# فصلنامه
# اقتصاد مالی
## (نشـــریه علمـــی)

دورهٔ ۱۹، شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)
پائیز ۱۴۰۴
شاپا (چاپی): ۳۸۳۳-۲۵۳۸
شاپا (الکترونیک): ۳۸۴۱-۲۵۳۸



**صاحب امتیاز:** دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
**مدیر مسئول:** دکتر نعمت فلیحی
**سردبیر:** دکتر علی اسماعیل زاده
**مدیر داخلی:** دکتر منیژه هادی نژاد
**ویراستار علمی:** دکتر منیژه هادی نژاد
**ویراستار ادبی:** دکتر لیلا آسیابی اقدم
**نسخه خوان:** هلن محمدزاده
**ناظر فنی :** رضا قاسمی
**انجمن همکار:** انجمن اقتصاد ایران

**اعضای شورای تحریریه:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| دکتر اسماعیل ابونوری | استاد | آمار و اقتصاد سنجی | دانشگاه مازندران |
| دکترعلی اسماعیل‌زاده | استاد | مدیریت مالی | دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی |
| دکتر نظر دهمرده قلعه نو | استاد | اقتصاد – توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی | دانشگاه سیستان و بلوچستان |
| دکتر کیومرث شهبازی | استاد | اقتصاد | دانشگاه ارومیه |
| دکتر محمدنبی شهیکی‌تاش | استاد | اقتصاد | دانشگاه سیستان و بلوچستان |
| دکتر شهریار نصابیان | دانشیار | اقتصاد کشاورزی | دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی |
| دکتر احمد یعقوب نژاد | دانشیار | مدیریت مالی | دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی |



- **لیتوگرافی و چاپ:** سازمان چاپ و توزیع دانشگاه آزاد اسلامی
- **پست الکترونیکی:** Eco_jour@yahoo.com **وب‌سایت:** Ecj@iauctb.ac.ir
- این نشریه در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (**ISC**) نمایه می‌شود.
- این نشریه در پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (**SID**) نمایه می‌شود.
- این نشریه در بانک اطلاعات نشریات کشور مگیران (**magiran**) نمایه می‌شود.
- این نشریه در پایگاه مجلات تخصصی نور مگز (**noormags**) نمایه می‌شود.
- مطالب مندرج در این فصلنامه و مسئولیت صحت آمارها و نتایج بر عهده نویسندگان است و فصلنامه مسئولیتی را در این مورد نمی‌پذیرد.



**نشانی:** تهـران، انتهای بلوار ارتش، خیابان شهید سوهانی، بالاتر از میدان سوهانک، مجتمع دانشگاهی ولایت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
کدپستی: ۱۹۵۵۸۴۷۸۸۱
تلفن: ۷۳۶۸۱۴۵۲ (۹۸۲۱)



**به استناد مجوز شماره ۳/۳/۱۸/۱۳۰۸ مورخ ۹۶/۱/۱۴ وزارت علوم تحقیقات و فناوری در جلسه مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۵ کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور، با اعطای رتبه علمی – پژوهشی از تابستان ۱۳۹۵ با این فصلنامه موافقت گردیده است.**

# فصلنامــه اقتصــاد مالــی

**صاحب امتیاز: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی**

**داوران این شماره عبارتند از (به ترتیب حروف الفبا) :**

- دکتر مجید آقایی
- دکتر رحمت اله آزاد
- دکتر علی امامی
- دکتر عباسعلی ابونوری
- دکتر وحید اسکو
- دکتر علی اسماعیل زاده
- دکتر عیسی اکبری
- دکتر مریم امامی میبدی
- دکتر محمد علی بیداری
- دکتر ساسان بابایی
- دکتر کاوه پرندین
- دکتر زهرا پورزمانی
- دکتر مرجان دامن کشیده
- دکتر علیرضا دقیقی اصل
- دکتر میثم دعایی
- دکتر محمدرضاربیعی مندجین
- دکتر رضا رحیمی
- دکتر غلامعلی حاجی
- دکتر میثم شیر خدایی
- دکتر خشایار سید شکری
- دکتر نعمت فلیحی
- دکتر مقداد فرجپور
- دکتر امیررضا کیقبادی
- دکتر احمد یعقوب نژاد
- دکتر محمد صادق علی پور
- هوشنگ مومنی وصالیان
- دکتر مجید نصیری
- دکتر علی نعمتی
- دکتر شهریار نصابیان
- دکتر زریر نگین تاجی
- دکتر منیژه هادی نژاد
- دکتر زهرا هوشمند

# چارچوب پذیرش مقاله

**اهداف نشریه**

هدف از انتشار " فصلنامه اقتصاد مالی" کمک به گسترش دانش مالی، انتشار یافته‌های جدید در حوزه مطالعات نظری و تجربی ، ایجاد زمینه مناسب در جهت سیاست‌گذاری‌های اقتصادی به ویژه در چارچوب اقتصاد مالی ایران، بهره‌گیری از تجارب جهانی و دستیابی به تعمیق بازارهای مالی در فرایند توسعه می‌باشد. با توجه به تغییر ماهیت بازارهای سرمایه‌ای در سال‌های اخیر و افزایش بی نظیرحجم تراکنش‌های مالی در مقیاس جهانی هدف فصلنامه اقتصاد مالی کمک به بهبود و گسترش دانش اقتصادی و مشارکت فکری نخبگان در ارایه موضوعات جدید مالی در عصر اقتصاد دانش محور است. بر این اساس، از مقالات علمی و دستاوردهای نوین پژوهشی نویسندگان و صاحب نظران این رشته درحوزه اقتصاد مالی ایران و تجارب بین المللی ارزشمند جهت تقویت فعالیت‌های اقتصادی و کمک به بهبود عملکرد بازارهای پولی و مالی استقبال می‌شود.

شایان ذکر است که فصلنامه اقتصاد مالی از شماره ۱ تا ۳۲ با عنوان فصلنامه علوم اقتصادی و از شماره۳۳ تا ۳۴ با عنوان اقتصاد مالی و توسعه و از شماره ۳۵ با عنوان اقتصاد مالی چاپ شده است. امید اینکه انتشار این فصلنامه در گشایش مسایل مالی اقتصاد ایران مفید باشد.

این فصلنامه با مجوز شماره ۳/۳/۱۸/۱۳۰۸ مورخ ۱۳۹۶/۰۱/۱۴ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با عنوان اقتصاد مالی **حائز رتبه علمی پژوهشی** شناخته شد و از شماره ۳۵ تابستان ۱۳۹۵ دارای رتبه علمی و پژوهشی می‌باشد. چاپ مقاله در این فصلنامه در ارتقای هیأت علمی استادان دانشگاه و پژوهشگران موثر می باشد.

**ضوابط نهایی پذیرش مقاله‌ها**

مقاله‌های دریافتی را حداقل ۳ نفر از داوران فصلنامه به انتخاب هیأت تحریریه مورد ارزیابی قرار می‌دهند. پذیرش نهایی مقاله و موافقت قطعی آن توسط هیأت تحریریه مشخص می‌شود.

**نحوه ارسال مقاله‌ها**

۱) ارسال یک نسخه از فایل Word مقاله با مشخصات: حداقل ۱۰ و حداکثر ۲۰ صفحه، هر صفحه ۳۰ سطر با فونت فارسی (B Nazanin) سایز ۱۱ و فونت انگلیسی (Times New Roman) سایز ۹.

۲) چکیده مقاله در حدود ۱۵۰ کلمه به زبان فارسی و انگلیسی همراه با واژگان کلیدی و طبقه بندی موضوعی JEL.

۳) فهرست منابع مورد استفاده در صفحه ای مستقل با توجه به الگوی زیر درج شود:

الف: کتاب تألیف شده: نام خانوادگی مؤلف، نام نویسنده. (تاریخ نشر). نام کتاب.محل انتشار، ناشر.

ب: کتاب ترجمه شده: نام خانوادگی، نام مؤلف. (تاریخ نشر).نام کتاب به فارسی. نام و نام خانوادگی مترجم. ناشر.

ج: مقاله: نام خانوادگی، نام. (تاریخ نشر). عنوان مقاله. نام مجله، شماره انتشار، شماره صفحات استفاده شده.

د: مراکز آماری: نام مرکز آماری. نام نشریه آماری، سال‌های استفاده شده، نام اداره یا دفتر منتشرکننده آمار.

**نشانی:** تهـران، انتهای بلوار ارتش، خیابان شهید سوهانی، بالاتر از میدان سوهانک، مجتمع دانشگاهی ولایت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

کدپستی: ۱۹۵۵۸۴۷۸۸۱ تلفن: ۷۳۶۸۱۴۵۲ (۹۸۲۱) **Email:** Eco_jour@yahoo.com

## فهرست مطالب


| | |
|---|---|
| **یک رویکرد مقایسه ای یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی داده های ذخایر خسارت‌های واقع‌شده ولی گزارش‌نشده ...**<br>اکبر پیله ور سلطان احمدی، کیومرث شهبازی و حمزه دیدار | ۱-۳۰ |
| **پیچیدگی مالی در اقتصاد ایران با رویکرد کولموگروف**<br>فاطمه پورعبداله، سید نظام‌الدین مکیان و مهدی حاج امینی | ۳۱-۴۸ |
| **ارائه مدل جانشینی در موسسات حسابرسی در ایران**<br>میترا ملکی، محمدرضا مهربان پور و فرزانه حیدرپور | ۴۹-۶۸ |
| **از تعارض تا تعادل: الگویی نوین برای بهبود حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک**<br>محیا بائی، علیرضا عرفانی و مجید اسحاقی گرجی | ۶۹-۹۴ |
| **پیش‌بینی تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: به‌کارگیری مدل‌های یادگیری ماشین**<br>لیلی نیکبخت، شهرام فتاحی، عباس افلاطونی و اقدس قمشه | ۹۵-۱۱۶ |
| **تاثیر افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بر عرضه و تقاضای اعتبار تجاری**<br>مصطفی ایزدپور، محمد محمدی مقدم و زهرا حیدری سورشجانی | ۱۱۷-۱۴۲ |
| **ویژگی‌های رفتاری مدیرعامل وخطر ریزش قیمت سهام**<br>رحمت اله آزاد، یحیی کامیابی و مهدی خلیل پور | ۱۴۳-۱۶۶ |
| **نقش بازاریابی کارآفرینانه در خلق رقابت پذیری شرکت‌های دارویی**<br>مرجان دامن کشیده و مژگان دامن کشیده | ۱۶۷-۱۸۰ |
| **ارائه مدل رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی (مورد مطالعه: منطقه آزاد ماکو)**<br>کاوه ایران زاده بوکانی، حسین ادب و محمدرضاکاباران زاده | ۱۸۱-۲۰۴ |
| **چالش‌ها و راهکارهای حسابرسی مستقل صورت‌های مالی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی ...**<br>سیّدمحمدرضا رضوی عراقی و آزیتا جهانشاد | ۲۰۵-۲۴۰ |
| **بررسی تاثیر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی با در نظر گرفتن نقش میانجی گری ریسک های ...**<br>محسن اژدر، محسن دستگیر و سعید علی احمدی | ۲۴۱-۲۶۶ |
| **طراحی مدل عملیاتی جایگزین‌های ضمانت در انتشار اوراق بهادار اسلامی (صکوک) در بازار سرمایه ایران**<br>سید محمد حسن ملیحی و علی اسماعیل زاده مقری | ۲۶۷-۲۹۸ |
| **تاثیر دستکاری هیجانی بر پولشویی با نقش میانجی جهت گیری اخلاقی حسابداران**<br>هادی مورخ، مهدی مران جوری، رضیه علی خانی و محمد رضا پورعلی | ۲۹۹-۳۱۸ |
| **بهینه سازی جواب معادله تصادفی-مالی فیشر با پیاده سازی روش بسط عددی هم محلی با پایه های متعامد**<br>شادان صدیق بهزادی و سید محمد علوی ششتمد | ۳۱۹-۳۲۲ |
| **اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه مبتنی بر سناریوسازی**<br>محمد افتخاری، فاطمه صراف، نوروز نوراله زاده و زهره حاجیها | ۳۳۳-۳۶۲ |
| **بررسی ارتباط غیر خطی تقسیم سود و نسبت قیمت به سود در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران**<br>هادی امینی هراتی، فاطمه صمدی و مصطفی هاشمی تیله نوئی | ۳۶۳-۳۸۲ |
| **تحلیل حقوقی کارایی و کارکرد جریمه دیرکرد بانکی**<br>مجید حسن نژاد و علیرضا باریکلو | ۳۸۳-۴۰۲ |

## فهرست مطالب


| | |
|---|---|
| **بررسی رابطه بین چسبندگی هزینه‌ها، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها**<br>بهنام سلیمانی، سید محمد عبدالهی کیوانی و محمد مهدی اصلانی | ۴۰۳-۴۳۲ |
| **اعمال کردن تکنیک استرلینگ دارلینگ در الگوی آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی برTOTADO در سازمان امور ...**<br>حسین مصلحی، محمد فیضی و محمود دهگان | ۴۳۳-۴۵۸ |
| **کشف صورت های مالی متقلبانه براساس تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM)**<br>جواد شرف خانی و محمدعلی بیداری | ۴۵۹-۵۰۰ |

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۰۱ تا ۲۹

# یک رویکرد مقایسه ای یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی داده های ذخایر خسارت‌های واقع‌شده ولی گزارش‌نشده بیمه ای در حضور داده های سانسور شده و بریده شده

اکبر پیله ور سلطان احمدی[۱]
کیومرث شهبازی[۲]✉
حمزه دیدار[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۰

## چکیده

این مطالعه با هدف پیش‌بینی ذخایر خسارت‌های واقع‌شده ولی گزارش‌نشده، در رشته‌های مختلف بیمه‌ای، از مدل‌های یادگیری ماشین پیشرفته و تحلیل داده‌های سانسورشده و بریده‌شده استفاده کرده است. داده‌ها شامل اطلاعات تاریخ‌های وقوع و گزارش حادثه در پنج رشته بیمه‌ای مهم، شامل ثالث مالی، بدنه، ثالث جانی و حوادث راننده، آتش‌سوزی و مسئولیت بوده و روش‌ها شامل رگرسیون خطی چندگانه (MLR)، مدل خطی تعمیم‌یافته (GLM)، مدل افزایشی تعمیم‌یافته (GAM)، جنگل تصادفی (RF)، شبکه عصبی (MLP) و حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت (LSTM) در دوره زمانی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ در شرکت بیمه ایران می‌باشند. با سانسور کردن و برش داده‌ها در مقاطع مختلف، بر حسب روزهای تعطیل، نوروز، روزهای شلوغ سال و دوره‌های رونق ساخت و ساز، ویژگی‌های اثرگذار داده‌ها، براساس نوع رشته بیمه‌ای مدل‌سازی شده است. نتایج نشان داد که مدل‌های LSTM و RF در پیش‌بینی تاخیرها عملکرد بسیار بهتری نسبت به مدل‌های خطی داشتند؛ به‌طور خاص، مدل RF در رشته‌های بدنه و ثالث مالی با خطا به ترتیب ۱۰/۶۴ و ۱۱/۰۲ و مدل LSTM با خطا به‌ترتیب ۹/۸۳ و ۱۰/۷۲، دقت بالاتری نسبت به سایر مدل‌ها داشته‌اند. این مدل‌ها در شناسایی الگوهای پیچیده موجود در داده‌ها توانمند بوده و نشان دادند که با توجه به تأثیرگذاری عواملی مانند تعطیلات، آخر هفته‌ها و نوع ترکیب داده‌ها می‌توانند الگوهای پیچیده‌تری را در داده‌های بیمه‌ای شناسایی کنند. این نتایج تأکید دارد که مدل‌های LSTM و جنگل تصادفی به‌طور چشمگیری قابلیت بهبود دقت پیش‌بینی را دارا بوده و ابزار مناسبی برای ارزیابی ریسک و تخصیص بهینه ذخایر مالی در صنعت بیمه محسوب می‌شوند.

**واژه‌های کلیدی:** ذخایر خسارت‌های واقع‌شده ولی گزارش‌نشده، جنگل تصادفی، شبکه عصبی پرسپترون چندلایه، شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت

**طبقه بندی JEL:** G22, C45, C53, G17

۱ گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران pilehvar.1394@gmail.com
۲ گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد ، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. (نویسنده مسئول)، k.shahbazi@urmia.ac.ir
۳ گروه حسابداری ، دانشکده اقتصاد، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران h.didar@urmia.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

پیش‌بینی خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده[1]، یکی از جنبه‌های حیاتی در مدیریت ریسک و تضمین پایداری مالی شرکت‌های بیمه است. خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده، به خسارت‌هایی اطلاق می‌شود که در طول دوره بیمه‌نامه رخ داده‌اند، اما هنوز به شرکت بیمه گزارش نشده‌اند. اهمیت تخمین خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده در توانایی شرکت‌ها برای حفظ پایداری مالی و کنترل خطر نقدینگی الزامی است (سوسا[2]، ۲۰۲۳، ۲). این اهمیت، بخصوص در رشته‌های بیمه‌ای است که تأخیر قابل‌توجهی بین وقوع حادثه و گزارش آن وجود دارد (بالونا و ریچمن[3]، ۲۰۲۱، ۲۴). ارزیابی صحیح میزان پرداخت و جلوگیری از مصرف غیرضروری سرمایه نیز اهمیت زیادی دارد. با افزایش نیاز به گزارش‌های مالی و نگرانی‌های مداوم از بابت کفایت مالی، اکچوئرها بیش از پیش با نیاز به ارائه تخمین‌های قابل اعتماد از هزینه‌ها و ذخایر خسارت مواجه شده‌اند. روش‌های متعددی شامل روش‌های قطعی یا تصادفی براساس داده‌های تجمعی خسارت‌ها که در مثلث‌های توسعه خسارت[4] سازماندهی شده‌اند، برای محاسبه ذخایر خسارت‌های باقی‌مانده وجود دارد. این روش‌ها برای مدیریت ریسک ذخیره در طیف گسترده‌ای از خطوط کسب‌وکار موفق بوده‌اند اما می‌توانند از مشکلاتی نظیر پارامتری کردن بیش از حد، خطر انتقال خطا، عدم استحکام و ناتوانی در تفکیک ارزیابی‌های خسارت‌های واقع‌شده ولی گزارش‌نشده و خسارت‌های گزارش‌شده ولی تسویه‌نشده[5] رنج ببرند (آوانزی و همکاران[6]، ۲۰۲۴، ۹۷۴). همچنین با توجه به نوع داده‌های بیمه‌ای که معمولا دارای چولگی و پراکندگی بالایی هستند، وجود یک سیستم و روش‌مندی مناسب در تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی این داده‌ها، اهمیت بسیار چشم‌گیری در کاهش ریسک شرکت‌های بیمه‌ای دارد. پیشرفت‌های اخیر در یادگیری ماشین، از جمله رگرسیون خطی و غیرخطی، جنگل‌های تصادفی، شبکه‌های عصبی و شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت، نقش مهمی در بهبود پیش‌بینی‌های داده‌های بیمه‌ای، بخصوص خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده ایفا کرده‌اند. این تکنیک‌ها با استفاده از داده‌های بزرگ و قدرت محاسباتی بالا، الگوها و روابط پیچیده‌ای را در داده‌های خسارات کشف می‌کنند که ممکن است توسط مدل‌های سنتی نادیده گرفته شوند (فونگ، بادسکو، و لین[7]، ۲۰۲۲، ۴۹۹).

از این رو در این مطالعه، با تکنیک‌های سانسور و برش و استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین پیشرفته در داده‌های خسارت بیمه‌ای، به این پرسش اساسی پرداخته می‌شود که کدام یک از مدل‌های پیشرفته یادگیری ماشین، شامل رگرسیون خطی و غیرخطی، جنگل تصادفی، شبکه عصبی پرسپترون چندلایه و شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت، در پیش‌بینی دقیق‌تر خسارت‌های واقع‌شده ولی گزارش‌نشده در رشته‌های مختلف

[1] Incurred But Not Reported (IBNR)
[2] Sousa
[3] Balona & Richman
[4] Loss Development Triangles
[5] Reported But Not Settled (RBNS)
[6] Avanzi & et al
[7] Fung, Badescu & Lin

بیمه‌ای عملکرد بهتری دارند و چگونه می‌توان این مدل‌ها را برای شرایط پیچیده و متغیر داده‌های سانسور شده و بریده‌شده بهینه‌سازی کرد؟

در ادامه این مطالعه، مبانی نظری و تحقیقات پیشین مرتبط با موضوع تحقیق بررسی شده و روش پژوهش و مدل‌سازی‌های رگرسیونی و ماشین یادگیری مورد توجه قرار می‌گیرد. همچنین روش‌های ارزیابی عملکرد مدل‌ها و معیارهای سنجش دقت پیش‌بینی‌ها ارائه شده است. بخش نتایج به مقایسه عملکرد مدل‌ها در پیش‌بینی خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده در رشته‌های مختلف بیمه‌ای اختصاص دارد. در نهایت بخش پایانی، بحث و نتیجه‌گیری کلی این مطالعه به همراه پیشنهادات برای تحقیقات آینده و کاربردهای عملی در بهینه‌سازی مدل‌ها برای داده‌های بیمه‌ای پیچیده و متغیر ارائه می‌شود.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه مطالعات تجربی

پیش‌بینی آینده از جمله نیازهای اساسی در زندگی روزمره و یکی از حوزه‌های کلیدی در بسیاری از علوم، به‌ویژه در مسائل مالی و اقتصادی، به‌شمار می‌رود (پورزمانی، ۱۳۹۴، ۸۲). در واقع، توانایی پیش‌بینی دقیق نقشی اساسی در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی و مدیریتی دارد، زیرا اثربخشی هر تصمیم در نهایت به تحقق نتایج پیش‌بینی‌شده بستگی دارد. از این رو، پیش‌بینی برای بسیاری از سازمان‌ها و نهادها به‌ویژه در صنعت بیمه، به‌عنوان ابزاری برای مقابله با ریسک‌ها ضروری است (آوانزی و همکاران، ۲۰۲۴، ۹۷۳). بازار بیمه که ذاتاً با مفهوم ریسک درآمیخته است، اهمیت خاصی برای پیش‌بینی دقیق خسارت‌های واقع‌شده اما گزارش‌نشده دارد. این پیش‌بینی‌ها بیمه‌گران را قادر می‌سازد تا ذخایر کافی برای پوشش خسارت‌های آتی فراهم آورده و ثبات مالی و مدیریت ریسک خود را بهبود بخشند.

در ادبیات سنتی پیش‌بینی خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده، مدل‌هایی مانند زنجیره نردبان[1] و بورنهاتر-فرگوسن[2] استفاده می‌شوند که این مدل‌ها اگرچه در بسیاری از موارد نتایج قابل قبولی ارائه داده‌اند، اما با محدودیت‌هایی نیز مواجه هستند. این مدل‌ها برای ارائه نتایج پیش‌بینی بر فرضیات ساده‌کننده‌ای استوارند که گاهی موجب کاهش دقت آن‌ها می‌شود. علاوه بر این، این روش‌ها اغلب قادر به استفاده از تمامی ویژگی‌های موجود در داده‌های خسارت‌های فردی نیستند و در مواجهه با تغییرات ناگهانی یا نوسانات شدید در داده‌ها ممکن است عملکرد مناسبی نداشته باشند. برخی از محققان، از جمله بالونا و ریچمن (۲۰۲۱)، این مدل‌ها را به دلیل مشکلات پارامتری کردن بیش‌ازحد، خطر انتقال خطا و عدم استحکام، مورد انتقاد قرار داده‌اند. با این حال، این مدل‌ها به دلیل سادگی و قابلیت فهم بالا همچنان مورد استفاده قرار می‌گیرند و در برخی موارد نیز همچنان کارایی مناسبی دارند (بالونا و ریچمن، ۲۰۲۱، ۵). در مواجهه با این محدودیت‌ها، تحقیقات جدید رویکردهای نوینی را ارائه کرده‌اند. مدل‌های کاپولا[3] یکی از رویکردهای نوین هستند که به دلیل توانایی‌شان در مدل‌سازی

[1] Chain Ladder
[2] Bornhuetter-Ferguson
[3] Copula Models

وابستگی‌های پیچیده میان متغیرها، توجه زیادی را به خود جلب کرده‌اند. فارکاس و لوپز[1] (۲۰۲۲)، معتقدند که استفاده از مدل‌های کاپولا می‌تواند پیچیدگی‌های بین متغیرها را بهتر مدیریت کرده و دقت پیش‌بینی‌ها را افزایش دهد. با این حال، همچنان به دلیل عدم تطبیق کامل این مدل‌ها با داده‌های بزرگ و پیچیده، این رویکرد نیز با محدودیت‌هایی مواجه است (فارکاس و لوپز، ۲۰۲۴، ۱۰۶۸). تحقیقات اخیر به‌ویژه بر ذخیره‌گیری خسارت بر اساس داده‌های فردی تاکید دارند. آنتونیو و پلات[2] (۲۰۱۴) و بادسکو و همکاران[3] (۲۰۱۶)، این نیاز را به دلیل انعطاف‌پذیری کم مدل‌های آماری سنتی بیان کردند و معتقد بودند که استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشینی، که انعطاف‌پذیری بیشتری در برابر تغییرات دارند، ضروری است. در این راستا، ووتریش[4] (۲۰۱۸)، در پژوهش خود نشان داد که می‌توان با استفاده از درخت رگرسیون ذخیره‌سازی[5] خسارت‌های فردی را بهینه‌تر کرد، هرچند این مدل نیز هنوز تنها به تعداد پرداخت‌ها توجه دارد و جنبه‌های دیگری از داده‌های خسارت را در نظر نمی‌گیرد. میراندا و همکاران[6] (۲۰۱۳) نیز نشان دادند که مثلث‌های توسعه خسارت[7] که در بیمه‌های غیرزندگی برای ذخیره‌گیری خسارت استفاده می‌شوند، می‌توانند به صورت یک چارچوب پیوسته در نظر گرفته شوند و به تخمین توزیع خسارت‌ها در بخش‌های مختلف مثلث کمک کنند. این پژوهش به دو رویکرد تحقیقاتی منجر شد: رویکرد اول بر تخمین تابع چگالی زیربنایی تمرکز دارد که مدل‌های مختلفی نظیر مدل‌های لی، مامن، نیلسن و پارک[8] (۲۰۱۵، ۲۰۱۷) و همچنین مدل مامن، مارتینز-میراندا، نیلسن[9] (۲۰۲۱) به منظور در نظر گرفتن اثرات فصلی، زمان عملیاتی و اثرات تقویمی توسعه یافته‌اند. رویکرد دوم، با تمرکز بر مسئله سانسور، توسط هیابو، مامن، مارتینز-میراندا و نیلسن[10] (۲۰۱۶) مطرح شد که سانسور راست و چپ را در تحلیل‌های خود وارد کردند. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که در شرایط مختلف، تحلیل‌های سانسور شده می‌توانند به‌طور موثری به بهبود پیش‌بینی‌ها کمک کنند. در سال‌های اخیر، استفاده از تکنیک‌های پیشرفته یادگیری ماشین، شامل جنگل‌های تصادفی، شبکه‌های عصبی و شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت، در پیش‌بینی خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده توجه بیشتری به خود جلب کرده است. این تکنیک‌ها با استفاده از داده‌های بزرگ و قدرت محاسباتی بالا قادر به کشف الگوهای پیچیده و روابط غیرخطی در داده‌های خسارت هستند که مدل‌های سنتی ممکن است نادیده بگیرند (فونگ، بادسکو و لین، ۲۰۲۱، ۴۹۸). مدل‌های یادگیری ماشین، به دلیل توانایی خود در کاهش ابعاد داده‌ها به صورت داده‌محور، از پیچیدگی‌های ابعادی فراتر می‌روند و قادرند ساختارهای زیرین داده‌ها را شناسایی کنند. برای نمونه، وُترش (۲۰۱۸) نشان داد که استفاده از شبکه عصبی پیش‌خور می‌تواند عوامل توسعه را به‌طور مستقیم تخمین

[1] Farkas & Lopez
[2] Antonio & Plat
[3] Badescu & et al
[4] Wuthrich
[5] Reservoir Regression Tree
[6] Miranda & et al
[7] Loss Development Triangles
[8] Lee, Mammen, Nielsen & Park,
[9] Mammen, Martínez-Miranda, Nielsen
[10] Hiabu, Mammen, Martínez-Miranda & Nielsen,

بزند و مشکلات ناشی از ورودهای صفر در مثلث‌های توسعه خسارت را برطرف کند. کالسترو-وانگاس، بادسکو و لین[1] (۲۰۲۳) از تابع ریسک تخمینی برای پیش‌بینی استفاده کردند و از مدل ریسک متناسب کاکس بهره بردند. آن‌ها با استفاده از این مدل موفق به ایجاد یک چارچوب پیش‌بینی شدند که با مدل‌های ذخیره‌گیری استاندارد قابل مقایسه است. این چارچوب نیز از نظر برخی محققان به‌خصوص به دلیل استفاده از وزن‌دهی معکوس احتمال و تبدیل تابع ریسک به عوامل توسعه مورد توجه قرار گرفته است. این پیشرفت‌های جدید در رشته‌های مختلف بیمه، از جمله بیمه مسئولیت شخص ثالث، بیمه خودرو، بیمه آتش‌سوزی و بیمه عمر کاربردهای فراوانی دارند. در هر کدام از این رشته‌ها، چالش‌ها و ویژگی‌های خاص داده‌ای وجود دارند که نیاز به مدل‌های متناسب برای افزایش دقت پیش‌بینی دارند. با توجه به چالش‌های موجود در فرآیند گزارش‌دهی و تسویه خسارات، برآورد دقیق خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده نیازمند استفاده از تکنیک‌های آماری و اکچوئری پیچیده و قضاوت دقیق است (آندرسون[2]، ۲۰۲۳، ۵).

مطالعات داخلی و خارجی متعددی به بررسی روش‌های مختلف برای برآورد ذخایر خسارت پرداخته‌اند. جانفشان و بی‌تا (۱۳۸۵)، روش نردبان زنجیره‌ای و رگرسیون لگاریتم خطی را مقایسه کرده و نشان دادند که روش دوم دقت بیشتری دارد. شهریار و همکاران (۱۳۹۴) روش بورن هاتر-فرگسن را برای بهبود دقت برآورد ذخایر معرفی کردند. شکوری و همکاران (۱۴۰۲) نیز دریافتند که مدلبندی وابستگی تقویمی بین خسارت‌های معوق در مثلث‌های تأخیر با استفاده از توزیع چندمتغیره به پیش‌بینی دقیق‌تر ذخایر مربوط به خسارت‌های معوق نسبت به استفاده از عامل اثر سال تقویمی در مدل میانگین توزیع خسارت‌های معوق منجر می‌شود. در مطالعات خارجی، آوانزی و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند که ترکیب مدل‌های مختلف می‌تواند عملکرد پیش‌بینی را بهبود بخشد. هیابو و همکاران[3] (۲۰۲۴) با استفاده از تحلیل بقای مبتنی بر یادگیری ماشین دقت پیش‌بینی‌ها را افزایش دادند. چانگ و همکاران[4] (۲۰۲۴) با استفاده از اسپلاین‌های یکنواخت به بهبود دقت پیش‌بینی ذخایر خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده پرداختند. مائیت[5] (۲۰۲۳) نشان داد که تفاوت قابل توجهی بین تخمین ذخایر با استفاده از روش‌های مختلف محاسبه فاکتور توسعه وجود ندارد.

تحقیق حاضر با تمرکز بر پیش‌بینی خسارات واقع‌شده اما گزارش‌نشده در رشته‌های مختلف بیمه‌ای و با استفاده از داده‌های جزئی، از چندین روش پیشرفته یادگیری ماشین از جمله رگرسیون خطی، جنگل تصادفی، شبکه عصبی و LSTM بهره می‌گیرد. این رویکرد نه‌تنها به تحلیل دقیق‌تر و جزئی‌تر از داده‌ها پرداخته، بلکه تأثیر عواملی مانند روزهای پرترافیک مسافرت، تعطیلات، فصول سرد، مناطق خشک و فصول ساخت‌وساز را نیز در نظر می‌گیرد. نوآوری این تحقیق در به‌کارگیری مدل‌های پیشرفته برای تحلیل داده‌های جزئی و ترکیب آن‌ها با

[1] Calcetero-Vanegas, Badescu & Lin
[2] Andersson
[3] Hiabu & et al
[4] Chang
[5] Maait

داده‌های زمانی (مانند روزهای خاص) و همچنین اعمال روش‌های سانسور و برش داده‌های پراکنده و مقیاس بزرگ است که بهبود چشمگیری در دقت و کارایی پیش‌بینی‌ها ایجاد می‌کند.

## ۳- روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی بوده و با هدف شناسایی عوامل مؤثر در پیش‌بینی خسارت‌های واقع‌شده اما گزارش‌نشده و بهره‌گیری از الگوریتم‌های هوشمند برای پیش‌بینی دقیق آن‌ها انجام شده است. همچنین، با توجه به هدف آن، این پژوهش یک نوع آینده‌پژوهی نیز محسوب می‌شود. در راستای اجرای آینده‌پژوهی، از روش تحلیل ساختاری برای شناسایی و ارزیابی متغیرهای مؤثر و تأثیرگذار در پیش‌بینی خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده استفاده شد. در مرحله نخست، متغیرهای اصلی از جمله تاریخ حادثه، تاریخ گزارش، تأخیر در گزارش‌دهی، روز هفته، روز ماه، ماه، هفته سال، سال، تعطیلات نوروز، تعطیلات تابستانی و دوره‌های شلوغ مسافرتی شناسایی و استخراج شدند. در این میان، تعطیلات نوروز، تعطیلات تابستانی و دوره‌های شلوغ مسافرتی به طور خاص برای رشته‌های ثالث مالی، ثالث جانی و بدنه اهمیت ویژه دارند، زیرا این دوره‌ها می‌توانند بر شدت و فراوانی خسارت‌های این بیمه‌ها تأثیر مستقیم داشته باشند. همچنین، فصول سرد، مناطق خشک و فصول ساخت‌وساز به‌عنوان عوامل مهم در خسارات مربوط به رشته‌های آتش‌سوزی و مسئولیت شناسایی شدند و می‌توانند در تحلیل و پیش‌بینی دقیق‌تر این خسارات تأثیرگذار باشند. در مرحله دوم، به‌منظور کاهش هم‌خطی و بهبود دقت مدل‌ها، ویژگی‌هایی که همبستگی بالایی با یکدیگر داشتند حذف شدند. داده‌های گم‌شده نیز به‌منظور جلوگیری از کاهش دقت مدل‌ها حذف گردیدند. در ادامه، به‌دلیل وجود داده‌های سانسور شده و برش داده‌ها، مراحل پیش‌پردازش داده‌ها با دقت بیشتری انجام شد. داده‌های سانسور شده به داده‌هایی اشاره دارند که به دلیل ثبت ناقص یا عدم دسترسی کامل، برخی اطلاعات را از دست داده‌اند. در این پژوهش، برای مدیریت این داده‌ها، از روش‌های تحلیل بقای تخصصی جهت برآورد داده‌های ناقص استفاده شد. در خصوص برش داده‌ها، این پژوهش به تحلیل دوره‌های زمانی خاص از جمله تعطیلات نوروز، تابستان، آخر هفته‌ها و دوره‌های پرتردد مسافرتی برای رشته‌های ثالث مالی، ثالث جانی و بدنه و همچنین دوره‌های فصلی و جغرافیایی خاص همچون فصول سرد، مناطق خشک و فصول ساخت‌وساز برای رشته‌های آتش‌سوزی و مسئولیت پرداخته است. این برش زمانی و مکانی به تحلیل دقیق‌تر الگوهای خسارت در دوره‌ها و شرایط خاص کمک کرده و امکان شناسایی روندهای خاص در داده‌ها را فراهم کرده است. در مرحله سوم، متغیرهای کلیدی مؤثر در پیش‌بینی خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده، شامل روز هفته، روز ماه، ماه، هفته سال، سال و عوامل خاصی چون تعطیلات نوروز، تعطیلات تابستانی و دوره‌های شلوغ مسافرتی برای بیمه ثالث مالی، جانی و بدنه و همچنین فصول سرد، مناطق خشک و فصول ساخت‌وساز برای بیمه آتش‌سوزی و مسئولیت، به‌عنوان ورودی مدل‌های یادگیری ماشین به‌کار گرفته شدند. این متغیرها با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین و الگوریتم‌های پیشرفته، به پیش‌بینی دقیق‌تر و پایدارتر ذخایر خسارت‌ها کمک می‌کنند. پس از تعیین نهایی عوامل مؤثر در مرحله تحلیل ساختاری، مدل‌های یادگیری ماشین برای ارزیابی مدل پژوهش به کار گرفته شدند. جامعه آماری این پژوهش شامل اطلاعات تاریخ‌های وقوع و اعلام حادثه مربوط به شرکت‌های بیمه در ایران

است و نمونه آماری شامل داده‌های تاریخ وقوع و اعلام حادثه بین سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ در شرکت بیمه ایران و در رشته‌های مختلف بیمه‌ای همچون بیمه ثالث مالی، بیمه بدنه، بیمه ثالث جانی و حوادث راننده، بیمه آتش‌سوزی و بیمه مسئولیت است. این داده‌ها از سیستم‌های اطلاعاتی شرکت بیمه ایران به‌صورت کامل و بدون فیلترسازی اولیه استخراج شده‌اند و ویژگی‌های جامعی را در این رشته‌های مختلف بیمه‌ای پوشش می‌دهند.

در این پژوهش، شش مدل یادگیری ماشین شامل رگرسیون خطی چندگانه[۱]، مدل خطی تعمیم‌یافته[۲]، مدل افزودنی تعمیم‌یافته[۳]، جنگل تصادفی[۴]، شبکه عصبی پرسپترون چندلایه[۵] و شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند[۶] به‌کار گرفته شدند تا دقت پیش‌بینی تأخیر گزارش‌دهی خسارت‌ها ارزیابی شود. هر یک از این مدل‌ها ابتدا با داده‌های آموزشی آموزش دیده و سپس با استفاده از داده‌های آزمایشی ارزیابی شدند. داده‌ها به دو مجموعه آموزش (۸۰٪) و تست (۲۰٪) تقسیم شده‌اند تا عملکرد مدل مورد ارزیابی قرار گیرد. برای مقایسه عملکرد مدل‌ها، از معیار ریشه میانگین مربعات خطا (RMSE) و ضریب تعیین ($R^2$) استفاده شد تا دقت و قابلیت مدل‌ها در پیش‌بینی تأخیر گزارش‌دهی مشخص گردد. ویژگی‌های استخراج‌شده از داده‌ها شامل تاریخ حادثه، تاریخ گزارش، تأخیر در گزارش‌دهی، روز هفته، روز ماه، ماه، هفته سال، سال، تعطیلات نوروز، تعطیلات تابستانی و دوره‌های شلوغ مسافرتی بوده‌اند. این ویژگی‌ها با هدف تحلیل دقیق‌تر تأثیر عوامل مختلف بر تأخیر گزارش‌دهی خسارات و بهبود دقت مدل‌های پیش‌بینی به کار گرفته شدند. در فرآیند آماده‌سازی داده‌ها، هم‌خطی بین متغیرهای دارای همبستگی بالا حذف شده و داده‌های گم‌شده نیز برای جلوگیری از کاهش دقت مدل‌ها حذف گردیدند. همچنین فرضیه اصلی این پژوهش چنین است: مدل‌های یادگیری ماشین، به ویژه مدل‌هایی مانند شبکه عصبی و حافظه کوتاه‌مدت بلند و مدل جنگل تصادفی، دقت بالاتری نسبت به مدل‌های سنتی در پیش‌بینی خسارات واقع‌شده اما گزارش‌نشده در شرکت بیمه ایران دارند.

در این تحقیق با استفاده از ماشین یادگیری که شاخه‌ای از هوش مصنوعی است، به بررسی فرضیه تحقیق پرداخته‌ایم. هوش مصنوعی[۷] شاخه ای از علوم رایانه است که هدف اصلی آن تولید ماشین‌های هوشمند با توانایی انجام وظایف هوش انسانی است. که درحقیقت نوعی شبیه سازی هوش انسانی برای کامپیوتر است. در این فرآیند در واقع ماشین به گونه ای برنامه نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را داشته باشد . این تعریف می تواند به تمامی ماشین‌هایی اطلاق شود که بگونه‌ای همانند ذهن انسان عمل می‌کنند و می‌توانند کارهایی مانند حل مسئله و یادگیری داشته باشند (کیایی و فرشادفر، ۱۴۰۳، ۳۸۶). یادگیری ماشینی، شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که با ابداع الگوریتم‌های مختلف، به تدریج عملکرد خود بر روی یک مسئله خاص

[1] Multiple Linear Regression (MLR)
[2] Generalized Linear Model (GLM)
[3] Generalized Additive Model (GAM)
[4] Random Forest
[5] Multi-Layer Perceptron (MLP) neural network
[6] Long Short-Term Memory (LSTM) neural network
[7] Artificial Intelligence

را بهبود می‌بخشد. یادگیری ماشینی برای یافتن الگوها و کندوکاو تغییرات کوچک، بر پایه بررسی و مقایسه داده‌هایی از مقادیر کوچک تا حجم‌های عظیم داده استوار است (صیادی نژاد و همکاران، ۱۴۰۲، ۲۱۹).

در این تحقیق، شش مدل یادگیری ماشین[1] شامل رگرسیون خطی چندگانه (MLR)، مدل خطی تعمیم‌یافته (GLM)، مدل افزودنی تعمیم‌یافته (GAM)، جنگل تصادفی (Random Forest)، شبکه عصبی پرسپترون چندلایه (MLP)و شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند (LSTM) مورد استفاده قرار گرفته است که در ادامه به بررسی روش‌شناسی آنها خواهیم پرداخت.

### ۳-۱- مدل رگرسیون خطی چندگانه (MLR)

مدل‌سازی تأخیر در گزارش ادعاهای بیمه‌ای به روش رگرسیون خطی چندگانه به ما اجازه می‌دهد تا رابطه خطی بین متغیرهای مستقل (مانند روز هفته، ماه، تعطیلات و دوره‌های پرتردد) و متغیر وابسته (تأخیر در گزارش ادعا) را مدل‌سازی کنیم (اسمیت و دو[2]، ۲۰۲۰، ۴۵۹). مدل رگرسیون خطی چندگانه به صورت معادله (۱) تعریف می‌شود:

$$\mathrm{Delay}_i = \beta_0 + \beta_1\,\mathrm{DayOfWeek}_i + \beta_2\,\mathrm{DayOfMonth}_i + \beta_3\,\mathrm{Month}_i + \beta_4\mathrm{WeekOfYear}_i + \beta_5\mathrm{Year}_i + \beta_6\mathrm{IsWeekend}_i + \beta_7\mathrm{IsNowruz}_i + \beta_8\mathrm{IsSummer}_i + \beta_9\mathrm{IsBusyTravel}_i + \beta_{10}\mathrm{WeekdayMonth}_i + \beta_{11}\mathrm{MonthYear}_i + \epsilon_i \quad (۱)$$

که در آن $\mathrm{Delay}_i$: تأخیر در گزارش برای نمونه i است. $\mathrm{DayOfWeek}_i$، $\mathrm{DayOfMonth}_i$، $\mathrm{Month}_i$، $\mathrm{WeekOfYear}_i$، $\mathrm{Year}_i$، ویژگی‌های زمانی استخراج‌شده از تاریخ وقوع حادثه هستند. $\mathrm{IsWeekend}_i$، نشان‌دهنده تعطیلات آخر هفته است. $\mathrm{IsNowruz}_i$، متغیر تعطیلات نوروز است. $\mathrm{IsSummer}_i$، نشان‌دهنده تعطیلات تابستانی است. $\mathrm{IsBusyTravel}_i$، ترکیبی از تعطیلات و دوره‌های پرتردد است. $\mathrm{WeekdayMonth}_i$، ویژگی ترکیبی از روز هفته و ماه؛ $\mathrm{MonthYear}_i$، ویژگی ترکیبی از ماه و سال و $\epsilon_i$: خطای تصادفی مدل می‌باشد.

برای ارزیابی دقت مدل رگرسیون خطی چندگانه، از معیارهای جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) و ضریب تعیین($R^2$) که در معادلات (۲) و (۳) مشاهده می‌شود، استفاده شده است:

$$\mathrm{RMSE} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}\left(\widehat{\mathrm{Delay}}_i - \mathrm{Delay}_i\right)^2} \quad (۲)$$

که در آن n، تعداد نمونه‌ها در مجموعه آزمایشی و $\widehat{\mathrm{Delay}}_i$: مقدار پیش‌بینی شده تأخیر برای نمونه i است.

برای محاسبه ضریب تعیین نیز از معادله ۳ استفاده کرده‌ایم:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\widehat{\mathrm{Delay}}_i - \mathrm{Delay}_i\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}\left(\bar{\mathrm{Delay}}_i - \mathrm{Delay}_i\right)^2} - 1 \quad (۳)$$

[1] Machine Learning
[2] Smith & Doe

که در آن $\bar{\text{De}}\text{lay}_i$ میانگین تأخیرها در کل مجموعه داده است (هستی و همکاران[1]، ۲۰۰۹، ۱۸۴).

### ۳-۲- مدل خطی تعمیم‌یافته (GLM)

مدل خطی تعمیم‌یافته (GLM) و رگرسیون چندگانه هر دو برای مدل‌سازی رابطه متغیر وابسته و متغیرهای مستقل به کار می‌روند، اما تفاوت‌های اساسی دارند. رگرسیون چندگانه تنها توزیع نرمال متغیر وابسته را می‌پذیرد، در حالی که GLM امکان استفاده از توزیع‌های مختلف مانند پواسون و دوجمله‌ای را دارد و آن را برای داده‌های متنوع مناسب می‌سازد (مونتگومری و همکاران[2]، ۲۰۱۲، ۴۵). GLM با استفاده از توابع پیوند، روابط غیرخطی را نیز مدل‌سازی می‌کند، در حالی که رگرسیون چندگانه تنها از روابط خطی استفاده می‌کند (دابسون و بارنت[3]، ۲۰۱۸، ۹۵). به دلیل انعطاف‌پذیری و توانایی کار با داده‌های باینری و شمارشی، GLM برای تحلیل داده‌های پیچیده کاربرد بیشتری دارد، هرچند محاسبات آن پیچیده‌تر از رگرسیون چندگانه است (نلدر و ودر برن[4]، ۱۹۷۲، ۱۳۰). بنابراین، رگرسیون چندگانه برای داده‌های پیوسته و نرمال مناسب است، اما GLM برای داده‌های متنوع و روابط غیرخطی گزینه بهتری است (هستی و همکاران، ۲۰۰۹، ۱۸۵).

### ۳-۳- مدل جنگل تصادفی

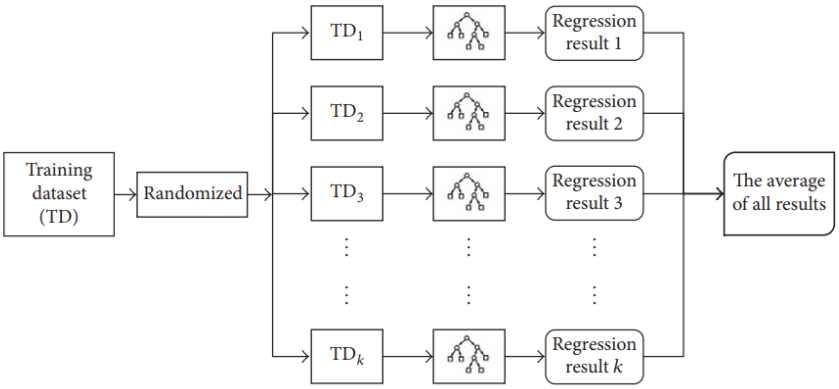
مدل جنگل تصادفی یک روش یادگیری ماشین است که به ما امکان می‌دهد تا روابط پیچیده و غیرخطی بین متغیرهای مستقل (مانند روز هفته، ماه، تعطیلات و دوره‌های پرتردد) و متغیر وابسته (تأخیر در گزارش ادعا) را مدل‌سازی کنیم. این روش با ترکیب تعداد زیادی از درختان تصمیم‌گیری و استفاده از نمونه‌گیری تصادفی از داده‌ها و ویژگی‌ها، دقت پیش‌بینی را افزایش داده و واریانس خطا را کاهش می‌دهد (غلامیان و داوودی، ۱۳۹۷، ۳۰۵ و هستی و همکاران، ۲۰۰۹، ۵۸۷). مدل جنگل تصادفی از مجموعه‌ای از درختان تصمیم‌گیری تشکیل شده است. هر درخت با استفاده از یک نمونه تصادفی از داده‌ها و زیرمجموعه‌ای از ویژگی‌ها آموزش داده می‌شود. سپس پیش‌بینی نهایی مدل با میانگین‌گیری از پیش‌بینی‌های هر درخت محاسبه می‌شود. فرمول نهایی مدل به صورت معادله (۴) بیان می‌شود:

$$y = T_j(x) \sum_{j=1}^{n} \frac{1}{n} \qquad (۴)$$

که در آن y، پیش‌بینی نهایی یا برآورد مدل برای متغیر وابسته؛ n، تعداد درختان در مدل جنگل تصادفی و $T_j(x)$، پیش‌بینی درخت j برای نمونه x است.

[1] Hastie et al
[2] Montgomery et al
[3] Dobson & Barnett
[4] Nelder & Wedderburn

نمودار ۱، ساختار مدل جنگل تصادفی را به طور خلاصه به تصویر می‌کشد. در این مدل، داده‌های آموزشی به‌صورت تصادفی به چندین زیرمجموعه $TD_1$ تا $TD_k$ تقسیم می‌شوند. سپس هر زیرمجموعه برای ایجاد یک درخت تصمیم‌گیری مجزا (درخت رگرسیون) استفاده می‌شود. نتایج هر درخت به‌صورت یک پیش‌بینی مستقل به دست می‌آید و در نهایت، میانگین تمامی نتایج محاسبه می‌شود تا پیش‌بینی نهایی مدل ایجاد گردد. این فرآیند به مدل اجازه می‌دهد تا دقت پیش‌بینی را افزایش داده و اثر نوسانات را کاهش دهد.




**نمودار ۱- نمودار ساختار مدل جنگل تصادفی (Random Forest)**

منبع: بریمن، ۲۰۰۱

### ۳-۴- مدل افزایشی تعمیم‌یافته[1]

مدل افزایشی تعمیم‌یافته (GAM) یک روش انعطاف‌پذیر برای مدل‌سازی رابطه بین یک متغیر وابسته و چند متغیر مستقل است که می‌تواند روابط غیرخطی پیچیده را بدون نیاز به تعریف دقیق تابع پیوند خطی مدل‌سازی کند. مدل افزایشی تعمیم‌یافته، این امکان را فراهم می‌کند تا تأثیر متغیرهای مستقل به صورت افزایشی و به صورت توابعی انعطاف‌پذیر از این متغیرها مدل‌سازی شود (هستی و تیبشیرانی[2]، ۱۹۹۰، ۱).

مدل مدل افزایشی تعمیم‌یافته به صورت معادله (۵) است:

$$Delay_i = \beta_0 + f_1(DayOfWeek_i) + f_2(DayOfMonth_i) + f_3(Month_i) + f_4(WeekOfYear_i) + f_5(Year_i) + f_6(IsWeekend_i) + f_7(IsNowruz_i) + f_8(IsSummer_i) + f_9(IsBusyTravel_i) + f_{10}(WeekdayMonth_i) + f_{11}(MonthYear_i) + \epsilon_i \quad (۵)$$

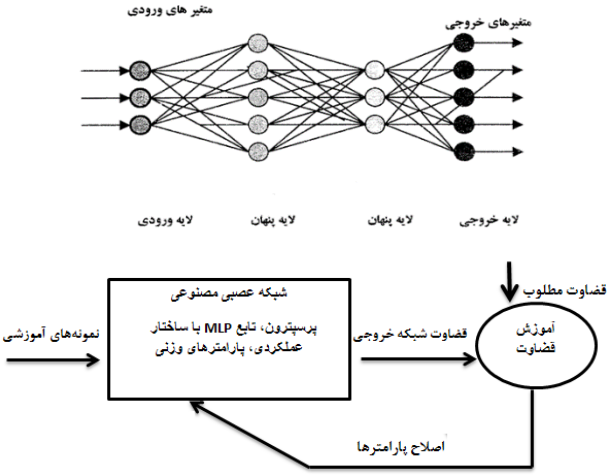
[1] Generalized Additive Model - GAM
[2] Hastie & Tibshirani

که در آن $f_i$، توابع افزایشی هستند که به طور انعطاف‌پذیر تأثیر هر متغیر مستقل بر تأخیر گزارش را مدل‌سازی می‌کنند. درGAM، هر تابع افزایشی $f_i$ می‌تواند به‌طور جداگانه به عنوان یک تابع غیرخطی از هر متغیر مستقل بهینه‌سازی شود. (وود[1]، ۲۰۱۷، ۱۲۳).

### ۳-۵- شبکه عصبی چند لایه پرسپترون (MLP)[2]

در این تحقیق، از شبکه عصبی چندلایه پرسپترون با الگوریتم یادگیری پس‌انتشار استفاده شده است. شبکه عصبی چندلایه پرسپترون، شبیه به سیستم پردازش شبکه‌های عصبی بیولوژیکی، شامل گره‌هایی با توابع فعال‌سازی است که در لایه‌های مختلف قرار دارند. این شبکه شامل یک لایه ورودی، یک یا چند لایه پنهان، و یک لایه خروجی است که هر گره خروجی لایه قبلی را با ضرایب وزنی پردازش کرده و به لایه بعدی منتقل می‌کند. اولین مرحله در این روش تعیین معماری شبکه شامل تعداد لایه‌های پنهان، تعداد نرون‌ها در هر لایه، انتخاب توابع فعال‌سازی، نرمال‌سازی داده‌ها، و تعیین داده‌های آموزش و تست است. در مرحله دوم، طراحی الگوریتم صورت می‌گیرد. در شبکه‌های عصبی، یادگیری معمولاً به صورت نظارت‌شده انجام می‌شود، و الگوریتم پس‌انتشار خطا به‌عنوان رایج‌ترین روش در آموزش شبکه‌های چندلایه استفاده می‌شود. این الگوریتم خطاهای پیش‌بینی را کاهش داده و به شبکه آموزش می‌دهد تا دقت پیش‌بینی‌ها بهبود یابد (شهبازی و پیله ور ، ۱۳۹۴، ۲۱۳).

در نمودار شماره ۲، ساختار و یادگیری روش شبکه عصبی چندلایه بصورت خلاصه شده توضیح داده شده است.




**نمودار ۲- شبکه عصبی استاندارد پیشخور و یادگیری آن**

منبع: شهبازی و پیله ور، ۱۳۹۴

[1] Wood
[2] Multi-Layer Perceptron

### ۳-۶- شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت (LSTM)

شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت، یک مدل شبکه عصبی است که ابتدا در سال ۱۹۹۷ پیشنهاد شد. ویژگی کلیدی این مدل این است که می‌توانند اطلاعاتی را ذخیره کنند که برای پردازش سلولی آینده استفاده شود. حافظه‌ی این شبکه دارای دو بردار کلیدی است: ۱. حالت کوتاه مدت: خروجی را در مرحله‌ی زمانی فعلی حفظ می‌کند. ۲. حالت بلند مدت: مواردی را که برای طولانی مدت در نظر گرفته شده‌اند را در حین عبور از شبکه ذخیره می‌کند، می‌خواند و یا فراموش می‌کند (بابانژاد باقری و همکاران، ۱۴۰۲، ۲۹۷).

این شبکه‌ها برای پردازش سری‌های زمانی با تأخیرهای نامشخص مناسب بوده و از الگوریتم پس انتشار برای آموزش مدل استفاده می‌کنند. ساختار شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت از نوع LSTM در نمودار ۳ نشان داده شده است.

در یک شبکه عصبی با حافظه طولانی کوتاه‌مدت، سه دروازه وجود دارد:

۱) دروازه ورودی: تشخیص می‌دهد که از کدام مقدار ورودی باید برای بهبود حافظه استفاده شود. تابع سیگموئید تصمیم می‌گیرد که کدام مقادیر را از ۰ و ۱ عبور دهد. تابع tanh به مقادیر عبور کرده، بر اساس اهمیت آنها، وزنی در بازه ۱- تا ۱ می‌دهد.

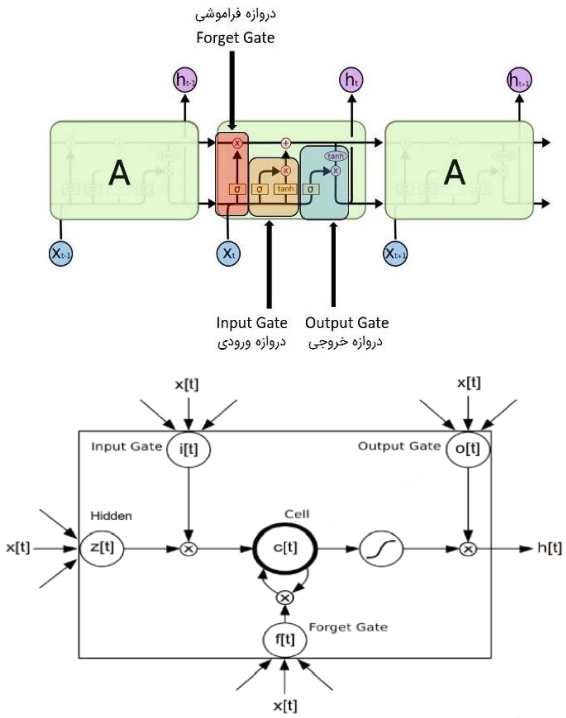
$$i_t = \sigma(W_i \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_i)$$
$$\tilde{C}_t = \tanh\,(W_C \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_C) \qquad (۶)$$

۲) دروازه فراموشی: تشخیص می‌دهد چه جزئیاتی را باید از بلوک دور انداخت. این موضوع توسط تابع سیگموئید تصمیم‌گیری می‌شود. تابع سیگموئید، به حالت قبلی ($h_{t-1}$) و ورودی محتوا ($X_t$) نگاه می‌کند و برای هر عدد در وضعیت سلول$C_{t-1}$ ، عددی بین ۰ (این را حذف کنید) و ۱ (این را نگه دارید) به عنوان خروجی برمی گرداند.

$$f_t = \sigma\big(W_f \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_f\big) \qquad (۷)$$

۳) دروازه خروجی: از ورودی و حافظه بلوک برای تصمیم‌گیری در مورد خروجی استفاده می‌شود. تابع سیگموئید تصمیم می‌گیرد که کدام مقادیر را از ۰ و ۱ عبور دهد. تابع tanh به مقادیر عبور کرده، بر اساس اهمیت آنها، وزنی در بازه ۱- تا ۱ می‌دهد و با خروجی تابع سیگموئید ضرب می‌شود.

$$o_t = \sigma(W_o[h_{t-1}, x_t] + b_o)$$
$$h_t = o_t * \tanh\,(C_t) \qquad (۸)$$




**نمودار ۳- ساختار LSTM با گیت فراموشی**

منبع: گودفلو و همکاران[1]، ۲۰۱۶

این ساختار، شبکه‌های LSTM را برای مدل‌سازی داده‌های پیچیده و سری‌های زمانی مؤثر می‌سازد (هستی و تیبشیرانی، ۲۰۱۷، ۸۴).

## ۴- یافته ها

### ۴-۱- توصیف داده‌ها

در این بخش، نتایج توصیفی برای تأخیر در گزارش‌دهی خسارت‌های بیمه‌ای در پنج رشته مختلف بیمه‌ای شامل بیمه بدنه اتومبیل، آتش‌سوزی، جانی، شخص ثالث مالی و مسئولیت بررسی شده است. جدول ۱، شاخص‌های مهمی همچون تعداد داده‌ها، میانگین، میانه، انحراف معیار، کمترین و بیشترین تأخیر را برای هر رشته بیمه‌ای نشان می‌دهد.

[1] Goodfellow & et al

**جدول ۱- آمار توصیفی برای تأخیر در رشته‌های مختلف بیمه‌ای شرکت بیمه ایران**

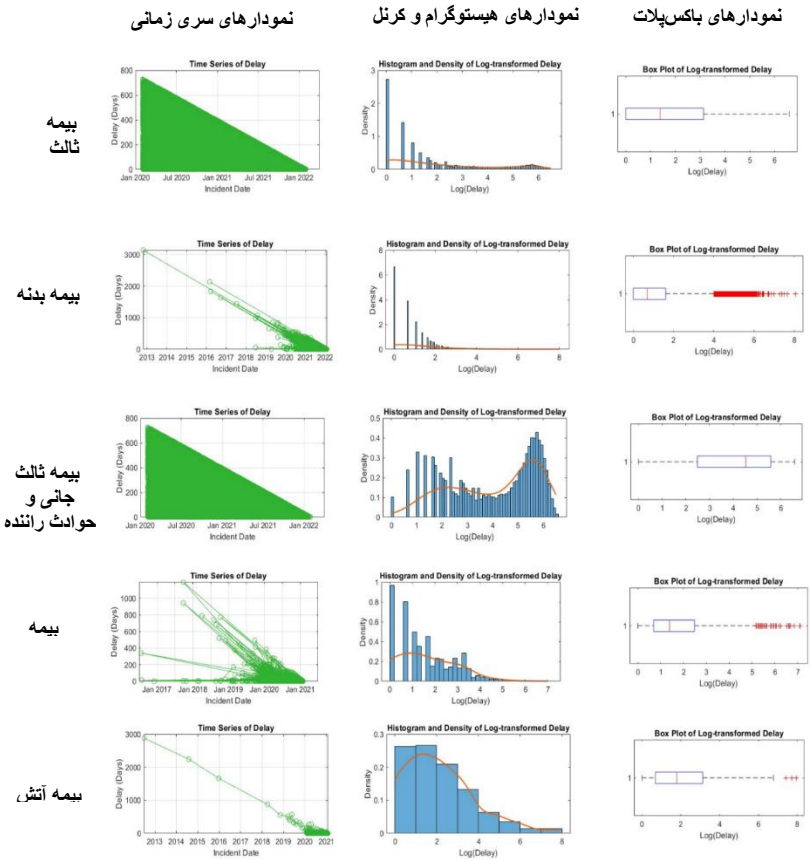
| رشته بیمه‌ای | تعداد داده‌ها | میانگین تأخیر | میانه تأخیر | انحراف معیار | کمترین تأخیر | بیشترین تأخیر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بیمه بدنه اتوموبیل | ۱۵۶۵۵۰ | ۷۸/۷ | ۲۳ | ۱۴/۳ | ۱ | ۳۶۵ |
| بیمه آتش‌سوزی | ۱۴۷۶۶ | ۶۴/۴ | ۳۸ | ۴۱/۵۴ | ۲۰ | ۳۶۵ |
| بیمه جانی | ۱۵۳۸۸۰ | ۱۰۷/۸ | ۶۴ | ۷۵/۱ | ۱۶ | ۶۷۷ |
| بیمه شخص ثالث مالی | ۵۳۹۴۵۷ | ۴۷/۳ | ۵۴۳ | ۳۰/۵ | ۱ | ۶۷۷ |
| بیمه مسئولیت | ۱۱۱۴ | ۹۳/۲ | ۶۰ | ۴۶/۹ | ۴ | ۳۶۵ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به جدول ۱، تعداد داده‌ها در هر رشته متفاوت است؛ به‌عنوان مثال، بیمه شخص ثالث مالی با ۵۳۹۴۵۷ مشاهده، بیشترین فراوانی داده را داراست که این امر می‌تواند به دلیل پوشش گسترده‌تر این نوع بیمه باشد. در مقابل، بیمه مسئولیت تنها ۱۱۱۴ مشاهده دارد که می‌تواند به محدودیت‌های خاص این بیمه مرتبط باشد. تحلیل میانگین و میانه تأخیرها نشان‌دهنده تفاوت‌های قابل‌توجه میان رشته‌هاست. میانگین تأخیر در رشته‌هایی مانند بیمه جانی و بیمه آتش‌سوزی به دلیل ماهیت خسارت‌ها و پیچیدگی در گزارش‌دهی، بیشتر است. در تمامی رشته‌ها، میانه تأخیر کمتر از میانگین است که نشان‌دهنده توزیع غیرمتقارن و پراکندگی بالا در تأخیرها می‌باشد. بررسی انحراف معیار به عنوان شاخص پراکندگی، حاکی از آن است که بیمه آتش‌سوزی و بیمه مسئولیت با انحراف معیارهای بالا، پراکندگی بیشتری در تأخیرهای گزارش‌دهی دارند. این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده نوسانات زیاد در تأخیر گزارش‌دهی در این رشته‌ها باشد. در نهایت، بررسی بیشترین تأخیرها نشان می‌دهد که بیمه‌های شخص ثالث مالی و جانی با بیشترین تأخیرها روبه‌رو هستند که می‌تواند ناشی از پیچیدگی در گزارش‌دهی و تایید خسارت‌ها در این رشته‌ها باشد. این تحلیل توصیفی از تأخیرها در رشته‌های مختلف می‌تواند به شرکت‌های بیمه در شناسایی الگوهای گزارش‌دهی، برنامه‌ریزی بهتر برای جبران خسارت‌ها و بهبود فرآیندهای مدیریتی کمک کند.

در نمودار ۴، تأخیر در گزارش‌دهی بیمه در پنج رشته بیمه‌ای مورد بررسی قرار گرفته است. این نمودارهای سری زمانی توزیع تأخیر گزارش‌دهی در طول زمان را نشان می‌دهند. برای بیمه‌های شخص ثالث مالی و شخص ثالث جانی و حوادث راننده، کاهش چشمگیری در تأخیرهای گزارش‌دهی در بازه زمانی دیده می‌شود که می‌تواند بهبود فرآیندهای ثبت خسارت و سرعت گزارش‌دهی را نشان دهد. در بیمه‌های آتش‌سوزی و بدنه، روند تأخیر به صورت نوسانی مشاهده می‌شود. نمودارهای هیستوگرام و چگالی نشان می‌دهند که بیشتر تأخیرها در محدوده‌های پایین قرار دارند، اما برخی تأخیرهای بالاتر نیز وجود دارد. این تأخیرهای بالا به خصوص در بیمه بدنه و بیمه آتش‌سوزی مشاهده می‌شود که می‌تواند ناشی از پیچیدگی‌ها یا شرایط خاص در پردازش این نوع بیمه‌ها باشد. در نهایت نمودارهای باکس‌پلات نشان‌دهنده میانه، چارک‌ها و نقاط دورافتاده در داده‌های تأخیر هستند. در بیمه بدنه و بیمه آتش‌سوزی، تعداد زیادی داده‌های دورافتاده وجود دارد که بیانگر تأخیرهای غیرمعمول و بیشتر از حد نرمال است. این امر می‌تواند به علت پیچیدگی‌های ثبت و پردازش خسارات در این دو رشته باشد. به طور کلی،

نتایج این نمودارها نشان‌دهنده آن است که بیشتر تأخیرها در تمامی رشته‌ها در محدوده‌های پایین قرار دارند، اما در رشته‌هایی مانند بیمه بدنه و بیمه آتش‌سوزی، توزیع تأخیرهای بالاتر و نقاط دورافتاده بیشتر مشاهده می‌شود. این یافته‌ها می‌توانند به شناسایی نقاط ضعف در فرآیندهای ثبت و رسیدگی به خسارت کمک کنند و بهبود این فرآیندها در رشته‌های پرریسک را هدف قرار دهند.




**نمودار ۴- تحلیل توزیع و سری زمانی تأخیر گزارش‌دهی خسارت در رشته‌های مختلف بیمه‌ای**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

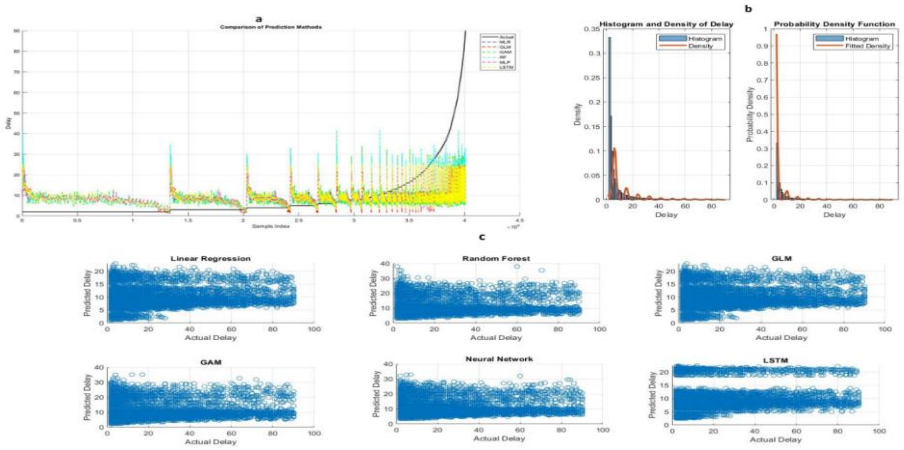
## ۴-۲- نتایج

در این پژوهش، ابتدا تاریخ‌های شمسی به میلادی تبدیل شدند تا تحلیل‌های زمانی ساده‌تر و با استانداردهای بین‌المللی هم‌خوان شوند. سپس، رکوردهای نامعتبر که تاریخ وقوع حادثه آنها پس از تاریخ گزارش بود، حذف

شدند. برای تمرکز بر تأخیرهای منطقی، تنها تأخیرهای ۱ تا ۹۰ روز نگه داشته شدند و داده‌های خارج از این محدوده حذف گردیدند. از تاریخ وقوع حادثه ویژگی‌هایی نظیر روز هفته، ماه، و نشانه‌های تعطیلات نوروزی و تابستانی استخراج شد تا الگوهای زمانی بهتر شناسایی شوند. داده‌های گمشده نیز حذف و مجموعه به دو بخش آموزشی (۸۰٪) و آزمایشی (۲۰٪) تقسیم شد تا مدل‌ها آموزش دیده و سپس ارزیابی شوند. این مراحل پیش‌پردازش، دقت و انسجام نتایج مدل‌سازی را تضمین می‌کنند.

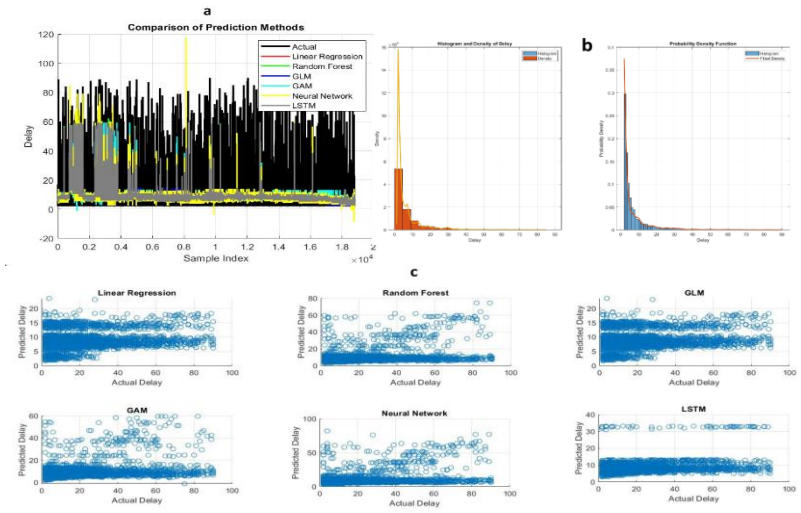
نمودار ۵، نتایج برآورد و پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف در رشته شخص ثالث مالی را نشان می‌دهند. در نمودار مقایسه پیش‌بینی مدل‌ها، مقادیر پیش‌بینی شده توسط هر مدل در مقایسه با مقادیر واقعی به نمایش درآمده‌اند. مشاهده می‌شود که مدل‌های مختلف تقریباً الگوهای مشابهی را دنبال کرده‌اند، اما در برخی نقاط از مقدار واقعی فاصله دارند. از میان مدل‌ها، شبکه‌های عصبی (به ویژه LSTM) و جنگل تصادفی (RF) در بعضی از بخش‌ها تطابق بهتری با مقدار واقعی دارند. اما در نقاطی، این مدل‌ها نیز انحراف‌هایی از مقدار واقعی دارند که نشان‌دهنده عدم قطعیت یا نویز در داده‌ها است. در هیستوگرام و تابع چگالی احتمالی تأخیر، توزیع داده‌های تأخیر نمایش داده شده است. بر اساس این نمودارها، اکثر داده‌ها در محدوده‌های تأخیر پایین متمرکز هستند، و تنها تعداد کمی از مشاهدات دارای تأخیرهای بالا هستند. این موضوع می‌تواند ناشی از وقوع برخی حوادث نادر با تأخیرهای زیاد باشد که می‌تواند مدل‌ها را تحت تاثیر قرار دهد و بر دقت پیش‌بینی‌ها اثر بگذارد. نمودارهای پراکندگی تأخیر واقعی در مقابل تأخیر پیش‌بینی شده نیز تطابق مقادیر پیش‌بینی شده هر مدل با مقادیر واقعی را نشان می‌دهند. مدل‌هایی که نقاط پراکندگی کمتری اطراف خط قطری دارند، دقت بالاتری دارند. به عنوان مثال، مدل LSTM و جنگل تصادفی (RF) به نظر می‌رسد که نسبت به سایر مدل‌ها تطابق بهتری دارند، هرچند هنوز برخی نقاط دارای انحراف‌های بالا هستند. مدل‌های رگرسیون خطی و GAM نیز تطابق معقولی دارند، اما انحراف‌های بیشتری در پیش‌بینی‌های آن‌ها مشاهده می‌شود. به طور کلی، مدل‌های مختلف در پیش‌بینی تأخیر در رشته شخص ثالث مالی عملکرد متفاوتی دارند. مدل‌های پیچیده‌تر مانند LSTM و جنگل تصادفی (RF) در مقایسه با مدل‌های ساده‌تر، دقت بالاتری از خود نشان داده‌اند.

همچنین، توزیع داده‌ها و نادر بودن تأخیرهای بالا می‌تواند بر دقت مدل‌ها اثر بگذارد، و نشان‌دهنده این است که داده‌های آموزش و ارزیابی ممکن است به تنظیمات بیشتری برای کاهش اثر این انحراف‌ها نیاز داشته باشند.




**نمودار۵- نتایج برآورد و پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف در رشته شخص ثالث مالی[1]**

منبع: یافته‌های پژوهشگر




**نمودار۶- نتایج برآورد و پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف در رشته بدنه[2]**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

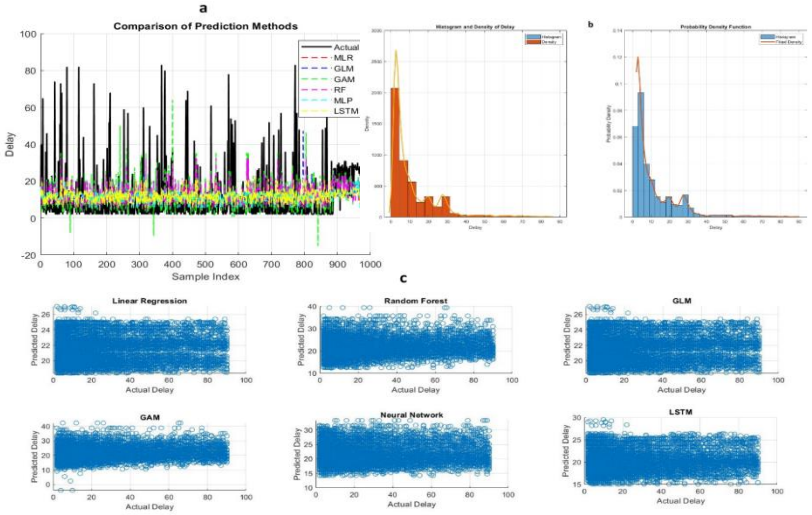
[1] نمودار a مقایسه روش‌های مختلف پیش‌بینی تأخیر، نمودار b نمودار هیستوگرام و تابع چگالی احتمال تأخیر و نمودار c مقایسه تأخیر واقعی و پیش‌بینی‌شده توسط مدل‌های مختلف است.

[2] نمودار a مقایسه روش‌های مختلف پیش‌بینی تأخیر، نمودار b نمودار هیستوگرام و تابع چگالی احتمال تأخیر و نمودار c مقایسه تأخیر واقعی و پیش‌بینی‌شده توسط مدل‌های مختلف است.

نمودار ۶، نتایج برآورد و پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف در رشته بدنه اتومبیل را نشان می‌دهد. در نمودار مقایسه روش‌های پیش‌بینی، مشاهده می‌شود که مقادیر پیش‌بینی شده توسط مدل‌ها در مقایسه با مقادیر واقعی الگوهای مختلفی را نشان می‌دهند. نمودارها بیانگر این موضوع هستند که جنگل تصادفی (RF) و شبکه‌های عصبی MLP و LSTM در مقایسه با مدل‌های ساده‌تر همچون رگرسیون خطی چندگانه و GLM تطابق بهتری با مقادیر واقعی دارند. با این حال، انحراف‌هایی نیز در برخی از نقاط پیش‌بینی شده مشاهده می‌شود که ممکن است به دلیل وجود نویز یا عدم دقت کافی در برخی از داده‌ها باشد. نمودارهای پراکندگی که پیش‌بینی هر مدل را در برابر تأخیر واقعی نمایش می‌دهند، عملکرد هر مدل در برآورد دقیق تأخیر را به تصویر می‌کشند. نقاطی که به خط قطری نزدیک‌تر هستند نشان‌دهنده دقت بالاتر پیش‌بینی می‌باشند. به عنوان مثال، در مدل‌های LSTM و جنگل تصادفی، پراکندگی نقاط به صورت فشرده‌تر و نزدیک‌تر به خط قطری مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده تطابق بهتر است. مدل‌های ساده‌تر همچون رگرسیون خطی چندگانه (MLR) و GLM نقاط بیشتری با انحراف‌های بالا دارند. همچنین، هیستوگرام و تابع چگالی احتمالی تأخیر بیانگر توزیع داده‌های تأخیر در این رشته است. طبق این نمودارها، اکثر داده‌ها در بازه‌های پایین تأخیر متمرکز هستند، و تأخیرهای بالا به ندرت مشاهده می‌شود. این نکته می‌تواند دلیلی باشد بر اینکه مدل‌ها در پیش‌بینی تأخیرهای بالا دچار چالش می‌شوند، زیرا تعداد این نقاط در داده‌های آموزشی کمتر است. به طور کلی، مدل‌های پیچیده‌تر مانند LSTM و جنگل تصادفی عملکرد بهتری در پیش‌بینی تأخیر دارند و نسبت به مدل‌های ساده‌تر دقت بالاتری از خود نشان می‌دهند. اما همچنان به دلیل وجود نویز و داده‌های با تأخیر بالا که به ندرت رخ می‌دهند، عملکرد مدل‌ها در تمامی نقاط یکسان نبوده و برای بهبود پیش‌بینی‌ها می‌توان از روش‌های بیشتری برای پردازش و بهینه‌سازی داده‌ها استفاده کرد.

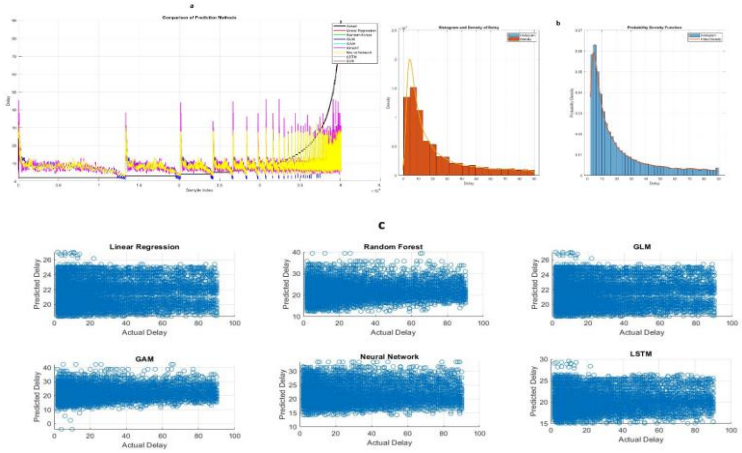
نمودار ۷، نتایج پیش‌بینی تأخیر در رشته آتش‌سوزی را با استفاده از شش مدل مختلف به نمایش می‌گذارند. نمودار (a) که به مقایسه روش‌های پیش‌بینی پرداخته است، نشان می‌دهد که مدل‌های مختلف در پیش‌بینی تأخیر مقادیر متفاوتی را نشان می‌دهند. جنگل تصادفی و مدل‌های مبتنی بر شبکه عصبی MLP و LSTM نسبت به مدل‌های ساده‌تر مانند رگرسیون خطی و GLM، تطابق بهتری با داده‌های واقعی دارند، اما همچنان مقداری انحراف از داده‌های واقعی وجود دارد. این اختلاف در برخی از نقاط نشان‌دهنده پیچیدگی داده‌ها و چالش مدل‌ها در تطبیق با تمامی جزئیات داده‌ها است. نمودارهای پراکندگی در ردیف دوم، رابطه بین تأخیر واقعی و پیش‌بینی شده برای هر مدل را نشان می‌دهند. نزدیکی نقاط به خط قطری نمایانگر دقت بهتر پیش‌بینی است. به‌طور کلی، مدل‌های شبکه عصبی و جنگل تصادفی در این نمودارها تطابق بهتری با خط قطری دارند و نشان‌دهنده توانایی آن‌ها در پیش‌بینی دقیق‌تر تأخیر در داده‌های آتش‌سوزی هستند. مدل‌های ساده‌تر مانند MLR و GLM پراکندگی بیشتری در اطراف خط قطری دارند، که نشان‌دهنده عملکرد ضعیف‌تر در برآورد دقیق تأخیر است. هیستوگرام و نمودار چگالی احتمالی تأخیر نیز نشان‌دهنده توزیع داده‌های تأخیر در این رشته هستند. بیشتر تأخیرها در بازه‌های کوتاه قرار دارند و تعداد کمی از داده‌ها دارای تأخیرهای طولانی‌تر هستند. این موضوع بیانگر این است که پیش‌بینی تأخیرهای بالاتر ممکن است برای مدل‌ها چالش‌برانگیزتر باشد. در مجموع، مدل‌های پیچیده‌تر مانند جنگل

تصادفی و شبکه‌های عصبی عملکرد بهتری در پیش‌بینی تأخیر حوادث آتش‌سوزی داشته‌اند و به عنوان ابزارهای پیش‌بینی دقیق‌تر قابل اعتمادتر هستند.




**نمودار۷- نتایج برآورد و پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف در رشته آتش‌سوزی [۱]**

منبع: یافته‌های پژوهشگر



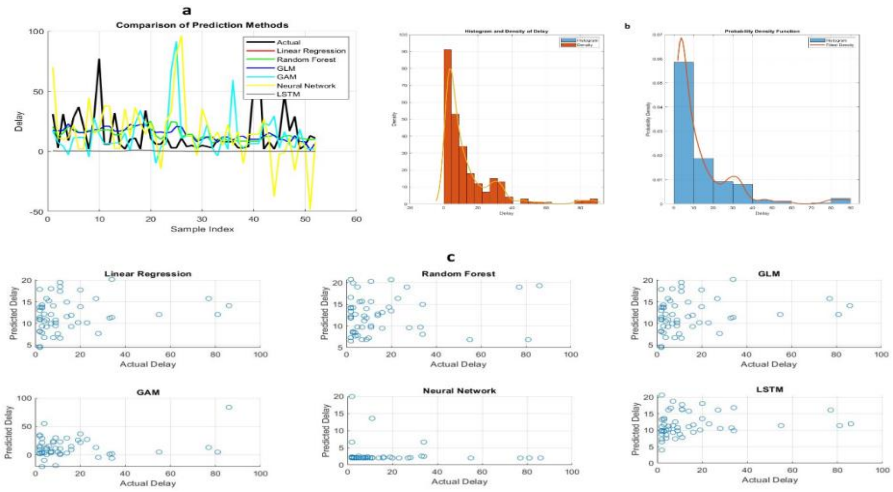

**نمودار۸- نتایج برآورد و پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف در رشته ثالث جانی حوادث راننده [۲]**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

[۱] نمودار a مقایسه روش‌های مختلف پیش‌بینی تأخیر، نمودار b نمودار هیستوگرام و تابع چگالی احتمال تأخیر و نمودار c مقایسه تأخیر واقعی و پیش‌بینی‌شده توسط مدل‌های مختلف است.

[۲] نمودار a مقایسه روش‌های مختلف پیش‌بینی تأخیر، نمودار b نمودار هیستوگرام و تابع چگالی احتمال تأخیر و نمودار c مقایسه تأخیر واقعی و پیش‌بینی‌شده توسط مدل‌های مختلف است.

نمودار ۸، نتایج پیش‌بینی تأخیر در رشته ثالث جانی و حوادث راننده را با استفاده از چند مدل مختلف به نمایش می‌گذارند. در نمودار مقایسه روش‌های پیش‌بینی، مشاهده می‌شود که مدل‌های پیچیده‌تر مانند جنگل تصادفی و شبکه‌های عصبی در تطبیق با داده‌های واقعی عملکرد بهتری دارند. مدل‌های خطی ساده‌تر مانند MLR و GLM در مقایسه با مدل‌های غیرخطی دقت کمتری دارند و پراکندگی بیشتری نسبت به داده‌های واقعی از خود نشان می‌دهند. این امر به‌ویژه در نقاط دارای تأخیر بالا مشهود است که مدل‌های ساده‌تر از الگوی دقیق داده‌ها منحرف می‌شوند. نمودارهای پراکندگی برای هر مدل نیز به درک بهتر عملکرد آن‌ها کمک می‌کند. نقاط پراکنده در اطراف خط قطری نشان می‌دهد که برخی مدل‌ها، به ویژه مدل‌های غیرخطی مانند شبکه‌های عصبی و جنگل تصادفی، در پیش‌بینی دقیق‌تر تأخیر در بیمه ثالث جانی موفق‌تر عمل کرده‌اند. مدل GAM نیز بهبودهایی در پیش‌بینی نسبت به مدل‌های خطی از خود نشان می‌دهد، اما همچنان از نظر دقت از مدل‌های شبکه عصبی و جنگل تصادفی عقب‌تر است. در نمودارهای هیستوگرام و چگالی احتمال تأخیر، الگوی توزیع داده‌های تأخیر نمایش داده شده است. بیشتر داده‌های تأخیر در بازه‌های کوتاه قرار دارند، اما در این رشته، توزیع به‌گونه‌ای است که برخی تأخیرهای طولانی‌تر نیز به چشم می‌خورند. این نشان می‌دهد که مدل‌ها در پیش‌بینی تأخیرهای بالاتر دچار چالش بیشتری می‌شوند، به‌ویژه مدل‌های ساده‌تر که پراکندگی بیشتری در نتایج آن‌ها مشاهده می‌شود. در مجموع، مدل‌های پیچیده‌تر مانند جنگل تصادفی و شبکه‌های عصبی عملکرد بهتری در پیش‌بینی تأخیر حوادث جانی دارند و می‌توانند به عنوان ابزارهای مؤثر در تحلیل تأخیرهای بیمه ثالث جانی مورد استفاده قرار گیرند.




**نمودار۹- نتایج برآورد و پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف در رشته مسئولیت** [۱]

منبع: یافته‌های پژوهشگر

[۱] نمودار a مقایسه روش‌های مختلف پیش‌بینی تأخیر، نمودار b نمودار هیستوگرام و تابع چگالی احتمال تأخیر و نمودار c مقایسه تأخیر واقعی و پیش‌بینی‌شده توسط مدل‌های مختلف است.

نمودار ۹ نیز نشان‌دهنده عملکرد مدل‌های مختلف در پیش‌بینی تأخیر در رشته بیمه مسئولیت هستند. در نمودار مقایسه روش‌های پیش‌بینی، مشاهده می‌شود که تأخیرهای واقعی در برخی نمونه‌ها نوسانات شدیدتری دارند که مدل‌های مختلف به درجات مختلف قادر به برآورد آن‌ها هستند. مدل‌های جنگل تصادفی و شبکه‌های عصبی در بهینه‌سازی دقت در مقایسه با داده‌های واقعی عملکرد بهتری دارند و به دلیل پیچیدگی بیشتر قادر به شناسایی الگوهای غیرخطی در داده‌ها هستند. در مقابل، مدل‌های ساده‌تر نظیر MLR و GLM با دقت پایین‌تری همراه هستند و تفاوت‌های بیشتری با مقادیر واقعی نشان می‌دهند. نمودارهای پراکندگی برای هر مدل نیز به وضوح نشان می‌دهند که مدل‌های غیرخطی مانند شبکه‌های عصبی و جنگل تصادفی نسبت به مدل‌های خطی قابلیت بیشتری در به‌دست‌آوردن تطابق با داده‌های واقعی دارند. با این حال، برخی از نقاط دارای تأخیر بالا، به ویژه در مدل‌های خطی مانند MLR و GLM، از الگوهای واقعی منحرف می‌شوند و دقت کمتری را نشان می‌دهند. نمودارهای هیستوگرام و تابع چگالی احتمال توزیع تأخیرها را نشان می‌دهند که بیشتر داده‌های تأخیر در بازه‌های کوتاه قرار دارند، ولی توزیع داده‌ها به گونه‌ای است که در برخی موارد، تأخیرهای طولانی‌تر نیز مشاهده می‌شوند. این ویژگی توزیع تأخیرها نشان‌دهنده آن است که مدل‌ها باید قادر به مدیریت این نوسانات غیرعادی باشند و این امر به ویژه برای مدل‌های غیرخطی اهمیت دارد. در مجموع، مدل‌های غیرخطی مانند جنگل تصادفی و شبکه‌های عصبی عملکرد بهتری در پیش‌بینی تأخیرها در بیمه مسئولیت دارند و می‌توانند به عنوان ابزارهای مؤثری برای بهبود دقت پیش‌بینی در این حوزه به کار روند.

جدول ۲ نیز، نتایج مقایسه‌ای مدل‌های مختلف را به تفکیک رشته‌ها، همراه با مقادیر RMSE و $R^2$ ، نشان می‌دهد.

**جدول ۲- بررسی RMSE و $R^2$ در مدل‌های مختلف براساس رشته‌های بیمه‌ای**

| رشته | روش | RMSE | $R^2$ |
|---|---|---|---|
| ثالث مالی | رگرسیون خطی چندگانه(MLR) | ۲۰/۲۲ | ۰/۱۴۵۲۵ |
| | مدل خطی تعمیم‌یافته(GLM) | ۱۸/۵۴۵ | ۰/۱۴۸۸۲ |
| | مدل افزایشی تعمیم‌یافته(GAM) | ۱۴/۰۷ | ۰/۳۳۲۷۴ |
| | جنگل تصادفی(RF) | ۱۱/۰۲ | ۰/۶۸۵۸ |
| | شبکه عصبی پرسپترون چندلایه(MLP) | ۱۲/۱۲۵ | ۰/۵۵۱۳ |
| | شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند(LSTM) | ۱۰/۰۷۲ | ۰/۷۱۳۳ |
| بدنه | رگرسیون خطی چندگانه(MLR) | ۴۰/۳۷ | ۰/۰۵ |
| | جنگل تصادفی(RF) | ۱۰/۶۴ | ۰/۵۴ |
| | مدل خطی تعمیم‌یافته(GLM) | ۳۸/۴۶ | ۰/۰۵ |
| | مدل افزایشی تعمیم‌یافته(GAM) | ۲۶/۵۵ | ۰/۱۲ |
| | شبکه عصبی پرسپترون چندلایه(MLP) | ۹/۸۷ | ۰/۶۴ |
| | شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند(LSTM) | ۹/۸۳ | ۰/۶۴ |
| | رگرسیون خطی چندگانه(MLR) | ۶۶/۵۳ | ۰/۰۲ |

| رشته | روش | RMSE | $R^2$ |
|---|---|---|---|
| ثالث جانی و حوادث راننده | جنگل تصادفی(RF) | ۲۷/۳۰ | ۰/۱۳ |
| | مدل خطی تعمیم‌یافته(GLM) | ۳۱/۸۱ | ۰/۱۵ |
| | مدل افزایشی تعمیم‌یافته(GAM) | ۲۱/۳۳ | ۰/۲۲ |
| | شبکه عصبی پرسپترون چندلایه(MLP) | ۱۷/۱۵ | ۰/۴۷ |
| | شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند(LSTM) | ۲۲/۷۶ | ۰/۳۸ |
| آتش سوزی | رگرسیون خطی چندگانه(MLR) | ۷۷/۳۴ | ۰/۰۲ |
| | جنگل تصادفی(RF) | ۱۹/۲۶ | ۰/۴۸ |
| | مدل خطی تعمیم‌یافته(GLM) | ۳۱/۵۱ | ۰/۲۰ |
| | مدل افزایشی تعمیم‌یافته(GAM) | ۲۵/۹۲ | ۰/۳۱ |
| | شبکه عصبی پرسپترون چندلایه(MLP) | ۱۵/۱۵ | ۰/۵۵ |
| | شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند(LSTM) | ۱۳/۶۲ | ۰/۵۳ |
| مسئولیت | رگرسیون خطی چندگانه(MLR) | ۸۸/۱۰ | ۰/۰۱ |
| | جنگل تصادفی(RF) | ۱۸/۴۸ | ۰/۵۱ |
| | مدل خطی تعمیم‌یافته(GLM) | ۳۹/۴۵ | ۰/۲۲ |
| | مدل افزایشی تعمیم‌یافته(GAM) | ۵۵/۶۴ | ۰/۰۳ |
| | شبکه عصبی پرسپترون چندلایه(MLP) | ۱۸/۸۴ | ۰/۶۳ |
| | شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند(LSTM) | ۲۳/۰۴ | ۰/۳۸ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۲ مقایسه عملکرد مدل‌های مختلف یادگیری ماشین در پیش‌بینی تأخیر گزارش‌دهی خسارات بیمه‌ای، بینش ارزشمندی در خصوص قابلیت و کارایی هر مدل در تحلیل داده‌های مرتبط با رشته‌های مختلف بیمه‌ای ارائه می‌دهد. نتایج این جدول بیانگر اهمیت استفاده از مدل‌های پیچیده و پیشرفته برای مواجهه با داده‌های بیمه‌ای با ویژگی‌های غیرخطی و ساختارهای پیچیده است. در رشته ثالث مالی، مدل جنگل تصادفی (RF) با مقدار RMSE برابر با ۱۱/۰۲ و ضریب تعیین $R^2$ برابر با ۰/۶۸۵۸ توانسته است به‌عنوان یکی از برترین مدل‌ها ظاهر شود. این مدل با بهره‌گیری از توانایی شناسایی الگوهای غیرخطی در داده‌ها، خطاهای پیش‌بینی را به حداقل رسانده و تطابق بسیار خوبی با داده‌های واقعی داشته است. علاوه بر آن، شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند (LSTM)با RMSE برابر با ۱۰/۰۷۲ و $R^2$ برابر با ۰/۷۱۳۳، بهترین عملکرد را در این رشته داشته و نشان داده است که توانایی فوق‌العاده‌ای در شناسایی روابط زمانی و پیچیده دارد. این مدل، به دلیل بهره‌گیری از معماری مبتنی بر حافظه و توانایی در پردازش داده‌های سری زمانی، عملکردی فراتر از سایر مدل‌ها ارائه داده است. از سوی دیگر، مدل‌های خطی نظیر رگرسیون خطی چندگانه (MLR) و مدل خطی تعمیم‌یافته (GLM)، به دلیل محدودیت در شناسایی روابط پیچیده، دقت بسیار پایینی داشته و خطای زیادی در پیش‌بینی‌ها نشان داده‌اند.

در رشته بدنه نیز الگوی مشابهی مشاهده می‌شود. مدل‌های شبکه عصبی پرسپترون چندلایه (MLP) و LSTM با مقادیر RMSE برابر با ۹/۸۷ و ۹/۸۳ و مقادیر $R^2$ برابر با ۰/۶۴ توانستند دقت بالایی در پیش‌بینی‌ها ارائه دهند. این دو مدل نشان دادند که قابلیت شناسایی الگوهای پیچیده و غیرخطی در داده‌های مرتبط با بیمه بدنه را دارند و می‌توانند به‌عنوان ابزارهای کارآمد در تحلیل داده‌های این حوزه استفاده شوند. مدل جنگل تصادفی نیز با RMSEبرابر با ۱۰/۶۴ و $R^2$ برابر با ۰/۵۴، عملکردی قابل‌قبول از خود نشان داد، اما همچنان نسبت به شبکه‌های عصبی ضعیف‌تر بود. مدل‌های خطی در این رشته نیز، همانند رشته ثالث مالی، عملکرد ضعیفی داشتند و نتایج ضعیف‌تری در پیش‌بینی‌ها ارائه دادند. این نتایج نشان می‌دهد که داده‌های بیمه بدنه، به دلیل ماهیت پیچیده و تنوع بالا، نیازمند استفاده از مدل‌های پیچیده‌تر هستند. در رشته ثالث جانی و حوادث راننده، شبکه عصبی MLP با RMSE برابر با ۱۷/۱۵ و $R^2$ برابر با ۰/۴۷ بهترین عملکرد را داشت. این مدل توانست با بهره‌گیری از ساختار غیرخطی خود، داده‌های این رشته را به‌خوبی تحلیل کند و پیش‌بینی‌های دقیقی ارائه دهد. مدل LSTM نیز با RMSEبرابر با ۲۲/۷۶ و $R^2$ برابر با ۰/۳۸ عملکرد قابل‌قبولی داشت، اما همچنان از مدل MLP ضعیف‌تر بود. جنگل تصادفی نیز توانست با RMSE برابر با ۲۷/۳۰ عملکردی نسبتاً مناسب ارائه دهد. مدل‌های خطی، به‌ویژه MLR، با RMSEبرابر با ۶۶/۵۳ و $R^2$ برابر با ۰/۰۲، نشان‌دهنده ضعف عمده خود در تحلیل داده‌های این رشته بودند. این نتایج تأکید می‌کنند که داده‌های این حوزه نیز نیازمند استفاده از مدل‌های پیشرفته‌تر برای دستیابی به دقت مطلوب هستند. در رشته آتش‌سوزی، شبکه عصبی MLP با RMSE برابر با ۱۵/۱۵ و $R^2$ برابر با ۰/۵۵ و مدل LSTMبا RMSE برابر با ۱۳/۶۲ و $R^2$ برابر با ۰/۵۳ بهترین نتایج را ارائه دادند. این دو مدل با دقت بالا و خطای کم، نشان دادند که در مواجهه با داده‌های پیچیده و متغیر این رشته، توانایی شناسایی الگوهای پنهان و پیش‌بینی دقیق را دارند. جنگل تصادفی نیز عملکرد مناسبی داشت و با RMSE برابر با ۱۹/۲۶ و $R^2$ برابر با ۰/۴۸، توانست به‌عنوان یکی از مدل‌های کارآمد در این رشته شناخته شود. مدل‌های خطی مانند MLR و GLM، همان‌طور که انتظار می‌رفت، عملکرد ضعیفی ارائه دادند و نتوانستند با مدل‌های پیچیده رقابت کنند. در رشته مسئولیت، شبکه عصبی MLP با RMSE برابر با ۱۸/۸۴ و $R^2$ برابر با ۰/۶۳ بهترین عملکرد را ارائه داد. این مدل با توانایی در شناسایی الگوهای غیرخطی، خطای پیش‌بینی را به حداقل رسانده و به‌عنوان ابزار کارآمدی در تحلیل داده‌های این رشته ظاهر شد. جنگل تصادفی نیز با RMSE برابر با ۱۸/۴۸ و $R^2$ برابر با ۰/۵۱ عملکرد رضایت‌بخشی داشت و نشان داد که می‌تواند در پیش‌بینی تأخیرها مؤثر باشد. مدل LSTM نیز با RMSE برابر با ۲۳/۰۴ و $R^2$ برابر با ۰/۳۸، اگرچه عملکردی ضعیف‌تر از سایر مدل‌های پیچیده داشت، اما همچنان بهتر از مدل‌های خطی بود. مدل‌های خطی در این رشته نیز، مشابه سایر رشته‌ها، عملکرد نامناسبی از خود نشان دادند.

به‌طور کلی، نتایج این جدول نشان می‌دهد که مدل‌های مبتنی بر شبکه عصبی و مدل‌های پیچیده‌تر مانند جنگل تصادفی، به دلیل توانایی بالا در شناسایی روابط غیرخطی و پیچیده، عملکرد بهتری در پیش‌بینی تأخیرها در رشته‌های مختلف بیمه‌ای داشتند. این مدل‌ها توانستند خطای پیش‌بینی را به‌طور چشمگیری کاهش دهند و به تصمیم‌گیری دقیق‌تر و مؤثرتر کمک کنند. در مقابل، مدل‌های خطی به دلیل محدودیت در تحلیل پیچیدگی داده‌ها، نتایج ضعیف‌تری ارائه دادند و نتوانستند به‌اندازه مدل‌های پیچیده مؤثر باشند. این نتایج تأکید می‌کند که

استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین پیشرفته، نه تنها دقت پیش‌بینی‌ها را افزایش می‌دهد، بلکه ابزار قدرتمندی برای تحلیل داده‌های پیچیده در صنعت بیمه فراهم می‌آورد و راه را برای بهبود فرآیندهای مدیریتی و برنامه‌ریزی هموار می‌سازد.

## ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش با هدف پیش‌بینی تأخیر در گزارش‌دهی خسارات واقع‌شده اما گزارش‌نشده در پنج رشته بیمه‌ای شامل بدنه، آتش‌سوزی، ثالث مالی، ثالث جانی و مسئولیت انجام شد. داده‌ها با استفاده از روش‌های پیش‌پردازش استاندارد تحلیل شدند که این فرآیند شامل حذف رکوردهای نامعتبر، تمرکز بر تأخیرهای منطقی، حذف داده‌های گم‌شده و تبدیل تاریخ‌ها به استاندارد میلادی بود. همچنین، ویژگی‌هایی نظیر تاریخ حادثه، تأخیر در گزارش‌دهی، تعطیلات رسمی و دوره‌های خاص زمانی استخراج شد تا دقت پیش‌بینی بهبود یابد. در این مطالعه، شش مدل یادگیری ماشین شامل رگرسیون خطی چندگانه، مدل خطی تعمیم‌یافته، مدل افزایشی تعمیم‌یافته، جنگل تصادفی، شبکه عصبی پرسپترون چندلایه و شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند به‌کار گرفته شدند و عملکرد آن‌ها با استفاده از داده‌های آموزشی و آزمایشی ارزیابی شد. معیارهای ریشه میانگین مربعات خطا و ضریب تعیین برای مقایسه دقت مدل‌ها به‌کار رفت.

نتایج پژوهش نشان داد که مدل‌های پیچیده‌تر مانند LSTM و جنگل تصادفی عملکرد بهتری در پیش‌بینی تأخیرها داشتند. در رشته ثالث مالی، جنگل تصادفی با شناسایی روابط غیرخطی میان متغیرها و شبکه عصبی LSTMبا توانایی مدل‌سازی روابط زمانی، دقت بالایی در پیش‌بینی‌ها ارائه دادند. مدل‌های خطی در این رشته، به دلیل محدودیت در شناسایی الگوهای پیچیده، نتایج قابل قبولی نداشتند. در رشته بدنه، شبکه‌های عصبی MLP و LSTM توانستند با شناسایی الگوهای پنهان و تحلیل پیچیدگی داده‌ها، بالاترین دقت را ارائه دهند. جنگل تصادفی نیز عملکردی مناسب داشت، اما مدل‌های خطی در این رشته نیز ضعف قابل توجهی نشان دادند. در رشته ثالث جانی و حوادث راننده، شبکه عصبی MLP بهترین عملکرد را ارائه داد و توانست روابط غیرخطی را به‌خوبی شناسایی کند. مدل LSTM نیز با وجود دقت کمتر نسبت به MLP، توانست روابط زمانی موجود در داده‌ها را مدل‌سازی کند. در این رشته، مدل‌های خطی نتوانستند به‌خوبی با پیچیدگی داده‌ها سازگار شوند. در رشته آتش‌سوزی، مدل‌های MLP و LSTM به دلیل توانایی در شناسایی الگوهای پیچیده، پیش‌بینی‌های دقیقی ارائه دادند و جنگل تصادفی نیز عملکرد رضایت‌بخشی داشت، درحالی‌که مدل‌های خطی، مطابق انتظار، نتایج ضعیفی ارائه کردند. در رشته مسئولیت نیز، شبکه عصبی MLP دقیق‌ترین مدل بود و توانست خطاهای پیش‌بینی را به حداقل برساند. جنگل تصادفی نیز نتایج خوبی ارائه کرد، درحالی‌که مدل‌های خطی بار دیگر عملکرد ضعیفی نشان دادند. به‌طور کلی، این پژوهش نشان داد که مدل‌های پیچیده‌تر مانند شبکه‌های عصبی و جنگل تصادفی در پیش‌بینی تأخیر گزارش‌دهی خسارات بیمه‌ای عملکرد بهتری از خود نشان دادند که این برتری به دلایل متعددی قابل توضیح است. داده‌های بیمه‌ای معمولاً دارای روابط پیچیده و غیرخطی میان متغیرها هستند، به‌طوری که تأخیر در گزارش‌دهی ممکن است تحت تأثیر ترکیبی از عوامل مانند تاریخ حادثه، شدت خسارت، نوع بیمه‌نامه و

دوره‌های خاص زمانی نظیر تعطیلات رسمی باشد. این روابط به‌صورت ساده و خطی قابل مدل‌سازی نیستند، و اینجا است که مدل‌های پیشرفته‌ای مانند شبکه عصبی و جنگل تصادفی با توانایی خود در شناسایی الگوهای پنهان و غیرخطی، برتری پیدا می‌کنند. شبکه عصبی حافظه کوتاه‌مدت بلند به دلیل معماری خاص خود، قادر است روابط زمانی طولانی‌مدت و الگوهای متوالی در داده‌ها را شناسایی کند، که این ویژگی در تحلیل داده‌های سری زمانی بیمه‌ای مانند تأخیرهای گزارش‌دهی بسیار مهم است. این مدل توانایی درک تغییرات فصلی یا وابستگی‌های زمانی پیچیده را دارد که در داده‌های بیمه‌ای نقش بسزایی ایفا می‌کنند. جنگل تصادفی نیز با استفاده از مجموعه‌ای از درخت‌های تصمیم، می‌تواند به‌طور مؤثر تعاملات میان متغیرها را کشف کرده و تأثیر متغیرهای مختلف را بر نتایج پیش‌بینی مشخص کند. این ویژگی باعث می‌شود که جنگل تصادفی حتی در حضور داده‌های پرت یا نویز نیز عملکرد پایداری داشته باشد.

یکی دیگر از دلایل برتری این مدل‌ها، توانایی آن‌ها در تحلیل داده‌های چندبعدی و بزرگ است. داده‌های بیمه‌ای معمولاً شامل تعداد زیادی ویژگی مرتبط با زمان، نوع خسارت و رفتار بیمه‌گذاران هستند. مدل‌های خطی به دلیل محدودیت در شناسایی همبستگی‌های پیچیده میان این ویژگی‌ها، دقت پیش‌بینی پایینی دارند. در مقابل، شبکه‌های عصبی مانند LSTM و MLP با استفاده از لایه‌های متعدد و ساختارهای غیرخطی، قادر به تحلیل عمیق‌تر داده‌ها و شناسایی روابط چندبعدی هستند. جنگل تصادفی نیز با ترکیب پیش‌بینی‌های چندین درخت تصمیم، می‌تواند تأثیر متغیرهای مختلف را بهتر در نظر گرفته و نتایج بهینه‌تری ارائه دهد. علاوه بر این، مدل‌های پیچیده‌تر انعطاف‌پذیری بیشتری در مواجهه با داده‌های نویزی و مقادیر پرت دارند. جنگل تصادفی به‌طور خاص با استفاده از الگوریتم‌های ترکیبی می‌تواند اثر داده‌های غیرعادی را کاهش دهد و پیش‌بینی‌های پایدار و دقیقی ارائه دهد. شبکه‌های عصبی نیز با بهره‌گیری از فرآیند یادگیری تدریجی و تنظیم وزن‌ها، قادر به کاهش تأثیر نویز و تقویت روابط اصلی در داده‌ها هستند. این ویژگی‌ها به این مدل‌ها امکان می‌دهد تا در شرایطی که داده‌های ناقص یا پرت وجود دارند، همچنان عملکرد قابل‌اعتمادی داشته باشند. همچنین، مدل‌های پیشرفته‌تر از الگوریتم‌های بهینه‌سازی قدرتمندتری استفاده می‌کنند که به آن‌ها اجازه می‌دهد روابط پیچیده و چندلایه‌ای را بهتر یاد بگیرند. در حالی که مدل‌های خطی تنها می‌توانند روابط مستقیم میان متغیرها را مدل‌سازی کنند، مدل‌های پیچیده‌تر قادر به شناسایی الگوهای غیرمستقیم و تعاملات پیچیده میان متغیرها هستند. این توانایی برای داده‌های بیمه‌ای که به‌طور معمول شامل وابستگی‌های پیچیده هستند، بسیار مهم است. در نهایت، مدل‌های پیچیده‌تر مانند LSTMو جنگل تصادفی توانایی تعمیم‌دهی به داده‌های جدید و ناشناخته را دارند. این مدل‌ها با شناسایی الگوهای کلی در داده‌های آموزشی، می‌توانند پیش‌بینی‌های دقیقی برای داده‌های آزمایشی ارائه دهند. در مقابل، مدل‌های خطی معمولاً بیش از حد وابسته به داده‌های آموزشی هستند و نمی‌توانند به‌خوبی داده‌های جدید را تحلیل کنند. این ویژگی‌های منحصربه‌فرد مدل‌های پیچیده‌تر باعث شده است که در پیش‌بینی تأخیرهای گزارش‌دهی خسارات بیمه‌ای، عملکرد بهتری نسبت به مدل‌های خطی داشته باشند. این برتری نه‌تنها دقت پیش‌بینی‌ها را افزایش داده، بلکه به بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و عملیاتی در صنعت بیمه نیز کمک شایانی می‌کند.

این نتایج با پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد و یافته‌های این مطالعه با مطالعات آوانزی و همکاران (۲۰۲۴) و هیابو و همکاران (۲۰۲۴) که نقش مدل‌های ترکیبی در بهبود پیش‌بینی‌های خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده را نشان داده‌اند، سازگار است. از سوی دیگر، برخی تفاوت‌ها با تحقیقاتی نظیر مائیت (۲۰۲۳) و بودری و رابرت (۲۰۱۷) که به مدل‌های سنتی و غیرپارامتری تأکید داشته‌اند، مشاهده شد. این اختلاف‌ها ممکن است به دلیل پیچیدگی بیشتر داده‌ها و نیاز به مدل‌های پیچیده‌تر برای شناسایی الگوهای پنهان در داده‌ها باشد و بر اهمیت انتخاب مدل‌های مناسب برای شرایط خاص تأکید می‌کند. این پژوهش نشان داد که روش‌های یادگیری ماشین و مدل‌های پیچیده، به‌ویژه در داده‌های با ساختار پیچیده مانند داده‌های بیمه‌ای، می‌توانند عملکرد بهتری در پیش‌بینی خسارات واقع‌شده ولی گزارش‌نشده داشته باشند. این مدل‌ها با قابلیت شناسایی روابط غیرخطی و الگوهای زمانی پیچیده، دقت بالاتری در شرایط پیچیده و ناپایدار داده‌ها ارائه می‌دهند. همچنین، این مدل‌ها به شرکت‌های بیمه در مدیریت ریسک‌های مرتبط با تأخیر در گزارش‌دهی خسارت و تنظیم دقیق‌تر ذخایر مالی کمک می‌کنند و با افزایش دقت پیش‌بینی‌ها، می‌توانند به تصمیم‌گیری‌های بهینه‌تری منجر شوند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، داده‌های متنوع‌تر وگسترده‌تری از منابع مختلف گردآوری شود تا تعمیم‌پذیری مدل‌ها و دقت نتایج افزایش یابد. ترکیب مدل‌های مختلف یادگیری ماشین و استفاده از روش‌های هیبریدی نیز می‌تواند به بهبود دقت پیش‌بینی‌ها کمک کند و از محدودیت‌های موجود در هر مدل کاسته و به شرکت‌های بیمه امکان تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تری را بدهد. در نهایت، این پژوهش نقشی مهم در ارتقای سطح پیش‌بینی، برنامه‌ریزی ذخایر مالی و بهبود مدیریت ریسک در صنعت بیمه دارد و به شرکت‌های بیمه کمک می‌کند تا با تکیه بر مدل‌های یادگیری ماشین، به تخصیص منابع مالی و ارزیابی دقیق‌تری از خسارت‌ها دست یابند. این پژوهش نشان داد که استفاده از مدل‌های پیشرفته یادگیری ماشین، به‌ویژه مدل‌های LSTM و جنگل تصادفی، می‌تواند دقت پیش‌بینی تأخیرهای گزارش‌دهی را در بیمه بهبود بخشد. شرکت‌های بیمه با به‌کارگیری این مدل‌ها قادر خواهند بود مدیریت ریسک و تنظیم ذخایر مالی خود را به‌طور بهینه‌تری انجام دهند. همچنین، بهبود سیستم‌های گزارش‌دهی و تسریع فرآیند انتقال اطلاعات می‌تواند دقت این پیش‌بینی‌ها را بیشتر ارتقا دهد. توجه به این نکات به ایجاد چارچوب‌های کارآمدتر در تنظیم مقررات ذخیره‌گیری و کنترل ریسک‌های مالی منجر خواهد شد و بستر مناسبی برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک فراهم می‌کند.

## ۶- منابع

بابانژاد باقری، سیده مریم، پورآقاجان، عباسعلی و عباسیان، محمد مهدی (۱۴۰۲)،.پیش بینی ارزش شرکت مبتنی بر روش‌های یادگیری عمیق، اقتصاد مالی، ۶۴(۱۷)، ۲۹۱-۳۱۸.

پورزمانی، زهرا (۱۳۹۴)، کاربرد الگوریتم ژنتیک خطی و غیرخطی در بهبود قدرت پیش‌بینی، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۲۴، صص ۹۴-۸۱.

جانفشان، بیتا (۱۳۸۵)، معرفی دو روش برآورد ذخیره خسارت‌های واقع‌شده اما گزارش‌نشده، فصلنامه صنعت بیمه، ۲۱(۲)، صص ۵۰-۳۳.

شکری، افروز، ایزدی، محی‌الدین و خالدی، بهاالدین (۱۴۰۲)، مدل‌بندی خسارت‌های معوق در مثلث‌های تأخیر وابسته با در نظر گرفتن وابستگی تقویمی، پژوهشنامه بیمه، ۱۲ (۴)، صص ۲۹۸-۲۸۳.

شهبازی، کیومرث و پیله‌ور سلطان احمدی، اکبر (۱۳۹۴)، معرفی یک سیستم پیش‌بینی مناسب برای برآورد تقاضای درمان در بیمارستان امام رضا (ع) ارومیه، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱۶ (۴)، صص ۲۳۲-۲۰۵.

شهریار، بهنام، امدادی، فاطمه و صیادزاده، علی (۱۳۹۴)، اندازه‌گیری ذخایر خسارت معوق به‌عنوان مهم‌ترین ذخیره فنی شرکت‌های بیمه: رویکرد توانگری .II مجموعه مقالات بیست و دومین همایش ملی و هشتمین همایش بین‌المللی بیمه و توسعه، ۲۲.

صیادی نژاد، سکینه، اسماعیل زاده مقری،علی و رستمی، محمدرضا (۱۴۰۱)، ارائه مدل پیش‌بینی بازدهی بیت‌کوین با استفاده از روش هیبریدی یادگیری عمیق - الگوریتم تجزیه سیگنال (CEEMD- DL)، اقتصاد مالی، ۶۲(۱۷)، ۲۱۷-۲۳۸.

غلامیان، الهام و داوودی، سید محمدرضا (۱۳۹۷)، پیش‌بینی روند قیمت در بازار سهام با استفاده از الگوریتم جنگل تصادفی، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۹(۳۵)، صص ۳۲۲-۳۰۱.

کیایی، سید جواد و فرشادفر، زهرا (۱۴۰۳)، کاربرد مقایسه ای الگوریتم ذرات و الگوریتم ژنتیک در پیش بینی روند بلندمدت و کوتاه مدت بازده سهام، فصلنامـه اقتصاد مالی، ۳(۶۸)، صص ۳۸۳-۴۰۰.

Agresti, A. (2015), Foundations of Linear and Generalized Linear Models. Wiley.

Andersson, D. U. (2023), Optimizing method selection for IBNR-reserve calculation using machine learning. (Master's thesis, Stockholm University, Department of Mathematics, Mathematical Statistics). Stockholm, Sweden: Stockholm University.

Antonio, K., & Plat, R. (2014), Micro-level stochastic loss reserving for general insurance. Scandinavian Actuarial Journal, 649–669.

Badescu, A. L., Lin, X. S., & Tang, Q. (2016), A marked Cox model for the number of IBNR claims: Theory. Insurance: Mathematics and Economics, 69, 29–37.

Breiman, L. (2001), Random forests. Machine Learning, 45(1), 5–32.

Calcetero-Vanegas, S., Badescu, A. L., & Lin, X. S. (2023), Claim reserving via inverse probability weighting: A micro-level chain-ladder method. arXiv preprint, arXiv:2307.10808.

Chang, W. (2024), Improving the accuracy of IBNR reserve predictions using uniform splines. Scandinavian Actuarial Journal.

Dobson, A. J., & Barnett, A. G. (2018), An Introduction to Generalized Linear Models (4th ed.). Chapman and Hall/CRC.

Farkas, S., & Lopez, O. (2024), Semiparametric copula models applied to the decomposition of claim amounts. Scandinavian Actuarial Journal, (10), 1065–1092.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016), Deep Learning. MIT Press.

Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. H. (2009), The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd ed.). Springer.

Hiabu, M., Hofman, E. D., & Pittarello, G. (2024), A machine learning approach based on survival analysis for IBNR frequencies in non-life reserving. arXiv preprint.

Hiabu, M., Mammen, E., Martínez-Miranda, M. D., & Nielsen, J. P. (2016), In-sample forecasting with local linear survival densities. Biometrika, 103(4), 843–859.

Lee, Y. K., Mammen, E., Nielsen, J. P., & Park, B. U. (2015), Asymptotics for in-sample density forecasting. The Annals of Statistics, 43(2), 620–651.

Lee, Y. K., Mammen, E., Nielsen, J. P., & Park, B. U. (2017), Operational time and in-sample density forecasting. The Annals of Statistics, 45(3), 1312–1341.

Maait, M. A. M. (2023), Estimating claims reserves in insurance industries: Evidence from the Egyptian Market. Scientific Journal for Financial and Commercial Studies and Research, Faculty of Commerce, Damietta University, 4(1), 967–984.

Mammen, E., Martínez-Miranda, M. D., Nielsen, J. P., & Vogt, M. (2021), Calendar effect and in-sample forecasting. Insurance: Mathematics and Economics, 96, 31–52.

Miranda, M. D. M., Nielsen, J. P., Sperlich, S., & Verrall, R. (2013), Continuous run-off triangles in loss reserving. ASTIN Bulletin, 43(3), 321–349.

Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012), Introduction to Linear Regression Analysis (5th ed.). Wiley.

Nelder, J. A., & Wedderburn, R. W. (1972), Generalized Linear Models. Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General), 135(3), 370–384.

Smith, J., & Doe, R. (2020), Machine Learning in Insurance Claims. Journal of Insurance Studies, 45(3), 456–468.

Wood, S. N. (2017), Generalized Additive Models: An Introduction with R (2nd ed.). CRC Press.

Wuthrich, M. (2018), Neural networks applied to Chain–Ladder reserving. European Actuarial Journal, 8(2), 407–436.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# A Comparative Machine Learning Approach for Predicting Incurred but not Reported (IBNR) Insurance Reserve Data in the Presence of Censored and Truncated Data

**Akbar Pilehvar Soltanahmadi**[1]
**Kiumars Shahbazi**[2]
**Hamzeh Didar**[3]

Received: 01/ July /2025 Accepted: 01/ September /2025

## Abstract

This study aims to predict incurred but not reported (IBNR) reserves in various insurance lines by employing advanced machine learning models and analyzing censored and trimmed data. The dataset includes information on incident and report dates for five major insurance lines: third-party financial, vehicle, third-party bodily injury and driver accidents, fire, and liability. The methods applied in this study are Multiple Linear Regression (MLR), Generalized Linear Model (GLM), Generalized Additive Model (GAM), Random Forest (RF), Multilayer Perceptron (MLP), and Long Short-Term Memory (LSTM) networks, using data from Iran Insurance Company for the period of 2021-2022. The data were censored and trimmed based on specific periods, such as holidays, Nowruz, peak travel seasons, and construction periods, to model impactful features according to the insurance line type. Results indicate that LSTM and RF models outperform linear models in predicting delays; specifically, RF achieved errors of 10.64 and 11.02 in vehicle and third-party financial lines, while LSTM attained errors of 9.83 and 10.72, respectively. These models effectively identified complex patterns in the data, revealing that considering factors such as holidays, weekends, and data structure can help capture intricate insurance data patterns. The findings underscore that LSTM and Random Forest models significantly enhance prediction accuracy, serving as valuable tools for risk assessment and optimal reserve allocation in the insurance industry.

**Keywords:** Incurred But Not Reported Reserves, Random Forest, Multi-Layer Perceptron, Long Short-Term Memory

[1] Department of Economic Sciences, Faculty of Economics, Urmia University, Urmia, Iran. pilehvar.1394@gmail.com
[2]* Department of Economic Sciences, Faculty of Economics, Urmia University, Urmia, Iran. (Corresponding author), k.shahbazi@urmia.ac.ir
[3] Department of Accounting, Faculty of Economics, Urmia University, Urmia, Iran. h.didar@urmia.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۳۱ تا ٤۸

# پیچیدگی مالی در اقتصاد ایران با رویکرد کولموگروف

فاطمه پورعبداله[۱]
سید نظام‌الدین مکیان[۲]✉
مهدی حاج امینی[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۱

## چکیده

افزایش دانش بشری و پیشرفت تکنولوژی منجر به افزایش پیچیدگی و درهم‌تنیدگی در همه جوانب زندگی شده است. پیچیدگی مالی به دلایل مختلفی در همه جوامع اقتصادی، افزایش یافته است. بالا بودن پیچیدگی مالی در اقتصاد می‌تواند ناشی از جهانی‌شدن، گستردگی بازارهای مالی، افزایش تعداد مؤسسات مالی، پیشرفت علم و تکنولوژی و حتی افزایش جمعیت باشد. این موضوع علاوه‌بر افزایش سرعت و کارایی در این بخش، چالش‌ها و مشکلاتی را ایجاد نموده است. به همین جهت لازم است شبکه مالی ایران از دیدگاه پیچیدگی مورد بررسی قرار گیرد. به منظور بررسی پیچیدگی مالی در اقتصاد ایران، رویکرد پیچیدگی کولموگروف مورد استفاده قرار گرفته است. داده‌های بخش مالی اقتصاد ایران از بانک جهانی در دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۱ جمع‌آوری شده است. در این رویکرد پیچیدگی کولموگروف ، میزان تصادفی و غیرقابل پیش‌بینی بودن در سیستم مالی مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور ابتدا ماتریس مجاورت شبکه مالی محاسبه و سپس پیچیدگی موجود در سیستم مالی کشور از لحاظ ارتباط متغیرهای بکار گرفته شده تصویر کشیده می‌شود. نتایج دلالت بر این دارد که، بازار سرمایه در اقتصاد ایران دارای اثربخشی کمتری نسبت به بازار پول و بیمه است. به عبارت دیگر، سیستم مالی ایران بانک محور است. از میان مؤسسات مالی، بانک‌ها و مؤسسات سپرده‌پذیر نقش تعیین‌کننده‌ای در سیستم مالی کشور ایفا می‌کنند. همچنین طبق محاسبات، بخش مالی در ایران کاملاً تصادفی و غیر قابل پیش‌بینی عمل می‌کند و بنابراین شبکه مالی در اقتصاد ایران دارای پیچیدگی بالا می‌باشد. این موضوع به معنای بالا بودن ریسک سیستمی در سیستم مالی کشور است.

**واژه‌های کلیدی:** پیچیدگی مالی، شبکه مالی، پیچیدگی کولموگروف.

**طبقه بندی JEL :** C58 ، C45،C63

۱ گروه اقتصاد ، دانشکده اقتصاد مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. f.poorabdollah67@gmail.com
۲ گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.(نویسنده مسئول).nmakiyan@yazd.ac.ir
۳ گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.hajamini.mehdi@yazd.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

پیشرفت تکنولوژی و دانش بشر در گذر زمان، منجر به تغییراتی در ساختار سازمان‌ها، مؤسسات و به طورکلی جوامع انسانی شده است. این تغییرات همه جانبه، روش تحلیل و نظریات مربوط به علوم و دانش بشری را در همه زمینه‌ها دگرگون کرده است و مرزهای میان رشته‌های مختلف علم را جابجا نموده است. این تغییرات و دگرگونی‌ها در بیشتر حوزه‌های علمی و تخصصی، روش تحلیل مسائل را تحت تاثیر قرار داده است. در روش تحلیل به سبک سنتی و به اصطلاح نیوتونی، همه پدیده‌ها و حوادث به صورت منظم و قابل پیش‌بینی رخ می‌دهد و علت و معلول پدیده‌ها مشخص و خطی هستند و تعادل یک وضعیت بهینه و مطلوب به شمار می‌رود. در دهه ۱۹۶۰ میلادی برخی از دانشمندان در حوزه‌های مختلفی از جمله؛ هواشناسی، ریاضی و فیزیک به شواهدی دست پیدا کردند؛ مبنی بر اینکه رفتار طبیعت غیر قابل پیش‌بینی است و طبیعت، الگوها و طرح‌های تصادفی و پیچیده‌ای را ایجاد می‌کند که با محاسبات و فرمول‌های خطی قابل انطباق نیست، بلکه در حالت‌های مشخصی راه خود را از نظرگاه‌های از پیش تعیین شده جدا می‌کند و به این ترتیب رویکردی به نام «پیچیدگی» در علم آغاز شد که در همه حوزه‌ها از جمله حوزه مالی و اقتصادی کاربرد فراوانی دارد.

در بازارهای مالی، از آنجایی که فعالیت در این بازارها همواره با ریسک‌های زیادی همراه است؛ لذا معامله‌گران و سرمایه‌گذاران به روش‌ها و استراتژی‌هایی نیاز دارند که بتوانند با پذیرش ریسک کمتر، بازده بیشتری به دست آورند. معامله‌گران همیشه به دنبال نشانه‌هایی هستند که اطلاعات موجود را به سرعت کشف و در برنامه معاملاتی خود وارد کنند تا کسب سودکرده و زیان قابل توجهی نداشته باشند (نصرتی و همکاران، ۱۴۰۳). به عبارت دیگر، به منظور کسب بازدهی بالاتر در بازارهای مالی افراد به دنبال روش‌های پیش‌بینی این بازارها هستند. میزان قابلیت پیش‌بینی این بازارها در حوزه کارایی بازارهای مالی مورد بررسی قرار می‌گیرد که در این زمینه نظرات متفاوتی وجود دارد.

ماهیت و آثار جانبی بحران‌های مالی ایجاد شده در سال‌های اخیر ازجمله بحران سال ۲۰۰۸، در بازارهای مالی، ماهیت پیچیده و درهم‌تنیده سیستم‌های مالی را آشکار کرده است که این پیچیدگی با گذشت زمان افزایش یافته است. در چند دهه گذشته، مشکلات مربوط به گسترش بحران و شوک‌های اقتصادی به موضوع اصلی بسیاری از کارهای علمی در زمینه اقتصاد و اقتصاد مالی در ایران تبدیل شده است. (بیانی و همکاران، ۱۳۹۸؛ فلاحی و رحمانی، ۱۳۹۷؛ چنارانی و همکاران، ۱۴۰۲؛ سرگلزائی و ایلخچی، ۱۴۰۱؛ حسین‌پور و همکاران، ۱۳۹۹).

بر اساس برخی مطالعات صورت گرفته، بحران‌های مالی بیشتر ناشی از مشکلات مربوط به پرتفوی دارایی‌های مؤسسات مالی است که به میزان زیاد و بی‌سابقه‌ای به هم مرتبط بودند. در دنیای مدرن مالی، بانک‌ها و سایر مؤسسات علاوه‌بر پورتفوی دارایی‌ها به روش‌های مختلف دیگری با هم مرتبط هستند. به عنوان مثال، بانک‌ها می‌توانند عدم تعادل نقدینگی خود را با استقراض و وام در بازار بین بانکی حل کنند، اما در عین حال خود را در معرض خطر سرایت قرار می دهند (بابوس، ۲۰۱۶)[1]. همچنین نوسانات موجود در روند متغیرهای بازارهای مالی

[1] Babus

به‌عنوان یکی از شاخص‌های پیچیدگی ویک عامل اثرگذار در تعیین ریسک سرمایه‌گذاری، می‌تواند نقش مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران ایفا کند (اسپیردیک و همکاران[۱]، ۲۰۱۱).

مطالعات زیادی در حوزه شبکه مالی انجام شده است. سلیم و همکاران[۲] (۲۰۲۳) با استفاده از مدل شبکه، ارتباط متقابل میان داده‌های مالی در بازار سرمایه آمریکا را مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که ارتباط متقابل میان بازده سهام مورد بررسی در زمان بحران افزایش می‌یابد. لی و همکارانش (۲۰۲۲)[۳] اثر پیچیدگی شبکه مالی بر ثبات مالی را مورد بررسی قرار دادند. به‌دلیل دشواری مدلسازی شبکه مالی واقعی، از ماتریس‌های تصادفی به‌عنوان ماتریس شبکه مالی استفاده نمودند. آنها به این نتیجه رسیدند که ثبات مالی با پیچیدگی شبکه مالی ارتباط زیادی دارد به نحوی‌که، هرچه شبکه مالی بزرگتر باشد و یا دارای ارتباطات بیشتری باشد، ثبات مالی کاهش می‌یابد. اسپینوزا-وگا و راسل[۴] (۲۰۲۰)، به منظور بررسی ارتباط میان درهم‌تنیدگی نهادهای مالی، بحران‌های مالی سیستماتیک و رکودهای طولانی‌مدت، یک مدل نظری ساختند. نهادهای مالی مورد بررسی در این پژوهش بانک‌ها هستند و ارتباط میان بانک‌ها تنها از طریق دارایی‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر «ارتباط متقابل[۵]» زمانی ایجاد می‌شود که یک بانک به منظور کاهش ریسک اقدام به مبادله وام‌های پرداخت شده نمایند. لیو و همکارانش[۶](۲۰۲۰) با الهام از مدل لورنز، سیستمی از معادلات دیفرانسیل را برای مدل‌سازی یک سیستم مالی معرفی کردند. با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان دریافت که رفتارهای این سیستم غیرقابل پیش‌بینی و حساس به شرایط اولیه است. بررسی پویایی‌های این سیستم، رفتارهای شبه تصادفی را نشان می‌دهد به عبارت دیگر می‌توان نتیجه گرفت که سیستم مالی طبق مفروضات مطرح شده در این پژوهش دارای رفتارهای آشفته است و بنابراین سیستم مالی یک سیستم پیچیده است.

در پژوهش پیش‌رو مبنای محاسبات و شبکه رسم شده پیچیدگی مالی در اقتصاد ایران، کلیه داده‌های موجود مربوط به توسعه مالی در اقتصاد ایران در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۱[۷] بوده و همچنین میزان پیچیدگی مالی با استفاده از روش کولموگروف[۸] به صورت عددی و دقیق محاسبه شده و مورد تحلیل قرار می‌گیرد. تفاوت این مطالعه با سایر پژوهش‌های انجام شده در این حوزه (به عنوان مثال؛ لی و همکاران (۲۰۲۲)، اسپینوزا-وگا و راسل (۲۰۲۰) و لیو و همکارانش (۲۰۲۰)) این است که در این پژوهش برای اولین بار از روش کولموگروف برای تحلیل میزان پیچیدگی در سیستم مالی استفاده شده است. لذا، ابتدا با استفاده از روش شبکه یا گراف، سیستم مالی مدلسازی شده و با استفاده از روش کولموگروف جهت بررسی میزان پیچیدگی استفاده شده است. به این منظور این پژوهش در بخش‌های زیر ارائه می‌شود؛ در بخش دوم ادبیات پژوهش مربوط به پیچیدگی و پیچیدگی مالی ارائه می‌شود،

[1] Spierdijk et al.
[2] Salim et al.
[3] Li et al.
[4] Espinosa-Vega & Russell
[5] Interconnectedness
[6] Liao

[۷] شایان ذکر است که آخرین سال وجود داده ۲۰۲۱ می‌باشد.

[8] Kolmogorov Complexity

در قسمت سوم نتایج پژوهش‌مربوط به روش تحلیل شبکه و محاسبه پیچیدگی به روش کولموگروف آورده شده است. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری در قسمت چهارم پژوهش آورده شده است.

## ۲. ادبیات پژوهش

پیچیدگی از نظر لغوی به معنای کیفیت یا حالت بغرنج و دشوار از نظر فهمیدن، انجام دادن یا ساختن است. اصطلاح پیچیدگی مترادف با واژه‌های عدم قطعیت، عدم کنترل یا عدم شفافیت به کار می‌رود (فرهنگ لغت کمبریج[1] ). از نظر تئوری، «پیچیدگی» عبارت است از؛ مطالعه بی‌نظمی‌های موجود در سیستم‌های جهان که منجر به برهم خوردن تعادل در این سیستم‌ها شده و در نتیجه باعث غیرقابل پیش‌بینی شدن آنها می‌شود. اطلاع از میزان پیچیدگی بازارهای مالی و تأثیرپذیری آنها از شوک‌های وارده بر بخش اقتصاد و همچنین میزان وابستگی این بازارها به یکدیگر این امکان را فراهم می‌آورد تا با استفاده از سیاست‌گذاری‌های مناسب، اقدام به جلوگیری از وقوع بحران نموده و در صورت وقوع، بعد از بحران تأثیر این بحران بر بخش‌های مختلف را کاهش دهد و یا این آثار را در جهت مطلوب هدایت نماید. بررسی و محاسبه پیچیدگی در سیستم مالی می‌تواند هم به تخصیص بهتر منابع به عنوان مهمترین کارکرد سیستم مالی کمک کند و درنتیجه منجر به کارایی سیستم مالی و نظام اقتصادی شود و هم به پیش‌بینی بهتر بازار مالی به عنوان یکی از مهمترین نظام‌های موجود در اقتصاد کمک کند.

### ۲-۱. پیچیدگی مالی

اصطلاح پیچیدگی مترادف با واژه‌های عدم قطعیت، عدم کنترل یا عدم شفافیت به کار می‌رود. در مورد سیستم‌ها چن[2] (۲۰۰۱) اشاره می‌کند که؛ درجه پیچیدگی یک مجموعه به توان بالقوه بروز رفتارهای معلول پدیده‌های پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی، اشاره دارد. معمولاً در توصیف ساختاری سیستم‌های پیچیده، به تعداد بسیار زیاد اجزاء، تعامل پیچیده و گسترده آنها اشاره می‌شود. سیستم‌های اقتصادی و به‌طور خاص سیستم‌های مالی به‌عنوان یک سیستم اجتماعی، یک نمونه‌ای از سیستم‌های پیچیده مخلوق انسان به‌شمار می‌روند، سیستم‌های اجتماعی بسیار پیچیده‌تر از سیستم‌های فیزیکی هستند، زیرا این سیستم‌ها از ویژگی‌هایی چون درک و اراده آزاد برخوردارند. به دلیل پیچیدگی‌های خاص سیستم‌های اجتماعی، نمی‌توان بحران‌ها و فروپاشی‌های اقتصادی را براساس معادلات ریاضی مدلسازی، تحلیل و پیش‌بینی کرد. سیستم مالی یک کشور به عنوان یک سیستم اجتماعی، شامل اجزاء و ارتباطات زیادی است که این موضوع می‌تواند نشان‌دهنده بالا بودن میزان پیچیدگی در این سیستم باشد. اجزای یک سیستم مالی شامل کلیه واحدهای فعال در بازارهای مالی است. در یک بازار مالی شرکت‌های درون بازار به‌هیچ عنوان مستقل از یکدیگر عمل نمی‌کنند و فعالیت‌های آنان به طور مستقیم یا غیرمستقیم برروی یکدیگر اثر می‌گذارند و این تأثیرگذاری در طول زمان ثابت نیست. درنتیجه نوعی درهم‌تنیدگی و همبستگی میان فعالیت

[1] Cambridge Dictionary
[2] Chan

شرکت‌های مختلف در بازار ایجاد می‌شود. به همین جهت گفته می‌شود که سیستم مالی، یک سیستم پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی به شمار می‌رود.

افزایش پیچیدگی در سیستم مالی از یک طرف کارایی بالاتر، رشد اقتصادی سریع‌تر و همچنین سهولت و سرعت انجام معاملات مالی را به دنبال دارد. اما، از طرف دیگر منجر به آسیب‌پذیرتر شدن سیستم مالی، شکنندگی بیشتر بازارهای مالی، افزایش ریسک سیستمیک[1]، ایجاد چالش و هزینه برای شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها شده، و در نهایت ممکن است منجر به کاهش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی شود. به همین جهت در حال حاضر اندازه‌گیری پیچیدگی و راه‌های کاهش آن در سیستم‌های اقتصادی و مالی و فرآیندهای تصمیم‌گیری دارای اهمیت بالایی است.

## ۲-۲. پیچیدگی کولموگروف

پیچیدگی کولموگروف یک روش ریاضی است که برای اندازه‌گیری پیچیدگی یک سامانه استفاده می‌شود. در واقع، روش پیچیدگی کولموگروف، یک مفهوم مهم در تئوری اطلاعات است و به عنوان یک ابزار محاسباتی برای محاسبه پیچیدگی برای یک سری عددی استفاده می‌شود. این روش پیچیدگی فقط برای دنباله اعداد از متغیرها تعریف می‌شود. این مفهوم به عنوان یک معیار برای اندازه‌گیری پیچیدگی گراف نیز به کار می‌رود. پیچیدگی کولموگروف برای گراف‌ها می‌تواند مفید باشد تا میزان ساختار پیچیده یا ساده بودن یک گراف را اندازه‌گیری نماید. با استفاده از این مفهوم، می‌توان مقایسه‌ای بین گراف‌ها انجام داد و یا تغییراتی از ساختار گراف را در مراحل مختلف تجزیه و تحلیل کرد. پیچیدگی کولموگروف می‌تواند به عنوان یک معیار برای تحلیل گراف‌های شبکه مورد استفاده قرار گیرد. پیچیدگی کولموگروف بسیار قابل اعتمادتر و قوی‌تر برای ساخت معیار پیچیدگی برای اشیاء مرکب، مانند شبکه‌ها و سیستم‌ها است. اگرچه به طور ذاتی غیر قابل محاسبه است، اما پیچیدگی را می‌توان به راحتی تا حدی تقریب زد که امکان استفاده عملی از پیچیدگی را در برنامه های کاربردی دنیای واقعی فراهم می‌کند. این نوع پیچیدگی برروی ویژگی تصادفی بودن و غیرقابل پیش‌بینی بودن در سیستم‌های پیچیده اشاره می‌کند. به نحوی‌که سیستم‌های با عدد کولموگروف بالا در سری عددی آنها، سیستم‌های کاملاً تصادفی بوده و در دسته سیستم‌های پیچیده طبقه‌بندی می‌شوند.

در حوزه مالی، این روش می‌تواند به عنوان یک ابزار برای ارزیابی پیچیدگی و ریسک مالی مورد استفاده قرار گیرد. روش پیچیدگی کولموگروف در حقیقت یک روش تحلیلی است که از مفاهیم ریاضی و آماری برای تحلیل پیچیدگی سیستم‌ها استفاده می‌کند. در این روش، متغیرهای تصادفی مرتبط با ساختار مالی مورد بررسی قرار می‌گیرند و پیچیدگی بر اساس تئوری اطلاعات و نظریه احتمال محاسبه می‌شود. محاسبه پیچیدگی مالی در مقیاس کلان با روش پیچیدگی کولموگروف، شامل مراحل زیر است:

۱) تعریف معیارهای پیچیدگی: معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری پیچیدگی ساختار مالی وجود دارد، که

[1] Systemic Risk

در این پژوهش توسعه مالی در ابعاد مختلف در نظر گرفته شده است.

۲) جمع‌آوری داده‌ها: برای محاسبه پیچیدگی مالی، باید داده‌های مورد نیاز جمع آوری شوند. این داده‌ها شامل اطلاعات مالی و بانکی است، که در پژوهش پیش‌رو اطلاعات مورد نیاز از بانک جهانی جمع‌آوری شده است.

۳) رسم شبکه و محاسبه پیچیدگی: پس از جمع آوری داده‌ها، باید آن‌ها را تحلیل کرده تا معیارهای پیچیدگی وابسته، محاسبه شود. در مطالعه حاضر ابتدا با استفاده از اطلاعات موجود شبکه مالی رسم شده و همچنین عدد کولموگروف برای سری عددی ایجاد شده محاسبه شده است.

۴) تفسیر نتایج: پس از محاسبه پیچیدگی ساختار مالی، نتایج باید تفسیر شوند. برای این منظور، می‌توان با استفاده از مقایسه با رقبا یا تحلیل اثرات مالی تغییرات در پیچیدگی، نتایج را تفسیر کرد.

پیچیدگی کولموگروف $KT(s)$ یک دنباله $s$ به این صورت تعریف می شود؛

$$K_T(s) = min\{|P|, T(P) = s\} \quad (۱)$$

$P$- برنامه‌ای است که رشته $s$ را هنگام اجرا بر روی ماشین تورینگ جهانی $T$ (UTM)[۲] ایجاد می‌کند و $|P|$ طول برنامه$P$ است، یعنی تعداد بیت‌های مورد نیاز برای نمایش $P$. احتمال الگوریتمی $p^a(s)$ رشته $s$ به عنوان احتمال مورد انتظار تعریف می‌شود که یک برنامه تصادفی اجرا شده بر روی یک ماشین تورینگ جهانی $T$ با الفبای دودویی، رشته $s$ را با توقف و غیرمداوم تولید کند:

$$P^a(s) = \sum_{P:T(P)=s} \frac{1}{2^{|P|}} \quad (۲)$$

از احتمال الگوریتمی ( $2^{|P|}$ ) می‌توان برای محاسبه پیچیدگی $K$ با استفاده از قضیه کدگذاری استفاده کرد (لوین، ۱۹۹۳)[۳]. احتمال الگوریتمی تقریب پیچیدگی کولموگروف تا یک مقدار ثابت $c$، رابطه زیر برقرار می‌باشد:

$$|-log_2 p^a(s) - K_T(s)| \leq c \quad (۳)$$

نتیجه قضیه کدگذاری این است که احتمال وقوع رشته $s$ را با پیچیدگی آن مرتبط می‌کند. به عبارت دیگر، اگر یک رشته خاص $s$ توسط برنامه‌های مختلف تولید شود، آن را "ساده" در نظر می‌گیرند. از طرف دیگر، اگر یک برنامه بسیار خاص برای تولید رشته داده شده لازم باشد، این رشته را می‌توان به عنوان "پیچیده" در نظر گرفت. قضیه کدگذاری همچنین نشان می‌دهد که پیچیدگی یک رشته $s$ را می‌توان از احتمال وقوع آن با استفاده از

[1] Universal Turing Machine

[۲] نوعی ماشین محاسباتی است که می‌تواند براساس یک داده تصادفی یک محاسبه تورینگ تصادفی را شبیه‌سازی نماید.

[3] Levin

فرمول زیر تقریب زد:

$$K_T(s) \approx -log_2 p^a(s) \qquad (۴)$$

پیچیدگی محاسبه شده با استفاده از روش کولموگروف نسبت به سایر روش‌ها، دارای خطای پایین‌تری است و توصیف قوی‌تر و قابل اعتمادتری از شبکه ارائه می‌دهد. وقتی شبکه‌ها به تدریج از حالت‌های بسیار منظم به حالت‌های بسیار بی‌نظم تبدیل می‌شوند، پیچیدگی کولموگروف این انتقال را حداقل با توجه به ماتریس‌های مجاورت و ماتریس‌های لاپلاسی به تصویر می‌کشد (مورزی و همکاران، ۲۰۱۷)[1].

## ۳. نتایج تجربی

### ۳-۱. تعریف متغیرهای مورد بررسی

توسعه مالی از طریق گسترش و ایجاد ابزارها، نهادها و بازارهای مالی نوین، سعی در تقویت سرمایه‌گذاری و افزایش رشد اقتصادی دارد (سینا و نادری، ۱۳۹۷). از آنجایی که توسعه مالی با تسهیل جریان منابع مالی، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد، لذا بروز مشکل در سیستم مالی، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (باقری و همکاران، ۱۴۰۰). به همین جهت به منظور بررسی کارایی سیستم مالی از متغیرهای توسعه مالی استفاده شده است. پایگاه داده توسعه مالی جهانی بانک جهانی یک چارچوب مفهومی جامع و در عین حال نسبتاً ساده را برای اندازه گیری توسعه مالی در سراسر جهان ایجاد کرده است. این چارچوب چهار مجموعه از متغیر را مشخص می کند که نشان‌دهنده عملکرد خوب یک سیستم مالی باشند که برای دو مؤلفه اصلی در بخش مالی، یعنی مؤسسات مالی و بازارهای مالی اندازه‌گیری می‌شوند.

با توجه به اینکه جامعه مورد بررسی، بازار مالی اقتصاد ایران است، متغیرهای منتخب برای بررسی پیچیدگی مالی در اقتصاد ایران با توجه به آمار موجود در گزارشات بانک جهانی، به شرح جدول ۱ است. متغیرهای مورد بررسی شامل ۲۲ متغیر،که عمدتاً در گروه مؤسسات مالی قرار می‌گیرند و سه متغیر مربوط به بازارهای مالی است. مؤسسات مالی؛ شامل بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی سپرده‌پذیر و همچنین مؤسسات بیمه و بازارهای مالی؛ شامل بورس و فرابورس است.

[1] Morzy et al.

**جدول۱: جزئیات متغیرهای مورد بررسی**

| ردیف | نام شاخص | شرح | نماد |
|---|---|---|---|
| ۱ | نسبت دارایی‌های بانک مرکزی به تولید ناخالص داخلی (٪) | دارایی‌های بانک مرکزی مطالبات بانک مرکزی از بخش غیرمالی واقعی داخلی است، که به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی مورد محاسبه قرار می‌گیرد. | DI.06 |
| ۲ | نسبت دارایی‌های بانک‌های سپرده‌پذیر به مجموع دارایی‌های بانک‌های سپرده‌پذیر و دارایی‌های بانک مرکزی (٪) | کل دارایی‌های نگهداری شده توسط بانک‌های سپرده‌پذیر به عنوان سهمی از مجموع سپرده بانک و بانک مرکزی از بخش واقعی غیرمالی داخلی محاسبه می‌شود. دارایی‌ها شامل مطالبات مربوط به بخش غیرمالی واقعی داخلی است که شامل دولت، شرکت‌های دولتی غیرمالی و بخش خصوصی می‌شود. | DI.04 |
| ۳ | نسبت دارایی‌های بانک‌های سپرده‌پذیر به تولید ناخالص داخلی (٪) | کل دارایی‌های نگهداری شده توسط بانک های سپرده‌پذیر به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی مورد محاسبه قرار می‌گیرد. دارایی‌ها شامل مطالبات مربوط به بخش غیرمالی واقعی داخلی است که شامل دولت، شرکت‌های دولتی غیرمالی و بخش خصوصی می‌شود. | DI.02 |
| ۴ | نسبت اعتبارات داخلی به بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی (درصد تولید ناخالص داخلی) | اعتبارات داخلی به بخش خصوصی به منابع مالی ارائه شده به بخش خصوصی اطلاق می شود. مانند وام، خرید اوراق بهادار بدون سهام، اعتبارات تجاری و سایر حساب های دریافتنی که ادعای بازپرداخت را ایجاد می‌کند. برای برخی از کشورها این ادعاها شامل اعتبار به شرکت‌های دولتی است. | DI.14 |
| ۵ | نسبت سپرده‌های سیستم مالی به تولید ناخالص داخلی (٪) | سپرده‌های تقاضا، مدت‌دار و پس انداز در بانک‌های سپرده‌پذیر و سایر موسسات مالی به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شود. | DI.08 |
| ۶ | نسبت حجم حق بیمه عمر به تولید ناخالص داخلی (٪) | حجم حق بیمه، حق بیمه‌های مستقیم بیمه گر است که (در صورت بروز حادثه یا سلامت) در طول سال تقویم قبلی دریافت شده است. | DI.09 |
| ۷ | نسبت بدهی های نقدی به تولید ناخالص داخلی (٪) | بدهی های نقدی به عنوان پول گسترده یا M3 نیز شناخته می‌شوند. که عبارتند از مجموع ارز و سپرده‌های بانک مرکزی (M0)، به اضافه سپرده‌های قابل انتقال و ارز الکترونیکی (M1)، به علاوه سپرده‌های مدت دار و پس‌انداز، سپرده‌های قابل انتقال ارز، گواهی سپرده، و قراردادهای بازخرید اوراق بهادار (M2)، به علاوه. | DI.05 |

| ردیف | نام شاخص | شرح | نماد |
|---|---|---|---|
| | | چک‌های مسافرتی، سپرده‌های مدت‌دار ارزی، اوراق تجاری، و سهام صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک یا وجوه بازار که توسط ساکنان نگهداری می‌شود. | |
| ۸ | نسبت حجم حق بیمه غیرعمر به تولید ناخالص داخلی (٪) | نسبت حجم حق بیمه غیرعمر به تولید ناخالص داخلی. حجم حق بیمه، حق بیمه‌های مستقیم بیمه گر است که (در صورت بروز حادثه) یا (در صورت زندگی/سلامت) در طول سال تقویم قبلی دریافت شده است. | DI.10 |
| ۹ | نسبت اعتبار خصوصی توسط بانک‌های سپرده‌پذیر و سایر مؤسسات مالی به تولید ناخالص داخلی (٪) | نسبت اعتبار خصوصی توسط بانک‌های سپرده‌پذیر و سایر مؤسسات مالی به تولید ناخالص داخلی (٪) | DI.12 |
| ۱۰ | نسبت اعتبار خصوصی توسط بانک های سپرده‌پذیر به تولید ناخالص داخلی (٪) | منابع مالی ارائه شده به بخش خصوصی توسط بانک های پول داخلی به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی مورد محاسبه قرار می‌گیرد. | DI.01 |
| ۱۱ | نسبت ارزش بازار سهام به تولید ناخالص داخلی (٪) | ارزش کل سهام فهرست شده در یک بازار سهام به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شود. | DM.01 |
| ۱۲ | ارزش کل بازار سهام معامله شده به تولید ناخالص داخلی (٪) | ارزش کل همه سهام معامله شده در بورس اوراق بهادار به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شود. | DM.02 |
| ۱۳ | نسبت گردش بازار سهام (٪) | عبارت است از ارزش کل سهام معامله شده در طول دوره تقسیم بر میانگین ارزش بازار آن دوره. | EM.01 |
| ۱۴ | نسبت میزان اعتبار به شرکت های دولتی به تولید ناخالص داخلی (٪) | میزان اعتبار پرداخت شده از سوی بانک‌های سپرده‌پذیر به دولت و شرکت‌های دولتی نسبت به تولید ناخالص داخلی (٪) محاسبه می‌شود | EI.08 |
| ۱۵ | نسبت اعتبار بانکی به سپرده‌های بانکی (٪) | منابع مالی ارائه شده به بخش خصوصی توسط بانک‌های داخلی به عنوان سهمی از کل سپرده‌ها می‌باشد. کل سپرده‌ها شامل سپرده‌های نقدی، مدت‌دار و پس‌انداز در بانک‌های پول سپرده است. | SI.04 |
| ۱۶ | نسبت میزان سپرده‌های بانکی به تولید ناخالص داخلی (٪) | این نسبت ارزش کل سپرده‌های تقاضا (DDA)، مدت‌دار و پس‌انداز در بانک‌های سپرده‌پذیر داخلی به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شود. بانک‌های سپرده‌پذیر شامل بانک‌های تجاری و سایر موسسات مالی هستند که سپرده‌های قابل انتقال مانند سپرده‌های عمدی را می‌پذیرند. | OI.02 |

| ردیف | نام شاخص | شرح | نماد |
|---|---|---|---|
| ۱۷ | مطالبات خارجی تلفیقی بانک‌های گزارش‌دهنده BIS به تولید ناخالص داخلی (٪): | نسبت مطالبات خارجی تلفیقی به تولید ناخالص داخلی برای بانک‌هایی که به بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی (به انگلیسی: Bank for International Settlements یا BIS گزارش می‌دهند. مطالبات خارجی به عنوان مجموع مطالبات برون مرزی به اضافه مطالبات داخلی دفاتر خارجی به همه ارزها تعریف می‌شود. در آمارهای بانکی تلفیقی، مطالباتی که به افراد غیرمقیم اعطا یا تعمیم داده می شود، مطالبات فرامرزی نامیده می شود. در چارچوب آمار بانکی تلفیقی، دعاوی محلی به ادعاهای وابستگان خارجی بانک‌های داخلی (شعبه‌ها/شرکت‌های تابعه) از ساکنان کشور میزبان (یعنی کشور محل اقامت شرکت‌های وابسته) اشاره دارد. | OI.14 |
| ۱۸ | وام‌ها و سپرده‌های خارجی بانک‌های گزارش‌دهنده در مقابل کلیه بخش‌ها (درصد سپرده‌های بانکی داخلی) | درصد وام‌ها و سپرده‌هایی که مربوط به بانک‌های گزارش‌دهنده است نسبت به همه بخش‌ها، به صورت سهمی از سپرده‌های بانکی داخلی مورد محاسبه قرار می‌گیرد. | OI.12 |
| ۱۹ | وام‌ها و سپرده‌های خارجی بانک‌های گزارش‌دهنده در مقابل بخش بانکی (درصد سپرده های بانکی داخلی) | درصد وام‌ها و سپرده‌های مربوط به بانک‌های گزارش‌دهنده نسبت به بخش بانکی به صورت سهمی از سپرده‌های بانکی داخلی مورد محاسبه قرار می‌گیرد. | OI.10 |
| ۲۰ | وام‌ها و سپرده‌های خارجی بانک‌های گزارش‌دهنده در مقابل بخش‌های غیربانکی (درصد سپرده‌های بانکی داخلی) | درصد وام‌ها و سپرده های مربوط به بانک‌های گزارش‌دهنده نسبت به بخش های غیربانکی به صورت سهمی از سپرده‌های بانکی داخلی مورد محاسبه قرار می‌گیرد. | OI.11 |
| ۲۱ | نسبت حجم حواله به تولید ناخالص داخلی (٪) | حواله‌های کارگران و غرامت کارکنان شامل نقل و انتقالات جاری توسط کارگران مهاجر و دستمزدها و حقوق‌های دریافت‌شده توسط کارگران غیر مقیم است. | OI.13 |
| ۲۲ | نسبت حجم لیزینگ جهانی به تولید ناخاص داخلی (٪) | نسبت حجم لیزینگ جهانی به تولید ناخاص داخلی (٪) | OI.17 |

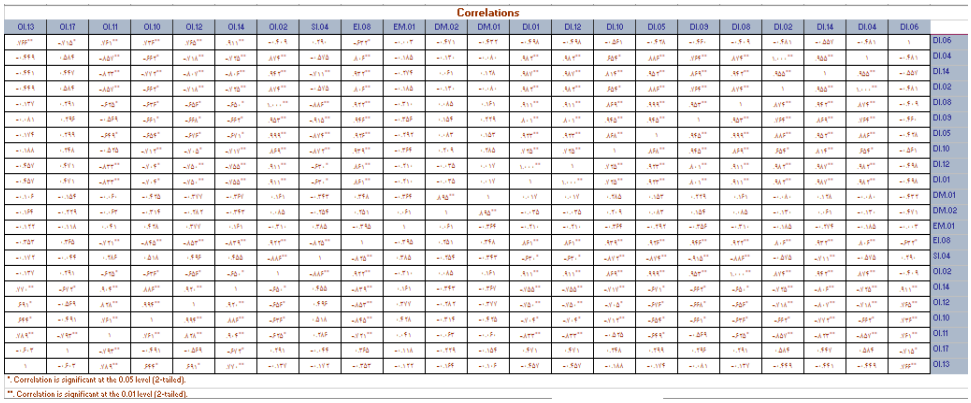
مأخذ: Bank Report 2016 World

### ۳-۲. رسم گراف برای سیستم مالی اقتصاد ایران

با مشخص شدن متغیرهای مورد بررسی جهت تعیین میزان پیچیدگی، گام بعدی؛ محاسبه میزان همبستگی میان جفت متغیرها و رسم ماتریس همبستگی آنها است. در سال‌های اخیر مفاهیم زیادی در خصوص کمی‌سازی و سنجش پیچیدگی توسعه یافته است. تجزیه و تحلیل شبکه، یک روش نوآورانه برای داده‌کاوی و کشف دانش موجود در داده‌های مالی است (تانگ و همکاران[1]، ۲۰۱۸). شبکه یک روش شهودی به منظور بررسی همبستگی اجزای شبکه می‌باشد. در سیستم مالی، شبکه‌سازی به توصیف سیستم مالی، ساختار سیستمی آن و اثرات مسری احتمالی کمک می‌کند. این شبکه می‌تواند بینش‌های مهمی در مورد پیامدهای سطح سیستم ارائه دهد و به کشف تغییرات در ریزساختار بازار، شکل‌گیری حباب و تغییرات در مدل‌های کسب‌وکار کمک کند (رادنت و کنت[2]، ۲۰۱۶).

با توجه به این‌که بخش مالی یک سیستم پویا است، لذا به منظور لحاظ کردن پویایی در این سیستم، متغیرهای مورد بررسی در یک بازه زمانی در نظر گرفته می‌شوند. به این منظور داده‌های مورد نیاز برای کشور ایران در فاصله زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۵ مورد بررسی قرار گرفتند. ماتریس همبستگی میان متغیرهای مورد بررسی با استفاده روش همبستگی پیرسون[3] و نرم‌افزار SPSS محاسبه و نتایج در سطوح معنی‌داری ۵٪ و ۱٪ در جدول ۲ آورده شده است. برای رسم شبکه مالی، لازم است ماتریس مجاورت محاسبه شود. به منظور محاسبه این ماتریس جفت متغیرهایی که دارای رابطه همبستگی هستند، عدد ۱ و سایر موارد صفر در نظر گرفته می‌شود، که نتایج محاسبه ماتریس مجاورت در سطح معنی‌داری ۱٪ در جدول ۳ آورده شده است.

**جدول ۲: ماتریس همبستگی جفت متغیرهای مورد بررسی برای اقتصاد مالی ایران**


Correlations

| | DI.06 | DI.04 | DI.14 | DI.02 | DI.08 | DI.09 | DI.05 | DI.10 | DI.12 | DI.01 | DM.02 | DM.01 | EM.01 | EI.08 | EI.04 | DI.11 | DI.10 | DI.12 | DI.14 | DI.17 | DI.13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DI.06 | ۱ | -۰.۹۸۱** | -۰.۸۵۲** | -۰.۹۸۱** | -۰.۹۸۶** | -۰.۹۶** | -۰.۹۶۹** | -۰.۸۶۱** | -۰.۹۶۸** | -۰.۹۶۸** | -۰.۸۷۱** | -۰.۹۲۲** | -۰.۰۰۳ | -۰.۳۶۰* | -۰.۲۹۰ | ۰.۸۱۱** | ۰.۷۴۵** | ۰.۷۴۵** | ۰.۷۴۵** | -۰.۷۱۵* | ۱ |
| DI.04 | -۰.۹۸۱** | ۱ | ۰.۹۵۵** | ۱.۰۰۰** | ۰.۸۷۶** | ۰.۷۹۶** | ۰.۸۸۶** | ۰.۸۶۴** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۷۱** | ۰.۸۰۸** | -۰.۱۸۵ | ۰.۸۰۴* | -۰.۵۲۵* | -۰.۷۲۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۶۴** | ۰.۸۵۹ | -۰.۶۹۹ |
| DI.14 | -۰.۸۵۲** | ۰.۹۵۵** | ۱ | ۰.۹۵۵** | ۰.۹۴۳** | ۰.۸۵۶** | ۰.۹۵۳** | ۰.۸۱۶** | ۰.۸۶۱** | ۰.۸۶۱** | ۰.۷۲۹** | ۰.۶۵۱ | -۰.۱۷۹ | ۰.۶۲۳** | -۰.۷۱۱** | -۰.۸۱۰** | -۰.۹۴۳** | -۰.۹۴۳** | -۰.۹۴۳** | ۰.۶۹۷ | -۰.۶۹۹ |
| DI.02 | -۰.۹۸۱** | ۱.۰۰۰** | ۰.۹۵۵** | ۱ | ۰.۸۷۶** | ۰.۷۹۶** | ۰.۸۸۶** | ۰.۸۶۴** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۷۱** | ۰.۸۰۸** | -۰.۱۸۵ | ۰.۸۰۴* | -۰.۵۲۵* | -۰.۷۲۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۶۴** | ۰.۸۵۹ | -۰.۶۹۹ |
| DI.08 | -۰.۹۶** | ۰.۸۷۶** | ۰.۹۴۳** | ۰.۸۷۶** | ۱ | ۰.۹۶۴** | ۰.۹۴۴** | ۰.۸۵۳** | ۰.۸۶۴** | ۰.۸۶۴** | ۰.۸۵۳** | ۰.۸۱۵** | -۰.۳۱۱ | ۰.۸۵ | -۰.۵۳۱* | -۰.۵۰۱ | -۰.۸۵۳** | -۰.۸۵۳** | -۰.۸۵۳** | ۰.۴۹۱ | -۰.۱۳۷ |
| DI.09 | -۰.۹۶** | ۰.۷۹۶** | ۰.۸۵۶** | ۰.۷۹۶** | ۰.۹۶۴** | ۱ | ۰.۹۵۳** | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۰.۸۶۵** | ۰.۷۲۹** | -۰.۲۵۶ | ۰.۶۶۳** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | ۰.۷۹۵ | -۰.۰۸۱ |
| DI.05 | -۰.۹۶۹** | ۰.۸۸۶** | ۰.۹۵۳** | ۰.۸۸۶** | ۰.۹۴۴** | ۰.۹۵۳** | ۱ | ۰.۸۸۶** | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۰.۸۸۶** | ۰.۸۵۳** | -۰.۲۹۲ | ۰.۶۲۳** | -۰.۷۱۱** | -۰.۸۱۰** | -۰.۹۴۳** | -۰.۹۴۳** | -۰.۹۴۳** | ۰.۶۹۷ | -۰.۱۱۴ |
| DI.10 | -۰.۸۶۱** | ۰.۸۶۴** | ۰.۸۱۶** | ۰.۸۶۴** | ۰.۸۵۳** | ۰.۸۵۶** | ۰.۸۸۶** | ۱ | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۰.۸۶۵** | ۰.۷۲۹** | -۰.۲۰۹ | ۰.۶۶۳** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | ۰.۷۹۵ | -۰.۱۸۸ |
| DI.12 | -۰.۹۶۸** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۶۱** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۶۴** | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۱ | ۱.۰۰۰** | ۰.۸۶۵** | ۰.۷۲۹** | -۰.۲۰۹ | ۰.۶۶۳** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | ۰.۷۹۵ | -۰.۱۸۸ |
| DI.01 | -۰.۹۶۸** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۶۱** | ۰.۸۹۴** | ۰.۸۶۴** | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۰.۹۴۵** | ۱.۰۰۰** | ۱ | ۰.۸۶۵** | ۰.۷۲۹** | -۰.۲۰۹ | ۰.۶۶۳** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | ۰.۷۹۵ | -۰.۱۸۸ |
| DM.02 | -۰.۸۷۱** | ۰.۸۰۸** | ۰.۶۵۱* | ۰.۸۰۸** | ۰.۸۱۵** | ۰.۷۲۹** | ۰.۸۶۵** | ۰.۷۲۹** | ۰.۸۶۵** | ۰.۸۶۵** | ۱ | ۰.۹۵۳** | -۰.۲۵۶ | ۰.۶۶۳** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | ۰.۷۹۵ | -۰.۱۸۸ |
| DM.01 | -۰.۹۲۲** | -۰.۱۸۵ | -۰.۱۷۹ | -۰.۱۸۵ | -۰.۳۱۱ | -۰.۲۵۶ | -۰.۲۹۲ | -۰.۲۰۹ | -۰.۲۰۹ | -۰.۲۰۹ | -۰.۲۵۶ | ۱ | ۰.۹۵۳** | -۰.۶۶۳** | ۰.۸۱۵** | ۰.۸۶۴** | ۰.۹۵۳** | ۰.۹۵۳** | ۰.۹۵۳** | -۰.۷۹۵ | ۰.۱۸۸ |
| EM.01 | -۰.۰۰۳ | -۰.۱۸۵ | -۰.۱۷۹ | -۰.۱۸۵ | -۰.۳۱۱ | -۰.۲۵۶ | -۰.۲۹۲ | -۰.۲۰۹ | -۰.۲۰۹ | -۰.۲۰۹ | -۰.۲۵۶ | ۰.۹۵۳** | ۱ | -۰.۶۶۳** | ۰.۸۱۵** | ۰.۸۶۴** | ۰.۹۵۳** | ۰.۹۵۳** | ۰.۹۵۳** | -۰.۷۹۵ | ۰.۱۸۸ |
| EI.08 | -۰.۳۶۰* | ۰.۸۰۴* | ۰.۶۲۳** | ۰.۸۰۴* | ۰.۸۵ | ۰.۶۶۳** | ۰.۶۲۳** | ۰.۶۶۳** | ۰.۶۶۳** | ۰.۶۶۳** | -۰.۶۶۳** | -۰.۶۶۳** | -۰.۶۶۳** | ۱ | -۰.۹۴۳** | -۰.۹۱۵** | -۰.۸۸۵** | -۰.۸۸۵** | -۰.۸۸۵** | ۰.۴۹۱ | -۰.۳۹۵ |
| EI.04 | -۰.۲۹۰ | -۰.۵۲۵* | -۰.۷۱۱** | -۰.۵۲۵* | -۰.۵۳۱* | -۰.۸۱۵** | -۰.۷۱۱** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۱۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۱۵** | -۰.۹۴۳** | ۱ | ۰.۹۸۶** | ۰.۹۴۳** | ۰.۹۴۳** | ۰.۹۴۳** | -۰.۶۹۷ | ۰.۱۱۴ |
| DI.02 | ۰.۸۱۱** | -۰.۷۲۵** | -۰.۸۱۰** | -۰.۷۲۵** | -۰.۵۰۱* | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۱۰** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۵۳** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۱۵** | ۰.۹۸۶** | ۱ | ۰.۹۸۶** | ۰.۹۸۶** | ۰.۹۸۶** | -۰.۷۹۵ | ۰.۱۱۴ |
| DI.14 | ۰.۷۴۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۴۳** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۸۸۵** | ۰.۹۴۳** | ۰.۹۸۶** | ۱ | ۱.۰۰۰** | ۱.۰۰۰** | -۰.۷۹۵ | ۰.۱۱۴ |
| DI.12 | ۰.۷۴۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۴۳** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۸۸۵** | ۰.۹۴۳** | ۰.۹۸۶** | ۱.۰۰۰** | ۱ | ۱.۰۰۰** | -۰.۷۹۵ | ۰.۱۱۴ |
| DI.14 | ۰.۷۴۵** | -۰.۸۶۴** | -۰.۹۴۳** | -۰.۸۶۴** | -۰.۸۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۹۵۳** | -۰.۸۸۵** | ۰.۹۴۳** | ۰.۹۸۶** | ۱.۰۰۰** | ۱.۰۰۰** | ۱ | -۰.۷۹۵ | ۰.۱۱۴ |
| DI.17 | -۰.۷۱۵* | ۰.۸۵۹ | ۰.۶۹۷ | ۰.۸۵۹ | ۰.۴۹۱ | ۰.۷۹۵ | ۰.۶۹۷ | ۰.۷۹۵ | ۰.۷۹۵ | ۰.۷۹۵ | ۰.۷۹۵ | -۰.۷۹۵ | ۰.۴۹۱ | -۰.۴۹۱ | -۰.۶۹۷ | -۰.۷۹۵ | -۰.۷۹۵ | -۰.۷۹۵ | -۰.۷۹۵ | ۱ | -۰.۶۰۲ |
| DI.13 | ۱ | -۰.۶۹۹ | -۰.۶۹۹ | -۰.۶۹۹ | -۰.۱۳۷ | -۰.۰۸۱ | -۰.۱۱۴ | -۰.۱۸۸ | -۰.۱۸۸ | -۰.۱۸۸ | -۰.۱۸۸ | ۰.۱۸۸ | ۰.۱۸۸ | -۰.۳۹۵ | ۰.۱۱۴ | ۰.۱۱۴ | ۰.۱۱۴ | ۰.۱۱۴ | ۰.۱۱۴ | -۰.۶۰۲ | ۱ |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

[1] Tang et al.
[2] Raddant, M. & Kenett, D.Y.
[3] Pearson

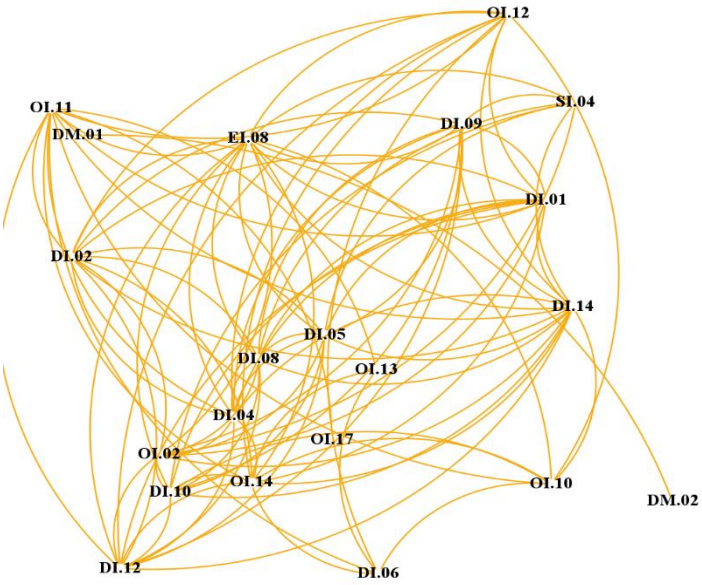
**جدول ۳: ماتریس مجاورت جفت متغیرهای مورد بررسی برای اقتصاد مالی ایران**

| | DI.06 | DI.04 | DI.14 | DI.02 | DI.08 | DI.09 | DI.05 | DI.10 | DI.12 | DI.01 | DM.01 | DM.02 | EM.01 | EI.08 | SI.04 | OI.02 | OI.14 | OI.12 | OI.10 | OI.11 | OI.17 | OI.13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DI.06 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DI.04 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.14 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.08 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.09 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.05 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.10 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.12 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DI.01 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| DM.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DM.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EM.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EI.08 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| SI.04 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| OI.02 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| OI.14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| OI.12 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| OI.10 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| OI.11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| OI.17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| OI.13 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

به منظور رسم گراف سیستم مالی ایران، طبق ماتریس مجاورت محاسبه شده، نودهایی که همبستگی یک دارند توسط یال به هم مرتبط می‌شوند. به این منظور ، متغیر EM.01 به دلیل اینکه با هیچ متغیری ارتباط ندارد،حذف شده است. همچنین متغیرهای DM.01 و DM.02 که تنها متغیرهای بازار مورد بررسی در مطالعه حاضر می‌باشد، تنها با یکدیگر ارتباط داشته و با سایر متغیرها مرتبط نیستند و بنابراین حذف می‌شوند. گراف مالی برای متغیرهای باقی‌مانده و با استفاده از ماتریس مجاورت توسط نرم‌افزار پایتون[1] رسم شده و خروجی برای کل سیستم مالی و برای متغیرهای عمق مالی و سایر به تفکیک رسم شده توسط شکل ۱ نشان داده شده است. در گراف رسم شده ملاحظه می‌شود که متغیرهای EI.08 و DI.14 دارای ۱۵ عدد یال و بیشترین تعداد یال در گراف مالی است. بعد از این دو متغیر DI.01 و DI.12 دارای بالاترین تعداد یال یعنی ۱۲، هستند. طبق تعاریف ارائه شده در جدول ۱، متغیرهای دارای بیشترین تعداد یال مربوط به میزان اعتبارات دولتی، داخلی و خصوصی هستند. به عبارت دیگر بانک‌ها و اعتبارات در گراف مالی نقش مرکزیت در سیستم مالی اقتصاد ایران را دارا می‌باشد.

[1] Python




**شکل۱: گراف کلی سیستم مالی ایران (شامل مؤسسات مالی و بازار)**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با بررسی شبکه مالی رسم شده با استفاده از متغیرهای مالی در اقتصاد ایران، این نتیجه حاصل می‌شود که؛ اولاً، در اقتصاد ایران بازار سرمایه نقش مؤثری در شبکه مالی ندارد و با بقیه اجزای شبکه هیچ‌گونه ارتباطی ندارد. ثانیاً، متغیرهای مربوط به اعتبارات اعطایی دارای نقش بسیار پررنگی در شبکه مالی ایفا می‌کنند. این موضوع نشان‌دهنده اهمیت بازار پول و نقش تعیین‌کننده آن در سیستم مالی اقتصاد ایران می‌باشد. به عبارت دیگر بانک‌ها و اعتبارات اعطایی توسط آنها در گراف مالی نقش مرکزیت در سیستم مالی اقتصاد ایران را ایفا کرده و اقتصاد ایران بانک محور تلقی می‌شود. همچنین از میان متغیرهای مربوط به اعتبارات، اعتبارات اعطایی به دولت با اکثر متغیرهای مورد بررسی مرتبط بوده و نقش بسیار مؤثری در شبکه مالی اقتصاد ایران ایفا می‌کند، که این موضوع می‌تواند بزرگ بودن دولت در اقتصاد ایران را نتیجه دهد.

### ۳-۳. محاسبه پیچیدگی با استفاده از روش کولموگروف

روش بررسی پیچیدگی مالی دراقتصاد ایران در این پژوهش، روش کولموگروف است. پیچیدگی کولموگروف میزان پیچیدگی موجود در یک رشته را محاسبه می‌کند. از آنجایی که این مفهوم به عنوان یک معیار برای اندازه‌گیری پیچیدگی گراف‌ها نیز به کار می‌رود، لذا می‌توان از آن برای محاسبه پیچیدگی در شبکه مالی اقتصاد ایران نیز

استفاده نمود. طبق تعریف، در این روش، پیچیدگی مالی از بعد تصادفی بودن سیستم مالی و قابلیت پیش‌بینی بودن، تعریف می‌شود. به عبارت دیگر سیستم مالی هر چه تصادفی‌تر باشد، دارای پیچیدگی بالاتری نیز می‌باشد، چراکه قابلیت پیش‌بینی پایینی دارد. با استفاده از پیچیدگی کولموگروف برای گراف مالی میزان ساختار پیچیده یا ساده بودن آن گراف را می‌توان اندازه‌گیری نمود. همچنین، با استفاده از این مفهوم، علاوه‌بر محاسبه دقیق میزان پیچیدگی در یک شبکه یا گراف در یک مقطع زمانی، می‌توان به صورت مقایسه‌ای نیز عمل نمود، مقایسه بین گراف‌های مختلف و مقایسه یک گراف در بازه‌های زمانی مختلف.

با درنظر گرفتن ماتریس مجاورت ارائه شده در جدول ۳، اگر هر ردیف از ماتریس مجاورت به عنوان یک بلوک جداگانه در نظر گرفته شود، نمایش رشته ماتریس مجاورت به صورت رشته ۱ زیر خواهد بود. این رشته شامل ۲۲ عضو بوده که هر عضو ۲۲ رقم خواهد داشت.

$$
\begin{aligned}
S=\{&0000000000000000111101,\ 0011111011000101110100,\ 0101111111000111111100,\\
&0110111011000101110100,\ 0111011111000111000000,\ 0111101111000111000000,\\
&0111110111000111000000,\ 0010111011000111101000,\ 0111111101000101110100,\\
&0111111110000101110100,\ 0000000000010000000000,\ 0000000000100000000000,\\
&0000000000000000000000,\ 0111111111000011111100,\ 0010111100000101000000,\\
&0111111111000110000000,\ 1111000111000100011101,\ 1111000011000100101100,\\
&1010000100000100110100,\ 1111000011000100111011,\ 0000000000000000000100,\\
&1000000000000000100100\}
\end{aligned}
\qquad (۱)
$$

با توجه به اینکه متغیرهای مربوط به بازار سرمایه در اقتصاد ایران به‌گونه‌ای مستقل عمل می‌کنند، لذا از لیست متغیرها حذف می‌شود و رشته عددی ایجاد شده طبق رشته ۲ ذیل، ۱۹ عضو خواهد داشت که هر عضو ۱۹ رقم خواهد بود.

$$
\begin{aligned}
S=\{&0000000000000011110,\ 0011111011010111010,\ 0101111111011111110,\\
&0110111011010111010,\ 0111011111011100000,\ 0111111011011100000,\\
&0111111011011100000,\ 0010111011011110100,\ 0111111101010111010,\\
&0111111110010111010,\ 0000000000000000000,\ 0111111111001111110,\\
&0010111100010100000,\ 0111111111011000000,\ 1111000111010001110,\\
&1111000011010010110,\ 1010000100010011010,\ 1111000011010011101,\\
&0000000000000000010,\ 1000000000000010010\}
\end{aligned}
\qquad (۲)
$$

طبق تعریف ارائه شده برای پیچیدگی کولموگروف، عدد پیچیدگی برای رشته به‌دست آمده از سیستم مالی اقتصاد ایران، به الگوی موجود در اعداد رشته بستگی دارد. با توجه به اینکه در رشته ایجاد شده الگو و نظم خاصی مشاهده نمی‌شود، لذا در صورتی که احتمال ایجاد رشته فوق در نظر گرفته شود و هر متغیر به صورت باینری[1] در نظر گرفته شود، تعداد ۱۹×۱۹ متغیر یعنی ۳۶۱ متغیر برای این رشته وجود دارد. از آنجایی که دو حالت کلی (۰ و ۱)، برای متغیرهای موجود در رشته متصور است، لذا با در نظر گرفتن هر دو حالت در یک زمان (استفاده از کد

[1] Binary

دستوری if)، میزان پیچیدگی کولموگروف برای این رشته تقریباً معادل ۸.۴۳ خواهد بود؛

$$K \approx log_2^{361} = 8.43 \quad (۳)$$

برای بررسی عدد کولموگروف به‌دست آمده برای شبکه مالی ایران، لازم است که بازه حداقل و حداکثر عدد کولموگروف برای این رشته عددی مشخص شود. حداقل عدد کولموگروف برای این رشته عددی زمانی اتفاق می‌افتد که همه آرایه‌ها مثل هم باشند، یعنی همه اعداد صفر یا یک باشند. در این حالت عدد کولموگروف معادل صفر خواهد بود؛

$$K\, log_2^1 =_{min} \quad (۴)$$

حداکثر میزان کولموگروف زمانی اتفاق می‌افتد که رشته عددی به صورت کاملاً تصادفی باشد. به این منظور در صورتی که از کد دستوری random استفاده شود، عدد تصادفی ایجاد شده برای یک رشته عددی ۱۹×۱۹ تایی، ۷۳۹ بوده که با تکرار این کد دستور عدد کولموگروف حدوداً معادل ۹.۵۲ خواهد بود؛

$$K\, log_2^{739} \simeq_{max} \quad (۵)$$

طبق محاسبات صورت گرفته این نتیجه حاصل می‌شود که عدد پیچیدگی کولموگروف برای رشته عددی ۱۹×۱۹ تایی، بین بازده صفر و ۹/۵۲ یا تقریبا بین صفر تا ۱۰ می‌تواند قرار بگیرد. عدد محاسبه شده برای سیستم مالی اقتصاد ایران ۸.۴۳ بوده که با مقایسه با بازه محاسبه شده، این نتیجه حاصل می‌شود که عدد کولموگروف محاسبه شده به حد بالای کولموگروف نزدیک است، به عبارت دیگر شبکه مالی اقتصاد ایران دارای پیچیدگی بالایی است.

## ۴. نتیجه گیری و پیشنهادات سیاستی

بخش مالی شامل بازارها و مؤسسات مالی، به عنوان موتورمحرک اقتصاد کشور، به دلیل تعداد زیاد اجزا و ارتباطات بالای عناصر مالی، به‌عنوان یک سیستم پویای پیچیده در نظر گرفته می‌شود. بررسی میزان پیچیدگی در سیستم مالی یک کشور کمک می‌کند تا علاوه‌بر مشخص شدن پیچیدگی‌های موجود در این سیستم، با اتخاذ سیاست‌های مناسب از بروز نارسایی‌ها و بحران‌ها در این بخش جلوگیری شود. در این راستا در این پژوهش، پیچیدگی مالی در اقتصاد ایران با رویکرد کولموگروف، در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۱ با هدف دستیابی به توسعه مالی مورد بررسی و محاسبه قرار گرفت.

این پژوهش برای اولین بار میزان تأثیرگذاری و اهمیت اجزای سیستم مالی در اقتصاد ایران را با توجه به میزان همبستگی اجزا به صورت سیستمی مورد بررسی قرارداده است تا تأثیرگذارترین بخش در سیستم مالی اقتصاد ایران مشخص شود. طبق گراف مالی رسم شده برای متغیرهای در دسترس ارائه شده توسط بانک جهانی در اقتصاد ایران این نتایج حاصل می‌شود که؛ اولاً بازار سرمایه در اقتصاد ایران دارای نقش مؤثر و تعیین‌کننده در سیستم مالی کشور ایران نیست ، ثانیاً؛ دولت و متغیرهای مربوط به اعتبارات تخصیص یافته دولتی نقش مرکزیت

در گراف سیستم مالی دارند. این موضوع نشان‌دهنده نقش مؤثر و تعیین‌کننده دولت در ساختار مالی ایران است. ثالثاً، متغیرهای مربوط به نسبت اعتبارات تخصیص یافته به کلیه بخش‌ها به تولید ناخالص داخلی دارای بیشترین ارتباط با متغیرهای این بخش را دارند، به عبارت دیگر بانک‌ها و مؤسسات مالی سپرده‌پذیر تعیین‌کننده‌ترین نهادهای مالی نسبت به بازار سرمایه و مؤسسات بیمه هستند که با توجه به این موضوع سیستم مالی اقتصاد ایران بانک محور می‌باشد و بخش بازار سرمایه نقش مؤثری در این بازار ایفا نمی‌کند.

میزان و نوع پیچیدگی مالی با استفاده از محاسبات عددی و روش کولموگروف نیز نوآوری این پژوهش به شمار می‌رود. با بررسی سری عدد ایجاد شده در ماتریس مجاورت ملاحظه شد که الگوی خاصی دراین اعداد موجود نبوده و بنابراین به نوعی تصادفی و قابل پیش‌بینی پایین به‌شمار می‌رود. با استفاده از نظریه احتمال، پیچیدگی کولموگروف برای ایران ۸.۴۳ به دست آمد که به حد بالای این میزان یعنی عدد ۹.۵۲ نزدیک‌تر بوده و بنابراین تصادفی با پیچیدگی بالا به شمار می‌رود. به منظور کاهش پیچیدگی مالی، پیشنهاد می‌شود تمرکز تأمین مالی بنگاه‌ها از طریق بازار سرمایه صورت گیرد و به منظور کاهش نقش دولت در سیستم مالی بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی اعتبارات کمتری را به دولت و شرکت‌های دولتی اختصاص دهند.

## ۵. پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی

از آنجایی که سیستم مالی با رویکرد شبکه‌ای برای سایر کشورها موضوع کاربردی و جدیدی است، لذا، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی شبکه مالی در سایر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مورد بررسی قرار گرفته و باهم مقایسه شود. همچنین، عدد محاسباتی سری‌زمانی پیچیدگی مالی می‌تواند به‌عنوان متغیر مستقل در مدل‌سازی‌های مالی در پژوهش‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرد، از جمله موضوعی پیشنهادی برای پژوهش‌های آتی می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- بررسی ارتباط متقابل پیچیدگی مالی و پولشویی در ایران
- تأثیر میزان پیچیدگی مالی و ورود سرمایه (رویکرد مقایسه‌ای کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه)
- بررسی اثر پیچیدگی مالی بر میزان کارایی بازارهای مالی ایران در مقایسه با کشورهای منطقه

## فهرست منابع

باقری، محمد، نقی‌لو، احمد، و دالمن‌پور، محمد (۱۴۰۰). بررسی تأثیرغیرخطی شاخص توسعه مالی بر توسعه بخش صنعت در کشورهای اسلامی رهیافت رگرسیون انتقال ملایم تابلویی (PSTR)، *فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۵(۳)*، ۳۳۵-۳۷۰.

بیانی، عذرا، محمدی، تیمور، بهرامی، جاوید و توکلیان، حسین (۱۳۹۸). اثر شوک عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران: رویکرد خودرگرسیونی برداری پارامتر متغیر- زمان، *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۱۳(۲)*، ۴۵-۷۲.

چنارانی، حسن، یاوری، کاظم، حیدری، حسن و شریف‌زاده، محمدجواد (۱۴۰۲). اثر بحران بانکی (ناترازی) بر متغیرهای کلان اقتصادی در چارچوب مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱۲(۴۶)*، ۹-۳۶.

حسین‌پور، مهناز، هژبرکیانی، کامبیز، زندی، فاطمه، دهقانی، علی و سعیدی، خلیل (۱۳۹۹). مقایسه تطبیقی آثار شوک‌های مالی دولت بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران و کشورهای منا، *فصلنامه اقتصاد کاربردی، ۱۰ (۳۲و۳۳)*، ۳۵ - ۵۲.

سرگلزائی، مصطفی و صفایی ایلخچی، مهدی (۱۴۰۱). تأثیر شوک‌های اقتصاد کلان بر ریسک نقدینگی سیستم بانکی: رویکرد (MS-VAR)، *تحقیقات مالی،۲۴ (۴)*، ۵۲۸- ۵۷۶.

فلاحی، سمانه و رحمانی، تیمور (۱۳۹۷). شناسایی نقش شوک های مالی در نوسانات اقتصاد ایران، *فصلنامه اقتصاد مالی، ۲۳ (۴)*، ۳- ۳۵.

کرم، سینا و نادری، پیام. (۱۳۹۷). بررسی اثر رمیتانس بر توسعه مالی، *فصلنامه اقتصاد مالی، ۳۵*، ۳۴۳- ۳۶۳.

نصرتی‌قزوینی‌نژاد، محمود، پاک‌مرام، عسگر و رضایی، نادر (۱۴۰۳). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر برنامه معاملات پویا در بازار سرمایه ایران، *فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۸ (۶۹)*، ۴۳۹- ۴۶۰.

Babus, A. (2016). The formation of financial networks. *The RAND Journal of Economics, 47(2)*, 239-272.

Chan, S. (2001). Complex adaptive systems, *ESD, 83 research seminar in engineering systems*, Massachusetts Institute of Technology.

Espinosa- Vega, M. A.& Russell, S. (2020). Interconnectedness, systemic crises, and recessions, *Latin American Journal of Central Banking, 1(2020).*

https://databank.WorldBank.org/source/global-financial-development.

King, R. G. & Levine, R. (1993). Financial intermediation and economic development, in financial intermediation in construction of Europe, *Idsl Colin Mayer a Xavier*, 156-189.

Li, F., Kang, H. & Xu, J. (2022). Financial stability and network complexity: a random matrix approach, *International Review of Economics & Finance, 80 (2022)*, 177-185.

Liao, Y., Zhou, Y., Xu, F. & Shu, X. (2020). A Study on the complexity of a new chaotic financial system, *Hindawi Complexity. ID 8821156.*

Morzy, M., Kajdanowicz, T. & Kazienko, P. (2017). On measuring the complexity of networks: Kolmogorov complexity versus Entropy, *Hindawi Complexity. ID 3250301.*

Raddant, M. & Kenett, D.Y. (2016). Interconnectedness in the global financial market, *Office of Financial Paper, Working Paper*, 16-09.

Salim, Z., Ramdhan, D., Daly, K. (2023). Centrality measures of financial system interconnectedness: a multiple crises study, *Heliyon, 9(2023)*, 1-21.

Spierdijk, L., Bikker, J. A. & Van Den Hoek, P. (2012). Mean reversion in international stock markets: an empirical analysis of the 20th century, *Journal of International Money and Finance, 31(2)*, 228-249.

Tang, Y. Xiong, J. Jia, Z. Zhang, Y. (2018). Complexities in financial network topological dynamics: modeling of emerging and developed stock markets, *COMPLEXITY, 2018*, 1-31.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Financial Complexity in Iran's Economy: Using Kolmogorov Method

**Fatemeh Pourabdollah**[1]
**Seyed-nezamuddin Makiyan**[2]
**Mehdi Hajamini**[3]

Received: 02/ July /2025 Accepted: 02/ September /2025

## Abstract

The development technology may lead to increased complexity and inter-dependence in all aspects of life. Financial section of any economy can be analyzed in terms of complexity. This can be because of globalization, the expansion of financial markets, the increase in the number of financial institutions, technology, and even the increase in population. Despite of increasing the speed and efficiency in this sector as result of complexity, this can create challenges and problems. Hence, it is necessary to analyze complexity in financial network of Iran`s economy.

For investigating the complexity in financial sector for Iran`s economy, Kolmogorov method is applied and the necessary data are collected from World Bank by 2005 – 2021. To doing this, at first, the adjacency matrix of the financial network of the Iranian financial system is calculated, and, in second step this financial system is drawn in terms of the relationship between the important variables of the finance sector. In this approach, financial complexity is the level of randomness and unpredictability of the financial system. Analyzing the network of the financial system indicates that, the capital market in the Iran`s economy is not an effective sector in comparison of the money and insurance markets. In other words, the economy of Iran is bank oriented. Among financial institutions, banks and depository institutions play a decisive role in the country. Also, according to calculations, the financial sector in Iran is completely random and unpredictable. Therefore, the finance sector of the economy is highly complex. So, it can be interpreted there is high systemic risk in the country's financial system.

**Keywords:** Financial Complexity, Financial Network, Kolmogorov Complexity
**JEL Classification:** C58 ،C63 ،C45

[1] Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. f.poorabdollah67@gmail.com
[2] Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. (Corresponding author). nmakiyan@yazd.ac.ir
[3] Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. hajamini.mehdi@yazd.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ٤۹ تا ٦۸

# ارائه مدل جانشینی در موسسات حسابرسی در ایران

میترا ملکی[۱]
محمدرضا مهربان پور[۲]✉
فرزانه حیدرپور[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۲

## چکیده

با توجه به اهمیت روزافزون جانشینی نیروی انسانی در سازمان‌های امروزی، و همچنین توجه به این‌که در حسابداری و حسابرسی، وابستگی زیادی به نیروهای انسانی بااستعداد وجود دارد، فراهم نمودن الگوی مناسب برای مدیریت نیروی انسانی و جانشین‌پروری صحیح در موسسات حسابرسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. داده-های پژوهش حاضر به روش کیفی و از طریق مصاحبه با نخبگان حسابرسی در سال ۱۴۰۱ جمع‌آوری شد. سپس داده‌ها کدگذاری شده و جهت تدوین الگو از روش داده‌بنیاد استفاده گردید. یافته‌ها نشان داد که استقرار برنامه جانشین‌پروری، نیاز به زیرساخت‌های بیشتر در موسسات حسابرسی دارد و نیز توجه به مسائل مربوط به مشتریان به عنوان شرایط علی، بر مقوله مرکزی شامل جانشینی داخلی و یا خارجی (ادغام موسسات حسابرسی)، اثرگذار می‌باشند. داشتن برنامه جانشینی، راهبردها و استراتژی‌های موسسات حسابرسی را تحت تاثیر قرار می-دهد.موسسات حسابرسی و نقش آن‌ها در حمایت از حقوق و منافع عموم مردم بسیار مهم است. با توجه به ویژگی‌های نظام حسابداری حرفه‌ای کشور، توجه به نیروی انسانی در موسسات حسابرسی یکی از شروط موفقیت آن‌ها است. توجه به موضوع جانشینی، شانس موفقیت کسب و کار و ایفای تعهدات در موسسات حسابرسی را بالا می‌برد. با عنایت به این‌که موضوع ارائه مدل جانشینی در موسسات حسابرسی در ایران برای نخستین بار در این پژوهش ارائه شده، لذا دارای نوآوری و دانش افزائی نظری قابل توجهی می‌باشد. ضمنا از بعد عملی نیز به موسسات حسابرسی کمک می‌کند تا دیدگاه تازه و نوینی در خصوص راهبری بهینه در موضوع مهم منابع انسانی یعنی جانشینی را مورد توجه قراردهند.

**واژه‌های کلیدی:** برنامه جانشینی، ادغام، فرهنگ سازمانی، موسسه حسابرسی

**طبقه بندی JEL:** M4, M42

۱. گروه حسابداری، واحد کیش، دانشگاه آزاد اسلامی،نام کیش، ایران. mitra.maleki@iau.ac.ir
۲. گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.( نویسنده مسئول).mehrabanpour@ut.ac.ir .
۳. گروه حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.fheidarpoor@iau.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

حرفه حسابرسی به دلیل نوع خدمات و ماهیت حرف های آن از اعتبار و اعتماد خاصی در جامعه به معنای عام آن برخوردار است. این حرفه، مسئولیت دارد تا عملکرد مدیران واحدهای تجاری را در راستای حفظ منافع سهامداران و سایر ذ ینفعان بررسی و گزارش نماید. برای این منظور، حسابرسان همواره باید اصول و ضوابط اخلاق حرفه‌ای حسابرسی را رعایت نمایند. از این‌رو، انتظارات ذینفعان از حرفه حسابرسی در سطح جهان روبه افزایش بوده و هست.(محمدیون و هکاران،۱۴۰۳).

با در نظر گرفتن اهمیت روزافزون نیروی انسانی و نقش مؤثر آن در موفقیت سازمان‌ها، مقوله جذب، آموزش مستمر و نگهداری نیروهای انسانی مستعد رشد و ارزش‌آفرین به یکی از موضوعات مهم و مورد توجه مدیران سازمان‌ها تبدیل شده‌است. این واقعیت‌ها بحث جانشین‌پروری مدیریتی را به عنوان یکی از مهم‌ترین مباحث در مراکز علمی و مدیریتی دو دهه اخیر کشورهای توسعه یافته قرار داده‌است.

جانشین‌پروری یک فرآیند دانش محور می‌باشد. با توجه به تغییرات محیطی مانند پیشرفت فناوری، بین المللی شدن سازمان‌ها، دانش‌محور شدن اقتصاد، نیاز به تغییرات سریع هم‌راستا با محیط و افزایش میل به جابجایی کارکنان، تولد شغل‌های بدون مرز، نیاز به کاهش هزینه‌ها، تغییرات در انتظارات کارکنان و ... ضرورت جانشین‌پروری بیشتر احساس می‌شود (میستر[1] و ویلرد[2]، ۲۰۱۰). موسسات حسابرسی نیز از این امر مستثنی نیستند. موسسات حسابرسی و نقش آن‌ها در حمایت از حقوق و منافع عموم مردم بسیار مهم است. گزارش حسابرسان در فرآیند تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی به عنوان یکی از اطلاعات سودمند در نظر گرفته می‌شود و یکی از راه‌های اطمینان از کیفیت گزارشگری مالی، گزارش حسابرسی می‌باشد (بشیری‌منش و پاکدل، ۱۳۹۸: ۶۱). فرایند حسابرسی و ارائه اظهارنظر در واقع یک مسئولیت اجتماعی است که بر دوش حسابرسان گذاشته شده است(نقابی و همکاران،۱۴۰۳).

ویژگی‌های نظام حسابداری حرفه‌ای کشور، از جمله توجه به نیروی‌انسانی در موسسات حسابرسی یکی از شروط موفقیت آن‌ها است. توجه به موضوع جانشینی، شانس موفقیت کسب و کار و ایفای تعهدهای موسسات حسابرسی را بالا می‌برد. حرفه حسابرسی در ایران نوپا بوده و کمتر از یک سده از عمر آن می‌گذرد و طی این مدت، فراز و نشیب‌های بسیاری داشته‌است (وفادار و دادبه، ۱۳۸۹).

با توجه به اکثر موسسات حسابرسی بزرگ غربی که دهه‌ها و یا سده‌ها به فعالیت خود ادامه داده‌اند، در می‌یابیم که، مرگ موسس و یا فروش موسسه هیچ مشکلی در ادامه فعالیت آن‌ها ایجاد نکرده است.اما در کشور ما اکثر موسسات حسابرسی با فروش موسسه و یا فوت موسسان آن ، به سمت تعطیلی پیش می‌روند و نمی‌توانند بدون مشکل به فعالیت خود ادامه‌دهند . بنابراین منظور از جانشینی این است که موسسه بتواند به صورت برنامه‌ریزی شده با موسسه‌ای دیگر همکاری کند، در آن‌ها ادغام شود یا موسسه‌ای دیگر را خریداری نماید، مدیرانی از درون

[1]. Meister
[2]. Willyerd

موسسه تربیت کند یا از بیرون موسسه استخدام کند، به نحوی که حرکت موسسه به سوی اهداف معین شده و به شکلی پایدار استمرار داشته باشد.

در این میان؛ مدیریت استعداد، جانشین‌پروری و نگهداشت نیروی انسانی در حسابداری و حسابرسی می‌تواند به عنوان یک عامل اثرگذار بر این حرفه شناسایی شود. بنابه ضرورت بایستی تأکیدکرد که با توجه به این که در حسابرسی، دانش به تنهایی نمی‌تواند ضامن حفظ و پایداری این نقش و جایگاه این حرفه باشد، بنابراین نیاز به افرادی است که از پتانسیل فنی، انگیزه، شایستگی و ظرفیت بالایی در محیط کار برخوردار باشند تا بتوانند در شناسایی تحریف‌ها و تقلب و ارائه گزارش مطلوب و بهبود کیفیت و عملکرد سازمانی اقدام کنند (فریدفتحی و همکاران، ۱۳۹۶).

همچنین شناخت مسائل انگیزشی کارکنان در جهت بهبود عملکرد و افزایش بهره‌وری سازمان حائز اهمیت بسیاری است. در این زمینه مطالعات نشان داده‌اند که شفافیت مسیر شغلی کارکنان در کنار اقدامات اثربخش سازمان در جهت توسعه و پرورش منابع انسانی به منظور بهبود جایگاه شغلی یکی از مهم‌ترین عوامل انگیزشی منابع انسانی می‌باشد (زیباکردار و همکاران ،۱۴۰۰). باتوجه به اهمیت منابع انسانی در سال‌های اخیر و اهمیت حفظ پرسنل بااستعداد و همچنین اهمیت موضوع جانشینی در تمامی کسب و کارها از جمله حسابرسی، این پژوهش به موضوع جانشینی در موسسات حسابرسی پرداخته است.

موضوعات و موانع بسیاری در موسسات حسابرسی وجود دارد که موجب به تعویق انداختن یا در بسیاری از موارد، عدم توجه شرکای موسسه حسابرسی به داشتن برنامه جانشینی می‌شود. همچنین جانشینی یکی از مفاهیم مطرح شده در ادغام نیز می‌باشد. یکی از راه‌های حفظ موسسات و بزرگ‌تر شدن آن‌ها ادغام می‌باشد. پژوهش‌های زیادی به بررسی اهمیت موضوع جانشینی در اصناف مختلف پرداخته‌اند، اما تقریبا هیچ پژوهشی به بررسی موضوع جانشینی در موسسات حسابرسی انجام نشده‌است. قوانین خاص در حسابرسی و ضرورت داشتن شرایط و گواهینامه‌های خاص مدیران موسسات و موروثی نبودن جایگاه شرکا در موسسات حسابرسی نیز خود اهمیت جانشینی در موسسات حسابرسی را نمایان می‌کند. در این پژوهش سعی شده‌است به بررسی مدل مناسب برنامه جانشینی در موسسات حسابرسی در ایران پرداخته شود. همچنین این امر بررسی شده که چه عواملی موجب می‌شود که شرکا، برنامه جانشینی را به تعویق بیندازند یا به آن فکر نکنند، یا چه عواملی موجب ترغیب داشتن برنامه جانشینی می‌شود. در قلمرو حسابداری و حسابرسی از آنجا که تقریباً در کلیه بخش‌های اجرایی و آموزشی آن، وابستگی زیادی به عوامل و نیروهای انسانی با استعداد وجود دارد، بدین‌ترتیب، بررسی و ارائه الگوی مناسب برای مدیریت نیروی انسانی، موضوع مهم جانشینی و جانشین‌پروری صحیح و مبتنی بر استعدادها (در کلیه مراحل آن) از اهمیت حیاتی و انکارناپذیری برخوردار می‌باشد که تاکنون به طور جدی مورد توجه قرار نگرفته‌است و در این زمینه خلاء پژوهشی وجود دارد. لذا این پژوهش با نوآوری و دانش افزائی، در صدد پرکردن خلاء مطالعاتی موجود می‌باشد. در ادامه، ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی می‌شوند. سپس روش پژوهش و جامعه و نمونه آماری پژوهش ارائه می‌شوند. بعد از آن، یافته‌های پژوهش توضیح داده می‌شوند. در ادامه، با کدگذاری

محوری، الگوی جانشینی در موسسات حسابرسی ارائه تبیین می‌شود. در نهایت، بحث و بررسی نتایج و یافته های پژوهش، تشکیل دهنده بخش پایانی مقاله است.

## مبانی نظری

موارد متعددی با اصلاح و بهبود تشکیلات سازمانی موسسات حسابرسی ارتباط دارند که در جای خود مهم و تاثیرگذار هستند. یکی از مهم‌ترین این موارد موضوع "جانشینی" است (مهربان پور و جعفری، ۱۳۹۷). جانشینی در حرفه حسابرسی در واقع موضوعی فراتر از جانشین‌پروری منابع انسانی است. در این پژوهش، جانشینی در موسسات حسابرسی از سه بعد مورد بررسی قرار گرفته‌است:

۱) جانشینی نیروی انسانی یا جانشینی داخلی (شرکا و نیز کارکنان ارشد): هنگام بازنشستگی یکی از شرکای فعلی، چه کسی و با چه شرایطی جانشین او می‌شود؟ کارکنان ارشد چگونه رشد کرده، ارتقاء یافته و احتمالا تا مرحله جانشینی شریک بالا می‌آیند؟

۲) جانشینی مشتریان: نحوه حفظ مشتریان فعلی چگونه است؟ در صورت از دست دادن یک مشتری، چگونه مشتریان جدید را جایگزین آن‌ها کنیم؟

۳) موسسه جایگزین یا جایگزینی خارجی: به موسسه‌ای گفته می‌شود که از ادغام چند موسسه حسابرسی دیگر تشکیل می‌شود (در موارد ادغام)، یا موسسه‌ای که با اکتساب سایر موسسات حسابرسی، بزرگ‌تر می‌شود (در موارد اکتساب). به عبارت دیگر، موسسه جایگزین یعنی موسسه‌ای که جانشین موسسات حسابرسی قبلی شده، جوابگوی کارها و تعهدات باقی مانده آن‌ها بوده و امتیاز همکاری با مشتریان همه آن موسسات را بدست می‌آورد.

### ۱-۲-جانشینی و جانشین‌پروری

برنامه جانشین‌پروری فرآیند شناسایی نیازهای اساسی و استعدادهای فکری و رهبری در کل سازمان و آماده‌سازی افراد برای پست‌های کلیدی فعلی و آتی مورد نیاز سازمان است (ماستان۱ و بابو۲، ۲۰۱۵). به‌علاوه، مطالعات مختلفی چون فوسارلی و همکاران۳ (۲۰۱۸) نشان داده‌است که جانشین‌پروری اساسا شباهت و قرابت چندانی با برنامه‌های جایگزینی ندارد. زیرا برنامه‌های جایگزینی به دنبال جایگزین نمودن یک فرد با فردی دیگر است، اما برنامه‌های جانشین‌پروری در بردارنده رویکردهای وسیع‌تر به منظور آموزش و آماده‌سازی افراد در راستای جایگزینی با افراد بسیاری در سازمان در آینده می‌باشد. مبتنی بر این تعریف کلی، می‌توان این گونه برداشت نمود که فرآیند جانشین‌پروری و برنامه‌ریزی برای آن اولاً پروسه‌ای بلندمدت را در برداشته و ثانیاً این برنامه‌ریزی منطبق

[1]. Masthan
[2]. Babu
[3]. Fusarelli et al

بر نیازها، ویژگی‌ها و مسئولیت‌های هر سازمانی می‌تواند متفاوت بوده و مؤلفه‌های مختلفی مبتنی بر این تفاوت‌ها بر اثربخشی و موفقیت برنامه‌های جانشین‌پروری اثرگذار باشد.

برای بیان اهمیت برنامه‌ریزی جانشین‌پروری شاخص‌هایی وجود دارد که این شاخص‌ها عبارتند از:

- توانایی برای شناسایی رهبران جدید
- توانایی برای توسعه رهبران جدید
- توانایی برای کسب موفقیت‌های مالی
- توانایی برای پرورش فرهنگ سازمانی مثبت
- توانایی برای ایجاد مدیریت تغییر
- توانایی برای حفظ مزیت رقابتی
- توانایی برای حفظ شایستگی‌ها
- توانایی برای ایجاد قابلیت دوام بلندمدت سازمانی

بایهام [1](۲۰۱۴) مراحل یک برنامه مدیریت جانشین‌پروری را به صورت زیر عنوان کرده‌است:

- شناسایی شایستگی‌های مدیریتی مورد نیاز بر اساس نیازها، ارزش‌ها و استراتژی‌های آینده
- شناسایی افراد با پتانسیل بالا و ارزیابی این افراد برای شناسایی نقاط قوت و شکاف‌های مهارتی موجود
- ایجاد برنامه‌های توسعه‌ای شامل چرخش شغلی، برنامه‌های خاص و مربیگری
- انتخاب و جایگزین کردن افراد در مشاغل کلیدی بر پایه عملکرد، تجربیات و توان آن‌ها
- نظارت بر سیستم مدیریت جانشین‌پروری
- کسب حمایت مدیریت ارشد (هانته و همکاران[2]، ۲۰۱۷ به نقل از هادی‌زاده مقدم و سلطانی، ۱۳۹۹).

### ۲-۲- ادغام در موسسات حسابرسی

یکی از راهکارها در بعد مشوق‌های عرضه با کیفیت خدمات حسابرسی، بزرگ‌شدن موسسات حسابرسی است که می‌تواند در نهایت به کیفیت حسابرسی بالاتر منجر شود. جهت بزرگ‌شدن موسسات حسابرسی دو راهکار وجود دارد: ۱- بزرگ‌شدن از درون ۲- بزرگ‌شدن از طریق ادغام با سایر موسسات (مثل تحقیقات لای[3]، ۲۰۱۹؛ چوی و همکاران[4]، ۲۰۱۷؛ دینگ[5] و جیا[6]، ۲۰۱۲). تغییرات قابل ملاحظه‌ای هم‌چون خصوصی‌سازی و پدیده ادغام که طی دو دهه اخیر در بازار حسابرسی ایران به وقوع پیوسته‌است بر مؤسسات حسابرسی خصوصی اثرگذار بوده‌است. بازارحسابرسی ایران پس از تشکیل جامعه حسابداران رسمی، از انحصاری بودن خارج شده و رقابت شدیدی بین

1. Bayham
2. Hatne et al
3. Lai
4. Choi et al
5. Ding
6. Jia

حسابرسان شکل گرفته‌است (نیکبخت و تنانی، ۱۳۸۹). در ادامه این تغییرات ظهور پدیده ادغام منجر به ایجاد تغییراتی در بازار حسابرسی و تبدیل مؤسسات حسابرسی کوچک به مؤسسات حسابرسی بزرگ‌تر شده است. نهادهای ناظر حرفه حسابرسی در ایران، برخلاف قانون‌گذاران سایر کشورها، مشوق‌هایی برای بزرگ شدن مؤسسات حسابرسی درنظر گرفته‌اند (کیهانی، ۱۳۹۹؛ ترکانی و همکاران، ۱۴۰۰). به عبارت دقیق‌تر، سازمان بورس و اوراق بهادار با صدور دستورالعمل رتبه‌بندی مؤسسات حسابرسی در سال ۱۳۹۱، امتیازات مؤسسات را بیشتر بر پایه اندازه آن‌ها بنا نهاد و برای مؤسسات بزرگ (طبقه اول) امتیازات قابل توجهی هم‌چون واگذاری حسابرسی شرکت-های بزرگ بورسی به این مؤسسات درنظر گرفت. این موضوع انگیزه‌های اقتصادی در مؤسسات کوچک به وجود آورد که ساده‌ترین و سریع‌ترین راه رسیدن به مؤسسات معتمد طبقه اول را ادغام با یکدیگر بدانند و چنین اتفاقاتی تنور ادغام مؤسسات حسابرسی در ایران را داغ کرده است (ترکانی و همکاران، ۱۴۰۰).

لذا با توجه به مراتب بالا، ایجاد فرهنگ تفکر و برنامه‌ریزی بلندمدت در خصوص جانشینی در موسسات حسابرسی کشور با توجه به ادغام‌های صورت پذیرفته در موسسات حسابرسی ایرانی در سال‌های اخیر، ضرورتی انکارناپذیر است. ادغام یکی از روش‌های بزرگ‌تر شدن موسسات حسابرسی است و لذا تنها راه جانشینی در موسسات، انتخاب جانشین از درون موسسه نیست. البته در موارد بسیاری، ادغام کمک شایانی به بزرگ‌ترشدن موسسه و رشد سریع آن در نتیجه افزایش سهم موسسه از بازار، تقویت زیرساخت‌ها و طولانی‌تر شدن عمر موسسه و افزایش تخصص موسسه در صنایع مختلف می‌شود و کمک شایانی به تبدیل شدن موسسه به یک برند می‌کند.

## پیشینه پژوهش

در خصوص موضوع جانشینی در حسابرسی، مطالعات چندانی در دسترس نیست. لذا در حد اطلاع، امکان این‌که مقالاتی دقیقا منطبق و مرتبط با این پژوهش ارائه نمود، وجود ندارد. دلیل این مسئله، نوبودن پژوهش است. البته هرچند این امر باعث کمرنگ شدن پیشینه پژوهش می‌شود، اما نشان دهنده دانش‌افزائی و نوآوری بالای پژوهش می‌باشد. بنابراین در این بخش، مهم‌ترین پژوهش‌های مرتبط با موضوع مقاله (هرچند که بعضا غیرمستقیم هستند) ارائه می‌شود.

### ۱-۳- پژوهش‌های داخلی

تشکری جهرمی و همکاران (۱۴۰۱)، نقش مدیریت استعداد و جاشین‌پروری در توسعه عملکرد موسسات حسابرسی در ایران را بررسی کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که مدیریت استعداد از طریق جانشین‌پروری در سطح شایستگی فردی بر عملکرد موسسات حسابرسی تاثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین مدیریت استعداد از طریق جانشین‌پروری در سطح شایستگی سازمانی بر عملکرد موسسات حسابرسی تاثیر مثبت و معناداری دارد. ضمنا مدیریت استعداد از طریق جانشین‌پروری در زمینه خلق دانش بر عملکرد موسسات حسابرسی تاثیر مثبت و معناداری دارد. بعلاوه مدیریت استعداد از طریق جانشین‌پروری در زمینه کاربرد دانش بر عملکرد موسسات حسابرسی تاثیر مثبت و معناداری دارد. و نیز مدیریت استعداد از طریق جانشین‌پروری در زمینه توسعه استعدادها

بر عملکرد موسسات حسابرسی تاثیر مثبت و معناداری دارد. لذا می‌توان عنوان نمود که افزایش مدیریت استعداد از طریق استقرار جانشین‌پروری، می‌تواند منجر به ارتقای عملکرد موسسات حسابرسی گردد.

نتایج حاصل از کدگذاری‌های پژوهش آتشی و همکاران (۱۴۰۱)، با عنوان "تدوین و ارزیابی الگوی جانشین‌پروری بازیکنان باشگاه‌های بسکتبال لیگ برتر ایران" نشان داد که تدوین و ارزیابی الگوی جانشین‌پروری بازیکنان بسکتبال لیگ برتر ایران بر مبنای عوامل مختلفی قرار دارد. لذا برای این‌که سازوکار اجرائی فراهم شود؛ باید به: ۱- سطوح شایستگی، ۲- الزامات و ۳- پیامدهای مطلوب توجه شود. با توجه به این موارد می‌توان آینده‌ای روشن را برای باشگاه‌های بسکتبال لیگ برتر ایران تصور کرد. نتایج بخش کمی بیانگر این بود که بارهای عاملی سوالات پرسشنامه جانشین‌پروری بازیکنان در وضعیت مطلوبی قراردارند.

یافته‌های پژوهش جوادیار و همکاران (۱۴۰۱)، با عنوان "بررسی تطبیقی نظام جانشین‌پروری رهبران آموزشی در ژاپن، سنگاپور، فنلاند و ایالات متحده آمریکا به منظور ارائه رهنمودهایی برای نظام آموزشی ایران " نشانگر وجود هفت شباهت بین کشورهای منتخب در مولفه‌هایی هم‌چون: دشواری یافتن کاندیدای مناسب، فقدان نظام رسمی جانشین‌پروری، اهمیت تجربه تدریس، نقش دوره‌های ضمن خدمت، بررسی عملکرد رفتاری و حرفه‌ای قبلی و نقش هیات‌های محلی آموزش وپرورش است. همچنین یافته‌ها مبین تفاوت بین چهار کشور در پنج مولفه مرتبط با نظام جانشین‌پروری است. برای مثال، در حالی که در ژاپن و سنگاپور ارشدیت سنی در روند جانشین-پروری مدیران مهم‌ترین مولفه است، فنلاند و ایالات متحده آمریکا لزوما از آن پیروی نمی‌کنند. همچنین، ارائه فرصت به کاندیداهای برون سازمانی احتمالی برای جانشینی مدیران فعلی از طریق انجام مصاحبه و بررسی رزومه علمی و حرفه‌ای در فنلاند و ایالات متحده آمریکا رواج بیشتری دارد. یافته مهم دیگر نقش متمایز عوامل فرهنگی در روند جانشین‌پروری در ژاپن و سنگاپور است، در حالی‌که در فنلاند و ایالات متحده امریکا، کارایی فردی جانشینان احتمالی مدیر مدنظر قرار می‌گیرد.

لباف و نادریان جهرمی (۱۴۰۱) در پژوهشی باعنوان "تدوین و ارزیابی الگوی جانشین‌پروری در ادارات کل ورزش و جوانان با تأکید بر روش دلفی" یافتند که در مدل جانشین‌پروری، به ترتیب ابعاد رشد و تعالی جانشینان و کاندیدها، پایش برنامه‌ها و ارزیابی قابلیت‌ها، ارتباطات و شبکه‌سازی راهبردی، همسوئی راهبردی و تحلیل نیازهای استعدادیابی و شناسایی توانمندی‌های راهبردی به طور مستقیم بر جانشین‌پروری در اداره کل ورزش و جوانان تأثیرگذارند.

زیباکردار و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی با عنوان "طراحی و آزمون مدل جانشین‌پروری سرمایه‌های انسانی در موسسات عالی حسابرسی ناظر بر مالیه عمومی با رویکرد آمیخته (مورد مطالعه: دیوان محاسبات کشور)" به این نتیجه رسیدند که، مدل جانشین‌پروری سرمایه‌های انسانی در دیوان محاسبات کشور دربردارنده ۱۲ مولفه کلی می‌باشد که در قالب ۵ بعد، قابل دسته‌بندی هستند. ابعاد نهایی این مدل یا نظام، شامل ساختاربندی، سیاست‌گذاری، تعیین خط مشی و برنامه‌ریزی، سنجش و ارزیابی کاندیداها، توانمندسازی و توسعه کاندیداها و بررسی اثربخشی برنامه‌ها بوده و سه مولفه کلیدی مدل نیز شامل ویژگی‌های فردی منابع انسانی، توانمندی‌های اخلاقی منابع انسانی و کیفیت و کمیت آموزش منابع انسانی می‌باشد. مبتنی بر مدل ارایه شده در این مطالعه

مدیران و تصمیم‌گیران در دیوان محاسبات کشور قادر خواهند بود تا به شیوه‌ای موثرتر و نظام‌مندتر الگوی جانشین‌پروری را در سازمان ایجاد نموده و توسعه بخشند.

### ۲-۳- پژوهش‌های خارجی

همچنین لویس و همکاران[1] (۲۰۲۲) در تحقیقی با عنوان "شیوه‌های مدیریت استعداد شرکت‌های حسابداری: اهمیت درک شده و تأثیر آن بر عملکرد حسابرسان" به بررسی شیوه‌های مدیریت استعداد توسط حسابرسان بر عملکرد حسابرسان پرداختند. اطلاعات از ۳۰۷ پرسشنامه دریافت شده از حسابرسان شرکت‌های بزرگ، کوچک و متوسط به دست آمد. یافته‌ها نشان داد که پاسخ‌دهندگان به طورکلی اهمیت کمتری برای ویژگی‌های مربوط به تعادل کار و زندگی و ایجاد یک خط‌مشی مدیریت استعداد برای عملکرد حسابرسان را درک می‌کنند. درحالی‌که هم مدیریت ارشد و هم اعضای کارکنان مؤسسات حسابرسی تعادل کار و زندگی و ایجاد یک خط مشی مدیریت استعداد را دارای اهمیت کمتری می‌دانستند، مدیریت ارشد اهمیت بیشتری به ویژگی‌های مرتبط با مدیریت اخلاقی می‌داد، در حالی‌که کارکنان ویژگی‌های آموزشی و توسعه را مهم‌تر می‌دانستند. شیوه‌های مدیریت استعداد شامل ایجاد خط‌مشی مدیریت استعداد، استخدام، مدیریت خلاق، آموزش و توسعه، نظارت و بررسی، پاداش، تعادل کار و زندگی و برنامه‌ریزی جانشین‌پروری بود.

در یک مطالعه دیگر، سلو[2] (۲۰۲۲) در پژوهش خود با عنوان "برنامه‌ریزی جانشین‌پروری به عنوان نوشدارویی برای شرکت‌های کوچک و متوسط، تبدیل شدن به یک شرکت نسلی در نیجریه: نقش تعدیل‌کننده فرهنگ سازمانی" نتیجه می‌گیرد که برنامه‌ریزی جانشین‌پروری توسط مدیریت استعداد، مدیریت پاداش و آموزش و توسعه تعیین می‌شود و تأثیر قابل توجهی بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط دارد. همچنین در این پژوهش توصیه می‌شود که صاحبان شرکت‌های کوچک و متوسط سیاست‌هایی را برای برنامه‌ریزی جانشین‌پروری موثر، بهبود عملکرد و توسعه اقتصادی پایدار تدوین و اجرا کنند.

بعلاوه ادبیات بررسی شده در پژوهش بردلی[3] و آلن[4] (۲۰۲۲) باعنوان "برنامه‌ریزی جانشین‌پروری برای رهبران ارشد: آیا همیشه ایده خوبی است؟" نیاز هر مؤسسه آموزشی را برای یافتن ترکیب بهینه خود از استخدام خارجی و برنامه‌ریزی جانشین‌پروری داخلی و توسعه رهبری، برای جایگزینی رهبران خروجی بر اساس عواملی مانند فرهنگ مؤسسه، نیازها، محیط خارجی، مخزن استعداد، و سطوح رهبری برجسته می‌کند.

مهرین[5] و علی[6] (۲۰۲۲) در پژوهش خود باعنوان "تأثیر متقابل بین عوامل توسعه کارکنان و برنامه‌ریزی جانشین‌پروری در پیش‌بینی عملکرد کارکنان: شواهدی از بانک‌های خرد، فرضیه‌های پیشنهادی را مورد آزمون قرار دادند. نتایج حاصل از بررسی ۲۳۹ شرکت کننده نشان داد که برنامه‌ریزی جانشین‌پروری، عملکرد کارکنان

[1]. Louis et al
[2]. Salau
[3]. Bradley
[4]. Allen
[5]. Mehreen
[6]. Ali

بانک را بهبود می‌بخشد. ضمنا جهت‌گیری و آموزش و توسعه کارکنان به طور مثبتی با برنامه‌ریزی جانشین‌پروری و عملکرد کارکنان مرتبط است. برنامه‌ریزی جانشینی واسطه ارتباط بین عوامل توسعه کارکنان و عملکرد کارکنان است.

همچنین غزالی و همکاران[1] (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان "اندازه‌گیری معیار موفقیت برای برنامه‌ریزی مؤثر جانشین‌پروری: دیدگاه مفهومی" سه معیار کلیدی موفقیت برنامه‌ریزی جانشینی را نشان می‌دهد: ۱- قدرت نیمکت، ۲- زمان برای پرکردن، و ۳-جابجایی استعداد.

بعلاوه استفن دبار کپینپو و همکاران[2](۲۰۲۲) در پژوهش "مدیریت جانشین پروری و پایداری شرکت در غنا: پارادوکس جانشینی رهبری" دریافتند که نه تنها اکثر رهبران سازمانی هیچ برنامه‌ای برای جانشینی ندارند، بلکه برخی از مدیران ارشد این سازمان‌ها، به اندازه زیردستان، فاقد دانش و برداشت کامل از این مفهوم هستند. هم‌چنین مشخص شد که یک پارادوکس جانشینی رهبری، که در آن مدیریت علاقه عمیقی به یادگیری و عمل برنامه‌ریزی جانشین‌پروری ابراز می‌کند. اتخاذ برنامه‌ریزی جانشین‌پروری به‌عنوان یک ابزار استراتژیک و در استفاده از برنامه-ریزی جانشین‌پروری به عنوان بیمه برای پایداری شرکت، اما برعکس، بیشتر فعالیت‌های مدیریت را مشخص می‌کند.

همان‌گونه که در پژوهش‌های بالا ملاحظه می‌شود اگرچه تعداد معدودی از پژوهش‌ها به برخی جنبه‌های جانشینی در موسسات حسابرسی توجه نموده‌اند، اما تاکنون هیچ پژوهشی خصوصا به روش کیفی مدل جانشینی در موسسات حسابرسی در ایران را مورد پژوهش قرار نداده است. لذا علیرغم اهمیت بالای موضوع جانشینی در موسسات حسابرسی ایرانی، در این خصوص خلاء مطالعاتی به صورت مشهود وجود دارد. مقاله حاضر دارای نوآوری و دانش افزائی مناسبی بوده و در صدد پرکردن این خلاء پژوهشی و مطالعاتی می‌باشد.

## روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر براساس نتیجه، توسعه‌ای، از نظر هدف، کاربردی و از منظر بعد زمانی، مقطعی است، زیرا مصاحبه‌ها در سال ۱۴۰۱ انجام شده است. همچنین از منظر هدف، از نوع اکتشافی است. پژوهش حاضر، از منظر فرایند اجرا (نوع داده‌ها)، از نوع کیفی است. اطلاعات پژوهش از طریق مصاحبه جمع‌آوری شده است. از منظر نتیجه اجرا، از نوع بنیادی است که با هدف کشف ماهیت پدیده‌ها انجام می‌شود. از منظر منطق اجرا (یا نوع استدلال) از نوع استقرایی است، زیرا در این پژوهش مصاحبه‌شوندگان با توجه به تجربه‌های خود در مورد نتایج پدیده‌ها توضیحات خود را ارائه می‌کنند. همچنین روش پژوهش از نوع اجرای نظریه‌پردازی زمینه بنیان یا داده بنیاد می‌باشد.هدف روش نظریه‌پردازی داده بنیاد درک و شناخت وقایع توسط افراد در یک بستر خاص می‌باشد (کوربین و استراوس، ۲۰۰۸). استراتژی نظریه‌پردازی داده‌بنیاد همانند نظریه استقرایی حرکت از کل به جزء می‌باشد، و یک سلسله

[1]. Ghazali et al
[2]. Kpinpuo

رویه‌های سیستماتیک را به کار می‌گیرد تا نظریه‌ای مبتنی بر استقرا درباره پدیده مورد نظر (در اینجا موضوع جانشینی در موسسات حسابرسی) ایجاد کند.

در روش کیفی در مرحله اول، تحلیل داده‌ها با استفاده از کدگذاری سه مرحله‌ای اشتراوس[1] و کوربین[2] (۲۰۰۸) صورت گرفته‌است. و کدگذاری به صورت خط به خط انجام شده‌است.

به طور کلی و خلاصه، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها در دو مرحله زیر انجام پذیرفت:

گام اول- گردآوری داده‌ها: داده‌های اولیه این پژوهش از منبع مصاحبه ساختارنیافته با خبرگان و با رویکردی اکتشافی با استفاده از سوالات کلی و باز جمع‌آوری شده است. و به خردکردن، مقایسه‌سازی، نام‌گذاری، مفهوم-پردازی و مقوله‌بندی داده‌ها می‌پردازد.

گام دوم – کدگذاری متن و نظریه‌پردازی: فرایند کدگذاری داده‌ها شامل سه سطح انجام شده است: کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی که در ادامه توضیح بیشتری در خصوص آن‌ها داده می‌شود:

- کدگذاری باز: طی کدگذاری باز، داده‌ها به بخش‌های مجزا خرد شده و برای به دست‌آوردن مشابهت‌ها و تفاوت‌هایشان مورد بررسی قرار می‌گیرند. سپس این "مفاهیم" بر اساس مشابهت‌هایشان مورد طبقه‌بندی قرار می‌گیرند که به این کار "مقوله‌پردازی" گفته می‌شود و "مقوله"، مفهومی است که از سایر مفاهیم انتزاعی‌تر است و بنای نظریه از آن‌ها تشکیل می‌شود. به‌طور خلاصه، نتیجه کدگذاری باز، مجموعه‌ای از مقوله‌های مفهومی ایجاد شده از داده‌هاست.
- کدگذاری محوری: در کدگذاری محوری بین مقوله‌های اساسی که درکدگذاری باز گسترش یافته‌اند، در سطح ویژگی‌ها و ابعاد، ارتباطات درونی برقرار می‌شود. در پایان این مرحله، مقوله‌ها بر حسب شرایط به شرایط علّی، شرایط مداخله‌گر، شرایط زمینه‌ای، راهبردها و پیامدها تقسیم می‌شوند.
- کدگذاری انتخابی و خلق نظریه: در این پژوهش نظریه ایجاد شده با استفاده از شکل و روایت ارائه می‌گردد.

## جامعه و نمونه آماری پژوهش

جامعه آماری پژوهش کلیه حسابرسان مستقل در موسسات حسابرسی ایران می‌باشد. از آن‌جا که حجم جامعه آماری نامشخص بود، لذا جمع‌آوری اطلاعات از کلیه افراد جامعه آماری مقدور نبوده و در نتیجه نمونه‌ای از جامعه آماری انتخاب گردید. نمونه‌ها در نظریه‌پردازی زمینه‌بنیان، عموماً به صورت هدفمند و به روش گلوله برفی انتخاب می‌شوند. بر این اساس، تعداد ۱۱ مصاحبه انجام شده و نمونه‌گیری به اشباع نظری رسید و لذا پس از آن دیگر مصاحبه جدیدی صورت نگرفت. میانگین مدت زمان مصاحبه، تقریبا ۴۰ دقیقه است. برای سنجش روایی و پایایی پژوهش، قبل از شروع مصاحبه‌ها، پس از مصاحبه با ۳ نفر از خبرگان دانشگاه و حرفه و اخذ نظرات آن‌ها، رهنمود مصاحبه تهیه گردید و مصاحبه‌ها حول رهنمود مصاحبه صورت پذیرفت. به‌تدریج پیشرفت مصاحبه‌ها، رهنمود

[1]. Strauss
[2]. Corbin

مزبور نیز تکامل یافت. کل مصاحبه‌ها با اجازه مصاحبه‌شوندگان ضبط گردید و پژوهشگران هر مصاحبه را چندین بار بررسی نمودند.

## یافته‌های پژوهش

پس از انجام مصاحبه ها، نتایج حاصل از کدگذاری باز متن مصاحبه‌ها شامل مقوله و زیر مقوله و مفهوم انجام شد. سپس برقراری رابطه بین مقوله‌های تولید شده در مرحله کدگذاری باز صورت پذیرفت. کدگذاری محوری بر تمرکز و تعیین یک مقوله به عنوان مقوله مرکزی توجه داشت. در این پژوهش مقوله مرکزی جانشین داخلی و جانشین خارجی (ادغام) می‌باشد. در نهایت شرایط علی شامل مجموعه‌ای از وقایع و شرایط که بر مقوله مرکزی اثر می-گذارند لحاظ شد. شرایط علی حوادث، وقایع و اتفاقاتی هستند که به وقوع یا گسترش پدیده موردنظر می‌انجامد. در ادامه، هر یک از موارد یادشده تشریح می‌شوند.

### ۱-۵- مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم علی

جدول ۱ مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم علی را ارائه می‌کند.

**جدول ۱- مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم علی**

| مقوله | بعد | مفاهیم |
|---|---|---|
| نیاز به زیرساخت‌ها و امکانات بیشتر | جاشین خارجی(ادغام) | احتیاج به دفتر کار بزرگ‌تر، نیاز به پرسنل بیشتر در زمان پیک کاری، عدم توانایی پرداخت حقوق پرسنل در زمان عدم پیک کاری، بالا بودن هزینه‌ها، بهبود حقوق و مزایا |
| مسائل مربوط به مشتریان | وفاداری مشتریان به شریک | وابستگی مشتریان به شریک، خروج کار با خروج شریک، موسسات متکی به فرد، شناخت فرد به جای موسسه، اعتماد مشتری به شریک خاص، نگرانی مشتری با خروج شریک، وابستگی مشتری به شریک |
| موانع مدیریتی | موانع مالی شریک | نیاز مالی، نداشتن پشتوانه مالی، ترس از دست دادن درآمد با تربیت جانشین |
| | موانع ذهنی شریک | ترس از دست‌دادن رهبری، نیاز به حس مفید بودن، علاقه به حفظ جایگاه اجتماعی |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۵- شرایط مداخله‌گر

شرایط مداخله‌گر شرایط ساختاری هستند که متعلق به پدیده مورد نظر هستند و محدودکننده و یا تسهیل‌کننده راهبردها در بستر خاصی می‌باشند . جدول ۲ مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم مداخله‌گر را ارائه می‌کند.

**جدول ۲- مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم مداخله‌گر**

| مقوله | بعد | مفاهیم |
|---|---|---|
| توانایی خاص مدیران | رفتاری | طرز فکر، سلامت جسمی، انرژی، توانایی |
| | ارتباطی | علمی، فنی ،ارتباطات زیاد، سابقه بالا، خدمت در ارگانهای خاص که موجب جذب مشتری میشود |
| شرایط محیط کشور | سیاسی | تحریم ها، عدم حضور در بازارهای جهانی، انحصاری بودن کار سازمان حسابرسی |
| | فرهنگی | فرهنگ جهان سومی ، عدم آشنایی با کار گروهی، عدم پذیرش ناتوانی با افزایش سن، محدودیتهای دولتی ایجاد فضای رقابتی |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۳-۵- شرایط زمینه‌ای

شرایط زمینه‌ای مجموعه شرایطی است که زمینه پدیده مورد نظر را فراهم می‌سازد و بر رفتارها و کنش‌ها تأثیر می‌گذارد. جدول ۳ مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم زمینه‌ای را نشان می‌دهد.

**جدول ۳-مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم زمینه‌ای**

| مقوله | بعد | مفاهیم |
|---|---|---|
| توانمند سازی پرسنل | توانمندی فنی پرسنل | آموزش‌های ضمن خدمت با هدف جانشین‌پروری، آزمون‌های دوره‌ای، انتقال تجربیات، انتقال دانش، جوان‌گرایی در موسسه، تشویق به حسابداررسمی شدن، رشد پرسنل تا شریک شدن ، استخدام پرسنل با استعداد، چرخش شغلی |
| | توانمندی رفتاری پرسنل | پاسخگویی، پرسنل با ارتباط خوب با مشتریان، امانت داری، رازداری، پوشش مناسب، رفتار مناسب، انظباط، پایبندی به اخلاق حرفه ای |
| خط‌مشی های سازمان | ارتقاء فرهنگ سازمانی | ایجاد فرهنگ کار گروهی، چرخش کار، تغییر جایگاه افراد در موسسه، جلوگیری از کارکردن به صورت جزیره ای |
| | اهداف موسسه | استراتژیهای موسسه، آشنایی پرسنل با اهداف موسسه، رسیدن به درآمد بیشتر، کسب گرید بالاتر، حسابرسی شرکتهای بورسی |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۴-۵- راهبردها

راهبردها کنش‌های هدفمندی هستند که راه حل‌هایی برای پدیده مورد نظر فراهم می‌سازند و منجر به ایجاد پیامدها و نتایج می‌شوند. راهبردها مبتنی بر کنش‌ها و واکنش‌هایی برای کنترل، اداره و برخورد با پدیده مورد نظر هستند. جدول ۴ مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم راهبردها را نشان می‌دهد.

**جدول ۴- مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم راهبردها**

| مقوله | بعد | مفاهیم |
|---|---|---|
| در سطح موسسه | شناخت موسسه به جای فرد | آشنایی پرسنل با مشتریان، سیاست چرخش کار در موسسه، ارتباط از طریق نامه و ایمیل، پرهیز از کارکردن به صورت جزیره ای، حضور مدیران به عنوان نماینده در مجامع |
| | حمایت مدیران پس از بازنشستگی | حمایت مالی از طرف موسسه، ثبت موسسات به صورت سهامی، نظارت شرکا به صورت مشاور، حمایت از طرف قانونگذاران |
| | حمایت شرکا از برنامه جانشین پروری | حضور مدیران جوان در مجامع، انتقال کارها به پرسنل، انتقال تجربیات شرکا، انتقال دانش فتی مدیران، معرفی مدیران به عنوان نماینده به صاحبکاران، حضور شرکا به عنوان مشاور پس از بازنشستگی، به رسمیت شناختن جانشین پروری، ایجاد حس مالکیت در پرسنل |
| | محدودیت های داخلی درون موسسات | تدوین دستورالعمل، استفاده مشاوره ای از شرکاء با سن بالا، معرفی جانشین و توسعه آن، ارتقای سیستم منابع انسانی، ارتقای تفکر جانشینی، پیش بینی شرایط در متن قرارداد، الزام چرخش کار |
| در سطح جامعه | الزامات قانونی جامعه حسابرسان | محدودیت تعداد امضاء، سرکشی مدیران جامعه حسابداران، وضع قوانین، دستورالعمل از سمت جامعه حسابداران، محدودیت سن و تعداد امضا |
| | تشویق و آشنایی و آموزش جامعه حسابرسان به ادغام | ایجاد فرهنگ کارگروهی، سهم بیشتر از بازار، مشوق های قانونی، امتیازات خاص در صورت ادغام |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۵-۵- پیامدها

پیامدها نتایجی هستند که از راهبردها و کنش‌های مربوط به پدیده مورد نظر حاصل می‌شوند. پس از استقرار نظام جانشینی، باید این مسئله را بررسی نمود که استقرار نظام جانشینی چه پیامدهایی می‌تواند در موسسات حسابرسی داشته باشد. در واقع، این امر پس از تحقق نظام جانشینی اتفاق می‌افتد و می‌توان با بررسی آن، نقاط ضعف و قوت استقرار نظام جانشینی در موسسات حسابرسی را با مطالعه پیامدهای آن شناسایی نموده و تداوم نظام جانشینی را با استحکام بیشتری پیش گرفت. جدول ۵ مقوله‌ها، ابعاد و مفاهیم پیامدی را نشان می‌دهد.

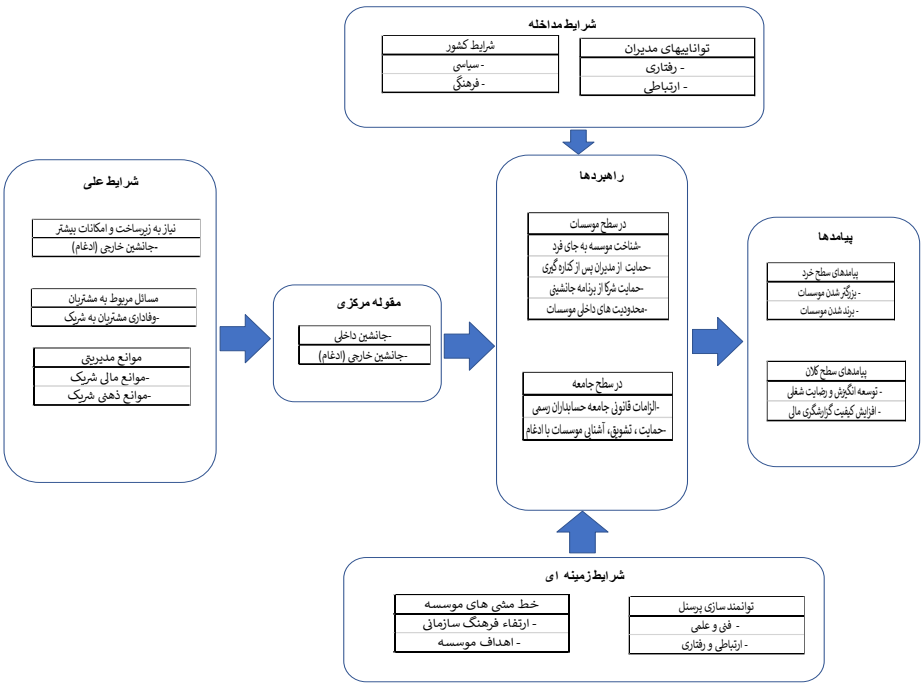
**جدول ۵- مقوله‌ها ، ابعاد و مفاهیم پیامدی**

| مقوله | بعد | مفاهیم |
|---|---|---|
| پیامدهای سطح خرد | بزرگتر شدن موسسات | بزرگتر شدن موسسات، ایجاد شعبه در شهرها و نقاط مختلف، افزایش تعداد پرسنل، افزایش تعداد مدیران و شرکا، سهم بیشتر موسسات از بازار |
| | برند شدن موسسات | شناخت نام موسسه، طولانی شدن عمر موسسه، عدم وابستگی موسسه به فرد، حفظ درآمد با خروج شرکا |
| پیامدهای سطح کلان | توسعه انگیزش و رضایت شغلی | حفظ پرسنل با استعداد، ایجاد انگیزه در پرسنل، افزایش دستمزد پرسنل |
| | افزایش کیفیت گزارشگری مالی | تربیت حسابرسان حرفه ای، افزایش تخصص در صنایع مختلف، کم شدن تعداد موسسات کوچک |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۶-۵- کدگذاری انتخابی

کدگذاری انتخابی مرحله سوم و اصلی نظریه‌پردازی داده بنیاد است که بر اساس نتایج کدگذاری باز و محوری به ارا ئه مدل پارادایمی می‌پردازد. در کدگذاری انتخابی مقوله‌های احصاء شده در مراحل قبلی به یکدیگر ربط داده شده و روابط بین آن‌ها بررسی می‌شود. این امر، همان فرآیند کشف نظریه و ظهور نظریه است، یعنی یافتن سازه‌ها، مرتبط ساختن آن‌ها و بررسی ماهیت این رابطه‌ها. شکل ۱، این روابط را در قالب مدل پارادایمی نشان می‌دهد.




**شکل۱- مدل کدگذاری محوری، الگوی جانشینی در موسسات حسابرسی**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## ۶- بحث در خصوص نتایج و یافته‌ها

با توجه به اهمیت روزافزون جانشینی نیروی انسانی در سازمان‌های امروزی، و همچنین توجه به این‌که در حسابداری و حسابرسی، وابستگی زیادی به نیروهای انسانی بااستعداد وجود دارد، لذا هدف این پژوهش فراهم نمودن الگوی مناسب برای مدیریت نیروی انسانی و جانشین‌پروری صحیح در موسسات حسابرسی می‌باشد. جانشینی یکی از مباحث مهمی است که در موسسات حسابرسی ایران کمتر مورد توجه قرار گرفته‌است. همچنین جانشینی یکی از مباحث مطرح شده در ادغام موسسات حسابرسی می‌باشد. پرورش جانشین در داخل موسسه و یا ادغام با موسسات دیگر به طولانی شدن عمر موسسات کمک می‌کند. اکنون که ضرورت این مهم، اثبات شده، باید به دنبال این امر بود که چگونه باید جانشینی در موسسات را اجرایی نمود.

اولین مسئله، بررسی شرایط علی تأثیرگذار بر استقرار آن است.

احتیاج به دفتر کار بزرگ‌تر، نیاز به پرسنل بیشتر ، عدم توانایی پرداخت حقوق پرسنل ، بالا بودن هزینه‌ها، بهبود حقوق و مزایا، نیاز به زیرساخت‌ها و امکانات بیشتر را نمایان می‌کند. عواملی مانند: وابستگی مشتریان به شریک و خروج کار با خروج شریک، موسسات متکی به فرد، شناخت فرد به جای موسسه، اعتماد مشتری به

شریک خاص، نگرانی مشتری با خروج شریک، وابستگی مشتری به شریک، مقوله مسائل مربوط به مشتریان و ئفاداری مشتری به شریک را بیان می‌کندو داشتن نیاز مالی، نداشتن پشتوانه مالی، ترس از دست دادن درآمد و اختیار با تربیت جانشین نیاز به داشتن حس مفید بودن، علاقه به حفظ جایگاه اجتماعی موانع و مسائل مدیریتی را ایجاد می‌کند.

پس برمبنای یافته‌های پژوهش حاضر، نیاز به زیرساخت‌ها و امکانات بیشتر و مسائل مربوط به مشتریان و موانع مدیریتی شرایطی هستند که بر جانشینی در موسسات حسابرسی تاثیرگذار هستند.که این عوامل بر مقوله مرکزی یعنی جانشینی که خود از دو بخش جانشینی داخلی و جانشینی خارجی (ادغام) تشکیل شده است، تاثیرگذار است.

داشتن برنامه جانشینی، راهبردها و استراتژی‌های موسسات حسابرسی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. اما این تاثیر با نقش میانجی عوامل دیگری صورت می‌پذیرد. بر اساس یافته‌های این پژوهش، ویژگی‌های خاص مدیران همانند طرز فکر و سلامت جسمانی، ویژگیهای علمی وعواملی از این دست، و شرایط محیطی کشور مانند تحریم‌ها، عدم حضور در بازارهای جهانی و فرهنگ جهان سومی و محدودیتهای دولتی از عواملی هستند که بر راهبردها تاثیرگذارند.

به‌طور کلی طبق نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر، راهبردها و استراتژی‌ها برای پیاده‌سازی جانشینی در موسسات حسابرسی عبارتند از: در سطح موسسه "شناخت موسسه به جای فرد، حمایت شرکا از برنامه جانشینی، حمایت از مدیران پس از بازنشستگی و الزامات داخلی موسسات" که با نتیجه تحقیقات مشایخ و همکاران (۱۴۰۲) که بیان کردند: که در خصوص مواردی که الزام قانونی یا استانداردی مشخص در خصوص مدیریت استعداد وجود دارد، وضعیت به کارگیری سنجه‌های مدیریت استعداد تا حدی مناسب بوده است؛ اما در خصوص سایر مواردی که الزام و فشار قانونی وجود ندارد، وضعیت مدیریت استعداد چندان مطلوب نیست و در سطح جامعه "الزامات قانونی از سمت جامعه حسابداران رسمی و تشویق، آشنایی و آموزش موسسات با ادغام". این رهنمودها بدون فراهم نمودن بسترهای لازم اجرایی نخواهند شد. رحمانی و محمدی (۱۳۹۰)، در پژوهش خود نشان دادند که،نتایج نشان می دهند که از میان فرضیه های مورد آزمون به ترتیب، ساختار و ویژگی های فرهنگی،ساختار سرمایه و مال یکت، ساختار بازار خدمات حسابرسی و عدم آشنایی شرکای موسسات حسابرسی با مزایای ادغام به عنوان موانع تش یکل موسسات حسابرسی بزرگ در ایران مطرح اند، هم‌راستا می‌باشد.

طبق این پژوهش شرایط بستر عبارتند از: توانمندسازی پرسنل و مشخص کردن خط مشی‌های سازمانی.

مهم‌ترین مسئله پیامد برنامه جانشینی در موسسات می‌باشد. پیامدهای سطح خرد عبارتند از: بزرگ‌تر شدن موسسات و برند شدن موسسات و پیامدهای سطح کلان که عبارتند از: توسعه انگیزش و رضایت شغلی پرسنل و افزایش کیفیت گزارشگری مالی. در واقع می‌توان گفت با برنامه جانشینی در موسسات انتظار می‌رود که پیامدهای فوق شکل بگیرند. طیق نظر اکثریت خبرگان توسعه، رشد و برندسازی موسسات مستلزم وجود دستورالعمل‌های قانونی جامع و کامل شناخت و تشویق موسسات به ادغام و همچنین حمایت شرکا بعد از بازنشستگی، حمایت شرکاء از برنامه جانشینی و شناخت موسسه به مشتریان می‌باشد. می‌توان به طور کلی بیان کرد که رشد اقتصادی

مستلزم رشد فرهنگی می‌باشد. در موسسات حسابرسی می‌بایست فرهنگ کار گروهی تقویت شود و افزایش سن و کم شدن توانایی های افراد را در موسسات حسابرسی باور کنیم. از افراد با تجربه و سن بالاتر جهت کارهای مشاوره‌ای استفاده شود و توصیه می‌شود موسسات برای رشد سریع‌تر از ادغام کمک بگیرند و با توجه به برخی تجربه های شکست در ادغام‌های صورت گرفته، جامعه حسابداران رسمی می‌بایست فرهنگ‌سازی لازم برای موسسات را انجام دهد، آن‌ها را با مزایای ادغام آشنا کند و موسسات از کار به صورت جزیره‌ای خودداری کنند. طبق نظر خبرگان، الزامات قانونی مهم‌ترین تاثیر را در موضوع جانشینی دارد. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش جوادیار و همکاران (۱۴۰۱: ۲۰۴۵)، که به فقدان نظام رسمی جانشین‌پروری، و نقش دوره‌های ضمن خدمت اشاره کرده‌اند؛ و پژوهش بردلی۱ و آلن۲ (۲۰۲۲) که به فرهنگ مؤسسه، نیازها، محیط خارجی، مخزن استعداد تاکید کرده اند؛ و پژوهش اقصی مهرین۳، ذوالقرنین علی۴ (۲۰۲۲: ۵۲۸) که بیان کردند جهت‌گیری و آموزش و توسعه کارکنان به طور مثبتی با برنامه‌ریزی جانشین‌پروری و عملکرد کارکنان مرتبط است، هم‌راستا می‌باشد. پیشنهاد می‌گردد تاثیر سن و جنسیت ، رفاه مالی شرکا بر برنامه جانشینی و همجنین عوامل شکست ادغام موسسات حسابرسی در ایران، و راهکارهای رفع موانع پژوهش حاضر، بررسی گردد.

## فهرست منابع


آتشی، مهران؛ نادریان جهرمی، مسعود؛ صفانیا، علی محمد؛ نیک سرشت، اصغر و محمدصادق افروزه.(۱۴۰۱). تدوین و ارزیابی الگوی جانشین‌پروری بازیکنان باشگاه‌های بسکتبال لیگ برتر ایران. *رویکردهایی نوین در مدیریت ورزشی*، ۱۰(۳۶): ۲۷-۹.

بوستانی, دارابی, حیدرپور, فرزانه. (۲۰۲۲). رویکرد تحلیل ساختار در الگوی رتبه‌بندی مؤسسات حسابرسی. اقتصاد مالی, ۱۶(۶۰), ۱۷۱-۱۹۴.

تشکری جهرمی، محمد؛ صالحی، اله کرم؛ و کوه‌بر، محمد امین. (۱۴۰۱). بررسی نقش مدیریت استعداد و جاشین‌پروری در توسعه عملکرد موسسات حسابرسی ایران. *ماهنامه جامعه شناسی سیاسی ایران*، ۵(۶): ۲۲۵-۲۴۱.

ترکانی، شهلا؛ محمدرضایی، فخرالدین؛ یعقوب نژاد، احمد.(۱۴۰۰). نوع ادغام موسسات حسابرسی در ایران : شکلی یا واقعی. دانش حسابرسی، ۲۱ (۸۴) :۳۴۹-۳۸۱.

جوادیار، خلیل؛ ساکی، رضا و جعفری، پریوش.(۱۴۰۱). بررسی تطبیقی نظام جانشین‌پروری رهبران آموزشی در ژاپن، سنگاپور، فنلاند و ایالات متحده امریکا به منظور ارائه رهنمودهایی برای نظام آموزشی ایران. *فصلنامه ایرانی آموزش و پرورش تطبیقی*، ۵(۳): ۲۰۴۵-۲۰۶۵.


[1]. Bradley
[2] . Allen
[3]. Mehree
[4] . Ali

خلیفه، سید نعمت،؛ هنری، حبیب و قربانی، محمدحسین.(۱۳۹۷). تحلیل عاملی شایستگی‌های شغلی مربیان ملی و بین المللی تکواندو. *رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی*، ۶(۲۱): ۶۹-۷۹.

زیباکردار، خسرو؛ آذر، عادل؛ امیرکبیری، علیرضا و حق‌شناس کاشانی، فریده.(۱۴۰۰). طراحی و تبیین مدل جانشین‌پروری سرمایه‌های انسانی در دیوان محاسبات کشور. *دانش حسابرسی*، ۲۱(۸۲): ۳۷۰-۴۰۹.

سلطانی، محمدرضا و علیانی، موسی. (۱۳۹۶). مقایسه‌ی تطبیقی و تحلیلی نظام ارزیابی عملکرد و نظام ارزشیابی شایستگی‌ها در سازمان. پژوهش های مدیریت منابع انسانی، ۲۷(۹)، ۱۵۷-۱۸۲.

شهناز مشایخ, زهره حیدری, مهناز محمودخانی. (۱۴۰۲). وضعیت مدیریت استعداد و عملکرد حسابرسی در مؤسسه های حسابرسی. پژوهش‌های حسابداری و حسابرسی ۳۰(۲).

صادقیان، رحمت‌اله. (۱۳۹۶). چرا ناگزیر از حرکت در جهت ادغام مؤسسه‌های حسابرسی هستیم؟. *حسابدار رسمی*، (۳۹):۴.

فرید فتحی، مریم؛ روزبهانی، محبوبه؛ فرهمند، فرناز؛ وکاظم، بهارک. (۱۳۹۶). طراحی مدل ارتباطی مدیریت استعداد، نوآوری و تسهیم دانش در وزارت ورزش و جوانان. *فصلنامه مطالعات مدیریت رفتار سازمانی در ورزش*، ۴(۱۴): ۱۱۳ - ۱۲۳.

کیهانی، حمیدرضا. (۱۳۹۹). ادغام موسسات حسابرسی، کی؟ چگونه؟ چرا؟ و موانع آن. *فصلنامه حسابدار رسمی*، شماره۵۰: ۲۷-۳۰.

لباف، امیرحسین و نادریان جهرمی، مسعود. (۱۴۰۱). تدوین و ارزیابی الگوی جانشین‌پروری در ادارات کل ورزش و جوانان با تأکید بر روش دلفی. *فصلنامه مرکز مطالعات راهبردی وزارت ورزش و جوانان*. (مقاله آماده انتشار).

محمدرضایی، فخرالدین؛ تنانی، محسن و علی آبادی، ابوالفضل.(۱۳۹۷). خطای حسابرسی: تأخیر در گزارش حسابرسی و نقش تعدیل گر مالکیت خانوادگی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۲۵(۱): ۵۱-۷۰.

محمدیون, حمیدیان, یگانگی. تاثیر عوامل سازمانی و ویژگی های نیروی انسانی بر گزارش هشدار دهی در حرفه حسابرسی: مطالعه موسسات حسابرسی ایران. اقتصاد مالی, ۱(۶۶), ۲۱۹.

مهربان‌پور، محمدرضا و جعفری، مرتضی (۱۳۹۷). *ادغام موسسات حسابرسی در جهان*. تهران: جامعه حسابداران رسمی ایران.

نیکبخت، محمدرضا و تنانی، محسن.(۱۳۸۹). آزمون عوامل موثر بر حق الزحمه حسابرسی صورتهای مالی. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۲(۴) :۱۱۱-۱۳۲.

وفادار، عباس؛ و دادبه، فاطمه.(۱۳۸۹). حسابرسی (جلد ۱). تهران: کیومرث.

هادی‌زاده مقدم، اکرم و سلطانی، فرزانه. (۱۳۹۰). معرفی مدل جامع و سیستمی مدیریت جانشین پروری برای سازمان‌ها، *نهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران*.

هوشمند نقابی, شهبازی, ارژنگ, عباس آباد عربی. (۲۰۲۳). تاثیر سرمایه‌های اجتماعی و انسانی حسابرس بر خدمات حسابرسی. اقتصاد مالی, ۱۷(۶۴), ۲۶۹-۲۹۰.

Abolalaei, Behzad. Ghaffari, Abbas. (2016). *future managers, theoretical foundations and practical experiences of talent search and succession programs for managers.* Tehran, Publications of Industrial Management Organization, third edition.

Choi, J. H., Kim, S., & Raman, K. K. (2017). Did the 1998 merger of Price Waterhouse and Coopers & Lybrand increase audit quality? *Contemporary Accounting Research*, 34(2), 1071-1102.

Corbin, J., & Strauss, A., (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*, (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Ding, R. & Jia, Y. (2012). Auditor mergers, audit quality and audit fees: Evidence from the PricewaterhouseCoopers merger in the UK. *Journal of Accounting and Public Policy*, 31(1): 69-85.

Fusarelli, B. C., Fusarelli, L. D. & Riddick, F. (2018). Planning for the future: Leadership development and succession planning in education. *Journal of Research on Leadership Education*, 13(3), 286-313.

Ghazali, M. T., Ghani, M. A. & Rahman, S. A. A. (2022). Measuring the Success Metric for Effective Succession Planning: The Conceptual Perspective. *International Journal of Human Resource Studies*, 12(1), 4255-4255.

Jackson, B. A., & Allen, S. (2022). Succession planning for senior leaders: is it always a good idea? *International Journal of Educational Management***,** , *36*(5), 800-811.

Kpinpuo, S. D., Antwi, J., & Akparep, J. Y. (2023). Succession management and corporate sustainability in Ghana: a leadership succession paradox. *Industrial and Commercial Training*, *55*(1): 124-142.

Lai, K. W. (2019). Audit report lag, audit fees, and audit quality following an audit firm merger: Evidence from Hong Kong. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 36, 1-21.

Louis, R.R. Sulaiman, N.A. & Zakaria, Z. (2022). Accounting firms' talent management practices: perceived importance and its impact on auditors 'performance**.** *Pacifi Accounting Review*, 34(2), 274-292.

Meister, J., & Willyerd, K. (2010). Leading virtual teams to real results**.** *Harvard Business Review*, *29*(3), 4-20.

Mehreen, A., & Ali, Z. (2022). The interplay between employee development factors and succession planning in predicting employee performance: evidence from retail banks. *Industrial and Commercial Training*, 54(3), 528-543.

Masthan Ali, A. H., Babu, P. P. (2015). Succession planning and leadership development in software organizations: With reference to select leading information technology companies in Bangalore. *Journal of arts, science and commerce,* 5(1), 1-12.

Pandey, S. & Sharma, D. (2014). Succession Planning Practices and Challenges: Study of Indian Organizations. *Procedia Economics and Finance*, 11: 152-165

Salau, N. A., & NURUDEEN, A. (2022). Succession Planning as a Panacea to SMEs, becoming a Generational Enterprise in Nigeria: The Moderating Role of Organizational Culture. *Iconic Research and Engineering journals*, *5*(8), 2022.27-45.

Soltani, Mohammad Reza. & Aliani, Musa. (2016). comparative and analytical comparison of the performance evaluation system and the competency evaluation system in the organization**,** *Human Resource Management Research Quarterly of Imam Hossein University* (AS), ninth year, number 1 (serial number 17) Spring 2016, 157-182.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Presenting the succession model in audit firms in Iran

**Mitra Maleki**[1]
**Mohammadreza Mehrabanpour**[2]
**Farzaneh Heidarpoor**[3]

Received: 03/ July /2025 Accepted: 03/ September /2025

## Abstract

Considering the increasing importance of human resource replacement in today's organizations, and also considering that in accounting and auditing, there is a great dependence on talented human resources and agents, providing a suitable model for human resource management and succession have special importance in audit firms.The data of the research was collected by qualitative method and through interviews with auditing elites in 2022. Then the data was coded and Grounded Theory was used to compile the model. The findings of the research showed that the establishment of the succession program requires more infrastructure and attention to the issues related to customers as causal conditions affects the central category including internal or external succession (integration of audit firms).Having a succession plan affects the strategies of audit institutions.Audit firms and their role in protecting the rights and interests of the public are very important. The characteristics of the country's professional accounting system, including attention to human resources in audit firms, is one of the conditions for their success. Paying attention to the issue of succession increases the chances of business success and fulfillment of obligations in audit firms. Considering that the topic of presenting the succession model in audit firms in Iran is presented for the first time in this research, it has significant innovation and theoretical contribution. At the same time, from a practical point of view, it also helps audit firms to take into account a new and innovative perspective regarding optimal management in the important issue of human resources, i.e. succession.

**Key words:** Succession plan, Integration, Organizational culture, Audit firm
**JEL classification:** M4, M42.

[1]. Department of Accounting, Kish C, Islamic Azad University, Kish, Iran. mitra.maleki@iau.ac.ir .

2. Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Farabi College, University of Tehran, Tehran, Iran. (Corresponding author). mehrabanpour@ut.ac.ir.

3. Department of Accounting, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. fheidarpoor@iau.ac.ir



Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ٦۹ تا ۹٤

# از تعارض تا تعادل: الگویی نوین برای بهبود حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک

محیا بائی[۱]
علیرضا عرفانی[۲]✉
مجید اسحاقی گرجی[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۳

## چکیده

پیچیدگی کسب و کار و رقابت شدید، تعارض منافع مدیران و سهامداران را تشدید کرده است؛ این تعارض که به عنوان مشکل نمایندگی شناخته می‌شود مانعی برای تحقق اهداف سازمانی و مدیریت ریسک کارآمد است. حاکمیت شرکتی با استفاده از سازوکارهای مناسب، نقش کلیدی در کاهش این تعارض ایفا می‌کند. هدف پژوهش حاضر بهبود حاکمیت شرکتی در راستای مدیریت ریسک می‌باشد. ابتدا با استفاده از داده‌های ده بانک در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، رابطه میان مؤلفه‌های حاکمیت شرکتی و کفایت سرمایه بررسی گردید سپس با استفاده از نتایج حاصل از رگرسیون نسبت به طراحی بازی میان هیأت مدیره و سهامداران شکل گرفت. نتایج نشان می‌دهد که مالکیت نهادی و شفافیت تأثیر مثبت و پاداش هیأت‌مدیره تأثیر منفی بر کفایت سرمایه دارند همچنین تعادل نش در این بازی، استراتژی مدیریت ریسک بالا و حاکمیت شرکتی ضعیف بوده که این نتیجه نشان‌دهنده تعارض میان منافع کوتاه‌مدت و بلندمدت است؛ جایی که سهامداران با انتخاب حاکمیت ضعیف، سود کوتاه‌مدت بیشتری کسب می‌کنند، در حالی که هیأت مدیره جهت پایداری سیستم مجبور به پذیرش مسئولیت‌های بیشتری در مدیریت ریسک است این پژوهش طراحی سازوکارهای انگیزشی را جهت بهبود تعاملات این دو گروه پیشنهاد می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** کفایت سرمایه، نظریه بازی‌ها، تئوری نمایندگی.
**طبقه بندی JEL :** G21,G32,G34,G41

۱ گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان ، سمنان، ایران.baei.mahya@semnan.ac.ir
۲ گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان ، سمنان، ایران، (نویسنده مسئول).aerfani@semnan.ac.ir
۳ گروه ریاضی، دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران meshaghi@semnan.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

در دستیابی به اهداف کلان و توسعه‌ای هر کشوری، سیاستگذاران، عوامل اجرایی و ذینفعان به عنوان تصمیم سازان کلیدی آن، نقش به سزایی را ایفاء می‌نمایند (ترنپری ، ۲۰۱۵). بانک‌ها به عنوان فعالان بازار پول در اقتصاد و با توجه به سرعت انعکاس سیاست‌های این بازار در جامعه، نقش حیاتی در ایجاد و حفظ رشد اقتصادی پایدار ایفا می‌نمایند. بنابراین، بانک‌ها نیازمند ارزیابی مستمر واحدهای خود، سازماندهی مجدد و شیوه‌های حکمرانی مناسب هستند تا بتوانند با ارائه خدمات متنوع‌تر، سریع‌تر و مدرن‌تر در سطح جهانی رقابت کنند و بقای خود را تضمین نمایند.

بانک‌ها به دلیل واسطه‌گری وجوه ، نقشی بیبدیل در اقتصاد هر کشور ایفاء نموده لیکن ایفای این نقش، در کنار لزوم حفظ منافع سپرده گذاران، حفظ اعتماد و اطمینان به بانک ها و از طرف دیگر پیچیدگی روزافزون در عملیات بانک‌ها و حساسیت آن ها به بحران نقدینگی، شرایط پیچیده ای را در برقراری تعادل میان منافع همه ذینفعان یک بانک ایجاد کرده است (ترابی‌فر و همکاران، ۱۴۰۳). حاکمیت شرکتی شامل ایجاد ساختارها، فرآیندها و مکانیسم هایی است که بر هدایت، کنترل و مدیریت شرکت ها نظارت دارند (رحمان و چن ، ۲۰۲۳). این شیوه‌ها به ویژه در بانکداری، با توجه به اهمیت سیستمی بانک‌ها و تأثیر بالقوه آن‌ها بر اقتصاد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (اندریکات و همکاران ، ۲۰۲۱). شیوه‌های حاکمیتی مؤثر، بانک‌ها را قادر می‌سازد تا چارچوب‌های مدیریت ریسک، فرآیندهای تصمیم‌گیری و عملکرد مالی خود را بهبود بخشند (دات پی ام و همکاران ، ۲۰۲۰) .

ظهور رسوایی‌های مالی، ورشکستگی شرکت‌ها و سوء استفاده‌های مالی در اواخر قرن بیستم منجر به افزایش توجه به نظام حاکمیت شرکتی و تئوری نمایندگی شده است. حاکمیت شرکتی به قوانین، رویه‌ها و فرآیندهایی اشاره دارد که به واسطه آن‌ها یک شرکت اداره و مدیریت می‌شود. حاکمیت شرکتی موثر تضمین می‌کند که شرکت‌ها به طور کارآمد عمل کرده و ارزش سهامداران را به حداکثر برسانند (الودات و همکاران ،۲۰۲۲). با این حال، علی‌رغم مزایای واضح مرتبط با حاکمیت شرکتی موثر، چالش‌هایی همچون تمرکز مالکیت، تضاد منافع و دشواری نظارت بر شیوه‌های حکمرانی وجود دارد (هنجرا و همکاران ، ۲۰۲۱) .

سوال اساسی این است که آیا مدیران نماینده خوبی برای سهامداران هستند؟ سهامداران چگونه می‌توانند بر مدیران نظارت کنند؟ سازوکار نظارت سهامداران و مدیران چگونه باید باشد تا تعادل بهینه حاصل شود؟ در نظام بانکداری ایران، رابطه شاخص‌های حاکمیت شرکتی (مانند: تعداد اعضای هیات مدیره، تعداد جلسات کمیته‌های نظارتی، تمرکز مالکیت و شفافیت) با شاخص‌های مدیریت ریسک (مانند کفایت سرمایه) چگونه است؟ آیا بهبود حاکمیت شرکتی می‌تواند منجر به کاهش ریسک شود؟

از آنجایی که سهامداران با اتخاذ استراتژی حاکمیت شرکتی قوی به دنبال سود تقسیمی بیشتر هستند و هیأت مدیره با اتخاذ استراتژی حداقل ریسک، خواهان پاداش ثابت‌اند، طراحی رفتار این دو گروه در قالب نظریه بازی‌ها و دستیابی به تعادل میان آن‌ها امری ضروری است. پژوهش‌های انجام شده در خصوص حاکمیت شرکتی در بانک‌های کشورعمدتا با طراحی پرسشنامه به رتبه‌بندی بانک‌ها براساس شاخص‌های حاکمیت شرکتی پرداخته‌اند و همچنین در زمینه نظریه بازی‌ها، عمدتا طراحی بازی براساس پرسشنامه مد نظر بوده است که نتایج

آن‌ها در بخش پیشینه پژوهش بررسی شده‌اند. با این حال، نتایج تحقیقات مختلف درباره رابطه حاکمیت شرکتی و ریسک متناقض بوده و این موضوع، زمینه برای بررسی بیشتر را فراهم می‌کند. این پژوهش به دنبال ارائه نگرشی عمیق‌تر به رابطه حاکمیت شرکتی و ریسک و شناسایی عوامل مؤثر بر آن است. تاکنون پژوهشی که رفتار هیأت‌مدیره و سهامداران را در قالب نظریه بازی‌ها تحلیل کند و در راستای بهبود حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک باشد، یافت نشده است. بر این اساس، مطالعه حاضر ابتدا با استفاده از صورت‌های مالی حسابرسی‌شده بانک‌ها، رابطه بین شاخص‌های حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک را با بهره‌گیری از روش رگرسیون گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) تخمین می‌زند سپس، با طراحی بازی میان هیأت‌مدیره و سهامداران، تعادل نش مبتنی بر بازی معمای زندانی محاسبه می‌شود. در ادامه ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش مرور شده، سپس روش تحقیق تشریح می‌شود. در پایان، یافته‌ها تحلیل شده و جمع‌بندی به همراه پیشنهادات ارائه خواهد شد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱- حاکمیت شرکتی

حاکمیت شرکتی مجموعه‌ای از قوانین، فرآیندها و ساختارهایی است که با هدف هدایت و کنترل سازمان‌ها طراحی شده‌اند. این مفهوم از قرن ۱۹ و ۲۰ میلادی و با جدا شدن مالکیت از مدیریت، اهمیت بیشتری پیدا کرد. مدیران به‌عنوان بازیگران اصلی اداره منابع معرفی شدند و سازوکارهایی برای کاهش تضاد منافع میان آن‌ها و مالکان شکل گرفت (حساس یگانه، ۱۳۹۳). کدبری (۱۹۹۲) اولین تعریف رسمی از حاکمیت شرکتی را ارائه کرد که آن را به‌عنوان سیستمی برای کاهش ریسک، افزایش شفافیت، و تضمین مصرف مسئولانه منابع توصیف کرد. از جنبه‌های کلیدی حاکمیت شرکتی می‌توان به ترکیب هیأت مدیره، سیاست‌های پاداش مدیران، اثربخشی حسابرسی داخلی و خارجی و شیوه‌های مدیریت ریسک اشاره کرد. این مؤلفه‌ها بر رفتار ریسک‌پذیری و تصمیم‌گیری در سازمان‌ها تأثیرگذارند (آدامز و همکاران[1]، ۲۰۱۰). اسلوان(۲۰۰۱) حاکمیت شرکتی را راهبردی برای کاهش مشکلات ناشی از جدایی مالکیت از مدیریت در واحدهای تجاری معرفی کرده است. یکی از نظریات اصلی مرتبط با حاکمیت شرکتی، تئوری نمایندگی است که به تضاد منافع میان مدیران (نمایندگان) و سهامداران (مالکان) می‌پردازد و هزینه‌های نمایندگی را عاملی برای کاهش کارایی و انحراف از اهداف سازمانی می‌داند (پیلیام و همکاران، ۲۰۰۳). فدراسیون بین المللی حسابداران در سال ۲۰۰۴ حاکمیت شرکتی را چنین تعریف کرده است «حاکمیت شرکتی عبارت است از تعدادی مسئولیت‌ها و شیوه‌های به کار برده شده توسط هیأت مدیره و مدیران موظف با هدف مشخص کردن مسیر استراتژیک که تضمین کننده دستیابی به هدف‌ها، کنترل ریسک‌ها و مصرف مسئولانه منابع است». استقرار یک نظام جامع و موثر حاکمیت شرکتی بر توسعه و عملکرد بازارهای مالی و تخصیص بهینه منابع در اقتصاد تاثیر مثبت دارد؛ شواهد تجربی، ارتباط نزدیک میان نظام مناسب حاکمیت شرکتی، عملکرد مطلوب و

[1]Adams, R. B., Hermalin, B. E., & Weisbach, M. S

رشد اقتصادی را نشان می‌دهند (ذوالفقاری و همکاران، ۱۴۰۰). هدف از اعمال حاکمیت شرکتی اطمینان از وجود چارچوبی است که تعادل مناسبی بین آزادی مدیریت، مسئولیت‌پذیری و منافع ذینفعان مختلف فراهم می‌کند.
حاکمیت شرکتی بحثی چند حوزه‌ای است که در حوزه‌های مختلف علوم مانند حقوق، اقتصاد، مدیریت و علوم سیاسی مورد توجه و بحث خاصی قرار دارد. با بررسی تعاریف پیش گفته و تحلیل‌های موجود از حاکمیت شرکتی، می‌توان گفت «حاکمیت شرکتی قوانین، مقررات، ساختارها، فرایندها، فرهنگ‌ها و سیستم‌هایی است که به اهداف پاسخگویی، شفافیت، عدالت و احترام به حقوق شرکت‌ها دست می‌یابند (نواز[1]، ۲۰۱۹). حاکمیت شرکتی در یک مفهوم کلی با ساختارها و فرایندهای تصمیم‌گیری، پاسخگویی و رفتار در رأس سازمان سرو کار دارد. حاکمیت شرکتی می‌تواند موجب ارتقای استانداردهای تجاری شرکت‌ها، تامین و تجهیز وجوه سرمایه‌گذاران و بهبود امور اجرایی آن‌ها شود و یکی از عناصر اصلی در ارتقای بهره‌وری اقتصادی شرکت‌ها است زیرا روابط سهامداران، هیأت مدیره، مدیران نظارت دارد (ابود و دیاب، ۲۰۱۸).

در حال حاضر یکی از عوامل اصلی بهبود مدیریت منابع و کارایی اقتصادی شرکت‌ها، سازوکارهای حاکمیت شرکتی است، این سازوکارها ساختاری را فراهم می‌کنند که از طریق آن اهداف شرکت تنظیم می‌شود و وسایل دستیابی به این اهداف و نظارت بر عملکرد فراهم می‌آید (سعیدیان و همکاران، ۱۳۹۹). در ایران، بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۳ اقدام به تدوین دستورالعمل‌هایی برای حاکمیت شرکتی کرد که در سال ۱۳۹۰ تکمیل شد و تأثیر قابل‌توجهی بر بهبود مدیریت سازمان‌ها گذاشت (مهاجرانی و همکاران، ۱۳۹۸). امروزه حاکمیت شرکتی با هدف دست‌یابی به پاسخگویی، شفافیت، عدالت و رعایت حقوق ذینفعان به عنوان ابزاری قدرتمند در راستای جلب اعتماد و اطمینان مردم به سازمان‌ها تلقی می‌گردد. از این رو، حاکمیت شرکتی خوب می‌تواند نقش مهمی در توسعه اقتصادی، مالی و اجتماعی داشته باشد (لالیحاجی، ۲۰۰۹)
به طور کلی آثار حاکمیت شرکتی خوب در توسعه بخش مالی و بانکداری را می توان در موارد زیر برشمرد (محرابی، ۱۳۹۸):

۱) افزایش ارزش افزوده اقتصادی موسسات، دست یافتن به سودآوری بیشتر و احتمال پایین تر شکست های مالی نظام یافته.
۲) کاهش آسیب پذیری بازارهای نوظهور در برابر بحران‌های مالی، تقویت حقوق مالکیتی، کاهش هزینه مبادلات و هزینه سرمایه و سرانجام توسعه بازار سرمایه.
۳) ارتقای نظام نظارتی و مقرراتی برای ایجاد بازارهای مالی آرام و منظم.
۴) رسیدن به حداکثر سودآوری و کارآیی و حداقل فساد و سوءاستفاده از قدرت و فراهم کردن نظام پاسخگویی مدیریتی.
۵) افزایش نظم بازار، نظارت و حاکمیت شرکتی مانند شفافیت و ارایه اطلاعات کافی به عموم مردم.

[1] Nawaz, T.

۶) بهبود زیرساخ های سازمانی که شامل قوانین، استاندارد، استانداردهای هماهنگ حسابداری و نظام موثر پرداخت است.

۷) مدیریت موثرتر ریسک‌های بانکی با توجه به ارتباط آن با ساختار حاکمیتی بانک‌ها.

### ۲-۲- مدیریت ریسک

نظام کنترل‌های داخلی به‌عنوان معادلی برای مدیریت ریسک، حسابرسی داخلی، تطبیق استفاده می‌گردد که به منظور حصول اطمینان از اینکه آیا بانک در خصوص ریسک‌های کلیدی دارای یک خط مشی و فرآیند مشخص و نیز یک نظام کنترلی است یا خیر، طراحی شده است. از اینرو، نظام کنترل‌های داخلی به اطمینان از صحت انجام فرآیند مدیریت ریسک و اثربخشی آن کمک نموده و موجب حصول اطمینان از این موضوع می‌گردد که اطلاعات مالی و مدیریتی ارائه شده قابل اتکاء، به موقع و کامل بوده و بانک مطابق با تعهدات خود مبنی بر رعایت قوانین و مقررات لازم الاجرا عمل می‌نماید (اصول ۱۴ گانه بهبود حاکمیت شرکتی،۲۰۱۰). مدیریت ریسک، به عنوان یک سازه اجتماعی، تحت تأثیر محیط اطراف خود قرار دارد (بهیمانی[۱]، ۲۰۰۹). مدیریت ریسک فرآیندی است شامل شناسایی، ارزیابی، و کنترل ریسک‌ها با هدف کاهش تأثیرات آن‌ها و استفاده بهینه از منابع می‌شود (هابارد[۲]، ۲۰۲۰). مدیریت ریسک سازمانی نشان‌دهنده یک رویکرد جامع برای مدیریت ریسک‌ها در سراسر یک سازمان است، اگرچه یک تعریف پذیرفته‌شده جهانی همچنان مبهم است. بانک‌ها از رویه‌های سنتی که صرفاً مبتنی بر دریافت سپرده‌ها و ایجاد وام است، با ابزارهای جدیدی مانند تجارت در بازارهای مالی و ایجاد درآمد از طریق کارمزد، تکامل یافته‌اند (آرچر و کریم[۳]، ۲۰۰۷). ون گرونینگ و براتانویچ[۴] (۲۰۲۰) استدلال می‌کنند که این تکامل سیستم بانکی، بانک‌ها را در معرض ریسک‌های بالاتر و متغیرتر مرتبط با ابزارهای جدید توسعه‌یافته قرار می‌دهد همچنین بانک‌ها باید به سرعت سازگار شوند و قابلیت‌های مدیریت ریسک را برای بقا در بازارهای مالی رقابتی و ایجاد اعتماد مصرف‌کننده توسعه دهند. مدیریت ریسک به‌عنوان سازه‌ای اجتماعی، با شفاف‌سازی اطلاعات مالی، انطباق با قوانین و جلوگیری از سوءمدیریت منابع، اعتماد سرمایه‌گذاران را تقویت می‌کند(دوغان و اکشی[۵]، ۲۰۲۰). علاوه بر این، مدیریت ریسک مؤثر می‌تواند از وقوع بحران‌های مالی جلوگیری کند. برای مثال، بحران مالی جهانی (۲۰۰۷) ناشی از ضعف در استانداردهای مدیریت ریسک بود که باعث شد توجه بیشتری به این مفهوم شود (جنارو و نیتلیسپچ[۶]، ۲۰۲۱).

[1] Bhimani, A
[2] Hubbard, D. W
[3] Archer, S., & Karim, R. A. A
[4] Van Greuning, H., & Bratanovic, S. B
[5] Doğan, B., & Ekşi, İ. H
[6] Gennaro, A., & Nietlispach, M

### ۳-۲- ارتباط حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک

تعامل میان حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک از جنبه‌های مختلفی بررسی شده است. حاکمیت شرکتی کارآمد می‌تواند با اعمال نظارت بر فرآیندهای مدیریت ریسک و تقویت سازوکارهای کنترلی، از سوءمدیریت منابع جلوگیری کند. این تعامل می‌تواند به کاهش هزینه‌های نمایندگی، افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران و ارتقای کارایی سازمانی منجر شود (سعید و همکاران، ۱۴۰۳). یکی از اهداف اصلی مدیریت ریسک، به حداکثر رساندن ارزش یا سهام شرکت است. اما مدیریت ریسک همچنین می‌تواند در خدمت به حداکثر رساندن رفاه مدیران باشد و این هدف دوم می‌تواند با هدف اول در تضاد باشد، به ویژه زمانی که مدیران به میزان قابل توجهی پاداش می‌گیرند. این نوع تعارض می‌تواند مشکلات حکومتی ایجاد کند. در واقع، توفانو[1] (۱۹۹۶) مشاهده کرده است که در صنعت معدن طلای آمریکای شمالی، مدیرانی که اختیار خرید سهام پاداش دارند، فعالیت‌های مدیریت ریسک کمتری را در مقابل سایر افراد انجام می‌دهند که چنین نیستند. این یافته را می‌توان با این واقعیت توضیح داد که ارزش اختیارات مدیران با نوسانات سهام یا با نوسانات ارزش شرکت افزایش می‌یابد حتی اگر مدیران نسبت به ثروت خود ریسک گریز باشند، زمانی که اختیارات سهام را در شرکتی که مدیریت می‌کنند دارند ارزش شرکت را به متمایل به ریسک هدایت می‌نمایند. این همان چیزی است که تصمیم آن‌ها را برای مشارکت در فعالیت‌های مدیریت ریسک کمتر توضیح می‌دهد، زیرا چنین فعالیت‌هایی نوسانات ارزش شرکت و در نتیجه ارزش گزینه‌های آن‌ها را کاهش می‌دهد. بنابراین، حاکمیت شرکتی مطلوب با تأثیرگذاری بر ساختار سرمایه، تخصیص بهینه منابع و تأمین مدیریت ریسک، نقش حیاتی در تحکیم عملکرد مالی شرکت‌ها ایفا می‌کند و به این ترتیب، به عنوان یک عنصر استراتژیک در موفقیت بلندمدت سازمان‌ها تلقی می‌گردد (سعید و همکاران، ۱۴۰۳). استراتژی‌های مدیریت ریسک مؤثر می‌توانند معضلات مالی را کاهش دهند، سرمایه‌گذاری‌های پایدار را تضمین کنند و تصمیم‌گیری سخت‌گیرانه را افزایش دهند (گویا[2]، ۲۰۱۸). اکنون تشکیل هیأت مدیره فعالی که قادر به ایفای نقش رهبری در استراتژی حاکمیت شرکتی و اجرای یک طرح انعطاف‌پذیری برای اطمینان از عملیات روان و موثر در بخش خدمات مالی باشد، بسیار مهم‌تر است (هابن[3]، ۲۰۲۰). این به این دلیل است که بازارهای مالی در معرض رقابت شدید و نوآوری سریع قرار دارند و در برابر ریسک‌های سیاسی، اقتصادی، نهادی، مالی و زیست‌محیطی آسیب‌پذیر هستند که منجر به کاهش حاشیه سود و افزایش الزامات کفایت سرمایه شده است (پرماتاساری و یولیانتو[4]، ۲۰۱۶). لام[5] (۲۰۱۴) پیشنهاد می‌کند که تعاملات با ریسک‌های فوق الذکر می‌تواند از طریق مدیریت کارآمد و هیأت مدیره کاهش یابد. هیأت مدیره نقش حیاتی در تعیین سطوح مناسب ریسک‌پذیری، کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، مدیریت و کنترل ریسک‌ها و استراتژی‌ها و در نتیجه افزایش ثروت سهامداران ایفا می‌کند (گویا، ۲۰۱۸، گلتر و پوچاندر[6]، ۲۰۲۱). زنجیره عدم قطعیت‌های موجود در اقتصاد اعتماد سرمایه‌گذاران را تضعیف کرده است، در نتیجه نیاز به سیستمی

[1] Tufano, P
[2] Gouiaa, R
[3] Haben, P
[4] Permatasari, D., & Yuliyanto, A. R
[5] Lam, J
[6] Gelter, M., & Puaschunder, J. M

برای مستندسازی مسائل محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی و همچنین شناسایی و مدیریت ریسک‌ها دارد (پیلایی و همکاران[۱]، ۲۰۲۱). محمد و همکاران[۲] (۲۰۲۳) بر ارتباط ویژگی‌های هیأت مدیره در تأثیرگذاری بر ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک شرکت‌ها تأکید می‌کند.

### ۴-۲- نظریه بازی‌ها

مطالعه رفتار انسان، به‌ویژه در حوزه‌های علوم اجتماعی و اقتصاد، با اجرای نظریه بازی‌ها متحول شده است (سنهولم[۳]، ۲۰۲۰). نظریه بازی ابزاری ریاضی و سیستماتیک برای مدل‌سازی تعاملات استراتژیک بین افراد عقلایی است (گریگوریان و کالین[۴]، ۲۰۲۱). این نظریه طی سال‌ها در رشته‌های مختلف از جمله بازارهای اقتصادی به کار گرفته شده است و چارچوبی برای مطالعه موقعیت‌هایی فراهم می‌کند که در آن دو یا چند نفر (بازیکن) باید تصمیماتی بگیرند که بر نتایج یکدیگر تأثیر می‌گذارد (اسبورن[۵]، ۲۰۰۴). بازیکنان در نظریه بازی منطقی و منفعت‌طلب فرض می‌شوند و سعی می‌کنند با توجه به اقدامات سایر بازیکنان، تصمیمی اتخاذ کنند که بیشترین سود را برای آن‌ها داشته باشد. نظریه بازی روشی برای تحلیل تعاملات استراتژیک و پیش‌بینی نتایج احتمالی ارائه می‌دهد (گریما و همکاران[۶]، ۲۰۲۴). اولین آثار منتشر شده در نظریه بازی توسط جان فوربس نش در پایان‌نامه‌ای تحت عنوان بازی‌های غیرهمکاری در سال ۱۹۴۹ ارائه شد. او در این اثر مفهوم تعادل نش را معرفی کرد که یکی از دستاوردهای اصلی در این نظریه است (فودنبرگ و تیرول[۷]، ۲۰۲۲). کمرر[۸] (۲۰۱۱) بیان نمود؛ تعادل نش وضعیتی است هرگاه در آن هر بازیکن با فرض ثابت بودن استراتژی سایر بازیکنان تمایلی به تغییر استراتژی نداشته باشد. در نظریه بازی‌ها، شرکت‌کنندگان یا «بازیکنان» ممکن است افراد یا گروه‌هایی باشند که در فرایند تصمیم‌گیری نقش دارند. همان‌طور که اوزبورن[۹] (۲۰۰۴) اشاره می‌کند، بازیکنان باورهای خود را بر اساس اقدامات دیگران شکل می‌دهند و در نهایت تصمیمات خود را به‌گونه‌ای تنظیم می‌کنند که به نقطه تعادل برسند. با این حال، بینمور[۱۰] (۲۰۰۷) خاطرنشان می‌کند که در برخی موارد، این فرض منطقی بودن بازیکنان نقض می‌شود، به‌ویژه در موقعیت‌هایی که شرایط پیچیده و چالش‌برانگیز می‌شود.

یکی از معروف‌ترین مثال‌ها در نظریه بازی، معمای زندانی است. معمای زندانی مدل مهمی در نظریه بازی است که نشان می‌دهد چگونه تصمیم‌گیرندگان منطقی به دلیل تضاد منافع، اغلب در دستیابی به نتایج مطلوب شکست می‌خورند (گو و لی[۱۱]، ۲۰۲۲). این معما در سال ۱۹۵۰ توسط مریل فلود و ملوین درشر معرفی و بعدها

[1] Pillai, R., Al-Malkawi, H. A. N., & Bhatti, M. I
[2] Muhammad, H., Migliori, S., & Mohsni, S
[3] Sandholm, W.H
[4] Grigoryan, G.; Collins, A.J
[5] Osborne, M. J
[6] Garima jain, Arun Kumar & Shahid Bhat
[7] FUDENBERG, D., & TIROLE, J
[8] CAMERER, C. F
[9] Osborne, M. J
[10] BINMORE, K. G
[11] Gou, Z., & Li, Y

توسط آلبرت دبلیو تاکر رسمی شد. این وضعیت، دو زندانی را که نمی‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، به انتخاب بین همکاری یا خیانت وادار می‌کند. اصل معما در ساختار پاداش نهفته است که خیانت متقابل را به‌طور متناقضی به گزینه‌ای مطلوب‌تر از همکاری متقابل تبدیل می‌کند، و به این ترتیب، تضاد بین عقلانیت فردی و رفاه جمعی را برجسته می‌سازد (نجو[1]، ۲۰۰۸). درک این معضل به شدت بر مفاهیم «استراتژی غالب» و «تعادل نش» متکی است. استراتژی غالب، به اقدامی اشاره دارد که بدون توجه به اقدامات حریف، بازده بهتری به همراه دارد (امینوف و همکاران[2]، ۲۰۲۳). در معمای زندانی، خیانت به‌عنوان استراتژی غالب شناخته می‌شود زیرا خطر زیان را کاهش می‌دهد و در عین حال منافع احتمالی بیشتری را فراهم می‌کند. تعادل نش نیز زمانی حاصل می‌شود که هر دو بازیکن خیانت کنند، نتیجه‌ای که از منظر جمعی بهینه نیست. این ساختار نظری نه تنها چارچوبی برای تجزیه و تحلیل تعاملات استراتژیک شامل اعتماد و خیانت فراهم می‌کند، بلکه به عنوان ابزاری برای پیش‌بینی رفتار موجودیت‌ها از افراد گرفته تا دولت‌ها عمل می‌کند. با درک ساز و کار و مفاهیم معمای زندانی، محققان و پزشکان می‌توانند سناریوهایی را که ممکن است همکاری غیر شهودی به نظر برسد، اما برای دستیابی به بیشترین سود جمعی ضروری است، بهتر هدایت کنند. این بینش‌های اساسی در نظریه بازی‌ها برای کاوش در محیط‌های استراتژیک پیچیده‌تر ضروری هستند و به درک عمیق‌تر رفتار انسانی و سازمانی در زمینه‌های رقابتی کمک می‌کنند. کاربرد دنیای واقعی معمای زندانی حوزه‌های بسیاری را در بر می‌گیرد و ماهیت فراگیر تصمیم‌گیری استراتژیک را که تحت تأثیر تضاد منافع قرار دارد، نشان می‌دهد. در اقتصاد، این معضل در یک محیط تجاری رقابتی منعکس می‌شود، جایی که شرکت‌ها با تصمیماتی در مورد قیمت‌گذاری یا سطوح تولید مواجه می‌شوند که بسته به استراتژی‌های رقبای خود می‌تواند منجر به سود یا زیان متقابل شود (نجو، ۲۰۰۸). به عنوان مثال، اگر دو شرکت رقیب به طور مستقل تصمیم بگیرند که قیمت‌ها را کاهش دهند تا مشتریان بیشتری را جذب کنند (تقلب)، ممکن است به جنگ قیمتی ختم شوند که سود را برای هر دو طرف کاهش می‌دهد. برعکس، حفظ قیمت‌های بالاتر (همکاری) می‌تواند سود بیشتری را برای هر دو شرکت حفظ کند، علی‌رغم خطر از دست دادن سهم بازار به رقیب با قیمت تهاجمی‌تر.

برون۳(۲۰۰۴) نظریه بازی‌ها را شاخه‌ای از ریاضیات کاربردی تعریف می‌کند که به منظور بررسی رفتار اجتماعی انسان، تقابل استراتژیک و منطق تضاد میان انسان از آن بهره گرفته است. از طریق این مثال‌ها مشخص می‌شود که معضل زندانی صرفاً یک سازه نظری نیست، بلکه ابزاری کاربردی برای درک و مدیریت پیچیدگی رفتار انسانی و سازمانی در حوزه‌های مختلف زندگی است. چالش تشویق همکاری و طراحی مشوق‌هایی است که اقدامات فردی را با رفاه جمعی هماهنگ می‌کند که همچنان یک تلاش حیاتی برای دستیابی به نتایج پایدار و عادلانه در جامعه است. پیامدهای کاربرد دنیای واقعی معضل زندانی، بینش عمیقی در مورد پیامدهای تعاملات استراتژیک در سطوح اجتماعی و سازمانی ارائه می‌دهد. یکی از مهم‌ترین پیامدها، معضلات اخلاقی است که وقتی افراد یا

[1] Njoo, Henry L
[2] Aminof, B., De Giacomo, G., & Rubin, S
[3] Bruin

نهادها منافع شخصی یا کوتاه‌مدت را بر منافع جمعی ترجیح می‌دهند، به وجود می‌آیند. این اغلب منجر به نتایج غیربهینه برای همه طرف‌های درگیر می‌شود که در نظریه بازی‌ها به عنوان «تراژدی‌های مشترک» شناخته می‌شود، جایی که تصمیمات عقلانی فردی به نتایج غیرمنطقی جمعی کمک می‌کند (کرنیرو و همکاران[1]، ۲۰۲۲). علاوه بر این، درک و غلبه بر معضل زندانی در سناریوهای دنیای واقعی مستلزم توسعه استراتژی‌هایی است که به جای خیانت، همکاری را تشویق می‌کند. این ممکن است شامل طراحی ساز و کار تشویقی، مانند مقررات، پاداش‌ها و مجازات‌ها باشد که اهداف فردی را با اهداف جمعی هماهنگ می‌کند. به عنوان مثال، سیاست‌های زیست‌محیطی که استفاده بیش از حد از منابع را جریمه می‌کنند یا به شیوه‌های پایدار پاداش می‌دهند، می‌توانند به تغییر تعادل از خیانت به همکاری کمک کنند و در نتیجه نتایج بهتری را برای محیط زیست و جامعه به ایجاد نماید.

کاربرد معضل زندانی به حل مناقشه و مذاکرات دیپلماتیک نیز گسترش می‌یابد، جایی که چارچوب نظری به شناسایی شرایطی کمک می‌کند که تحت آن می‌توان با وجود انگیزه‌های ظاهری خیانت، همکاری متقابل را به دست آورد. با ترکیب راهبردهایی مانند تعاملات مکرر (معضل مکرر زندانی)، اقدامات شفاف و اعتمادسازی ذینفعان می توانند بر بی اعتمادی ذاتی غلبه کنند و نتایج همکاری را ارتقا دهند (داک[2]، ۲۰۲۴).

مبانی نظری ارائه‌شده نشان می‌دهد که حاکمیت شرکتی، مدیریت ریسک، و نظریه بازی‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر یکدیگر تأثیرگذارند و در تعامل با هم می‌توانند به بهبود کارایی و پایداری سازمان‌ها کمک کنند. حاکمیت شرکتی به‌عنوان یک چارچوب مدیریتی، نقش اساسی در ایجاد شفافیت، پاسخگویی و عدالت در سازمان‌ها ایفا می‌کند و با کاهش هزینه‌های نمایندگی و تنظیم رفتار مدیران، مسیر را برای تحقق اهداف استراتژیک سازمان هموار می‌سازد. مدیریت ریسک نیز از طریق شناسایی و کنترل تهدیدات، سازمان را در برابر بحران‌ها مقاوم‌تر می‌کند. این مفهوم در حوزه‌هایی همچون بانکداری و صنایع مالی، که در معرض نوسانات و ریسک‌های متنوعی قرار دارند از اهمیت دوچندانی برخوردار است. ترکیب این دو مفهوم، یعنی حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک، نه‌تنها موجب بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری می‌شود، بلکه اعتماد سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان را نیز افزایش می‌دهد. این تعامل به ویژه در مواقع بحران‌های مالی یا اجتماعی، که تصمیم‌گیری صحیح و سریع اهمیت بیشتری دارد، ارزشمند است. نظریه بازی‌ها به‌عنوان چارچوبی برای تحلیل تعاملات استراتژیک، کمک می‌کند تا سازوکارهای پیچیده‌ای که در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و کنترل ریسک نقش دارند، بهتر درک شوند. مفاهیمی مانند تعادل نش و معمای زندانی نشان می‌دهند که چگونه می‌توان با تحلیل رفتار بازیکنان و طراحی سیاست‌های مناسب، تعارضات را کاهش داده و همکاری را در سازمان تقویت کرد. این نظریه‌ها، ابزاری ارزشمند برای تحلیل رفتار ذینفعان مختلف در یک سیستم حاکمیت شرکتی و پیش‌بینی نتایج تعاملات آن‌ها فراهم می‌کنند. در نهایت، تعامل این سه حوزه می‌تواند به توسعه مدل‌های جامع مدیریتی منجر شود که از یک‌سو پاسخگوی نیازهای ذینفعان و از سوی دیگر، تضمین‌کننده پایداری مالی و عملیاتی سازمان‌ها باشد. این مبانی نظری راه را برای تحقیقات بیشتر و طراحی سازوکارهای عملی در راستای مدیریت مؤثرتر و بهره‌وری پایدارتر باز می‌کند.

[1] Carneiro, Y. C., dos Santos, J. P. C., Belgamo, A., Ferreira, A. L., & Faleiros, P. B
[2] Dak-Adzaklo, Cephas Simon Peter & Wong, Raymond M.K

### ۲-۵- پیشینه پژوهش

مطالعات مختلف در زمینه حاکمیت شرکتی نشان‌دهنده اهمیت این مقوله در بهبود عملکرد مالی و مدیریت ریسک در موسسات مالی و شرکت‌ها هستند. فلوید خوزا و همکاران[۱] (۲۰۲۴) با استفاده از روش GMM در موسسات مالی آفریقای جنوبی و داده‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۰، ارتباط مثبت بین شاخص حاکمیت شرکتی و متغیرهای مالی مانند کارایی، کفایت سرمایه و بازده دارایی‌ها را یافتند. این تحقیق همچنین نشان داد که ثبات مالی ارتباط منفی با حاکمیت شرکتی دارد. آدزاکلو و همکاران[۲] (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای بر روی ۳۵ کشور با استفاده از داده‌های ۸۸۹۲۹ مورد، نشان دادند که اصلاحات حاکمیت شرکتی در شرایط کم اعتماد اجتماعی منجر به کاهش سرمایه‌گذاری می‌شود. گاگانیز و همکاران[۳] (۲۰۱۹) با تحلیل ۳۵۶ بانک از ۵۰ کشور و روش تحلیل رگرسیون، تأثیر سیاست‌های احتیاطی کلان بر ریسک بانک‌ها و حاکمیت شرکتی را بررسی کردند و نشان دادند که سیاست‌های کلان تأثیر زیادی بر ریسک بانک‌ها دارند. در پژوهش‌های داخلی، مشایخی و محمدآبادی (۱۳۹۰) با استفاده از روش‌های آماری و نمونه‌ای از شرکت‌های بورس تهران، رابطه ساز و کارهای حاکمیت شرکتی با کیفیت سود حسابداری را بررسی کردند و نشان دادند که حضور مدیران غیرموظف و تعداد جلسات هیأت مدیره بهبود کیفیت سود را به همراه دارد. پاک مرام و لطفی (۱۳۹۵) نیز با تحلیل داده‌های ۱۸ شرکت بیمه در بورس اوراق بهادار تهران و استفاده از مدل‌های رگرسیونی، ارتباط مثبت ترکیب هیأت مدیره با عملکرد مالی و منفی آن با ریسک تجاری و مالی را در این شرکت‌ها نشان دادند. آریفا و اسلام (۲۰۲۰) با اتخاذ چارچوب رابطه مدیر-سهامداردر یک شرکت مدرن، یک مدل طراحی ساز و کار کاربردی یکپارچه جدید را جهت بهبود حاکمیت شرکتی و کاهش مشکل نمایندگی طراحی نمودند. داهیستروم[۴] (۲۰۱۴) یک مدل معادلات ساختاری را بر اساس منطق معضل یک زندانی برای تجزیه و تحلیل اثرات منحصر به فرد اعتماد بین مشتریان شرکت و بانک‌های آن‌ها و مشتریان شرکتی ارائه می‌دهد. تحلیل ها همچنین نشان می دهد که وقتی مشتری شرکتی به بانک اعتماد می کند، ریسک درک شده به طور قابل توجهی کاهش می یابد.

ایگور[۵] (۲۰۱۶) در مقاله خود به بررسی روش های استفاده از نظریه بازی ها در مدیریت ریسک و تصمیم گیری در شرایط رقابتی یا موقعیت های بحرانی در اقتصاد است و در این مقاله انواع بازی های آماری شامل بازی های تجربی یا با تجربیات محدود را تحلیل می نماید. به طور کلی این مقاله تاکید می نماید که نظریه بازی ها و تحلیل آماری می تواند ابزارهای قدرتمندی برای مدیریت ریسک و بهبود تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان باشد.

این مطالعات بر اهمیت حاکمیت شرکتی در مدیریت ریسک و نقش نظریه بازی ها در خصوص بهبود عملکرد مالی تأکید دارند. جدول ۱ خلاصه‌ای از پژوهش‌های صورت گرفته در چند سال اخیر نشان داده شده است.

[1] Khoza, F., Makina, D., & Makoni, P. L
[2] Dak-Adzaklo, Cephas Simon Peter & Wong, Raymond M.K
[3] Gaganis, C., Lozano-Vivas, A., Papadimitri, P., & Pasiouras, F
[4] Dahlstrom, R., Nygaard, A., Kimasheva, M., & Ulvnes, A
[5] Enicov Igor

**جدول ۱ -پژوهش های صورت گرفته**

| نام پژوهشگر | سال | موضوع پژوهش | یافته‌ها |
|---|---|---|---|
| فلوید خوزا و همکاران | ۲۰۲۴ | عوامل تعیین‌کننده حاکمیت شرکتی در موسسات مالی | رابطه مثبت شاخص حاکمیت با کارایی، کفایت سرمایه؛ رابطه منفی با ثبات مالی |
| آدزاکلو و همکاران | ۲۰۲۴ | اصلاحات حاکمیت شرکتی، اعتماد اجتماعی و سیاست‌های مالی | کاهش سرمایه‌گذاری با اصلاحات حاکمیت و اعتماد پایین |
| گاگانیز و همکاران | ۲۰۲۰ | سیاست‌های کلان احتیاطی، حاکمیت شرکتی و ریسک بانک | تأثیر متقابل سیاست‌ها و حاکمیت بر ریسک |
| ژنارو و نیتلیس | ۲۰۲۱ | مشکلات حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک پس از بحران مالی ۲۰۰۷ | مشکلات اصولی و کاربردی کدهای حاکمیت و ریسک‌پذیری |
| لاپورتا و همکاران[1] | ۲۰۰۰ | حمایت از سرمایه‌گذاران و حاکمیت شرکتی | کاهش تضاد منافع با حمایت از سرمایه‌گذار |
| اوریدو و کواکیه[2] | ۲۰۲۰ | حاکمیت شرکتی و عملکرد مالی بانک‌ها در غنا | رابطه مثبت اندازه هیأت‌مدیره با بازده دارایی‌ها و حقوق صاحبان سهام |
| هاریس و همکاران | ۲۰۱۹ | ارتباط مدیران سیاسی و سودآوری بانک‌ها | تأثیر منفی مدیران سیاسی و جلسات مکرر هیأت‌مدیره بر سودآوری |
| ایگور | ۲۰۱۶ | نظریه بازی ها و مدیریت ریسک | نظریه بازی ها و تحلیل آماری می تواند ابزارهای قدرتمندی برای مدیریت ریسک و بهبود تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان باشد. |
| مشایخی و محمدآبادی | ۱۳۹۰ | رابطه حاکمیت شرکتی و کیفیت سود حسابداری | رابطه مثبت جلسات هیأت‌مدیره و کیفیت سود |
| پاک مرام و لطفی | ۱۳۹۵ | حاکمیت شرکتی، عملکرد مالی و ریسک شرکت‌های بیمه‌ای | ترکیب هیأت‌مدیره با عملکرد مالی رابطه مثبت؛ با ریسک مالی و تجاری رابطه منفی |
| عرب کیاسری و عبدی | ۱۳۹۴ | تحلیل بازی استراتژیک مدیر-سهامدار | تقویت حاکمیت شرکتی باعث افزایش بازده سهامداران و کاهش ریسک اخلاقی نمایندگان |

[1] Porta, R. L., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R
[2] Owiredu, A., & Kwakye, M

| نام پژوهشگر | سال | موضوع پژوهش | یافته‌ها |
|---|---|---|---|
| مهربانی و دادگر | ۱۳۹۱ | شاخص کیفیت حاکمیت شرکتی و تأثیر آن بر عملکرد شرکت‌ها | شفافیت و افشاگری حسابداری، تأثیر مثبت بر عملکرد |
| نمازی و همکاران | ۱۳۹۲ | شاخص راهبری شرکتی و بازده شرکت‌های بورس تهران | عدم ارتباط معنادار بین شاخص راهبری و بازده سهامداران |
| سازمان بورس تهران | ۱۳۹۳ | رتبه‌بندی شرکت‌های بورس تهران براساس شاخص حاکمیت شرکتی | محاسبه شاخص براساس حقوق سهامداران، افشا و پاسخگویی |
| پروان و همکاران | ۱۳۹۶ | تأثیر حاکمیت شرکتی بر رفتار ریسک‌پذیری شرکت‌ها | رابطه مثبت ترکیب هیأت‌مدیره و ریسک‌پذیری |
| احمدی و همکاران | ۱۳۹۵ | تأثیر حاکمیت شرکتی بر سقوط قیمت سهام | حاکمیت شرکتی قوی باعث کاهش ریسک سقوط قیمت سهام |
| سلگی | ۱۳۹۷ | حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک: شواهدی از بانک‌های ایرانی | رابطه مثبتی بین شاخص‌های حاکمیت شرکتی با نسبت کفایت سرمایه و نسبت پوشش هزینه سپرده |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۳- ارائه مدل، معرفی متغیرها و توصیف آماری داده‌ها

تحقیق حاضر به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی-همبستگی است. با بهره‌گیری از رویکرد کمی و طرح پژوهشی توصیفی-همبستگی، موضوع تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است.در این پژوهش، نمونه شامل بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ انتخاب شد. متغیرهای تحقیق با مطالعه پیشینه پژوهش‌های مرتبط و بررسی صورت‌های مالی بانک‌ها شناسایی گردید. متغیرهای وابسته شامل شاخص‌های مرتبط با مدیریت ریسک، متغیرهای مستقل شامل عوامل مربوط به حاکمیت شرکتی و منافع بازیگران، و متغیرهای کنترلی شامل سایر عوامل مؤثر بر متغیرهای وابسته بودند. برای تحلیل داده‌ها از روش رگرسیون پنل دیتا و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) استفاده شد و نتایج برآورد مدل تحلیل و تفسیر گردید.در بخش طراحی بازی، بازیگران اصلی شامل سهامداران و اعضای هیأت مدیره شناسایی شدند. استراتژی‌های آن‌ها در قالب حاکمیت شرکتی قوی و مدیریت ریسک مطلوب تعریف شد. منافع بازیگران، شامل سود تقسیمی و دستمزد، تعیین گردید و بر این اساس، جدول عایدی برای نمایش استراتژی‌ها و منافع بازیگران ترسیم شد. در نهایت، تعادل بهینه بازی با توجه به استراتژی‌ها و منافع بازیگران مشخص و تحلیل گردید.در ادامه به تشریح نمونه آماری، متغیرهای پژوهش، مدل پژوهش و تحلیل نظریه بازی ها پرداخته گردید.

### ۳-۱- متغیرهای تحقیق

متغیرهای تحقیق برحسب نوع و شاخص اندازه گیری در جدول ۲ نشان داده شده است. متغیرهای تحقیق در سه دسته وابسته، مستقل و کنترل دسته بندی شده است.

**جدول ۲ -متغیرهای تحقیق**

| دسته متغیر | عنوان متغیر | شاخص | نماد اختصاصی | نحوه محاسبه |
|---|---|---|---|---|
| **متغیر وابسته** | ریسک | کفایت سرمایه | $CAP$[1] | سرمایه نظارتی به مجموع دارایی‌های موزون به ریسک |
| **متغیرهای مستقل** | حاکمیت شرکتی | مالکیت نهادی | $owner$[2] | براساس درصد مالکیت مالکان عمده امتیازی بین ۰ تا ۵ تخصیص داده می‌شود |
| | | اندازه هیات مدیره | Bordsize[3] | براساس تعداد اعضای هیأت مدیره، امتیازی بین ۰ تا ۵ تخصیص داده می‌شود |
| | | شفافیت | TR[4] | براساس انتشار گزارش‌های مالی به موقع، افشای اطلاعات کلیدی (افشا حقوق مدیران) و رعایت الزامات نظارتی و... امتیازی بین ۰ تا ۵ تخصیص داده می‌شود |
| | | کمیته های نظارتی | Comit[5] | براساس وجود کمیته های تخصصی (ریسک، حسابرسی و کمیته پاداش جبران خدمات) و تعداد جلسات برگزار شده طی سال امتیازی بین ۰ تا ۵ تخصیص داده می‌شود |
| | منفعت هیات مدیره | حقوق و مزایا هیات مدیره | SRB[6] | |
| | منفعت سهامداران | سود تقسیمی | DPS[7] | |
| **متغیرهای کنترلی** | سایر متغیرها | اندازه بانک | Size | لگاریتم طبیعی مجموع داراییها |
| | | بازده دارایی‌ها | ROA[8] | سود خالص تقسیم بر کل دارایی‌ها |

[1] capital adequacy
[2] Ownership concentration
[3] Board size
[4] transparency
[5] committee
[6] Salaries and rewards Board
[7] Dividend Per Share
[8] Return on Asset

| دسته متغیر | عنوان متغیر | شاخص | نماد اختصاصی | نحوه محاسبه |
|---|---|---|---|---|
| | | نسبت مطالبات غیر جاری | NPL[1] | مطالبات غیرجاری به مانده تسهیلات و مطالبات |
| | | رشد اقتصادی | GDP | حساب های ملی/ حساب های ملی بر اساس سال پایه (۱۰۰=۱۳۹۵)/ تولید(درآمد) ناخالص ملی بر حسب فعالیت های اقتصادی(به قیمت های جاری) |
| | | تورم | INF | |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جهت طراحی بازی نیز متغیرهای پژوهش بر مبنای منافع مدیران و سهامداران در نظر گرفته شده است که به صورت جدول ۳ محاسبه می‌شوند:

**جدول۳- ماتریس معمای زندانی سهامدار- هیأت مدیره**

| | | هیات مدیره M: همکاری کردن (C) – مدیریت ریسک قوی | هیات مدیره M: همکاری نکردن (D) – مدیریت ریسک ضعیف |
|---|---|---|---|
| سهامداران S | همکاری کردن (C) حاکمیت شرکتی قوی | -r)۱(r, | S,T |
| | همکاری نکردن (D) حاکمیت شرکتی ضعیف | T,S | P,P |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

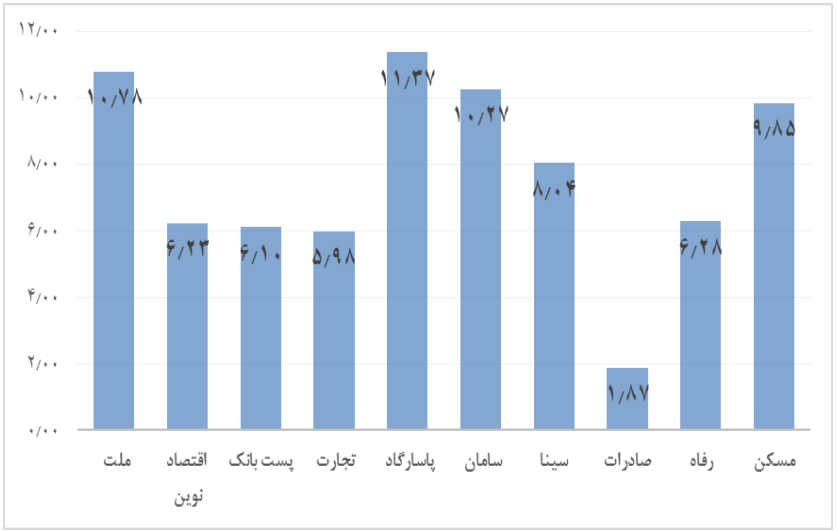
بر این اساس در این بازی استراتژی هیأت مدیره مدیریت ریسک قوی و یا ضعیف می باشد که عایدی حاصل از آن دریافت حقوق و دستمزد و پاداش می باشد از طرفی استراتژی سهامداران پذیرش حاکمیت شرکتی قوی و یا ضعیف بوده که عایدی کسب شده سهامداران در این بازی سود تقسیمی می باشد. مدیریت ریسک قوی به معنای اجرای استراتژی‌هایی توسط هیأت مدیره است که منجر به کنترل بیشتر بر فعالیت‌های عملیاتی و کاهش ریسک‌های مالی و سیستمی می‌شود، حاکمیت شرکتی قوی نشان‌دهنده نظارت قوی سهامداران بر تصمیمات و عملکرد بانک است که از طریق ساز و کارهای شفافیت، پاسخگویی و کنترل مؤثر صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است شاخص حاکمیت شرکتی براساس مبانی نظری و اعمال نظرات خبرگان با توجه به اطلاعات موجود در صورت‌های مالی بانک های کشور محاسبه شده است، این شاخص شامل چهار مولفه: اندازه هیأت مدیره، مالکیت

[1] Non-performing Loans

نهادی، شاخص شفافیت، کمیته حسابرسی می باشد، که هر کدام از این مولفه‌ها بین ۰ تا ۵ امتیاز تخصیص داده شده است. میانگین ساده این چهار مولفه بعنوان شاخص حاکمیت شرکتی در نظر گرفته شده است. در مدل‌سازی تک تک چهار متغیر به صورت مجزا وارد مدل شده است اما جهت تحلیل نظریه بازی‌ها براساس شاخص مذبور تحلیل صورت گرفته است.

### ۳-۲- داده‌ها و نمونه‌های آماری

جامعه آماری این تحقیق بانک‌های پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران طی سال های۱۳۹۶ الی ۱۴۰۲ است. داده‌ها از گزارش‌های صورت‌های مالی حسابرسی شده هر بانک که در سایت کدال ثبت شده جمع آوری گردیده است. بانک‌هایی که اطلاعات آن‌ها در طول دوره تحلیل ناقص بوده مورد استثناء قرار گرفته است. نمونه مورد بررسی شامل بانک‌های دولتی (مسکن، پست بانک) بانک های خصولتی (رفاه کارگران، صادرات، تجارت، ملت) و بانک های خصوصی (پاسارگاد، اقتصاد نوین، سینا، سامان) می باشد. روش گردآوری داده‌ها نیز روش کتابخانه‌ای می‌باشد و برای جمع‌آوری اطلاعات از کتاب گزارش عملکرد بانکی کشور، سایت کدال و سایت بانک مرکزی استفاده شده است. براساس آمار توصیفی حداقل و حداکثر مقادیر متغیر کفایت سرمایه، به ترتیب برابر با ۱۲.۸۹ ( بانک مسکن در سال ۱۴۰۱) و منفی ۱۱ ( بانک تجارت در سال۱۳۹۷ ) می‌باشد. در شکل ۱ مقدار کفایت سرمایه برای انتهای سال ۱۴۰۲ ترسیم گردید:




**شکل ۱. کفایت سرمایه بانک‌ها**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

میانگین و انحراف معیار کفایت سرمایه به ترتیب ۳/۹۵۵ و۴/۴۸ در صد است، از طرفی امتیازهای مربوط به چهار شاخص حاکمیت شرکتی بیانگر این است که، میانگین امتیاز اندازه هیأت مدیره بیشترین مقدار را داشته است. همبستگی بین متغیرها نیز مورد بررسی قرار گرفته است به طوری که شاخص کفایت سرمایه با مالکیت نهادی همبستگی مثبت و معنی‌داری داشته و با نسبت مطالبات غیرجاری رابطه منفی و معنی‌دار دارد. از طرف دیگر مالکیت نهادی با نسبت مطالبات غیرجاری رابطه‌ای مثبت و معنی دار دارد. رابطه بین اندازه و شفافیت منفی و معنی‌دار است. ازاینرو با افزایش اندازه، شفافیت بانک کاهش می‌یابد. قبل از تجزیه و تحلیل داده های تحقیق، پایایی متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفت از آنجایی که در داده‌های ترکیبی زمانی که تعداد مقاطع (تعداد بانک ها=۱۰) بیشتر از زمان مورد (۷ سال) مطالعه باشد نیازی به تست مانایی و هم انباشتگی نیست (بالتاجی ص ۲۵۲).

## ۴- برآورد مدل و تحلیل یافته‌ها

در این بخش، با استفاده از نرم افزار استتا ۱۷ از آزمون‌های آماری به تخمین مدل مناسب و در نهایت در جدول ۴ تحلیل نتایج مدل نهایی پرداخته شده است.

**جدول ۴- نتیجه برآورد تاثیر عوامل موثر بر کفایت سرمایه بانک‌ها به روش GMM**

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | احتمال |
|---|---|---|---|---|
| c | ۱.۶۳۰۰ | ۰.۰۶۰۰ | ۲۷.۱۶۶۷ | ۰.۰۰۰۰ |
| *owner* | ۰.۲۶۰۰ | ۰.۰۷۰۰ | ۳.۷۱۴۳ | ۰.۰۰۰۵ |
| Bordsize | ۰.۸۶۳۴ | ۲.۲۳۰۰ | ۰.۳۸۷۲ | ۰.۷۰۰۱ |
| TR | ۰.۲۲۳۱ | ۰.۰۱۴۰ | ۱۵.۹۳۵۷ | ۰.۰۰۰۰ |
| Comit | -۱.۱۵۰۰ | ۱.۳۵۰۰ | -۰.۸۵۱۹ | ۰.۳۹۷۸ |
| SRB | -۰.۰۶۷۲ | ۰.۰۲۹۳ | -۲.۲۸۹۸ | ۰.۰۲۵۸ |
| DPS | ۱.۱۴۰۰ | ۰.۱۷۱۰ | ۶.۶۶۶۷ | ۰.۰۰۰۰ |
| Size | -۰.۱۵۰۰ | ۰.۲۵۱۲ | -۰.۵۹۷۱ | ۰.۵۵۲۸ |
| ROA | ۲.۸۹۳۰ | ۱.۰۶۲۰ | ۲.۷۲۴۱ | ۰.۰۰۸۶ |
| npl | -۰.۱۷۰۲ | ۰.۰۴۸۶ | -۳.۵۰۲۱ | ۰.۰۰۰۹ |
| Growth | ۰.۰۵۱۰ | ۰.۱۰۲۳ | ۰.۴۹۸۵ | ۰.۶۲۰۰ |
| Inf | -۲.۷۸۳۰ | ۱.۰۳۴۵ | -۰.۲۶۹۰۲ | ۰.۰۰۹۴ |
| AR(1) | ۰.۹۴۰۰ | ۰.۰۲۰۰ | ۴۷.۰۰۰۰ | ۰.۰۰۰۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان طور که نتایج جدول۴ نشان می‌دهد، از بین مولفه‌های حاکمیت شرکتی مالکیت نهادی و شفافیت در سطح خطای ۰.۰۱ معنی دار است، این یافته نشان می‌دهد که با افزایش مالکیت نهادی و شفافیت، نسبت کفایت سرمایه افزایش می‌یابد. حقوق و پاداش هیأت مدیره با کفایت سرمایه ارتباط معنی دار (با خطا ۰.۰۵) و منفی دارد بدین صورت که با افزایش حقوق و پاداش کفایت سرمایه کاهش یافته است، سود تقسیمی نیز با رابطه معنی‌دار و مثبت با کفایت سرمایه دارد. نتایج همچنین بیانگر تاثیر معکوس تورم و نسبت مطالبات غیر جاری بر کفایت سرمایه است. بازده دارایی‌ها نیز ارتباط مثبت و معنی داری بر کفایت سرمایه داشته است. نتایج نشان دهنده معناداری مثبت خودهمبستگی مرتبه اول می‌باشد.

لازم به ذکر است سازگاری تخمین زننده GMM مورد آزمون قرار گرفته است و نتایج نشان داد که مقدار احتمال آن بالای ۵ درصد است بنابراین فرضیه صفر مربوط به معتبر بودن ابزارها را نمی توان رد کرد. همچنین نتایج آزمون آرلانو و باند نشان داد که خودهمبستگی از درجه اول وجود دارد اما از درجه دوم وجود ندارد.

### ۴-۱- تحلیل نظریه بازی‌ها

در طراحی بازی پیوسته میان دو بازیکن (هیأت مدیره و سهامداران)، ابتدا باید بازیکنان تعریف می‌شوند. هیأت مدیره مسئول مدیریت ریسک و اتخاذ تصمیمات کلیدی برای پایداری بانک است، در حالی که سهامداران تمرکز خود را بر سود تقسیمی و نظارت بر عملکرد هیأت مدیره برای حداکثرسازی منافع خود می‌گذارند. عایدی هیأت مدیره،[1] امتیاز حاصل از حقوق و پاداش بوده که در دو استراتژی مدیریت ریسک قوی و ضعیف تقسیم می‌گردد. عایدی سهامداران، سود تقسیمی بوده که در دو استراتژی حاکمیت شرکتی قوی و ضعیف تقسیم گردید. هیأت مدیره می‌تواند استراتژی "مدیریت ریسک قوی" را انتخاب کند که به معنای کنترل بیشتر بر فرآیندهای بانک است یا استراتژی "مدیریت ریسک ضعیف" که در آن تمرکز کمتری بر نظارت و کنترل ریسک‌ها وجود دارد. سهامداران نیز می‌توانند استراتژی "حاکمیت شرکتی قوی" را انتخاب کنند که به معنای نظارت دقیق و شفاف بر هیأت مدیره است یا استراتژی "حاکمیت شرکتی ضعیف" که در آن نظارت کمتری بر هیأت مدیره انجام می‌شود و به منافع کوتاه‌مدت بیشتر توجه می‌شود. ترکیب این استراتژی‌ها چهار حالت مختلف ایجاد می‌کند.

برای طراحی بازی به صورت پیوسته، می‌توان میزان تلاش هر بازیکن را در قالب متغیرهای پیوسته تعریف کرد. به این صورت که بانک‌هایی که مقدار کفایت سرمایه آن‌ها از میانگین نمونه مورد بررسی بیشتر باشد دارای مدیریت ریسک قوی بود و چنانچه از میانگین کمتر باشند مدیریت ریسک ضعیف بوده است. همچنین سهامداران می‌توانند شدت نظارت خود را در این بازه تنظیم کنند، که صفر به معنای حاکمیت شرکتی ضعیف (شاخص حاکمیت شرکتی کمتر از میانگین نمونه مورد بررسی) و یک به معنای حاکمیت شرکتی قوی (شاخص حاکمیت شرکتی بیشتر از میانگین نمونه مورد بررسی) است.

[1] Payoff

از بین ۷۰ مشاهده صورت گرفته، ۱۰ مورد فاقد اطلاعات کافی بوده اند که جهت تحلیل خارج شده اند، بنابراین براساس۶۰ مشاهده تحلیل صورت گرفته است یافته‌های آمار توصیفی نشان دهنده این است که ۶۶ درصد مشاهدات (۴۰ مورد) دارای مدیریت ریسک ضعیف بوده و ۳۳ درصد (۲۰ مورد) دارای حاکمیت شرکتی ضعیف می باشند. جهت امتیاز عایدی هر مشاهده براساس جدول ۵ ذیل صورت گرفته است.

**جدول ۵- امتیاز حاصل از عایدی**

| ترجیحات مدیران | | ترجیحات سهامداران | |
|---|---|---|---|
| میانگین دستمزد | امتیاز | میانگین سود تقسیمی | امتیاز |
| کمتر از ۲ میلیارد ریال | ۱ | بالاتر از ۱۰۰۰ ریال | ۴ |
| بین ۲ الی ۳ میلیارد ریال | ۲ | بین ۷۰ تا ۱۰۰ | ۳ |
| بین ۳ تا ۴ میلیارد ریال | ۳ | بین ۴۰ تا ۷۰ | ۲ |
| بالاتر از ۴ میلیارد ریال | ۴ | کمتر از ۴۰ | ۱ |

*مقادیر براساس شاخص تورم بانک مرکزی تعدیل شده‌اند

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۱-۱-۴- بررسی ترکیب استراتژی‌ها (یافتن تعادل نش)

در این بازی، دو بازیکن (هیأت مدیره و سهامداران) هرکدام دو استراتژی دارند که ترکیب این استراتژی‌ها چهار حالت ممکن را ایجاد می‌کند. ترکیب این چهار حالت به همراه توصیف هرکدام عبارتند از:

ترکیب اول: مدیریت ریسک قوی و حاکمیت شرکتی قوی ($C_M, C_S$) :در این حالت، هیأت مدیره با اتخاذ استراتژی مدیریت ریسک قوی، کنترل و نظارت بیشتری بر فرآیندها و تصمیم‌گیری‌ها اعمال می‌کند. از سوی دیگر، سهامداران نیز با انتخاب حاکمیت شرکتی قوی، نظارت موثری بر عملکرد بانک و هیأت مدیره دارند. این ترکیب نشان‌دهنده هماهنگی و تعامل سازنده بین دو گروه است.

ترکیب دوم: مدیریت ریسک قوی و حاکمیت شرکتی ضعیف ($C_M, D_S$): در این ترکیب، هیأت مدیره همچنان استراتژی مدیریت ریسک قوی را اجرا می‌کند و بر کنترل و کاهش ریسک‌ها متمرکز است، اما سهامداران به حاکمیت شرکتی ضعیف تمایل دارند و نظارت کافی بر عملکرد بانک اعمال نمی‌کنند. این وضعیت ممکن است منجر به تمرکز بیشتر روی منافع کوتاه‌مدت سهامداران شود.

ترکیب سوم: مدیریت ریسک ضعیف و حاکمیت شرکتی قوی ($D_M, C_S$) :در این حالت، هیأت مدیره کنترل محدودی بر مدیریت ریسک دارد و به‌جای کاهش ریسک‌ها، تمرکز کمتری بر نظارت داخلی اعمال می‌کند. اما سهامداران با اجرای حاکمیت شرکتی قوی، تلاش می‌کنند از طریق نظارت شدید، عملکرد بانک را بهبود دهند.

ترکیب چهارم: مدیریت ریسک ضعیف و حاکمیت شرکتی ضعیف ($D_M, D_S$): در این ترکیب، هیأت مدیره و سهامداران هر دو رویکردهای ضعیفی در پیش می‌گیرند. هیأت مدیره نظارت و کنترل کافی در مدیریت ریسک

ندارد و سهامداران نیز نظارت ضعیفی بر بانک اعمال می‌کنند. این ترکیب می‌تواند بیشترین تهدید را برای پایداری بانک ایجاد کند. نتایج تحلیل نظری بازی ها به صورت جدول ۶ می‌باشد:

**جدول ۶- ماتریس عایدی**

| سهامداران S | | مدیر M: همکاری کردن ($C_M$) مدیریت ریسک قوی | مدیر M: عدم همکاری کردن ($D_M$) مدیریت ریسک ضعیف |
|---|---|---|---|
| | همکاری کردن ($C_S$) حاکمیت شرکتی قوی | (۲ ، ۴) | (۲ ، ۲) |
| | همکاری نکردن ($D_S$) حاکمیت شرکتی ضعیف | (۴ ، ۳) | (۳ ، ۱) |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

ماتریس عایدی نشان می‌دهد که هیأت مدیره بین گزینه‌های مدیریت ریسک قوی و ضعیف تصمیم می‌گیرد، در حالی که سهامداران میان حاکمیت شرکتی قوی و ضعیف انتخاب می‌کنند. تحلیل‌ها نشان داد که تعادل نش در حالتی که هیأت مدیره استراتژی همکاری با مدیریت ریسک قوی و سهامداران حاکمیت شرکتی ضعیف را برمی‌گزینند.

### ۲-۴- بازی‌های معکوس

طراحی ساز و کار به معنای ایجاد شیوه‌ای است که منافع و انگیزه‌های ذینفعان مختلف، از جمله مدیران و سهامداران، به طور هم‌راستا تنظیم شود تا به اهداف جمعی و پایداری بلندمدت سازمان دست یابند. این رویکرد با تکیه بر نظریه بازی‌ها و ابزارهایی مانند قراردادهای انگیزشی، شفافیت در اطلاعات، و نظارت مؤثر، تعارضات احتمالی را کاهش داده و تعادل پایداری میان منافع کوتاه‌مدت و بلندمدت ایجاد می‌کند. در بانک‌ها، طراحی سازگار می‌تواند به بهبود حاکمیت شرکتی، مدیریت ریسک، و تخصیص بهینه منابع کمک کند و ضمن تقویت اعتماد میان ذینفعان، عملکرد کلی سیستم را ارتقا دهد.

برای رسیدن به تعادل میان استراتژی‌های مدیریت ریسک قوی و حاکمیت شرکتی قوی در چارچوب بازی‌های معکوس، باید ساز و کاری طراحی شود که رفتار هر دو بازیکن (هیأت مدیره و سهامداران) را به گونه‌ای تنظیم کند که انتخاب‌های آن‌ها منجر به هم‌راستایی در راستای منافع بلندمدت بانک شود. در این فرآیند، هدف این است که با افزایش سود تقسیمی و کاهش پاداش هیأت مدیره به صورت موقت هر دو طرف به سمت انتخاب استراتژی‌هایی حرکت کنند که منجر به ایجاد پایداری مالی در بانک و بهبود عملکرد بلندمدت آن شود. به‌عبارت‌دیگر، ساز و کار باید به‌گونه‌ای طراحی شود که هر دو طرف، هیأت مدیره و سهامداران، انگیزه داشته باشند که استراتژی‌های خود را به‌طور هماهنگ و متوازن پیاده‌سازی کنند. در این راستا، طراحی یک سیستم بازخوردی

اهمیت دارد که منافع هر طرف را با شرایط بلندمدت پیوند دهد. به‌طور خاص، باید از طریق ساز و کارهایی پاداش و سود تقسیمی به‌گونه‌ای تنظیم شوند که هیأت مدیره انگیزه‌های لازم را برای انتخاب استراتژی‌های مدیریت ریسک قوی داشته باشد، در حالی که سهامداران نیز از افزایش سود تقسیمی در صورت تقویت حاکمیت شرکتی و نظارت مؤثر بر هیأت مدیره بهره‌مند شوند. به این ترتیب، در کوتاه‌مدت ممکن است سود تقسیمی کاهش یابد، اما این کاهش باید با انتظارات بلندمدت سهامداران مبنی بر بهبود عملکرد بانک و افزایش پایداری آن جبران شود. در نهایت، این ساز و کار باید با ایجاد یک سیستم نظارتی مستقل و شفاف برای ارزیابی عملکرد هر دو طرف، تعادل و همکاری را میان هیأت مدیره و سهامداران تقویت کند. این سیستم نظارتی می‌تواند ارزیابی‌هایی از میزان موفقیت هیأت مدیره در مدیریت ریسک و رعایت اصول حاکمیت شرکتی ارائه دهد و باعث شود هر دو طرف از عملکرد یکدیگر آگاه شده و در صورت نیاز، استراتژی‌های خود را به‌گونه‌ای اصلاح کنند که به نتایج بهتری منتهی شود. این رویکرد موجب خواهد شد که بانک در بلندمدت از پایداری مالی بیشتری برخوردار شود و همزمان منافع هر دو طرف نیز در یک راستا قرار گیرد.

## ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مالکیت نهادی و شفافیت با نسبت کفایت سرمایه ارتباط معنادار و مثبت دارند، در حالی که حقوق و پاداش هیأت مدیره تاثیر منفی بر آن دارد. همچنین، سود تقسیمی رابطه مثبت و معناداری با کفایت سرمایه نشان می‌دهد، در حالی که تورم و نسبت مطالبات غیرجاری تاثیر منفی دارند. این نتایج با یافته‌های فلوید خوزا و همکاران (۲۰۲۴) که رابطه مثبت بین شاخص‌های حاکمیت شرکتی و کفایت سرمایه را نشان دادند، همخوانی دارد اما با نتایج آدزاکلو و همکاران (۲۰۲۴) که اثر منفی اصلاحات حاکمیت شرکتی بر سرمایه‌گذاری را گزارش کردند، تفاوت دارد. همچنین، مشابه پژوهش‌های پاک مرام و لطفی (۱۳۹۵) و اوریدو و کواکیه (۲۰۲۰)، که ارتباط مثبت شفافیت و ترکیب هیأت مدیره با عملکرد مالی را نشان دادند، یافته‌های حاضر نیز ارتباط مثبت شفافیت با کفایت سرمایه را تایید می‌کند. همچنین، همانطور که در پژوهش‌های دیگر نظیر هاریس و همکاران (۲۰۱۹) ذکر شده است، تاثیر منفی حقوق و پاداش هیأت مدیره بر عملکرد مالی نیز در این تحقیق مشاهده می‌شود. تحلیل‌ها نظریه بازی ها نشان داد که تعادل نش در حالتی که هیأت مدیره استراتژی همکاری با مدیریت ریسک قوی و سهامداران حاکمیت شرکتی ضعیف را برمی‌گزینند. این نتیجه نشان‌دهنده تعارض میان منافع کوتاه‌مدت و بلندمدت است؛ جایی که سهامداران با انتخاب حاکمیت ضعیف، سود کوتاه‌مدت بیشتری کسب می‌کنند، در حالی که هیأت مدیره برای پایداری سیستم مجبور به پذیرش مسئولیت‌های بیشتری در مدیریت ریسک است.

### ۵-۱ پیشنهادات

براساس نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل تعادل نش و تأثیر استراتژی‌های هیأت مدیره و سهامداران بر پیامدهای حقوق و پاداش و سود تقسیمی، پیشنهادات سیاستی زیر ارائه می‌شود:

- تقویت حاکمیت شرکتی: برای جلوگیری از تمایل سهامداران به انتخاب حاکمیت شرکتی ضعیف لازم است چارچوب‌های نظارتی و سیاست‌گذاری جهت تقویت ساختارهای حاکمیت شرکتی قوی تدوین شود. این موضوع شامل شفافیت در تصمیم‌گیری، استقلال بیشتر اعضای هیأت مدیره، و ایجاد ساز و کارهایی برای نظارت بر منافع سهامداران است.
- مشروط کردن دستمزد هیأت مدیره به عملکرد بلندمدت: برای جلوگیری از تضاد منافع بین هیأت مدیره و سهامداران، می‌توان حقوق و پاداش هیأت مدیره را به عملکرد بانک در بلندمدت (مانند پایداری مالی و مدیریت ریسک) مشروط کرد. این سیاست انگیزه‌ای برای انتخاب استراتژی‌های مدیریت ریسک قوی فراهم می‌کند و نقش پیشگیرانه‌تری برای هیأت مدیره ایجاد می‌کند.
- ارتقای آگاهی سهامداران از ریسک‌های بلندمدت: سهامداران اغلب به سودهای کوتاه‌مدت توجه می‌کنند و ممکن است از خطرات بلندمدت ناشی از ضعف در مدیریت ریسک یا حاکمیت شرکتی بی‌اطلاع باشند. برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ارائه گزارش‌های شفاف و دوره‌ای می‌تواند به سهامداران کمک کند تا تأثیر تصمیماتشان بر عملکرد کلی بانک را بهتر درک کنند.
- تشویق به همکاری میان هیأت مدیره و سهامداران: سیاست‌هایی که همکاری و تعامل سازنده میان هیأت مدیره و سهامداران را تسهیل کنند (مانند جلسات منظم مشترک و ایجاد مکانیزم‌های حل اختلاف) می‌توانند تضادهای میان این دو گروه را کاهش داده و تصمیمات بهتری برای بانک به همراه داشته باشند.
- تقویت نظارت قانونی بر بانک‌ها:مقامات نظارتی باید نظارت بیشتری بر بانک‌ها اعمال کنند تا از اجرای مدیریت ریسک قوی و رعایت اصول حاکمیت شرکتی اطمینان حاصل شود. این شامل ارزیابی دوره‌ای ریسک‌ها و وضع جریمه برای تخلفات در این زمینه است.

## فهرست منابع

احمدی، محمدرمضان، درسه، صابر (۱۳۹۵) بررسی تأثیر معیارهای راهبری شرکتی بر خطر سقوط آتی قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. نشریه پژوهش‌های حسابداری مالی، ۸ (۳)، ۱۹-۴۲.

بالتاجی، بودا اس (۱۳۹۶) "اقتصادسنجی پانل دیتا". حمید ابریشمی و محمدعلی کرمانی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

پاک مرام، عسگر، لطفی، بهرام (۱۳۹۵) ارتباط حاکمیت شرکتی با عملکرد مالی و ریسک شرکت‌های بیمهٔ پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. پژوهشنامه بیمه، ۵(۴)، ۲۶۵-۲۵۱.

پروان، هاجر، رمضان پور، اسماعیل، قلی زاده، محمدحسن (۱۳۹۶) بررسی تأثیر مکانیزم‌های راهبری شرکتی بر رفتار ریسک‌پذیری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. اقتصاد پولی مالی، ۷(۱)

ترابی فر، هادی، سبحانیان، سید محمد هادی، شهبازی، موسی (۱۴۰۳) رتبه‌بندی ارکان حاکمیت شرکتی در بانک‌ها در دستیابی به ثبات و سلامت نظام بانکی. اقتصاد مالی، ۶۷ (۱۸). ۲۸۴-۲۶۱

جاسم سعید، غیاث، زواری رضایی، اکبر، کاظمی، توحید (۱۴۰۳) تأثیر حاکمیت شرکتی، کیفیت حسابرسی و حسابداری بخش عمومی بر عملکرد مالی با رویکرد شبکه‌های عصبی (مورد مطالعه: عراق). حسابداری و بودجه‌ریزی بخش عمومی، ۵(۱), ۶۴-۲۵.

دادگر، یداله، مهربانی، فاطمه (۱۳۹۲). محاسبه شاخص کیفیت حاکمیت شرکتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بازار بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۱ (۹۶) ۶۸-۴۷.

ذوالفقاری، مهدی، واعظ، سید علی، خدامرادی، محمد (۱۴۰۰) ارائه الگوی تأثیر ارتباطات سیاسی و حاکمیت شرکتی بر عملکرد بانک‌ها در شرایط بروز بحران‌های مالی. اقتصاد مالی، ۵۵ (۱۵)، ۲۱۶-۱۹۱.

سعیدیان، مسعود، سعیدی، پرویز، سمیعی، روح اله، اشرفی، مجید (۱۳۹۹) معرفی الگویی ازحاکمیت شرکتی با تمرکزبر نقش واسطه‌گری کارافرینی. اقتصاد مالی، ۵۰ (۱۴).۱۹۰-۱۷۱.

سلگی، محمد (۱۳۹۷) حاکمیت شرکتی و مدیریت ریسک: شواهدی از بانک های ایرانی. پژوهش‌های پولی بانکی، ۱۱(۳۷ )، ۴۶۷-۵۰۰.

عرب کیاسری، محسن، عبدی، سامان (۱۳۹۴) طراحی و تحلیل بازی استراتژیک مدیر ـ سهامدار: به‌کارگیری نظریه‌های بازی، مدیریت سود و حاکمیت شرکتی. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی, ۲۲(۲), ۲۲۱-۲۴۲.

مشایخی، بیتا، محمدآبادی، مهدی (۱۳۹۰). رابطه مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی با کیفیت سود. نشریه پژوهش-های حسابداری مالی, ۳(۲), ۱۷-۳۲.

مهاجرانی، امیرعلی، مشایخی، علینقی، طالبیان، مسعود (۱۳۹۸) حکمرانی شرکتی در ایران: پژوهش موردی شرکت‌های دولتی. فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۴(۵۳), ۱-۳۵.

نمازی، محمد، رییسی، رییسی، زهره، سید مجتبی حسینی (۱۳۹۲) بررسی رابطهٔ بین شاخص راهبری شرکتی و بازده سهامداران شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. بورس اوراق بهادار سال ششم، شماره۲۲.

Aboud, A., & Diab, A. (2018). The impact of social, environmental and corporate governance disclosures on firm value: Evidence from Egypt. Journal of Accounting in Emerging Economies, 8(4), 442–458. https://doi.org/10.1108/JAEE-08-2017-0079

Adams, R. B., & Mehran, H. (2010). Corporate performance, board structure, and their determinants in the banking industry. Journal of Corporate Finance.

Adams, R. B., Hermalin, B. E., & Weisbach, M. S. (2010). The Role of Boards of Directors in Corporate Governance: A Conceptual Framework and Survey. Journal of Economic Literature, 48(1), 58–107. https://doi.org/10.1257/jel.48.1.58

Alodat, A. Y., Salleh, Z., Hashim, H. A., & Sulong, F. (2021). Corporate governance and firm performance: Empirical evidence from Jordan. Journal of Financial Reporting and Accounting, 20(5), 866–896. https://doi.org/10.1108/JFRA-12-2020-0361

Aminof, B., De Giacomo, G., & Rubin, S. (2023, June). Reactive Synthesis Of Dominant Strategies. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (Vol. 37, No. 5, pp. 6228-6235).

Archer, S., & Karim, R. A. A. (2007). Specific Corporate Governance Issues in Islamic Banks. In Islamic Finance (pp. 310–341). John Wiley & Sons, Ltd. https://doi.org/10.1002/9781118390443.ch17

Arifa, C and Islam, Sardar M. N (2020) Corporate Governance: A Game Theory Based Mechanism Design Approach. In: AFAANZ 2020 conference, 6 Jul 2020 - 7 Jul 2020, Melbourne.

Bhimani, A. (2009). Risk management, corporate governance and management accounting: Emerging interdependencies. Management Accounting Research, 20(1), 2–5. https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.11.002

BINMORE, K. G. (2007). Game theory: a very short introduction. Oxford, Oxford University Press.

CAMERER, C. F. (2011). Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction. Princeton, Princeton University Press.

Carneiro, Y. C., dos Santos, J. P. C., Belgamo, A., Ferreira, A. L., & Faleiros, P. B. (2022, October). A Hybrid Application For Prisoner's Dilemma Game. In 2022 XVII Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO) (pp. 01-08). IEEE.

Dahlstrom, R., Nygaard, A., Kimasheva, M., & Ulvnes, A. (2014). How to Recover Trust in the Banking Industry? A Game Theory Approach to Empirical Analyses of Bank and Corporate Customer Relationships. International Journal of Bank Marketing, 32, 268–278.

Dak-Adzaklo, Cephas Simon Peter & Wong, Raymond M.K., 2024. "Corporate governance reforms, societal trust, and corporate financial policies," Journal of Corporate Finance, Elsevier, vol. 84(C).

Dat, P. M., Mau, N. D., Loan, B. T. T., & Huy, D. T. N. (2020). COMPARATIVE CHINA CORPORATE GOVERNANCE STANDARDS AFTER FINANCIAL CRISIS, CORPORATE SCANDALS AND MANIPULATION. Journal of Security and Sustainability Issues, 931–941. https://doi.org/10.9770/jssi.2020.9.3

de Bruin B. (2004), 'Explaining Games: On the Logic of Game Theoretic Explanations', Diss. (University of Amsterdam)

Doğan, B., & Ekşi, İ. H. (2020). The Effect of Board of Directors Characteristics on Risk and Bank Performance: Evidence from Turkey. Economics and Business Review, 6 (20)(3), 88–104. https://doi.org/10.18559/ebr.2020.3.5

Doğan, B., & Ekşi, İ. H. (2020). The Effect of Board of Directors Characteristics on Risk and Bank Performance: Evidence from Turkey. Economics and Business Review, 6 (20)(3), 88–104. https://doi.org/10.18559/ebr.2020.3.5

Endrikat, J., de Villiers, C., Guenther, T. W., & Guenther, E. M. (2021). Board Characteristics and Corporate Social Responsibility: A Meta-Analytic Investigation. Business & Society, 60(8), 2099–2135. https://doi.org/10.1177/0007650320930638

Enicov Igor, 2016. "Applying Game Theory In Risk Management," Annals of Faculty of Economics, University of Oradea, Faculty of Economics, vol. 1(2), pages 283-291, December.

FUDENBERG, D., & TIROLE, J. (2002). Game theory. Cambridge, Mass, MIT Press.

Gaganis, C., Lozano-Vivas, A., Papadimitri, P., & Pasiouras, F. (2019). Macroprudential policies, corporate governance and bank risk: Cross-country evidence. Journal of Economic Behavior & Organization. https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.11.004

Garima jain, Arun Kumar & Shahid Bhat. (2024). Recent Developments of Game Theory and Reinforcement Learning Approaches: A Systematic Review. Institute of Electrical and Electronics Engineers.PP(99):1-1

Gelter, M., & Puaschunder, J. M. (2021). COVID-19 and Comparative Corporate Governance. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.3772965

Gennaro, A., & Nietlispach, M. (2021). Corporate Governance and Risk Management: Lessons (Not) Learnt from the Financial Crisis. Journal of Risk and Financial Management, 14(9), Article 9. https://doi.org/10.3390/jrfm14090419

Gou, Z., & Li, Y. (2022). Prisoner's Dilemma Game Model Based On Historical Strategy Information. Scientific Reports, 13(1), 1.

Gouiaa, R. (2018). ANALYSIS OF THE EFFECT OF CORPORATE GOVERNANCE ATTRIBUTES ON RISK MANAGEMENT PRACTICES. Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions, 8(1), 14.

Greuning, H. V., & Bratanovic, S. B. (2020). Analyzing Banking Risk (4th Edition). World Bank Publications - Books. https://ideas.repec.org//b/wbk/wbpubs/33860.html

Grigoryan, G.; Collins, A.J. Game theory for systems engineering: A survey. Int. J. Syst. Syst. Eng. 2021, 11, 121. [Google Scholar] [CrossRef]

Haben, P. (2020). EBA statement on additional supervisory measures in the COVID-19 pandemic

Hubbard, D. (2009). Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It. https://doi.org/10.1002/9781119521914

Hunjra, A. I., Hanif, M., Mehmood, R., & Nguyen, L. V. (2020). Diversification, corporate governance, regulation and bank risk-taking. Journal of Financial Reporting and Accounting, 19(1), 92–108. https://doi.org/10.1108/JFRA-03-2020-0071

Jordan, A. J., & Turnpenny, J. R. (Eds.). (2015). The Tools of Policy Formulation: Actors, Capacities, Venues and Effects. Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781783477043

Khoza, F., Makina, D., & Makoni, P. L. (2024). Key Determinants of Corporate Governance in Financial Institutions: Evidence from South Africa. Risks, 12(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/risks12060090

Lam, J. (2014). Enterprise Risk Management: From Incentives to Controls (1st ed.). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118836477

M. J. Osborne et al., An introduction to game theory. Oxford university press New York, 2004, vol. 3, no. 3.

Muhammad, H., Migliori, S., & Mohsni, S. (2023). Corporate governance and firm risk-taking: The moderating role of board gender diversity. Meditari Accountancy Research, 31(3), 706–728.

Nawaz, T. (2019). Exploring the Nexus Between Human Capital, Corporate Governance and Performance: Evidence from Islamic Banks. Journal of Business Ethics, 157(2), 567–587. https://doi.org/10.1007/s10551-017-3694-0

Njoo, Henry L. (2008). Game Theory: Prisoner's Dilemma. Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Ukrida, 8 (۳)

Osborne, M. J. (2004). An Introduction to Game Theory. New York: Oxford University Press. Revised Audit Instructions with Audit Risk Audit Attitude. Audit Organization. Revision Committee Audit Instruction .

Owiredu, A., & Kwakye, M. (2020). The Effect of Corporate Governance on Financial Performance of Commercial Banks in Ghana. International Journal of Business and Social Science, 11.(۵)

Permatasari, D., & Yuliyanto, A. R. (2016). Analysis of financial performance: The ability of distribution of islamic bank financing. ASEAN International—Google Search. (n.d.). Retrieved December 11, 2024.

Pillai, R., Al-Malkawi, H. A. N., & Bhatti, M. I. (2021). Assessing institutional dynamics of governance compliance in emerging markets: The GCC real estate sector. Journal of Risk and Financial Management, 14(10), 501.

Porta, R. L., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (2000). Investor protection and corporate governance. Journal of Financial Economics.

Rahman, M. J., & Chen, X. (2022). CEO characteristics and firm performance: Evidence from private listed firms in China. Corporate Governance International Journal of Business in Society. https://doi.org/10.1108/CG-01-2022-0004

Sandholm, W.H. Evolutionary Game Theory. Complex Soc. Behav. Syst. 2020, 48, 573–608. [Google Scholar] [CrossRef]

Sloan, Richard G., Financial Accounting and Corporate Governance: A Discussion (January 2001).SSRN: https://ssrn.com/abstract=258518 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.258518

Tufano, P. (1996). Who Manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practices in the Gold Mining Industry. The Journal of Finance, 51(4), 1097–1137. https://doi.org/10.2307/2329389

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# From Conflict to Balance: A Novel Model for Improving Corporate Governance and Risk Management

**Mahya Baei**[1]
**Alireza Erfani**[2]
**Majid Eshaghi Gorji**[3]

Received: 04/ July /2025 Accepted: 04/ September /2025

## Abstract

The complexity of business operations and intense competition have exacerbated the conflict of interest between managers and shareholders, commonly referred to as the agency problem. This conflict poses a barrier to achieving organizational goals and efficient risk management. Corporate governance, through the implementation of appropriate mechanisms, plays a pivotal role in mitigating such conflicts.

This study aims to improve corporate governance to enhance risk management. Using data from ten banks between 2017 and 2023 and the Generalized Method of Moments (GMM), the relationship between corporate governance components and capital adequacy was examined. Subsequently, a game was designed between the board of directors and shareholders based on the regression results. The findings reveal that institutional ownership and transparency have a positive impact, while board compensation has a negative effect on capital adequacy. Moreover, the Nash equilibrium in this game reflects a high-risk management strategy and weak corporate governance. This outcome highlights the conflict between short-term and long-term interests, where shareholders prioritize weak governance to gain higher short-term profits, whereas the board of directors, aiming for system stability, is compelled to assume greater responsibilities in risk management. The study suggests designing incentive mechanisms to improve interactions between these two groups.

**Keywords**: Capital adequacy, game theory, agency theory
**JEL Classification: G21,G32,G34,G41**

[1] Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. baei.mahya@semnan.ac.ir
[2] Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran, (Corresponding author). aerfani@semnan.ac.ir.
[3] Department of Mathematics, Faculty of Mathematics, Statistics and Computer Science, Semnan University, Semnan, Iran, meshaghi@semnan.ac.ir



Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامـه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۹۵ تا ۱۱٦

# پیش‌بینی تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: به‌کارگیری مدل‌های یادگیری ماشین

لیلی نیکبخت[۱]
شهرام فتاحی[۲]✉
عباس افلاطونی[۳]
اقدس قمشه[۴]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱٤ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱٤

## چکیده

این پژوهش به دنبال بررسی اثر شوک‌های افزایشی و کاهشی قیمت نفت و نرخ ارز بر تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران و پیش‌بینی تلاطم است. در این راستا، هشت روش مجزا شامل رگرسیون خطی چندگانه (MLR)، رگرسیون لاسو (LASSO)، رگرسیون بردار پشتیبان (SVR)، شبکه عصبی مصنوعی (ANN)، شبکه عصبی بازگشتی (RNN)، حافظهٔ کوتاه‌مدت طولانی (LSTM)، واحد بازگشتی دروازه‌ای (GRU) و واحد بازگشتی دروازه‌ایِ دوسویه (BiGRU) به‌کار رفته‌اند. افزون بر آن، نتایج هشت روش فوق با استفاده از چهار رویکرد میانگین، میانه، میانگین پیراسته و رویکرد میانگین مجذور خطاهای تنزیلی (DMSFE) با ضرایب تنزیل ۱ و ۰/۹ ترکیب گردیده و نتایج روش‌های مجزا و ترکیبی، با استفاده از دو معیار میانگین مجذور خطاها و ضریب تعیین، مقایسه شده‌اند. نتایج بیانگر آن است که شوک‌های کاهشی قیمت نفت و شوک‌های افزایشی و کاهشی نرخ ارز، پیش‌بینی کننده‌های خوبی برای تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران هستند. مقایسهٔ روش‌های مجزا نشان می‌دهد که در پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای، دو روش GRU و BiGRU و در پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای، روش‌های ANN و GRU نسبت به سایر روش‌ها از عملکرد بهتری برخوردارند. به‌علاوه، یافته‌ها بیانگر آن است که ترکیب نمودن نتایج روش‌های هشت‌گانه، عموماً دقت پیش‌بینی‌ها را بهبود بخشیده و مقایسهٔ نتایج ترکیبی حاکی از عملکرد بهتر رویکرد DMSFE است.

**واژه‌های کلیدی:** *شوک قیمت نفت، شوک نرخ ارز، تلاطم شاخص، یادگیری ماشین، پیش‌بینی.*

**طبقه بندی JEL:** C45 ، C53، G15، G17

۱. گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. L.Nikbakht@razi.ac.ir
۲. گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری ،دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. (نویسندهٔ مسؤل). sfattahi@razi.ac.ir
۳. گروه حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. A.Aflatooni@basu.ac.ir
۴. گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری ،دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. A.Ghomsheh@razi.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

در تمام کشورهای دنیا، نفت خام به عنوان یک منبع راهبردی و حیاتی درنظر گرفته می‌شود. در سال‌های اخیر، به دلایلی چون همه‌گیری کووید۱۹ و درگیری بین روسیه و اوکراین، قیمت جهانی نفت خام به‌طور مکرر دچار شوک‌های افزایشی و کاهشی شده و منجر به تلاطم شدید در بازارهای مالی گردیده است (وانگ[۱] و همکاران، ۲۰۲۴). به بیان دیگر، قیمت نفت خام یکی از عوامل اساسی است که بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارد (سرور[۲] و همکاران، ۲۰۲۰؛ احمد و هوو[۳]، ۲۰۲۱؛ هاشمی و همکاران، ۲۰۲۲؛ جین[۴] و همکاران، ۲۰۲۲؛ وی[۵] و همکاران، ۲۰۲۳) و انتظار می‌رود که شوک‌های قیمت نفت، بازده سهام و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران را نیز تحت تأثیر قرار دهد (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۲؛ پایتختی اسکویی و شافعی، ۱۳۹۴؛ میرهاشمی دهنوی و همکاران، ۱۳۹۴؛ فطرس و هوشیدری، ۱۳۹۷؛ فکاری سردهایی و همکاران، ۱۳۹۷؛ امین خرازیان و همکاران، ۱۴۰۱؛ واحدی و همکاران، ۱۴۰۲؛ داراب ملک‌آبادی، ۱۴۰۲).از سوی دیگر، چون بر اساس فرضیهٔ برابری قدرت خرید[۶]، تغییرات نرخ ارز روی بهای تمام‌شدهٔ تولید محصولات و خدمات واحدهای تجاری، اثرگذار است (پوتراس[۷]، ۲۰۰۴)؛ بازده سهام را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (وونگ[۸]، ۲۰۲۲؛ چانگ و چانگ[۹]، ۲۰۲۳؛ منر[۱۰] و همکاران، ۲۰۲۴). بنابراین، انتظار می‌رود که شوک‌های نرخ ارز، روی بازده سهام و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران اثرگذار باشند (عباسیان و همکاران، ۱۳۸۷؛ نجارزاده و همکاران، ۱۳۸۸؛ طاهری و صارم صفاری، ۱۳۹۰؛ محرابیان و چگنی، ۱۳۹۳؛ بخشانی؛ ۱۳۹۴؛ جلایی و همکاران، ۱۳۹۴؛ ادیب‌پور، ۱۳۹۵؛ مولایی و همکاران، ۱۳۹۶؛ هوشمندی و همکاران، ۱۴۰۰؛ محمدی و همکاران، ۱۴۰۳).

در پژوهش‌های پیشین داخلی، با به‌کارگیری رهیافت‌های مختلف، اثر قیمت نفت و نرخ ارز بر بازده سهام و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران بررسی شده است. در این پژوهش، نخست با پیروی از کیلیان و ویگفسون[۱۱] (۲۰۱۳) و وانگ و همکاران (۲۰۲۴) شوک‌های افزایشی و کاهشی قیمت نفت و نرخ ارز محاسبه شده‌اند و در ادامه، با به‌کارگیری رگرسیون چندگانه، اثر شوک‌ها بر تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران بررسی گردیده و با استفاده از هفت روش یادگیری ماشین شامل رگرسیون عمل‌گر گزینش و انقباض کمترین قدرمطلق[۱۲]

1. Wang
2. Sarwar
3. Ahmed and Huo
4. Jin
5. Wei
6. .Purchasing power parity hypothesis
7. Poitras
8. Wong
9. Chang and Chang
10. Manner
11. Kilian and Vigfusson
12. Least absolute shrinkage and selection operator (LASSO)

(LASSO)، رگرسیون بردار پشتیبان[1] (SVR)، شبکه عصبی مصنوعی[2] (ANN)، شبکه عصبی بازگشتی ساده[3] (RNN)، حافظهٔ کوتاه‌مدت طولانی[4] (LSTM)، واحد بازگشتی دروازه‌ای[5] (GRU) و واحد بازگشتی دروازه‌ایِ دوسویه[6] (BiGRU)، تلاطم شاخص به‌صورت درون‌نمونه‌ای و برون‌نمونه‌ای، پیش‌بینی شده است. به‌علاوه، با استفاده از چهار رویکرد میانگین، میانه، میانگین پیراسته و رویکرد میانگین مجذور خطاهای تخفیف‌یافته[7] (DMSFE)، نتایج پیش‌بینی با رویکرد رگرسیون چندگانه و هفت روش یادگیری ماشین، ترکیب گردیده و نتایج روش‌های مجزا و ترکیبی، با به‌کارگیری دو معیار میانگین مجذور خطاها[8] و ضریب تعیین[9]، مقایسه شده‌اند. در ادامه، به‌ترتیب مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهش، روش‌شناسی، یافته‌ها و بحث و نتیجه‌گیری ارائه گردیده است.

## ۲ـ مبانی نظری و پیشینه

بورس اوراق بهادار نقش محوری در رشد صنعت و تجارت کشور دارد و از این رو، دولت، سهامداران، متخصصین صنایع مختلف و سایر دست‌اندرکاران اقتصادی، به‌خوبی رویدادهای مرتبط با آن را زیر نظر دارند. بازار سهام با تسهیل در ایجاد مشاغل، تقویت نوآوری و رقابت و کمک به درآمدهای دولت از طریق مالیات، به اقتصاد ملی کمک می‌کند. بنابراین، سلامت بازار سهام، دماسنج خوبی برای ارزیابی سلامت کلی اقتصاد کشور است. عوامل متعدد درون‌سازمانی و برون‌سازمانی بر قیمت سهام شرکت‌ها اثر دارند و در نتیجه، شاخص قیمت بورس اوراق بهادار را تحت تأثیر قرار می‌دهند. از عوامل درون‌سازمانی می‌توان به عایدی هر سهم، سود نقدی هر سهم، افزایش سرمایه، نسبت قیمت به درآمد و ... اشاره کرد (کریم‌زاده، ۱۳۸۵). همچنین، به باور عباسی و همکاران (۱۳۹۴)، چون نفت خام مادهٔ اولیه در تولید بسیاری از محصولات در شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس است و تغییرات نرخ ارز، منجر به ایجاد نوسان در درآمدهای ارزی شرکت‌های صادرکننده و نیز درآمدهای نفتی کشور می‌شود؛ ایجاد شوک در قیمت نفت و نرخ ارز می‌تواند روی قیمت سهام شرکت‌ها اثرگذار بوده و تلاطم در بازار سرمایه را در پی داشته باشد. از سوی دیگر، با باور پوتراس (۲۰۰۴) و بر اساس فرضیه برابری قدرت خرید، تغییرات نرخ تورم روی تغییرات نرخ ارز اثرگذار است و تغییرات نرخ ارز منجر به تغییر در بهای تمام‌شدهٔ محصولات شرکت‌ها می‌شود و این امر، منجر به تغییر در سودآوری و قیمت سهام واحدهای تجاری می‌گردد و در نهایت، شاخص قیمت بورس اوراق بهادار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین، هرگونه شوک در نرخ ارز روی تلاطم بازار سرمایه، اثرگذار است.

در این راستا و در پژوهش‌های پیشین خارجی، وانگ و همکاران (۲۰۲۴) دریافتند که شوک‌های افزایشی و کاهشی قیمت نفت، شاخص قیمت صنایع مختلف بازار سرمایهٔ چین را تحت تأثیر قرار می‌دهد. منر و همکاران

1. Support vector regression (SVR)
2. Artificial neural network (ANN)
3. Recurrent neural network (RNN)
4. Long short-term memory (LSTM)
5. Gated recurrent unit (GRU)
6. Bidirectional gated recurrent unit
7. Discount mean squared forecasting error combination (DMSFE)
8. Mean Square Error (MSE)
9. The coefficient of determination ($R^2$)

(۲۰۲۴) با پژوهش روی کشورهای آمریکای لاتین نشان دادند که به‌ویژه پس از بحران مالی ۲۰۰۸ و شیوع کووید ۱۹، تغییرات نرخ ارز روی بازار سهام، اثرگذار بوده است. یافته‌های وی و همکاران (۲۰۲۳) بیانگر آن است که بازارهای سهام ایالات متحده و چین به‌طور گسترده تحت تأثیر سه نوع شوک نفتی (شامل شوک‌های ناشی از سفته‌بازی[1]، شوک تقاضا و شوک عرضه) قرار دارند، شوک تقاضا مهم‌ترین محرک واریانس بازده و نوسانات سهام ایالات متحده و چین است و نوسانات کوتاه‌مدت بازده بازار سهام چین در برابر شوک‌های سفته‌بازی، آسیب پذیرترند. نتایج پژوهش چانگ و چانگ (۲۰۲۳) نشان می‌دهد که میزان ارتباط دو متغیر قیمت نفت و نرخ ارز با قیمت سهام، در چندک‌های مختلف قیمت سهام، متفاوت است.

نتایج سانچز گارسیا و کروز رامبود[2] (۲۰۲۳) بیانگر تأثیر شوک‌های خالص نوسانات قیمت نفت و سرریزهای شوک[3] از قیمت نفت به بازار سهام است. آنان بیان می‌کنند که نوسان در بازارهای بین‌المللی نفت یک پدیدهٔ تکرارپذیر است که باعث سرریز در بازارهای مالی می‌شود. هاشمی و همکاران (۲۰۲۲) دریافتند که تاثیر قیمت نفت خام برنت بر شاخص ترکیبی شانگهای و صنایع منتخب، قابل توجه است. به علاوه، آنان نشان دادند که قیمت نفت خام برنت تأثیر قابل توجهی بر برخی صنایع خاص مانند معدن، مواد شیمیایی، فلزات غیر آهنی و فولاد دارد، در حالی که اثر سرریز نوسان قیمت نفت خام برنت در صنایع معدنی، شیمیایی، فولاد، فلزات غیر آهنی، مصالح ساختمانی، دکوراسیون ساختمان، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی، نساجی و پوشاک، تولیدات سبک، خدمات عمومی و حمل و نقل، قوی‌تر است. یافته‌های وونگ (۲۰۲۲) مؤید اثرگذاری نرخ ارز واقعی بر قیمت سهام در کشورهای مالزی، فیلیپین، سنگاپور، کره، ژاپن، بریتانیا، آلمان، هنگ‌کنگ و اندونزی است. احمد و هوو (۲۰۲۱) دریافتند که بازار سهام چین تحت تأثیر شدید قیمت نفت است. آنان درخصوص سرریز شوک‌های دوطرفه بین قیمت نفت و شاخص بازار شواهدی ارائه کرده و نشان دادند که از قیمت نفت به شاخص بازار، سرریزهای شوک یک‌طرفه وجود دارد. یافته‌های سرور و همکاران (۲۰۲۰) درخصوص سرریز نوسان بین قیمت نفت و شاخص بازار سهام، وجود سرریز دوطرفه در بازار سهام کراچی و وجود سرریز یک‌طرفه در بورس شانگهای را تأیید می‌کند.

در پژوهش‌های پیشین داخلی، یافته‌های محمدی و همکاران (۱۴۰۳) بیانگر آن است که برای چندین دوره، نرخ ارز نقش پررنگی در ایجاد و افزایش رفتار رمه‌ای در بازار سهام داشته است. محبوبی و همکاران (۱۴۰۲) دریافتند که درآمدهای ارزی، نرخ ارز و نرخ بهره بر نوسانات بازده سهام، مؤثرند. سرگل‌زایی و همکاران (۱۴۰۲) نشان دادند که میزان تأثیر نااطمینانی قیمت نفت بر شاخص بورس اوراق بهادار تهران در چندک‌های ابتدایی از ضریب کوچک‌تری نسبت به چندک‌های انتهایی برخوردار است. نتایج پژوهش رستمی و همکاران (۱۴۰۲) بیانگر آن است که پیش‌بینی شاخص بورس اوراق بهادار یک فرآیند چندبعدی بوده و از پیچیدگی‌های خاصی برخوردار است؛ لذا سرمایه‌گذاران و دست‌اندرکاران بازار باید با یک دیدگاه سیستمی سعی در پیش‌بینی شاخص نمایند. واحدی و همکاران (۱۴۰۲) دریافتند شدّت تأثیر شوک قیمت نفت بر بازار سرمایه، در چندک‌های مختلف بازده

1. Speculation
2. Sánchez García and Cruz Rambaud
3. Shocks spillover

بازار، متفاوت است. آنان نشان دادند که در ایام صعود بازار سهام، شوک منفی قیمت نفت و در ایام ثبات شاخص کل قیمت بورس، شوک مثبت قیمت نفت اثر منفی شدیدی بر بازدهی بازار دارند. داراب ملک‌آبادی (۱۴۰۲) دریافت که اثرگذاری قیمت نفت بر بازار سهام از سه مجرای کانال مستقیم، کانال قیمت جهانی کالاها و کانال اقتصاد کلان رخ می‌دهد و شیوهٔ اثرگذاری هر یک از این کانال‌ها بر بازار سهام، متفاوت است. امین خرازیان و همکاران (۱۴۰۱) نشان دادند که با افزایش در سطوح نااطمینانی (مانند تشدید تحریم‌ها، خروج ایالات متحده از برجام و همه‌گیری کووید۱۹)، شدّت رابطهٔ بین قیمت نفت و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران، در بلندمدت و کوتاه‌مدت افزایش می‌یابد. یافته‌های محمدی و همکاران (۱۴۰۰) بیانگر آن است که نوسانات زودگذر قیمت نفت برنت، و شاخص صنایع نفتی و پتروشیمی به ترتیب دارای بیشترین اثرسرریز هستند و براساس داده‌های روزانه و هفتگی، به ترتیب نوسانات دائمی طلا و شاخص بورس اوراق بهادار تهران بیشترین اثرپذیری و اثرگذاری را بر نوسانات سایر متغیرها دارند. هوشمندی و همکاران (۱۴۰۰) دریافتند که در رژیم با نوسانات زیاد، افزایش نرخ ارز منجر به افزایش شاخص سهام فرآورده‌های نفتی گردیده ولی شاخص سهام فرآورده‌های نفتی اثری بر نرخ ارز نداشته است.یافته‌های فکاری سردهایی و همکاران (۱۳۹۷) بیانگر آن است که در بلندمدت (کوتاه‌مدت)، شوک قیمت نفت اثر منفی (مثبت) بر شاخص بورس اوراق بهادار تهران دارد. نتایج مدرس و همکاران (۱۳۹۷) بیان می‌کند که میزان سهام آزاد شناور تأثیری بر نوسان‌پذیری بازده سهام ندارد. فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷) نیز نشان دادند که بین بازدهی قیمت نفت، نرخ ارز، طلا و بازدهی شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران، همبستگی شرطی وجود دارد. یافته‌های مولایی و همکاران (۱۳۹۶) بیانگر اثرگذاری یک‌طرفهٔ تغییرات نرخ ارز روی شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران است. ادیب‌پور (۱۳۹۵) دریافت که نااطمینانی در نرخ ارز اثر مثبت و معناداری روی شاخص قیمت سهام شرکت‌های صنعتی دارد. میرهاشمی دهنوی و همکاران (۱۳۹۴) نشان دادند که در قیاس با نوسانات افزایشی قیمت نفت، نوسانات کاهشی، توان بالاتری در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی شاخص قیمت بورس دارد. جلایی و همکاران (۱۳۹۴) دریافتند که شوک‌های نرخ ارز تأثیر مثبت و معناداری بر بازده بازار سهام دارند. حیدرپور و زارع‌رفیع (۱۳۹۳) دریافتند کیفیت گزارشگری مالی رابطه معکوس با تلاطم بازده سهام شرکت‌ها دارد.

## ۳ـ روش‌شناسی

در این پژوهش، در گام نخست داده‌های ماهانهٔ قیمت نفت سنگین ایران (از سایت اوپک[1]) و نرخ ارز واقعیِ مبتنی شاخص قیمت مصرف‌کننده (از سایت صندوق بین‌المللی پول[2]) از ژانویه ۲۰۰۶ تا دسامبر ۲۰۲۳ استخراج شده است. در ادامه، با پیروی از کیلیان و ویگفسون (۲۰۱۳) و وانگ و همکاران (۲۰۲۴)، شوک‌های افزایشی و کاهشی قیمت نفت و نرخ ارز واقعی با به‌کارگیری روابط زیر، محاسبه شده‌اند:

1. https://www.opec.org/opec_web
2. https://data.imf.org/

(۱) شوک افزایشی $NPI = 100 * max\{0, ln(O_t/O_t^*)\}$

(۲) شوک کاهشی $ANP = 100 * min\{0, ln(O_t/O_t^{**})\}$

که در آن‌ها، $O_t$ به قیمت نفت (نرخ ارز واقعی) ماه $t$ ام، $O_t^*$ به حداکثر مقدار قیمت نفت (نرخ ارز واقعی) در ۱۸ ماه اخیر منتهی به ماه $t$ ام و $O_t^{**}$ به حداقل مقدار قیمت نفت (نرخ ارز واقعی) در ۱۸ ماه اخیر منتهی به ماه $t$ ام اشاره دارد. در نهایت، دو متغیر ONPI و OANP (RNPI و RANP) که به ترتیب با روابط فوق محاسبه شده‌اند، بیانگر شوک‌های افزایشی و کاهشی قیمت نفت (نرخ ارز واقعی) هستند که از آوریل ۲۰۰۷ تا دسامبر ۲۰۲۳ سنجیده شده‌اند. برای سنجش تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران، نخست مقادیر روزانهٔ شاخص (با استفاده از افزونهٔ Tseclient 2.0) از ابتدای دسامبر ۲۰۰۸ تا پایان دسامبر ۲۰۲۳ استخراج شده و با استفاده از دو رابطهٔ $100 * \{ln(P_t)/ln(P_{t-1})\}$ و $100 * \{(P_t - P_{t-1})/P_{t-1}\}$، بازده روزانهٔ شاخص محاسبه گردیده است. در ادامه، با پیروی از وانگ و همکاران (۲۰۲۴)، لگاریتم طبیعی مجموع مجذورات بازده روزانه در روزهای کاری هر ماه، به عنوان معیار سنجش تلاطم شاخص برای آن ماه لحاظ گردیده و با توجه به اینکه بازده شاخص به دو روش فوق‌الذکر سنجیده شده، برای تلاطم نیز دو شاخص با نمادهای LnRV1 و LnRV2 محاسبه گردیده است. در این پژوهش، مدل پایه برای بررسی تأثیر شوک‌های نفتی و ارزی بر تلاطم شاخص، رگرسیون خطی چندگانه است که وقفه‌هایی از متغیر وابسته (تلاطم شاخص) را در کنار شوک‌های نفتی و ارزی به کار می‌گیرد. در این راستا، معیارهای اطلاعاتی آکائیک[1] و شوارتز[2]، حضور تعداد ۳ وقفه را توصیه می‌نمایند.

با انطباق بازهٔ زمانی داده‌های مربوط به شوک نفتی و ارزی و تلاطم شاخص و نیز لحاظ نمودن ۳ وقفه از تلاطم شاخص، بازهٔ زمانی مؤثر پژوهش به مارس ۲۰۰۹ تا دسامبر ۲۰۲۳ (۱۷۸ ماه) محدود می‌شود که ۱۶۰ ماه نخست (مارس ۲۰۰۹ تا ژوئن ۲۰۲۲) برای آموزش مدل‌ها و انجام پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای و ۱۸ ماه پایانی (جولای ۲۰۲۲ تا دسامبر ۲۰۲۳) برای آزمون مدل و اجرای پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای در نظر گرفته شده است. افزون بر رگرسیون خطی چندگانه، در این پژوهش از هفت ابزار یادگیری ماشین (شامل LASSO، SVR، ANN، RNN، LSTM، GRU و BiGRU) نیز استفاده گردیده و عملکرد آن‌ها در پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای و برون‌نمونه‌ای، با دو معیار میانگین مجذور خطاها و ضریب تعیین، مقایسه شده است. در پایان، نتایج رگرسیون خطی چندگانه و ابزارهای یادگیری ماشین، با استفاده از رویکردهای میانگین، میانه، میانگین پیراسته و DMSFE با ضرایب تنزیل ۱ و ۰/۹، با یکدیگر تلفیق شده و نتایج ترکیبی نیز گزارش گردیده است. شایان ذکر است، با پیروی از وانگ و همکاران (۲۰۲۴) و به‌منظور حذف اثر ابعاد[3]، تمام متغیرها با به‌کارگیری رابطهٔ $(X - X_{min})/(X_{max} - X_{min})$، هم‌مقیاس شده‌اند. در این رابطه، $X_{min}$ و $X_{max}$ به ترتیب حداقل و حداکثر مقدار هر متغیر هستند. در ادامه، به معرفی روش‌های مورد استفاده برای ساخت مدل‌ها و پیش‌بینی پرداخته شده است.

1. Akaike
2. Schwarz
3. Dimension effect

### ۳ـ۱ـ رگرسیون خطی چندگانه (MLR)

همان‌طور که در بخش قبل بیان شد، در این پژوهش مدل‌های پایه برای بررسی تأثیر شوک‌های نفتی و ارزی بر تلاطم شاخص و اجرای پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای و برون‌نمونه‌ای، رگرسیون خطی چندگانه است که با درنظر گرفتن حداقل مقدار معیارهای اطلاعاتی آکائیک و شوارتز، با سه وقفهٔ بهینه از متغیر وابسته، به شکل زیر تنظیم شده‌اند:

$$LnRV_t = \alpha_0 + \alpha_1 ONPI_t + \alpha_2 OANP_t + \sum_{\tau=1}^{3} \alpha_{2+\tau} LnRV_{t-\tau} + \varepsilon_t \qquad (۳)$$

$$LnRV_t = \beta_0 + \beta_1 RNPI_t + \beta_2 RANP_t + \sum_{\tau=1}^{3} \beta_{2+\tau} LnRV_{t-\tau} + \varepsilon_t \qquad (۴)$$

که در آن‌ها، متغیرهای توضیحی و وابسته در بخش قبل تعریف و نمادگذاری شده‌اند.

### ۳ـ۲ـ رگرسیون لاسو (LASSO)

اگر تعداد و نوع متغیرهای توضیحی گزینش‌شده برای یک مدل رگرسیونی چندگانه، اشتباه باشد، می‌تواند منجر به بیش برازشی[1] و افزایش خطای پیش‌بینی شود. برای برخورد با این موضوع، رگرسیون لاسو با اِعمال یک تابع جریمه[2] تحت این محدودیت که مجموع مقادیر مطلق ضرایب رگرسیون کمتر از یک مقدار ثابت باشد، مجموع مجذورات جملات خطا را به حداقل می‌رساند. با این کار، آن دسته از ضرایب که به صفر میل می‌کنند، از مدل رگرسیون کنار گذاشته می‌شوند. روش لاسو به انتخاب متغیرهای توضیحی معتبر و حل مشکل همخطی، کمک می‌کند. در این پژوهش، مقادیر برازش‌شدهٔ تلاطم شاخص به روش لاسو، از مدلی مشابه با مدل (۳) حاصل می‌شوند با این تفاوت که در آن، $\hat{\beta}_k$ برآوردگر انقباض است که به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

$$\hat{\beta}_k = argmin\left(\frac{1}{2(T-1)}\sum_{t=1}^{T-1}\left(LnRV_t - \widehat{LnRV_t}\right)^2 + \lambda\sum_{j=1}^{P}|\beta_j|\right) \qquad (۵)$$

در عبارت فوق، $\lambda$ پارامتر جریمه است. مقادیر بزرگ‌تر $\lambda$ بیانگر جریمهٔ بیشتر روی ضریب و انقباض بیشتر آن است. با تغییر مقدار $\lambda$ می‌توان درجهٔ انقباض ضرایب را کنترل کرد. مقدار بهینهٔ پارامتر جریمه، در مرحلهٔ آموزش مدل، حاصل می‌شود (وانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

1. Overfitting
2. Penalty function

### ۳ـ۳ـ رگرسیون بردار پشتیبان (SVR)

رگرسیون بردار پشتیبان یک روش رگرسیونی مبتنی بر ماشین‌های بردار پشتیبان[1] است که داده‌ها با ابعاد پایین را از طریق یک تابع کرنل[2] به فضایی با ابعاد بالاتر نگاشت می‌کند و با ایجاد یک ابرصفحه[3] خطی بهینه، داده‌های اصلی را (که در ابعاد پایین، قابل تمایز نیستند) به‌صورت خطی رده‌بندی می‌کند. ایدهٔ اصلی رگرسیون بردار پشتیبان، یافتن ابرصفحه‌ای در یک فضا ـ حالت با ابعاد بالاست که بتواند حتی‌الامکان، نقاط داده را از یکدیگر جدا کند. این ابرصفحه به‌وسیلهٔ زیرمجموعه‌ای از داده‌های آموزشی (به نام بردارهای پشتیبان) تعیین می‌شود که نزدیک‌ترین نقاط به ابرصفحه هستند. برخلاف رگرسیون سنتی که هدف آن به حداقل رساندن فاصلهٔ بین مقادیر پیش‌بینی‌شده و واقعی است؛ هدف رگرسیون بردار پشتیبان، یافتن ابرصفحه‌ای است که ضمن نزدیک بودن به نقاط داده، بیشترین فاصله را با بردارهای پشتیبان داشته باشد (اسمولا و اسکولکوپف[4]، ۲۰۰۴).

### ۳ـ۴ـ شبکه عصبی مصنوعی (ANN)

شبکه عصبی مصنوعی که به عنوان یک الگوریتم رایانه‌ای، عملکرد بیولوژیکی مغز انسان را شبیه‌سازی می‌کند و قادر به یادگیری، به حافظه‌سپاری و ایجاد خروجی است؛ به‌طور گسترده در حوزه‌های مدیریت ریسک مالی و پیش‌بینی استفاده می‌شود (کائو و وانگ[5]، ۲۰۲۰). این رویکرد، راه‌حل‌ها را در مجموعه داده‌های چند بعدی و غیرخطی جستجو می‌کند و از قابلیت‌های خودسازگاری، خودآموزی و تصحیح خطا[6] برخوردار است. شبکه عصبی مصنوعی در شکل کلی خود از یک لایه ورودی، لایه‌های پنهان و یک لایه خروجی تشکیل شده است. نرون‌های لایه ورودی اطلاعات را از دنیای بیرون دریافت نموده و آن را به نرون‌های لایه پنهان منتقل می‌کنند. لایه پنهان داده‌ها را پردازش می‌کند و نتایج به لایه خروجی منتقل می‌شود. ساختارهای مختلف شبکه عصبی را می‌توان با تغییر نرون‌ها، لایه‌های پنهان، وزن اتصال، الگوریتم یادگیری و تابع فعال‌سازی، ایجاد نمود. تعداد بهینهٔ لایه‌های پنهان با آزمایش تعیین می‌شود و شبکه‌ای با کمترین مقدار خطا انتخاب می‌گردد (گارسیا کبلو[7]، ۲۰۲۲).

### ۳ـ۵ـ شبکه عصبی بازگشتی (RNN)

از معایب شبکه عصبی مصنوعی آن است که این شبکه هیچ بازخوردی بین لایه‌ها نداشته و حافظه‌ای از اطلاعات تاریخی ندارد، در حالی که شبکه عصبی بازگشتی قادر به حفظ اطلاعات در کوتاه‌مدت است و نه تنها اطلاعات جاری را لحاظ می‌کند، بلکه اطلاعات تاریخی را نیز مدنظر قرار می‌دهد. این نوع از شبکه عصبی، برای پردازش داده‌های مالی که در طول زمان، همبسته‌اند، بسیار مناسب است (وانگ و همکاران، ۲۰۲۴).

1. Support Vector Machines (SVM)
2. Kernel function
3. Hyperplane
4. Smola and Schölkopf
5. Cao and Wang
6. Self-adaptability, self-learning, and error-correction
7. García Cabello

### ۳ـ۶ـ شبکه عصبی بازگشتی حافظهٔ کوتاه‌مدت طولانی (LSTM)

از معایب شبکه عصبی بازگشتی ساده، ناپدید شدن و یا انفجار گرادیان[1] است و این موضوع، کار با سری‌های زمانی که همبستگی‌های بلندمدت دارند را دشوار می‌سازد. در این شرایط، شبکهٔ حافظهٔ کوتاه‌مدت طولانی با تعبیهٔ یک دروازهٔ فراموشی[2] روی شبکه عصبی بازگشتی ساده، می‌تواند به‌طور موثر این مشکل را حل کند (لین[3] و همکاران، ۲۰۲۲؛ لی[4] و همکاران، ۲۰۲۳).

### ۳ـ۷ـ شبکه عصبی واحد بازگشتی دروازه‌ای (GRU)

همانند شبکهٔ عصبی حافظهٔ کوتاه‌مدت طولانی، شبکه عصبی واحد بازگشتی دروازه‌ای نیز نسخهٔ دیگری از شبکه عصبی بازگشتی است. معماری این شبکه تا حد زیادی مشابه با شبکهٔ حافظهٔ کوتاه‌مدت طولانی است با این تفاوت که پارامترهای کمتری دارد و از سرعت همگرایی بالاتری برخوردار است. این شبکه دارای یک ساختار دروازه‌ای است که جریان اطلاعات را سازماندهی می‌کند و از دروازه‌های به‌روزرسانی و بازنشانی[5]، برای مدیریت حافظهٔ کوتاه‌مدت و بلندمدت و به‌کارگیری اطلاعات گذشته و جاری برای پیش‌بینی مقادیر آتی، بهره می‌برد (لی و کیان[6]، ۲۰۲۲؛ ژانگ[7] و همکاران، ۲۰۲۳).

### ۳ـ۸ـ شبکه عصبی واحد بازگشتی دروازه‌ایِ دوسویه (BiGRU)

شبکه عصبی واحد بازگشتی دروازه‌ایِ دوسویه در واقع نسخهٔ بهبودیافتهٔ شبکه عصبی واحد بازگشتی است که از دو واحد بازگشتی با جهت‌های خروجی متضاد، تشکیل شده است و اثر اطلاعات را در جهت رو به جلو و عکس آن، مدنظر قرار قرار می‌دهد (وانگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ هوانگ[8] و همکاران، ۲۰۲۳).

### ۳ـ۹ـ رویکردهای ترکیب نتایج

با پیروی از وانگ و همکاران (۲۰۲۴) مقادیر پیش‌بینی شدهٔ درون‌نمونه‌ای و برون‌نمونه‌ای حاصل از هشت روش فوق‌الذکر، با رویکردهای مختلف و با رابطهٔ زیر با یکدیگر ترکیب می‌شوند:

$$\widehat{RV}_{combine,t} = \sum_{m=1}^{8} \omega_{m,t-1}\, \widehat{RV}_{m,t} \qquad (۶)$$

1. Gradient disappearance and gradient explosion
2. Forgetting gate
3. Lin
4. Li
5. Update and reset gates
6. Li and Qia
7. Zhang
8. Huang

که در آن، $\widehat{RV}_{m,t}$ مقدار پیش‌بینی‌شدهٔ رویکرد m ام برای ماه t، $w_{m,t}$ وزن مورد استفاده و $\widehat{RV}_{combine,t}$ میانگین موزون مقادیر $\widehat{RV}_{m,t}$ است. وزن $w_{m,t-1}$ با توجه به هریک از روش‌های ترکیب، متفاوت است. در رویکرد میانگین، در هر ماه میانگین مقادیر پیش‌بینی‌شدهٔ متغیر تلاطم به روش‌های هشت‌گانه، محاسبه می‌شود. به بیان دیگر، وزن هر یک از مقادیر پیش‌بینی‌شدهٔ متغیر تلاطم در این رویکرد، ۱/۸ (یک هشتم) است. در رویکرد میانه، در هر ماه میانهٔ مقادیر پیش‌بینی‌شدهٔ متغیر تلاطم به روش‌های هشت‌گانه، لحاظ می‌گردد. در رویکرد میانگین پیراسته، در هر ماه حداقل و حداکثر مقدار پیش‌بینی‌شدهٔ متغیر تلاطم به روش‌های هشت‌گانه، کنار گذاشته شده و میانگین مقادیر باقیمانده محاسبه می‌گردد. به بیان دیگر، وزن هر یک از مقادیر پیش‌بینی‌شدهٔ متغیر تلاطم در این رویکرد، ۱/۶ (یک ششم) است. در رویکرد میانگین مجذور خطاهای تنزیلی ابتدا با استفاده از رابطهٔ $\omega_{m,t-1} = \phi_{m,t-1}^{-1} / \sum_{h=1}^{8} \phi_{h,t-1}^{-1}$ وزن مورد استفاده برای مقادیر پیش‌بینی‌شدهٔ متغیر تلاطم به روش‌های هشت‌گانه، برای هر ماه محاسبه می‌شود. در این رابطه، $\phi_{m,t-1}$ معادل با $\sum_{s=l+1}^{t} \theta^{t-s} \left(RV_s - \widehat{RV}_{m,s}\right)^2$ تعریف می‌شود که در آن، $\widehat{RV}_{m,s}$ مقدار پیش‌بینی‌شدهٔ متغیر وابسته در ماه s ام با روش m ام، $RV_s$ مقدار واقعی متغیر وابسته و عبارت $\theta$ ضریب تخفیف[1] است. پس از محاسبهٔ وزن‌ها، با استفاده از رابطهٔ (۶) مقادیر ترکیبی حاصل می‌گردند. با پیروی از ژانگ و همکاران (۲۰۱۹) و وانگ و همکاران (۲۰۲۴)، در این پژوهش ضرایب تنزیل ۱ و ۰/۹ لحاظ شده و مقادیر حاصله با این دو مقدار، به ترتیب DMSFE1 و DMSFE2 نامگذاری گردیده‌اند.

## ۴ـ یافته‌ها

### ۴ـ۱ـ آماره‌های توصیفی

آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش (قبل از هم مقیاس‌سازی) در جدول ۱ گزارش شده‌اند. نتایج بیانگر آن است که در بازهٔ زمانی مورد بررسی، شوک‌های کاهشی قیمت نفت به‌طور میانگین قوی‌تر از شوک‌های افزایشی بوده‌اند و این موضوع درخصوص شوک‌های ارزی، برعکس است. اندازهٔ بزرگ مقادیر چولگی و کشیدگی متغیرهای توضیحی و معناداری آمارهٔ جارک ـ برا[2] بیانگر آن است که این متغیرها از توزیع نرمال انحراف زیادی دارند. معناداری آماره‌های لیانگ ـ باکس[3] در مرتبهٔ ۵ و ۲۰، بیانگر خودهمبسته بودن مقادیر متغیرهای وابسته و توضیحی (به غیر از RANP) است. افزون بر آن، معناداری آماره‌های دیکی فولر ـ تعمیم‌یافته و فیلیپس ـ پرون بیانگر مانا بودن تمام متغیرها در سطح داده‌ها هستند.

1. Discount coefficient
2. Jarque-Bera
3. Ljung-Box

**جدول ۱. آماره‌های توصیفی**

| | شاخص تلاطم | | شوک‌های قیمت نفت | | شوک‌های نرخ ارز | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | LnRV1 | LnRV2 | O-NPI | O-ANP | R-NPI | R-ANP |
| میانگین | ۲/۴۰۷۲ | ۲/۴۱۰۵ | ۰/۸۵۷۴ | -۱/۶۶۱۶ | ۱/۲۹۳۴ | -۰/۱۶۳۳ |
| انحراف معیار | ۱/۲۹۴۴ | ۱/۲۹۷۴ | ۲/۵۰۱۱ | ۷/۴۴۳۷ | ۱/۷۱۶۵ | ۱/۸۸۱۱ |
| چولگی | -۰/۱۳۳۳ | -۰/۱۳۱۴ | ۳/۷۵۳۸ | -۵/۷۸۵۱ | ۱/۴۳۰۶ | -۱۲/۷۸۳۵ |
| کشیدگی | ۲/۴۳۵۶ | ۲/۴۳۴۵ | ۲۰/۱۲۱۷ | ۴۰/۷۱۳۰ | ۵/۱۶۸۴ | ۱۶۸/۰۵۱۰ |
| جارک ـ برا | ۲/۹۴ | ۲/۹۳ | ۲۶۳۵/۹۴** | ۱۱۷۳۵/۹۱** | ۹۷/۲۰** | ۲۱۰۳۷۸/۷۰** |
| Q(5) | ۳۲۲/۷۲** | ۳۲۱/۹۱** | ۴۳/۵۲** | ۴۵/۰۷** | ۱۹۵/۲۲** | ۵/۲۵ |
| Q(20) | ۵۸۴/۷۵** | ۵۸۲/۶۳** | ۶۴/۱۹** | ۵۲/۱۰** | ۲۶۷/۴۰** | ۵/۴۵ |
| ADF | -۳/۳۳۵۶* | -۳/۳۳۸۸* | -۹/۱۷۹۵** | -۸/۳۰۳۷** | -۶/۰۲۸۷** | -۱۱/۲۵۷۶** |
| PP | -۴/۹۷۴۶** | -۴/۹۷۴۷** | -۹/۴۳۲۶** | -۸/۰۳۹۵** | -۶/۱۳۳۳** | -۱۱/۲۴۲۳** |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

یادداشت: Q آمارهٔ لیانگ ـ باکس، ADF آمارهٔ آزمون دیکی ـ فولر تعمیم‌یافته و PP آمارهٔ آزمون فیلیپس ـ پرون است.
نمادهای ** و * به ترتیب بیانگر معناداری در سطح خطای ۱درصد و ۵ درصد هستند.

### ۴ـ۲ـ به‌کارگیری مدل رگرسیون خطی

نتایج برازش مدل‌های (۳) و (۴) با متغیرهای وابستهٔ LnRV1 و LnRV2 و به‌کارگیری رویکرد حداقل مربعات با برآوردگر مستحکم، در جدول ۲ گزارش شده‌اند. در مدل (۳) با هر دو متغیر وابسته، ضریب شوک‌های افزایشی معنادار نیستند ولی ضریب شوک‌های کاهشی (به ترتیب ۰/۱۷۶۴- و ۰/۱۷۷۰-) در سطح ۱ درصد، معنادارند. به بیان دیگر، شوک‌های افزایشی قیمت نفت، پیش‌بینی‌کنندهٔ خوبی برای تلاطم شاخص محسوب نمی‌شوند و شوک‌های کاهشی قیمت نفت، منجر به کاهش در تلاطم شاخص می‌شوند. این نتایج با یافته‌های میرهاشمی دهنوی و همکاران (۱۳۹۴) سازگار است. از سوی دیگر، در مدل (۴)، ضریب شوک‌های افزایشی (به ترتیب ۰/۱۸۶۰ و ۰/۱۸۵۷) و کاهشی (به ترتیب ۰/۰۶۸۶- و ۰/۰۶۸۹-) نرخ ارز در سطح ۱ درصد، معنادارند و نشان می‌دهند که شوک‌های افزایشی (کاهشی) در نرخ ارز، افزایش (کاهش) در تلاطم شاخص را به همراه دارند. در هر دو مدل (۳) و (۴)، وقفه‌های اول و سوم متغیر وابسته، معنادارند. در تمام مدل‌ها، معناداری آمارهٔ فیشر بیانگر معناداری کلی مدل برازش شده است و نتایج بیانگر آن است که متغیرهای توضیحی حدود ۵۷ تا ۶۰ درصد از تغییرات تلاطم شاخص را توضیح می‌دهند. حداقل مقدار معیارهای اطلاعاتی آکائیک و شوارتز که منجر به حضور ۳ وقفهٔ از متغیر تلاطم در مدل‌ها شده‌اند نیز در جدول ۲ گزارش گردیده‌اند.

**جدول ۲. نتایج برازش مدل رگرسیون خطی**

| | مدل (۳) متغیر وابسته: | | مدل (۴) متغیر وابسته: | |
|---|---|---|---|---|
| متغیرهای توضیحی | LnRV1 | LnRV2 | LnRV1 | LnRV2 |
| ONPI | ۰/۰۵۱۲<br>(۰/۰۶۲۹) | ۰/۰۵۲۳<br>(۰/۰۶۲۸) | | |
| OANP | -۰/۱۷۶۴*<br>(۰/۰۷۱۹) | -۰/۱۷۷۰*<br>(۰/۰۷۱۷) | | |
| RNPI | | | ۰/۱۸۶۰**<br>(۰/۰۶۹۷) | ۰/۱۸۵۷**<br>(۰/۰۶۹۷) |
| RANP | | | -۰/۰۶۸۶**<br>(۰/۰۲۲۳) | -۰/۰۶۸۹**<br>(۰/۰۲۲۴) |
| $LnRV_{t-1}$ | ۰/۵۷۳۰**<br>(۰/۰۷۹۶) | ۰/۵۷۴۲**<br>(۰/۰۷۹۷) | ۰/۵۰۸۴**<br>(۰/۰۸۵۹) | ۰/۵۰۹۳**<br>(۰/۰۸۶۲) |
| $LnRV_{t-2}$ | -۰/۰۰۴۵<br>(۰/۰۹۸۰) | -۰/۰۰۶۴<br>(۰/۰۹۸۱) | -۰/۰۲۴۱<br>(۰/۰۹۴۴) | -۰/۰۲۵۶<br>(۰/۰۹۴۶) |
| $LnRV_{t-3}$ | ۰/۲۵۲۶**<br>(۰/۰۸۶۳) | ۰/۲۵۳۰**<br>(۰/۰۸۶۵) | ۰/۲۵۵۰**<br>(۰/۰۷۸۵) | ۰/۲۵۵۲**<br>(۰/۰۷۸۷) |
| عرض از مبدأ | ۰/۲۷۷۲**<br>(۰/۰۹۰۲) | ۰/۲۷۷۴**<br>(۰/۰۸۹۹) | ۰/۲۰۰۸**<br>(۰/۰۵۳۱) | ۰/۲۰۰۷**<br>(۰/۰۵۳۱) |
| ضریب تعیین | ۰/۵۸۶۳ | ۰/۵۸۶۴ | ۰/۵۹۷۲ | ۰/۵۹۷۲ |
| ضریب تعیین تعدیل‌شده | ۰/۵۷۲۸ | ۰/۵۷۳۰ | ۰/۵۸۴۱ | ۰/۵۸۴۲ |
| آمارهٔ فیشر | ۴۳/۶۴۵۱** | ۴۳/۶۶۵۲** | ۴۵/۶۶۸۶** | ۴۵/۶۷۰۰** |
| معیار آکائیک | -۱/۱۱۷۶ | -۱/۱۲۴۴ | -۱/۱۳۶۱ | -۱/۱۴۲۵ |
| معیار شوارتز | -۱/۲۲۴۹ | -۱/۲۳۱۶ | -۱/۲۴۳۴ | -۱/۲۴۹۸ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

یادداشت: اعداد داخل پرانتز، خطاهای استاندارد مستحکم هستند. نمادهای ** و * به ترتیب بیانگر معناداری در سطح خطای ۱درصد و ۵ درصد هستند.

### ۴ـ۳ـ به‌کارگیری ابزارهای یادگیری ماشین

در این پژوهش، برای برازش رگرسیون لاسو، از بستهٔ glmnet در نرم‌افزار R استفاده شده است. مقدار بهینهٔ پارامتر جریمه برای مدل (۳) با متغیرهای وابستهٔ LnRV1 (۰/۰۰۳۹) و LnRV2 (۰/۰۰۶۷) و مدل (۴) با متغیرهای وابستهٔ LnRV1 (۰/۰۰۲۹) و LnRV2 (۰/۰۰۲۹)، در مرحلهٔ آموزش مدل، حاصل شده‌اند. با این مقادیر جریمه،

در مدل (۳) با متغیر وابستهٔ LnRV1 ضریب وقفهٔ دوم متغیر وابسته، در مدل (۳) با متغیر وابستهٔ LnRV2 ضرایب متغیرهای ONPI و وقفهٔ دوم متغیر وابسته و در مدل (۴) با متغیرهای وابستهٔ LnRV1 و LnRV2، وقفهٔ دوم متغیر وابسته، کنار گذاشته شده‌اند. برای برازش رگرسیون بردار پشتیبان در این پژوهش، از بستهٔ e1071 در نرم‌افزار R استفاده شده و با توجه به خطی بودن روابط بین متغیرها، از کرنل خطی استفاده گردیده و با پیروی از بیکا[1] و همکاران (۲۰۱۹)، ضریب جریمهٔ ۱ و آستانهٔ خطای ۰/۰۰۱ به‌کار رفته است. در این پژوهش، برای اجرای شبکه عصبی مصنوعی، از بستهٔ neuralnet در نرم‌افزار R استفاده شده است. متغیرهای توضیحی مدل‌های (۳) و (۴) ورودی‌ها هستند و تلاطم شاخص، متغیر خروجی شبکه است. با پیروی از آناستازیادیس[2] (۲۰۰۵) از الگوریتم پس انتشار ارتجاعی[3] خطاها به عنوان الگوریتم آموزش شبکه‌ها، استفاده شده است. تعداد بهینهٔ لایه‌های پنهان که با آزمایش کشف گردیده ۲ لایه با تعداد نرون‌های مختلف برای تمام مدل‌ها است. همچنین، از تابع فعال‌سازی سیگموئید[4] و نرخ یادگیری ۰/۰۲ با حداکثر ۱۰۰۰۰۰ گام، برای آموزش شبکه‌ها استفاده گردیده و برای بهینه‌سازی وزن ورودی‌ها، الگوریتم لونبرگ ـ مارکوارت[5] به‌کار رفته است. افزون بر آن، برای پیاده‌سازی روش‌های خانوادهٔ شبکه عصبی بازگشتی در این پژوهش، از بستهٔ keras در نرم‌افزار R استفاده شده است. متغیرهای توضیحی مدل‌های (۳) و (۴) ورودی‌های خانوادهٔ شبکهٔ عصبی بازگشتی هستند و تلاطم شاخص، متغیر خروجی آن‌ها است. همچنین، از تابع فعال‌سازی سیگموئید و نرخ یادگیری ۰/۰۲ با ۶۰۰۰ تکرار برای آموزش شبکه استفاده شده و با پیروی از محمودزاده و همکاران (۲۰۲۳) و سونگ و وانگ[6] (۲۰۲۳)، تنها یک لایهٔ پنهان به‌کار رفته است.

### ۴ـ۴ـ نتایج پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای و برون نمونه‌ای

مقادیر میانگین مجذور خطاها و ضریب تعیین حاصل از برازش مدل‌های (۳) و (۴) با داده‌های ۱۶۰ ماه نخست بازهٔ زمانی پژوهش (مارس ۲۰۰۹ تا ژوئن ۲۰۲۲) در هر یک از روش‌های مورد استفاده، به ترتیب در بخش‌های الف و ب از جدول ۳ گزارش شده‌اند.

1. Beyca
2. Anastasiadis
3. Resilient backpropagation algorithm
4. Sigmoid
5. Levenberg-Marquardt
6. Song and Wang

**جدول ۳. نتایج پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای**

| | مدل (۳) متغیر وابسته: | | مدل (۴) متغیر وابسته: | |
|---|---|---|---|---|
| | LnRV1 | LnRV2 | LnRV1 | LnRV2 |
| الف) میانگین مجذور خطاها | | | | |
| MLR | ۰/۰۱۶۴ | ۰/۰۱۶۳ | ۰/۰۱۵۹ | ۰/۰۱۵۸ |
| LASSO | ۰/۰۱۶۴ | ۰/۰۱۶۴ | ۰/۰۱۶۰ | ۰/۰۱۵۹ |
| SVR | ۰/۰۱۶۸ | ۰/۰۱۶۷ | ۰/۰۱۶۴ | ۰/۰۱۶۳ |
| ANN | ۰/۰۱۴۰ | ۰/۰۱۳۳ | ۰/۰۰۸۲ | ۰/۰۱۲۹ |
| RNN | ۰/۰۰۹۶ | ۰/۰۰۹۹ | ۰/۰۱۰۶ | ۰/۰۱۰۸ |
| LSTM | ۰/۰۰۷۴ | ۰/۰۰۷۳ | ۰/۰۰۸۸ | ۰/۰۰۶۹ |
| GRU | ۰/۰۰۵۱ | ۰/۰۰۳۹* | ۰/۰۰۴۹ | ۰/۰۰۴۲* |
| BiGRU | ۰/۰۰۴۱* | ۰/۰۰۴۵ | ۰/۰۰۳۷* | ۰/۰۰۵۰ |
| ب) ضریب تعیین | | | | |
| MLR | ۰/۵۸۶۳ | ۰/۵۸۶۴ | ۰/۵۹۷۲ | ۰/۵۹۷۲ |
| LASSO | ۰/۵۸۴۹ | ۰/۵۸۲۴ | ۰/۵۹۶۴ | ۰/۵۹۶۴ |
| SVR | ۰/۵۷۵۵ | ۰/۵۷۵۷ | ۰/۵۸۴۹ | ۰/۵۸۵۱ |
| ANN | ۰/۶۴۶۰ | ۰/۶۶۲۷ | ۰/۷۹۰۷ | ۰/۶۷۲۹ |
| RNN | ۰/۷۵۸۴ | ۰/۷۴۹۵ | ۰/۷۳۲۲ | ۰/۷۲۴۵ |
| LSTM | ۰/۸۱۳۲ | ۰/۸۱۳۱ | ۰/۷۷۷۵ | ۰/۸۲۴۰ |
| GRU | ۰/۸۷۰۹ | ۰/۹۰۰۸* | ۰/۸۷۶۶ | ۰/۸۹۴۰* |
| BiGRU | ۰/۸۹۷۰* | ۰/۸۸۶۵ | ۰/۹۰۷۶* | ۰/۸۷۳۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

یادداشت: نماد * در بخش الف بیانگر حداقل مقدار میانگین مجذور خطاها در هر ستون و در بخش ب بیانگر حداکثر مقدار ضریب تعیین در هر ستون است.

نتایج پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای بیانگر آن است که در هر دو مدل (۳) و (۴)، وقتی متغیر وابسته LnRV1 است، روش واحد بازگشتی دروازه‌ایِ دوسویه از کمترین مقدار میانگین مجذور خطاها (به ترتیب ۰/۰۰۴۱ و ۰/۰۰۳۷) و بیشترین ضریب تعیین (به ترتیب ۰/۸۹۷۰ و ۰/۹۰۷۶) برخوردار است. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که در هر دو مدل (۳) و (۴)، وقتی متغیر وابسته LnRV2 است، روش واحد بازگشتی دروازه‌ای دارای کمترین مقدار میانگین مجذور خطاها (به ترتیب ۰/۰۰۳۹ و ۰/۰۰۴۲) و بیشترین ضریب تعیین (به ترتیب ۰/۹۰۰۸ و ۰/۸۹۴۰) است.

مقادیر میانگین مجذور خطاها و ضریب تعیین حاصل از برازش مدل‌های (۳) و (۴) با داده‌های ۱۸ ماه پایانی بازۀ زمانی پژوهش (جولای ۲۰۲۲ تا دسامبر ۲۰۲۳) در هر یک از روش‌ها، به ترتیب در بخش‌های الف و ب از جدول ۴ ارائه گردیده است. نتایج پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای نشان می‌دهد که در مدل (۳) با متغیر وابستۀ LnRV1، روش واحد بازگشتی دروازه‌ای دارای کمترین مقدار میانگین مجذور خطاها (۰/۰۱۰۸) و بیشترین ضریب تعیین (۰/۴۱۸۲) است و در همین مدل با متغیر وابستۀ LnRV2، روش شبکۀ عصبی مصنوعی از کمترین مقدار میانگین مجذور خطاها (۰/۰۱۱۷) و بیشترین ضریب تعیین (۰/۳۷۵۷) برخوردار است. به علاوه، نتایج بیانگر آن است که در مدل (۴) با هر دو متغیر وابسته LnRV1 و LnRV2، روش شبکۀ عصبی مصنوعی دارای کمترین مقدار میانگین مجذور خطاها (به ترتیب ۰/۰۰۸۳ و ۰/۰۱۱۳) و بیشترین ضریب تعیین (به ترتیب ۰/۵۶۱۷ و ۰/۳۹۸۳) است.

**جدول ۴. نتایج پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای**

| | مدل (۳) متغیر وابسته: | | مدل (۴) متغیر وابسته: | |
|---|---|---|---|---|
| | LnRV1 | LnRV2 | LnRV1 | LnRV2 |
| الف) میانگین مجذور خطاها | | | | |
| MLR | ۰/۰۱۳۶ | ۰/۰۱۳۵ | ۰/۰۱۴۷ | ۰/۰۱۴۶ |
| LASSO | ۰/۰۱۳۵ | ۰/۰۱۳۳ | ۰/۰۱۴۲ | ۰/۰۱۴۲ |
| SVR | ۰/۰۱۳۰ | ۰/۰۱۲۹ | ۰/۰۱۲۹ | ۰/۰۱۲۸ |
| ANN | ۰/۰۱۳۰ | ۰/۰۱۱۷* | ۰/۰۰۸۳* | ۰/۰۱۱۳* |
| RNN | ۰/۰۱۱۲ | ۰/۰۱۳۵ | ۰/۰۱۵۴ | ۰/۰۱۴۹ |
| LSTM | ۰/۰۱۰۹ | ۰/۰۱۴۳ | ۰/۰۱۵۱ | ۰/۰۱۴۵ |
| GRU | ۰/۰۱۰۸* | ۰/۰۱۴۰ | ۰/۰۱۴۷ | ۰/۰۱۴۴ |
| BiGRU | ۰/۰۱۳۵ | ۰/۰۱۳۷ | ۰/۰۱۴۴ | ۰/۰۱۴۵ |
| ب) ضریب تعیین | | | | |
| MLR | ۰/۲۷۷۲ | ۰/۲۸۰۹ | ۰/۲۲۱۲ | ۰/۲۲۳۸ |
| LASSO | ۰/۲۸۵۰ | ۰/۲۹۲۷ | ۰/۲۴۴۵ | ۰/۲۴۷۷ |
| SVR | ۰/۳۱۰۳ | ۰/۳۱۵۰ | ۰/۳۱۵۲ | ۰/۳۱۷۵ |
| ANN | ۰/۳۱۰۱ | ۰/۳۷۵۷* | ۰/۵۶۱۷* | ۰/۳۹۸۳* |
| RNN | ۰/۴۰۷۸ | ۰/۲۸۳۳ | ۰/۱۸۰۸ | ۰/۲۰۶۵ |
| LSTM | ۰/۴۱۵۰ | ۰/۲۳۹۴ | ۰/۲۰۰۸ | ۰/۲۳۱۸ |
| GRU | ۰/۴۱۸۲* | ۰/۲۵۴۳ | ۰/۲۱۸۱ | ۰/۲۳۳۹ |
| BiGRU | ۰/۲۸۱۸ | ۰/۲۷۰۲ | ۰/۲۳۶۰ | ۰/۲۳۰۵ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

یادداشت: نماد * در بخش الف بیانگر حداقل مقدار میانگین مجذور خطاها در هر ستون و در بخش ب بیانگر حداکثر مقدار ضریب تعیین در هر ستون است.

### ۴ـ۵ـ ترکیب نتایج پیش‌بینی‌ها

مقادیر پیش‌بینی‌شدهٔ تلاطم شاخص حاصل از روش‌های هشت‌گانه، با رویکردهای میانگین، میانه، میانگین پیراسته و رویکرد میانگین مجذور خطاهای تنزیلی با ضرایب تنزیل ۱ و ۰/۹ ترکیب گردیده و میانگین مجذور خطاها و ضریب تعیین حاصل از مقادیر ترکیبی برای پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای و برون‌نمونه‌ای، به ترتیب در جداول ۵ و ۶، گزارش شده‌اند.

ترکیب نتایج پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای در جدول ۵ بیانگر آن است که در هر دو مدل (۳) و (۴) و با هر دو متغیر وابستهٔ LnRV1 و LnRV2، رویکرد میانگین مجذور خطاهای تنزیلی با ضریب تخفیف ۱ (DMSFE1)، از کمترین مقدار میانگین مجذور خطاها (به ترتیب ۰/۰۰۵۶ و ۰/۰۰۵۱) و بیشترین ضریب تعیین (به ترتیب ۰/۸۵۸۵ و ۰/۸۷۱۱) برخوردار است. به‌علاوه، ترکیب نتایج پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای در جدول ۶ نشان می‌دهد که در هر دو مدل (۳) و (۴) و با هر دو متغیر وابستهٔ LnRV1 و LnRV2، رویکرد میانگین مجذور خطاهای تنزیلی با ضریب تخفیف ۰/۹ (DMSFE2)، دارای کمترین مقدار میانگین مجذور خطاها (به ترتیب ۰/۰۱۳۵ و ۰/۰۱۳۴) و بیشترین ضریب تعیین (به ترتیب ۰/۲۸۴۶ و ۰/۲۸۸۷) است.

**جدول ۵. ترکیب نتایج پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای**

| | مدل (۳) متغیر وابسته: | | مدل (۴) متغیر وابسته: | |
|---|---|---|---|---|
| | LnRV1 | LnRV2 | LnRV1 | LnRV2 |
| الف) میانگین مجذور خطاها | | | | |
| MEAN | ۰/۰۰۷۷ | ۰/۰۰۸۰ | ۰/۰۰۷۷ | ۰/۰۰۸۰ |
| MEDIAN | ۰/۰۰۸۷ | ۰/۰۰۹۹ | ۰/۰۰۸۷ | ۰/۰۰۹۹ |
| TRIM | ۰/۰۰۸۲ | ۰/۰۰۸۵ | ۰/۰۰۸۲ | ۰/۰۰۸۵ |
| DMSFE1 | ۰/۰۰۵۶* | ۰/۰۰۵۱* | ۰/۰۰۵۶* | ۰/۰۰۵۱* |
| DMSFE2 | ۰/۰۰۶۸ | ۰/۰۰۶۵ | ۰/۰۰۶۸ | ۰/۰۰۶۵ |
| ب) ضریب تعیین | | | | |
| MEAN | ۰/۸۰۵۴ | ۰/۷۹۶۱ | ۰/۸۰۵۴ | ۰/۷۹۶۱ |
| MEDIAN | ۰/۷۷۹۶ | ۰/۷۴۷۸ | ۰/۷۷۹۶ | ۰/۷۴۷۸ |
| TRIM | ۰/۷۹۳۹ | ۰/۷۸۳۸ | ۰/۷۹۳۹ | ۰/۷۸۳۸ |
| DMSFE1 | ۰/۸۵۸۵* | ۰/۸۷۱۱* | ۰/۸۵۸۵* | ۰/۸۷۱۱* |
| DMSFE2 | ۰/۸۲۸۲ | ۰/۸۳۴۷ | ۰/۸۲۸۲ | ۰/۸۳۴۷ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

یادداشت: نماد * در بخش الف بیانگر حداقل مقدار میانگین مجذور خطاها در هر ستون و در بخش ب بیانگر حداکثر مقدار ضریب تعیین در هر ستون است.

**جدول ۶. ترکیب نتایج پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای**

| | مدل (۳) متغیر وابسته: | | مدل (۴) متغیر وابسته: | |
|---|---|---|---|---|
| | LnRV1 | LnRV2 | LnRV1 | LnRV2 |
| الف) میانگین مجذور خطاها | | | | |
| MEAN | ۰/۰۱۳۷ | ۰/۰۱۳۶ | ۰/۰۱۳۷ | ۰/۰۱۳۶ |
| MEDIAN | ۰/۰۱۳۹ | ۰/۰۱۳۷ | ۰/۰۱۳۹ | ۰/۰۱۳۷ |
| TRIM | ۰/۰۱۳۸ | ۰/۰۱۳۸ | ۰/۰۱۳۸ | ۰/۰۱۳۸ |
| DMSFE1 | ۰/۰۱۳۶ | ۰/۰۱۳۵ | ۰/۰۱۳۶ | ۰/۰۱۳۵ |
| DMSFE2 | ۰/۰۱۳۵* | ۰/۰۱۳۴* | ۰/۰۱۳۵* | ۰/۰۱۳۴* |
| ب) ضریب تعیین | | | | |
| MEAN | ۰/۲۷۴۹ | ۰/۲۷۸۶ | ۰/۲۷۴۹ | ۰/۲۷۸۶ |
| MEDIAN | ۰/۲۶۰۰ | ۰/۲۷۰۲ | ۰/۲۶۰۰ | ۰/۲۷۰۲ |
| TRIM | ۰/۲۶۶۶ | ۰/۲۶۷۶ | ۰/۲۶۶۶ | ۰/۲۶۷۶ |
| DMSFE1 | ۰/۲۸۰۴ | ۰/۲۸۴۳ | ۰/۲۸۰۴ | ۰/۲۸۴۳ |
| DMSFE2 | ۰/۲۸۴۶* | ۰/۲۸۸۷* | ۰/۲۸۴۶* | ۰/۲۸۸۷* |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

یادداشت: نماد * در بخش الف بیانگر حداقل مقدار میانگین مجذور خطاها در هر ستون و در بخش ب بیانگر حداکثر مقدار ضریب تعیین در هر ستون است.

## ۵ـ بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر اثر شوک‌های افزایشی و کاهشی قیمت نفت و نرخ ارز را بر تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران بررسی کرده و با استفاده از رگرسیون خطی چندگانه (MLR) و ابزارهای یادگیری ماشین (شامل LASSO، SVR، ANN، RNN، LSTM، GRU و BiGRU)، به پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای (از مارس ۲۰۰۹ تا ژوئن ۲۰۲۲) و برون‌نمونه‌ای (از جولای ۲۰۲۲ تا دسامبر ۲۰۲۳) تلاطم شاخص پرداخته و در نهایت، نتایج پیش‌بینی‌ها را با استفاده از رویکردهای میانگین، میانه، میانگین پیراسته و DMSFE، با ضرایب تنزیل ۱ و ۰/۹ ترکیب نموده است. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که شوک‌های افزایشی قیمت نفت، پیش‌بینی‌کنندهٔ خوبی برای تلاطم شاخص بازار محسوب نمی‌شوند ولی شوک‌های کاهشی، به‌صورت معناداری کاهش در تلاطم شاخص را به دنبال دارند. همچنین، نتایج بیان می‌کند که شوک‌های افزایشی در نرخ ارز، افزایش در تلاطم شاخص را به همراه دارند و شوک‌های کاهشی نرخ ارز موجب کاهش تلاطم شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران می‌شوند. افزون بر آن، یافته‌ها بیانگر عملکرد بهتر روش‌های GRU و BiGRU در پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای و عملکرد قوی‌تر روش‌های

ANN و GRU در پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای تلاطم شاخص است. همچنین، نتایج بیانگر آن است که در پیش‌بینی درون‌نمونه‌ای، بیشتر مدل‌های ترکیبی عملکرد بهتری از مدل‌های مجزا دارند و رویکرد ترکیبی DMSFE بالاترین عملکرد را در پیش‌بینی تلاطم شاخص دارد.

نتایج این پژوهش شواهدی مهمی برای سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران در بر دارد و به بهبود دقّت پیش‌بینی نوسانات شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران و کاهش ریسک تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران کمک می‌کند. همچنین، در راستای حفظ عملکرد پایدار بورس اوراق بهادار تهران و توسعه سالم اقتصاد کلان، پیشنهاد می‌شود تا با اتّخاذ سیاست‌های مناسب، از انتقال اثر شوک‌های افزایشی قیمت نفت و نرخ ارز به بازار سرمایه پیشگیری شود. پژوهشگران آتی می‌توانند از تحلیل موجک[1] و یا تجزیهٔ حالت تجربی[2] برای تقسیم داده‌های نمونه به بازه‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت و لحاظ نمودن این بازه‌ها در اجرای پژوهش، استفاده کنند و روش‌های ترکیبی دیگری (مانند ترکیبات غیرخطی) را برای تلفیق نتایج پیش‌بینی‌ها، به‌کار گیرند.

## فهرست منابع


ادیب پور، مهدی. (۱۳۹۵). سنجش تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام شرکت‌های صنعتی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار. *پژوهشنامه اقتصاد کلان*، ۱۱(۲۲)، ۱۳۱-۱۰۵.

امین خرازیان، نسیم؛ آل عمران، رویا؛ برادران حسن‌زاده، رسول و فرهنگ، امیرعلی. (۱۴۰۱). رابطه قیمت نفت و شاخص بازار سهام ایران (تاکید بر نااطمینانی سیاسی و پاندمی کرونا). *مدلسازی اقتصادی*، ۵۸(۱۶)، ۴۹-۳۷.

بخشانی، صفیه. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت سهام و نسبت P/E با استفاده از SEM-PLS. *سیاست‌های مالی واقتصادی*، ۳(۱۲)، ۱۶۴-۱۴۹.

پایتختی اسکویی، سیدعلی و شافعی، احسان. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تغییرات شاخص قیمت سهام (بازده سهام) در ایران: رویکرد مدل خودتوضیح برداری ساختاری. *مطالعات اقتصاد انرژی*، ۱۱(۴۷)، ۲۴۰-۲۰۵.

جلایی، سید عبدالمجید؛ رحیمی‌پور، اکبر و میر، هدیه. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر شوک‌های ارزی بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران. *جستارهای اقتصادی ایران با رویکرد اقتصاد اسلامی*، ۱۲(۲۳)، ۱۶۲-۱۳۵.

حیدرپور، فرزانه؛ زارع رفیع، سمیه. (۱۳۹۳). تاثیر متغیرهای سود تقسیمی و فرصت‌های رشد بر رابطه کیفیت گزارشگری مالی و نوسان پذیری بازده سهام. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۶(۲۲)، ۲۴۷-۲۱۳.

داراب ملک‌آبادی، سعید. (۱۴۰۲). انتقال و انتشار شوک نفت در بازار سهام کشورهای صادرکننده عمده نفت: درس‌هایی از ایران. *برنامه‌ریزی و بودجه*، در حال نشر.


1. Wavelet analysis
2. Empirical mode decomposition (EMD)

رستمی، ژیلا؛ فتاحی، شهرام و سهیلی، کیومرث. (۱۴۰۲). مدل‌سازی و تخمین بازده بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل‌های پویا. *اقتصاد مالی*، ۱۷(۱)، ۲۱۶-۱۸۵.

سرگل‌زایی، علی؛ صالح‌نیا، نرگس؛ همایونی‌فر، مسعود و ذبیحی، سید محمد قائم. (۱۴۰۲). آیا نااطمینانی قیمت نفت، شاخص بورس اوراق بهادار تهران را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد؟ رویکرد رگرسیون کوانتایل مبتنی بر تبدیل موجک. *اقتصاد مالی*، ۱۷(۴)، ۵۰-۲۵.

شهبازی، کیومرث؛ رضایی، ابراهیم و صالحی، یاور. (۱۳۹۲). تأثیر شوک‌های قیمت نفت بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران: رهیافت SVAR. *دانش مالی تحلیل اوراق بهادار*، ۶(۱۸)، ۱۳۶-۱۲۵.

طاهری، حامد و صارم صفاری، میلاد. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین نرخ ارز و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: با استفاده از رویکرد ARDL. *فصلنامه روند*، ۱۹(۶۰)، ۷۹-۶۳.

عباسی، ابراهیم؛ هادی‌نژاد، منیژه و کریمی، جعفر. (۱۳۹۴). بررسی اثرات نامتقارن نوسانات قیمت نفت بر روی بازار سهام بورس اوراق بهادار تهران (با استفاده از مدل MS-EGARCH). *فصلنامه روند*، ۲۲(۷۲)، ۱۲۷-۱۰۶.

عباسیان، عزت اله؛ مرادپوراولادی، مهدی و عباسیون، وحید. (۱۳۸۷). اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۲(۳۶)، ۱۵۲-۱۳۵.

فطرس، محمدحسن و هوشیدری، مریم. (۱۳۹۷). ارتباط‌های پویا بین قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز با شاخص سهام بورس اوراق بهادار تهران. *مطالعات اقتصاد انرژی*، ۱۴(۵۸)، ۱۱۶-۸۹.

فکاری سردهایی، بهزاد؛ صبوحی، محمود و شاهپوری، احمدرضا. (۱۳۹۷). بررسی آثار تغییرات قیمت نفت خام بر شاخص بورس اوراق بهادار تهران: کاربرد الگوی M-GARCH رهیافت BEKK. *تحقیقات اقتصادی*، ۵۳(۲)، ۴۰۷-۳۸۷.

کریم‌زاده، مصطفی. (۱۳۸۵). بررسی رابطه بلندمدت شاخص قیمت سهام بورس با متغیرهای کلان پولی با استفاده از روش همجمعی در اقتصاد ایران. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۸(۲۶)، ۵۴-۴۱.

محبوبی، هادی؛ دامن‌کشیده، مرجان؛ مومنی وصالیان، هوشنگ؛ نصابیان، شهریار. (۱۴۰۲). تأثیر شاخص‌های کلان اقتصادی بر نوسانات بازده سهام. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۵(۵۹)، ۲۱۸-۱۹۹.

محرابیان، آزاده و چگنی، ایلناز. (۱۳۹۳). اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران. *اقتصاد کاربردی*، ۴(۱۳)، ۶۵-۷۸.

محمدی، الهام؛ برخورداری، سجاد و مهرآرا، محسن. (۱۴۰۳). بررسی تأثیر نرخ ارز بر رفتار رمه‌ای در بورس اوراق بهادار تهران: کاربردی از رویکرد FAVAR. *تحقیقات اقتصادی*، ۵۹(۱)، ۱۴۹-۱۱۷.

محمدی، تیمور؛ قاسمی، عبدالرسول؛ تکلیف، عاطفه و صادقین، علی. (۱۴۰۰). تحلیل نوسانات دائمی و موقت قیمت نفت برنت و صنایع وابسته به آن با بازارهای طلا و ارز: کاربردی از رویکرد شبکه. *اقتصاد مالی*، ۱۵(۳)، ۸۹-۱۱۵.

مدرس، احمد، لیلی‌پور، کامران، و حمشی، محسن. (۱۳۹۷). تأثیر اعلام سهام شناور بر حجم معاملات, نوسان پذیری و بازده سهام. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۰(۳۹)، ۲۳۶-۲۱۹.

مولایی، صابر؛ واعظ برزانی، محمد؛ صمدی، سعید و پرورده، افشین. (۱۳۹۶). تحلیل رابطه بین بازار ارز و شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد ناپارامتریک و کاپولا. *تحقیقات اقتصادی*، ۵۲(۲)، ۴۷۶-۴۵۷.

میرهاشمی دهنوی، سید محمد؛ سلیمی‌فر، مصطفی و فلاحی، محمد علی. (۱۳۹۴). بررسی آثار نامتقارن شوک‌های قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار ایران. *اقتصاد پولی مالی*، ۲۲(۹)، ۵۶-۲۹.

نجارزاده، رضا؛ آقایی خوندابی، مجید و رضایی‌پور، محمد. (۱۳۸۸). بررسی تاثیر نوسانات شوک‌های ارزی و قیمتی بر شاخص قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رهیافت خودرگرسیون برداری. *پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار (پژوهش‌های اقتصادی)*، ۹(۱)، ۱۷۵-۱۴۷.

واحدی، اصغر؛ ابونوری، اسمعیل؛ ملک‌زاده، پرویز. (۱۴۰۲). اثر شوک قیمت نفت بر بازدهی بازار سهام ایران با استفاده از مدل چندک بر چندک. *پژوهش‌نامه اقتصاد انرژی ایران*، در حال نشر.

هوشمندی، سمن؛ حسینی، سید شمس‌الدین؛ معمارنژاد، عباس و غفاری، فرهاد. (۱۴۰۰). اثر نوسانات ارزی بر شاخص قیمتی فرآورده‌های نفتی در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل MS-VAR. *اقتصاد پولی مالی*، ۲۸ (پیاپی ۲۲)، ۱۷۷-۱۵۳.

Ahmed, A. D., & Huo, R. (2021). Volatility transmissions across international oil market, commodity futures and stock markets: Empirical evidence from China. *Energy Economics*, *93*, 104741.

Anastasiadis, A. D., Magoulas, G. D., & Vrahatis, M. N. (2005). New globally convergent training scheme based on the resilient propagation algorithm. *Neurocomputing*, *64*, 253-270.

Beyca, O. F., Ervural, B. C., Tatoglu, E., Ozuyar, P. G., & Zaim, S. (2019). Using machine learning tools for forecasting natural gas consumption in the province of Istanbul. *Energy Economics*, *80*, 937-949.

Cao, J., & Wang, J. (2020). Exploration of stock index change prediction model based on the combination of principal component analysis and artificial neural network. *Soft Computing*, *24*, 7851-7860.

Chang, H. W., & Chang, T. (2023). How oil price and exchange rate affect stock price in China using Bayesian Quantile_on_Quantile with GARCH approach. *The North American Journal of Economics and Finance*, *64*, 101879.

García Cabello, J. (2022). Mathematical neural networks. *Axioms*, *11*(2), 80.

Hashmi, S. M., Ahmed, F., Alhayki, Z., & Syed, A. A. (2022). The impact of crude oil prices on Chinese stock markets and selected sectors: evidence from the VAR-DCC-GARCH model. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(35), 52560-52573.

Huang, S., Liu, C., & Zhang, Y. (2023). Chinese text sentiment analysis based on BERT-BiGRU fusion gated attention. *American Journal of Computer Science and Technology*, 6(2), 50–56.

Jin, D., He, M., Xing, L., & Zhang, Y. (2022). Forecasting China's crude oil futures volatility: How to dig out the information of other energy futures volatilities? *Resources Policy*, *78*, 102852.

Kilian, L., & Vigfusson, R. J. (2013). Do oil prices help forecast US real GDP? The role of nonlinearities and asymmetries. *Journal of Business & Economic Statistics*, *31*(1), 78-93.

Li, C., & Qian, G. (2022). Stock price prediction using a frequency decomposition based GRU transformer neural network. *Applied Sciences*, *13*(1), 222.

Li, S., Tian, Z., & Li, Y. (2023). Residual long short-term memory network with multi-source and multi-frequency information fusion: An application to China's stock market. *Information Sciences*, *622*, 133-147.

Lin, Y., Lu, Q., Tan, B., & Yu, Y. (2022). Forecasting energy prices using a novel hybrid model with variational mode decomposition. *Energy*, *246*, 123366.

Mahmoodzadeh, A., Nejati, H. R., Mohammed, A. H., Mohammadi, M., Ibrahim, H. H., Rashidi, S., & Ali, H. F. H. (2023). Prediction of minimum horizontal stress in oil wells using recurrent neural networks. *Geo-energy Science and Engineering*, *223*, 211560.

Manner, H., Rodríguez, G., & Stöckler, F. (2024). A change-point analysis of exchange rate and commodity price risks for Latin American stock markets. *International Review of Economics & Finance*, *89*, 1385-1403.

Poitras, M. (2004). The impact of macroeconomic announcements on stock prices: in search of state dependence. *Southern Economic Journal*, 70(3), 549-565.

Sánchez García, J., & Cruz Rambaud, S. (2023). Volatility spillovers between oil and financial markets during economic and financial crises: A dynamic approach. *Journal of Economics and Finance*, 47(4), 1018-1040.

Sarwar, S., Tiwari, A. K., & Tingqiu, C. (2020). Analyzing volatility spillovers between oil market and Asian stock markets. *Resources Policy*, *66*, 101608.

Smola, A. J., & Schölkopf, B. (2004). A tutorial on support vector regression. *Statistics and Computing*, *14*, 199-222.

Song, Y., & Wang, Y. (2023). A big-data-based recurrent neural network method for forest energy estimation. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, *55*, 102910.

Wang, J., Wang, X., & Wang, X. (2024). International oil shocks and the volatility forecasting of Chinese stock market based on machine learning combination models. *The North American Journal of Economics and Finance*, *70*, 102065.

Wang, T., Fu, L., Zhou, Y., & Gao, S. (2022). Service price forecasting of urban charging infrastructure by using deep stacked CNN-BiGRU network. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, *116*, 105445.

Wei, Y., Yu, B., Guo, X., & Zhang, C. (2023). The impact of oil price shocks on the US and Chinese stock markets: A quantitative structural analysis. *Energy Reports*, *10*, 15-28.

Wong, H. T. (2022). The impact of real exchange rates on real stock prices. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, *27*(54), 262-276.

Zhang, S., Luo, J., Wang, S., & Liu, F. (2023). Oil price forecasting: A hybrid GRU neural network based on decomposition-reconstruction methods. *Expert Systems with Applications*, *218*, 119617.

Zhang, Y., Ma, F., & Wang, Y. (2019). Forecasting crude oil prices with a large set of predictors: Can LASSO select powerful predictors? *Journal of Empirical Finance*, *54*, 97-117.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Forecasting of Tehran Price Index (TEPIX) Volatility: Using Combined Machine Learning Models

**Leili Nikbakht**[1]
**Shahram Fattahi**[2]
**Abbas Aflatooni**[3]
**Aghdas Ghomsheh**[4]

Received: 05/ July /2025 Accepted: 05/ September /2025

## Abstract

This study explores the impact of shocks in oil prices and exchange rates on the volatility of the Tehran Stock Exchange price index (TEPIX) and its prediction. To this end, eight distinct techniques were employed: multiple linear regression (MLR), least absolute value shrinkage and selection operator regression (LASSO), support vector regression (SVR), artificial neural network (ANN), simple recurrent neural network (RNN), long short-term memory (LSTM), gated recurrent unit (GRU), and Bidirectional gated recurrent unit (BiGRU). Furthermore, the outcomes of these eight methods were amalgamated using four strategies: mean, median, trimmed mean, and discounted mean square error (DMSFE) approach with discount coefficients of 1 and 0.9. The performance of individual and combined methods was evaluated using mean squared errors (MSE) and the coefficient of determination (R2). The findings reveal that shocks due to a decrease in oil prices and shocks in exchange rates are effective predictors of TEPIX volatility. When comparing individual methods, the GRU and BiGRU methods outperformed others in in-sample forecasting, while the ANN and GRU methods excelled in out-of-sample forecasting. Moreover, the study found that the accuracy of predictions generally improved when the results of the eight methods were combined. Among the combined results, the DMSFE approach demonstrated superior performance.

**Keywords:** Oil Price Shock, Exchange Rate Shock, Index Volatility, Machine Learning, Forecasting.
**JEL classification:** C45, C53, G15, G17

1. Department of Economics, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran. L.Nikbakht@razi.ac.ir
2. Department of Economics, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran. (Corresponding author) sfattahi@razi.ac.ir
3. Department of Accounting, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran .A.Aflatooni@basu.ac.ir
4. Department of Economics, Faculty of Economics and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran. .A.Ghomsheh@razi.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۱۱۷ تا ۱٤۲

# تاثیر افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بر عرضه و تقاضای اعتبار تجاری

مصطفی ایزدپور[۱]
محمد محمدی مقدم[۲]
زهرا حیدری سورشجانی[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۵

## چکیده

اعتبار تجاری به عنوان یک روش مهم تامین‌مالی، جایگاه مهمی در عملیات و استراتژی شرکت دارد که می‌تواند در تقویت زنجیره تامین ارتباط شرکت با مشتریان نقش به‌سزایی داشته باشد. مبنای ایجاد اعتبار تجاری، اعتماد متقابل است که شفافیت اطلاعات پایداری، وجهه اجتماعی خوب و شهرت، همگی، برای انباشت اعتبار تجاری مفید هستند. بدین صورت که، شرکت‌ها با افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، شرکت‌های با فلسفه‌های تجاری مشابه را جذب و یک مکانیسم اعتماد متقابل ایجاد می‌کنند که می‌تواند عرضه و تقاضای اعتبار تجاری را برای آنان بیشتر نماید. اما، در نبود مطالعه تجربی در ایران، پژوهش حاضر به بررسی افشای عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بر عرضه و تقاضای اعتبار تجاری می‌پردازد. در همین راستا نمونه‌ای مشتمل بر ۱۳۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۴۰۱ انتخاب و آزمون شده‌است. نتایج نشان داد که افشای عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با تقاضای اعتبار تجاری شرکت ارتباط مثبت دارد. اما، افشای عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت با عرضه اعتبار تجاری ارتباط معناداری ندارد. پس می‌توان نتیجه گرفت که افشای عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با فراهم ساختن اطلاعات بهتر، شناخت و کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی، کاهش ریسک تامین‌کنندگان را به همراه دارد، به صورتی که می‌تواند تقاضای اعتبار تجاری را بیشتر نماید. اما اقدامات زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت نیز دارای هزینه‌هایی است که شرکت باید تقبل نماید. بنابراین میزانی از منابع تحصیل شده خود را نیز باید صرف این اقدامات نماید. به همین دلیل عرضه اعتبار تجاری برای آنان کمتر اتفاق می‌افتد.

**واژه‌های کلیدی:** افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، عرضه اعتبار تجاری و تقاضای اعتبار تجاری.
**طبقه بندی JEL:** G3, G41, G4

۱ گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه قم، قم، ایران.(نویسنده مسئول) m.ezadpor@qom.ac.ir
۲ گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه قم، قم، ایران. M.mohammadimoghadam67@gmail.com،
۳ گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران zahra.heidary@ase.ui.ac.ir ،


نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir
Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

اعتبار تجاری، مهم‌ترین منبع تامین‌مالی خارجی کوتاه‌مدت برای شرکت‌ها است که از پرداخت معوق یا رفتار پیش‌فروش طی معاملات کالا بین شرکت‌های زنجیره تامین ناشی می‌شود و شامل دو بُعد عرضه و تقاضا است (زنگ و اشین،[1] ۲۰۲۳). تقاضای اعتبار تجاری در حساب‌ها و اسناد پرداختنی تجاری منعکس می شود که نوعی تامین مالی محسوب می شود و بُعد عرضه اعتبار تجاری در حسابها و اسناد دریافتنی تجاری انعکاس می‌یابد و نوعی سرمایه‌گذاری می‌باشد. در حقیقت، زمانی که شرکت‌ها به دلیل افزایش ریسک بازپرداخت وام و عدم‌شفافیت در اطلاعات مالی قادر به دریافت وام از بانک‌ها نیستند، به دنبال اعتبار تجاری از تامین‌کنندگان منابع به عنوان وجوه عملیاتی می‌باشند (استیگلیتز و ویس،[2]۱۹۸۱). اما، اعتبار تجاری در بین شرکت‌ها، ناشی از اعتماد تامین‌کننده به شرکت‌های پایین دستی است، بنابراین توجه به تقاضا و عرضه اعتبار تجاری بیشتر، برای شرکت‌ها به یک موضوع مبرم تبدیل شده است. لذا بررسی مسایلی که اعتماد را ایجاد می‌نماید، برای شرکت‌ها دارای اهمیت است. در همین راستا لو و همکاران[3] (۲۰۲۳) بیان داشتند که مسایل زیست محیطی و حوادث نامطلوب مسئولیت اجتماعی رایج هستند و افشای هر چه بیشتر در مورد آن به افزایش اعتماد شرکت‌ها کمک می‌کند که می‌تواند اعتبار تجاری شرکت‌ها را تحت تاثیر قرار دهد.

افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بیان می‌کند که شرکت علاوه بر اینکه دارای توانایی حاکمیت شرکتی بالایی است، مسئولیت زیست‌محیطی و اجتماعی فعالیت‌های خود را نیز به عهده می‌گیرد، که منجر به کاهش تخلفات شرکت می‌شود و تعهد خود را به پایداری شرکت برای سهامداران نشان می‌دهد (هیز و همکاران،[4] ۲۰۲۲). پس شرکت‌ها با افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، حمایت گسترده‌ای از ذینفعان را دریافت می‌کنند و کارایی عملیات تجاری خود را بهبود می‌بخشند. به علاوه، این شرکت‌ها، شرکت‌های با فلسفه‌های تجاری مشابه را جذب می‌کنند و یک مکانیسم اعتماد متقابل ایجاد می‌کنند (لو و همکاران، ۲۰۲۳).

در همین راستا، هی و همکاران[5] (۲۰۲۲) براساس تئوری علامت‌دهی بیان می‌کنند، شرکت‌هایی با افشای عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، با ارائه حسن نیت بالاتر خود، علامت مثبتی را به بازارهای سرمایه ارسال می‌کنند که این امر می‌تواند قابلیت اطمینان اطلاعات حسابداری را افزایش دهد. در نتیجه با کاهش بی‌نظمی‌های مالی شرکت‌ها، ریسک پیش‌فرض اعتبار تجاری را نیز کاهش می‌دهد (یوآن و همکاران،[6] ۲۰۲۲). به علاوه، چنین اطلاعاتی، گزارش‌های تحلیلی معتبرتر و دقیق‌تری را برای تحلیل‌گران و تامین‌کنندگان ارائه می‌دهد. به عنوان مثال، تامین‌کنندگان می‌توانند ریسک‌های تجاری و سودآوری را بر اساس اطلاعات زیست محیطی،

[1] Zheng & Aishan
[2] Stiglitz & Weiss
[3] Luo et al
[4] Heese et al
[5] He et al
[6] Yuan et al

اجتماعی و حاکمیتی ارزیابی کنند (دنگ و چنگ،[1] ۲۰۱۹). پس افشای زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی به کاهش موانع اطلاعاتی و هزینه جستجوی اطلاعات کمک می‌کند (لو و همکاران، ۲۰۲۳).

با توجه به تفاسیر بیان شده، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بالاتر با عرضه و تقاضای اعتبار تجاری بالاتر همراه است. زیرا، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با جلب توجه تحلیلگران و سرمایه‌گذاران، افزایش قیمت سهام و افزایش ارزش شرکت همراه است. پس در بازار محصول، مصرف‌کنندگان تمایل بیشتری به خرید محصولات آنان دارند، که باعث افزایش درآمد عملیاتی شرکت و سپس گسترش سهم بازار آن می‌شود و این امر منجر به افزایش عرضه اعتبار تجاری آنان می‌شود. از طرفی، این عوامل تضمین می‌کنند که شرکت‌ها از ظرفیت توسعه و سودآوری خاصی برخوردار هستند که ظرفیت بازپرداخت را افزایش می‌دهد و انتظارات تامین‌کنندگان را از توسعه شرکت افزایش می‌دهد. تامین‌کنندگان به شرکت‌ها اعتبار تجاری می‌دهند، نقدینگی آنها را محدود نمی‌کنند، فرصت‌های سرمایه‌گذاری را از دست نمی‌دهند و ریسک بدهی بد اعتبار تجاری را تحمل نمی‌کنند، بنابراین تقاضای اعتبار تجاری برای آنان نیز بیشتر می‌شود (زنگ و اشین، ۲۰۲۳؛ لو و همکاران، ۲۰۲۳؛ آلبوکرک و همکاران،[2] ۲۰۱۹).

پژوهش حاضر از چند جهت برای ادبیات حسابداری حائز دانش افزایی و اهمیت است. اولا، مطابق با گزارش اتحادیه جهانی سرمایه گذاری پایدار[3] (۲۰۱۸)، سرمایه‌گذاری‌های پایدار از سال ۲۰۱۶، بیش از ۲۶۹ درصد در سراسر جهان رشد کرده است لذا، افشای موارد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی توجه گسترده‌ای از همه بخش‌های جامعه را به خود جلب کرده است. از طرفی، لوین و همکاران[4] (۲۰۱۸) دریافتند که اعتبار تجاری ۲۵ درصد از کل بدهی شرکت‌ها را در ۳۴ کشور از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۱ تشکیل می‌دهد. همچنین، یانگ و بیرج[5] (۲۰۱۸) دریافتند که اعتبار تجاری ۱/۳برابر وام‌های بانکی است. کلاپر و همکاران[6] (۲۰۱۲) نیز اعتبار تجاری به عنوان یک منبع مهم تامین مالی خارجی تلقی می‌کند که مسئولیت تجارت جهانی بیش از ۲۵ تریلیون دلار را بر عهده دارد. پس با توجه به اهمیت اقتصادی اعتبار تجاری از هر دو دیدگاه اقتصاد خرد و کلان و همچنین نبود مطالعه مطلوب در مورد توجه به مسایل پایداری بر اعتبار تجاری، این مطالعه به بررسی اثر افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بر اعتبار تجاری می‌پردازد. یافته‌های این مطالعه راهنمایی‌ها و پیشنهادات نظری را برای سرمایه‌گذاران برای ایجاد سرمایه‌گذاری مسئولانه ارائه می‌کند. از طرفی به شرکت‌ها هم کمک می‌نماید، بینش قوی‌تری نسبت به افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی داشته باشند. دوم، این مطالعه ادبیات مربوط به پیامدهای اقتصادی افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را از دیدگاه ذینفعان گسترش می‌دهد که می‌تواند مفاهیم و پیشنهادات نظری را برای شرکت‌ها ارائه کند تا عملکرد پایداری خود را بهبود بخشند و به دولت‌ها نشان خواهد داد که بهبود سیستم افشای اطلاعات زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی منجر به بهبود تامین مالی

[1] Deng & Cheng
[2] Albuquerque et al
[3] Global Sustainable Investment Alliance (GSIA)
[4] Levine et al
[5] Yang and Birge
[6] Klapper et al

شرکت‌ها می‌شود و این به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا درک جامع تری از اطلاعات ریسک و بازده سرمایه‌گذاری خود داشته باشند. پس پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به سوال این است که آیا افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بر تقاضا و عرضه اعتبار تجاری تاثیر مثبت دارد؟ بنابراین در ادامه، ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش ارائه و فرضیه‌ها تدوین شده‌اند. سپس، روش پژوهش شامل نمونه پژوهش و مدل‌های پژوهش تدوین شده است. همچنین یافته‌های پژوهش شامل آمار توصیفی و برازش مدل‌های پژوهش گزارش شده است. بخش نهایی نیز به نتیجه‌گیری اختصاص یافته است.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اعتبار تجاری به عنوان یک روش مهم تامین‌مالی، نقش مهمی‌در مدیریت سرمایه شرکت ایفا می‌کند. تامین مالی اعتبار تجاری می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا ارتباط خود را با مشتریان در زنجیره تامین تقویت کنند. فروش اعتباری شرکت‌ها می‌تواند با کاهش عدم‌تقارن اطلاعات در مورد کیفیت محصول، تقاضا را برای محصولات زیاد نماید (فابری و کلاپر،[1] ۲۰۱۶). در واقع، علامت مثبتی در مورد اعتبار به مشتریان ارسال می‌کند که در نهایت ممکن است از طریق درآمد اضافی برای تامین‌کنندگان، منافع مالی ایجاد کند (گارسیا- آپاندینی و مونتوریول- گاریگا،[2] ۲۰۱۰). همچنین، شرکت‌ها می‌توانند با تنظیم شرایط اعتبار تجاری، عدم‌اطمینان تقاضا را برای محصولات خود کاهش دهند (امری،[3] ۱۹۸۷). از طرفی تقاضای اعتبار تجاری می‌تواند منابع مالی مورد نیاز شرکت را فراهم نماید. در حقیقت، اعتبار تجاری یک رابطه اعتباری است که در بین شرکت‌های زنجیره تامین از طریق پرداخت معوق یا پیش پرداخت یا فروش اعتباری شکل می‌گیرد و جایگاه مهمی در عملیات سرمایه شرکت و استراتژی شرکت دارد. اعتبار تجاری می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند، در صورت مواجهه با مشکل تامین مالی، نقش تامین مالی جایگزین ایفا کنند (لو و همکاران، ۲۰۲۳) و با کاهش محدودیت‌های مالی، عملکرد منظم را تضمین کند. این می‌تواند شرکت‌ها را در همان شبکه زنجیره زیست محیطی صنعتی در اکوسیستم تجاری ادغام کند و کیفیت و سرعت مبادله کالا را بهبود بخشد و ارزش تجاری بیشتری برای دستیابی به منافع متقابل ایجاد کند. اعتماد مبنای وجود اعتبار تجاری است و شفافیت اطلاعاتی استوار، وجهه اجتماعی خوب و شهرت همگی برای انباشت اعتبار تجاری مفید هستند. عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت‌ها در توجه آنها به حفاظت از محیط زیست در فرآیند تولید (محیط زیست)، انجام فعال مسئولیت اجتماعی و حفظ روابط خوب با ذینفعان (اجتماعی) و بهبود قوانین شرکتی، ساختار سازمانی و سایر جنبه‌ها (حاکمیتی) برای ارتقاء شرکت منعکس می‌شود (شاه بداغی و همکاران، ۱۴۰۱). به سه دلیل، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی می‌تواند دسترسی شرکت به اعتبار تجاری را افزایش دهد.

[1] Fabbri & Klapper
[2] Garcia- Appendini & Montoriol-Garriga
[3] Emery

اول، عملکرد خوب زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی برای افزایش ارتباطات بین شرکت‌ها و ذینفعان خارجی مرتبط، کاهش عدم تقارن اطلاعات و بهبود اعتماد سهامداران به شرکت مفید است (وو و همکاران،[۱] ۲۰۲۱؛ ضیا و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمودی و همکاران، ۱۴۰۲). بنابراین، بر اساس تئوری علامت‌دهی، افشای اطلاعات زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت‌ها تصویر اجتماعی خوبی از تعهد شرکت‌ها به حفاظت از محیط زیست ایجاد می‌کند و علامت‌های مثبتی را برای ذینفعان ارسال می‌کند، بنابراین شفافیت و شهرت شرکت بهبود می‌یابد و ریسک معاملات ناشی از عدم تقارن اطلاعاتی کاهش می‌یابد (تامیمی و سباستینلی،[۲] ۲۰۱۷). در عین حال، افشای اطلاعات زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی برای مشتریان برای درک بیشتر وضعیت شرکت و کسب اطلاعات بیشتر در مورد شرایط شرکت مفید است که به نوبه خود شکل گیری اعتماد متقابل را ترویج می‌کند و توانایی شرکت‌ها را برای افزایش تقاضا و عرضه اعتبار تجاری بهبود می‌بخشد (ژانگ و همکاران،[۳] ۲۰۲۰).

دوم، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت می‌تواند ارزش شرکت را در بلندمدت افزایش دهد که تأثیر مثبتی بر اعتبار تجاری دارد (شهزاد و همکاران،[۴] ۲۰۲۲). بر اساس تئوری ذینفعان، شرکت‌ها به طور طبیعی در سیستم اقتصادی اجتماعی-اکولوژیکی گنجانده می‌شوند و ارتباط نزدیکی با سهامداران خود مانند مشتریان، کارکنان، طلبکاران و محیط زیست محیطی دارند. توسعه پایدار یک شرکت می‌تواند انتظارات ذینفعان را برآورده کند. تعامل افشای زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی برای ارتباط موثر بین شرکت و سهامداران، افزایش اعتماد و شناخت ذینفعان، و در نتیجه پایه‌گذاری اعتماد برای همکاری پایدار بین شرکت‌ها و سهامدارانشان مفید است (پورتر و کرامر،[۵] ۲۰۰۶). ایجاد اعتماد برای کاهش هزینه‌های معامله و هزینه‌های نمایندگی شرکت، بهبود کارایی عملیات و مدیریت شرکت و افزایش بیشتر ارزش شرکت حیاتی است (گول و همکاران،[۶] ۲۰۱۷). در همین حال، بازخورد مثبت و ارتباط موثر با سهامداران به افزایش ارزش بازار شرکت کمک می‌کند (مک ویلیامز و همکاران،[۷] ۲۰۰۶). افزایش ارزش شرکت همچنین شناخت تامین‌کنندگان از شرکت را افزایش می‌دهد و تامین‌کنندگان تمایل بیشتری برای ایجاد روابط تجاری با شرکت‌های با ارزش بالا با ارائه اعتبار تجاری بیشتر دارند و همچنین شرکت با ارزش بالا، قدرت عرضه اعتبار تجاری بالاتری نیز دارد (فابری و منیچینی،[۸] ۲۰۱۰).

در نهایت، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت می‌تواند ریسک شرکت را کاهش دهد و عملکرد شرکت را بهبود بخشد. از یک طرف، شرکت‌هایی با افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی خوب معمولاً توانایی مدیریت ریسک بالاتری دارند (علیشاهی و خلیفه سلطانی، ۱۴۰۱). شرکت‌هایی با عملکرد خوب زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی به دلیل مسائل زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی با

[1] Wu et al
[2] Tamimi & Sebastianelli
[3] Zhang et al
[4] Shahzad et al
[5] Porter & Kramer
[6] Ghoul et al
[7] McWilliams et al
[8] Fabbri & Menichini

اختلافات و جریمه‌های قانونی کمتری مواجه می‌شوند که نشان‌دهنده ریسک سیستمی کمتر است (اویکونومو و همکاران،[1] ۲۰۱۲). از سوی دیگر، زمانی که شرکت‌ها با اثرات منفی رویدادهای شدید مواجه می‌شوند، سرمایه اجتماعی ایجاد شده توسط مشارکت زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی حفاظت نامرئی ایجاد می‌کند که ریسک عملیاتی را کاهش می‌دهد (لینز و همکاران،[2] ۲۰۱۷). علاوه بر این، توانایی مدیریت مالی خوب می‌تواند به بهبود توانایی پرداخت بدهی و عملکرد شرکت برای کاهش ریسک نکول و تشکیل یک مکانیسم تضمین نامشهود کمک کند و در نتیجه احتمال کسب اعتبار تجاری را افزایش دهد. بنابراین، ریسک عملیاتی و مدیریتی پایین شرکت باعث افزایش بیشتر اعتبار تجاری آن می‌شود (لو و همکاران، ۲۰۲۳).

بنابراین به صورت خلاصه می توان بیان کرد که براساس تئوری علامت‌دهی، شرکت ها با افشای اطلاعات زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی اطلاعات مثبتی را از شرکت به بیرون مخابره می نمایند. بنابراین با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و بهبود اعتماد سرمایه گذاران، تصویر اجتماعی خوبی از تعهد شرکت‌ها به حفاظت از محیط زیست و اجتماعی ایجاد می‌کند. پس با این امر ریسک معاملات و با اختلافات و جریمه‌های قانونی آنها کاهش پیدا می کند. لذا هم اعتماد اعتباردهندگان را جلب می نماید که با برآورده شدن تقاضای اعتبار تجاری بیشتر همراه است و هم نظرات مثبت مشتریان و حمایت از محصولات در بازار را جلب می نماید که می تواند فروش اعتباری یا عرضه اعتبار تجاری را راحت تر نماید. پس بر اساس تحلیل فوق، فرضیه‌های تحقیق زیر پیشنهاد می‌شود.

**فرضیه اول،** افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت بر تقاضای اعتبار تجاری تاثیر مثبت دارد.

**فرضیه دوم،** افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت بر عرضه اعتبار تجاری تاثیر مثبت دارد.

## پیشینه مطالعات خارجی

در همین راستا، وانگ و یانگ[3] (۲۰۲۴) نشان دادند که شرکت‌هایی با عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بهتر اعتبار تجاری بیشتری دریافت می‌کنند. زانگ و لاسی[4] (۲۰۲۲) بیان کردند، عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی سیگنالی با کیفیت بالا به بازار اعتبار می‌فرستد، که به شرکت‌ها کمک می‌کند، اعتبار تجاری بیشتری کسب کنند و به آنها اجازه می‌دهد، عملکرد و محیط مالی خود را بهبود بخشند. همچنین، لو و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، اعتبار تجاری شرکت را با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، بهبود کارایی عملیاتی و کاهش ریسک افزایش می‌دهد. به علاوه، هیونگ و همکاران[5] (۲۰۲۳) نشان دادند که عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با ترویج نوآوری سبز، افزایش شهرت اجتماعی و کاهش

[1] Oikonomou et al
[2] Lins et al
[3] Wang & Yang
[4] Zhang, D., & Lucey
[5] Huang et al

ریسک عملیاتی، دسترسی به تامین مالی اعتبار تجاری را تسهیل می‌کند. هی و همکاران[1] (۲۰۲۳) نتیجه گرفتند که شرکت‌هایی با عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی بالا می‌توانند نیازهای ذینفعان را برآورده کنند، ارزش بلندمدت شرکت را بهبود بخشند و درجه عدم تقارن اطلاعاتی را از طریق ارتباطات سیاسی، اثرات شهرت، و اثرات حاکمیت شرکتی کاهش دهند تا به طور موثر نقدینگی سهام را بهبود بخشند. تیان و تیان (۲۰۲۲) نیز نتیجه گرفتند که افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با ریسک اطلاعاتی و ریسک عملیاتی کمتر همراه است، که می‌تواند تامین مالی اعتبار تجاری شرکت را بیشتر کند. به علاوه، زو و همکاران [2](۲۰۲۰) بیان کردند که مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌ها، نقش علامت دهی را ایفا می کند که تمایل تامین کنندگان را برای تامین اعتبار بیشتر می نماید. چیونگ و پوک[3] (۲۰۱۹) دریافتند که مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌ها به عنوان یک ابزار افزایش اعتماد، منجر به افزایش اعتبار تجاری می شود. کوی و همکاران[4] (۲۰۱۸) نشان دادند که اطلاعات عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی همچنین اطلاعات غیرمالی را در اختیار سرمایه گذاران قرار می‌دهد و در نتیجه به طور موثر محیط اطلاعاتی شرکت را بهبود می‌بخشد و عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش می‌دهد

**پیشینه مطالعات داخلی**

خسروی لاریجانی و همکاران (۱۴۰۳) نشان دادند که عملکرد مالی دوره قبل با افشای زیست محیطی مرتبط می‌باشد. درخشان و همکاران (۱۴۰۳) نشان دادند که مدیریت ریسک به طور مستقیم بر تقاضای اعتبار تجاری تاثیرگذار است. اما تاثیری بر عرضه اعتبار تجاری ندارد. گرجی و همکاران (۱۴۰۲) به این نتیجه رسیدند که با افزایش ثبات رویه اطلاعات حسابداری، تاثیر کیفیت سود بر اعتبار تجاری فزاینده می‌شود. صبوری و الهیاری (۱۴۰۲) نیز نشان دادند بین ریسک شهرت محیطی، اجتماعی، حاکمیتی و عملکرد مالی با توجه به پویایی نظارتی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. در راستای اهمیت افشای پایداری، علیشاهی و خلیفه سلطانی (۱۴۰۱) بیان کردند که افشای پایداری با بهبود شفافیت و اعتبار نام تجاری می‌تواند تصویر مثبتی از شرکت در بین ذینفعان ایجاد کند و ریسک سیستماتیک شرکت کاهش یابد. به علاوه، غلامی و کهنسال کفشگری (۱۴۰۱) نیز نشان دادند که رتبه عملکرد اجتماعی؛ زیست محیطی و حاکمیت شرکتی بر هزینه بدهی تاثیر دارد. همچنین اشرف و همکاران (۱۴۰۰) بیان کردند که عوامل زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی، تأثیر مثبت و معناداری بر ارزش بازار شرکت ها دارد و چرخه عُمر شرکت ها در تأثیر عوامل زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی بر ارزش بازار آن ها نقش واسطه ای دارد ولیکن شدت این نقش جزئی است. مطالعه ضیا و همکاران (۱۳۹۹) نیز نشان دادند که گزارشگری پایداری در این شرکت‌ها با عدم تقارن اطلاعاتی رابطه معکوس و معنادار داشته است. این بدان معناست که افزایش امتیاز گزارشگری پایداری منجر به کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، افزایش دقت پیش بینی مدیران می‌شود. در نهایت افلاطونی و نعمتی (۱۳۹۷) نشان دادند که با

[1] He et al
[2] Xu et al
[3] Cheung & Pok
[4] Cui et al

افزایش کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت افشا، میزان اعتبار تجاری افزایش می‌یابد. حیدرپور و شهبازی (۱۳۹۴) مطرح کردند که کیفیت افشای زیست محیطی و سازوکارهای حاکمیت شرکتی با مربوط بودن ارزش سهام شرکت های بورسی رابطه مستقیم و معناداری دارد. همچنین، کیفیت افشای زیستمحیطی با عملکرد سهام شرکت ها رابطه مستقیم و معناداری دارد.

با توجه به پیشینه بیان شده در ایران، در مطالعات گذشته اگرچه رابطه افشای عملکرد اجتماعی؛ زیست محیطی و حاکمیت شرکتی و عملکرد یا ارزش شرکت اندازه گیری شده است، اما در هیچ یک از مطالعات گذشته اعتبار تجاری در نظر گرفته نشده است و بدلیل اینکه اعتبار تجاری، میزان تامین مالی را نشان می‌دهد و از طرفی می‌تواند همچون سرمایه‌گذاری عمل نماید که مشتریان خود را تامین مالی نماید، بررسی این امر می‌تواند به غنی‌تر شدن ادبیات موجود کمک کند.

## ۳- روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، یک پژوهش کاربردی، از نظر زمانی پس رویدادی و از نظر ماهیت، توصیفی از نوع همبستگی است. پس از جمع‌آوری داده‌ها از نمونه‌های جامعه آماری، تجزیه و تحلیل داده‌ها برای آزمایش فرضیه‌ها استفاده شده است. با توجه به حجم زیاد داده‌ها و نیاز به پردازش آنها، از نرم‌افزار excel 2013 و eviews 9 برای برآورد آمار توصیفی و پارامترهای مدل و تحلیل و استنباط آماری استفاده گردید. مدل پژوهش از طریق داده‌های پنل با کنترل اثرات سال و صنعت به روش حداقل مربعات معمولی با خطای استاندارد مقاوم (خوشه‌بندی خطاها در سطح شرکت) برآورد شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه شرکت‌های حاضر در بورس اوراق بهادار تهران طی بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۴۰۱ است که پس از اعمال محدودیت‌های زیر، ۱۳۰ شرکت از مجموع شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران باقی ماند که برای جامعه در دسترس مطالعه شدند.

۱) این شرکت‌ها جزء شرکت‌های هلدینگ، لیزینگ و مؤسسات اعتباری و بانک‌ها نباشند.

۲) داده‌های مورد نیاز این پژوهش برای شرکت‌های نمونه در دسترس باشند.

۳) شرکت در دوره سال مالی تغییر فعالیت عملیاتی نداده باشد و اطلاعات شرکت در دسترس باشد.

لازم به ذکر است که داده‌ها از صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌های بورسی منتشره در سایت‌های کدال به‌صورت دستی جمع‌آوری‌شده است.

## ۴- مدل‌های پژوهش

بر اساس مطالعات لو و همکاران (۲۰۲۳) برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از رابطه ۱ استفاده می‌شود.

$$ccf_{I,t} = \beta_0 + \beta_1 ESG_{I,t} + \beta_2 SIZE_{I,t} + \beta_3 LEV_{I,t} + \beta_4 AGG_{I,t} + \beta_5 ROA_{I,t} + \beta_6 CASH_{I,t} + \beta_7 MTB_{I,t} + \beta_8 CFO_{I,t} + \varepsilon \quad (1)$$

که در آن $ESG_{i,t}$، افشای عملکرد زیست محیطی اجتماعی و حاکمیتی و $ccf_{i,t}$ اعتبار تجاری است که شامل دو بخش تقاضا و عرضه اعتبار تجاری می‌باشد. لذا رابطه (۱)، یک بار با متغیر وابسته تقاضای اعتبار تجاری و یک بار با متغیر عرضه اعتبار تجاری تخمین زده می‌شود. چنانچه ضریب افشای عملکرد زیست محیطی اجتماعی و حاکمیتی ($ESG_{i,t}$) یعنی بتا یک در هر دو براورد مثبت و معنادار باشد، فرضیه اول و دوم تایید می‌گردد.
لازم به ذکر در کنار ازمون مدل یک با تعیین نوع الگوی مدل، ازمون فرضیات با کنترل اثرات سال و اثرات صنعت نیز انجام شده است.

### ۱-۴- نحوه عملیاتی شدن متغیرها

**متغیر وابسته: عرضه وتقاضای اعتبار تجاری** ($ccf_{i,t}$)

تقاضا اعتبار تجاری: معادل نسبت حسابها و اسناد پرداختنی تجاری به کل دارایی‌ها
عرضه اعتبار تجاری: معادل نسبت حسابها و اسناد دریافتنی تجاری به کل دارایی‌ها (لئو و همکاران، ۲۰۲۳، افلاطونی و همکاران، ۱۳۹۹).

**متغیر مستقل: افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت (ESGIndex)**

افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت بر اساس مطالعات فخاری و همکاران (۱۳۹۶) اندازه گیری می‌شود. در این راستا از طریق تحلیل محتوای گزارش‌های فعالیت هیئت مدیره استفاده می‌شود. همچنین نمره افشای هر شاخص از طریق میانگین نمره معیارهای مرتبط با شاخص به دست می‌آید. موارد افشا به طور کلی شامل ۸۶ معیار در ۳۰ شاخص هستند که در جدول ۱ گزارش شده‌اند. نمره هر معیار نیز به شرح زیر است:

- اگر موارد افشا به صورت کمی‌باشد و یا جزئیات آن به صورت شرح مفصل یا تصاویر، نمودارها و جداول باشد نمره افشاء ۱ می‌باشد.
- اگر موارد افشا به صورت غیرکمی‌و جزئیات آن به صورتتوضیحات در حد یکی دو جمله باشد نمره افشاء ۰/۵ است.
- در نهایت اگر افشا نشود نمره افشا صفر است.

لازم به ذکر است که برای تعیین نمره نهایی افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت از رابطه ۲، استفاده می‌شود. این رابطه بر اساس محاسبات فخاری و همکاران (۱۳۹۶)، بر اساس روش AHP محاسبه شده است.

$$ESG = 0.337\ E + 0.388\ S + 0.275\ G \quad :(۲)$$

**جدول ۱- معیارهای افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی**

| | شاخصها | معیارها ارزیابی ریسک |
|---|---|---|
| پایداری محیط زیستی | ارزیابی ریسک محیطی | ۱. افشای خطرات بالقوه فعالیتهای شرکت برای سلامتی انسان و محیط محیطی |
| | آموزش محیطی | ۲. افشای آموزش به کارکنان برای تولید با توجه به ملاحظات زیست محیطی و کاهش اثرات زیانبار آن (بر حسب ساعت یا هزینه)<br>۳. افشای آموزش به به مشتریان برای مصرف با توجه به ملاحظات زیست محیطی و کاهش اثرات زیانبار آن (بر حسب ساعت یا هزینه) شفافیت محیطی |
| | شفافیت محیطی | ۴. افشای گزارشگری محیطی در بخش جداگانه<br>۵. افشای سیاستهای آتی محیطی شرکت |
| | تغییرات آب و هوا | ۶. اقدامات جهت کاهش تاثیر فعالیتها بر اقلیم هوا |
| | تنوع زیستی | ۷. افشای استراتژیها برای مدیریت تاثیرات بر تنوع زیستی و منابع طبیعی<br>۸. افشای اقدامات در جهت کاهش آثار مخرب، پیشگیری یا رفع آسیبها از طریق احیای زمین و خاک و جنگل، توسعه فضای سبزو.. |
| | آلایندگی، آلودگی و ضایعات | ۹. افشای کل ضایعات و طبقه بندی به عنوان خطرناک و غیر خطرناک و نحوه دفع مناسب<br>۱۰. افشای میزان آلودگی<br>۱۱. افشای اقدامات انجام شده برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، سمیو غیره |
| | سیستم مدیریت زیست محیطی | ۱۲. افشای دریافت گواهینامه‌های تطابق سیستم مدیریت محیطی EMS (ISO 14000, ISO26000)<br>۱۳. افشای دریافت جوایز مربوط به رعایت مسائل زیست محیطی و... |
| | انرژی و بهره وری آب | ۱۴ انرژی و آب مصرفی به تفکیک منبع و میزان آنها<br>۱۵. میزان انرژی و آب صرفه جویی شده به دلیل بهبود فرآیندهای شرکت<br>۱۶. فعالیتهای شرکت جهت کاهش مصرف آب و انرژی<br>۱۷. میزان آب و انرژی تجدیدپذیر قابل مصرف مسائل محیطی |
| | مسائل محیط محصولات و خدمات زنجیره تأمین | ۱۸. افشای فعالیت‌های شرکت برای رعایت مسائل زیست محیطی از بعد مشتریان و مصرف کنندگان و زنجیره تامین و اشخاص ثالث از جمله برگزاری یا شرکت در همایش‌های زیست محیطی و غیره |
| پایداری اجتماعی | سرمایه‌گذاری مسئولیت اجتماعی | ۱۹. افشای استراتژیهای مبتنی بر بازار سرمایه و استراتژیهای مبتنی بر جوامع مثلا سرمایه‌گذاری در شرکتهای رعایت کننده مسائل محیطی یا |

| | شاخصها | معیارها ارزیابی ریسک |
|---|---|---|
| | | موسسات اجتماعی یا خارج کردن سهام شرکتهایی که مسائل اجتماعی را رعایت نمی‌کنند از پورتفو<br>۲۰. مدیریت ریسک اجتماعی مثلا معاینات ادواری، واکسیناسیون، بیمه عمر، حوادث، بیکاری و. .. |
| | یادگیری و آموزش اجتماعی | ۲۱.افشای کل ساعات آموزش، تشریح فعالیتها یا هزینه آموزش کل نیروی کار و... |
| | شفافیت سازی اجتماعی | ۲۲ افشای گزارش عملکرد اجتماعی در بخش جداگانه اجتماعی<br>۲۳. ارائه سیاستهای آتی اجتماعی سلامت |
| | سلامت تولید | ۲۴. افشای قوانین، آیین نامه‌ها و اصول داوطلبانه سلامت تولید<br>۲۵. تعداد ساعات کاری از دست رفته به علت حوادث یا تعداد کل حوادث<br>۲۶. اقدامات در جهت کاهش عوامل زیان آور محیط کار |
| | مسائل اجتماعی مشتریان و زنجیره تامین | ۲۷. افشای حفظ حریم خصوصی مشتریان<br>۲۸. گارانتی و خدمات پس از فروش<br>۲۹. تعداد شکایات دریافتی از مشتریان یا میزان پرداخت خسارت<br>۳۰. افشای رویه‌های مربوط به انتخاب تامین کنندگان<br>۳۱. ارائه مشخصات، کیفیت، دوام و ایمنی محصولات |
| | حفظ نام تجاری و رفتار ضد رقابتی | ۳۲. افشای توافقهای تجاری با شرکتهای رقیب<br>۳۳. افشای اطلاعاتی در خصوص توسعه محصولات شرکت یا پروژه‌های تحقیقاتی برای بهبود تولید یا افشای مخارج R & D |
| | حقوق نیروی کار | ۳۴. افشای مبالغ حقوق و دستمزد و سایر مزایا<br>۳۵. میزان استخدام و خروج نیروی کار یا نمودار ترکیب نیروی کار<br>۳۶. افشای شکایات نیروی کار و پرداخت جرایم به آنها<br>۳۷. تدابیر کاری انعطاف پذیر و فعالیتهای رفاهی برای کارکنان و خانواده‌هایشان مثل سفر و اردو و هدایا و. . |
| | سلامت و امنیت و بهره وری | ۳۸. افشای استانداردهای ایمنی و سلامت کار<br>۳۹.کل صدمات و مرگ و میر کارمند و پیمانکا، نوع و میزان آسیب<br>۴۰. بهره وری نیروی کار |
| | رعایت اصول حقوق بشر | ۴۱. نیروی کار کودک، حمایت از کودکان کار و خیابانی<br>۴۲. رعایت اصول داوطلبانه حقوق بشر |
| | توسعه اجتماعی و بشر دوستی | ۴۳. افشای کمکهای مالی برای حمایت از فعالیتهای اجتماعی، جذب کاراموز و ارتباط با دانشگاهها، کمک به موسسات خیریه و مساجد و مدارس و بیمارستانها و...<br>۴۴. کمکهای مالی به قربانیان بلایای طبیعی و کشورهای خارجی و. ... |

| | شاخصها | معیارها ارزیابی ریسک |
|---|---|---|
| | ادراک اجتماعی ذینفعان | ۴۵. تشکیل اتحادیه‌های کارگری و تعاونی<br>۴۶. سیستم انتقادات و پیشنهادات<br>۴۷. سنجش میزان رضایت مشتریان و کارکنان و... |
| | عدم تبعیض و شمول اجتماعی | ۴۸. افشای سیاستها و رویه‌های جذب و استخدام و پاداش و. ...<br>۴۹. افشای تفکیک کارمندان هر طبقه بر اساس سن و جنس و عضویت در گروههای اقلیت<br>۵۰. افشای میزان پاداش کارکنان، نحوه جبران عملکرد کارکنان |
| پایداری حاکمیت شرکتی | مدیریت ریسک سرمایه‌گذاری | ۵۱. افشای اقدامات شرکت برای مدیریت ریسک سرمایه‌گذاریها از جمله و تنوع بخشی و. .. |
| | اقدامات نظارتی و مدیریت ریسک | ۵۲. افشای گزارش کنترل داخلی<br>۵۳. افشای گزارش حسابرسی<br>۵۴.افشای چارچوب یکپارچه مدیریت ریسک واحد اقتصادی (ERM) |
| | شفاف سازی راهبری | ۵۵. افشای راهبری شرکتی در بخش جداگانه<br>۵۶. افشای سیاستهای راهبری آتی<br>۵۷. افشای معاملات با اشخاص وابسته<br>۵۸. افشای میزان حضور در بازار و فرهنگ سازمانی و. . |
| | ترکیب هیئت مدیره | ۵۹. افشای دوگانگی<br>۶۰. تجربه صنعتی و مالی<br>۶۱. تعداد جلسات هیات مدیره<br>۶۲. میزان حضور اعضای هیات مدیره در جلسات<br>۶۳. وجود زنان در هیئت مدیره<br>۶۴. تعداد سالهای حضور هیئت مدیره<br>۶۵. موظف بودن یا نبودن<br>۶۶. تعداد جلسات مدیران غیرموظف کمیته‌ها |
| | کمیته‌ها | ۶۷. افشای تعداد کمیته‌ها<br>۶۸. تعداد جلسات کمیته‌ها<br>۶۹. افشای کمیته ریسک<br>۷۰. کمیته حسابرسی<br>۷۱.کمیته انتصابات و جبران عملکرد<br>۷۲.کمیته CG , CSR , ESG<br>۷۳. افشای مدیران مستقل هر کمیته<br>۷۴. نحوه انتخاب حسابرس و جایگزین و حق الزحمه جبران عملکرد |
| | جبران عملکرد | ۷۵. افشای میزان حقوق و پاداش مدیران |

| | شاخصها | معیارها ارزیابی ریسک |
|---|---|---|
| | | ۷۶. افشای طرح جبران خدمات و سایر مزایای مدیران<br>۷۷. فاکتورهای کیفی و کمی ارزیابی عملکرد مدیران |
| | انطباق با قوانین | ۷۸. افشای اطاعت از قوانین مرتبط تجاری و حقوقی<br>۷۹.دعاوی حقوقی یا انتظار دادخواهی قضایی شرکت اخلاق و فساد و. .. |
| | اخلاق و فساد و اصول رفتاری | ۸۰. افشای کدها و نظام نامه‌ها و منشورهای اخلاقی<br>۸۱. افشای اقدامات شرکت برای جلوگیری و مبارزه با فساد<br>۸۲. آموزش اخلاق حرفه ای |
| | رعایت حقوق سهامداران | ۸۳. افشای پیشنهاد تقسیم سود متعلق به سهامداران<br>۸۴. افشای اساسنامه<br>۸۵. افشای اطلاعات تماس و آدرس الکترونیکی و مسئول پاسخگویی سهام<br>۸۶. افشای دستورالعمل مالکیت سهام شرکت توسط مدیران و... |

منبع: فخاری و همکاران (۱۳۹۶)

متغیرهای کنترلی مطابق با مطالعه لو و همکاران (۲۰۲۳) به شرح زیر می‌باشد.
اندازه شرکت (Size): لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌های شرکت.
اهرم مالی (Lev): عبارت است از نسبت مجموع بدهی به مجموع دارایی شرکت.
عمر شرکت (Age): عبارت است از لگاریتم طبیعی تعداد سال‌های عمر شرکت.
سودآوری (ROA): نسبت سود خالص به مجموع دارایی‌ها.
وجه نقد (Cash): عبارت است از وجه نقد موجود در شرکت که بر اساس کل دارایی‌ها تعدیل شده است.
نسبت جریان نقد عملیاتی (Cfo): نسبت جریان عملیاتی برابر است با جریان نقد عملیاتی تقسیم بر کل دارایی‌ها
ارزش بازاری به دفتری (MTB): عبارت است از نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام شرکت.

## ۴- یافته‌های پژوهش

### ۴-۱- آمار توصیفی

آماره‌های توصیفی مرتبط با مدل‌ها در جدول ۲ درج‌شده است. میانگین تقاضای اعتبار تجاری برابر با ۰/۲۰۶ می‌باشد. یعنی به صورت میانگین ۲۰ درصد از کل دارایی شرکت‌ها را حساب پرداختنی تشکیل داده است. همچنین، میانگین عرضه اعتبار تجاری برابر با ۰/۲۹۰ می‌باشد که نشان می‌دهد حساب‌های دریافتنی شرکت ها، ۲۹ درصد دارایی‌های آنان می‌باشد. میانگین این دو متغیر همراستا با مطالعه افلاطونی و نوروزی (۱۳۹۹) می‌باشد. به علاوه، میانگین افشای عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی برابر با ۴/۳۴۰ می‌باشد. بیشترین افشای

عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی ۷/۷۱۸ و کمترین مقدار افشای عملکرد زیست‌محیطی، اجتماعی و حاکمیتی نیز ۱/۶۵۰ می‌باشد که همراستا با مطالعه تحریری و افسار (۱۴۰۰) می‌باشد.

همچنین نتایج نشان می‌دهد که، اندازه و عمر شرکت به ترتیب دارای میانگین، ۱۴/۹۸۹ و ۳/۶۹۹ می‌باشد و همچنین، شرکت‌ها ۵ درصد دارایی‌های خود، بدهی بلند مدت در شرکت دارند و به صورت میانگین ۱۴ درصد دارایی ها، سوددهی داشته اند. به علاوه، ۴ درصد دارایی‌های شرکت‌ها را وجه نقد و معادل وجه نقد تشکیل داده است و ارزش بازار شرکت‌ها به صورت میانگین ۴ برابر ارزش دفتری انان است. در نهایت به صورت میانگین وجه نقد عملیاتی، ۱۱ درصد دارایی‌های شرکت‌ها می‌باشد.

**جدول ۲- آمار توصیفی متغیرهای پژوهش**

| متغیر | نماد | میانگین | میانه | بیشینه | کمینه | انحراف معیار |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تقاضا اعتبار تجاری | $CCF-APAY_{I,t}$ | 0/206 | 0/169 | 0/528 | 0/038 | 0/142 |
| عرضه اعتبار تجاری | $CCF-AREC_{I,t}$ | 0/290 | 0/258 | 0/652 | 0/046 | 0/172 |
| افشای عملکرد زیست‌محیطی اجتماعی و حاکمیتی | $ESG_{I,t}$ | 4/340 | 4/175 | 7/718 | 1/650 | 1/682 |
| اندازه شرکت | $SIZE_{I,t}$ | 14/989 | 14/785 | 17/967 | 12/641 | 1/389 |
| اهرم مالی (بدهی بلندمدت به دارایی) | $LEV_{I,t}$ | 0/057 | 0/038 | 0/203 | 0/003 | 0/055 |
| عمر شرکت | $AGG_{I,t}$ | 3/699 | 3/807 | 4/111 | 2/996 | 0/325 |
| سودآوری | $ROA_{I,t}$ | 0/144 | 0/113 | 0/425 | -0/047 | 0/133 |
| وجه نقد | $CASH_{I,t}$ | 0/042 | 0/028 | 0/141 | 0/004 | 0/039 |
| ارزش بازاری به دفتری | $MTB_{I,t}$ | 4/747 | 3/147 | 17/543 | 0/893 | 4/323 |
| نسبت جریان نقد عملیاتی | $CFO_{I,t}$ | 0/118 | 0/097 | 0/385 | -0/060 | 0/118 |

منبع: یافته های پژوهشگر

لازم به ذکر است که جهت کاهش اثر مشاهدات پرت بر روی نتایج پژوهش، یک درصد کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین داده‌های مربوط به متغیرهای پیوسته، با اعداد نزدیک‌ترین مشاهدات به آن داده‌ها جایگزین شده است. نتایج آزمون همبستگی که گزارش نشده است نشان می‌دهد که همبستگی بالائی بین متغیرهای مستقل وجود ندارد.

همچنین باید بیان شود که قبل از تخمین مدل، مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است. یک متغیر، وقتی ماناست که میانگین، واریانس و کواریانس آن در طول زمان ثابت باقی بماند. به‌طور کلی اگر مبدأ زمانی یک متغیر، تغییر کند و میانگین و واریانس و کواریانس تغییری نکند، در آن صورت متغیرماناست و در غیر این صورت متغیر، نامانا خواهد بود. به‌منظور بررسی مانایی (پایایی) متغیرهای پژوهش از آزمون دیکی فولر استفاده‌شده است. همان‌گونه که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، همه متغیرها مانا هستند و نیازی به آزمون هم جمعی نیست.

**جدول ۳- آزمون مانایی متغیرهای پژوهش**

| متغیر | نماد | آماره t | احتمال آماره | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| تقاضا اعتبار تجاری | $CCF-APAY_{I,t}$ | -12.543 | 0.000 | مانا |
| عرضه اعتبار تجاری | $CCF-AREC_{I,t}$ | -13.099 | 0.000 | مانا |
| افشای عملکرد زیست‌محیطی اجتماعی و حاکمیتی | $ESG_{I,t}$ | -10.840 | 0.000 | مانا |
| اندازه شرکت | $SIZE_{I,t}$ | -7.739 | 0.000 | مانا |
| اهرم مالی (بدهی بلندمدت به دارایی) | $LEV_{I,t}$ | -14.523 | 0.000 | مانا |
| عمر شرکت | $AGG_{I,t}$ | -7.144 | 0.000 | مانا |
| سودآوری | $ROA_{I,t}$ | -9.164 | 0.000 | مانا |
| وجه نقد | $CASH_{I,t}$ | -14.891 | 0.000 | مانا |
| ارزش بازاری به دفتری | $MTB_{I,t}$ | -6.909 | 0.000 | مانا |
| نسبت جریان نقد عملیاتی | $CFO_{I,t}$ | -14.861 | 0.000 | مانا |

**انجام ازمون فروض کلاسیک و تعیین الگوی مناسب برای آزمون فرضیه ها**

پیش از استفاده از مدل های رگرسیون بایستی برخی از پیش شرط های لازم مربوط به فرض کلاسیک وجود داشته باشد. در جدول ۴، نتایج ازمون فروض کلاسیک از جمله همبستگی، همسانی واریانس نرمال بودن جز اخلال ها بررسی شده است. همانطور که در پنل الف جدول ۴ قابل مشاهده است، آزمون همبستگی سریالی بین جز اخلال که از طریق بروش گودفری نشان می دهد که بین جر اخلال ها مشکل همبستگی سریالی وجود دارد. لذا برای رفع این از وقفه AR استفاده شده است. همچنین در پنل ب جدول ۴، ازمون همسانی واریانس که از طریق ازمون وایت، گزارش شده است. نتایج این ازمون نشان می دهد که مشکل ناهمسانی واریانس وجود دارد، لذا جهت رفع این مشکل، از براورد با روش GLS استفاده شده است. به علاوه، پنل ج ازمون نرمال بودن جز اخلال که از طریق جارکوبرا انجام شده است، را نشان می دهد. همانطور که قابل مشاهده است، مشکل عدم نرمال بودن جز اخلال ها وجود دارد. اما در اکثر کتب آمار بیان شده است که تعداد مشاهدات بالای ۳۰ عدد، توزیع تی استیودنت را به نرمال نزدیک می‌کند و حجم بالا در نظر گرفته می‌شود. همچنین، با توجه به قضیه حد مرکزی می‌توان دریافت که حتی اگر باقیمانده‌ها نرمال نباشند، آماره‌های آزمون به‌طور مجانبی از توزیع نرمال پیروی می‌کنند، بدون تورش هستند و از کارایی برخوردارند. لذا با توجه به این مطالب می‌توان فرض نرمال بودن جمله خطا را نادیده گرفت (قدیم‌پور و دستگیر، ۱۳۹۵؛ گجراتی،[1] ۲۰۰۹).

[1] Gujarati

در نهایت نتایج همخطی در پنل د جدول ۴ نشان می دهد همه عامل تورم واریانس ها کمتر از ۱۰ درصد است، پس مشکل همخطی بین متغیرهای مستقل و کنترلی وجود ندارد. لازم به ذکر است که متغیرهای مستقل و کنترلی در دو فرضیه یکسان است. لذا به دلیل یکسان شدن نتایج همخطی، یکبار این نتایج ارائه شده است.

**جدول ۴- نتایج مربوط به آزمون فروض کلاسیک پژوهش**

| **پنل الف) آزمون همبستگی سریالی بین جز اخلال** | | | |
|---|---|---|---|
| | مقدار اماره | احتمال آماره | نتیجه |
| فرضیه اول | 896/152 | 0/000 | وجود مشکل همبستگی |
| فرضیه دوم | 1107/303 | 0/000 | وجود مشکل همبستگی |
| **پنل ب) آزمون همسانی واریانس بین جز اخلال** | | | |
| | مقدار اماره | احتمال آماره | نتیجه |
| فرضیه اول | 14/406 | 0/000 | وجود مشکل ناهمسانی واریانس |
| فرضیه دوم | 7/117 | 0/000 | وجود مشکل ناهمسانی واریانس |
| **پنل ج) آزمون نرمال بودن** | | | |
| | مقدار اماره | احتمال آماره | نتیجه |
| فرضیه اول | 132/521 | 0/000 | عدم وجود نرمال بودن |
| فرضیه دوم | 175/099 | 0/000 | عدم وجود نرمال بودن |
| **پنل د) همخطی** | | | |
| متغیر | نماد | عامل تورم واریانس | نتیجه |
| افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی | $ESG_{I,t}$ | 1/130 | عدم وجود همخطی |
| اندازه شرکت | $SIZE_{I,t}$ | 1/190 | عدم وجود همخطی |
| اهرم مالی | $LEV_{I,t}$ | 1/122 | عدم وجود همخطی |
| عمر شرکت | $AGG_{I,t}$ | 1/033 | عدم وجود همخطی |
| سودآوری | $ROA_{I,t}$ | 1/690 | عدم وجود همخطی |
| وجه نقد | $CASH_{I,t}$ | 1/182 | عدم وجود همخطی |
| ارزش بازاری به دفتری | $MTB_{I,t}$ | 1/088 | عدم وجود همخطی |
| نسبت جریان نقد عملیاتی | $CFO_{I,t}$ | 1/471 | عدم وجود همخطی |
| مقدار ثابت | C | --- | ---- |

منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج مربوط به تعیین انتخاب نوع الگوی داده‌های ترکیبی و یا تلفیقی که توسط ازمون لیمر انجام شده است، در جدول ۵ گزارش شده است. نتایج نشان می دهد، در هر دو فرضیه مقدار اماره کمتر از ۵ درصد است. لذا داده ها با الگوی ترکیبی تایید می شود. همچنین، نتایج مربوط به ازمون هاسمن جهت تعیین اثرات تصادفی بودن یا اثرات

ثابت بودن نوع داده ها، نشان می دهد، مقدار احتمال آماره کمتر از سطح ۵ درصد است. لذا اثرات ثابت داده ها تایید می شود. پس می توان بیان کرد که داده ها از نوع الگوی ترکیبی با اثرات ثابت هستند.

**جدول ۵- نتایج مربوط به آزمون تعیین الگوی پژوهش**

| آزمون تعیین اثرات ترکیبی یا تلفیقی | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | آماره f | درجه ازادی | احتمال آماره f | نتیجه گیری |
| فرضیه اول | 15/563 | -129/103 | 0/000 | الگوی ترکیبی |
| فرضیه دوم | 17/691 | -129/103 | 0/000 | الگوی ترکیبی |
| **آزمون تعیین اثرات ثابت یا تصادفی** | | | | |
| | آماره کای دو | درجه ازادی | احتمال آماره کای دو | نتیجه گیری |
| فرضیه اول | 115/753 | 8/000 | 0/000 | اثرات ثابت |
| فرضیه دوم | 51/235 | 8/000 | 0/000 | اثرات ثابت |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۴-۲- آزمون فرضیه اول

مدل فرضیات یک بار با کنترل اثرات سال و اثرات صنعت و یک بار با در نظر گرفتن الگوی ترکیبی با اثرات ثابت ازمون انجام شده است. در جدول ۶، نتایج آزمون فرضیه با وجود الگوی ترکیبی با اثرات ثابت نشان می دهد، مقدار آماره F برابر با ۲۶/۷۸۰ می‌باشد و مقدار احتمال آماره F برابر صفر بوده که این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است پس فرض صفر در اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود، یعنی مدل معنادار می‌باشد. همچنین، ضریب تعیین تعدیل شده نشان می دهد، ۷۷ درصد تغییرات متغیر تقاضای اعتبار تجاری توسط متغیرهای کنترلی و مستقل توضیح داده شده است. به علاوه، ضریب متغیر افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی برابر با ۰/۰۱۰ می‌باشد. احتمال آماره t این متغیر (۰/۰۰۱) کمتر از ۵ درصد است. بنابراین، در سطح احتمال ۹۵ درصد معنادار است.

همچنین، در جدول ۶، نتایج آزمون فرضیه با وجود کنترل اثرات سال و صنعت نشان می دهد، مقدار آماره F برابر با ۲۸/۶۸۰ می‌باشد و مقدار احتمال آماره F برابر صفر بوده که این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است پس فرض صفر در اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود، یعنی مدل معنادار می‌باشد. همچنین، ضریب تعیین تعدیل شده نشان می دهد، ۳۵ درصد تغییرات متغیر تقاضای اعتبار تجاری توسط متغیرهای کنترلی و مستقل توضیح داده شده است. دلیل کمتر بودن مقدار ضریب تعیین در این ازمون وجود متغیرهای دامی سال و دامی صنعت جهت کنترل اثرات سال و اثرات صنعت است. همچنین، ضریب متغیر افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی برابر با ۰/۰۰۷ می‌باشد. احتمال آماره t این متغیر (۰/۰۰۲) کمتر از ۵ درصد است. بنابراین، در سطح احتمال ۹۵ درصد معنادار است.

لذا با توجه به معنادار و مثبت بودن ضریب متغیر عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی در هر دو برآورد می‌توان بیان کرد، فرضیه اول که بیان می‌داشت، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت با تقاضای اعتبار تجاری تاثیر مثبت دارد، رد نمی‌شود.

**جدول ۶- نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش**

| متغیر | | با وجود الگوی ترکیبی با اثرات ثابت | | | با کنترل اثرات سال و اثرات صنعت | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | نماد | ضریب | آماره t | احتمال آماره t | ضریب | آماره t | احتمال آماره t |
| افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی | ESG | 0/010 | 3/371 | 0/001 | 0/007 | 3/130 | 0/002 |
| اندازه شرکت | SIZE | -0/053 | -7/612 | 0/000 | -0/009 | -2/740 | 0/006 |
| اهرم مالی | LEV | -0/180 | -2/507 | 0/012 | 0/083 | 1/210 | 0/227 |
| عمر شرکت | AGE | /501-۰ | /563-۴ | 0/000 | -0/024 | -2/240 | 0/025 |
| سودآوری | ROA | -0/193 | -6/740 | 0/000 | -0/448 | -12/150 | 0/000 |
| وجه نقد | CASH | -0/171 | -2/077 | 0/038 | -0/036 | -0/340 | 0/737 |
| ارزش بازاری به دفتری | MTB | 0/001 | 0/994 | 0/321 | 0/008 | 6/560 | 0/000 |
| نسبت جریان نقد عملیاتی | CFO | 0/055 | 2/173 | 0/030 | 0/048 | 1/330 | 0/185 |
| مقدار ثابت | C | -0/848 | -2/595 | 0/010 | 0/455 | 7/070 | 0/000 |
| اثرات سال | yd | -- | -- | -- | کنترل شد. | کنترل شد. | کنترل شد. |
| اثرات صنعت | ind | --- | --- | --- | کنترل شد. | کنترل شد. | کنترل شد. |
| داده ها از نوع ترکیبی با اثرات ثابت | fixed Effect | کنترل شد. | کنترل شد. | کنترل شد. | --- | --- | --- |
| آماره F | | | 26/780 | | | 28/680 | |
| احتمال آماره F | | | 0/000 | | | 0/000 | |
| ضریب تعیین تعدیل شده | | | 0/774 | | | 0/357 | |

منبع: یافته های پژوهشگر

در راستای متغیرهای کنترلی نیز نتایج نشان می‌دهد، شرکت‌های با اندازه بزرگتر و عمر بیشتر، تقاضای اعتبار تجاری کمتری دارند. به علاوه شرکت‌های با سوداوری و وجه نقد بیشتر نیز کمتر متقاضی اعتبار تجاری هستند. اما شرکت هایی که ارزش بازاری به دفتری بیشتری دارند، اعتبار تجاری بیشتری را تقاضا می‌نمایند.

### ۴-۳- آزمون فرضیه دوم

در جدول ۷، نتایج آزمون فرضیه با وجود الگوی ترکیبی با اثرات ثابت نشان می دهد، مقدار آماره F برابر با ۲۲/۰۲۹ می‌باشد و مقدار احتمال آماره F برابر صفر بوده که این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است پس فرض صفر در اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود، یعنی مدل معنادار می‌باشد. همچنین، ضریب تعیین تعدیل شده نشان می دهد، ۷۳ درصد تغییرات متغیر عرضه اعتبار تجاری توسط متغیرهای کنترلی و مستقل توضیح داده شده است. به علاوه، ضریب متغیر افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی برابر با ۰/۰۰۴ می‌باشد. احتمال آماره t این متغیر (۰/۲۲۵) بیشتر از ۵ درصد است. بنابراین، در سطح احتمال ۹۵ درصد معنادار نیست.

همچنین، در جدول ۷، نتایج آزمون فرضیه با وجود کنترل اثرات سال و صنعت نشان می دهد، مقدار آماره F برابر با ۴۳/۵۹۰ می‌باشد و مقدار احتمال آماره F برابر صفر بوده که این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است پس فرض صفر در اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود، یعنی مدل معنادار می‌باشد. همچنین، ضریب متغیر افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی برابر با ۰/۰۰۳- می‌باشد. احتمال اماره t این متغیر (۰/۱۹۱) بیشتر از ۵ درصد است بنابراین، در سطح احتمال ۹۵ درصد معنادار نیست. لذا با توجه به عدم معناداری ضریب متغیر افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی می‌توان بیان کرد که فرضیه دوم که بیان می‌داشت، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت با عرضه اعتبار تجاری تاثیر مثبت دارد، رد می‌شود.

**جدول ۷- نتایج فرضیه دوم پژوهش**

| | | با وجود الگوی ترکیبی با اثرات ثابت | | | با کنترل اثرات سال و اثرات صنعت | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متغیر | نماد | ضریب | آماره t | احتمال آماره t | ضریب | آماره t | احتمال آماره t |
| افشای عملکرد محیطی، اجتماعی و حاکمیت شرکتی | ESG | /004-۰ | -۱ /216 | 0/225 | -0/003 | -1/310 | 0/191 |
| اندازه شرکت | SIZE | 0/049 | 5/415 | 0/000 | 0/007 | 1/660 | 0/097 |
| اهرم مالی | LEV | -0/132 | -1/416 | 0/157 | -0/330 | -4/220 | 0/000 |
| عمر شرکت | AGE | 0/114 | 0/808 | 0/420 | -0/004 | -0/320 | 0/750 |
| سودآوری | ROA | 0/166 | 4/445 | 0/000 | 0/051 | 1/190 | 0/234 |
| وجه نقد | CASH | -0/403 | -3/782 | 0/000 | -0/384 | -3/520 | 0/000 |
| ارزش بازاری به دفتری | MTB | 0/0001 | -0/163 | 0/870 | 0/006 | 4/430 | 0/000 |

| متغیر | نماد | با وجود الگوی ترکیبی با اثرات ثابت | | | با کنترل اثرات سال و اثرات صنعت | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ضریب | آماره t | احتمال آماره t | ضریب | آماره t | احتمال آماره t |
| نسبت جریان نقد عملیاتی | CFO | -0/133 | -4/050 | 0/000 | -0/309 | -7/830 | 0/000 |
| مقدار ثابت | C | 0/604 | 1/435 | 0/152 | 0/291 | 4/080 | 0/000 |
| اثرات سال | yd | -- | -- | -- | کنترل شد. | کنترل شد. | کنترل شد. |
| اثرات صنعت | ind | --- | --- | --- | کنترل شد. | کنترل شد. | کنترل شد. |
| داده ها از نوع ترکیبی با اثرات ثابت | fixed Effect | کنترل شد. | کنترل شد. | کنترل شد. | --- | --- | --- |
| آماره F | | | 22/029 | | | 43/590 | |
| احتمال آماره F | | | 0/000 | | | 0/000 | |
| ضریب تعیین تعدیل شده | | | 0/736 | | | 0/436 | |

منبع: یافته های پژوهشگر

در راستای متغیرهای کنترلی نیز نتایج نشان می‌دهد، شرکت‌های با اندازه بزرگتر و ارزش بازاری به دفتری بیشتر، عرضه اعتبار تجاری بیشتری دارند. به علاوه شرکت‌های با اهرم مالی، وجه نقد و نسبت جریان نقد عملیاتی بیشتر، کمتر عرضه اعتبار تجاری دارند.

## ۵- نتیجه‌گیری

مهم‌ترین منبع تامین مالی خارجی کوتاه مدت برای شرکت‌ها، اعتبار تجاری است که توسط فروشندگان به خریداران اعطا می‌شود تا مشتریان را قادر به خرید کالاها یا خدمات بدون پرداخت فوری کند. اعتبار تجاری یک رابطه اعتباری است که در بین شرکت‌های زنجیره تامین از طریق پرداخت معوق یا پیش پرداخت یا فروش اعتباری شکل می‌گیرد و جایگاه مهمی در عملیات سرمایه شرکت و استراتژی شرکت دارد و می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند در صورت مواجهه با مشکل تامین مالی، نقش تامین مالی جایگزین ایفا کنند. اما، اعتماد مبنای وجود اعتبار تجاری است و شفافیت اطلاعاتی استوار، وجهه اجتماعی خوب و شهرت همگی برای انباشت اعتبار تجاری مفید هستند. در همین راستا افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت‌ها تاثیر به سزایی در عرضه و تقاضای اعتبار تجاری ابفا می‌نماید. این در حالی است که بررسی‌های انجام شده تا کنون نشان داده، مطالعات پیشین کمتر به تاثیر مسایل پایداری بر عرضه و تقاضای اعتبار تجاری توجه نموده اند. لذا در این پژوهش افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت بر عرضه و تقاضای اعتبار تجاری مورد بررسی قرار گرفت.

طبق نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت بر تقاضای اعتبار تجاری تاثیر مثبت دارد. بدین ترتیب می‌توان طبق تئوری علامت‌دهی بیان کرد که افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی با ایجاد یک تصویر اجتماعی خوب از تعهد شرکت به مسایل محیط زیست و حقوق ذینفعان، منجر به درک بهتر وضعیت شرکت و کسب اطلاعات بیشتر از شرکت می‌شود که در نتیجه این امر اعتماد طرف تامین کننده منابع را جلب نموده و تقاضای اعتبار تجاری بیشتر می‌شود (وو و همکاران، ۲۰۲۲). به علاوه طبق تئوری ذینفعان، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت منجر به افزایش شناخت و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، کاهش هزینه‌های معامله و هزینه‌های نمایندگی شرکت، بهبود کارایی عملیات و مدیریت شرکت و افزایش بیشتر ارزش شرکت می‌شود. افزایش ارزش شرکت همچنین شناخت تامین‌کنندگان از شرکت را افزایش می‌دهد و تامین‌کنندگان تمایل بیشتری برای ایجاد روابط تجاری با شرکت‌های با ارزش بالا با ارائه اعتبار تجاری بیشتر دارند (فابری و منیچینی، ۲۰۱۰؛ گود و همکاران، ۲۰۱۷). از طرفی، توانایی مدیریت مالی خوب می‌تواند به بهبود توانایی پرداخت بدهی و عملکرد شرکت برای کاهش ریسک نکول و تشکیل یک مکانیسم تضمین نامشهود کمک کند و در نتیجه احتمال کسب اعتبار تجاری را افزایش دهد. این نتایج بامطالعات لئو و همکاران (۲۰۲۳)؛ زنگ و اشین (۲۰۲۳) و تیان و تیان (۲۰۲۲) مطابقت دارد.

همچنین، فرضیه دوم، نشان داد که افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت بر عرضه اعتبار تجاری تاثیر مثبت و معناداری ندارد. بنابراین، می‌توان بیان کرد که اغلب شرکت‌ها در جهت دریافت خدمات و یا منابع مالی به دنبال حفظ شهرت و موقعیت اجتماعی و اعتماد هستند؛ لذا افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی نمی‌تواند بر میزان اعتبار تجاری که خودش قرار است ارائه دهد، تاثیر داشته باشد. از طرفی اقدامات زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت نیز دارای هزینه هایی است که شرکت باید انجام دهد، بنابراین میزانی از منابع به دست اورده خود را نیز باید صرف این اقدامات نماید. لذا عرضه اعتبار تجاری برای انان کمتر اتفاق می‌افتد. در همین راستا، زنگ و اشین (۲۰۲۳) دریافتند که رتبه‌بندی‌های بالاتر افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی به شرکت‌ها برای گسترش عرضه اعتبار تجاری در کشورهای بازارهای نوظهور کمکی نمی‌کند. درخشان و همکاران (۱۴۰۳) نیز نشان دادند که مدیریت ریسک به طور مستقیم بر تقاضای اعتبار تجاری تاثیرگذار است. اما تاثیری بر عرضه اعتبار تجاری ندارد. بنابراین نتایج با مطالعات زنگ و اشین (۲۰۲۳) و درخشان و همکاران (۱۴۰۳) همراستا است.

یافته‌های به‌دست‌آمده دارای پیام‌های مهمی است. در همین راستا، به سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان توصیه می‌گردد، مفهوم سرمایه گذاری براساس افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را اجرا کنند، و عملکرد عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی باید به عنوان یک ملاحظه مهم در تصمیمات سرمایه گذاری در نظر بگیرند تا از این طریق شرکت‌ها را تشویق به انجام این فعالیت‌ها نمایند و حقوق بین نسلی حفظ گردد. به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود، افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی و حفظ حقوق بین نسلی را برای جلب اعتماد و بهبود شهرت اجتماعی یک امر مهم تلقی نمایند. زیرا از این طریق می‌توانند به سرمایه‌گذاران کمک کنند تا درک جامع تری از اطلاعات ریسک و بازده سرمایه‌گذاری خود داشته باشند. از طرفی به دولت و سازمان‌های

تعیین کننده قوانین پیشنهاد می‌شود، عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی را یک امر مهم در تعیین رتبه اعتباری شرکت‌ها در نظر بگیرند و این گزارشات را یک عامل مهم در تعیین ارتقای اعتبار تجاری در نظر بگیرند. به پژوهشگران و علاقه مندان این حوزه پیشنهاد می‌شود، از نتایج این مطالعه برای بررسی اعتبار تجاری شرکت‌ها و نحوه تامین مالی آنان، استفاده نمایند.

در تفسیر نتایج این پژوهش، بایستی به این محدودیت توجه نمود که افشای عملکرد زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی یک افشای اختیاری است که ممکن است برخی شرکت‌ها چنین مسله ای را گزارش ننمایند. در حالی که در برخی صنایع تاکید بر مسایل پایداری اهمیت زیادی داشته است. لذا چنین امری می‌تواند محدودیت در افشای اطلاعات به شمار رود. با این حال چنین مسئله ای نتایج اصلی پژوهش را مخدوش نمی‌کند. زیرا نمونه مورد ازمون اغلب شرکت‌های بورسی را در بر گرفته است.

## فهرست منابع


اشرف طالش، سیدهادی، فرساد امان الهی، غلامرضا، کیقبادی، امیررضا، لشگری، زهرا. (۱۴۰۰). تأثیر عملکرد زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی بر ارزش بازار: نقش واسطه‌ای عُمر شرکت. ***دانش حسابداری مالی***، ۸(۳)، ۲۲۹-۲۶۷.

افلاطونی، عباس، نعمتی، مرضیه. (۱۳۹۷). نقش کیفیت گزارشگری مالی و کیفیت افشا در افزایش اعتبار تجاری: رویکرد متغیرهای ابزاری. ***بررسی‌های حسابداری و حسابرسی***، ۲۵(۱)، ۱-۲۰.

افلاطونی، عباس، و نوروزی، محمد. (۱۳۹۹). عوامل موثر بر عرضه و تقاضای اعتبار تجاری: رویکردهای ایستا و پویا، ***دانش حسابداری***، (۱) ۱۱، ۵۹-۳۵.

حیدرپور، دکتر فرزانه، شهبازی، ناصر. (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین افشای زیست‌محیطی و سازوکارهای حاکمیت شرکتی با مربوط‌بودن ارزش و عملکرد. ***حسابداری سلامت***، ۴(۲)، ۳۹-۵۹.

خسروی لاریجانی، محمدتقی، یحیی زاده فر، سید علی، یداله زاده طبری، ناصر علی. (۱۴۰۳) .بررسی ارتباط میان افشای عملکرد زیست محیطی، عملکرد مالی و ارزش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. ***اقتصاد مالی***، ۶۷ (۱۸) ,۱۶۱-۱۸۲.

خلیفه سلطانی، سید احمد، علیشاهی بجستانی، مهدیه. (۱۴۰۱). رابطه بین افشای پایداری شرکت و ریسک. ***مطالعات حسابداری و حسابرسی***، ۱۱(۴۲)، ۵-۲۰.

درخشان، عبدالناصر، احمدی فارسانی، فرشید، آبرود، علیرضا. (۱۴۰۳). تأثیر مدیریت ریسک بنگاه اقتصادی بر عرضه و تقاضای اعتبار تجاری. ***اقتصاد پولی مالی***، ۴(۲)، ۳۹-۵۹.

شاه‌بداغی، راحله، مرادی، مجید، و گرجی زاده، داوود. (۱۴۰۱). تاثیر فساد مالی بر پایداری زیست محیطی درشرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، ***اقتصاد مالی***، ۱۷(۶۲)، ۳۴-۱۵.

صبوری، نرگس، اللهیاری، عباس. (۱۴۰۲). بررسی ارتباط بین ریسک شهرت (محیطی، اجتماعی، حاکمیتی) و عملکرد مالی با توجه به پویایی نظارتی. ***نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری***، ۷(۲۴)، ۱۵۹۵-۱۶۱۱.

ضیا، فرناز، وکیلی فرد، حمیدرضا، و صراف، فاطمه. (۱۳۹۹). تاثیر گزارشگری پایداری بر کاهش عدم تقارن اطلاعاتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. ***حسابداری مدیریت***، ۱۳(۴۶)، ۱۲۱-۱۳۵.

عرب، روح اله، آخوندرادکانی، منصوره، غلامرضاپور، محمد. (۱۴۰۰). تمرکز مشتری و اعتبار تجاری پرداختی به مشتریان: نقش تعدیلی ریسک عملیاتی و اهرم مالی. ***پژوهشنامه بازرگانی***، ۲۵(۱۰۰)، ۷۹-۱۰۴.

غلامی، شهرام و کهنسال کفشگری، محمود. (۱۴۰۱).بررسی تاثیرات رتبه عملکرد اجتماعی ، زیست محیطی و حاکمیت شرکتی بر هزینه بدهی شرکتها، ***هفتمین همایش ملی پژوهش های نوین در مدیریت ، اقتصاد و حسابداری ایران***،تهران،https://civilica.com/doc/1553422

فخاری، حسین، ملکیان، اسفندیار، جفایی رهنی، منیر. (۱۳۹۶). تبیین و رتبه بندی مولفه‌ها وشاخص‌های گزارشگری زیست محیطی، اجتماعی و راهبری شرکتی به روش تحلیل سلسله مراتبی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. ***حسابداری ارزشی و رفتاری***، ۲۱(۳ )، ۱۵۳-۱۸۷.

قدیم پور، جواد و دستگیر، محسن. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر عوامل ریسک دادخواهی حسابرسان بر حق‌الزحمهٔ حسابرسی. ***نشریه پژوهش های حسابداری مالی***، ۸(۴)، ۳۷-۵۴.

گرجی، محمدرضا، قدرتی، حسن، عرب زاده، میثم، و پناهیان، حسین. (۱۴۰۲). تاثیر کیفیت سود بر اعتبار تجاری شرکت با تاکید بر نقش تعدیل کنندگی ثبات رویه اطلاعات حسابداری: رویکرد متن کاوی. ***دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت***، ۱۲(۴۵)، ۳۹۱-۴۰۶.

محمودی، رضا، طالب‌نیا، قدرت الله، وکیلی فرد، حمیدرضا، و احمدی، فائق. (۱۴۰۲). ارائه ی الگوی گزارشگری پایداری با رویکرد تئوری داده بنیاد در شرکت های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران، ***اقتصاد مالی***، ۱۷(۶۴)، ۲۰۷-۲۲۲.

Albuquerque, R., Koskinen, Y., & Zhang, C. (2019). Corporate social responsibility and firm risk: Theory and empirical evidence. **Management Science**, 65(10), 4451-4469.

Cheung, A. W., & Pok, W. C. (2019). Corporate social responsibility and provision of trade credit. ***Journal of Contemporary Accounting & Economics,*** 15(3), 100159.

Cui, J., Jo, H., & Na, H. (2018). Does corporate social responsibility affect information asymmetry?. ***Journal of business ethics***, 148, 549-572.

Deng, X., & Cheng, X. (2019). Can ESG indices improve the enterprises' stock market performance? An empirical study from China. ***Sustainability***, 11(17), 4765.

Emery, G. W. (1987). An optimal financial response to variable demand. ***The Journal of Financial and Quantitative Analysis***, 22(2), 209–225.

Fabbri, D., & Klapper, L. F. (2016). Bargaining power and trade credit. ***Journal of corporate finance***, 41, 66-80.

Fabbri, D., & Menichini, A. M. C. (2010). Trade credit, collateral liquidation, and borrowing constraints. ***Journal of Financial Economics***, 96(3), 413-432.

Gujarati, D. N. (2009). Essentials of econometrics. Sage Publications.

Garcia-Castro, R., Ari˜no, M., Canela, M., (2010). Does social performance really lead to financial performance? Accounting for endogeneity. ***Journal of business ethics***. 92 (1), 107–126.

Ghoul, S. E., Guedhami, O., & Kim, Y. (2017). Country-level institutions, firm value, and the role of corporate social responsibility initiatives. ***Journal of International Business Studies***, 48, 360-385.

GSIA (Global Sustainable Investment Alliance). (2018). 2018 global sustainable investment review. Available at: http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/ 2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf [last access: June 2021].

He, F., Du, H., & Yu, B. (2022). Corporate ESG performance and manager misconduct: Evidence from China. ***International Review of Financial Analysis***, 82, 102201.

He, F., Feng, Y., & Hao, J. (2023). Corporate ESG rating and stock market liquidity: Evidence from China. ***Economic Modelling,*** 129, 106511.

Heese, J., Pérez-Cavazos, G., & Peter, C. D. (2022). When the local newspaper leaves town: The effects of local newspaper closures on corporate misconduct. ***Journal of Financial Economics***, 145(2), 445-463.

Huang, Y., Bai, F., Shang, M., & Ahmad, M. (2023). On the fast track: the benefits of ESG performance on the commercial credit financing. ***Environmental Science and Pollution Research***, 30(35), 83961-83974.

Klapper, L., Laeven, L., & Rajan, R. (2012). Trade credit contracts. ***Review of Financial Studies***, 25(3), 838–867.

Levine, R., Lin, C., & Xie, W. (2018). Corporate resilience to banking crises: The roles of trust and trade credit. ***Journal of Financial and Quantitative Analysis***, 53(4), 1441–1477.

Lins, K. V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2017). Social capital, trust, and firm performance: The value of corporate social responsibility during the financial crisis. ***the Journal of Finance***, 72(4), 1785-1824.

Luo, C., Wei, D., & He, F. (2023). Corporate ESG performance and trade credit financing–Evidence from China. ***International Review of Economics & Finance***, 85, 337-351.

McWilliams, A., Siegel, D. S., & Wright, P. M. (2006). Corporate social responsibility: Strategic implications. ***Journal of management studies***, 43(1), 1-18.

Oikonomou, I., Brooks, C., & Pavelin, S. (2012). The impact of corporate social performance on financial risk and utility: A longitudinal analysis. ***Financial Management***, 41(2), 483-515.

Petersen, M. A. (2009). Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches. ***The Review of financial studies***, 22(1), 435-480.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society**.** ***Harvard Business Review***, *84*(12), 78–91.

Shahzad, U., Zhao, L., Liu, J., & Luo, F. (2022). Corporate value and trade-credit policies: evidence from China**.** ***Journal of Applied Economics***, 25(1), 412-432.

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. ***The American economic review***, 71(3), 393-410.

Tamimi, N., & Sebastianelli, R. (2017). Transparency among S&P 500 companies: An analysis of ESG disclosure scores. ***Management Decision***, 55(8), 1660-1680.

Tian, H., & Tian, G. (2022). Corporate sustainability and trade credit financing: Evidence from environmental, social, and governance ratings. ***Corporate Social Responsibility and Environmental Management***, 29(5), 1896-1908.

Wang, L., & Yang, L. (2024). Corporate ESG performance and trade credit financing: Moderating effect of life cycle. ***Borsa Istanbul Review***.

Wu, S., Gong, G., Huang, X., & Tian, H. (2021). The interaction between suppliers and fraudulent customer firms: Evidence from trade credit financing of Chinese listed firms**.** ***Journal of Business Ethics***, 1-20.

Xu, H., Wu, J., & Dao, M. (2020). Corporate social responsibility and trade credit. ***Review of Quantitative Finance and Accounting***, 54(4), 1389-1416.

Yang, S. A., & Birge, J. R. (2018). Trade credit, risk sharing, and inventory financing portfolios. ***Management Science***, 64(8), 3667–3689.

Yuan, X., Li, Z., Xu, J., & Shang, L. (2022). ESG disclosure and corporate financial irregularities–Evidence from Chinese listed firms. ***Journal of Cleaner Production***, 332, 129992.

Zhang, D., & Lucey, B. M. (2022). Sustainable behaviors and firm performance: The role of financial constraints' alleviation. ***Economic Analysis and Policy***, 74, 220-233.

Zhang, Y., Lara, J. M. G., & Tribó, J. A. (2020). Unpacking the black box of trade credit to socially responsible customers. ***Journal of Banking & Finance***, 119, 105908.

Zheng, H., & Aishan, W. (2023). ESG ratings and trade credit: inverted U-shaped moderating role of information transparency and executives with overseas backgrounds. ***Environmental Science and Pollution Research***, 1-15.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# The effect of Disclosure of Environmental, Social and Governance Performance on the Supply and Demand of Trade Credit

**Mustafa Ezadpour**[1]
**M. Mohammadi Moghadam**[2]
**Zahra Heidary Sureshjani** [3]

Received: 06/ July /2025 Accepted: 06/ September /2025

## Abstract

As an important method of financing, trade credit has an important place in the operation and strategy of the company which can play a significant role in strengthening the supply chain of the company's relationship with customers. The basis of building business credibility is mutual trust, transparency of sustainable information, good social image and reputation are all useful for building business credibility. In this way, companies with environmental, social and governance performance attract companies with similar business philosophies and create a mutual trust mechanism that can increase the supply and demand of trade credit for them. However, in the absence of empirical studies in Iran, the present study examines the disclosure of environmental, social and governance performance on the supply and demand of commercial credit. In this regard, a sample consisting of 130 companies listed to Tehran Stock Exchange was selected and tested during the period of 2015-2022. The results showed that the disclosure of the company's environmental, social and governance performance has a positive relationship with the demand for trade credit. However, the disclosure of the company's environmental, social and governance performance is not positively related to the supply of commercial credit. Therefore, the disclosure of environmental, social and governance performance by providing better information, recognizing and reducing information asymmetry, reduces the risk of suppliers, which can increase the demand for commercial credit. But the company's environmental, social and governance actions also have costs that a company must incure. Therefore, they should spend some of their acquired resources on these measures, that's why the supply of commercial credit is less common for them.

**Keywords:** Disclosure of Environmental, Social and Governance Performance, trade Credit Supply, trade Credit Demand.
**JEL:** G3, G41, G4

1- Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, University of Qom, Qom, Iran. (Corresponding author), m.ezadpor@qom.ac.ir
2- Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, University of Qom, Qom, Iran. M.mohammadimoghadam67@gmail.com
3- Department of Accounting, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran zahra.heidary@ase.ui.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱۴۰۴
صفحه ۱۴۳ تا ۱۶۵

# ویژگی‌های رفتاری مدیرعامل وخطر ریزش قیمت سهام

رحمت اله آزاد[۱]
یحیی کامیابی[۲]
مهدی خلیل پور[۳]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۶

## چکیده

هریک از ویژگیهای رفتاری مدیران عامل از جمله؛ خوش بینی، توانایی ، دوره تصدی و سن مدیریت میتواند در بهبود عملکرد مالی شرکت ونوع تصمیمات آنها را در سازمان تاثیرگذار باشد .سن بر پویایی اجتماعی اثر دارد که به نوبت بر بازده های سازمانی مختلف مانند عملکرد سازمانی، تعارض و ترک شغل اثر دارد .دوره تصدی به عنوان معیاری برای سنجش میزان افق تصمیم گیری مدیران عامل در نظر گرفته شد. در این پژوهش از شاخص های سن، توانایی، دوره تصدی و خوش بینی مدیریت به عنوان ویژگیهای رفتاری مدیران استفاده شده است. نمونه پژوهش حاضر شامل اطلاعات ۱۰۵ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ می باشد. نتایج حاصل از بررسی داده‌ها بیانگر آن بود که ویژگی های رفتاری مورد بررسی در این پژوهش شامل خوش بینی، سن ، توانایی و دوره تصدی مدیریت اثر معناداری بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس تهران نداشته است. این یافته ها بیانگر آن است که مبادلات سهام در بورس تهران تا حد زیادی تحت تاثیر ویژگی‌های رفتاری مدیران شرکت نبوده و از سایر اطلاعات برای شکل‌دهی قیمت و حجم مبادلات بهره‌مند می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** خوش بینی، توانایی، تصدی مدیریت، سن ، خطر ریزش قیمت سهام، بورس تهران.

**طبقه بندی JEL:** G10، C32، E44، G41

۱ گروه حسابداری، واحد نور، دانشگاه آزاد اسلامی، نور. ایران .R_azad@baboliau.ac.ir
۲ گروه حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی ، دانشگاه مازندران ، مازندران، ایران(نویسنده مسئول).ykamyabi@yahoo.com
۳گروه حسابداری، واحد نور، دانشگاه آزاد اسلامی، نور. ایران khalilpourmehdi@iau.ac.ir


نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir
Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

تغییر قیمت سهام در بازار امری عادی تلقی میگردد اما موضوعی که همواره موجب نگرانی سرمایه گذاران است،موضوع تغییرات ناگهانی قیمت سهام میباشد که این پدیده تحت تاثیر وجود مدیرانی می باشد که از توانایی و مهارت بالایی برخوردارند، مدیران هر اندازه از توانایی بالاتری برخوردار باشند بهتر میتوانند اخبار بد شرکت را در راستای دستیابی به منافع خود انباشت کنند(فروغی وساکیانی،۱۳۹۷).غنا بخشیدن به کمیته های حسابرسی می تواند در بازارهای نوظهور،بویژه ایران،بیانگر ویژگیهای آن در بهبود کیفیت کنترل داخلی و تعادل قدرت مدیرعامل در شرکتهای ایرانی باشد(توانگر حمزه کلایی و اسکافی اصل،۱۳۹۷).مدیریت جدید ممکن است صرفا به دلیل اینکه شرکت در جستجوی ایده های نوینی است که با رویه ها و سیاست های مدیریت پیشین ناسازگار است،افراد جدیدی را انتخاب کند و تداوم همکاری را با افرادی داشته باشد که قبلا با آنها کار میکرد(زلقی و همکاران،۱۳۹۸).نرخ بازده مورد انتظار هر دارایی، نشانگر بازده از دست رفته تحت شرایط ریسک، مساوی ناشی از تحصیل آن دارایی است.. خوش بینی یکی از مفاهیم مهم مالی رفتاری مدرن است که سبب می شود انسان دانش و مهارت خود رابیش از حد تخمین بزند و پیش بینی وی از احتمال وقوع پدیده ها خیلی افراطی یا خیلی تفریطی باشد (سلیمانی و گروه ای، ۱۳۹۶). بر اساس تئوری پله های ترقی، تجربیات و ارزشها و شخصیت مدیران بر تصمیم گیریهای آن ها تاثیرگذار است. در ادبیات مالی رفتاری، گرایش خوش بینانه مدیران، برآورد سیستماتیک یا بیش از واقع متوسط جریان های نقدی و بازده آتی ناشی از فعالیت های شرکت ، همچون سرمایه گذاری ، ادغام، اکتساب ، تامین مالی و پرداخت سود سهام و نتایجی ناشی از آن ها است همراه با درجه خاصی از نبودن عقلانیت ، خوش بینی یکی از ویژگیهای مهم شخصیتی مدیران است که بر رسک پذیری تاثیر می گذارد(دوئلمن و همکاران، ۲۰۱۵).

باروس و سیلویرا( ۲۰۰۹) نشان دادند شرکت های دارای مدیران خوش بین ، سیاست مالی تهاجمی انتخاب می کنند که باعث می شود نسبت اهرم مالی بیشتر باشد. خوش بینی مالی رفتاری مدرن است که هم در تئوریهای مالی و هم در روانشناسی جایگاه ویژه ای دارد.

تحقیقات نشان داده است که افزایش در قیمت سهام اغلب موارد تدریجی بوده و رخداد آنها زمان زیادی طول می کشد، درحالیکه سقوط قیمت سهام اغلب طی یک زمان کوتاه و به سرعت رخ می دهد به طوریکه اغلب تغییرات عمده و شدید در قیمت سهام عمدتا مربوط به کاهش وسقوط قیمت سهام بوده تا افزایش آنها (چن و استین،۲۰۰۱) سقوط قیمت ها و دغدغه های سرمایه گذاران پیرامون افت های سریع و ناگهانی قیمت سهام، موجب جلب توجه پژوهشگران به ریسک سقوط قیمت گردید و همواره این اعتقاد وجود داشت که با شناسایی مولفه های اثرگذار وتلاش در جهت کاهش ریسک سقوط قیمت سهام تعادل و توازن در بازارهای سرمایه بهبود یافته و منجر به تقویت سرمایه گذاری گردد.

در دیدگاه مبتنی بر منابع که یکی از نظریه های پرکاربرد در توضیح تفاوت عملکرد و نتایج سازمان ها است، توانایی مدیریت به عنوان منبعی با ارزشی است که دستیابی به مزیت رقابتی پایدار را برای شرکتها امکانپذیر می سازد ( بارمی ، ۱۹۹۱).

یافته های تجربی زیادی (همچون کمانور و پیگلیس ، ۲۰۰۵)؛ (کمانور و همکاران ،۲۰۰۹)؛ ( آندرو وهمکاران،۲۰۱۷)و (آندرو و همکاران ریال۲۰۱۷) نیز هم راستا با دیدگاه مبتنی بر منابع ، موید اهمیت توانایی مدیران در موفقیت شرکتها است. نتایج برخی از پژوهش های داخلی نیز (همچون ممتازیان و کاظم نژاد،۱۳۹۵)حاکی از آن است که توانایی مدیران یکی از عواملی است که موجب بهبود عملکرد مالی شرکتها می شود.

توانایی؛ یک توانش خصلتی باثبات و وسیع را متصور می سازد که شخص را به دستیابی و نهایت عملکرد در مشاغل فیزیکی و فکری مفید می کند و موفقیت افراد را در پی دارد(کرینر و کینیکی ، ۲۰۰۱؛ ۸۷). در تعریفی دیگر ، توانایی مدیریت را به عنوان کارآیی مدیران نسبت به رقبا در تبدیل منابع شرکت به درآمد تعریف می کنند ( دمرجیان و همکاران،۲۰۱۳؛ ۴۶۴). از یک مدیر توانا انتظار می رود که استانداردهای حسابداری را بهتر درک نموده و در نتیجه نامتقارنی اطلاعات را کاهش دهد ( آندرو و همکاران ، ۲۰۱۳؛ ۲).در دنیای امروز مدیریت نقش تعیین کننده ای در افزایش بازدهی و بهره وری شرکتها دارد.در دنیای رقابتی امروز فشار زیادی برای دستیابی سریع به نتایج مطلوب و به تبع آن تصمیم گیریهای سریع وجود دارد که مدیران در اجرای این مهم نقش حیاتی دارند و گاه در اثر نرسیدن به نتایج مطلوب در زودترین زمان ممکن تغییرات مدیریتی در سازمان صورت می گیرد.مدیران در ابتدای انتصاب به هر مسئولیت، دوره غیر موثر را می گذرانند و پس از آن دوره تاثیر مثبت فعالیتهای آنان شروع می شود. حال اگر مدیران قبل از رسیدن به این دوره از سمت خود برکنار شوند هزینه های زیادی برای شرکت ایجاد خواهد کرد.یکی از تضادهای بین مدیر و ذینفعان شرکت این است که افق تصمیم گیری مدیران برای شرکت کوتاه تر از افق سرمایه گذاری سهامداران می باشد. ادعای مدیران نسبت به شرکت تنها محدود به دوره تصدی آنها می باشد. و همین مسئله ممکن است باعث کاهش منافع سهامداران و ارزش شرکت شود.در طول ۲۰ سال گذشته دوره تصدی مدیریت از حدود ۸ سال به ۴ سال کاهش یافته است(لی برتون میلر، ۲۰۰۶) و در نتیجه فشار بر روی مدیران عامل برای تسریع در رسیدن به نتایج به شدت افزایش یافته است.

در این پژوهش از شاخص های سن،توانایی، دوره تصدی و خوش بینی مدیریت به عنوان ویژگیهای رفتاری مدیران استفاده شده و تاثیر آن بر رسشک سقوط قیمت سهام مورد بررسی قرار خواهد گرفت. داده های موردنیاز برای آزمون فرضیه ها نیز از بورس اوراق بهادار تهران گردآوری می گردد.

## ۲-مبانی نظری و فرضیه های پژوهش

### ۲-۱-خوش بینی مدیران وریسک سقوط قیمت سهام

در ادبیات مالی رفتاری ،گرایش خوش بینی مدیران ، برآورد سیستماتیک بیش از وافع متوسط جریان های نقدی و بازده آتی ناشی از فعالیت های شرکت همچون سرمایه گذاری ، خوش بینی یا بیش‌اعتمادی مدیریت یکی از این ویژگی‌هاست که در پژوهش‌های انجام شده در این زمینه کمتر مورد توجه قرارگرفته است(مرادی و قدیریان، ۱۳۹۶). احمد و حبیب ، (۲۰۱۸) به بررسی تاثیر خوش بینی مدیران بر نحوه تامین مالی شرکتها پرداختند. نتایج حاصل از بررسی داده های گردآوری شده به روش پیمایشی نشان داد که با افزایش سطح خوش بینی مدیران ، میزان استفاده از روش های تامین مالی خارجی نیز افزایش می یابد. خوش بینی یکی از انواع سوگیریهای رفتاری

است که در پژوهش های مالی رفتاری به خوبی مستند شده است.( هیتون، ۲۰۰۲) ، مالمندیر و تیت (۲۰۰۵،۲۰۰۸)، کمپل و همکاران (۲۰۱۱)،بن محمد و همکاران (۲۰۱۴) آغازگر بحثی در مورد اثر خوش بینی مدیریتی بر سرمایه گذاری و ارتباط آن با نقدینگی داخلی بودند. آن ها گرایش به خوش بینی را به عنوان خطایی روان شناختی بیان کرده اند که نمی تواند باعث شود مدیران به این باور برسند که بازار شرکت آنها را کمتر از واقع ارزش گذاری کرده است . گرایش خوش بینی ، مدیران را از ارزیابی درست شرکت خود باز می دارد. آن ها همیشه به برآورد بیش از واقع بازده مورد انتظار شرکت و پروژهای سرمایه گذاری خود تمایل دارند. وی به لحاظ نظری پیش بینی کرد خوش بینی های مدیریتی می تواند تصمیم گیری شرکت را تحت تاثیر قرار دهد.

بوستانی و رضایی(۱۳۹۴)؛ در تحقیقی به بررسی تأثیر خوش بینی مدیریت بر کارایی سرمایه گذاری و ارزش شرکت پرداختند. نتایج حاصل از بررسی نشان داد مدیرانی که از سطح خوش بینی بالایی برخوردارند و در شرکت های با سطح سرمایه گذاری کم فعالیت می کنند، موجب افزایش سطح سرمایه گذاری شرکت ها می شوند. درحالی که وجود مدیران با سطح خوش بینی کم در شرکت های باسطح سرمایه گذاری زیاد موجب کاهش سطح سرمایه گذاری شرکت ها نگردید. هم چنین نتایج، نشان دهنده آن است که خوش بینی بیشتر (کمتر) مدیران در شرکت های با سطح سرمایه‌گذاری کم (زیاد) موجب افزایش ارزش شرکت نمی گردد. خوش بینی یکی از مهم‌ترین مفاهیم مالی رفتاری مدرن است که سبب می شود انسان دانش و مهارت خود را بیش ازحد تخمین بزند و پیش بینی وی از احتمال وقوع پدیده ها خیلی افراطی یا خیلی تفریطی باشد.

سلیمانی و گروه‌ای، (۱۳۹۶). شواهد عینی بیانگر آن است که مدیران از قابلیت های متفاوتی در اجرای وظایف مدیریتی خود برخوردار هستند. این تفاوت در فابلیت های مدیران می تواند یکی از عوامل توجیه کننده ویژگیهای رفتاری آنان باشد ( نیک بخت ، دهقانی و قوهستانی،۱۳۹۶) از سوی دیگر، ویژگیهای رفتاری مدیران تاثیر زیادی بر نحوه تصمیم گیری های آنها پیرامون گزارشگری مالی و در نتیجه کیفیت این گزارشها دارد. خوش بینی یا بیش اعتمادی مدیران یکی از این ویژگیهاست که در پژوهش های انجام شده در این زمینه کمتر به آن توجه شده است (مرادی و فدیریان ،۱۳۹۶). خوش بینی سبب می شود که انسان دانش و مهارت خود را بیش از حد و ریسک ها را کمتر از حد تخمین بزند و احساس کند بر مسائل و رویدادها کنترل دارد در حالی که ممکن است در واقعیت اینگونه نباشد ( فروغی و نخبه فلاح، ۱۳۹۲). با توجه به مبانی ذکرشده فرضیه اول پژوهش به شرح زیر تدوین می گردد:

خوش بینی مدیر تاثیر مثبت و معناداری بر ریسک سقوط قیمت سهام دارد.

### ۲-۲-توانایی مدیران وریسک سقوط قیمت سهام

مدیریت ناکارا ، نداشتن آموزش ،تجربه ،توانایی و ابتکار عمل به وسیله مدیریت ، بقای واحد تجاری در عرصه رقابت و فن آوری را با مشکل مواجه می سازد. شرایط ناشی از مدیریت ناکارا که موجبات بحران مالی را فراهم می سازد عبارتند از: (نیوتن ، ۲۰۱۰)، ناتوانی در همگام شدن با تغییرات بازار و پیشرفت های سریع فن آوری، کنترل عملیاتی نامناسب (شامل کنترل بودجه ای، هزینه یابی محصولات، حسابداری سنجش مسئولیت، تعیین ارزش

دارایی ها، پیش بینی جریانات نقدی)،توسعه بیش از حد، فروش ناکافی، قیمت گذاری نامناسب محصولات، هزینه های سربار و عملیاتی و هزینه بهره بدهی های بلندمدت بیش از اندازه ، سرمایه گذاریهای بیش از اندازه در دارایی های غیرجاری و موجودی ها، سرمایه در گردش ناکافی و نقدینگی ضعیف، ساختار سرمایه نامتوازن، نداشتن پوشش بیمه ای کافی، روش ها و ثبت های نامناسب حسابداری، رشد بیش از اندازه و کنترل نشده.

توانایی مدیریت را می توان به عنوان کارایی مدیران نسبت به رقبا در تبدیل منابع شرکت به درآمد تعریف کرد( دمرجیان و همکاران، ۲۰۱۲).این منابع تولید درآمد در شرکتها عبارتند از بهای موجودی ها، هزینه های اداری و توزیع و فروش، دارایی های ثابت، اجاره های عملیاتی، هزینه های تحقیق و توسعه گذشته و دارایی های نامشهود شرکت (دمرجیان و همکاران ،۲۰۱۳).توانایی مدیریتی بالا می تواند منجر به مدیریت کاراتر عملیات روزانه شرکت شود، به ویژه در دوره های بحرانی عملیات که تصمیم گیریهای مدیریتی تاثیر زیادی بر عملکرد شرکت دارد. مدیریت، فرآیند به کارگیری مؤثر منابع انسانی و امکانات مادی برای تحقق اهداف سازمانی است. تحقق این فرآیند به وسیله ی انجام وظایف اساسی مدیران، یعنی برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و رهبری و کنترل و با توجه به نظام ارزشی حاکم بر سازمان امکان می یابد. مدیران کارا (دارای توانایی بیشتر)، توانایی استفاده بهتر از منابع موجود را در فرآیند تحقق اهداف سازمانی دارند. به عبارت دیگر، مدیر کارا کسی است که بتواند با استفاده از حداقل امکانات، حداکثر بهره را به سازمان برساند (رضایی نژاد و همکاران،۱۳۹۲). با توجه به مبانی ذکرشده فرضیه دوم پژوهش به شرح زیر تدوین می گردد:

توانایی مدیر تاثیر منفی و معناداری بر ریسک سقوط قیمت سهام دارد.

### ۲-۳-دوره تصدی مدیران وریسک سقوط قیمت سهام

در این مطالعه تمرکز بر روی مدیران ارشد شرکتها است؛ برای مثال مدیرعامل و ارتباط افق تصمیم گیری آنها با عملکرد شرکت می باشد. ارتباط روشنی بین دوره تصدی مدیرعامل و مشکل مربوط به افق تصمیم گیری مدیر وجود دارد که تحقیق انجام شده توسط اکازیو،(۱۹۸۴)این موضوع را تایید کرده است . علاوه بر این؛ اعتقاد بر این است که مشکل مربوط به افق تصمیم‌گیری مدیرعامل هنگامی که دوره تصدی او در شرکت طولانی تر از حد معمول باشد مشکل حادتری بوجود خواهد آمد، زیرا که دوره تصدی طولانی مدت مدیرعامل باعث افزایش تمایل او برای حفظ وضعیت موجود می گردد و استفاده از روش جدید و بهبود یافته کاهش می یابد ( همبریک وهم پژوهان،۱۹۹۳). بر اساس این دیدگاه در این تحقیق ،از طول تعداد سال هایی که مدیرعامل در شرکت فعالیت داشته است برای تعیین معیار دوره تصدی استفاده شده است . همچنین مدیران در دوره تصدی خود افق محدود دارند و به جای ارتقای رشد شرکت به دنبال منافع کوتاه مدت خود هستند(علی نژاد و همکاران،۱۳۹۴) .بنابراین شاخص قدرت مدیرعامل با اندازه گیری تعداد سالهایی که وی تصدی این سمت را بعهده داشته بدست می آید. ادعای مدیران نسبت به شرکت محدود به دوره تصدی ایشان در شرکت است(دیانتی و همکاران،۱۳۹۲) مدیران پس از اینکه به این سمت منصوب می شوند، به این دلیل که دوره تصدی بلند مدتی را برای خود پیش بینی می‌کنند صرفا" در جهت منافع سهامداران حرکت نمی‌کنند بلکه در مدت کوتاهی که در این سمت قرار دارند در

راستای رسیدن به منافع خود استفاده می‌کنند. به همین دلیل ممکن است مدیران از سرمایه گذاری در پروژه های بلند مدت، به دلیل این که در دوره تصدی آنها به بازدهی نمی‌رسد خودداری کنند. به عبارت دیگر تصمیماتی که می‌تواند برای منافع شخصی مدیریت مفید باشد، ممکن است از نظر شرکت تصمیمات بهینه ای نباشد ( جباری و همکاران ، ۱۳۹۴). دوره تصدی مدیران عامل بیانگر تعداد سالهایی است که آنها در سمت مدیران عامل از زمان انتصاب به این وظیفه مشغول می باشند. هرچه دوره تصدی مدیرعامل طولانی تر شود ،اینطور متصور است که تاثیرگذاری بر عملیات شرکت بیشتر بوده و با توجه به موقعیت راهبردی خود کنترل بیشتری بر تصمیمات حاکمیت شرکتی دارد. بنابراین شاخص قدرت مدیرعامل با اندازه گیری تعداد سالهایی که وی تصدی این سمت را بعهده داشته بدست می آید. با توجه به مبانی ذکرشده فرضیه سوم پژوهش به شرح زیر تدوین می گردد:
دوره تصدی مدیر تاثیر مثبت و معناداری بر ریسک سقوط سهام دارد.

### ۲-۴- سن مدیران و ریسک سقوط قیمت سهام

کاگلی ، (۱۹۸۸) معتقد است که سن یکی از مهمترین روشهای مدیریت می باشد.بطور عادی این باور وجود دارد که سن و تجربه معیارهای خوبی برای نشان دادن رفتارهای یک مدیر است.
آهیازو ،(۱۳۸۹) پیشنهاد کرده که در خیلی از فرهنگ ها مردم سن را یکی از فاکتورهای تجربی می دانند. واتسون و ناراگون ، ( ۲۰۱۲) در تحقیقات خود پیری عاطفی تغییرات عادی در تجربه عاطفی که در رفتار تاثیرگذار است را شناسایی کرده . این تغییرات باعث نگرانی افزایش یا کاهش تاثیرپذیری افراد شده است.
والتر و اسشیبی ، (۲۰۱۳) بحث کردن که اینگونه تغییرات می تواند برروی بازده و رفتار رهبر یا مدیر تاثیر بگذارد، بنابراین شاید بعنوان ساختارتفکر بین سن و رفتار مدیر بکار رود.

کاکابادسه و همکاران ، (۱۹۹۸) اعتقاد دارند که سن ، همراه با دیگر ابعاد زمانی، اثر شدیدی در شکل گیری طرز تلقی و بنابراین رفتار مدیران ارشد در سازمان دارد. آنها در تحقیق خود از کارمندان دولتی ارشد دولت فدرال استرالیا و مدیران در سازمانهای خدمات بهداشت عمومی در انگلستان نتیجه می گیرند که، عامل جمعیت شناختی سازمانی مانند سن و مدت خدمت افراد سازمانی به طور قابل توجهی در شکل دهی فلسفه، طرز تلقی و رفتار رهبران در سازمان موثر است. میشل ، (۲۰۰۰) اعتقاد دارد که عوامل متعددی در طرز تلقی و رفتار کارمندان موثر است، سطح سن و دانش به عنوان عوامل مهم تعریف شده اند.

## ۳-پیشینه پژوهش:

### ۳-۱-پیشینه داخلی

سجودی و جعفری زاده بارنجی (۱۴۰۲)؛ در تحقیقی به تاثیر شاخص مدیران خرید صنعت بر شاخص قیمت سهام در ایران پرداختند. نتایج حاکی از آن است که رابطه علیت یک طرفه از رشد شاخص مدیران خرید صنعت به رشد شاخص قیمت کل سهام و رشد شاخص قیمت سهام صنعت وجود دارد. همچنین بر اساس آزمون هم انباشتگی جوهانسن یک رابطه بلندمدت مثبت بین دو متغیر رشد شاخص مدیران خرید صنعت و رشد شاخص قیمت کل

سهام و همچنین بین رشد شاخص مدیران خرید صنعت و رشد شاخص قیمت سهام صنعت وجود دارد. با توجه به این که افزایش PMI رونق اقتصادی در بخش صنعت را نشان می دهد، این رابطه مثبت نشان می دهد که مطابق انتظار شاخص های قیمت سهام به سیگنا ل های بهبود در بخش صنعت واکنش مثبت و به سیگنال های منفی واکنش منفی نشان می دهد.

توانگر وکیوان فر،(۱۳۹۸) درتحقیق تاثیر محافظه کاری حسابداری بر کوته بینی مدیران بیش اطمینان: شواهد تجربی از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، محافظه کاری حسابداری در شرایط نبود اطمینان سبب رویکرد محتاطانه در سنجش درآمدها و دارایی ها می گردد. همچنین نگرش کوتاه مدت مدیران به معنای دیدگاه سطحی در اندیشیدن، برنامه ریزی و تصمیم گیری، شرحی از یک شکل سوگیری است که محدودیتی جدی در تصمیم گیری ایجاد می کند. از سویی دیگر نیز بیش اطمینانی مفهومی است که ردپایآن به کرات در تصمیمات سرمایه گذاری مشاهده می شود به این معنا که افراد در مورد صحت قضاوتشان خوش بینی داشته و به سختی ممکن است امکان اشتباه در قضاوتشان را در نظر بگیرند. در این تحقیق با استفاده از داده های ۱۲۰ شرکت پذیرفته شده در بورس تهران طی سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵، مدل داده های ترکیبی و رگرسیون چند متغیره، تاثیر محافظه کاری حسابداری بر نگرش کوتاه مدت مدیران بیش اطمینان بررسی شود. برای محاسبه کوته بینی مدیران از مدل هسو و همکاران (۲۰۱۷) بر اساس تغییرات مخارج سرمایه ای و تغییرات سودآوری شرکت استفاده شده است. نتایج نشان داد، ارتباط معکوس و معناداری بین محافظه کاری حسابداری و نگرش کوتاه مدت مدیران بیش اطمینان وجود دارد.

حاتمی، امین و محمدی، تیمور و خداداد کاشی، فرهاد و ابوالحسنی هستیانی، اصغر، (۱۳۹۷)،پویایی های نسبت بهینه پوشش ریسک در بازارهای سهام و طلا: رهیافت، پویایی های نسبت بهینه پوشش ریسک در بازارهای سهام و طلا: نتایج بدست آمد در این تحقیق، از پویایی نرخ بهینه پوشش ریسک نشان داد این نسبت طی دوره ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ افزایش و طی دوره۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ یک تغییر رژیم در روند این نسبت رخ داده و کاهش یافته و بهینگی حکم می‌نموده که سرمایه گذاران برای پوشش ریسک سرمایه گذاری در بازار سهام،از سرمایه گذاری در بازار طلا استفاده نمایند و طلا را به عنوان یک کالای همراه با دارایی سهام در سبد دارایی در نظر بگیرند.

براری نوکاشتی و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان انعطاف پذیری حسابداری و خوش بینی مدیران؛ آزمون تئوری اختیارات مدیریتی به بررسی رابطه بین انعطاف پذیری حسابداری با خوش بینی مدیران در پیش بینی سود بر اساس تئوری اختیارات مدیران با نمونه آماری این تحقیق که شامل ۱۲۹ شرکت از شرکتها ی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۵ به این نتیجه رسیدند که بین میزان انعطاف پذیری حسابداری با رشد پیش بینی و خطای سود توسط مدیریت رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. به طوریکه شرکتهای با انعطاف پذیری حسابداری بالا پیش بینی خوش بینانه تری نسبت به شرکتهای با انعطاف پذیری پایین داشته اند. همچنین شرکتهای با انعطاف پذیری بالاتر از طریق دستکاری سود توانسته اند سود خالص را به بالاتر از سود پیش بینی برسانند و خطای پیش بینی سود آنها مثبت می باشد، اما شرکتهای با انعطاف پذیری حسابداری پایین به دلیل اثر تجمعی مدیریت اقلام تعهدی گذشته با محدودیت در دستکاری سود دوره جاری و دوره های

آتی مواجه شده، لذا خطای پیش بینی سود آنها منفی می باشد. با توجه به نتایج تحقیق به سرمایه گذاران و تحلیلگران پیشنهاد می گردد در هنگام استفاده از پیش بینی های مدیران به خوش بینی فرصت طلبانه مدیران در پیش بینی سود دقت و توجه کافی داشته باشند.

علیقلی، منصوره و حسینی، سید مهدی، (۱۳۹۶). در تحقیقی به بررسی چگونگی اثرگذاری نوسانات شاخص قیمت سهام بر تغییرات رشد اقتصادی در ایران (۹۶-۱۳۷۱) پرداختند ، نتایج نشان داد که متغیر شاخص قیمت سهام اثرات مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی طی دوره‌ی مورد مطالعه دارند. به‌طوری که با افزایش شاخص قیمت سهام در سال های مورد مطالعه، میزان رشد اقتصادی افزایش یافته است (البته بسیار ناچیز). هم‌چنین نتایج این تحقیق نشان داد که تاثیر متغیرهای حجم نقدینگی، درجه‌ی آزادی اقتصادی بر رشد اقتصادی مثبت و تاثیر متغیرهای نرخ ارز و نرخ تورم بر رشد اقتصادی منفی می باشد.

مرادی و همکاران، (۱۳۹۰) در تحقیقی با عنوان بررسی تاثیر محافظه کاری حسابداری بر کاهش ریسک سقوط قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی هشت ساله از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ و نمونه آماری تحقیق شامل ۹۰ شرکت از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به این یافته ها دست یافتند که بین وجود و یا عدم وجود رویداد سقوط سهام در طول دوره تحقیق با سطح محافظه کاری حسابداری ، یک رابطه معکوس و معنی داری وجود دارد.این نتایج حاکی از آن است که رابطه بین محافظه کاری با وجود یا عدم وجود رویداد سقوط سهام در شرکتهای دارای سطح عدم تقارن اطلاعاتی بالا، به لحاظ آماری معنی دار نیست. همچنین نتایج این تحقیق نشان می دهد که عدم تقارن اطلاعاتی نتوانسته است تاثیر محافظه کاری در کاهش ریسک سقوط سهام را افزایش دهد.

قادری و همکاران، (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان تاثیر عامل رفتاری اطمینان بخش بیش از حد مدبران بر اثربخشی مدیریت ریسک به بررسی ۱۱۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند، آنها به روش داده های ترکیبی و مدل اثرات ثابت این تاثیر را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و بر اساس نتایج این پژوهش شیوه های مدیریت ریسک سازمانی متاثر از سوگیری های رفتاری و بیش اطمینانی مدیران بوده و اثربخشی خود را از دست خواهد داد لذا اثر اطمینان بیش از حد مدیران بر مدیریت ریسک پذیرفته می شود.

خواجوی و قدیریان آرانی، (۱۳۹۷)، تحقیقی با عنوان توانایی مدیران، عملکرد مالی و خطر ورشکستگی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را با بررسی ۱۰۳ شرکت غیرمالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۴ پرداختند. توانایی مدیران با استفاده از الگوی دمیرجیان و همکاران، (۲۰۱۲) اندازه گیری شده است و الگوی امتیاز دهی بازار نوظهور (امتیاز z آلتمن) به منظور سنجش خطر ورشکستگی مورد استفاده قرار گرفته است. یافته های پژوهش نشان داد که بین توانایی مدیران و خطر ورشکستگی شرکتها، رابطه ای منفی وجود دارد و عملکرد مالی نقش متغیر میانجی کامل در رابطه بین توانایی مدیران و خطر ورشکستگی بازی می کند. به بیان دیگر، توانایی مدیران از طریق بهبود عملکرد مالی شرکت ها خطر ورشکستگی آنها را کاهش می دهد. ازاینرو چنین نتیجه گیری شد که توانایی مدیران عامل سهم مهمی در موفقیت شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران دارد.

داداشی و همکاران، (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان تاثیر خوش بینی مدیران بر همزمانی قیمت سهام در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به بررسی ۱۱۲ شرکت طی سالهای ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ پرداختند. آنها برای سنجش همزمانی از مدل بیوتروسکی و روستون (۲۰۰۵) و برای خوش بینی از سه شاخص باقی مانده مدل رشد، دقت پیش بینی سود فصلی و مازاد مخارج سرمایه ای استفاده کردند. یافته ها نشان داد مطابق با مبحث تئوریک، خوش بینی ( مازاد مخارج سرمایه ای) اثر مثبت و معناداری بر همزمانی دارد. در خصوص دو پروکسی دیگر خوش بینی، اثرمعناداری مشاهده نشد.

شکوه، احمد علی و دامن کشیده، مرجان و هادی نژاد، منیژه،(۱۳۹۶). برآورد شدت تاثیرگذاری سیاست های پولی بر شاخص قیمت سهام در ایران (مطالعه موردی صنایع پتروشیمی فعال در بورس اوراق بهادار تهران)،در تحقیقی به برآورد شدت تاثیرگذاری سیاست های پولی بر شاخص قیمت سهام در ایران (مطالعه موردی صنایع پتروشیمی فعال در بورس اوراق بهادار تهران)پرداختند، در این تحقیق، برای برآورد آثار سیاست پولی بر بازار بورس از مدل خودرگرسیون با وقفه های توضیحی (ARDL) در دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶ بصورت ماهانه استفاده شده است. ضریب مربوط به لگاریتم نرخ ارز در بلندمدت ۲/۰۶ و نشان دهنده اثرگذاری شدید نرخ ارز بر شاخص سهام پتروشیمی می باشد. ضریب لگاریتم نقدینگی( ۱/۳- ) نشان دهنده کشش منفی شاخص سهام پتروشیمی به نقدینگی در بلندمدت است و نشان می‌دهد افزایش نقدینگی به سمت بازار محصولات پتروشیمی در بورس سوق نمی‌یابد. کشش شاخص سهام نسبت به نرخ بهره ۰/۱۷- و کشش نرخ ارز ۰/۲۴ نشان می دهد که شاخص قیمت سهام پتروشیمی نسبت به نرخ ارز کم کشش است. در مورد نقدینگی نیز شاخص کم کشش و رابطه معکوس و ضعیفی را داراست.

طاهری و همکاران، (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان توانایی، دانش مالی مدیران عامل و شفافیت گزارشگری مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با توجه به محدودیتهای تحقیق به بررسی ۱۱۰ شرکت طی سالهای ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ پرداختند، برای اندازه گیری متغیر توانایی از تکنیک تحلیل پوششی داده ها(دمرجیان و همکاران، ۲۰۱۳) و متغیر دانش مالی از نوع مدرک تحصیلی مدیران عامل (با تواح و همکاران، ۲۰۱۵) وهمچنین جهت سنجش شفافیت گزارشگری مالی از معیار چند بعدی که دامنه وسیعی از مفاهیم مرتبط با شفافیت را پوشش میدهد (یوسفی اصل و همکاران، ۱۳۹۳)، استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد که توانایی مدیران عامل اثر مثبتی بر شفافیت گزارشگری مالی دارد. اما این تاثیر معنادار نشد. همچنین بین دانش مالی مدیران عامل و شفافیت گزارشگری مالی ارتباط معناداری مشاهده نشده است. در نهایت نتایج تحقیق نشان داد که توانایی و دانش مالی مدیران عامل بصورت همزمان اثر مثبت و معناداری بر شفافیت گزارشگری مالی دارند.

بوستانی و رضایی (۱۳۹۴) در تحقیقی تاثیر خوش بینی مدیریت بر کارایی سرمایه گذاری و ارزش شرکت را بررسی کردند. نتایج حاصل از بررسی نشان داد مدیرانی که خوش بینی زیادی دارند و در شرکت های با سطح سرمایه گذاری کم فعالیت می کنند، موجب افزایش سطح سرمایه گذاری شرکت ها می شوند. در حالی که وجود مدیران با سطح خوش بینی کم در شرکتهای با سطح سرمایه گذاری زیاد موجب کاهش سطح سرمایه گذاری

شرکتها نشد؛ همچنین نتایج نشان دهنده آن است که خوش بینی بیشتر (کمتر) مدیران در شرکتهای با سطح سرمایه گذاری کم (زیاد) موجب افزایش ارزش شرکت نمی شود.

فروغی و فرجامی(۱۳۹۴)؛ به بررسی تأثیر همزمانی قیمت و نوسان‌های بازده سهام بر نقدشوندگی سهام پرداختند. آنها برای سنجش همزمانی قیمت سهام از معیار ضریب تعیین مدل بازار و نوسان‌های بازده سهام به تفکیک نوسان سیستماتیک و غیرسیستماتیک به ترتیب از طریق جذر واریانس سیستماتیک و غیرسیستماتیک سهام استفاده کردند، آن ها دریافتند همزمانی قیمت سهام و نوسان سیستماتیک بازده سهام بر نقدشوندگی سهام تأثیر مثبت دارد در حالی که نوسان غیرسیستماتیک بازده سهام تأثیر منفی بر نقد شوندگی سهام دارد.

دولو و امامی(۱۳۹۴)؛ در تحقیقی با عنوان بررسی رابطه میان همزمانی قیمت سهام و نقدشوندگی به بررسی ۱۶۲ شرکت طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۱ پرداختند. نتایج حاکی از رابطه مستقیم همزمانی قیمت سهام و نقدشوندگی است. پس از تفکیک همزمانی قیمت سهام به مولفه های تشکیل دهنده آن شامل نوسان پذیری سیستماتیک و نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک و آزمون اثرگذاری آن ها بر نقدشوندگی مشخص گردید رابطه متغیرهای اخیر با نقدشوندگی به ترتیب مستقیم و معکوس است و اثر معکوس نقدشوندگی و نوسان پذیری، بیشتر تحت تاثیر نوسانات غیرسیستماتیک بازده قرار دارد. از طرفی، تحلیل حساسیت نتایج نشان داد پدیده معاملات اندک، بر رابطه همزمانی و نقدشوندگی اثر معنی دار دارد.

### ۳-۲-پیشینه خارجی

زاورتیوا، ایتوریاک و کومینوا ( ۲۰۱۸) با استفاده از داده های ۷۶۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار هفت کشور اروپایی طی سالهای (۲۰۸۸ تا ۲۰۱۳) ، تاثیر خوش بینی مدیران بر درصد هزینه های تحقیق و توسعه انجام شده در شرکتهای تحت کنترل آنها را بررسی کردند. آن ها بعد از کنترل فاکتورهایی چون سال ، صنعت و کشور دریافتند مدیران خوش بین اقدام به صرف هزینه های تحقیق و توسعه بیشتری می کنند.

احمد و حبیب (۲۰۱۸) تاثیر خوش بینی مدیران بر نحوه تامین مالی شرکنها را بررسی کردند. نتایج حاصل از بررسی داده های گردآوری شده به روش پیمایشی نشان داد با افزایش سطح خوش بینی مدیران، استفاده از روش های تامین مالی خارجی نیز افزایش می یابد. چانگ، هانگ، لی و زو (۲۰۱۸) باگردآوری داده های ۷۴۴ شرکت پذیرفته در بورس تایوان طی سالهای (۲۰۰۶ تا ۲۰۱۲)، تاثیر خوش بینی و بیش اعتمادی مدیران بر مدیریت سود واحدهای تحت کنترل آنها را بررسی کردند. آنها دریافتند مدیران با درجه خوش بینی زیادتر ، با احتمال بیشتری اقدام به هر دو نوع مدیریت سود واقعی و اقلام تعهدی اختیاری می کنند.

آنجلینی و همکاران (۲۰۱۷) طی پژوهشی با عنوان تاثیر خوش‌بینی مدیرعامل بر مبادلات سهام دریافتند که خوش‌بینی می‌تواند به طور درخور توجهی منجر به مالکیت سهام و افزایش ثروت مالی سرمایه گذاری شده در این دارایی‌ها گردد.

مک لیند و همکاران(۲۰۱۰) به بررسی افق حرفه ای و دوره تصدی مدیرعامل بر روی عملکرد آینده شرکت پرداختند. آنها معتقد بودند که مدیرعامل با افق حرفه ای کوتاه مدت ( این متغیر با استفاده از سن آنها اندازه

گیری شده است.) استراتژی ریسک گریزی را استفاده خواهد کرد که این به طور متوسط باعث، تاثیر منفی بر روی عملکرد آینده شرکت می شود.

مراد آنتیا و همکاران(۲۰۱۰) به بررسی این موضوع پرداختند که افق تصمیم گیری کوتاه تر مدیرعامل با بیشتر شدن هزینه‌های نمایندگی ، کاهش ارزش شرکت و سطح بالاتر ریسک اطلاعاتی در ارتباط می باشد. این نتایج با این دیدگاه مطابقت دارد که افق تصمیم گیری کوتاه مدت مدیرعامل باعث می شود سرمایه گذاری هایی در اولویت قرار گیرد که دارای بازده سریعتر می‌باشد و از سرمایه گذاری هایی که باعث ایجاد ارزش های بلند مدت می شود چشم پوشی خواهد شد..

## ۴-روش پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل تمامی شرکت های پذیرفته شده در بورس تهران هستند که دارای ویژگی های زیر باشند:

- به منظور قابل مقایسه بودن اطلاعات، پایان سال مالی شرکت ها منتهی به ۲۹ اسفند باشد
- جز شرکت‌های فعال در صنعت واسطه گری مالی نباشد
- در دوره زمانی ۵ ساله مورد بررسی در بورس حضور داشته باشد.

با در نظر گرفتن شرایط مذکور، ۱۰۵ شرکت در بازه زمانی ۵ ساله ۱۳۹۲ الی ۱۳۹۶ به عنوان جامعه همگن‌شده تحقیق انتخاب و در مجموع تعداد ۵۲۵ داده سال - شرکت مورد بررسی قرار گرفتند.

### ۴-۱-مدل پژوهش

برای آزمون فرضیه های تحقیق همانند پژوهش (تنانی و همکاران، ۱۳۹۳) و(احمدپور و همکاران، ۱۳۹۳) از مدل رگرسیونی زیر استفاده می شود.

$$CRASHRISKj,t+1= \beta0+ \beta1\ CRASHRISKj,t+ \beta2ChCEOj,t + \beta3SIZEj,t + \beta4MTBj,t + \beta5cSTRUCTUREj,t + \beta6ROAj,t + \beta9DIVj,t + \beta7OCF_SALESj,t + \beta8ATOj,t + \beta9AGEj,t + \beta10TANGIBj,t + \beta11cashj,t + \beta12LOSSj,t + + \varepsilon_{j,t}$$

لازم به ذکر است که در تمامی مدل های فوق، اثرات مربوط به سال و صنعت کنترل خواهند شد.

### ۴-۲-متغیرهای پژوهش

#### ۴-۲-۱-متغیر وابسته:

مدیریت، فرآیند به کارگیری مؤثر منابع انسانی و امکانات مادی برای تحقق اهداف سازمانی است. تحقق این فرآیند به وسیله ی انجام وظایف اساسی مدیران، یعنی برنامه ریزی، سازماندهی، هدایت و رهبری و کنترل و با توجه به

نظام ارزشی حاکم بر سازمان امکان می یابد. مدیران کارا (با توانایی بالا)، توانایی استفاده بهتر از منابع موجود را در فرآیند تحقق اهداف سازمانی دارند.

CRASHRISK، سقوط آتی قیمت سهام به عنوان متغیر وابسته این تحقیق می باشد و برای اندازه گیری آن از مدل ضریب چولگی منفی چن و همکاران (۲۰۰۱) استفاده می شود. نشانه های سقوط قیمت سهام از یک سال قبل از وقوع این پدیده شکل می گیرد و یکی از این نشانه ها وجود چولگی منفی در بازده سهام شرکت است. هرچه مقدار ضریب منفی چولگی بیشتر باشد، آن شرکت در معرض ریزش قیمت سهام بیشتری خواهد بود.
معیار (Ncskewj,t)معرف چولگی منفی بازده خاص شرکت در یک سال آتی بوده و از رابطه(۲) محاسبه می شود:

$$NCSKEWj,t = - [n (n-1)3/2 \sum W j,t3] / [(n-1)(n-2)( \sum W j,t2)3/2] \quad (2)$$

در این رابطه:

Wj,t ، بازده هفتگی خاص شرکت j در هفته t طی سال مالی که از رابطه (۳) بدست می آید؛

n ،تعداد هفته هایی است که بازده آنها محاسبه شده است.

$$Wj,t = Ln(1+\varepsilon j,t) \quad (3)$$

که در این رابطه:

$\varepsilon$ j,t ، خطای مدل رگرسیونی سری زمانی ارائه شده توسط هاتن و همکاران (۲۰۰۹) می باشد که از رابطه (۴) محاسبه می شود:

$$Rj,t = \alpha j + \beta 1Rm,t-2+ \beta 2Rm,t-1+ \beta 3Rm,t+ \beta 4Rm,t+1+ \beta 5Rm,t+2+ \varepsilon j,t \quad (4)$$

که در این رابطه:

Rj,t، بازده سهام شرکت j در هفته t طی سال مالی؛

Rm,t ،بازده کل بازار در هفته t است

### ۲-۲-۴-متغیرهای مستقل:

در این تحقیق ۴ ویژگی مدیرعامل(CHCEO) شامل: خوش بینی، توانایی ، دوره تصدی و سن به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته می شوند. در ادامه هر یک به تفصیل تشریح خواهند شد:

همانند تحقیق شراند و زجمن (۲۰۱۲)؛ برای سنجش خوش‌بینی مدیران از شاخص بیش‌اطمینانی مبتنی بر سرمایه‌گذاری استفاده خواهد شد. بدین منظور ابتدا مدل رگرسیونی رابطهٔ زیر به صورت مقطعی برآورد می شود و پس از آن در هر سال باقیمانده محاسبه خواهد شـد. چنانچه باقیماندهٔ مدل رگرسیونی رابطهٔ زیر برای شرکتی بـزرگ تر از صفر باشد، یعنی در آن شرکت بیش از حد سرمایه گذاری شده است،از این رو، این شاخص برابر با یک و در غیر این صورت صفر در نظر گرفته می‌شود. استفاده از این شاخص بر این مبناست که در شرکت‌هایی که دارایی‌ها با نرخ بیشتری نسبت به فروش رشد می‌کنند، مدیران در مقایسه با همتایان خود در شرکت بیشتر سرمایه‌گذاری می کنند.

$$Gasset_{it} = \beta_0 + \beta_1 Gsale_{it} + \varepsilon_{it}$$

$Gasset_{it}$ رشد دارایی های شرکت **i** در سال **t**

$Gsale_{it}$ رشد فروش شرکت **i** در سال **t**

در این تحقیق همچون مطالعه دمیرجیان و همکاران(۲۰۱۲) برای اندازه گیری توانایی مدیریت از رابطه زیر استفاده می شود:

*Firm Efficiency = β0 + β1Sizet + β2Market Share + β3Free Cash Flow Indicator + β4Age + β5Foreign Currency Indicator + εj,t*

که در این رابطه

Firm Efficiency، کارایی شرکت است؛

به منظور اندازه گیری کارآیی شرکت، دمیرجیان، از مدل تحلیل پوششی داده ها (DEA)زیر استفاده کرده است. DEA با بهره گیری از تکنیک برنامه ریزی خطی و بهینه سازی، جهت تعیین کارایی هر واحد استفاده و به منظور هدف گذاری در افزایش کارایی برای هر یک از واحدها، یک مجموعه مرجع برای واحد ناکارا تعیین و کارایی واحدهای مختلف را نسبت به مرز کارایی مقایسه می نماید. مدل تحلیل پوششی داده ها، نوعی مدل آماری است که برای اندازه گیری عملکرد سیستم با استفاده از داده های ورودی و خروجی، کاربرد دارد.

$$max_{\mathcal{V}}\theta = \frac{\text{sales}}{\mathcal{V}_1\,\text{CoGs} + \mathcal{V}_2\text{SG\&A} + \mathcal{V}_3\text{NetPPE} + \mathcal{V}_4\text{OpsLease} + \mathcal{V}_5\text{R\&D} + \mathcal{V}_6\text{Goodwill} + \mathcal{V}_7\text{Intan}}$$

در این مدل برای هر کدام از متغیرهای ورودی ضریب خاص،$\mathcal{V}$، در نظر گرفته شده است زیرا اثر همه متغیرهای ورودی بر خروجی (فروش) یکسان نیست. از آنجاییکه متغیر هزینه تحقیق و توسعه، R&D در صورت مالی شرکت ها منعکس نمیشود از فرمول بالا حذف گردید. مقدار محاسبه شده برای کارآیی شرکت در محدوده صفر تا یک قرار می گیرد که حداکثر کارآیی برابر یک و هر چه مقدار به دست آمده کمتر باشد یعنی کارآیی شرکت پایین تر است.

در این تحقیق، کارایی بصورت سال- شرکت محاسبه شده است. ۶۰ واحد تصمیم گیری، با توجه به شش ورودی و یک خروجی مورد بررسی قرار گرفتند. نوع به کار رفته در این تحقیق، پایه ای و بر اساس مدل بازده متغیر نسبت به مقیاس و رویکرد ورودی محور می باشد.

بازده متغیر نسبت به مقیاس - ورودی محور:

$$MAX\ Z_0 = \sum_{r=1}^{s} u_r\, y_{r0} + w$$

*St:*

$$\sum_{i=1}^{m} v_i x_{i0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^{s} u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij} + w \leq 0$$
$$u_r, v_i \geq \varepsilon \quad (j = 1,2, \dots, n)$$

دمیرجیان به منظور کنترل اثر ویژگی های ذاتی شرکت در مدل خود کارآیی شرکت را به دو بخش جدا یعنی کارآیی بر اساس ویژگی های ذاتی شرکت و توانایی مدیریت، تقسیم کرده است. وی این کار را با استفاده از کنترل پنج ویژگی ذاتی شرکت (اندازه شرکت، سهم بازار شرکت، جریان نقدی شرکت، عمر پذیرش شرکت در بورس و فروش خارجی(صادرات)، که در رابطه فوق آورده شده، انجام داده است. هر کدام از این پنج متغیر به عنوان ویژگی های ذاتی شرکت، می توانند به مدیریت کمک کنند تا تصمیمات بهتری اتخاذ نماید یا در جهت عکس عمل کرده و توانایی مدیریت را محدود کنند.

Free Cash Flow Indicator، متغیری دامی که در صورت مثبت بودن جریان های نقدی عملیاتی برابر یک و در صورت منفی بودن برابر صفر در نظر گرفته شده است؛

Age، عمر پذیرش شرکت در بورس اوراق بهادار و برابر با لگاریتم طبیعی تعداد سالهای حضور شرکت در بورس

Foreign Currency Indicator، متغیر دامی است و برای شرکت هایی که صادرات (فروش با ارز خارجی) دارند برابر یک در غیر این صورت صفر در نظر گرفته شده است؛

باقی مانده مدل (ε) نیز نشان دهنده میزان توانایی مدیریت است.

سومین متغیر مستقل این تحقیق، دوره تصدی مدیر عامل است که برابر است با لگاریتم طبیعی تعداد سالهای حضور مدیر عامل در شرکت.

چهارمین متغیر مستقل این تحقیق، سن مدیرعامل است.

### ۴-۲-۳-متغیرهای کنترلی:

SIZE، اندازه شرکت که برابر است با لگاریتم طبیعی کل دارایی ها.

MTB، برابر است با نسبت ارزش بازار به دفتری.

CSTRUCTURE، ساختار سرمایه درسطح شرکت که برابر است با نسبت بدهی بلندمدت به مجموع بدهی های بلندمدت و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام.

ROA، بازده دارایی ها.

DIV، یک متغیر شاخص است که اگر شرکت سود پرداخت کرده باشد، مقدار یک می گیرد.

OCF_SALES، برابر است با نسبت جریان وجه نقد عملیاتی به فروش.

ATO، گردش دارایی که برابر است با نسبت فروش به کل دارایی.

AGE، عمر شرکت که برابر است با مدت تاسیس شرکت.

TANGIB، برابر است با نسبت خالص دارایی های ثابت به کل دارایی ها.

cash، برابر است با نسبت وجه نقد به خالص دارایی های ثابت.
LOSS، زیان است که اگر سود عملیاتی، منفی باشد مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر می گیرد.

## ۵-یافته های پژوهش

ابتدا یافته‌های تحقیق را به صورت توصیفی مورد بررسی قرار داده، سپس به کمک آزمون‌های مناسب فرضیه‌های تحقیق را ارزیابی می‌کنیم. در این تحقیق برای جمع‌آوری، خلاصه‌کردن، طبقه‌بندی و توصیف حقایق عددی از آمار توصیفی استفاده می‌شود. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی برای متغیرهای تحقیق به منظور تحلیل توصیفی متغیرها قبل از آزمون فرضیه‌ها به کار گرفته می‌شوند. این اقدام به منظور ارائه دیدگاهی کلی نسبت به جامعه آماری و شناخت بیشتر آن صورت می‌گیرد. در جدول ۱ آمار توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق ارائه شده است. تعداد مشاهدات برابر 525 سال-شرکت می‌باشد.

**جدول ۱-آمار توصیفی متغیرها پژوهش**

| متغیر | میانگین | انحراف معیار | حداقل | حداکثر |
|---|---|---|---|---|
| ریسک سقوط سهام (CRASHRISK) | 0.174 | 1.457 | -5.050 | 6.563 |
| توانایی مدیریت (ceoabale) | 0.007 | 0.099 | -32.602 | .368 |
| دوره تصدی مدیر (ceotenure) | 3.851 | 3.477 | 1 | 18 |
| خوش بینی مدیر (ceoovercon) | 0.005 | 0.208 | -0.962 | 0.955 |
| سن مدیران (age) | 37.337 | 12.786 | 7 | 66 |
| اندازه شرکت( size ) | 6.309 | 0.693 | ۴.۸۴۷ | ۸.۴۲۳ |
| نسبت ارزش بازار به دفتری ( mtb ) | 1.884 | 1.848 | 0.037 | 9.337 |
| ساختار سرمایه (CSTRUCTURE ) | 0.155 | 0.198 | -0.405 | 1.618 |
| نرخ بازده دارایی( roa ) | 0.104 | 0.151 | -0.790 | 0.627 |
| سود تقسیمی (div) | 0.174 | 0.379 | 0 | 1 |
| جریان نقد عملیاتی (OCF_SALES ) | 0.476 | 0.061 | 0.0004 | 0.614 |
| گردش دارایی (ATO ) | 0.873 | 0.528 | 0.130 | 3.650 |
| عمر شرکت ((age) ) | 3.606 | 0.359 | 2.639 | 4.205 |
| دارایی ثابت به کل دارایی(TANGIB) | 0.230 | 0.157 | 0.001 | 0.848 |
| وجه نقد (cash ) | 0.227 | 0.300 | 0.0005 | 1.931 |
| زیان (LOSS) | 0.135 | 0.300 | ۰ | ۱ |
| رشد ( growth ) | ۰.۱۶۸ | 0.322 | -0.603 | 1.598 |

منبع: یافته های پژوهشگر

آماره توصیفی متغیرهای تحقیق برای کل نمونه ی آماری در جدول 2 ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود، برای مثال میانگین ریسک سقوط سهام برابر با ۰.۱۷۴ است. بیشترین مقدار خطا ریسک سقوط سهام مربوط به شرکت ملی سرب و روی در سال ۱۳۹۶ می‌باشد که مقدار آن ۶.۵۶۳ است. همچنین حداکثر اندازه شرکت مربوط به ایران خودرو در سال ۱۳۹۶ که مقدار آن ۸.۴۲۳ می باشد وحداقل نرخ بازده دارایی نیز مربوط شرکت پتروشیمی فارابی ( 0.790-) در سال۱۳۹۴ می باشد.

## ۶-نتایج آزمون فرضیه

دراین پژوهش از پنل پویا (GMM) برای حل مشکلات مربوط و ناهماهنگی استفاده شده است . لذا به عنوان یک روش جایگزین می توانستیم از مدل اثرات تصادفی استفاده کنیم که به وسیله هاتسون (1999) پیشنهاد شده است اما مسائل مربوط به درون زایی برای بعضی از متغیرهای توضیحی هنوز هم حل نشده باقی خواهد ماند (بلاندل و بوند ،1998، 2000و وندمیجر ، 2005). این همان علت اصلی است که از سیستم GMM استفاده شده است. روش پانل ایستا در زمینه همبستگی سریالی ، ناهمسانی واریانس ، درون زایی برای بعضی از متغیرهای توضیحی دارای مشکلاتی است. برآوردگر سیستم GMM(SYS= GMM))، این مکان را برای پژوهشگران ایجاد می کند که بتواند مشکلات مربوط به همبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس و درون زایی را برای بعضی ازمتغیرها رفع کنند. این مشکلات توسط آرلانو و بوتد (1991)، آرلانو و باور (1995) و بلاندل و بوند (2000 و1998) حل شدند که تفاضل مرتبه اول برآوردگر GMM (GMM – DIF)) و برآوردگر سیستم (GMM -SYS GMM) )ارائه کردند.

در این پژوهش متغیرهای مستقل مرتبط با ویژگیهای مدیریتی شامل توانایی مدیر ، دوره تصدی ، اعتماد بیش از اندازه (خوش‌بینی) و سن مدیرعامل برریسک سقوط سهام مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که ضریب و خطای متغیر توانایی مدیر به ترتیب برابر0.944- و 0.345 می باشد که بیانگر عدم وجود اثرمعنادار از سوی این متغیر رفتاری بر ریسک سقوط سهام است. ضریب و خطای متغیر دوره تصدی به ترتیب 0.107- و 0.106 بوده که این متغیر نیز همانند متغیر توانایی اثر معناداری بر ریسک سقوط سهام ندارد. ضریب و خطای متغیر بیش اعتمادی(خوش بینی) به ترتیب 0.160 و 0.762 است . همچنین ضریب و خطای متغیر سن به ترتیب 0.002 و 0.973 است. و نشان می‌دهد که این متغیر رفتاری نیز اثرمعناداری بر ریسک سقوط سهام ندارد. براساس جدول زیر متغیرهای کنترلی مدل دارای اثر معناداری بر ریسک سقوط سهام نیستند. با توجه به آماره و معناداری z در آزمون M2 می توان بیان نمود که خود همبستگی درجه اول وجود دارد اما از درجه دوم وجود ندارد. همچنین با توجه به خروجی آزمون سارگان، چون معناداری آن بالای ۵ درصد است لذا فرضیه صفر مربوط به معتبر بودن ابزارها را نمی توان رد کرد.

**جدول ۲- نتایج نهایی آزمون فرضیه های تحقیق**

| متغیرها | ضریب | خطای استاندارد | آماره z | سطح معنی‌داری(خطا) |
|---|---|---|---|---|
| عرض از مبدا | -31.400 | 11.642 | -2.70 | 0.007 |
| توانایی مدیریت ( ceoabale ) | -0.944 | 1.0001 | -0.94 | 0.345 |
| دوره تصدی مدیر ( ceotenure ) | -0.107 | 0.066 | -1.62 | 0.106 |
| خوش بینی مدیر(ceoovercon ) | 0.160 | 0.528 | 0.30 | 0.762 |
| سن مدیران (age) | 0.002 | 0.067 | 0.03 | 0.973 |
| رشد ( growth ) | -0.927 | 0.423 | -2.19 | 0.028 |
| اندازه شرکت( size ) | 2.918 | 1.194 | 2.44 | 0.015 |
| نسبت ارزش بازار به دفتری (mtb) | -0.009 | 0.070 | -0.14 | 0.893 |
| ساختار سرمایه (CSTRUCTURE ) | -0.854 | 0.570 | -1.50 | 0.134 |
| نرخ بازده دارایی( roa ) | 0.912 | 1.681 | 0.54 | 0.587 |
| سود تقسیمی (div) | -0.912 | 0.345 | -2.64 | 0.008 |
| جریان نقد عملیاتی (OCF_SALES ) | 3.931 | 4.340 | 0.91 | 0.365 |
| گردش دارایی (ATO ) | 1.420 | 0.817 | 1.74 | 0.082 |
| عمر شرکت ((age) ) | 3.286 | 3.441 | 0.95 | 0.340 |
| دارایی ثابت به کل دارایی(TANGIB) | 2.156 | 2.242 | 0.96 | 0.336 |
| وجه نقد (cash ) | 0.383 | 0.851 | 0.45 | 0.653 |
| زیان (LOSS) | -.133 | 0.390 | -0.34 | 0.732 |
| wald-statistic | 80.82 | | | |
| Prob(wald-statistic) | ۰.۰۰۰ | | | |
| آماره و معناداری z آزمون M2مرتبه اول | ۴.۸۸- (۰.۰۰۰) | | | |
| آماره و معناداری z آزمون M2مرتبه دوم | ۰.۵۵۷ (۰.۵۶۳) | | | |
| آماره کای دو آزمون سارگان | ۵.۷۶ | | | |
| معناداری کای دو آزمون سارگان | ۰.۳۲۹ | | | |

منبع: یافته های پژوهشگر

## ۷-بحث ونتیجه گیری

براساس تئوری نمایندگی، این امکان وجود دارد که مدیران در راستای منافع شخصی خود همچون تثبیت موقعیت شغلی، دریافت پاداش بیشتر، دریافت تسهیلات و ... ، بخواهند تصویر مطلوب‌تری از واحد تجاری به نمایش بگذارند و

برای رسیدن به این هدف، اقداماتی انجام دهند که با هدف به حداکثر رساندن منافع سایر گروه ها در تضاد باشد. در بازارهای با کارآیی ضعیف، مدیران محیط اطلاعاتی مبهم تری را در اختیار داشته و می توانند با ارائه اطلاعات خوش‌بینانه‌ای که از عدم تقارن اطلاعاتی آنها و سرمایه گذاران ناشی می شود، اهداف از پیش تعیین شده خود را دنبال کنند. خوش بینی سبب می شود انسان، دانش و مهارت خود را بیش از حد و ریسک ها را کمتر از حد تخمین زند و احساس کند بر مسائل و رویدادها کنترل دارد، در حالی که ممکن است در واقعیت این گونه نباشد. مرور ادبیات گذشته نشان می‌دهد که شفافیت اطلاعات ارائه شده از سوی شرکت، تحت تاثیر این ویژگی رفتاری مدیران قرار می‌گیرد و خوش بینی عموماً منجر به کاهش کیفیت اطلاعات ارائه شده از سوی شرکت می‌گردد. نتایج تحقیق حاضر چنین موردی را نشان نداد. که این نتیجه مطابق با نتایج پژوهش داداشی و همکاران (۱۳۹۷) و بوستانی و رضایی (۱۳۹۴) و نیز مغایر با قادری و همکاران (۱۳۹۷) و آنجلینی و همکاران(۲۰۱۷) می باشد.

مقاله حاضر با هدف بررسی تاثیر توانایی مدیریتی بر ریسک سقوط قیمت سهام شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است . برای دستیابی به هدف مذکور ، یک فرضیه تدوین و نمونه ای متشکل از 119 شرکت به روش حذف سیستماتیک از بین شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انتخاب گردید. برای آزمون فرضیه پژوهش از روش گشتاورهای تعمیم یافته ( GMM) و شیوه داده های ترکیبی استفاده شده است. به منظور اندازه گیری توانایی مدیریتی از مدل دمرجیان و همکاران (2012) و برای اندازه گیری ریسک سقوط قیمت سهام از دو معیار استفاده شده در پژوهش حبیب (2014) استفاده شده است.

دانش، مهارت ها و توانایی های مدیران مهم ترین سرمایه انسانی در سازمان ها می باشد و مطالعه نقش آنها در عوامل موثر بر سازمان حائز اهمیت است و به منظور توسعه مهارت ها و ویژگی های مورد نیاز برای ایجاد موقعیت مدیریت در سازمان انجام می شود. عملکرد مدیران و یا توانایی های مدیریتی در استفاده از منابع شرکت برای جلوگیری از کاهش قیمت سهام موثر است. یکی از مهم ترین وظایف مدیریت، اخذ تصمیمات درست می باشد. گاهی اوقات تمام اطلاعات مورد نیاز در دسترس است، اما عدم توانایی مدیر برای تجزیه و تحلیل درست اطلاعات منجر به گرفتن تصمیمات نادرست می شود. بنابراین، یک مدیر لایق قادر به استفاده از منابع و تصمیم گیری صحیح می‌باشد تا از منافع سازمان و به دنبال آن، منافع همه ذینفعان شرکت حفاظت نماید. اما نتایج این پژوهش نشان داد که توانایی مدیران عامل تاثیر معناداری بر ناکارایی بازار سهام ندارد که این نتیجه با یافته های طاهری و همکاران (۱۳۹۷) و خواجوی و قدیریان آرانی (۱۳۹۷)، آکا و چی(۲۰۰۷) در تناقض می باشد.

انتظار می رفت که هرچه دوره تصدی مدیرعامل بیشتر شود و آنان تعداد سالهای بیشتری در سمت مدیریت باشند تاثیرگذاری بر عملیات شرکت بیشتر بوده و با توجه به موقعیت راهبردی خود کنترل بیشتری بر تصمیمات شرکتی دارد و این موضوع برای شرکت مزیت رقابتی و فرصت‌های رشد در شرکت را در پی می آورد و این یعنی عملکرد نامناسبی وجود ندارد که بخواهیم اطلاعات شرکتی را پنهان نموده و به اطلاع استفاده کنندگان از اطلاعات نرسانیم. به بیان دیگر، می‌توان ادعا کرد که با افزایش میزان دوره تصدی مدیران عامل در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران، ریسک سقوط سهام در شرکت نیز کاهش یابد اما نتایج تحقیق حاضر چنین موردی را نشان نداد که این نتیجه با یافته های مک لیند و همکاران(۲۰۱۰) و مراد آنتیا و همکاران(۲۰۱۰) در

تناقض می باشد. این یافته ها بیانگر آن است که مبادلات سهام در بورس تهران تا حد زیادی تحت تاثیر ویژگی‌های رفتاری مدیران شرکت نبوده و از سایر اطلاعات برای شکل‌دهی قیمت و حجم مبادلات بهره‌مند می‌شود.

**فهرست منابع**


احمدپور،احمد،زارع بهنمیری،محمدجواد و حیدری رستمی،کرامت اله، (۱۳۹۳)،بررسی تاثیر ویژگیهای شرکت بر ریسک سقوط قیمت سهام در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بورس اوراق بهادار ،دوره ۷، شماره۲۸ ، زمستان ۱۳۹۳ ،ص۲۹-۴۵ .

براری نوکاشتی،صغری،بنی مهد، بهمن ویعقوب نژاد، احمد،(۱۳۹۷)، «انعطاف پذیری حسابداری و خوش بینی مدیران:آزمون تئوری اختیارات مدیریتی»، دوره ۱۱، شماره۳۷ ، تابستان ۱۳۹۷ ،ص۱-۱۴ .

توانگر، افسانه وکیوان فر، مختار،(۱۳۹۸)، «تاثیر محافظه کاری حسابداری بر کوته بینی مدیران بیش اطمینان: شواهد تجربی از شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»،حسابداری مدیریت، دوره ۱۲، شماره۴۰ ، بهار ۱۳۹۸ ،ص۱۵-۲۷ .

توانگر حمزه کلایی،افسانه،اسکافی اصل،مهدی،(۱۳۹۷)، «ارتباطبین قدرت مدیرعامل،ویژگیهای کمیته حسابرسی وکیفیت کنترل داخلی». پژوهشهای حسابداری مالی و حسابرسی،دوره ۱۰، شماره۳۸ ، تابستان ۱۳۹۷ ،ص۱۸۷-۲۰۷ .

جباری،حسین،موسوی،سیدرضا، طالب بیدختی، عباس،(۱۳۹۴)، «بررسی رابطه حاکمیت شرکتی و دوره تصدی مدیرعامل»،پژوهشهای حسابداری مالی و حسابرسی،دوره ۷، شماره۲۵ ، بهار۱۳۹۴،ص۹۷-۱۱۹ .

حاتمی، امین و محمدی، تیمور و خداداد کاشی، فرهاد و ابوالحسنی هستیانی، اصغر،(۱۳۹۷)،پویایی های نسبت بهینه پوشش ریسک در بازارهای سهام و طلا: رهیافت، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۲ شماره ۴۵، زمستان۱۳۹۷، ص۷۳-۹۲.

خواجوی، شکراله و قدیریان آرانی، محمدحسین (۱۳۹۷)، « عنوان توانایی مدیران، عملکرد مالی و خطر ورشکستگی در شرکتهای پذیرقته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، دانش حسابداری، ۹(۱)، ۳۲=۶۱ .

داداشی، ایمان؛ یحیی زاده فر، محمود و شامخی امیری، عباس (۱۳۹۷)، « تاثیر خوش بینی مدیران بر همزمانی قیمت سهام در شرکتهای پذیرقته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، پیشرفتهای حسابداری، ۳(۷۵)، ص ۱۸۲-۱۵۹

دولو، مریم و امامی، علی(۱۳۹۴)، «بررسی رابطه همزمانی قیمت سهام و نقدشوندگی : شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه بورس اوراق بهادار، ۸ (۲۹)، ص ۲۲-۳.

دیانتی دیلمی، زهرا،مظاهری، علی ومرادزاده، مهدی. (۱۳۹۲). «اثر دوره تصدی مدیریت بر ارزش شرکت. هزینه-های نمایندگی و ریسک اطلاعاتی». پژوهش‌های تجربی حسابداری ۳(۱)،ص ۲۱-۳۹.

زلفی،حسن،افلاطونی،عباس وبرزآبادی فراهانی،محمد،(۱۳۹۸). «تاثیر مدت تصدی مدیرعامل بر تدارم انتخاب حسابرس در بورس اوراق بهادار تهران». پژوهشهای حسابداری مالی و حسابرسی،دوره ۱۱، شماره۴۱ ، بهار۱۳۹۸ ،ص۱-۲۲.

سلیمانی امیری، غلامرضا وگروه ای، پگاه (۱۳۹۶)، «بررسی اثر اطمینان بیش از حد مدیریت بر ریسک سیستماتیک و غیر سیستماتیک»،پیشرفتهای حسابداری، ۹(۱) ، ص۱۲۴-۹۹ .

سجودی، سکینه و جعفری زاده بارنجی، پرویز،(۱۴۰۲)،تاثیر شاخص مدیران خرید صنعت بر شاخص قیمت سهام در ایران، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۷ شماره ۶۴۰، پاییز۱۴۰۲ص۲۷-۴۴.

شکوه، احمد علی و دامن کشیده، مرجان و هادی نژاد، منیژه،(۱۳۹۶)،برآورد شدت تاثیرگذاری سیاست های پولی بر شاخص قیمت سهام در ایران (مطالعه موردی صنایع پتروشیمی فعال در بورس اوراق بهادار تهران)،

طاهری عابد، رضا؛ علی نژاد ساروکلایی و فغانی ماکرانی، خسرو، ( ۱۳۹۷) «توانایی، دانش مالی مدیران عامل و شفافیت گزارشگری مالی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، پژوهشی دانش حسابداری مالی، ۵(۲) ص ۸۵-۱۱۰.

علی‌نژاد، ش؛ بنی‌مهد، ب؛ اوحدی، ف. (۱۳۹۴). «اثر دوره تصدی مدیرعامل بر رشد افزوده شرکت. فصلنامه حسابداری مدیریت». ۸(۲۵). ص ۱-۱۱.

علیقلی، منصوره و حسینی، سید مهدی(۱۳۹۶)، چگونگی اثرگذاری نوسانات شاخص قیمت سهام بر تغییرات رشد اقتصادی در ایران ( ۹۶-۱۳۷۱)،فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۱ شماره ۴۱،زمستان ۱۳۹۶ص۲۰۱-۲۲۴.

فروغی،داریوش وساکیانی،امین(۱۳۹۷)، «تاثیر توانایی مدیریتی بر ریسک سقوط قیمت سهام»، پژوهش های حسابداری و حسابرسی،دوره ۱۰ شماره ۴۰،زمستان ۱۳۹۷ص۴۷-۶۸.

فروغی، داریوش و نخبه فلاح، زهرا (۱۳۹۲)، «تاثیر اطمینان بیش از حد مدیریتی بر محافظه کاری شرطی و غیرشرطی»، پژوهش های حسابداری مالی، ۶(۱)، ص ۴۴-۲۷.

فروغی، داریوش و فرجامی، ملیحه (۱۳۹۴)، «تاثیر همزمانی قیمت سهام و نوسان های بازده سهام بر نقدشوندگی سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران».مدیریت دارایی و تامین مالی، ۳(۴) ۸۵-۹۸.

قادری، کاوه؛ قادری، صلاح الدین وقادری، سامان ( ۱۳۹۶)، «تاثیر عامل رفتاری اطمینان بخش بیش از حد مدبران بر اثربخشی مدیریت ریسک در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». پژوهش های حسابداری و مالی، ۱۰(۳۷)، ۲۴۳-۲۷۲.

ممتازیان ، علیرضا؛ کاظم نژاد، مصطفی، (۱۳۹۵)، «بررسی رابطه بین قابلیت های مدیریت و عملکرد با استفاده از تحلیل پوششی داده ها: مطالعه تجربی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». پژوهش های تجربی حسابداری، ۵(۴)، ۸۸-۶۵ .

مرادی، جواد و قدیریان آرانی، محمدحسین. (۱۳۹۶)، «بیش‌اعتمادی مدیریت و تجدید ارائه‌ی صورتهای مالی:شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران،». پیشرفت های حسابداری، (۱)۹ ، ۱۹۲-۱۶۹.

مرادی،جوادوولی پور،هاشم و قلمی،مرجان. (۱۳۹۰)، «تاثیر محافظه کاری حسابداری بر کاهش ریسک سقوط سهام».حسابداری مدیریت، ۱۱(۴)، ۱۰۶-۹۳ .

نیک بخت ، محمدرضا و دهقانی، علی اصغر و قوهستانی ،سمانه. (۱۳۹۶)،«بررسی اثرگذاری قابلیتهای مدیران ، براطمینان بیش از حد و نگرش در انتخاب راهبرد». پیشرفتهای حسابداری،(۲)۹، ۱۷۸- ۱۵۱.

یوسفی اصل، فرزانه؛ ملانظری، مهناز وسلیمانی امیری، غلامرضا، (۱۳۹۳)،«تبیین مدل شفافیت گزارشگری مالی».پژوهش های حسابداری، ۲: ۱-۳۸.

Ahmad, R. & Habib, Y. (2018). Overconfident Managers and External Financing Choice: Evidence from Pakistan. Retrieved from: http://dx.doi.org/10.2139/ ssrn.3106526.

Ahiazu, A. I. (1989). The "Theory A" system of work organization for the modern African workplace. ***International Studies of Management and Organization,*** 19(1): 6-27.

Andreou, P., Ehrlich, D., & Louca, C. (2013). Managerial ability and firm performance: Evidence from the global financial crisis. In European Financial Management Association, Annual Conference.

Acquaah, M., Chi, T. (2007). A longitudinal analysis of the impact of firm resources and industry characteristics on firm-specific profitability. *Journal of Management & Governance*, 11(3), 179-213.

Andreou, P.C., Ehrlich, D., Louca, C. (2013). Managerial ability and firm performance: Evidence from the global financial crisis. *Working Paper,* University of Technology, Department of Commerce, Finance and Shipping: Cyprus.

Andreou, P.C., Karasamani, I., Louca, C., Ehrlich, D. (2017). The impact of managerial ability on crisis-period corporate investment. *Journal of Business Research*, 79, 107- 122.

Angelini, V. & Cavapozzi, D. (2017). Dispositional optimism and stock investments. *Journal of Economic Psychology*, *59*, 113-128.

Barros, L., & Silveira, A. (2009). Overconfidence, managerial optimism, and the determinants of capital structure. *Brazilian Review of Finance* و6(3), 293-335.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

Ben Mohamed, E., Fairchild, R. & Bouri, A. (2014). Investment cash flow sensitivity under managerial optimism: New evidence from NYSE panel data firms. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 19, 11–18.

Campbell, J.Y., Hilscher, J., Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. *Journal of Finance*, 63(6), 2899-2939.

Campbell, T. C., Galleyer, M., Johnson S. A., Rutherford, J., & Stanley, B. W. (2011). CEO optimism and forced turnover. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 695- 712.

Chang, Shu-Ling, Hwang, Long-Jainn, Li, Chun-An, Jhou, Cian-Ting(2018). Managerial overconfidence and earnings management. *International Journal of Organizational Innovation*, 10(3), 189-205.

Chemmanur, T.J., Paeglis, I. (2005). Management quality, certification, and initial public offerings. *Journal of Financial Economics*, 76(2), 331-368.

Chemmanur, T.J., Paeglis, I., Simonyan, K. (2009). Management quality, financial and investment policies, and asymmetric information. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(5), 1045-1079.

Demerjian, P., Lev, B., McVay, S. (2012). Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests. *Management Science*, 58(7), 1229-1248.

Demerjian, P.R., Lev, B., Lewis, M.F., McVay, S.E. (2013). Managerial ability and earnings quality. *The Accounting Review*, 88(2), 463-498.

Duellman, S., Hurwitz, H., & Sun, Y. (2015). Managerial overconfidence and audit fees. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 11(2), 148-165.

Heaton, J. B. (2002). Managerial optimism and corporate finance. *Financial Management*, 31, 33-45

Hambrick, D.C. Geletkanycz, M.A. Fredrickson, J.W. (1993) . Top executive commitment to the status quo: some tests of its determinants. *Strategic Management Journal* 14, 401–418.

Kalay, A., Singhal, R., Tashjian, E. (2007). Is chapter 11 costly? *Journal of Financial Economics*, 84(3), 772-796.

Kreitner, R., & Kinicki, A. (1992). Organizational behavior. Boston: Irwin McGraw-Hill.

Ocasio, W. (1994) . Political dynamics and the circulation of power: CEO succession in U.S. industrial corporations, 1960–1980. *Administrative Science Quarterly*, 39, 285–312.

Le Breton-Miller, I. Miller, D. (2006) . Why do some family businesses out-compete? Governance, long-term orientations, and sustainable capability. *Entrepreneurship Theory and Practice* 30, 731–746.

Malmendier, U., & Tate, G. (2005). CEO overconfidence and corporate investment. *Journal of Financ*, 60(6), 2661-2700.

McClelland PL. Liang X. Barker III VL (2010) . CEO commitment to the status quo: replication and extension using content analysis. *Journal of Management*;36,125-177.

Murad Antia. Christos Pantzalis. Jung Chul Park b. (2010) CEO decision horizon and firm performance: An empirical investigation. *Journal of Corporate Finance* 1-14.

Newton, G.W. (1998). *Bankruptcy Insolvency Accounting Practice and Procedure*, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Newton, G. W. (2010). Bankruptcy and Insolvency Accounting, Practice and Procedure, Vol. 1, 7th Ed, John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Walter, F., & Scheibe, S. (2013). A literature review and emotion-based model of age and leadership: New directions for the trait approach. ***The leadership Quarterly***, 24: 882-901.

.Watson, D., & Naragon, K. (2012). Positive Affectivity: The Disposition to Experience Positive Emotional States.***The Oxford Handbook of Positive Psychology,*** (2 Ed). Oxford University Press.

Zavertiaeva, M. A., Iturriaga, F. J. & Kuminova, E. V. (2018). Better innovators or more innovators? Managerial overconfidence and corporate R&D. *Managerial and Decision Economics*, 39(4), 447-461. https://doi.org/10.1002/mde.2917.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# CEO Behavioral Characteristics and stock price crash risk

**Rahmatollah azad**[1]
**Yahya kamyabi**[2]
**Mehdi khalilpour**[3]

Received: 07/ July /2025 Accepted: 07/ September /2025

## Abstract

The individual Characteristics of managers such as optimism, ability and CEO tenure can improve corporate financial performance, also can affected the behavior and the type of behavior and decisions making in organization. age is effacted on social dynamism.at alternation in efficiency institutional diverse has affected analog conflict organization crack job. The CEO tenure as a criterion is extent of decision making horizon of managers. In this research ability, tenure, optimism and age are used as individual Characteristics of managers. The sample of this study includes information on 105 companies accepted in Tehran stock exchange during 2013-2017. The results of data analysis indicated that the behavioral Characteristics did not have a significant effect on stock market inefficiency.

**Keyword:** overconfidence, ability, tenure, age, stock price crash risk, TSE.
**Gel classification:** G10, C32, E44, G41

[1] Department of Accounting, No.C., Islamic Azad University, Noor. Iran R_azad@baboliau.ac.ir.
[2] Department of Accounting, Faculty of Economic Sciences, University of Mazandaran, Mazandaran, Iran (Corresponding author). ykamyabi@yahoo.com
[3] Department of Accounting, No.C., Islamic Azad University, Noor. Iran khalilpourmehdi@iau.ac.ir



Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۱٦۷ تا ۱۷۹

# نقش بازاریابی کارآفرینانه در خلق رقابت پذیری شرکت‌های دارویی

مرجان دامن کشیده[1]✉
مژگان دامن کشیده[2]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۷

## چکیده

هدف تحقیق حاضر بررسی نقش بازاریابی کارآفرینانه در خلق رقابت پذیری شرکت‌ها است. روش تحقیق حاضر بر مبنای هدف، کاربردی و بر مبنای ماهیت داده‌ها از نوع توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۱۰ نفر از مدیران شرکت‌های دارویی مستقر در شهر تهران بوده که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. پرسش‌نامه‌های استاندارد ابزار گردآوری داده‌ها در تحقیق حاضر را شکل داده‌اند. نرم‌افزار مورد استفاده برای تحلیل داده‌های پژوهش مدلسازی معادلات ساختاری با استفاده از رویکرد PLS بوده است. نتایج به دست آمده حاکی از نقش مثبت و مهم بازاریابی کارآفرینانه بر خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی می‌باشد. نتایج نشان داد که متغیرهای فرصت‌گرایی، نوآوری، ریسک‌پذیری و خلق ارزش هر کدام به نوبه خود می‌توانند نقش مثبت و موثری در بهبود خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی ایفا نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** بازاریابی کارآفرینانه، فرصت، نوآوری، ریسک‌پذیری، رقابت‌پذیری.

**طبقه بندی JEL**: m21,m10,m31,m16

## ۱- مقدمه

۱ گروه اقتصاد،واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران(نویسنده مسئول).mar.daman_keshideh@iauctb.ac.ir
۲ گروه علوم دارویی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران. ایران.mojgan_d2002@yahoo.com


نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir
Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

در دنیای امروز، شرکت‌هایی موفق هستند که بتوانند ارزش‌های بیشتری را برای مشتریان به وجود آورده و دلایل بیشتری به مشتریان ارائه کنند تا آنها را به خرید و ایجاد رابطه بلندمدت با شرکت ترغیب سازند. خلق ارزش برای مشتری اساس رقابت‌پذیری شرکت‌ها می‌باشد. رقابت‌پذیری برای تامین بهتر نیازها از طریق تولید و عرضه محصولات سازگارتر، همواره وجود داشته و خود محرکی برای پیشرفت و تکامل در محصولات و خدمات، و خلق ارزش برتر بوده است (مولودیان و عظیمی‌فرد، ۱۳۹۹). هر شرکت یا سازمانی بتواند از طریق ساختار سازمانی متمایز خود دستاوردهای برجسته‌ای را به کار گیرد تا بتواند در بازارهای دیگر فراتر از دیگران برود. این اغلب رقابت‌پذیری نامیده می شود. این موضوع که چگونه یک شرکت می‌تواند به این نتایج عالی در بازار رقابتی امروز برسد، مورد توجه محققان بوده است (کونکورو و سوریانی[1]، ۲۰۱۸).

یکی از عوامل مهمی که نقش مهمی در خلق رقابت‌پذیری شرکت‌ها دارد، بازاریابی کارآفرینانه می‌باشد. بازاریابی کارآفرینانه اشاره به عملکرد سازمانی دارد و به مجموعه‌ای از فرآیندها اطلاق می‌شود که برای خلق، مراوده و تحویل ارزش به مشتریان و مدیریت روابط با آن‌ها به گونه‌ای که موجب انتفاع سازمان و سهامداران آن باشد صورت می‌پذیرد و با ویژگی‌هایی همچون نوآوری، قبول ریسک، و به دست گرفتن ابتکار عمل شناخته شده و اجرای آن لزوماً به استفاده از منابعی که در حال حاضر در اختیار سازمان است، مشروط نمی‌باشد (کراوس و همکاران[2]، ۲۰۱۲). بازاریابی کارآفرینانه مفهومی است که بر نوآوری و ایجاد ایده‌ها در جهت یافتن مبتکرانه نیازهای بازار متمرکز است. بازاریابی کارآفرینانه ترکیبی از بازاریابی و کارآفرینی است و به هرگونه تلاش فردی یا سازمانی برای ایجاد و ترویج ایده‌های بازار با هدف ایجاد ارزش، گفته می‌شود. بازاریابی کارآفرینانه یک روحیه، گرایش و فرآیند پیگیری مجدانه فرصت‌ها و انجام اقدامات ریسک‌پذیری است که ارزش ادراک شده مشتری را از طریق ارتباطات، نوآوری، خلاقیت، فروش، نفوذ در بازار، شبکه‌سازی و انعطاف‌پذیری خلق می‌کند (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۹).

با توجه به اهمیت بازاریابی کارآفرینانه و استراتژی‌های در نظر گرفته برای آن در دستیابی به خلق رقابت‌پذیری بالاتر شرکت‌های دارویی، تاکنون آنچنان که می‌بایست در این شرکت‌ها به آن پرداخته شود، توجه نشده است. صنعت داروسازی علاوه بر اهمیتی که برای سلامت افراد جامعه دارد، می‌تواند نقش موثری در توسعه اقتصادی و روابط بین‌الملل داشته باشد. به دلیل مشکلات اقتصادی و تحریم‌های اعمال شده بر شرکت‌های ایرانی، بازار دارویی ایران سهم زیادی در بازار جهانی ندارد اما پیرو سیاست‌های داخلی کشور، بازار داخلی کشور تا اندازه زیادی به خودکفایی رسیده و طبق آخرین آمار داده شده توسط سازمان غذا و دارو و سندیکاهای وابسته، ۹۷ درصد داروی مصرفی ایران ساخت داخل کشور می‌باشد. موضوع تحقیق و توسعه در این صنعت بسیار حائز اهمیت بوده و به نحوی که این صنعت دارای بیشترین نسبت هزینه های تحقیق و توسعه به فروش را دارد. در مقیاس جهانی این نسبت در صنعت دارو حدود ۱۳.۵ درصد است در حالیکه در صنایع الکترونیک و آی تی کمتر از ۱۰ درصد و در صنعت وسایل نقلیه موتوری حدود ۵ ٪ است. هرچند که حاشیه سود این صنعت در ایران در مقایسه با بسیاری

[1] Kuncoro & Suriani
[2] Kraus et al

دیگر از صنایع نسبتاً پایین است، اما کیفیت این سودآوری و پایداری آن موجب شده است که شرکت‌های تولید کننده و توزیع کننده دارو به عنوان قابل اتکاترین شرکتها از لحاظ سودآوری و تقسیم سود نقدی شناخته شوند و ریسک سرمایه‌گذاری در این قبیل شرکت‌ها در مقایسه با سایر گروه‌ها کمتر باشد. هر چند که برخی دیگر از صنایع در مقاطع خاصی حاشیه سود بالاتری دارند اما در بلند مدت این گروه از شرکت‌ها همواره بازدهی معقول و متناسبی با شرایط روز فضای کسب و کار را نصیب سهامداران خود کرده‌اند.

توجه به این متغیرها (بازاریابی کارآفرینانه و خلق رقابت‌پذیری) می‌تواند شرکت‌های دارویی را قادر سازد تا هم کارکنان باکیفیت و ماهری داشته باشند و هم شاهد ارائه محصولات باکیفیتی بوده و بتوانند رقابت‌پذیری خود را افزایش دهند. بنابراین مسئله اصلی تحقیق حاضر این است که بازاریابی کارآفرینانه در خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی چه نقش می‌تواند داشته باشد؟

## مروری بر ادبیات نظری

### - بازاریابی کارآفرینانه

بازاریابی کارآفرینانه با تلفیق جنبه‌های زیربنایی بازاریابی و کارآفرینی به هدایت و راهبری مشتریان به سمت ایجاد بازارهای جدید به جای خدمت‌رسانی صرف در بازارهای موجود می‌پردازد. این موضوع سبب شده است تا حضور شرکت‌ها و رقبا در بازارهای هدف پررنگ‌تر از قبل گردد در نتیجه، با توجه به شرایط به وجود آمده، رقابت در آن بخش بسیار شدیدتر و بی‌رحمانه‌تر از قبل گردد. گرایش به کاربرد بازاریابی کارآفرینانه از آنجاست که امروزه شرکت‌ها باید در محیطی همراه با افزایش ریسک‌پذیری، کاهش توانایی پیش‌بینی، وجود مرزهای سیال در صنعت، ذهنیت‌های مدیریتی فعالیت کنند، اصول مدیریت سنتی را از یاد ببرند و ساختار جدیدی به وجود آورند که نه تنها راه را برای تغییر هموار سازد، بلکه به ایجاد شکل ساختار جدید نیز کمک نماید (خاکزادیان و همکاران، ۱۳۹۹).

بازاریابی کارآفرینانه به عنوان منبع مهمی در نظر گرفته می‌شود که به شرکت‌ها توانایی کشف فرصت‌های کارآفرینی و بهره‌برداری از رقابت موجود در بازار محصولات را می‌دهد. همچنین بسیاری از شرکت‌ها بازاریابی کارآفرینانه را به عنوان یک استراتژی برای ایجاد بازار در موقعیت دفاعی و حفظ مزیت رقابتی تعریف می‌کنند (کوروه و همکاران[1]، ۲۰۲۰). بازاریابی کارآفرینانه به کارآفرین الهام می‌بخشد تا اهمیت روند کارآفرینی را در ایجاد بازارها برجسته سازد؛ سپس کارآفرین فرصت‌ها را شناسایی، بررسی و بهره‌برداری کرده و بازاریایی را پیدا می‌کند و راهبردهای عملیاتی بعدی (یعنی ورود، رشد و مدیریت) و نیز تصمیمات راهبردی (تصمیم‌گیری در مورد فروش، برداشت و خروج) را گرایش و نیز فرآیند مجدانه فرصت‌ها و انجام اقدامات همراه با مخاطره است که ارزش ادراک شده مشتری را از طریق ارتباطات، نوآوری، خلاقیت، فروش، نفوذ در بازار، شبکه‌سازی و انعطاف‌پذیری ایجاد می‌کند (الهدادی و همکاران، ۱۳۹۷)

[1] Khouroh et al

برخی از تعاریف مرتبط با بازاریابی کارآفرینانه در جدول ۱ آورده شده است:

**جدول ۱- تعاریفی از بازاریابی کارآفرینانه**

| نویسنده | تعاریف |
|---|---|
| موگونی و همکاران[1] (۲۰۲۳) | بازاریابی کارآفرینانه نوعی از بازاریابی است که پاسخگو بودن در برابر تغییرات و تحولات محیطی یکی از ویژگی‌های آن است و به شناسایی فرصت‌های محیطی می‌پردازد. |
| سارما و همکاران[2] (۲۰۲۲) | بازاریابی کارآفرینانه برای توصیف فرآیند بازاریابی در شرایط نامشخص بازار که اغلب تحت شرایط منابع محدود، فرصت‌ها را دنبال می‌کنند، تعریف شده است. |
| نانکو و کانیانگالا[3] (۲۰۲۰) | بازایابی کارآفرینانه اشاره به ابزار استراتژیک مدیریت بازاریابی دارد که باعث می‌شود تا کسب و کارها بر مبنای استراتژی‌های بازاریابی فرصت‌های کارآفرینانه را شناسایی و مورد بهره‌برداری قرار دهند. |
| دوبی و همکاران[4] (۲۰۱۹) | بازاریابی کارآفرینانه به عنوان یک فرآیند تمرین مهارت‌های شغلی برای دستیابی به حداکثر سود و پایداری برای مدت زمان طولانی‌تر است و با توسعه تحمل ریسک، نوآوری، پیش‌بینی عدم قطعیت و رفتارهای فعال به دنبال بهبود رضایت مشتریان و لذت مشتریان از انتخاب محصولات می‌باشد. |

از دیدگاه سیف و همکاران (۱۳۹۷)، مولفه‌های بازاریابی کارآفرینانه شامل چهار بعد فرصت‌گرایی، نوآوری، خلق ارزش و ریسک‌پذیری می‌باشد. فرصت‌گرایی نشان می‌دهد که بازاریابی کارآفرینانه، فرصت طلب و غیررسمی است. گرایش به نوآوری، جهت‌گیری است که بر ایده‌های جدید و فرآیندهای خلاقانه متمرکز است که ممکن است منجر به محصولات و خدمات جدید شود. گرایش به ریسک تمایل به انجام اقدامات محاسبه شده برای کاهش خطر ذاتی در دستیابی به فرصتها است. ایجاد ارزش نیز بر ارائه ارزش مداوم به مشتریان متمرکز است که همه این مولفه‌ها باعث افزایش عملکرد کارکنان و در نهایت بهبود رضایت مشتریان خواهند شد.

**- رقابت‌پذیری**

اجرای یک استراتژی ارزش‌آفرینی که همزمان توسط هیچ سازمان دیگری در همان بازار اجرا نمی شود دارای مزیت رقابتی است. به عبارت دیگر، یک شرکت باید استراتژی را اجرا کند که عملکرد سازمان خود را افزایش دهد که باعث می شود شرکت مزیت رقابتی نسبت به شرکت فعلی یا بالقوه‌ای که به بازار می آید، داشته باشد. برای دستیابی به مزیت‌های رقابتی، اکثر سازمان‌ها یک استراتژی تجاری تدوین می‌کنند که به آنها امکان می دهد منابع

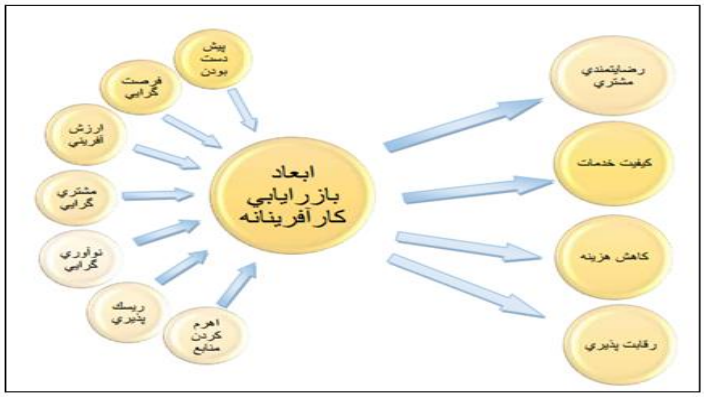
[1] Mugoni et al
[2] Sarma et al
[3] Nwankwo & Kanyangale
[4] Dubey et al

مختلفی را که تحت کنترل آنها است و شرکت می‌داند توانایی ایجاد مزیت رقابتی را دارند، دستکاری کنند (حمدامین و آتان[1]، ۲۰۱۹).

رقابت‌پذیری ارتباط مستقیمی با ارزش‌های مشتری دارد به نحوی که در یک طیف مقایسه ای، هر اندازه ارزش های عرضه شده یک سازمان به ارزش های مورد نظر مشتری نزدیکتر باشد، می توان گفت که سازمان نسبت به رقبای خود در یک یا چند معیار رقابتی دارای برتری و مزیت است. موضوع اساسی در رابطه با رقابت‌پذیری، ایجاد یا کسب آن از طریق تلفیق موثر منابع محیطی و سازمانی با استفاده از قابلیت های ذهنی و فکری سازمان و همچنین چگونگی حفظ آن از طریق برنامه های سازمان است (طبرسا و همکاران، ۱۳۹۱).

سه دیدگاه فناوری، بنگاه و نیروی انسانی برای رقابت‌پذیری مطرح هستند. رقابت‌پذیری با منشا نیروی انسانی بسیار پایدارتر از سایر منابع ایجادکننده رقابت‌پذیری هستند و کمتر از سوی رقبا می‌توانند مورد تقلید قرار بگیرند. رقابت‌پذیری به مفهوم توانایی بنگاه در ایجاد ارزش افزوده و افزایش ثروت به وسیله مدیریت دارایی‌ها و ایجاد جذابیت تعریف می‌کنند. اگر بنگاه توان پرداخت هزینه‌های کارکنان، فروشندگان و اعطاکنندگان تسهیلات را داشته باشد، بنگاه رقابت‌پذیر بوده و توان ادامه فعالیت‌های اقتصادی را خواهد داشت در غیراینصورت بنگاه مجبور به ترک بازار است (آقازاده و همکاران، ۱۳۸۸).

در مدلی که توسط مقدم و همکاران (۱۳۹۴)، ارائه گردیده است اشاره شده که شرکت‌ها باید در محیطی با ناامنی و خطرهای محیطی فزاینده کار کنند محیطی در آن مرزهای سازمانی سیال شده و بازاریابی سنتی پاسخگوی آن نیست و بایستی توجه به بازاریابی کارآفرینانه داشت. بازاریابی کارآفرینانه شامل شناسایی و بهره-برداری از فرصت‌ها برای جذب و حفظ مشتریان سودآور می‌باشد که می‌تواند از طریق مولفه‌ها و معیارهای مختلف منجر به رضایتمندی مشتری، بهبود کیفیت خدمات، کاهش هزینه‌ها و بهبود رقابت‌پذیری شرکت‌ها گردد.




**شکل ۱- مدل تاثیرگذاری بازاریابی کارآفرینانه بر کیفیت خدمات و رقابت‌پذیری شرکت‌ها**

[1] Hamadamin & Atan

به دلیل اهمیت موضوع در این زمینه تا کنون تحقیقات مختلفی انجام شده است. در ادامه به صورت مختصر به برخی از این تحقیقات اشاره شده که در جدول ۲ آورده شده است:

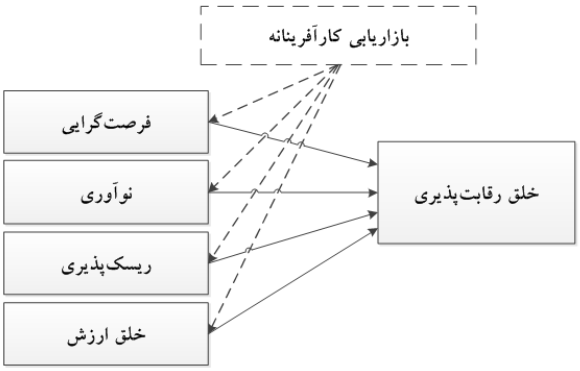
**جدول ۲- مروری مختصر بر تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع تحقیق**

| نویسنده | عنوان | نتیجه |
|---|---|---|
| موگونی و همکاران (۲۰۲۳) | تأثیر فناوری لجستیک معکوس سبز بر کارایی عملیاتی بازاریابی کارآفرینانه و مزیت رقابتی پایدار | تایید تاثیر بازاریابی کارآفرینانه بر خلق مزیت رقابتی پایدار در شرکت‌های کشاورزی |
| گنتور و همکاران[1] (۲۰۲۳) | تاثیر بازاریابی کارآفرینانه بر رقابت‌پذیری کسب و کارهای کوچک و متوسط نیجریه | تاثیر مثبت بازاریابی کارآفرینانه بر رقابت‌پذیری کسب و کارهای کوچک و متوسط کشور نیجریه |
| سارما و همکاران (۲۰۲۲) | بازاریابی کارآفرینانه و ارتباط آن با رقابت‌پذیری تجاری کسب و کارهای کفش و کشاورزی | تایید ارتباط بین بازاریابی کارآفرینانه و رقابت‌پذیری صنایع مختلف |
| پراتمینیسی و همکاران[2] (۲۰۱۸) | افزایش وفاداری مشتری از طریق بازاریابی کارآفرینانه و ارائه کیفیت خدمات سازمانی در بین مشتریان صنعت رستوران داری | ارائه کیفیت خدمات سازمانی و بازاریابی کارآفرینانه به عنوان عامل مهمی برای بهبود وفاداری مشتریان شناخته می‌شود. |
| مقدم و همکاران (۱۳۹۴) | شناسایی تاثیر ابعاد بازاریابی کارآفرینانه بر کیفیت خدمات، رقابت‌پذیری و رضایتمندی مشتری بنگاه‌های کوچک و متوسط شهرک صنعتی چهاردانگه استان تهران | بازاریابی کارآفرینانه بر کیفیت خدمات، رقابت-پذیری و رضایتمندی مشتری تاثیر مثبت و معناداری دارند. |

با توجه به ادبیات و پیشینه‌های مطرح شده فرضیات زیر شکل گرفتند که مطابق با مدل مفهومی تحقیق شکل ۲ به شرح زیر ارائه گردیدند:

- فرصت‌گرایی بر خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی نقش مثبت و معناداری دارد.
- نوآوری بر خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی نقش مثبت و معناداری دارد.
- ریسک‌پذیری بر خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی نقش مثبت و معناداری دارد.
- خلق ارزش بر خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی نقش مثبت و معناداری دارد.

[1] Gontur et al
[2] Pratminingsih et al




**شکل ۲- مدل مفهومی تحقیق**

## روش‌شناسی

تحقیق حاضر از منظر هدف تحقیقی است کاربردی؛ از منظر ماهیت داده‌ها تحقیقی است توصیفی- پیمایشی و کمی از منظر نوع داده‌های جمع‌آوری شده است. وقتی پژوهشی به قصد کاربرد نتایج یافته‌هایش برای حل مسأله خاص یک سازمان انجام می‌شود، چنین پژوهشی کاربردی می‌باشد.

جامعه آماری پژوهش شامل ۱۱۰ نفر از مدیران شرکت‌های دارویی مستقر در شهر تهران می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

ابزار اندازه گیری تحقیق یعنی همان پرسشنامه با توجه به دو سازه اصلی یعنی بازاریابی کارآفرینانه و خلق رقابت‌پذیری، شامل دو بخش می‌باشد که در جدول ۳ تشریح شده‌اند.

برای سنجش بازاریابی کارآفرینانه از پرسشنامه استاندارد سیف و همکاران (۱۳۹۷)، استفاده است. مقیاس اندازه‌گیری سوالات مطرح شده بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای بوده است.

برای سنجش رقابت‌پذیری از پرسشنامه استاندارد مقدم و همکاران (۱۳۹۴)، استفاده است. مقیاس اندازه‌گیری سوالات مطرح شده بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای بوده است.

**جدول ۳- ابزار گردآوری داده‌ها**

| متغیرها | مولفه‌ها | تعداد سوالات |
|---|---|---|
| بازاریابی کارآفرینانه | - فرصت‌گرایی<br>- نوآوری<br>- ریسک‌پذیری<br>- خلق ارزش | ۱۶ |
| رقابت‌پذیری | - | ۵ |

منبع: یافته های پژوهشگر

تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار PLS انجام شده است. روایی و پایایی ابزار تحقیق توسط روایی همگرا و ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج این معیار برای متغیرها و ابعاد آن در جدول ۴ و ۵ نشان داده شده است:

**جدول ۴- نتایج معیارهای بررسی روایی همگرا**

| متغیرها | فرصت‌گرایی | نوآوری | ریسک‌پذیری | خلق ارزش | رقابت‌پذیری |
|---|---|---|---|---|---|
| AVE | ۰.۵۷ | ۰.۶۲ | ۰.۶۶ | ۰.۵۹ | ۰.۶۰ |

منبع: یافته های پژوهشگر

مقدار ملاک برای سطح قبولی AVE، ۰.۵ می‌باشد. همانگونه که از جدول بالا مشخص است، تمامی مقادیر AVE مربوط به سازه‌ها از مقدار ۰.۵ بیشتر بوده و این مطلب موید این است که روایی همگرای مدل تحقیق حاضر در حد قابل قبول است.

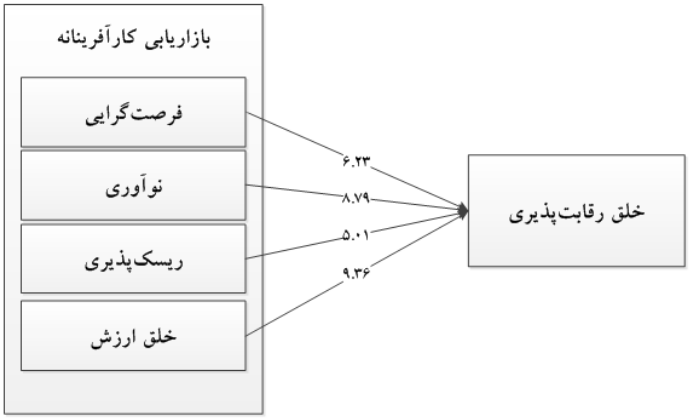
**جدول ۵- نتایج معیارهای بررسی آلفا و پایایی ترکیبی**

| متغیرها | فرصت‌گرایی | نوآوری | ریسک‌پذیری | خلق ارزش | رقابت‌پذیری |
|---|---|---|---|---|---|
| آلفا | ۰.۸۸ | ۰.۸۶ | ۰.۸۹ | ۰.۸۳ | ۰.۸۶ |
| پایایی ترکیبی | ۰.۹۲ | ۰.۸۸ | ۰.۸۹ | ۰.۸۵ | ۰.۸۷ |

منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج مربوط به آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی نیز بالاتر از ۰.۷ است که نشان از پایایی مناسب ابزار پژوهش می‌باشد.

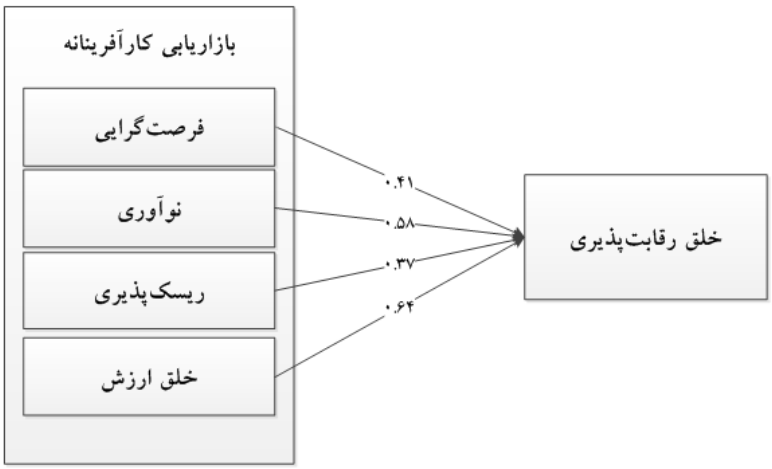
در مرحله بعدی روابط میان متغیرها با استفاده از مدل ساختاری در روش PLS بررسی شد که در دو حالت اعداد معناداری و ضرایب مسیر نتایج درج شد. شکل ۳، ضرایب معناداری برای بررسی فرضیات تحقیق را مورد بررسی قرار داده است:




**شکل ۳- اعداد معناداری برای آزمودن فرضیات**

منبع: یافته های پژوهشگر

در مرحله بعد ضرایب مسیر بین فرضیات را مورد بررسی قرار داده است. در شکل ۴ نشان داده شده است که میزان درصد تاثیر متغیرها بر یکدیگر چگونه بوده است:




**شکل ۴- ضرایب مسیر برای تعیین تأثیر متغیرها**

منبع: یافته های پژوهشگر

**جدول ۶- خلاصه نتایج تحقیق**

| فرضیه ها | میزان تاثیرگذاری | نتیجه |
|---|---|---|
| فرصت‌گرایی بر خلق رقابت‌پذیری | ۰.۴۱ | تایید |
| نوآوری بر خلق رقابت‌پذیری | ۰.۵۸ | تایید |
| ریسک‌پذیری بر خلق رقابت‌پذیری | ۰.۳۷ | تایید |
| خلق ارزش بر خلق رقابت‌پذیری | ۰.۶۴ | تایید |

منبع: یافته های پژوهشگر

## بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که اشاره شده است پیاده‌سازی بازاریابی کارآفرینانه برای شرکت‌های دارویی می‌تواند مزایایی همچون جهت گیری رشد، جهت گیری فرصتها، تمرکز مشتری، ایجاد ارزش از طریق شبکه‌ها، تحلیل غیررسمی بازار، نزدیکی به بازار و رضایت مشتریان داشته باشد. بازاریابان کارآفرینی در اعمال نفوذ منابع از طریق رویکردهای خلاق عالی هستند. سطح بالای عدم اطمینان در بازار باعث شده است تا تلاش‌های بازاریابی سنتی در بهبود عملکرد شرکت ناکافی باشد. بازاریابی کارآفرینانه می تواند رقابت‌پذیری شرکت را بهبود بخشد و اثربخشی را برای آنان به ارمغان آورد. نتایج به دست آمده از فرضیه‌های تحقیق نشان داد که بازاریابی کارآفرینانه که در ابعادی از قبیل فرصت‌گرایی، نوآوری، ریسک‌پذیری و خلق ارزش دیده می‌شود؛ تاثیری مثبت و معنادار بر خلق رقابت‌پذیری شرکت‌های دارویی دارند.

نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات مطرح شده در این زمینه از قبیل موگونی و همکاران (۲۰۲۳)، گنتور و همکاران (۲۰۲۳)، سارما و همکاران (۲۰۲۲)، پراتمینیسی و همکاران (۲۰۱۸) و مقدم و همکاران (۱۳۹۴) که نتایج مشابهی گرفته و بیان کردند که در عصر حاضر توجه به بازاریابی کارآفرینانه و ابعاد آن می‌تواند منشا فواید زیادی برای سازمان‌ها در جهت بهبود عملکرد، بهبود رقابت‌پذیری، بهبود کیفیت خدمات و کاهش هزینه‌ها باشد؛ تاییدی بر یافته فرضیه حاضر می‌باشند.

از اینرو با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌گردد تا مدیران شرکت‌های دارویی بر اساس مولفه‌های بازاریابی کارآفرینانه، دوره‌های آموزشی مرتبطی را تدوین و اجرا نماید به نحوی که مدیران و کارکنان این شرکت‌ها با این مولفه‌ها آشنا شده و زمینه رقابت‌پذیری بیشتری را برای شرکت خود به ارمغان آورند. همچنین پیشنهاد می‌گردد در جهت بهبود رقابت‌پذیری این شرکت‌ها، مدیران می‌توانند کارکنان را در سمینارهای مختلف مرتبطی که در این زمینه شکل گرفته می‌شود مثلاً مسابقات ملی کارآفرینی و ... شرکت داده و توانایی‌های کارآفرینانه آنان را در جهت دستیابی به مزیت رقابتی افزایش دهند.

**فهرست منابع**


الهدادی، مهدی؛ تاج‌زاده نمین، ابوالفضل؛ ایراندوست، منصور؛ سلطان‌پناه، هیرش (۱۳۹۷). طراحی مدل بازاریابی کارآفرینانه با استفاده از روش فراترکیب و دلفی: مطالعه‌ای در شرکت‌های کوچک و متوسط غرب کشور، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال ۱۳، شماره ۴۹، صص: ۱۵۶-۱۳۷.

آقازاده، هاشم؛ استیری، مهرداد؛ اصانلو، بهاره (۱۳۸۸). بررسی مولفه‌های موثر بر رقابت‌پذیری بنگاه‌ها در ایران، سال ششم، شماره ۳، صص: ۱۳-۱.

خاکزادیان، سیدمهدی؛ فتاحی، مجید؛ صالحی، محمد (۱۳۹۹). ارائه مدل بازاریابی کارآفرینانه جهت بهبود عملکرد نوآورانه از منظر اعضای هیئت علمی دانشگاه ها: پارادایم کیفی، آموزش در علوم انتظامی، دوره ۷، شماره ۲۵، صص: ۲۴۹-۲۲۳.

رحیمی، امیر؛ احسانی، محمد؛ صفاری، مرجلن؛ نوروزی سیدحسینی، رسول (۱۳۹۹). تاثیر بازاریابی کارآفرینانه بر ارزش ویژه برند و وفاداری مشتریان مجموعه‌های ورزشی، توسعه کارآفرینی، دوره ۱۳، شماره ۲، صص: ۲۳۴-۲۱۷.

سیف، یاسر؛ محمدزمانی، محمدرضا؛ شجاعی، یاسر؛ مقدم، رضا (۱۳۹۷). بازاریابی کارآفرینانه، قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد کسب و کارهای پروژه‌محور، مدیریت بازارگانی، دوره ۱۰، شماره ۱، صص: ۱۶۴-۱۴۵.

سرفراز محمدیار, مریم, سخنور, محمد, & انتظار, الناز. (۱۴۰۲). تأثیرات غیرخطی کارآفرینی و عوامل نهادی بر توسعه مالی. اقتصاد مالی, ۱۷(۶۵), ۲۷۹-۳۰۶. **doi: 10.30495/fed.2023.707995**

شاه آبادی, ابوالفضل, قاسمی فر, ثمینه, & حاج موسوی, سمیه سادات. (۱۴۰۲). تأثیر تعاملی کارآفرینی و توسعه مالی بر پیچیدگی اقتصادی. اقتصاد مالی, ۱۷(۶۵), ۱-۲۴. **doi: 10.30495/fed.2023.707976**

شوقی آغجه مشهد, فاطمه, فرخ بخت فومنی, علیرضا, & قلی پور سلیمانی, علی. (۱۴۰۲). ارائه الگویی جهت پذیرش تکنولوژی و نوآوری های جدید در حوزه انرژی های تجدید پذیر توسط مصرف کنندگان ایرانی با رویکرد اقتصادی و مالی و اجتماعی مبتنی بر نظریه داده بنیاد. اقتصاد مالی, ۱۷(۶۲), ۱۲۳-۱۴۶. **doi: 10.30495/fed.2023.700128**

طبرسا، غلامعلی، رضائیان، علی؛ نظری‌پور، امیرهوشنگ (۱۳۹۱). طراحی و تبیین مدل مزیت رقابتی مبتنی بر هوشمندی سازمانی در سازمان های دانش بنیان، فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین، سال دوم، شماره اول، صص: ۷۲-۴۷.

مقدم، ابوالفضل؛ امیرحسینی، زهرا؛ فریدچهر، الهام (۱۳۹۴). شناسایی تاثیر ابعاد بازاریابی کارآفرینانه بر کیفیت خدمات، رقابت پذیری و رضایتمندی مشتری (مطالعه موردی: بنگاه های کوچک و متوسط شهرک صنعتی چهاردانگه استان تهران)، کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت و مهندسی صنایع.

مولودیان، هادی؛ عظیمی‌فرد، طاهره (۱۳۹۹). تاثیر مدیریت استراتژیک منابع انسانی بر مزیت رقابتی پایدار با نقش میانجی‌گری توسعه منابع انسانی و تعهد کارکنان؛ مورد مطالعه: سازمان استاندارد شهر مشهد، کنفرانس بین المللی مدیریت، علوم انسانی و رفتاری در ایران و جهان اسلام.

Dubey, P., Bajpai, N., Guha, S., & Kulshreshtha, K. (2019). Entrepreneurial marketing: an analytical viewpoint on perceived quality and customer delight. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*. 22(1), 1-19.

Gontur, S., Goyit, M. G., & Vem, L. J. (2023). Impact of Entrepreneurial Marketing Dimensions on Competitive Advantage of Small and Medium-Scale Enterprises in Plateau State, North Central Nigeria. *Journal of Production, Operations Management and Economics (JPOME) ISSN 2799-1008*, *3*(01), 1-12.

Hamadamin, H. H., & Atan, T. (2019). The impact of strategic human resource management practices on competitive advantage sustainability: The mediation of human capital development and employee commitment. *Sustainability*, *11*(20), 5782.

Khouroh, U., Sudiro, A., Rahayu, M., & Indrawati, N. (2020). The mediating effect of entrepreneurial marketing in the relationship between environmental turbulence and dynamic capability with sustainable competitive advantage: An empirical study in Indonesian MSMEs. *Management Science Letters*, *10*(3), 709-720.

Kraus, S., Filser, M., Eggers, F., Hills, G. E., & Hultman, C. M. (2012). The entrepreneurial marketing domain: a citation and co-citation analysis. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*.

Kuncoro, W., & Suriani, W. O. (2018). Achieving sustainable competitive advantage through product innovation and market driving. *Asia pacific management review*, *23*(3), 186-192.

Mugoni, E., Nyagadza, B., & Hove, P. K. (2023). Green reverse logistics technology impact on agricultural entrepreneurial marketing firms' operational efficiency and sustainable competitive advantage. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, *2*(2), 100034.

Nwankwo, C. A., & Kanyangale, M. (2020). Deconstructing entrepreneurial marketing dimensions in small and medium-sized enterprises in Nigeria: a literature analysis. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, *12*(3), 321-341.

Pratminingsih, S. A., Astuty, E., & Widyatami, K. (2018). Increasing customer loyalty of ethnic restaurant through experiential marketing and service quality. *Journal of Entrepreneurship Education*, *21*(3), 1-11.

Sarma, M. M., Hidayati, N., Nanere, M., Trebilcock, P., & Ratten, V. (2022). Entrepreneurial marketing and its relationship on business competitiveness in footwear and agro industries of small and medium industries. *Stakeholder Entrepreneurship: Public and Private Partnerships*, 19-44.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# The role of entrepreneurial marketing in creating the competitiveness of pharmaceutical companies

**Marjan Daman Kashteh**[1]
**Mojgan Daman Kashteh**[2]

Received: 08/ July /2025 Accepted: 08/ September /2025

## Abstract

The purpose of this research is to investigate the role of entrepreneurial marketing in creating competitiveness of companies. The current research method is based on the purpose, applied and based on the nature of the data, descriptive survey. The statistical population of the research included 110 managers of pharmaceutical companies based in Tehran, who were selected and examined using a simple random sampling method. Standard questionnaires have formed the data collection tool in this research. The software used to analyze the research data was structural equation modeling using the PLS approach. The obtained results indicate the positive and important role of entrepreneurial marketing on creating the competitiveness of pharmaceutical companies. The results showed that the variables of opportunism, innovation, risk-taking and value creation can play a positive and effective role in improving the competitiveness of pharmaceutical companies.

**Keywords:** Entrepreneurial Marketing, Opportunity, Innovation, Risk Taking, Competitiveness.

[1] Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding author). mar.daman_keshideh@iauctb.ac.ir
[2] Department of Pharmaceutical Sciences, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran. Iran. mojgan_d2002@yahoo.com


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۱۸۱ تا ۲۰۳

# ارائه مدل رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی (مورد مطالعه: منطقه آزاد ماکو)

کاوه ایران زاده بوکانی[۱]
حسین ادب✉[۲]
محمدرضاکاباران زاده[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۸

## چکیده

با توجه به نقش و اهمیت کارآفرینی و سابقه درخشان کارآفرینان در توسعه بسیاری از کشورها و باتوجه به مشکلات اقتصادی زیادی که کشور با آن مواجه بوده و دست یاری از هر سویی می‌طلبد، ترویج و اشاعه مفهوم کارآفرینی بسترسازی برای فرهنگ حامی کارآفرینی و مهمتر از همه تربیت افراد کارافرین برای تمای ججوامع مخصوصا ایران از اهمیت و ضرورت حیاتی برخوردار است. لذا هدف تحقیق ارائه مدل رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی است. روش تحقیق ترکیبی از نوع اکتشافی، توسعه‌ای-کاربردی است. جامعه آماری در مرحله کیفی ۱۵ نفر خبرگان، متخصصین رشته کارآفرینی و کارآفرینان منطقه آزاد است. که به روش نمونه‌گیری غیرتصادفی انتخاب شدند. جامعه آماری مرحله کمی نیز ۱۳۰ نفر از کارافرینان میباشند. روش گردآوری داده، پیمایشی است و ابزارگردآوری داده ها در مرحله کیفی، مطالعه سیستماتیک و مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته و درمرحله کمی نیز پرسشنامه است. روایی محتوای کیفی از طریق روایی صوری تأیید شد و پایایی محتوای کیفی از طریق ضریب آلفای کرنباخ تأیید شد که ۰/۸۱ شده بود که مدل تحقیق از پایایی مناسب برخوردار است. روایی و پایا پرسشنامه نیز از طریق روایی همگرا و پایایی ترکیبی تعیین شد. روش تجزیه و تحلیل داده‌های در مرحله کیفی،تحلیل مضمون بود و روش تجزیه و تحلیل داده در مرحله کمی، روش معادلات ساختاری بود. در مرحله کیفی ۵ مضمون اصلی و ۱۵ مضمون فرعی مدل از شناسایی شد. یافته در محله کمی نشان داد که فرضیه ها همگی تاثیرمعناداری دارد و مدل از برازش برخوردار است. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد که منطقه آزاد ماکو منطقه ای مناسب جهت توسعه کارافرینی برای ساکنین و غیره ساکن می‌باشد و سبب رشد اقتصادی منطقه و کشور می‌شود. لذا پیشنهاد می‌شود در جهت مدیریت کارافرینی، خط مشی ها و برنامه های قابل اجرا تدوین گردد.

**واژه‌های کلیدی:** کارآفرینی، رشد کارآفرینی، منطقه آزاد، توسعه منطقه.

**طبقه بندی JEL**: M37 و M51 ، M53

۱ گروه مدیریت کار آفرینی، واحد تهران مرکزی ، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران ، ایران.kaveh.iranzadehbookani@iau.ir
۲ گروه مدیریت صنعتی،واحد تهران مرکزی ،دانشگاه آزاد اسلامی ،تهران ، ایران (نویسنده مسئول).Hos.adab@iauctb.ac.ir
۳ گروه مدیریت صنعتی ،واحد تهران مرکزی ،دانشگاه آزاد اسلامی ،تهران ، ایران.moh.kabaranzad@iauctb.ac.ir


نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir
Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

در دهه های اخیر، کارآفرینی با فرآیند خلق و پیگیری فرصت‌های نوآورانه برای تولید ارزش در جامعه به عنوان ابزار و مکانیزم توسعه اقتصادی و اجتماعی توسط نویسندگان و سیاست‌گذاران مورد توجه قرار گرفته است. با مروری بر اقتصاد کشورهای مختلف مشخص می‌شود که برخی مناطق نسبت به مناطق دیگر دارای عملکرد اقتصادی بهتری هستند و افراد بیشتری درگیر فعالیت‌های کارآفرینانه هستند و در مقایسه با میانگین کشور رشد اقتصادی بالاتری دارند. این رشد فزاینده ناشی از ساختار اقتصادی مناسب، وجود مزیت‌های نسبی در فعالیت‌های مختلف و سیاست-گذاری و برنامه ریزی منطقه‌ای صحیح است. زمینه نهادی شامل ساختار فرهنگی، ماهیت فرصت‌های کارآفرینانه و مردمی که آن فرصت‌ها را شناسایی کرده و اقدام به بهره برداری از آن می نمایند را تحت تاثیر قرار می دهد( خداپناه و همکاران، ۱۴۰۰). کارآفرینی نقش بسیار مهمی در اقتصاد کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته دارد و در احیا و توسعه اقتصاد موثر است. رویکرد کارآفرینانه در اداره سازمان‌ها و استفاده از خلاقیت و نوآوری می‌تواند بسیاری از نواقص موجود در هر سازمانی را از بین ببرد، بنابراین کارآفرینی مورد توجه سازمان‌هایی‌ست که می‌توانند عملیات و استراتژی‌های خود را برای مزیت رقابتی تنظیم کنند (عاشوری و همکاران، ۱۴۰۰). توسعه کارآفرینی فرآیندی پیچیده، بلندمدت و فراگیر ا سدت و امروزه به استراتژیک‌ترین و مهمترین ابزار توسعه اقتصادی جوامع پیشرفته تبدیل شده است( مختارپور و شورج، ۱۴۰۱).

توسعه کارآفرینی نیز به فرآیند ارتقای دانش و مهارت‌های کارآفرینی از طریق آموزش ساختارمند و برنامه‌های نهادسازی گفته می‌شود. از نظر دیده‌بانی جهانی کارآفرینی، توسعهٔ کارآفرینی به معنای افزایش ادراکات، گرایش ها، میزان انواع فعالیت ها و اشتیاق کارآفرینانه در کشورهاست(مرادی و همکاران، ۱۳۹۵). لذا ایجاد مناطق آزاد تجاری – صنعتی از جمله عوامل توسعه اقتصادی است که می‌تواند موجب جذب سرمایه، انتقال فناوری، آموزش نیروی انسانی، مدیریت علمی ، وصل به بازارهای جهانی و در نهایت دریچه ای به سوی توسعه اقتصادی شود. در کشور ما نیز با توجه به حضور کمرنگ اقتصاد ملی در عرصه رقابت جهانی ، ایجاد مناطق آزاد به عنوان عاملی موثر در جهت جبران فرصت های از دست رفته و ارتقای جایگاه اقتصادی کشور، مورد توجه و تاکید سیاست گذاران نظام اقتصادی می باشد (فدایی،۱۳۹۰). از این رو، بنظر می رسد رمز توسعه اقتصادی دهه آینده، توسعه فعالیتهای کارآفرینانه در مناطق آزاد تجاری ا ست(اسکندری وهمکاران،۱۴۰۰).

با این حال، اثربخشی مناطق آزاد تجاری اثربخش و کارا، پاسخگوی نیازهای کارآفرینی ، عدالت اجتماعی درجهت تضمین دستیابی به خدمات، کیفیت و سرمایه های مالی و ایجاد محیطی مناسب برای رشد و توسعه پایدار دراین مناطق می باشد(سرافراز محمدیار وهمکاران،۱۴۰۲). لذا تدوین بسته‌های سیاستی و حمایتی در مناطق آزاد برای رونق بخشیدن به تولید، مستلزم کمک به کارآفرینی و بهبود فضای کسب و کار به شمار می‌رود. در این خصوص، باید کمیته فرامنطقه‌ای بهبود فضای کسب و کار تشکیل شود. بسترسازی برای تولید برندهای ایرانی با استفاده از مزایای اقتصادی مناطق آزاد و ویژه اقتصادی نکته حائز اهمیت دیگر، استفاده از شرایط اقتصادی کشورهای همسایه پیرامونی با هدف رونق تولید و افزایش صادرات است (خلیلی،۱۳۹۸). از طرفی ویژگی‌های منحصربه‌فرد هر منطقه تاثیر بسیاری در موفقیت فرایند کارآفرینی خواهد داشت (کور سگارد و همکاران، ۲۰۱۵).

اهمیت و ضرورت پرداختن به موضوع کارآفرینی علاوه بر تولید ثروت و توسعه تکنولوژی این است که کارآفرینی و عوامل مؤثر بر آن منجر به افزایش کارائی اقتصادی می‌شود، نوآوری را به بازار کار و تولید می‌آورد، مشاغل جدید ایجاد می‌کند و وضعیت اشتغال را بهبود می‌بخشد(ساغری و همکاران، ۱۳۹۷). موسسه توسعه جهانی کارآفرینی در گزارشی پیش‌بینی کرد ه بود در سال ۲۰۱۶، کارآفرینی ایران در میان ۱۳۰ کشور جهان، ۸۰ ودر میان ۱۵ کشور منطقه خاورمیانه و شمال افریقا ۱۴ خواهد بود. لذا در ایران، خصوصا منطقه آزاد در دهه گذشته نه تنها اهداف برنامه های توسعهٔ کارآفرینی محقق نشده است، بلکه در برخی شاخص‌ها رکود داشته است. درنتیجه، خلأ انجام پژوهش در زمینهٔ شناسایی عوامل توسعهٔ کارآفرینی در منطقه آزاد و ارائه مدل و الگویی جهت توسعه و رشد کارآفرینی جهت توسعه منطقه آزاد ماکو از منظر کارآفرینان بومی و براساس تجربیات آن‌ها به خوبی احساس می‌شود.

بنابراین در صورتی که در زمینه توسعه اقتصادی مناطق آزاد برنامه ریزی اصولی صورت گیرد می‌تواند منجر به بهبود وضعیت کارآفرینی، افزایش اشتغال، وضع درآمد، تنوع منابع درآمدی گردد. لذا مسئله اصلی تحقیق حاضر این است که الگوی رشد کارآفرینی برای توسعه منطقه تجاری آزاد ماکو کدام است؟

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

رشد کارآفرینی در مناطق آزاد بر اساس تأمین منافع جامعه محلی به عنوان یک استراتژی توسعه‌ای جامع شناخته می‌شود که هدف آن ایجاد شرایط مناسب برای افزایش فعالیت‌های اقتصادی و بهبود شرایط اجتماعی و اقتصادی جامعه محلی است. این مبانی نظری شامل موضوعات زیر است:

### نظریه توسعه اقتصادی

نظریه توسعه اقتصادی به عنوان پایه‌ای برای رشد کارآفرینی در مناطق آزاد استفاده می‌شود. این نظریه به بررسی عوامل مؤثر بر توسعه اقتصادی و نقش کارآفرینی در این فرآیند می‌پردازد. رشد اقتصادی به واسطه ایجاد کسب‌وکارهای جدید و افزایش تولید و اشتغال، می‌تواند بهبود شرایط زندگی جامعه محلی را به همراه داشته باشد(بیجنی وهمکاران،۲۰۲۳).

### نظریه منابع محلی:

این نظریه بر استفاده از منابع محلی برای توسعه اقتصادی تأکید دارد. منابع محلی شامل نیروی کار، مواد اولیه، و دانش محلی است که می‌تواند به توسعه کسب‌وکارهای محلی کمک کند. استفاده بهینه از این منابع می‌تواند به افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها منجر شود.

### نظریه نوآوری و کارآفرینی :

این نظریه بر نقش نوآوری در فرآیند کارآفرینی تأکید دارد. نوآوری می‌تواند به ایجاد محصولات و خدمات جدید و بهبود فرآیندهای موجود کمک کند. کارآفرینان با استفاده از نوآوری می‌توانند بازارهای جدید را شناسایی و توسعه دهند و در نتیجه رشد اقتصادی را تسریع کنند مطالعات مختلف نشان داده‌اند که مناطق آزاد اقتصادی می‌توانند به عنوان یک ابزار مؤثر برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی و داخلی، افزایش صادرات، و ایجاد اشتغال

عمل کنند. تحقیقاتی که توسط آدریچ و همکاران (۲۰۲۲) انجام شده، تأثیر مثبت مناطق آزاد بر توسعه اقتصادی را بررسی کرده‌اند و نشان داده‌اند که این مناطق می‌توانند به توسعه صنعتی و بهبود شرایط اقتصادی جامعه محلی کمک کنند.در بخش دوم به بررسی متغیرهای پژوهش پرداخته می شود:

**کارآفرینی**

کارآفرینی پدیده‌ای است که در محیط‌ها و مجموعه‌های مختلف اتفاق می‌افتد و سبب ر شد اقتصادی از طریق نوآوری‌هایی می‌شود که افراد در پاسخ به موقعیت‌های اقتصادی ایجاد کرده‌اند و این ارزش‌ها را هم برای افراد و هم برای جامعه خود به وجود آورده‌اند( مختارپور و شورج، ۱۴۰۱). اشتغال و کارآفرینی مولفه‌های کلیدی در توسعه کنترل شده، بهبود ابعاد اقتصادی، اجتماعی و طبیعی هستند (یان، ۲۰۲۱). مضافاً، توسعه کارآفرینی با افزایش سرمایه گذاریهای مخاطرهآ میز و پربازده و انجام نوآوری های مستمر، ساختارهای سنتی تولید و فناوری را به طور مرتب تغییر داده و نیروی کار را به افزایش تخصص و مهارت جهت تطبیق با روشها و فناوریهای نوین تشویق می کند که نتیجه آن رشد سرمایه انسانی 5در کسبوکارهای مختلف و افزایش تولید کاالهای پیچیده، متنوع و جدید است (شاه آبادی وهمکاران،۱۴۰۲). براساس متون علمی، کارآفرینی فرایندی است که طی آن فرصت‌هایی شناسایی می شوند که به شروع فعا لیت اقتصادی می انجامند و این مهم الزاماً با راه اندازی شرکت‌ها انجام نمی شود ( دوبسون و مسلوسکی[1]، ۲۰۲۰). در تعریفی دیگر کارآفرینی فرایندی پویاست که طی آن شخص یا سازمان فعالیت کارآفرینانه را درک می کند؛ سپس این فعالیت به مرحلهٔ باروری، کمودکی ، نوجوانی و همچنین مرگ منتهی می شود( گیورریرو[2] و همکاران، ۲۰۲۰).

**رشد کارآفرینی**

توسعه به بهبود، رشد و گسترش همه شرایط و ابعاد مادی و معنوی حیات اجتماعی را گویند که در رابطه بین دولت و ملت بوجود می‌آید و شرایط مناسبی را از امنیت، آزادی فردی، مشارکت سیاسی، رشد اقتصادی و رفاه مالی و غیره را مهیا می‌کند. باتوجه به گستردگی مفهوم توسعه، این مفهوم در شاخه‌های متعددی تقسیمبندی میشود که شامل توسعه‌اقتصادی، توسعه سیاسی، توسعه اجتماعی، توسعه فرهنگی و غیره است که مجموع اینها شاخص‌های یک جامعه توسعه‌یافته را تشکیل می‌دهد(پیری سارمانلو، ۱۳۹۶). تقویت کارآفرینی و ایجاد بستر مناسب برای توسعه آن از ابزار پیشرفت اقتصادی کشورهای، به ویژه کشورهای در حال توسعه است(فردوسی و مولوی طالقانی، ۱۳۹۸). شناسایی عوامل و سیاستهای کارآفرینی در ایجاد محیط مساعد برای توسعه کارآفرینی اثرگذاراست(میرزانتی و همکاران، ۲۰۱۵). نتایج مطالعات دویر و همکاران(۲۰۱۰) نشان داد مهارت شناسایی فرصت بر توسعه کسب و کار مؤثر است.

بدون شک مهمترین آثار توسعه کارآفرینی، افزایش نوآوری، ارتقای سطح فنّاوری، افزایش تعداد ثبت اختراعات و ابداعات، تولید دانش فنی، ایجاد اشتغال و تولید و توزیع درآمد در سطح جامعه است(کراوتس،۲۰۱۷) که در نتیجه می تواند افزایش ثروت ملی را در برداشته باشد .از این رو توسعه کارآفرینی به عنوان یک استراتژی کلان در

[1] Dobson & Mcluskie
[2] Guerrero

یک جامعه، مستلزم افزایش و یا بهبود ادراکات، گرایش ها و رفتار کارآفرینانه در کلیه سطوح فردی، تیمی، سازمانی، صنعت و ...به ویژه در سطح ملی است (توربان و همکاران،۲۰۱۰) .

**منطقه آزاد تجاری ماکو**

مناطق آزاد تجاری صنعتی را باید پلی بین اقتصاد ملی و بین الملل در نظر گرفت که از یکسو با جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی پایه توسعه صادرات را استحکام بخشیده و از طرف دیگر با بهره گیری از منابع و استعدادهای بالقوه کشور، مزیت‌های نسبی اقتصاد را در زمینه اقتصاد بین الملل به بالفعل تبدیل می‌کند. هدف از ایجاد و توسعه مناطق آزاد؛ افزایش و توسعه صادرات، ایجاد اشتغال، جذب سرمایه گذاری داخلی و خارجی و انتقال تکنولوژی، افزایش درآمدهای عمومی، افزایش توریسم، ارتقای جایگاه اقتصادی کشور و بهره‌مندی از اقتصاد رقابتی است .مناطق آزاد یا مناطق پردازش صادرات به عنوان راهکارهایی برای تغییر جهت کلی اقتصاد از درونگرایی به برونگرایی و تجارت آزاد، مورد استفاده اغلب کشورهای رو به رشد قرار گرفته است. یکی از عوامل موفیقیت مناطق آزاد، شناسایی تواناییها و استعدادهای بالقوه هر منطقه، مختلف به منظور تعیین نقاط مناسب برای تبدیل شدن به منطقه آزاد تجاری صنعتی است (سلامی ،۱۳۹۶). امروزه مناطق آزاد یکی از موثرترین و مهمترین ابزارهای توسعه، رشد و جذب سرمایه گذاری خارجی و همچنین جذب توریست به شمار میرود .همانطور که در قلب سیاست جایگزینی واردات، حمایت از صنایع نوزاد بود، در قلب سیاست توسعه صادرات بحث ایجاد مناطق آزاد تولیدی و تجاری مطرح بود و ادعا میشد اگر چنین مناطقی ایجاد شود در بسیاری از کمپانیهای خارجی انگیزه سرمایه گذاری در این مناطق ایجاد خواهد شد که به تبع آن، تکنولوژی جدید، اشتغال جدید و توان صادرات و ارز از آن حاصل خواهد گردید که توسعه صنعتی کشور را به دنبال خواهد داشت؛ لذا مناطق آزاد تجاری مورد توجه قرار گرفتند(پیری سارمانلو ، ۱۳۹۶). منطقه آزاد ماکو در سال ۱۳۸۹ تاسیس شده و وسیع ترین منطقه آزاد جهان است. ظرفیت توسعه صنعتی بر مبنای زنجیره تامین در کشورهای همسایه مبتنی بر تمایل شدید صنعت‌گران و فعالین اقتصادی کشور ترکیه برای حضور و سرمایه‌گذاری در فعالیت های صنعتی و تولیدی منطقه نیز از مزیت های منطقه بشمار می رود .تمدن باستانی، مکان‌های تاریخی و جذابیت‌های متعدد تاریخی و فرهنگی ماکو نیز سبب شده است جذابیت بین المللی بیشتری برای آن بوجود بیاورد. وجود این امتیازات و در نظر گرفتن این مسئله که کارآفرینی در ایران ، اجرایی ترین و عملی ترین راهبرد برون رفت از بن بست ها و مشکلات اقتصادی و اجتماعی کشور است و نیازمند خط مشی هایی مبتنی بر تجربه های کشورهای پیشرفته و جهان سومی از یک طرف و شرایط بومی کشور از طرف دیگر می‌باشد، سبب گردید تا با انجام این پژوهش، و تجمیع کلیه موارد مطروحه به ارائه الگوی رشد کارآفرینی جهت توسعه منطقه تجاری آزاد ماکو پرداخته شود.

**توسعه منطقه**

مفهوم توسعه منطقه ای این است که چگونه می توان برای یک منطقه که ممکن است شامل چند شهر بزرگ در یک منطقه و یا چند استان و یا ایالت، برنامه ریزی داشت تا در سطح ملی و جهانی به برتری های نسبی مورد نظر مسئولین و سیاستمدارن آن منطقه نایل شد و در این میان از توازن در پیشرفت و رشد آن منطقه بصورت همگن

بهره مند شد. تئوریهای توسعه منطقه ای عمدتاً ریشه در سه شاخه علمی علوم منطقه ای، اقتصاد منطقه ای و جغرافیای تئوریکی دارند( عزیزی و ترکاشوند، ۱۳۹۵).

مطالعه و بررسی تحقیقات گذشته در خصوص موضوع تحقیق نشان داده است که این موضوع مورد توجه محققان بوده است لذا پیشینه ای از تحقیقات داخلی و خارجی به اختصار به شرح زیر آمده است:

خورسندی وهمکاران(۱۴۰۰) در پژوهشی به مدل سازی ایجاد و توسعه نگرش کارآفرینانه در بازار سرمایه ایران پرداخته است. در این تحقیق پس از مطالعه ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق و مصاحبه عمیق با خبرگان و اساتید دانشگاهی در حوزه بازار سرمایه و کارآفرینی به تعداد۱۵ نفر،عوامل اصلی و فرعی شناسایی و با استفاده از روش تحلیل مضمون و کدگذاری، ۵ گروه عوامل مالی، عوامل مربوط به محصول یا خدمت،عوامل مربوط به صنعت، عوامل شایستگی مدیران،عوامل اقتصادی و عوامل حاکمیت شرکتی طبقه بندی شدند و براساس آنها فرضیات اصلی و فرعی تحقیق تعیین شدند. سپس پرسشنامه ای بر مبنای طیف لیکرت طراحی و پس از انجام آزمونهای روایی و پایایی، در بین نمونه آماری شامل۳۸۴ نفر از مدیران و کارشناسان نهادهای مالی و سرمایه گذاران در بازار سرمایه توزیع و داده های پرسشنامه با روش تحلیل عاملی تاییدی بررسی و براساس آنها فرضیه های اصلی و فرعی تحقیق تجزیه و تحلیل و در نهایت مدل نهایی تحقیق طراحی و همچنین راهکارهای اجرایی و عملیاتی برای ایجاد و توسعه نگرش کارآفرینانه در بازار سرمایه کشور ارائه گردید

چراغی وهمکاران(۱۴۰۰) نیز به ارائه مدل جهت تبیین نقش سرمایه اجتماعی در موفقیت کارآفرینی بین‌المللی پرداختند نتایج به‌دست‌آمده به شناسایی ۱۸ مؤلفه و ۸۴ شاخص منجر شد که ۷ مؤلفه اثرگذار شامل شکوفایی اجتماعی، همبستگی اجتماعی، انسجام اجتماعی، پذیرش اجتماعی، مشارکت، اعتماد به سازمان و روابط متقابل و ۳ بعد اثرپذیر فعالیت‌های بین‌المللی، رقابت‌پذیری بین‌المللی و رشد اقتصادی تأثیر دارند.

جمینی و جمشدی( ۱۴۰۰) در تحقیقی تحت عنوان مدل سازی عوامل مؤثر بر توسعهٔ شاخص های کارآفرینی در مناطق روستایی ایران، به این رسیدند که دو عامل سیاست‌های حمایت اقتصادی و عوامل محیطی منطقه‌ای به ترتیب با اثر کل ۰/۶۱۳ و ۰/۴۶۱ از عوامل کلیدی مؤثر بر توسعهٔ کارآفرینی در مناط روستایی است. ورکیانی‌پور و همکاران(۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان ارائه مدل توسعه کارآفرینی زنان با رویکرد توسعه پایدار روستایی در استان گلستان، به این دست یافتند که به طور کلی فعالیتهای کارآفرینی زنان، زمینه‌های کاهش فقر در روستاها را فراهم نموده و به سوی توسعه پایدار روستایی سوق داده است. گودرزی و همکاران( ۱۳۹۷) در تحقیق خود به این دست یافتند که ۷ بعد فرهنگ کارآفرینی شامل نقش دولت، ساختار دانشگاه‌ها، شیوه آموزشی دانشگاه، تحقیق و تجاری سازی، ارتباطات بیرونی و زیرساخت مالی برای توسعه دانشگاه کارآفرین در حوزه علوم انسانی نقش دارند.

ژاویار وهمکاران (۲۰۲۴) به تأثیر کارآفرینی با رشد بالا و نوآورانه بر رشد اقتصادی پرداخته است. یافته های اصلی نشان می دهد که کارآفرینی نوآور به طور مثبت با رشد اقتصادی مرتبط است، در حالی که هیچ رابطه ای با کارآفرینی با رشد بالا پیشنهاد نمی شود.

بعلاوه جاسکو وهمکاران(۲۰۲۳) با ارزیابی توسعه مدل کارآفرینی در صربستان: عوامل خارجی و تأثیرات اصلی نشان میدهد که با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی رسمی و گزارش‌های مالی و تجاری سالانه که توسط آژانس‌های

کارآفرین و شرکت‌های خرد و کوچک ارائه می‌شود، مجموعه‌ای از گزارش‌ها را ایجاد که نشان‌دهنده قدرت و جهت تأثیر عوامل ذکر شده و پیامدهای آنها در حوزه کارآفرینی در سطح صربستان است. و شهرهای منتخب بر اساس این واقعیت که اکوسیستم کارآفرینی در آن شهرها با چالش‌های بیش از حد متوسط مواجه بوده است. نسبت‌های انتخاب‌شده نشان‌دهنده تغییرات در نرخ رشد بخش کارآفرینی (تعداد کارآفرینان و کارکنان) و همچنین در بهبود رقابت‌پذیری آن (بهره‌وری، دارایی‌ها و سود هر کارمند) است.

برچی[1] و همکاران(۲۰۲۱) در تحقیق خود به این رسیدند که به طور کلی عوامل متعددی مانند سیاست مالیاتی ، یارانه‌های دولت ، حمایت از مالکیت معنوی، فرایندهای مختل حقوقی، ساختار جامعهٔ مدنی، شرای اقتصادی و... در توسعهٔ فعالیت‌های کارآفرینی در مناط مختل نقش دارند. پرادان[2] و همکاران(۲۰۲۰) در تحقیق خود به این دست یافتند که تأثیر مثبت و معنادار متغیرهای کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی وجود دارد. کلوفستن[3] و همکاران(۲۰۱۹) در تحقیق خود به این رسیدند که ماهیت تأسیس و توسعه یک استارت آپ در دانشگاه تحت تأثیر عملکرد کارآفرینان دانشگاهی آن است، زیرا ممکن است آن ها در جهت دستیابی به اهداف خود، در مسیری حرکت کنند که با استراتژی های مدیریت دانشگاه متفاوت باشد. درصورتی که اگر یک دانشگاه عملکرد نهایی مطلوب ی داشته ب اشد ، م ی تواند د یدگاه دانشکده‌ها و رشته های مختلف آن را نسبت به کارآفرینی تغییر دهد. یوسف و البانی[4] (۲۰۱۶) در تحقیقی بررسی نقش کارآفرینی در توسعه اقتصادی عربستان سعودی پرداختند و به این رسیدند که کارآفرینی نقش قابل توجهی در شکل‌گیری چشم‌انداز اقتصاد یک کشور دارد. اقتصاددانان و سیاست‌گذاران بر این نکته واقفند. در واقع ، کارآفرینی موتور رشد اقتصادی است که به عنوان یک کاتالیزور برای گسترش و ترویج فعالیت‌های تولیدی در هر حوزه از زندگی اقتصادی در سراسر جهان قلمداد می‌شود.

## روش پژوهش

روش تحقیق، از نوع ترکیبی( کیفی، کمی) و از نوع اکتشافی است. تحقیق از نظر هدف، توسعه‌ای- کاربردی است، روش گرداوری داده‌ها، کتابخانه‌ای و پیمایشی است. در روش کتابخانه‌ای، از مطالعات سیستماتیک کتب، تحقیقات گذشته بهره‌گرفته شد. در پیمایشی، ابزار گرداوری داد، مصاحبه عمیق نیمه ساختار یافته است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در مرحله کیفی، تحلیل مضمون است. علی‌رغم مطالعات و تحقیقاتی که در حوزه کارافرینی انجام شده است، بطور مستقیم و مفصل به رشدکارافرینی در مناطق ازاد پرداخته نشده است. لذا نبود چنین پژوهش‌هایی ضرورت استفاده که از تحلیل مضمون را مطرح می‌کند. در این روش پس از کدگذاری داده‌ها می‌توان مؤلفه‌ها، ابعاد و شاخص‌های مدل رشد کارآفرینی برای توسعه منطقه تجاری آزاد ماکو را شناسایی کرد. و نرم افزار MAXQDA جهت تجزیه و تحلیل کیفی داده‌ها بکار رفت. برای اعتبار روایی از CVR استفاده شده است، (فرمول ۱) در این روش سوالات تحقیق در اختیار کارشناسان متخصص و خبرگان قرار گرفت، برای ارزیابی، تعداد این افراد ۱۵ نفر

1 Burchi
2 Pradhan
3 Klofsten
4 Yusuf & Albanawi .

می باشد. از آنها خواسته شد تا هریک از سؤالات را بر اساس طیف سه بخشی لیکرت( گویه ضروری است، گویه مفید است ولی ضروری نیست، گویه ضرورتی ندارد ) طبقه‌بندی کنند. ۱۳ نفر از این ارزیابان گویه ها را ضروری دانستند. جهت بررسی پایایی محتوای کیفی نیز از روش ضریب آلفای کرونباخ بهره گرفته شد. که براساس جدول ۱، آماره آلفای کرنباخ تمامی ابعاد در این تحقیق ۰/۸۱ یعنی بالاتر از ۰/۷ شده است که نشان از پایایی مناسب سازه های مدل تحقیق است و حاکی از این است که مدل تحقیق از پایایی مناسب برخوردار است.

**جدول۱-محاسبه آلفای کرونباخ**

| متغیرها | آلفای کرونباخ |
|---|---|
| زیرساخت کارافرینی | ۰/۸۲۵ |
| حمایت بخش دولتی و خصوصی | ۰/۸۱۵ |
| پیش‌نیاز کارآفرینی | ۰/۸۴۳ |
| فناوری و سیستم | ۰/۷۴۹ |
| بعد اجتماعی- فرهنگی | ۰/۸۴۶ |

منبع: یافته های پژوهشگر

جامعه آماری در بخش کیفی شامل کلیه خبرگان، متخصصین رشته کارآفرینی و کارآفرینان منطقه آزاد می‌باشند که ۱۵ نفر به عنوان نمونه به روش غیرتصادفی هدفمند در نظر گرفته شدند.

ابزار گردآوری داده در مرحله کمی،، پرسشنامه است و روش گرداوری داده پیمایشی است. برای بررسی پایائی مدل بیرونی از معیار ضریب آلفای کرونباخ و معیار پایائی ترکیبی(CR) بهره گرفته شد. جامعه آماری در مرحله کمی، کلیه کارآفرینانی که درمنطقه آزاد مشغول به فعالیت هستند می‌باشند. که براساس فرمول کوکران حجم نمونه ۱۳۰ نفر در نظر گرفته شد. روش تجزیه و تحلیل داده ها در مرحله کمی نیز، روش معادلات ساختاری است که جهت تحلیل عاملی تأییدی، بررسی روابط بین متغیرها و آزمون فرضیه بکار می‌رود. که از نرم افزار Smart pls بهره گرفته شد.

## یافته های پژوهش

### ➢ یافته های کیفی

در مرحله کیفی جهت طراحی مدل، از تحلیل مضمون بهره گرفته شد که شامل کدگذاری باز، محوری و انتخابی است. که به شرح زیر انجام شد:

فرآیند کدگذاری باز: ابتدا یادداشت برداری و علامت‌گذاری متن و معانی انجام شد سپس داده‌های مدل رشد کارآفرینی توسعه کارآفرینی برای منطقه آزاد ماکو از متن مصاحبه توسط محقق خوانده شد و با آن‌ها آشنا شد.

در این مرحله کدهای اولیه شناسایی شد. در این مرحله، ۱۴۲ مفهوم شناسایی شد. در جدول ۲ بخشی از مصاحبه با خبرگان آمده است:

**جدول۲- بخشی از متن مصاحبه صاحبنظران**

| ردیف | متن مصاحبه | کدهای اولیه |
|---|---|---|
| مصاحبه ۱ | آموزش و مهارت سازمانی<br>اصلاح فرآیندها و رویه¬های سازمانی<br>اقتصاد خودکفا<br>نگاه همزمان به کیفیت و کمیت در توسعه و رشد منطقه | قوانین ساده جهت کارآفرینی |
| ۲ | اهمیت در توسعه منطقه<br>اصلاح قوانین کسب و کار و بهره‌گیری از مزیت رقابتی<br>استفاده از فرآیندهای ابتکاری و خلاق | استفاده از فرآیندهای ابتکاری و خلاق<br>اصلاح قوانین کسب و کار و بهره‌گیری از مزیت رقابتی |
| ۳ | تحلیل و بررسی فرآیندهای توسعه<br>-نظارت بر پیشرفت توسعه<br>-کمک به برنامه ریزی | تحلیل و نظارت بر توسعه و برنامه‌ریزی توسعه |

منبع: یافته های پژوهشگر

فرآیند کدگذاری محوری: در مرحله دوم اعتبار تِم‌ها در رابطه با مجموعه داده‌های ابعاد رشد کارآفرینی برای توسعه منطقه تجاری آزاد ماکو در نظر گرفته می‌شود. در این مرحله ۳۲ شاخص شناسایی و دسته بندی شد.

فرآیند کدگذاری انتخابی: محقق در این مرحله، تِم‌هایی را که برای تحلیل ارائه کرده، تعریف کرده و مورد بازبینی مجدد قرار داد، سپس داده‌های داخل آن‌ها را تحلیل کرد. به وسیله تعریف و بازبینی کردن، ماهیت آن چیزی که یک تِم در مورد آن بحث می‌کند مشخص شده و تعیین می‌گردد که هر تِم کدام جنبه از داده‌ها را در خود دارد. با استفاده از نتایج مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته طی مرحله کدگذاری و نیز با الهام از ادبیات نظری و تجربی موضوع، کدهای شناسایی شده، در این تحقیق تعریفی که از رشد کارآفرینی برای توسعه منطقه تجاری آزاد ماکو می‌توان ارائه داد که شامل ۵ آیتم یعنی ۵ مضمون اصلی باشد که از تحلیل داده‌های کیفی به دست آمد که عبارتند از: ۱. زیرساخت کارافرینی. ۲. حمایت بخش دولتی و خصوصی. ۳. پیش‌نیاز کارآفرینی. ۴. فناوری و سیستم. ۵ . بعد اجتماعی- فرهنگی و ۱۵ مضمون فرعی اصول و قوانین کارآفرینی، آموزش و مهارت کارافرینی، بهره‌گیری از مزیت رقابتی و ابتکارات، مشوق اقتصادی عوامل سیاسی- اجتماعی، قوانین ساده جهت کارآفرینیف توجه به اقدامات نوآورانه بخش¬های خصوصی عمومی، شرایط و اقتصاد محیطی، تعهد و مسئولیت‌پذیری،توانایی و مهارت نفوذ بازار، کاربرد اینترنت و بین المللی سازی تجارت، سیستم الکترونیکی حمل و نقل، تقویت فرهنگ

کارآفرینی، تقویت آموزش کارآفرینی، فراهم آوردن بستر ایجاد و رشد کارافرینی می‌باشد. که مدل رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی را ایجاد می‌کنند.لذا مدل نهایی تحقیق حاضر از ۵ مضمون اصلی و ۱۵ مضمون فرعی ایجاد شده است که در شکل۱ آمده است.




**شکل۱. مدل رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی**

یافته های پژوهشگر

### تأیید مدل طراحی شده

پس از طراحی مدل از مصاحبه های صورت گرفته و تحلیل مضمون صورت گرفته، به بررسی ابعاد و مولفه‌های شناسایی شده پرداخته شد. از همین رو از تحلیل عاملی تاییدی برای بررسی مدل استفاده شد.لذ بررسی مدل پژوهش طی سه مرحله انجام می‌شود. در مرحله اول مدل بیرونی پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد در مرحله

دوم نوبت به بررسی مدل درونی می‌رسد و مرحله سوم نیز به بررسی مدل کلی پژوهش اختصاص دارد.

➢ **یافته های جمعیت شناختی**

بر اساس آمار به دست آمده ۷۸/۴۶ درصد پاسخگویان به پرسش‌نامه تحقیق را آقایان و ۲۱/۵۴ درصد پاسخگویان را خانم‌ها تشکیل می‌دهند. بعلاوه بر اساس آمار به دست آمده ۳۶/۹ درصد پاسخگویان به پرسش‌نامه تحقیق افراد مجرد و ۶۳/۱ درصد پاسخگویان را افراد متاهل تشکیل می‌دهند. در بخش آمار توصیفی متغیرهای جمعیت شناسی ترتیبی( مدرک تحصیلی، سنی و سابقه شغلی) مشاهده گردید ۳۶/۱۶ درصد فوق دیپلم، ۳۴/۶۲ درصد از پاسخگویان دارای مدرک تحصیلی لیسانس، ۳۲/۵ درصد از پاسخگویان دارای مدرک تحصیلی فوق لیسانس و ۱۰ درصد از پاسخگویان دارای مدرک دکتری می‌باشند. بنابراین بیشترین گروه پاسخگویان مربوط به افرای دارای مدرک فوق دیپلم بوده و کمترین گروه پاسخگویان به افراد دارای مدرک تحصیلی دکتری تعلق دارد.

بعلاوه برمبنای ترکیب وضعیت سنی اعضای نمونه مشاهده گردید بر اساس آمار به دست آمده ۶/۱۵ درصد از پاسخگویان بین ۲۵ تا ۳۰ سال سن، ۱۳/۰۸ پاسخگویان بین ۳۰ تا ۳۵ سال سن،۱۶/۱۵ درصد پاسخگویان بین ۳۵ تا ۴۰ سال سن، ۲۶/۹۳ در پاسخگویان سن بین ۴۰ تا ۴۵ سال، و ۳۷/۷۰ درصد پاسخگویان سن بالای ۴۵ سال داشته‌اند. بنابراین بیشترین گروه سنی پاسخگویان مربوط به افراد بالای ۴۵ سال و کمترین گروه پاسخگویان به افراد بین ۲۵ تا ۳۰ سال سن تعلق دارد. همچنین در مبحث سابقه شغلی اعضای نمونه مشاهده گردید که ۱۰ درصد پاسخگویان دارای سابقه شغلی ۱ تا ۵ سال، ۲۷/۷ درصد پاسخگویان دارای سابقه شغلی ۵ تا ۱۰ سال، ۳۸/۳۵ درصد پاسخگویان دارای سابقه شغلی ۱۰ تا ۱۵ سال، و ۲۶/۹۲ درصد پاسخگویان دارای سابقه شغلی ۱۵ سال به بالا داشته اند بنابراین بیشترین گروه که سابقه شغلی بالای داشتن مربوط به پاسخگویان است که سابقه شغلی آنها بین ۱۰ تا ۱۵ سال و کمترین میزان سابقه شغلی نیز مربوط به افرادی که سابقه شغلی ۱ تا ۵ سال را داشته اند تعلق دارد. در ادامه به بخش استنباطی پژوهش پرداخته شده است:

**ارزیابی مدل اندازه‌گیری (مدل بیرونی)**

در بررسی مدل بیرونی پژوهش ابتدا پایائی و به دنبال آن روائی مدل درونی بررسی می‌شود.

**۱-۵-۶-۴-پایائی مدل بیرونی**

برای بررسی پایائی مدل بیرونی از معیار ضریب آلفای کرونباخ و معیار پایائی ترکیبی(CR) استفاده شده است.

**الف) ضریب آلفای کرونباخ**

ضریب آلفای کرونباخ عامل دیگری است که مقدار آن از ۰ تا ۱ متغیر است، مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ (کرونباخ، ۱۹۵۱)، نشانگر پایایی قابل قبول است. البته موس[1] و همکاران (۱۹۹۸) در مورد متغیرهایی با تعداد سؤالات اندک، مقدار ۰/۶ را به عنوان سرحد ضریب آلفای کرونباخ معرفی کرده‌اند. در جدول۳، مقدار این ضریب برای هر یک از عوامل برآورد شده‌است.

[1] Moss

**جدول ۳- ضریب آلفای کرونباخ**

| متغیرها | آلفای کرونباخ |
|---|---|
| زیرساخت کارافرینی | ۰/۸۲۵ |
| حمایت بخش دولتی و خصوصی | ۰/۸۱۵ |
| پیش‌نیاز کارآفرینی | ۰/۸۴۳ |
| فناوری و سیستم | ۰/۷۴۹ |
| بعد اجتماعی- فرهنگی | ۰/۸۴۶ |

یافته های پژوهشگر

مطابق با جداول ۳، معیارها برای سازه‌ی مورد نظر بالاتر از ۰/۷ است یعنی ۰/۸۱۵ شده است که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد.

**ب) پایائی ترکیبی**

این معیار توسط ورتس[1] و همکاران (۱۹۷۴) معرفی شد و برتری آن نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌گردد. در صورتی‌که مقدار پایایی ترکیبی برای هر سازه بالای ۰/۷ شود، نشان از پایایی درونی مناسب برای مدل‌های اندازه‌گیری دارد و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد. ذکر این نکته ضروری است که پایایی ترکیبی در مدل سازی ساختاری معیار بهتری از آلفای کرونباخ به شمار می‌رود به دلیل اینکه در محاسبه‌ی ضریب آلفای کرونباخ در مورد هر سازه، تمامی شاخص‌ها با اهمیت مساوی در محاسبات وارد می‌شوند. در حالی‌که برای محاسبه پایایی ترکیبی، شاخص‌ها با بارعاملی بیشتر، اهمیت زیادتری دارند. این موضوع باعث می‌شود که مقادیر پایایی ترکیبی سازه‌ها، معیار واقعی‌تر و دقیق‌تری نسبت به آلفای کرونباخ آن‌ها باشد.

[1] Werts

**جدول ۴ـ پایایی ترکیبی**

| متغیرها | پایایی ترکیبی |
|---|---|
| زیرساخت کارافرینی | ۰.۸۷۰ |
| حمایت بخش دولتی و خصوصی | ۰.۸۹۱ |
| پیش‌نیاز کارآفرینی | ۰.۷۳۴ |
| فناوری و سیستم | ۰.۷۰۵ |
| بعد اجتماعی- فرهنگی | ۰.۷۰۹ |

یافته های پژوهشگر

با توجه به بالاتر بودن ضریب پایایی ترکیبی متغیرهای جدول۴، نشان از مناسب و برازش قابل قبول مدل‌های اندازه‌گیری دارد.

بر اساس نتایج به دست آمده، همه عوامل شناسایی شده در این سازه از پایایی بالایی در مدل برخوردار هستند. پایایی ترکیبی و ضریب آلفای کرونباخ در مورد همه متغیرها بالاتر از ۰.۷ است. در نتیجه نتایج بررسی متغیرهای مدل در مورد این دو معیار برازش مناسب مدل را تایید می‌کند.

### بررسی روایی واگرا

همانگونه که از جدول برگرفته از روش فورنل و لاکر (۱۹۸۱) مشخص می‌باشد، می‌توان اظهار داشت که متغیرهای مکنون در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارند تا با سازه‌های دیگر و روایی واگرای مدل در حد مناسبی است.

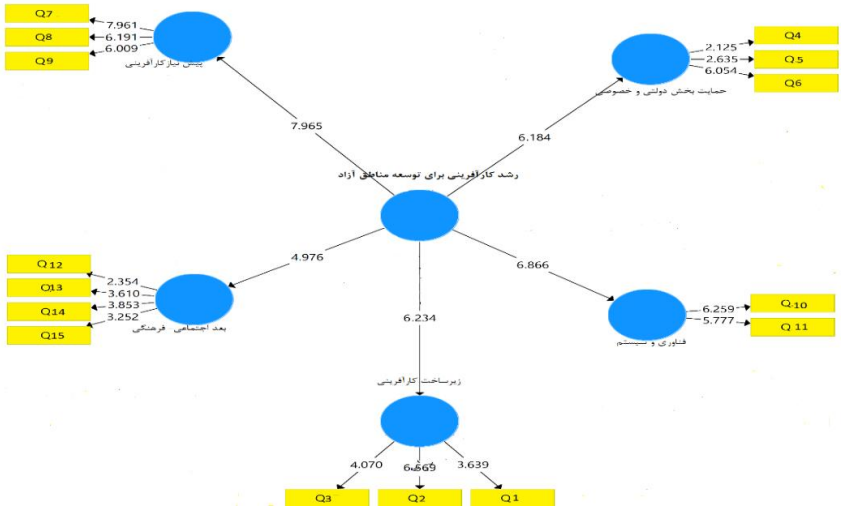
**جدول۵ -روش فورنل و لاکر**

| متغیر | زیرساخت کارافرینی | حمایت بخش دولتی و خصوصی | پیش¬نیاز کارآفرینی | فناوری و سیستم | بعد اجتماعی- فرهنگی |
|---|---|---|---|---|---|
| زیرساخت کارافرینی | ۰.۶۵۰ | | | | |
| حمایت بخش دولتی و خصوصی | ۰.۵۵۵ | ۰.۸۵۵ | | | |
| پیش‌نیاز کارآفرینی | ۰.۳۴۶ | ۰.۱۴۹ | ۰.۷۶۹ | | |
| فناوری و سیستم | ۰.۸۰۶ | ۰.۶۲۵ | ۰.۵۷۳ | ۰.۶۷۰ | |
| بعد اجتماعی- فرهنگی | ۰.۴۸۸ | ۰.۱۶۵ | ۰.۴۹۶ | ۰.۵۱۴ | ۰.۶۸۳ |

یافته های پژوهشگر

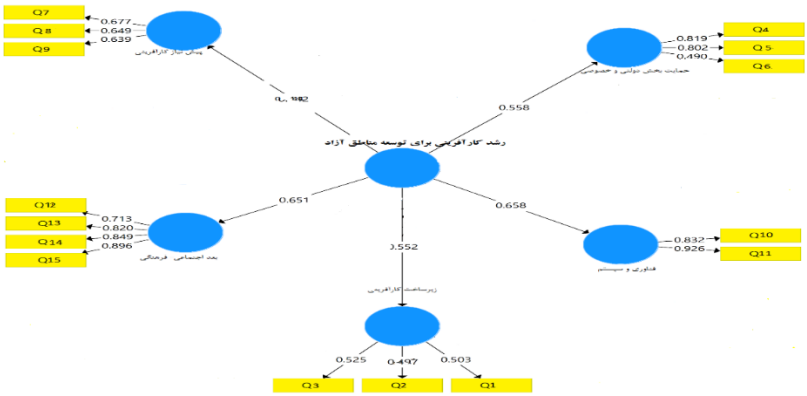
**بررسی روابط بین متغیرهای مدل تحقیق**

در شکل۲ و ۳، نتایج CFA اصلاح شده و بارهای عاملی استاندارد شده برای سازه رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد مورد ارزیابی قرار گرفته است. شاخص‌های برازش مدل تاییدی نشان دهنده برازش قابل قبول برای سازه رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد می باشد.




**شکل ۳-آماره t مربوط به هر یک از روابط بین متغیرهای رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی**

یافته های پژوهشگر




**شکل ۴- بارهای عاملی تعیین شده بین سازه رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی**

یافته های پژوهشگر

نتایج بررسی اولیه نشان می‌دهد که از نظر جامعه آماری، کلیه مولفه‌های شناسایی شده مربوط به سازه می باشند و سازه رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی به درستی از مولفه‌های استخراج شده تشکیل شده است. در جدول۶، به بررسی شاخص های برازش سازه رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی در مدل پرداخته شده است.

**جدول ۶ - شاخص‌های برازش برای مدل رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی**

| شاخص | درجه آزادی/کای دو | RMSEA | GFI | AGFI | CFI | NFI | IFI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مقدار محاسبه‌شده | ۱.۵۲۹ | ۰.۰۸۶ | ۰.۹۲ | ۰.۹۱ | ۰.۹۱ | ۰.۹۲ | ۰.۹۲ |
| سطح قابل قبول | ≤۳ | ≤۰/۱ | ≥۰/۹۰ | ≥۰/۹۰ | ≥۰/۹۰ | ≥۰/۹۰ | ≥۰/۹۰ |
| نتیجه | مناسب | مناسب | مناسب | مناسب | مناسب | مناسب | مناسب |

یافته های پژوهشگر

بدین ترتیب بر اساس نتایج به دست آمده مشخص می شود که سازه طراحی شده برای رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی ، دارای برازش مناسبی است و از همین رو سازه طراحی شده تایید می گردد. و بر اساس نتایج به دست آمده مشخص می‌شود که مسیر مورد بررسی بر اساس روابط بین متغیرهای پژوهش، از اعتبار کافی برخوردار می باشد.

## نتایج پژوهش

**فرضیه اول :** زیرساخت کارافرینی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد.

بر اساس نتایج به دست آمده مقدار ضریب تعیین برابر (T value=۶/۲۳۴) از مقدار ۱/۹۶بیشتر بوده و همچنین سطح معناداری برابر (Sig=۰.۰۰۳) از مقدار ۰/۰۵کمتر بوده است در نتیجه با اطمینان ۹۹ درصد فرضیه اول فرضH0 را رد و فرض H1 را تایید می‌کند، یعنی زیرساخت کارافرینی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. بتا β=۰.۱۲۳ که خبر از شدت تاثیر ۰.۱۲۳ می‌دهد یعنی اگر متغیر برون زای زیرساخت کارافرینی را یک واحد تغییر دهیم به اندازه ۰.۱۲۳ واحد رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی در همان جهت تغییر می‌کند. بنابرین زیرساخت کارافرینی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. یعنی پیش بینی می‌شود اگر مدل در نمونه‌ای بزرگ اجرا گردد این فرضیه تایید شود.

**فرضیه دوم:** حمایت بخش دولتی و خصوصی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد.

بر اساس نتایج به دست آمده در مقدار ضریب تعیین برابر (T value=۶/۱۸۴) از مقدار ۱/۹۶بیشتر بوده و همچنین سطح معناداری برابر (Sig=۰.۰۰۰) از مقدار ۰/۰۵کمتر بوده است در نتیجه با اطمینان ۹۹ درصد فرضیه دوم فرض H0 را رد و فرض H1 را تایید می‌کند، یعنی حمایت بخش دولتی و خصوصی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. بتا β=۰.۲۷۰ که خبر از شدت تاثیر ۰.۲۷۰ می‌دهد یعنی اگر متغیر برون زای حمایت بخش دولتی و خصوصی را یک واحد تغییر دهیم به اندازه ۰.۲۷۰ واحد رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی در همان جهت تغییر می‌کند. بنابرین حمایت بخش دولتی و خصوصی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد.یعنی پیش بینی می‌شود اگر مدل در نمونه‌ای بزرگ اجرا گردد این فرضیه تایید شود.

**فرضیه سوم:** پیش‌نیازهای کارآفرینی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد.

بر اساس نتایج به دست آمده در جدول مقدار ضریب تعیین برابر (T value=۷/۹۶۸) از مقدار ۱/۹۶بیشتر بوده و همچنین سطح معناداری برابر( Sig=۰/۰۰۰) از مقدار ۰/۰۵کمتر بوده است در نتیجه با اطمینان ۹۹ درصد فرضیه سوم فرض H0 را رد و فرض H1 را تایید می‌کند،یعنی پیش‌نیازهای کارآفرینی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. بتا β=۰/۲۲۶ که خبر از شدت تاثیر ۰/۲۲۶ می‌دهد یعنی اگر متغیر برون زای پیش‌نیازهای کارآفرینی را یک واحد تغییر دهیم به اندازه ۰/۲۲۶ واحد رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی در همان جهت تغییر می‌کند. بنابرین پیش‌نیازهای کارآفرینی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. یعنی پیش بینی می‌شود اگر مدل در نمونه‌ای بزرگ اجرا گردد این فرضیه تایید شود.

**فرضیه چهارم :** فناوری و سیستم با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد.

بر اساس نتایج به دست آمده مقدار ضریب تعیین برابر (T value=۶/۸۶۶) از مقدار ۱/۹۶بیشتر بوده و همچنین سطح معناداری برابر (Sig=۰.۰۰۱) از مقدار ۰/۰۵کمتر بوده است در نتیجه با اطمینان ۹۹ درصد فرضیه چهارم فرضH0 را رد و فرض H1 را تایید می‌کند،یعنی فناوری و سیستم با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. بتا β=۰/۲۲۵ که خبر از شدت تاثیر ۰/۲۲۵ می‌دهد یعنی اگر متغیر برون زای فناوری و سیستم را یک واحد تغییر دهیم به اندازه ۰/۲۲۵ واحد رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی در همان جهت تغییر می‌کند. بنابرین فناوری و سیستم با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. یعنی پیش بینی می‌شود اگر مدل در نمونه‌ای بزرگ اجرا گردد این فرضیه تایید شود.

**فرضیه پنجم:** بعد اجتماعی- فرهنگی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد.

بر اساس نتایج به دست آمده مقدار ضریب تعیین برابر (T value=۴/۹۷۶) از از مقدار ۱/۹۶بیشتر بوده و همچنین سطح معناداری برابر (sig=/۰.۰۰۱) مقدار ۰/۰۵کمتر بوده است در نتیجه با اطمینان ۹۹ درصد فرضیه پنجم فرضH0 را رد و فرض H1 را تایید می‌کند، یعنی بعد اجتماعی- فرهنگی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. بتا β=۰/۱۸۴ که خبر از شدت تاثیر ۰/۱۸۴ می‌دهد یعنی اگر متغیر برون زای بعد اجتماعی- فرهنگی را یک واحد تغییر دهیم به اندازه ۰/۱۸۴ واحد برفرار مالیاتی تولیدکنندگان با تاکید بر مشکلات تولید در همان جهت تغییر می‌کند. بنابرین : بعد اجتماعی- فرهنگی با رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تامین منافع جامعه محلی تاثیر معناداری دارد. یعنی پیش‌بینی می‌شود اگر مدل در نمونه‌ای بزرگ اجرا گردد این فرضیه تایید شود.

## بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف ارائه یک مدل رشد کارآفرینی برای توسعه مناطق آزاد بر اساس تأمین منافع جامعه محلی انجام شد. مطالعه موردی منطقه آزاد ماکو نشان داد که رشد کارآفرینی می‌تواند به عنوان یک ابزار قدرتمند برای توسعه اقتصادی و اجتماعی مناطق آزاد استفاده شود. با توجه به پتانسیل‌های موجود در منطقه آزاد ماکو، اجرای مدل رشد کارآفرینی که بر اساس تأمین منافع جامعه محلی طراحی شده است، می‌تواند به توسعه اقتصادی و اجتماعی پایدار این منطقه کمک کند. از طریق تقویت زیرساخت‌ها، پشتیبانی قانونی، مشارکت فعال جامعه محلی و تنوع‌بخشی به فعالیت‌های اقتصادی، می‌توان به یک توسعه همه‌جانبه و پایدار در منطقه آزاد ماکو دست یافت. براین مبنا پیشنهادات زیر مطرح شده است :

برمبنای فرضیات اصلی پیشنهاد می شود دسترسی به امکانات تحقیق و توسعه شامل سرمایه گذاری دولت در تحقیق و توسعه، تسهیل شرایط و امکانات تست برای کارآفرینان صورت گیرد. بنابراین، به منظور رشد و توسعه گام به گام کارآفرینی در منطقه آزاد ماکو و امکان ارزیابی عملکرد سیاست¬ها، سیاست¬ها در قالب اهداف قابل اندازه¬گیری از نظر کیفی و کمی و اهداف کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت تعریف شود. بعلاوه پیشنهاد می شود بودجه به منطقه آزاد ماکو از محل بودجه عموم کشور ، به منظور ساخت و تأسیس امکانات زیربنایی و زیرساخت¬های اساسی منطقه و انجام سرمایه¬گذاری¬های عظیم دولتی در این خصوص اختصاص یابد.همچنین پیشنهاد می شود برنامه های صدا و سیما و سایر رسانه ها در کشور، بر زمینه های انسانی و اخلاقی رشد کارآفرینی و استفاده از این افراد در کسب و کارها تمرکز نمایند تا بدین ترتیب، نوعی ترویج ارزشی برای شکل¬گیری فرهنگ کارآفرینی مخصوصا در منطقه آزادماکو صورت گیرد. با این حال، یافته ها در بخش فرضیه اصلی با نتایج تحقیقات جمینی و جمشدی( ۱۴۰۰)، گودرزی و همکاران(۱۳۹۷) و برچی و همکاران(۲۰۲۱) همسو و هم راستا می‌باشد. برهمین مبنا نتایج نشان میدهد الگوی فرهنگ¬سازی توسعه کارآفرینی تدوین شود تا طی دوره های زمانی ۵ و ۱۰ ساله، اقدامات موثری در فرهنگ سازی از نظر ارزشی و عملی صورت گیرد. این برنامه¬ها موجب می شود که

سیر فرهنگ¬سازی رشد کارآفرینی مشخص شود و به خصوص در دانشگاه ها و رشته های دانشگاهی علی الخصوص علوم انسانی، دیدگاه مثبت و عملیاتی نسبت به شدو توسعه فرهنگ کارآفرینی

برمبنای فرضیه اول فرعی پیشنهاد میگردد به منظور رشد کارآفرینی در منطقه آزد ماکو، دولت باید همه تلاش خود را به کار ببندد. زیرا بدون حمایت دولت به عنوان متولی فرهنگ‌سازی و همچنین سیاستگذاری در کشور، فعالیت‌های مدیران، ناپیوسته و غیرمنسجم خواهد بود و بدین ترتیب نمی توان انتظار رشد و توسعه آن را در منطقه داشت. از همین رو دولت باید از همه امکانات و توان خود برای حمایت از کارآفرینی در در مناطق مختلف خصوصا منطقه آزاد ماکو به کار ببندد. بعلاوه پیشنهاد می‌شود سیاست‌های داخلی و خارجی در راستای کاهش ریسک سیاسی مربوط به کارآفرینی در منطقه آزاد ماکو تنظیم گردد.همچنین پیشنهاد می شود دولت برای تقویت کارآفرینی و رشد کارآفرینی از طریق معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، زمینه های کاهش بوروکراسی را فراهم نماید تا هم بوروکرات‌ها با توان بالاتری بتوانند به منطقه آزاد و کارآفرینان منطقه آزاد ماکو خدمت نمایند که دانشجویان کارآفرینی و کارآفرینان در فرایند پیچیده بوروکراسی توان و انگیزه خود را از دست ندهند. این امر می تواند با ادغام شدن نهادهای زیرمجموعه دولت برای تایید و ارزش گذاری و اعطای وام و تسهیلات و ... صورت پذیرد. برهمین اساس یافته های این با نتایج تحقیق ورکیانی‌پور و همکاران(۱۳۹۸)، کاظمی و همکاران( ۱۳۹۶) و همسو و هم راستا می‌باشد. نتایج این پژوهش ها حاکی از آن است که بستر سازی برای رعایت قوانین مالکیت معنوی و رعایت قوانین ضد انحصار، قوانین مالیاتی، کار و ورشکستگی ودر مجموع بهبود کارایی چارچوب های قانونی در زمینه کسب و کارصورت گیرد. پیشنهاد می‌شود در راس امور سیاستگذاری برای رشد و توسعه کارآفرینی ، افزایش اختیارات انجمن ها قرار داشته باشد. بعلاوه پیشنهاد می‌شود دفتر انجمن کارآفرینی در منطقه آزاد ماکو توسط مسئولان منطقه و کشور مورد حمایت مالی و معنوی قرارگیرد تا در بدو امر، مشکلات موجود برای اداره این انجمن‌ها مرتفع شود.

برمبنای فرضیه دوم فرعی پیشنهاد می گردد نمایشگاه های کارآفرینی و تورها و اردوهای کارآفرینی به منظور بازدید از نوع و محل فعالیت کارآفرینان از نزدیک برگزار شود تا بدین ترتیب فرصت گردهمایی و حضور کارآفرینان و دانشجویان فراهم شود بعلاوه پیشنهاد می-شود بهبود دسترسی به منابع مالی شامل بهبود شرایط دسترسی عادلانه کارآفرینان و شرکت¬های کوچک به منابع مالی، وام و تسهیل دسترسی کارآفرینان و شرکت¬های کوچک منطقه آزاد ماکو به بازارهای سهام و نیز بکارگیری مکانیزم¬هایی در جهت افزایش سلامتی و شفافیت بانک¬ها و موسسات مالی صورت گیرد بنابراین نتایج این فرضیه با نتایج جمینی و جمشدی( ۱۴۰۰) و رحمت زاده و سجادی( ۱۳۹۵) و یوسف و البانی (۲۰۱۶) همسو و هم راستا می‌باشدبرهمین اساس نتایج پژوهشها نشان داد برای کاهش الزامات و کنترل¬های دولتی در جهت کمک به رشد شرکت¬های کوچک و کارآفرینان در مراحل بالاتر رشدتلاش شود تا انگیزه کافی برای توسعه کمّی و کیفی وجود داشته باشد.

برمبنای فرضیه سوم فرعی پیشنهاد میگردد قوانین مرتبط با حق مالکیت اختراع و حق تکثیر کارآفرینان منطقه آزاد اصلاح و تقویت شود. همچنین پیشنهاد می¬شود با استفاده از مزایا و تسهیلات قانونی، به ایجاد زیر ساخت¬ها در منطقه مبادرت گردد و رشد بخش صنعت و خدمات را که منوط به آماده سازی و احداث ساختمان

برای واگذاری به متقاضیان کارآفرینی است را سرعت بخشید . بعلاوه پیشنهاد می¬شود ارتباطات حمل و نقل قوی و کافی به منظور ارتباط با بازارهای جهانی وداخلی ایجاد و توسعه یابد زیر حمل و نقل دربحث کارافرینی بسیار اهمیت دارد. تجهیز ناوگان حمل ونقل جاده¬ای، دریایی، هوایی، برخورداری از شبکه حمل و نقل پویا، هماهنگ و سازمان¬یافته در منطقه آزاد ماکو از قبیل آب و برق، سوخت، تلفن، تلکس، ارتباطات راه دور، ساختمان¬ها از جمله شرایط موفقیت منطقه آزاد ماکو است؛ ضمن اینکه ایجاد تسهیلات و خدمات رفاهی، بهداشتی، اقامتی و تفریحی را نباید از نظر دور داشت.

برهمین اساس نتایج یافته های پژوهش با نتایج تحقیق پرادان و همکاران(۲۰۲۰) و آپاریو و همکاران( ۲۰۱۶) همسو و هم راستا می‌باشد.برهمین اساس نتایج پژوهش ها نشان داد مدیران منطقه اقدامات لازم را در زمینه کارآفرینی از لحاظ بازاریابی و شناسایی بازار هدف انجام دهند. زیرا مدیران می-توانند از طریق شناسایی بازارهای مصرف کشورهای آسیای میانه و جنوب شرقی آسیا و امکان ترانزیت کالا از طریق منطقه آزاد و ایجاد نمایشگاه¬های دائمی و موقت صنعتی و بازرگانی، برای نمایش محصولات و کالاها و توسعهٔ بازاریابی صحیح کالاها و محصولات کمک نمایند.

برمبنای فرضیه چهارم فرعی پیشنهاد میگردد قوانین مربوط به کارآفرینی و رشد کارآفرینی در مناطق آزاد تغییر یابد زیرا، موفقیت مناطق آزاد، به خصوص ماکو با توجه به موقعیت خاص جغرافیایی منطقه در گرو امنیت اقتصادی کشور است که باید از طریق قوانین و مقررات جا ری مورد توجه قرار گیرد. هر کشور باید با استقرار نظم حقوقی و نهادی معطوف به رشد تولید و تجارت، شرایط باثباتی را برای فعالیت¬های بخش خصوصی در مناطق آزاد بوجود آورد و از راه تغییر مناسب قوانین و مقررات؛ به خصوص قوانین سرمایه گذار ی و مقررات ناظر بر حرکت وانتقال سرمایه و سود و قوانین کار ؛ علاوه بر تأمین امنیت و کاهش ریسک سرمایه گذاری و تقویت انگیزه ها، زمینهٔ مناسبی در تسهیلات مالی و غیر مالی لازم برای مناطق آزاد ایجاد شود. بعلاوه پیشنهاد می شود سالانه جوایزی بر اساس ارزیابی عملکرد کارآفرینان خصوصاً منطقه آزاد ماکودر حمایت و رشد وتوسعه کارآفرینی در نظر گرفته شود و با معرفی و تقدیر و امتیازدهی به کارآفرینان در مناطق مختلف، از عملکرد واقعی کارافرینان حمایت مالی و معنوی به عمل آید. همچنین پیشنهاد می شود با استفاده از سبک های مدیریت و رهبری مشارکتی در دانشگاه‌های منطقه آزاد ماکو، شور و اشتیاق و انگیزه و قدرت تصمیم‌گیری و مشارکت دانشجویان برای ورود به بازار، کارآفرینی اقتصادی و کارآفرینی اجتماعی افزایش یابد. نتایج این فرضیه با نتایج تحقیقات کاظمی و همکاران( ۱۳۹۶) و کلوفستن و همکاران(۲۰۱۹) همسو و همراستا می¬باشد. بنابراین نتایج پژوهش ها نشان داد از کادر آموزشی و بن بست شکن برای توسعه بنیان‌های کارآفرینی اجتماعی استفاده شود. بدین معنی که بخشنامه های سهل تر جهت پیش برد کار کارافرینان تدوین شود و به عبارتی جهت فعالیت کارآفرینان نوپا، سختگیری نشود تا بتوانند به راحتی در مسیر کارافرینی گام بردارند.

**پیشنهادات برای تحقیقات آینده**

در این بخش پیشنهاداتی به محققان برای هدف گذاری طرح تحقیقات آتی ارائه می گردد. این محققان می‌توانند موضوعات رساله و پایان نامه یا طرح های تحقیقاتی را بر اساس این موضوعات تدوین نموده یا توسعه دهند.

۲- شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثربر رشد کارآفرینی در منطقه آزاد.

۳- طراحی شبکه سیاستگذاری نهادی به منظور ارتقاء عملکرد کارآفرینی با محوریت دانشگاه ها.

**فهرست منابع**


اسکندری ، بهمن، وظیفه دوست، حسین ، جعفری، پریوش،موسی خانی، مرتضی (۱۴۰۰) تأثیر روشهای تأمین مالی کارآفرینی بر مشارکت جمعی در کسب و کارهای دانش بنیان، اقتصاد مالی , شماره ۱ , سال ۴ , ۲۸۳-۲۵۹.

پیری سارمانلو، عادل( ۱۳۹۶) توسعه مناطق آزاد تجاری در بستر نظام اقتصاد مقاومتی( مطالعه موردی: منطقه چابهار). ماهنامه پژوهش ملل، ۲(۱۷)، ص ص ۱۰۳-۸۹.

جمینی، داود. جمشیدی، علیرضا. ( ۱۴۰۰). مدل سازی عوامل مؤثر بر توسعهٔ شاخص های کارآفرینی در مناطق روستایی ایران. نمونهٔ پژوهش: منطقهٔ اورامانات، استان کرمانشاه. برنامه‌ریزی فضایی، ۱۱، (۳)(۴۲)، صص ۹۴-۷۳.

خداپناه، بهمن.؛ مرادی، محمدعلی. پاداش، حمید. سخدری، کمال. ( ۱۴۰۰). شناسایی موانع نهادی توسعه کارآفرینی منطقه‌ای در ایران (رویکردی انتقادی به نظام تاریخی سیاست‌گذاری کارآفرینی)، انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی، ۲۱(۴)، صص ۱۱۱-۸۷.

رحمت‌زاده، فاطمه. سجادی، سید صحیب. ( ۱۳۹۵). تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از روش ARDL. چهارمین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مدیریت، اقتصاد و علوم انسانی، آتن- یونان.

ساغری، فاطمه، علی اسماعیلی، عبدالله، حسین‌زاده، بابک.(۱۳۹۷) بررسی عوامل مؤثر بر توسعه آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌های استان مازندران. "پژوهش در نظام‌های آموزشی"، صص ۱۰۴۳-۱۰۲۹.

سرافراز محمدیار ، مریم، سخنور، محمد ، انتطار، الناز (۱۴۰۲) تأثیرات غیرخطی کارآفرینی و عوامل نهادی بر توسعه مالی، اقتصاد مالی , شماره ۴ , سال ۱۷ , ۳۰۵-۲۷۹ .

شاه آبادی ، ابوالفضل ، قاسمی ، ثمینه ، حاج موسوی ، سمیه سادات (۱۴۰۲) تأثیر تعاملی کارآفرینی و توسعه مالی بر پیچیدگی اقتصادی ، اقتصاد مالی , شماره ۴ , سال ۱۷ , ۱-۲۴ .

خورسندی ، محمد باقر, محمدپورزرندی ، محمدابراهیم, مینویی ، مهرزاد (۱۴۰۰) مدل سازی ایجاد و توسعه نگرش کارآفرینانه در بازار سرمایه ایران ، قتصاد مالی , شماره ۴ , سال ۱۵ , فصل پاییز سال ۱۴۰۰

عاشوری، تقی.؛ قزل‌سفلو، حمیدر ضا. عسگر شمسی، میثم. (۱۴۰۰). طراحی الگوی توسعه کارآفرینی دورن سازمانی در مجموعه‌های تفریحی ورزشی، مطالعات اجتماعی گرد شگری، ۹(۱۷)، صص ۲۴۴-۲۱۹.

عزیزی، محمد. ترکاشوند، حسین.( ۱۳۹۵). نقش سرمایه کارآفرینی و اقتصاد خلاق در توسعه منطقه ای ( با چشم انداز سرمایه فکری). "اولین همایش ملی اقتصاد خلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب".

فدایی،حسین،(۱۳۹۰)، تحلیلی بر مناطق آزاد کشور،گزارش تحلیلی ،تهران.

فردوسی، مسعود، مولوی طالقانی، یاسمین.(۱۳۹۸). شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی در دانشگاه علوم پزشکی. اصفهان: یک مطالعه کیفی. "راهبردهای مدیریت در نظام سلامت"، ۴(۳)، ص ۲۵۴-۲۴۰.

چراغی، محمد جعفر، عدالتیان شهریاری، جمشید، کاباران زاده، محمد رضا(۱۴۰۰) ارائه مدل جهت تبیین نقش سرمایه اجتماعی در موفقیت کارآفرینی بین‌المللی ، اقتصاد مالی , شماره ۵ , سال ۱۵ , فصل زمستان سال ۱۴۰۰

کاظمی، مهدی. پورسعید، توسلی، علی. ( ۱۳۹۶). طراحی مدلی برای شناسایی فرصت های کارآفرینی در مناطق بندری. مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه، ۲، (۴)(۶)، صص ۵۳-۴۷.

گودرزی، ریحانه. حسینی، سیدرسول. طبائیان، سیدکمال. ( ۱۳۹۷). چارچوبی برای توسعه کارآفرینی دانشگاهی در رشته‌های علوم انسانی در ایران. توسعه کارآفرینی، ۱۱(۴)، صص ۶۷۹-۶۶۱.

مختارپور، داود. شورج، فردین. ( ۱۴۰۱). طراحی مدل کارآفرینی بر اساس توانمندسازها برای ایران. اقتصاد مالی، ۱۶(۱۲)( ۵۹)، صص ۱۷۸-۱۵۵.

مرادی، شیوا، رضایی، بیژن، پاپزن، عبدالحمید.(۱۳۹۵) شناسایی عوامل توسعهٔ کارآفرینی از منظر کارآفرینان ایرانی(مورد مطالعه: تجربهٔ زیستهٔ کارآفرینان در برنامهٔ تلویزیونی پایش). "توسعه کارآفرینی"، دوره ۹، شماره ۳، ص ۵۳۲-۵۱۲.

ورکیانی‌پور، حسینی، سیدمحمدرضا. سمیعی، روح الله. اشرفی، مجید. ( ۱۳۹۸). ارائه مدل توسعه کارآفرینی زنان با رویکرد توسعه پایدار روستایی در استان گلستان. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۹(۵۴)، صص ۱۶۶-۱۴۷.

Aparicio, Sebastian. Urbano, David. Audretsch, David. (2016). Institutional Factors, **O**pportunity **E**ntrepreneurship and **E**conomic **G**rowth: Panel Data Evidence. Technological Forecasting and Social Change..102. 45-61.

Audretsc (SSIR)elitski, M., Caiazza, R., Günther, C., & Menter, M. (2022b). From latent to emergent entrepreneurship: The importance of context. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121356. Link

Bejjani, M., Göcke, L., & Menter, M. (2023). Digital entrepreneurial ecosystems: A systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122372.

Burchi, A., Włodarczyk, B., Szturo, M., Martelli, D., (2021), **The Effects of Financial** Literacy **on Sustainable Entrepreneurship**, Sustainability, 13, 5070, https://doi.org/10.3390/su13095070.

Castellas, E. I., Brusnahan, D., Cardin, C., & Anderson-Oliver, M. (2019). Clarifying Community Benefits to Improve Place-Based Programs. *Stanford Social Innovation Review*

Dobson, S., McLuskie, P., (2020), Performative entrepreneurship: identity, behaviour and place in adventure sports Enterprise, International Entrepreneurship and Management,
16 (1), 879–895.

Dvir, D., Sadeh, A. & Malach-Pines, A. (2010). "The fit between entrepreneur's personalities and the profile of the ventures they manage and business success: An exploratory study", *The Journal of High Technology Management Research*, 21(1): 43- 51.

Guerrero, M., Espinoza-Benavides, J., (2021), **Do emerging ecosystems and individual capitals matter in entrepreneurial re-entry' quality and speed**?, International Entrepreneurship and Management Journal, https://doi.org/10.1007/s11365-020-00733-3.

Jaško, O., Čudanov, M., Krivokapić, J. and Todorović, I. (2023), "Development of Entrepreneurship in Serbia: Main External Factors and Influences", Ramadani, V., Kjosev, S. and Sergi, B.S. (Ed.) *Entrepreneurship Development in the Balkans: Perspective from Diverse Contexts* (*Lab for Entrepreneurship and Development*), Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 237-260.

Download as .RIS

Klofsten, M., Fayolle, A., Guerrero, Maribel., Mian, S., Urbano., D & Wright., M. (2019)."The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change - Key strategic challenges". *Technological Forecasting & Social Change*.141:149-158.

Korsgaard, S., Müller, S. andf Tanvig, H. (2015), Rural entrepreneurship or entrepreneurship in the rural – between place and space, International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research. 21, No. 1, pp. 5-26.

Kravets J. (2017). Building job competency. United States: Kravetz Associates.

Mirzanti IR, Simatupang TM, Larso D. Mapping on Entrepreneurship Policy in Indonesia. Procedia-Social and Behavioral Sciences 2015; 169: 346-53.

Pradhan, R., Rvin, M., Nair, M. and Bennett, S. (2020), The dynamics among entrepreneurship, innovation, and economic growth in the Eurozone countries, **"Policy Modeling"**, 42(5): 1106-1122.

Toma, S.G., Grigore, A.M., and Marines, P. 2013. Economic Development and Entrepreneurship. Procedia Economics and Finance 8(2): 436–443.

Turban, E., Outland, J., King, D., Kyu Lee, J., Liang, T.-P., & Turban, D. (2018). Electronic Commerce 2018 - A Managerial and Social Networks Perspective. Switzerland: Springer.

Yusuf N and Albanawi NI. (2016). The Role of Entrepreneurship in Economic Development in Saudi Arabia.

Business and Economics Journal. Vol. 7.

Xavier O, a, Paúl V.-G, Jack ,Z-Vera a, Alfredo J(2024) The effect of high-growth and innovative entrepreneurship on economic growth, Journal of Business Research Volume 171, January 2024, 114243

Yan, X. (2021). Employment and entrepreneurship education for university students based on improved ACO algorithm and embedded database, Microprocessors and Microsystems, https://doi.org/10.1016/j.micpro.2021.104087, PP. 1-16.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Developing a Model of Entrepreneurship Development for The Development of free Zones Based on Local Community Interests (Case Study: of Maku Free Zone )

**Kaveh Iranzadeh Bookani**[1]
**Hossein Adab**[2]
**Mohammad Reza Kabaranzadeh**[3]

Received: 09/ July /2025 Accepted: 09/ September /2025

## Abstract

Regarding the role and importance of entrepreneurship and the bright background of entrepreneurs in the development of many countries and considering the many economic problems facing the country and the help of each direction, promotion and dissemination of the concept of entrepreneurial orientation for the entrepreneurial and entrepreneurial culture of all the entrepreneurial people for all of the entrepreneurs in iran especially iran is of vital importance. Therefore, the aim of this study is to provide a model for the development of free zones based on local community interests. the research method is a combination of exploration and development. the statistical population in the qualitative phase is 15 experts, entrepreneurship professionals and the entrepreneurs of the free zone. they were selected by non - random sampling method. the statistical population consists of 130 entrepreneurs. the data collection method is survey and the data collection tool is a questionnaire in qualitative phase, systematic study and semi - structured and semi - structured interviews. the validity of the qualitative content was confirmed through face validity and the reliability of the qualitative content was confirmed through cronbach 's alpha coefficient which was 0/81 that the research model had appropriate reliability. validity and reliability of the questionnaire was determined by convergent validity and composite reliability. the method of data analysis in the qualitative phase was content analysis. the method of data analysis in quantitative phase was structural equation modeling. in the qualitative phase five main themes and 15 sub - themes were identified. the findings of the study showed that the hypothesis has a significant effect and the model is fit. the result indicates that the free zone of maku area is suitable for the development of entrepreneurial for residents and so on. therefore, it is suggested to develop policies for entrepreneurship management, policy and implementation programs.

**key words**: Entrepreneurship, Entrepreneurship Development, Free zone, Regional Development
**Gel classification**: M37 and M51, M53

[1] Department of Entrepreneurship Management, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
kaveh.iranzadehbookani@iau.ir
[2] Department of Industrial Management, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding author).
Hos.adab@iauctb.ac.ir
[3] Department of Industrial Management, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
moh.kabaranzad@iauctb.ac.ir

**Ecj@iauctb.ac.ir**

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۲۰۵ تا ۲۳۹

# چالش‌ها و راهکارهای حسابرسی مستقل صورت‌های مالی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر مبتنی بر اسناد کمیته بال

سیّدمحمدرضا رضوی عراقی[۱]
آزیتا جهانشاد[۲]✉

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۱۹

## چکیده

جایگاه نظام بانکی در اقتصاد کشور و وابستگی سایر بخش‌های اقتصادی به آن، طوری است که هرگونه اخلال در عملکرد بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، موجب عملکرد نامطلوب بقیه بخش‌های اقتصادی خواهد شد. این پژوهش درصدد شناسایی چالش‌ها و موانع موجود در فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و همچنین ارائه راهکارهای لازم به منظور بهبود فرآیند مزبور بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر و سپس تعیین رابطه بین متغیرهای شناسایی شده با استفاده از روش مدلسازی معادلات ساختاری است. در بخش کیفی برای شناسایی چالش‌ها و راهکارها از روش نمونه‌گیری هدفمند به منظور انتخاب و مصاحبه با خبرگان حوزه بانکی و حسابرسی و از روش دلفی-فازی استفاده شد. موارد مرتبط با چالش‌های حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در سه بُعد چالش‌های درونی، چالش‌های فرآیندی و چالش‌های محیطی و تعداد ۲۹ گویه شناسایی شدند. راهکارهای احصا شده نیز در قالب ابعاد راهکارهای مرتبط با حسابرسان مستقل و راهکارهای مرتبط با ناظران بانکی و تعداد ۲۶ گویه مشخص گردیدند و سپس در بخش کمی و به منظور تدوین الگوی پژوهش و بر مبنای جامعه آماری در دسترس، تعداد ۳۰۰ پرسشنامه الکترونیکی بین کارشناسان و ناظران بانکی و حسابرسان مستقل توزیع گردید و نهایتاً تعداد ۲۱۱ پرسشنامه واصل شد و به کمک مدلسازی معادلات ساختاری و نرم افزار PLS داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج این پژوهش نشان داد، هر سه بُعد شناسایی شده مرتبط با چالش‌های حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری تاثیر منفی و معنادار و همچنین راهکارهای پیشنهادی مرتبط با حسابرسان مستقل و ناظران بانکی نیز تاثیر مثبت و معناداری بر فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری دارند.

**واژه‌های کلیدی:** نظارت بانکی، حسابرسی مستقل، کمیته بال، روش دلفی-فازی، معادلات ساختاری.

**طبقه بندی JEL:** M42, E58, G21

۱ گروه حسابداری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران mr.razaviaraghi@iau.ir
۲ گروه حســابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، ، تهران، ایران. (نویسنده مسئـــول) azitajahanshad@iau.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

سیستم بانکی را به قلب انسان در بدنه اقتصاد کشور تشبیه کرده‌اند که با پمپاژ خون در رگ‌های اقتصاد، ادامه حیات را برای آن ممکن می‌سازد. بانکی که بر اساس سیستم بانکداری اسلامی عمل می‌کند و در فعالیت‌های گوناگون اقتصادی وارد می‌شود، بنابراین باید از مسائل تخصصی فعالیت‌های اقتصادی آگاهی داشته باشد(پورغلامرضائی، سالاری، سلاجقه و مهدیزاده ،۱۴۰۰). نقش بانک‌ها به‌عنوان تسهیل‌گر و محرک چرخ‌های اقتصاد و تجارت، به‌عنوان نهادهای مولد ثروت و همچنین به‌عنوان فراهم آورندگان خدمات برای اجتماعات محلی، ملی و بین‌المللی بیانگر اهمیت این موسسات در به جریان‌اندازی حرکت فکری مسئولیت اجتماعی در کل جامعه است(عرفانی و محمدمرادی،۱۴۰۰). در ایران همانند سایر کشورهای در حال توسعه، به دلیل عدم تکامل بازار سرمایه، بانک‌ها همواره نقش مهمی در فعالیت‌های اقتصادی ایفا می‌کنند و تأمین مالی بنگاه‌ها اغلب به وسیله بانک‌ها صورت می‌گیرد(میرزایی و همکاران،۱۴۰۱). گروه‌های مختلف استفاده‌کنندگان، صورت‌های مالی را برای تصمیمات اقتصادی خود بکار می‌گیرند و اظهارنظر حسابرس نسبت به صورت‌های مالی، تأثیر عمده‌ای بر تصمیمات افراد برای استفاده از صورت‌های مالی دارد(طباطبایی حکیم، گرکز و عبدلی،۱۴۰۱). در صنعت بانکداری سپرده‌گذاران یکی از مهم‌ترین تأمین کنندگان منابع مالی هستند. نحوه تصمیم‌گیری سپرده‌گذاران در گرو کیفیت گزارشگری مالی در انحاء مختلف می‌باشد(میرعمادی، رضازاده و خدارحمی،۱۴۰۱).

اتفاق‌های جهانی ازجمله بحران اقتصادی منجر به پررنگتر شدن نقش اساسی گزارش‌های مالی قابل اعتماد و باکیفیت شده است. این اتفاق‌ها همچنین نشانگر اهمیت کیفیت حسابرسی در دیگر جنبه‌ها و زمینه‌های گزارشگری مالی است(بوستانی و همکاران،۱۴۰۱). نظریه اقتصاد اطلاعات بیان می‌کند که حسابرسان به‌دلیل توانایی‌شان در کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، خطر اخلاقی و افزایش قابلیت اطمینان گزارش‌های مالی یکی از مؤلفه‌های حیاتی سیستم‌های گزارشگری مالی هستند(رشیدی، غریبی و شریف خفری،۱۴۰۰). حسابرسی مستقل خطر انتشار نادرست اطلاعات را کاهش داده، اطلاعات را به سهامداران ارائه و به آنها اجازه می‌دهد تا بر اساس اطلاعات قابل اعتمادتری تصمیمات دقیق بگیرند. بنابراین، نقش اصلی حسابرسی افزایش اعتبار اطلاعات حسابداری منتشر شده است(مانیتا، الومال، بودیر،هیکروواا، ۲۰۲۰). از سوی دیگر روند رشد و توسعه هر کشوری متأثر از شرایط اقتصادی آن می‌باشد. جایگاه نظام بانکی در چرخه اقتصادی کشور و وابستگی بقیه بخش‌های اقتصادی به آن، طوری است که هرگونه اختلال و نارسایی در عملکرد بانک‌ها، موجب عملکرد نامطلوب بقیه بخش‌های اقتصادی و درنتیجه فاصله گرفتن وضعیت اقتصادی کشور از وضع مطلوب خواهد شد(تاجمیر ریاحی،یار محمدی و رحمتی، ۱۳۹۸). موسسات مالی به ویژه بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، به دلیل نقش کلیدی و موثری که در اقتصاد هر کشور به عهده دارند همیشه در کانون توجه ناظران اقتصادی قرار داشته‌اند(احمدیان و داوودی،۱۳۹۱). در اقتصادهای بانک محور مانند ایران، نظام بانکی مسئولیت بسیار سنگینی بر عهده دارد و بخش بانکی از طریق تبدیل سپرده‌ها به سرمایه‌گذاری مولد نقش مهمی را به عنوان واسطه مالی انجام می‌دهد(شفائی یامچلو و همکاران، ۱۴۰۲). بازار

[1] Manita, Elommal, Baudier, Hikkerova

بانکی ایران طی سال‌های گذشته با تغییراتی چون ورود بانک‌ها و مؤسسات اعتباری غیربانکی جدید، افزایش سهم بانک‌های خصوصی در بازار بانکداری، واگذاری سهام بانک‌های دولتی در بورس اوراق بهادار، ساماندهی بازار غیرمتشکل پولی و ادغام بانک‌ها و مؤسسات اعتباری مواجه بوده است. تمامی این تحولات صورت گرفته نشانگر این است که علاوه بر ماهیت خاص صنعت بانکداری و گستردگی و پیچیدگی عملیات آن، صنعت مزبور در روند تغییر ساختار قرار دارد. بدیهی است نظارت بر شبکه بانکی کشور بیش از گذشته اهمیت دارد. اساساً هر چند هزینه اجرای نظارت سنگین است، اما ضعف در نظارت به مراتب هزینه سنگین‌تری در برخواهد داشت.

با توجه به موارد پیش گفته، اهمیت و ضرورت این پژوهش و نیز تعامل بین ناظران بانکی و حسابرسان مستقل از آنجایی نشأت می‌گیرد که ناظران بانکی می‌توانند از ظرفیت بالقوه حسابرسان مستقل برای نظارت بانکی هر چه موثرتر بهره بجویند و در نهایت نظام بانکی کشور در مسیر حفظ ثبات، سلامت و سپس پیشرفت گام بردارد. در همین راستا هدف این پژوهش شناسایی چالش‌های موجود در فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و همچنین ارائه راهکارهای لازم به منظور بهبود فرآیند مزبور است. در واقع نوآوری این پژوهش علاوه بر تأکید بر ماهیت متفاوت حسابرسی مستقل در حوزه بانکداری با سایر شرکت‌ها، ارائه چارچوبی مدون برای ارتقای حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، در خصوص استفاده از ظرفیت‌های حسابرسان مستقل توسط بانک مرکزی به منظور انجام نظارت بانکی موثر از طریق شناسایی چالش‌ها و راهکارهایی است که به عنوان یک اقدام نوآورانه تا کنون سابقه نداشته است.

## ۲- مبانی نظری پژوهش

حسابرسی، اطمینان بخشی به اطلاعات مندرج در صورت‌های مالی است و همچنین مهم‌ترین ابزار در جلب اعتماد عمومی و مشارکت افراد برای توسعه اقتصادی است(محمود دهنوی،۱۳۹۵).خدمات حسابرسی تاثیر بسزایی در کاهش عدم تقارن اطلاعاتی دارد(ویلنبرگ[1]، ۱۹۹۹) و همچنین نقش مهمی در کاهش مسائل نمایندگی بین مدیران و سهامداران و بین سهامداران و اعتباردهندگان ایفا می‌کند(جنسن و مکلینگ[2]، ۱۹۷۶). تحقق این نقش-های اساسی بستگی به «کیفیت حسابرسی» دارد(العجمی[3]، ۲۰۰۹). فرایند حسابرسی از یکسو موجب حصول اطمینان از رعایت کامل شرایط و پایبندی به تعهدات مندرج در قراردادهای نمایندگی می‌شود و از سوی دیگر بستر مناسبی فراهم می‌کند تا نمایندگان واحدهای اقتصادی ضمن کسب تخصص و مهارت لازم، منابع مالکان را با سهولت و کارایی بیشتری به کار گیرند تا از این طریق بهره‌وری عملیات واحد اقتصادی افزایش یابد. این در حالی است که اجرای فرایند حسابرسی به سبب افزایش اعتمادپذیری صورت‌های مالی، موجب بهبود تصمیم گیری‌های درون سازمانی و برون سازمانی می‌شود(والاس[4]،۱۹۸۰).گسترش وظایف حسابرس در ارتباط با ارائه گزارش موضوعات کلیدی، موجب گردیده است تا توجه ویژه ای به عوامل تعیین کننده در حسابرسی و پیامدهای ناشی از قوانین و

[1] Willenborg
[2] Jemsen & Meckling
[3] Al-Ajmi, J
[4] Wallace

مقررات با هدف بهبود عملکرد و کیفیت حسابرسی صورت پذیرد(ریکابورگ و مارون[۱]، ۲۰۲۲). از سوی دیگر نظارت بانکی یکی از اجزای جدایی ناپذیر سیستم‌های اقتصادی مدرن است و عمدتا مشتمل بر سازو کارهایی به منظور نظارت بر عملکرد بانکها است تا امنیت مالی سپرده گذاران، دولت و سیستم اقتصادی را به عنوان یک مجموعه تضمین کند و آنها را از فروپاشی نظام بانکی و تبعات آن به دور نگاه دارد(دیویس[۲]، ۲۰۰۹). مشارکت بهینه‌ی حسابرسان مستقل در حوزه نظارت به چندین عامل نهادی و کشوری خاص وابسته است. این عوامل شامل(۱) مزایای مورد انتظار حسابرسان در زمینه‌ی نظارت بر بخش مالی، (۲) کیفیت عملکرد حسابرسی و (۳) هزینه‌های قابل ملاحظه ناشی از مشارکت حسابرسان مانند ریسک شهرت و اعتبار می‌باشند(ماسیاندارو، پیا و رواملی[۳]، ۲۰۲۰).

ایجاد روابط مؤثر بین ناظران و حسابرسان مستقل و همچنین بین ناظران و نهادهای نظارتی حسابرسی، می‌تواند نظارت بانکی را افزایش دهد. رهنمودهای کمیته بال[۴] زیربنای ارتباط مؤثر بین ناظران و حسابرسان مستقل است و همچنین همکاری نظارتی بین ناظران و نهادهای نظارتی حسابرسی را در انجام وظایف مربوطه خود تقویت می‌کنند(کمیته بال، ۲۰۱۴).

هر فعالیت نظارتی موثر برای حفظ سلامت بانکی بایستی تهدیدات بالقوه را بسیار زودتر از وقوع آن‌ها شناسایی کند. تحقیقات پیشین جنبه‌های مختلف مقررات بانکی که توانایی دست‌یابی به این اهداف را دارند مانند الزامات مرتبط با سرمایه بانک‌ها، برخورد نظارتی با تسهیلات معوق و تمهیدات و الزامات افشای اطلاعات را بررسی کرده‌اند(مروچ و نیر[۵]،۲۰۱۰ و سین[۶]، ۲۰۱۳). بااین‌حال، به جنبه‌ی مهم دیگر نظارت بر بخش مالی یعنی استفاده از حسابرسان مستقل در اجرای وظایف مشخص نظارتی توجه کمتری شده است. مشارکت حسابرسان به عنوان محافظان سلامت بخش مالی می‌تواند اعتبار چارچوب‌های کلی نظارتی را بهبود ببخشد چرا که حسابرسان معمولا تاثیر مفیدی بر رفتار قانونمند شرکتها و به طور مشخص بانک‌ها دارند. به همین دلیل در تعداد زیادی از طرح‌های ابتکاری مربوط به چارچوب‌های نظارتی جهانی مانند سند کمیته بال با عنوان حسابرسان مستقل بانک‌ها (۲۰۱۴) پیشنهاد شده است که برای تبادل موثر اطلاعات در میان ناظران بانکی و حسابرسان مستقل بایستی رابطه‌ی تنگانگی در میان آن‌ها برقرار شود(ماسیاندارو و همکاران، ۲۰۲۰).

حال اهمیت این پژوهش از لزوم انجام حسابرسی اثربخش توسط حسابرسان مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی مؤثر بر شبکه بانکی کشور سرچشمه می‌گیرد که در این راستا ضروری است ضمن شناسایی چالش‌ها و موانع موجود، راهکارهای لازم به منظور ارتقای سطح کیفیت حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و بهبود نظارت بانکی ارائه گردد. در همین ارتباط پرسش‌های اصلی این پژوهش به شرح ذیل مطرح می‌گردند:

۱) چالش‌ها و موانع حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی موثر چیست؟

[1] Ricquebourg, Maroun
[2] Davis
[3] Masciandaro, Peia & Romelli
[4] Basel Committee on Banking Supervision
[5] Merrouche & Nier.
[6] Singh

۲) راهکارها و سازوکارهای مناسب به منظور بهبود فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی موثر کدامند؟

به منظور پاسخگویی به پرسش‌های مزبور لازم است در ادامه رویکرد نظارت بانکی مؤثر و نقش حسابرسان مستقل با توجه به اسناد معتبر بین المللی ذی‌ربط، تشریح گردد.

### ۲-۱- اصول ۲۹ گانه بال (نظارت بانکی موثر)

اصول اساسی مربوط به نظارت بانکی مؤثر شامل حداقل استانداردی است که به منظور تعیین مقررات و نظارت احتیاطی بر بانک ها و سیستم بانکداری تعیین شده است. در این راستا کمیته بانکداری بال، به عنوان یکی از مراجع بین المللی معتبر در عرصه نظارت بانکی، سندی را متضمن ۲۵ اصل اساسی یا به تعبیری اصول ۲۵ گانه تحت عنوان «اصول اساسی برای نظارت بانکی مؤثر» به مرحله تدوین درآورد که اولین نسخه آن در سال ۱۹۹۷ انتشار یافت و سپس در سال ۲۰۰۶ مورد بازنگری قرار گرفت .متعاقبًا در سپتامبر سال ۲۰۱۲ ، بعد از بحران مالی سال های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ ، سند مذکور توسط کمیته بال مجدداً بازنگری شد و با اضافه شدن ۴ اصل جدید به آن به ۲۹ اصل ارتقاء یافت. در سند مزبور، نحوه دسته‌بندی اصول نیز در مقایسه با سند پیشین، دستخوش تغییراتی شده است. به طور کلی نسخه جدید سه موضوع اصلی را مبنای کار خود قرار داده که عبارتند از: ۱) استفاده از رویکرد آینده‌نگر به منظور نظارت مؤثر بر بانک‌ها، ۲) نظارت مؤثر مبتنی بر تجزیه و تحلیل ریسک و مداخله زود هنگام مقام نظارت بانکی در صورت لزوم و ۳) ارزیابی مشخصه‌های ریسکی بانک‌ها با توجه به میزان ریسک موجود در عملیات آن‌ها و تحمیل ریسک از طرف یک بانک به سیستم مالی و بانکی(کمیته بال،۲۰۱۲). در واقع استانداردهای مذکور، رهنمودهایی را جهت دستیابی به سطح قابل قبولی از نظارت بانکی ارایه می‌کند. برخی از اصول ۲۹ گانه بال تلویحاً به استفاده از ظرفیت حسابرس مستقل در راستای نظارت بانکی موثر اشاره دارند. اما اصل ۲۷ آن با عنوان گزارش‌دهی مالی و حسابرس مستقل، صراحتاً به حداقل معیارهای ضروری برای حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری می‌پردازد(رضوی عراقی،۱۴۰۳).

### ۲-۲-سند کمیته بال با عنوان حسابرسان مستقل بانک‌ها (۲۰۱۴)

کمیته بال در سال ۲۰۱۴ سندی با عنوان حسابرسان مستقل بانک‌ها را برای بهبود کیفیت حسابرسی مستقل بانکها و مؤسسات اعتباری و افزایش اثربخشی نظارت احتیاطی که به ثبات مالی کمک می‌کند، صادر نمود. سند مزبور جایگزین اسناد «رابطه بین ناظران بانکی و حسابرسان مستقل بانک ها (۲۰۰۲) »و «کیفیت حسابرسی مستقل و نظارت بانکی (۲۰۰۸) » گردید. این سند اصل ۲۷ از اصول ۲۹ گانه بال را با تنظیم رهنمودهایی در رابطه با مسئولیت‌های کمیته حسابرسی در نظارت بر عملکرد حسابرسی مستقل و روابط ناظر با حسابرسان مستقل بانک ها و نهاد نظارتی حسابرسی تشریح می نماید. سند فوق شامل انتظارات و توصیه‌های نظارتی مربوط به حسابرسی‌های مستقل بانک ها است که کمیته بال معتقد است کیفیت حسابرسی‌ها را افزایش می‌دهد. کمیته بال صلاحیت تعیین استانداردهای حرفه ای برای حسابرسان مستقل را ندارد، با این حال، از آنجایی که استانداردهای

حرفه ای پذیرفته شده بین المللی برای حسابرسان مستقل اصول مبنا است، لیکن کمیته یاد شده انتظار دارد که کاربرد مناسب استانداردهای مزبور در حسابرسی بانک ها، شامل برنامه‌ریزی مناسب کار حسابرسی در پاسخ به خطرات و مسائل مربوط به بانک ها باشد. در واقع هدف این سند ارتقای کیفیت حسابرسی‌های مستقل بانک‌ها و اثربخشی نظارت احتیاطی است که به ثبات مالی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری کمک می‌کند(کمیته بال،۲۰۱۴).

### ۲-۳- اصول سند تکمیلی کمیته بال با عنوان حسابرسی مستقل بانک‌ها-حسابرسی زیان اعتباری مورد انتظار (۲۰۲۰)

کمیته بال در مورد نظارت بانکی، یادداشت تکمیلی دیگری را در سال ۲۰۲۰ در ادامه رهنمود منشره قبلی با عنوان حسابرسی مستقل بانک‌ها (۲۰۱۴) منتشر نمود تا در راستای بهبود کیفیت حسابرسی بانک ها گام بردارد.این سند به حسابرسی برآورد حسابداری زیان اعتباری مورد انتظار[1] در حسابرسی کلی صورت‌های مالی می‌پردازد. در واقع این سند شامل انتظارات مربوط به حسابرسی صورت‌های مالی بانک است که به طور خاص مربوط به حسابرسی برآوردهای زیان اعتباری مورد انتظار است تا کمیته حسابرسی انتظارات کمیته را درک کند و بتواند مسئولیت های خود را در قبال اثربخشی حسابرسی مستقل انجام دهد(کمیته بال،۲۰۲۰).

### ۲-۴- پیشینه پژوهش

در ادامه به مرور پژوهش‌های صورت گرفته مرتبط با موضوع این مقاله پرداخته می‌شود:

اناس جمیل و همکاران[2] (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «تأثیر ریسک اعتباری و نقدینگی به همراه کفایت سرمایه و کیفیت حسابرسی بر ثبات مالی بانک: مطالعه تطبیقی بین بانک‌های اسلامی و متعارف پاکستان» نشان دادند که چهار عامل ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی، نسبت کفایت سرمایه و کیفیت حسابرسی وقتی به طور جمعی در نظر گرفته شوند، تأثیر قابل توجهی بر ثبات بانکی دارند. همچنین آنها به این نتیجه رسیدند که در مقایسه با بانک‌های متعارف پاکستان، بانک‌های اسلامی به دلیل این عوامل نشان دهنده ریسک، ثبات بیشتری دارند و احتمال ورشکستگی کمتری دارند.

کلاداکیس و همکاران[3] (۲۰۲۲) در پژوهش خود با عنوان مقررات بانکی، نظارت و ایجاد نقدینگی به بررسی این سوال که آیا نظارت بیشتر بر بانک‌ها باعث افزایش نقدینگی بانکی می‌شود یا مانع آن؟ پرداختند. آنها از نظرسنجی مقررات و نظارت بانکی سال ۲۰۱۹ بانک جهانی برای به روز رسانی شاخص‌های مربوطه و بررسی رابطه بین مقررات، نظارت و ایجاد نقدینگی استفاده کردند. یافته‌های آنها نشان داد بانک‌ها در کشورهایی با سیاست‌های نظارتی قوی‌تر مانند قدرت نظارتی و کاهش مخاطرات اخلاقی، نقدینگی بیشتری ایجاد می‌کنند، در حالی که در

[1] Expected credit loss
[2] Anas Jameel et al.
[3] Kladakis et al.

کشورهایی با سیستم‌های نظارتی سختگیرانه‌تر مانند محدودیت‌های فعالیت و مقررات مربوط به سرمایه، نقدینگی کمتری ایجاد می‌کنند.

ماسیاندارو و همکاران (۲۰۲۰)، در تحقیقی با عنوان نظارت بانکی و حسابرسان مستقل: نظریات و تجربیات، به بررسی نقش حسابرسان مستقل در نظارت بر بخش بانکی از منظر نظری، نهادی و تجربی پرداختند. آنها میزان درگیر شدن حسابرسان مستقل در فرآیند نظارت بر بخش بانکی را در ۱۱۵ کشور مورد بررسی قرار دادند. آنها با استدلال‌های نظری خود، دریافتند کشورهایی که نقش بانک های مرکزی را در نظارت افزایش می‌دهند، با احتمال بیشتری حسابرسان مستقل را نیز درگیر می‌کنند که این مهم نشان دهنده پیچیدگی عملکرد نظارت است که موجب می شود در این راستا از تخصص حسابرس مستقل استفاده شود.

هیرتل[1] (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان تاثیر نظارت بر عملکرد بانک، مروری اکتشافی از ادبیات اقتصاد در مورد نظارت بانکی ارائه می‌نماید که یافته های او نشان می دهد نظارت بدون کاهش معنی‌دار سودآوری، ریسک را در بانک ها کاهش می‌دهد.

دوهر[2] (۲۰۱۵) «اثر اخطارهای بخش نظارت بر عملکرد بانک‌های مسئله‌دار» را بررسی کرد. یافته‌های او نشان می‌دهد که نظارت مؤثر بانکی و اعمال اخطار به بانکهای مسئله‌دار باعث بهبود عملکرد آنها شده است.

کنت و آدنی[3] (۲۰۱۴) در مطالعه خود «ورشکستگی بانک‌های نیجریه را با استفاده از شاخص کملز و مطالعات بازار» پیش‌بینی کردند. آنها دریافتند شکست بانکی نتیجه شاخص کملز ضعیف و ریسک‌پذیری بیش از حد بانکها است و تنها راه مهار ورشکستگی بررسی‌های حضوری و غیرحضوری به طور منظم و شفاف توسط بانک مرکزی و شرکت بیمه سپرده‌ها می‌باشد.

خوزه دانتاس و همکاران[4] (۲۰۱۴) در پژوهش خود با «عنوان الزامات حسابرسی در سیستم‌های بانکی: تجزیه و تحلیل زمینه‌های بین المللی و عوامل تعیین کننده» به بررسی میزان الزامات حسابرسی با توجه به ویژگی‌های سیستم‌های بانکی پرداختند. یافته های آنها نشان داد که کشورهایی که سطح بالاتری از تأمین اعتبار داخلی توسط بخش بانکی دارند و همچنین دارای بانک‌های سودآورتر می‌باشند، الزامات بیشتری را در مورد عملکرد حسابرسان تحمیل می‌نمایند. در مقابل، در کشورهایی که بانک‌های دولتی بیشتر در سیستم مالی مشارکت دارند و محدودیت‌های بیشتری در زمینه فعالیت‌های بانکی وجود دارد، الزامات کمتری برای حسابرسان وجود دارد.

رضوی عراقی و جهانشاد (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان ارائه الگوی عوامل موثر بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر نشان دادند تعداد ۳۱ گویه در قالب سه متغیر پنهان شامل انتخاب حسابرس مستقل، اجرای عملیات حسابرسی و گزارشدهی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر مبتنی بر اصول ۲۹ گانه بال اثر گذار است.

[1] Hirtle
[2] Doehr
[3] Kennet & Adeniyi
[4] Dantas et al.

منصوری‌نیا و یدالهی (۱۴۰۱) در پژوهش خود با عنوان «نقش کیفیت کمیته حسابرسی بر عملکرد مالی بانک‌های دولتی و خصوصی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار» نشان دادند در بانک‌های خصوصی، اندازه کمیته حسابرسی تاثیر مثبت و معناداری بر سود بانکی دارد و سایر ویژگی‌های کمیته حسابرسی تاثیر معناداری بر سود بانکی ندارد. همچنین اندازه، استقلال و تخصص کمیته حسابرسی بر عملکرد بانک‌های دولتی(سود و نقدینگی بانک) تاثیر مثبت و معناداری دارد. ضمناً این تاثیر در بانک‌های دولتی بیشتر از بانک‌های خصوصی است. در نهایت این یافته‌ها نشان داد که با افزایش کیفیت کمیته حسابرسی، عملکرد مالی بانک نیز افزایش خواهد یافت.

جعفری و همکاران (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان ارائه الگویی برای شناسایی عوامل تأثیرگذار بر کیفیت حسابرسی با بکارگیری روش دلفی و منطق فازی انجام دادند. مطابق یافته‌های آنها، دو عامل ریسک دعاوی حقوقی و صلاحیت علمی و فنی حسابرسان بیشترین تأثیر را بر کیفیت حسابرسی داشته‌اند.

احمدیان (۱۳۹۹)، در تحقیقی در حوزه نظارت بانکی با عنوان «اثر بخشی اخطارهای بخش نظارت بانک مرکزی بر عملکرد شبکه بانکی ایران» به این نتیجه رسیدند که اعمال اخطار از سوی بخش نظارت با وقفه بر بهبود عملکرد بانک ها اثر دارد.

اکنون با توجه به موارد پیش گفته می‌توان سوالات اصلی این پژوهش را به شرح ذیل مطرح نمود:

- سوال اول) چالش‌ها و موانع حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی موثر چیست؟
- سوال دوم) سازوکارهای مناسب به منظور بهبود عملکرد حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی موثر کدامند؟

## ۳- روش شناسی پژوهش

این پژوهش، ازلحاظ هدف، بنیادی و کاربردی است و در گروه شاخه مطالعات میدانی قرار می‌گیرد. همچنین از جهت نوع روش، توصیفی- اکتشافی است. چالش‌های موجود در فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و و همچنین راهکارهای لازم به منظور بهبود اثربخشی فرآیند مزبور به صورت کیفی و از طریق روش دلفی-فازی احصا می‌گردد. در پژوهش حاضر به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات برای شناسایی ابعاد و گویه‌های چالش‌ها و راهکارهای اشاره شده، از ابزار مصاحبه و پرسشنامه پژوهشگر ساخته، استفاده می‌شود. به منظور دستیابی به هدف پژوهش با بررسی‌های جامع کتابخانه‌ای مؤلفه‌های مهم استخراج و سپس از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان و اجماع آن‌ها، چالش‌ها و راهکارهای نهایی شناسایی و استخراج می‌شوند. از آنجایی که کمیته بال به عنوان یک مرجع بین المللی معتبر در عرصه نظارت بانکی در اسناد منتشره خود بر روابط و تعامل میان حسابرسان مستقل و ناظران بانکی تاکید دارد، این پژوهش مبنای تعیین حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و شناسایی چالش‌ها و راهکارهای آن را براساس رویکرد نظارت بانکی موثر مبتنی بر اصول ۲۹ گانه بال و اسناد مرتبط پس از آن بنا نهاده است تا بتوان از ظرفیت حسابرس مستقل در راستای اسناد بین المللی، بهبود نظارت بانکی و متعاقباً حفظ ثبات و سلامت شبکه بانکی کشور در جهت صیانت از منافع عموم جامعه به

نحو احسن بهره برد.بدین ترتیب پرسشنامه نخست تنظیم و به منظور افزایش روایی و پایایی، پرسشنامه مذکور به خبرگان منتخب ارسال گردید. در ادامه نیز به منظور اجرای روش دلفی فازی در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری قضاوتی[1] که زیر مجموعه یکی از روش‌های نمونه‌گیری هدفمند می‌باشد، استفاده شده است. در نمونه‌گیری قضاوتی افرادی در نمونه قرار می‌گیرند که با توجه به اطلاعات مورد نیاز، در بهترین موقعیت قرار دارند. نمونه‌گیری هدفمند جهت افزایش فهم از افراد گروه های منتخب و تجارب و یا برای توسعه تئوری ها و مفاهیم طراحی شده است(جلالی،۱۳۹۱). در همین راستا، خبرگان با حداقل ۱۰ سال سابقه کار در حوزه نظارت بانکی و حرفه حسابرسی شامل شرکا و مدیران مؤسسات حسابرسی که به عنوان حسابرسان مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری مشغول بوده‌اند انتخاب و مصاحبه صورت پذیرفت. ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان پژوهش به طور خلاصه به شرح جدول شماره ۱ ارائه می‌گردد:

**جدول ۱: جمعیت شناختی اعضای گروه خبرگان پژوهش**

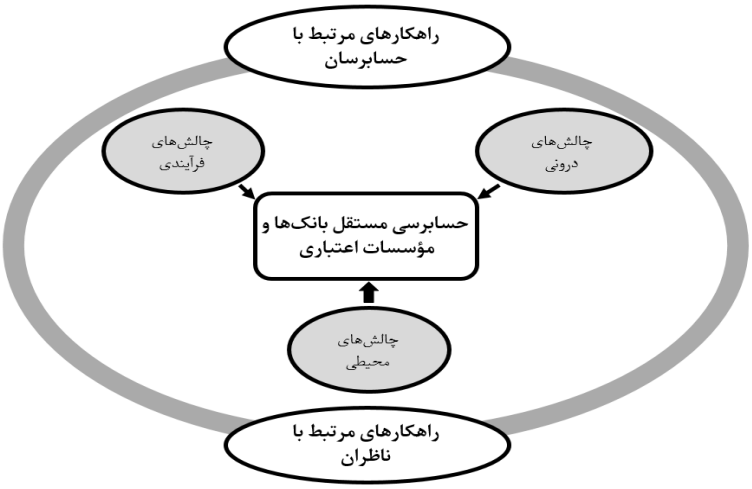
| سابقه حرفه‌ای | تعداد | رشته تحصیلی | تعداد | سطح تحصیلات | تعداد | حوزه فعالیت | تعداد | شغل | تعداد |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ تا ۱۵ سال | ۱۱ | حسابداری | ۲۰ | کارشناسی ارشد | ۱۸ | حوزه بانکی | ۱۹ | ناظر بانکی | ۱۵ |
| ۱۶ تا ۲۰ سال | ۹ | اقتصاد | ۳ | دکتری | ۱۰ | حسابرسی | ۹ | حسابرس | ۹ |
| ۲۱ تا ۲۵ سال | ۵ | بانکداری | ۲ | | - | | - | سایر | ۴ |
| بیش از ۲۵ سال | ۳ | مدیریت | ۳ | | - | | - | | - |
| **جمع خبرگان** | **۲۸** | | **۲۸** | | **۲۸** | | **۲۸** | | **۲۸** |

## ۴-یافته‌های پژوهش

### ۴-۱- الگوی مفهومی پژوهش و بیان متغیرها

با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه‌های صورت گرفته چالش‌های موجود در فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و همچنین راهکارهای لازم به منظور بهبود فرآیند مزبور را می‌توان به طور کلی در قالب ابعاد و الگوی مفهومی ذیل ارائه نمود:

[1] Judgmental sampling




**شکل ۱.الگوی مفهومی پژوهش**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

اهم چالش‌ها و موانع موجود در فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و راهکارهای پیشنهادی به منظور بهبود فرآیند مزبور نیز براساس مطالعات و مصاحبه‌های صورت گرفته با خبرگان و با توجه به شرایط اقتصادی و سیاسی حاکم بر نظام بانکی کشور به شرح ذیل استخراج شده است:

۱) چالش‌ها و موانع حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی موثر:

**جدول ۲: چالش‌ها و موانع حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی موثر**

| معیار | زیرمعیار | نماد |
|---|---|---|
| چالش‌های درونی | عدم تجربه کافی حسابرسان در صنعت بانکداری | C۱ |
| | عدم تسلط کافی حسابرسان بر برخی قوانین و مقررات بانکی | C۲ |
| | عدم تناسب حق الزحمه با گستردگی و حجم کار حسابرسی و محدودیت بودجه ای حسابرسان | C۳ |
| | محدودیت نیروی کار حسابرسی | C۴ |
| | استفاده از روش‌های سنتی در حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | C۵ |
| | عدم تسلط به دانش روز فناوری اطلاعات و ضعف در ارزیابی و نحوه برخورد با ریسک سیستم‌های فناوری اطلاعات بانک‌ها | C۶ |
| | کلی‌گویی و تمایل به کثرت بندهای گزارش حسابرسی با هدف سلب مسئولیت | C۷ |
| چالش‌های فرآیندی | گستردگی و پیچیدگی عملیات بانکداری | C۸ |
| | محدودیت‌های سیستم فناوری اطلاعات بانک/موسسه اعتباری | C۹ |

| معیار | زیرمعیار | نماد |
|---|---|---|
| | وسعت جغرافیایی شعب بانک/موسسه اعتباری | C۱۰ |
| | وجود ریسک‌های متعدد در صنعت بانکداری و پیچیدگی ارزیابی آنها | C۱۱ |
| | عدم پیاده‌سازی کنترل‌های داخلی مناسب | C۱۲ |
| | عدم کارآیی کمیته حسابرسی بانک/موسسه اعتباری | C۱۳ |
| | افزایش ریسک عدم کشف و مسئولیت‌های حسابرسان در پی تعدد و افزایش قوانین، مقررات و دستورالعمل ها | C۱۴ |
| | عدم دسترسی حسابرسان به برخی قوانین و مقررات | C۱۵ |
| | ابهامات پیرامون ارزیابی معیارهای کیفی در قوانین و مقررات | C۱۶ |
| | عدم شفافیت و تفسیرپذیری برخی از قوانین و مقررات | C۱۷ |
| | عدم توجه کامل اعضای هیأت مدیره بانک به برخی قوانین و مقررات | C۱۸ |
| | تناقض برخی بخشنامه های مقام ناظر با استانداردهای حسابداری | C۱۹ |
| | محدودیت زمانی در ارائه گزارش‌های درخواستی ناظران | C۲۰ |
| | تمایل مدیران بانک‌ها به مدیریت سود و نسبت کفایت سرمایه | C۲۱ |
| | ضعف در زیرساخت‌ها و بسترهای مبارزه با پولشویی | C۲۲ |
| چالش‌های محیطی | فاصله انتظارات از خدمات حسابرسی و اعتباردهی | C۲۳ |
| | گستردگی انتظارات ناظران بانکی و سایر ذی‌نفعان | C۲۴ |
| | ظرفیت محدود استانداردهای حسابرسی در برابر برخی خواسته‌های ناظران بانکی | C۲۵ |
| | تعدد مراجع نظارتی و انتظارات خاص آنها | C۲۶ |
| | حساسیت‌های موجود بر صنعت بانکداری | C۲۷ |
| | نبود تعامل مناسب بین ناظران بازار پول، بازار سرمایه و نهاد استانداردگذار و شبکه بانکی کشور | C۲۸ |
| | فاصله برخی قوانین و مقررات با واقعیت‌های حاکم بر اقتصاد کشور | C۲۹ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۴-۲- غربالگری با تکنیک دلفی فازی

برای غربال شاخص‌ها و شناسائی شاخص‌های نهایی از رویکرد دلفی فازی و برای فازی‌سازی دیدگاه خبرگان از اعداد فازی مثلثی و طیف نه درجه فازی لیکرت استفاده شده است. حد آستانه در این تحقیق مقدار ۷ در نظر گرفته شده است. مقدار فازی زدائی شده بزرگتر از ۷ مورد قبول است و هر شاخصی که امتیاز کمتر ۷ داشته باشد رد می‌شود(وو و فانگ[1]، ۲۰۱۱). در راند اول تمامی مواردی که امتیازی بیشتر از ۷ کسب کرده‌اند و در تحلیل باقی ماندند و سپس تحلیل دلفی فازی برای شاخص‌های باقی مانده در راند دوم ادامه پیدا کرد. نتایج حاصل از فازی‌زدایی عناصر در راند دوم در جدول شماره ۳ گزارش شده است:

[1] wu & Fang

**جدول ۳: میانگین فازی و غربالگری فازی شاخص‌ها راند دوم**

| نماد | نظرات خبرگان | مقدار قطعی شاخص | اختلاف با راند اول | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| C۱ | (۸/۰۱,۷/۴۵,۶/۵) | ۷/۳۲ | ۰/۰۱ | پذیرش |
| C۲ | (۸/۱۱,۷/۸۱,۶/۲۶) | ۷/۳۹ | ۰/۰۳ | پذیرش |
| C۳ | (۸/۳۲,۷/۴۹,۶/۳۸) | ۷/۴۰ | ۰/۰۴ | پذیرش |
| C۴ | (۸/۱۴,۷/۲۳,۶/۴۱) | ۷/۲۶ | ۰/۰۱ | پذیرش |
| C۵ | (۸/۶۱,۷/۷۷,۶/۷۴) | ۷/۷۱ | ۰/۱۵ | پذیرش |
| C۶ | (۸/۱۶,۷/۵۸,۶/۵۳) | ۷/۴۲ | ۰/۰۳ | پذیرش |
| C۷ | (۸/۰۳,۷/۴۳,۶/۸۲) | ۷/۴۳ | ۰/۱۲ | پذیرش |
| C۸ | (۸/۲۳,۷/۶۳,۶/۵۸) | ۷/۴۸ | -۰/۰۲ | پذیرش |
| C۹ | (۸/۲۶,۷/۴,۶/۳۳) | ۷/۳۳ | -۰/۰۳ | پذیرش |
| C۱۰ | (۷/۹۹,۷/۱۵,۶/۰۸) | ۷/۰۷ | ۰/۰۵ | پذیرش |
| C۱۱ | (۸/۴۵,۷/۴۶,۶/۶۶) | ۷/۵۲ | ۰/۰۸ | پذیرش |
| C۱۲ | (۸/۶۵,۷/۹۲,۶/۹۵) | ۷/۸۴ | ۰/۱۲ | پذیرش |
| C۱۳ | (۸/۱۸,۷/۳۱,۶/۳۱) | ۷/۲۷ | -۰/۰۱ | پذیرش |
| C۱۴ | (۸/۲۹,۷/۶۲,۶/۵۲) | ۷/۴۸ | -۰/۰۵ | پذیرش |
| C۱۵ | (۸/۴۹,۷/۴۴,۶/۲۱) | ۷/۳۸ | -۰/۰۹ | پذیرش |
| C۱۶ | (۸/۳۲,۷/۸۷,۶/۸) | ۷/۶۶ | ۰/۱۳ | پذیرش |
| C۱۷ | (۸/۳۹,۷/۵۱,۶/۷۴) | ۷/۵۵ | ۰/۰۵ | پذیرش |
| C۱۸ | (۸/۱۵,۷/۲۲,۶/۳۵) | ۷/۲۴ | -۰/۰۱ | پذیرش |
| C۱۹ | (۸/۲۱,۷/۷۱,۶/۷) | ۷/۵۴ | -۰/۰۷ | پذیرش |
| C۲۰ | (۸/۷۸,۷/۹۹,۶/۹۹) | ۷/۹۲ | -۰/۰۲ | پذیرش |
| C۲۱ | (۸/۱۹,۷/۶۱,۶/۶۲) | ۷/۴۷ | ۰/۰۳ | پذیرش |
| C۲۲ | (۸/۳۳,۷/۴۳,۶/۴۹) | ۷/۴۲ | ۰/۰۰ | پذیرش |
| C۲۳ | (۸/۴۷,۷/۶۵,۶/۸۹) | ۷/۶۷ | ۰/۰۶ | پذیرش |
| C۲۴ | (۸/۱۸,۷/۲۳,۶/۳۶) | ۷/۲۶ | ۰/۰۳ | پذیرش |
| C۲۵ | (۸/۴۲,۷/۵۵,۶/۹۶) | ۷/۶۴ | ۰/۱۷ | پذیرش |
| C۲۶ | (۸/۳۵,۷/۷۷,۶/۹۶) | ۷/۶۹ | ۰/۰۳ | پذیرش |
| C۲۷ | (۸/۲۵,۷/۸۷,۶/۸۹) | ۷/۶۷ | ۰/۰۱ | پذیرش |
| C۲۸ | (۸/۳۳,۷/۴۹,۶/۵۶) | ۷/۴۶ | ۰/۰۴ | پذیرش |
| C۲۹ | (۸/۴۳,۷/۳۶,۶/۸۵) | ۷/۵۵ | -۰/۱۲ | پذیرش |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

براساس نتایج مشخص شده است تمام موارد مجدداً امتیازی بیشتر ۷ کسب کرده‌اند. در دور دوم نیز هیچ سوالی حدف نشد که این نشانه‌ای برای پایان مراحل اجرای دلفی است. به طور کلی یک رویکرد برای پایان فرآیند دلفی-فازی آن است که میانگین امتیازات سوال‌های دو راند باهم مقایسه شوند. در صورتی که قدر مطلق اختلاف بین دو مرحله از حد آستانه خیلی کم (۰/۲) کوچکتر باشد در این صورت نیز فرآیند نظرسنجی متوقف می‌شود (چنگ و لین[1]، ۲۰۰۲).

۲) سازوکارهای مناسب به منظور بهبود فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای نظارت بانکی موثر

**جدول ۴: سازوکارهای مناسب به منظور بهبود فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها در راستای نظارت بانکی موثر**

| معیار | زیرمعیار | نماد |
|---|---|---|
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | ارتقای آموزش حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | C۳۰ |
| | افزایش نیروی کار متخصص توسط حسابرس مستقل | C۳۱ |
| | افزایش مهارت حسابرسان در حوزه قوانین و مقررات بانکی | C۳۲ |
| | توجه ویژه به ریسک‌های با اهمیت بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | C۳۳ |
| | آموزش و تجهیز حسابرسان به دانش روز فناوری اطلاعات و استقرار واحد حسابرسی فناوری اطلاعات در مؤسسات حسابرسی | C۳۴ |
| | بهبود حق الزحمه حسابرسان مستقل متناسب با حجم کار حسابرسی | C۳۵ |
| | تدوین و به روزرسانی چک لیست‌های قوانین، مقررات و دستورالعمل‌ها | C۳۶ |
| | ارتقای تعامل حسابرسان مستقل با ناظران بانکی | C۳۷ |
| | بهبود تعامل حسابرسان مستقل با کمیته حسابرسی بانک یا مؤسسه اعتباری | C۳۸ |
| | ارتقای تعامل با واحد حسابرسی داخلی در راستای شناخت و بررسی عملکرد فرآیند سیستمی بانک | C۳۹ |
| | تغییر رویکرد حسابرسی از سنتی به نوین و منطبق با تغییرات فناوری اطلاعات و ارائه خدمات نوین بانکی | C۴۰ |
| | پرهیز از کلی‌گویی و رویکرد سلب مسئولیت در گزارش حسابرسی | C۴۱ |
| | برنامه ریزی دقیق به منظور ارائه گزارش‌های به موقع | C۴۲ |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | تطبیق و ساماندهی انتظارات مراجع نظارتی با واقعیت‌های موجود | C۴۳ |
| | ارتقای سیستم‌های فناوری اطلاعات شبکه بانکی کشور | C۴۴ |
| | برگزاری جلسات دوره‌ای بین حسابرسان و ناظران بانکی به منظور کاهش فاصله انتظارات | C۴۵ |
| | حذف مؤسسات حسابرسی که ویژگی‌های کنترل کیفیت مدنظر ناظران را رعایت نمی‌نمایند | C۴۶ |

[1] Cheng & Lin

| معیار | زیرمعیار | نماد |
|---|---|---|
| | الزام بانک‌ها و مؤسسات اعتباری به پیاده‌سازی کنترل‌های داخلی مناسب | C۴۷ |
| | اصلاح قوانین و مقررات دارای ابهام یا تناقض با یکدیگر و به روزرسانی قوانین و مقررات وفق شرایط روز صنعت بانکداری و رهنمودهای بین المللی | C۴۸ |
| | بهبود سازوکار کنترل کیفیت عملکرد حسابرسان مستقل در بانک مرکزی | C۴۹ |
| | ایجاد سامانه متمرکز قوانین و مقررات بانکی | C۵۰ |
| | ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های نظارتی | C۵۱ |
| | ایجاد سازوکار آموزش دوره‌ای حسابرسان مستقل در ارتباط با قوانین و مقررات بانکی | C۵۲ |
| | حمایت از حسابرسان توسط مقام ناظر | C۵۳ |
| | الزام شبکه بانکی کشور به تقویت زیرساخت‌ها و بسترهای مبارزه با پولشویی | C۵۴ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در راند اول تمامی مواردی که امتیازی بیشتر از ۷ کسب کرده‌اند و در تحلیل باقی ماندند. در پایان مرحله اول دلفی فازی، زیرمعیار «جهت‌دهی گزارشگری مالی بانک ها و مؤسسات اعتباری به سمت XBRL» با نماد C۵۵ به معیار «راهکارهای مرتبط با ناظران» اضافه شد. تحلیل دلفی فازی برای شاخص‌ها در راند دوم و سوم ادامه پیدا کرد. در ادامه نیز نتایج حاصل از انجام راند سوم غربالگری فازی به شرح جدول شماره ۵ ارائه می‌گردد:

**جدول ۵: میانگین فازی و غربالگری فازی شاخص‌ها در راند سوم**

| نماد | نظرات خبرگان | مقدار قطعی شاخص | اختلاف با راند دوم | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| C۳۰ | (۸/۳۳,۷/۳۹,۶/۸۳) | ۷/۵۲ | -۰/۱۵ | پذیرش |
| C۳۱ | (۸/۱۵,۷/۴۲,۶/۹) | ۷/۴۹ | ۰/۰۷ | پذیرش |
| C۳۲ | (۸/۴۱,۷/۸۳,۶/۸۱) | ۷/۶۸ | ۰/۰۲ | پذیرش |
| C۳۳ | (۷/۷۷,۷/۲۱,۶/۱۵) | ۷/۰۴ | ۰/۰۱ | پذیرش |
| C۳۴ | (۸/۲۱,۷/۲۳,۶/۸۷) | ۷/۴۴ | -۰/۰۱ | پذیرش |
| C۳۵ | (۸/۲۵,۷/۸۷,۶/۸۱) | ۷/۶۴ | -۰/۰۸ | پذیرش |
| C۳۶ | (۸/۱۶,۷/۳۶,۶/۳) | ۷/۲۷ | ۰/۰۰ | پذیرش |
| C۳۷ | (۷/۸۸,۷/۲۳,۶/۱۸) | ۷/۱۰ | ۰/۰۴ | پذیرش |
| C۳۸ | (۸/۳۴,۷/۷۷,۶/۶۹) | ۷/۶۰ | ۰/۰۷ | پذیرش |
| C۳۹ | (۸/۳۵,۷/۲۲,۶/۴۱) | ۷/۳۳ | ۰/۰۲ | پذیرش |
| C۴۰ | (۸/۱۸,۷/۴۱,۶/۳۲) | ۷/۳۰ | ۰/۰۰ | پذیرش |
| C۴۱ | (۸/۱۶,۷/۴۵,۶/۵۲) | ۷/۳۸ | ۰/۰۴ | پذیرش |
| C۴۲ | (۸/۴۳,۷/۵,۶/۳۲) | ۷/۴۲ | -۰/۰۳ | پذیرش |

| نماد | نظرات خبرگان | مقدار قطعی شاخص | اختلاف با راند دوم | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| C۴۳ | (۷/۷۹,۷/۱۹,۶/۲۶) | ۷/۰۸ | ۰/۰۲ | پذیرش |
| C۴۴ | (۸/۳۴,۷/۸,۶/۷۶) | ۷/۶۳ | ۰/۰۵ | پذیرش |
| C۴۵ | (۸/۵۶,۷/۸۸,۶/۹۵) | ۷/۸۰ | ۰/۰۲ | پذیرش |
| C۴۶ | (۸/۱۶,۷/۱۹,۶/۲۹) | ۷/۲۱ | ۰/۰۴ | پذیرش |
| C۴۷ | (۷/۹۹,۷/۲۴,۶/۳۳) | ۷/۱۹ | ۰/۰۵ | پذیرش |
| C۴۸ | (۸/۰۱,۷/۲۵,۶/۴۱) | ۷/۲۲ | ۰/۰۶ | پذیرش |
| C۴۹ | (۷/۸۵,۷/۱۹,۶/۲۵) | ۷/۱۰ | ۰/۰۴ | پذیرش |
| C۵۰ | (۸/۴۴,۷/۷۸,۶/۹) | ۷/۷۱ | ۰/۰۱ | پذیرش |
| C۵۱ | (۸/۳۲,۷/۵۶,۶/۵۶) | ۷/۴۸ | ۰/۰۶ | پذیرش |
| C۵۲ | (۸/۷۴,۸/۴۳,۷/۴۳) | ۸/۲۰ | ۰/۰۰ | پذیرش |
| C۵۳ | (۷/۸۹,۷/۳۷,۶/۵۵) | ۷/۲۷ | ۰/۰۸ | پذیرش |
| C۵۴ | (۸/۱۳,۷/۶۸,۶/۶۹) | ۷/۵۰ | ۰/۰۶ | پذیرش |
| C۵۵ | (۸/۳۳,۷/۸,۶/۸۵) | ۷/۶۶ | ۰/۰۲ | پذیرش |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌گونه که در جدول شماره ۵ ملاحظه می‌گردد، تمام موارد مجدداً امتیازی بیشتر ۷ کسب کردند و همچنین در راند سوم قدر مطلق اختلاف با مرحله قبل از حد آستانه خیلی کم (۰/۲) کوچکتر به دست آمد و در نهایت راندهای دلفی پایان یافت.

### ۴-۳- اعتبارسنجی مدل‌های اندازه‌گیری (تحلیل عاملی تاییدی)

تحلیل عاملی تأییدی یکی از قدیمی‌ترین روش‌های آماری است که برای بررسی ارتباط بین متغیرهای پنهان (متغیرهای اصلی) و متغیرهای مشاهده شده (گویه‌های پرسشنامه) به کار برده می‌شود و بیانگر مدل اندازه‌گیری است. تحلیل عاملی بر دو نوع تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تاییدی است. در تحلیل عاملی اکتشافی، پژوهشگر درصدد کشف ساختار زیربنایی مجموعه‌ی نسبتاً بزرگی از متغیرهاست و پیش فرض اولیه آن است که هر متغیری ممکن است با هر عاملی ارتباط داشته باشد. در تحلیل عاملی تاییدی و مدل ساختاری، حداقل حجم نمونه براساس متغیرهای پنهان تعیین می‌شود نه متغیرهای مشاهده‌پذیر و بطور کلی حداقل ۲۰۰ نمونه توصیه شده است(حبیبی و عدن‌ور، ۱۳۹۶). جامعه آماری در دسترس این پژوهش در بخش کمی شامل کارشناسان بانکی و بازرسان حوزه نظارت در بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و حسابرسان مستقل با اولویت حسابرسان فعال در حوزه بانکی می‌باشند. در این راستا و بر مبنای جامعه آماری در دسترس تعداد ۳۰۰ پرسشنامه الکترونیکی توزیع گردید و نهایتاً تعداد ۲۱۱ پرسشنامه تکمیل و استخراج شد.

### ۴-۳-۱- پایایی ابزارهای اندازه‌گیری

طبق گفته محققان در صورتی مدل اندازه‌گیری انعکاسی، مدلی همگن خواهد بود که قدر مطلق بار عاملی هریک از متغیرهای مشاهده شده متناظر با آن متغیر پنهان آن مدل دارای مقدار حداقل ۰/۷ باشد. برای این منظور مقادیر بارهای عاملی[1] مورد بررسی قرار گرفت. برخی پیشنهاد حذف متغیر مشاهده شده انعکاسی را از مدل اندازه‌گیری که زیر ۰/۴ باشند، دادند، درصورتی که با حذف آن پایایی مرکب مدل اندازه‌گیری انعکاسی مربوطه افزایش یابد(هیر و همکاران[2]، ۲۰۱۷).

در ادامه نیز نتایج بررسی معناداری بارهای عاملی (بیرونی) در جدول ذیل آمده است. چنانچه مقدار بدست آمده بالای حداقل آماره در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد، آن رابطه یا فرضیه تایید می‌شود. در سطح معناداری ۹۰ درصد، ۹۵ درصد و ۹۹ درصد این مقدار به ترتیب با حداقل آماره T ۱.۶۴، ۱.۹۶و ۲.۵۸ مقایسه می‌شود.

**جدول ۶: نتایج مقادیر بارهای عاملی متغیرهای مشاهده‌پذیر**

| متغیرهای پنهان | گویه‌ها | بار عاملی | انحراف استاندارد | آماره T | معناداری |
|---|---|---|---|---|---|
| چالش‌های درونی | Q۱ | ۰/۷۳۳ | ۰/۰۵۳ | ۱۳/۹۱۲ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲ | ۰/۷۸۹ | ۰/۰۳۲ | ۲۴/۳۵۴ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳ | ۰/۷۸۸ | ۰/۰۳۹ | ۱۹/۹۸۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴ | ۰/۷۸۱ | ۰/۰۴۴ | ۱۷/۸۶۰ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۵ | ۰/۷۵۷ | ۰/۰۵۶ | ۱۳/۴۹۸ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۶ | ۰/۸۰۰ | ۰/۰۴۵ | ۱۷/۶۲۳ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۷ | ۰/۷۳۷ | ۰/۰۵۵ | ۱۳/۳۱۷ | ۰/۰۰۰ |
| چالش‌های فرآیندی | Q۸ | ۰/۷۹۵ | ۰/۰۳۱ | ۲۵/۸۵۲ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۹ | ۰/۷۱۴ | ۰/۰۴۷ | ۱۵/۲۹۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۰ | ۰/۷۳۱ | ۰/۰۴۰ | ۱۸/۰۸۹ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۱ | ۰/۷۸۰ | ۰/۰۵۵ | ۱۲/۳۹۸ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۲ | ۰/۷۰۶ | ۰/۰۴۳ | ۱۶/۴۸۲ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۳ | ۰/۷۶۳ | ۰/۰۳۷ | ۲۰/۷۴۰ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۴ | ۰/۷۵۰ | ۰/۰۵۴ | ۱۴/۰۰۸ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۵ | ۰/۷۴۴ | ۰/۰۵۴ | ۱۳/۸۵۷ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۶ | ۰/۷۸۶ | ۰/۰۳۹ | ۲۰/۰۴۰ | ۰/۰۰۰ |

[1] Outer Loadings
[2] Hair et al.

| متغیرهای پنهان | گویه‌ها | بار عاملی | انحراف استاندارد | آماره T | معناداری |
|---|---|---|---|---|---|
| | Q۱۷ | ۰/۷۴۱ | ۰/۰۶۲ | ۱۱/۹۸۴ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۸ | ۰/۷۷۹ | ۰/۰۳۶ | ۲۱/۵۳۰ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۱۹ | ۰/۷۷۹ | ۰/۰۵۳ | ۱۲/۸۲۰ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۰ | ۰/۷۹۵ | ۰/۰۴۸ | ۱۴/۳۸۸ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۱ | ۰/۷۵۹ | ۰/۰۵۴ | ۱۲/۲۸۷ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۲ | ۰/۷۷۹ | ۰/۰۴۵ | ۱۵/۰۱۴ | ۰/۰۰۰ |
| چالش‌های محیطی | Q۲۳ | ۰/۷۵۰ | ۰/۰۷۰ | ۶/۴۵۵ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۴ | ۰/۷۲۱ | ۰/۰۴۸ | ۱۵/۱۴۱ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۵ | ۰/۸۲۰ | ۰/۰۲۹ | ۲۸/۴۹۵ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۶ | ۰/۸۴۱ | ۰/۰۲۳ | ۳۶/۵۹۱ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۷ | ۰/۷۶۷ | ۰/۰۴۴ | ۱۷/۲۴۵ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۸ | ۰/۷۸۷ | ۰/۰۵۰ | ۱۳/۷۳۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۲۹ | ۰/۷۶۲ | ۰/۰۶۸ | ۹/۷۵۳ | ۰/۰۰۰ |
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | Q۳۰ | ۰/۷۱۶ | ۰/۰۷۰ | ۸/۸۵۳ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۱ | ۰/۸۰۳ | ۰/۰۳۳ | ۲۴/۲۴۱ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۲ | ۰/۷۹۸ | ۰/۰۳۴ | ۲۳/۷۸۳ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۳ | ۰/۸۲۶ | ۰/۰۲۸ | ۲۹/۱۲۵ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۴ | ۰/۷۹۱ | ۰/۰۵۱ | ۱۳/۵۲۱ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۵ | ۰/۷۷۶ | ۰/۰۴۲ | ۱۸/۲۸۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۶ | ۰/۷۳۶ | ۰/۰۸۲ | ۶/۵۴۴ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۷ | ۰/۷۲۸ | ۰/۰۶۰ | ۱۰/۵۲۸ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۸ | ۰/۷۰۸ | ۰/۰۴۲ | ۱۶/۶۷۹ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۳۹ | ۰/۷۶۷ | ۰/۰۳۳ | ۲۳/۵۶۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۰ | ۰/۸۰۸ | ۰/۰۲۹ | ۲۷/۷۵۷ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۱ | ۰/۷۴۵ | ۰/۰۴۴ | ۱۶/۸۶۵ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۲ | ۰/۷۲۸ | ۰/۰۵۶ | ۱۳/۰۱۴ | ۰/۰۰۰ |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | Q۴۳ | ۰/۷۴۷ | ۰/۰۵۵ | ۱۱/۸۴۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۴ | ۰/۷۱۸ | ۰/۰۷۶ | ۶/۸۵۰ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۵ | ۰/۸۰۲ | ۰/۰۴۷ | ۱۷/۰۷۲ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۶ | ۰/۸۵۰ | ۰/۰۲۴ | ۳۵/۹۱۷ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۷ | ۰/۷۶۵ | ۰/۰۴۸ | ۱۶/۰۷۶ | ۰/۰۰۰ |

| متغیرهای پنهان | گویه‌ها | بار عاملی | انحراف استاندارد | آماره T | معناداری |
|---|---|---|---|---|---|
| | Q۴۸ | ۰/۷۵۴ | ۰/۰۶۶ | ۱۱/۴۰۴ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۴۹ | ۰/۸۶۴ | ۰/۰۳۲ | ۲۶/۶۶۵ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۵۰ | ۰/۷۷۶ | ۰/۰۹۵ | ۷/۱۱۱ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۵۱ | ۰/۷۵۲ | ۰/۰۶۹ | ۹/۳۸۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۵۲ | ۰/۸۱۷ | ۰/۰۳۸ | ۲۱/۵۴۸ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۵۳ | ۰/۸۸۵ | ۰/۰۱۹ | ۴۶/۲۰۵ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۵۴ | ۰/۷۵۶ | ۰/۰۴۷ | ۱۶/۱۷۶ | ۰/۰۰۰ |
| | Q۵۵ | ۰/۷۹۹ | ۰/۰۵۶ | ۱۲/۴۴۷ | ۰/۰۰۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همانطور که نتایج جدول شماره ۶ نشان می‌دهد، مقادیر بار عاملی تمام گویه‌ها بیشتر از ۰/۷ است و بنابراین مدل اندازه‌گیری، مدلی همگن است و مقادیر بار عاملی، مقادیر قابل قبولی هستند. نتایج بررسی معناداری مقادیر آماره T در جدول فوق نشان داد که مقادیر آماره T برای همه گویه‌ها بیشتر از ۲/۵۸ گزارش شد. این بدان معناست که ارتباط بین گویه‌ها با متغیر مکنون مربوط به خود در سطح اطمینان ۹۹ درصد پذیرفته می‌شود.

روش آلفای کرونباخ[1] برای محاسبه هماهنگ درونی ابزار اندازه‌گیری ازجمله پرسشنامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کنند، بکار می‌رود. در این گونه ابزار، پاسخ هر سئوال می‌تواند مقادیر عددی مختلفی اختیار کند. برای محاسبه آلفای کرونباخ، ابتدا می‌بایست واریانس نمرات هر زیر مجموعه پرسش‌ها و واریانس کل را محاسبه نمود. شاخص آلفای کرونباخ فرض بر این دارد که متغیرهای مشاهده‌پذیر هر مدل اندازه‌گیری دارای وزن‌های یکسانی هستند و در واقع اهمیت نسبی آنها را باهم برابر می‌گیرد. به منظور رفع این مشکل از شاخص پیشنهادی ورتس و همکاران[2] (۱۹۷۴) با عنوان پایایی مرکب[3] کمک گرفته می‌شود. در این شاخص به علت اینکه هنگام محاسبه، از بارهای عاملی گویه‌ها استفاده می‌شود، مقادیر پایایی مرکب را نسبت به آلفای کرونباخ بیشتر و بهتر نشان می‌دهد.

نتایج بررسی ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی مرکب در جدول شماره ۷ نشان داد که مقادیر این شاخص‌ها برای همه متغیرهای پنهان، بیشتر از ۰/۷ است و بنابراین پایایی ابزارهای اندازه‌گیری با استفاده از این دو شاخص هم تأیید شد.

[1] Cronbachs Alpha
[2] Werts et al.
[3] Composite Reliability

**جدول ۷: ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی مرکب**

| متغیرها | آلفای کرونباخ | قابلیت اطمینان | پایا بودن مرکب |
|---|---|---|---|
| چالش‌های درونی | ۰/۸۸۵ | ۰/۸۸۷ | ۰/۹۱۰ |
| چالش‌های فرآیندی | ۰/۹۳۶ | ۰/۹۳۸ | ۰/۹۴۴ |
| چالش‌های محیطی | ۰/۸۳۵ | ۰/۸۵۴ | ۰/۸۷۸ |
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | ۰/۹۲۵ | ۰/۹۳۰ | ۰/۹۳۶ |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | ۰/۹۳۳ | ۰/۹۳۹ | ۰/۹۴۳ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۴-۳-۲- روایی ابزارهای اندازه‌گیری

۱) روایی همگرا[1]: منظور از شاخص روایی همگرا سنجش میزان تبیین متغیر پنهان توسط متغیرهای مشاهده-پذیر آن است(بارکلی و همکاران[2]، ۱۹۹۵). برای شاخص متوسط واریانس استخراج شده[3] حداقل مقدار ۰/۵ مقدار قابل قبولی است که این مقدار نشان دهنده این است که متغیرهای مشاهده‌پذیر حداقل ۵۰ درصد واریانس متغیر پنهان خود را تبیین می‌کند.

۲) روایی تشخیصی یا واگرا[4]: روایی تشخیصی یا واگرا توانایی یک مدل اندازه‌گیری انعکاسی را در میزان افتراق مشاهده‌پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده‌پذیرهای موجود در مدل را می‌سنجد. روایی تشخیصی در واقع مکمل روایی همگرا است که نشان دهنده تمایز نشانگرهای یک متغیر پنهان از سایر نشانگرهای دیگر در همان مدل ساختاری است. طبق آزمون فورنل - لارکر[5] یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان، باید پراکندگی بیشتری را در بین مشاهده‌پذیرهای خود داشته باشد، تا بتوان گفت متغیر پنهان مدنظر روایی تشخیصی بالایی دارد. بر این اساس جذر میانگین استخراج شده هر متغیر پنهان باید بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر باشد(فورنل و لارکر ،۱۹۸۱).

همان‌طور که در جدول شماره ۸ ملاحظه می‌شود، نتایج بررسی مقادیر واریانس استخراج شده متغیرهای پنهان پژوهش نشان داد که همه متغیرها مقادیری بیش از ۰/۵ به خود اختصاص دادند. بر این اساس می‌توان گفت: روایی همگرای ابزارهای اندازه‌گیری با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج شده، تأیید شد. بر این اساس نتایج بدست آمده از جدول شماره ۸، جذر میانگین استخراج شده هر متغیر پنهان، بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر است. بر این اساس روایی واگرا مدل اندازه گیری با استفاده از آزمون فورنل- لارکر نیز تأیید شد.

[1] Convergent Validity
[2] Barclay et al
[3] Average Variance Extracted (AVE)
[4] Discriminant Validity
[5] Fornell & Larcker

**جدول ۸: آزمون فورنل – لارکر**

| متغیرها | چالش‌های درونی | چالش‌های فرآیندی | چالش‌های محیطی | راهکارهای مرتبط با حسابرسان | راهکارهای مرتبط با ناظران | AVE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| چالش‌های درونی | ۰/۸۵۶ | | | | | ۰/۷۳۳ |
| چالش‌های فرآیندی | ۰/۸۱۵ | ۰/۸۷۵ | | | | ۰/۷۶۵ |
| چالش‌های محیطی | ۰/۷۲۱ | ۰/۷۴۱ | ۰/۸۹۰ | | | ۰/۷۹۲ |
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | ۰/۷۳۳ | ۰/۷۳۲ | ۰/۸۰۸ | ۰/۸۵۴ | | ۰/۷۳۰ |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | ۰/۸۲۴ | ۰/۷۶۴ | ۰/۶۸۶ | ۰/۷۴۵ | ۰/۸۴۶ | ۰/۷۱۵ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس آزمون بار مقطعی[1] بار عاملی هر متغیر مشاهده‌پذیر بر روی متغیر پنهان مربوط به خود باید بیشتر از بار عاملی همان متغیر مشاهده‌پذیر بر متغیرهای پنهان دیگر باشد(هیر و همکاران۲، ۲۰۱۷) که حسب نتایج حاصل شده، میزان افتراق گویه‌های متغیرهای پنهان موجود در مدل نشان داد که بار عاملی هر گویه بر روی متغیر پنهان مربوط به خود، بیشتر از بار عاملی همان متغیر مشاهده‌پذیر بر متغیرهای پنهان دیگر می‌باشد. بر این اساس، روایی افتراقی ابزارهای اندازه‌گیری با استفاده از شاخص بارهای عاملی متقابل نیز تأیید گردید.

### ۴-۴- تدوین فرضیه‌ها

بر اساس عوامل شناسایی شده در بخش کیفی پژوهش و به منظور انجام بخش کمی آن فرضیه‌هایی به شرح زیر مطرح می‌گردد تا در ادامه مورد آزمون قرار گیرد:

۱) چالش‌های درونی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر منفی و معناداری دارد.

۲) چالش‌های فرآیندی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر منفی و معناداری دارد.

۳) چالش‌های محیطی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر منفی و معناداری دارد.

۴) پیاده‌سازی راهکارهای مرتبط با حسابرسان بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۵) پیاده‌سازی راهکارهای مرتبط با ناظران بانکی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر مثبت و معناداری دارد.

[1] Cross Loading
[2] Hair et al

### ۴-۵- آزمون مدل‌های ساختاری[1]

باتوجه به اینکه نتایج تحلیل عاملی مرتبهٔ اول بخش اندازه‌گیری متغیرهای درون‌زا و برون‌زا نشان داد که تمام سازه‌ها از روایی و پایایی لازم برخوردارند، پس در این بخش، ساختار کلی مدل مفهومی پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرد، تا مشخص شود که آیا روابط تئوریکی که بین متغیرها در مرحلهٔ تدوین چارچوب مفهومی مدنظر محقق بوده است، به وسیلهٔ داده ها تأیید گردیده است یا خیر.




**شکل ۲.نمودار ضرایب مسیر**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

شکل شماره ۲ با عنوان نمودار ضرایب مسیر، به بررسی ضریب مسیر متغیرها و میزان تأثیر هریک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته می‌پردازد. مقدار ضریب مسیر در بازه ۱- و ۱ قرار دارد. هر چه این مقدار بیشتر باشد، نشان دهنده تأثیرگذاری بیشتر متغیر مستقل بر متغیر وابسته است.

ضریب تعیین میزان تبیین واریانس متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. از مشکلات ضریب تعیین[2] این است که میزان موفقیت مدل را بیش از اندازه برآورد می‌کند و کمتر تعداد متغیرهای مستقل و حجم نمونه را در نظر می‌گیرد، از این رو برخی محققان ترجیح می‌دهند از شاخص دیگری تحت عنوان ضریب تعیین تعدیل شده[3] استفاده کنند(ساروخانی، ۱۳۸۲). ضریب تعیین معادل ۰/۹۵۲ و ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۸۵۱ حاصل گردید و بدین معنی است که که ۸۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته را متغیرهای مستقل مورد مطالعه در این پژوهش توضیح می‌دهند.

[1] Structural Equation Model
[2] R Square
[3] R Square Adjusted

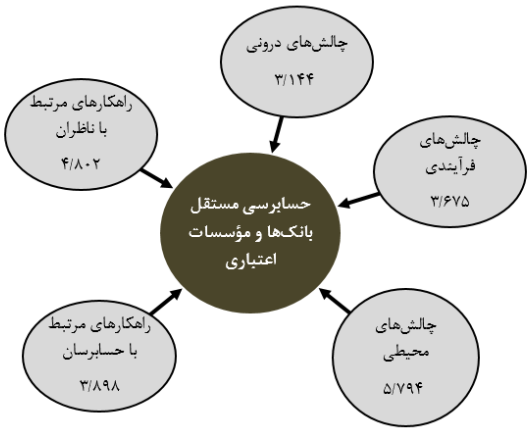
معیار دیگر برای بررسی مدل ساختاری، اندازه اثر می‌باشد. کوهن[1] (۱۹۸۸) مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵و ۰/۳۵ را به ترتیب مقادیر ضعیف، متوسط و قوی ارزیابی کرده‌اند.

**جدول ۹: اندازه اثر**

| متغیر | حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری |
|---|---|
| چالش‌های درونی | ۰/۱۰۹ |
| چالش‌های فرآیندی | ۰/۰۹۷ |
| چالش‌های محیطی | ۰/۱۴۵ |
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | ۰/۱۱۵ |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | ۰/۱۳۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج بررسی مقادیر اندازه اثر در جدول شماره ۹ نشان داد که این مقدار در بازه متوسط گزارش شد.
معناداری ضرایب مسیر (بتا): یکی از شاخص‌های تایید روابط در مدل ساختاری معنادار بودن ضرایب مسیر می‌باشد. معناداری ضرایب مسیر مکمل بزرگی و جهت علامت ضریب بتای مدل می‌باشد. چنانچه مقدار بدست آمده بالای حداقل آماره در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد، آن رابطه یا فرضیه تایید می‌شود. در سطح معناداری ۹۰ درصد، ۹۵ درصد و ۹۹ درصد این مقدار به ترتیب با حداقل آماره T ۱/۶۴، ۱/۹۶ و ۲/۵۸ مقایسه می‌شود.




**شکل ۳. معناداری ضرایب مسیر**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

[1] Cohen

شکل شماره ۳ معناداری ضرایب مسیر را نشان می‌دهد. نتایج بدست آمده از این نمودار در ادامه و در نتایج فرضیه‌ها تشریح شده است.

قدرت پیش‌بینی مدل یا اشتراک افزونگی[1] معیار دیگری برای بررسی مدل ساختاری است. هدف این شاخص بررسی توانایی مدل ساختاری در پیش‌بینی کردن به روش چشم‌پوشی[2] می‌باشد. معروفترین و شناخته‌شده‌ترین معیار اندازه‌گیری این توانایی، شاخص $Q^2$ است که بر اساس این ملاک مدل باید نشانگرهای متغیر مکنون درون‌زای انعکاسی را پیش‌بینی کند. مقادیر بدست آمده از این آزمون مثبت است که نشان دهنده کیفیت مناسب مدل ساختاری است. در مورد قدرت پیش‌بینی مدل در مورد متغیرهای پنهان درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵و ۰/۳۵ به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای این شاخص معرفی شده‌اند(هنسرلر و همکاران[3]،۲۰۰۹).

توان پیش بینی مدل یا اشتراک افزونگی نیز در جدول شماره ۱۰ ارائه می شود و همان گونه که ملاحظه می‌گردد توان پیش‌بینی مدل قوی گزارش شده است.

**جدول ۱۰: توان پیش‌بینی مدل**

| متغیر | SSO | SSE | $Q^2$ (=۱-SSE/SSO) |
|---|---|---|---|
| حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | ۸,۴۰۰/۰۰۰ | ۵,۴۷۲/۰۱۶ | ۰/۳۴۹ |
| چالش‌های درونی | ۲,۸۰۰/۰۰۰ | ۲,۸۰۰/۰۰۰ | |
| چالش‌های فرآیندی | ۶,۰۰۰/۰۰۰ | ۶,۰۰۰/۰۰۰ | |
| چالش‌های محیطی | ۲,۸۰۰/۰۰۰ | ۲,۸۰۰/۰۰۰ | |
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | ۵,۲۰۰/۰۰۰ | ۵,۲۰۰/۰۰۰ | |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | ۵,۲۰۰/۰۰۰ | ۵,۲۰۰/۰۰۰ | |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۴-۵-۱- برازش کلی مدل معادلات ساختاری

بدین منظور از شاخصی به نام GOF که توسط تننهاوس[4] و همکاران (۲۰۰۵) پیشنهاد شد استفاده می‌شود که می‌توان به جای شاخص‌های برازشی که در رویکردهای کواریانس محور وجود دارد، استفاده گردد.

این شاخص مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و ضریب تعیین است. از آنجا که این مقدار به دو شاخص مذکور وابسته است، حدود این شاخص بین صفر و یک بوده و وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نمودند.

[1] CV Red
[2] Blindfolding
[3] Henseler et al
[4] Tenenhaus

**جدول ۱۱: نتایج برازش مدل کلی**

| متغیرها | ضریب تعیین | مقادیر اشتراکی | مقادیر اشتراکی | GOF |
|---|---|---|---|---|
| حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | ۰/۹۵۲ | | | |
| چالش‌های درونی | | ۰/۷۹۲ | ۰/۷۵۳ | ۰/۷۱۷ |
| چالش‌های فرآیندی | | ۰/۷۳۰ | | |
| چالش‌های محیطی | | ۰/۷۱۵ | | |
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | | ۰/۷۳۳ | | |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | | ۰/۷۶۵ | | |
| ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده (SRMR) | | | | ۰/۰۷۱ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌گونه که در جدول ۱۱ ملاحظه می‌شود، مقدار بدست آمده برای GOF به میزان ۰/۷۱۷ بوده که بیش از مقدار پیشنهادی وتزلس و همکاران[1] (۲۰۰۹) یعـــــنی ۰/۳۶ می‌باشد که این مهم قوی بودن مدل را نشان می‌دهد، بنابراین برازش مناسب مدل کلی تأیید می‌شود. مقدار مطلوب برای شاخص ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده حداکثر ۰/۰۸ است. نتایج بدست آمده از این شاخص مقدار ۰/۰۷۱ را نشان داد که مقداری مطلوب است و بنابراین برازش مناسب مدل کلی تأیید می‌شود.

### ۴-۶- یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه‌ها

حال فرضیه‌های تدوین و مطرح شده منبعث از از سوالات پژوهش و فرآیند انجام گرفته در بخش کیفی، به شرح زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

#### ۴-۶-۱- آزمون فرضیه اول

چالش‌های درونی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر منفی و معناداری دارد.

**جدول ۱۲: نتایج آزمون فرضیه اول**

| فرضیه | ضریب مسیر | ضریب تعیین | آماره T | ارزش احتمال | نتیجه |
|---|---|---|---|---|---|
| اول | -۰/۱۱۲ | ۰/۱۱۱ | ۳/۱۴۴ | ۰/۰۳۶ | تأیید |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

[1] Wetzels et al.

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر چالش‌های درونی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری معادل مقدار ۰/۱۲۲- می‌باشد. آماره T در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش شد و بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

### ۴-۶-۲- آزمون فرضیه دوم

چالش‌های فرآیندی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر منفی و معناداری دارد.

**جدول ۱۳: نتایج آزمون فرضیه دوم**

| فرضیه | ضریب مسیر | ضریب تعیین | آماره T | ارزش احتمال | نتیجه |
|---|---|---|---|---|---|
| دوم | -۰/۱۲۸ | ۰/۱۳۰ | ۳/۶۷۵ | ۰/۰۳۵ | تأیید |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر چالش‌های فرآیندی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری برابر با ۰/۱۲۸- می‌باشد. آماره T در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش و بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

### ۴-۶-۳-آزمون فرضیه سوم

چالش‌های محیطی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر منفی و معناداری دارد.

**جدول ۱۴: نتایج آزمون فرضیه سوم**

| فرضیه | ضریب مسیر | ضریب تعیین | آماره T | ارزش احتمال | نتیجه |
|---|---|---|---|---|---|
| سوم | -۰/۱۶۲ | ۰/۱۵۸ | ۵/۷۹۴ | ۰/۰۲۸ | تأیید |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر چالش‌های محیطی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری برابر با ۰/۱۶۲- می‌باشد. آماره T این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش گردید و بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

### ۴-۶-۴- آزمون فرضیه چهارم

پیاده‌سازی راهکارهای مرتبط با حسابرسان بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر مثبت و معناداری دارد.

**جدول ۱۵: نتایج آزمون فرضیه چهارم**

| فرضیه | ضریب مسیر | ضریب تعیین | آماره T | ارزش احتمال | نتیجه |
|---|---|---|---|---|---|
| چهارم | ۰/۱۲۷ | ۰/۱۲۷ | ۳/۸۹۸ | ۰/۰۳۲ | تأیید |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر راهکارهای مرتبط با حسابرسان بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری مقداری مثبت و برابر با ۰/۱۲۷ می‌باشد. آماره T این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش گردید و بر این اساس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

### ۴-۶-۵- آزمون فرضیه پنجم

پیاده‌سازی راهکارهای مرتبط با ناظران بانکی بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر، تأثیر مثبت و معناداری دارد.

**جدول ۱۶: نتایج آزمون فرضیه پنجم**

| فرضیه | ضریب مسیر | ضریب تعیین | آماره T | ارزش احتمال | نتیجه |
|---|---|---|---|---|---|
| پنجم | ۰/۱۵۶ | ۰/۱۵۹ | ۴/۸۰۲ | ۰/۰۳۳ | تأیید |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آزمون این فرضیه نشان داد که مقدار ضریب مسیر ناظران بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری مثبت و برابر با ۰/۱۵۶ می‌باشد. آماره T این ارتباط در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار گزارش گردید و بر این اساس این فرضیه هم تأیید می‌شود.

### ۴-۶-۶- الگوی پژوهش

در نهایت الگوی پژوهش با توجه به متغیرهای پنهان و گویه‌های شناسایی شده به شرح ذیل ارائه می‌گردد:




**شکل ۴. چارچوب کلی چالش‌ها و راهکارهای مرتبط با فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش چالش‌های موجود در فرآیند حسابرسی مستقل صورت‌های مالی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و همچنین راهکارهای لازم به منظور بهبود فرآیند مزبور با رویکرد نظارت بانکی مؤثر شناسایی گردید. در واقع این پژوهش مبنای شناسایی چالش‌ها و راهکارهای مورد نظر خود را براساس رویکرد نظارت بانکی موثر مبتنی بر اصول ۲۹ گانه بال و اسناد مرتبط پس از آن بنا نهاد تا از ظرفیت حسابرس مستقل در راستای بهبود نظارت و حفظ ثبات و سلامت شبکه بانکی کشور به بهترین نحو استفاده شود.همان‌گونه که از تحلیل روابط بین متغیرها استنباط می‌گردد، در الگوی ارائه شده، هر سه متغیر پنهان مرتبط با چالش‌های حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری مشتمل بر چالش‌های درونی (مرتبط با ویژگی‌های حسابرس)، چالش‌های فرآیندی و چالش‌های محیطی تاثیر منفی و معنادار و همچنین راهکارهای پیشنهادی مرتبط با حسابرسان مستقل و ناظران بانکی نیز تاثیر مثبت و معناداری بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری دارند.همچنین نتیجه حاصل شده از فرضیه‌های این پژوهش به این معنی است که عوامل یاد شده بر بهبود فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری تأثیرگذار هستند. همچنین باتوجه به ضرایب مسیر، چالش‌ها و موانع محیطی و سپس راهکارهای مرتبط با ناظران تأثیرگذاری بیشتری بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری دارد. نتایج حاصل از این پژوهش نیز از دیدگاه تأکید بر گسترش تعاملات حسابرسان مستقل و ناظران بانکی و بهره‌مندی از ظرفیت حسابرسان مستقل در فرآیند نظارت بانکی با تحقیق ماسیاندارو و همکاران (۲۰۲۰) همسو است.

حسابرسان مستقل نقش حیاتی در حفظ اعتماد عمومی نسبت به صورت‌های مالی حسابرسی شده دارند. در مورد صنعت بانکداری، با توجه به نقش و عملکرد واسطه‌گری مالی بانک‌ها در اقتصاد کشور، این نقش عمومی به طور ویژه‌ای با ثبات مالی مرتبط است. در همین ارتباط کیفیت حسابرسی کلید اثربخشی این نقش عمومی است. به علاوه این که در صنعت بانکداری حسابرس مستقل موظف است در مورد موضوعات با اهمیت، مستقیماً به ناظر (یا در مواردی که مجاز نیست، غیر مستقیم از طریق بانک) گزارش دهد. ایجاد روابط مؤثر با حسابرسان مستقل می‌تواند اثربخشی نظارت بانکی را نیز افزایش دهد. از طرفی حسابرسی صورت‌های مالی یک بانک می‌تواند به شناسایی نقاط ضعف در کنترل‌های داخلی مربوط به گزارشگری مالی کمک نموده و در نتیجه برای اقدامات نظارتی در این زمینه موثر بوده و به ارتقای سیستم بانکی در راستای ثبات و سلامت آن کمک کند. بنابراین شناسایی چالش‌ها و راهکارهای آن بیش از پیش اهمیت می‌یابد. رهنمودهای کمیته بال ایجاد کانال‌های ارتباطی باز بین ناظر و حسابرس مستقل بانک را ترویج می‌نماید. علاوه بر این، رهنمودهای یاد شده تلاش دارد تا با ایجاد روابط مؤثر بین ناظران و نهادهای نظارتی حسابرسی که مسئول نظارت بر کیفیت حسابرسی‌های قانونی را برعهده دارند، حمایت کند و از این طریق همکاری‌های لازم در انجام وظایف قانونی خود را ارتقا دهند.عوامل احصا شده در این پژوهش می تواند همزمان توجه حسابرس مستقل و ناظران بانکی در کشورمان را به سمت مسائل اساسی حوزه حسابرسی و نظارت در صنعت بانکداری جلب نماید تا با بررسی، برنامه ریزی و اقدامات لازم، سلامت شبکه بانکی کشور و حفظ منافع عموم جامعه به ویژه سپرده‌گذاران تا حد قابل ملاحظه‌ای بهبود یابد.

### ۵-۱—پیشنهادهای پژوهش

در نهایت یافته‌های این پژوهش به بانک مرکزی به عنوان متولی اصلی نظارت بر بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در کشورمان پیشنهاد می‌کند در تأیید صلاحیت حسابرسان مستقل به منظور انجام حسابرسی بانک‌ها، حساسیت بیشتر و تعامل سازنده با آنها و نهاد بالادستی و نظارتی حسابرسی مانند جامعه حسابداران رسمی را در دستور کار خود قرار داده و چالشها و راهکارهای اثرگذار شناسایی شده را در هر یک از ابعاد نظارتی، سیاست‌گذاری و عملیاتی مورد توجه و استفاده قرار دهند تا امکان نظارت کارآمدتر بر شبکه بانکی کشور در راستای پیشگیری از هرگونه بحران فراهم گردد. همچنین نتایج این پژوهش به جامعه حسابرسی کشور نیز پیشنهاد می‌کند با توجه به الگوی به دست آمده ضمن افزایش تخصص، تجربه و صلاحیت حرفه‌ای در صنعت بانکداری و آموزش و تجهیز حسابرسان به دانش روز و اشراف کافی به قوانین (از جمله قانون پولی و بانکی کشور و قانون عملیات بانکی بدون ربا) و مقررات ذی‌ربط و حرکت در مسیر سایر راهکارهای پیشنهادی، تعامل خود را با ناظران بانکی افزایش داده تا ضمن ارتقای اثربخشی و کارآیی حسابرسی مستقل بانک‌ها، گزارش‌های حسابرسی با کیفیت‌تری در راستای ایفای مسئولیت‌های حرفه‌ای و اجتماعی خود و در نهایت منافع عموم جامعه ارائه نمایند.

نظریه و الگوی پدیدار شده در این پژوهش پیرامون چالش‌ها و راهکارهای حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری می‌تواند در پژوهش‌های آتی به صورت تخصصی و از طریق پرداختن به جنبه‌های خاص آن چه در حوزه حسابرسی و چه در حوزه نظارت بانکی مدنظر قرار گیرد. در خاتمه به منظور انجام پژوهش‌های آتی نیز پیشنهاد می‌شود از عوامل مشخص شده در پژوهش حاضر جهت اندازه‌گیری کیفیت حسابرسی بانک‌ها و موسسات اعتباری با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب استفاده شود و همچنین به موضوعاتی از قبیل میزان مشارکت حسابرسان مستقل در فرآیند نظارت بانکی و تاثیر آن بر عملکرد بانک‌ها و تاثیر کیفیت حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مدیریت ریسک‌های اساسی شبکه بانکی کشور اشاره نمود.

### فهرست منابع


احمدیان، اعظم، و داوودی، آزاده (۱۳۹۱). اثر نظارت بانکی بر کاهش مطالبات معوق. *نشریه حسابداری مدیریت*، دوره ۵، شماره۱۲، ۱۱۷-۱۲۵.

پورغلامرضائی محمد، سالاری، یاسر، سلاجقه، سنجر، و مهدیزاده فرسنگی، سمانه (۱۴۰۰). میزان شناخت از عقود بانکداری اسلامی (مورد مطالعه: یک بانک خصوصی)، *فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی*، شماره سی و هفتم، ۲۰۳-۲۲۵.

بوستانی، فرخ، دارابی، رویا. و حیدرپور، فرزانه (۱۴۰۱). رویکرد تحلیل ساختار در الگوی رتبه‌بندی مؤسسات حسابرسی، *اقتصاد مالی*، ۱۶(۶۰)، ۱۷۱-۱۹۴.Doi:10.30495/FED.2022.697610

تاجمیر ریاحی، حامد، یارمحمدی، رضا، و رحمتی، محمد (۱۳۹۸). شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های کارایی حسابداری در صنعت بانکداری با تأکید بر بانکداری بدون ربای ایران، *نشریه علمی حسابداری و منافع اجتماعی*، دوره ۱۰، شماره ۴، ۱۱۱-۱۴۰.Doi : 10.22051/JAASCI.2021.28896.1558

جعفری، کرامت، آزادی، کیهان، و فدایی، مهدی (۱۴۰۰). ارایه الگویی برای شناسایی عوامل تاثیرگذار بر کیفیت حسابرسی با بکارگیری روش دلفی و منطق فازی، *فصلنامه دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، سال ۱۰، شماره ۳۸، ۲۶۹-۲۸۴.

جلالی، رستم (۱۳۹۱). نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی، *مجله تحقیقات کیفی در علوم سلامت*، سال اول، شماره ۴، ۳۱۰-۳۲۰.

حبیبی، آرش، و عدن‌ور، مریم (۱۳۹۶). مدل‌یابی معادلات ساختاری و تحلیل عاملی (آموزش کاربردی نرم‌افزار LISREL)، *سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی*.۱۲۰ص.

رشیدی، محسن، غریبی، طیبه، و شریف خفری، سهیلا (۱۴۰۰). نقش سازوکارهای راهبری شرکتی و تخصص حسابرس در سخت‌گیری در قرارداد بدهی، *فصلنامه پژوهش‌های پولی و بانکی*، سال چهاردهم، شماره ۴۹، ۵۰۹-۵۳۴.

رضوی عراقی، سید محمدرضا (۱۴۰۳). حسابرسی بانک‌ها با رویکرد نظارت بانکی موثر، *انتشارات انجمن حسابداران خبره ایران*، تهران.

رضوی عراقی، سید محمدرضا، و جهانشاد، آزیتا (۱۴۰۲). ارائه الگوی عوامل مؤثر بر حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر مبنای رویکرد نظارت بانکی موثر. *حسابداری و منافع اجتماعی، ۱۳(۱)*، Doi: 10.22051/jaasci.2023.41991.1734.

ساروخانی، باقر (۱۳۸۲). روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی، *پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی*، تهران.

شفائی یامچلو، حسن‌پور، سمیرا، رنجبر، و اسماعیل، محمدحسین (۱۴۰۲). شناسایی آسیب ها و استراتژی‌های مورد نیاز الگوی مدیریت چرخه عمر برای توسعه خدمات بانکی (مطالعه موردی: بانک پارسیان)، اقتصاد مالی، ۱۷(۶۳)، ۳۳۵-۳۵۴. Doi: 10.30495/fed.2023.702197

طباطبایی حکیم، سید محمدرضا، گرکز، منصور، و عبدلی، محمدرضا (۱۴۰۱). ارائه الگوی اثرگذاری تورش رفتاری اتکا و تعدیل بر قضاوت حسابرسان بورس تهران، *فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی*، شماره سی و هشتم، ۳۶۷-۴۱۲.

عرفانی، علیرضا، و محمدمرادی، صدیقه (۱۴۰۰). مسئولیت اجتماعی و عملکرد مالی بانک‌ها در ایران، *فصلنامه پژوهش‌های پولی و بانکی*، سال چهاردهم، شماره ۴۹، ۵۳۵-۵۶۰.

محمود دهنوی، زهره (۱۳۹۵). استفاده از فناوری اطلاعات در حسابرسی مستقل در ایران؛ موانع و مشکلات، *نشریه علمی حسابداری و منافع اجتماعی*، دوره ۶، شماره۲، ۵۵-۷۰.Doi: 10.22051/ijar.2016.2431.

منصوری نیا، الهام، و یدالهی، نگار (۱۴۰۱). نقش کیفیت کمیته حسابرسی بر عملکرد مالی بانک‌های دولتی و خصوصی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. *چشم انداز حسابداری و مدیریت*. ۵(۶۷). ۱۰۷-۱۲۵.

میرزایی، حسین، رضایی، مهرداد، صلاحی، جواد، و افشاری راد، مجید (۱۴۰۱). ارزیابی تأثیر دوره مصونیت از ورشکستگی غیر ممکن بانک‌ها بر میزان سپرده‌ها در بانک‌های خصوصی و دولتی ایران (رهیافت داده‌های تابلویی پویا). *اقتصاد مالی*. ۱۶(۶۰). ۲۸۱-۳۰۴. Doi: 10.30495/fed.2022.697615

میرعمادی، سیدعلی‌اکبر، رضازاده، جواد، و خدارحمی، بهروز (۱۴۰۱). الگوی گزارشگری قسمت‌های عملیاتی در صنعت بانکداری ایران، *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، دوره ۱۴، شماره ۵۳، ۱۰۳-

Doi: 10.30495/faar.2022.691689.۱۳۴

Al-Ajmi, J. (2009). Audit and Reporting Delays: Evidence from an Emerging .*Market. Advances in Accounting, Vol. 24, Issue. 2*, pp. 217-226.
Doi.org/10.1016/j.adiac.2008.08.002.

Anas Jameel, Muhammad, Danish Ahmed Siddiqui. (2023). The Effect of Credit, and Liquidity Risk, along with Capital Adequacy and Audit Quality on Bank's Financial Stability: a Comparative Study between Islamic and Conventional Banks of Pakistan, www.ssrn.com ,April 28, 2023. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4432060.

Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R.(1995). The partial least squares approach to causal modeling: personal computer adoption and use as an illustration, *technological studies, 2(2),* 285-309.

Basel Committee on Banking Supervision. (2014).External Audits of banks, Bank for International Settlements, *www.bis.org*. March.

Basel Committee on Banking Supervision .(2012). Core Principles for Effective Banking Supervision, Bank for International Settlements, *www.bis.org* .September.

Basel Committee on Banking Supervision.(2020). Supplemental note to External audits of banks – audit of expected credit loss, Bank for International Settlements, www.bis.org. December.

Cheng, C. H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. European journal of operational research, 142(1), 174-186. https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00280-6.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*,(2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

Dantas, José Alves ; Costa, Fábio Moraes da ; Niyama, Jorge Katsumi ; Medeiros, Otávio Ribeiro de.(2014). Audit regulation in banking systems: analysis of the international context and determining factors R. Cont. Fin. – USP, São Paulo, v. 25, n. 64, p. 7-18, jan./fev./mar./abr.

Davis, E.P., Obasi, U. (2009).The Effectiveness of Banking Supervision. Brunel University, Economics and Finance Working Paper Series, Working Paper, No.09-27, June.

Doehr Benjamin. (2015). The Effect of Terminating Enforcement Actions on the Nation's problem banks. Undergraduate Economic Review, 11 (1).

Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2017). An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research, Journal of the Academy of Marketing Science, 40(3), 414-433. doi.org/10.1007/s11747-011-0261-6

Henseler, J., & Fassott, G. (2009). Testing moderating effects in PLS path models: Anillustration of available procedures In: V. Esposito Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler &H. Wang (Eds), Handbook of partial least squares: Concepts, methods, and applications.Berlin: Springer (in print).

Hirtle, Beverly, Anna Kovner and Matt Plosser. (2020). The Impact of Supervision on Bank Performance, Journal of Finance, no. 5 (July): 2765-2808. doi.org/10.1111/jofi.12964

Jensen, M.C., and Meckling W.H., (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure, Journal of Financial Economics (October): 305-360

Kenneth. Unuafe Okaro, Afolabi M. Adeniyi,( 2014) Prediction of Bank Failure Using Camel and Market Information: Comparative Appraisal of Some Selected Banks in Nigeria. Research Journal of Finance and Accounting, Vol.5, No.3.

Kladakis, George. Lei Chen. Sotirios K. Bellos. (2022). Bank regulation, supervision and liquidity creation. Journal of International Money and Finance, Volume 124, June. doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102629

Manita,Riadh.Elommal,Najoua. Baudier , Patricia. Hikkerovad ,Lubica. (2020). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance, Technological Forecasting & Social Change. Volume 150, January.
doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119751

Masciandaro. Donato, Oana.Peia, Davide.Romellic (2020)Banking supervision and external auditors: Theory and empirics, Journal of Financial Stability, Volume 46, February 2020, 100722. doi.org/10.1016/j.jfs.2019.100722

Merrouche, O., Nier, E., (2010).What Caused the Global Financial Crisis; Evidence onthe Drivers of Financial Imbalances 1999: 2007. IMF Working Paper.

Ricquebourga, AlanDuboisée .Maroun,Warren (2022)How do auditor rotations affect key audit matters? Archival evidence from South African audits, The British Accounting Review. Available online. May. doi.org/10.1016/j.bar.2022.101099.

Singh, D. (2013). The role of external auditors in bank supervision: a supervisory gatekeeper?, Int. Lawyer 47 (1), 101–166.

Wallace .Wanda, A. (1980). The Economic Role of the Audit in Free and Regulated Markets, Graduate School of Mangement, University of Rochestor, NY.

Werts, C.E., Linn, R.L., & Joreskog, K., G. (1974). Intra class reliability estimates; Testing structural assumptions, educational and psychological measurement, 34(1), 177.

Wetzels, M., Odekerken-Schorder, G., & Van Oppen, C. (2009) Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration, MIS Quarterly, 33, (33), 177-1

Willenborg, M. (1999) Empirical analysis of the economic demand for auditing in the initial public offering market, Journal of Accounting Research, 37, 225−238.

Wu, Chih-Hung; Fang, Wen-Chang. (2011) Combining the Fuzzy Analytic Hierarchy Process and the fuzzy Delphi method for developing critical competences of electronic commerce professional managers,Qual Quant, Vol. 45, PP. 751–768.

| پرسشنامه رشته حسابداری با موضوع حسابرسی مستقل صورت‌های مالی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| با سلام، احترام پرسشنامه حاضر به منظور ارائه الگوی حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری با رویکرد نظارت بانکی موثر جهت تکمیل فرآیند رساله دکتری تخصصی رشته حسابداری تهیه و تنظیم گردیده است. شایان ذکر است این پرسشنامه در قالب ۴ بخش و ۳ هدف اصلی تهیه شده که هر یک از اهداف شامل ابعاد مختلف می باشد. خواهشمند است با اختصاص دقایقی از وقت با ارزش خود، ما را در انجام این پژوهش یاری فرمائید. همکاری شما عزیزان در ارائه‌ی پاسخ‌های دقیق، ما را در جهت جمع‌آوری اطلاعات غنی‌تر کمک خواهد کرد. لازم به ذکر است اطلاعات مندرج در این پرسشنامه منحصراً برای مقاصد علمی به کار گرفته می‌شود و به صورت محرمانه نزد پژوهشگر باقی خواهد ماند. | | | | | | | | | |
| هدف دوم:<br>بر اساس مطالعات و مصاحبه‌های صورت گرفته، مهمترین چالش‌های پیش روی اجرای فرآیند حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در راستای رویکرد نظارت بانکی مؤثر به شرح جدول ذیل استخراج شده است.<br>با عنایت به شرایط اقتصادی و سیاسی حاکم بر نظام بانکی کشور و ظرفیت‌های موجود در حرفه حسابرسی، شما عوامل ذیل را تا چه حد به عنوان چالش‌های موجود در فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری قبول دارید؟ | | | | | | | | | |
| متغیرها | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ |
| بُعد اول: چالش‌های درونی | | | | | | | | | |
| عدم تجربه کافی حسابرسان در صنعت بانکداری | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عدم تسلط کافی حسابرسان بر برخی قوانین و مقررات بانکی | | | | | | | | | |
| عدم تناسب حق الزحمه با گستردگی و حجم کار حسابرسی و محدودیت بودجه ای حسابرسان | | | | | | | | | |
| محدودیت نیروی کار حسابرسی | | | | | | | | | |
| استفاده از روش‌های سنتی در حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | | | | | | | | | |
| عدم تسلط به دانش روز فناوری اطلاعات و ضعف در ارزیابی و نحوه برخورد با ریسک سیستم های فناوری اطلاعات بانکها | | | | | | | | | |
| کلی‌گویی و تمایل به کثرت بندهای گزارش حسابرسی با هدف سلب مسئولیت | | | | | | | | | |
| بُعد دوم: چالش‌های فرآیندی | | | | | | | | | |
| گستردگی و پیچیدگی عملیات بانکداری | | | | | | | | | |
| محدودیت‌های سیستم فناوری اطلاعات بانک/موسسه اعتباری | | | | | | | | | |
| وسعت جغرافیایی شعب بانک/موسسه اعتباری | | | | | | | | | |
| وجود ریسک‌های متعدد در صنعت بانکداری و پیچیدگی ارزیابی آنها | | | | | | | | | |
| عدم پیاده‌سازی کنترل‌های داخلی مناسب | | | | | | | | | |
| عدم کارآیی کمیته حسابرسی بانک/موسسه اعتباری | | | | | | | | | |
| افزایش ریسک عدم کشف و مسئولیت‌های حسابرسان در پی تعدد و افزایش قوانین، مقررات و دستورالعمل ها | | | | | | | | | |
| عدم دسترسی حسابرسان به برخی قوانین و مقررات | | | | | | | | | |
| ابهامات پیرامون ارزیابی معیارهای کیفی در قوانین و مقررات | | | | | | | | | |
| عدم شفافیت و تفسیرپذیری برخی از قوانین و مقررات | | | | | | | | | |
| عدم توجه کامل اعضای هیأت مدیره بانک به برخی قوانین و مقررات | | | | | | | | | |
| تناقض برخی بخشنامه های مقام ناظر با استانداردهای حسابداری | | | | | | | | | |
| محدودیت زمانی در ارائه گزارش‌های درخواستی ناظران | | | | | | | | | |
| تمایل مدیران بانک‌ها به مدیریت سود و نسبت کفایت سرمایه | | | | | | | | | |
| ضعف در زیرساخت‌ها و بسترهای مبارزه با پولشویی | | | | | | | | | |
| بُعد سوم: چالش‌های محیطی | | | | | | | | | |
| فاصله انتظارات از خدمات حسابرسی و اعتباردهی | | | | | | | | | |
| گستردگی انتظارات ناظران بانکی و سایر ذی‌نفعان | | | | | | | | | |
| ظرفیت محدود استانداردهای حسابرسی در برابر برخی خواسته‌های ناظران بانکی | | | | | | | | | |
| تعدد مراجع نظارتی و انتظارات خاص آنها | | | | | | | | | |
| حساسیت‌های موجود بر صنعت بانکداری | | | | | | | | | |
| نبود تعامل مناسب بین ناظران بازار پول، بازار سرمایه و نهاد استانداردگذار و شبکه بانکی کشور | | | | | | | | | |
| فاصله برخی قوانین و مقررات با واقعیت‌های حاکم بر اقتصاد کشور | | | | | | | | | |
| هدف سوم:<br>با عنایت به چالش‌های اشاره شده در بخش قبلی، راهکارهای پیشنهادی بر اساس مطالعات و مصاحبه‌های صورت گرفته به شرح جدول ذیل احصا گردید. به نظر شما راهکارهای ذیل تا چه حد به ایجاد سازوکار مناسب در جهت رفع چالش‌های موجود در فرآیند حسابرسی مستقل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری کمک می نماید؟ | | | | | | | | | |
| متغیرها | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ |
| راهکارهای مرتبط با حسابرسان | | | | | | | | | |
| ارتقای آموزش حسابرسی بانک‌ها و مؤسسات اعتباری | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| افزایش نیروی کار متخصص توسط حسابرس مستقل | | | | | | | | | |
| افزایش مهارت حسابرسان در حوزه قوانین و مقررات بانکی | | | | | | | | | |
| توجه ویژه به ریسک‌های بااهمیت بانک‌ها/مؤسسات اعتباری | | | | | | | | | |
| آموزش و تجهیز حسابرسان به دانش روز فناوری اطلاعات و استقرار واحد حسابرسی فناوری اطلاعات در مؤسسات حسابرسی | | | | | | | | | |
| بهبود حق الزحمه حسابرسان مستقل متناسب با حجم کار حسابرسی | | | | | | | | | |
| تدوین و به روزرسانی چک لیست‌های قوانین، مقررات و دستورالعمل‌ها | | | | | | | | | |
| ارتقای تعامل حسابرسان مستقل با ناظران بانکی | | | | | | | | | |
| بهبود تعامل حسابرسان مستقل با کمیته حسابرسی بانک/مؤسسه اعتباری | | | | | | | | | |
| ارتقای تعامل با واحد حسابرسی داخلی در راستای شناخت و بررسی عملکرد فرآیند سیستمی بانک | | | | | | | | | |
| تغییر رویکرد حسابرسی از سنتی به نوین و منطبق با تغییرات فناوری اطلاعات و ارائه خدمات نوین بانکی | | | | | | | | | |
| پرهیز از کلی‌گویی و رویکرد سلب مسئولیت در گزارش حسابرسی | | | | | | | | | |
| برنامه ریزی دقیق به منظور ارائه گزارش‌های به موقع | | | | | | | | | |
| راهکارهای مرتبط با ناظران | | | | | | | | | |
| تطبیق و ساماندهی انتظارات مراجع نظارتی با واقعیت‌های موجود | | | | | | | | | |
| ارتقای سیستم‌های فناوری اطلاعات شبکه بانکی کشور | | | | | | | | | |
| برگزاری جلسات دوره‌ای بین حسابرسان و ناظران بانکی به منظور کاهش فاصله انتظارات | | | | | | | | | |
| حذف مؤسسات حسابرسی که ویژگی‌های کنترل کیفیت مدنظر ناظران را رعایت نمی‌نمایند. | | | | | | | | | |
| الزام بانکها و مؤسسات اعتباری به پیاده‌سازی کنترل‌های داخلی مناسب | | | | | | | | | |
| اصلاح قوانین و مقررات دارای ابهام یا تناقض با یکدیگر و به روزرسانی قوانین و مقررات وفق شرایط روز صنعت بانکداری و رهمنودهای بین المللی | | | | | | | | | |
| بهبود سازوکار کنترل کیفیت عملکرد حسابرسان مستقل در بانک مرکزی | | | | | | | | | |
| ایجاد سامانه متمرکز قوانین و مقررات بانکی | | | | | | | | | |
| ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های نظارتی | | | | | | | | | |
| ایجاد سازوکار آموزش دوره‌ای حسابرسان مستقل در ارتباط با قوانین و مقررات بانکی | | | | | | | | | |
| حمایت از حسابرسان توسط مقام ناظر | | | | | | | | | |
| الزام شبکه بانکی کشور به تقویت زیرساخت‌ها و بسترهای مبارزه با پولشویی | | | | | | | | | |
| جهت دهی گزارشگری مالی بانک ها و مؤسسات اعتباری به سمت XBRL | | | | | | | | | |
| بابت همکاری شما در راستای ارتقای کیفیت این پژوهش صمیمانه سپاسگزارم | | | | | | | | | |

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Challenges and Solutions in External Auditing of Financial Statements of Banks and Credit Institutions Based on an Effective Banking Supervision Approach Rooted in Basel Committee Documents

**S. Mohammad Reza Razavi Araghi**[1]
**Azita Jahanshad**[2]

Received: 10/ July /2025 Accepted: 10/ September /2025

## Abstract

The pivotal role of the banking system in the national economy and the dependence of other economic sectors on it are such that any disruption in the performance of banks and credit institutions will lead to suboptimal functioning of the remaining economic sectors. This study aims to identify the challenges and obstacles faced in the external auditing process of banks and credit institutions. Additionally, it proposes solutions to improve this process through an effective banking supervision approach. The study will also determine the relationships between the identified variables using structural equation modeling (SEM). In the qualitative phase, purposive sampling was employed to select and interview banking and auditing experts, and the fuzzy Delphi method was used to identify audit-related challenges and solutions. The challenges associated with auditing banks and credit institutions were identified in three dimensions: internal challenges, process-related challenges, and external environmental challenges, with a total of 29 specific items. The proposed solutions were classified into two dimensions: solutions related to external auditors and solutions related to banking supervisors, comprising a total of 26 items. In the quantitative phase, based on the accessible statistical population, 300 electronic questionnaires were distributed among banking experts, supervisors, and external auditors. A total of 211 completed questionnaires were returned. The data were analyzed using structural equation modeling and PLS software. The results revealed that all three identified dimensions of auditing challenges had a significant negative effect on the external auditing process of financial statements in banks and credit institutions; meanwhile, the proposed solutions related to external auditors and banking supervisors had a significant positive effect on the external auditing process of financial statements in banks and credit institutions.

**Keywords:** Banking Supervision, External Audit, Basel Committee, Fuzzy Delphi Method, Structural Equation Model.
**JEL Classification:** M42, E58, G21

[1]Department of Accounting, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. mr.razaviaraghi@iau.ir
[2]Department of Accounting, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding author) azitajahanshad@iau.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۲٤۱ تا ۲٦٦

# بررسی تاثیر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی با در نظر گرفتن نقش میانجی گری ریسک های مرتبط و غیر مرتبط با حسابرس

محسن اژدر[۱]
محسن دستگیر[۲]✉
سعید علی احمدی[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۰

## چکیده

هدف این پژوهش بررسی تاثیر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی با در نظر گرفتن نقش میانجی گری ریسک های مرتبط و غیر مرتبط با حسابرس است. جامعه آماری این پژوهش را سرمایه گذاران و فعالان بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می دهند که از میان آنها ۲۶۰ نفر به صورت تصادفی در سال ۱۳۹۹ انتخاب شده اند. داده های مورد نیاز برای آزمون فرضیه های پژوهش از طریق پرسشنامه جمع آوری شده است و با استفاده از تکنیک تحلیل مسیر و از طریق نرم افزار لیزرل مورد آزمون قرار گرفته اند. نتایج آزمون فرضیه های پژوهش نشان می دهد که ضعف های کنترل داخلی تاثیر مثبت و معناداری بر ریسک گزارشگری مالی دارد. ضمن اینکه ریسک اطلاعات به عنوان ریسک مرتبط با حسابرس و ریسک های عملیاتی و شناخت (آشنایی) به عنوان ریسک های غیر مرتبط با حسابرس، تاثیر معناداری بر افزایش شدت اثر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی ندارند. این در حالی است که ریسک تایید پذیری به عنوان ریسک مرتبط با حسابرس و ریسک اصلاح (تعدیل) به عنوان ریسک غیر مرتبط با حسابرس، منجر به افزایش شدت اثر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شوند.

**واژه‌های کلیدی:** ضعف های کنترل داخلی، ریسک گزارشگری مالی، ریسک های مرتبط با حسابرس، ریسک های غیرمرتبط با حسابرس.

**طبقه بندی JEL:** M10 , M11

۱ گروه حسابداری، واحد خوراسگان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.m.azhdar@iau.ac.ir
۲ گروه حسابداری، واحد خوراسگان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران. (نویسندهٔ مسئول) 1828885967@iau.ac.ir
۳ گروه حسابداری، واحد خوراسگان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران .saeidaliahmadi@iau.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

وقایع و بحرانهای مالی که در طول سال های گذشته به وقوع پیوسته است منجر به افزایش تقاضای استفاده کنندگان برای اطلاعات در مورد شفافیت مالی و گزارشگری مطلوب تر شرکت ها گردیده است و به همین دلیل ارائه اطلاعات مالی و غیرمالی شفاف، دقیق و قابل اعتماد، به وسیله گزارشگری مالی به ذینفعان، از اهمیت بیشتری برخوردار شده است. (لانگ و همکاران[۱]، ۲۰۱۵). گزارشگری مالی، فرآیند شناسایی، طبقه بندی، اندازه گیری، شناخت و گزارشگری فعالیت ها در همه ابعاد (مؤلفه های) چهارگانه روابط کارکنان، عملکرد (مشارکت) اجتماعی، تولید محصول و محیط زیست می باشد (بروکت و رضایی[۲]، ۲۰۱۳) که از طریق ارتقاء سطح قابلیت اطمینان اطلاعات مالی و غیرمالی، کاهش ریسک ها و دسترسی بهتر به منابع اطلاعاتی، می تواند برای شرکت دارای ارزش افزوده باشد (ارنست و یانگ[۳]، ۲۰۱۶).

ولی با این وجود در طی چند دهه گذشته تقلبات کشف شده در گزارشگری مالی شرکت ها، بازار های سرمایه کشورهای مختلف را دست خوش نوسانات شدید نموده است و ریسک گزارشگری مالی را افزایش داده است. در عرف موجود، ریسک عبارت است از خطری که به علت عدم اطمینان در مورد وقوع حادثه ای در آینده پیش می آید و هر چه میزان این عدم اطمینان بیشتر باشد، اصطلاحاً گفته می شود ریسک زیادتر است. فرهنگ وبستر، ریسک را «در معرض خطر قرار گرفتن» تعریف کرده است. فرهنگ لغات سرمایه گذاری نیز ریسک را زیان بالقوه سرمایه گذاری که قابل محاسبه است، می داند. گالیتز[۴] ، ریسک را نوسانات در هرگونه عایدی میداند. تعریف مذکور این مطلب را روشن می کند که تغییرات احتمالی آینده برای یک شاخص خاص، چه مثبت و چه منفی ما را با ریسک مواجه می سازد.

حسابرسان در طی فرایند رسیدگی های خود اقدام به ارزیابی ریسک های مختلفی که شرکت با آن مواجه است، می نمایند تا در نهایت بتوانند ریسک گزارشگری مالی را برآورد کنند و به استفاده کنندگان از گزارشات مالی در تصمیم گیری ها کمک کنند. در یک طبقه بندی این ریسک ها به دو دسته اصلی تقسیم می شوند که به شرح زیر هستند:

- ریسک های مرتبط با حسابرسی: این ریسک ها تحت کنترل حسابرس هستند و حسابرس می تواند با انتخاب روشهای رسیدگی مناسب و اعمال مطلوب مراقبت های حرفه ای، آنها را کنترل نماید و تا حد مورد نظر کاهش دهد. نمونه ای از این ریسک ها عبارت است از ریسک اطلاعات[۵] و ریسک تایید پذیری[۶].
- ریسک های غیر مرتبط با حسابرسی: این گونه ریسک ها مرتبط با صاحبکار و محیط فعالیت او است و تحت کنترل حسابرس نیست و حسابرس نمی تواند از طریق اعمال تکنیک ها و روش های حسابرسی، این گونه ریسک ها را مدیریت نماید. نمونه ای از این ریسک ها عبارت است از ریسک تعدیل (اصلاح)[۷]، ریسک عملیاتی[۸] و ریسک آشنایی[۹] (آسار و رایت[۱۰]، ۲۰۱۷).

نقش اصلی گزارشگری مالی در بازارهای سرمایه فراهم کردن زمینه های لازم برای تخصیص بهینه ی منابع است. در پی رسوایی های مالی اخیر، اطمینان و اعتماد سرمایه گذاران به سیستم گزارشگری مالی ضعیف شده و کیفیت گزارشگری مالی به عنوان یک عامل مهم مورداستفاده تحلیل گران و سرمایه گذاران در تعیین اعتبار و قابلیت

اعتماد ارقام گزارش شده پدیدار گشت. درنتیجه، تعیین کیفیت اطلاعات حسابداری و نتایج حاصل از آن، موردعلاقه ی سرمایه گذاران، مدیران، قانون گذاران و تدوین کنندگان استانداردها است (کرمی و عمرانی،۱۳۹۲).

شفافیت، هسته مرکزی گزارشگری مالی مدرن است. یکی از مهم ترین عواملی که موجب جذابیت شرکت از دیدگاه سرمایه گذاران می شود؛ شفافیت است. بر مبنای این تحقیقات، شفافیت در گزارشگری مالی می تواند اعتماد جامعه سرمایه گذاران را افزایش دهد . در طرف مقابل، عدم شفافیت می تواند موجب بدبینی و کژ اخلاقی شده و درنهایت به ارزش گذاری ضعیف شرکت و عدم اطمینان بینجامد. چنین عدم اطمینانی، ریسک اطلاعاتی برای بازیگران بازار به دنبال دارد؛ و تأمین سرمایه در این شرایط مستلزم نرخ بازده بالاتر و درنتیجه هزینه سرمایه بیشتر خواهد بود. شفافیت گزارشگری مالی در کل ریسک شرکت را کاهش می دهد( یوسفی اصل و همکاران، ۱۳۹۳).

برای ایجاد شفافیت در گزارشگری مالی راهکارهای مختلفی وجود دارد که یکی از آنها ایجاد سیستم کنترل داخلی قوی و اثر بخش است. کنترل داخلی، بعد حیاتی سیستم راهبری یک سازمان و تعیین کننده میزان توانایی مدیریت مخاطرات بوده و وجود آن برای دستیابی به هدفهای سازمان و خلق، بهبود و حمایت از ارزش ذینفعان بسیار ضروری است. سیستم کنترل داخلی اثر بخش باعث ایجاد یک مزیت رقابتی نیز می شود، زیرا سازمانی که دارای کنترل داخلی اثربخش است، قادر به مقابله با مخاطرات بیشتری است. در مباحث نوین، مفهوم کنترل های داخلی به فرایند طراحی و اجرای اقدامات درخور اتکا به وسیله مسئولان تعیین شده از سوی مدیریت، برای فراهم آوردن اطمینانی معقول در مورد اعتبار و کیفیت گزارشگری مالی، کارایی و سودمندی عملیات و سرانجام اجرای مناسب قوانین و مقررات اطلاق می شود (سورن و همکاران[11]، ۲۰۱۴).

از آنجا که بیشتر تصمیمات مدیریت با اتکاء بر اطلاعات مالی از سیستم حسابداری اتخاذ می شود وجود سیستم کنترل داخلی قوی قابلیت اتکای اطلاعات حسابداری را که مبنای اخذ این گونه تصمیمات است به مدیریت ارائه می دهد هم چنین کنترل های داخلی قوی بر نحوه رسیدگی حسابرسان نیز تاثیرگذار می باشد. هر اندازه کنترل های داخلی قوی باشند خطر تحریف با اهمیت کاهش یافته و نتیجتاً خطر حسابرسی نیز کاهش می یابد. بنا بر این ضعف های کنترل داخلی می تواند شرکت را متحمل ریسک های فراوانی کند. در جامعه امروز تقریباً تمام افراد به نحوی با مفهوم ریسک آشنایی دارند و اذعان می کنند که زندگی با ریسک همراه است. با عنایت به مطالب فوق هدف پژوهش حاضر بررسی این موضوع است که آیا ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی با در نظر گرفتن نقش میانجی گری ریسک های مرتبط و غیر مرتبط با حسابرس شامل: ریسک اطلاعات، ریسک تایید پذیری، ریسک تعدیل (اصلاح)، ریسک عملیاتی و ریسک آشنایی تاثیر گذار است و یا خیر؟

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### مبانی نظری

در طول زمان، اظهار نظرهای گوناگونی در مورد کنترل های داخلی مطرح شده است. در مباحث نوین، مفهوم کنترل داخلی به فرآیند طراحی، اجرا و محافظت شده به دست مسئولانی که از جانب مدیریت تعیین شده اند، به منظور فراهم آوردن اطمینانی معقول در مورد اعتبار و کیفیت گزارشگری مالی، کارایی و سودمندی عملیات و

سرانجام اجرای مناسب قوانین و مقررات اطلاق می شود (سورن و همکاران، ۲۰۱۴). وجود گزارش نقاط ضعف با اهمیت کنترل داخلی به استفاده کنندگان، اطلاعاتی در مورد ضعف ها و نحوه ی عملکرد مدیریت می دهد. در ایران، بعد از تصویب ماده ی ۱۸ قانون بورس اوراق بهادار تهران، مدیران شرکت ها ملزم به تهیه ی گزارشی در مورد کنترل داخلی و همچنین، طراحی و استقرار گزارش کنترل داخلی هستند (حاجیها و محمدحسن نژاد، ۱۳۹۴). انتظار می رود وجود نقاط ضعف در کنترل داخلی بر کیفیت گزارشگری، ارزیابی جریان نقدی آتی سرمایه گذاران، تقاضا برای صرف ریسک و در نتیجه سرمایه گذاری شرکت تاثیر گذار باشد (سان[12]، ۲۰۱۶).

فرض اساسی در بحث های عمومی و ارائه گزارش ها این است که کنترل های داخلی، کیفیت گزارشگری مالی را بهبود می بخشد و مشکلات حاکمیتی را کاهش می دهد و در این بخش، تئوری نمایندگی، چارچوبی را برای این فرض ارائه می کند و آن افزایش هزینه های نمایندگی است (حساس یگانه و نتایج ملکشاه، ۱۳۹۴). مدیریت می تواند هزینه های نمایندگی را از طریق اقدامات نظارتی سطوح پایین، کاهش دهد. یک ساز و کار نظارتی ممکن، سیستم کنترل داخلی شرکت است. مک مولن و همکاران[13] (۱۹۹۶) دو دلیل برای این موضوع ارائه می دهند که چرا گزارش کنترل داخلی شرکت توسط مدیریت می تواند موجب ارتقاء کنترل های داخلی شود که هر دو دلیل با ساز و کار نظارت، قابل بررسی است و می تواند هزینه های نمایندگی را کاهش دهد. اولاً این گزارشگری کنترل داخلی می تواند آگاهی مدیریت عالی را نسبت به کنترل داخلی شرکت افزایش دهد که به نوبه خود موجب جلب توجه بیشتر مدیریت عالی به سیستم کنترل داخلی به صورت کلی است. ثانیاً این که گزارش کنترل داخلی موجب کنترل داخلی بهتر می شود.

از آنجا که سرمایه گذاران و مدیران به منظور پیگیری و نظارت تصمیمات سرمایه گذاری مدیریت، بر اطلاعات حسابداری اتکا می کنند، چنین اثرنظارتی از طریق ضعف کنترل داخلی که موجب تسهیل دستکاری ارقام حسابداری می شود و دقت و کیفیت اطلاعات مالی را کاهش می دهد، ممکن است باعث ابهام و تردید شود . ناکارآمدی گزارشگری مالی کنترل داخلی بر صحت گزارش داخلی مدیریت تاثیر می گذارد و موجب تاخیر در دسترسی اطلاعات داخلی می شود. از این رو، ضعف کنترل داخلی، منجر به تخصیص ناکارآمد منابع نقدی شرکت از سوی مدیران می شود (ساعدی و دستگیر،۱۳۹۶). ضعف کنترل های داخلی، صحت اطلاعات مالی را کاهش می دهد و در نتیجه شرایط فرصت طلبی و ارائه نادرست جریان نقدی را برای مدیران فراهم می کند ضمن اینکه شرکت های دارای ضعف کنترل های داخلی احتمال سرمایه گذاری های کمتر از حد یا بیشتر از حد (ناکارایی سرمایه گذاری) را افزایش می دهند که این موضوع منجر به افزایش ریسک های مربوط به شرکت از جمله ریسک گزارشگری مالی می شود. (چنگ[14]، ۲۰۱۳).

در فرایند رسیدگی به صورت های مالی توسط حسابرسان، یکی از اولین اقداماتی که آنها انجام می دهند، ارزیابی سطح و کیفیت کنترل های داخلی صاحبکار است. حسابرسان بر اساس ارزیابی خود از قابلیت اتکای سیستم کنترل های داخلی اقدام به برنامه ریزی عملیات حسابرسی و تعیین نوع، ماهیت و زمانبندی روش های رسیدگی خود می نمایند. چنانچه سیستم کنترل های داخلی صاحبکار در سطح مطلوب و بهینه طراحی شده باشد، حسابرسان با اطمینان بیشتری اقدام به رسیدگی می نمایند. به این ترتیب می توان با پیاده سازی سیستم

کنترل های داخلی بهینه و رفع ضعف های آن، هم به کاهش اختلاف نظرهای مدیران و مالکان کمک نمود و هم میزان ریسکی که به شرکت و کلیه ذی نفعان تحمیل می شود را مدیریت نمود و آن را تا حد ممکن تقلیل داد و در نهایت ریسک گزارشگری مالی را در حد مطلوب و قابل تحمل کنترل نمود. حسابرسان در انجام رسیدگی های خود با ریسک های مختلفی مواجه هستند که برخی از این رسیک ها مرتبط با شخص حسابرس است و بر دیگر خیر. در واقع برخی از این ریسک ها به حسابرس و نحوع عملکرد او ارتباط دارد و برخی دیگر نیز به صاحبکار و محیط کاری شرکت مورد رسیدگی مرتبط است و به نظر می رسد که این دو دسته ریسک برای استفاده کنندگان از گزارش حسابرس شناخته شده هستند (آسر و رایت، ۲۰۱۷).

**ریسک های مرتبط و غیر مرتبط با حسابرس:**

ریسک های مرتبط با حسابرس شامل ریسک های اطلاعات و تایید پذیری است و ریسک های غیر مرتبط با حسابرس نیز شامل ریسک های اصلاح (تعدیل)، عملیاتی و آشنایی است که توضیحات آن ها به شرح زیر است:

**ریسک اطلاعات**[۱۵]

هیلی و پالپو[۱۶] (۲۰۰۱) بیان می‌کنند که تقاضا برای گزارشگری مالی و افشای اطلاعات، ناشی از عدم تقارن اطلاعات و تضادهای نمایندگی بین مدیران و سرمایه‌گذاران بیرونی است. اطلاعات و مسائل انگیزشی، مانع تخصیص کارای منابع در بازار سرمایه می‌شود. مدیران، نوعاً اطلاعات بیشتری در زمینه‌های مختلف، نسبت به سرمایه‌گذاران دارند و تمایل دارند که ارزش شرکت خود را به طرز دیگری نشان دهند. بنابراین سرمایه گذاران زمانی که در اوراق بهادار این شرکت‌ها سرمایه گذاری می‌کنند با مسئله اطلاعات روبرو می شوند. آنها برای قیمت‌گذاری اوراق بهادار بر اطلاعات قابل اتکا تکیه می‌کنند. این قیمت تاجایی تعدیل میشود که بازده‌های مورد انتظار برابر با صرف ریسک به علاوه نرخ بدون ریسک باشد . به این دلیل که اطلاعات برای سرمایه‌گذاران مهم است، آنها شرکت‌های با اطلاعات دارای کیفیت کم را با دید منفی می نگرند (میکو وسترهولم[۱۷]،۲۰۱۱). تحقیقات نظری زیادی (ایسلی و اوهرا[۱۸]، ۲۰۰۴، لئوز و ورچیا[۱۹]، ۲۰۰۵) نشان می‌دهد که ریسک اطلاعات، عامل ریسک غیر قابل تنوع (غیر قابل حذف) است. سرمایه گذاران، اوراق بهادار را بر اساس ارزیابی خود از جریان‌های نقدی آتی ارزش‌گذاری می‌کنند.

**ریسک تایید پذیری**[۲۰]:

ریسک تایید پذیری نشان دهنده میزان توانایی یک حسابرس در رسیدگی به ضعف های با اهمیت کنترل داخلی است (آسر و رایت، ۲۰۱۷: ۴). بنابراین ریسک تایید پذیری به پتانسیل حسابرس برای کشف تحریف های مالی اشاره دارد. حسابرس با در نظر گرفتن ضعف های کنترل داخلی که مرتبط با گزارشگری مالی است، اقدام به تعیین ماهیت، زمان بندی و میزان روش های حسابرسی می نماید.

**ریسک اصلاح(تعدیل)**[۲۱]:

ریسک اصلاح (تعدیل) عبارت است از ارزیابی استفاده کنندگان از توانایی مدیریت برای از بین بردن ضعف های با اهمیت کنترل داخلی (آسر و رایت، ۲۰۱۷: ۶). دلایل متعددی وجود دارد مبنی بر اینکه استفاده کنندگان از

صورتهای مالی ریسک اصلاح (تعدیل) را در رابطه با تاثیر یک ضعف با اهمیت بر ارزیابی ریسک گزارشگری مالی مورد توجه قرار می دهند:

اول آنکه : ضعف های با اهمیت به معنی آن نیستند که اصلاح نمی شوند بلکه این موضوع یک نقطه شروع در ارزیابی تاثیر آنها است و باید این نکته را در نظر داشت که تا چه حد ممکن است آن ضعف ها بهبود یابند (نیکولایسن[۲۲]، ۲۰۰۴).

دوم آنکه: شرکت ها دارای علایق و سلیقه های مختلفی در رابطه با از بین بردن ضعف های با اهمیت کنترل داخلی هستند و لذا استفاده کنندگان از صورت های مالی نیز برداشت های متفاوتی راجع به هزینه ها و منافع بهبود ضعف های با اهمیت خواهند داشت (استون و همکاران[۲۳]، ۲۰۱۱).

سوم آنکه : افشای داوطلبانه شرکت ها راجع به هزینه ها و منافع بهبود ضعف های با اهمیت ممکن است سرمایه گذاران را نسبت به ریسک و هزینه های بهبود آنها حساس کند (الیوت و همکاران[۲۴]، ۲۰۰۸).

چهارم آنکه: تحقیقات گذشته نشان داده است که استفاده کنندگان بهبود ضعف های با اهمیت را مورد تشویق و توجه خود قرار می دهند و از شکست در بهبود ضعف های با اهمیت انتقاد می کنند.

پنجم آنکه : استاندارد های فعلی به این موضوع توجه ویژه دارند که به سختی می توان موضوع بهبود ضعف های کنترل داخلی را به عنوان موضوع یک استاندارد جدید مد نظر قرار داد. (آسار و رایت، ۲۰۱۷)

**ریسک عملیاتی[۲۵]:**

ریسک عملیاتی عبارت است از ارزیابی استفاده کنندگان از احتمال از دست دادن بهره وری عملیاتی در اثر وجود یک ضعف با اهمیت در ساختار کنترل داخلی شرکت (آسار و رایت، ۲۰۱۷: ۷). ریسک های عملیاتی، عمدتاً به ریسک های ناشی از وجود گستره وسیعی از احتمالات بروز خطا و نقصان در عملیات جاری واحد تجاری گفته می شود. به بیانی دیگر ضرر مستقیم و غیر مستقیم ناشی از نامناسب بودن و ناکارآمد بودن فرایندهای داخلی افراد و سیستم ها و همچنین حوادث خارجی را ریسک عملیاتی می گویند (لامبرت[۲۶]، ۲۰۰۷).

**ریسک آشنایی[۲۷]:**

منظور از ریسک آشنایی، میزان شناخت سرمایه گذاران از وضعیت شرکت به خصوص شناخت آنها از ضعف های کنترل داخلی می باشد (آسر و رایت، ۲۰۱۷: ۳). در واقع سرمایه گذاران ضعف های با اهمیت کنترل داخلی را به عنوان آشنایی کمتر مدنظر قرار می دهند. به این ترتیب انتظار می رود با افزایش آشنایی سرمایه گذاران از ضعف های با اهمیت کنترل داخلی، ارزیابی آنها از ریسک گزارشگری مالی کاهش یابد (کونس و همکاران[۲۸] ۲۰۰۵).

## ۳- پیشینه پژوهش

نجیب و قصان[۲۹] (۲۰۲۲) به بررسی رابطه بین افشای ریسک امنیت سایبری و کمبودهای گزارشگری مالی در ایالات متحده امریکا پرداختند. یافته‌های تجربی آنها نشان داد که شرکت‌هایی که قبلاً خطرات امنیت سایبری را افشا کرده‌اند، احتمال بیشتری دارد که نقص‌های گزارشگری مالی را تجربه کنند.

بنی احمد (۲۰۱۹) در پژوهش خود با عنوان نقش تعدیل کننده کنترل های داخلی بر ارتباط بین سیستم اطلاعات حسابداری و کشف تقلب: مطالعه موردی بانکهای جوردنین؛ به بررسی اثر سیستم اطلاعات حسابداری بر کشف تقلب پرداخته است. نتایج پژوهش نشان دهنده نقش ضروری کنترل بر ارتباط بین سیستم اطلاعات حسابداری و کشف تقلب در میان بانک های مورد آزمون بود و همچنین نتایج نشان داد که سیستم اطلاعات حسابداری و کشف تقلب به طور قابل توجهی به یکدیگر همبسته هستند.

آسر و رایت (۲۰۱۷) به بررسی تاثیر افشای ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک عملیاتی پرداختند. آنها با در نظر گرفتن اثر واسطه ای ریسک عملیاتی و تعدیل ریسک، به بررسی تاثیر ضعف های با اهمیت کنترل های داخلی بر ریسک گزارشگری مالی پرداختند و نتایج آنهای حاکی از این بود که ریسک عملیاتی و ریسک تعدیل به صورت تدریجی تاثیر ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی را تبیین می کنند.

ژانگ، جیان ژو و نان ژو[۳۰] (۲۰۰۶) در پژوهشی رابطه بین کیفیت کمیته حسابرسی، استقلال حسابرس و افشای نقاط ضعف کنترل های داخلی را بعد از تصویب قانون ساربینز - اوکسلی بررسی کردند. آن ها نمونه هایی شامل شرکت های دارای نقاط ضعف کنترل داخلی را براساس نوع صنعت، اندازه و عملکرد شرکت طبقه بندی کرده و این شرکت ها را با نمونه هایی از شرکت های بدون نقاط ضعف کنترل داخلی مقایسه کردند و هر یک از عوامل کیفیت کمیته حسابرسی استقلال حسابرس را برای هر یک از این شرکت ها مورد بررسی قرار دادند. تحلیل های انجام شده نشان داد که میان کیفیت کمیته حسابرسی، استقلال حسابرس و نقاط ضعف کنترل های داخلی رابطه وجود دارد. اغلب شرکت های طبقه بندی شده به عنوان شرکت های دارای نقاط ضعف کنترل داخلی، اعضای کمیته حسابرسی با دانش مالی کمتری داشتند. همچنین اکثر شرکتهای طبقه بندی شده دارای نقاط ضعف کنترل داخلی دارای حسابرسان مستقل تری بودند. به علاوه بیشتر شرکت هایی که به تازگی حسابرس خود را تغییر داده بودند، دارای نقاط ضعف کنترل داخلی بودند.

خلیلی ثمرین و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به رتبه بندی عوامل درون سازمانی و برون سازمانی موثر بر گزارشگری مالی متقلبانه در بین اعضای جامعه حسابداران رسمی ایران پرداختند. نتایج تجزیه و تحلیل آنها نشان داد که عوامل برون سازمانی در ایجاد گزارشگری متقلبانه با امتیاز ۰/۲۴۳ در اولویت اول بوده و عوامل درون سازمانی با امتیاز ۰/۲۱۴ در اولویت بعد قرار دارد. همچنین از عوامل برون سازمانی به ترتیب عوامل مرتبط با ویژگی های حسابرسی مستقل، عوامل فرهنگی، عوامل قانونی و نظارتی خارج از سازمان و از عوامل درون سازمانی به ترتیب ویژگی های حرفه ای و ساختار مدیریت، ویژگی های رفتاری مدیریت، ویژگی های رفتاری و اخلاقی، ویژگی های مرتبط با خطاهای سیستمی و انسانی دارای بیشترین اهمیت بوده است.

خواجوی و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی آثار ضعف کنترل های داخلی بر اجتناب مالیاتی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که بین ضعف کنترل های داخلی و اجتناب مالیاتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین، نتایج به دست آمده از پژوهش بیانگر پایین بودن میزان نرخ مؤثر مالیاتی در شرکت های دارای ضعف بالا در کنترل های داخلی است اما این مورد در خصوص تفاوت دفتری مالیات مصداق پیدا نمیکند.

کشتکار و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به مطالعه نقش واسطه‌ای ضعف‌های کنترل‌های داخلی در رابطه بین شاخص‌های محتوای اطلاعاتی سود شرکت‌ها و کیفیت حسابرسی شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته اند. در این خصوص، محتوای اطلاعاتی سود و معیارهای آن به عنوان متغیر وابسته، کیفیت حسابرسی و معیارهای آن به عنوان متغیر مستقل و ضعف‌های کنترل‌های داخلی و معیارهای آن به عنوان متغیر واسطه‌ای ایفای نقش می‌کنند. نتایج پژوهش نشان داد که ضعف‌های کنترل‌های داخلی مرتبط با گزارشگری مالی دارای نقش واسطه‌ای در رابطه بین شاخص‌های محتوای اطلاعاتی سود شرکت‌ها و کیفیت حسابرسی پرداخته است. اما، ضعف‌های کنترل‌های داخلی مرتبط با عملیات و قوانین و مقررات به‌گونه کلی دارای چنین نقشی نیست. این یافته‌ها می‌تواند به بهبود محتوای اطلاعاتی سود شرکت‌ها از طریق کیفیت حسابرسی کمک کند.

ساعدی و دستگیر (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی تأثیر ضعف کنترل های داخلی و شکاف سهامداران کنترلی بر کارایی سرمایه گذاری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال های۱۳۸۸ تا 1394 پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که بین شکاف سهامداران کنترلی و کارایی سرمایه گذاری رابطۀ معناداری وجود دارد .به عبارت دیگر، هر چه شکاف سهامداران کنترلی افزایش یابد، نا کارایی سرمایه گذاری افزایش می یابد. همچنین، نتایج نشان داد که بین ضعف کنترل های داخلی و کارایی سرمایه گذاری رابطۀ معناداری وجود دارد؛ به این مفهوم که در صورت وجود ضعف های کنترل داخلی و یا افزایش تعداد آن، ناکارایی سرمایه گذاری افزایش می یابد.

فرجی و ریس زاده (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی تاثیر ریسک گزارشگری مالی بر حق الزحمه حسابرس در شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که رابطه مثبت و معناداری میان ریسک گزارشگری مالی و حق الزحمه حسابرسی وجود دارد. به بیانی، هر چه گزارشگری مالی شرکت از ریسک بیشتری برخوردار باشد، حق الزحمه حسابرسی بیشتری پرداختمی شود. همچنین نتایج پژوهش، برقراری رابطه مثبت و معنادار میان اندازه شرکت و گزارش زیان را تایید کرد و نشان داد که میان اهرم مالی و اظهار نظر تعدیل شده با حق الزحمه حسابرسی رابطه منفی و معناداری وجود دارد.

حاجیها و هدایتی (۱۳۹۵) به بررسی رابطه فرهنگ شرکت و رفتار( خوشبینی )مدیریت با ریسک گزارشگری مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون خطی چند متغیره مبتنی بر دادههای پانل با اثرات ثابت نشان داد بین فرهنگ شرکت و رفتار مدیریت با ریسک گزارشگری مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد .همچنین این نتایج حاکی از ارتباط معکوس بعد فرهنگی اجتناب از عدم اطمینان و نیز ارتباط مستقیم بعد فرهنگی فردگرایی با ریسک گزارشگری مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

لشکری و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی تاثیر ضعف های عمده کنترل های داخلی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام پرداخته اند. در این تحقیق تعداد ۱۳۳ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی۱۳۹۱-۱۳۸۷ بررسی شده است. جهت آزمون فرضیه ها از مدل رگرسیون لجستیک استفاده شده، یافته های پژوهش نشان می دهد که در مدل اول عواملی چون عملیات جذب (ادغام) یا تحصیل و همچنین تجدید

سازمان بر ضعف های عمده کنترل های داخلی تاثیر مثبت و معنادار دارد. در مدل دوم تاثیر عوامل موثر بر ضعف های عمده کنترل های داخلی را بر احتمال وقوع سقوط آتی قیمت سهام سنجیده اند که نتیجه آن بدین صورت بود که تجدید سازمان تاثیر مثبت و معناداری بر احتمال وقوع سقوط آتی قیمت سهام دارد و در نهایت یافته های ناشی از هدف اصلی پژوهش یعنی مدل سوم حاکی از آن بود که ضعف های عمده کنترل های داخلی بر احتمال وقوع سقوط آتی قیمت سهام تاثیر مثبت و معناداری دارد.

## ۴- روش شناسی پژوهش

### فرضیه های پژوهش

بر اساس مبانی نظری موجود، فرضیه های پژوهش به شرح زیر تدوین شده است:

- فرضیه اول: ضعف های کنترل داخلی تاثیر مثبت و معناداری بر ریسک گزارشگری مالی دارد.
- فرضیه دوم: ریسک اطلاعات منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود.
- فرضیه سوم: ریسک تایید پذیری منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود.
- فرضیه چهارم: ریسک اصلاح(تعدیل) منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود.
- فرضیه پنجم: ریسک عملیاتی منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود.
- فرضیه ششم: ریسک آشنایی منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود.

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی و روش مورد استفاده آن نیز پیمایشی-توصیفی است. برای جمع آوری اطلاعات از دو روش عمده استفاده شده است. ابتدا، برای تبیین مبانی نظری پژوهش، با استفاده از شیوه کتابخانه ای مبانی نظری جمع آوری و پس از مطالعه مبانی نظری، با استفاده از پرسش نامه داده های مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل فرضیه های پژوهش جمع آوری شد. این پرسش نامه متشکل از دو بخش سؤال های عمومی و تخصصی بود. بخش سؤال های عمومی در برگیرنده سن، جنس، میزان سابقه کار و میزان تحصیلات است. بخش سؤال های تخصصی نیز مشتمل بر پنج بخش است که بر اساس مبانی نظری پژوهش تهیه شده است.

### جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل سرمایه گذارانی است که در بازار بورس اوراق بهادار تهران مشغول فعالیت هستند. نمونه آماری پژوهش نیز با استفاده از فرمول کوکران تعیین گردید که بر اساس آن، شامل ۲۶۰ پرسش شونده است که به صورت تصادفی از میان سرمایه گذاران و فعالان بازار سهام انتخاب شده اند.

### معرفی و نحوه اندازه گیری متغیرها

**متغیر مستقل:** در این پژوهش، متغیر مستقل عبارت است از ضعف های کنترلهای داخلی که از طریق پرسشنامه و امتیاز دهی، ارزشیابی شده است. حداقل امتیاز برابر با صفر و حداکثر امتیاز برابر با یکصد می باشد.

**متغیر وابسته:** در این پژوهش، متغیر وابسته عبارت است از ریسک گزارشگری مالی که به پیروی از پژوهش آسر و رایت (۲۰۱۷) از طریق پرسشنامه اندازه گیری شده است. به این صورت که بر اساس ارزیابی پاسخ دهندگان به پرسشنامه، اگر هیچ ریسک گزارشگری مالی وجود نداشته باشد عدد صفر و چنانچه حداکثر ریسک گزارشگری مالی وجود داشته باشد عدد صد به آن اختصاص داده می شود. ضمن اینکه پاسخ دهندگان می توانند بر اساس ارزیابی خود از ریسک گزارشگری مالی، عددی بین صفر تا صد را انتخاب نمایند.

**متغیرهای میانجی گر:** در این پژوهش، متغیرهای میانجی گر عبارتند از ریسک های مرتبط با حسابرس (شامل: ریسک اطلاعات و ریسک تایید پذیری) و ریسک های غیر مرتبط با حسابرس (شامل: ریسک تعدیل (اصلاح)، ریسک عملیاتی و ریسک آشنایی). این متغیرها نیز به پیروی از پژوهش آسر و رایت (۲۰۱۷) از طریق پرسشنامه اندازه گیری شده است. به این صورت که بر اساس ارزیابی پاسخ دهندگان به پرسشنامه، هر یک از ریسک های مذکور می تواند عددی بین صفر تا صد را به خود اختصاص دهد.

### ۵-یافته های پژوهش

همان گونه که در جدول ۱ ملاحظه می شود بالاترین میانگین مربوط به متغیر ریسک تایید پذیری است که مبین میزان توانایی حسابرس در رسیدگی به ضعف های کنترل داخلی است. بر اساس این یافته، به اعتقاد سرمایه گذاران حسابرس نقش بسیار موثری را در شناسایی و بهبود ضعف های کنترل داخلی در شرکت ها می تواند داشته باشد. ضمن اینکه بالاترین انحراف معیار مربوط به متغیر ریسک آشنایی است که نشان دهنده آن است که نظرات سرمایه گذاران در رابطه با شناخت آنها از وضعیت شرکت به خصوص شناخت آنها از ضعف های کنترل داخلی دارای بیشترین پراکندگی بوده است.

**جدول ۱: آمار توصیفی**

| متغیر | میانگین | انحراف معیار | حداقل | حداکثر |
|---|---|---|---|---|
| ضعف های کنترل داخلی | ۰/۴۳ | ۱۹/۳۱ | ۰/۲ | ۰/۹ |
| ریسک اطلاعات | ۰/۳۸ | ۱۴/۹۳ | ۰ | ۰/۸ |
| ریسک تایید پذیری | ۰/۶۳ | ۱۵/۸۲ | ۰/۳ | ۰/۹ |
| ریسک اصلاح | ۰/۵۲ | ۱۵/۷۱ | ۰/۱ | ۰/۸ |
| ریسک عملیاتی | ۰/۵۱ | ۱۴/۲ | ۰/۱ | ۰/۷ |
| ریسک آشنایی | ۰/۵۷ | ۳۶/۹۸ | ۰ | ۱ |
| ریسک گزاری مالی | ۰/۴۵ | ۱۴/۳۷ | ۰/۲ | ۰/۹ |

منبع: یافته پژوهشگر

### نتایج بررسی برازش مدل به روش حداقل مربعات جزئی

در روش حداقل مربعات جزئی[۳۱] (**PLS**)، برای برازش مدل‌های معادلات ساختاری سه بخش اصلی مورد بررسی قرار می گیرد که عبارتند از:

الف) بخش مربوط به مدل اندازه‌گیری ب) بخش مربوط به مدل ساختاری پ) بخش مربوط به مدل کلی

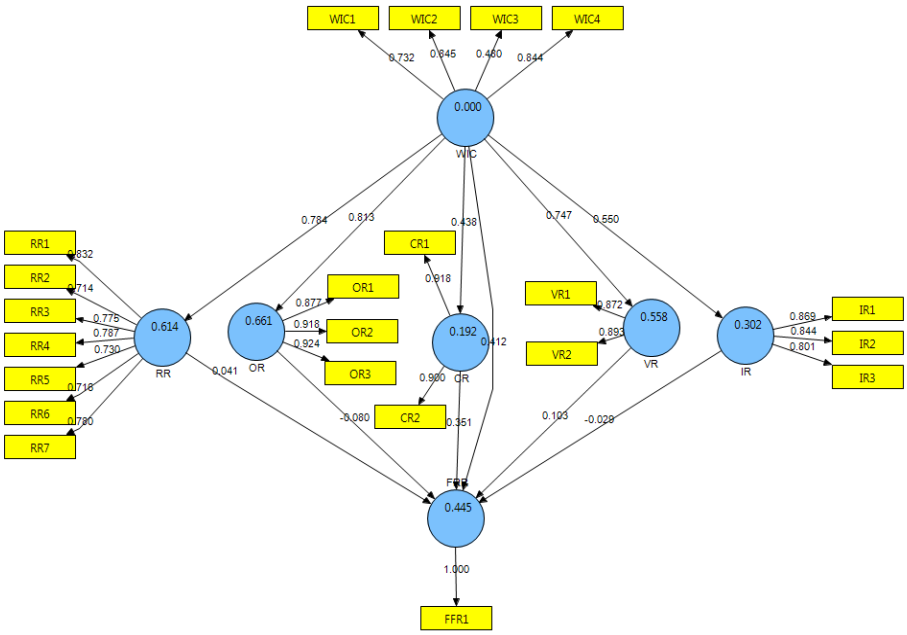
در هریک از این بخش‌ها، آزمون‌هایی جهت بررسی برازش مدل صورت می‌گیرد که در ادامه به آن‌ها پرداخته می‌شود.

### بررسی برازش مدل اندازه‌گیری

به منظور انجام بخش اول یعنی بررسی برازش مدل اندازه‌گیری در روش **PLS** ، سه معیار مورد استفاده قرار گرفته است که عبارتند از: پایایی شاخص، روایی همگرا و روایی واگرا (هولان[۳۲]، ۱۹۹۹). پایایی شاخص نیز با استفاده از سه معیار مورد سنجش قرار گرفته است که عبارتند از: ضرایب بارهای عاملی، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (**CR**). بالاتر شدن معیار دوم و سوم از ۰/۷ و معیار اول از ۰/۴ بیانگر پایایی شاخص مناسب است.

### ضرایب بارهای عاملی مدل پژوهش

برای محاسبه معیارهای برازش پایایی شاخص، مدل کلی حاوی تمامی سازه‌ها، ابعاد و سؤالات پژوهش با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی ال اس اجرا شد که نتیجه حاوی ضرایب استاندارد شده در شکل ۱ آمده است. همان‌گونه که در این شکل مشخص است، ضرایب بارهای عاملی سؤالات بالاتر از ۰/۴ می‌باشد. لذا می‌توان اولین معیار مدل‌های اندازه‌گیری را تأیید کرد. در جدول ۲ نیز مقدار بار عاملی مربوط به هر گویه آورده شده است.




**شکل ۱: ضرایب اصلاح‌شده بار عاملی برای سنجش برازش بخش مدل اندازه‌گیری**

منبع: یافته پژوهشگر

**جدول ۲: ضرایب اصلاح‌شده بار عاملی برای هر گویه**

| متغیر | نماد گویه | بار عاملی | متغیر | نماد گویه | بار عاملی |
|---|---|---|---|---|---|
| ضعف کنترل داخلی | WIC1 | ۰/۷۳۶ | ریسک عملیاتی | OR1 | ۰/۸۷۷ |
| | WIC2 | ۰/۸۴۳ | | OR2 | ۰/۹۱۸ |
| | WIC3 | ۰/۴۷۳ | | OR3 | ۰/۹۲۴ |
| | WIC4 | ۰/۸۴۶ | ریسک شناخت | RR1 | ۰/۸۳۲ |
| ریسک اطلاعات | IR1 | ۰/۸۶۹ | | RR2 | ۰/۷۱۴ |
| | IR2 | ۰/۸۴۴ | | RR3 | ۰/۷۷۵ |
| | IR3 | ۰/۸۰۱ | | RR4 | ۰/۷۸۷ |
| ریسک تاییدپذیری | VR1 | ۰/۸۷۲ | | RR5 | ۰/۷۳۰ |
| | VR2 | ۰/۸۹۳ | | RR6 | ۰/۷۱۶ |
| ریسک اصلاح | CR1 | ۰/۹۱۸ | | RR7 | ۰/۷۸۰ |
| | CR2 | ۰/۹۰۰ | ریسک گزارشگری مالی | FFR1 | ۱/۰۰۰ |

منبع: یافته پژوهشگر

همان‌طور که نتایج مدل‌های اندازه‌گیری در شکل ۱ و جدول ۲، نشان می‌دهد در بین گویه های ضعف کنترل داخلی، (WIC2)، دارای بالاترین بار عاملی بوده است. بطوری که بار عاملی آن ۰/۸۷۵ است. کمترین بار عاملی نیز برای (WIC3)، با بار عاملی ۰/۴۷۳ است. به همین ترتیب بار عاملی مربوط به تمامی گویه ها در جدول قابل ملاحظه است. بطوری که بالاترین بارهای عاملی مربوط به گویه های ریسک عملیاتی و ریسک اصلاح بوده است.

### نتایج آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مدل پژوهش

برای بررسی معیار دوم و سوم (آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی) نتایج مربوطه، در مورد سازه‌های اصلی مدل در جدول ۳ آورده شده است.

**جدول ۳: بررسی پایایی شاخص مدل پژوهش**

| ابعاد مدل پژوهش | نماد | آلفای کرونباخ | پایایی ترکیبی(CR) |
|---|---|---|---|
| ضعف کنترل داخلی | WIC | ۰/۷۰۹ | ۰/۸۲۳ |
| ریسک اطلاعات | IR | ۰/۷۹۰ | ۰/۸۷۶ |
| ریسک تاییدپذیری | VR | ۰/۷۱۶ | ۰/۸۷۶ |
| ریسک اصلاح | CR | ۰/۷۹۰ | ۰/۹۰۵ |
| ریسک عملیاتی | OR | ۰/۸۹۱ | ۰/۹۳۲ |
| ریسک شناخت | RR | ۰/۸۸۰ | ۰/۹۰۷ |
| ریسک گزارشگری مالی | FRR | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |

منبع: یافته پژوهشگر

بر اساس نتایج آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی شاخص‌های اصلی پژوهش مشاهده می‌شود که مقادیر مورد نظر برای تمامی شاخص ها بالاتر از ۰/۷ (حداقل سطح قابل‌قبول) می‌باشد. بالاتر شدن آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی از ۰/۷ در مورد سازه‌های پژوهش، تأییدکننده پایایی شاخص مناسب مدل است.

### نتایج روایی همگرای مدل پژوهش

برای سنجش روایی همگرا معیار **AVE** (میانگین واریانس استخراج‌شده) استفاده شده است. اگر مقدار **AVE** بالای ۰/۴ شود، روایی همگرای مدل اندازه‌گیری در حد قابل‌قبول است. مقادیر مربوط به **AVE** هر سازه در جدول ۴ آمده است.

**جدول ۴: بررسی روایی همگرای متغیرهای پژوهش**

| ابعاد مدل پژوهش | نماد | AVE |
|---|---|---|
| ضعف کنترل داخلی | WIC | ۰/۵۴۸ |
| ریسک اطلاعات | IR | ۰/۷۰۳ |
| ریسک تاییدپذیری | VR | ۰/۷۷۹ |
| ریسک اصلاح | CR | ۰/۸۲۶ |
| ریسک عملیاتی | OR | ۰/۸۲۱ |
| ریسک شناخت | RR | ۰/۵۸۲ |
| ریسک گزارشگری مالی | FRR | ۱/۰۰۰ |

منبع: یافته پژوهشگر

بر اساس نتایج جدول ۴، مشاهده می‌شود که تمامی مقادیر **AVE** از ۰/۴ بیشتراند. لذا در مجموع روایی همگرای مناسب برای تمامی متغیرهای پنهان مدل وجود دارد.

## نتایج روایی واگرای مدل پژوهش

روایی واگرا میزان تفاوت بین شاخص‌های یک سازه را با شاخص‌های سازه‌های دیگر در مدل مقایسه می‌کند. علاوه بر این میزان رابطه یک سازه با شاخص‌های خود در مقایسه رابطه آن با سایر سازه‌ها را نشان می‌دهد. روایی واگرای قابل‌قبول یک مدل حاکی از آن است که یک سازه در مدل، با شاخص‌های خود، نسبت به سازه‌های دیگر تعامل بیشتری دارد. زمانی که میزان جذر **AVE** برای هر سازه مرتبه اول بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد، آنگاه می‌توان روایی واگرا را تأیید کرد. در **PLS** بررسی این امر به‌وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های قطر اصلی این ماتریس حاوی جذر **AVE** هر سازه است و خانه‌های زیرقطر اصلی با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها پر می‌شود. ماتریس بررسی روایی واگرا در مورد سازه‌های پژوهش حاضر در جدول ۵ و بر اساس روش فورنل و لارکر آورده شده است.

**جدول ۵: مقایسه جذر AVE هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها (روایی واگرا)**

| متغیرهای پژوهش | نماد | CR | FRR | IR | OR | RR | VR | WIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ریسک اصلاح | CR | ۰/۹۰۹ | | | | | | |
| ریسک گزارشگری مالی | FRR | ۰/۵۲۵ | ۱/۰۰۰ | | | | | |
| ریسک اطلاعات | IR | ۰/۶۵۹ | ۰/۴۵۶ | ۰/۸۳۸ | | | | |
| ریسک عملیاتی | OR | ۰/۳۲۳ | ۰/۴۶۲ | ۰/۵۰۰ | ۰/۹۰۶ | | | |
| ریسک شناخت | RR | ۰/۳۲۶ | ۰/۴۸۳ | ۰/۵۰۹ | ۰/۸۰۴ | ۰/۷۶۳ | | |
| ریسک تاییدپذیری | VR | ۰/۲۴۸ | ۰/۴۵۹ | ۰/۴۵۴ | ۰/۷۳۱ | ۰/۷۱۶ | ۰/۸۸۳ | |
| ضعف کنترل داخلی | WIC | ۰/۴۳۴ | ۰/۵۹۱ | ۰/۵۴۶ | ۰/۸۱۳ | ۰/۶۸۴ | ۰/۷۴۸ | ۰/۷۴۱ |

منبع: یافته پژوهشگر

بر اساس آنچه در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقادیر قطر اصلی از مقادیر موجود در سطر و ستون همان سازه بیشتر است. لذا می‌توان روایی واگرای مدل را نیز تأیید کرد

## بررسی ضریب تعیین مدل ساختاری

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش، اولین معیار، ضریب تعیین است. ضریب تعیین نشانگر میزان تأثیری است که یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا می‌گذارد. افزایش ضریب تعیین نشان از برازش بهتر مدل است. چن[۳۳] (۱۹۹۸) سه مقدار ۰.۱۹، ۰.۳۳ و ۰.۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای توضیح دهندگی ضعیف، متوسط و قوی **R2** معرفی می‌کند. در جدول ۶، ضریب تعیین گزارش‌شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود برای سه مدل ساختاری ریسک تاییدپذیری، ریسک عملیاتی و ریسک شناخت ضریب تعیین به ترتیب ۵۵/۸ درصد و ۶۶/۱ درصد و ۶۱/۴ درصد است که بیانگر توضیح‌دهندگی نسبتا قوی در مدل‌های مورد نظر است. اما برای دو مدل ساختاری ریسک اطلاعات و ریسک گزارشگری مالی ضریب تعیین بیانگر آن است که به ترتیب متغیرهای درونزا ۳۰/۲ درصد و ۴۴/۵ درصد از تغییرات ریسک اطلاعات و ریسک گزارشگری مالی را توضیح داده‌اند که بیانگر توضیح‌دهندگی توسط است. برای ریسک اصلاح نیز توضیح دهندگی ضعیف وجود دارد. لازم به ذکر است کوچک و بزرگ بودن ضریب تعیین دلیلی بر رد و تأیید مدل ساختاری نخواهد بود.

**جدول ۶: مقادیر ضریب تعیین (R2) برای برازش مدل ساختاری**

| ابعاد مدل پژوهش | نماد | ضریب تعیین |
|---|---|---|
| ریسک اطلاعات | IR | ۰/۳۰۲ |
| ریسک تاییدپذیری | VR | ۰/۵۵۸ |
| ریسک اصلاح | CR | ۰/۱۹۲ |
| ریسک عملیاتی | OR | ۰/۶۶۱ |
| ریسک شناخت | RR | ۰/۶۱۴ |
| ریسک گزارشگری مالی | FRR | ۰/۴۴۵ |

منبع: یافته پژوهشگر

## بررسی برازش مدل ساختاری

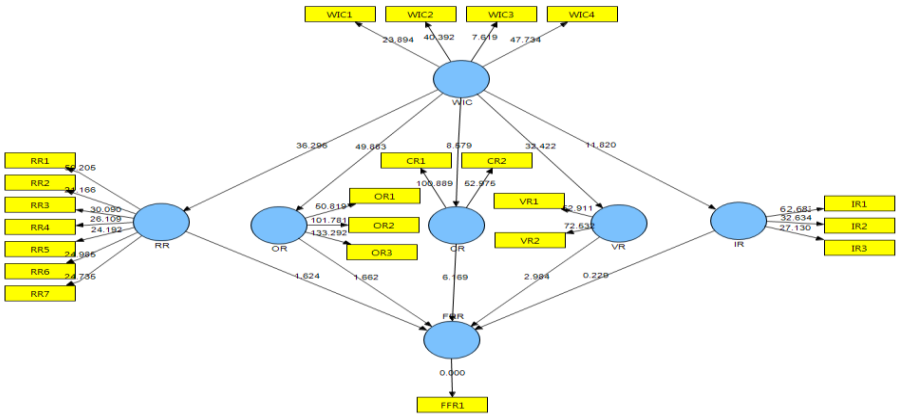
دومین معیار برای سنجش رابطه‌ی بین سازه‌ها در مدل (بخش ساختاری)، اعداد معناداری **t** است. درصورتی‌که مقدار این اعداد از ۱/۹۶ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین سازه‌ها در سطح احتمال ۹۵ درصد است. در جدول ۷، ضرایب معناداری و آماره **t** در رابطه میان سازه‌های پژوهش را نشان می‌دهد. همچنین در شکل ۲، نیز آماره **t** قابل‌ملاحظه است.

**جدول ۷: ضرایب معناداری مدل برای سنجش برازش بخش مدل ساختاری**

| ابعاد مدل پژوهش | نماد | ضریب شاخص | انحراف معیار | آماره t |
|---|---|---|---|---|
| ضعف کنترل داخلی-> ریسک گزارشگری مالی | WIC -> FRR | ۰/۴۱۲ | ۰/۰۶۹ | ۵/۹۳۲ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک اطلاعات | WIC -> IR | ۰/۵۵۰ | ۰/۰۳۸ | ۱۴/۵۲۷ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک تاییدپذیری | WIC -> VR | ۰/۷۴۷ | ۰/۰۲۰ | ۳۷/۴۶۷ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک اصلاح | WIC -> CR | ۰/۴۳۸ | ۰/۰۳۷ | ۱۱/۹۱۵ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک عملیاتی | WIC -> OR | ۰/۸۱۳ | ۰/۰۱۵ | ۵۵/۳۴۵ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک شناخت | WIC -> RR | ۰/۷۸۴ | ۰/۰۱۸ | ۴۴/۳۱۹ |
| ریسک اطلاعات->ریسک گزارشگری مالی | IR -> FRR | -۰/۰۲۹ | ۰/۰۶۰ | ۰/۴۸۵ |
| ریسک تاییدپذیری->ریسک گزارشگری مالی | VR -> FRR | ۰/۱۰۳ | ۰/۰۵۲ | ۱/۹۶۹ |
| ریسک اصلاح->ریسک گزارشگری مالی | CR -> FRR | ۰/۳۵۱ | ۰/۰۶۲ | ۵/۶۹۵ |
| ریسک عملیاتی->ریسک گزارشگری مالی | OR -> FRR | -۰/۰۸۰ | ۰/۰۵۷ | ۱/۴۱۶ |
| ریسک شناخت->ریسک گزارشگری مالی | RR -> FRR | ۰/۰۴۱ | ۰/۰۶۳ | ۰/۶۵۴ |

منبع: یافته پژوهشگر

بر اساس نتایج مربوط به آزمون **t** در جدول ۷، مشاهده می‌شود که ضریب تأثیر ضعف کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی ۰/۴۱۲ بوده است. این ضریب بر اساس آماره **t** در سطح احتمال ۹۵ درصد معنادار است. چراکه آماره **t** بزرگتر از سطح بحرانی ۱/۹۶ می‌باشد. لذا می توان گفت که افزایش ضعف های کنترل داخلی منجر به افزایش ریسک گزارشگری مالی خواهد شد. بنابراین فرضیه اول پژوهش مبنی بر اینکه " ضعف های کنترل داخلی تاثیر مثبت و معناداری بر ریسک گزارشگری مالی دارد"، تأیید می‌شود. در شکل ۲، نیز نتایج آزمون **t**، برای هر یک از مسیرهای مورد نظر قابل مشاهده است.




**شکل ۲: آماره معناداری مدل برای سنجش برازش بخش مدل ساختاری**

منبع: یافته پژوهشگر

**نتایج آزمون سوبل برای بررسی روابط میانجی**

در جدول ۷، روابط مستقیم بین هر یک از سازه‌ها بررسی شد. حال برای آنکه بتوان در رابطه با تأثیرات غیرمستقیم ضعف کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی تصمیم‌گیری نمود باید از آزمون سوبل بهره جست.

آزمون سوبل یکی از آزمون‌های پرکاربرد برای سنجش معناداری تأثیر میانجی گری یک متغیر در رابطه میان دو متغیر دیگر است. در آزمون سوبل، یک مقدار **z-value** از طریق رابطه ۱، به دست می‌آید که در صورت بیشتر شدن این مقدار از ۱/۹۶، می توان در سطح اطمینان ۹۵٪ ، معنادار بودن تأثیر میانجی یک متغیر را تأیید کرد. افزون بر این، جهت تعیین شدت تأثیر متغیر میانجی، از آماره‌ای به نام**VAF** (رابطه ۲) استفاده می‌شود. **VAF** مقادیر بین صفر و یک را به خود اختصاص می‌دهد و هر اندازه این مقدار به یک نزدیکتر باشد، نشان از قوی‌تر بودن تأثیر متغیر میانجی است. نتایج آزمون سوبل در جدول ۸، آورده شده است.

رابطه ۱:

$$z - value = \frac{a * b}{\sqrt[2]{(b^2 * sa^2) + (a^2 * sb^2) + (sa^2 * sb^{2)}}}$$

رابطه ۲:

$$\mathbf{VAF} = \frac{\mathbf{a} * \mathbf{b}}{(\mathbf{a} * \mathbf{b}) + \mathbf{c}}$$

که در این دو رابطه:

**a**: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی؛

**b**: مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته؛

**c**: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته؛

$s_a$ : خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر مستقل و میانجی؛

$s_b$ :خطای استاندارد مربوط به مسیر میان متغیر میانجی و وابسته.

بر اساس نتایج جدول ۸، مشاهده می‌شود که ضریب تأثیر ضعف کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی بر اساس نقش میانجی ریسک اطلاعات ۰/۰۱۶- است. بر اساس نتایج آزمون سوبل مشاهده می‌شود که آماره **z** برابر با ۰/۴۸۴- است. با توجه به اینکه قدر مطلق این آماره کمتر از سطح بحرانی ۱/۹۶ است می‌توان بیان کرد که ضعف کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی بر اساس نقش میانجی ریسک اطلاعات، تأثیر معنادار ندارد. در این رابطه شدت مسیر ۰/۰۴- است و این بدان معناست که اثر ضعف کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی بصورت غیرمستقیم و از طریق ریسک اطلاعات ۴ درصد کمتر است. لذا فرضیه دوم مبنی بر اینکه " ریسک اطلاعات منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود"، رد می‌شود.

**جدول ۸: مقادیر حاصل از آزمون سوبل برای تأیید و رد فرضیات پژوهش**

| ابعاد | نماد | ضریب مسیر | اماره z | شدت مسیر |
|---|---|---|---|---|
| ضعف کنترل داخلی->ریسک اطلاعات->ریسک گزارشگری مالی | WIC -> IR-> FRR | -۰/۰۱۶ | -۰/۴۸۴ | -۰/۰۴۰ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک تاییدپذیری->ریسک گزارشگری مالی | WIC -> VR-> FRR | ۰/۰۷۷ | ۱/۹۶۶ | ۰/۱۵۷ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک اصلاح->ریسک گزارشگری مالی | WIC -> CR-> FRR | ۰/۱۵۴ | ۵/۱۲۴ | ۰/۲۷۲ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک عملیاتی->ریسک گزارشگری مالی | WIC -> OR-> FRR | -۰/۰۶۵ | -۱/۴۱۵ | -۰/۱۸۸ |
| ضعف کنترل داخلی->ریسک شناخت->ریسک گزارشگری مالی | WIC -> RR-> FRR | ۰/۰۳۲ | ۰/۶۵۴ | ۰/۰۷۳ |

منبع: یافته پژوهشگر

در همین راستا مشاهده می شود که تنها اثرات میانجی ریسک تاییدپذیری و ریسک اصلاح معنادار است. چراکه آماره **z** بیشتر از سطح بحرانی ۱/۹۶ است. در همین راستا شدت مسیر برای ریسک تاییدپذیری و ریسک اصلاح به ترتیب ۰/۱۵۷ و ۰/۲۷۲ است و این بدان معناست که ۱۵/۷ درصد و ۲۷/۲ درصد از تأثیر ضعف کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی به ترتیب از طریق ریسک تاییدپذیری و ریسک اصلاح است. لذا فرضیات سوم و چهام پژوهش تأیید می‌شود.

ضمن اینکه به دلیل آنکه قدر مطلق آماره **Z** برای اثرات میانجی گری ریسک عملیاتی و ریسک شناخت کمتر از سطح بحرانی ۱/۹۶ است میتوان نتیجه گرفت که ریسک عملیاتی و ریسک شناخت منجر به افزایش شدت اثر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی نمی شوند و لذا فرضیه های پنجم و ششم پژوهش رد می شوند.

## بررسی آزمون‌های کیفیت مدل (آزمون کل مدل)

به‌منظور بررسی برازش کلی مدل سه آزمون کیفیت مدل ساختاری، کیفیت مدل اندازه‌گیری و کیفیت کل مدل انجام می‌شود.

## بررسی آزمون‌های کیفیت مدل ساختاری

آزمون کیفیت مدل ساختاری (**CV.Red**) یا **Q2** قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد و درصورتی‌که مقدار **Q2** در مورد یک سازه درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید، به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برون‌زای مربوط به آن را دارد. همان‌گونه که در جدول ۹ مشخص است، مقدار **Q2** مربوط به سازه‌های ریسک تاییدپذیری، ریسک عملیاتی، ریسک شناخت و ریسک گزارشگری مالی حکایت از برازش قوی مدل‌های ساختاری مورد نظر دارد. همچنین مدل ساختاری ریسک اطلاعات و ریسک اصلاح حکایت از برازش متوسط دو مدل ساختاری مورد نظر دارد.

**جدول ۹: مقادیر حاصل از آزمون کیفیت مدل ساختاری**

| ابعاد | نماد | SSO | SSE | Q2=1-SSE/SSO |
|---|---|---|---|---|
| ریسک اطلاعات | IR | ۷۸۰ | ۶۳۲/۳۵۲ | ۰/۱۸۹ |
| ریسک تاییدپذیری | VR | ۵۲۰ | ۲۹۶/۶۹۵ | ۰/۴۲۹ |
| ریسک اصلاح | CR | ۵۲۰ | ۴۳۹/۷۹۶ | ۰/۱۵۴ |
| ریسک عملیاتی | OR | ۷۸۰ | ۳۸۴/۱۱۸ | ۰/۵۰۸ |
| ریسک شناخت | RR | ۱۸۲۰ | ۱۲۱۱/۰۳۸ | ۰/۳۳۵ |
| ریسک گزارشگری مالی | FRR | ۲۶۰ | ۱۵۲/۱۶۷ | ۰/۴۱۵ |

منبع: یافته پژوهشگر

## بررسی آزمون‌های کیفیت مدل‌های اندازه‌گیری

آزمون دوم جهت بررسی برازش کلی مدل، آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری است. مقادیر آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری (CV.Com) می‌بایست به ازای تمام سازه‌های مدل مثبت باشد تا مدل اندازه‌گیری از برازش مناسب برخوردار باشد. همان‌گونه که در جدول ۱۰، نیز مشخص است، بجز مدل اندازه گیری ضعف کنترل داخلی و ریسک تأثیرپذیری که برازش نسبتا قوی وجود دارد، برای سایر مدل های اندازه گیری برازش قوی وجود دارد. چرا که شاخص کیفیت بالاتر از ۰/۳۵ است.

**جدول ۱۰: مقادیر حاصل از آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری**

| ابعاد | نماد | SSO | SSE | Q2=1-SSE/SSO |
|---|---|---|---|---|
| ضعف کنترل داخلی | WIC | ۱۰۴۰ | ۷۴۷/۹۰۸ | ۰/۲۸۱ |
| ریسک اطلاعات | IR | ۷۸۰ | ۴۷۱/۱۱۰ | ۰/۳۹۶ |
| ریسک تاییدپذیری | VR | ۵۲۰ | ۳۵۸/۰۰۱ | ۰/۳۱۲ |
| ریسک اصلاح | CR | ۵۲۰ | ۳۰۵/۶۴۶ | ۰/۴۱۲ |
| ریسک عملیاتی | OR | ۷۸۰ | ۳۰۶/۱۴۹ | ۰/۶۰۸ |
| ریسک شناخت | RR | ۱۸۲۰ | ۱۰۱۷/۹۳۲ | ۰/۴۴۱ |
| ریسک گزارشگری مالی | FRR | ۲۶۰ | ۱۲۸/۲۳۷ | ۰/۵۰۷ |

منبع: یافته پژوهشگر

## بررسی آزمون برازش کلی مدل (GOF)

آخرین و سومین آزمون جهت بررسی برازش کل مدل، آزمون کیفیت کل یا GOF نام دارد. با بررسی این معیار، محقق می‌تواند برازش کلی مدل (شامل برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری به‌طور هم‌زمان) را بررسی کند.

معیار GOF توسط تنن هاوس و همکاران[۳۴] (۲۰۰۴) ابداع گردید. نتایج برازش کلی مدل در جدول ۱۱، آورده شده است. این آماره از طریق رابطه ۳، اندازه‌گیری می‌شود.

رابطه ۳:

$$\boldsymbol{GOF} = \sqrt{\overline{\boldsymbol{Q^2}} \times \overline{\boldsymbol{R^2}}}$$

**جدول ۱۱: مقادیر حاصل از آزمون برازش کلی مدل**

| ابعاد | نماد | برازش کلی مدل |
|---|---|---|
| ریسک اطلاعات | IR | ۰/۲۷۴ |
| ریسک تاییدپذیری | VR | ۰/۳۶۶ |
| ریسک اصلاح | CR | ۰/۲۵۲ |
| ریسک عملیاتی | OR | ۰/۵۵۵ |
| ریسک شناخت | RR | ۰/۳۸۴ |
| ریسک گزارشگری مالی | FRR | ۰/۴۵۸ |

منبع: یافته پژوهشگر

وتزلس و همکاران[۳۵] (۲۰۰۹) سه مقدار ۰.۰۱، ۰.۲۵ و ۰.۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند. در پژوهش حاضر، برای ریسک اطلاعات و ریسک اصلاح، مقادیر کیفیت کلی مدل های ساختاری به ترتیب ۰/۲۷۴ و ۰/۲۵۲ است که نشان دهنده برازش نسبتا قوی، مدل های مورد نظر است. برای سایر مدل های ساختاری پژوهش نیز برازش قوی وجود دارد.

## ۶- نتیجه گیری و بحث

در واحدهای اقتصادی برای دستیابی به اهداف کوتاه مدت و بلند مدت و تحقق رسالت ها و آرمان ها و همچنین حفظ توانمندی مالی و قدرت سودآوری، مقابله با رویدادهای غیر منتظره و پاسخ‌گویی در برابر پاسخ خواهان باید از یک سیستم کنترل‌های داخلی مناسب و اثربخش برخوردار بود. ضمن اینکه لازم است ضعف های کنترل داخلی نیز به گونه ای مناسب شناسایی شود و تصمیمات لازم برای بهبود آنها اتخاذ گردد. با توجه به تحلیل ها و بررسی های انجام شده، خلاصه نتایج آزمون فرضیات در جدول ۱۲، ارائه شده است.

**جدول ۱۲: خلاصه نتایج آزمون فرضیات پژوهش**

| فرضیه | عنوان | نوع تأثیر | معنادار بودن/ نبودن | تأیید / عدم‌تأیید |
|---|---|---|---|---|
| اول | ضعف های کنترل داخلی تاثیر مثبت و معناداری بر ریسک گزارشگری مالی دارد. | مثبت | معنادار | تأیید |
| دوم | ریسک اطلاعات منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود. | منفی | غیرمعنادار | عدم‌تأیید |
| سوم | ریسک تایید پذیری منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود. | مثبت | معنادار | تأیید |
| چهارم | ریسک اصلاح(تعدیل) منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود. | مثبت | معنادار | تأیید |
| پنجم | ریسک عملیاتی منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود. | منفی | غیرمعنادار | عدم‌تأیید |
| ششم | ریسک آشنایی منجر به افزایش تاثیر گذاری ضعف های با اهمیت کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود. | مثبت | غیرمعنادار | عدم‌تأیید |

منبع: یافته پژوهشگر

بر اساس نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول پژوهش، ضعف های کنترل داخلی تاثیر مثبت و معناداری بر ریسک گزارشگری مالی دارند. لذا با افزایش ضعف های کنترل داخلی انتظار می رود که ریسک گزارشگری مالی نیز افزایش یابد. بنابر این می توان چنین نتیجه گرفت که یکی از راهکارهای مناسب برای کاهش ریسک گزارشگری مالی و افزایش سطح افشاء و به تبع آن کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و نیز ارتقای کیفیت نظام راهبری در شرکت ها آن است که ضعف های کنترل داخلی به گونه ای مناسب شناسایی و بهبود یابند و آنها را به حداقل ممکن کاهش داد. ضمن اینکه یافته های پژوهش نشان می دهد که ریسک اطلاعات منجر به افزایش شدت اثر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی نمی شود و فرضیه دوم پژوهش تایید نگردیده است. این در حالی است که نتایج آزمون فرضیه سوم حاکی از آن است که ریسک تایید پذیری منجر به افزایش شدت اثر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می شود و فرضیه سوم تایید شده است. بنابر این یکی از راهکارهای مناسب برای کاهش دادن ریسک گزارشگری مالی آن است که اولاً ضعف های کنترل داخلی کاهش یابد و ثانیاً ریسک تایید پذیری که مرتبط با حسابرس است و به میزان توانایی های یک حسابرس در رسیدگی به ضعف های کنترل داخلی اشاره دارد، کاهش یابد.

بر اســـاس بیانیه مفاهیم بنیادی حسابرسی که انجمن حسابداران امریکا منتشر کرده است، ویژگی های لازم برای حسابرس، به طور مستقیم تابع شرایطی است که نیاز به حسابرسی را به وجود آورده و فرایندی است که این نیاز

را برآورده می سازد. حسابرسان همواره دارای دو گروه ویژگی های فردی و ساختاری هستند. ویژگی های فردی حسابرسان شامل داشتن ویژگی های با اهمیتی چون استقلال، صلاحیت حرفه ای و صلاحیت اخلاقی اســت و ویژگی های ساختاری حسابرسان نیز مربوط بــه مفاهیم اختیار و پذیرش اســت که به طور غیرمستقیم از طرف استفاده کنندگان برون سازمانی به آنان تفویض می شود. اندرسون اعتقاد دارد کسب صلاحیت های حسابرس موفق منوط به داشتن ویژگی ها و توانایی های مختلف در زمینه های موضوعات اولیه و بنیادی حرفه حسابرسی (صلاحیت های حرفه ای و اخلاقی) ، داشتن چشم انداز و غریزه، داشتن توانایی دید کلی و تصویر جامع، ارتقای مهارت های اجتماعی، قدرت تصمیم گیری، رهبری و مهارت های ارتباطی توسط حسابرسان است. ویژگی ها و توانایی های یک حسابرس خوب به موارد بیان شــده محدود نمی شود و حسابرسان با توجه به ذات و ماهیت حرفه، برای کسب و حفظ سایر ویژگی ها از قبیل ویژگی های فردی، ساختاری و اخلاقی (استقلال، راز داری، بیطرفی، فن بیان قوی، توانایی اداره جلسات، مهارت های شنیداری و غیره) و ویژگی های حرفه ای (شامل آشنایی با استانداردها، قوانین، گزارش نویسی، مباحث نوین مدیریت، مدیریت راهبردی، بازاریابی، فناوری اطلاعات، فرایندهای مختلف تولید و ارائه خدمات) بکوشند. حسابرس به عنوان یک شخص با صلاحیت، باید از یک رشته دانش های عمومی برخوردار باشد و همچنین درکی عمیق از فرایند حسابرسی و موضوع مورد رسیدگی داشته باشد که اطلاعات از آن استخراج شده است. علاوه بر آن، حسابرس باید دارای سطح مناسبی از تجربه حرفه ای باشد. حسابرسان برای کسب و حفظ این ویژگی ها و تبدیل شدن به حسابرس خوب به تعهدی درونی و شخصی نیاز دارند که در صورت تحقق آن به موفقیت بلند مدت آنان منجر خواهد شد و این موضوع باعث می شود که رسیدگی به ضعف های کنترل داخلی به گونه ای اثر بخش تر انجام شود و در نهایت منجر به کاهش ریسک گزارشگری مالی گردد.

از سوی دیگر نتایج پژوهش نشان داد که از میان ریسک های غیر مرتبط با حسابرس، ریسک اصلاح که به مدیریت شرکت ها و توانایی آنها در از بین بردن ضعف های کنترل داخلی مربوط می شود، منجر به افزایش شدت اثر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی می گردد. در حالی که سایر ریسک های غیر مرتبط با حسابرس شامل ریسک عملیاتی و ریسک شناخت دارای اثر فزاینده در شدت تاثیر ضعف های کنترل داخلی بر ریسک گزارشگری مالی نیستند. بنابر این بر اساس یافته های پژوهش جذب و به کارگیری مدیران توانمند و استفاده از توانایی ها و مهارت های آنها در شناسایی، کشف، اصلاح و پیش گیری از ضعف های کنترل داخلی یکی از مهمترین و اثر بخش ترین اقدامات به منظور بهبود فرایند گزارشگری مالی و به تبع آن کاهش ریسک گزارشگری مالی است.

توانایی مدیران در واقع میزان کارایی مدیران نسبت به رقبا در تبدیل نمودن منابع شرکت به منافع است. نمونه هایی از این منابع عبارتند از موجودی های کالا، دارایی های ثابت، امکانات عملیاتی و دارایی های نامشهود. توانایی مدیریتی بالاتر می تواند منجر به مدیریت کاراتر عملیات روزانه شرکت شود، به ویژه در دوره های بحرانی عملیات که تصمیم گیری های مدیریتی تأثیر زیادی بر عملکرد شرکت دارد. مدیران تواناتر به گونه ای مجموعه تحت مدیریت خود را اداره می کنند که از طریق بهبود ساختارهای کنترل داخلی، از منابع و امکانات شرکت

محافظت شود و به صورت بهینه مورد استفاده قرار گیرند و در عین حال ابهام و عدم شفافیت در گزارشگری مالی نیز کاهش یابد و از این طریق با تقلیل ریسک گزارشگری مالی، نیازهای اطلاعاتی استفاده کنندگان را به گونه ای مطلوب تامین نمایند.

با عنایت به یافته های پژوهش به حسابرسان پیشنهاد می شود برنامه ریزی های حسابرسی را به گونه ای تنظیم نمایند که ریسک اطلاعات و ریسک تایید پذیری را به حداقل ممکن کاهش دهند. همچنین به مدیران شرکت ها پیشنهاد می شود که به سیستم کنترل داخلی توجه ویژه ای داشته باشند و با شناسایی و بررسی نقاط ضعف کنترل های داخلی و انجام برنامه ریزی های مناسب برای بهبود آنها، علاوه بر اینکه دست یابی شرکت به اهداف مورد نظر را تسهیل می کند، ریسک های مرتبط و غیر مرتبط با حسابرس را نیز کاهش دهند و از این طریق موجبات کاهش ریسک گزارشگری مالی را فراهم نمایند.

**فهرست منابع**


ساعدی، رحمن و دستگیر، محسن (۱۳۹۶)، « تأثیر ضعف کنترل های داخلی و شکاف سهامداران کنترلی بر کارایی سرمایه گذاری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران » مجله پژوهش های حسابداری مالی، سال نهم، شماره چهارم، صص ۳۸-۱۷.

جان نثاری، سید امیر (۱۳۹۹)، «ویژگی های حسابرس موفق»، فصلنامه حسابدار رسمی، شماره ۵۰، صفحه ۹۴-۸۹.

حاجی ها، زهره و محمدحسین نژاد، سهیلا (۱۳۹۴)، «عوامل تاثیرگذار بر نقاط ضعف با اهمیت کنترل داخلی» ، مجله پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی، شماره ۲۶، صفحه۴۶-۳۹.

حاجی ها، زهره و هدایتی، قدرت اله (۱۳۹۵)، «ارتباط بین فرهنگ شرکت و رفتار (خوش بینی) مدیریت با ریسک گزارشگری مالی » ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق، پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، صفحه ۴۵-۶۷.

حساس یگانه، یحیی و تقی نتایج ملکشاه، غلامحسین(۱۳۹۴) ،« رابطه گزارش کنترل های داخلی با تصمیم گیری استفاده کنندگان»، فصلنامه مطالعات حسابداری ،شماره 11 ،صفحه11 .

خلیلی ثمرین، فاطمه و خلیل پور، مهدی و رمضانی، جواد (۱۴۰۰)، «رتبه بندی عوامل درون سازمانی و برون سازمانی موثر بر گزارشگری مالی متقلبانه با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی»، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۵، شماره ۵۵، صفحه ۲۴۶-۲۳۱.

خواجوی، شکراله و رضایی، غلامرضا و فانی، لیلا (۱۴۰۱)، «رابطه بین اجتناب مالیاتی و ضعف کنترلهای داخلی، فصلنامه قضاوت و تصمیمگیری در حسابداری و حسابرسی»، دوره ۱، شماره ۱، صفحه ۶۶-۴۷.

فلاح حمیدی، حامی و فغانی ماکرانی، خسرو و ذبیحی، علی (۱۳۹۹)، «قدرت و بیش اطمینانی مدیران و گزارشگری متقلبانه»، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۵، شماره ۵۴، صفحه ۴۰۰-۳۷۹.

کرمی، غلامرضا و عمرانی، حامد (۱۳۹۲)، «تاثیر چرخه عمر شرکت ومحافظه کاری بر ارزش شرکت»، بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۱۷، صفحه ۷۴-۷۲.

کشتکار، رسول و خواجوی، شکراله و دستگیر، محسن (۱۳۹۸)، «مطالعه نقش واسطه‌ای ضعف‌های کنترل‌های داخلی در رابطه بین شاخص‌های محتوای اطلاعاتی سود شرکت‌ها و کیفیت حسابرسی»، مجله پیشرفت های حسابداری، دوره ۱۲، صفحه ۶۳-۶۰.

لشکری، زهرا و روحی، علی و رضوی عراقی، محمدرضا (۱۳۹۳)، «تاثیر ضعف های عمده کنترل های داخلی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام» ، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، صفحه ۷۴-۷۱.

Asare K Stephen , Wright. M. Arnold(2017) " Inferring Remediation and Operational Risk from Material Weakness Disclosures ", BEHAVIORAL RESEARCH IN ACCOUNTING, Vol. 29, No. 1, Pp.124-145.

Bani Ahmad. A., (2019), The Moderating role of Internal Control on the Relationship between Accounting Information System and Detection of Fraud: The Case of the Jordanian Banks, International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences, 8(1): 27-42.

Cheng, M., Dhaliwal, D., and Y. Zhang. (2013). Does Investment Efficiency Improve after the Disclosure of Material Weaknesses in Internal Control over Financial Reporting? Journal of Accounting and Economics, Vol. 31, Pp. 1–18.

Kravet, T. and Shevlin, T. (2010) "Accounting restatements and information risk'. Review of Accounting Studies 15 (2), Pp.264-294.

Yan Zhang, Jian Zhou, and Nan Zhou, (2006), Audit Committee Quality, Auditor Independence, and Internal Control Weaknesses. NO 39, PP.2-29.

Koonce, L., M. L. McAnally, and M. Mercer. 2005. How do investors judge the risk of financial items? The Accounting Review 80 (1): Pp. 221–241.

McMullen,D.A.,K.Raghunandan.and D.V.Rama ,(1996), “Internal Control Reports and Financial Reporting Problems”, Accounting Horizons , 10, PP.67-75.

Mikko Westerholm(۲۰۱۱), ," On the pricing effect of earning quality, Department of Accounting" ,Accounting Masters thesis, Alto Univercity, School of Economics, Pp.12-15.

Nicolaisen, D. T. 2004. Keynote Speech at 11th Annual Midwestern Financial Reporting Symposium. Available at: http://www.sec.gov/ news/ speech/ spch 100704dtn .htm.

Najeb, M , Ghassan, A (2022), "The determinants of cybersecurity risk disclosure in firms’ financial reporting: Empirical evidence", Research in Economics, Volume 76, Issue 2, , Pp 131-140

Lambert, R., C. Leuz, and R. Verrecchia. 2007. Accounting information, disclosure, and cost of capital. Journal of Accounting Research 45: Pp. 385–420.

Leuz, C. and Verrecchia, R.E. (۲۰۰۵)" Firms’ capital allocation choices, information quality and the cost of capital". Working paper, University of Pennsylvania.

Elliott, W., F. Hodge, and K. Jackson. 2008. The association between nonprofessional investors’ information choices and their portfolio returns: The importance of investing experience. Contemporary Accounting Research 25 (2): Pp.473–498.

Easley, D., & O’Hara, M. (۲۰۰۴)." Information and the cost of capital". Journal of Finance, ۵۹, Pp.۱۵۵۳–۱۵۸۳.

Sorin B., Danescu, A., Danescu, T., and M. Prozan. (2014). A Comparative Study of Well-established Internal Control Models. Procedia Economics and Finance, Vol. 15, No. 4, Pp. 1015 – 1020.

Sun, Y. (2016). Internal Control Weakness Disclosure and Firm Investment, Journal of Accounting, Auditing & Finance. Vol. 11, No. 2, Pp. 277–307.

Healy, P., and K. Palepu. (2001). Information Asymmetry, Corporate Disclosure, and the Capital markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature. Journal of Accounting & Economics, Vol. 31, Pp. 405-440.

## یادداشت ها

[1] Lang et al
[2] Brockett and Rezaee
[3] Ernst and Young
[4] Galitz
[5] Information Risk
[6] Verification Risk
[7] Remediation Risk
[8] Operational Risk
[9] Familiarity Risk
[10] Asare and Wright
[11] Sorin et al
[12] Sun
[13] McMullen et al
[14] Cheng
[15] Information Risk
[16] Healy and Palepu
[17] Mikko Westerholm
[18] Easley and O'Hara
[19] Leuz and Verrecchia
[20] Verification Risk
[21] Remediation Risk
[22] Nicolaisen
[23] stone at al
[24] Elliott, Hodge and jakson
[25] Operational Risk
[26] Lambert
[27] Familiarity Risk
[28] Koonce at al
[29] Zhang, Jian Zhou, and Nan Zhou
[30] Najeb and Ghassan
[31] Partial Least Squares
[32] Hulland
[33] Chin
[34] Tenenhaus et al
[35] Wetzels et al

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# the Impact of Internal Control Weaknesses on Financial Reporting Risk Considering The role of mediator of auditor related and unrelated risks

**Mohsen Azhdar**[1]
**Mohsen Dastgir**[2]
**Saeed Ali Ahmadi**[3]

Received: 11/ July /2025 Accepted: 11/ September /2025

## Abstract

The purpose of this research is to investigate the impact of internal control weaknesses on financial reporting risk by considering the mediating role of auditor related and unrelated risks. The statistical population of this research consists of investors and stock market activists in Tehran Stock Exchange, among whom 260 people were randomly selected in 2020. The data required to test the research hypotheses have been collected through a questionnaire and have been tested using the path analysis technique and through Lisrel software. The results of the research hypotheses test show that internal control weaknesses have a positive and significant effect on financial reporting risk. In addition, information risk as a risk related to the auditor and operational risks and recognition (familiarity) as risks not related to the auditor do not have a significant effect on increasing the severity of the effect of internal control weaknesses on financial reporting risk. This is while the verifiability risk as a risk related to the auditor and the risk of modification (adjustment) as a risk not related to the auditor lead to an increase in the severity of the effect of internal control weaknesses on financial reporting risk.

**Keywords**: Internal control weaknesses, financial reporting risk, auditor-related risks, auditor-unrelated risks.

Gel classification: M10, M11

[1] Department of Accounting, Khoras.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.m.azhdar@iau.ac.ir
[2] Department of Accounting, Khoras.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran. (Corresponding author) 1828885967@iau.ac.ir
[3] Department of Accounting, Khoras.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran .saeidaliahmadi@iau.ac.ir



Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۲٦۷ تا ۲۹۷

# طراحی مدل عملیاتی جایگزین‌های ضمانت در انتشار اوراق بهادار اسلامی (صکوک) در بازار سرمایه ایران

سید محمد حسن ملیحی[۱]
علی اسماعیل زاده مقری[۲]✉

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۱

**چکیده**

پژوهش حاضر به دنبال آن است تا راه‌حل‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی را به دلیل نقش ضمانت در طولانی‌تر کردن زمان انجام فرآیند و تأثیر آن بر هزینه نهایی تأمین‌مالی، بررسی نموده و درنهایت راه‌حل‌های احصاء شده از منظر خبرگان را رتبه‌بندی نماید. امروزه نقش بازار سرمایه در تأمین‌مالی طرح‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، بیش‌ازپیش مورد توجه سیاست‌گذاران اقتصادی قرارگرفته است. بنابراین به منظور دستیابی به جایگاه مطلوب برای بازار سرمایه در تأمین‌مالی بنگاه‌های اقتصادی، بررسی و رفع گلوگاه‌های موجود در فرآیند انتشار صکوک ضروری هست. جامعه آماری در این پژوهش، خبرگان و افراد کارشناس درزمینهٔ مالی اسلامی بوده‌اند و به منظور اعتبارسنجی مؤلفه‌های احصاء شده جایگزین رکن ضامن از طریق توزیع پرسشنامه به جمع‌آوری نظرات خبرگان در این رابطه پرداخته شد. اولویت‌بندی و ارتباط مؤلفه‌ها با یکدیگر از طریق روش دیمتل مورد ارزیابی قرار گرفت. در پایان نیز با استفاده از روش نگاشت شناختی فازی، الگوی جایگزین رکن ضامن در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی در بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران طراحی شد و مولفه‌های تاثیرگذار بر آن دسته بندی شده است.

**واژه‌های کلیدی:** صکوک، تامین مالی اسلامی، ابزارهای تامین مالی، نگاشت شناختی فازی.

**طبقه بندی JEL:** G23, D81, G51, E44, C10

۱ – گروه مدیریت مالی، دانشکده حسابداری و مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.S.malihi@iau.ir
۲ – گروه حسابداری، دانشکده حسابداری و مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول).
al.esmaeilzadeh@iau.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

مطابق با برنامه هفتم توسعه، یکی از اهداف نظام جمهوری اسلامی در یک دهه آینده، دستیابی به رشد اقتصادی هشت درصدی و توسعه اقتصادی کشور است. یکی از پیش‌نیازهای اصلی برای تحقق چنین رشدی تأمین مالی تولید درکشور است. از عوامل تأثیرگذار بر توسعه اقتصادی می‌توان بهره‌مندی از روش‌های متنوع تأمین مالی در بازارهای مالی کشور نام برد. در چند سال اخیر نیز اوراقی توسط شرکت‌ها و دولت، مطابق با احکام اسلامی طراحی و منتشر شده است که از رشد چشمگیری برخودار بوده است؛ به صکوک معروف است. صکوک، اوراق بهادار منعطفی است که می‌توان از آن برای پاسخگویی به نیازهای تامین‌مالی در بازار سرمایه استفاده نمود. برای بنگاه‌های اقتصادی صکوک ابزار بسیار جالبی برای تامین‌مالی محسوب می‌شود؛ چرا که از یک طرف ریسک از دست‌دادن دارایی را تعدیل کرده و از طرف دیگر سرمایه‌گذاران نسبت به دریافت نرخ سود معینی به اطمینان خاطر دست یافته‌اند. علاوه بر این، نظر مثبت کمیته فقهی ابعاد شرعی موضوع را تا حدود زیادی روشن کرده و تکلیف مشخص شده است. (حسن زاده و احمدیان، ۱۳۹۱، ص ۱۳-۷).

در حال حاضر با عنایت به عدم راه‌اندازی شرکت‌های رتبه‌بندی اعتباری، ریسک طرح‌های موضوع تامین‌مالی در نهایت به ناشر/بانی و ریسک بازپرداخت‌ها نیز در ابتدا به رکن ضامن و در نهایت به ناشر/بانی متقاضی تامین‌مالی انتقال می‌یابد. طبق مقررات موجود، در صورت عدم پرداخت مبالغ مربوط به اوراق بهادار منتشره (سود و اصل اوراق بهادار) توسط ناشر/بانی تا یک هفته قبل از مقطع زمانی سررسید، ضامن می‌بایست نسبت به تامین و پرداخت وجوه مزبور اقدام نماید. الزام به معرفی رکن ضامن در فرآیند انتشار اوراق بهادار تامین مالی هدف پوشش ریسک نکول ناشر/بانی بر دو فرض زیر استوار است:

بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری دسترسی سهل‌تری به منابع مالی داشته و در زمان کوتاه‌تری قادر به تامین وجوه مورد نیاز خواهند بود.

در مقایسه با عموم سرمایه‌گذاران، امکان بررسی و تحلیل اطلاعات اعتباری ناشر/بانی (به دلیل امکان دریافت اطلاعات تفصیلی و دارا بودن افراد متخصص در این حوزه) برای ضامن سهل‌تر خواهد بود.

علیرغم موثر بودن ترتیبات فوق در پوشش ریسک نکول، لیکن الزام فوق پیامدهایی به همراه دارد. به عنوان مثال، انتخاب رکن ضامن، منجر به طولانی‌تر شدن زمان فرآیند انتشار و نیز بالارفتن هزینه برای بانی اوراق بهادار اسلامی می‌گردد. این امر سبب می‌شود شرکت‌های کوچک و متوسط که معمولا درآمد بالایی در ابتدای فعالیت خود ایجاد نمی‌کنند عملا قادر به تامین‌مالی از طریق صکوک نباشند. همچنین استفاده از رکن ضامن منجر به تبدیل انواع اوراق بهادار منتشر شده توسط اشخاص حقوقی مختلف به ابزارهای سرمایه‌گذاری یکسانی از منظر ریسک شده که تنها با ذائقه طبقه سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز مطابقت دارد.

بر اساس آسیب‌شناسی انجام شده در خصوص اوراق بهادار اسلامی، یکی از چالش‌های جدی بر سر راه توسعه بازار صکوک، اصلاح و تعدیل رکن ضامن است. در این راستا، پژوهش حاضر در پی تسهیل شرایط تضمین انتشار صکوک می باشد.

## ۲- مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

ظهور بازارهای اسلامی در جهان طی دو دهه اخیر بدون شک مرهون احکام بنیادین اسلام و پویایی شریعت در معرفی ابزارهای نوین اسلامی توسط صاحب‌نظران مالی اسلامی بوده است. به طوری که در حال حاضر نه تنها اقتصاد کشورهای اسلامی از ابزارهای متعارف که اکثرا ربوی است بی نیاز گردیده است بلکه محصولات آن به اقصی نقاط جهان رسوخ یافته است. بازارهای مالی کشورمان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و صاحب نظران حوزه مالی کشور به حق در این راه تمام تلاش خود را مصروف داشته و ابزارهای مالی اسلامی را بر اساس اصول بنیادین اسلام و مبتنی بر فقه شیعه طراحی و به بازارهای کشور معرفی نموده‌اند.

### ۲-۱-تعریف صکوک

واژه صکوک برای نخستین بار در سال ۲۰۰۲ در جلسه فقهی بانک توسعه اسلامی جهت ابزارهای مالی اسلامی پیشنهاد شد. صکوک جمع صک به معنای سند و سفته است و معرب واژه چک در فارسی است. عرب‌ها این واژه را توسعه داده‌اند و برای کلیه انواع حوالجات، تعهدات و اسناد مالی بکار می‌برند (نجفی، ۱۳۸۵). بصورت تخصصی صکوک به گواهی‌هایی اطلاق می‌شود که نمایانگر تعهدات مالی ناشی از تجارت و یا هرگونه فعالیت تجاری و سرمایه‌گذاری دیگر است (کمیل، ۲۰۰۸).

استاندارد شرعی شمارهٔ ۱۷ سازمان حسابداری و حسابرسی نهادهای مالی اسلامی، صکوک را این‌گونه تعریف می‌کند: «صکوک گواهی‌هایی با ارزش اسمی یکسان است که پس از اتمام عملیات پذیره‌نویسی، بیانگر پرداخت مبلغ اسمی مندرج در آن توسط خریدار به ناشر است و دارندهٔ آن مالک یک یا مجموعه‌ای از دارایی‌ها، منافع حاصل از دارایی و یا ذینفع یک پروژه یا یک فعالیت سرمایه‌گذاری خاص می‌شود».

همچنین کمیته خدمات مالی اسلامی نیز در سال ۲۰۰۵ صکوک را این‌گونه تعریف نموده است: «گواهی‌هایی که نشان‌دهنده مالکیت مشاع دارندگان اوراق در بخش تقسیم نشده دارایی پایه‌ای است که تمام حقوق و تعهدات به آن دارایی پایه مرتبط می‌گردد».

بر اساس تعاریف بالا اگر چه صکوک گاهی بصورت اوراق قرضه اسلامی ترجمه می‌گردد، اما تعریف دقیق‌تر صکوک نشان می‌دهد که این اوراق نمایانگر مالکیت یک دارایی و یا یک سرمایه‌گذاری می‌باشد، در حالی که اوراق قرضه برای اثبات بدهی به کار می‌رود و بر خلاف صکوک نمایانگر مالکیت دارندگان اوراق در فعالیت‌های صنعتی یا تجاری که بدین منظور این اوراق منتشر گردیده‌اند، نیست. در عوض، با انتشار اوراق قرضه، ناشر اوراق_ که مالک واقعی دارایی یا سرمایه‌گذاری است_ به دارندگان اوراق بدهکار شده و لازم است اصل و بهره پول دارندگان اوراق را بازگرداند (عثمانی، ۲۰۰۷)؛ بنابراین اوراق قرضه به عنوان ابزارهای بدهی با بهره ثابت ساختاردهی می‌شوند و مقدار بهره اوراق قرضه بعنوان درصدی از سرمایه و نه درصدی از سود واقعی تعیین می‌گردد. در اوراق قرضه صرف‌نظر از این‌که سرمایه‌گذاری سودآور هست یا نه، پرداخت بهره اوراق تضمین می‌گردد. از طرف دیگر، بعلت ممنوعیت ربا در شریعت اسلام، صکوک نمی‌تواند همانند اوراق قرضه ساختاردهی شود؛ بنابراین در ساختار صکوک از دارایی‌ها و قراردادهای شرعی گوناگون برای طراحی ابزار جایگزین اوراق قرضه استفاده می‌شود و بهره‌ای که در

صکوک پرداخت می‌گردد واقعا ناشی از سود واقعی است که از دارایی و یا سرمایه‌گذاری حاصل می‌شود. (مختار و همکاران، ۲۰۰۹)[1]

### ۲-۲-ماهیت صکوک

برای بنگاه‌های اقتصادی صکوک ابزار بسیار جالبی برای تامین‌مالی محسوب می‌شود؛ چرا که از یک طرف ریسک از دست‌دادن دارایی را تعدیل کرده و از طرف دیگر سرمایه‌گذاران نسبت به دریافت نرخ سود معینی به اطمینان خاطر دست یافته‌اند. علاوه بر این، نظر مثبت کمیته فقهی ابعاد شرعی موضوع را تا حدود زیادی روشن کرده و تکلیف مشخص شده است. (حسن زاده و احمدیان، ۱۳۹۱، صص ۱۳-۷).

وجوه تامین شده از طریق انتشار صکوک باید برای سرمایه‌گذاری در دارایی‌های خاص به کار گرفته شود و نمی‌توان بدون هدف خاص یا به صورت کلی آن را منتشر کرد از این رو مبنای انتشار صکوک باید دارایی‌ها یا طرح‌های مشخص باشد.[2]

خلاف اوراق قرضه، در بسیاری موارد صکوک مبتنی بر دارایی‌های واقعی هستند و درآمد حاصل نیز به عملکرد دارایی‌ها وابسته است.

صکوک بیانگر حق مالکیت یا انتفاع در دارایی‌های پایه هستند و این حق برای دوره منتهی به سررسید، قابل انتقال از طرف مالک اولیه (بانی) به دارندگان اوراق است (IFSB, 2009, p. 3).

در جدول ۱ صکوک با اوراق قرضه و سهام از نظر ویژگی‌های گوناگون مقایسه شده است. باید توجه داشت تنها پرداختن به موضوعاتی همچون نرخ بازده در مقایسه این ابزارها، تصویر کاملی از شباهت‌ها و تفاوت‌های آنها ارائه نمی‌دهد. بلکه آنچه در این بررسی اهمیت بیشتری دارد عقود و قراردادهای پایه مورد استفاده در آنها است که موجب تفاوت‌های بنیادین بین آنها می‌شود (Oseni & Hassan, 2014b, p. 397).

**جدول ۱ مقایسه صکوک با اوراق قرضه و سهام از نظر ویژگی‌های گوناگون**

| ویژگی | صکوک | اوراق قرضه | سهام |
|---|---|---|---|
| ماهیت | ماهیت بدهی ندارد | بدهی ناشر است | حق مالکیت در یک شرکت |
| دارایی‌ها | معمولاً دارایی فیزیکی وجود دارد یا حداقل معینی از داراییهای فیزیکی لازم است. | معمولاً لازم نیست | لازم نیست |
| نوع ادعا(مالکیت) | معمولاً ادعای مالکیت روی داراییها یا طرح خاص (بسته به نوع قرارداد پایه) | ادعای طلبکاران روی موجودیت ناشر و در | ادعای مالکیت روی شرکت |

1. Mohamad Mokhtar, Rahman, Kamal, & Thomas, 2009.

[2] شایان ذکر است در برخی انواع صکوک مانند صکوک وکالت امکان استفاده از وجوه حاصل از انتشار به صورت عام (مجموعه ای از داراییها و طرحها) وجود دارد. هرچند در این گونه موارد نیز باید حیطه فعالیتها و نوع داراییها و طرح ها مشخص و منطبق با شریعت باشد.

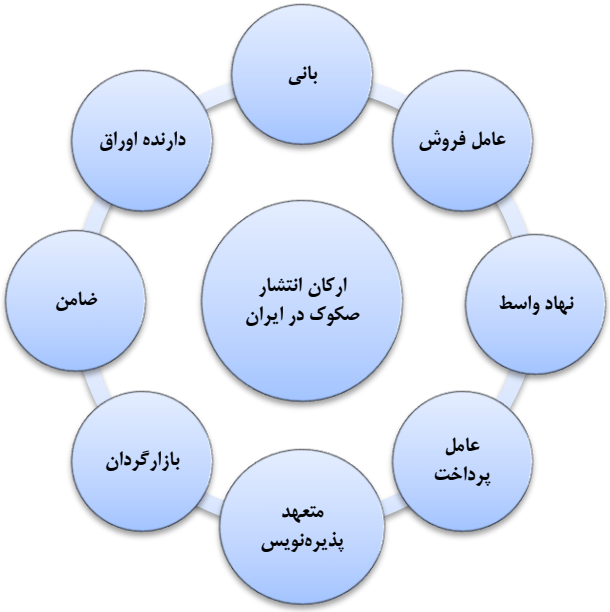
| ویژگی | صکوک | اوراق قرضه | سهام |
|---|---|---|---|
| | | برخی موارد تصرف در داراییها | |
| وثیقه | حق مالکیت روی داراییهای پایه یا طرح خاص به علاوه وثیقه اضافی در ساختار ارتقای اعتباری | معمولاً بدون وثیقه به جز مواردی چون اوراق رهنی، تعهدات بدهی رهنی و غیره | بدون وثیقه |
| قیمت‌گذاری | بر اساس کیفیت داراییهای پایه یا اعتبار ناشر (بسته به نوع قرارداد) | بر اساس کیفیت اعتباری ناشر | بر اساس ویژگیهای ناشر و شرایط بازار |
| تضمین بازپرداخت اصل | بسته به نوع قرارداد پایه | تضمین از سوی ناشر | عدم تضمین توسط ناشر |
| نرخ بازده | معمولاً بر اساس عملکرد دارایی های پایه/ طرح خاص - به صورت ثابت یا متغیر | ثابت یا متغیر | معمولاً به صورت متغیر |
| سررسید | معمولاً دارای سررسید (با توجه به نوع قرارداد) | معمولاً دارای سررسید | بدون سررسید |
| تضمین پرداخت سود | بسته به نوع معامله و قرارداد پایه | تضمین از سوی ناشر | تعیین شده بر اساس شرایط بازار |
| هدف انتشار | تنها در راستای اهداف منطبق با شریعت | با هرگونه هدفی قابل انتشار است | با هرگونه هدفی قابل انتشار است |
| نوع معامله | فروش حق مالکیت یا انتفاع در یک دارایی یا طرح خاص | فروش ابزار بدهی | فروش سهم مالکانه در یک شرکت |
| قابلیت معامله در بازار ثانویه | بسته به نوع قرارداد پایه | قابل معامله در بازارهای متعارف | قابل معامله |
| مالیات | معمولاً معاف از مالیات | امکان استفاده از سپر مالیاتی | مالیات گوناگون برای سود تقسیمی و منفعت سرمایه ای |
| هزینه‌های انتشار | معمولاً بیشتر از قرضه و سهام (به دلیل مستندات قانونی و لزوم انطباق با شریعت) | کمتر از صکوک و سهام | کمتر از صکوک و بیشتر از سهام |
| مسئولیت سرمایه‌گذاران | دارای مسئولیت بر اساس موارد مرتبط با دارایی/طرح محدود به میزان آورده | عدم مسئولیت در قبال شرایط ناشران | دارای مسئولیت در رابطه با امور شرکت محدود به میزان آورده |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۳-ارکان صکوک

معمولاً در کلیه انواع صکوک، بانی، ناشر و سرمایه‌گذاران به عنوان ارکان اصلی شناخته می‌شوند، ولی با توجه به نوع ساختار صکوک و هدف از انتشار آن، ارکان دیگری نیز در ساختار صکوک وجود دارند که هر یک نقش خاصی را ایفا می‌کنند.

همان‌طور که در شکل ۱ نمایان است، ارکان مختلفی در ساختار انتشار صکوک در ایران مشارکت دارند. این ارکان در بیشتر اوراق بهادار اسلامی (صکوک) منتشره در ایران وجود دارد؛ هرچند در برخی اوراق مانند اوراق سلف یا مشارکت، برخی از این ارکان مانند نهاد واسط استفاده نمی‌شود.




**شکل ۱ ارکان انتشار صکوک در ایران**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۴-طبقه بندی صکوک

ظهور و توسعه انواع و طبقات مختلف صکوک بطور عمده ناشی از تقاضای بازار است. صکوک را می‌توان به طرق مختلفی دسته‌بندی نمود. تقسیم‌بندی صکوک می‌تواند بر مبنای قراردادها و عقودی باشد که اوراق بر مبنای آن منتشر می‌شود یا بر مبنای ماهیت و نوع دارایی‌های موضوع انتشار صکوک و یا ویژگی‌های فنی و تجاری خود اوراق باشد. در این بخش طبقه‌بندی‌های مختلف صکوک بر اساس معیارهای گوناگون مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### ۲-۴-۱- طبقه‌بندی بر اساس ساختار پایه

اگر روش تقسیم‌بندی صکوک بر اساس قراردادها و عقود پایه‌ی این اوراق باشد، آن‌گاه با توجه به تعدد عقود اسلامی می‌توان انواع متنوعی از صکوک طراحی نمود[۱]. بر این اساس، سازمان حسابداری و حسابرسی نهادهای مالی اسلامی[۲] در استاندارد شماره ۱۷ شرعی‌اش، بر اساس نوع قراردادهای شرعی پایه، ۱۴ نوع صکوک را (شکل ۲) معرفی نموده است.

از نظر شرعی هیچ ترجیحی بین قراردادهای ذکر شده وجود ندارد. انتخاب نوع قرارداد با توجه به نوع نیاز بانی انتشار اوراق صورت پذیرفته و عموماً مبتنی بر عوامل مختلفی چون اهداف اقتصادی، دسترسی به دارایی پایه، سطح بدهی شرکت، رتبه اعتباری بانی(ناشر)، چارچوب مقرراتی کشوری که ناشر قصد انتشار اوراق دارد و ملاحظات مالیاتی تعیین می‌گردد. محبوب‌ترین ساختارهای مورد استفاده در بازار جهانی، صکوک مرابحه، اجاره، وکالت و مشارکت هستند، در حالی که ساختارهای مزارعه، مساقات و مغارسه تقریباً جایگاهی در بازار جهانی صکوک ندارند.

[۱] از جمله عقود اسلامی، می‌توان به مرابحه، اجاره، سلم، استصناع، مشارکت، مضاربه، وکالت و ... اشاره نمود.

[2] - AAOIFI: Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions.




**شکل ۲ طبقه‌بندی صکوک بر اساس نوع عقود**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۴-۲- طبقه‌بندی بر اساس نوع انتقال مالکیت (مبتنی بر دارایی یا با پشتوانه دارایی)

صکوک را می‌توان به دو دسته صکوک با پشتوانه دارایی و صکوک مبتنی بر دارایی تقسیم‌بندی نمود. صکوک با پشتوانه دارایی در مقایسه با صکوک مبتنی بر دارایی به اصول و روح شریعت اسلام نزدیک‌تر است اما تعداد انتشار این نوع صکوک در مقایسه با صکوک مبتنی بر دارایی بسیار کمتر است (وجدی دوسوکی و مختار، ۲۰۱۰)[1] و بیش از ۹۰ درصد انتشار صکوک در جهان از نوع مبتنی بر دارایی می‌باشد.

[1] - Dusuki, A.W. & Mokhtar, S, 2010

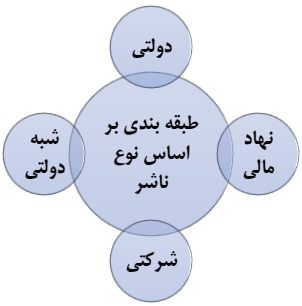
**جدول ۲ مقایسه ویژگی‌های صکوک با پشتوانه دارایی و صکوک مبتنی بر دارایی**

| نوع / معیار | صکوک با پشتوانه دارایی | صکوک مبتنی بر دارایی |
|---|---|---|
| ازمنظر حسابداری | می تواند جزء اقلام داخل ترازنامه یا خارج ترازنامه (برای بانی/ متعهد) محسوب شود (شبیه فروش واقعی که ضوابط خارج ترازنامه‌ای و قانونی دارد). | معمولاً بعنوان اقلام داخل ترازنامه (برای بانی/ متعهد) طراحی می‌شود (شبیه یک بدهی) |
| مالکیت | انتقال کامل مالکیت قانونی دارایی پایه | انتقال صرفاً مالکیت منفعتی دارایی پایه (دارندگان صکوک تنها مالکیت منفعتی دارایی را دریافت می‌کنند) |
| منبع درآمد برای دارندگان صکوک | منبع اصلی پرداخت، درآمد حاصل از دارایی (های) پایه صکوک | منبع اصلی پرداخت، معمولاً از جریان وجه نقد ناشر (متعهد) |
| حق رجوع به دارایی پایه | دارندگان اوراق حق رجوع به دارایی پایه را دارند و دارایی پایه نقشی عینی در نکول ایفا می‌کند. | دارندگان اوراق حق رجوع به دارایی پایه را ندارند و رجوع تنها به ناشر یا ضامن آن صورت می‌پذیرد. |
| ریسک نوسان ارزش دارایی پایه | دارندگان صکوک در معرض نوسانات ارزش دارایی پایه هستند. | دارندگان صکوک عموما در معرض نوسانات ارزش دارایی پایه نیستند. |
| رتبه‌بندی صکوک | بسته به قدرت جریان نقد ناشی از دارایی پایه | بسته به رتبه‌بندی شرکتی ناشر صکوک |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۴-۳- طبقه‌بندی بر اساس نوع ناشر (دولتی، شبه دولتی، شرکتی، نهاد مالی)

معیاری دیگر برای دسته‌بندی صکوک، نوع بانی منتشرکننده صکوک است که می‌تواند نهاد دولتی، شبه دولتی، شرکتی یا نهاد مالی مانند بانک باشد. این مساله در شکل ۳ نشان داده شده است.




**شکل ۳ طبقه‌بندی صکوک بر اساس نوع ناشر**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**۲-۴-۴- طبقه‌بندی بر اساس سررسید (کوتاه‌مدت، میان‌مدت، بلندمدت و بدون سررسید)**

منظور از دوره انتشار اوراق بهادار اسلامی همان مدت زمان میان انتشار اوراق تا سررسید است. از نظر سررسید، اوراق به سه دسته کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت تقسیم می‌شوند. در این گزارش، سررسید اوراق کوتاه‌مدت کمتر از یک سال است که عموماً این نوع اوراق برای هدف تأمین نقدینگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اوراق میان‌مدت بین یک تا پنج سال و اوراق بلندمدت بیشتر از ۵ سال است. صکوک بدون سررسید صکوکی است که پس از انتشار چارچوب مقرراتی بازل[1]، بانک‌های اسلامی برای رعایت الزامات رکن اول بازل، شروع به انتشار صکوک بدون سررسید نمودند.

**۲-۴-۵- طبقه‌بندی بر اساس میزان استفاده از اعتبارافزاها**

سازوکار ارتقای رتبه اعتباری روشی است برای بهبود کیفیت اعتباری محصولات مالی و اوراقی که یک شرکت یا نهاد مالی منتشر می‌کند. این روش جزء مهم تبدیل به اوراق بهادارسازی در تأمین‌مالی ساختار یافته[2] محسوب می‌گردد و برای مؤسسات رتبه‌بندی دارای اهمیت است. روش ارتقای رتبه اعتباری، ریسک نکول (اعتباری) یک بدهی را کاهش داده و بدین سان باعث افزایش رتبه اعتباری و کاهش سود اوراق می‌گردد.

انواع سازوکارهای ارتقای رتبه اعتباری را می‌توان در دو دسته کلی بیرونی و درونی تقسیم‌بندی نمود که سازوکار طبقه‌بندی اوراق، شکاف یا سود مازاد، وثیقه‌گذاری بیش از حد، ذخیره یا وثیقه نقدی جزء سازوکارهای درونی ارتقای رتبه اعتباری و اوراق ضمانت و ضمانت‌های مالی و اعتبار اسنادی جزء سازوکارهای بیرونی ارتقای رتبه اعتباری محسوب می‌گردند (Dwight Asset Management Company, 2005).

همچنین سازوکارهای ارتقای رتبه اعتباری را در یک تقسیم‌بندی دیگر می‌توان در سه دسته طبقه‌بندی نمود (Faboozi, 2008):

۱. سازوکارهای فراهم شده توسط بانی ۲. سازوکارهای ساختاری ۳. سازوکارهای فراهم شده توسط شخص ثالث

**۲-۴-۶- طبقه‌بندی بر اساس نوع کاربرد**

کاربرد ساختارهای مختلف صکوک متفاوت است و بانیان انتشار صکوک می‌توانند بسته به نیاز تأمین‌مالی خود از گستره متنوعی از صکوک استفاده کنند. در شکل ۴ کاربرد هر یک از انواع صکوک با تأکید بر دستورالعمل‌های انتشار صکوک در ایران ذکر شده است.

[1] توافقنامه بازل ۱۹۸۸ نشستی برای رایزنی بانک‌های مرکزی از سراسر جهان بود. در سال ۱۹۸۸، کمیته نظارت بر بانکداری بازل در شهر بازل سوئیس، مجموعه‌ای از الزامات سرمایه‌ای مورد نیاز برای بانک‌ها را منتشر کرد.

[2] - Structured Finance




**شکل ۴ کاربرد هر یک از انواع صکوک**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۵- حجم صکوک منتشره در جهان و ایران

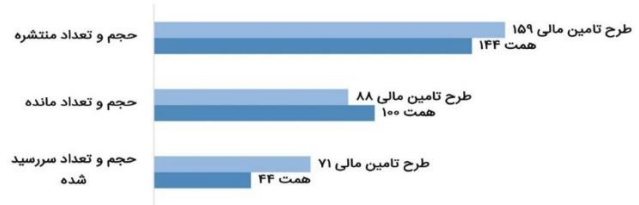
صنعت مالی اسلامی در سال ۲۰۲۱ شتاب رشد خود را علیرغم ظهور مجدد همه‌گیری کووید-۱۹ حفظ کرد. ارزش جهانی صنعت مالی اسلامی در سال ۲۰۲۱ با احتساب ارزش دارایی‌های بانک‌های اسلامی، مانده صکوک، دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری اسلامی و صنعت بیمه اسلامی، ۳.۰۶ تریلیون دلار تخمین زده شده است که حاکی از رشد ۱۱.۳ درصدی سالانه نسبت به ۲.۷۵ تریلیون دلار سال ۲۰۲۰ می‌باشد. مانند سال میلادی گذشته، دو بخش بانکداری اسلامی و بازارهای سرمایه اسلامی(صکوک) بیشترین سهم از کل ارزش صنعت مالی اسلامی در سال ۲۰۲۱ را داشتند.

**جدول۳ حجم دارایی‌های مالی اسلامی به تفکیک مناطق گوناگون (ارقام به میلیارد دلار)**

| منطقه | بانک‌های اسلامی | مانده صکوک | صندوق‌های سرمایه‌گذاری | بیمه | کل | سهم(٪) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| شورای همکاری خلیج فارس | ۱,۲۱۲ | ۳۳۲.۳ | ۴۶ | ۱۲.۷ | ۱,۶۰۳.۵ | ۵۲.۴ |
| جنوب شرق آسیا | ۲۸۷.۵ | ۳۹۰.۳ | ۳۷.۵ | ۴.۷ | ۷۲۰.۰ | ۲۳.۵ |
| خاورمیانه و جنوب آسیا | ۴۷۷.۱ | ۲۶.۹ | ۲۲.۰ | ۵.۶ | ۵۳۱.۶ | ۱۷.۴ |
| آفریقا | ۵۸.۲ | ۱.۸ | ۴.۰ | ۰.۶ | ۶۴.۶ | ۲.۱ |
| غیره | ۶۸.۸ | ۲۴.۴ | ۴۵.۱ | ۰.۷ | ۱۳۹.۰ | ۴.۵ |
| مجموع | ۲,۱۰۴.۱ | ۷۷۵.۷ | ۱۵۴.۶ | ۲۴.۳ | ۳,۰۵۸.۷ | ۱۰۰.۰ |
| سهم(درصد) | ۶۸.۷ | ۲۵.۴ | ۵.۱ | ۰.۸ | ۱۰۰ | |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در بازار سرمایه ایران بر اساس گزارش‌های داخلی ارائه شده از اسفندماه ۱۳۸۹ تا مهرماه ۱۴۰۱ تعداد ۱۵۹ مورد انواع صکوک به ارزش ۱۴۴ همت با استفاده از خدمات شرکت‌های واسط مالی در بازار سرمایه منتشر شده است که ۳۱ درصد آن سررسید شده و ۶۹ درصد مابقی در حال معامله می‌باشند (شکل۵).




**شکل ۵ حجم و تعداد صکوک مانده، منتشره و سررسید شده از اسفند ۱۳۸۹ الی مهر ۱۴۰۱**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۶- چالش‌های مربوط به رکن ضامن

طبق دستورالعمل انتشار اوراق بهادار اسلامی، ضامن به عنوان عامل تضمین‌کننده وجود یا عدم وجود سرمایه و سود دارندگان اوراق بهادار عمل می‌نماید و رتبه اعتباری عامل تعیین‌کننده وجود یا عدم وجود ضامن در ساختار انتشار اوراق بهادار اسلامی است. موسسات و نهادهای مالی از جمله بانک‌ها، موسسات مالی و اعتباری تحت نظارت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بیمه‌ها، شرکت‌های تامین سرمایه، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و... می‌توانند به عنوان رکن ضامن قبول مسئولیت کنند.

ولی تا چندی پیش گرایش و تاکید سازمان بورس و اوراق بهادار بر این بوده است که رکن ضامن از بین بانک‌ها انتخاب شود و نهادهای مالی دیگر که از نظر دستورالعمل انتشار اوراق می‌توانند رکن ضمانت اوراق را قبول کنند، معمولا دارای مشکلاتی بودند که عملا مشاور عرضه و نهاد ناظر از انتخاب آنها صرف نظر می‌کرد. از این رو یک وابستگی مهم به بانک ها برای پذیرش سمت ضمانت وجود داشت که همچنان این مسئله، حل نشده باقی مانده و در حال حاضر نیز اغلب بانک‌ها به دلایل مختلف از پذیرش این رکن خودداری می‌کنند و یا شرایط سختی را برای آن در نظر می‌گیرند.

انتشار صکوک به همراه رکن ضامن می‌تواند پیامدهای زیر را به همراه داشته باشد:

- افزایش ریسک تمرکز بر روی سیستم بانکداری؛
- گره زدن توسعه بازار صکوک به بازار پول؛
- زمان بر بودن تعیین رکن ضامن: در برخی موارد فرآیند تا حدی طولانی می‌شود که مفروضات طرح تغییر می‌کند یا صورت‌های مالی میان دوره‌ای جدید ارائه می‌شود.
- هزینه استفاده از ضامنین بانکی: هزینه‌های جانبی انتشار صکوک، تقریبا معادل نیمی از سود پرداختی اوراق است که بخش زیادی از آن به عنوان کارمزد به ضامن، متعهد پذیره‌نویس و بازارگردان پرداخت می‌گردد. بنابراین لازم است مطالعات کارشناسی لازم جهت کاهش هزینه‌های انتشار از طریق حذف یا تعدیل ارکان انتشار صورت پذیرد.
- محدودیت‌های شرکت‌های تامین سرمایه برای ضمانت اوراق؛
- لزوم تبعیت از برخی قوانین بانک مرکزی در صورت استفاده از ضامنین بانکی.

از این رو، باید به عنوان جایگزین یا مکمل ضامن بانکی، راهکاری ارائه شود تا با استفاده از آن بتوان به تسهیل تامین مالی از طریق بازار صکوک و توسعه بیش از پیش این بازار کمک نمود.

### پیشینه تحقیق

تاکنون پژوهش جامعی پیرامون جایگزین‌های ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی در بازار سرمایه ایران صورت نگرفته است اما مطالب زیادی مرتبط با این موضوع انجام شده که در زیر به آن‌ها اشاره می‌شود:

**پیشینه داخلی تحقیق:**

موسویان (۱۳۸۶) در کتاب ابزارهای مالی اسلامی (صکوک)، به بررسی فقهی و اقتصادی انواع ابزارهای مالی اسلامی، ازجمله اوراق مضاربه پرداخته است. وی علاوه بر تبیین ماهیت این اوراق، به کارکردهای این اوراق در بخش‌های مختلف بازرگانی، مانند بخش صادرات اشاره نموده است.

نیکو دولتی و ابوالفضل جعفری (۱۳۸۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی چالش‌های مالیاتی تأمین مالی از طریق اوراق اجاره» به بررسی چالش‌های مالیاتی مطرح در آن دوره پرداخته‌اند. آن‌ها با مطرح کردن مباحث نظری مالیاتی، مبانی اوراق اجاره و چالش‌های مالیاتی آن، لزوم حذف مالیات از انتشار صکوک اجاره را همانند معافیت مالیاتی سپرده‌های بانکی و اوراق مشارکت، مطرح نموده‌اند.

ندری و کارگر (۱۳۸۹) در مقاله‌ای تحت عنوان «امکان‌سنجی استفاده از صکوک در جهت تأمین مالی صادرات»، با بررسی ناکارآمدی ابزارهای رایج در نظام بانکداری بدون ربا، مجموعه‌ای از ابزارها و روش‌های نوین تأمین مالی اسلامی را شناسایی کرده‌اند و ضمن تبیین ماهیت و مزیت‌های آن‌ها، فرآیند بهره‌برداری از این ابزارها در جهت حمایت از توسعه صادرات را پیشنهاد می‌کنند.

شعبانی و قلیچ (۱۳۹۰) قابلیت‌های ابزارهای مالی اسلامی جهت کاهش تورم را موردبحث قرار می‌دهند. یافته‌های این تحقیق که بر روی چهار نوع صکوک یعنی اوراق مشارکت، اجاره، مرابحه و استصناع تمرکز می‌کند نشان‌دهنده آن است که اوراق مذکور به کاهش تورم پولی، تورم فشار هزینه، تورم فشار تقاضا و تا حدودی تورم وارداتی منجر می‌شوند.

محمد طالبی و امیر محمد رحیمی (۱۳۹۱) طی پژوهشی با عنوان «شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی ریسک-های مربوط به اوراق بهادار اجاره»، به آشکارسازی و مستندسازی ریسک‌های این اوراق بر اساس روش دلفی و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از روش *Topsis* پرداخته‌اند.

حسن‌زاده و احمدیان (۱۳۹۱) در پژوهش خود با عنوان " پیش‌بینی ظرفیت انتشار صکوک در ایران" سعی کرده‌اند ضمن برآورد ظرفیت بالقوه انتشار صکوک در ایران، قابلیت انتشار صکوک در سال‌های آتی را برای کشور پیش‌بینی کنند. به همین منظور ابتدا با استفاده از روش داده‌های تابلویی و دوره‌ی زمانی ۲۰۰۰-۲۰۰۹ م. مدل مناسب برای صکوک طراحی، سپس با استفاده از روش خود رگرسیون برداری و آمار سری زمانی دوره ۱۳۵۲-۱۳۸۷، ظرفیت انتشار صکوک در ایران را پیش‌بینی کرده‌اند.

پیرایش و باقری (۱۳۹۴) در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی به‌کارگیری ابزارهای تأمین مالی اسلامی (صکوک) در ایران" این‌گونه تقریر می‌نمایند که یکی از نوآوری‌های دهه اخیر در عرصه‌ی بحث‌های پولی و مالی اسلامی، انتشار انواع اوراق بهادار اسلامی به نام صکوک است. این اوراق به‌طور عمده برای تامین‌مالی دولت، سازمان‌های وابسته به دولت و بنگاه‌های اقتصادی منتشر می‌شوند، در ادامه به ابزارهای مالی اسلامی با تأکید بر تعریف انواع اوراق و نقش آن‌ها در کاهش ریسک‌ها پرداخته‌شده و در پایان انواع صکوک و مشکلات و ریسک‌های مربوط به انواع صکوک را بررسی می‌نمایند.

**پیشینه خارجی تحقیق:**

جنسن و مکلینگ (۱۹۷۶) بحث می‌کنند که تأمین مالی بدهی مشوق‌های بهتری برای مدیران در اجرای بهتر وظایفشان می‌باشد. درنتیجه انتشار بدهی یک شاخص مثبت برای عملکرد بنگاه است. از طرف دیگر بازار سهام ممکن است اثر منفی بر انتشار اوراق بدهی داشته باشد. اول اینکه اوراق بدهی ریسک ورشکستگی بانک را افزایش می‌دهد. دوم اینکه اوراق بدهی هزینه‌های بنگاه‌ها را به خاطر تضاد منافع بین سهامداران و بنگاه بالا می‌برد. سهامداران منافع خود را با تحمیل هزینه به بدهکاران به دست می‌آورند. بنابراین سهامداران نیازی به حداکثر نمودن ارزش بنگاه نمی‌بینند. همچنین سهامداران تشویق می‌شوند که در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که دارای ریسک بالاتر می‌باشد.

ارسلان (۲۰۰۴) مقوله مدیریت ریسک مالی ساختارهای انواع اوراق بهادار اسلامی را مورد تحلیل قرار داده و ضمن بررسی انواع ریسک و ارتباط آن با ساختارهای مختلف اوراق بهادار اسلامی، به روش‌هایی برای پوشش ریسک این اوراق پرداخته است.

میلر، کالونر و آتا (۲۰۰۷) بحث می‌کنند که ساختار صکوک همانند اوراق بهادار می‌باشد با این تفاوت که بازدهی آن ناشی از ارزش دارایی تحت قرارداد می‌باشد.

ویلسون (۲۰۰۸) بیان می‌کند که کسانی که به دنبال تأمین مالی هستند، سعی می‌کنند از صکوک بیشتر از سایر اوراق بهادار استفاده کنند. به این دلیل که آن‌ها بهتر می‌توانند با استفاده از این ابزار ریسک سرمایه‌گذاری خود را پوشش دهند.

فبوزی (۲۰۰۸)، سازوکارهای ارتقای کیفیت اعتباری را در اوراق بهادار اسلامی در سه دسته طبقه‌بندی می‌کند. دسته اول، سازوکارهای فراهم‌شده توسط بانی که شامل حمایت‌های اعتباری می‌شود که در آن بخشی از ریسک اعتباری اوراق، توسط خود بانی یا فروشنده پذیرفته می‌شود. دسته دوم، سازوکارهای ساختاری که این امکان را می‌دهد تا اوراقی طراحی شوند که رتبه اعتباری آن‌ها بالاتر از متوسط رتبه اعتباری مجموعه دارایی‌های پایه گردد و یا بر اساس مجموعه‌ای از دارایی‌های بدون رتبه اعتباری، بتوان اوراق بهادار دارای رتبه اعتباری مناسب طراحی کرد و دسته سوم، سازوکارهای فراهم‌شده توسط شخص ثالث که از طریق تضمین شخص ثالث غیر از ناشر اوراق بهادار اسلامی صورت می‌پذیرد.

موسسه تحقیقاتی لینکلترز انگلستان (۲۰۱۲) طی پژوهشی بانام اوراق بهادار منطبق با شریعت (صکوک)، به معرفی ابزارهای مالی اسلامی پرداخته و ضمن ملاحظات شرعی و قانونی آن‌ها نتیجه گرفته است که این ابزارها از پتانسیل بالا و رشد قابل قبولی برخوردار بوده است.

احمد (۲۰۱۲) مقاله‌ای تحت عنوان "نیروهای اقتصادی و بازار صکوک" ارائه کرد. هدف از این مطالعه بررسی تأثیرات اقتصاد کلان بر انتشار صکوک در مالزی طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ در سطح کلان بود. او درنتیجه آورده است: یک معضل برای سرمایه‌گذاران نهادی بین‌المللی این است که صکوک مزیت رقابتی دارد، زیرا یک بخش از بازارهای جهانی را هدف قرار داده که توسط رقبای دیگر نفوذناپذیر است.

اسمویی(۲۰۱۷) در مقاله‌ای تحت عنوان "آیا رشد بازار صکوک رشد اقتصادی را تحریک می‌کند؟" به بررسی تأثیر توسعه بازار صکوک در رشد اقتصادی با استفاده از نمونه‌ای از تمام کشورهای منتشرکننده صکوک در طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۵، پرداخت. علاوه بر این، شواهد از رابطه منفی شناخته‌شده بین توسعه مالی و رشد اقتصادی حمایت می‌کند.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، تحقیقات پیشین به‌صورت پراکنده برخی از مبانی و ابعاد انتشار اوراق بهادار (صکوک) را مورد بررسی قرار داده‌اند و لذا تاکنون تحقیقی که با رویکردی جامع به بحث چالش‌های پیش رو در مسیر انتشار اوراق صکوک و بالأخص رکن ضامن ارائه‌شده باشد، انجام‌نشده است.

## ۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر ماهیتی کاربردی و توسعه‌ای دارد. این پژوهش ازنظر هدف کاربردی – توسعه‌ای است؛ چراکه به دنبال ارائه الگویی کاربردی برای جایگزین‌های ضمانت در فرآیند انتشار اوراق متناسب با شرایط بازار سرمایه در کشور می‌باشد. از سوی دیگر اکتشافی است زیرا ماهیت این مدل پیش از پژوهش محقق وجود نداشته (بر اساس آخرین جستجوهای صورت گرفته) و محقق بر اساس نظر خبرگان در سازمان‌های فرهنگی اقدام به غربالگری و طراحی مدل نموده است.

پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به سؤالات زیر است:

۱- احصاء مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی (صکوک)؛

۲- ارتباط مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی؛

۳- ارائه الگوی عملیاتی جایگزین‌های ضمانت در فرآیند انتشار صکوک.

برای پاسخگویی به این سؤال‌ها در پژوهش حاضر از روش‌های پژوهشی گوناگونی استفاده خواهد شد.

در این پژوهش با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار صکوک در بازار سرمایه ایران شناسایی می‌شود. یعنی با استفاده از کتاب‌ها، پژوهش‌ها و مقالات پیشین، منابع اولیه استخراج می‌گردد. روش جمع‌آوری داده‌های موردنیاز برای تجزیه‌وتحلیل نیز، میدانی است. در مرحله دوم به‌منظور ارتباط بین مؤلفه‌های جایگزین ضمانت و طراحی مدل از روش دیمتل استفاده خواهد شد.

پس از جمع‌بندی نظرات خبرگان و به دست آمدن عوامل نهایی، به‌منظور ساختاردهی این عوامل نهایی و ترسیم الگوی اثرگذاری، اقدام به توزیع پرسشنامه مخصوص روش نگاشت شناختی فازی خواهیم نمود.

جامعه آماری در این پژوهش، خبرگان و افراد کارشناس درزمینهٔ مالی اسلامی بوده‌اند. این افراد شامل مدیران و کارشناسان مرتبط با موضوع در سازمان بورس و اوراق بهادار، نهادهای مالی بازار سرمایه (شامل شرکت‌های تأمین سرمایه، شرکت‌های مشاوره سرمایه‌گذاری، شرکت‌های سبد گردانی و...) و نیز اساتید و پژوهشگران حوزه مالی اسلامی در داخل کشور است. لازم به ذکر است که برای انتخاب خبرگان، معیارهایی چون سطح تحصیلات (کارشناسی ارشد و بالاتر)، تخصص درزمینهٔ اوراق بهادار اسلامی و داشتن تجربه اجرایی مناسب در حوزه مالی اسلامی (بالای ۱۰ سال) در نظر گرفته شد. روش نمونه‌گیری این پژوهش از نوع نمونه‌گیری غیر تصادفی هدفمند

(قضاوتی) بوده است. یعنی سعی شده افرادی انتخاب شوند که درزمینهٔ بازار سرمایه اسلامی تخصص کافی داشته باشند. در این مرحله نیز سعی شده تا بیشتر از خبرگانی استفاده شود که حتی‌الامکان از تجربه اجرایی مناسب در حوزه مالی کشور برخوردار باشند. در جدول شماره ۴، اسامی برخی از مهم‌ترین نهادهایی که خبرگان از آن‌ها انتخاب‌شده‌اند، ذکرشده است.

**جدول۴ سازمان‌ها و شرکت‌های منتخب برای نظرسنجی از خبرگان**

| ردیف | نام حوزه مربوطه | نام نهاد |
|---|---|---|
| ۱ | اساتید و پژوهشگران حوزه مالی اسلامی | دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی |
| ۲ | مدیر عامل | شرکت‌های سرمایه‌گذاری |
| ۳ | مدیرعامل | شرکت‌های تامین‌سرمایه |
| ۴ | معاون نظارت بر نهادهای مالی | سازمان بورس و اوراق بهادار |
| ۵ | معاون عملیات | شرکت سپرده‌گذاری مرکزی |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## ۴- یافته‌های پژوهش

مؤلفه‌های جایگزین رکن ضامن در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی در بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران احصاء شد. درنهایت در جدول ۵، ۱۰ متغیر به‌عنوان مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در انتشار صکوک در بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران انتخاب شدند که به شرح آن‌ها پرداخته‌شده است.

**جدول ۵ مؤلفه‌های جایگزین رکن ضامن در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی**

| | ردیف | عنوان |
|---|---|---|
| مؤلفه‌های جایگزین رکن ضامن | ۱ | رتبه‌بندی اعتباری |
| | ۲ | توثیق اوراق بهادار |
| | ۳ | تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن |
| | ۴ | تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط |
| | ۵ | تشکیل صندوق ضمانت صکوک |
| | ۶ | عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن |
| | ۷ | تأسیس صندوق وجوه استهلاکی |
| | ۸ | ایجاد حساب ذخیره خدمات مالی |
| | ۹ | صکوک قابل تبدیل به سهام و عرضه خصوصی |
| | ۱۰ | بیمه کردن اوراق |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۴-۱- اولویت‌بندی و ارتباط بین مؤلفه‌ها

در پژوهش حاضر، جهت اولویت‌بندی و ارتباط مؤلفه‌های احصاء شده با یکدیگر از روش دیمتل استفاده‌شده است. اولویت‌بندی و ارتباط مؤلفه‌ها با یکدیگر باید از منظر خبرگان انجام گیرد. بدین منظور، پرسشنامه‌ای برای سنجش میزان اهمیت عوامل طراحی و بین خبرگان که همگی از تحصیلات عالیه در رشته مالی برخوردار بوده و آشنایی کاملی با بازار سرمایه اسلامی داشتند، توزیع شد. در پرسشنامه مذکور، برای سنجش میزان اهمیت از طیف لیکرت استفاده شد.

تجزیه‌وتحلیل نتایج به‌صورت زیر است:

۱) در مرحله اول، ماتریس تصمیم‌گیری اولیه بر اساس میانگین ساده‌ای از امتیازهایی که خبرگان به اثر مستقیم عنصر i بر عنصر j داده بودند، تشکیل شد و نرمال‌سازی روی آن صورت گرفت.

**جدول ۶ ماتریس استانداردشده تصمیم‌گیری اولیه**

| ماتریس استانداردشده اولیه | C 1 | C 2 | C 3 | C 4 | C 5 | C 6 | C 7 | C 8 | C 9 | C 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رتبه‌بندی اعتباری (C1) | ۰ | ۰.۱۳ | ۰.۱۵ | ۰.۰۹ | ۰.۰۹ | ۰.۱۲ | ۰.۰۷ | ۰.۰۷ | ۰.۰۸ | ۰.۱۲ |
| توثیق اوراق بهادار (C2) | ۰.۱۳ | ۰ | ۰.۱۱ | ۰.۰۸ | ۰.۱۰ | ۰.۱۰ | ۰.۰۸ | ۰.۰۷ | ۰.۰۵ | ۰.۱۰ |
| تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن (C3) | ۰.۱۴ | ۰.۱۲ | ۰ | ۰.۱۲ | ۰.۱۱ | ۰.۱۱ | ۰.۰۸ | ۰.۰۷ | ۰.۰۹ | ۰.۱۰ |
| تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط (C4) | ۰.۱۰ | ۰.۱۰ | ۰.۰۸ | ۰ | ۰.۱۰ | ۰.۱۱ | ۰.۱۲ | ۰.۱۲ | ۰.۰۸ | ۰.۱۲ |
| تشکیل صندوق ضمانت صکوک (C5) | ۰.۱۰ | ۰.۱۲ | ۰.۱۰ | ۰.۱۰ | ۰ | ۰.۱۱ | ۰.۰۷ | ۰.۰۷ | ۰.۰۶ | ۰.۱۳ |
| عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن (C6) | ۰.۱۲ | ۰.۱۱ | ۰.۱۱ | ۰.۰۹ | ۰.۱۰ | ۰ | ۰.۱۰ | ۰.۱۱ | ۰.۰۸ | ۰.۱۲ |
| تأسیس صندوق وجوه استهلاکی (C7) | ۰.۱۰ | ۰.۱۰ | ۰.۰۹ | ۰.۱۲ | ۰.۰۹ | ۰.۱۰ | ۰ | ۰.۰۸ | ۰.۰۶ | ۰.۰۹ |
| ایجاد حساب ذخیره خدمات مالی (C8) | ۰.۱۰ | ۰.۱۱ | ۰.۱۰ | ۰.۱۱ | ۰.۰۷ | ۰.۰۸ | ۰.۰۸ | ۰ | ۰.۰۷ | ۰.۰۹ |
| صکوک قابل تبدیل به سهام و عرضه خصوصی (C9) | ۰.۰۷ | ۰.۰۸ | ۰.۱۰ | ۰.۰۷ | ۰.۰۵ | ۰.۰۹ | ۰.۰۵ | ۰.۰۴ | ۰ | ۰.۰۸ |
| بیمه کردن اوراق (C10) | ۰.۱۲ | ۰.۱۳ | ۰.۱۰ | ۰.۰۷ | ۰.۰۹ | ۰.۱۱ | ۰.۰۶ | ۰.۰۷ | ۰.۰۷ | ۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

برای مثال در جدول شماره ۶، میانگین ساده امتیازهایی که خبرگان به اثر مستقیم مؤلفهٔ «رتبه‌بندی اعتباری» بر مؤلفهٔ «توثیق اوراق بهادار» مطرح کرده‌اند برابر با ۰.۱۳ است.

۲) در مرحله دوم، ماتریس اثر کل برای بُعد حمایتی (انگیزشی) به‌صورت جدول شماره ۷، به نگارش درآمد.

**جدول۷ ماتریس اثر کل**

| ماتریس اثر کل ($(1-N)^{-1}$) | c 1 | C 2 | C 3 | C 4 | C 5 | C 6 | C 7 | C 8 | C 9 | C 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رتبه‌بندی اعتباری (C1) | ۱.۶۸ | ۰.۸۰ | ۰.۷۹ | ۰.۶۶ | ۰.۶۶ | ۰.۷۴ | ۰.۵۷ | ۰.۵۷ | ۰.۵۳ | ۰.۷۷ |
| توثیق اوراق بهادار (C2) | ۰.۷۲ | ۱.۶۲ | ۰.۷۰ | ۰.۶۰ | ۰.۶۱ | ۰.۶۶ | ۰.۵۳ | ۰.۵۲ | ۰.۴۶ | ۰.۶۸ |
| تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن (C3) | ۰.۸۱ | ۰.۸۱ | ۱.۶۷ | ۰.۷۰ | ۰.۶۸ | ۰.۷۴ | ۰.۵۹ | ۰.۵۸ | ۰.۵۴ | ۰.۷۶ |
| تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط (C4) | ۰.۷۷ | ۰.۷۸ | ۰.۷۴ | ۱.۵۹ | ۰.۶۷ | ۰.۷۳ | ۰.۶۲ | ۰.۶۲ | ۰.۵۳ | ۰.۷۷ |
| تشکیل صندوق ضمانت صکوک (C5) | ۰.۷۲ | ۰.۷۴ | ۰.۷۰ | ۰.۶۳ | ۱.۵۳ | ۰.۶۸ | ۰.۵۳ | ۰.۵۳ | ۰.۴۸ | ۰.۷۳ |
| عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن (C6) | ۰.۷۹ | ۰.۷۹ | ۰.۷۶ | ۰.۶۷ | ۰.۶۷ | ۱.۶۴ | ۰.۶۰ | ۰.۶۱ | ۰.۵۳ | ۰.۷۷ |
| تأسیس صندوق وجوه استهلاکی (C7) | ۰.۷۰ | ۰.۷۱ | ۰.۶۷ | ۰.۶۳ | ۰.۵۹ | ۰.۶۶ | ۱.۴۵ | ۰.۵۳ | ۰.۴۷ | ۰.۶۷ |
| ایجاد حساب ذخیره خدمات مالی (C8) | ۰.۶۹ | ۰.۷۱ | ۰.۶۷ | ۰.۶۱ | ۰.۵۷ | ۰.۶۴ | ۰.۵۲ | ۱.۴۵ | ۰.۴۷ | ۰.۶۷ |
| صکوک قابل تبدیل به سهام و عرضه خصوصی (C9) | ۰.۵۶ | ۰.۵۶ | ۰.۵۶ | ۰.۴۸ | ۰.۴۶ | ۰.۵۴ | ۰.۴۱ | ۰.۴۰ | ۱.۳۳ | ۰.۵۵ |
| بیمه کردن اوراق (C10) | ۰.۷۱ | ۰.۷۳ | ۰.۶۸ | ۰.۵۹ | ۰.۵۹ | ۰.۶۶ | ۰.۵۰ | ۰.۵۲ | ۰.۴۸ | ۱.۵۹ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، ابتدا ماتریس نرمال را از ماتریس واحد I کم می‌کنیم سپس آنرا معکوس کرده و ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس شده ضرب می‌کنیم که حاصل ماتریس ارتباط کل است.

۳) در مرحله سوم، ماتریس ارتباطات بین مؤلفه‌ها و درنهایت ماتریس تحلیلی استخراج شد.

همان‌طور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، درایه‌هایی که با عدد صفر نمایش داده‌شده‌اند، عدم ارتباط آن مؤلفه را با مؤلفه متناظر خود به نمایش می‌گذارند. برای مثال، بر اساس نظر خبرگان مؤلفه‌ی «بیمه کردن اوراق» با مؤلفه‌ی «تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط» هیچ ارتباطی ندارد.

**جدول ۸ ماتریس ارتباطات بین مؤلفه‌ها**

| ماتریس ارتباطات | C 1 | C 2 | C 3 | C 4 | C 5 | C 6 | C 7 | C 8 | C 9 | C 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رتبه‌بندی اعتباری (C1) | ۰.۶۸ | ۰.۸۰ | ۰.۷۹ | ۰.۶۶ | ۰.۶۶ | ۰.۷۴ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۷۷ |
| توثیق اوراق بهادار (C2) | ۰.۷۲ | ۰.۰۰ | ۰.۷۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۶۶ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۶۸ |
| تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن (C3) | ۰.۸۱ | ۰.۸۱ | ۰.۶۷ | ۰.۷۰ | ۰.۶۸ | ۰.۷۴ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۷۶ |
| تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط (C4) | ۰.۷۷ | ۰.۷۸ | ۰.۷۴ | ۰.۰۰ | ۰.۶۷ | ۰.۷۳ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۷۷ |
| تشکیل صندوق ضمانت صکوک (C5) | ۰.۷۲ | ۰.۷۴ | ۰.۷۰ | ۰.۶۳ | ۰.۰۰ | ۰.۶۸ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۷۳ |
| عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن (C6) | ۰.۷۹ | ۰.۷۹ | ۰.۷۶ | ۰.۶۷ | ۰.۶۷ | ۰.۶۴ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۷۷ |
| تأسیس صندوق وجوه استهلاکی (C7) | ۰.۷۰ | ۰.۷۱ | ۰.۶۷ | ۰.۶۳ | ۰.۰۰ | ۰.۶۶ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۶۷ |
| ایجاد حساب ذخیره خدمات مالی (C8) | ۰.۶۹ | ۰.۷۱ | ۰.۶۷ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۶۴ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۶۷ |
| صکوک قابل تبدیل به سهام و عرضه خصوصی (C9) | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ |
| بیمه کردن اوراق (C10) | ۰.۷۱ | ۰.۷۳ | ۰.۶۸ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۶۶ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ | ۰.۰۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

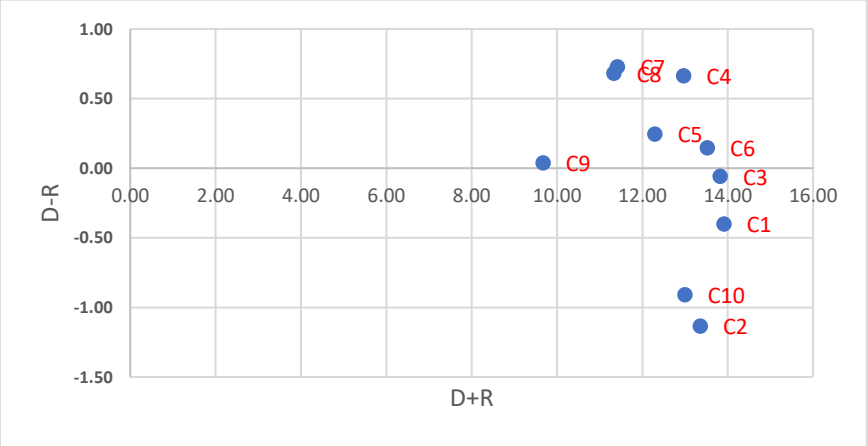
**جدول ۹ ماتریس تحلیلی**

| علت/ معلول | بیشترین ارتباط | تأثیرپذیرترین معیار | تأثیرگذارترین معیار | D-R | D+R | R | D | ماتریس تحلیلی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معلول | رتبه ۱ | رتبه ۲ | رتبه ۴ | -۰.۴۰ | ۱۳.۹۱ | ۷.۱۵ | ۶.۷۵ | رتبه‌بندی اعتباری |
| معلول | رتبه ۴ | رتبه ۱ | رتبه ۶ | -۱.۱۳ | ۱۳.۳۵ | ۷.۲۴ | ۶.۱۱ | توثیق اوراق بهادار |
| معلول | رتبه ۲ | رتبه ۴ | رتبه ۱ | -۰.۰۶ | ۱۳.۸۲ | ۶.۹۴ | ۶.۸۸ | تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن |
| علت | رتبه ۶ | رتبه ۶ | رتبه ۳ | ۰.۶۶ | ۱۲.۹۶ | ۶.۱۵ | ۶.۸۱ | تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط |
| علت | رتبه ۷ | رتبه ۷ | رتبه ۵ | ۰.۲۵ | ۱۲.۲۹ | ۶.۰۲ | ۶.۲۷ | تشکیل صندوق ضمانت صکوک |
| علت | رتبه ۳ | رتبه ۵ | رتبه ۲ | ۰.۱۵ | ۱۳.۵۲ | ۶.۶۹ | ۶.۸۳ | عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن |
| علت | رتبه ۸ | رتبه ۸ | رتبه ۷ | ۰.۷۳ | ۱۱.۴۱ | ۵.۳۴ | ۶.۰۷ | تأسیس صندوق وجوه استهلاکی |
| علت | رتبه ۹ | رتبه ۹ | رتبه ۹ | ۰.۶۸ | ۱۱.۳۳ | ۵.۳۲ | ۶.۰۱ | ایجاد حساب ذخیره خدمات مالی |
| علت | رتبه ۱۰ | رتبه ۱۰ | رتبه ۱۰ | ۰.۰۴ | ۹.۶۷ | ۴.۸۲ | ۴.۸۵ | صکوک قابل تبدیل به سهام و عرضه خصوصی |
| معلول | رتبه ۵ | رتبه ۳ | رتبه ۸ | -۰.۹۱ | ۱۲.۹۹ | ۶.۹۵ | ۶.۰۴ | بیمه کردن اوراق |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

اطلاعات جدول ۹ نیز بدین‌صورت است که هرچقدر D بزرگ‌تر باشد، آن مؤلفه بیشترین تأثیرگذاری و هرچقدر R بزرگ‌تر باشد آن مؤلفه بیشترین تأثیرپذیری را در بین سایر مؤلفه‌ها دارد. همچنین هرچقدر D+R بزرگ‌تر باشد

به معنی این است که آن مؤلفه، بیشترین ارتباط را با سایر مؤلفه‌ها دارد. D-R نیز روابط علی و معلولی مؤلفه‌ها را تعیین می‌کند؛ بدین معنی که D-R مثبت به مفهوم رابطه علی مؤلفه و D-R منفی به معنای معلول بودن مؤلفه می‌باشد. در شکل ۶، روابط بین مؤلفه‌ها نمایش داده‌شده است.




**شکل ۶ روابط بین مؤلفه‌ها**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که در جداول بالا و شکل ۶ مشاهده می‌شود، ازنظر میزان تأثیرگذاری، مؤلفه‌های «تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن»، «عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن» و «تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط» بیشترین میزان تأثیرگذاری و ازنظر میزان تأثیرپذیری، مؤلفه‌های «توثیق اوراق بهادار»، «رتبه‌بندی اعتباری» و «بیمه کردن اوراق» بیشترین میزان تأثیرپذیری را نسبت به سایر مؤلفه‌ها به خود اختصاص می‌دهند. همچنین، مؤلفه‌های «رتبه‌بندی اعتباری»، «تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن» و «عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن» نیز به ترتیب بیشترین ارتباط را با سایر مؤلفه‌ها دارا هستند.

### ۴-۲- نگاشت شناختی فازی جایگزین‌های ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی

در این گام از پژوهش، به نگاشت شناختی فازی جایگزین‌های ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی پرداخته می‌شود. برای این کار، پرسشنامه‌ای طراحی و بین خبرگان مالی بازار سرمایه توزیع شد. درنهایت، پرسشنامه توسط ۱۵ نفر از خبرگان مالی بازار سرمایه که در فصل گذشته ویژگی‌های آن‌ها ذکر شد، تکمیل شد و داده‌های اولیه به دست آمد. این داده‌ها در نرم‌افزار Excel وارد شد و ماتریس اولیه موفقیت، ماتریس فازی شده موفقیت، ماتریس رابطه موفقیت و ماتریس نهایی موفقیت در این نرم‌افزار بدست آمد. سپس، ماتریس نهایی موفقیت که در نرم‌افزار

Excel ایجادشده بود، وارد نرم‌افزار FCMapper شد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در این نرم‌افزار انجام شد و سپس خروجی این نرم‌افزار، وارد نرم‌افزار Pajek شد که نتیجه آن نمایش گرافیکی نقشه شناختی فازی می‌باشد. در ادامه به بررسی داده‌ها و تجزیه‌وتحلیل آن می‌پردازیم.

در وهله اول، ابعاد و مؤلفه‌های جایگزین‌های رکن ضامن در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی، از $C_1$ تا $C_{10}$ کدگذاری شدند. در ادامه، ماتریس اولیه موفقیت ابعاد و مؤلفه‌های جایگزین ضمانت به‌صورت جداگانه بیان‌شده است. لازم به ذکر است که ماتریس اولیه موفقیت، همان داده‌هایی است که از پرسشنامه به‌دست‌آمده است.

**جدول ۱۰ ماتریس اولیه موفقیت مؤلفه‌های جایگزین‌های ضمانت**

| | خبره ۱ | خبره ۲ | خبره ۳ | خبره ۴ | خبره ۵ | خبره ۶ | خبره ۷ | خبره ۸ | خبره ۹ | خبره ۱۰ | خبره ۱۱ | خبره ۱۲ | خبره ۱۳ | خبره ۱۴ | خبره ۱۵ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۵ | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ |
| C2 | ۵ | ۵ | ۴ | ۴ | ۵ | ۴ | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ |
| C3 | ۴ | ۳ | ۳ | ۴ | ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | ۳ | ۳ | ۴ | ۵ | ۴ | ۵ | ۵ |
| C4 | ۳ | ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ | ۳ | ۳ | ۴ | ۲ | ۴ | ۴ | ۵ | ۳ | ۴ |
| C5 | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۵ | ۴ | ۴ | ۳ | ۳ |
| C6 | ۴ | 5 | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۴ | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۴ | ۳ | ۴ | ۳ |
| C7 | ۳ | ۳ | ۳ | ۵ | ۲ | ۲ | ۳ | ۵ | ۴ | ۴ | ۴ | ۳ | ۳ | ۴ | ۲ |
| C8 | ۴ | ۴ | ۲ | ۴ | ۳ | ۳ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ | ۳ | ۳ |
| C9 | ۴ | ۴ | ۴ | ۳ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۵ | ۵ | ۴ | ۴ | ۳ |
| C10 | ۴ | ۵ | ۴ | ۴ | ۴ | ۵ | ۵ | ۵ | ۴ | ۵ | ۴ | ۳ | ۴ | ۴ | ۳ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

ازآنجاکه محاسبه ماتریس فازی شده موفقیت، ماتریس رابطه قدرت موفقیت و ماتریس نهایی موفقیت در نرم‌افزار Excel انجام‌شده است، به خاطر عدم طولانی شدن ماتریس‌ها، فقط ماتریس نهایی موفقیت برای ابعاد و مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی بیان‌شده و از ذکر سایر ماتریس‌ها صرف‌نظر شده است. چراکه ماتریس نهایی موفقیت، ورودی نرم‌افزار FCMapper و Pajek است. لازم به ذکر است که ماتریس فازی شده موفقیت و ماتریس رابطه قدرت موفقیت برای ابعاد و مولفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق، به‌طور مثال در این قسمت آورده شده است:

**جدول ۱۱ ماتریس فازی شده موفقیت ابعاد جایگزین ضمانت**

| | خبره ۱ | خبره ۲ | خبره ۳ | خبره ۴ | خبره ۵ | خبره ۶ | خبره ۷ | خبره ۸ | خبره ۹ | خبره ۱۰ | خبره ۱۱ | خبره ۱۲ | خبره ۱۳ | خبره ۱۴ | خبره ۱۵ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ |
| C2 | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ |
| C3 | ۰.۵۰ | ۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ |
| C4 | ۰.۳۳ | ۰.۶۷ | ۰.۶۷ | ۰.۳۳ | ۰.۶۷ | ۰.۶۷ | ۰.۳۳ | ۰.۳۳ | ۰.۶۷ | ۰ | ۰.۶۷ | ۰.۶۷ | ۱ | ۰.۳۳ | ۰.۶۷ |
| C5 | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰ |
| C6 | ۰.۵۰ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰ |
| C7 | ۰.۳۳ | ۰.۳۳ | ۰.۳۳ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰.۳۳ | ۱ | ۰.۶۷ | ۰.۶۷ | ۰.۶۷ | ۰.۳۳ | ۰.۳۳ | ۰.۶۷ | ۰ |
| C8 | ۱ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ |
| C9 | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰ |
| C10 | ۰.۵۰ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰.۵۰ | ۱ | ۰.۵۰ | ۰ | ۰.۵۰ | ۰.۵۰ | ۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**جدول ۱۲ ماتریس رابطه قدرت موفقیت ابعاد و مولفه‌های جایگزین ضمانت**

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 | ۱ | ۰.۷۷ | -۰.۷۰ | -۰.۸۰ | ۰.۷۰ | ۰.۸۰ | ۰.۶۴ | ۰.۶۳ | ۰.۷۳ | ۰.۷۳ |
| C2 | ۰.۷۷ | ۱ | -۰.۷۳ | -۰.۷۴ | ۰.۶۷ | ۰.۸۳ | -۰.۶۳ | ۰.۷۳ | ۰.۷۰ | ۰.۷۰ |
| C3 | -۰.۷۰ | -۰.۷۳ | ۱ | ۰.۶۶ | -۰.۸۰ | -۰.۷۰ | -۰.۵۹ | -۰.۶۷ | -۰.۷۰ | -۰.۸۳ |
| C4 | -۰.۸۰ | -۰.۷۴ | ۰.۶۶ | ۱ | -۰.۶۶ | -۰.۷۱ | -۰.۷۶ | -۰.۶۳ | -۰.۶۷ | -۰.۷۱ |
| C5 | ۰.۷۰ | ۰.۶۷ | -۰.۸۰ | -۰.۶۶ | ۱ | ۰.۷۰ | ۰.۷۲ | ۰.۶۰ | ۰.۸۳ | ۰.۶۳ |
| C6 | ۰.۸۰ | ۰.۸۳ | -۰.۷۰ | -۰.۷۱ | ۰.۷۰ | ۱ | -۰.۶۴ | ۰.۵۷ | ۰.۷۳ | ۰.۸۰ |
| C7 | ۰.۶۴ | -۰.۶۳ | -۰.۵۹ | -۰.۷۶ | ۰.۷۲ | -۰.۶۴ | ۱ | ۰.۵۹ | ۰.۶۹ | ۰.۶۷ |
| C8 | ۰.۶۳ | ۰.۷۳ | -۰.۶۷ | -۰.۶۳ | ۰.۶۰ | ۰.۵۷ | ۰.۵۹ | ۱ | ۰.۶۳ | ۰.۷۰ |
| C9 | ۰.۷۳ | ۰.۷۰ | -۰.۷۰ | -۰.۶۷ | ۰.۸۳ | ۰.۷۳ | ۰.۶۹ | ۰.۶۳ | ۱ | ۰.۶۷ |
| C10 | ۰.۷۳ | ۰.۷۰ | -۰.۸۳ | -۰.۷۱ | ۰.۶۳ | ۰.۸۰ | ۰.۶۷ | ۰.۷۰ | ۰.۶۷ | ۱ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در این قسمت به ذکر ماتریس نهایی موفقیت ابعاد و مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق به‌صورت جداگانه پرداخته شده است.

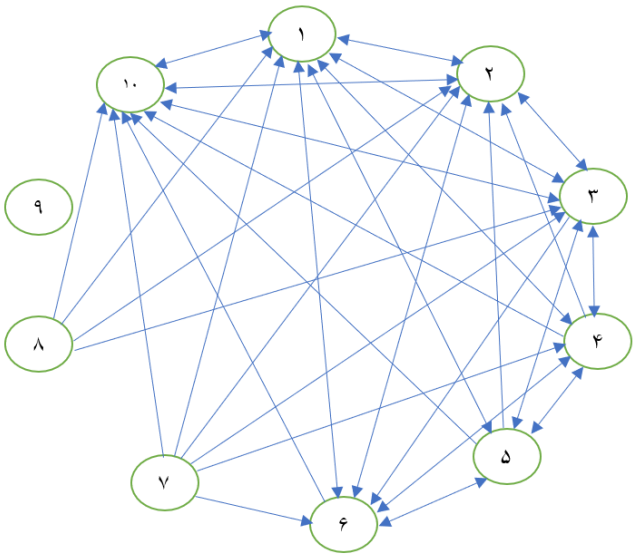
لازم به ذکر است که درایه‌های ماتریس نهایی موفقیت بیانگر وزن (میزان ارتباط) هر زیرمولفه با سایر زیرمولفه‌ها است. برای مثال، در ماتریس نهایی موفقیت مولفه‌های جایگزین ضمانت، وزن (میزان ارتباط) زیرمولفه $c_1$ با $c_2$ برابر با ۰.۷۷ است.

**جدول ۱۳ ماتریس نهایی موفقیت مؤلفه‌های جایگزین ضمانت**

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 | ۱ | ۰.۷۷ | -۰.۷۰ | -۰.۸۰ | ۰.۷۰ | ۰.۸۰ | 0 | 0 | 0 | ۰.۷۳ |
| C2 | ۰.۷۷ | 0 | -۰.۷۳ | 0 | 0 | ۰.۸۳ | 0 | 0 | 0 | ۰.۷۰ |
| C3 | -۰.۷۰ | -۰.۷۳ | ۱ | ۰.۶۶ | -۰.۸۰ | -۰.۷۰ | 0 | 0 | 0 | -۰.۸۳ |
| C4 | -۰.۸۰ | -۰.۷۴ | ۰.۶۶ | 0 | -۰.۶۶ | -۰.۷۱ | 0 | 0 | 0 | -۰.۷۱ |
| C5 | ۰.۷۰ | ۰.۶۷ | -۰.۸۰ | -۰.۶۶ | 0 | ۰.۷۰ | 0 | 0 | 0 | ۰.۶۳ |
| C6 | ۰.۸۰ | ۰.۸۳ | -۰.۷۰ | -۰.۷۱ | ۰.۷۰ | ۱ | 0 | 0 | 0 | ۰.۸۰ |
| C7 | ۰.۶۴ | -۰.۶۳ | -۰.۵۹ | -۰.۷۶ | 0 | -۰.۶۴ | 0 | 0 | 0 | ۰.۶۷ |
| C8 | ۰.۶۳ | ۰.۷۳ | -۰.۶۷ | 0 | 0 | ۰.۵۷ | 0 | 0 | 0 | ۰.۷۰ |
| C9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C10 | ۰.۷۳ | ۰.۷۰ | -۰.۸۳ | 0 | 0 | ۰.۸۰ | 0 | 0 | 0 | 0 |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

درنهایت به نمایش گرافیکی نگاشت فازی ابعاد و مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی با استفاده از نرم‌افزار Pejek پرداخته شده است:



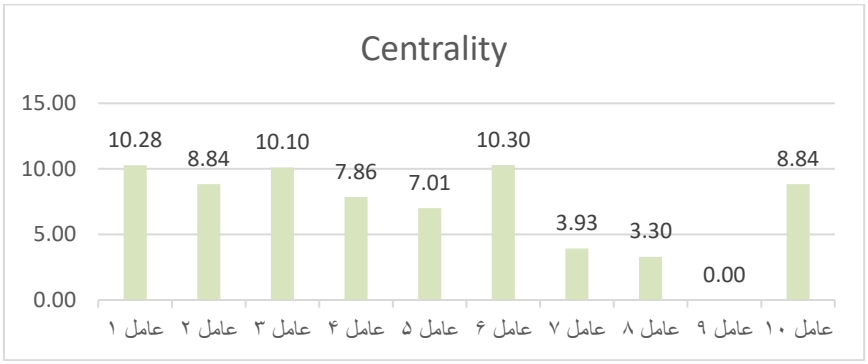

**شکل ۷ نگاشت شناختی فازی ابعاد جایگزین ضمانت**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که در شکل ۷ مشاهده می‌شود، روابط بین مؤلفه‌ها نمایش داده‌شده است. برای مثال، مؤلفهٔ «صکوک قابل تبدیل به سهام و عرضه خصوصی» با هیچ یک از مؤلفه‌های موجود در مدل ارتباط ندارد. همچنین، وزن ارتباط هر یک از مؤلفه‌ها با سایر مؤلفه‌ها در جدول شمارهٔ ۱۳ (ماتریس نهایی موفقیت مؤلفه‌های جایگزین ضمانت) ذکرشده است. برای مثال، میزان ارتباط مؤلفه «رتبه‌بندی اعتباری» با مؤلفهٔ «توثیق اوراق بهادار»، ۰.۷۷ است که نسبت به میزان ارتباط آن با مؤلفهٔ «بیمه کردن اوراق» عدد بالاتری را به نمایش می‌گذارد و به معنی شدت یا قدرت رابطه علی مستقیم بین دو مؤلفه است.

### ۴-۳- تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار FCMapper

برای تعریف نقش هر فاکتور در مدل، شاخص Centrality وDensity محاسبه می‌شود.Centrality (مرکزیت یا درجه کل) یک فاکتور از جمع دو شاخص Indegree (میزان تأثیرپذیری) و Outdegree (میزان تأثیرگذاری) مربوط به هر فاکتور به دست می‌آید (Wildenber, 2009). در FCMها برخلاف نقشه‌های شناختی درجه کل یک عامل می‌تواند بالاتر باشد، هرچند تعداد اتصالات کمتری نسبت به دیگر عوامل داشته باشد. زیرا وزن اتصالات وارد محاسبات مرکزیت می‌شود. مرکزیت یک عامل برای اندازه‌گیری اهمیت یک گره است. بنابراین باید به مفاهیم با مرکزیت بالا توجه ویژه‌ای داشت.Density (تراکم) به مفهوم تعداد اتصالات موجود نسبت به تعداد اتصالات ممکن است. تراکم بالاتر، نشان‌دهنده وجود سیاست‌های مدیریتی بالقوه است (Yaman & Polat, 2009). هر عامل با درجه مرکزیت بالاتر درواقع یا od بالاتر و یا id بالاتری نسبت به دیگر عوامل داشته است و در هر دو حالت این عامل در سیستم، یک عامل مهم تلقی می‌شود و باید موردتوجه قرار گیرد. همان‌طور که در شکل ۸، مشخص‌شده است، سه عامل «عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن»، «رتبه‌بندی اعتباری» و «تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن» به ترتیب اهمیت بیشتری دارند.




**شکل ۸ درجه مرکزیت مربوط به ابعاد**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

تحقیقات پیشین به‌صورت پراکنده برخی از مبانی و ابعاد انتشار اوراق بهادار (صکوک) را موردبررسی قرار داده‌اند و لذا تاکنون تحقیقی که با رویکردی جامع به بحث چالش‌های پیش رو در مسیر انتشار اوراق صکوک و بالأخص رکن ضامن ارائه‌شده باشد، انجام نشده بود. با الهام از ادبیات موضوع و مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان بازار سرمایه و طی آسیب‌شناسی انجام شده، چالش‌های موجود در زمینه انتشار اوراق بهادار اسلامی احصاء و با استفاده از منابع موجود و مراجعه به خبرگان و کارشناسان درزمینهٔ صنعت مالی اسلامی، ابعاد و مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار صکوک، شناسایی و اولویت‌بندی شد. در پایان نیز الگوی عملیاتی جایگزین‌های ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی در بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران طراحی شد.

بر اساس نتایج پژوهش، مهم‌ترین مؤلفه‌های جایگزین رکن ضامن در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی به شرح جدول ۱۴، است:

**جدول ۱۴ مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار صکوک**

| | ردیف | عنوان |
|---|---|---|
| **مؤلفه‌های جایگزین ضمانت** | ۱ | رتبه‌بندی اوراق |
| | ۲ | توثیق اوراق بهادار |
| | ۳ | تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن |
| | ۴ | تحت نظارت درآوردن وجوه درآمدهای بانی توسط نهاد واسط |
| | ۵ | تشکیل صندوق ضمانت صکوک |
| | ۶ | عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن |
| | ۷ | تأسیس صندوق وجوه استهلاکی |
| | ۸ | ایجاد حساب ذخیره خدمات مالی |
| | ۹ | صکوک قابل تبدیل به سهام و عرضه خصوصی |
| | ۱۰ | بیمه کردن اوراق |

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از بررسی و شناسایی مؤلفه‌های جایگزین رکن ضامن در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی، پرسشنامه‌ای طراحی شد و در آن از ۱۵ نفر از خبرگان بازار سرمایه خواسته شد تا موافقت یا مخالفت خود را با مؤلفه‌های استخراج‌شده در قالب طیف دوگزینه‌ای (تائید-رد) اعلام کنند که درنهایت کلیه مؤلفه‌ها به تائید خبره‌ها رسید.

مؤلفه «تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن» تأثیرگذارترین و مؤلفه «توثیق اوراق بهادار» تأثیرپذیرترین مؤلفه از بین سایر مؤلفه‌هاست. همچنین، معیار «رتبه‌بندی اعتباری» بیشترین ارتباط را با سایر

مؤلفه‌ها دارا می‌باشد. سه عامل «عرضه اوراق بدون ضمانت به همراه عرضه اختیار فروش آن»، «رتبه‌بندی اعتباری» و «تعیین شرکت‌های برتر جهت انتشار اوراق بدون رکن ضامن» به ترتیب اهمیت بیشتری دارند.

### ۵-۱- توصیه‌های سیاستی برای توسعه بازار اوراق بهادار اسلامی (صکوک) بدون رکن ضامن در بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران

بر اساس نتایج و یافته‌های پژوهش، توصیه‌های سیاستی برای مقررات‌گذاران، ناشران و سرمایه‌گذاران در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی بدون رکن ضامن پیشنهاد شود. این موارد به شرح ذیل است:

- ✓ جهت ترغیب شرکت‌های مختلف دولتی و خصوصی به انتشار اوراق بهادار اسلامی بدون رکن ضامن لازم است بسترهای قانونی لازم در این زمینه فراهم شود.
- ✓ نهاد ناظر بازار سرمایه لازم است دستورالعمل انتشار اوراق بدون رکن ضامن را فراهم نماید تا در چارچوب آن، شرکت‌های مختلف دولتی و خصوصی بتوانند اقدام به تأمین‌مالی پروژه‌های خود نمایند.

### ۵-۲- پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده

بازار اوراق بهادار اسلامی یکی از ظرفیت‌های مناسبی است که دولت، مؤسسات مالی، بنگاه‌های اقتصادی و سرمایه-گذاران حقیقی و حقوقی می‌توانند با ورود به آن، از مزایای مختلفی همچون تأمین‌مالی، سرمایه‌گذاری، مدیریت نقدینگی و غیره بهره‌مند شوند. در پژوهش حاضر تلاش شد تا مؤلفه‌های جایگزین ضمانت در فرآیند انتشار اوراق بهادار اسلامی بررسی و تبیین شود و مهم‌ترین چالش‌ها و راهکارهای لازم برای رفع آن‌ها مطرح گردد. باوجوداین، هر یک از مؤلفه‌های مطرح‌شده خود می‌تواند موضوع یک یا چند پژوهش مستقل قرار گیرد. درواقع، این پژوهش می‌تواند نقطه آغازی برای حرکت به سمت توسعه بازار اوراق بهادار اسلامی در ایران باشد و پژوهش‌های آینده می‌تواند به تکمیل این پژوهش و استفاده بیشتر از ظرفیت‌های این بازار کمک کند. بر این اساس برخی از مهم‌ترین محورهای پیشنهادی برای استفاده در پژوهش‌های آینده به شرح ذیل مطرح‌شده است:

- ➢ مطالعه تطبیقی تجربه کشورهای اسلامی و غیر اسلامی در انتشار اوراق بهادار اسلامی بدون رکن ضامن؛
- ➢ امکان‌سنجی استفاده از ساختارهای گوناگون برای انتشار اوراق بهادار اسلامی بدون رکن ضامن در بازار سرمایه ایران؛
- ➢ ارزیابی ریسک‌های انتشار اوراق بهادار اسلامی بدون رکن ضامن و ارائه راهکارهای مناسب برای مدیریت آن‌ها؛
- ➢ امکان‌سنجی استفاده از فناوری بلاک چین و ارزهای دیجیتال در تسویه و پرداخت اوراق بهادار اسلامی؛
- ➢ تخمین ظرفیت بالقوه انتشار اوراق بهادار اسلامی بدون رکن ضامن.

**فهرست منابع**

اسماعیل زاده، علی و امیری، حمید، (۱۳۹۴) ، بررسی ابزارهای نوین تأمین مالی و راهکارهای اجرایی نمودن آن در بانک تجارت، فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۳۱، دوره ۹، صص۵۷- ۷۵

پیرایش، رضا و زهرا باقری (۱۳۹۴)، بررسی بکارگیری ابزارهای تامین مالی اسلامی (صکوک) در ایران"، کنفرانس ملی هزاره سوم و علوم انسانی، شیراز، مرکز توسعه آموزش‌های نوین ایران (متانا)

توحیدی محمد؛ مجتبی کاوند و امیر حسین اعتصامی (۱۳۹۳) طبقه بندی اوراق بهادار اسلامی (صکوک) مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی سازمان بورس و اوراق بهادار.

توحیدی، محمد (۱۳۹۶)، تحلیلی بر صکوک به پشتوانه دارایی و صکوک مبتنی بر دارایی، مرکز پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی سازمان بورس و اوراق بهادار

حسن زاده، حیدر و همکاران، (۱۴۰۱)، ایرادات در ضمانت‌نامه‌های عندالمطالبه بانکی با تاکید بر مقررات متحدالشکل اتاق بازرگانی بین المللی، فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۶۱، دوره ۱۶، صص ۳۱۱- ۳۲۶

حسن زاده، علی و اعظم احمدیان (۱۳۹۱)، پیش بینی ظرفیت انتشار صکوک در ایران، تحقیقات مالی اسلامی، دوره ۱، شماره ۲، صص ۵۷- ۸۷

حسن زاده، علی و اعظم احمدیان (۱۳۹۱)، تاثیر ابزارهای مالی اسلامی بر رشد سرمایه گذاری، دو فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات اقتصاد اسلامی، سال پنجم، شماره اول، صص ۷-۱۳.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق اجاره.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق اجاره، مصوب ۱۳۸۹/۵/۱۱، اصلاحیه مصوب ۱۳۹۰/۸/۲۳ و ۹۴/۳/۱۱.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق خرید دین.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق سفارش ساخت.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق سفارش ساخت، مصوب ۱۳۹۲/۹/۲.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق مرابحه.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق مرابحه، مصوب ۱۳۹۰/۹/۲۶.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق مضاربه.

سازمان بورس و اوراق بهادار، دستورالعمل انتشار اوراق منفعت.

شعبانی، احمد و وهاب قلیچ (۱۳۹۰)، قابلیت اوراق بهادار اسلامی در مهار تورم به عنوان ابزار سیاستی، نشریه اقتصاد اسلامی، دوره ۱۱، شماره ۴۳، صص ۱۰-۱۳.

شعبانی، احمد و وهاب قلیچ (۱۳۹۰)، قابلیت اوراق بهادار اسلامی در مهار تورم به عنوان ابزار سیاستی، نشریه اقتصاد اسلامی، دوره ۱۱، شماره ۴۳، صص ۱۰-۱۳.

شیر مردی احمدآباد، حسین (۱۳۹۸)، اوراق جعاله ابزاری مناسب برای تأمین مالی صنعت نفت وگاز»، مطالعات اقتصاد اسلامی ۱۱ (۲)، ص ۲۱۸-۲۴۸.

شیرمردی احمدآباد حسین و محمد فطانت فرد (۱۳۹۹)، صکوک وکالت، ابزار مالی نوین در تأمین مالی مسکن، پژوهشهای راهبردی بودجه و مالی، ۱ (۲)، ص۳۲-۵۸.

طالبی، محمد و امیر محمد رحیمی (۱۳۹۱)، شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی ریسک‌های مربوط به اوراق بهادار اجاره (صکوک اجاره)، جستارهای اقتصادی ایران، دوره ۹، شماره ۱۸، ص ۲.

فدائی واحد، میثم و محمدرضا مایلی (۱۳۹۳)، «اولویت بندی عوامل مؤثر بر تأمین مالی در ایران با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فصلنامه سیاستهای مالی و اقتصادی، ۲ (۶)، ص.۱۶۰ – ۱۴۱

مجلس شورای اسلامی (۱۳۷۶)، قانون نحوه انتشار اوراق مشارکت.

موسویان سیدعباس (۱۳۸۶) ابزارهای مالی اسلامی ،(صکوک) :تهران: انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.

موسویان سیدعباس (۱۳۸۶)، صکوک مزارعه و مساقات، ابزار مالی مناسب برای توسعه بخش کشاورزی ایران»، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی ۷ (۲۶)، ص۷۱-۹۶ .

موسویان سیدعباس؛ مجتبی کاوند و حمیدرضا اسمعیلی گیوی (۱۳۸۷)، «اوراق بهادار (صکوک) جعاله، ابزاری کارآمد برای توسعه صنعت گردشگری»، نشریه اقتصاد اسلامی، ۸ (۳۲)، ص۱۴۱- ۱۷۰.

موسویان، سید عباس و حسن بهاری قراملکی (۱۳۹۱)، مبانی فقهی بازار پول و سرمایه، انتشارات دانشگاه امام صادق علیه السلام، چاپ اول، تهران، صص ۴۱۷ – ۴۲۱.

موسویان، سیدعباس (۱۳۸۶)، **ابزارهای مالی اسلامی (صکوک)**، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، چاپ ششم.

موسویان، سیدعباس (۱۳۸۹)، «اوراق سلف ابزاری برای تأمین مالی پروژه های بالادستی صنعت نفت»، نشریه اقتصاد ،اسلامی ۱۰(۳۹)، ص۸۵-۱۱۶.

موسویان، سیدعباس؛ حسین پور محمد و مجتبی کاوند (۱۳۹۱)، اوراق بهادار (صکوک) وکالت، ابزاری مناسب برای تأمین مالی صنعت پتروشیمی، نشریه اقتصاد اسلامی، ۱۲(۴۷)، ص۱۰۳-۱۳۰.

موسویان، سیدعباس؛ محمدهاشم بت شکن و فرشته رحیمی الماسی (۱۳۹۸)، «طراحی و بررسی فقهی اوراق جعاله جهت تأمین مالی طرح های زیر ساختی حمل و نقل جاده ای در ایران»، تحقیقات مالی ،اسلامی ۸ (۲)، ص۳۰۷-۳۳۸.

ندری، کامران و احمد کارگر مطلق (۱۳۸۹)، امکان سنجی استفاده از صکوک در جهت تامین مالی صادرات، مجله اقتصاد اسلامی، دوره ۱۰، شماره ۳۷، صص ۶-۱۲.

نقی لو، احمد و همکاران، (۱۴۰۲)، اثرات اوراق قرضه اسلامی ( صکوک) بر رشد اقتصادی بر اساس یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفیDSGE ، فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۶۳، دوره ۱۷، صص ۲۷۳- ۳۱۲

نیکو دولتی و ابوالفضل جعفری (۱۳۸۸)، **بررسی** چالش های مالیاتی تامین مالی از طریق اوراق صکوک اجاره، دو فصلنامه مطالعات اقتصاد اسلامی، دوره ۱، شماره ۲، صص ۲-۷.

هیئت مدیره سازمان بورس و اوراق بهادار (۱۳۹۰)، دستور العمل انتشار اوراق اجاره.

17-38). Kuala Lumpur: Sweet & Maxwell Asia.
AAOIFI. (2008). Accounting and Auiting Organization for Islamic Financial Institutions's Shari'a Standards. Bahrain: AAOIFI
Ahmad, N. (2012), Economic Forces and the Sukuk Market, Volume 65,International Congress on Interdisplinary Business and Social Sciences , 127-133
Arsalan, T., (2004), "Managing Financial Risks of Sukuk Structures", A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Masters of Sciences Loughborough University, Uk: Loughborough University.
Capital Markets, In S. C. Malaysia, Sukuk: Islamic Capital Market Series (pp.
Dwight Asset Management Company (2005), Fixed Income Sectors: Asset-Backed Securities A primer on asset-backed securities.
Fabozzi, Frank J. Kothari, Vinod (2008), Introduction to Securitization, John Wiley & Sons, Inc.
Fabozzi, Frank j. Kothari, Vinod. (2008), "Introduction to Securitization ", John Wiley & Sons, Inc
Frank J. Fabozzi, Steven V. Mann · 2005 The Handbook of Fixed Income Securities
Guidelines on Sukuk, Securities Exchange Malaysia 2014
H. Smaoui, S. Nechi, (2017), "Does Sukuk market development spur economic growth? Economic Letters, 41, 136- 147
IIFM (2016), IIFM Sukuk Report (5th Edition) A Comprehensive study of the Global Sukuk Market, International Islamic Financial Market
IIFM (2016), IIFM Sukuk Report (6th Edition) , International Islamic Financial Market.
ISRA & SC (2017), Sukuk: Principles & Practices, International Shariah Research Academy for Islamic Finance.
Jensen, M., Meckling, W. (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior,Agency Costs and Capital Structure", *Journal of Financial Economics*, pp.323
Kamil, W. A. (2008). Introduction to Sukuk. In R. Ratings, Malaysian Sukuk Market Handbook - Your Guide to the Malaysian Islamic Capital Market, (pp. 21-49). Kuala Lumpur: RAM Rating.
Mensah, Samira & Pruvost, Paul-Henri (2007), Standard & Poor's Approach to Rating Sukuk
Miller, N., Challoner, J. & Atta, A. (2007), "UK Welcomes the Sukuk",*International Financial Law Review*, No. 26, pp.24-25.
Tariq, Ali Arsalan, & Dar, Humayon (2007). Risks of sukuk structures: Implications for resource mobilization. Thunderbird International Business Review, 49 (2),202-223. Doi:10/1002/Tie.2014.Graham D. Vinter, Gareth Price, (2006), "Project Finance A Legal Guide, 202.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Designing the operational model of guarantee alternatives in the issuance of Islamic securities (Sukuk) in the capital market of Iran

**S. mohammad hasan malihi**[1]
**Ali Esmaeilzadeh Maghari**[2]

Received: 12/ July /2025 Accepted: 12/ September /2025

## Abstract

The current research seeks to investigate the alternative solutions of guarantees in the process of issuing Islamic securities due to the role of guarantees in prolonging the process and its effect on the final cost of financing, and finally to rank the calculated solutions from the perspective of experts. Today, the role of the capital market in the financing of projects and economic enterprises has been more and more noticed by the economic policy makers. Therefore, in order to achieve a favorable position for the capital market in the financing of economic enterprises, it is necessary to examine and eliminate the existing bottlenecks in the process of issuing sukuk. The statistical population in this research were experts and experts in the field of Islamic finance, and in order to validate the calculated components instead of the guarantor, opinions of experts were collected through the distribution of a questionnaire. The prioritization and relationship of the components with each other was evaluated through the Dimetal method. In the end, using the fuzzy cognitive mapping method, an alternative model of the guarantor was designed in the process of issuing Islamic securities in the capital market of the Islamic Republic of Iran, and the factors affecting it were categorized.

**Keywords**: Sukuk, Islamic financing, financing tools, fuzzy cognitive mapping
**Classification JEL:** G23, D81, G51, E44, C10.

[1] - Department of Financial Management, Faculty of Accounting and Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.S.malihi@iau.ir
[2] - Department of Accounting, Faculty of Accounting and Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, (Corresponding author).ali.esmaeilzadeh@iau.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۲۹۹ تا ۳۱۷

# تاثیر دستکاری هیجانی بر پولشویی با نقش میانجی جهت گیری اخلاقی حسابداران

هادی مورخ[۱]
مهدی مران جوری[۲]✉
رضیه علی خانی[۳]
محمد رضا پورعلی[۴]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۲

## چکیده

ویژگی های شخصیتی و اخلاقی، تأثیر بسزایی در بروز رفتار های حرفه ای حسابداران دارند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر دستکاری هیجانی بر پولشویی با نقش میانجی جهت‌گیری‌های اخلاقی حسابداران اجرایی شد. برای این منظور، نمونه ای از ۳۰۶ نفر از رئیس حسابداری، مدیر و معاونین مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار در سال ۱۴۰۰ انتخاب شدند. در پژوهش حاضر جهت داشتن شانس مساوی تمامی اعضای نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. مبانی نظری پژوهش از طریق پژوهش های کتابخانه ای و داده های پژوهش از طریق پرسشنامه تهیه و جمع آوری شده است. فرضیه های پژوهش بر اساس معادلات ساختاری آزمون شده است. نتایج پژوهش نشان داد که دستکاری هیجانی بر پولشویی تاثیر مثبت و معناداری دارد. دستکاری هیجانی از طریق جهت‌گیری اخلاقی بر پولشویی تاثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین دستکاری هیجانی از طریق نسبی‌گرایی و ایده آل گرایی بر پولشویی تاثیر مثبت و معناداری دارد. به طور کلی نتایج نشان می دهد قضاوت و تصمیم‌گیری افراد تحت تأثیر ویژگی‌های فردی–رفتاری افراد بوده و این ویژگی‌ها بر تصمیمات مالی آن‌ها اثرگذار است. در واقع دستکاری هیجانی تمایل حسابداران به بروز رفتارهای غیر اخلاقی مانند جرائم مالی نظیر پولشویی را افزایش می دهد.

**واژه‌های کلیدی:** دستکاری هیجانی، پولشویی، جهت گیری اخلاقی.

**طبقه بندی JEL:** M31, M32

۱ گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران .hadi.movarekh@iauc.ac.ir
۲ گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران(نویسنده مسئول)Mehdi_maranjory@iauc.ac.ir
۳ گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران.Razieh_alikhani@iauc.ac.ir
۴ گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران Pourali@iauc.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

طبق متون روانشناسی، رفتار ها و تصمیم گیری های اخلاقی افراد، به ویژگی های روانشناختی آن ها وابسته است. این مهم تا آنجاست که پژوهش ها در حوزه ی روانشناسی نشان دادندکه قضاوت و تصمیم گیری اخلاقی افراد تحت تاثیر ویژگیهای فردی-رفتاری افراد بوده و این ویژگی ها بر تصمیمات مالی آنها اثرگذار است. پژوهشگران روانشناسی اجتماعی نشان داده اند که هیجانات و ویژگی های شخصیتی منفی از جمله دستکاری هیجانی، موجب نقض هنجارهای اجتماعی و اخلاقی می شود. هوش هیجانی موضوعی است که سعی در تشریح و تفسیر جایگاه هیجان‌ها و احساسات در توانمندی انسان‌ها دارد. گلمن (۱۹۹۹) معتقد است هوش هیجانی، شامل شناخت، کنترل عواطف و هیجان‌های خود است. هوش هیجانی اصطلاح فراگیری است که مجموعه گسترده‌ای از مهارت‌ها و خصوصیات فردی را در برگرفته و به‌طورمعمول به آن دسته مهارت‌های درون فردی و بین فردی گفته می‌شود که فراتر از دایره مشخصی از دانش‌های پیشین، مانند بهره هوشی و مهارت‌های فنی یا حرفه‌ای است (خسرو آبادی و بنی مهد، ۱۳۹۴). هوش هیجانی را شامل ظرفیت فرد برای قبول واقعیات، انعطاف‌پذیری، توانایی حل مشکلات، توانایی مقابله با استرس و تکانه‌ها می‌داند. گلمن (۱۹۹۹) همچنین هوش هیجانی را از هوش عمومی منفک کرده و به نظر او هوش هیجانی، شیوه‌ی استفاده بهتر از هوش را از طریق خودکنترلی، اشتیاق، پشتکار و خود انگیزشی شکل می‌دهد. وی همچنین بر این باور است که هوش هیجانی، مؤلفه‌های خودآگاهی، خود مدیریتی، آگاهی اجتماعی، مدیریت رابطه را شامل می‌شود. بر اساس تحقیقات انجام‌شده، افرادی که مهارت هیجانی دارند یعنی کسانی که احساسات خود را به‌خوبی می‌شناسند و هدایت می‌کنند؛ احساسات دیگران را نیز درک و به نحو اثربخشی با آن برخورد می‌کنند، در هر حیطه‌ای از زندگی ممتازند، خواه در روابط عاطفی باشد یا در فهم قواعد؛ ناگفته‌هایی که در خط‌مشی سازمان به پیشرفت می‌انجامد. این افراد در زندگی خویش خُرسند و کارآمدند و عادات فکری در اختیاردارند که موجب می‌گردند آن‌ها افرادی مولد و کارآمد باشند(مران جوری و همکاران، ۱۴۰۰). هوش هیجانی با شناخت فرد از خویش و دیگران، ارتباط بین فردی، سازگاری و انطباق با محیط در جهت ارضای نیاز خود و انتظارات اجتماعی وابسته است. به‌عبارت‌دیگر، هوش هیجانی فرد با مسائل فردی و اجتماعی روزمره سروکار دارد. هوش هیجانی پیش‌بینی کننده‌ی موفقیت فرد در زندگی است زیرا نشان‌دهنده‌ی عملکرد فرد در موقعیت‌های اضطراری است(برد بری و گریوز، ۲۰۰۵). مطالعات گذشته نشان می‌دهد که میان هوش هیجانی و رفتارهای اخلاقی رابطه معنی‌داری وجود دارد به این صورت که هرچه هوش هیجانی افزایش یابد؛ رفتار غیراخلاقی کاهش می‌یابد (حیدری و همکاران، ۲۰۰۸). اما در تحقیقی دیگر دشپند و جوسف (۲۰۰۸) نشان دادند که رابطه مثبت و معناداری میان هوش هیجانی و رفتار اخلاقی وجود دارد. افراد باهوش هیجانی بالا؛ قادر هستند که احساسات خود و دیگران را درک و کنترل نمایند و این موضوع اعمال و رفتار آن‌ها را هدفمند می‌نماید( شفر، ۲۰۱۸). پژوهشگران نشان دادند در دنیای امروز، سازمان‌ها برای آن‌که بتوانند بر چالش‌های خود غلبه کنند؛ نیازمند کارکنانی هستند که هوش هیجانی مناسبی را دارا باشند. هم‌چنین مطالعات نشان داده است که هوش هیجانی در حرفه حسابداری کمتر از سایر فعالیت‌ها در رشته‌های کسب‌وکار و اقتصاد است(پالامینو و کناس، ۲۰۱۰).

از طرف دیگر دستکاری هیجانی، جنبه منفی هوش هیجانی است. دستکاری هیجانی نشان دهنده توانایی افراد برای به کنترل گرفتن احساسهای دیگران به نفع خود است(گریو و همکاران، ۲۰۱۴). بر این اساس، دستکاری هیجانی موجب افزایش رفتارهای فرصت طلبانه و غیراخلاقی می شود. اما، افراد با ویژگی دستکاری هیجانی بالا، بر احساسات و عواطف دیگران تسلط دارند و آن را به نفع خود، مدیریت می کنند تا منافع شخصی خود را بدست آورند. کسانی که از دستکاری هیجانی بالایی برخوردار هستند سعی می کنند تا با بکارگیری گفتارهای گوناگون، بازی با کلمات، تکرار و پافشاری و ترفندهای مختلف احساسهای دیگران را برانگیخته و آن را در نفوذ و سیطره خود قرار دهند(آستین و همکاران، ۲۰۰۱). نتایج پژوهش ها در حوزه حسابداری و گزارشگری مالی نشان داده است که دستکاری هیجانی موجب دستکاری سود و گزارشگری مالی گمراه کننده می شود(کارآزموده فرد و همکاران، ۱۴۰۰: شریفی و همکاران، ۱۳۹۸). بر اساس مطالب فوق پژوهش حاضر تلاش می‌کند تا بامطالعه این موضوع، شواهدی تجربی در این حوزه ارائه دهد. لذا قصد دارد تا ارتباط میان ویژگی رفتاری دست‌کاری هیجانی را بر تمایل افراد به پولشویی به‌عنوان یکی از جرائم مالی بر اساس نظریه جهت‌گیری اخلاقی (ایده آل گرایی و نسبی‌گرایی) و تئوری روانشناسی مثبت‌گرا موردمطالعه قرار دهد. با توجه به افزایش جرائم مالی (پولشویی) در اقتصاد کشور در سال‌های اخیر و اهمیت موضوع برای قانون‌گذاران در این حوزه به نظر محققان، نتایج این تحقیق موجب گسترش مبانی نظری تحقیقات گذشته درباره اخلاق و موضوعات رفتاری در حسابداری می‌شود. دوم این‌که شواهد این پژوهش نشان خواهد داد که آیا دست‌کاری هیجانی عامل تأثیرگذاری در نگرش افراد به پولشویی خواهد بود یا خیر؟ این موضوع به‌عنوان یک دستاورد علمی می‌تواند اطلاعات سودمندی را در اختیار نهادهای قانون‌گذار در حرفه حسابداری قرار دهد. سوم این‌که این تحقیق می‌تواند درک بهتری درباره این موضوع که شخصیت و رفتار فردی تا چه اندازه می‌تواند بر تمایل افراد به پولشویی تأثیرگذار باشد به استفاده‌کنندگان و ذینفعان این تحقیق ارائه نماید.

## ۲-پیشینه تجربی پژوهش

بیانچی و میر کوویچ[1] (۲۰۲۰) در پژوهشی نشان می‌دهند که ماکیاولیسم با حالات و احساسات ذهنی منفی مانند افسردگی ارتباط معنی دار و مثبت دارد. آن‌ها دریافتند که هر چه سلامت روانی افراد بیشتر باشد، تمایل به رفتارهای ماکیاولیسمی کمتر خواهد بود. هم‌چنین آن‌ها در این پژوهش اذعان می‌نمایند افرادی که در آن‌ها ترکیبی از افسردگی و ماکیاولیسم وجود دارد، تمایل این افراد به رفتارهای غیراخلاقی بالا است.

لوبو[2] (۲۰۱۹) آنان در پژوهش خود نشان داده‌اند که احساسات و هیجانات فرد می‌تواند بر قضاوت و تصمیم‌گیری او اثر بگذارد. به این شکل که احساسات و هیجانات خوب موجب ایجاد نگاهی مثبت به موضوع و وضعیت می‌شود. اما احساسات و هیجانات منفی موجب ایجاد دیدگاه منفی‌تری می‌شود.

[1]- Bianchi & Mirkovic
[2]- Lobo

اناچسکو[1] و همکاران (۲۰۱۹) در بررسی ارتباط میان هیجانات و اخلاق مالیاتی دریافتند که هیجانات مثبت رابطه‌ای مثبت و معنی دار پایینی بااخلاق مالیاتی دارند. اما هیجانات منفی رابطه‌ای منفی و بالایی بااخلاق مالیاتی دارد. به‌عبارت‌دیگر، با افزایش هیجانات منفی در مؤدیان مالیاتی تمایل آن‌ها به پرداخت مالیات کاهش می‌یابد.

روز پالومینو و همکاران[2] (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی رفتارهای غیراخلاقی و ویژگی‌های رفتاری افراد پرداختند. نتایج نشان داد نشان داده شد رفتارهای خلاف قانون و غیراخلاقی می‌تواند تحت تأثیر ویژگی‌های رفتاری نظیر ماکیاولیسم، خودشیفتگی و ضداجتماعی قرار گیرد. ازاین‌رو، آن‌ها تأکیددارند وقوع جرائم و رفتارهای خلاف قانون، تنها ناشی از متغیرهای اجتماعی، سیاسی و اقتصادی نیست، بلکه عوامل روانشناختی نیز عامل مهمی به شمار می‌آید.

بلچاک[3] و همکاران (۲۰۱۸) دریافتند کارکنان با ویژگی ماکیاولیسم بالا رفتارهای نظیر دستکاری هیجانی بالایی دارند. هم‌چنین در این دسته از افراد رفتارهای نامطلوب و خلاف اخلاق بالا است. آن‌ها پیشنهاد می‌نمایند که مدیران از طریق رهبری اخلاقی، رفتار کارکنان را کنترل و تعدیل نمایند.

دیردن[4] (۲۰۱۷) دیدگاه مردم آمریکا را درباره پولشویی در ایالت کارولینای شمالی موردبررسی قرار داد. یافته‌های تحقیق او نشان داد که به عقیده ۷۴ درصد پاسخ‌دهندگان پولشویی را مشکل اصلی اقتصاد آمریکا در دهه اخیر می‌دانند. آن‌ها اذعان می‌نمایند که مقامات اشاره کافی به موضوع پولشویی نمی‌نمایند. شواهد دیگر این تحقیق نشان داد افرادی که محافظه‌کاری اجتماعی بالایی در روابط اقتصادی دارند، خود پولشویی را مشکل عمده‌ای برای اقتصاد نمی‌شناسند.

لو[5] (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان هوش مالی و اطلاعاتی نیاز مبارزه با پولشویی عقیده دارد مبارزه با پولشویی نیازمند هوش مالی و اطلاعاتی است. به نظر او بانک‌ها و قانون‌گذاران به‌منظور رعایت استانداردهای بین‌المللی در مبارزه با پولشویی باید مقررات جامع‌تر و سخت‌تری را تدوین نمایند تا فعالیت‌های پولشویی به کنترل بانک‌ها درآید.

عزیزلی و همکاران[6] (۲۰۱۶) در بررسی خصوصیات تاریک شخصیت، خلاف و جرم، فریب و رفتارهای ضداجتماعی با تفاوت‌های فردی، نشان دادند خصوصیات تاریک شخصیت مانند نارسیسم، ماکیاولیسم و رفتار ضداجتماعی با رفتارهایی نظیر فریب‌کاری رابطه‌ای معنی دار دارد. همچنین نتیجه تحقیق آن‌ها بیانگر این موضوع بود که ماکیاولیسم با تقلب رابطه‌ای مستقیم و معنی دار دارد.

عیسی خانی خانسری و همکاران(۱۴۰۱) در پژوهش بر مبنای نظریه ذهن، تاثیر متغیرهای روانشناختی ماکیاولیسم و هوش هیجانی بر جهت گیری اخلاقی را در دانشجویان تحصیلات تکمیلی حسابداری مورد بررسی قرار می دهند. نتایج این پژوهش نشان می دهد هوش هیجانی بر ایده آل گرایی تاثیر معنی داری ندارد. اما هوش

[1]- Enachescu
[2]- Roeser et al.
[3]- Belschak
[4]- Dearden
[5]- Lowe
[6]- Azizly et al

هیجانی بر نسبی گرایی تاثیر معنی دار و مثبت دارد. هم چنین یافته های این پژوهش بیانگر آن است که ماکیاولیسم بر ایده آل گرایی تاثیر معنی دار و منفی و بر نسبی گرایی تاثیر مثبت و معنی دار دارد. شواهد این پژوهش بر این موضوع تاکید دارند که جهت گیری اخلاقی دانشجویان حسابداری، متأثر از ویژگی های روانشناختی آن ها است.
امیری و همکاران(۱۴۰۰) در تحقیقی نقش واحد حسابرسی در ریسک پولشویی را مورد مطالعه قرار دادند. هدف پژوهش پیش بینی روابط علَی میان سازه های واحد حسابرسی(وضعیت واحد حسابرسی، ریسک کشف تقلب، توانمندی و انگیزه حسابرس و قوانین حاکم بر گزارشگری مالی) و ریسک پولشویی سازمان ها است. جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران شرکت ها، حسابرسان و اعضای هیات علمی دانشگاه ها بوده و جهت گردآوری داده ها از پرسش نامه استاندارد شده استفاده شده است. پس از انجام آزمون های پایایی و روایی داده های نمونه، تحلیل های مربوط بر اساس رویکرد مدلسازی معادلات ساختاری صورت گرفت. نشان دادند که ریسک پولشویی سازمان ها تحت تأثیر سازه های هیئت مدیره و واحد حسابرسی(وضعیت واحد حسابرسی و ریسک کشف تقلب) قرار می گیرد.

## ۳-فرضیه‌های پژوهش

بر اساس مبانی نظری و پیشینه تحقیق فرضیه های پژوهش به شرح زیر تدوین می گردد:
فرضیه ۱: دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.
فرضیه ۲: دستکاری هیجانی از طریق جهت‌گیری اخلاقی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.
فرضیه فرعی ۲-۱: دستکاری هیجانی از طریق ایده ال گرایی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.
فرضیه فرعی ۲-۲: دستکاری هیجانی از طریق نسبی‌گرایی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.

## ۴-روش شناسی تحقیق

به‌طور کلی روش‌های تحقیق در علوم انسانی را می‌توان با توجه به دو معیار هدف تحقیق و نحوه گردآوری داده‌ها به روش‌های مختلف و متعددی تقسیم بندی کرد. ازنظر هدف روش‌های تحقیق به سه گروه تحقیق توسعه ای، کاربردی و بنیادی و ازنظر نحوه گردآوری داده‌ها به دو گروه آزمایشی و غیر آزمایشی تقسیم می شوند و تحقیقات غیر آزمایشی خود شامل پنج نوع تحقیق پیمایشی، همبستگی، بررسی موردی و سپس رویدادی و علی مقایسه ای هستند (سرمد و همکاران،۱۳۹۰). پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر گردآوری داده ها غیر آزمایشی از نوع پیمایشی- همبستگی است.

مبانی نظری تحقیق از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و داده‌های تحقیق نیز به روش میدانی از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری می‌شود. متغیر وابسته موردبررسی در این تحقیق پولشویی است. متغیر دستکاری هیجانی به‌عنوان متغیر مستقل تحقیق در نظر گرفته شده‌اند. متغیر میانجی در این تحقیق جهت‌گیری اخلاقی شامل ایده ال گرایی و نسبی‌گرایی و متغیرهای زمینه ای در تحقیق حاضر جنسیت، سطح تحصیلات، رتبه شغلی، سن و سابقه کار در نظر گرفته شده است. برای اندازه‌گیری متغیر مستقل دست‌کاری هیجانی از پرسش‌نامه آستین و همکاران (۲۰۰۷)

استفاده خواهد شد. هر پرسش‌نامه در طیف لیکرت پنج گزینه‌ای از کاملاً مخالفم عدد ۱ تا ۵ کاملاً موافقم است. برای اندازه‌گیری متغیر مستقل پولشویی از پرسش‌نامه امیری و همکاران (۱۴۰۰) استفاده خواهد شد. برای اندازه‌گیری متغیر میانجی جهت‌گیری اخلاقی از پرسشنامه موقعیت اخلاقی[1](EPQ) که توسط فورسایت(۱۹۸۰) طراحی شده است، استفاده می‌شود. جهت‌گیری اخلاقی یک متغیر کیفی است که از، این پرسش‌نامه هم در حوزه تجارت و هم در حوزه حسابداری به‌طور گسترده توسط پژوهشگران مورداستفاده قرارگرفته است. این پرسشنامه در ایران نیز برای اندازه‌گیری جهت‌گیری اخلاقی در حوزه حسابداری، توسط چندین پژوهشگر مورداستفاده قرارگرفته است. این پرسشنامه شامل ۲۰ سؤال بوده که ده سؤال اول پرسشنامه برای اندازه‌گیری ایده آل گرایی و ده سؤال دوم پرسشنامه مذکور برای اندازه‌گیری نسبی‌گرایی است. پاسخ‌ها شامل پاسخ‌های نه گزینه‌ای بوده که در دامنه ۱ برای مخالفت کامل و ۹ برای موافقت کامل قرارگرفته‌اند. همان‌طور که می‌دانیم متغیر میانجی جهت‌گیری اخلاقی به ما کمک می‌کند تا درک کنیم چگونه دست‌کاری هیجانی (متغیر مستقل) بر پولشویی(متغیر وابسته)تاثیر می گذارد.

هم‌چنین متغیرهای زمینه‌ای در پرسش‌نامه وجود دارد و از پاسخ‌دهندگان درخواست می‌شود که جنسیت، رتبه شغلی، سن و تجربه کاری خود را مشخص نمایند.

جنسیت: یک متغیر کدگذاری شده است. اگر پاسخ‌دهنده مرد باشد عدد ۱ و در غیر این صورت عدد ۲ می گیرد.

رتبه شغلی: یک متغیر رتبه‌ای است. اگر پاسخ‌دهنده رئیس حسابداری باشد عدد ۱ و اگر مدیر مالی باشد عدد ۲ و اگر معاون مالی باشد عدد ۳ اختصاص داده می‌شود.

سن: یک متغیر نسبی است و عبارت است از سن شناسنامه‌ای پاسخ‌دهندگان برحسب سال می‌باشد. که در طبقه‌های ۲۰ تا ۳۰ سال، از ۳۱ تا ۴۰ سال، از ۴۱ تا ۵۰ سال و از پنجاه سال به بالا رده‌بندی می‌شوند.

تجربه کار: یک متغیر نسبی است که نشان‌دهنده تعداد سال‌های تجربه کاری پاسخ‌دهندگان می‌باشد. متغیر تجربه‌ی کاری در این پژوهش اگر بین ۵ تا ۱۰ سال باشد عدد ۱، اگر بین ۱۱ تا ۱۵ سال باشد عدد ۲ اگر بین ۱۶ تا ۲۰ سال باشد عدد ۳ و در صورت داشتن تجربه‌ی بیش از ۲۰ ساله عدد ۴ به آن تعلق می‌گیرد.

پژوهش حاضر از نظر روش؛ همبستگی مبتنی بر معادلات ساختاری می‌باشد. در تحقیق همبستگی رابطه‌ی بین متغیرها بر اساس هدف تحقیق تحلیل می‌گردد. در مدل یابی معادله ساختاری، داده‌ها به‌صورت ماتریس‌های کواریانس یا همبستگی درآمده و یک مجموعه معادلات رگرسیون بین متغیرها تدوین می‌شود. چنانچه در مدل برای هر متغیر از بیش از یک نشانگر استفاده شود، مدل شامل مؤلفه اندازه‌گیری نیز می‌شود. مدل یابی معادله ساختاری یک رویکرد جامع برای آزمون فرضیه‌هایی درباره روابط متغیرهای مشاهده‌شده و مکنون است که گاه تحلیل ساختاری کوواریانس، مدل یابی علی نامیده شده است. اما اصطلاح غالب در این روزها، مدل یابی معادله ساختاری است. می‌توان گفت تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری یکی از روش‌های اصلی و جدید برای حل مدل‌های پیچیده با روابط علت و معلولی در علوم اجتماعی است که به پژوهشگر امکان می‌دهد تأثیرات همزمان

[1]- Ethical Position Questionnaire

متغیرها را بر یکدیگر با تأکید بر نقش خطاهای اندازه‌گیری نشان دهد. متغیرهای مکنون بیانگر یک سری سازه‌های تئوریک هستند مانند مفاهیم انتزاعی که مستقیماً قابل‌مشاهده نیستند و به‌طور غیرمستقیم و به‌واسطه متغیرهای آشکار از طریق ابزارهای مختلف گردآوری داده‌ها از جمله پرسشنامه، مصاحبه‌ها یا مشاهدات جمع‌آوری می‌شود. متغیرهای مکنون خود به دو نوع؛ متغیرهای درونزا و برونزا تقسیم می‌شوند. متغیرهای مکنون برونزا متغیرهای مکنونی هستند که علت تغییرات آن‌ها خارج از مدل است و بر متغیرهای دیگر تأثیر می‌گذارند. متغیرهای برونزا متغیرهایی هستند که از سایر متغیرهای مدل تاثیر می‌پذیرند. مدل ساختاری به بررسی رابطه میان متغیرهای مکنون (برونزا و درونزا) می‌پردازد. برای بررسی برازش داده‌ها با متغیرهای مکنون از مدل اندازه‌گیری استفاده شد. به‌منظور بررسی برازندگی مدل معادلات ساختاری، انواع گوناگونی آزمون برازندگی ایجاد گردیده که همواره در حال تکامل‌اند، اما هنوز درباره حتی یک آزمون بهینه نیز توافق همگانی وجود ندارد. نتیجه آن است که مقالات مختلف، شاخص‌های مختلفی را ارائه کرده‌اند.

جامعه آماری در این پژوهش، رئیس حسابداری، مدیران مالی و معاونین مالی شاغل در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار می‌باشد. قلمرو زمانی پژوهش نیز سال ۱۴۰۰ است. با توجه به اینکه امکان کسب نظرات تمام جامعه آماری وجود ندارد و برخی از اعضای جامعه آماری نیز اصولا ممکن است تمایلی به مشارکت در آزمون از خود نشان ندهند، تحقیق با استفاده از نمونه‌گیری انجام می‌شود. با استفاده از فرمول برآورد حد اقل حجم نمونه برای جامعه معین که در ادامه آورده می‌شود تعداد نمونه تحقیق انتخاب می‌گردد. فرمول به شرح ذیل است.

$$n \geq \frac{N(t^2.(pq))}{N(d^2) + t^2.(Pq)}$$

N: رئیس حسابداری، مدیران و معاونین مالی

n: حد اقل تعداد اعضای نمونه تحقیق

t: ۱/۹۶ برای فاصله اطمینان ۹۵ درصد

P: احتمال موفقیت فرضیه

q: احتمال عدم موفقیت فرضیه

d: پذیرش خطای برآورد

در زمان توضیع پرسشنامه‌ها با رجوع به سایت سازمان بورس اوراق بهادار، تعداد شرکت‌های بورسی حدود ۵۰۰ شرکت فعال در نظر گرفته شده است که با فرض هر شرکت حداقل ۳ نفر (معاون مالی، مدیر مالی و رئیس حسابداری) که جمعا ۱۵۰۰ نفر تعداد جامعه آماری را تشکیل داده‌اند که با وارد کردن در مدل نمونه‌گیری فوق تعداد ۳۰۶ نفر به‌عنوان نمونه‌گیری تحقیق حاضر انتخاب شدند.

$$n \geq \frac{1500\left(1.96^2.(50\% * 50\%)\right)}{1500(5\%^2) + 1.96^2.(50\% * 50\%)} = 306$$

نکته‌ای که لازم است در خصوص این فرمول، گفته شود آن است که چنان‌چه مقدار p در دسترس نباشد، می‌توان مقدار ۰/۵ را برای آن در نظر گرفت که در این حالت، این فرمول بزرگترین و محافظه کارانه‌ترین عدد ممکن را به دست خواهد داد، که در این تحقیق نیز عدد ۰/۵ برای آن در نظر گرفته می‌شود. با توجه به اینکه تعداد جامعه آماری تحقیق حاضر محدود می باشد لذا محاسبه فرمول مورگان تعداد نمونه ۳۰۶ نفر بوده است که با استفاده از روش نمونه گیری احتمالی تصادفی ساده محقق اقدام به انتخاب نمونه آماری جهت توزیع پرسشنامه کرده است. ویژگی‌های جمعیت شناختی گروه نمونه در جدول ۲ ارائه شده است. به منظور تامین روایی(اعتبار محتوایی) ابزار پرسشنامه، با توزیع آزمایشی تعدادی از پرسشنامه بصورت محدود بین خبرگان و اساتید فن، برخی نواقص و اشکال‌های آن شناسایی و مورد بازبینی و تعدیل قرار گرفت. بنابراین، پرسش‌نامه از اعتبار محتوایی برخوردار است. پایایی ابزار اندازه‌گیری یعنی اینکه ابزار اندازه‌گیری انتخاب شده، در صورت تکرار اندازه‌گیری متغیرها در شرایط یکسان، تا چه حد نتایج مشابهی را ارائه می‌کند. ضریب آلفای کرونباخ، یکی از متداول‌ترین روش‌های اندازه‌گیری اعتمادپذیری و یا پایائی پرسشنامه‌هاست. ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه های حاضر در جدول ۱ نشان می دهد سوالات از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

**جدول ۱- ضریب آلفای کرونباخ**

| ابعاد اصلی | آلفای کرونباخ | ابعاد فرعی | آلفای کرونباخ |
|---|---|---|---|
| دستکاری هیجانی | ۰/۹۵ | - | - |
| پولشویی | ۰/۹۱ | - | - |
| جهت‌گیری اخلاقی | ۰/۹۴ | ایده آل گرایی | ۰/۸۹ |
| | | نسبی گرایی | ۰/۸۴ |

منبع: یافته های پژوهشگر

**جدول۲- ویژگیهای جمعیت شناختی نمونه**

| متغیرها | شرح | فراوانی | درصد |
|---|---|---|---|
| جنسیت | زن | ۷۱ | ۲۳/۲۱ |
| | مرد | ۲۳۵ | ۷۶/۷۹ |
| تجربه حرفه‌ای | ۱۰ و کمتر از ۱۰ سال | ۱۵ | ۴/۹ |
| | ۱۱ تا ۱۵ سال | ۱۰۷ | ۳۴/۹۶ |
| | ۱۶ تا ۲۰ سال | ۹۱ | ۲۹/۷۳ |
| | ۲۱ به بالا | ۹۳ | ۳۰/۳۹ |
| موقعیت شغلی | رئیس حسابداری | ۱۳۳ | ۴۳/۴۶ |
| | مدیر مالی | ۹۷ | ۳۱/۷۰ |
| | معاون مالی | ۷۶ | ۲۴/۸۴ |

| متغیرها | شرح | فراوانی | درصد |
|---|---|---|---|
| سن | زیر ۳۰ سال | ۴۱ | ۱۳/۴۰ |
| | بین ۳۱ تا ۴۰ سال | ۸۳ | ۲۷/۱۲ |
| | بین ۴۱ تا ۵۰ سال | ۱۰۵ | ۳۴/۳۱ |
| | بالای ۵۰ سال | ۷۷ | ۲۵/۱۷ |

منبع: یافته های پژوهشگر

## ۵-نتایج تحقیق

در پژوهش حاضر از نسخه ۴ نرم افزار پی ال اس استفاده گردید. در مدل های پی ال اس دو مدل آزمون می شود. مدل بیرونی[1] هم ارز مدل اندازه گیری و مدل درونی[2] مشابه مدل در مدل معادلات ساختاری است. برای آزمون فرضیات قبل از هر چیز بایستی مدل بیرونی مورد ارزیابی قرار گیرد. برای ارزیابی مدل بیرونی از سه معیار بار عاملی سؤالات (روایی همگرا) ،ρ دیلون-گلد اشتاین(پایایی مرکب) و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) استفاده می گردد که در جدول(۳) خلاصه شده‌اند.

با توجه به جدول(۳)، مقدار پایایی مرکب برای مدل اندازه گیری بیشتر از ۰/۷ می باشد که نشان دهنده آن ست که مدل از پایایی مرکب لازم برخوردار است. همچنین با توجه به مقدار میانگین واریانس استخراج شده که بالاتر از ۰/۵ می باشد می‌توان بیان نمود که گویه ها می‌توانند به‌اندازه کافی واریانس متغیر های مدل پژوهش را تشریح نمایند.

**جدول۳- ارزیابی میزان برازش مدل بیرونی (مدل اندازه گیری)**

| ابعاد | ρc (>0.6) | AVE (>0.5) |
|---|---|---|
| جهت‌گیری اخلاقی | ۰.۹۴ | ۰.۵۷ |
| دست‌کاری هیجانی | ۰.۹۶ | ۰.۵۴ |
| پولشویی | ۰.۹۲ | ۰.۵۲ |
| ایده آل گرایی | ۰.۹۱ | ۰.۶۱ |
| نسبی‌گرایی | ۰.۸۷ | ۰.۵۱ |

منبع: یافته های پژوهشگر

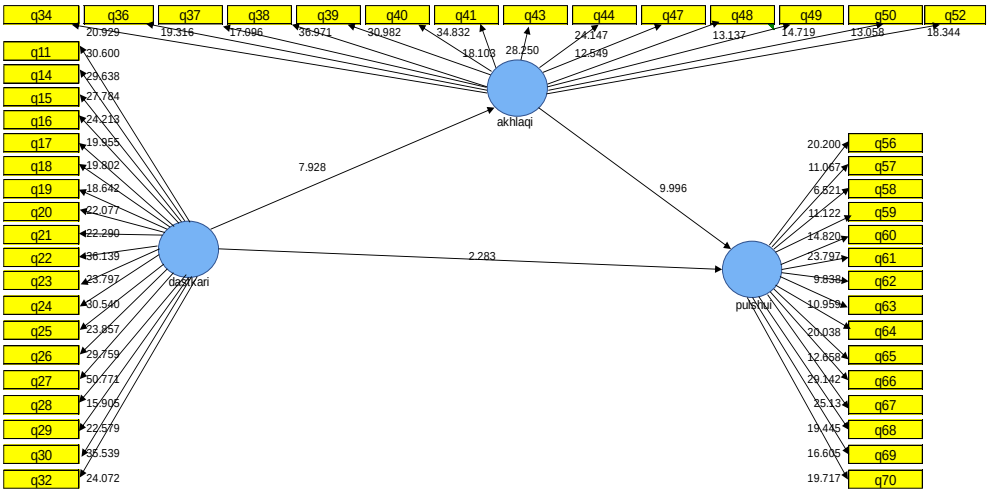
پس از آزمون مدل بیرونی لازم است تا مدل درونی که نشانگر ارتباط بین متغیرهای مکنون پژوهش است، ارایه شود. با استفاده از مدل درونی می‌توان به بررسی فرضیه های پژوهش پرداخت. دومین مرحله در برآورد مدل،

[1]- Outer Model
[2]- Inner Model

آزمون معنی داری ضرایب مسیرفرض شده در مدل پژوهش و واریانس تشریح شده یا ضریب تبیینی است که به وسیله ی هر مسیر برآورد می گردد.

با توجه به اینکه، برخی گویه ها دارای بار عاملی پایین تر از آستانه مطلوب بودند که از مدل حذف شدند و مدل مجددا مورد آزمون قرار گرفت. برای بررسی میزان معنادار بودن ضریب مسیر لازم است تا مقدار t هر مسیر نشان داده شود که در جدول ۴مشخص شده است.

**فرضیه اصلی اول:** دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.




**شکل۱- مدل کلی آزمون شده پژوهش (فرضیه اصلی اول)**

منبع: یافته های پژوهشگر

**جدول ۴- ضریب مسیر و آماره آزمون فرضیه اصلی اول**

| مسیر | ضریب مسیر | آماره z | نتیجه |
|---|---|---|---|
| دست‌کاری هیجانی ← پولشویی | .۱۶۲ | ۲.۲۸۳ | **تایید** |

منبع: یافته های پژوهشگر

با توجه به مقدار تی ۲/۲۸۳ که بالاتر از آستانه ی۱/۹۶ بوده لذا اثر معنی دار بوده و فرضیه اول تحقیق تایید می گردد و چون ضریب مسیر مثبت می باشد لذا اثر مثبت و معنی دار می باشد و میزان این تأثیر۱۶ درصد مثبت است.

برای بررسی فرضیه ها و نقش میانجی گری متغیر از یک آزمون پرکاربرد به نام آزمون سوبل استفاده‌شده است که برای معناداری تأثیر متغیر میانجی در رابطه میان دو متغیر دیگر به کار می رود. در آزمون سوبل یک مقدار $z$-

value از طریق فرمول زیر به دست می آید که در صورت بیشتر شدن این مقدار از ۱/۹۶ می‌توان در سطح اطمینان٪ ۹۵ معنادار بودن تأثیر میانجی یک متغیر را تایید نمود.

$$Z - value = \frac{a \times b}{\sqrt{(b^2 \times s_a^2) + (a^2 \times s_b^2) + (s_a^2 \times s_b^2)}}$$

در این رابطه:

a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

b: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

$S_a$ : خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی

$S_b$ : خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته

همچنین برای تعیین شدت اثر غیر مستقیم از طریق متغیر میانجی از آماره ای به نام VAF استفاده می‌شود که مقدار بین ۰ و ۷ را اختیار می کند و هرچه این مقدار به۱ نزدیکتر باشد نشان از قوی تر بودن تأثیر متغیر میانجی دارد در واقع این مقدار نسبت اثر غیر مستقیم بر اثر کل را می سنجد.

مقدار VAF از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

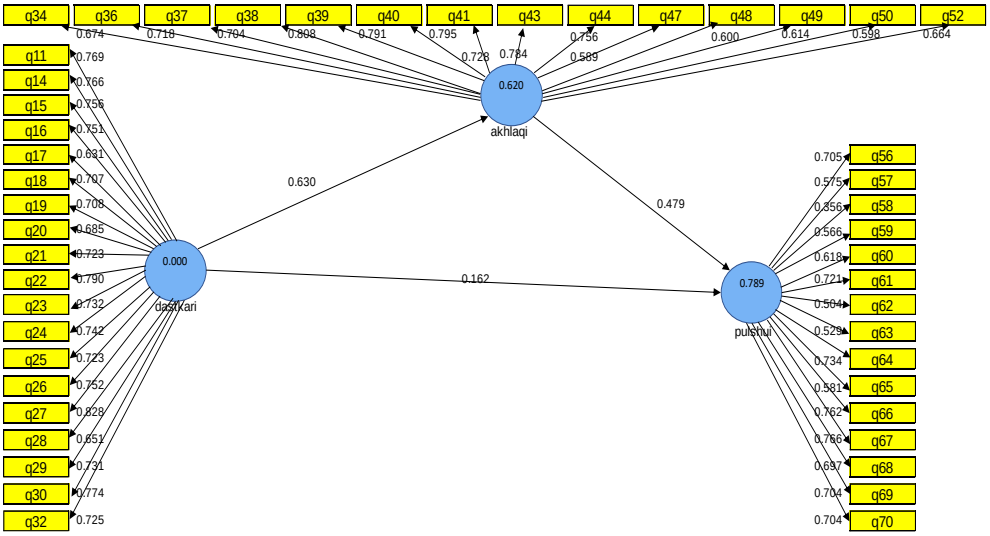
$$VAF = \frac{a \times b}{(a \times b) + c}$$

a: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی

b: مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته

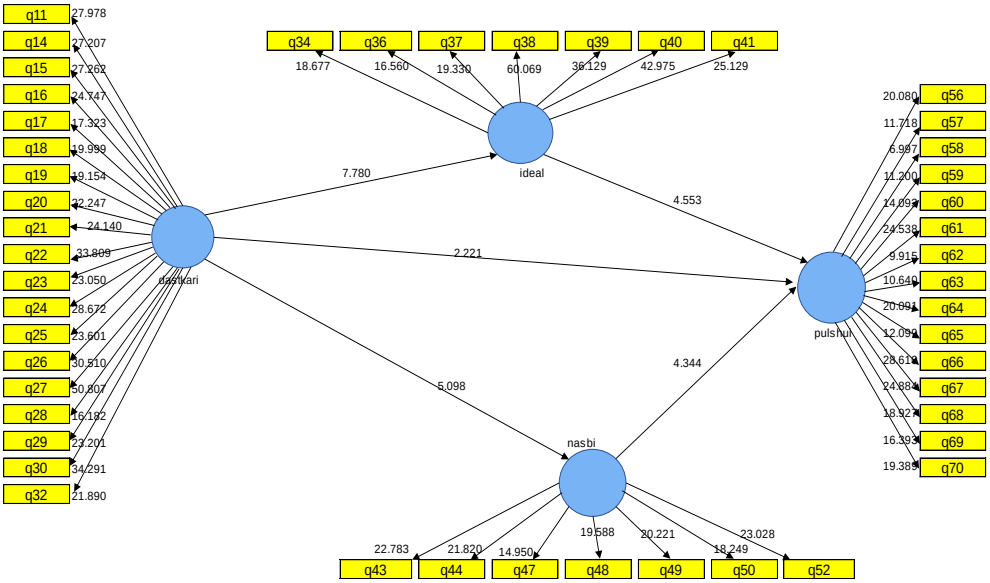
c : مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته

**فرضیه اصلی دوم(نقش میانجی):** دستکاری هیجانی از طریق جهت‌گیری اخلاقی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.




**شکل۲- مدل کلی آزمون شده پژوهش(نقش میانجی)**

منبع: یافته های پژوهشگر




**شکل۳- مدل آزمون شده پژوهش (ضرایب مسیر و بارهای عاملی) فرضیات فرعی**

منبع: یافته های پژوهشگر

a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی =۰.۶۳۰

b: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته =۰.۴۷۹

$S_a$ : خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی =۰.۰۸۱

$S_b$ : خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته =۰.۰۵۰

$$z - value = \frac{0 \cdot 630 \times 0 \cdot 479}{\sqrt{(0 \cdot 479^2 \times 0 \cdot 081^2) + (0 \cdot 630^2 \times 0 \cdot 050^2) + (0 \cdot 081^2 \times 0 \cdot 050^2)}} = 6 \cdot 019$$

با توجه به اینکه مقدار z-value محاسبه شده ۶/۰۱۹ بزرگتر از ۱/۹۶ به دست آمده است درنتیجه دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی بطور غیرمستقیم و از طریق متغیر میانجی جهت گیری اخلاقی تأثیر دارد.

"تعیین شدت اثر غیر مستقیم از طریق متغیر میانجی":

c : مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته =۰.۱۶۲

$$VAF = \frac{0.630 \times 0.479}{(0.630 \times 0.479) + 0.162} = 0.651$$

این بدان معناست که ۶۵ درصد از اثر کل دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی از طریق غیر مستقیم توسط جهت گیری اخلاقی تبیین می‌شود.

**جدول ۵- ضرایب مسیر و آماره آزمون فرضیات میانجی**

| مسیر | ضریب مسیر | آماره z | نتیجه |
|---|---|---|---|
| دست‌کاری هیجانی ← جهت‌گیری اخلاقی ← پولشویی | ۰.۶۵۱ | ۶.۰۱۹ | تایید |

منبع: یافته های پژوهشگر

**فرضیه فرعی اول:** دستکاری هیجانی از طریق ایده آل گرایی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.

a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی =۰.۲۹۶

b: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته =۰.۲۷۲

$S_a$ : خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی =۰.۰۸۸

$S_b$ : خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته =۰.۰۵۲

$$z - value = \frac{0 \cdot 296 \times 0 \cdot 272}{\sqrt{(0 \cdot 272^2 \times 0 \cdot 088^2) + (0 \cdot 296^2 \times 0 \cdot 052^2) + (0 \cdot 088^2 \times 0 \cdot 052^2)}} = 2 \cdot 793$$

با توجه به اینکه مقدار z-value محاسبه شده (۲/۷۹۳) بزرگتر از ۱/۹۶ به دست آمده است درنتیجه دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی بطور غیرمستقیم و از طریق متغیر میانجی ایده آل گرایی تأثیر دارد.

"تعیین شدت اثر غیر مستقیم از طریق متغیر میانجی":

c: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته =۰.۱۶۵

$$VAF = \frac{0.296 \times 0.272}{(0.296 \times 0.272) + 0.165} = 0.328$$

این بدان معناست که ۳۲ درصد از اثر کل دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی از طریق غیر مستقیم توسط ایده آل گرایی تبیین می‌شود.

**فرضیه فرعی دوم:** دستکاری هیجانی از طریق نسبی‌گرایی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد.

a: ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی =۰.۴۶۸

b: ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته =۰.۲۳۷

$S_a$ : خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی =۰.۸۷

$S_b$ : خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته =۰.۵۶

$$z - value = \frac{۰.۴۶۸ \times ۰.۲۳۷}{\sqrt{(۰.۲۳۷^۲ \times ۰.۰۸۷^۲) + (۰.۴۶۸^۲ \times ۰.۰۵۶^۲) + (۰.۰۸۷^۲ \times ۰.۰۵۶^۲)}} = ۳.۲۹۱$$

با توجه به اینکه مقدار z-value محاسبه شده (۳.۲۹۱) بزرگتر از ۱/۹۶ به دست آمده است درنتیجه دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی بطور غیرمستقیم و از طریق متغیر میانجی نسبی گرایی تأثیر دارد.

"تعیین شدت اثر غیر مستقیم از طریق متغیر میانجی":

c : مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته = ۰.۱۶۵

$$VAF = \frac{0.468 \times 0.237}{(0.468 \times 0.237) + 0.165} = 0.402$$

این بدان معناست که ۴۰ درصد از اثر کل دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی از طریق غیر مستقیم توسط نسبی گرایی تبیین می‌شود.

**جدول ۶- خلاصه ضرایب مسیر و آماره آزمون فرضیه های اصلی و فرعی**

| فرضیه ها | مسیر | ضریب مسیر | آماره | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| فرضیه (۱) | دستکاری هیجانی ← پولشویی | ۰/۱۶۲ | ۲/۲۸۳ | تایید |
| فرضیه (۲) | دستکاری هیجانی← جهتگیری اخلاقی←پولشویی | ۰/۶۵۱ | ۶/۰۱۹ | تایید |
| فرضیه (۱-۲) | دستکاری هیجانی← ایده ال گرایی←پولشویی | ۰/۳۲۸ | ۲/۷۹۳ | تایید |
| فرضیه (۲-۲) | دستکاری هیجانی← نسبی گرایی←پولشویی | ۰/۴۰۲ | ۳/۲۹۱ | تایید |

منبع: یافته های پژوهشگر

## ۶-نتیجه گیری و پیشنهادات

در پژوهش حاضر سعی شده است تا ارتباط میان ویژگی رفتاری دست کاری هیجانی را بر تمایل افراد به پولشویی به‌عنوان یکی از جرائم مالی با نقش میانجی جهت‌گیری اخلاقی (ایده آل گرایی و نسبی‌گرایی) موردمطالعه قرار دهد که در قالب ۲ فرضیه اصلی و ۲ فرضیه فرعی مورد بررسی قرار گرفت. این پژوهش به روش میدانی و از طریق پرسشنامه انجام‌شده است. همچنین قلمرو موضوعی در حوزه رفتاری می‌باشد که تأثیر دستکاری هیجانی بر پولشویی با نقش میانجی جهت‌گیری اخلاقی حسابداران، قلمرو زمانی این پژوهش مقطع زمانی سال ۱۴۰۰ و قلمرو مکانی آن کشور ایران است. جامعه آماری پژوهش شامل رئیس حسابداری، مدیران مالی و معاونین مالی در شرکت‌ها پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. تعداد نمونه آماری طبق جدول مورگان ۳۰۶ نفر بوده است که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انجام‌شده است. به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از پرسشنامه استفاده‌شده و برای روایی پرسشنامه پژوهش (ابزار نهایی پژوهش از معنا داربودن بار عاملی تحقیق) توسط نرم‌افزار اسمارت پی ال اس نسخه ۴ انجام‌شده است و برای سنجش پایایی پرسشنامه پژوهش از نرم‌افزار آماری اس پس اس اس استفاده که میزان پایایی آزمون جهت مجموعه سوالات پرسشنامه با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ استفاده‌شده است؛ ضریب آلفای کرونباخ پس از جمع‌آوری داده‌ها محاسبه شده است.

نتایج فرضیه اول این پژوهش نشان می‌دهد که دستکاری هیجانی بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد. پولشویی روشی در معاملات مالی است که در آن ماهیت، منبع و با مقصد پول شفاف نبوده و پنهان می‌باشد. در حقیقت یکی از مهم‌ترین روش‌های اقتصاد زیرزمینی به شمار می‌رود. در حالت کلی پولشویی به‌عنوان یک رفتار غیراخلاقی ریشه در موضوعات اخلاقی و روان‌شناختی دارد.

هوش هیجانی شامل شناخت، کنترل عواطف و هیجان های خود است. هوش هیجانی باعث بهبود مهارتهای درون فردی، سازش پذیری و مدیریت استرس شده همچنین سطح کارایی افراد را در زمینه تحصیلی و تخصصی افزایش می دهد. اما هوش هیجانی دارای جنبه های منفی نیز است که نشان دهنده توانایی افراد برای تحت تاثیر قرار دادن احساسات دیگران به نفع خود می باشد. چنین افرادی با ویژگی هیجانی بالا احساسات و عواطف دیگران را تحت تاثیر قرار داده و آن را جهت دستیابی به منافع شخصی مدیریت می کنند. دستکاری هیجانی جنبه منفی هوش هیجانی است. دستکاری هیجانی نشان دهنده توانایی افراد برای به کنترل گرفتن احساس های دیگران به

نفع خود است. بر این اساس دستکاری هیجانی موجب افزایش رفتارهای غیر اخلاقی می شود.

طبق متون روان شناسی احساسات و هیجانات اشخاص در تصمیم‌گیری‌های آن‌ها نقش با اهمیتی را ایفا می‌نماید. این مهم تا آن جاست که تحقیقات در حوزه روان شناسی نشان دادند که قضاوت و تصمیم‌گیری افراد تحت تأثیر ویژگی‌های فردی–رفتاری افراد بوده و این ویژگی‌ها بر تصمیمات مالی آن‌ها اثرگذار است. مطالعات نشان داده‌اند که دستکاری های هیجانی و هیجانات و ویژگی‌های شخصیتی منفی موجب نقض هنجارهای جامعه می‌شود. در واقع دستکاری هیجانی تمایل حسابداران به بروز رفتارهای غیر اخلاقی مانند جرائم مالی نظیر پولشویی را افزایش می دهد. نتایج حاصله با نتایج پژوهش‌های بلچاک و همکاران، (۲۰۱۸)؛ برازل و دنگ (۲۰۰۸)، مورفی (۲۰۱۲) مطابقت دارد.

نتایج فرضیه اصلی دوم و فرعی آن نشان می‌دهد که دستکاری هیجانی از طریق جهت‌گیری اخلاقی(نسبی گرایی و ایده آل گرایی) بر تمایل حسابداران به پولشویی تأثیر دارد. دستکاری هیجانی یکی از جنبه‌های منفی هوش هیجانی است. هوش هیجانی عبارت است از مجموعه توانایی های ادراکی و عملیاتی در دو حوزه فردی و اجتماعی. منظور از حوزه فردی شناخت و آگاهی از هیجانات خود است و حوزه اجتماعی یعنی آگاهی از احساسات و هیجان دیگران. به‌بیان‌دیگر هوش هیجانی از دو حالت شناخت و هیجان تشکیل شده است. در بخش شناخت فرد باید توانایی درک هیجان‌های پیچیده در زنجیره های هیجانی و چگونگی تغییر هیجان‌ها از مرحله ای به مرحله دیگر و توانایی تشخیص علل هیجان‌های خود و درک روابط بین آن‌ها را داشته باشد. همچنین در بخش هیجان شخص باید توانایی به تعویق انداختن احساسات، توانایی چالش و گریز از یک حالت به‌صورت متفکرانه، توانایی کنترل فکورانه هیجان‌ها در ارتباط با خویشتن و دیگران، توانایی تنظیم هیجان‌ها در خود و دیگران از طریق تعدیل هیجان‌های منفی و افزایش هیجان‌های خوشایند را دارا باشد. اما افراد با ویژگی دستکاری هیجانی بالا، بعد از مرحله شناخت در مرحله هیجان بر احساسات و عواطف دیگران تسلط دارند و آن را به نفع خود مدیریت می‌نمایند تا منافع شخصی خود را به دست آورند. بنابراین احساسات و هیجانات فرد می تواند بر قضاوت و تصمیم گیری او اثر بگذارد به این صورت که احساسات و هیجانات خوب موجب ایجاد نگاهی مثبت به موضوع و وضعیت می شود اما احساسات و هیجانات منفی موجب ایجاد دیدگاه منفی نسبت به مسائل می شود.

کسانی که از دستکاری هیجانی بالایی برخوردار هستند سعی می‌کنند تا با به‌کارگیری الفاظ گوناگون، بازی با کلمات، تکرار و پافشاری و ترفندهای مختلف احساسات دیگران را برانگیخته و آن را در نفوذ و سیطره خود قرار دهند. دستکاری هیجانی می تواند بر هنجارهای اجتماعی و رفتارهای حسابداران تاثیر بگذارد. حسابدارانی که هیجانات منفی بیشتری دارند تمایل کمتری به انجام رفتارهای مثبت اجتماعی داشته و انگیزه بیشتری برای اعمال غیر اخلاقی نظیر پولشویی دارند. نتایج مطالعات در حوزه حسابداری و مالی و اقتصادی نشان می‌دهد که دستکاری هیجانی بر جهت‌گیری اخلاقی تأثیرگذار است و موجب ارائه گزارش‌های مالی و اقتصادی گمراه‌کننده می‌شود (آستین و همکاران، ۲۰۰۷؛ مورفی، ۲۰۱۲). نتایج حاصله با نتایج پژوهش‌های لوبو و همکاران، (۲۰۱۹)؛ آناجسکو و همکاران (۲۰۱۹)؛ بلچاک و همکاران (۲۰۱۸)؛ برازل و دنگ، (۲۰۰۸)، مورفی، (۲۰۱۲) مطابقت دارد.

برای پژوهش‌های آتی پیشنهادهای به شرح زیر می‌شود:

- استفاده از سایر معیارهای شخصیتی مانند تحلیل شخصیت نئو در تأثیرگذاری بر اقدام‌های مرتبط با جرائم مالی و اقتصادی از جمله پولشویی.
- آزمون تجربی نظریه ذهن در روابط بین ماکیاولیسم، جهت گیری اخلاقی و دستکاری هیجانی.
- آزمون سایر ویژگی های نظریه سه گانه تاریک شخصیت(خودشیفتگی و جامعه ستیزی) بر رابطه بین رفتارهای غیر اخلاقی و جرائم اقتصادی.
- ارائه مدلی مبتنی بر سازوکارهای نظام راهبری در کاهش ریسک پولشویی.

**فهرست منابع**


امیری، سعید، عبدی، رسول، پاک مرام، عسگر، اقدم مزرعه، رسول (۱۴۰۰) نقش واحد حسابرسی در ریسک پولشویی، مجله دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۹(۱)، صص ۱۶۷-۱۷۷.

حیدری، قنبر، نیکو مرام، هاشم، بنی مهد، بهمن، وکیلی فرد، حمیدرضا(۱۴۰۱) تبیین دیدگاه مبادله اجتماعی در گرایش به افشای تخلف های حسابداری در سایه صفات پنهان شخصیت نظارت کنندگان مالی، مجله پیشرفت های حسابداری، ۱۴(۱)، صص ۱-۳۶.

خسروآبادی، طاهره و بنی مهد، بهمن. (۱۳۹۴)، پیش‌بینی بی‌اخلاقی و فساد مالی با توجه به اعتماد اجتماعی در حرفه حسابرسی. اخلاق در علوم و فنّاوری،۱۰(۴)، ۴۵-۵۳.

سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس و حجازی، الهه(۱۳۹۰)، روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، آگه، تهران ،چاپ ۲۱ ،۱۷۷-۲۲.

شریفی، سید محمد رضا، حقیقیت، علی، ابراهیمی، مهرزاد، امینی فرد، عباس(۱۳۹۸) ارزیابی تاثیر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی در ایران، مجله اقتصاد مالی، ۱۳(۲)، صص ۴۱-۷۲.

عیسی خانی خانسری، خردیار، سینا و بهمن بنی مهد (۱۴۰۱)، تاثیر ماکیاولیسم و هوش هیجانی بر جهت گیری اخلاقی دانشجویان حسابداری دوره تحصیلات تکمیلی: آزمون نظریه ذهن، فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، دوره ۱۱، شماره ۳، صص ۱-۱۱.

کارآزموده فرد، یونس، اکبری مقدم، بیت الله، میرزاپور باباجان، اکبر، هادی زاده، آرش(۱۴۰۰) رابطه علیت بین توسعه مالی و اقتصاد زیر زمینی در ایران، مجله اقتصاد مالی، ۱۵(۱)، صص ۱۶۵-۱۸۶.

مران جوری، مهدی، خلخالی، مرضیه، علی خانی، رضیه، تقی پوریان، یوسف (۱۴۰۰)، تاثیر ماکیاولیسم بر نگرش حسابرسان نسبت به فعالیت های بازاریابی با نقش میانجی جهت گیری اخلاقی، پژوهش های کاربردی در گزارشگری مالی،۱۰(۱۹)، صص، ۳۵-۶۰.

Austin, E. J., Farrelly, D., Black, C., & Moore, H. (2007). Emotional intelligence, Machiavellianism and emotional manipulation: Does EI have a dark side? Personality and Individual Differences, 43(1), 179–189

Bianchi, R., Mirkovic, D., (2020) Is Machiavellianism associated with depression? A cluster-analytic study Personality and Individual Differences, Vol 152(1): 1-5.

Belschak, F. D., Den Hartog, D. N., & de Hoogh, A. H. B. (2018). Angels and demons: The effect of ethical leadership on Machiavellian employees' work behaviors. Frontiers in Psychology, Vol.9: 1-13.

Brazel, J. F., & Dang, L. (2008). The effect of ERP system implementations on the management of earnings and earnings release dates. Journal of information systems, 22(2), 1-21.

Bradberry, T., and J.Greave. (2005). Emotional intelligence quick book.Translated by: M. Ganji. Tehran: Savalan Publication. Denham SA, K.A Blair, E. DeMulder, J. Levitas, K .Sawyer, Auerbach-Major S.;1;2003. Preschool emotional competence: pathway to social competence. Child Dev. 74:238-56.

Enachescu, J., Olsen, J., Kogler, C., Zeelenberg, M., Breugelmans, S.M., Kirchler, E.,(2019) The Role of Emotions in Tax Compliance Behavior: A Mixed-Methods Approach, Journal of Economic Psychology ,doi: https://doi.org/10.1016/j.joep.2019.102194

Grieve , R., March ,E., Van Doorn G., (2014) Masculinity might be more toxic than we think: The influence of gender roles on trait emotional manipulation , Personality and Individual Differences 138 : 157–162

Lobo (2019). The Effect of Independence, Professional Ethics & Auditor Experience on Audit Quality. International Journal ofScientific & Technology Research, 8(02), pp. 24-27.

Murphy, P.R., (2012) Attitude, Machiavellianism and the rationalization of misreporting, Accounting, Organizations and Society 37, 242–259

Palomino P. and Canas, R. (2010) Machiavellians, Unethical Workmates and Intention to Stay: An Empirical Exploration. International Journal of Management and Information System, pp.59-65.

Ruiz-Palomino, P., Bañón-Gomis, A., Linuesa-Langreo, J., (2019) Impacts of peers' unethical behavior on employees' ethical intention: Moderated mediation by Machiavellian orientation, Business Ethics: A European Review, 28(2): 185-205.

Shafer, W. E., & Wang, Z., (2018) Machiavellianism, social norms, and taxpayer compliance , Business Ethics: A European Review, 27, 42–55

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# The Effect of Emotional Manipulation on Money laundering with the Mediating Role of Ethical Orientation Accountants

**HadiMovarekh1, Mehdi Maranjory[2]**
**Razyhe Ali Khani[3]**
**Mohammad Reza Pourali[4]**

Received: 13/ July /2025 Accepted: 13/ September /2025

## Abstract

Personality and ethical characteristics have a significant impact on the Accountant professional behaviors. This study was conducted to investigate the effect of Emotional Manipulation on Money laundering with the mediating role of Accountant ethical orientations.

For this purpose, we are selecting a sample of 306, accounting chiefs and financial managers of the Tehran stock exchange listed firms. In the present study, in order to have equal chances for all members of the sample, a simple random sampling method. Theoretical foundations of the research were collected through library studies and research data were collected through a questionnaire. The research hypotheses are tested on the basis of structural equations. The results showed that Emotional Manipulation has a positive and significant effect on Money laundering. Emotional Manipulation through ethical orientation has a positive and significant effect on Money laundering. Also, Emotional Manipulation through relativism and idealism has a positive and significant effect on Money laundering.

**Keywords:** Emotional Manipulation, Money laundering, Ethical Orientation.
**Classification JEL:** M31, M32

[1] Department of Accounting, Cha.C., Islamic Azad University, Chalous, Iran . hadi.movarekh@iauc.ac.ir
[2] Department of Accounting, Cha.C., Islamic Azad University, Chalous, Iran (corresponding author). Mehdi_maranjory@iauc.ac.ir
[3] Department of Accounting, Cha.C., Islamic Azad University, Chalous, Iran . Razieh_alikhani@iauc.ac.ir
[4] Department of Accounting, Cha.C., Islamic Azad University, Chalous, Iran Pourali@iauc.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامـه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۳۱۹ تا ۳۳۲

# بهینه سازی جواب معادله تصادفی–مالی فیشر با پیاده سازی روش بسط عددی هم محلی با پایه های متعامد

شادان صدیق بهزادی[1]
سید محمد علوی ششتمد[2]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۳

## چکیده

در این تحقیق حاضر، معادله ی فیشر را با روش عددی بسط هم محلی با پایه های متعامد ژاکوپی و ایرفویل، حل می کنیم. این معادله ی دیفرانسیل با مشتقات جزئی یکی از معادلات مهم و پرکاربرد در ریاضیات مالی و علم اقتصاد است. معادله فیشرنشان می دهد که چگونه انتظار تورم بر نرخ بهره و قدرت خرید تأثیر می گذارد. این فرمول روش حلی برای معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه دوم و معادلات دیفرانسیل تصادفی ارائه می دهد. کاربردهای این فرمول در زمینه ی کنترل تصادفی ، تأمین مالی ریاضی ، تجزیه و تحلیل ریسک و زمینه های مرتبط با آن می توان نام برد.در این پژوهش با پیاده سازی روش های عددی بسط با پایه های متعامد ژاکوبی و ایرفویل روی معادله مورد نظر، دستگاههای غیر خطی حاصل می شود که می توان آنها را با روش های حل دستگاههای غیرخطی، مثل روش تکراری نیوتن حل کرد. وجود، یکتایی جواب و همگرایی روشها مورد بررسی قرار می گیرد و در مثالی نشان خواهیم داد که با تعداد تکرار و خطای کم و سرعت همگرایی بالا به جواب تقریبی معادله همگرا می شویم و این نشان دهنده ی بهینه بودن این روش عددی نسبت به روشهای تحلیلی دیگر است.

**واژه‌های کلیدی:** روش بسط هم محلی، معادله ی فیشر ، پایه متعامد ژاکوپی، پایه متعامد ایرفویل.

**طبقه بندی JEL:** C02 ، C22

۱ گروه ریاضی و آمار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین قزوین، ایران .(نویسنده مسئول).0451509821@iau.i
۲ گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی،دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران،ایران.0041137748@iau.i



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

با توجه به بیان جزئیاتی توسط استیو هیکس، فیلیپس کرور و پل باگی در سال ۱۹۷۵ ، برای تحلیل هزینه فرصت، چنانچه معادله فیشر در نظر گرفته نشود، به شدت با انحراف رو برو خواهیم بود. قیمت‌ها و نرخ‌های بهره، باید هر دو به صورت واقعی یا اسمی پیش‌بینی گردد. برای تحلیل هزینه فرصت، نرخ تورم می‌تواند به دوصورت به کار گرفته شود. زمانی که ارزش فعلی خالص سودهای انتظاری را محاسبه می‌کنیم، قیمت‌ها و نرخ‌های بهره می‌تواند در شرایط واقعی مورد محاسبه قرار گیرد. در نتیجه تورمی را در قیمت‌ها و نرخ‌های بهره در نظر نمی‌گیریم. رویکرد دوم شامل تورم است که در محاسبه قیمت و نرخ بهره در نظر گرفته می‌شود و محاسبات براساس شرایط اسمی انجام می‌گیرد. طبق جزئیات بیان شده در ذیل، هر دو رویکرد تا زمانی که قیمت و نرخ بهره در شرایط واقعی باشد یا اینکه قیمت و نرخ بهره در حالت اسمی باشد، با هم دیگر برابر هستند. این معادله به عنوان بخشی از یک تئوری کلی اقتصادی در سال ۱۹۳۰ توسط ایروین فیشر ، مورد استفاده قرار گرفت. امروزه این معادله به یک معادله پرکاربرد در زمینه های اقتصاد و امور مالی تبدیل شده است.معادله فیشر نشان می دهد که با کم کردن نرخ تورم پیش بینی شده از نرخ بهره اسمی ، نرخ بهره واقعی را می توان یافت. در این معادله ، تمام نرخ های ارائه شده ترکیب می شوند. اوراق قرضه داده شده بین این دو، تحت تأثیر تورم حاصل می شود. مطابق معادله فیشر ، نرخ سود اسمی برابر با نرخ سود واقعی و تورم است. مفهوم معادله فیشر در زمینه مالی و اقتصادی از اهمیت بالایی برخوردار است. دلیل این امر در محاسبه بازده سرمایه گذاری یا برآورد ماهیت نرخ بهره اسمی و واقعی است.معادله فیشر را می توان درهر بار مراجعه به بانک ، ملاحظه کرد. نرخ بهره سرمایه گذار در یک حساب پس انداز واقعاً نرخ سود اسمی است. به عنوان مثال ، اگر نرخ سود اسمی در حساب پس انداز ۴٪ و نرخ تورم پیش بینی شده ۳٪ باشد ، در واقع پول در حساب پس انداز در واقع ۱٪ در حال رشد است. هر چه نرخ بهره واقعی کمتر باشد ، در صورت مشاهده از منظر قدرت خرید ، سپرده پس انداز، پس انداز قابل توجهی می کند .همچنین ، معادله فیشر وضعیتی را توضیح می دهد که سرمایه گذاران یا وام دهندگان خواهان پاداش اضافی هستند. تقاضای پاداش اضافی برای جبران از بین رفتن قدرت خرید به دلیل رشد تورم توجیه می شود. علاوه بر این ، کاربردهای فیشر با توجه به تقاضای روز افزون آن در بازار طولانی شده است. این روش اکنون با موفقیت به تجزیه و تحلیل عرضه پول و تجارت بین المللی ارز می پردازد. بنابراین ، معادله فیشر به دلیل کاربرد بی همتای خود به سرعت محبوبیت خود را در بازار به دست آورد. اهمیت ویژه معادله فیشر مربوط به سیاست پولی است. معادله نشان می دهد که سیاست های پولی تورم و نرخ بهره اسمی را در یک راستا حرکت می دهند. از طرف دیگر ، سیاست های پولی به طور کلی بر نرخ بهره واقعی تأثیر نمی گذارد .این نام‌گذاری بعد از فوت اروین فیشر، کسی که به واسطه فعالیت‌هایش پیرامون نرخ بهره معروف بود، انجام گرفت. فرمول مورد استفاده برای محاسبه اثر فیشر یک دوره یک ساله را فرض می کند و به سه مؤلفه تقسیم می شود: نرخ اسمی بهره ، نرخ واقعی بهره و نرخ تورم که در حال حاضر پیش بینی می شود.

**نرخ تورم:**

نرخ تورم معیار سنجش تورم قیمت است که شامل تغییر درصدی سالانه در شاخص قیمت مصرف کننده است. بنابراین ، نرخ تورم به پیشرفت اقتصادی کمک می کند زیرا باعث افزایش سطح عمومی قیمت کالاها می شود. نظارت بر نرخ تورم ضروری است زیرا یک نرخ تورم مستقل می تواند به شدت به اقتصاد آسیب برساند. علاوه بر این ، رشد بیش از حد در نقدینگی اغلب می تواند به نرخ تورم بالاتری منجر شده و به افزایش تورم بیانجامد.

**نرخ بهره اسمی:**

نرخ اسمی نرخ بهره نوع نرخ بهره است که قبل از در نظر گرفتن تورم در اقتصاد اندازه گیری می شود. قبل از مراجعه به تورم با نرخ بهره واقعی مقایسه می شود. بنابراین ، اصطلاح اسمی همچنین می تواند نرخ سود تبلیغ شده یا از پیش ثابت در وام را مشاهده کند. این نرخ بهره از پیش تعیین شده مجاز به در نظر گرفتن هیچ گونه هزینه یا ترکیب بهره نیست. علاوه بر این ، نرخ سود تعیین شده توسط بانک مرکزی فدرال رزرو ، همچنین با عنوان نرخ صندوق های فدرال شناخته می شود ، همچنین می تواند به عنوان نرخ اسمی مشخص شود.

**نرخ بهره واقعی:**

نرخ بهره واقعی مبلغی است که با افزایش زمان ، قدرت خرید پول وام گرفته شده را در معادله منعکس می کند.

**رابطه بین نرخ بهره اسمی و واقعی:**

نرخ سود اسمی بازده مالی بدست آمده توسط یک فرد را در ازای پرداخت پول واریزی روشن می کند. در معادله فیشر ، مقدار نرخ سود اسمی و نرخ سود واقعی مشابه است. این رشد اقتصادی را برای یک بازه مشخص از زمان رمزگشایی کل مبلغ بدهکار یک وام دهنده مالی برجسته می کند. در عوض ، نرخ بهره واقعی به مبلغی منعکس کننده ظرفیت خرید پولی است که در مدت زمانی خاص وام گرفته شده منعکس می شود. این دو نرخ بهره در جهت شناسایی رشد مالی برای یک بازه از پیش تعریف شده کار می کنند. بنابراین ، رابطه اساسی بین آنها می تواند با توجه به ماهیت کار آنها تعیین شود .معادله فیشر نه تنها نقش مهمی در حوزه آکادمیک و تجارت دارد بلکه دارای برنامه هایی است که می توانید به عنوان یک سرمایه گذار از آن سود ببرید. معادله فیشر دارای کاربردهای عملی کوتاه مدت است که می توانید در زندگی روزمره از آنها استفاده کنید. از آنجا که این تخمینی از قدرت خرید با توجه به نرخ تورم است ، می توانید از آن برای تعیین نرخ "واقعی" بازده سرمایه گذاری براساس آنچه سود شما خریداری خواهد کرد استفاده کنید. به عنوان مثال ، اگر یک گواهی سپرده ۱۲ ماهه را به مبلغ ۵۰۰۰ دلار با نرخ بهره ۰/۹۴درصد خریداری کرده و تورم ثابت بماند ، در پایان سال ۵۰۴۷/۲۲ دلار خواهید داشت .اگر تورم در طول سال ۲ درصد افزایش یابد ، در حقیقت ، شما در واقع سرمایه گذاری را از دست می دهید ، زیرا سود و قدرت خرید پول شما ۵۳/۵۰ دلار یا ۱/۰۶درصد سکاهش می یابد و شما تنها ۴۹۹۳/۷۲ دلار خرج می کنید. دانستن نرخ واقعی بهره برای تصمیم گیری های مناسب سرمایه گذاری بسیار مهم است. در حالی که

استفاده از معادله فیشر در محاسبه اثرات کوتاه مدت می تواند مفید و جالب باشد ، هنگام استفاده از آن در دراز مدت نتایج حاصل شده، از اهمیت بیشتری برخوردار می شوند. محاسبات مرکب با استفاده از چارچوب زمانی برای سرمایه گذاری ، مبلغ سرمایه گذاری اولیه ، نرخ بهره اسمی و متغیر نرخ تورم می تواند ابزاری برای تجزیه و تحلیل پتانسیل یک سرمایه گذاری باشد و برای کمک به شما در تعیین اینکه در کدام نقطه از چرخه اقتصادی معقول است، انتخاب شود. معادله فیشر بیش از یک معادله است. این نشان می دهد که چگونه عرضه پول بر نرخ سود اسمی و نرخ تورم به عنوان یک ردیف تأثیر می گذارد. به عنوان مثال ، اگر تغییر در سیاست پولی یک بانک مرکزی باعث شود نرخ تورم کشور برای ۱۰ درصد افزایش یابد ، نرخ سود اسمی همان اقتصاد نیز دنبال می شود و ۱۰ درصد نیز افزایش می یابد. در این زمینه ، ممکن است فرض شود که تغییر در عرضه پول هیچ تاثیری در نرخ بهره واقعی نخواهد داشت. با این حال ، این موضوع به طور مستقیم تغییرات در نرخ سود اسمی را منعکس می کند . در سال ۱۹۳۷ ، فیشر معادله واکنش- انتشار غیر خطی را برای توصیف این نوع انتشار پیشنهاد داد.یک جهش ویروسی در یک زیستگاه بی نهایت طولانی که با این معادله روبرو می شود[۱-۲].این معادله تصادفی -مالی کاربردهای فراوانی درعلم اقتصاد و حوزه مالی دارد از جمله کنترل تورم بر نرخ بهره وافزایش قدرت خرید . تاکنون روشهای تحلیلی و عددی مختلفی برای تعیین جواب تقریبی این معادله معرفی شده است [۳-۲۰] .

در بخش دوم بعد از معرفی روشهای عددی بسط هم محلی و توضیح چند جمله ایهای متعامد ژاکوپی و چند جمله ایهای متعامد ایرفویل، به معرفی معادله فیشر و حل آن با چندجمله ای ژاکوپی و چند جمله ایهای متعامد ایرفویل می پردازیم. با رسیدن به دستگاه غیرخطی که به کمک روش تکراری نیوتن قابل حل است و بیان مثال عددی، به مقایسه روشهای عددی می پردازیم و نتایج بدست آمده را بیان می کنیم.در بخش ۳و ۴ به اثبات یکتایی ، وجود جواب و همگرایی روشها پرداخته و دقت جواب تقریبی بدست آمده با سرعت همگرایی بالا و مدت زمان اجرای الگوریتم کم نشان داده می شود.

## ۲-معرفی روشهای عددی بسط هم محلی

### ۲-۱- چند جمله ای متعامد ژاکوپی

چند جمله ای متعامد ژاکوپی را به صورت زیر تعریف می کنیم:

$$u_n(x,t) = w(x)w(t)\sum_{i=0}^{n} a_i p_i^{\alpha.\beta}(x)p_i^{\alpha.\beta}(t), \quad \alpha.\beta > -1,$$

$$w(x) = \frac{(1-x)^{\alpha}}{(1+x)^{\beta}} \quad , \quad w(t) = \frac{(1-t)^{\alpha}}{(1+t)^{\beta}},$$

$$p_i^{\alpha.\beta}(x) = \frac{(1-x)^{-\alpha}(1+x)^{-\beta}}{(-2)^i i!}.\frac{d^i}{dx^i}\left[(1-x)^{i+\alpha}(1+x)^{i+\beta}\right], \qquad (1)$$

$$\left(p_i^{\alpha.\beta}\right)'(x) = \frac{1}{2}(i+\alpha+\beta+1)p_{i-1}^{(\alpha+1.\beta+1)}(x).$$

پس در حالت کلی داریم:

$$\left(p_i^{\alpha.\beta}\right)^{(m)}(x)=\frac{1}{m!}(i+\alpha+\beta+m)p_{i-m}^{(\alpha+m.\beta+m)}(x), i\geq m,$$

$$p_i^{\alpha,\beta}(t)=\frac{(1-t)^{-\alpha}(1+t)^{-\beta}}{(-2)^i i!}.\frac{d^i}{dt^i}\left[(1-t)^{i+\alpha}(1+t)^{i+\beta}\right], \qquad (۲)$$

$$\left(p_i^{\alpha.\beta}\right)^{(m)}(t)=\frac{1}{m!}(i+\alpha+\beta+m)p_{i-m}^{(\alpha+m.\beta+m)}(t), i\geq m.$$

## ۲-۲- چند جمله ای متعامد ایرفویل

$$u_n(x,t)=w(x)w(t)\sum_{i=0}^{n}a_i s_i(x)s_i(t), \qquad (۳)$$

$$w(x)=\sqrt{\frac{(1+x)}{(1-x)}} \quad , \quad w(t)=\sqrt{\frac{(1+t)}{(1-t)}},$$

$$s_i(x)=\frac{\cos\left[\left(i+\frac{1}{2}\right)arc\cos x\right]}{\cos\left[\frac{1}{2}arc\cos x\right]},$$

$$s_i(t)=\frac{\cos\left[\left(i+\frac{1}{2}\right)arc\cos x\right]}{\cos\left[\frac{1}{2}arc\cos x\right]},$$

$$u_i(x)=\frac{\sin\left[\left(i+\frac{1}{2}\right)arc\sin x\right]}{\cos\left[\frac{1}{2}arc\sin x\right]},$$

$$u_i(t)=\frac{\sin\left[\left(i+\frac{1}{2}\right)arc\sin t\right]}{\cos\left[\frac{1}{2}arc\sin t\right]},$$

$$(1+x)\mathrm{s_i}'(x)=\left(\mathrm{i}+\frac{1}{2}\right)u_i(x)-\frac{1}{2}\mathrm{s_i}(x), \qquad (۴)$$
$$(1+t)\mathrm{s_i}'(\mathrm{t})=\left(\mathrm{i}+\frac{1}{2}\right)u_i(\mathrm{t})-\frac{1}{2}\mathrm{s_i}(\mathrm{t})\,.$$

## ۲-۳- معرفی معادله فیشر و حل عددی آن با روش بسط هم محلی بر اساس پایه متعامد چندجمله ای ژاکوپی

معادله فیشر را با شرایط اولیه $u(x,0)=f(x)$ در بازه $x\in R, t\in(0,T)$ به صورت زیر تعریف می کنیم :

$$\frac{\partial u}{\partial t}(x,t)=\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x,t)+u(1-u^s) \quad (۵)$$

برای حل معادله داریم :

$$u(x,t)-u(x,0)=\int_0^t u_{xx}(x,t)\,dt+\int_0^t u(1-u^s)ds \quad (۶)$$

بنابر معادله(۱) و مشتق گیری نسبت به $x$ داریم:

$$u_x=w(t)\left[w'(x)\sum_{i=0}^n a_i p_i^{\alpha.\beta}(x)p_i^{\alpha.\beta}(t)\ +w(x)\sum_{i=0}^n a_i\left(p_i^{\alpha.\beta}(x)\right)' p_i^{\alpha.\beta}(t)\right],$$
$$u_{xx}=w^{"}(x)\sum_{i=0}^n a_i p_i^{\alpha,\beta}(x)p_i^{\alpha,\beta}(t)\ +2w'(x)\sum_{i=0}^n a_i\left(p_i^{\alpha,\beta}(x)\right)' p_i^{\alpha,\beta}(t)+$$
$$w(x)\sum_{i=0}^n a_i\left(p_i^{\alpha,\beta}(x)\right)^{"} p_i^{\alpha,\beta}(t). \quad (۸)$$

پس با جاگذاری در معادله (۷) روابط زیر بدست می آید:

$$u(x,t)-u(x,0)=$$
$$\int_0^t w^{"}(x)\sum_{i=0}^n a_i p_i^{\alpha,\beta}(x)p_i^{\alpha,\beta}(t)\ +2w'(x)\sum_{i=0}^n a_i\left(p_i^{\alpha,\beta}(x)\right)' p_i^{\alpha,\beta}(t)$$
$$+w(x)\sum_{i=0}^n a_i\left(p_i^{\alpha,\beta}(x)\right)^{"} p_i^{\alpha,\beta}(t)\,dt+$$
$$\int_0^t w(x)w(t)\sum_{i=0}^n a_i p_i^{\alpha.\beta}(x)p_i^{\alpha.\beta}(t)\left(1-\left(w(x)w(t)\sum_{i=0}^n a_i p_i^{\alpha.\beta}(x)p_i^{\alpha.\beta}(t)\right)^s\right) \quad (۹)$$

معادله ی (۹) را می توان به صورت دستگاه ماتریسی زیر نوشت:

$$A_{ij}=\sum_{i=0}^n a_i p_i^{\alpha,\beta}(x_i)p_i^{\alpha,\beta}(t_j),$$
$$B_{ij}=\sum_{i=0}^n a_i\left(p_i^{\alpha,\beta}(x_i)\right)' p_i^{\alpha,\beta}(t_j),$$
$$C_{ij}=\sum_{i=0}^n a_i\left(p_i^{\alpha,\beta}(x_i)\right)^{"} p_i^{\alpha,\beta}(t_j), \quad (۱۰)$$

$$\int_0^t w^{"}(x)A_{ij} + 2w'(x)B_{ij} + w(x)C_{ij}\ dt + \int_0^t w(x)w(t)\,A_{ij}\Big(1-\big(w(x)w(t)A_{ij}\big)^s\Big)dt. \tag{۱۱}$$

با مختصر سازی و جاگذاری روابط زیر حاصل می شود:

$$w(t)=e \quad , \quad w(x)=q\ , \quad w'(x)=r\ , \qquad w^{(2)}(x)=s.$$
$$u(x,t)=f(x)+\int_0^t s\big[A_{ij}+2rB_{ij}+qC_{ij}\big]\,dt+\int_0^t qe\,A_{ij}\Big(1-\big(qeA_{ij}\big)^s\Big)dt. \tag{۱۲}$$

معادله (۱۲) یک دستگاه ماتریسی غیرخطی که با روشهای تکراری نیوتن قابل حل می باشد.

### ۳-۳- حل عددی معادله فیشر با روش بسط هم محلی بر اساس پایه متعامد چندجمله ای ایرفویل

معادله فیشر را با شرایط اولیه $u(x,0)=f(x)$ در بازه $x\in R, t\in(0,T)$ به صورت زیر تعریف می کنیم :

$$\frac{\partial u}{\partial t}(x,t)=\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x,t)+u(1-u^s) \tag{۱۳}$$

از معادله (۱۳) نسبت به متغیر $t$ مشتق می گیریم.

$$u(x,t)-u(x,0)=\int_0^t u_{xx}(x,t)\,dt+\int_0^t u(1-u^s)ds. \tag{۱۴}$$

برای حل معادله بنابر معادله(۱) و مشتق گیری نسبت به $x$ داریم:

$$,u_x=w(t)\Big[w'(x)\textstyle\sum_{i=0}^n a_i s_i(x)s_i(t)\ +w(x)\sum_{i=0}^n a_i\big(s_i(x)\big)'s_i(t)\Big]$$
$$u_{xx}=w^{"}(x)\textstyle\sum_{i=0}^n a_i s_i(x)s_i(t)\ +2w'(x)\sum_{i=0}^n a_i\big(s_i(x)\big)'s_i(t)+$$
$$w(x)\textstyle\sum_{i=0}^n a_i\big(s_i(x)\big)^{"}s_i(t).$$

(۱۵)

پس با جاگذاری در معادله (۷) خواهیم داشت:

$$u(x,t)-u(x,0)=$$
$$\int_0^t w^{"}(x)\sum_{i=0}^n a_i s_i(x)s_i(t)\ +2w'(x)\sum_{i=0}^n a_i\big(s_i(x)\big)'s_i(t)+w(x)\sum_{i=0}^n a_i\big(s_i(x)\big)^{"}s_i(t)\,dt$$
$$+\int_0^t w(x)w(t)\sum_{i=0}^n a_i s_i(x)s_i(t)\ \left(1-(w(x)w(t)\sum_{i=0}^n a_i s_i(x)s_i(t)\ )^s\right)ds. \tag{۱۶}$$

با تبدیل روابط (۱۶) دستگاه ماتریسی زیر بدست می آید:

$$D_{ij} = \sum_{i=0}^{n} a_i s_i(x) s_i(t),$$
$$E_{ij} = \sum_{i=0}^{n} a_i \big(s_i(x)\big)' s_i(t),$$
$$F_{ij} = \sum_{i=0}^{n} a_i \big(s_i(x)\big)'' s_i(t),$$

(۱۷)

$$u(x,t) - u(x,0) =$$
$$\int_0^t w''(x) D_{ij} + 2w'(x) E_{ij} + w(x) F_{ij}\, dt$$
$$+ \int_0^t w(x) w(t) D_{ij} \big(1 - (w(x) w(t) D_{ij})^s\big) ds. \qquad (۱۸)$$

دستگاه غیرخطی زیر حاصل می شود:

$$w(t) = e \quad , \quad w(x) = q\,, \quad w'(x) = r\,, \qquad w^{(2)}(x) = s.$$
$$u(x,t) = f(x) + \int_0^t s\, D_{ij} + 2r E_{ij} + q F_{ij} dt$$
$$+ \int_0^t qe D_{ij} \big(1 - (qe D_{ij})^s\big) dt.$$

(۱۹)

## ۳- قضایا و اثبات ها

### ۳-۱- قضیه وجود و یکتایی جواب

مسئله جواب یکتا دارد وقتی که $0 < \alpha < 1$ و مقدار $\alpha = T(L_1 + L_2 + L_3 + L_4)$ باشد. فرض کنیم

$$\frac{\partial u}{\partial t}(x,t) = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x,t) + u(1 - u^s)$$
$$u_x = F_1\big(u(x,t)\big),$$
$$u_{xx}(x,t) = F_2\big(u(x,t)\big)\,,$$
$$u(1 - u^s) = F_3\big(u(x,t)\big),$$
$$f(x,t) = F_4\big(u(x,t)\big).$$

$\forall x \in J = [0,T]$ و $0 \le t \le T$

تابع $u(x,t)$ در شرط لیپ شیتز صدق می کند و داریم:

$$|F_1(u(x,t)) - F_1(u^*(x,t))| \le L_1 |u(x,t) - u^*(x,t)|,$$
$$|F_2(u(x,t)) - F_2(u^*(x,t))| \le L_2 |u(x,t) - u^*(x,t)|,$$
$$|F_3(u(x,t)) - F_3(u^*(x,t))| \le L_3 |u(x,t) - u^*(x,t)|,$$

$|F_4(u(x,t)) - F_4(u^*(x,t))| \leq L_4|u(x,t) - u^*(x,t)|.$

**اثبات:**

فرض می کنیم مسئله جواب یکتا نداشته باشد و $u(x,t), u^*(x,t)$ جوابهای مسئله باشند، داریم:

$$|u(x,t) - u^*(x,t)| = \left| \int_0^t F_1\big(u(x,t)\big)\,d\tau + \int_0^t F_2\big(u(x,t)\big)\,d\tau - \int_0^t F_3\big(u(x,t)\big)\,d\tau + \int_0^t F_4\big(u(x,t)\big)\,d\tau - \left( \int_0^t F_1\big(u^*(x,t)\big)\,d\tau + \int_0^t F_2\big(u^*(x,t)\big)\,d\tau - \int_0^t F_3\big(u^*(x,t)\big)\,d\tau + \int_0^t F_4\big(u^*(x,t)\big)\,d\tau \right) \right| \leq$$

$$\int_0^t \big|F_1\big(u(x,t)\big) - F_1\big(u^*(x,t)\big)\big|d\tau + \int_0^t |F_2(u(x,t)) - F_2(u^*(x,t))|d\tau - \int_0^t |F_3(u(x,t)) - F_3(u^*(x,t))|d\tau + \int_0^t |F_4(u(x,t)) - F_4(u^*(x,t))|d\tau$$

$$\leq L_1|u(x,t) - u^*(x,t)| + L_2|u(x,t) - u^*(x,t)| - L_3|u(x,t) - u^*(x,t)| + L_4|u(x,t) - u^*(x,t)|$$

$$\leq T(L_1 + L_2 + L_3 + L_4) = \alpha|u - u^*|$$

پس $(1-\alpha)|u - u^*| \leq 0$ و در نتیجه $u(x,t) = u^*(x,t)$.

## ۳-۲- همگرایی روش ها

### ۱-۳-۲- همگرایی روش هم محلی ژاکوپی

**قضیه ۱:** کران بالای معادله ی $u_n(x,t) = \sum_{i=0}^{n} a_i p_i(x) p_i(t)$ برای مسئله ۱ به کمک روش هم محلی ژاکوپی به مقدار زیر همگراست:

$|E_n(x,t), 0| \leq c_1 \frac{n^{-z+1}}{1-z} + c_2 n^{-z+1}.$

اثبات: داریم:

$$\left| \sum_{i=0}^{\infty} a_i {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t), \sum_{i=0}^{n} {a_i}^{(n)} {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t) \right|$$

$$= \left| \sum_{i=0}^{n} a_i {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t) + \sum_{i=0}^{n} {a_i}^{(n)} {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t), \sum_{i=0}^{n} {a_i}^{(n)} {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t) \right|$$

$$\leq \left| \sum_{i=0}^{n} a_i {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t), \sum_{i=0}^{n} {a_i}^{(n)} {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t) \right| + \left| \sum_{i=n+1}^{\infty} {a_i}^{(n)} {p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t), 0 \right|$$

$$\leq \sum_{i=0}^{n} \big|{p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t)\big| \big|a_i - {a_i}^{(n)}\big| + \sum_{i=n+1}^{\infty} \big|{p_i}^{\alpha,\beta}(x) {p_i}^{\alpha,\beta}(t)\big| |a_i - 0|$$

$$\leq \sum_{i=0}^{n} \left|a_i - a_i^{(n)}\right| + \sum_{i=+1}^{\infty} |a_i - 0|$$
$$\leq c_1 \frac{n^{-z+1}}{1-z} + c_2 n^{-z+1}.$$

### ۲-۳-۲- همگرایی روش هم محلی ایرفویل

**قضیه ۲:** کران بالای معادله ی $u_n(x,t) = \sum_{i=0}^{n} a_i s_i(x) s_i(t),$ برای مسئله ۱ به کمک روش هم محلی ایرفویل به مقدار زیر همگراست:

$.|E_m(x,t),0| \leq e_1 \frac{m^{-k+1}}{1-k} + e_2 m^{-k+1}$

اثبات: داریم:

$$\left|\sum_{i=0}^{\infty} a_i {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t), \sum_{i=0}^{m} {a_i}^{(m)} {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t)\right|$$
$$= \left|\sum_{i=0}^{m} a_i {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t) + \sum_{i=0}^{m} {a_i}^{(m)} {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t), \sum_{i=0}^{m} {a_i}^{(m)} {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t)\right|$$
$$\leq \left|\sum_{i=0}^{m} a_i {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t), \sum_{i=0}^{n} {a_i}^{(m)} {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t)\right| + \left|\sum_{i=m+1}^{\infty} {a_i}^{(m)} {s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t), 0\right|$$
$$\leq \sum_{i=0}^{m} |{s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t)||a_i - {a_i}^{(m)}| + \sum_{i=m+1}^{\infty} |{s_i}^{\alpha,\beta}(x){s_i}^{\alpha,\beta}(t)||a_i - 0|$$
$$\leq \sum_{i=0}^{m} \left|a_i - a_i^{(m)}\right| + \sum_{i=+1}^{\infty} |a_i - 0|$$
$$\leq e_1 \frac{m^{-k+1}}{1-k} + e_2 m^{-k+1}.$$

### الگوریتم و مثال عددی

در این بخش، مثال عددی را محاسبه می کنیم که توسط روشهای عددی هم محلی با چندجمله ای و متلب ۲۰۱۲، با توجه به الگوریتم زیر Mathematica 11ژاکوپی وچند جمله ای ایرفویل با برنامه . $\varepsilon = 10^{-9}$ یک مقدار مثبت داده شده است و مقدار آن برابر است باεارائه شده است.

**الگوریتم:**

گام۱: قرار بده $n \leftarrow 0$.

گام۲: معادله (۶) را با روش هم محلی با پایه های متعامد ژاکوپی و ایرفویل به کمک ماتریس غیر خطی بدست آمده حل می کنیم.

گام۳: اگر $\frac{|u_{n+1}-u_n|}{u_n} < \varepsilon$ که $\varepsilon = 10^{-9}$ برو به گام ۴، در غیر اینصورت $n \leftarrow n+1$ و برو به گام ۲.

گام۴: $u_n(x,t)$ را به عنوان جواب تقریبی چاپ کن.

**مثال۱:** معادله $u_t(x,t) + \mu(x,t)u_x(x,t) + \frac{1}{2}\sigma^2(x,t)u_{xx}(x,t) - V(x,t)u(x,t) + f(x,t) = 0$

با شرایط اولیه به صورت زیر:

$$u(x,T) = \varphi(x)\,, \varepsilon = 10^{-5}\,, \alpha = 0.61542,$$

$$\varphi(x) = x^2 e^{-x} + \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right),$$

$$,\mu(x,t) = xe^{x^2+t}$$

$$V(x,t) = x^2,$$

$$\sigma(x,t) = \ln\left(\frac{x^3}{3} + \frac{7}{2}t^2\right),$$

$$f(x,t) = \frac{xt^3}{6} + 5.$$

**جدول(۱) جواب تقریبی بدست آمده معادله تصادفی فیشر با روش عددی هم محلی بر پایه های متعامد ژاکوبی و ایرفویل**

| $(x,t)$ | Jacobi approximate | Airfoil approximate | Matlab approximate n=8 | Matlab error Cpu time: 9.6615sec | Jacobi error | Airfoil Error |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (0.1,0.13) | 1.263417 | 1.746951 | 1.041134 | 0.001004 | 0.0000000237814 | 0.0000000124902 |
| (0.2,0.19) | 3.174319 | 3.294116 | 2.328117 | 0.001198 | 0.0000000270841 | 0.0000000175613 |
| (0.3,0.21) | 4.274815 | 4.454128 | 4.593402 | 0.001474 | 0.0000000313714 | 0.0000000241417 |
| (0.4,0.25) | 7.439074 | 7.631498 | 6.279016 | 0.001805 | 0.0000000364521 | 0.0000000294453 |
| (0.5,0.31) | 9.513691 | 9.705413 | 9.502318 | 0.002711 | 0.0000000417724 | 0.0000000328849 |
| (0.6,0.34) | 12.249813 | 12.543216 | 11.101671 | 0.003145 | 0.0000000481326 | 0.0000000379168 |
| (0.7,0.41) | 14.483205 | 14.703226 | 13.754285 | 0.009063 | 0.0000000523367 | 0.0000000407531 |
| (0.8,0.45) | 17.651814 | 17.816907 | 16.941176 | 0.009740 | 0.000000056359 | 0.0000000454714 |

منبع: یافته های پژوهشگر

## نتیجه گیری

در این مقاله بخاطر اهمیت و کاربردهای مهم معادله تصادفی فیشر در ریاضیات مالی و اقتصاد به بررسی آن و تعیین جواب تقریبی با دقت و سرعت همگرایی بالا می پردازیم. این معادله از خانواده معادلات دیفرانسیل با مستقات جزئی غیرخطی است که با روشهای تحلیلی قابل حل نمی باشد ، لذا از روشهای عددی برای تعیین جواب تقریبی آن باید استفاده کرد. روش عددی بسط هم محلی با پایه های متعامد از جمله روش های عددی است که دارای سرعت همگرایی بالا و مدت زمان اجرای الگوریتم کوتاهتری نسبت به روش های عددی دیگر

است. با بررسی جدول بهینه بودن روش هم محلی با پایه متعامد ایرفویل نشان داده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده در جدول مشاهده می کنیم که چندجمله ای ایرفویل با تعداد گام کمتر ، خطای کمتر و مدت زمان اجرای الگوریتم کمتر نسبت به چندجمله ای ژاکوبی به جواب تقریبی معادله همگرا و نزدیک می شود. در ضمن هرچه مقدار $x,t$ کوچکتر می شود نتایج بهتری حاصل می گردد و با تعداد گام کمتر، محاسبات به نتیجه مطلوب می رسد. تاکنون روی این دسته از معادلات که یکی از پرکاربردترین و پیچیده ترین معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی است، کار چندانی صورت نگرفته است. ما در این مقاله روش بسط هم محلی را مورد بررسی قرار می دهیم. می توان روش هم محلی با پایه های دیگر مثل ژنوچی و برنشتاین و... را نیزدر کارهای آتی روی معادلات دیفرانسیل و معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی از این نوع ، به همین صورت پیاده سازی کرد و دقت جواب تقریبی بدست آمده را بررسی کرد. روش هم محلی یکی از روشهای عددی بسط می باشد که با توجه به ساختار و الگوریتم آن منجر به دستگاه های غیرخطی خوش وضع و پایدار می شود که همگرایی و پایداری روش را تضمین می کند. بخش قابل توجه مقاله قسمت مربوط به قضایا یعنی اثبات و بررسی سازگاری جواب معادله تصادفی فیشر،همگرایی و پایداری روش هم محلی با پایه های متعامد ایرفویل و ژاکوبی است. در واقع این بخش نشان میدهد که جواب تقریبی بدست آمده توسط روش عددی تحت چه شرایطی دارای دقت بیشترو سرعت همگرایی بالاتری است. و به ما این توانمندی را می دهد که میزان خطا ی جواب تقریبی بدست آمده راتحت کنترل قرار دهیم.

## فهرست منابع


بیژن باصری ،ابراهیم عباسی ،غفار کیانی، اثرات مالی گسترش انرژی های تجدید پذیر بر رشد اقتصادی در ایران. فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۳، شماره ۴۶، اردیبهشت ۱۳۹۸، صفحه ۱۸۲-۱۶۱.

فرزانه فراهانی آزاد ،منصوره عقیلی ،سینا نعمتی زاده، ارائه مدل بازاریابی در شرایط رکود. فصلنامه اقتصاد مالی، دوره۱۶، شماره ۱، بهار۱۴۰۱، صفحه ۹۲-۷۱.

فاطمه حجاران،رضا رادفر،علی دیواندری، داوود فدایی ، ارائه مدل بانکداری سبز مبتنی بر مؤلفه‌های مدیریت نوآوری برای کسب مزیت رقابتی پایدار. فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۶، شماره ۱، بهار۱۴۰۱، صفحه ۲۸۰-۲۵۷.

R. A. Fisher, The wave of advance of advantageous genes. Ann. Eugenics. 7 (1937) 355-369.

A. Kolmogorov, N. Petrovsky, S. Piscounov, Etude de I equations de la diffusion avec croissance de la quantitate de matiere et son applicationa un probolome biologique , Bull. Univ. Mosku .1 (1937) 1-25.

K.Canan, A novel approach for solving the Fisher equation using Exp-function method. Physics Letters A. 372(2008) 3836–3840.

M. Matinfar, M. Ghanbari, The application of the modified variational iteration method on the generalized Fisher's equation. Journal of Applied Mathematicsand Computing. 31(2009) 165–175.

Sh. Sadigh Behzadi , Convergence of Iterative Methods Applied to Generalized Fisher Equation. International Journal of Differential Equations. 2010(2010) 1-16.

S.Dutt, D.Ghosh , A Threshold Cointegration Test of the Fisher Hypothesis Case Study of 5 European Nations. Southwestern Economic Review. 34(2007)41-45.

T.Song, C.Lee, The Fisher Hypothesis: A Revisit with Covariate Tests. Conference Paper Presented at 10th Annual Conference on Empirical Economics, in Chiay, Taiwan, 2009.

R. Victor Fuchs , G.Health, I. Fisher, American Journal of Economics and Sociology. 64 (2005) 407–425.

A. M. Wazwaz , A. Gorguis, An analytic study of Fisher's equation by using Adomian ecomposition method. Appl. Math. Comput. **154** (2004) 609–620.

A. Şahin, İ. Dağ, B. Saka, A B-spline algorithm for the numerical solution of Fisher's equation. Kybernetes. **37** (2008) 326–342.

R. C. Mittal , R. K. Jain, Numerical solutions of nonlinear Fisher's reaction–diffusion equation with modified cubic B-spline collocation method. Math. Sci. **7** (2013), 1-12.

M. Aghamohamadi, J. Rashidinia , R. Ezzati, Tension spline method for solution of non-linear Fisher equation. Appl. Math. Comput. **249** (2014), 399–407.

I. Dag , O. Ersoy, The exponential cubic B-spline algorithm for Fisher equation. Chaos, Solitons Fractals. **86** (2016), 101–106.

M. Ilati ,M. Dehghan, Direct local boundary integral equation method for numerical solution of extended Fisher Kolmogorov equation. Eng. Comput. **34** (2017), 203–213.

X. Qin, Y.Xiaozhong , L.Peng , A class of explicit implicit alternating difference schemes for generalized time fractional Fisher equation. AIMS Mathematics. 10(2021) 11449-11466.

M. Alqhtani, M.S.Khaled , Numerical solutions of space-fractional diffusion equations via the exponential decay kernel. AIMS Mathematics.7( 2022) 6535-6549.

S.Kamal , N.Hafsa , M. Sarwar, T. Abdeljawad , On spectral numerical method for variable-order partial differential equations. AIMS Mathematics. 7(2022)10422-10438.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Optimization of the solution of the Fisher stochastic-financial equation by implementing the colocal numerical expansion method with orthogonal bases

**shadan sadigh behzadi**[1]
**Mohammad alavi**[2]

Received: 14/ July /2025 Accepted: 14/ September /2025

## Abstract

In this paper, we solve the Fisher equation by the numerical collocation method with the orthogonal Jacobi and airfoil bases. This partial differential equation is one of the most important and widely used equations in financial mathematics and economics. The Fisher equation shows how inflation expectations affect interest rates and purchasing power. This equation offers a solution for quadratic partial differential equations and stochastic differential equations. Applications of this equation in the field of random control, mathematical financing, risk analysis and related fields can be mentioned. In this paper, by implementing numerical methods on the desired equation, nonlinear devices are obtained that can they can be solved by methods for solving nonlinear devices, such as Newton's iterative method. The existence, uniqueness of the solution and convergence of the methods are examined and in an example we will show that with a low number of repetitions and errors and high convergence speed we converge to the approximate solution of the equation and this shows the optimality of this numerical method compared to analytical methods.

**Keywords:** Collocation method,Jacobi polynomial, Airfoil polynomial, Fisher equation.
jel classification: C02, C22

[1] Department of Mathematics and Statistics, Islamic Azad University, Qazvin Branch, Qazvin, Iran. (Corresponding author). 0451509821@iau.ir
[2] Department of Business Administration, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. 0041137748@iau.ir



Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامـه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱۴۰۴
صفحه ۳۳۳ تا ۳۶۲

# اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه مبتنی بر سناریوسازی

محمد افتخاری[۱]
فاطمه صراف[۲]
نوروز نوراله زاده[۳]
زهره حاجیها[۴]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۴

## چکیده

پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه می‌تواند به‌طور چشمگیری فرآیندهای این صنعت را متحول کرده و مزایایی نظیر شفافیت بیشتر، کاهش هزینه‌ها و بهبود امنیت داده‌ها را به همراه داشته باشد. با این حال، پیاده‌سازی این فناوری در صنعت بیمه ایران با چالش‌هایی از جمله محدودیت‌های مالی، زیرساختی و رگولاتوری مواجه است. این مطالعه به شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های محیطی مؤثر بر پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه ایران پرداخته و سه سناریوی محتمل برای این فرآیند معرفی کرده است: سناریوی تدریجی و آزمایشی، سناریوی شراکت و همکاری بین‌سازمانی و سناریوی تحول دیجیتال تمام‌عیار. در این تحقیق، پیشران‌هایی نظیر قوانین تطبیقی، محدودیت‌های مالی و اقتصادی، آمادگی زیرساخت‌های دیجیتال و توسعه نیروی انسانی متخصص به‌عنوان عوامل کلیدی در هر یک از این سناریوها شناسایی شده‌اند. در سناریوی تدریجی و آزمایشی، ابتدا پیاده‌سازی بلاکچین در مقیاس محدود آغاز می‌شود تا با آزمایش و ارزیابی مشکلات و ریسک‌ها شناسایی شوند. سناریوی شراکت و همکاری بین‌سازمانی بر ایجاد شبکه‌های مشترک بلاکچینی تأکید دارد که می‌تواند با کاهش هزینه‌ها و ارتقای شفافیت، عملکرد صنعت بیمه را بهبود دهد. در نهایت، سناریوی تحول دیجیتال تمام‌عیار نیازمند سرمایه‌گذاری‌های بالا در زیرساخت‌های دیجیتال و نیروی انسانی متخصص است تا به‌طور کامل از بلاکچین در فرآیندهای بیمه‌ای بهره‌برداری شود. پیشران‌هایی همچون توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، افزایش رقابت جهانی و استانداردگرایی نقش حیاتی در موفقیت پیاده‌سازی بلاکچین دارند و می‌توانند به تسریع این تحول کمک کنند.

**واژه‌های کلیدی:** بلاکچین، صنعت بیمه، پیاده‌سازی، تحول دیجیتال، پیشران‌ها.

**طبقه بندی JEL:** G22, O33, M15, O32

۱ گروه حسابداری و مالی ، واحد تهران جنوب ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران ، ایران.m.eftekhari9725@iau.ac.ir
۲ گروه حسابداری و مالی ، واحد تهران جنوب ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران ، ایران .(نویسنده مسئول). 0054032806@iau.ac.ir
۳ گروه حسابداری و مالی ، واحد تهران جنوب ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران ، ایران.nour547@iau.ac.ir
۴ گروه حسابداری و مالی ، گروه حسابداری و مالی ، واحد تهران جنوب ، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران ، ایران
Drzhajiha@iau.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

فناوری مالی به عنوان یکی از بارزترین نوآوری‌های عصر حاضر در صنعت مالی با کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت خدمات مالی و ایجاد افق های جدید از طریق تغییر رویکرد مشتریان، تغییر در کسب‌وکارهای سنتی و بهبود کیفیت آن صنعت مالی موجود را متحول و رفتار متولیان این حوزه و سهم آنان از بازار مالی را گسترش داده است(مغنی و همکاران،۱۴۰۱). بلاکچین به عنوان یک فناوری نوظهور، پتانسیل بالایی برای بهبود عملکرد در صنایع مختلف از جمله صنعت بیمه دارد. از آنجا که این فناوری ویژگی‌هایی چون امنیت، شفافیت، و کاهش هزینه‌های معاملات را ارائه می‌دهد، بسیاری از شرکت‌های بیمه تمایل به استفاده از آن دارند (زهرا و همکاران[1]، ۲۰۲۰). با این حال، چالش‌های مختلفی در مسیر پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه وجود دارد که شامل مسائل فنی، سازمانی و قانونی می‌شود. بنابراین، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر در پذیرش و پیاده‌سازی این فناوری در صنعت بیمه، برای استفاده بهینه از بلاکچین ضروری است یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه، عدم آشنایی و فقدان تخصص لازم در بین کارکنان و مدیران بیمه است. این مسئله به ویژه در کشورهایی که هنوز بلاکچین به طور گسترده در صنایع دیگر پذیرفته نشده است، بیشتر مشهود است. علاوه بر این، نهادهای نظارتی و قانونی نیز با پیچیدگی‌های جدیدی روبه‌رو هستند که نیازمند اصلاح قوانین و مقررات برای هم‌راستایی با فناوری‌های نوین است (کاتالینی و گانز[2]، ۲۰۱۶). به علاوه، بسیاری از شرکت‌های بیمه با مشکلات مربوط به هزینه‌های اولیه بالای فناوری بلاکچین و نیاز به زیرساخت‌های مناسب روبه‌رو هستند. یکی از چالش‌های عمده در پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه، مدیریت تغییرات سازمانی و فرهنگی است. در حالی که بلاکچین می‌تواند فرآیندهای بیمه‌ای را به طور چشمگیری بهبود دهد، بسیاری از کارکنان و مدیران در برابر تغییرات فناوری مقاومت می‌کنند. تغییرات فرهنگی در سازمان‌ها، نیاز به آموزش و پذیرش فناوری‌های جدید و نیز مدیریت تعاملات میان کارکنان و سیستم‌های قدیمی را ضروری می‌سازد. به علاوه، موفقیت در پیاده‌سازی بلاکچین مستلزم آن است که شرکت‌های بیمه به بهبود و توسعه مهارت‌های فنی و دیجیتال کارکنان خود بپردازند، تا این فناوری به طور مؤثری در تمامی سطوح سازمان پیاده‌سازی شود؛ این امر نیازمند تلاش‌های مستمر برای ارتقاء دانش و تجربه کارکنان در خصوص مزایا و چالش‌های بلاکچین است. مؤلفه‌های مختلفی در تعیین موفقیت یا شکست پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه نقش دارند که باید به صورت جامع شناسایی و اولویت‌بندی شوند. مطالعات نشان داده‌اند که عواملی چون همکاری بین‌سازمانی، توانایی تطابق با فرآیندهای موجود، و دسترسی به منابع مالی برای سرمایه‌گذاری اولیه از جمله مهم‌ترین عواملی هستند که بر پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز بلاکچین در صنعت بیمه تأثیر می‌گذارند(پریرا و همکاران[3]، ۲۰۱۹). از طرف دیگر، پذیرش این فناوری در صنعت بیمه نیازمند تغییرات گسترده در فرآیندهای کاری، بهبود اعتماد مشتریان به سیستم‌های دیجیتال و در نهایت تضمین حریم خصوصی اطلاعات است. در نهایت، برای پیاده‌سازی مؤثر بلاکچین در صنعت بیمه، نیاز به هم‌کاری و هماهنگی

[1] Zohar et al
[2] Catalini & Gans
[3] Pereira et al

میان بازیگران مختلف از جمله شرکت‌های بیمه، مشتریان، نهادهای نظارتی و حتی رقبا احساس می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهند که موفقیت پیاده‌سازی بلاکچین در بیمه نیازمند تشکیل اکوسیستم‌های مشترک و ایجاد استانداردهای بین‌المللی است که همه طرف‌ها بتوانند به راحتی از این فناوری بهره‌برداری کنند. در این راستا، سازمان‌های بیمه‌ای باید روابط خود را با دیگر نهادهای فعال در اکوسیستم فناوری دیجیتال تقویت کنند تا از تجربیات و بهترین شیوه‌های پیاده‌سازی بهره‌برداری کنند. از سوی دیگر، هماهنگی با نهادهای قانونی و نظارتی برای اصلاح قوانین موجود و تطابق با بلاکچین ضروری است، تا این فناوری بتواند به طور مؤثری در صنعت بیمه اجرایی شود.

اولویت‌بندی این عوامل به مدیران صنعت بیمه کمک می‌کند تا مسیرهای استراتژیک مناسبی برای اجرای بلاکچین در شرکت‌های خود انتخاب کنند. تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده است، نشان می‌دهند که اولویت‌بندی مناسب می‌تواند از هزینه‌های اضافی، شکست‌های احتمالی و زمان‌بر شدن فرآیند پیاده‌سازی جلوگیری کند و موجب تحقق حداکثر بهره‌وری از بلاکچین در بیمه شود. به علاوه، با توجه به پیچیدگی‌های فنی و نیاز به هم‌افزایی میان فناوری‌ها و فرآیندها، پژوهش‌های بیشتری باید برای شناسایی مدل‌های جامع و کارآمد برای پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه صورت گیرد.

## مبانی نظری و پیشینه تحقیق

### بلاکچین در صنعت بیمه

بلاکچین، به عنوان یک فناوری نوآورانه، پتانسیل بالایی برای تحولی چشمگیر در صنعت بیمه دارد. این فناوری با ویژگی‌های خاص خود مانند شفافیت، امنیت، و غیرقابل تغییر بودن داده‌ها، قادر است فرآیندهای پیچیده و زمان‌بر بیمه را بهبود دهد. یکی از کاربردهای اصلی بلاکچین در صنعت بیمه، بهبود فرآیندهای صدور و مدیریت قراردادها است. به عنوان مثال، استفاده از قراردادهای هوشمند[1] می‌تواند فرآیندهای خودکار مانند پرداخت خسارت را تسریع کند و نیاز به واسطه‌ها را حذف نماید (زاهرا و همکاران،۲۰۲۰). این موضوع به شرکت‌های بیمه کمک می‌کند تا هزینه‌های عملیاتی خود را کاهش دهند و در عین حال سرعت و دقت در پرداخت‌ها را افزایش دهند. بلاکچین همچنین به شرکت‌های بیمه کمک می‌کند تا شفافیت و اعتماد بیشتری را در تعاملات خود با مشتریان و سایر ذینفعان ایجاد کنند. به دلیل ویژگی غیرقابل تغییر بودن داده‌ها در بلاکچین، تمامی تراکنش‌ها و اطلاعات بیمه‌نامه‌ها در یک دفتر عمومی ثبت می‌شوند که برای همه طرفین قابل مشاهده است. این ویژگی به شرکت‌های بیمه این امکان را می‌دهد که از تقلب در بیمه‌نامه‌ها جلوگیری کنند و اعتماد مشتریان را نسبت به فرآیندهای بیمه افزایش دهند (پریرا و همکاران،۲۰۲۰). علاوه بر این، بلاکچین می‌تواند به شرکت‌های بیمه این امکان را دهد که داده‌های بیمه‌ای را به شیوه‌ای امن و شفاف به اشتراک بگذارند، که منجر به کاهش تقلب و ارتقاء کارایی در ارزیابی ریسک‌ها می‌شود. با این حال، پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه با چالش‌هایی نیز همراه است. یکی از

[1] Smart Contracts

بزرگ‌ترین چالش‌ها، تطبیق این فناوری با مقررات و قوانین موجود در صنعت بیمه است. نهادهای نظارتی باید قوانینی را تنظیم کنند که هم‌راستا با فناوری بلاکچین باشد تا از امنیت و حریم خصوصی داده‌ها محافظت کنند و همچنین تضمین کنند که این فناوری به شیوه‌ای عادلانه و شفاف در بازار بیمه مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، به دلیل پیچیدگی‌های فنی و نیاز به سرمایه‌گذاری‌های اولیه قابل توجه، برخی از شرکت‌های بیمه ممکن است با موانع مالی و فنی مواجه شوند. به رغم این چالش‌ها، پتانسیل بلاکچین برای بهبود کارایی و شفافیت در صنعت بیمه باعث شده است که بسیاری از شرکت‌ها و نهادهای نظارتی به فکر پذیرش آن باشند.

## عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه

عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی بلاکچین در هر صنعتی، به ویژه صنعت بیمه، از جنبه‌های مختلفی قابل بررسی است. این عوامل می‌توانند شامل جنبه‌های فنی، سازمانی، قانونی، مالی و فرهنگی باشند که هر کدام نقش مهمی در موفقیت یا شکست این فناوری دارند. به‌طور خاص، مسائل فنی مانند پیچیدگی‌های زیرساخت و نیاز به تخصص‌های خاص، مسائل سازمانی نظیر آمادگی دیجیتال و فرهنگ سازمانی، و چالش‌های قانونی مانند تطابق با مقررات حفاظت از داده‌ها، از جمله موانع و محرک‌های کلیدی در فرآیند پیاده‌سازی بلاکچین هستند. علاوه بر این، نیاز به سرمایه‌گذاری‌های مالی اولیه برای راه‌اندازی زیرساخت‌ها و آموزش کارکنان نیز بر روند پذیرش این فناوری تأثیرگذار است. شناسایی و اولویت‌بندی این عوامل می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا به شکلی مؤثرتر و کارآمدتر بلاکچین را در فرآیندهای خود پیاده‌سازی کنند و از مزایای آن بهره‌برداری کنند.

## فرهنگ سازمانی و آمادگی دیجیتال

فرهنگ سازمانی یکی از مهم‌ترین عواملی است که بر پیاده‌سازی موفق بلاکچین تأثیر دارد. پذیرش این فناوری نیازمند فرهنگ باز و آماده برای تغییرات تکنولوژیک است. سازمان‌ها باید از طریق آموزش و توسعه مهارت‌های دیجیتال کارکنان، فضایی را ایجاد کنند که در آن کارکنان تمایل به یادگیری و پذیرش نوآوری‌های جدید داشته باشند. علاوه بر این، آمادگی دیجیتال سازمان‌ها و زیرساخت‌های موجود در سازمان نقش مهمی در پذیرش بلاکچین ایفا می‌کند. سازمان‌هایی که دارای زیرساخت‌های فناوری اطلاعات قدرتمند و سیستم‌های دیجیتال پیشرفته هستند، معمولاً راحت‌تر می‌توانند بلاکچین را پیاده‌سازی کنند(رجبی،۱۳۹۷؛ رمضانی،۱۳۹۸).

## مسائل فنی و پیچیدگی‌های فناوری:

پیاده‌سازی بلاکچین نیازمند زیرساخت‌های فنی مناسب و توانایی‌های برنامه‌نویسی پیچیده است. بسیاری از سازمان‌ها با چالش‌هایی همچون پیچیدگی‌های فنی، کمبود منابع انسانی متخصص در این زمینه، و نیاز به امنیت و مقیاس‌پذیری روبه‌رو هستند. برای پیاده‌سازی بلاکچین به‌طور مؤثر، سازمان‌ها باید زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خود را ارتقا دهند و تیم‌هایی از متخصصان فنی برای رفع چالش‌های فنی ایجاد کنند. علاوه بر این،

امنیت داده‌ها و حفظ حریم خصوصی در سیستم‌های بلاکچین از مهم‌ترین دغدغه‌ها است که باید با دقت طراحی و پیاده‌سازی شود(ثانوی فرد و حمیدی زاده،۱۳۹۸).

**قوانین و مقررات:**

مسائل قانونی و مقرراتی یکی از چالش‌های عمده در پیاده‌سازی بلاکچین در صنایع مختلف به ویژه صنعت بیمه است. از آنجایی که بلاکچین به عنوان یک فناوری نوین در بسیاری از کشورها هنوز تحت قوانین و مقررات مشخص قرار ندارد، سازمان‌ها باید با نهادهای نظارتی و قانونی هماهنگ شوند تا چارچوب‌های قانونی جدیدی برای استفاده از این فناوری در نظر گرفته شود. همچنین، پیاده‌سازی بلاکچین در فرآیندهای مختلف بیمه‌گری نیازمند اطمینان از تطابق با قوانین مربوط به حفاظت از داده‌های شخصی و حریم خصوصی است (رهنمای رودپشتی،۱۳۹۸).

**همکاری و مشارکت با سایر بازیگران:**

یکی از عوامل مهم در پیاده‌سازی بلاکچین، همکاری میان بازیگران مختلف از جمله سازمان‌ها، شرکت‌ها، نهادهای دولتی و تأمین‌کنندگان فناوری است. به دلیل پیچیدگی‌های فناوری بلاکچین و لزوم ایجاد یک شبکه هم‌افزایی، همکاری و مشارکت میان ذینفعان مختلف می‌تواند منجر به تسهیل فرآیند پیاده‌سازی و بهبود عملکرد آن شود. ایجاد اکوسیستم‌های مشترک و استفاده از استانداردهای بین‌المللی می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا بلاکچین را به طور مؤثر و مقیاس‌پذیر پیاده‌سازی کنند(فاتح و سالارنژاد،۱۴۰۱).

**مسائل مالی و منابع اقتصادی:**

سرمایه‌گذاری در بلاکچین به دلیل هزینه‌های بالا برای تحقیق و توسعه، راه‌اندازی زیرساخت‌ها، و آموزش منابع انسانی، یک چالش مالی بزرگ برای بسیاری از سازمان‌ها است. نیاز به منابع مالی کافی و تضمین بازگشت سرمایه در پیاده‌سازی این فناوری بسیار حیاتی است. بسیاری از شرکت‌ها ممکن است از هزینه‌های بالای اولیه و زمان‌بر بودن پیاده‌سازی بلاکچین نگران باشند. با این حال، در صورتی که این فرآیند به درستی انجام شود، می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری در بلندمدت شود(رحیمی و طاهری،۱۳۹۹).

**پیشینه تحقیق**

زمانی(۱۴۰۲) در مقاله‌ی خود به بررسی جایگاه قراردادهای هوشمند بر میزان عملکرد اقتصاد صنعت بیمه پرداخت که نتایج تحقیق نشان داد که ویژگی قراردادهای هوشمند به ترتیب اولویت شفافیت اطلاعات، امنیت، سرعت عملیات و نوآوری در تسویه، از جذابیت برخوردار است و سبب ترغیب استفاده از آن‌ها به عنوان ابزاری برای عقد قراردادهای بیمه‌ای می‌تواند باشد و به تبع آن سبب تسهیل در فرایندهای صدور و خسارت وکاهش تقلب و افزایش امنیت وبه ترتیب موثر بر شاخص‌های سودآوری، ضریب خسارت، حق بیمه رانهس و ضریب نفوذ می‌باشد.

محمدی(۱۴۰۲) در مقاله‌ی خود به بررسی تأثیر ویژگی‌های بلاکچین بر نوآوری‌های مالی بیمه در ایران پرداخت که نتایج تحقیق نشان داد که برخی از ویژگی‌های کلیدی فناوری بلاکچین تاثیری مستقیم بر روی صنعت بیمه خواهد داشت. این ویژگی‌های کلیدی شامل پویایی، حفظ هویت، امئیت اطلاعات، هزینه کمتر، صرفه‌جویی در زمان و اعتماد آفرینی غیرمتمرکز و غیرقابل نفوذ بودن فناوری بلاک چین و نوآوری های مالی و انتقال ارزش در بیمه می‌باشد. تختائی و همکاران(۱۴۰۲) در مقاله‌ی خود به بررسی هوش مصنوعی و بلاکچین در حسابداری و حسابرسی پرداختند که نتایج تحقیق نشان داد که هوش مصنوعی از رفتارهای انسان مانند استدلال و یادگیری و همینطور حل مسئله را تقلید می‌کند. در این دوره با استفاده از فناوری اطلاعات استفاده از اطلاعات و پردازش آنها باعث شده که حسابداران با روش‌های جدیدی مواجه بشوند و همین موضوع بر سامانه‌های اطلاعات حسابداری بسیار پررنگ تر شده است. با استفاده از هوش مصنوعی در حسابداری و حسابرسی می‌توان تمام روابط بین متغیرها که پیدا شده‌اند و یا برخی پیدا نشده‌اند را لحاظ کرد و همینطور یکی دیگر از تکنولوژی‌های جدید که در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است بلاکچین می‌باشد که در ابتدا برای نگهداری و ذخیره سازی ارزهای دیجیتال مورد استفاده قرار می‌گرفت اما با معرفی بهتر این تکنولوژی و کاربردهای فراوان آن در زمینه حسابداری و حسابرسی‌ها و کنترل بازارهای مالی و... مورد توجه بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌های فعال قرار گرفت. ابراهیمی و معصومی(۱۴۰۲) در مقاله‌ی خود به طراحی صندوق ضمانت صکوک بر بستر فناوری نوین دیجیتالی بلاکچین پرداختند که نتایج تحقیق نشان داد که طراحی صندوق ضمانت راهکاری مبتنی بر مشارکت متقابل بانیان انتشار اوراق بهادار اسلامی در ضمانت اوراق بهادار توسط خود آنان است. در این تحقیق ساختار مالکیتی و مدیریتی صندوق، نحوه تجهیز منابع، راهبردهای سرمایه گذاری و نحوه پوشش ریسک نکول توسط صندوق مورد بحث و بررسی قرار گرفته است و بستر بلاک چین راهکاری نوین در توسعه بازار اوراق بهادار اسلامی به همراه می آورد. آل یاسین و پورزمانی(۱۴۰۱) در مقاله‌ی خود به این نتیجه رسیدند که که کاربرد واقعی بلاکچین متاثر است از تمایل به کاربرد بلاکچین که این متغیر نیز خود متاثر از متغیرهای درک سهولت و درک سودمندی کاربرد بلاکچین می‌باشد که هر دو نیز متاثر از مدیریت هزینه می‌باشند، همچنین درک سهولت متاثر است از نوآوری و خودکارآمدی مدیران و درک سودمندی متاثر از تاثیر اجتماعی می‌باشد.فارسیجانی و اله کرم(۱۴۰۱) در مقاله‌ی خود به ارزیابی میزان آمادگی برای به کارگیری فناوری بلاکچین در شرکت ملی گاز ایران پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که عامل سازمانی بیشترین وزن و عامل محیطی کمترین وزن را به خود اختصاص دادند. همچنین زیرمعیارهای حمایت مدیر ارشد بالاترین و اندازهٔ سازمان کمترین اهمیت را کسب کردند. علاوه بر این با توجه به غربال‌سازی فازی یاگر، عامل‌های سازمانی و فناوری بیشترین آمادگی و عامل محیطی کمترین آمادگی را در شرکت ملی گاز ایران برای به‌کارگیری فناوری بلاک‌چین داشته‌اند. صادق زاده و همکاران در سال ۱۴۰۱ در مقاله‌ی خود به بررسی سامانه بلاکچین آرامش در راستای مشارکت انتخابات مبتنی بر بلاک چین در توسعه‌ی شهری پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که با سامانه بلاکچین آرامش، که یک قالب نرم افزاری مشارکت مبتنی بر بلاک چین می‌باشد که بوسیله آن سازمان قادر است به سادگی در رسیدگی به تمام لایه‌های مشارکت نقش ایفا نماید؛ در توسعه قالب نرم افزاری، این سامانه بر دو جنبه کلیدی تمرکز می‌نماید: نحوه افزایش شفافیت و نحوه معرفی افزایش

تصمیم‌گیری مشترک؛ برای این منظور، از ماهیت تغییرناپذیر بلاک چین‌ها بهره برداری می‌بایست صورت گیرد و به طور موثر قالب نرم افزاری را ارائه شود که کنترل انحصاری بر اطلاعات را حذف می‌کند. مومیوند و همکاران(۱۴۰۱) در مقاله‌ی به این نتیجه رسیدند که پیشران‌های یکپارچگی و همگونی قوانین و استانداردهای توسعه فعالیت فناوری مالی، رشد استارتاپ‌های بانکی، تغییر سلایق نسل‌های جدید در مورد خدمات بانکی و عملکرد پارک‌های فناوری و مراکز رشد در تسریع ورود نوآوری به فضای کسب‌وکار دارای بیشترین اولویت بودند.در ادامه پیشنهادات کاربردی پژوهش بر مبنای مهم‌ترین پیشران‌ها ارائه شد محمود و همکاران در سال ۲۰۲۲ در مقاله‌ی خود به بررسی نقش فناوری بلاک چین در صنعت ساخت پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که فناوری بلاک چین (BCT) در صنایع مختلف از جمله مراقبت های بهداشتی، تولید و ساخت و ساز پیاده سازی شده است . ادغام فناوری های اخیر مانند اینترنت اشیا(IoT) ، مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و هوش مصنوعی باBCT، پتانسیل غلبه بر بسیاری از محدودیت ها را در صنعت ساخت و ساز ایجاد می کند .به عنوان مثال، قراردادهای هوشمند بلاک چین می توانند مشکلات مربوط به فرم های قرارداد سنتی را حل کنند .در پروژه های ساختمانی، قراردادهای هوشمند مبتنی بر BCT می توانند شفافیت پرداخت را افزایش دهند، از تاریخچه تراکنش ها محافظت کنند و دسترسی ایمن به اطلاعات را فراهم کنند .از آنجایی که پلتفرم‌های BCT غیرمتمرکز هستند، کاهش بوروکراسی غیرضروری ارتباطات باز را بهبود می‌بخشد و کاربرد BCT می‌تواند از اختلافاتی که ریشه در مسائل ارتباطی، اسناد نادرست و مشکلات پرداخت دارد جلوگیری کند. چن و شن در سال ۲۰۲۱ در مقاله‌ی خود به ارائه‌ی مدلی برای فناوری بلاک چین در صنع بیمه پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که مهمترین بُعد در پیاده-سازی فناوری بلاک چین در بازارهای مالی تنظیم مقررات، تدوین سیاست‌ها و الزامات مطابق با این فناوری در بازارهای مالی است.

## روش‌شناسی تحقیق

در مقاله‌ی کنونی، روش تحقیق از نظر نحوه برسی، آمیخته است. زیرا هم از استراتژی های تحقیقات کمی (در داده‌های خبرگانی) استفاده می‌کند و هم از استراتژی روش کیفی (در تحلیل محتوای مصاحبه‌ها) بهره می برد. از نظر ماهیت داده‌ها، پژوهش کنونی، هم از شیوه کمی و هم از شیوه کیفی استفاده می کند. مقصود از داده های کیفی، جایی است که ضمن مطالعه اسنادی از ویژگی‌ها و ابعاد مدیریت تأمین مالی، به بررسی پژوهش های گذشته می پردازد منابع داخلی و خارجی را مورد بررسی قرار می‌دهد. لیکن آنجا که با کار میدانی (پرسشگری) سعی دارد به هر یک از گزاره‌های پرسشنامه (مؤلفه‌ها، شاخص‌ها و ...) نمره دهی کند، مبتنی بر یک روش کمی است. پس در مجموع، پژوهش کنونی از نوع آمیخته کمی و کیفی محسوب می گردد. لذا در مجموع، از نظر ماهیت داده‌ها، کمی-کیفی است. البته ذکر این نکته لازم است که رویکرد قالب در این پژوهش، رویکرد کمی است. پژوهش حاضر در زمره پژوهش های بنیادی-کاربردی جای می‌گیرد. چون تحقیق اکتشافی است و هدف اصلی و اولیه روش اکتشافی شناخت است پس تحقیق از نوع بنیادی هست. در عین حال، دستاوردهای آن ملاک عمل برای شرکت-های سرمایه‌گذاری قرار خواهد گرفت، لذا کاربردی نیز محسوب می شود. در نگاه کلان، این پژوهش از رویکرد

آینده‌نگاری استفاده می کند. آینده پژوهی مشتمل بر مجموعه تلاش‌هایی است که با استفاده از تجزیه و تحلیل منابع، الگوها و عوامل تغییر و یا ثبات، به تجسم آینده‌های بالقوه و برنامه ریزی برای آن ها می‌پردازد. آینده‌نگاری منعکس می‌کند که چگونه از دل تغییرات (یا تغییر نکردن) «امروز»، واقعیت «فردا» تولد می‌یابد. این اصطلاح معادل لغت لاتین «Futures Study» است . کلمه جمع Futures به این دلیل استفاده شده است که با بهره گیری از طیف وسیعی از متدلوژی‌ها و بجای تصور «فقط یک آینده»، به گمانه زنی‌های سیستماتیک و خردورزانه، در مورد نه فقط «یک آینده» بلکه «چندین آینده متصور» مبادرت می‌شود. موضوعات آینده‌نگاری در برگیرنده گونه‌های «ممکن» ،«محتمل» و «مطلوب» برای دگرگونی از حال به آینده می‌باشند. آینده‌نگاری به منظور پایش تغییرات جهانی، بخصوص در حوزه فناوری اطلاعات و نیز مشخص نمودن آینده‌های ممکن، محتمل و مرجح و مطلوب می‌باشد. آینده‌نگاری یک رشته میان‌رشته‌ای است و در تمام حوزه‌ها کاربرد دارد، دانش و معرفتی است که چشم مردم را نسبت به رویدادها، فرصت‌ها، مخاطرات احتمالی آینده باز نگه دارد. ابهام‌ها و تردیدها و دغدغه‌های فرساینده مردم را می‌کاهد، توانایی انتخاب هوشمندانه جامعه و مردم را افزایش می‌دهد و به همگان اجازه می‌دهد تا بدانند که به کجاها می‌توانند بروند (رویکرد آینده تحلیلی یا اکتشافی)، به کجاها باید بروند (آینده هنجاری) و از چه مسیرهایی می‌توانند به سهولت بیشتری به آینده‌های مطلوب خود برسند (رویکرد تصویربرداری و یا راهبردهای معطوف به آینده‌سازی).

## جامعه و نمونه‌ی آماری تحقیق

برای تعیین حجم نمونه آماری از جانب کارشناسان آماری فرمول‌ها و راه‌حل های متعددی مطرح شده است. حجم نمونه باید به نحوی تعیین شود که محقق علاوه بر دسترسی به استنباط‌های درست و صحیح آماری، هزینه‌های گزافی را در این مورد متحمل نشود. مدل سازی ساختاری تفسیری، یک روش ساختاریافته جهت برقراری رابطه و درک ارتباط میان عناصر یک سیستم پیچیده است که در سال ۱۹۷۴ توسط وارفیلد معرفی شد(آتش سوز و همکاران، ۱۳۹۵). این مدل‌سازی یک فرآیند متعامل است که مجموعه‌ای از عنصرهای مختلف و مرتبط با یکدیگر در یک مدل سیستماتیک جامع ساختاربندی می‌شوند(آذر و بیات، ۱۳۸۷). در واقع این نوع مدل‌سازی در پی جهت دهی به روابط بین مولفه‌ها در یک سیستم است. در روش مدل سازی ساختاری تفسیری نیاز است که نظرات افراد خبره اخذ شده و مورد تحلیل قرار بگیرد. از معیارهای انتخاب خبرگان می‌توان به تسلط علمی به مفاهیم تأمین مالی تجربه عملی در زمینه تأمین مالیو همچنین تمایل به شرکت در فرآیند پژوهش اشاره کرد. نکته مهم بعدی اینکه با توجه به وسعت موضوعات در فناوری‌های مالی در صنعت بیمه سعی بر این شد تا افرادی با تحصیلات مختلف برای این مصاحبه‌ها انتخاب شوند. در مقالات مختلف، اعداد خبرگان مختلف شرکت کننده در فرآیند مصاحبه ۱۰ نفر و در فرآیند مدل سازی ساختاری تفسیری ۲۰ نفر انتخاب شده بودند که این نفرات، از کارشناسان و متخصصان دانشگاهی و مدیران کلان در حوزه مدیریت سرمایه و سرمایه گذاری در صنعت بیمه هستند که در ادامه بخش تجزیه و تحلیل داده‌ها به تشریح ارائه شده است.

**یافته‌ها**

به منظور شناسایی عوامل و تعیین سناریوها از مصاحبه با خبرگان بهره گرفته شد؛ برای این کار ۱۰ مصاحبه انجام شده به عنوان مصادیق مورد نظر انتخاب شد و تحلیل خط به خط این متون به تشخیص تعداد ۱۰۰ کد باز منتج شد. لازم به ذکر است که تعیین محور کدها به صورت مسئله محور بوده است. با مقوله بندی و تعیین محورهای اصلی این کدها نتایج زیر حاصل شد.

**جدول(۳): فراوانی کدهای باز براساس محورهای اصلی**

| محور اصلی | فراوانی |
|---|---|
| آمادگی زیرساخت های دیجیتال | ۴۰ |
| چالش های فنی و تخصصی | ۳۲ |
| هزینه‌های اولیه | ۳۸ |
| فرهنگ سازمانی | ۳۱ |
| مقررات قانونی | ۲۲ |
| امنیت داده‌ها | ۱۲ |
| شفافیت و اعتماد | ۱۰ |
| مقیاس‌پذیری | ۱۰ |
| تحول سازمانی | ۵ |
| یکپارچگی سیستم‌ها | ۳ |
| آموزش نیروی انسانی | ۴ |
| تطابق با مقررات حریم خصوصی | ۴ |
| پذیرش مشتری | ۳ |
| موانع اقتصادی | ۳ |
| همکاری بین‌سازمانی | ۳ |
| پشتیبانی نهادهای نظارتی | ۲ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در ادامه مصادیق برخی از مصاحبه های انجام شده در راستای کدهای شناسایی شده آورده شده است.

**جدول(۴): مصادیق مصاحبه**

| کد مصاحبه شونده | مصادیق مصاحبه |
|---|---|
| I1 | بلاکچین یکی از فناوری‌های نوظهوری است که می‌تواند تحول عمیقی در صنعت بیمه ایجاد کند. این فناوری به دلیل ویژگی‌هایی مانند شفافیت، امنیت، غیرمتمرکز بودن و کاهش هزینه‌های اجرایی، فرصت‌های بزرگی را برای شرکت‌های بیمه فراهم می‌کند. |
| I2 | فرآیندهای سنتی پرداخت خسارت در بیمه بسیار زمان‌بر هستند. بلاکچین با اتوماسیون قراردادهای هوشمند می‌تواند این فرآیند را سریع‌تر و دقیق‌تر کند |
| I2 | یکی از چالش‌های اساسی در صنعت بیمه، تقلب در ادعاهای خسارت است. با استفاده از بلاکچین، تمامی تراکنش‌ها در یک دفتر کل توزیع‌شده و غیرقابل تغییر ثبت می‌شوند که امکان تغییر یا جعل اطلاعات را به شدت کاهش می‌دهد |
| I3 | بسیاری از شرکت‌های بیمه در ایران هنوز با این فناوری آشنایی کافی ندارند و پذیرش بلاکچین نیازمند تغییرات سازمانی و فرهنگ دیجیتال است. |
| I3 | شرکت‌های بیمه از سیستم‌های مختلفی برای مدیریت داده‌های مشتریان و پردازش بیمه‌نامه‌ها استفاده می‌کنند. یکپارچه‌سازی این سیستم‌ها با بلاکچین نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و تدریجی است. |
| I4 | رکت بیمه، معتقدم که بلاکچین آینده صنعت بیمه را تغییر خواهد داد و هر شرکت بیمه‌ای که زودتر به این فناوری روی بیاورد، می‌تواند مزیت رقابتی پایدار در بازار ایجاد کند. اما برای موفقیت، باید با چالش‌ها و موانع موجود هوشمندانه برخورد کرد و یک **نقشه** راه تدریجی برای پیاده‌سازی تدوین نمود. |
| I4 | با اینکه بلاکچین امنیت بالایی دارد، برخی از ذینفعان نسبت به اشتراک‌گذاری اطلاعات بیمه‌ای خود نگران هستند. |
| I5 | زیرساخت‌های مورد نیاز برای پیاده‌سازی بلاکچین باید شامل بستر فنی قوی، چارچوب قانونی شفاف و همکاری بین بیمه‌گران و رگولاتورها باشد. |
| I5 | از نظر فنی، لازم است سرورهای قدرتمند، شبکه‌های توزیع‌شده امن و یکپارچه، و پروتکل‌های استاندارد بلاکچین برای مدیریت تراکنش‌های بیمه‌ای فراهم شود. همچنین، قراردادهای هوشمند باید با قوانین بیمه‌ای سازگار باشند و از طریق APIهای **استاندارد،** امکان اتصال با سامانه‌های سنتی بیمه فراهم شود. در کنار این‌ها، آموزش نیروی انسانی متخصص و ایجاد یک شبکه مشترک بلاکچینی بین بیمه‌گران، بانک‌ها و نهادهای نظارتی برای افزایش شفافیت و امنیت اطلاعات ضروری است. |
| I6 | صنعت بیمه تو دنیا تو زمینه بلاکچین خیلی جلوتر از ایرانه. تو کشورهای پیشرفته، شرکت‌های بیمه **از** قراردادهای هوشمند برای پردازش خودکار خسارت‌ها استفاده می‌کنن، یعنی به محض اینکه شرایط بیمه‌نامه محقق بشه، خسارت بدون نیاز به واسطه پرداخت می‌شه. اما تو ایران هنوز بیمه‌ها به شکل سنتی و کاغذی اداره می شوند و بیشتر شرکت‌ها اصلاً آمادگی پذیرش بلاکچین رو ندارن |
| I7 | **میزان** شفافیت اطلاعات بیمه‌ای هست. تو کشورهای دیگه، شرکت‌های بیمه **از** بلاکچین برای جلوگیری از **تقلب** و اشتراک‌گذاری امن داده‌های بیمه‌ای استفاده می‌کنن، ولی تو ایران هنوز ساختار داده‌ها متمرکزه و شرکت‌های بیمه برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات، به سیستم‌های سنتی و غیرشفاف وابسته هستن. |
| I8 | از نظر رگولاتوری و قوانین هم تفاوت خیلی زیاده. تو دنیا، دولت‌ها چارچوب‌های قانونی مشخصی برای بلاکچین تو بیمه تعیین کردن، ولی تو ایران هنوز قوانین شفافی برای استفاده از این فناوری وجود نداره و بیمه‌گرها بلاتکلیف موندن .به همین خاطر، شرکت‌های بیمه ایرانی فعلاً نمی‌تونن به شکل گسترده بلاکچین رو اجرا کنن و هنوز تو فاز مطالعه و بررسی هستن. |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**غربال شاخص‌های نمونه با استفاده از روش دلفی فازی تک راند**

پس از تهیه و آماده‌سازی پرسشنامه‌ها، با تعیین خبرگان که در بخش قبل به توصیف ویژگی‌های آنان پرداخته شد، پرسشنامه‌ها در اختیار آنان قرار گرفت. در مرحله‌ی نخست پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط خبرگان، نتایج آن مورد بررسی قرار گرفت. بدین ترتیب که مقادیر کیفی متغیرها به مقادیر کمی فازی تبدیل شده و میانگین فازی با استفاده از میانگین هندسی به صورت رابطه(۱) مربوط به هر معیار به طور جداگانه تعیین شد. به عبارتی برای هر معیار به صورت $T_A = (L_A, M_A, U_A)$ تعیین می‌شود و با استفاده از رابطه (۲) و (۲) و (۳) به غربالگری در دلفی فازی پرداخته می‌شود که نتایج به صورت جدول (۴) نشان داده شده است:

$T_A = (L_A, M_A, U_A)$
$L_A = \min(x_A)$
$U_A = \max(x_A)$
$M_A = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} X_A}$

**جدول(۴): مؤلفه های شناسایی شده**

| ردیف | مؤلفه‌ها | میانگین فازی | $M_A$ |
|---|---|---|---|
| ۱ | زیرساخت‌های شبکه | (۱۰و۸/۲۲و۷) | ۸/۲۲ |
| ۲ | امنیت داده‌ها | (۱۰و۷/۲۸و۱) | ۷/۲۸ |
| ۳ | یکپارچگی با سیستم‌های موجود | (۱۰و۸/۹۵و۷) | ۸/۹۵ |
| ۴ | پروتکل‌های استاندارد | (۱۰و۸/۶۵و۷) | ۸/۶۵ |
| ۵ | چارچوب‌های حقوقی برای قراردادهای هوشمند | (۱۰و۷/۸۳و۷) | ۷/۸۳ |
| ۶ | مقررات حریم خصوصی داده‌ها | (۱۰و۸/۵و۷) | ۸/۵ |
| ۷ | مجوزهای دولتی و رگولاتورها | (۱۰و۷/۳۲و۱) | ۷/۳۲ |
| ۸ | شفافیت قوانین | (۱۰و۸/۷۴و۷) | ۸/۷۴ |
| ۹ | هزینه‌های پیاده‌سازی | (۱۰و۸/۱۵و۷) | ۸/۱۵ |
| ۱۰ | تأثیر بر قیمت بیمه‌ها | (۱۰و۸/۴و۶) | ۸/۴ |
| ۱۱ | دسترسی به منابع مالی | (۱۰و۸/۹۵و۷) | ۸/۹۵ |
| ۱۲ | موانع اقتصادی ناشی از تحریم‌ها | (۱۰و۸/۶۵و۷) | ۸/۶۵ |
| ۱۳ | رهبری و مدیریت تغییر | (۱۰و۹/۳۶و۸) | ۹/۳۶ |
| ۱۴ | آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی | (۱۰و۸/۷۴و۷) | ۸/۷۴ |
| ۱۵ | تغییرات در ساختار سازمانی | (۱۰و۸/۴۲و۷) | ۸/۴۲ |
| ۱۶ | همکاری بین‌سازمانی | (۱۰و۹/۲۵و۷) | ۹/۲۵ |
| ۱۷ | آمادگی فرهنگی برای پذیرش فناوری | (۱۰و۹/۲۵و۷) | ۹/۲۵ |
| ۱۸ | آگاهی و آموزش عموم مردم | (۱۰و۸/۷۷و۸) | ۸/۷۷ |
| ۱۹ | **تغییر در عادات و رفتار مشتریان** | (۱۰و۹/۳۶و۸) | ۹/۳۶ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**مدل مفهومی تحقیق**

بر اساس تحلیل عوامل و پیش‌ران‌های محیطی حاکم بر صنعت بیمه، مدل پیشنهادی به منظور سناریوپردازی و سناریونویسی مبتنی بر شرایط و ویژگی‌های صنعت بیمه ایران به صورت یک مدل سلسله مراتبی طراحی گردید که در این مدل، در سطح اول به تعیین سناریوها شامل سناریوی اول: سناریوی تدریجی و آزمایشی، سناریوی دوم: شراکت و همکاری بین سازمانی و سناریوی سوم: تحول دیجیتال تمام عیار در نظر گرفته شده، پیش‌ران‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر در ذیل سناریوها تعیین شده است که در بخش‌های آتی با استفاده از نرم‌افزار تخصصی آینده پژوهی، به تعیین میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیش‌ران‌ها و اولویت‌بندی سناریوها به منظور اتخاذ راهبردها و سیاست‌های مطلوب در سطوح مدیریتی کشور پرداخته می‌شود.

**تشریح سناریوها**

**سناریوی اول: سناریوی تدریجی و آزمایشی**

در این سناریو، پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه ایران به‌طور تدریجی و در مقیاس کوچک آغاز می‌شود. هدف این سناریو این است که بلاکچین ابتدا در یک بخش خاص یا فرآیند محدود آزمایش شود، مانند استفاده **از** قراردادهای هوشمند برای پردازش خودکار خسارت‌ها یا مدیریت اطلاعات بیمه‌ای در قالب یک پروژه پایلوت. این رویکرد امکان ارزیابی دقیق‌تر عملکرد بلاکچین را فراهم می‌کند و به شرکت‌های بیمه اجازه می‌دهد تا خطرات و مشکلات احتمالی را شناسایی کرده و آن‌ها را پیش از گسترش استفاده در مقیاس وسیع‌تر، برطرف کنند. در این مرحله، نیاز به سرمایه‌گذاری محدود و منابع انسانی کم برای شروع پروژه‌های آزمایشی است. با پیشرفت پروژه‌های پایلوت، شرکت‌های بیمه می‌توانند به تدریج اعتماد بیشتری به فناوری بلاکچین پیدا کنند و درک بهتری از مزایا و چالش‌های آن پیدا کنند. این سناریو نیازمند همکاری نزدیک با نهادهای نظارتی و رگولاتوری است تا قوانین و مقررات مورد نیاز برای قراردادهای هوشمند و بلاکچین به‌طور موقت و آزمایشی تدوین شوند. مزیت این سناریو این است که خطرات پیاده‌سازی در مقیاس بزرگ کاهش می‌یابد و شرکت‌ها می‌توانند به تدریج فناوری بلاکچین را به سیستم‌های خود وارد کنند.

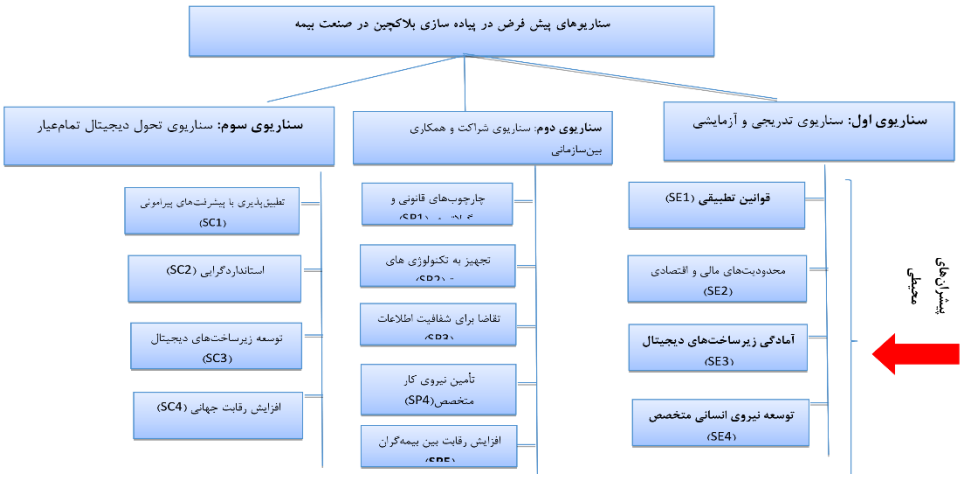
**سناریوی دوم: شراکت و همکاری بین سازمانی**

در این سناریو، چندین شرکت بیمه و نهادهای دولتی به طور مشترک شبکه‌ای بلاکچینی راه‌اندازی می‌کنند که همه بیمه‌گران می‌توانند از آن استفاده کنند. هدف این سناریو ایجاد یک اکوسیستم بلاکچینی مشترک است که شفافیت، امنیت و کارایی فرآیندهای بیمه‌ای را افزایش دهد. برای مثال، شرکت‌های بیمه می‌توانند از بلاکچین برای اشتراک‌گذاری داده‌ها و مدیریت قراردادهای هوشمند استفاده کنند تا به صورت خودکار و شفاف، اطلاعات مشتریان و وضعیت خسارات را مدیریت کنند. این همکاری‌ها می‌تواند بین شرکت‌های بیمه و نهادهای دولتی نظارتی نیز باشد تا اطمینان حاصل شود که فرآیندهای بلاکچین در چارچوب قانونی و رگولاتوری صحیحی اجرا

می‌شوند. یکی از مزایای این سناریو این است که با استفاده از هم‌افزایی منابع، شرکت‌ها می‌توانند هزینه‌های پیاده‌سازی بلاکچین را به طور قابل توجهی کاهش دهند. این همکاری‌ها همچنین می‌تواند به تسهیل در ایجاد استانداردهای فنی و قانونی کمک کند که استفاده از بلاکچین در صنعت بیمه را به طور گسترده‌تری در کشور ممکن سازد. با توجه به اینکه صنعت بیمه در ایران به طور کلی با چالش‌هایی در زمینه داده‌کاوی، شفافیت اطلاعات، و کاهش فساد روبه‌رو است، این نوع همکاری می‌تواند به عنوان یک راهکار اساسی برای ایجاد تحول در صنعت بیمه محسوب شود.

**سناریوی سوم: تحول دیجیتال تمام عیار**

در این سناریو، ایران به طور گسترده و سریع به سمت تحول دیجیتال در صنعت بیمه حرکت می‌کند و بلاکچین در تمام جنبه‌های فرآیندهای بیمه‌ای پیاده‌سازی می‌شود. این سناریو شامل استفاده از بلاکچین برای تمام فعالیت‌ها از جمله پردازش خودکار خسارت‌ها، مدیریت اطلاعات بیمه‌ای، احراز هویت مشتریان، و پرداخت‌های بیمه‌ای است. به علاوه، این سناریو می‌تواند به کارگیری فناوری‌های پیشرفته‌ای همچون هوش مصنوعی، اینترنت اشیا (IoT) و داده‌کاوی را نیز در صنعت بیمه شامل شود تا فرآیندهای بیمه‌ای دقیق‌تر و کارآمدتر شوند. هدف این سناریو رسیدن به یک مدل کاملاً دیجیتال و خودکار است که از طریق بلاکچین تمام فعالیت‌های بیمه‌ای را مدیریت کند. پیاده‌سازی چنین تحولی به سرمایه‌گذاری زیادی در بخش‌های مختلف نیاز دارد، از جمله زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، آموزش نیروی انسانی و توسعه سامانه‌های نرم‌افزاری جدید .به‌علاوه، دولت باید حمایت‌های قانونی و مالی را از این فرآیند فراهم کند و همکاری بین شرکت‌های بیمه، نهادهای نظارتی و سایر بخش‌های فناوری را تسهیل کند. اگرچه این سناریو می‌تواند به تحول چشمگیر و بهبود کارایی در صنعت بیمه منجر شود، اما چالش‌های زیادی در مسیر پیاده‌سازی آن وجود دارد، از جمله مقاومت سازمانی و مشکلات قانونی. بنابراین، این سناریو بیشتر در آینده‌ای بلندمدت و با آمادگی کامل جامعه و صنعت بیمه قابل اجرا خواهد بود




**شکل(۱): مدل مفهومی تحقیق**

منبع یافته های پژوهشگر

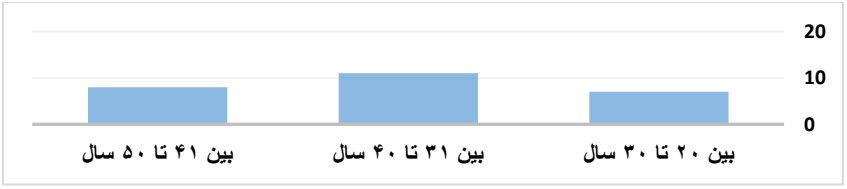
## تجزیه و تحلیل داده‌ها

### آمار توصیفی (متغیرهای جمعیت شناختی تحقیق)

در این بخش به ارائه‌ی آمار جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان تحقیق از منظر جنسیت، سابقه فعالیت، میزان تحصیلات و سن پرداخته می‌شود.

**جدول۱۲- توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس متغیر محدوده سنی**

| سن | فراوانی | نسبت |
|---|---|---|
| بین ۲۰ تا ۳۰ سال | ۷ | ۲۶ |
| بین ۳۱ تا ۴۰ سال | ۵ | ۴۲ |
| بین ۴۱ تا ۵۰ سال | ۵ | ۳۰ |
| جمع | ۲۰ | ۱۰۰ |




**شکل۲- نمودار توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس محدوده سنی**

منبع یافته های پژوهشگر

**جدول۱۳-توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس متغیر جنسیت**

| جنسیت | فراوانی | نسبت |
|---|---|---|
| مرد | ۱۴ | ۵۷ |
| زن | ۶ | ۴۳ |
| جمع | ۲۰ | ۱۰۰ |

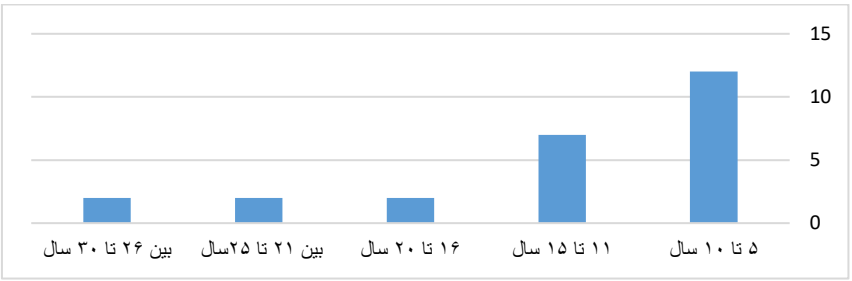



**شکل۳-نمودار توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس جنسیت**

منبع یافته های پژوهشگر

**جدول۱۴-توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس متغیر سابقه کاری**

| سابقه کاری | فراوانی | نسبت |
|---|---|---|
| بین ۵ تا ۱۰ سال | ۹ | ۴۶ |
| بین ۱۱ تا ۱۵ سال | ۳ | ۲۶ |
| بین ۱۶ تا ۲۰ سال | ۲ | ۸ |
| بین ۲۱ تا ۲۵ سال | ۲ | ۸ |
| بین ۲۶ تا ۳۰ سال | ۲ | ۸ |
| جمع | ۲۰ | ۱۰۰ |

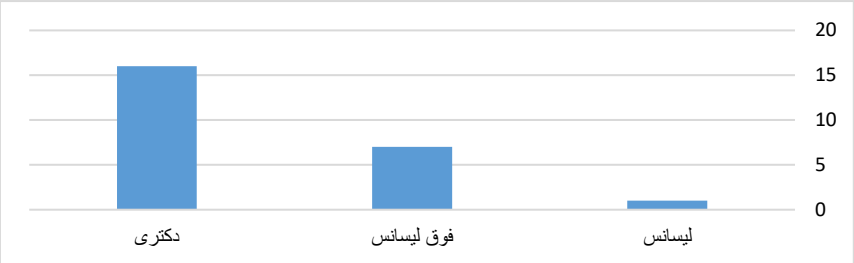



**شکل ۴- نمودار توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس سابقه کاری**

منبع یافته های پژوهشگر

**جدول۱۵- توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس متغیر میزان تحصیلات**

| میزان تحصیلات | فراوانی | نسبت |
|---|---|---|
| لیسانس | ۱ | ۳ |
| فوق لیسانس | ۶ | ۳۶ |
| دکتری | ۱۳ | ۶۱ |
| جمع | ۲۰ | ۱۰۰ |




**شکل۴- نمودار توزیع فراوانی پاسخ‌ها بر اساس میزان تحصیلات**

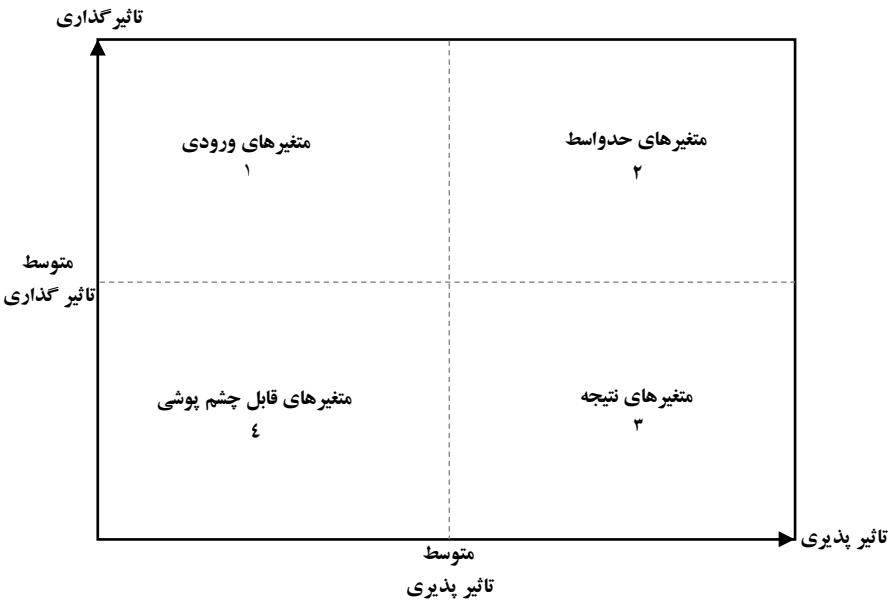
منبع یافته های پژوهشگر

### تحلیل داده‌ها در نرم افزار میک مک

با توجه به الگوی ارایه شده، از نتایج حاصله برای انجام فرایند آینده پژوهی در شرکت های بیمه بهره گرفته شد. در این بخش هیات خبرگان در جداول اثرات متقاطع، اندازه اثرگذاری و اثرپذیری هر یک از عوامل را بر یکدیگر مشخص می کنند. بر اساس روندنمای نرم افزار میک مک[1]، این اندازه اثرگذاری با استفاده از طیف استاندارد نرم افزار صورت می گیرد. "صفر"حاکی از عدم تاثیرگذاری، "یک" نشان دهنده تاثیرگذاری کم، "دو" مبین تاثیرگذاری متوسط و نهایتا "سه" مشخص کننده بیشترین تاثیرگذاری است. شایان ذکر است اندازه مطلق اعداد یاد شده در محاسبات کاربرد دارد و تحلیل‌ها بر اساس آنها صورت می‌گیرد. در این راستا ۱۳ پیشران محیطی متناسب با بخش صنعت شناخته شده در سه دسته سناریوی پیش فرض، به وسیله نرم‌افزار میک مک مورد تحلیل قرار گرفت. نرم افزار میک مک جهت انجام محاسبات پیچیده ماتریس متقاطع طراحی شده است. روش این نرم افزار بدین گونه است که ابتدا ابعاد و مولفه‌های مهم در حوزه مورد نظر را شناسایی کرده و سپس آنها را در ماتریسی مانند ماتریس تحلیل اثرات وارد و میزان ارتباط میان این متغیرها با حوزه مربوطه توسط خبرگان، تشخیص داده می‌شود. متغیرهای موجود در سطرها بر متغیرهای موجود در ستون‌ها تاثیر می‌گذارند. بدین ترتیب متغیرهای سطرها، تاثیرگذار و متغیرهای ستون‌ها، تاثیرپذیر می‌باشند. نرم افزار میک مک، همه متغیرها را در یک نمودار مفهومی

[1] Mic Mac

که معرف پراکندگی متغیرها در نواحی تعریف شده بر اساس میزان تاثیرگذاری و تاثیرپذیری آنهاست، نمایش می‌دهد. همانطور که در شکل (۴-۵) نشان داده شده، چهار دسته از متغیرها در این روش مطرح‌اند:




**شکل۵- نحوه ناحیه بندی متغیرهای در تحلیل نرم افزار میک مک(زالی و زمانی‌پور، ۱۳۹۴)**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**ناحیه اول (متغیرهای ورودی یا اصلی):** نشان دهنده با ارزش‌ترین یا به تعبیری دیگر اصلی‌ترین متغیرهای تاثیرگذارند. در واقع، میزان تاثیرگذاری این متغیرها بر متغیرهای دیگر به مراتب بالاتر از میزان تاثیرپذیری آنها از متغیرهای دیگر در آینده است. به عبارت دیگر، پایداری سیستم شدیدا به این متغیرها وابسته است و آنها به عنوان متغیرهای کلیدی و تعیین کننده رفتار سیستم‌اند و از این جهت آنها را پیشران‌های کلیدی توسعه نیز نام می نهند. در واقع با نظیم برنامه ریزی و راهبری مناسب این متغیرها می توان انتظار داشت تراوش آثار آنها بر متغیرهای دیگر راهبردی توسعه، موجب نیل به سمت تحقق اهداف شود.

**ناحیه دوم (متغیرهای دو وجهی یا حدواسط)**: نشان دهنده متغیرهای‌اند که تاثیرکمی بر متغیرهای دیگر می‌گذارند و هم تاثیر کمی از متغیرهای دیگر می پذیرند و از این جهت به آنها متغیرهای حدواسط نیز گفته می شود.

**ناحیه سوم (متغیرهای وابسته):** نشاندهنده متغیرهایی اند که میزان تاثیرگذاری کم و میزان تاثیرپذیری زیادی دارند.

**ناحیه چهارم (متغیرهای مستقل یا قابل چشم پوشی):** نشان دهنده متغیرهای‌اند که هم میزان تاثیرگذاری و هم میزان تاثیری کمی بر متغیرهای دیگر دارند. بنابراین، این متغیرها، رفتار نسبتا مستقلی در سیستم بروز می دهند. با اینکه به عنوان متغیرهای راهبردی توسعه مورد تحلیل قرار می گیرند. اما در بررسی تاثیرگذاری و تاثیرپذیری آنها بر متغیرهای دیگر راهبردی به دلیل رفتار بسته و خودمختاری که از خود نشان می دهند. به عنوان متغیرهای قابل چشم پوشی در سناریوهای اصلی توسعه در نظر گرفته می شوند.

در تحلیل‌های صورت گرفته برای پاسخ به سوالات پژوهش، ابتدا به شناسایی و تحلیل عوامل پیشران کلیدی در صنعت بیمه متناسب با سه سناریو شامل سناریوی اول: تدریجی و آزمایشی؛ سناریوی دوم: شراکت و همکاری بین سازمانی و سناریوی سوم: تحول دیجیتال تمام عیار، در آینده پرداخته خواهد شد. شایان ذکر است افق زمانی مورد نظر برای این تحقق ۱۰ ساله در نظر گرفته شده است. این بازه زمانی که در تقسیم بندی علم آینده‌پژوهی و سناریونویسی در طبقه میان مدت قراردارد، مبتنی بر خرد کارشناسی و پیش‌بینی هیات خبرگان از یک طرف و فاصله زمان حال با آینده است (زمان انجام پژوهش ۱۳۹۴)

اولین گام ارائه نتایج تحلیل، جدول ویژگی‌های تاثیرگذاری مستقیم عوامل است. اندازه این جدول برای ۱۳ پیش‌ران محیطی شناخته شده ۱۳*۱۳ می باشد که در دو دور چرخش آماری داده‌ها (نظرات خبرگان) نتایج آن به تفصیل ذیل بدست آمده است. از مجموع ۵۷۶ رابطه ( تاثیرگذاری و تاثیرپذیری) ارزیابی شده در این جدول، ۱۳ رابطه، دارای ارزش صفر (بدون اثر)، ۲ رابطه، دارای ارزش یک ( اثرگذاری کم)، ۸۱ رابطه، دارای ارزش دو (اثرگذاری متوسط) و ۲۱۵ رابطه دارای ارزش ۳ (اثرگذاری شدید) می باشد. ضریب پرشدگی این جدول برابر ۹۴.۴۴ ٪ است که نشان از تاثیر زیاد و پراکنده عوامل بر یکدیگر و حاکی از وضعیت ناپایداری سیستم است. درجه پرشدگی حاکی از میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. در روش شناسی و تحلیل میک مک در مجموع دو نوع از پراکنش تعریف شده که به نام سیستمهای پایدار و سیستم‌های ناپایدار معروف هستند. در سیستم‌های پایدار، پراکنش متغیرها بصورت L انگلیسی است، یعنی برخی متغیرها دارای تاثیرگذاری بالا و برخی دارای تاثیرپذیری بالا هستند.

**جدول۱۶-ویژگی‌های آماری نظرات هیات خبرگان در تحلیل میک مک**

| شاخص | ارزش |
|---|---|
| اندازه جدول | ۱۳*۱۳ |
| تعداد چرخش | ۲ |
| تعداد صفرها | ۱۴ |
| تعداد یک‌ها | ۲ |
| تعداد دو ها | ۶۰ |

| شاخص | ارزش |
|---|---|
| تعداد سه ها | ۹۳ |
| مجموع | ۱۵۵ |
| ضریب پرشدگی | ٪۹۱.۷۱۵۹۷ |

منبع: یافته های پژوهشگر

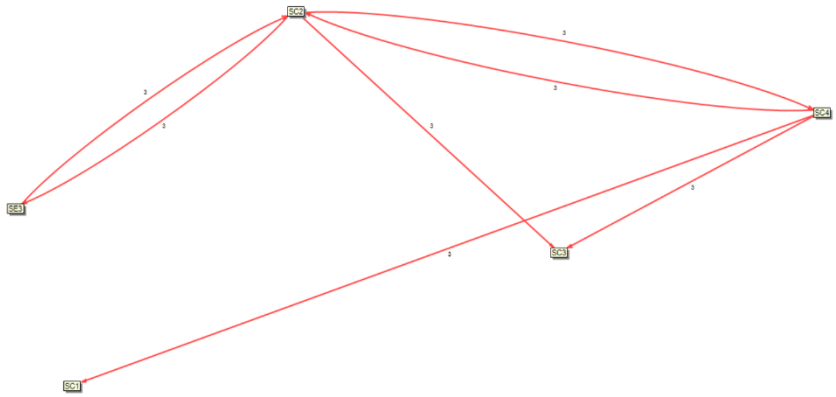
**جدول۱۷- تعداد کل ردیف‌ها و تعداد کل ستون‌ها به تفکیک سناریوها**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| سناریوی اول | قوانین تطبیقی | SE1 | ۲۹۲۴۸ | ۲۹۴۷۵ |
| | محدودیت‌های مالی و اقتصادی | SE2 | ۳۰۲۱۵ | ۲۹۳۷۱ |
| | آمادگی زیرساخت‌های دیجیتال | SE3 | ۳۱۲۴۵ | ۲۹۳۷۳ |
| | توسعه نیروی انسانی متخصص | SE4 | ۳۱۰۹۶ | ۲۸۵۷۵ |
| سناریوی دوم | چارچوب‌های قانونی و رگولاتوری | SP1 | ۳۱۲۳۹ | ۲۸۶۲۶ |
| | تجهیز به تکنولوژی های برتر | SP2 | ۲۸۶۵۲ | ۲۸۴۸۱ |
| | تقاضا برای شفافیت اطلاعات | SP3 | ۲۸۹۲۳ | ۳۰۲۴۵ |
| | تأمین نیروی کار متخصص | SP4 | ۲۸۶۵۲ | ۳۲۰۸۵ |
| | افزایش رقابت بین بیمه‌گران | SP5 | ۲۷۷۶۳ | ۲۸۶۳۰ |
| سناریوی سوم | تطبیق‌پذیری با پیشرفت‌های پیرامونی | SC1 | ۲۸۵۰۴ | ۳۰۲۹۸ |
| | استانداردگرایی | SC2 | ۳۱۱۱۱ | ۳۰۸۱۸ |
| | توسعه زیرساخت‌های دیجیتال | SC3 | ۲۴۹۲۱ | ۲۹۳۴۷ |
| | افزایش رقابت جهانی | SC4 | ۲۲۰۸۳ | ۲۹۳۲۸ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### نتایج تحلیل تاثیرگذاری غیرمستقیم در سطح ۵ ٪

در تحلیل تاثیرگذاری مستقیم عوامل، در سطح ۵ ٪ از کل رابطه‌های قابل ارزیابی ( شدیدترین) بین آنها مشخص می گردد که پنج عامل شامل "مدیریت ارتباطات در زمینه تأمین مالی"،"قیمت انرژی"،"تطبیق پذیری با پیشرفت های پیرامونی"، "تجهیز به تکنولوژی‌های برتر" و "رقابت پذیری" دارای شدیدترین تاثیرگذاری مستقیم هستند. نتایج تحلیل این نمودار در جدول شماره ارائه شده است. در نمودار زیر وضعیت عوامل مورد تحلیل نشان داده شده است. تمام هفت عامل یاد شده دارای شدت ارتباط بالا ( امتیاز سه) هستند.

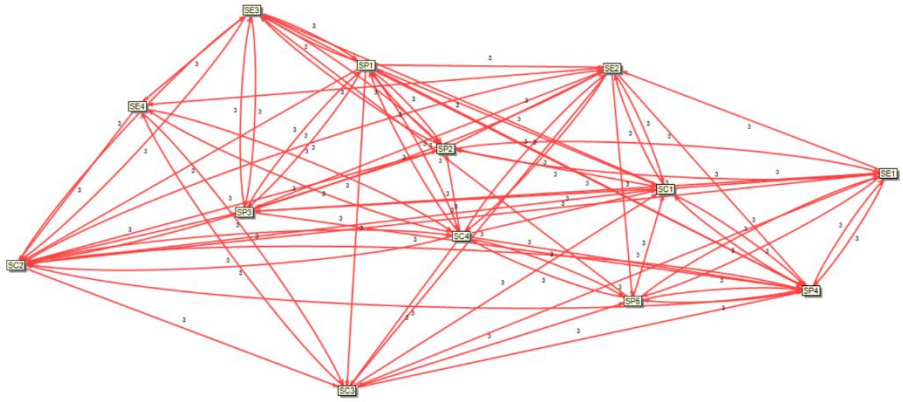


**شکل۶-تاثیرگذاری غیرمستقیم متغیرها ( در سطح ۵ ٪)**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## نتایج تحلیل تاثیرگذاری غیرمستقیم در سطح ۵۰ ٪

در تحلیل تاثیرگذاری مستقیم عوامل، در سطح ۵۰ ٪ از کل رابطه‌های قابل ارزیابی ( متوسط به بالا) بین آنها مشخص می گردد که کلیه سیزده شناسایی شده دارای ارتباط و عوامل شامل " ارتقای سطح برندینگ"، "استانداردگرایی"، "رویکرد بلندمدت مدیران"، " افزایش مواد اولیه"دارای تاثیرگذاری متوسط به بالا و بصورت مستقیم هستند. نتایج تحلیل این نمودار در جدول زیر ارائه شده است. در نمودار وضعیت پیش‌ران‌ها مورد تحلیل نشان داده شده است. تمام سیزده عامل یاد شده دارای شدت ارتباط متوسط و بالاتر( امتیاز دو و امتیاز سه) هستند.

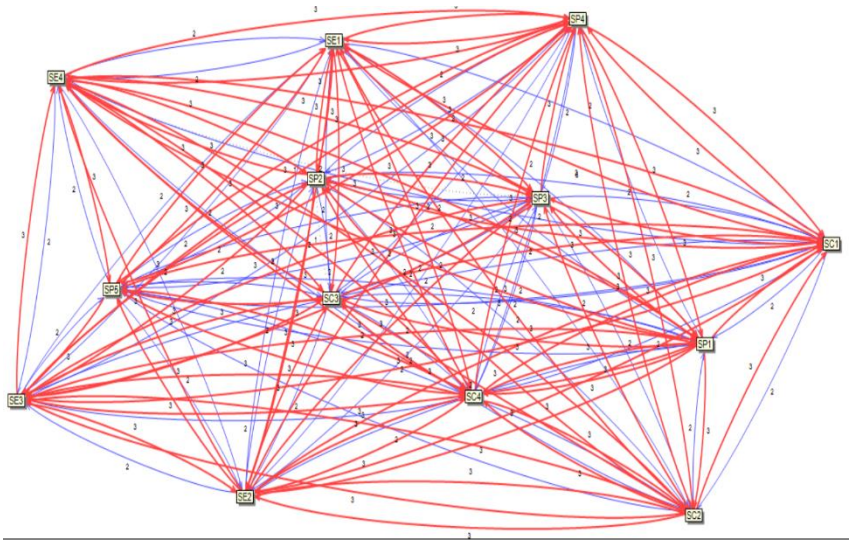


**شکل۷-تاثیرگذاری غیرمستقیم متغیرها ( در سطح ۵۰ ٪)**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**نتایج تحلیل نتایج تحلیل تاثیرگذاری غیرمستقیم در سطح ۱۰۰ ٪**

در تحلیل تاثیرگذاری مستقیم عوامل، در سطح ۱۰۰ ٪ از کل رابطه‌های قابل ارزیابی بین آنها مشخص می گردد که تمام پانزده عامل شناسایی شده توسط گروه خبرگان دارای تاثیرگذاری مستقیم هستند. این امر نشان می‌دهد که کلیه عوامل شناخته شده کاملاً مورد اجماع و قبول هیات خبرگان به عنوان یکی از پیشران‌های صنعت بیمه می باشد. در نمودار وضعیت عوامل مورد تحلیل نشان داده شده است.




**شکل۸-تاثیرگذاری غیرمستقیم متغیرها ( در سطح ۱۰۰ ٪)**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**نتایج تعیین نوع پیشران‌ها**

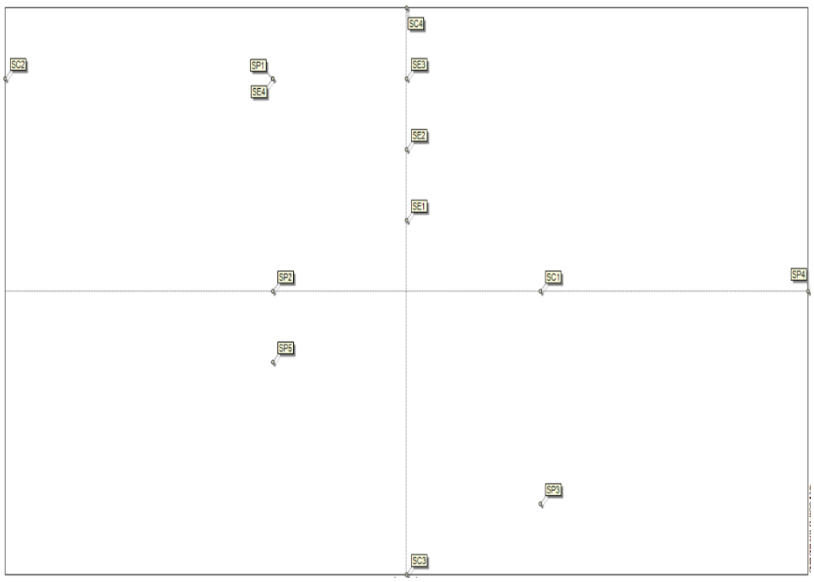
**تحلیل نقشه‌های تاثیرگذاری و تاثیرپذیری مستقیم**

در تحلیل نقشه‌های تاثیرگذاری و تاثیرپذیری مستقیم ۱۳ مشخص می‌گردد که کلیه سیزده پیشران شناسایی شده دارای ارتباط و تاثیرگذاری متوسط به بالا و بصورت مستقیم هستند. نتایج تحلیل این نمودار در شکل (۸۱۵) ارائه شده است. در این نمودار وضعیت عوامل مورد تحلیل نشان داده شده است. تمام سیزده عامل یاد شده دارای شدت ارتباط متوسط و بالاتر( امتیاز دو و امتیاز سه) هستند. نتایج به شرح جدول (۱۸) است. در نمودار شکل(۸) نقشه خروجی نرم افزار میک مک ارائه شده است.

**جدول۱۸- تعیین نوع و وضعیت عوامل در نقشه های تاثیرگذاری و تاثیرپذیری مستقیم**

| ردیف | عامل | نوع عامل |
|---|---|---|
| ۱ | قوانین تطبیقی | حد واسط |
| ۲ | محدودیت‌های مالی و اقتصادی | حدواسط |
| ۳ | آمادگی زیرساخت‌های دیجیتال | حدواسط |
| ۴ | توسعه نیروی انسانی متخصص | حدواسط |
| ۵ | چارچوب‌های قانونی و رگولاتوری | ورودی |
| ۶ | تجهیز به تکنولوژی های برتر | قابل چشم پوشی |
| ۷ | تقاضا برای شفافیت اطلاعات | نتیجه |
| ۸ | تأمین نیروی کار متخصص | حدواسط |
| ۹ | افزایش رقابت بین بیمه‌گران | ورودی |
| ۱۰ | تطبیق‌پذیری با پیشرفت‌های پیرامونی | نتیجه |
| ۱۱ | استانداردگرایی | ورودی |
| ۱۲ | توسعه زیرساخت‌های دیجیتال | ورودی |
| ۱۳ | افزایش رقابت جهانی | ورودی |

منبع: یافته‌های پژوهشگر




**شکل۹-نقشه تاثیرگذاری و تاثیرپذیری مستقیم**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**بررسی اثر پیش‌ران‌های محیطی بر سناریوهای پیاده سازی بلاکچین در صنعت بیمه**

**جذب سرمایه گذاری**

پس از شناسایی نوع هر عامل و وضعیت آنها در نقشه تحلیل اثرگذاری مستقیم، لازم است اندازه کمی تاثیرگذاری و تاثیر پذیری به تفکیک مستقیم مشخص شود. این اقدام جهت تشخیص اندازه تاثیر هر عامل به عنوان پیشران کلیدی تحقق سناریوها در دهه آینده صورت می پذیرد. نتایج این گام تحلیل به ترتیب در جداول شماره (۱۹) و (۲۰) ارائه شده است.

**جدول۱۹-اولویت بندی پیشران‌های کلیدی شناخته شده (از منظر تأثیرگذاری)**

| اولویت | پیش‌ران |
|---|---|
| ۱ | قوانین تطبیقی |
| ۲ | محدودیت‌های مالی و اقتصادی |
| ۳ | آمادگی زیرساخت‌های دیجیتال |
| ۴ | توسعه نیروی انسانی متخصص |
| ۵ | چارچوب‌های قانونی و رگولاتوری |
| ۶ | تجهیز به تکنولوژی های برتر |
| ۷ | تقاضا برای شفافیت اطلاعات |
| ۸ | تأمین نیروی کار متخصص |
| ۹ | افزایش رقابت بین بیمه‌گران |
| ۱۰ | تطبیق‌پذیری با پیشرفت‌های پیرامونی |
| ۱۱ | استانداردگرایی |
| ۱۲ | توسعه زیرساخت‌های دیجیتال |
| ۱۳ | افزایش رقابت جهانی |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**بررسی میزان اهمیت پیش‌ران‌های محیطی بر سناریوهای محتمل**

با توجه به نظر جمعی خبرگان در جلسات گروهی و اخذ امتیاز در بازه لیکرت (۱ تا ۱۰)، میزان اهمیت هر یک از پیش‌ران‌ها به صورت جدول (۲۰) می‌باشد:

**جدول ۲۰- میزان اهمیت پیش‌ران‌های محیطی**

| عنوان پیش‌ران | امتیاز |
|---|---|
| چارچوب‌های قانونی و رگولاتوری | ۸/۷ |
| تجهیز به تکنولوژی های برتر | ۷/۳ |

| عنوان پیش‌ران | امتیاز |
|---|---|
| تأمین نیروی کار متخصص | ۷/۱ |
| افزایش رقابت بین بیمه‌گران | ۶/۵ |
| تطبیق‌پذیری با پیشرفت‌های پیرامونی | ۶/۴ |
| استانداردگرایی | ۶/۲ |
| توسعه زیرساخت‌های دیجیتال | ۶/۱ |
| افزایش رقابت جهانی | ۴/۱ |
| تجهیز به تکنولوژی های برتر | ۳/۶ |
| قوانین تطبیقی | ۳/۱ |
| محدودیت‌های مالی و اقتصادی | ۲/۷ |
| آمادگی زیرساخت‌های دیجیتال | ۲/۵ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### اولویت‌بندی سناریوها

بر اساس نتایج حاصل از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و میزان اهمیت پیش‌ران‌های محیطی در هر یک از سناریوها در صنعت بیمه، اولویت‌بندی سناریوهای مورد نظر از منظر بهبود شرایط شرکت‌ها در راستای جذب سرمایه‌گذاری به صورت جدول(۲۱) می‌باشد:

**جدول۲۱- اولویت بندی سناریوها بر اساس پیشران‌ها**

| اولویت | پیش‌ران |
|---|---|
| ۱ | سناریوی اول: شروع تدریجی و آزمایشی |
| ۲ | سناریوی دوم: شراکت و همکاری بین سازمانی |
| ۳ | سناریوی سوم: تحول دیجیتال تمام عیار |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### بحث و نتیجه‌گیری

پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه ایران یکی از چالش‌های بزرگ و پیچیده است که نیازمند بررسی دقیق و تحلیل عوامل مختلف اقتصادی، فنی، قانونی و اجتماعی است. با توجه به ویژگی‌های خاص بازار بیمه ایران و محدودیت‌های موجود، سه سناریوی متفاوت برای پیاده‌سازی این فناوری معرفی شده است. سناریوهای "تدریجی و آزمایشی"، "شراکت و همکاری بین‌سازمانی" و "تحول دیجیتال تمام‌عیار" هرکدام راه‌حل‌های متفاوتی را برای پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت بیمه پیشنهاد می‌دهند. با این حال، انتخاب بهترین سناریو به شرایط خاص هر شرکت بیمه، وضعیت اقتصادی کشور و آماده‌سازی زیرساخت‌ها بستگی دارد.

در سناریوی تدریجی و آزمایشی، شرکت‌های بیمه به طور محدود از بلاکچین استفاده کرده و مزایای آن را در مقیاس کوچک ارزیابی می‌کنند. این رویکرد کمک می‌کند تا ریسک‌های احتمالی کاهش یابد و زمان بیشتری برای ارزیابی عملکرد بلاکچین در صنعت بیمه فراهم شود. علاوه بر این، با توجه به کمبود منابع مالی و فنی در بسیاری از شرکت‌های بیمه در ایران، این سناریو مناسب‌تر به نظر می‌رسد. همچنین، آموزش نیروی انسانی و ارزیابی دقیق برای بررسی تأثیرات بلاکچین در فرآیندهای بیمه‌ای از مهم‌ترین مؤلفه‌های موفقیت این سناریو هستند

در سناریوی شراکت و همکاری بین‌سازمانی، شرکت‌های بیمه و نهادهای دولتی برای ایجاد شبکه‌های بلاکچینی مشترک همکاری می‌کنند. این سناریو می‌تواند به کاهش هزینه‌های پیاده‌سازی بلاکچین در سطح صنعت بیمه کمک کند و از طریق هم‌افزایی منابع، استانداردسازی فرآیندها و اشتراک‌گذاری داده‌ها، موجب بهبود شفافیت و امنیت اطلاعات بیمه‌ای شود. به‌ویژه در ایران که صنعت بیمه هنوز به‌طور کامل به فناوری‌های نوین نپرداخته، این سناریو می‌تواند گام‌های اولیه را به‌طور مؤثری در راستای تحولی دیجیتال در بیمه رقم بزند در این راستا، پیاده‌سازی یک شبکه بلاکچینی مشترک نه تنها به شرکت‌های بیمه بلکه به نهادهای نظارتی کمک می‌کند تا فرآیندهای قانونی و اجرایی را به‌طور مؤثرتر و دقیق‌تر کنترل کنند. از سوی دیگر، سناریوی تحول دیجیتال تمام‌عیار نیازمند سرمایه‌گذاری بالای مالی، زیرساخت‌های فنی پیشرفته و همکاری بین‌بخشی وسیع است. این سناریو که به دنبال پیاده‌سازی بلاکچین در تمامی فرآیندهای بیمه‌ای، از جمله پردازش خسارت‌ها، مدیریت قراردادها و پرداخت‌های خودکار است، می‌تواند تحولی عظیم در صنعت بیمه ایجاد کند. در این سناریو، تمام فعالیت‌های بیمه‌ای به‌صورت خودکار و دیجیتال از طریق بلاکچین انجام می‌شود و مزایای شفافیت، کاهش فساد و افزایش کارایی به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد(رجبی و همکاران،۱۳۹۷). با این حال، هزینه‌های اولیه بالا و نیاز به آمادگی کامل سازمان‌ها و جامعه برای پذیرش این تغییرات، چالش‌های زیادی را پیش روی پیاده‌سازی آن قرار می‌دهد. در نهایت، انتخاب سناریوی مناسب به‌ویژه در شرایط اقتصادی و فنی ایران باید با توجه به منابع موجود، آمادگی زیرساخت‌ها و نیازهای بازار بیمه انجام شود. سناریوی تدریجی و آزمایشی در ابتدا مناسب به نظر می‌رسد زیرا ریسک پایین‌تری دارد و به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا با دقت بیشتری عملکرد بلاکچین را ارزیابی کنند. این سناریو همچنین از نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد جلوگیری کرده و امکان استفاده از پروژه‌های پایلوت را فراهم می‌آورد. از سوی دیگر، سناریوی شراکت و همکاری بین‌سازمانی می‌تواند به‌عنوان یک گام میان‌مدت مؤثر باشد، زیرا این سناریو از هم‌افزایی منابع و کاهش هزینه‌ها بهره می‌برد و می‌تواند به توسعه بلاکچین در صنعت بیمه کمک کند(هارگادن و همکاران،۲۰۱۹).

با توجه به پیشران‌های محیطی مختلف که در هر سناریو شناسایی شد، مشخص است که برای هر سناریو باید عوامل کلیدی نظیر همکاری سازمان‌ها، آمادگی زیرساخت‌ها و حمایت قانونی مدنظر قرار گیرند. پیشران‌هایی چون پذیرش تدریجی فناوری، نیاز به قوانین تطبیقی و پشتیبانی دولتی و مالی نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت پیاده‌سازی بلاکچین خواهند داشت. به‌ویژه، ایجاد قوانین و مقررات مناسب برای بلاکچین و قراردادهای هوشمند از مهم‌ترین چالش‌ها و در عین حال، پیشران‌های اصلی در روند تحول دیجیتال صنعت بیمه است در نتیجه، با توجه به بررسی‌های صورت‌گرفته، پیشنهاد می‌شود که صنعت بیمه ایران در گام اول به سراغ سناریوی تدریجی و

آزمایشی برود و پس از ارزیابی نتایج این پروژه‌های پایلوت، به تدریج به سمت همکاری‌های بین‌سازمانی و در نهایت تحول دیجیتال تمام‌عیار حرکت کند. این رویکرد مرحله‌ای و گام به گام می‌تواند بیشترین تطابق را با شرایط موجود در ایران داشته باشد و موجب پذیرش موفق بلاکچین در صنعت بیمه شود.

با توجه به شرایط خاص اقتصادی و فنی صنعت بیمه ایران، سه سناریوی مختلف برای پیاده‌سازی فناوری بلاکچین قابل‌تصور است :سناریوی تدریجی و آزمایشی، سناریوی شراکت و همکاری بین‌سازمانی و سناریوی تحول دیجیتال تمام‌عیار .هر یک از این سناریوها مزایا و چالش‌هایی دارند که میزان انطباق آن‌ها با واقعیت‌های موجود کشور و همچنین همسویی آن‌ها با تحقیقات پیشین، می‌تواند معیار مناسبی برای انتخاب بهترین رویکرد باشد.

سناریوی تدریجی و آزمایشی، به‌واسطه ریسک پایین، سرمایه‌گذاری محدود و امکان اجرای پروژه‌های پایلوت، گزینه‌ای واقع‌گرایانه برای شروع تحول دیجیتال در صنعت بیمه ایران به شمار می‌رود. این سناریو بر آموزش نیروی انسانی، ارزیابی عملکرد بلاکچین در فرآیندهای محدود مانند بیمه خودرو یا درمان و تحلیل نتایج پیش از گسترش سراسری تأکید دارد. این رویکرد با نتایج تحقیق رجبی و همکاران (۱۳۹۷ )همسو است که با توجه به محدودیت‌های زیرساختی و مالی، بر اجرای مرحله‌ای فناوری تأکید دارند. همچنین، با یافته‌های قنبری (۱۴۰۰) هم‌راستا است که پیشنهاد اجرای پایلوت‌های هدفمند را در صنایع بیمه‌ای مطرح کرده است. در سطح بین‌المللی نیز، مطالعاتی همچون Deloitte (2017)و IBM (2020)، اجرای پروژه‌های آزمایشی در کشورهای در حال توسعه را به‌عنوان گام نخست پیاده‌سازی بلاکچین توصیه کرده‌اند. هیچ‌یک از مطالعات بررسی‌شده مخالف اجرای تدریجی نبوده‌اند، بنابراین این سناریو از بالاترین سطح اجماع در بین تحقیقات برخوردار است. در سناریوی دوم، یعنی شراکت و همکاری بین‌سازمانی، شرکت‌های بیمه به همراه نهادهای دولتی و نظارتی برای ایجاد شبکه‌های بلاکچینی مشترک با یکدیگر همکاری می‌کنند. این مدل با هدف کاهش هزینه‌های اجرایی، استانداردسازی فرآیندها، اشتراک‌گذاری داده‌ها و افزایش شفافیت در سطح صنعت طراحی شده است. سناریو مذکور با تحقیق هارگادن و همکاران (۲۰۱۹) همسو است که شکل‌گیری کنسرسیوم‌های بیمه‌ای مانند B3i را عاملی مهم در تسریع پیاده‌سازی بلاکچین می‌دانند. همچنین، با گزارش‌های Accenture (2018)و دیدگاه قنبری (۱۴۰۰) که بر همکاری میان بیمه‌گران، دولت و نهادهای قانون‌گذار تأکید دارند، تطابق دارد. با این حال، برخی گزارش‌های داخلی محافظه‌کار (مانند برخی اسناد پژوهشکده بیمه در سال‌های گذشته) که رویکردی متمرکز بر پیاده‌سازی درون‌سازمانی دارند و همچنین دیدگاه برخی مدیران صنعت بیمه که نگران رقابت یا امنیت داده‌ها در پروژه‌های مشترک هستند، با این سناریو همسویی ندارند. سناریوی تحول دیجیتال تمام‌عیار، که در آن بلاکچین در تمام فرآیندهای بیمه‌ای از صدور بیمه‌نامه تا پردازش خسارت و پرداخت‌های خودکار به‌طور کامل پیاده‌سازی می‌شود، بلندپروازانه‌ترین گزینه به شمار می‌آید. مزایای این رویکرد شامل حذف کاغذبازی، افزایش شفافیت، کاهش فساد و افزایش بهره‌وری است، اما برای تحقق آن نیاز به سرمایه‌گذاری بالا، زیرساخت‌های پیشرفته، قوانین حمایتی و آمادگی نهادی است. این سناریو با چشم‌اندازهای بلندمدت مطرح‌شده در گزارش‌هایی مانند PwC (2018)و World Economic Forum (2016)همسو است که بلاکچین را محرک تحول آینده صنعت بیمه می‌دانند. همچنین، مقالات دانشگاهی بین‌المللی در حوزه فناوری بیمه (InsurTech) نیز از این چشم‌انداز حمایت می‌کنند. با این حال،

این رویکرد با مطالعاتی چون رجبی و همکاران (۱۳۹۷) و قنبری (۱۴۰۰) که اجرای چنین تحولی را در کوتاه‌مدت برای ایران غیرواقع‌گرایانه می‌دانند، هم‌راستا نیست. همچنین، گزارش IBM (2020) نیز هشدار داده است که کشورهایی با زیرساخت‌های ضعیف و چالش‌های قانونی نمی‌توانند به‌راحتی وارد فاز تحول تمام‌عیار شوند.

در جمع‌بندی، سناریوی تدریجی و آزمایشی بیشترین انطباق را با شرایط موجود و همچنین با یافته‌های تحقیقات داخلی و خارجی دارد. سناریوی شراکت بین‌سازمانی نیز می‌تواند به‌عنوان گام بعدی و میان‌مدت مؤثر واقع شود، هرچند چالش‌هایی نظیر اعتمادسازی بین نهادها باید مدیریت شود. سناریوی تحول دیجیتال تمام‌عیار نیز گرچه چشم‌انداز نهایی تحول صنعت بیمه است، اما در وضعیت فعلی ایران به‌دلیل موانع ساختاری، نیازمند آماده‌سازی بلندمدت است. در نتیجه، مسیر پیشنهادی برای صنعت بیمه ایران شامل آغاز با پروژه‌های آزمایشی، حرکت به سمت همکاری‌های بین‌سازمانی و در نهایت دستیابی به تحول دیجیتال گسترده، رویکردی واقع‌گرایانه، تدریجی و همسو با ادبیات علمی موجود است.

## فهرست منابع


آل یاسین, سیده سما, پورزمانی. (۲۰۲۲). توسعه مدل پذیرش فناوری بلاکچین در بستر مفاهیم حسابداری مدیریت. اقتصاد مالی, ۱۶(۶۱), ۶۹-۱۰۲.

رجبی قیداری، علی، (۱۳۹۷)، " ارائه الگوی بهینه بکارگیری تکنولوژی مالی در حوزه پرداخت الکترونیکی با تأکید بر بازاریابی الکترونیکی در بیمه پاسارگاد"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی، ۱۱۲-۱۲۱.

ثانوی فرد، رسول، حمیدی زاده، علی. (۱۳۹۸). الگوی کسب و کار بیمه الکترونیک مبتنی بر ظهور بلاکچین و استارتاپ‌های مالی. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۷، شماره۲. ۱۱۰ – ۱۲۳.

رهنمای رودپشتی، فریدون. (۱۳۹۸). مدیریت ریسک در کارآفرینی و کسب و کارهای نوین (استارتاپ ها): ضرورت رونق تولید در اقتصاد ایران، همایش مالی اسلامی. ۲۶ – ۳۳.

فاتح، اصغر. سالارنژاد، علی اصغر. (۱۴۰۱). گستره فناوری بلاک چین: یک مطالعه فراترکیب از کاربردها، مزایا، چالش ها و فناوری های مرتبط. فصلنامه علوم و فنون مدیریت اطلاعات.دوره ۸، صفحه ۲۴۵ – ۳۰۰.

قنبری، م. (۱۴۰۰). چالش‌ها و راهکارهای پیاده‌سازی فناوری بلاکچین در صنعت بیمه ایران .فصلنامه مطالعات نوین بیمه، ۲(۱)، ۵۰–۶۸.

رمضانی، حمید. (۱۳۹۸). اثر فناوری نوین در توسعه بازار صنعت بیمه، مطالعه موردی فناوری بلاک چین. فصلنامه بیمه ایران. ۹۵ – ۱۱۰.

رحیمی، علی. طاهری، وحید. (۱۳۹۹). بررسی نقش فناوری بلاک چین در بازاریابی دیجیتال. دومین کنفرانس بین المللی مدیریت دانش، بلاک چین و اقتصاد. ۱۹ – ۲۸.

مومیوند، بهزاد غلامی جمکرانی، رضا.، ملکی، محمد حسن، و جهانگیرنیا، حسین (۱۴۰۱). ارائه چارچوبی برای شناسایی پیشران‌های مؤثر بر آینده صنعت بانکداری با تأکید بر نقش فناوری مالی. فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۷۵ – ۱۹۴.

مغنی, حیدر, ناصحی فر, وحید, ناطق, & تهمینه. (۱۴۰۱). چگونگی تاثیر گسترش فناوری‌های مالی بر بهبود عملکرد خدمات مالی. اقتصاد مالی, ۱۳(۴۹), ۱۸۳-۲۱۲.

Accenture. (2018). Blockchain in Insurance: Turning Strategy into Reality. Retrieved from https://www.accenture.com

Deloitte. (2017). Blockchain in insurance: Use cases and future applications. Deloitte Insights. Retrieved from https://www2.deloitte.com

financial services. Retrieved from https://www.weforum.org

Bhandari,V. (2021). Banking and Financial Services Industry in the Wake of Industrial Revolution 4.0: Challenges Ahead, Journal of Disruptive Innovation and Digital Transformation in Asia.

Benlian, A., Hess, T., & Leimeister, J. M. (2014). Business Models. Business & Information Systems Engineering, 6(1), 45–53.

Benlian, A., Hess, T., & Leimeister, J. M. (2014). Business Models: An Information Systems Research Agenda. Business & Information Systems Engineering, 6(1), 45–53.

Brett, king. (2018). Bank 4.0 Banking Everywherr, Never at a Bank. 1 edition. Singapore. Marshall Cavendish Business

Capgemini. (2017). World Fiintech Repore 2017. https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/09/world_fintech_report_2017.pdf

Chesbrough, H. (2004). Managing Open Innovation. Research Technology Management, 47(1), 23–26.

Chist, Susanne &barberis, janos. (2016). The FinTech Book: The Financial Technology Handbook for Investors, Entrepreneurs and Visionaries. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.

Cremades Alejandro. (2016). The Art of Startup Fundraising. Hoboken, New Jersey. John Wiley & Sons, Inc

Stone Fish, L., & Busby, D. M. (2005). The Delphi method. In D. M Sprenkle and F.P. Piercy Research Methods in Family Therapy, 238-253.

Hargaden, V., Wright, A., & Murphy, M. (2019). Blockchain and Insurance: The Development of the B3i Consortium. Journal of Financial Transformation, 49, 34–45.

IBM. (2020). Blockchain for Insurance: Reinventing Insurance Processes with Blockchain. IBM Institute for Business Value. Retrieved from https://www.ibm.com

PwC. (2018). Insurance 2020 & beyond: Necessity is the mother of reinvention. PricewaterhouseCoopers. Retrieved from https://www.pwc.com

World Economic Forum. (2016). The future of financial infrastructure: An ambitious look at how blockchain can reshape

Gai k., Qiu M., Sun X. (2018). A survey on FinTech. Journal of Network and Computer Applications. 103,262-273

Habibi, Arash., Sarafrazi, Azam., Izadyar, Sedigheh (2014). Delphi Technique Theoretical Framework in Qualitative Research, The International Journal Of Engineering And Science (IJES). Volume 3. Issue 4

Haycock Jamesr Richmond Shane. (2015). Bye bye banks? Howe Retail Banks are Being Displaced, Diminishid and Disintermediated by Tech Startups – and What They Can Do to Survive.1 edition. USA. Wunderkammer

Hickey, G 1997, The use of literature in grounded theory, Nursing Times Research, vol. 2, No.5.

Hill, John. (2018). Fintech and the Remaking of Financial Institutions. USA. Elsevier Inc

Hirt, M., & Willmott, P. (2014). Strategic Principles for Competing in the Digital Age. McKinsey Quarterly, 1–13.

Jaubert, M., Marcu, S., Ullrich, M., Malbate, J.-B., & Dela, R. (2014). Going Digital: The Banking Transformation Roadmap.

Lee In, Shin Yong Jae. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. Business Horizons, 61,1, 35-46

Linstone, H.A. and Turoff, M. (Eds.) (2002), The Delphi Method: Techniques and Applications, Addison-Wesley Publishing Company Inc

Mariotti, P., & Ricotta, S. (1986). Diversification, Agreements Among Firms and Innovative Behaviour. Proceedings of the International Conference on Innovation Diffusion, Venice, Italy.

Mariti, P., & Smiley, R. H. (1983). Co-operative Agreements and the Organization of Industry. The Journal of Industrial Economics, 31(4), 437–451.

Marous, J. (2013). Top 10 Retail Banking Trends and Predictions for 2014. Retrieved from http://thefinancialbrand.com/36367/2014-top-bank-trends-predictions-forecast-digital-disruption/

Mello, J & Flint, D 2009, A refined view of Grounded Theory and its application to logistics research. Journal of Business Logistics, vol. 30, No.1.

Moore, J. F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. Harvard Business Review, 71(3), 75–83. Retrieved from http://blogs.harvard.edu/jim/files/2010/04/Predators-and-Prey.pdf

OECD Oslo Manual. (2005). Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. Paris.

Olanrewaju, T. (2014). The Rise of the Digital Bank. McKinsey on Business Technology. (33).

Porter, M. E. (2001). The Technological Dimension of Competitive Strategy. In R. Burgelman & H. Chesbrough (Eds.), Research on Technological Innovation, Management and Policy. Greenwich, CT: JAI Press.

Porter, M. E., & Fuller, M. B. (1986). Coalitions and Global Strategy. Competition in Global Industries, Harvard Business. School Boston

Schmidt, R. H., & Krahnen, J. P. (2004). The German Financial System: Oxford University Press.

Skan, J., Dickerson, J., & Masood, S. (2015). The Future of Fintech and Banking: Digitally disrupted or reimagined? Retrieved from

S. Moccia, M.R. Garcia. (2021). Fintech Strategy: e-reputation. in International Journal of Intellectual Property Management ·

Hughes L, Dwivedi YK, Misra SK, Rana NP, Raghavan V, Akella V (2019) Blockchain research, practice and policy: applications, benefits, limitations, emerging research themes and research agenda. Int J Inf Manag 49:114–129.

Hewavitharana T, Nanayakkara S, Perera S (2019) Blockchain as a project management platform. In: Proceedings of the 8th World construction symposium, Colombo, Sri Lanka, pp 137–146.

Hargaden V, Papakostas N, Newell A, Khavia A, Scanlon A (2019) The role of blockchain technologies in construction engineer - ing project management. In: 2019 IEEE international conference on engineering, technology and innovation (ICE/ITMC), IEEE, pp 1–6.

Kim K, Lee G, Kim S (2020) A study on the application of block - chain technology in the construction industry. KSCE J Civ Eng 24(9):2561–2571.

Somez, F.O. Ahmadisheykharmast, S. (2021). Block Chain in project management. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing ·

Zheng Z, Xie S, Dai H-N, Chen W, Chen X, Weng J, Imran M (2020) An overview on smart contracts: challenges, advances and plat- forms. Future Gener Comput Syst 105(4):475–491

Zohar, O., et al. (2020). Blockchain and the Insurance Industry: A Systematic Review. International Journal of Information Management, 50, 56-67

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Prioritization of Factors Affecting Blockchain Implementation in the Insurance Industry Based on Scenario Planning

**Mohammad Eftekhari**[1]
**Fatemeh Saraf**[2]
**Nowrouz Nourollahzadeh**[3]
**Zohreh Hajiha**[4]

Received: 15/ July /2025 Accepted: 15/ September /2025

## Abstract

The implementation of blockchain in the insurance industry can significantly transform its processes, offering benefits such as increased transparency, reduced costs, and improved data security. However, implementing this technology in Iran's insurance industry faces challenges such as financial, infrastructural, and regulatory limitations. This study identifies and prioritizes the environmental drivers affecting the implementation of blockchain in the Iranian insurance industry and introduces three potential scenarios for this process: gradual and experimental, inter-organizational collaboration, and full digital transformation. In this research, drivers such as regulatory adaptability, financial and economic constraints, digital infrastructure readiness, and development of specialized human resources have been identified as key factors in each scenario. In the gradual and experimental scenario, blockchain implementation starts on a limited scale to identify and assess problems and risks. The inter-organizational collaboration scenario emphasizes the creation of shared blockchain networks, which can improve insurance industry performance by reducing costs and enhancing transparency. Finally, the full digital transformation scenario requires significant investment in digital infrastructure and specialized human resources to fully leverage blockchain in insurance processes. Drivers such as digital infrastructure development, increased global competition, and standardization play a vital role in the success of blockchain implementation and can accelerate this transformation.

**Keyword:** Blockchain, insurance industry, implementation, digital transformation, drivers
JEL Classification: G22, O33, M15, O32

[1] Department of Accounting and Finance, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.m.eftekhari9725@iau.ac.ir
[2] Department of Accounting and Finance, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.(Corresponding author). 0054032806@iau.ac.ir
[3] Department of Accounting and Finance, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.nour547@iau.ac.ir
[4] Department of Accounting and Finance, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.Drzhajiha@iau.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامـه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۳٦۳ تا ۳۸۲

# بررسی ارتباط غیر خطی تقسیم سود و نسبت قیمت به سود در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران

هادی امینی هراتی[۱]
فاطمه صمدی[۲]✉
مصطفی هاشمی تیله نوئی[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۵

## چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر سودآوری بر ارتباط غیرخطی تقسیم سود و نسبت قیمت به سود است. در این پژوهش سود تقسیمی و سودآوری به عنوان متغیرهای مستقل و نسبت قیمت به سود به عنوان متغیر وابسته و رشد سودآوری، نرخ بهره بدون ریسک، بازده دارایی‌ها، اهرم مالی، نسبت سریع شرکت و عمر شرکت به عنوان متغیرهای کنترلی می‌باشند. جامعه آماری پژوهش حاضر با توجه به موضوع و کاربرد آن شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. در این پژوهش تعداد نمونه‌های انتخاب شده ۹۱ شرکت بوده است. داده‌های این پژوهش با استفاده از اطلاعات شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران از ابتدای سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۴ به صورت یکساله جمع‌آوری و نتایج آزمون فرضیه‌ها ارائه شده است. در این پژوهش، برای بررسی تأثیر سودآوری بر ارتباط غیرخطی تقسیم سود و نسبت قیمت به سود از تحلیل رگرسیون چند متغیره به روش داده‌های ترکیبی با اثرات ثابت استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، ارتباط غیرخطی وجود دارد. ولی سودآوری بر ارتباط غیرخطی تقسیم سود و نسبت قیمت به سود موثر نمی‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** سودآوری ،تقسیم سود، نسبت قیمت به سود.

**طبقه بندی JEL:** G11

۱ گروه مدیریت، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. aminharaty@iau.ac.ir
۲ گروه مدیریت، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران(نویسنده مسئول).Fatemeh.samadi@iau.ac.ir
۳ گروه مدیریت، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.Mo.hashemi@iau.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

نسبت قیمت به سود یکی از نسبت‌های مهم و قابل توجه در حیطه سرمایه‌گذاری می‌باشد. این نسبت از طرفی موردتوجه صاحب‌نظران مالی و پژوهشگران و از طرف دیگر سرمایه‌گذاران حرفه‌ای و تحلیل‌گران بازار سرمایه می‌باشد. برخی این نسبت را شاخصی برای تبیین میزان رشد مورد انتظار بازار از سود آتی شرکت دانسته و برخی از آن به عنوان ورودی مدل‌های قیمتگذاری استفاده کرده‌اند. از آنجا که این نسبت تلفیق دو متغیر قیمت و سود هر سهم می‌باشد، در نظر تحلیل‌گران مبین وضعیت بازاری سهم از یک سو و وضعیت سودآوری و اعلام سود شرکت از سوی دیگر می‌باشد (یحیی زاده فر و حجایی، ۱۳۸۸). بنابراین، یکی از مهم‌ترین معیارهایی که برای نشان‌دادن ارزش شرکت‌ها به‌کار می‌رود نسبت قیمت به سود سهام می‌باشد و بررسی و شناخت این نسبت می‌تواند برای تحلیلگران و سرمایهگذاران در ارزشیابی سهام موردنظر مفید باشد.از سویی دیگر یکی از مهمترین منبع اطلاعاتی سرمایه گذاران،اعتباردهندگان،و سایر استفادهکنندگان از اطلاعات شرکت‌ها (در بورس اوراق بهادار)، سودهای ارائه شده توسط مدیریت شرکت‌ها در فواصل زمانی معین است (هشی و همکاران ،۱۳۸۸). لذا پیش بینی سودآوری شرکت‌ها و میزان تقسیم آن بین سهامداران نیز از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. به این ترتیب در مطالعه حاضر تأثیر سیاست تقسیم سود بر نسبت قیمت به سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی می‌گردد و در این راستا، در فصل جاری، مروری بر مبانی نظری و پیشینه متغیرهای تحقیق و تحقیق های انجام شده در این زمینه، خواهیم داشت.

تاکنون بسیاری از علمای مالیه تلاش کرده اند تا به گونه ای ارتباط بین سیاست تقسیم سود موسسات را با ارزشیابی بازار سهام آنها تعیین کنند. یکی از فرضیه‌های مهم حاصل از این تلاشها، فرضیه مبتنی بر تقسیم سود سهام ناکارا از سوی والتر[1] (۱۹۵۶و۱۹۶۳)ست. او فرضیه خود را در چارچوب فرمولی که در آن نرخ بازده نهایی پروژههای بالقوه موسسه و نرخ بازار هزینه سرمایه، دارای اهمیت خاصی بود، ارائه نمود. در همین رابطه، (میلر و مودیلیانی[2]، ۱۹۶۱) با ارائه تئوری عدم ارتباط تقسیم سود، استدلال کردند که سیاست تقسیم سود ارتباطی با ارزش شرکت‌ها ندارد.گفتنی است مطالعات متعددی (مانند؛ یان[3]، ۱۹۹۶؛ کراودر و وهار[4]، ۱۹۹۸؛ کاناس[5]، ۲۰۰۳؛ چانگ[6] و همکاران ،۲۰۰۸) نااکنون شواهدی را مبنی بر وجود ارتباط مستقیم بلندمدت بین قیمت سهام و سود تقسیمی ارائه نمودهاند. این در حالی است که در بسیاری از این مطالعات، نسبت قیمت به سود بهعنوان شاخصی برای ارزشگذاری سهام شرکت استفاده شده است (جیتمانیروج[7]، ۲۰۱۷).

نسبت قیمت به سود از تقسیم قیمت بازار سهام یک شرکت بر سود هرسهم آن بهدست میآید.از نظر تئوری میتوان گفت که قیمت به سود، یعنی اینکه سرمایه گذاران برای کسب یک ریال سود روی هر سهم، چقدر حاضرند

[1] Walter
[2] Miller & Modigliani
[3] Yuhn
[4] Crowder and Wohar
[5] Kanas
[6] Chang
[7] Jitmaneeroj

بپردازند (طالب‌نیا و زارع، ۱۳۸۹). سرمایه گذاران، علاقمند به خرید سهامی هستند که ارزش بیشتری داشته باشد یا نسبت قیمت به سود پایینتری داشته باشد. به همین دلیل، این نسبت می‌تواند روی حجم معاملات شرکت‌ها مؤثر باشد (پته و کارنیک[1]، ۲۰۰۵). بسیاری از مطالعات پیشین، با بررسی ارتباط خطی سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، نتیجه گرفتند که رابطه مستقیم و خطی بین آنها برقرار است (برای مثال؛ وایت[2]، ۲۰۰۰؛ شمس‌الدین و هیلیر[3]، ۲۰۰۴؛ اندرسون و بروکس[4]، ۲۰۰۶؛ هوانگ و ویرجانتو[5]، ۲۰۱۲). این در حالی است که درک محدودی از رابطه سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود در مطالعات مذکور وجود داشته‌است. به بیان جیتمانیروج (۲۰۱۷) رابطه بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، همواره خطی نیست. توضیح اینکه در برخی از سالها، جهت حرکتی سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود ،همراستا بوده است و لذا این مطالعات از وجود رابطه مستقیم خبر داده‌اند. این در حالی است که در برخی از دوره های زمانی دیگر،جهت حرکتی این دو متغیره، معکوس یا حتی بی ارتباط با یکدیگر بوده است. بنابراین، در مطالعه حاضر تلاش میشود که با ترکیب شواهد تجربی اخیر، رابطه غیرخطی سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود شرکت، تحت بررسی قرار گیرد. از سویی دیگر، زمانیکه بازده حقوق صاحبان سهام شرکت، بیش از حد مورد انتظار است، سرمایه گذاران ترجیح میدهند که شرکت، سود را به فرصت‌های سرمایه‌گذاری جذاب، منتقل نماید به جای اینکه آن را به صورت سودنقدی، بین سهامداران تقسیم نماید. بنابراین،با کاهش سود نقد تقسیمی،نسبت قیمت به سود ،افزایش مییابد. از طرف دیگر، زمانیکه بازده حقوق صاحبان سهام کمتر از حد مورد انتظار باشد ،شرکت دارای بازده ناکافی است و سرمایه گذاران به افزایش تقسیم سود،رغبت خواهند داشت. به این ترتیب، با افزایش سود تقسیمی، نسبت قیمت به سود افزایش مییابد. با توجه به توضیحات ارائه شده، در مطالعه حاضر این پرسشها مطرح میشوند که (۱) آیا بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، ارتباط غیرخطی وجود دارد؟ و (۲) آیا سودآوری بر ارتباط غیرخطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود موثر است؟

## ضرورت و اهمیت پژوهش

سه دیدگاه در حوزه اهمیت سود تقسیمی جهت بررسی ارتباط غیرخطی متغیرهای پژوهش به شرح ذیل میباشند: ۱) با توجه به اینکه رقابت شدید در بازار، شرکت‌های با عملکرد نامناسب را ناچار به اعلام ورشکستگی می‌کند، بنابراین، ترس از انحلال، مدیران را به کاهش ضعف‌های خود ،کار سخت‌تر و تلاش هر چه بیشتر در جهت منافع سهامداران وادار می‌کند (لعل[6]، ۲۰۰۹)؛ ۲) از آنجاکه رقابت شدید در بازار، احتمال شناسایی و جایگزینی مدیران

[1] Abhay and Karnik
[2] White
[3] Shamsuddin and Hillier
[4] Anderson and Brooks
[5] Huang and Wirjanto
[6] Lall

با عملکرد نامطلوب را افزایش می‌دهد، می‌تواند موجب افزایش ریسک و هزینه سرمایه‌گذاری بیش از اندازه و جذابیت بیشتر سودهای تقسیمی برای مدیریت شود (هوبرگ[1] و همکاران ،۲۰۱۲)؛ و ۳) دیدگاه سوم نیز بر مبنای این فرض است که شرکت‌های موجود در بازارهای با رقابت کمتر (انحصار بیشتر) با هزینه‌های نمایندگی بیشتری در رابطه با جریان‌های نقدی آزاد مواجه هستند (مدل جانشینی). این دیدگاه ارتباط منفی بین ساختارهای رقابتی و تقسیم سود را پیشبینی می‌کند (گرالن[2] و همکاران، ۲۰۱۲). علاوه بر این میزان و نسبت سود تقسیمی شرکت از جمله اطلاعاتی محسوب میشود که در هنگام تصمیم‌گیری توسط افراد در نظر گرفته میشود و در محاسبه آن نیز از پیشبینی‌ها و برآوردها استفاده میشود. این پژوهش با بررسی رابطه مشروط و غیرخطی بین سیاست تقسیم سود و نسبت قیمت به سود در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، می‌تواند مورد استفاده دورن سازمانیها و برون سازمانیها و تحلیلگران و محققان قرار گیرد و گامی مهم در جهت بهبود و توسعه سرمایه‌گذاری و تخصیص بهینه منابع محسوب گردد.مطالعات متعددی تاکنون به بررسی ارتباط بین سیاست تقسیم سود با قیمت سهام، بازدهی سهام، نوسانات قیمت سهام و نوسانات بازده سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. این در حالی است که در مطالعه حاضر برای نخستین بار به بررسی ارتباط غیرخطی و مشروط سیاست تقسیم سود و قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته میشود و لذا این مطالعه دارای نوآوری موضوعی و روش تحقیق می‌باشد .توضیح اینکه رابطه غیرخطی می‌تواند توضیح دهد که رابطه نسبت قیمت به سود و سود تقسیمی می‌تواند در سطوح مشخصی مستقیم یا معکوس باشد و در سایر سطوح برعکس باشد.

## پیشینه پژوهش

### ۲-۱- پژوهش‌های خارجی

چادوری[3] و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای تحت عنوان "محتوای اطلاعاتی سود تقسیمی: مطالعه موردی بازار سرمایه درحال توسعه"، به بررسی تأثیر سود تقسیمی بر سودآوری آتی شرکت‌های چینی پرداختند. آنان در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند که گرچه افزایش سود تقسیمی با افزایش سودآوری شرکت در سال آتی همراه است اما چنین ارتباطی به هنگام کاهش سود تقسیمی وجود نداشته‌است و در واقع، کاهش سود تقسیمی با کاهش سودآوری آتی همراه نبوده است.

بالاکریشنان[4] (۲۰۱۶) در پژوهشی به مطالعه تأثیرات درآمد هر سهم و سود تقسیمی بر تحرکات ارزش بازار سهام پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد قیمت سهام شرکت‌های گوناگون از این متغیرها تأثیر نمی‌پذیرند و تنها صنایع خاصی اثرپذیر هستند.

[1] Hoberg
[2] Grullon
[3] Chowdhury
[4] Balakrishnan

بنجامین و همکاران (۲۰۱۶) به پژوهشی تحت عنوان "ارتباطات سیاسی و پرداخت سود تقسیمی در مالزی: اثرگذاری سرمایه‌گذاران نهادی" پرداختند. نتایج آنان نشان می‌دهد که شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی، تمایل به پرداخت سود سهام پایین‌تر دارند. این در حالی است که مالکیت نهادی با پرداخت سود سهام بالاتر همراه است. در واقع، مطالعه آنان نشان داد که سطوح بالای مالکیت نهادی رابطه منفی بین ارتباطات سیاسی شرکت‌ها و سود تقسیمی را تعدیل می‌نماید.

بوث و ژو[1] (۲) در مطالعه‌ای با عنوان "قدرت بازار و سیاست تقسیم سود"، به بررسی تأثیر قدرت بازار شرکت در بازار محصول سیاست تقسیم سود آن پرداختند. نتایج بررسی‌های آنان نشان داد که قدرت بازار بیشتر شرکت منجر به افزایش احتمال پرداخت سودنقدی می‌گردد. این در حالی است که در صورت پرداخت سود نقدی توسط شرکت، افزایش قدرت بازار شرکت، افزایش میزان سود نقدی را به همراه خواهد داشت.

نیرمالا[2]و همکاران(۲۰۱۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان "ارتباط علی بلندمدت بین قیمت سهام و سود تقسیمی"، ارتباط علی بلندمدت بین قیمت سهام و سود تقسیمی را در کشور هند، مورد بررسی قرار دادند. نتایج بررسی‌های آنان نشان داد که ارتباط علی بلندمدت دوطرفه بین قیمت سهام و سود تقسیمی برقرار است.

دنگ[3] و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان "سود تقسیمی، سرمایه‌گذاری و عدم قطعیت جریان نقدی: شواهدی از چین"به بررسی ارتباط سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری در شرکت‌های چینی تحت شرایط عدم اطمینان جریان نقدی پرداختند. نتایج بررسی‌های آنان نشان داد که شرکت‌های چینی تحت شرایط عدم اطمینان جریان نقدی، سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری را کاهش نمی‌دهند. تنها ابزاری که مشکل عدم اطمینان جریان نقدی را حل و فصل می‌نماید، تأمین مالی خارجی است. همچنین ادعا نمودند که با توجه سطوح مختلف عدم اطمینان جریان نقدی، ارتباطی غیرخطی بین سود تقسیمی و سرمایه‌گذاری، برقرار است.

حبیب[4] و همکاران (۲۰۱۲) نیز در تحقیقی با عنوان "سیاست تقسیم سود و نوسانات قیمت سهام: شواهدی از پاکستان"، به بررسی ارتباط سیاست تقسیم سود با نوسانات قیمت سهام در پاکستان پرداختند. آنان در نهایت به این نتیجه رسیدند که نسبت سود تقسیم شده، ارتباطی مثبت و عمده با نوسانات قیمت سهام شرکت‌ها در پاکستان دارد.

آسیف[5] و همکاران (۲۰۱۱) طی پژوهشی به بررسی تأثیر اهرم مالی بر سیاست‌های تقسیم سود در شرکت‌های بورس کراچی پرداختند. نتیجه پژوهش آنان طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۸ حاکی از رابطه منفی معنادار بین اهرم مالی و میزان سود تقسیمی بوده است. همچنین پژوهش آنان نشان داد که تغییرات سود خالص و بازده سود سهام نقدی نیز بر سیاست‌های تقسیم سود مؤثر است.

[1] Booth and Zhou
[2] Nirmala
[3] Deng
[4] Habib
[5] Asif

حسینی[1] و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی تحت عنوان "سیاست تقسیم سود و نوسانات قیمت سهام: شواهدی از بریتانیا"، به بررسی ارتباط سیاست تقسیم سود و نوسانات قیمت سهام پرداختند. آنان در بررسی‌های خود با استفاده از داده‌های ده ساله شرکت‌ها، به این نتیجه رسیدند که ارتباطی مثبت بین بازده سود سهام و تغییرات قیمت سهام و ارتباطی منفی بین نسبت سود تقسیمی و تغییرات قیمت سهام وجود دارد. علاوه بر این، آنها نشان دادند که نرخ رشد شرکت، سطح بدهی، اندازه و سود شرکت بر تغییرات قیمت سهام موثرند.

### ۲-۲- پژوهش های داخلی

امام‌وردی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی اثر ساختار سرمایه شرکت‌های مورد بررسی بر سودآوری شرکت‌ها با در نظر گرفتن اثرات نامتقارن نسبت بدهی بر شاخص سودآوری شرکت‌ها پرداختند. در راستای این مطالعه تعداد ۱۸۱ شرکت ازبین جامعه آماری (شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران) که اطلاعات مورد نیاز آنها از۸۶ الی۹۲ قابل دسترس بوده، انتخاب شده اند. آنها جهت بررسی فرضیات تحقیق ابتدا با استفاده از رگرسیون آستانه ای پانل متوازن ، ضمن یافتن مقادیر آستانه ای و آزمون معنی داری آماری این آستانه ها نشان دادند که اثرات نسبت بدهی به سودآوری شرکت‌ها یک رابطه غیرخطی و نامتقارن است. ـآنها در ادامه جهت بررسی نحوه اثرگذاری نسبت اهرمی بر بازده دارایی‌های شرکت‌ها با استفاده از روش تخمین GMM، مدل پانل دیتای متوازن با اثرات ثابت را در طول دوره موردبررسی قرار دادند که نتایج زیر بدست آمده است: نسبت بدهی بالا اثر منفی بر سودآوری شرکت‌ها دارد و نسبت بدهی پایین در مقایسه با سایر رژیم‌ها تاثیر مثبت و نسبتاً بیشتری داشته است و در محوده بین دو آستانه نسبت اهرمی بر سودآوری شرکت‌ها بی‌تاثیر بوده است.

یزدانی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی ارتباط غیرخطی میان ساختار مالکیت با انتشار به موقع اطلاعات سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهدکه با افزایش نسبت مالکیت دولتی، انتشار به موقع اطلاعات سود بیشتر می گردد. به بیان دیگر، وجود مالکیت دولتی در ساختار مالکیت شرکت‌ها، باعث ارائه به هنگام‌تر اطلاعات سود می‌شود. همچنین بین تمرکز مالکیت و مالکیت نهادی در شرکت‌ها و انتشار به موقع اطلاعات سود، رابطهٔ معناداری وجود ندارد.

آقایی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی ارتباط غیرخطی بین سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج به دست آمده حاکی از وجود رابطه غیرخطی بین کلیه شرکت‌های موجود در نمونه می باشد. در صنایع کانی غیرفلزی و محصولات غذایی بین سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت و عملکرد شرکت رابطه U شکل وجود دارد؛ یعنی یک نقطه حداقل خواهیم داشت که در آن به ازای سطح معینی از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت، عملکرد حداقل خواهد شد. همچنین، نتایج نشان داد که در صنعت محصولات شیمیایی، رابطه U شکل وارونه است که در آن یک نقطه حداکثر یا بهینه وجود دارد و برای سطح معینی از سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت، عملکرد حداکثر می‌شود.

[1] Hussainey

فلیحی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی به تحلیل تاثیر بازار بورس بین‌المللی بر بازار بورس ایران پرداختند. آنها در تحقیقشان تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ارزش کل سهام معامله‌شده در کشورهای منتخب، تاثیر ارزش کل سهام معامله‌شده در کل دنیا بر ارزش کل سهام معامله‌شده در ایران از طریق متغیرهای درآمد نفتی، درآمد سرانه، تورم، تولیدات صنعتی، نرخ ارز، نرخ سود بانکی برآوردشده را بین سال‌های ۱۹۹۱-۲۰۱۰ مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها حاکی از تاثیر مستقیم نوسانات بورس بین‌المللی و تاثیر منفی نااطمینانی و بی‌تاثیر بودن درآمدهای نفتی بر ارزش سهام معامله‌شده دارد. ضمن اینکه نتایج آنها در مورد درامد سرانه نشان می‌دهد اگر درآمد سرانه ۵ درصد افزایش یابد باعث نوسان ۱۵ درصدی در بورس خواهد شد.

کامیابی و رنجبر (۱۳۹۳) به بررسی "رابطه بازده، ریسک و سیاست تقسیم سود با نوسانات قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران" پرداختند. نتایج تحقیق نشان داده که ضریب بازده سهام و نسبت سود پرداختی با نوسانات قیمت سهام رابطه مثبت معناداری داشته اما ضریب ریسک و نوسانات قیمت سهام رابطه معناداری نداشته‌است و متغیرهای کنترلی اندازه شرکت و نسبت بدهی رابطه منفی و رشد در دارایی‌های شرکت رابطه مثبت معنادار با نوسانات قیمت سهام دارند.

مشایخ و بهزادپور (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان "تأثیر بیش‌اطمینانی مدیران بر سیاست تقسیم سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران"، به این نتیجه رسیدند که بین بیش‌اطمینانی مدیران و تقسیم سود شرکت، ارتباط منفی و معناداری وجود دارد؛ بهگونه‌ای که مدیران بیش‌اطمینان، تقسیم سود کمتری دارند. همچنین بررسی‌ها نشان داد با افزایش جریان‌های نقد عملیاتی، مدیرِ بیش‌اطمینان، جریان‌های نقد عملیاتی آتی بالاتری را برآورد می‌کند و سود تقسیمی بیشتری را می‌پردازد. از سوی دیگر، جدا از اینکه مدیر بیش‌اطمینان باشد یا منطقی، مدیر شرکت با فرصت‌های رشد بالاتر، سود تقسیمی کمتری پرداخت می‌کند.

خسروی‌نژاد و شعبانی صدرپیشه (۱۳۹۳) در پژوهشی به ارزیابی قدرت پیش‌بینی مدل‌های خطی و غیرخطی در بازار سهام پرداختند. آنها ابتدا با استفاده از مدل سری‌های زمانی و شبکه‌عصبی مصنوعی، متغیر هفتگی شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۸۳ تا ۸۷ را برآورد نموده و سپس قدرت پیش‌بینی دو مدل در سال‌های ۸۷ تا ۸۹ را مورد آزمون قرار دادند. نتایج، بیانگر عدم اختلاف معنی‌دار دو مدل می‌باشد.

دلاوری و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی تحت عنوان بررسی عوامل مؤثر بر تقسیم سود درشرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، به بررسی تأثیر اهرم مالی بر سیاست تقسیم سود نقدی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که نسبت بدهی با نسبت سود سهام تقسیمی به سود هر سهم رابطه منفی معناداری داشته‌است. همچنین، بازده سود نقدی و تغییرات سود خالص با نسبت سود سهام تقسیمی به سود هر سهم رابطه مثبت معناداری داشته‌اند.

مهدوی و رضایی (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای با عنوان "اثرات کیفیت گزارشگری مالی بر سیاست تقسیم سود" به بررسی ارتباط بین آنها پرداختند. نتایج آزمون آماری فرضیه‌های پژوهش نشان داد که بین بخش اختیاری کیفیت اقلام تعهدی با پرداخت سود سهام رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد اما بین بخش غیراختیاری کیفیت اقلام تعهدی با پرداخت سود سهام رابطه معناداری وجود ندارد.

قمی (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی تاثیر سیاست تقسیم سود بر نرخ رشد سود هر سهم، بازده و ارزش بازار سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های اصلی تحقیق نشان می‌دهد شرکت‌هایی که سود سهمی تقسیم می‌کنند نرخ رشد سود تقسیمی، بازده و رشد ارزش بازار سهام بیشتر و رشد سود هر سهم کمتری نسبت به شرکت‌هایی که سود نقدی تقسیم می‌کنند، دارند. همچنین نتایج آزمون فرضیه‌های فرعی، نشان داد در شرکت‌هایی که بازده دارایی افزایشی دارند، نحوه تقسیم سود نقدی و سهمی تاثیری در متغیرهای رشد سود تقسیمی، بازده، رشد سود هر سهم و رشد ارزش بازار سهام آن ها نخواهند داشت. ولی در شرکت‌هایی که بازده دارایی‌ها کاهشی است با تقسیم سود سهمی رشد سود تقسیمی، بازده و رشد ارزش بازار سهام بیشتر و رشد سود هر سهم کمتری مشاهده خواهد شد.

ستایش و مهتری (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین جریان‌های نقد عملیاتی و تغییرات سود تقسیمی پرداختند. به رغم اهمیت جریان‌های نقد عملیاتی در ارزیابی سیاست‌های تقسیم سود شرکت، این مطالعه هیچ ارتباط بااهمیتی میان تغییرات سود تقسیمی و جریان‌های نقد عملیاتی شرکت‌ها پیدا نکرد.

مستوری(۱۳۸۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی رابطه بین سیاست تقسیم سود و ارزش شرکت"به بررسی رابطه سیاست تقسیم سود و ارزش شرکت‌ها پرداخت. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها، حاکی از این مطلب بود که تقاضای سرمایه‌گذاران برای دریافت سود نقدی از بنگاه‌ها، بر تصمیم‌گیری مدیران اثرگذار است .

## ۳- روش تحقیق

این تحقیق از جنبه هدف، از نوع تحقیقات کاربردی به‌شمار می‌رود، زیرا نتایج حاصل از آن می‌تواند در تصمیمات مدیران و سرمایه‌گذاران مورد استفاده قرار گیرد. همچنین از بعد نحوه استنباط در خصوص فرضیه‌های پژوهش، در گروه تحقیقات همبستگی قرار میگیرد، زیرا جهت کشف روابط بین متغیرهای تحقیق، از تکنیک‌های رگرسیونی استفاده میشود. همچنین، از آنجایی‌که از طریق آزمایش داده‌های موجود، نتیجه حاصل میشود، این مطالعه در گروه تئوری‌های اثباتی قرار میگیرد.

### ۳-۱- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق، تمامی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ می‌باشد. لازم به یادآوری می‌باشد که انتخاب شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان جامعه آماری بدین لحاظ است که تقریباً در دسترس ترین اطلاعات در خصوص شرکت‌های ایرانی،در این نهاد قرار دارد. در این تحقیق،نمونه از طریق روش حذف سیستماتیک از جامعه آماری، انتخاب خواهد شد. به این توجه به شرایط ذکر شده، منجر به انتخاب ۹۱ شرکت به عنوان نمونه آماری این تحقیق شد.

### ۳-۲- فرضیه‌های تحقیق

با توجه به مطالب ارائه شده، در تحقیق حاضر این پرسش‌ها مطرح میشوند که (۱) آیا بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، ارتباط غیرخطی وجود دارد؟ (۲) آیا سودآوری بر ارتباط غیرخطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود موثر است؟ و در راستای دستیابی به پاسخ پرسش‌های مطرح‌شده و همچنین بر اساس رابطه تبیین شده، فرضیه‌های زیر مطرح میگردند:

۱) بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، ارتباط غیرخطی وجود دارد.

۲) سودآوری بر ارتباط غیرخطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود موثر است.

### ۳-۳- مدلها و متغیرهای تحقیق

برای آزمون فرضیه‌های تحقیق حاضر از مدل رگرسیونی زیر استفاده میشود($\beta_4$ برای فرضیه اول و $\beta_5$ برای فرضیه دوم):

$$P/E_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dummy_{i,t} + \beta 2\ d_{i,t} + \beta_3 Dummy_{i,t}*d_{i,t} + \beta_4 d^2_{i,t} + \beta_5 Dummy_{i,t}*d^2_{i,t} + \beta_6 G_{i,t} + \beta_7 rf_t + \beta_8 Roa_{i,t} + \beta_9 Lev_{i,t} + \beta_{10} Qratio_{i,t} + \beta_{11} Age_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

که در آن:

#### ۳-۳-۱- متغیر وابسته:

$P/E_{i,t}$ = نسبت قیمت به سود شرکت i در سال t که برابر است با نسبت ارزش بازار هرسهم به سود تعهدی هرسهم.

#### ۳-۳-۲- متغیرهای مستقل:

$Dummy_{i,t}$ = سودآوری شرکت $^i$ در سال $^t$ که اگر بازده حقوق صاحبان سهام (نسبت سودخالص به حقوق صاحبان سهام) شرکت،بزرگ تر از مقدار متوسط در صنعت بررسی باشد، این متغیر برابر یک قرار می گیرد و در غیر اینصورت برابر صفر خواهد بود.

$d_{i,t}$ = سود تقسیمی شرکت i در سال t که برابر است با نسبت سود نقد تقسیمی به سود تعهدی.

برای بررسی ارتباط خطی از متغیر ( $d_{i,t}$) و برای بررسی ارتباط غیرخطی از متغیر ($d^2_{i,t}$) استفاده می‌گردد. اگر ضریب متغیر درجه اول( $d_{i,t}$) منفی و ضریب متغیر درجه دوم ($d^2_{i,t}$) مثبت است، ارتباط یوشکل (U) بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود شرکت برقرار است و اگر ضریب متغیر درجه اول($d_{i,t}$) مثبت و ضریب متغیر درجه دوم($d^2_{i,t}$) منفی است، ارتباط یو شکل وارون(∩) بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود شرکت برقرار است.

#### ۳-۳-۳- متغیرهای کنترلی

$G_{i,t}$ = رشد سودآوری شرکت i در سال t که برابر است با: سود خالص سال گذشته/ (سود خالص سال گذشته – سود خالص سال جاری)

$rf_t$ = نرخ بهره بدون ریسک در سال t که برابر است با نرخ سود بانکی سپرده های یکساله.

$Roa_{i,t}$ = بازده دارایی‌های شرکت i در سال t که برابر است با: سود خالص تقسیم بر دارایی‌های کل

$Lev_{i,t}$ = اهرم مالی شرکت i در سال t که برابر است با: بدهی کل تقسیم بر دارایی‌های کل

$Qratio_{i,t}$ = نسبت سریع شرکت i در سال t که برابر است با: بدهی‌های جاری / (موجودی کالا – دارایی‌های جاری)

$Age_{i,t}$ = عمر شرکت i در سال t که برابر است با تعداد سال‌هایی که از تأسیس شرکت می‌گذرد.

## یافته های پژوهش

### ۴-۱- آمار توصیفی

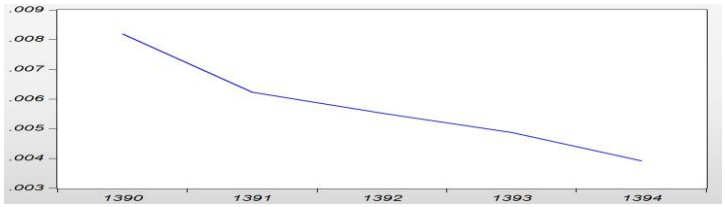
در این قسمت، (میانگین ،میانه )معیارهای مرکزی(انحراف معیار، بیشینه و کمینه )معیارهای پراکندگی متغیرهای مورد استفاده محاسبه و در جدول شماره ۱آورده شده است .

**جدول ۱- شاخص های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه**

| متغیرهای پژوهش | میانگین | میانه | بیشینه | کمینه | انحراف معیار |
|---|---|---|---|---|---|
| نسبت قیمت به سود | ۵۶/۰۱ | ۴۶/۷۶ | ۱۰۷۹۲/۵ | -۳۶۰/۵ | ۲۷/۳۶ |
| سودآوری | ۰/۵۰۸ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰/۵ |
| سود تقسیمی | ۰/۰۰۶ | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۸ | ۰ | ۰/۰۰۹ |
| رشد سودآوری | -۰/۲۹۵ | ۰/۰۸ | ۱۴۰ | -۴۱۴/۷ | ۲۱/۳۳ |
| نرخ بهره بدون ریسک | ۰/۱۸۶ | ۰/۱۷ | ۰/۲۲ | ۰/۱۷ | ۰/۰۲ |
| بازده داراییها | ۰/۱۲۲ | ۰/۱۰۱ | ۰/۵۶۱ | -۰/۲۹ | ۰/۱۲۷ |
| اهرم مالی | ۰/۵۶۵ | ۰/۵۸ | ۰/۹۹۷ | ۰/۰۶۶ | ۰/۱۹۷ |
| نسبت سریع شرکت | ۲/۳۲ | ۰/۷۱۸ | ۳۳۹/۸ | -۷/۲۹۱ | ۱۸/۸۶ |
| عمر شرکت | ۳۸ | ۴۱ | ۶۴ | ۱۳ | ۱۱/۹۵ |

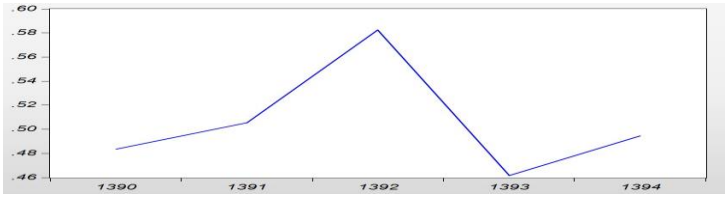
منبع: یافته های پژوهشگر

همانطورکه در جدول شماره ۱ مشاهده میشود،مقدار میانگین متغیر نسبت قیمت به سود ۵۶/۰۱ است. میانه نقطهای است که یک نمونه را به دو قسمت مساوی تقسیم مینماید،مقدار میانه متغیر نسبت قیمت به سود ، ۴۶/۷۶ است. به‌طور کلی، معیارهای پراکندگی، معیارهایی هستند که پراکندگی مشاهدات را حول میانگین بررسی و مقایسه می نمایند. یکی از مهمترین معیارهای پراکندگی، انحراف معیار می باشد.با توجه به جدول فوق، این معیار برای متغیر نسبت قیمت به سود ، ۲۷/۳۶ است. گفتنی است بیشترین مقدار متغیر نسبت قیمت به سود برابر با ۱۰۷۹۲/۵ و کمترین مقدار آن برابر با ۳۶۰/۵-است. در ادامه نمودار خطی متغیرهای مورد بررسی آورده شده است.



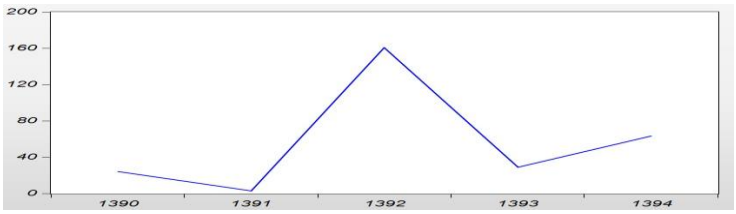

**نمودار۱- نمودار خطی سود تقسیمی**

منبع: یافته های پژوهشگر




**نمودار۲- نمودار خطی سودآوری**

منبع: یافته های پژوهشگر




**نمودار۳- نمودار خطی نسبت قیمت به سود**

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۴-۲- آمار استنباطی

در هر مدل رگرسیونی باید فرض‌های خاصی برقرار باشد که در صورت نقض هر یک از آنها، خواص مطلوب برآوردهای عوامل رگرسیون یا آزمون فرضیه، با مشکل مواجه می‌شود. برخی فرض‌های اساسی رگرسیون که مورد بررسی قرار گرفته‌اند، عبارتند از:

### ۴-۲-۱- آزمون نرمال بودن متغیرهای وابسته

نرمال بودن باقیمانده‌های مدل رگرسیونی یکی از فرض‌های رگرسیونی است که نشان‌دهنده اعتبار آزمون‌های رگرسیونی است. در این پژوهش با توجه به محدودیت‌های آزمون کولموگروف-اسمیرنوف در مدل‌های رگرسیونی ترکیبی، با استفاده از آزمون جارک برا، نرمال بودن توزیع متغیر بازده دارایی‌ها بررسی شده است. نتایج این

آزمون در جدول ۲ ارائه شده است. بر نتایج چون سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است، توزیع متغیرهای وابسته نرمال نمی‌باشد. گفتنی است زمانی که اندازه نمونه به اندازه کافی بزرگ باشد، انحراف از فرض نرمال بودن معمولاً بی‌اهمیت و پیامدهای آن ناچیز است. با توجه به قضیه حد مرکزی، میتوان دریافت که حتی در غیاب نرمال بودن، آماره‌های آزمون به‌طور مجانبی از توزیع‌های مناسب پیروی خواهند کرد. لذا عدم توجیه این فرضیه قابل اغماض است (آباده ،۱۳۹۲).

**جدول ۲- آزمون جارک برا**

| متغیر | آماره جارک- برا | سطح معناداری |
|---|---|---|
| نسبت قیمت به سود | ۲۷۲۷۴۵۴ | ۰/۰۰۰ |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۴-۲-۲- بررسی عدم هم‌خطی بین متغیرها

در ابتدا،به بررسی همبستگی پیرسون متغیرهای پژوهش مستقل و کنترل پرداخته میشود. همانطور که در جدول ۳ مشهود است، متغیر مستقل کفایت سرمایه و متغیرهای کنترلی شامل اندازه، نسبت نقدینگی و عمر، همبستگی بسیار قوی با یکدیگر نداشته (آماره همبستگی‌ها پایینتر از ۰/۸± است. لذا مشکلی در تخمین مدل وجود ندارد.

**جدول ۳- همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش**

| متغیر | سوداوری | سود تقسیمی | رشد سوداوری | نرخ بهره بدون ریسک | بازده دارایی | اهرم مالی | نسبت سریع | عمر شرکت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سودآوری | ۱ | | | | | | | |
| سود تقسیمی | ۰/۰۲۸ | ۱ | | | | | | |
| رشد سودآوری | ۰/۰۸۱ | ۰/۰۲۴ | ۱ | | | | | |
| نرخ بهره بدون ریسک | -۰/۰۴۲ | -۰/۱۱ | -۰/۰۱۸ | ۱ | | | | |
| بازده داراییها | ۰/۱۲۴ | ۰/۲۷۶ | ۰/۱۱ | -۰/۱۱۵ | ۱ | | | |
| اهرم مالی | ۰/۱۰۶ | -۰/۰۳ | -۰/۰۸ | -۰/۰۱۶ | -۰/۵ | ۱ | | |
| نسبت سریع شرکت | -۰/۰۴۴ | ۰/۱۴۴ | -۰/۰۰۲ | -۰/۰۰۹ | ۰/۰۲۴ | -۰/۰۲ | ۱ | |
| عمر شرکت | -۰/۰۲۲ | -۰/۰۳ | -۰/۰۳۴ | ۰/۰۸۶ | -۰/۰۲ | ۰/۰۷۶ | -۰/۰۱۳ | ۱ |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۴-۲-۳- بررسی پایایی متغیرها

به منظور بررسی پایایی متغیرهای پژوهش نیز ،از آزمونهای ریشه واحد از نوع آزمون‌های آزمون دیکی ـ فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شده است. بر اساس آزمون ریشه واحد از نوع آزمون دیکی ـ فولر تعمیم یافته

(ADF)، چنانچه معناداری آماره آزمون کم تر از ۰/۰۵ باشد، متغیرهای مستقل، کنترل و وابسته در طی دوره پژوهش پایا هستند. نتایج حاصل از بررسی پایایی متغیرهای پژوهش با استفاده از این آزمون در جدول ۴ ارائه شده است.

**جدول ۴ - نتایج حاصل از آزمون پایایی آزمون دیکی ـ فولر تعمیم یافته (ADF)**

| متغیرهای پژوهش | آماره t | سطح معناداری |
|---|---|---|
| نسبت قیمت به سود | ۳۷۶/۳۳ | ۰/۰۰۰ |
| سودآوری | ۲۵۵/۰۹ | ۰/۰۲۷ |
| سود تقسیمی | ۳۵۶/۴۲ | ۰/۰۰۰ |
| رشد سودآوری | ۳۹۲/۷۵ | ۰/۰۰۰ |
| نرخ بهره بدون ریسک | ۲۶۵/۹۱ | ۰/۰۰۰ |
| بازده داراییها | ۲۷۴/۱۸ | ۰/۰۰۰ |
| اهرم مالی | ۳۷۳/۶۵ | ۰/۰۰۰ |
| نسبت سریع شرکت | ۳۷۷/۰۹ | ۰/۰۰۰ |
| عمر شرکت | ۲۲۷/۴۲ | ۰/۰۰۰ |

منبع: یافته های پژوهشگر

همان طور که ملاحظه میشود در کلیه متغیرها سطح معناداری در آزمون ریشه واحد آزمون دیکی ـ فولر تعمیم یافته کوچک تر از ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد، متغیرها پایا هستند. این بدان معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه، شرکت‌های مورد بررسی تغییرات ساختاری نداشته و استفاده از این متغیرها در مدل باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود.

### ۴-۲-۴- تعیین روش به کارگیری داده‌های ترکیبی

در مدل‌های رگرسیونی ترکیبی، ابتدا برای تعیین روش به کارگیری داده‌های ترکیبی و تشخیص همگن یا ناهمگن بودن آن‌ها از آزمون چاو و آماره لیمر استفاده شده است. فرضیه‌های آماری این آزمون به شرح زیر است. فرض صفر هاسمن مبنی بر مناسب بودن مدل اثرات تصادفی برای تخمین مدل‌های رگرسیونی داده‌های تابلویی است. مطابق آنچه در جدول ۵ دیده می‌شود، نتیجه آزمون چاو، نشان می‌دهد که احتمال به دست‌آمده برای آماره F کمتر از ۵ درصد است، بنابراین برای آزمون این مدل، داده‌ها به صورت تابلویی مورد استفاده قرار میگیرند. با توجه به جدول شماره ۶ سطح معناداری آزمون هاسمن کمتر از ۰/۰۵ است، لذا برای برآورد ضرایب مدل مذکور، باید از مدل اثرات ثابت استفاده نمود.

**جدول۵- نتایج آزمون چاو فرضیه پژوهش**

| فرضیه صفر | آماره F | سطح معناداری | نتیجه آزمون چاو |
|---|---|---|---|
| استفاده از مدل دادههای تلفیقی | ۱۳/۰۳۴ | ۰/۰۳۹ | فرض صفر رد می‌شود |

منبع: یافته های پژوهشگر

**جدول ۶. نتایج آزمون هاسمن فرضیه پژوهش**

| فرضیه صفر | آماره کای اسکوئر | سطح معناداری | نتیجه آزمون |
|---|---|---|---|
| استفاده از مدل اثرات تصادفی | ۱۱/۵۹ | ۰/۰۰۵ | فرض صفر رد می‌شود |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۴-۲-۵- آزمون فرضیه پژوهش

همانگونه که در جدول ۷ دیده میشود آماره t متغیرهای سود تقسیمی **و** توان دوم سود تقسیمی بزرگتر از ۱/۹۶۵± بوده و سطح معناداری آنها کوچکتر از ۰/۰۵ است و این نتیجه حاکی از معناداری این متغیرها در مدل می‌باشد.

بنابراین فرضیه اول مبنی بر "بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، ارتباط غیرخطی وجود دارد." تأیید می‌شود. همچنین از آنجایی که ضریب متغیر درجه اول( $d_{i,t}$) مثبت و ضریب متغیر درجه دوم($d^2_{i,t}$) منفی است، ارتباط یوشکل وارون (∩) بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود شرکت برقرار است. ولی آماره t متغیر سودآوری* توان دوم سود تقسیمی کوچکتر از ۱/۹۶۵± بوده و سطح معناداری آن بزرگتر از ۰/۰۵ است و این نتیجه حاکی از عدم معناداری آن در مدل است.

بنابراین فرضیه دوم مبنی بر "سودآوری بر ارتباط غیرخطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود موثر است." تأیید نمی‌شود. میزان ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۳۱ است یعنی ۳۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل و کنترل بیان می‌گردد. این شاخص میزان شدت ارتباط بین متغیرها را نشان می دهد. مقادیر آماره دوربین-واتسون برای هر دو مدل تفاوت زیادی با مقدار ۲ ندارد. مقادیر نزدیک به ۲ حاکی از عدم خود همبستگی باقیمانده‌هاست که یکی دیگر از فروض رگرسیون را نشان می دهد.

**جدول ۷- آزمون فرضیه‌های پژوهش**

| متغیر | ضرایب | خطای استاندارد | آماره t | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|
| مقدار ثابت | -۱۰۶/۹۹ | ۴۱/۵۵ | -۲/۵۷۵ | ۰/۰۱۰ |
| سودآوری | -۲/۱۴۷ | ۴/۶۷ | -۰/۴۵۹ | ۰/۶۴۶ |
| سود تقسیمی | ۱۷۳۶/۹۶ | ۵۴۵/۷۷ | ۳/۱۸۲ | ۰/۰۰۱ |
| سودآوری* سود تقسیمی | -۱۰۱/۸۴ | ۵۵۷/۱۹ | -۰/۱۸۲ | ۰/۸۵۵ |
| توان دوم سود تقسیمی | -۱۶۴۹۵/۴۹ | ۵۸۱۲/۱۳ | -۲/۸۳۸ | ۰/۰۰۴ |
| سودآوری* توان دوم سود تقسیمی | -۰/۸۵۶۴ | ۱۱۰۱۱/۱۹ | -۰/۷۷۷ | ۰/۴۳۷ |
| رشد سودآوری | -۰/۰۶۳ | ۰/۱۳۲ | -۰/۴۷۸ | ۰/۶۳۲ |
| نرخ بهره بدون ریسک | -۱۸۲/۶۵۷ | -۶۳/۴۷۲ | -۲/۸۷۷ | ۰/۰۰۴ |
| بازده دارایی‌ها | -۳۳/۵۵ | ۲۰/۳۶ | -۱/۶۵۷ | ۰/۱۰۰۳ |
| اهرم مالی | -۱۲/۲۸۸ | ۲۰/۹۸ | -۰/۵۸۵ | 0/558 |
| نسبت سریع شرکت | -۰/۱۵۸ | ۰/۱۰۳ | -۱/۵۳۰ | ۰/۱۲۶ |
| عمر شرکت | ۵/۲۵۹ | ۱/۳۹۱ | ۳/۷۷۹ | ۰/۰۰۰۲ |
| آمارهF | | ۷۱/۵۹ | | |
| احتمال آماره F | | ۰/۰۰۰ | | |
| ضریب تعیین | | ۰/۳۳۶ | | |
| ضریب تعیین تعدیل شده | | ۰/۳۱۳ | | |
| آماره دوربین-واتسون | | ۲/۰۱ | | |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۴-۳- یافته های پژوهش

بر اساس نتایج مقدار میانگین متغیر نسبت قیمت به سود ۵۶/۰۱ است. مقدار میانه متغیر نسبت قیمت به سود ، ۴۶/۷۶ است. انحراف معیار متغیر نسبت قیمت به سود ، ۲۷/۳۶ است. بیشترین مقدار متغیر نسبت قیمت به سود برابر با ۱۰۷۹۲/۵و کمترین مقدار آن برابر با ۳۶۰/۵- است .

**فرضیه اول:** بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، ارتباط غیرخطی وجود دارد.

آماره t متغیرهای سود تقسیمی **و** توان دوم سود تقسیمی بزرگتر از ۱/۹۶۵± بوده و سطح معناداری آنها کوچک‌تر از ۰/۰۵ است و این نتیجه حاکی از معناداری این متغیرها در مدل می‌باشد. بنابراین فرضیه اول تأیید می‌شود.

**فرضیه دوم:** سودآوری بر ارتباط غیرخطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود موثر است.

آماره t متغیر سودآوری* توان دوم سود تقسیمی کوچکتر از ۱/۹۶۵± بوده و سطح معناداری آن بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است و این نتیجه حاکی از عدم معناداری آن در مدل است. بنابراین فرضیه دوم تأیید نمی‌شود .

**بحث و تفسیر یافته ها**

بر اساس فرضیه پژوهش حاضر بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، ارتباط غیرخطی وجود دارد. مجادله قابل توجهی در خصوص چگونگی تاثیر سیاست سود تقسیمی بر ارزش شرکت وجود دارد.

برخی محققین معتقدند که سود تقسیمی ثروت سهامداران را افزایش می‌دهد. محققان دیگر اعتقاد دارند که سود تقسیمی بر ثروت سهامداران تاثیری ندارد و سایر محققان براین باورند که سود تقسیمی ثروت سهامداران را کاهش می‌دهد. در برخی از سال‌ها، جهت حرکتی سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، هم راستا بوده است و لذا برخی مطالعات از وجود رابطه مستقیم خبر داده‌اند. این در حالی است که در برخی از دوره‌های زمانی دیگر، جهت حرکتی این دو متغیر، معکوس یا حتی بی‌ارتباط با یکدیگر بوده است. بنابراین، مطابق نتایج مطالعه حاضر رابطه غیرخطی سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود شرکت، نیز قابل مشاهده است. زمانی‌که بازده حقوق صاحبان سهام شرکت، بیش از حد مورد انتظار است، سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند که شرکت، سود را به فرصت‌های سرمایه‌گذاری جذاب، منتقل نماید به جای اینکه آن را به‌صورت سودنقدی بین سهامداران تقسیم نماید. بنابراین، با کاهش سود نقد تقسیمی، نسبت قیمت به سود، افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، زمانی‌که بازده حقوق صاحبان سهام کمتر از حد مورد انتظار باشد، شرکت دارای بازده ناکافی است و سرمایه‌گذاران به افزایش تقسیم سود، رغبت خواهند داشت. به این ترتیب، با افزایش سود تقسیمی، نسبت قیمت به سود افزایش می‌یابد. نتایج برخی پژوهشات خارجی و داخلی با نتیجه حاصل از مطالعه حاضر مشابهت و نتایج برخی تحقیقات با نتیجه حاصل از مطالعه حاضر مغایرت دارد. نتایج مطالعه جیتمانروج (۲۰۱۷) نشانگر ارتباط غیرخطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود، می‌باشد. نیرمالاو همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای نشان دادند که ارتباط علی بلندمدت دوطرفه بین قیمت سهام و سود تقسیمی برقرار است. حبیب و همکاران(۲۰۱۲) نیز در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که نسبت سود تقسیم شده، ارتباطی مثبت و عمده با نوسانات قیمت سهام شرکت‌ها در پاکستان دارد.

حسینی و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که ارتباطی مثبت بین بازده سود سهام و تغییرات قیمت سهام و ارتباطی منفی بین نسبت سود تقسیمی و تغییرات قیمت سهام وجود دارد. خوش طینت و ساربانها (۱۳۸۲) نشان دادند که بین سود تقسیمی و قیمت سهام همبستگی مستقیم دارند. کامیابی و رنجبر (۱۳۹۳) در تحقیقی نشان دادند که نسبت سود پرداختی با نوسانات قیمت سهام رابطه مثبت معناداری دارد. نتایج تحقیق حجازی و همکاران (۱۳۹۰) نشان می‌دهد که سیاست تقسیم سود شرکت نقش کلیدی در تغییرات قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران دارد. نتایج پژوهش شاکری و تیرگری (۱۳۹۲) نشان می‌دهد که در صنعت خودرو و ساخت قطعات، معیار سیاست تقسیم سود (نسبت سود تقسیمی) تأثیری عمده و مثبت بر نوسانات قیمت سهام دارد. ولی در مغایرت با نتیجه تحقیق حاضر، نتیجه حاصل از تحقیق شجاع و شجاع (۱۳۹۱) نشان می‌دهد که بین تغییرات سود تقسیمی و تغییرات قیمت سهام در شرکت‌های مواد غذایی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط معناداری وجود ندارد. ولی نتایج این مطالعه نشانگر تأثیر معنی‌دار سودآوری بر ارتباط غیرخطی بین سود تقسیمی و نسبت قیمت به سود نیست و این نتیجه می‌تواند ناشی از عدم تفکیک شرکت‌های مورد بررسی به صنایع مختلف و بررسی پژوهش حاضر به تفکیک شرکت‌های پیشگام ( دارای سهم زیاد در بازار ) و پیرو

(دارای سهم کم در بازار ) و مقایسهٔ آن با نتایج صنعت باشد، زیرا این شرکت‌ها به دلیل داشتن موقعیت و سهم بازار متفاوت الزاماً دارای سودآوری همسانی نیستند.

تعارض منافع:" هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است ".

## فهرست منابع


امام وردی, قدرت اله, کریمی, مجتبی, صادقی بناب, هلن. (۱۳۹۶). بررسی اثرآستانه ای و نامتقارن نسبت اهرمی بر سودآوری شرکت های فعال در بورس اوراق بهادار تهران .*اقتصاد مالی*، *۱۱* (۳۹)، ۵۹-۷۸.

ثقفی، علی و آقایی، محمد علی. (۱۳۷۳). رفتار سود حسابداری. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، ۳(۹)، ۵-۲۱.

حجازی، رضوان؛ قیطاسی، روح اله؛ مسجدموسوی، میرسجاد؛ رضایی، ساجده. (۱۳۹۰). اثر خط مشی تقسیم سود بر تغییرپذیری قیمت سهام، پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی، ۳(۱۱)، ۲۵-۴۵.

حیدری، میثم. (۱۳۹۰) ارتباط بین حجم معاملات و تغییرات قیمت با بازده مورد انتظار سهامداران بازار بورس اوراق بهادار تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک.

خسروی نژاد, علی اکبر, شعبانی صدر پیشه, مرجان. (۱۳۹۳). ارزیابی مدل‌های خطی و غیرخطی در پیش‌بینی شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران. اقتصاد مالی, ۸(۲۷), ۵۱-۶۴.

خوش طینت، محسن؛ ساربانها، محمدرضا (۱۳۸۲). اثر سود تقسیمی بر قیمت سهام شرکت‌ها، مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۱(۲)، ۱۰۷-۱۳۹.

دلاوری، مجید؛ یونسی، الهه؛ کرراهی مقدم، سیروس (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر تقسیم سود در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. حسابداری مالی، ۵(۱۸)، ۱۳۰-۱۵۱.

ستایش، محمد حسین و مهتری، زینب. (۱۳۹۰). تجزیه و تحلیل رابطه بین جریان‌های نقدعملیاتی و تغییرات سود تقسیمی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اورق بهادار تهران .مجله دانش حسابداری ،۲(۵)، ۱۴۹-۱۷۱.

سعیدی، علی و بهنام کیان. (۱۳۸۹). بررسی عوامل موثر بر خط مشی تقسیم سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. نشریه پژوهشگر، ۷(۵)، ۶۱-۷۱.

شاکری، سیده ماهرخ و تیرگری، مهدی(۱۳۹۲). بررسی تاثیر سیاست تقسیم سود بر نوسانات قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران) با تاکید بر نوع صنعت(، مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه گذاری.

شجاع، اسماعیل و شجاع، طیبه (۱۳۹۱). بررسی مقایسه‌ای بین تغییرات سود تقسیمی و تغییرات قیمت سهام در شرکت‌های مواد غذایی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران . پژوهشگر (مدیریت)، ۹(۲۶)، ۱۵-۲۹.

عزیزی، اصغر. (۱۳۸۹). تبیین رابطه بین مدیریت سود و کیفیت حسابرسی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایاننامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک.

عسگرزاده، غلامرضا. (۱۳۸۹). ارزش‌گذاری سهام مروری بر مدل ها و ارائه مدل رفتاری تصویر سهام. مجله بورس ،۸۹، ۳۸-۴۹.

فلیحی, نعمت, محمدی, تیمور, شاه کرم اوغلی, معصومه. (۱۳۹۳). تحلیل تأثیر بازار بورس بین المللی بر بازار بورس ایران : استفاده از رهیافت سیستم دینامیکی و GARCH. اقتصاد مالی, ۸(۲۷), ۸۹-۱۰۶.

قمی، طاهره. (۱۳۹۰). بررسی تاثیر سیاست تقسیم سود بر نرخ رشد سود هر سهم، بازده، و ارزش بازار سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت مالی، دانشگاه علوم اقتصادی، دانشگاه های خارج از کشور واقع در قاره اروپا.

مشایخ، شهناز و بهزادپور، سمیرا. (۱۳۹۳). تأثیر بیش‌اطمینانی مدیران بر سیاست تقسیم سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی ،۷۸، ۴۸۵-۵۰۴.

مهدوی، غلامحسین و رضایی، غلامرضا. (۱۳۹۲). بررسی اثرات کیفیت گزارشگری مالی بر سیاست تقسیم سود. پژوهشهای حسابداری مالی و حسابرسی. پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، ۵(۱۷)، ۱-۳۲.

هشی، عباس؛ بولو، قاسم و رشیدیان، سمانه. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر بخش ۳۴۰ استانداردهای حسابرسی (رسیدگی به اطلاعات مالی آتی) بر کیفیت پیش بینی سود، فصلنامه تحقیقات حسابداری، ۳، ۵-۳۶.

یحیی‌زاده فر، محمود و حجابی، روحاله. (۱۳۸۸). رابطه بین نسبت قیمت به سود با ریسک سیستماتیک و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. راهبردهای بازرگانی ، ۱(۴۱)، ۳۲۵-۳۳۸.

یزدانی، احمد؛ باباجانی، جعفر و بولو، قاسم. (۱۳۹۵). بررسی ارتباط غیرخطی میان ساختار مالکیت با انتشار به موقع اطلاعات سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله دانش حسابداری، ۷(۲۵)، ۳۹-۵۷.

Anderson, K. and Brooks, C. (2006), "Decomposing the price-earnings ratio", *Journal of Asset Management*, Vol. 6, pp. 456-469.

Asif, A., Rasool, W,. and Kamal, Y. (2011). Impact of Financial Leverage on Dividend Policy: Empirical Evidence from Karachi Stock ExchangeListed Companies. African Journal of Business Management.5(4), 12-24.

Balakrishnan, K, P. (2016). A Study on Impact of Earnings per Share, Dividend per Share Price Earning Ratio on Behavior of Share Market Price Movements (Pharma Sector) With Special Refrence to NSE. Internation Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education, 2(1), 381-390.

Benjamin, S.J., Zain Wahab, M.M. and Abdul, M.A. (2016). Political connections, institutional investors and dividend payouts in Malaysia. Pacific Accounting Review, 28 (2), 153-179.

Booth, L., & Zhou, J. (2015). Market power and dividend policy. Managerial Finance, 41(2), 145-163.

Chang, T., Yang, M.J., Nieh, C. and Chiu, C. (2008). Nonlinear short-run adjustments in US stock market returns. Applied Financial Economics, 18 (13), 1075-1083.

Chowdhury, R.H., Maung, N. and Zhang, J. (2016). Information content of dividends: a case of an emerging financial market. Studies in Economics and Finance, 31 (3), 272-290.

Crowder, W. J., & Wohar, M. E. (1998). Stock price effects of permanent and transitory shocks. *Economic Inquiry*, *36*(4), 540-552.

Deng, L., Liao, M. and Wu, W. (2013). Dividends, investment and cash flow uncertainty: Evidence from China. International Review of Economics and Finance, 27, 112-124.

Grullon, G., Lyandres, E., & Zhdanov, A. (2012). Real options, volatility, and stock returns. *The Journal of Finance*, *67*(4), 1499-1537.

Habib, Y., Kiani, Z. I. and Irfan Khan, M. (2012). Dividend Policy and Share Price Volatility: Evidence from Pakistan. Global Journal of Management and Business Research, 12 (5), 16−32.

Hoberg, G., Philips, G., & Prabhala, N. (2012). Product market threats, payouts and financial flexibility. The Journal of finance, 69(1), 293-324.

Huang, A. G. and Wirjanto, T. S. (2012), "Is China's P/E ratio too low? Examining the role of earnings volatility", *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 20, pp. 41-61.

Hussainey, K., Mgbame, C. O., & Chijoke-Mgbame, A. M. (2011). Dividend policy and share price volatility: UK evidence. *The Journal of risk finance*.

Jitmaneeroj ,B. (2017)," The impact of dividend policy on price-earnings ratio: the role of conditional and nonlinearrelationship ", Review of Accounting and Finance, 16(1),1-23

Kanas, A. (2003). Non-linear forecasts of stock returns. *Journal of Forecasting*, *22*(4), 299-315.

Lall, S. (2009). Product market competition and corporate governance. *IUP Journal of Corporate Governance*, *8*(3/4), 109.

Miller, M. H., & Modigliani, F. (1961). Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *The Journal of Business*, *34*(4), 411-433.

Nirmala, P.S., Sanju, P.S. and Ramachandran, M. (2014). Long-run causal nexus between share price and dividend. Journal of Asia Business Studies, 8 (2), 136-145.

Pethe, Abhay, & Karnik, Ajit. (2000). Do Indian stock market matter? Stock market indices and macroeconomic variables. Economic and Political Weekly, 35(5), 349–356.

Shamsuddin, A. F. M. and Hillier, J. R. (2004), "Fundamental determinants of the Australian price-earnings multiple", *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 12, pp. 565-576.

Walter, J. E. (1956). Dividend policies and common stock prices. *The Journal of Finance*, *11*(1), 29-41.

Walter, J. E. (1963). Dividend policy: its influence on the value of the enterprise. *The Journal of finance*, *18*(2), 280-291.

White, C. B. (2000), "What P/E ratio will the U.S. stock market support?", *Financial Analysts Journal*, Vol. 56, pp. 30-38.

Yuhn, K. H. (1996). Is the Fisher effect robust? Further evidence. *Applied Economics Letters*, *3*(1), 41-44.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Examining the Non-Linear Relationship between Dividend Policy and Price-Earnings Ratio in Companies Listed on Tehran Stock Exchange

**Hadi Amini-Harati**[1]
**Fatemeh Samadi**[2]
**Mostafa Hashemi Tilehnouei**[3]

Received: 16/ July /2025 Accepted: 16/ September /2025

## Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of profitability on nonlinear relationship between dividend policy and price-earnings ratio. In this study, dividend payout ratio and profitability as the independent variables, price-earnings ratio as dependent variables and growth rate of earnings per share, risk-free interest rate, asset returns, financial leverage, company's equity ratio and Company life are as control variables. The study population according to the subject and its application is active companies in the Tehran Stock Exchange. In this study, 91 samples were selected. This study used data from companies listed on Tehran Stock Exchange at the beginning of 2011 until the end of 2015 for one year to collect and test hypotheses have been proposed. In this study, regression analysis was used to test the effect of profitability on nonlinear relationship between dividend policy and price-earnings ratio in panel data method with fixed effects. The results showed that there is a nonlinear relationship between dividend policy and price-earnings ratio. But profitability does not affect the nonlinear relationship between dividend policy and price-earnings ratio.

**Keywords:** Profitability, Dividend Policy, Price-Earnings Ratio
**JEL Classification:** G11

[1] Department of Management, ET.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. aminharaty@iau.ac.ir
[2] Department of Management, ET.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding author) Fatemeh.samadi@iau.ac.ir
[3] Department of Management, ET.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. Mo.hashemi@iau.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ۳۸۳ تا ٤۰۱

# تحلیل حقوقی کارایی و کارکرد جریمه دیرکرد بانکی

مجید حسن نژاد[۱]
علیرضا باریکلو[۲]✉

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲٦ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲٦

## چکیده

گردش پول در سیتم بانکی بدون ربا با دو چالش اصلی افزایش معوقات بانکی و توزیع غیرمتوازن پول مواجه شده است. لذا علی رغم اینکه شورای نگهبان در نهایت با این مبنا و استدلال که در ج شرط جریمه دیرکرد می تواند باعث کاهش معوقات بانکی شده و در گردش پول اثر مثبتی داشته باشد به مشروعیت آن موافقت کرد، ولی بعد از گذشت سالیان طولانی با توجه به افزایش میزان معوقات بانکی در خصوص کارایی این شرط چالش ها و تردید های اساسی ایجاد شده است در این مقاله کارایی شرط جریمه در کاهش معوقات و کارکرد آن بررسی شد و ثابت شد که شرط جریمه نه تنها کارایی نداشته بلکه کارکرد آن موجب اخلال در ارزش پول ملی، گردش غیرهدفمند پول و نوعی بی‌عدالتی شده است. لذا راهکارهایی مانند لزوم حمایت از ارزش پول ملی، نظارت جدی بانک مرکزی، اعطای تسهیلات هدفمند و درج شرط وکالت برداشت از حساب ارائه شده که علاوه بر انطباق با موازین شرعی، در شفاف سازی گردش پول و کاهش معوقات بانک می تواند مؤثر باشد.

**واژه‌های کلیدی:** تثبیت ارزش پول، وکالت برداشت ، معوقات بانکی، جریمه، کارکرد.

**طبقه بندی JEL:** k1 ، k13 ، k14

۱ گروه حقوق خصوصی، پردیس ارس، دانشگاه تهران، تهران. ایران، hasannezhad.m@ut.ac.ir
۲ گروه حقوق خصوصی، پردیس فارابی، دانشگاه تهران، تهران. ایران(نویسنده مسئول) .bariklou@ut.ac.ir،



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

علی‌رغم اصل لزوم وفای به عهد و حرمت تأخیر در پرداخت دیون، امروزه به دلایل گوناگونی، مدیون در پرداخت دین تأخیر می کند که عمده ترین علت آن صرفه اقتصادی مدیون در عدم تأدیه و از بین رفتن قبح عدم وفای به عهد است. در قراردادهای بانکی برای مقابله با این پدیده، شرط جریمه دیرکرد درج شد تا از سویی مدیون وادار به پرداخت ، و تصور تخلف از پرداخت به ذهن او وارد نشود چون فشار مواجه با خطر منافع اقتصادی بر فعال اقتصادی از هر اهرم دیگری کارآمدتر است و از سوی دیگر در صورت تخلف مدیون، از بانک حمایت شود. در جهان امروز جذب منابع مالی آنقد برای بانک ها مهم و حیاتی می باشد که رقابت بسیار شدیدی در این زمینه بین آنها ایجاد شده است. با توجه به وظیفه نظام بانکی در تجهیز منابع مالی و تخصیص آن در سیستم اقتصادی، هر چه نظام بانکی در تجهیز منابع مالی و تخصیص آن به صورت کاراتری عمل کند می توان شاهد کاهش هزینه ها ی تولید و افزایش سودآوری و رشد اقتصادی بود.(رحیمی و همکاران،۱۴۰۲،۱۰۸) همچنین در اکثر نظام های اقتصادی بانک ها مرکز سیستم پرداخت بوده و نقش مهمی در فرآیند تجهیز پس انداز ایفا می کنند از این رو کارایی بخش بانکی به عنوان یک بعد از توسعه مالی مورد توجه است(آقابابایی، هادی نژاد،سید شکری،۱۴۰۲،۸۰) لذا بعد از گذشت سالیان طوانی از شناسایی این شرط در بانکداری بدون ربا ضروری است کارایی و کارکرد این شرط بررسی شود چون از سوی معوقات بانکی افزایش و از سویی تعادل توزیع نقدینگی از بین رفته است. لذا کارایی و کارکرد شرط جریمه دیرکرد در این مقاله به روش توصیفی – تحلیلی، مطابق با اهداف سیستم بانکداری بدون ربا و قواعد حاکم بر گردش پول بررسی می‌گردد.

**پیشینه پژوهش**

در خصوص شرط جریمه دیرکرد و اعتبار و عدم اعتبار این شرط پژوهش های متعددی صورت گرفته است ولی همچنان یکی از مباحث چالشی در بحث قراردادها می باشد که همین اختلاف نظرها به محاکم دادگستری نیز تسری پیدا کرده است و آرا متناقض در این خصوص صادر می شود. اما به صورت خاص در خصوص جریمه دیرکرد در قراردادهای بانکی و کارایی و کارکرد آن در عملکرد بانک ها و در نهایت تاثیر جریمه دیرکرد در سوددهی بانک ها تحلیل های زیادی صورت نگرفته است و عمدتا در خصوص مشروعیت و اعتبار آن بحث شده است به همین منظور مقاله حاضر به صورت خاص در خصوص تاثیر شرط جریمه دیرکرد بر عملکرد بانک ها و در نهایت تاثیر آن در چرخش تقدینگی بحث خواهد شد تا در نهایت راهکارهایی که میتواند کاستی و نواقصات قوانین موجود را تا حدودی برطرف کند ارائه خواهد شد.

**۱- جریمه دیرکرد**

در مورد کارکرد شرط جریمه دیرکرد که در حقوق خارجی به شرط کیفری یا جزایی[۱] اطلاق شده، ابتدا لازم است، این موضوع از عناوین مشابه مانند خسارت تأخیر[۲] ، خسارت توافقی قابل مطالبه[۳] و شرط تحدید مسئولیت [۴] متمایز شود. به عنوان مثال بعضی معتقدند شرط جریمه، توافقی است که طرفین میزان خساراتی را که در صورت عدم اجرای قرارداد [باید] پرداخته شود از پیش تعیین می‌کنند.(کاتوزیان ، ۱۳۸۷، ۲۱۳) این تعریف با شرط تحدید مسئولیت و نیز با شرط توافق بر خسارت قابل مطالبه [5]تداخل دارد؛ چون در شرط تحدید مسئولیت طرفین توافق می‌کنند، در صورت عدم انجام تعهد یا تأخیر در انجام آن، متعهد متخلف چه سقفی از ضرر وارده را باید جبران کند، مثلاً در قرارداد حمل و نقل یا پست، مسئولیت متعهد و شرکت پست محدود به ارزش اقتصادی اظهار شده محموله است. در توافق بر مقدار زیان قابل مطالبه، طرفین قرارداد بر مقدار خسارت قابل مطالبه توافق می‌کنند؛ . این شرط صرفاً کارکرد ترمیمی دارد. لذا برای مطالبه شرط مقدار زیان قابل مطالبه صرف اثبات تخلف کافی نیست بلکه ورود خسارت نیز باید اثبات شود.

بنابراین تفکیک شرط جریمه تأخیر از شرط توافق بر مقدار زیان قابل مطالبه بسیار حایز اهمیت است، چون در حقوق قراردادهای حقوق اسلام و کامن‌لا، شرط جریمه با چالش جدی عدم کارکرد تنبیهی قرارداد مواجه است. لذا نویسندگان قانون مدنی، در اقتباس ماده ۲۳۰ از ماده ۱۱۵۲ ق.م.ف. عبارت«خسارت» را جایگزین «جریمه و نقض قول » کرده‌اند. و اولین مساله‌ی دادگاههای انگلیس نیز در پرونده‌های توافق برخسارت ، تفکیک آن از شرط جریمه است. اگر دادگاه احراز نماید توافق طرفین شرط جریمه است، آن را معتبر محسوب نمی‌کند چون توافق طرفین در صورتی نافذ است که به قصد جبران خسارت وارده نه به هدف جریمه و تهدید آمیز باشد

لذا دادگاهای انگلیس نسبت به شرط جریمه رویکرد منفی، و نسبت به توافق برخسارت قابل مطالبه دیدگاه مثبت دارند، چون غرامت قابل مطالبه توسط طرفین تعیین و نیازی به ارزیابی قضایی نیست؛ مشروط بر آن که مبلغ توافقی، متعارف و همچنین معادل زیان ناشی از منافع فوت شده تعهدات اصلی قرارداد باشد.

بنابراین کارکرد شرط جریمه، از توافق بر مقدار زیان قابل مطالبه، شرط تحدید مسئولیت و خسارت تأخیر که کارکرد ترمیمی دارند، متفاوت است، چون شرط جریمه، کارکرد تنبیهی دارد. لذا برخی معتقدند هرگاه طرفین عقد، توافق کنند که متعهد در صورت تاخیر یا عدم اجرای تعهد، مبلغ معینی بپردازد چنین توافقی شرط جریمه اطلاق می‌شود(صفایی، ۱۳۸۵ ، ۲۰۹). البته شرط جریمه، ناظر بر تأخیر یا عدم اجرای موقت است و عدم انجام دائم را شامل نمی شود.

به علت عدم تفکیک شرط جریمه دیرکرد از عناوین مشابه، بعضی معتقد به کارکرد ترمیمی (حاتمی و صادقی، ۱۳۹۱، ۶۴- حسین آبادی، ۱۳۸۱، ۴۸) و عده‌ای معتقد به هر دو چهره تنبیهی و ترمیمی

.penalty clause. [1]
.delayed payment damages. [2]
.limitation clause [3]
Liquidated damages. [3]
[4] limitation clause
Liquidated damages[5]

شدند.(کاتوزیان، ۱۳۸۷، ۲۱۴) در حالی که کارکرد این شرط در وهله اول بازدارندگی است تا متعهد را از تخلف در انجام تعهد باز دارد و در وهله دوم نقش حمایتی است یعنی اگر تخلف شود، به نحوی از قربانی تخلف حمایت شود. لذا بر خلاف شرط تحدید خسارت تاخیر تادیه یا شرط توافق بر مقدار زیان قابل مطالبه، که بعد از ورود ضرر قابل مطالبه می‌باشد، در شرط جریمه، به صرف دیرکرد و تأخیر، متعهدله مستحق مطالبه است.

بنابراین، «شرط جریمه دیرکرد عبارت از توافق بر تأدیه مقداری مال اضافی بر اصل دین اگر متعهد در سررسید، در پرداخت دین تأخیر کند. » در این تعریف چند نکته مورد توجه است: اولاً طلب متعهدله باید مدت‌دار باشد چون در طلب حال شرط جریمه عقلایی نیست چون متعهدله می تواند همان زمان مطالبه طلب کند ولی در طلب مدت‌دار وجود فاصله بین زمان تحقق طلب و تأدیه آن، تخلف احتمالی متعهد را عقلایی جلوه می دهد که برای مدیریت آن، شرط جریمه دیرکرد موجه است. ثانیاً منشأ لزوم پرداخت مبلغ اضافه بر اصل طلب، توافق طرفین است و علت و فلسفه توافق، جلوگیری از تأخیر احتمالی می‌باشد.

ثالثاً پرداخت جریمه، متعهد را از انجام اصل تعهد بریء نمی‌کند و او باید آن را اجراء نماید بر خلاف جریمه عدم انجام تعهد که متعهد از انجام اصل تعهد بریء می‌شود. با این اوصاف شرط جریمه دیرکرد از خسارت تأخیر تادیه[1] متمایز می شود، چون خسارت تأخیر تأدیه غرامتی است که به هدف جبران زیان وارده به طلبکار در نتیجه تأخیر مدیون، باید پرداخت شود؛ منشأ این وظیفه، قانون و علت آن تأخیر متعهد در تأدیه و ورود ضرر به متعهدله است.

همچنین شرط جریمه دیرکرد از زیان کاهش ارزش پول متمایز است چون کاهش قدرت اقتصادی پول عبارت از کاهشی است که از زمان تحقق طلب پولی تا زمان تأدیه آن در قدرت اقتصادی پول موضوع طلب ایجاد می‌شود. بعضی این کاهش را ضمان آور از حیث لزوم ایفای کامل دین دانسته و معتقدند در دیون پولی، مقدار تعهد مدیون تعداد واحد پولی نیست بلکه میزان قدرت اقتصادی است که آن تعداد واحد پولی در زمان تحقق طلب داشته است(شهیدی ، ۱۳۸۹ ، ۸۴). مطابق این دیدگاه، پول از اموال شمارشی و معدودی خارج شده و در زمره اموال کیلی و پیمانه‌ای است چون کاهش قدرت اقتصادی پول خسارت نیست بلکه اصل طلب است که مدیون باید پرداخت کند. (باریکلو، ۱۳۹۴، ۸۴) تبصره ماده ۱۰۸۲ق.م. تحت تأثیر این دیدگاه تصویب و مقرر شده: «چنانچه مهریه وجه رایج باشد، متناسب با تغییر شاخص قیمت سالانه زمان تأدیه نسبت به سال اجرای عقد که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران تعیین می گردد، محاسبه و پرداخت خواهد شد مگر این که زوجین در حین اجرای عقد به نحو دیگری تراضی کرده باشند. » در این تبصره، چون کاهش ارزش پول، اصل طلب محسوب شده، زوج باید علاوه بر پرداخت تعداد واحد پولی مورد توافق، تعداد واحد معادل نرخ تورم سال انعقاد عقد تا سال پرداخت را تأدیه کند تا ایفای تعهد کامل باشد؛ اما در ماده۵۲۲ ق. آ. د. م کاهش ارزش پول، جریمه تأخیر تأدیه محسوب، و مقرر شده: «در دعاوی که موضوع آن دِین و از نوع وجه رایج بوده و با مطالبه داین و تمکن مدیون، مدیون امتناع از پرداخت نموده، درصورت تغییر فاحش شاخص قیمت سالانه از زمان سررسید تا هنگام پرداخت و پس از مطالبه طلبکار، دادگاه با رعایت تناسب

[1].delayed payment damages

تغییر شاخص سالانه که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران تعیین می‌گردد محاسبه و مورد حکم قرار خواهد داد مگر این‌که طرفین به نحو دیگری مصالحه نمایند. »

در این ماده اولاً شروع ضمان نرخ تورم از تاریخ سررسید طلب نه از تاریخ تحقق آن قرار داده شده در حالی که در تبصره ماده ۱۰۸۲از زمان انعقاد عقد و تحقق طلب، زوجه مستحق مطالبه نرخ تورم می باشد؛ ثانیاً در این ماده مواردی مانند مطالبه طلبکار، امتناع مدیون، تغییر فاحش نرخ از زمان مطالبه تا تأدیه از شروط مشروعیت و قانونی بودن مطالبه محسوب شده، که ظاهراً هدف قانون از ضمان نرخ تورم، تنبیه مدیون و بازدارندگی دیگران از عدم پرداخت دین می‌باشد. به هر حال، قانونگذار نسبت به نرخ تورم دیدگاه واحدی نداشته و این حکایت از عدم ثبات نظری دست اندرکاران سیاست پولی نسبت به ماهیت و کارکرد پول می باشد .پس جریمه دیرکرد از کاهش ارزش پول متمایز است چون در جریمه هدف اولیه الزام اقتصادی مدیون به پرداخت دین در سررسید آن است، حتی اگر نرخ تورم منفی باشد، .بنابراین با توجه به روشن شدن کارکرد جریمه دیرکرد ، این کارکرد مطابق با قواعد حقوق بانکداری بدون ربا بررسی می‌شود.

## ۲- عدم کارایی

کارایی[۱] یکی از اصول مهم حقوق اقتصادی است به طوری که در اصول چهارچوب اروپایی[۲] کارایی در کنار آزادی، عدالت و امنیت از اصول چهارگانه زیربنایی[۳] محسوب شده است. کارایی، تخصیص بهینه منابع است و بیانگر استفاده حداکثر از منابع یا تحمل حداقل هزینه با تکنولوزی موجود است.(طاهری و همکاران،۱۴۰۱،۲۱۴) در کشورهای در حال توسعه که دارای بازارهای مالی کمتر توسعه یافته می باشند، بانک ها از جمله نهادهای مهم و تاثیرگذار می باشند که می توانند به کاهش ریسک سرمایه گذاری کمک کنند.(تاجی،آدینه وند، صادقی نژاد،۱۴۰۱،۱۹۶) در اقتصاد های بانک محور مثل ایران، نظام بانکی مسولیت بسیار سنگینی بر عهده دارد و بخش بانکی از طریق تبدیل سپرده ها به سرمایه گذاری مولد نقش مهمی را به عنوان واسطه مالی انجام می دهد البته لازمه این موضوع کارا عمل نمودن بان که می باشد.(طاهری و همکاران،۱۴۰۱،۲۱۴) نظام بانکی ایران در سالهای اخیر با تنوعی از چالش ها روبرو بوده است و روشهای مختلف و گاه مغایری در برخورد با این چالش ها اتخاذ شده است. که بانک ها با توجه به رقابت شدید در این عرصه باید در تلاش برای برآوردن نیاز های خود باشند.(نیلچیان و همکاران،۱۴۰۱،۱۴۴)

لذا با توجه به این که شورای محترم نگهبان درنظریه‌ی شماره ۳۸۴۵مورخ۱۳۶۴/۰۴/۱۲مواد ۷۱۹ تا ۷۲۳ قانون آیین دادرسی مدنی سابق را خلاف شرع و در نظریه مورخ ۱۳۶۷/۱۰/۱۴در پاسخ شورای عالی قضایی اعلام داشت: تمام مواد و تبصره‌های موجود در قوانین و آیین نامه‌ها و مقرراتی که اجازه اخذ مبلغی به عنوان خسارت تاخیر تادیه می‌دهد ، باطل [نامشروع] است و آن قسمت از ماده ۳۴ و تبصره ۴ و ۵ ماده ۳۶ و ۲۷ آیین نامه

---

1. Efficiency.
2. Draft Common Frame of Reference (DCFR),
3. underlying principles.

اجرای ثبت که اخذ مازاد بر بدهی بدهکاران را به عنوان خسارت تاخیر تادیه مجاز شمرده ، خلاف موازین شرع اعلام می‌شود . (مهرپور، ۱۳۷۱، ۱۹۲-۱۹۳)این اظهار نظر، بانک‌ها را به تلاش واداشت تا شورای نگهبان را به پذیرش شرط جریمه قانع کنند به این توجیه که این شرط موجب بازپرداخت اقساط در سررسید، و کارایی سیستم بانکداری می‌شود. لذا پیشنهاد بانک مرکزی به این عبارت که: «در صورت عدم تسویه کامل بدهی ناشی از قرارداد تا سر رسید مقرر، به علت تاخیر در تادیه های بدهی ناشی از این قرارداد از تاریخ سر رسید تا تاریخ تسویه کامل بدهی، مبلغی به ذمه امضا کننده این قرارداد تعلق خواهد گرفت.

با توجه به درج شرط جریمه دیرکرد در قرارداد بانکی کارایی آن از حیث تضمین گردش سریع و به موقع پول در اقتصادی کشور مورد بررسی قرار می گیرد تا معلوم شود شرط جریمه دیرکرد ، نه تنها اثر مثبتی بر تسریع نداشت بلکه به عنوان منبع درآمدی برای بانک‌ها موجب افزایش معوقات شده است. و افزایش مطالبات معوق و سررسید گذشته نسبت به تسهیلات بانکی باعث افزایش ریسک اعتباری و در نهایت کاهش کارایی بانک ها می شود(طاهری و همکاران،۱۴۰۱،۲۲۹).

لذا هرچند توجیه نظری بانک‌ها برای اقناع شورای نگهبان در قبول بند پیشنهادی، بالا بردن هزینه ریسک تأخیر تأدیه به هدف تسریع در پرداخت مطالبات بانکی بود و تسهیل اثبات مقدار خسارت وارده، تأمین امنیت قراردادی، پیش‌بینی آثار نقض قرارداد، تأمین اصل کامل خسارت، گریز از اشتباهات دادرسی و جلوگیری از سو استفاده‌های متعهد از جمله مبانی و دلایل اقتصادی درج شرط کیفری بود(عابدی،۱۳۹۲:۶۱-۶۵) ولی سیاست ناهماهنگ پولی موجب عدم تحقق یا نتیجه برعکس شد چون تورم با نرخ بالاکه حتی به ۴۰٪ نیز تصریح شده، طرفین قرارداد پولی را در وفای به عهد مردد کرد. چون نرخ بالای تورم مشتری دریافت کننده را ترغیب می‌کند که پیوسته پول را به دارایی مادی تبدیل کند تا از سویی از ضرر کاهش ارزش پول در امان بماند و از سوی دیگر، از گران شدن اموال مادی بهره‌مند شود، لذا دو عنصر کاهش ارزش پول و بالا رفتن قیمت کالاها، تأخیر در پرداخت و تحمل جریمه دیرکرد را برای مشتری سودآور کرد. از طرف بانک‌ها هم تورم بالای ۲۰ ٪ و نرخ مصوب۱۳٪ برای تسهیلات هرگز به صرفه نبود لذا بانک‌ها به بنگاه‌داری و عدم مطالبه مطالبات به هدف بهره‌مندی از جریمه دیرکرد روی آوردند . لذا بعضی معتقدند جریمه دیرکرد کمکی برای کاهش معضلات مطالبات معوق در کشور نکرده. (قلیچ و ملا کریمی ، ۱۳۹۴، ۱۳۰) بلکه بررسی تطیقی وضعیت مطالبات غیرجاری بانک‌ها در سال ۲۰۱۱ بین ۱۰۵ کشور جهان نشان داد که رتبه ایران مناسب نیست و رشد فزاینده مطالبات غیرجاری نشان از عملکرد ضعیف نظام بانکی دارد(رحمانی و عبداللهی،۱۳۹۶:۵۹).

عدم کارایی شرط جریمه طوری واضح شده که در جلسه ۴/۲۵/ ۱۳۹۸/ مجلس شورای اسلامی طرح دوفوریتی ممنوعیت اخذ جریمه دیرکرد تصویب و همچنین ماده ۱۲ آیین نامه وصول مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک الوصول موسسات اعتباری، سال ۱۳۸۸ که مبلغ جریمه دیرکرد به صورت پلکانی از ۶ درصد تا ۱۴ درصد شناور افزایش می‌یافت ، مطابق بند (ت) ماده ۱۲ تصویب نامه شماره ۱۱۸۳۲۲/۴۹۵۱۵ هیات وزیران ، در تاریخ ۱۳۹۶ /۶/۲۱ ، مبنی بر لزوم بازنگری آیین‌نامه فوق با رویکرد تسریع و تسهیل وصول مطالبات غیرجاری بانک‌ها و همچنین کمک و مساعدت به بنگاه‌های اقتصادی، و در یک هزار و دویست و ششمی‌ن جلسه مورخ ۱۳۹۶/۱۰/۶

شورای پول و اعتبار مورد بازنگری قرار گرفت ، که اهم تغییرات آن، امهال بدهی های غیرجاری واحدهای تولیدی بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ که به دلایل شرایط کشور دچار مشکل شده و تاکنون استمهال ننموده اند، حذف پلکانی نرخ‌های جریمه تاخیر تادیه دین و تعیین نرخ واحد جریمه دیر کرد برای تمامی طبقات مطالبات به میزان شش درصد، که در مواد ۱۱ و ۱۷ آیین نامه جدید قید شده و بند ۱ ماده ۱۱ آیین نامه جدید نیز دریافت جریمه تاخیر تادیه را به موجب قانون الحاق دو تبصره به ماده ۱۵ قانون عملیات بانکی بدون ربا مصوب ۱۳۷۶ تجویز کرده است . بنابراین، هر چند جریمه دیرکرد از قراردادهای بانکی حذف نشد ولی متصدیان امر خصوصاً اعضای شورای پول و اعتبار به این نکته رسیدند که جریمه دیرکرد عامل تسریع در بازپرداخت نیست و لذا نرخ پلکانی را حذف و نرخ واحد را تصویب کردند.

هر چند به دلیل عدم شفافیت در اقتصاد ایران، آمار دقیق و رسمی از مطالبات معوق به تفکیک بدهکاران دولتی و خصوصی منتشر نشده و آمار غیررسمی نیز چندان با واقعیت منطبق نیست چرا که بانک‌ها با روش‌هایی مانند استمهال تسهیلات، تسهیلات مشکوک الوصول را مجددا با رقمی بالاتر(به میزان اصل بعلاوه سود و جریمه دیرکرد) به عنوان تسهیلات جدید وارد نموده، و در سرفصل مطالبات جاری ثبت می کنند تا از ذخیره گیری آن مطالبات فرار کنند چون براساس دستورالعمل ب/۲۸۲۳ بانک مرکزی بانک‌ها باید برای مطالبات سررسید گذشته ۱۰٪، معوق ۲۰٪ و مشکوک الوصول ۵۰ الی ۱۰۰ درصد ذخیره اختصاصی نگه دارند.

لذا امهال مطالبات غیرجاری طی سالیان طولانی باعث عدم ذخیره سازی برای مطالبات غیرجاری شد و دارایی بانک‌ها متناسب با بدهی رشد نکرد چون بخشی از مطالبات به دلیل عدم وصول در واقع یک دارایی موهوم است. اما بانک‌ها این مطالبات را به شکل صوری درآمد شناسایی کرده و هزینه های خود را پوشش دادند به طوریکه طبق گزارش سال ۱۳۹۷ کمیسیون اصل نود مجلس شورای اسلامی حجم واقعی تسهیلات غیرجاری سیستم بانکی، که با تکنیک‌های مختلف جاری تلقی شده، حدود ۵۰٪ از کل تسهیلات اعطایی می‌باشد. این گزارش نشان می‌دهد که یکی از معضلات سیستم بانکی کشور، معوقات بانکی است،که بخش بزرگی از آن به شرکت‌های دولتی (موسویان و غلامی، ۱۳۹۲، ۱۱۴) و سهم ناچیزی ، مربوط به بخش تولید است. به عنوان مثال طبق آمار بانک مرکزی تنها ۵ درصد از حدود ۸۰ هزار میلیارد تومان معوقات در سال ۹۳ مربوط به بخش تولید می‌باشد. نکته دیگر اینکه حجم عمده معوقات در اختیار تعداد محدودی است طبق اعلام رییس بانک مرکزی، ۴۰ درصد از تسهیلات بانکی برای ۲۰۰ شخص حقوقی پرداخت شده است و طبق گزارش دیگر ۲۸ درصد کل مطالبات معوق بانکی در اختیار ۱۷۳ نفر است. (معاونت بررسی های االقتصادی، کاهش نسبت مطالبات غیر جاری توام با افزایش حجم این مطالبات در نیمه نخست ۱۳۹۶، ۳)

آمار مطالبات غیرجاری در نیمه نخست ۱۳۹۶ نشان می‌دهد که نسبت آن، به کل تسهیلات بانک‌ها در پایان شهریورماه ۱۳۹۶ برابر با ۱۱/۱ درصد است که یکی از علایم وجود بحران در نظام بانکی نسبت بالاتر از ده درصد تسهیلات معوق به کل تسهیلات می‌باشد(چوبینه،۱۳۹۵:۶۸)چون افزایش مطالبات معوق ارائه تسهیلات را به شکل معنی‌داری تحت تاثیر قرار می‌دهد و با افزایش ریسک، ارائه تسهیلات کاهش می‌یابد ، لذا عملاً شرط جریمه دیرکرد ، کارایی مثبتی نداشته و فقط منبع عمده درآمد بانک‌ها شده است.

بنابراین، با توجه به اینکه طبق بررسی ها رابطه مثبتی بین معوقات بانکی با نرخ تورم و نرخ بیکاری وجود دارد(بهاروندی و همکاران، ۱۳۹۵:۴۵) بالا بودن جریمه دیرکرد خود عاملی جهت بیشتر شدن حجم معوقات بانکی و نرخ بیکاری است با این توضیح که در صورت بالا بودن جرایم هم بانک تمایلی جهت وصول ، و هم مشتری توان بازپرداخت تسهیلات را نخواهد داشت .لذا از حیث اشتغال نیز جریمه دیرکرد کارایی ندارد و باید راه حل دیگری جهت حل معضل انتخاب شود.

### ۳- پولشویی

کارکرد دیگری که جریمه دیرکرد در سیتم بانکداری دارد پولشویی است که برای توضیح این کارکرد توجه به چند نکته لازم است.اولاً شمول ادله حرمت ربا نسبت به جریمه دیرکرد، نظر مشهور فقهی است چون ربا به هر نوع زیادتی تعبیر شده اعم از آن که منشأ آن معامله یا تأخیر در پرداخت باشد که ادبیات فقهی به ربا النساء معروف است (کاشف الغطاءنجفی، ، ۶۶) و دارای سه عنصر، زیادت بر اصل طلب، وجود زیادت در قبال مدت و شرط زیادت در معامله می‌باشد( کاشف الغطاء نجفی، ، عباس بن علی، المعاملات المصرفیۀ، مؤسسه کاشف الغطاء، ، ص ۴۱) که تمام آن در شرط جریمه دیرکرد وجود دارد.

همچنین بعضی به حرمت ربا جنبه نظم عمومی اقتصادی داده و معتقدند حرمت ربا در اسلام و ادیان الهی صرفاً به علت ترحم بر ضعیف نیست بلکه به علت تحریم نظام اقتصادی است که سرمایه بدون قبول خطر و ریسک وارد تجارت شود.(جواهری، حسن محمد تقی، الربا فقهیاً و اقتصادیاً، مؤلف محترم، قم اول، ۱۴۰۵ ه ق ص: ۴۶۸) لذا صرف تغییر عنوان از رباخواری به شرط جریمه موجب تغییر ماهیت نمی‌شود همانگونه که امیرالمومنین فرمودند وقتی آیه ۱ سوره مبارکه عنکوبت نازل شد ، احساس خطر کردم زیرا می‌دانستم طبق آیه ۳۳ سوره انفال تا زمانی که رسول در بین امت بود آنان مورد عذاب قرار نمی‌گیرند. لذا پرسیدم یا رسول الله (ص) این چه فتنه‌ای است که خداوند خبر داده است؟ فرمود یا علی بعد از من، امت من گرفتار فتنه می شوند . . . وَ حرام الهی را به شبهات کاذب و دروغ حلال می‌شمارند؛ خمر را تحت عنوان نبیذ، رشوه را تحت عنوان هدیه و ربا را تحت عنوان بیع، مباح می‌کنند. ( سید رضی، ۱۴۱۴، ۱۸۰) از این خطبه استفاده می شود که مسلماً حرام الهی با هیچ تغییر نامی مباح نمی‌شود و تعبیر به جریمه دیرکرد از موجبات تغییر موضوع نیست.

به همین جهت بنیانگذار جمهوری اسلامی معاملاتی مانند خرید معدن و اجاره آن به فروشنده، خرید و فروش کاغذی به قصد فرار از ربا، مثلاً خرید مقداری از جو به قیمتی و فروش آن به قیمت بیشتر به ثالث بدون مبادله کالا، پرداخت پول پیش یا رهن در اجاره و انعقاد بیع شرط و اجاره مبیع به فروشنده را اگر به قصد فرار از ربا و تبانی باشد، ربوی دانسته.(خمینی، سید روح اللّه موسوی، استفتاءات (امام خمینی)، ج۲، دفتر انتشارات اسلامی ، قم ، پنجم، ۱۴۲۲ ه ق،صص۱۲۴تا۱۳۷) چون مطالبه هر گونه زیادت بر اصل دین را به طور مطلق ربا و حرام شمرده‌اند (امام خمینی، ج۲، ۱۰۲)

مجمع فقه اسلامی نیز که نهاد حقوقی- فقهی وابسته به سازمان کنفرانس اسلامی است، در تصمیم شماره ۵۰ ، گنجاندن شرط خسارت (تاوان) بابت تأخیر در پرداخت دین، را ربا محسوب کرده. حتی بعضی مطالبه مازاد

بر اصل طلب به علت تأخیر را از گناهان کبیره ( شیرازی، ۱۴۲۳، ۲۳۹) و بعضی مطلق دریافت مازاد بر اصل طلب را تحت هر عنوانی و توسط هر شخصی به استناد ادله حرمت ربا، حرام دانسته اند(فاضل لنکرانی، ۱،۳۰۶) در حقوق موضوعه نیز بعضی به استناد تبصره ۲ ماده ۵۱۵ ق. آ. د. م مطلق مطالبه مازاد بر طلب ، اعم از این که ناشی از قرض یا بیع، اجاره و. . . باشد، را ربوی دانسته مگر در مواردی که قانوناً تصریح به قابلیت مطالبه شده مانند مؤسسات خارجی که اخذ بهره از آنان مشروع اعلام شده است. ( باریکلو، ۱۳۹۴، ۴۰۰ ) لذا بعضی معتقدند درج جریمه دیرکرد به صورت شرط ضمن عقد به نظر نوعی حیله شرعی برای دریافت ربا تلقی می شود .(آذربایجانی وافضل، ۱۳۹۶، ۹۸)در نتیجه با توجه به این نظریات، در ربوی بودن.جریمه دیرکرد تردیدی نیست، چون مصداقی از زیادت بر اصل طلب است که ادله حرمت ربا شامل آن می شود.

از حیث حقوقی در روح قانون بانکداری بدون ربا ، رباخواری ممنوع و در ماده ۲۱ آن مقرر است « بانک مرکزی با هر یک از بانکها و نیز بانکها با یکدیگر مجاز به انجام عملیات بانکی ربوی نمی‌باشند.» از حیث کیفری نیز در ماده ۵۹۵ ق.م.ا رباخواری جرم انگاری شده و برای مرتکب جمع مجازات حبس، شلاق و جریمه مالی پیش بینی شده است.

با توجه به این دو نکته شرط جریمه دیرکرد نوعی عملیات پولشویی است که در سیستم بانکداری بدون ربا انجام می شود چون واژه پولشویی به عملیاتی، اعم از مادی و حقوقی، اطلاق می‌شود در آن پول غیرقانونی یا کثیفی که حاصل فعالیت های مجرمانه مانند قاچاق مواد مخدر، قاچاق اسلحه و کالا، قاچاق انسان، رشوه، اخاذی، کلاهبرداری و ... است، در چرخه ای از فعالیت ها و معاملات مالی ، به عنوان پولی قانونی، موجه و مشروع نشان داده شود . مطابق تبصره ۳ماده۲ قانون اصلاحات قانون مبارزه با پولشویی مصوب ۲/۱۱/۱۳۸۶ که در سال ۱۳۹۷ به تصویب مجلس شورای اسلامی و مجمع تشخیص مصلحت نظام رسید، مقرر شده:« چنانچه ظن نزدیک به علم بر تحصیل مال از طریق نامشروع وجود داشته باشد در حکم مال نامشروع محسوب و مرتکب درصورتی که مشمول مجازات شدیدتری نباشد به حبس درجه شش محکوم می شود. در هر صورت مال مزبور ضبط خواهد شد مگر اینکه تحصیل مشروع آن اثبات شود». همچنین در تبصره ماده ۶ این قانون مقر راست:« معاملات و عملیات مشکوک شامل هر نوع معامله، دریافت یا پرداخت مال اعم از فیزیکی یا الکترونیکی یا شروع به آنها است که براساس اوضاع و احوالی مانند ارزش، موضوع یا طرفین آن برای انسان به طور متعارف ظن وقوع جرم را ایجاد کند.»

درنتیجه، این مقررات جریمه دیرکرد را هم شامل می‌شود چون استفاده از جریمه دیرکرد به جای رباخواری یا بهره‌خواری، با هدف تطهیر رباخواری است و مسلّم است که اگر رباخواری ممنوع و جرم نبود، از جریمه دیرکرد استفاده نمی شد ، همانگونه که در بانکداری ربوی از این عنوان خبری نیست. لذا تحقق عنوان پولشویی ، مسئولیت دولت را به مبارزه با آن بین المللی می کند چون در در مبارزه با جرم ربا ، دولت می تواند از آن اغماض کند ولی در مبارزه با پولشویی چون جنبه بین اللمللی دارد ، قابل اغماض نیست.

### ۴-اخلال در ارزش پول

انتشار مقدار و حجم پول به عنوان مالی که کارکرد اصلی آن، میزان و معیار اندازه گیری و مالیت ارزش سایر اموال می باشد در اختیار دولت می باشد و حتی در اقتصاد آزاد نیز مبتنی بر عرضه و تقاضا نیست بلکه دولت با

سیاستهای پولی خود ارزش آن را کنترل و مدیریت می کند . به عنوان مثال ، علی‌رغم این که جریمه تأخیر در ماده ۱۱۵۲ قدیم و ماده ۵ -۱۲۳۱جدید ق.م.ف پذیرفته شده، به منظور حفظ ارزش پول ملی ، در ماده ۶-۱۲۳۱ اصلاحیه ۲۰۱۶ قانون مدنی فرانسه خسارت تأخیر تأدیه به بهره قانونی محدود شده و مازاد بر آن خسارت غیرمستقیم توصیف شده که در صورت اثبات سوء نیت مدیون قابل مطالبه است. در حقوق آلمان نیز به منظور تشویق اشخاص به پرداخت به موقع، تمام متعهدین پولی در صورت تأخیر ، مطابق بند ۱ ماده ۲۸۸ ق.م.آ. باید بهره قانونی را به عنوان خسارت به متعهدله پرداخت کنند و نرخ توافقی فقط می تواند ۵٪ سالانه بالاتر از بهره قانونی باشد اگر یک طرف قرارداد مصرف کننده است و طبق بند ۲ این ماده اگر هیچکدام مصرف کننده نباشند، ۸٪ بیشتر از نرخ بهره قانونی خسارت تأخیر قابل مطالبه است و وجه آن، این است که نباید خسارت دیرکرد متعهد بیشتر از بهره اخذ اعتبار بانکی باشد.

در حقوق ایران نیز هرچند در عمل به حفظ ارزش پول توجه نشده و بانک مرکزی در انجام این وظیفه تخلف کرده ولی طبق بند ب ماده ۲ قانون پولی و بانکی کشور، یک ریال برابر یکصد وهشت هزار و پنجاه و پنج ده میلیونیم (۰۱۰۸۰۵۵/۰)گرم طلای خالص است . لذا دربند ۴ ماده ۱ قانون عملیات بانکی بدون ربا یکی از اهداف این قانون، حفظ ارزش پول و ایجاد تعادل در موازنه پرداختها و تسهیل مبادلات بازرگانی شمرده شده است. پس این حکم ، علاوه به بانک مرکزی، تمام بانک ها را به ، حفظ ارزش پول ملی موظف می کند. همچنین ، علی‌رغم اینکه روح این قانون بر کسب سود و ممنوعیت بهره است و سود تابع واقعیت فعالیت اقتصادی است برخلاف بهره که مقدار آن تابع توافق طرفین است، مطابق ماده ۲۰ قانون عملیات بانکی بدون ربا ، بانک مرکزی اختیار دارد در روابط بانک و مشتری دخالت کرده و تعیین حداقل و حداکثر سود قابل مطالبه را معین کند. این حکم نیز در راستای حفظ ارزش پول است چون هر قدر دریافتی بانکها، اعم از سود یا بهره، از مشتری بیشتر باشد، این مستلزم نوعی خلق پول است که از عوامل اصلی کاهش ارزش پول در اقتصاد ایران می باشد.

این رویکرد حمایت گرانه از سیستم بانکی موجب کاهش شدید و بدون توجیه ارزش پول شد به طوری که امروز پول ایران حتی با پول کشورهای جنگ زده مانند افغانستان و عراق نیز قابلیت رقابت ندارد که یکی از عوامل آن جریمه دیرکرد است . به عنوان مثال در پرونده به شماره رای نهایی۹۳۰۹۹۷۰۲۲۳۲۰۱۴۶۷ و تاریخ ۲۵/۱۱/۱۳۹۳ شعبه ۳۶ دادگاه عمومی حقوقی تهران در دادنامه شماره ۹۳۰۱۲۱ مطالبه جریمه دیرکرد۳۰٪ بانک را رد کرد چون در یکی از بندهای قرارداد درج شده بود:« در صورتی که حسب تشخیص بانک، عامل از انجام موضوع قرارداد در زمان پیش‌بینی شده خودداری نموده... عامل ضمن عقد لازم خارج دیگر متعهد و ملتزم گردید در صورت فسخ قرارداد علاوه بر اصل سرمایه صرف شده خسارتی معادل ۳۰٪ در سال... به بانک بپردازد.» از نظر دادگاه به صراحت این بند، مطالبه خسارت منوط به فسخ قرارداد از سوی بانک است که در این دعوا چنین ادعایی(فسخ) به اثبات نرسیده، و اساساً دادگاه چنین شرطی را به استناد ماده ۸۵۹ ، غیرعادلانه بودن و غرری و مجهول بودن و.. باطل شمرده است. از این رای در شعبه ۳۲ دادگاه تجدیدنظر استان تهران تجدید نظرخواهی شد و دادگاه به استناد ماده ۱۵ قانون عملیاتی بانکی بدون ربا و تبصره ۱ ماده واحده قانون الحاق دو تبصره به

ماده ۱۵ اصلاحی قانون مذکور مصوب ۷۶/۱۱/۲۹ که کلیه وجوه و تسهیلات اعطائی بانک‌ها مطابق قرارداد تنظیمی را قابل مطالبه شمرده، بانک را مستحق مطالبه جریمه دیرکرد ۳۰٪ سالانه تا زمان وصول و تأدیه دانست.

در این رای بعضی از مستندات دادگاه بدوی مطابق قواعد حقوق قراردادها است چون اولاً در قرارداد پرداخت جریمه دیرکرد صریحاً منوط به فسخ قرارداد شده و مطالبه سود قراردادی توسط بانک دلالت بر عدم فسخ قرارداد می‌کند. ثانیاً مطالبه سود قراردادی با جریمه دیرکرد مطابق توافق طرفین قابل جمع نیست. لذا دادگاه حکم به استحقاق بانک به جریمه دیکرد ننموده است. اما دادگاه تجدید نظر بدون توجه به این بند ، با استناد صرف به مواد و مقررات مذکور حکم به پرداخت جریمه دیرکرد کرده در حالی که به صراحت قرارداد، در صورت فسخ قرارداد، بانک مستحق مطالبه آن می‌شد. به هر حال، اگر جریمه دیرکرد ۳۰٪ سالانه این پرونده با سود و بهره بانکی آن جمع شود، نرخ بهره بانکی از ۵۰٪ تجاوز می کند که پیامدی جز کاهش ارزش پول و سلب اعتماد عمومی از پول ملی نخواهد داشت.

### ۵- اخلال در اهداف گردش پول

یکی دیگر از وظایف بانک مرکزی و سیستم بانکداری بدون ربا، گردش هدفمند پول است . مراد از گردش هدفمند، اولویت اختصاص منابع بانکی به بخش هایی است که از حیث اقتصادی مهمتر است، به عنوان مثال تزریق منابع به بخش تولید مهمتر از بخش توزیع و دلالی می‌باشد. لذا در بند ۲ ماده ۲ قانون عملیات بانکی بدون ربا، تنظیم، کنترل و هدایت گردش پول و اعتبار طبق قانون و مقررات از وظایف سیستم بانکی شمرده شده است. همچنین در تبصره ۲ ماده واحده الحاق ۲ تبصره به ماده ۱۵ قانونی عملیات بانکداری بدون ربا سال ۱۳۶۷ مقرر شده : «اشخاصی که در قبال استفاده از خدمات بانکی از وجوه و منابع مالی بانک به نحو غیرمجاز بهره‌مند می‌شوند، علاوه بر استرداد وجوه مذکور، خسارت مربوط را به ترتیبی که در قراردادهای تنظیمی مقرر شده باشد پرداخت نماید. »

هرچنداین تبصره مبهم و مجمل است زیرا در تشخیص هدف قانونگذار چند احتمال مطرح است: نخست اینکه مراد استفاده از تسهیلات کم‌بهره باشد، مانند تسهیلات کشاورزی یا صنعتی که به هدف حمایت از آن بخش ارائه می شود. در این فرض، بانک عامل و گیرنده تسهیلات باید هر دو مسئول باشند زیرا بانک باید مشتری این نوع وام را به درستی شناسایی و بعد ارائه تسهیلات کند. دوم این که مراد از استفاده غیرمجاز از تسهیلات، استفاده مدیران و دست اندرکاران بانکی باشد مانند پرونده بانک سرمایه که بعضی از مدیران آن تسهیلات غیرقانونی دریافت کرده‌اند. در این فرض لازم بود اختیارت مدیران بانک و مجمع عمومی آن تحدید و روشن شود. سوم اینکه مراد از تسهیلات غیر مجاز، توزیع منابع پولی و بانکی به طور عادلانه باشد چون بالا رفتن نرخ تورم و کاهش ارزش پول ملی، اشتهای کاذبی ایجاد کرده به طوری که علی رغم این که اقتصاد ایران از حجم بالای نقدینگی رنج می‌برد، بخش اقتصادی آن تشنه نقدینگی است و گویی هیچ مشکلی غیر از کمبود نقدینگی در اقتصاد وجود ندارد. عامل اصلی این اشتها، رشد نرخ تورم است. لذا قانونگذار قصد داشته که با توجه به محدودیت منابع بانکی، تسهیلات به بخش های مهم داده شود. در این صورت لازم بود سقف تسهیلات بانکی با توجه به ظرفیت اعتباری و فعالیت بخش اقتصادی خواهان تسهیلات معیّن شود.

به هرحال، از مجموع مقررات بانکی ، استفاده می‌شود که هدف تخصیص مناسب تسهیلات بانکی با توجه به برنامه های توسعه کشور باشد که از این حیث بخش تولید بر بخش توزیع رجحان دارد زیرا تا زمانی که بخش تولید فعال نباشد ، تزریق نقدینگی به بخش توزیع، چیزی جز توزیع فقر نیست.

کارکرد جریمه دیرکرد از این حیث موجب فرار سرمایه از بخش تولید به بخش توزیع شده ، چون فعال اقتصادی با ریسک بالای تولید، جرأت جذب نقدینگی با نرخ بالا را ندارد ولی در بخش توزیع به دلیل ریسک کم و قابل محاسبه بودن آن، به راحتی این منابع قابل جذب می‌باشد، لذا یکی از عوامل بحران در قیمت مسکن، موادخوراکی و... در چند دهه اخیر جریمه دیرکرد می باشد که موجب فرار تسهیلات بانکی از حوزه تولید به حوزه توزیع شده است.لذا اکنون اقتصاد ایران با بحران یک بام دو هوای وجود نقدینگی و عدم آن مواجه است طوری که در بخش تولید کمبود نقدینگی و در بخش توزیع بهمن آن طوفان می کند. لذا، اگر سیستم بانکی و در رأس آن، بانک مرکزی، به طور هدفمند منابع پولی را هدایت می‌کرد که یکی از عوامل آن، جریمه دیرکرد بانکی ، امروز اقتصاد با پاردوکس نقدینگی مواجه نبود.

### ۶- اخلال در تأمین عدالت

یکی دیگر از کارکرد جریمه دیرکرد اخلال در تامین عدالت است. اهمیت و ضرورت تأمین و تحقق عدالت از واضحات است ولی در این موضوع مراد عدالت اقتصادی است بند اول ماده ۱ قانون عملیات بانکی بدون ربا استقرار نظام پولی و اعتباری بر مبنای حق و عدل (با ضوابط اسلامی) به منظور تنظیم گردش صحیح پول و اعتبار در جهت سلامت و رشداقتصاد کشواز اهداف اصلی این قانون شمرده شده است. حال با توجه به این الزامات قانونی باید دید که جریمه دیکرد جه کارکردی در تأمین عدالت اقتصادی داشته باشته است.

ابتدا لازم است مراد از عدالت اقتصادی مشخص شود چون عدالت واژه‌ای خوش‌آیند است که به مقاصد گوناگون بکار برده می شود. مثلاً خداوند در آیه ۹۰ سوره نحل قرآن کریم ، انسانها را به عدالت امر مطلق کرده ، که تمام ابعاد زندگی بشر خصوصاً روابط اجتماعی و حقوقی را شامل می شود چون فقدان عدالت در یک رابطه حقوقی مساوی با جور و ستم است که حرمت آن از مسلمات می باشد. لذا هر چند در کنار عدالت، احسان هم دستور داده شده اما بعضی به علت اهمیت عدالت، امر به آن را بر وجوب و امر به احسان را بر استحباب ( قطب الدین راوندی، ۱۴۰۵ ه‍ ق ، سعید بن عبداللّٰه، فقه القرآن ، انتشارات کتابخانه آیة الله مرعشی نجفی ، ج۲، قم ، ص: ۲۱۰.)حمل کرده‌اند. از حیث مقصود آیه نیز هر چند عدالت به معنای توازن۱ در قوای نفسانی و شخصی فرد تفسیر شده( شهید ثانی، زین الدین بن علی عاملی، ۱۴۲۱ ، رسائل الشهید الثانی، ؛ ج۱، انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی ، قم ، ص: ۶۱) ولی این یک مصداق از موارد تأمین عدالت است . از این جهت بعضی مراد از عدالت در آیه را به رعایت انصاف بین خلق و رفتار حد وسط که تعدی و تفریطی در آن نباشد( کاظمی، جواد بن سعد اسدی فاضل،؟، مسالک الأفهام إلی آیات الأحکام، ج۲، ص: ۳۷۷) معنا کرده ولی باید توجه داشت که عدالت غیر از انصاف است

۱. «تعدیل القُوی النفسانیّة و تقویمُ أفعالِها، بحیث لا یَغْلِبُ بعضُها علی بعض، ثمّ تعدیل ما خرج من ذاته من العلامات و الکرامات اقتناءً للفضیلة لا لغرضٍ آخَرَ».

چون رفتار غیرعادلانه نسبت به دیگران نوعی جور حساب می‌شود ولی رفتار غیرمنصفانه رفتاری خلاف مروت و جوانمردی است که مستلزم جور و ستم نیست. به همین دلیل بعضی معتقدند عدالت بار حقوقی ولی انصاف بار اخلاقی دارد چون عدالت بایستگی و انصاف شایستگی ( علامه جعفری،جعفری، محمد تقی، (۱۴۱۹) رسائل فقهی ، مؤسسهٔ منشورات کرامت، تهران ، ص: ۲۰۷) .را متضمن است. بعضی عدالت را به معنای دادن حق به مستحق[۱] معنا کرده و معتقدند عدالت اگر معنایش توازن باشد، باز از این معنا بیرون نیست. چون هیچ وقت اجتماع به تضییع حقوق افراد متوازن نمی‌شود. بلکه توازن اجتماع به این است که ضمن رعایت حقوق همهٔ افراد ، حق اجتماع هم رعایت شود . پس پایهٔ عدالت، حقوق واقعی و معنایش مساوات، به آن معنی که غربی‌ها گفته‌اند، نیست و نیز موازنه به شکلی که پای حقوق در کار نباشد نیست، بلکه عدالت بر پایهٔ حقوق واقعی و فطری استوار است. پس فرد حق دارد، اجتماع هم حق دارد. عدالت زمانی تأمین می‌شود که حق هر فردی به او داده شود، چون عدالت رعایت همین حقوق است. (مطهری، شهید مرتضی، فقه و حقوق (مجموعه آثار)، ج۲۱، قم ، ص: ۲۲۳- ۲۲۴)

عدالت به معنای عام تر قرار دادن هر چیزی سرجای مناسب خود می‌باشد از این منظر باید دید جریمه دیرکرد در قرارداد بانکی جایگاهی دارد؟ برای تشخیص کارکرد جریمه باید وضعیت شخص تأخیرکننده توجه کرد که تأخیر ممکن است ناشی از امتناع او یا عدم توانایی او باشد؟ اگر تأخیر ناشی از عدم توانایی باشد، جریمه دیرکرد در این فرض ، نوعی ظلم و ستم است که باید از آن ممانعت شود. به همین جهت تمام فرق اسلامی به استناد آیه ۲۸۰ سوره مبارکه بقره، مطالبه اصل طلب از چنین مدیونی حرام است، اما بانک‌ها نه تنها اصل را مطالبه، بلکه بهره و جریمه را نیز بر خواسته خود اضافه می کنند و فقط در موارد خاصی مانند فعالان اقتصادی یا مصیبت زدگان با تصویب هیأت دولت از پرداخت جریمه تأخیر معاف، یا دولت آن را متقبل می‌گردد. بنابراین، در فرض ناتوانی گیرنده در بازپرداخت، مطالبه اصل طلب غیرعادلانه است و مطالبه جریمه دیرکرد، ظلم مضاعف می‌باشد چون موجب می‌شود متعهد در وضعیت بینوایی و نیازمند به مساعدت سازمانهای امدادی باشد.. لذا در این فرض بیشتر سیستم غربی از بیمه استفاده می کند.

اگر شخص امتناع کننده توانمند و دارای قدرت اقتصادی باشد، تحمیل جریمه دیرکرد به او موجب ظلم بر مصرف کننده و اخلال در عدالت اجتماعی می شود چون چنین شخصی فوراً جریمه را از طریق افزایش قیمت کالا و خدمات به مصرف کننده شیفت و عبور می دهد. لذا سازمان تعزیرات به صراحت اعلام کرده که جریمه فعالان اقتصادی مانع تخلف نیست چون فوراً آن را به مصرف کننده تحمیل می‌کنند. پس در این فرض نیز، جریمه دیرکرد مانع عدالت اجتماعی می‌شود.

لذا برای تحقق عدالت دو راهکار، یکی سلبی یعنی ممانعت از جور و ستم ، و دیگری ایجابی و اثباتی، یعنی کم کردن فاصله فقیر و ثروتمند، وجود دارد که حداقل می توان از طریق روش سلبی در سیستم بانکی مانع بی‌عدالتی شد، همانگونه که عدالت به عنوان یکی از اصول زیربنایی مقررات چهارچوب مشترک اروپایی است ولی در نحوه تحقق آن به عدم مشروعیت رفتار یک طرف رابطه حقوقی دربی‌عدالتی بر طرف دیگر عنوان شده است.

۱. «اعْطاءُ کُلِّ ذی حَقٍّ حَقَّهُ»

همچنین در اصلاحات قانون مدنی فرانسه، مانند مواد ۱۱۹۵ و ۵- ۱۲۳۱علی‌رغم پایبندی به اصل آزادی به عنوان اصلی بنیادین، در پرتو عدم ظلم این اصل اعمال، و در هر موردی که آن موجب ظلم و بی‌عدالت گردد، به نفع اصل عدالت تعدیل شده است.

### ۷- راهکار جایگزین

با توجه به اینکه اصلاح قانون پولی و بانکی کشور مصوب ۱۳۵۱ در مجلس شورای اسلامی در حال بررسی است باید راهکار جایگزین شرط جریمه دیرکرد مورد استفاده قرار گیرد. به نظر می رسد باید شفاف سازی روند گردش پول به طور هدفمند مورد توجه قرار گیرد تا معضل معوقات بانکی حل شود. لذا با توجه به اینکه گردش سالم و هدفمند جریان پولی کشوربه بانک مرکزی و بانک عامل مرتبط می شود، هر کدام از این دو عامل باید به وظایف قانونی خود عمل کنند. بانک مرکزی باید در مرحله اول تثبیت ارزش پول ملی را در اولویت سیاست های خود قرار دهد زیرا کاهش بی رویه ارزش پول ملی نه تنها عامل مفاسد اقتصادی- اجتماعی است، بلکه در جریان گردش پول اخلال ایجاد می کند که نمونه بارز آن معضل روی آوردن بانک‌ها به بنگاه داری و اموال فیزیکی و جریمه دیرکرد است چون کاهش شدید ارزش پول مشتری را از بازپرداخت دیون و بانک را از مطالبه بازداشته است چراکه در شرایط نرخ تورم بالا و نرخ تسهیلات پایین یا در سطح تورم، منافع هر دو طرف رابطه، در تأخیر اجرای قرارداد است. لذا بانک مرکزی باید با تمام توان با روند کاهش ارزش پول ملی مقابله کند.

همچنین بانک مرکزی باید به وظیفه قانونی خود مبنی بر اعمال نظارت بر جریان گردش پول عمل کند، چون یکی از عوامل تخلفات بانکی و نیز معوقات بانکی ناشی از عدم انجام وظیفه بانک مرکزی است. به عنوان مثال فعالیت مؤسسات پولی به اصطلاح غیرمجاز ، تخلفات بانک سرمایه و وام های آن چنانی بانک قرض الحسنه مهر ، یکی از عوامل اصلی این معضلات عدم اعمال نظارت و تخلف بانک مرکزی در انجام وظیفه قانونی است. لذا در این راستا بانک مرکزی باید در فرایند گردش پول نظارت هدفمند داشته باشد تا شفافیت در گردش پول ایجاد شود به عنوان مثال بانک‌ها را الزام کند که هر بانکی نام و مشخصات متقاضیان وام و دریافت کنندگان و مبلغ وام دریافتی را ماهانه به بانک مرکزی ارسال و نیز آن را در سایتی که در دسترس عموم باشد، قرار دهد.

در حوزه معوقات نیز اجازه تعلل و کوتاهی بانک طلبکار در مطالبه طلب معوقه را ندهد و در صورتی که مشتری در بازپرداخت تسهیلات کوتاهی کند، نام آن را در فهرست سیاه قرار داده و آن را ماهانه به تمام بانک‌ها ابلاغ و نیز در سایتی درج شود که در دسترس عموم باشد. به هرحال، بانک مرکزی باید در راستای شفاف سازی گردش جریان پولی عمل کند تا در مرحله اول بتواند به وظیفه نظارتی خود عمل کند. به عنوان مثال این که لیست معوقات بانکی در دست رییس فلان قوه باشد، نشانه وجود فساد و عدم شفافیت است نه علامت مبارزه با آن است. بنابراین، بانک مرکزی باید در راستای شفاف سازی فرایند گردش پول حداقل بستر نظارتی خود را فراهم کند تا روند گردش، سالم و هدفمند شود والّا همانگونه که ثابت شده با جریمه های بانکی نمی توان معضل معوقات را حل کرد.

بانک عامل نیز در مرحله اعطای تسهیلات، باید اولاً ظرفیت اعتباری دریافت کننده و طرح و پروژه ای را که او قصد سرمایه گذاری دارد مورد توجه قرار دهد زیرا بخش عمده‌ای از معوقات بانکی اعطای تسهیلات سرگردان است، یعنی تسهیلاتی که بدون توجه به ظرفیت اعتباری و طرح و برنامه پرداخت شده است ؛ چون این گونه تسهیلات به بخش غیر مفید اقتصادی یا دلالی وارد ، و نه تنها کمکی به رونق اقتصادی وایجاد اشتغال نمی کند بلکه موجب بالا رفتن تورم ومشکل اقتصادی دیگر می شود که پارادوکس معضل حجم بالای نقدینگی اقتصاد ایران و معضل کمبود نقدینگی در بخش اقتصادی حاکی از نقدینگی سرگردان می‌باشد که به انگیزه های سیاسی ، روابط و. . . انجام شده است. لذا باید بانک عامل به نقش اصلی خود که عبارت از جذب نقدیگی بخش راکد و غیراقتصادی جامعه و تزریق آن به بخش اقتصادی است توجه کند. این نقش مهم در بانکداری و سیاست های پولی مورد توجه قرار نگرفته در حالی که نقش اصلی بانک باید جذب نقدینگی از بخش غیراقتصادی و آن تزریق به بخش اقتصادی باشد. بنابراین، بانک عامل باید در اقدام اول اعطای تسهیلات را از حالت سرگردانی و بدون هدف و توجیه اقتصادی خارج و هدفمند تسهیلات اعطا کند.

ثانیاً در مرحله اعطای تسهیلات هدفمند و تنظیم قرارداد، موضوع تسریع در بازپرداخت و عدم تأخیر مورد توجه قرار گیرد و ضمن اخذ وثیقه شخصی، بانک وکیل مشتری و ضامنین آن، در برداشت قسط سررسید شده از حساب آنان در اولین فرصت باشد. چنین شرطی کمک می کند که بانک تلاش بر دریافت اقساط داشته و چون تنها راه تأمین منافع اقتصادی بانک دریافت اقساط است، از آن کوتاهی نمی کند، در حالی که در شرط جریمه دیرکرد، تأمین منافع اقتصادی بانک بیشتر در عدم تأدیه مشتری است چون نرخ جریمه از نرخ بهره بانکی بیشتر است. لذا با این شرط می توان معضل معوقات بانکی را ریشه کن کرد چون امروز در بستر بانکداری الکترونیک تمام حساب های مشتری دریافت کننده و ضامنین او در دسترس بانک طلبکار است و به راحتی می توان با درج شرط وکالت در برداشت از حساب در قرارداد اعطای تسهیلات، مانع تأخیر قابل توجه مشتری شد یعنی به محض تأخیر یک روزه، بانک به وکالت از مشتری یا ضامن مبلغ قسط را از حساب در دسترس برداشت کند.

## نتیجه گیری

کارکرد اصلی پول به عنوان وسیله مبادله و سنجش ارزش مالیت کالا و خدمات، از دیدگاه مقررات حقوق اسلامی نباید منافع و بهره مستقیم به آن تعلق گیرد بلکه باید در ضمن مبادلات و ایفای نقش اصلی ، سودی به آن تعلق گیرد. لذا به دلیل نامشروع بودن بهره بانکی ، سیستم بانکداری بدون ربا و بهره جایگزین سیستم بهره‌خواری شد. سیستم بانکداری ایران نتوانست قواعد بانکداری بدون ربا را اجرایی کند و لذا از قرارداهای این قانون به عنوان ابزاری برای بهره‌خواری استفاده کرد. همچنین جریمه دیرکرد ، با توجیه کارایی آن در سرعت گردش پول و نفی معوقات بانکی با تأیید شورای نگهبان در قرارداد درج شد.

در این مقاله ضمن بررسی کارایی شرط جریمه مطابق آمار منتشره از معوقات بانکی مشخص شد که شرط جریمه نه تنها کارایی کاهش معوقات را نداشته بلکه موجب افزایش آن شده است چون از سویی، بانکها به جریمه دیرکرد که نرخ آن چند برابر نرخ تسهیلات است نگاه درآمدی دارند و از سوی دیگر، کاهش شدید ارزش پول ملی

موجب شده که گیرنده تسهیلات از آن به عنوان یک فرصت استفاده کند. لذا بر حجم معوقات بانکی افزوده شده طوری که نمایندگان مجلس طرح دوفوریتی ممنوعیت شرط جریمه را در مجلس تصویب کردند.

علاوه بر این ، اخذ شرط جریمه به روش فعلی ، نوعی پولشویی است که وظیفه دولت مبازه و ممانتع از آن می باشد. شرط جریمه یکی از عوامل انحراف گردش پول از اهداف اقتصادی ، کاهش شدید ارزش پولو بی‌عدالتی اقتصادی است که باید از سیستم بانکی حذف شود.

لذا با توجه به الکترونیکی شدن بانکداری و روند گردش پول ، باید به جای شرط جریمه، از سازکارهای دیگری مانند تقویت ارزش پول ملی ؛ شفافیت اعطای تسهیلات، توزیع عادلانه و هدفمند تسهیلات ، وکالت در برداشت از حساب مدیون و ضامنین او و نظارت جدی بانک مرکزی بر این موارد، استفاده کرد.

## فهرست منابع


آقا بابایی، هادی ،هادی نژاد،منیژه،سیدشکری،خشایار ، تاثیر شاخصه های مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای اسلامی با استفاده از مدل غیر خطی، اقتصاد مالی ،دوره ۱۷، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۲

آذربایجانی، علیرضا و افضل، سیدفریدالدین، تحلیل امکان توافق بردریافت خسارت تأخیر تأدیه مازاد برنرخ تورم، حقوق اسلامی، سال چهاردهم، شماره۱۳۹۶، ۵۲

باریکلو، علیرضا، حقوق قراردادها، نشر می‌زان، زمستان ۱۳۹۴ ه ش

باریکلو، علیرضا، اموال و حقوق مالی ، نشر سمت، بهار۱۳۹۴ ه ش

بهاروندی، احمد، رنجبر فلاح، محمد رضا و ابولحسنی هستیانی، اصغر، بررسی رابطه معضل مطالبات غیرجاری و عملیات بانکداری بدون ربا در ایران، دوفصلنامه تحقیقات مالی اسلامی، سال پنجم، شماره ۲، ۱۳۹۵.

رحیمی،رضا ، باغستانی، علی اکبر ، بررسی تاثیر تورم و شاخص بورس اوراق بهادار در سودآوری بانکی(مطالعه موردی بانک های کارآفرین، اقتصاد نوین و سامان) ، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۷، شماره۴،زمستان ۱۴۰۲،ص ۱۰۸

پنج تنی، سیدمحمّد، خسارت، وجه التزام، خسارت تأخیر تأدیه، مجله کانون، سال پنجاه و سوم، شماره۱۳۹۰، ۱۱۸

جمعی از مؤلفان، مجله فقه اهل بیت علیهم السلام (فارسی)، ۵۶ جلد، مؤسسه دائرة المعارف فقه اسلامی بر مذهب اهل بیت علیهم السلام، قم - ایران، اول، ه ق

چوبینه، بابک، بازیابی و کاهش مطالبات معوق بانکی، مجله اقتصادی، شماره ۴، ۱۳۹۵.

حاتمی، اصغرو صادقی، عبدالرضا، شرط وجه التزام غیرعادلانه، دو فصلنامه دانش و پژوهش حقوقی، دوره اول، شماره۱۳۹۱، ۲

حسین آبادی، امیر، بررسی وجه التزام مندرج درقرارداد، مجله آموزه های قرآنی ، سال دوم، شماره۱۳۸۱، ۴

خمینی، سید روح اللّه موسوی، استفتاءات (امام خمینی)، ۳ جلد، دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم، قم - ایران، پنجم، ۱۴۲۲ ه ق

رحمانی، علی و عبداللهی، زیبا، بررسی اثر متغیرهای درون بانکی بر رشد مطالبات غیرجاری در سیستم بانکی ایران، سال دهم، شماره ۳۱، ۱۳۹۶.

سید رضی، محمد، نهج البلاغۀ، در یک جلد، مؤسسه نهج البلاغه، قم -ایران، اول، ۱۴۱۴ ه ق

شبیری، زهرا، مقایسه شرط نامشروع وشرط خلاف مقتضای عقد، پژوهش های دینی، سال دوم، شماره چهارم، ۱۳۸۵.

شهیدی، مهدی، آثارقراردادها وتعهدات ، مجد، ۱۳۸۹، چاپ چهارم

شیرازی، سید محمد حسینی، فقه العولمۀ، در یک جلد، مؤسسۀ الفکر الإسلامی، بیروت - لبنان، اول، ۱۴۲۳ ه ق

صافی گلپایگانی، لطف الله ، جامع الأحکام (صافی)، دو جلد، انتشارات حضرت معصومه سلام الله علیها، قم - ایران، چهارم، ۱۴۱۷ ه ق

طوسی، ابوجعفرمحمدبن الحسن، المسبوط، الملتیۀ المرتضویه ، تهران، چاپ سوم، ۱۳۸۷

طاهری،علی ، غروی ،مهدی زاد ،آسایش،حمید، اولیت بندی معیار های ناکارایی شعب بانکی در ایران، ,فصلنامه اقتصاد، دوره ۱۶، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

عابدی، محمد، تحلیل اقتصادی وحقوقی اعتبارشرط کیفری، دانشنامه حقوق اقتصادی، سال نوزدهم، شماره، ۴، ۱۳۹۲

عاملی، سیدجوادبن محمدحسینی، مفتاح اکوامه فی شرح قواعدالعلامه، ج۵، چ۱بیروت.

فارسانی، علی خسروی وبیرانوند، شاهپور، مقایسه تطبیقی وجه التزام وخسارت تنبیهی، مجله حقوقی دادگستری، شماره۱۳۸۹، ۷۰

قربان وند،محمدباقر، تحلیل موقعیت وجه التزام درقراردادها ، مجله کانون وکلا، شماره۱۸۸و۱۳۸۴، ۱۸۹.

قلیچ، وهاب وملاکریمی، فرشته، تحلیل چالش های جریمه تأخیرتأدیه دربانکداری بدون ربا وارائه راهکارجایگزین ، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاداسلامی، سال پانزدهم، شماره۱۳۹۴، ۵۹

قلیچ، وهاب، جریمۀ تأخیر تأدیه دربانکداری بدون ربا تحلیل مشکلات وارائه راهکاری جدید، فصلنامه تازه های اقتصاد، سال هشتم، شماره۱۳۸۹، ۱۳۰

کاتوزیان، ناصر، قواعدعمومی قراردادها، ج۴، شرکت سهامی انتشار، چاپ پنجم، ۱۳۸۷

کاشف الغطاء نجفی، ، عباس بن علی، المعاملات المصرفیۀ، در یک جلد، مؤسسه کاشف الغطاء، ه ق

کاتوزیان،ناصر،(۱۳۷۴)حقوق مدنی:عقودمعیّن۱،تهران،شرکت انتشار باهمکاری‌شرکت بهمن برناانتشارات مدرس.

کلینی، ابو جعفر، محمد بن یعقوب، الکافی (ط - الإسلامیۀ)، ۸ جلد، دار الکتب الإسلامیۀ، تهران - ایران، چهارم، ۱۴۰۷ ه ق

گیلانی، فومنی، محمد تقی بهجت، استفتاءات (بهجت)، ۴ جلد، دفتر حضرت آیۀ الله بهجت، قم - ایران، اول، ۱۴۲۸ ه ق

لنکرانی، محمد فاضل موحدی، جامع المسائل (فارسی - فاضل)، دو جلد، انتشارات امیر قلم، قم - ایران، یازدهم، ه ق

مازندرانی، علی اکبر سیفی، دلیل تحریر الوسیلۀ - فقه الربا، در یک جلد، مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی قدس سره، تهران - ایران، اول، ۱۴۳۰ ه ق

مقصودی، رضا، تعدیل وجه التزام ونتایج آن درحقوق فرانسه، انگلیس وایران، پژوهشنامه حقوقی، سال دوم، شماره دوم، ۱۳۹۰

مکارم شیرازی، ناصر ، استفتاءات جدید (مکارم)، ۳ جلد، انتشارات مدرسه امام علی بن ابی طالب علیه السلام، قم - ایران، دوم، ۱۴۲۷ ه ق

مکارم شیرازی، ناصر، الربا و البنک الإسلامی، در یک جلد، انتشارات مدرسه امام علی بن ابی طالب علیه السلام، قم - ایران، اول، ۱۴۲۲ ه ق

مکارم شیرازی، ناصر ، ربا و بانکداری اسلامی، در یک جلد، قم - ایران، اول، ه ق

موسوی رتد، سیدجابر، جریمه دیرکردوام های بانکی(حرمت یا حلیت)، مجله فقه اهل بیت، شماره۷۷و۷۸، ۱۳۹۳

موسویان، سیدعباسی وغلامی، روح الله، بررسی راهکارهای استمهال مطالبات غیرجاری در بانکداری بدون ربا، فصلنامه روند، سال بیستم، شماره های۶۳و۶۴، پاییز و زمستان۱۳۹۲

موسویان، سیدعباسی وملاکریمی، فرشته، تعزیرمالی وجریمه دولتی برای مطالبات غیرجاری دربانکداری اسلامی، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاداسلامی، سال شانزدهم، شماره۱۳۹۵، ۶۴

موسویان، سیدعباسی، خلأ قانونی مطالبه های غیرجاری درقانون عملیات بانکی بدون ربا، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاداسلامی، سال سیزدهم، شماره۱۳۹۲، ۵۲

موسویان، سید عباس، بررسی راهکارهای حل مشکل تاخیر تادیه در بانکداری بدون ربا، فصلنامه علمی پژوهشی فقه و حقوق، س ۲، ش۸، ۱۳۸۵.

نجف‌آبادی، حسین علی منتظری، رساله استفتاءات (منتظری)، ۳ جلد، قم - ایران، اول، ه ق

نیلچیان،مژده،کاباران زاد قدیم،محمدرضا،حقیقت منفرد،جلال،عدالتیان شهریاری،جمشید ، عوامل موثر بر بین المللی سازی بانک ها- اقتصاد مالی ، دوره ۱۶، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

نگین تاجی،زریر،گلمرادی آدینه وند،حسن، علی صادقی نژاد،مرتضی، بررسی رابطه میان رشد اقتصادی، توسعه بخشی بانکی و بازار سرمایه در ایران، دوره ۱۶، شماره۳، پاییز ۱۴۰۱

وحیدی، امی‌رحسین، تعدیل وجه التزام درقراردادهای اسحاقی، مجله کانون، شماره ۱۳۸۵

Obeidat, Yusuf Mohammed Gassim (2004) The 'penalty' clause in English law:a critical analysis and comparison with Jordanian law. PhD thesis, University of Leeds

Gerrit De. Geest and filip wuyts. Penalty Clauses and Liquidated Damages. 4610 contracting parties in this way. In 1979 Posner

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Legal analysis of the efficiency and functionality of the bank late payment penalty

**Majid Hassannejad**[1]
**Alireza Bariklou**[2]

Received: 17/ July /2025 Accepted: 17/ September /2025

## Abstract

Money fluctuations in a non-floating bank system have been faced with two major challenges of increasing bank lending and unevenly distributed money. So, despite the fact that the Guardian Council ultimately agrees on its legitimacy on the basis of the argument that fines are too late and may reduce the bank lag and make a positive contribution to the circulation of money, but after years of prolongation due to the increase The amount of bank lending due to the effectiveness of this condition has created challenges and fundamental doubts. In this paper, the effectiveness of the fines imposed on reducing delinquencies and their functioning was examined, and it was proved that the condition of fines not only did not work, but its function disrupted the value of the national currency , A circular exchange of money and a kind of injustice. Therefore, solutions such as the need to protect the national currency, the central bank's supervision, the provision of targeted facilities, and the inclusion of the terms of representation of the lawyers are provided, which, in addition to complying with religious standards, can be effective in clarifying the circulation of money and reducing bank delays.

**KEYWORDS:** Fixing the value of money, Picked up the lawyer, Bank lag, penalty , Function.
**jel classification:** k1, k13, k14

[1] Department of Private Law, Ares Campus, University of Tehran, Tehran. Iran, hasannezhad.m@ut.ac.ir
[2] Department of Private Law, Farabi Campus, University of Tehran, Tehran. Iran (corresponding author), bariklou@ut.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامـه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ٤۰۳ تا ٤۳۱

# بررسی رابطه بین چسبندگی هزینه‌ها، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها

بهنام سلیمانی[۱]
سید محمد عبدالهی کیوانی[۲]✉
محمد مهدی اصلانی[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۷

## چکیده

با حاکم شدن وضعیت رقابتی بر بازارهای مالی، بسیاری از شرکت‌ها ورشکست و از گردونه رقابت خارج می‌شوند. این امر موجب نگرانی صاحبان سرمایه و سایر ذینفعان می‌شود. ریسک ورشکستگی در شرایطی رخ می‌دهد که شرکت وجه نقد و منابع مالی کافی برای ایفای تعهدات خود نداشته باشد. درک صحیح و مناسب از رفتار هزینه‌ها منجر به تصمیم‌گیری درست می‌شود. آگاهی از رفتار هزینه‌ها نسبت به تغییرات سطح فعالیت و یا سطح فروش از اطلاعات مهم برای تصـمیم‌گیری مدیران در خصوص برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی، قیمت‌گذاری محصولات، تعیـین نقطـه سـربه سـر و سایر موارد مدیریتی است. هدف این پژوهش بررسی رابطه بین چسبندگی هزینه‌ها، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها بوده است. این پژوهش در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ بر روی ۱۲۶ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اجرا شده است. فرضیه‌های پژوهش با استفاده از نرم افزار Eviews مورد آزمون قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد بین چسبندگی هزینه‌ها و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها رابطه معنی‌داری (مستقیم) وجود دارد. همچنین بین تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها رابطه معنی‌داری مشاهده گردید و تمرکز مالکیت بر رابطه بین چسبندگی هزینه و ریسک ورشکستگی تأثیر معنی‌داری دارد.

**واژه‌های کلیدی:** چسبندگی هزینه، تمرکز مالکیت، ریسک ورشکستگی.

**طبقه بندی JEL:** G33,G32,D24

۱ –گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران. soleimanib1369@gmail.com
۲ – گروه مدیریت مالی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) mhdkayvani@yahoo.com
۳ –گروه حسابداری، دانشکده مدیریت‌وحسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. m.mahdiaslani68@yahoo.com



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

با حاکم شدن وضعیت رقابتی بر بازارهای مالی، بسیاری از شرکت‌ها ورشکست و از گردونه رقابت خارج می‌شوند. این امر موجب نگرانی صاحبان سرمایه و سایر ذینفعان می‌شود (حاجیها و قائم مقامی، ۱۳۹۱). برای اینکه از به هدر رفتن اصل و بازده سرمایه خود جلوگیری نمایند به دنبال روش‌هایی هستند که بحران‌های مالی را پیش‌بینی کنند. یکی از راه‌هایی که با استفاده از آن می‌توان اقدام به بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری و همچنین جلوگیری از به هدر رفتن منابع کرد، پیش‌بینی ورشکستگی است؛ به این ترتیب که اولاً با ارائه هشدارهای لازم می‌توان شرکت را نسبت به وقوع ورشکستگی هوشیار کرد تا آن‌ها با توجه به این هشدارها دست به اقدامات منطقی بزنند و دوم اینکه سرمایه‌گذاران فرصت‌های مطلوب سرمایه‌گذاری را از فرصت‌های نامطلوب تشخیص دهند و منابع خود را در فرصت‌ها و مکان مناسب سرمایه‌گذاری کنند (اعتمادی، ۱۳۸۷). ورشکستگی در اصطلاح حقوق تجارت حالت تاجری است که از پرداخت دیون خود متوقف شده و نتواند تعهدات تجاری خود را عملی کند (قانون تجارت، ماده ۴۱۲). ریسک ورشکستگی در شرایطی رخ می‌دهد که شرکت وجه نقد و منابع مالی کافی برای ایفای تعهدات خود نداشته باشد. بر اساس تئوری‌های اقتصادی می‌توان گفت، ارزش شرکت مبتنی بر جریان-های نقدی آن است و از سود به عنوان جانشین جریان‌های نقدی استفاده می‌شود و چسبندگی هزینه‌ها به دلیل عدم کاهش هزینه‌ها در دوره‌های کاهش فروش موجب کاهش بیشتر سود می‌شود.

درک صحیح و مناسب از رفتار هزینه‌ها منجر به تصمیم‌گیری درست می‌شود. آگاهی از رفتار هزینه‌ها نسبت به تغییرات سطح فعالیت و یا سطح فروش از اطلاعات مهم برای تصمیم‌گیری مدیران در خصوص برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی، قیمت‌گذاری محصولات، تعیین نقطه سربه سر و سایر موارد مدیریتی است ( نمازی و دوانی پور ،۱۳۸۹). در مدل سنتی رفتار هزینه که در ادبیات حسابداری رایج است هزینه‌ها با توجه به تغییر در حجم فعالیت به دو دسته هزینه‌های ثابت و هزینه‌های متغیر تقسیم بندی می‌گردند. در این مدل، هزینه‌های متغیر متناسب با تغییر در محرک هزینه[1] تغییر می‌کنند، بدین معنی که تغییر هزینه‌ها به میزان تغییر سطح فعالیت‌ها بستگی دارد نه جهت تغییر (اندرسون و لانن[2] ، ۲۰۰۷). اما هزینه‌ها در واقع نشان دهنده مصرف منابع هستند و منابع نیز به منظور انجام فعالیت‌های گوناگون فراهم می‌شوند. چون فعالیت‌ها در راستای تولید کالاها و خدمات صورت می‌گیرد، منابع بر مبنای انتظارات از تقاضا تحلیل می‌شوند و به همین دلیل، هزینه‌ها از تقاضای واقعی تبعیت نمی‌کنند ( کردستانی و مرتضوی، ۱۳۹۱). نورین و سودرستروم [3] (۱۹۹۷) برای اولین بار مشخص کردند که تغییرات هزینه در زمان افزایش فعالیت‌ها بیشتر از تغییراتشان به همان میزان در زمان کاهش فعالیت ها می‌باشد . اندرسون و همکارانش (۲۰۰۳)،این رفتار هزینه را به عنوان چسبندگی هزینه‌ها نامیدند.

در حال حاضر در ادبیات حسابداری دو علت برای چسبندگی هزینه‌ها بیان شده است براساس علت نخست چسبندگی هزینه‌ها، نتیجه تصمیمات سنجیده مدیران است. یعنی زمانی که مدیران با کاهش فروش مواجه

1 -Cost Driver
2 -Anderson & lanen
3 -Noreen & Soderstrom

می‌شوند، ممکن است این وضعیت را موقتی تصور کرده و انتظار بازگشت فروش به حالت اولیه را داشته باشند. از این رو برخی از مدیران در دوره‌هایی که فروش روند نزولی دارد منابع مرتبط با فعالیت‌های عملیاتی را کاهش نمی‌دهند. زیرا در صورت کاهش منابع در واکنش به کاهش فروش، اگر فروش در دوره آتی افزایش یابد هزینه‌یابی بابت تحصیل مجدد همان منابع به شرکت تحمیل می‌شود. به همین علت، مدیران ناگزیرند برای انتخاب یکی از گزینه‌های کاهش هزینه‌ها از طریق حذف منابع یا تحمل هزینه‌های بیشتر برای بهره‌برداری کامل از افزایش فروش آتی تصمیم‌گیری کنند(مرتضوی،۱۳۹۰). در صورتی که مدیران برای حفظ منابع تلاش کنند؛ هزینه‌هایی را برای این تصمیم متحمل خواهند شد که این به نوبه خود افزایش چسبندگی هزینه‌ها را نتیجه می‌دهد. از این رو چسبندگی هزینه بسیار قوی منجر به انحراف سطح هزینه از تخصیص بهینه منابع شده، و منجر به بکارگیری ناکارآمد از منابع می‌شود و بر تشکیل رقابت‌جویی محوری تأثیر می‌گذارد(اندرسون و همکاران،۲۰۰۳). برنامه‌ریزی منابع مورد نیاز برای تولید و عملیات منجر به عدم تقارن هزینه و تغییر فعالیت‌های تجاری در فرایند تعادل و تخصیص منابع می‌شود، که ریسک بزرگی برای شرکت به همراه خواهد داشت. بنابراین رفتار نامتقارن هزینه را می‌توان به عنوان سرمایه‌گذاری در یک پروژه ریسکی تفسیر کرد. در نتیجه چسبندگی هزینه را می‌توان به عنوان بخشی از ریسک کلی کسب و کار در نظر گرفت (کروفی[1] و همکاران،۲۰۰۱).

علت دوم چسبندگی هزینه‌ها مساله حاکمیت شرکتی و مدیریت سود است. یعنی تصمیم مدیران برای حفظ منابع بلااستفاده، ممکن است ناشی از ملاحظات شخصی باشد و نوعی هزینه‌های حاکمیت شرکتی ایجاد کند. برخی از مدیران به دلیل ملاحظات شخصی، تصمیماتی می‌گیرند که مطلوبیت شخصی آنها را افزایش می‌دهد ولی از دیدگاه سهامداران شرکت بهینه نیست. کالیجا[2] و همکاران(۲۰۰۶) نشان می‌دهند که چسبندگی هزینه‌ها ممکن است ناشی از سیستم‌های حاکمیت شرکتی متفاوت باشد.

کنترل مطلق سهامداران عمده بر اداره امور شرکت را تمرکز مالکیت گویند (بادآورنهندی و همکاران، ۱۳۸۹). سطح تمرکز مالکیت بخش مهمی از حاکمیت شرکتی محسوب می‌شود، که قدرت تنظیمی سهامداران را به اندازه مشخص نشان می‌دهد. ساختارصحیح مالکیت رابطه مستقیمی با اثربخشی نظارت و انگیزه داشته، و تمرکز مالکیت متفاوت یعنی اینکه بزرگترین سهامدار توانایی کنترل و انگیزه متفاوتی برای مدیریت، نظارت و محدود کردن داشته که بر چسبندگی هزینه تأثیرگذار بوده و سطح ریسک سازمان را تغییر می‌دهد(راجیو [3]و همکاران،۲۰۱۴).

بر این اساس، ناکامی مکانیزم حاکمیت شرکتی می‌تواند دلیل ریشه ای برای ریسک ورشکستگی قلمداد شود (دالاویا [4]همکاران،۲۰۱۴) و حاکمیت شرکتی قوی می‌تواند مسئله نمایندگی و مهار انگیزه‌های مدیران را برای پیشبرد منافع خود با هزینه سهامداران را کاهش دهد (اشلیفر و ویشنی [5]، ۱۹۹۷).

1 -crouphy
2 -Calleja
3 -Rajiv
4 -Dalla via
5 -Shleifer & Vishny

حسابداران باید علل پدیدآورنده ورشکستگی را بخوبی درک کند زیرا آن‌ها هستند که می‌توانند قبل از ورشکستگی، مدیریت را از آن آگاه سازند و راه‌حل‌های پیشگیری کننده ارائه نمایند (نیوتن[1] ، ۱۹۹۸).

یکی از معیارهای نشان دهنده ی ریسک ورشکستگی کاهش سود می‌باشد. حسابداران مدیریت همواره بر رفتار هزینه به عنوان عامل مهمی در تحلیل سود تاکید داشته اند. از این رو شناخت رفتار هزینه برای استفاده در مدل‌های تصمیم‌گیری مدیران، اهمیت زیادی دارد. علاوه بر این افراد برون سازمانی که علاقه‌مند به شناخت و پیش‌بینی عملکرد شرکت هستند، ناگزیر به شناخت رفتار هزینه‌های شرکت هستند. برای مثال، تحلیلگران مالی در فرایند پیش‌بینی سود شرکت‌ها ناچارند هزینه‌ها را برآورد کنند. بنابراین، پیش‌بینی هزینه‌ها، لازمه انجام هر گونه پیش‌بینی از سود است. همچنین تشخیص رفتار هزینه منجر به شناسایی رفتار کنترل مدیریت هزینه سازمان، کارایی عملیاتی و اثربخشی مدیریت سازمان از چشم انداز هزینه می‌گردد. آگاهی از رفتار هزینه همچنین برای پژوهشگران و تمامی کسانی که با حوزه مدیریت در ارتباطند و تغییرات در هزینه‌ها را برحسب تغییر در درآمدها ارزیابی می‌کنند، دارای اهمیت بسیار است. استنباط مدیریت از این تحلیل این است که چسبندگی هزینه‌ها قابل تشخیص و کنترل است. مدیران باید دلیل خود را برای چسبندگی هزینه از طریق توجه به حساسیت تغییرات هزینه به نسبت کاهش حجم، ارزیابی کنند و ظرفیت واکنش شرکت را در برابر کاهش تقاضا برای کالاها یا خدمات افزایش دهند. این امر به بهبود فرایند پاسخگویی سازمان کمک شایانی می‌نماید. با مشخص بودن رفتار هزینه، صاحبان شرکت می‌توانند تحلیل کنند که آیا مدیران به بنگاه اقتصادی هزینه تحمیل می‌نمایند یا خیر.

از سوی دیگر ساختار مالکیت از موضوعات اساسی در بحث حاکمیت شرکتی بوده؛ و یکی از عوامل موثر بر میزان موفقیت عملکرد اقتصادی شرکت‌ها می‌باشد. تحقیقات قبلی نشان داده که داشتن ساختار مالکیت مناسب با توجه به شرایط محیطی کشورهای مختلف فرق می‌کند و الگوی یکسانی در کلیه کشورها حاکم نیست. از همین رو، ایران و هرکشوری که قصد دارد مالکیت خصوصی را توسعه دهد، باید به این نکته توجه داشته باشد که چه شکل از مالکیت خصوصی به عملکرد بهتری می‌انجامد. در شرکتها ساختار مالکیت می‌تواند پراکنده (وجود تعداد زیادی از سهامداران کوچک) یا متمرکز (وجود تعداد کمی از سهامداران عمده) باشد. زمانی که مالکیت در دست سهامداران عمده است، سیستم کنترل متمرکز و زمانی که مالکیت توزیع شده باشد، سیستم کنترل نامتمرکز خواهد بود. از آنجایی که تمرکز مالکیت، به عنوان یک عامل تعیین کننده با اهمیت سازوکار حاکمیت شرکتی محسوب می‌شود، به نظر می‌رسد هویت مالکان کنترل کننده نقش اساسی در رابطه با ریسک ورشکستگی داشته باشد. اندازه‌گیری ریسک ورشکستگی موجب پیدایش اطلاعات مستند بهنگام و با ارزش برای تصمیم‌گیری مدیران از جمله تصمیم‌گیری دربارهٔ سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود.

با توجه به این که کیفیت بالای اطلاعات حسابداری باعث کاهش سطح ریسک بنگاه می‌گردد؛ محقق در پژوهش حاضر درصدد می‌باشد که با انجام این مطالعه سازمان یافته و منظم بتواند رابطه چسبندگی هزینه، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی را که از دغدغه‌های مهم و اساسی خریداران و فعالان بورس می‌باشد مورد بررسی و

1 -Newton

تحقیق قرار دهد و نتایج تحقیق حاضر را بصورت علمی منعکس نماید. بنابراین اهمیت و ضرورت این تحقیق از آن جهت است که اثبات وجود رابطه‌ی بین چسبندگی هزینه‌ها، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها، به همه گروه‌های ذینفعی که تحت تأثیر ورشکستگی قرار می‌گیرند، در تصمیم‌گیری کمک خواهد کرد. همچنین با انجام این پژوهش، شناخت بیشتری نسبت به رفتار هزینه به دست می‌آیدکه به نوبه خود منجر به بهبود تصمیم‌گیری‌ها می‌شود.

با توجه به مطالب ارائه شده و اهمیت بررسی عوامل موثر بر کاهش ریسک ورشکستگی شرکت‌ها، در این پژوهش به دنبال پاسخ به این مهم هستیم که آیا بین چسبندگی هزینه‌ها، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها رابطه‌ای وجود دارد؟ با توجه به مطالب مطرح شده و با در نظر گرفتن این مطلب که در مطالعات پیشین داخلی به این موضوع پرداخته نشده است، مطالعه و بررسی موضوع پژوهش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار خواهد بود زیرا باعث افزایش آگاهی و دانش در زمینه شناسایی عوامل موثر بر کاهش ریسک ورشکستگی خواهد شد.

لذا پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش هست که:

بین چسبندگی هزینه‌ها، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها چه رابطه‌ای وجود دارد؟

## ۲-مبانی نظری

### ۲-۱ چسبندگی هزینه:

اولین بار در اواخر ۱۹۶۰و اوایل ۱۹۷۰ ادبیات وجود ارتباط بین هزینه‌ها و فعالیت توسط سولومون[1] و استابوس[2] ارائه شد . پس از آن نظریات فراوانی در این زمینه ارائه شد که از جمله نظریه نورین[3] است که عنوان می‌کند رفتار هزینه‌ها در ارتباط با سطح فعالیت به هزینه‌های ثابت و متغیر تقسیم می‌شوند و هزینههای متغیر متناسب با تغییر در سطح فعالیت تغییر می‌کند. ادبیات سنتی بیان شده در خصوص رفتار هزینه، بین هزینه‌های ثابت و متغیر و تغییرات سطح فعالیت تفاوت قائل می‌شوند و بر این متکی است که هزینه‌های ثابت از سطح فعالیت مستقل هستند در حالی‌که فرض می‌شود که هزینه‌های متغیر به صورت خطی و متناسب با تغییرات سطح فعالیت تغییر می‌کند. مطالعه رفتار هزینه نه تنها برای محققان آکادمیک بلکه برای تمام کسانی که فعالیت‌های حرفه‌ای‌یشان مستقیماً با فعالیت‌های شرکت در ارتباط است، دارای اهمیت است. در ادبیات حسابداری در مورد رفتار هزینه چندین دیدگاه وجود دارد ، گاریسون[4] و نورین (۲۰۰۱) و هورنگران و همکاران[5] (۲۰۰۶) اظهار کردند که صرف نظر از جهت تغییر ( کاهشی یا افزایشی ) هزینه‌ها به تغییرات سطح فعالیت واکنش نشان می‌دهند. در حالی که نورین و سودرستروم[6](۱۹۹۷) و اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) معتقدند که افزایش هزینه‌ها در دوره‌های افزایش سطح فعالیت ، بیشتر

[1] - Solomons
[2] - Stabus
[3] - Noreen
[4] - Garrison
[5] - Horngren at el
[6] - Soderstrom

از کاهش هزینه-ها در دوره کاهش سطح فعالیت است و به همین دلیل کاهش هزینه‌ها موجب ایجاد چسبندگی در هزینه‌ها می‌شود. در مدل رایج رفتار هزینه که در ادبیات حسابداری معمولا پذیرفته شده است، هزینه‌ها برحسب تغییرات در سطح فعالیت به عنوان ثابت و متغیر در نظر گرفته می‌شوند . در این مدل هزینه‌های متغیر به نسبت با تغییرات در محرک فعالیت در نوسان هستند بنکر و جانسون[۱] به بررسی انواع محرک‌های هزینه از جمله میزان فروش پرداختند و میسر[۲] فروش را به عنوان معیاری برای سطح فعالیت عنوان می‌کند و می‌گوید هزینه‌ها با تغییر فروش تغییر می‌کنند . هیلتون[۳] رابطه بین هزینه‌ها و سطح فعالیت را از طریق تحلیل رگرسیون مورد بررسی قرار داده و همچنین ارتباط هزینه با فعالیت را هورنگرن، فاستر و دیتر[۴] مورد تاکید قرار داده‌اند. رتمبرگ و همکاران [۵] در آمریکا به این نتیجه دست یافتند که هزینه نهایی تولید با میزان تولید ارتباط مستقیم دارد و همچنین وودفورد[۶] عنوان می‌کند که هزینه نهایی مواد اولیه و دستمزد با افزایش تولید افزایش می‌یابد. همچنین شناخت رفتار هزینه یکی از جنبه‌های بسیار مهم تجزیه و تحلیل سود برای مدیران است . تمرکز بر روی تجزیه و تحلیل هزینه – حجم – سود (cvp) که در بسیاری از کتاب‌های درسی حسابداری مدیریت مورد بحث قرار می‌گیرد، مدل سنتی هزینه ثابت و متغیر است (بالکریشان و دیگران [۷]، ۲۰۰۸).

تغییرات متقارن در هزینه مستلزم این است که هزینه صرف نظر از جهت تغییر، به یک اندازه تغییر کند؛ یعنی اگر برای ۱٪ کاهش در فروش ۷٪ کاهش در هزینه‌ها رخ دهد باید برای۱٪ افزایش در فروش نیز هزینه‌ها ۷٪ افزایش یابد. فرض تغییرات متناسب حتی فراتر از این است و بیان می‌دارد که ۱٪ کاهش در فروش ۱٪ کاهش در هزینه‌ها و ۱٪ افزایش در فروش ۱٪ افزایش در هزینه‌ها را نتیجه می‌دهد.

تحقیقات اخیر در این زمینه دیدگاه سنتی بهای تمام شده مبنی بر واکنش متقارن یا متناسب هزینه به تغییرات فعالیت را به چالش کشانده و الگویی را ارائه می‌دهد که در آن بیان می‌دارد، تغییرات در هزینه‌ها نه تنها به دامنه تغییرات در فعالیت‌ها بلکه به جهت تغییرات نیز بستگی دارد. این تحقیقات حاکی از آن است که میزان کاهش هزینه‌ها به هنگام کاهش فعالیت، کمتر از میزان افزایش هزینه‌ها به هنگام همان میزان افزایش فعالیت‌هاست. برای اولین بار اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) در یک مطالعه جامع با تمرکز بر رفتار هزینه‌های اداری، عمومی و فروش، عدم تقارن رفتار هزینه‌ها را به طور کامل بررسی کردند آن‌ها این رفتار نامتقارن را چسبندگی هزینه نامیدند.

### ۲-۲ تمرکز مالکیت

یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار برکنترل و اداره شرکت‌ها ترکیب مالکیت و به خصوص تمرکز مالکیت سهام شرکت‌ها در دست سهامداران عمده است. چنین سهامدارانی، درصد قابل توجهی از سهام شرکت را در اختیار

[1] - Banker & Johanston
[2] - Messier
[3] - Hilton
[4] - Horngren & Foster & Dater
[5] - Rotemberg et al
[6] - Woodford
[7]- Balakrishnan et al

دارند که به نوبه‌ی خود می‌توانند اداره شرکت را در دست گیرند. در مقابل، سهامداران خرد تمایل چندانی به کنترل و نظارت بر مدیران ندارند. زیرا در این صورت مجبور می شوند تا هزینه‌های کنترل را به تنهایی تقبل نمایند، در حالی که سهم اندکی در سود شرکت دارند. وقتی تمرکز بالای مالکیت وجود دارد، امکان نظارت و کنترل بهتر بر عملکرد مدیریت شرکت فراهم می‌گردد. از طرف دیگر سهامداران عمده ممکن است در جهت منافع خویش و به زیان سهامداران اقلیت و دیگر سهامداران حرکت نمایند. به عبارت دیگر بالا بودن تمرکز مالکیت، سبب فراهم شدن امکان کنترل و اداره شرکت توسط معدودی سهامدار عمده می‌شود. نتیجه‌ی آن از یک طرف پیدایش مشکل نمایندگی بین تعداد معدودی سهامدار عمده و تعداد کثیری سهامدار جزء است. با این حال منطقی است که فرض کنیم، هم پوشانی بیشتر بین مالکیت و کنترل منجر به کاهش تضاد منافع و در نتیجه افزایش ارزش شرکت می‌گردد. عموماً بیان می‌شود که بین میزان تمرکز مالکیت و سودآوری شرکت‌ها، یک رابطه و شکل معکوس وجود دارد. به عبارتی وقتی تمرکز مالکیت از یک سطح خیلی پایین، شروع به افزایش می‌کند، به علت بالا رفتن نظارت از طرف سهامداران عمده، هزینه‌های نمایندگی کاهش یافته و در نتیجه سودآوری شرکت افزایش می‌یابد. اما زمانی که تمرکز مالکیت تا حدود معینی افزایش یافت، هزینه‌های ناشی از آن، از منافع حاصله پیشی گرفته و سود آوری کاهش می‌یابد (احمدپور و منتظری، ۱۳۹۰).

سیستم حاکمیت شرکتی در کشور با تعدادی عوامل داخلی از جمله تمرکز مالکیت شرکت‌ها، چارچوب‌های قانونی، وضعیت اقتصادی، سیاست دولتی و فرهنگ و همچنین عوامل خارجی از قبیل میزان جریان سرمایه از خارج به داخل، وضعیت اقتصاد جهانی و عرضه سهام در بازار سایر شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری نهادی بین مرزی، معین می‌شود. در بحث‌های حاکمیت شرکتی، تمرکز مالکیت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اگر به سهامداران عمده خارج از شرکت به عنوان عوامل برون‌زا نگاه کنیم، دیگر نمی‌توان بیان کرد که انواع مالکیت، منافع سهامداران را نشان می‌دهد بلکه باید گفت منطقی است که شرکت دارای سهامداران عمده با سهام بیشترعملکرد بهتری نسبت به شرکتی دارد که سهامداران عمده آن سهم کمتری را در اختیار دارند، حتی اگر پراکندگی سهام برای مدیران حرفه‌ای این فرصت را ایجاد کند که از منابع شرکت در جهت منافع خود استفاده کنند، ظاهراً پراکندگی در بافت یا تمرکز مالکیت نسبت به زمانی که این ساختار متمرکز است، منافع سهامداران را بصورت مطلوب‌تری حفظ می‌کند(حساس یگانه و همکاران، ۱۳۹۱). از این رو یکی از مقولات مهم در حاکمیت شرکتی آگاهی از ساختار مالکیت و درجه بندی آن در مقیاس‌های استاندارد می‌باشد تا با استفاده از آن بتوان استراتژی‌های لازم در استقرار حاکمیت شرکتی را تدوین نمود (نمازی و کرمانی، ۱۳۸۷).

ساختار مالکیت[1] از موضوعات مهم حاکمیت شرکتی به شمار می‌رود. زیرا انگیزه و اشتیاق مدیران را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بدین ترتیب در کارایی در شرکت موثر است . برای سالیان متمادی در گذشته، اقتصاددانان فرض می‌کردند که تمامی گروه‌های مربوط به یک شرکت سهامی برای یک هدف مشترک فعالیت می‌کنند. اما در ۳۰ سال گذشته موارد بسیاری از تضاد منافع بین گروه‌ها و چگونگی مواجهه شرکت‌ها با این گونه تضادها توسط

1 -Ownership Structure

اقتصاددانان مطرح شده است. این موارد به طور کلی تحت عنوان " تئوری نمایندگی" بیان می‌شود. سؤال اساسی که در این زمینه مطرح می‌شود این است که آیا متفاوت بودن ساختار مالکیت شرکت‌ها بر عملکرد و ارزش آنها تأثیر دارد؟ و در صورت مثبت بودن پاسخ، کدامیک از ترکیب‌های متفاوت مالکیت در بهبود عملکرد و افزایش ارزش شرکت و ثروت سهامداران شرکت مؤثرتر است؟

تعاریف متعددی با عبارات گوناگون از ترکیب مالکیت ارائه شده و واژه‌های مختلفی مانند ترکیب سهامداری و ساختار مالکیت برای این مفهوم به کار رفته است. ساختار مالکیت با ترکیب سهامداری به معنی نحوه توزیع سهام و حقوق مالکیت به لحاظ حق رأی و سرمایه به علاوه ماشین و موجودیت مالکان سهام است.

ساختار مالکیت یک شرکت از ابعاد گوناگون قابل توجه است و در وهله اول بر حسب دو متغیر شامل سهامداران درونی یا سهام در اختیار سهامداران داخلی و سهامداران بیرونی تعریف می‌شود. بر این اساس، سهام در اختیار سهامداران نهادی و دولت از بخش‌های اصلی مالکیت بیرونی شرکت‌ها تلقی می‌شود. سهام در اختیار سهامداران داخلی بیانگر درصدی از سهام در دست سهامداران است که در تملک مدیران و کارکنان شرکت قرار دارد. سهام تحت مالکیت سهامداران نهادی به درصدی از سهام شرکت اشاره می‌کند که در تملک سرمایه گذاران نهادی و حقوقی است. همچنین ترکیب مالکیت یک شرکت را علاوه بر درونی یا بیرونی بودن می‌توان از ابعاد مختلفی مانند تمرکز یا عدم تمرکز مالکیت، نهادی یا حقیقی بودن و مدیریتی یا غیر مدیریتی بودن سهامداران مورد توجه قرار داد (بولو و طالبی، ۱۳۹۲).

### ۲-۳ ریسک ورشکستگی

ورشکستگی شرکت‌ها همواره به عنوان دغدغه اصلی سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و دولت‌ها مطرح بوده است به نحوی که تشخیص به موقع شرکت‌هایی که در شرف ورشکستگی قرار دارند می‌تواند تا حد زیادی از زیان‌های احتمالی ذینفعان جلوگیری کند یکی از راه‌هایی که می‌توان با استفاده از آن به بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری و همچنین جلوگیری از اتلاف منابع کمک کرد ، پیش‌بینی درماندگی مالی یا ورشکستگی است (راعی ۱۳۸۳).

بررسی علل پدید آورنده ورشکستگی از منظر مالی و تبین مبانی مالی و حسابداری و مهم‌تر از همه ارزیابی ورشکستگی به کمک مدل های رایج بسیار حائز اهمیت است.

از نظر حسابداری ورشکستگی به دو صورت زیر امکان پذیر است:

۱) ورشکستگی فعالیت[1]: اگر ارزش دارایی‌های شرکت کمتر از بدهی‌های آن شرکت گردد ولی شرکت به فعالیتش تداوم بخشد یک نوع ورشکستگی روی داده است که به ورشکستگی فعالیت معروف است. در این ورشکستگی نشانه‌ای آشکار از عملیات غیر سود آور شرکت وجود دارد اما شرکت به هر نحو به فعالیتش ادامه می دهد.

1 -Solidity Bankruptcy

۲) ورشکستگی نقدینگی[1]: این نوع ورشکستگی بدین صورت است که سررسید بدهی‌های شرکت برسد و شرکت توانایی پرداخت آن‌ها را نداشته باشد. این نوع ورشکستگی بیشتر روی می‌دهد. دو نوع ورشکستگی که در بالا توضیح داده شد دارای چارچوب نظری متفاوتی هستند، که تشکیل دهنده نسبت‌های مالی برای ایجاد مدل‌های پیش بینی ورشکستگی هستند. با توجه به این که ورشکستگی نقدینگی بیشتر روی می‌دهد نسبت‌های نقدینگی در ساختار مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی از دیدگاه ارائه دهندگان این مدل‌ها پنهان نمانده و مورد استفاده زیاد قرار گرفته اند بطوریکه اکثر مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی دارای متغیر یا متغیرهایی که برگرفته از نسبت‌های نقدینگی هستند می‌باشند. طبیعتاً فرایندهای ورشکستگی نقدینگی که به دلیل کاهش وجوه نقد شرکت می‌باشند ممکن است مرتبط با ورشکستگی فعالیت باشد و بالعکس(عرفانی ، ۱۳۷۹).

تعیین دلیل یا دلایل دقیق ورشکستگی و مشکلات مالی در هر مورد خاص کار آسانی نیست. در اغلب موارد دلایل متعددی با هم سبب ایجاد پدیده ورشکستگی می‌شوند. اما طبق تحقیقات دان و براد استریت دلایل اصلی ورشکستگی، مشکلات مالی و اقتصادی است. در برخی موارد دلایل ورشکستگی با آزمون صورت‌های مالی و ثبت ها مشخص می‌شود. حسابداران با تجربه در تجزیه و تحلیل وضع مالی شرکت‌های رو به زوال می‌توانند به راحتی دلایل ورشکستگی را شناسایی و تعیین کنند. اما گاهی، بعضی از مسائل از گردش مناسب در یک واحد تجاری در یک دوره نسبتاً کوتاه مدت حمایت می‌کند و ورشکستگی را از چشم حسابدارن پنهان می سازد.

شاید ورشکستگی یک فرصت مناسب برای رهایی مدیر بود که می‌شد از آن اجتناب ورزید. جامعه متخصصان ورشکستگی انگلیس، هزار و هفتصد شرکت را که طی سال ۱۹۹۲ ورشکست شده بودند بررسی کرد و دریافت که مدیریت شرکت بزرگترین دلیل سقوط شرکت‌ها بوده است. بعد از آن به ترتیب بازار، فقدان سرمایه‌گذاری اضافی لازم و تامین‌مالی بلندمدت عوامل ورشکستگی شناخته شدند. نیوتن (۱۹۹۸) عنوان کرد که مدیریت ناکارا نمی‌تواند از عوامل ذیل جلوگیری کند و هریک از آن ها ممکن است منجر به سقوط شرکت گردد:

- فروش‌های ناکافی (که منجربه ناکافی بودن سود برای باقی ماندن شرکت در عرصه تجارت می‌گردد).
- قیمت‌گذاری نامناسب (که موجب پذیرش زیان روی یک قلم یا سود بسیار اندک می‌شود).
- استفاده نادرست از دریافتنی‌ها و پرداختنی‌ها (عدم موفقیت در گرفتن تخفیفات عمده و عدم پرداخت بدهکارانی که دارای وضع وخیم هستند).
- هزینه‌های سربار و عملیاتی بیش از اندازه و مخارج بهره بدهی‌های درازمدت بیش از اندازه (که همه هزینه‌های ثابت هستند که در مقابل درآمد قراردارند و باعث بالارفتن نقطه سربه‌سر می‌شوند).
- سرمایه‌گذاری های بیش از اندازه در دارایی‌های ثابت و موجودی‌ها (که باعث محدودیت وجوه و در دسترس نبودن آن برای ایفای سایر تعهدات می‌گردد).

1 -Liguidity Bankruptcy

- سرمایه در گردش ناکافی و نقدینگی ضعیف (به‌خاطر بدهی جاری بیش از حد در نتیجه تحصیل دارایی‌های ثابت با استفاده از اعتبار کوتاه مدت).
- ساختار سرمایه غیرموزون (نسبت نامطلوب بدهی به سرمایه)، پوشش بیمه‌ای نامناسب (درمقابل زیان‌های ناشی از آتش‌سوزی، سرقت و...).
- روش‌ها و ثبت‌های نامناسب حسابداری (که باعث دسترسی نداشتن مدیریت به اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی مشکل و پیشگیری از آن می‌گردد).
- رشد بیش از اندازه (رشد سریع باعث نیاز به وجه نقد بالا می‌گردد که ممکن است شرکت در کوتاه مدت قادر به ایفای آن نباشد و برای دستیابی به آن متحمل هزینه بهره گردد).
- محدودیت ریسک (شرکت‌هایی که مصرف‌کنندگان متنوعی ندارند در صورت سوخت شدن یک فروش نسیه یا ورشکستگی یک مصرف‌کننده به سرعت ورشکست می‌شوند).

## ۳-پیشینه پژوهش

در راستای چسبندگی هزینه، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی مطالعات داخلی و خارجی انجام شده است. ارلیانسیا[1] و همکاران( ۲۰۲۳) اصطلاح "چسبندگی هزینه" رفتار هزینه‌ای را توصیف می‌کند که در آن با افزایش فعالیت‌های یک شرکت، هزینه‌ها به سرعت افزایش می‌یابد تا زمانی‌که فعالیت شرکت کاهش می‌یابد، هزینه‌ها کاهش می‌یابد. شرکت‌هایی که نشانه‌هایی از هزینه‌های ثابت دارند می‌توانند برای سهامداران مضر باشند، زیرا شرکت‌ها بر کاهش سود شرکت تأثیر می‌گذارند، که منجر به مشکلات نمایندگی، یعنی تضاد منافع بین نماینده و شرکت اصلی می‌شود. نتایج تحقیق رستوتی[2] (۲۰۲۳) نشان داد که اجتناب مالیاتی اثر مثبتی بر چسبندگی هزینه دارد، این نشان می‌دهد که مدیران ممکن است با پس‌اندازهای نقدی ناشی از عملیات اجتناب مالیاتی شرکت تشویق شوند تا منابع استفاده نشده را در طول رکود حفظ کنند. مدیران می‌توانند با صرفه‌جویی در پول برای پوشش هزینه‌های نگهداری منابع بلااستفاده از اجتناب مالیاتی بهره‌مند شوند. بالاس[3] و همکاران (۲۰۲۲) دریافتند که استراتژی تجاری مدافع چسبندگی هزینه را کاهش می‌دهد در حالی‌که استراتژی جستجوگر چسبندگی هزینه را افزایش می‌دهد. این بدان معناست که از آنجایی‌که شرکت‌های استراتژی کاوشگر رشد بلندمدت و نوآوری محصول را در اولویت قرار می‌دهند، شرکت‌ها در کاهش هزینه‌ها محتاط‌تر هستند. لی[4] و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند که در شرکت‌هایی با استراتژی جستجوگر، رقابت بالای بازار محصول نمی‌تواند چسبندگی هزینه را تضعیف کند. به عبارت دیگر، شرکت‌های استراتژی کاوشگر هنوز هم چسبندگی با هزینه‌های بالا را تجربه می‌کنند، حتی اگر رقابت در بازار محصول بالا باشد. کینینگ یو[5] (۲۰۱۸) در پژوهش خود" رابطه بین چسبندگی هزینه،

[1]- Arliyansyah
[2]- Restuti
[3]- Ballas
[4]- Li
5 -Kening

تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی" را بررسی کرده است. برای این منظور از داده شرکت‌های تولیدی بازار چینی از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۵ استفاده کرده است. این تحقیق نشان می‌دهد که چسبندگی هزینه به میزان قابل توجهی میزان ریسک شرکت‌ها را افزایش می دهد. تمرکز مالکیت، به عنوان محتوای اصلی مدیریت شرکت، بر رابطه چسبندگی هزینه و سطح ریسک شرکت تأثیر می‌گذارد: زمانی که غلظت مالکیت بالاتر است، تأثیر چسبندگی هزینه بر ریسک شرکت بیشتر است.

کریستینا[1] (۲۰۱۷) در بررسی تأثیر چسبندگی هزینه بر ریسک مالی، این تحقیق نشان داد رابطه مثبت بین چسبندگی هزینه و ریسک مالی وجود دارد. مونتسرات[2] و همکاران (۲۰۱۶)، در بررسی نقش سهامداران نهادی به عنوان مالکان و مدیران بر درماندگی مالی در حوزه‌های تمرکز مالکیت، دریافتند که مدیران منصوب شده و حساس به فشار مانند صندوق های سرمایه‌گذاری، صندوق‌های بازنشستگی، سرمایه‌گذاری ریسک و شرکت‌های برگزاری تأثیر منفی در درماندگی مالی دارند. این نتیجه نشان می‌دهد که صاحبان اصرار بر مدیرانی دارند که در برابر فشار مقاوم هستند و در مقابل مدیران منصوب شده و حساس به فشار هیچ تاثیری در احتمال درماندگی مالی ندارد. این یافته از بحث در مورد تنوع حاکمیت شرکتی به ویژه نقش سهامداران مقاوم در برابر فشار در اجتناب از نارضایتی مالی شرکت حمایت می‌کند. لیانگ[3] و همکاران (۲۰۱۶) در بررسی رابطه بین نسبت‌های مالی و شاخص های حاکمیت شرکت در درماندگی مالی شرکت‌ها که در کشور تایوان انجام داده اند، به این نتیجه رسیدند که پیش‌بینی درماندگی مالی برای شرکت‌ها در جهت تصمیم‌گیری اخذ وام حائز اهمیت بسیاری است. به طور کلی، نسبت‌های مالی و تکنیک‌های پیشگیری مانند تکنیک‌های یادگیری آماری و ماشین دو ابزار مهم جهت پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌هاست. در ادبیات مالی علاوه بر نسبت‌های مالی، مکانیزم های حاکمیت شرکتی مانند ساختار مالکیت و ساختار هیئت مدیره در پیش‌بینی درماندگی مالی موثر است. بوگجا[4] و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی مشخصات و عوامل تعیین‌کننده چسبندگی هزینه‌ها پرداختند. نتایج حاصل از کار آنان نشان داد رفتار مدیریت تمایل فردی سهامداران بزرگ را نشان می‌دهد و مستقیماً تحت کنترل سهامداران اصلی قرار دارد. که این امر باعث می‌شود مدیریت تخصیص منابع را به موقع و در هنگام کاهش تقاضا تغییر نداده، و باعث افزایش چسبندگی هزینه سازمانی شود و بر سطح تحمل ریسک سازمان تأثیر می‌گذارد.

ژو و هنگ[5] (۲۰۱۵) در بررسی رابطه مدیریت سود، حاکمیت شرکتی و چسبندگی هزینه نشان داد که وجود حاکمیت شرکتی باعث کاهش چسبندگی هزینه می‌شود ولی در این تحقیق، رابطه بین مدیریت سود و چسبندگی هزینه معنادار نشد.

ایزد پور و همکاران(۱۳۹۷) در تحلیل چگونگی تاثیرگذاری نا اطمینانی بر چسبندگی هزینه‌ها نشان دادند در شرایط نااطمینانی سیاسی رفتار هزینه‌ها چسبنده نیست.

1 -Kristina
2 -Montserrat
3 -Liang
4 -Bugeja
5 -Xue and Hong

مرادی و سهرابی (۱۳۹۷) در بررسی ارتباط بین سهامداران و مدیران نهادی بر درماندگی مالی شرکت‌ها نشان دادند که بین سهامداران نهادی و مالکیت مدیریتی با درماندگی مالی رابطه معنا دار وجود دارند.

ایزدی نیا و هاشمی دهچی (۱۳۹۶) در بررسی رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌ها و چسبندگی هزینه‌ها به این نتیجه رسیدند که رابطه مثبت و معناداری بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌ها و چسبندگی هزینه وجود دارد. به بیان دیگر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت منجر به افزایش چسبندگی هزینه می‌شود. ندیمی و شکری زاده (۱۳۹۶) در بررسی حاکمیت شرکتی و پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها پرداختند. این مطالعه باهدف بررسی حاکمیت شرکتی و پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفته است اگر ابزار و مدل‌هایی برای ارزیابی عملکرد و پیش‌بینی درماندگی مالی وجود داشته باشد می‌توانند راهنمای خوبی برای تصمیم گیرندگانی مثل مدیران، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، اعتبار دهندگان و بانک‌ها، حسابرسان و سهامداران باشند.

## ۴-فرضیه های پژوهش

در این قسمت در خصوص دستیابی به اهداف پژوهش و بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش مطرح شده در بخش‌های قبل، فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل تدوین شده است.

**فرضیه اول:** بین چسبندگی هزینه‌ها و ریسک ورشکستگی شرکت ها رابطه معناداری وجود دارد.

**فرضیه دوم:** بین تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت ها رابطه معناداری وجود دارد.

**فرضیه سوم:** تمرکز مالکیت بر رابطه بین چسبندگی هزینه و ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری دارد.

## ۵-روش پژوهش و گردآوری داده

این پژوهش کاربردی بوده و طرح پژوهش آن از نوع شبه تجربی و با استفاده از رویکرد پس‌رویدادی (از طریق اطلاعات گذشته) است. از روش پس‌رویدادی زمانی استفاده می‌شود که پژوهشگر پس از وقرع رویدادها به بررسی مرضوع می‌پردازد. افزون بر این، امکان دستکاری متغیرهای مستقل وجود ندارد(نمازی، ۱۳۸۹). قلمرو مکانی این پژوهش بازار بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. این مطالعه شامل یک دوره زمانی ۶ ساله بر اساس صورت‌های مالی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱می‌شود. در این پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند (حذف سیستماتیک) نسبت به تعیین حجم نمونه بر اساس معیارهای زیر اقدام شده است:

۱) شرکت‌هایی که قبل از سال ۱۳۹۶ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۴۰۱ نیز در لیست بورس باشند.

۲) شرکت‌هایی سرمایه‌گذاری، بیمه، بانک‌ها و واسطه‌گریهای مالی و موسسات تامین مالی نباشند، زیرا الگوی اقلام تعهدی و جریان‌های نقدی آنها متفاوت از سایر شرکت‌ها است.

۳) شرکت‌هایی که در طی دوره مورد بررسی (۱۳۹۶-۱۴۰۱) تغییر سال مالی نداشته باشند.

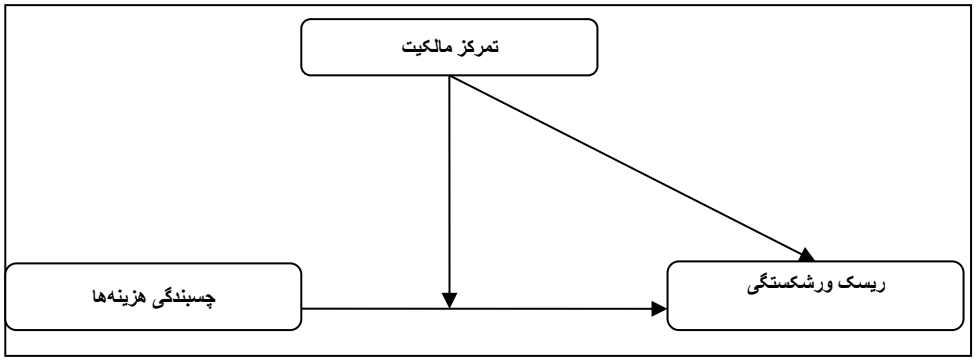
۴) شرکت‌هایی که داده‌های آنها برای انجام این پژوهش مورد نیاز است، در دسترس باشد.

در نتیجه اعمال شرایط و محدودیت‌های فوق به صورت حذف سیستماتیک ۱۲۶ شرکت به‌عنوان جامعه آماری انتخاب و تمام این شرکت‌ها به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. دوره تحقیق ۶ سال متوالی می‌باشد. بنابراین حجم نمونه نهایی ۷۵۶ سال – شرکت (۱۲۶* ۶) می‌باشد.

در این پژوهش گردآوری داده‌ها شامل تهیه فهرست شرکت‌ها و جمع‌آوری اطلاعات مالی و غیر مالی آن‌ها به شیوه کتابخانه‌ای با مراجعه به صورت‌های مالی و غیر مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، گزارش منتشر شده در سایت بورس اوراق بهادار، ماهنامه بورس و نرم افزارهای تدبیر پرداز (۲) و ره‌آورد نوین انجام شده است. در انجام این پژوهش از روش‌های آماری و الگوهای اقتصاد سنجی متعددی استفاده شده است که در ادامه به تفصیل تشریح می‌شود. پس از جمع‌آوری اطلاعات نخستین گام محاسبه آماره‌های توصیفی از متغیرهای مورد استفاده می‌باشد این آماره ها شامل، میانگین ، میانه، انحراف استاندارد و سایر اطلاعات مورد استفاده است. پس از بررسی آماره‌های توصیفی، فرضیه‌های پژوهش با استفاده از روش‌های آمار استنباطی که در ادامه به این روش‌ها اشاره می‌شود مورد آزمون قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است که در این پژوهش در خصوص تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا با استفاده از نرم افزار Excel متغیرهای پژوهش از روی داده های خام آماده و سپس با استفاده از نرم افزار EViews تجزیه و تحلیل نهایی انجام شده است.

## ۶-مدل و متغیرهای پژوهش و نحوه سنجش آن‌ها:

متغیرهای این پژوهش به منظور آزمون فرضیه‌ها به سه گروه متغیرهای مستقل، وابسته و کنترلی تقسیم می شود در شکل زیر کلیه متغیرهای استفاده شده در پژوهش حاضر در قالب مدل مفهومی پژوهش نشان داده شده است:




**شکل۱- مدل مفهومی تحقیق**

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**متغیر وابسته:**

در این پژوهش ، متغیر وابسته ریسک ورشکستگی با استفاده از مدل اعتمادی و عبدلی است.

۱) زیان مالی در سه سال متوالی(زیان عملیاتی، زیان خالص، یا زیان انباشته)(جانتادج، ۲۰۰۶)؛

۲) سود تقسیمی هر سال نسبت به سال قبل بیش از ۴۰ درصد کاهش پیدا کرده است (جانتادج، ۲۰۰۶)؛

۳) مشمول ماده ۱۴۱ قانون تجارت باشد (بر اثر زیان های وارده شده حداکثر ۵۰ درصد سرمایه شرکت از بین رفته باشد).

چنانچه شرکتی یکی از این سه شرط بالا را داشته باشد دارای ریسک ورشکستگی محسوب می‌شود.

برای تعیین شرکت های با چسبندگی هزینه از نسبت هزینه‌های اداری، عمومی و فروش (اندرسون و همکاران،۲۰۰۳) استفاده می‌شود.

**متغیرهای مستقل**

- **چسبندگی هزینه**[1]

برای تعیین شرکت‌های با چسبندگی هزینه از نسبت هزینه‌های اداری، عمومی و فروش (اندرسون و همکاران،۲۰۰۳) استفاده می‌شود.

$$\frac{SG\&A_{i,t}}{AG\&A_{i,t-1}} = \alpha + \beta_1 \left(\frac{sale_{i,t}}{sale_{i,t-1}}\right) + \beta_2 Dsale_{i,t}{}^{*} \left(\frac{sale_{i,t}}{sale_{i,t-1}}\right) + \varepsilon_{i,t}$$

**جدول شماره۱: جدول متغیرها در چسبندگی هزینه**

| نام متغیر | تعریف |
|---|---|
| $SG\&A_{i,t}$ | هزینه‌های اداری، عمومی و فروش |
| $Sale_{i,t}$ | درآمدهای فروش |
| $DSale_{i,t}$ | اگر درآمدهای فروش نسبت به دوره قبل کاهش داشته باشد برابر ۱ و در غیر این صورت صفر است. |
| $\beta_1$ : | اگر مقدار صفر برای آن منظور شود، رابطه به صورت زیر در خواهد آمد: $\frac{SG\&A_{i,t}}{AG\&A_{i,t-1}} = \alpha + \beta_1 \left(\frac{sale_{i,t}}{sale_{i,t-1}}\right) + \varepsilon_{i,t}$ و اگر مقدار یک برای آن منظور شود، رابطه به صورت زیر در خواهد آمد: $\frac{SG\&A_{i,t}}{AG\&A_{i,t-1}} = \alpha + (\beta_1 + \beta_2) \left(\frac{sale_{i,t}}{sale_{i,t-1}}\right) + \varepsilon_{i,t}$ واکنش تغییرات هزینه‌ها به تغییرات درآمد فروش را اندازه‌گیری می‌کند. |

1 -stickiness cost

| نام متغیر | تعریف |
|---|---|
| $\beta_1 + \beta_2$: | واکنش تغییرات هزینه‌ها به تغییرات درآمد فروش هنگام کاهش فروش را اندازه‌گیری می‌کند. |
| | چسبندگی هزینه یعنی این که $\beta_1 > \beta_1 + \beta_2$ یا به عبارت دیگر $\beta_2 < 0$ باشد. البته به لحاظ آماری این ضریب باید معنادار و منفی باشد. |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

- **تمرکز مالکیت**

علاوه بر سرمایه‌گذاران نهادی، هر شخص حقیقی یا حقوقی که بیش از ۵ درصد سهام شرکت را اختیار داشته باشند نیز جزو سهامداران عمده محسوب می شوند. با بررسی صورت‌های مالی، درصد مالکیت این سرمایه‌گذاران از سهام شرکت تعیین می‌شود.

## متغیرهای کنترلی

➢ **اندازه شرکت:**

تعیین‌کننده حجم و گستردگی فعالیت یک شرکت است. شرکت‌های بزرگ‌تر به دلیل ارتباطات بیشتر با ذینفعان و وجود مکانیزم‌های کنترلی از ریسک کمتری برخوردارند. همچنین در شرکت‌های بزرگ، به دلیل سیستم های کنترلی و نظارتی دقیق، بکارگیری کارکنان و مدیران متخصص، پاسخگویی به طیف گسترده‌ای از سرمایه‌گذاران، بستانکاران از جمله دلایل دقت بیشتر در پیش‌بینی سود است. برای محاسبه متغیر اندازه از معیارهایی هم مجموع اندازه دارایی‌های شرکت استفاده شده است (اسدی و صدری نیا، ۱۳۹۴).

$$\text{اندازه شرکت} = \log(\text{کل دارایی})$$

➢ **اهرم مالی:**

تحقیقات مالی، اهرم را به عنوان میزان بدهی که به منظور تامین منابع مالی مورد نیاز برای کسب دارایی مورد نیاز کسب می‌گردد، تعریف کرده است. بنابراین شرکت ها از لحاظ تامین مالی در قالب شرکت‌های با درجه اهرم مالی بالا و پایین قابل تعریف‌اند (سینایی و رضاییان، ۱۳۸۴). اهرم مالی برابر است با نسبت کل بدهی‌های شرکت بر کل دارایی‌های شرکت i در سال t (ساعتی و همکاران، ۱۳۹۶).

$$\text{اهرم مالی} = \frac{\text{کل بدهی ها}}{\text{کل دارایی ها}} = \frac{\text{بدهی بلندمدت + بدهی کوتاه مدت}}{\text{کل دارایی ها}}$$

### ➢ شدت سرمایه گذاری:

این معیار بیانگر اندازه گیری کارایی شرکت در استقرار دارایی‌ها طی یک دوره معین می‌باشد. شدت سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد که چه مقدار پول برای تولید یک ریال از درآمد فروش سرمایه گذاری می‌شود. شدت سرمایه‌گذاری برابر است با نسبت کل دارایی‌ها به درآمد عملیاتی شرکت i در سال t .

$$\text{شدت سرمایه گذاری} = \frac{\text{کل دارایی ها}}{\text{درآمد عملیاتی}}$$

### ➢ نوسان فروش:

شاخص نوسان فروش یکی از کلیدی‌ترین سنجه‌های هر سازمانی برای اتخاذ تصمیم‌گیری های استراتژیک می‌باشد. این شاخص به شرکت‌ها کمک می‌کند که به صورت ماهانه، فصلی و یا سالانه، افت و خیزهای تقاضا در بازار را شناسایی و محاسبه نماید. نحوه محاسبه نوسان فروش عبارت است از تفاوت فروش دوره جاری با دوره قبل تقسیم بر فروش دوره قبل.

$$\text{نوسان فروش} = \frac{\text{فروش سال قبل - فروش سال جاری}}{\text{فروش سال قبل}}$$

### ➢ نسبت نقدی:

این معیار بیانگر میزان نقدینگی دارایی‌های شرکت است(چن[1] و همکاران ، ۲۰۰۷) و برابر است با مانده وجه نقد شرکت‌ها که به صورت تقسیم بر مجموع دارایی‌های شرکت در ابتدای سال محاسبه می‌شود.

$$\text{نسبت نقدی} = \frac{\text{مانده وجه نقد}}{\text{کل دارایی ها}}$$

### ➢ بازده دارایی‌ها:

یکی از نسبت‌های سودآوری است که هدف کلی آن اندازه‌گیری میزان توفیق یا ناتوانی موسسه در استفاده از منابع مالی شرکت می‌باشد. هدف خاص محاسبه بازده دارایی اندازه گیری سود آوری کلی دارایی است. در کل انتظار می‌رود که در شرکت‌هایی که این نسبت بالاتر می‌باشد عملکرد بهتر و در نتیجه ریسک کمتر وجود داشته باشد (یاغی شی،۲۰۰۹). این نسبت برابر است با سود خالص شرکت بر کل دارایی‌های شرکت i در سال t (زندی و امیر حسینی، ۱۳۹۵).

$$\text{بازده دارایی ها} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{کل دارایی ها}}$$

### ۷-مدل‌های رگرسیونی مورد استفاده جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش

**فرضیه اول:** جهت آزمون فرضیه اول پژوهش از مدل (۱) به شرح ذیل استفاده می‌شود:

**مدل اول :** بین چسبندگی هزینه‌ها و ریسک ورشکستگی شرکت ها رابطه معناداری وجود دارد.

$$Z_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Stickness_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Lev_{i,t} + \beta_4 Intensity_{i,t} + \beta_5 SV_{i,t} + \beta_6 Cash_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

**فرضیه دوم:** جهت آزمون فرضیه اول پژوهش از مدل (۲) به شرح ذیل استفاده می‌شود:

**مدل دوم :** بین تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت ها رابطه معناداری وجود دارد.

$$Z_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Owncon_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Lev_{i,t} + \beta_4 Intensity_{i,t} + \beta_5 SV_{i,t} + \beta_6 Cash_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

**فرضیه سوم:** جهت آزمون فرضیه اول پژوهش از مدل (۳) به شرح ذیل استفاده می شود:

**مدل سوم :** تمرکز مالکیت بر رابطه بین چسبندگی هزینه و ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری دارد.

$$Z_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Stickness_{i,t} + \beta_2 Owncon_{i,t} + \beta_3 (Stickness_{i,t} * Owncon_{i,t}) + \beta_4 Size_{i,t} + \beta_5 Lev_{i,t} + \beta_6 Intensity_{i,t} + \beta_7 SV_{i,t} + \beta_8 Cash_{i,t} + \beta_9 ROA_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

### ۸-تحلیل های آماری پژوهش

#### ۸-۱-آمار توصیفی

اولین گام در تحلیل آماری تعیین مشخصات خلاصه شده داده‌ها و محاسبه شاخص‌های توصیفی می‌باشد. هدف از این تحلیل شناخت روابط درونی متغیرها و نشان دادن رفتار آزمودنی‌ها می‌باشد تا مقدمات تحلیل آماری فراهم شده و خصوصیات توصیفی برای تحلیل بیشتر آشکار گردد (هومن، ۱۳۸۳). تحلیل داده‌ها در این بخش با محاسبه شاخص‌های مرکزی از جمله میانگین و میانه و شاخص‌های پراکندگی از قبیل انحراف معیار، حداکثر و حداقل مقدار متغیرها انجام شده است.

**جدول شماره ۲ - آمار توصیفی متغیرهای تحقیق**

| متغیر | میانگین | میانه | ماکزیمم | مینیمم | انحراف معیار | چولگی | کشیدگی | تعداد مشاهده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CASH | ۰.۱۱۰۴۰ | ۰.۱۰۴۵۱ | ۰.۵۴۳۲۱ | -۰.۴۳۲۱ | ۰.۱۲۳۴۱ | ۰.۲۳۱۴۱ | ۳۹.۲۴۵۴ | ۷۵۶ |
| INTENSITY | ۱.۷۲۱۳۴ | ۱.۳۲۴۵۱ | ۸۱.۶۴۳۲ | ۰.۱۴۳۲۱ | ۴.۳۲۱۴ | ۱۶.۹۸۵۱ | ۳۲۶.۱۲۴۵ | ۷۵۶ |
| LEV | ۰.۵۴۱۳۲ | ۰.۶۲۳۴۱ | ۲.۲۴۴۵۱ | ۰.۱۲۰۲۱ | ۰.۲۱۳۴۵ | ۰.۸۲۳۴۱ | ۷.۳۶۵۱۳ | ۷۵۶ |

| متغیر | میانگین | میانه | ماکزیمم | مینیمم | انحراف معیار | چولگی | کشیدگی | تعداد مشاهده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OWNCON | ۰.۴۲۷۴۰ | ۰.۴۳۰۰۱ | ۰.۵۱۲۳۱ | ۰.۳۰۲۳۱ | ۰.۰۴۳۲۱ | -۰.۳۳۹۱ | ۱.۶۸۵۴۳ | ۷۵۶ |
| ROA | ۰.۱۱۲۱۲ | ۰.۰۹۰۸۱ | ۰.۶۱۴۲۳ | -۰.۷۲۳۹ | ۰.۱۲۳۲۱ | -۰.۱۸۳۹ | ۶.۵۴۳۲۷ | ۷۵۶ |
| SV | ۱.۴۲۱۳۱ | ۰.۱۰۴۳۲ | ۲۰۱.۲۱۳ | -۰.۹۲۳۸ | ۱۱.۹۹۸۲ | ۱۰.۹۹۸۲ | ۱۵۹.۸۷۶ | ۷۵۶ |
| SIZE | ۶.۵۴۳۲۱ | ۵.۹۹.۹۱ | ۷.۹۹۲۳۱ | ۴.۳۲۱۲ | ۰.۸۳۲۴۵ | ۰.۷۱۲۳۴ | ۳.۵۶۷۵۴ | ۷۵۶ |
| STICKNESS | ۰.۰۰۰۱۲ | -۰.۱۲۳۹ | ۲.۱۵۱ | -۱.۱۲۳۷ | ۰.۵۳۲۴۱ | ۱.۱۲۸۶۳ | ۴.۳۴۱۲۷ | ۷۵۶ |
| Z | ۰.۰۹۱۲۰ | ۰.۰۰۰۰۰ | ۱.۰۰۰۰۰ | ۰.۰۰۰۰۰ | ۰.۲۶۴۳۱ | ۳.۱۲۱۲۷ | ۹.۹۹۸۷۶ | ۷۵۶ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۲-۸-آزمون نرمال بودن متغیرهای پژوهش

در انجام این پژوهش، به منظور تخمین پارامترهای مدل از روش حداقل مربعات معمولی استفاده می‌گردد. روش حداقل مربعات معمولی بر این فرض استوار است که متغیر دارای توزیع نرمال است و توزیع غیر نرمال آن منجر به تخطی از مفروضات این روش برای تخمین پارامترها می‌شود. لذا لازم است نرمال بودن متغیرها مورد آزمون قرار گیرد. در مطالعه حاضر آزمون نرمال بودن از طریق آماره جارک-برا مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر سطح معناداری آماره این آزمون بزرگ‌تر از ۰/۰۵ باشد، فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع متغیرها پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون جارک-برا برای متغیرها در جدول (۳) ارائه شده است.

**جدول شماره ۳ - آماره جارک-برا متغیرهای وابسته تحقیق**

| آزمون نرمالیته | Z |
|---|---|
| جارک-برا | ۲۶۷۸.۱۲۰ |
| معنی داری | ۰.۰۰۰۰ |
| تعداد مشاهده | ۷۵۶ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در جدول (۳) با توجه به کوچکتر بودن مقدار معناداری آماره جارک-برا از سطح معناداری ۰/۰۵، متغیرهای وابسته نرمال نمی‌باشد؛ با توجه به ماهیت غیر نرمال داده‌های بورسی، در این پژوهش با توجه به بزرگ بودن حجم نمونه (N>30)، و تعداد مشاهدات بالا، از قضیه حد مرکزی بهره می‌گیریم؛ از قضیه حد مرکزی می‌توان نتیجه گرفت که هر چه حجم پایه در نمونه برداری بزرگتر باشد، واریانس بین نمونه ها کمتر و توزیع میانگین جوامع نمونه برداری شده به توزیع نرمال نزدیک تر می شود و نرمال بودن توزیع مورد نظر با افزایش تعداد تکرارها (n) افزایش می‌یابد(بدری و عبدالباقی،۱۳۸۹).

### ۳-۸-آزمون مانایی متغیرها (ریشه واحد):

به‌منظور بررسی مانایی متغیرهای تحقیق از آزمون ریشه واحد فیلیپس پرون برای متغیرهای تحقیق استفاده می‌گردد. درصورتی‌که سری‌های زمانی مورد استفاده در رگرسیون پایا نباشد، ممکن است دچار رگرسیون کاذب شویم. نتیجه آزمون ریشه واحد فیلیپس پرون برای متغیرهای مدل مورد بررسی در ذیل آمده است.

**جدول شماره ۴ - بررسی مانایی متغیرها**

| متغیر | آزمون فیلیپس پرون | | نتیجه آزمون |
|---|---|---|---|
| | آماره | معنا داری | |
| CASH | ۴۶۵.۳۱ | ۰.۰۰۰۰ | مانا |
| INTENSITY | ۳۱۰.۳۱ | ۰.۰۰۰۵۶ | مانا |
| LEV | ۳۳۹.۴۱ | ۰.۰۰۰۳ | مانا |
| OWNCON | ۲۵۹.۳۱ | ۰.۰۰۰۶ | مانا |
| ROA | ۳۷۶.۲۵ | ۰.۰۰۰۰ | مانا |
| SV | ۹۹۸.۳۵ | ۰.۰۰۰۰ | مانا |
| SIZE | ۵۰۱.۳۴ | ۰.۰۰۰۰ | مانا |
| STICKNESS | ۶۵۰.۴۵ | ۰.۰۰۰۰ | مانا |
| Z | ۷۰.۳۴۵ | ۰.۰۰۵۴ | مانا |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج جدول (۴) نشان دهنده این است که برای تمامی متغیرها، مقدار آماره احتمال تمامی آزمون‌ها کمتر از ۰.۰۵ می‌باشد و این نشان دهنده این است که تمامی متغیرهای تحقیق در سطح مانا می‌باشند.

### ۴-۸-آزمون هم‌خطی متغیرها:

در اقتصادسنجی همخطی زمانی اتفاق می افتد که دو یا بیش از دو متغیر توضیح دهنده (مستقل) در یک رگرسیون چندمتغیره نسبت به یکدیگر از همبستگی بالایی برخوردار باشند . منظور از همبستگی در اینجا وجود یک ارتباط خطی بین متغیرهای مستقل است . بسته به شدت همبستگی بین متغیرهای مستقل، میزان و نوع همخطی متفاوت خواهد بود. همخطی کمابیش در همه مدل های رگرسیون موجود است؛ آنچه که مهم است شدت همخطی بین متغیرهای مستقل است. وجود « همخطی کامل » موجب نقض فرض های کلاسیک مدل رگرسیون می‌شود. در این مطالعه برای بررسی هم خطی بین متغیرهای توضیحی از ضریب همبستگی بین آن ها استفاده شده است. که نتایج آن در جدول (۵) آمده است.

**جدول شماره ۵: مقدار قدر مطلق ضریب همبستگی**

| Correlation | CASH | INTENSITY | LEV | OWNCON | ROA | SV | SIZE | STICKNESS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CASH | ۱.۰۰۰ | | | | | | | |
| INTENSITY | ۰.۰۸۰ | ۱.۰۰۰ | | | | | | |
| LEV | ۰.۲۷۸ | ۰.۱۲۱ | ۱.۰۰۰ | | | | | |
| OWNCON | ۰.۰۲۳ | ۰.۰۰۹ | ۰.۰۵۴ | ۱.۰۰۰ | | | | |
| ROA | ۰.۴۸۶ | ۰.۸۹ | ۰.۵۷۴ | ۰.۰۹۶ | ۱.۰۰۰ | | | |
| SV | ۰.۰۵۶ | ۰.۰۱۵ | ۰.۰۱۶ | ۰.۰۷۴ | ۰.۰۱۴ | ۱.۰۰۰ | | |
| SIZE | ۰.۰۳۲ | ۰.۰۴۱ | ۰.۰۰۶ | ۰.۱۵۴ | ۰.۰۹۶ | ۰.۱۲۱ | ۱.۰۰۰ | |
| STICKNESS | ۰.۰۷۸ | ۰.۰۰۲ | ۰.۰۳۱ | ۰.۰۱۸ | ۰.۰۸۵ | ۰.۰۳۶ | ۰.۰۴۳ | ۱.۰۰۰ |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همانطور که مشخص است بیشترین مقدار قدر مطلق ضریب همبستگی بین متغیرها در مدل برابر ۰/۵۷۴ می‌باشد و سایر ضرایب، مقادیر اندکی به دست آمده و این نشان دهنده این است که بین متغیرهای توضیحی هم خطی بالایی وجود ندارد.

## ۵-۸- بررسی فرضیه های پژوهش

### ۸-۵-۱-آزمون تشخیص مدل:

به‌منظور تخمین مدل مربوط به فرضیه‌ها، در ابتدا باید نوع روش تخمین، مشخص گردد. بنابراین، ابتدا برای تشخیص بین اینکه باید از روش پولینگ دیتا استفاده شود یا از روش داده‌های تلفیقی استفاده شود، آماره چاو (F لیمر) محاسبه می‌شود. با توجه به فرض ثابت بودن ضرایب متغیرها، آیا عرض از مبدأ در تمامی سال‌ها ثابت است یا خیر. به‌طورکلی برای انتخاب از میان مدل Pooled و Panel از آزمون زیر استفاده می‌کنیم:

$$\begin{cases} H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \cdots = \alpha_{t-1} & \text{(مدل pooled) تمام عرض از مبدأها با هم برابرند} \\ H_1: \alpha_i \neq \alpha_j & \text{(مدل panel) حداقل یکی از عرض از مبدأها با بقیه متفاوت است} \end{cases}$$

**جدول شماره ۶- نتایج آزمون F لیمر**

| مدل | آماره F لیمر | درجه آزادی | معناداری | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| اول | ۱.۷۵۶۴۳ | (۱۲۵،۶۱۹) | ۰.۰۰۰۰ | پنل دیتا (مدل panel) |
| دوم | ۱.۵۳۴۳۲ | (۱۲۵،۶۲۱) | ۰.۰۰۰۱ | پنل دیتا (مدل panel) |
| سوم | ۱.۶۹۲۳۴ | (۱۲۵،۶۱۷) | ۰.۰۰۰۰ | پنل دیتا (مدل panel) |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مشاهده می گردد مقدار معناداری در مدل‌ها کوچکتر از سطح خطای ۰/۰۵ است پس فرضیه صفر این آزمون که بیان‌کننده ترجیح روش پولینگ دیتا بر روش داده های تلفیقی است رد می‌شود و تخمین با روش داده های تلفیقی (panel مدل) ترجیح داده می‌شود و باید عرض از مبدأ برای معادله لحاظ نمود.

**۲-۵-۸-تخمین مدل با اثرات ثابت۱ یا تصادفی۲:**

حال می‌بایست در مدل داده‌های تلفیقی (panel)، مدل اثرات ثابت در مقابل مدل اثرات تصادفی آزمون گردد. برای این کار از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. به عبارت دیگر پاسخ به این پرسش که با فرض ثابت بودن ضرائب مربوط به متغیرها آیا عرض از مبداء برای مقاطع مختلف ثابت است به عبارت دیگر آیا تفاوت در عرض از مبدأ واحدهای مقطعی به طور ثابت عمل می‌کند یا اینکه عملکردهای تصادفی می‌توانند این اختلاف بین مقاطع را بطور واضح‌تری بیان نماید که این روش در ادبیات داده‌های تلفیقی به روش‌های ثابت و اثرات تصادفی مشهور هستندکه ذیلا روش‌های فوق الذکر به اختصار مورد بحث قرار می‌گیرد.

- **اثرات ثابت**

یک روش متداول در فرمول‌بندی کردن مدل داده‌های تلفیقی، بر این فرض استوار است که اختلافات بین واحدها را می‌توان به صورت تفاوت عرض از مبدا نشان داد. در واقع برای هر ضریب، عرض از مبدا متفاوت می‌باشد.

- **اثرات تصادفی**

جامعه از بی‌نهایت تصمیم تشکیل شده است نه از بی‌نهایت افراد. در این صورت نباید عرض از مبداءها را مشروط و مقید بدانیم یعنی بهتر است که آن‌ها را جمله تصادفی بنامیم نه ثابت. روش اثرات تصادفی فرض می‌کند جزء ثابت مشخص کننده مقاطع مختلف به صورت تصادفی بین واحدهای مختلف توزیع شده است. با معرفی این دو روش سوالی که پیش می‌آید این است که در عمل ما بایستی کدام یک از روش‌های مذکور را استفاده کنیم که برای تصمیم گیری از آزمون هاسمن[3] استفاده می‌شود.

آزمون این فرض به شرح ذیل می‌باشد:

$$\begin{cases} H_0 = \text{مدل اثرات تصادفی} \\ H_1 = \text{مدل اثرات ثابت} \end{cases}$$

با توجه به اینکه مقدار معناداری آزمون هاسمن از سطح خطای ۰/۰۵ بزرگتر است، فرضیه صفر مبتنی بر تخمین معادله به روش اثرات تصادفی رد نشده و مدل باید با استفاده از اثرات تصادفی تخمین زده شود.

[1] Fixed Effects
[2] Random Effects
[3] Hausman

**جدول شماره ۸ - نتایج آزمون هاسمن**

| مدل | آماره هاسمن | درجه آزادی | معناداری | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| اول | ۳۳.۳۴۵۲ | ۷ | ۰.۰۰۰۰ | اثرات ثابت |
| دوم | ۳۴.۵۶۴۳ | ۷ | ۰.۰۰۰۰ | اثرات ثابت |
| سوم | ۳۰.۳۴۵۲ | ۹ | ۰.۰۷۱۰ | اثرات ثابت |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

### ۳-۵-۸-تخمین مدل‌ها

آزمون خود همبستگی یکی از فروض کلاسیک رگرسیون است. آماره دوربین- واتسن[1]، یک آماره آزمون می‌باشد که برای بررسی وجود خود همبستگی[2] (رابطه بین مقادیری که با تأخیر زمانی[3] مشخص از یکدیگر جدا شده‌اند) بین باقیمانده‌ها در تحلیل رگرسیون استفاده می‌گردد. مقدار این آماره همواره بین (۰ تا ۴) قرار می‌گیرد که آستانه‌های مورد پذیرش آن به‌صورت زیر است: مقدار ۲ برای این آماره نشانگر عدم وجود خود همبستگی می‌باشد که حالت مطلوب در فرضیات اصلی مربوط به باقیمانده‌ها در تحلیل رگرسیون می‌باشد. اصلاً مقدار کمتر از ۲ همبستگی پیاپی مثبت (نوعی همبستگی پیاپی می‌باشد که در آن مقدار باقیمانده مثبت برای یک مشاهده شانس مثبت بودن باقیمانده مشاهده دیگر را افزایش می‌دهد و بالعکس) و مقدار بیشتر از ۲ این آماره همبستگی پیاپی منفی را در بین باقیمانده نشان می‌دهد. لازم به ذکر است مقدار آماره آزمون اگر کمتر از ۱ یا بیشتر از ۳ باشد زنگ هشدار برای وجود خود همبستگی مثبت یا منفی بین باقیمانده می‌باشد. همان‌طور که مشخص است مقدار این آماره در این مطالعه نزدیک به ۲ می‌باشد که این مقدار نشان دهنده عدم وجود خود همبستگی می‌باشد که حالت مطلوب در فرضیات اصلی مربوط به باقیمانده‌ها می‌باشد.

نتایج حاصل از برآورد مدل رگرسیونی مدل در جدول ۸ گزارش شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل و سطح معناداری مربوط به F کوچکتر از ۰/۰۵ است حاکی از معنی‌دار بودن متغیرهای ورودی از جمله متغیرهای کنترلی و مستقل، در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد و نشان از برازش مناسب مدل دارد.

[1] Durbin–Watsonstatistic
[2] autocorrelation
[3] lag

**جدول شماره ۹- تخمین مدل‌های تحقیق**

| متغیر | مدل اول | | | مدل دوم | | | مدل سوم | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ضریب | آماره تی | معناداری | ضریب | آماره تی | معناداری | ضریب | آماره تی | معناداری |
| STICKNESS | ۰.۱۲۱۳۴ | ۷.۹۹۱۲۳ | ۰.۰۰۰۰ | --- | --- | --- | -۰.۴۳۳۸۵ | -۲.۸۳۹۹۱ | ۰.۰۰۴۵ |
| OWNCON | --- | --- | --- | ۰.۶۹۷۴۳ | ۲.۹۸۷۶۵ | ۰.۰۰۰۱ | ۰.۷۶۴۳۲ | ۲.۸۹۷۶۵ | ۰.۰۰۰۶ |
| STICKNESS*OWNCON | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ۱.۱۲۲۳ | ۴.۵۶۴۳۲ | ۰.۰۰۰۰ |
| SIZE | -۰.۰۵۳۹ | -۰.۸۳۳۹۱ | ۰.۳۹۸۷ | -۰.۱۳۳۹۲ | -۲.۸۳۳۸۷ | ۰.۰۴۳۱ | -۰.۰۱۸۹۱ | -۰.۲۳۳۹۱ | ۰.۸۳۳۹۱ |
| LEV | ۰.۲۳۴۲ | ۳.۳۳۴۱ | ۰.۰۰۰۶ | ۰.۳۳۲۴۲ | ۳.۱۵۸۶۵ | ۰.۰۰۰۶ | ۰.۴۱۲۳۲ | ۲.۹۸۷۶۵ | ۰.۰۰۰۴ |
| INTENSITY | -۰.۰۰۷۳۹ | -۰.۷۳۳۹۱ | ۰.۴۵۶۷ | ۰.۰۰۳۲۴۵ | ۲.۶۷۵۴۱ | ۰.۰۲۳۴۱ | -۰.۰۱۳۹۱ | -۰.۸۹۳۹۱ | ۰.۴۴۳۱ |
| SV | ۰.۰۰۶۴۳۲ | ۹.۱۴۵۳۲ | ۰.۰۰۰۰ | ۰.۰۰۵۴۳۲ | ۷.۹۹۷۶۴ | ۰.۰۰۰۰ | ۰.۰۰۵۷۶۲ | ۸.۹۹۸۷۶ | ۰.۰۰۰۰ |
| CASH | -۰.۱۳۹۱ | -۱.۳۳۹۱ | ۰.۰۷۹۸۴ | -۰.۱۳۳۲ | -۱.۸۳۳۹۴ | ۰.۱۲۳۱ | -۰.۱۳۸۹۱ | -۱.۵۳۳۹۱ | ۰.۱۵۴۳ |
| ROA | ۰.۳۹۸۵ | ۳.۲۳۴۵ | ۰.۰۰۰۷ | ۰.۴۳۲۵۱ | ۳.۰۲۱۳۴ | ۰.۰۰۳۴۲ | ۰.۳۹۵۴ | ۴.۴۲۳۴ | ۰.۰۰۰۷ |
| C | ۰.۱۲۳۴۱ | ۰.۴۳۲۳ | ۰.۷۰۴۵ | ۰.۴۳۲۴۵ | ۰.۸۶۵۴۱ | ۰.۳۲۲۳ | -۰.۳۳۸۷۱ | -۰.۸۳۵۴۳ | ۰.۴۹۴۵ |
| برازش کلی مدل | ۰.۵۶۳۵۹۰$R^2$= | | | ۴۷۳۵۹۱.۰$R^2$= | | | ۰.۵۱۲۳۲$R^2$= | | |
| | ۵.۳۴۵۶F= | | | ۴.۴۳۲۳۵F= | | | ۵.۴۵۳۲۴F= | | |
| | ۰.۰۰۰prob(F)= | | | ۰.۰۰۰prob(F)= | | | ۰.۰۰۰prob(F)= | | |
| | ۱.۸۹۹۶۵D.W= | | | ۱.۸۹۷۶۵D.W= | | | ۱.۸۷۶۵۴D.W= | | |

منبع: یافته‌های پژوهشگر

**فرضیه اول: بین چسبندگی هزینه‌ها و ریسک ورشکستگی شرکت ها رابطه معناداری وجود دارد.**

در مدل اول مقدار ضریب تاثیر متغیر مستقل چسبندگی هزینه‌ها (STICKNESS) بر متغیر وابسته ریسک ورشکستگی (Z) برابر ۰.۱۲۱۳۴ محاسبه شده است وآماره تی آزمون نیز ۷.۹۹۱۲۳ به‌دست‌آمده است که قدر مطلق آن بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده که نشان می‌دهد ضریب مشاهده شده معنی دار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰.۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ بین چسبندگی هزینه‌ها و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها رابطه معناداری وجود دارد و فرضیه اول تایید می‌گردد.

**فرضیه دوم: بین تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت ها رابطه معناداری وجود دارد.**

در مدل دوم مقدار ضریب تاثیر متغیر مستقل تمرکز مالکیت (OWNCON) بر متغیر وابسته ریسک ورشکستگی (Z) برابر ۰.۶۹۷۴۳ محاسبه شده است و آماره تی آزمون نیز ۲.۹۸۷۶۵ به‌دست‌آمده است که قدر مطلق آن بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده که نشان می‌دهد ضریب مشاهده شده معنی دار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰.۰۰۰۱ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر بوده و نشان از معناداری

است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ بین تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها رابطه معناداری وجود دارد و فرضیه دوم تایید می‌گردد.

**فرضیه سوم: تمرکز مالکیت بر رابطه بین چسبندگی هزینه و ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری دارد.**

در مدل سوم مقدار ضریب تاثیر متغیر مستقل (تعدیلگر) تمرکز مالکیت (STICKNESS*OWNCON) بر متغیر وابسته ریسک ورشکستگی (Z) برابر ۱.۱۲۲۳ محاسبه شده است و آماره تی آزمون نیز ۴.۵۶۴۳۲ به‌دست‌آمده است که قدر مطلق آن بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده که نشان می‌دهد ضریب مشاهده شده معنی دار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰.۰۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ تمرکز مالکیت بر رابطه بین چسبندگی هزینه و ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری دارد و فرضیه سوم تایید می‌گردد.

## ۹- نتیجه‌گیری

ورشکستگی مالی کسب وکار، موضوعی مکرر در ادبیات مالی است و توسعه تکنیک‌ها و مدل های پیش‌بینی ریسک ورشکستگی مالی، اولویت اهداف تحقیقات مالی است (سانچز[1] و همکاران، 2013). درک صحیح و مناسب از رفتار هزینه‌ها منجر به تصمیم‌گیری درست می‌شود. آگاهی از رفتار هزینه‌ها نسبت به تغییرات سطح فعالیت و یا سطح فروش از اطلاعات مهم برای تصمیم گیری مدیران در خصوص برنامه‌ریزی، بودجه بندی، قیمت گذاری محصولات، تعیین نقطه سربه سر و سایر موارد مدیریتی است در صورتی که مدیران برای حفظ منابع تلاش کنند؛ هزینه-هایی را برای این تصمیم متحمل خواهند شد که این به نوبه خود افزایش چسبندگی هزینه‌ها را نتیجه می‌دهد. از این رو چسبندگی هزینه بسیار قوی منجر به انحراف سطح هزینه از تخصیص بهینه منابع شده، و منجر به بکارگیری ناکارآمد از منابع می‌شود و بر تشکیل رقابت جویی محوری تأثیر می‌گذارد (اندرسون وهمکاران،۲۰۰۳). برنامه ریزی منابع مورد نیاز برای تولید و عملیات منجر به عدم تقارن هزینه و تغییر فعالیت های تجاری در فرایند تعادل و تخصیص منابع می‌شود، که ریسک بزرگی برای شرکت به همراه خواهد داشت. بنابراین رفتار نامتقارن هزینه را می‌توان به عنوان سرمایه‌گذاری در یک پروژه ریسکی تفسیر کرد. در نتیجه چسبندگی هزینه را می‌توان به عنوان بخشی از ریسک کلی کسب و کار در نظر گرفت (کروفی۲ و همکاران،۲۰۰۱). همچنین ساختار صحیح مالکیت رابطه مستقیمی با اثربخشی نظارت و انگیزه داشته و تمرکز مالکیت متفاوت یعنی اینکه بزرگترین سهامدار توانایی کنترل و انگیزه متفاوتی برای مدیریت، نظارت و محدود کردن داشته که بر چسبندگی هزینه تأثیرگذار بوده و سطح ریسک سازمان را تغییر می‌دهد(راجیو ۳ وهمکاران،۲۰۱۴). بر این اساس، ناکامی مکانیزم حاکمیت شرکتی می‌تواند دلیل ریشه‌ای برای ریسک ورشکستگی قلمداد شود (دالاویا ۴همکاران،۲۰۱۴) و حاکمیت شرکتی قوی

1 -Sanchez
2 crouphy
3 -Rajiv
4 -Dalla via

می‌تواند مسئله نمایندگی و مهار انگیزه های مدیران را برای پیشبرد منافع خود با هزینه سهامداران را کاهش دهد (اشلیفر و ویشنی ،۱۹۹۷).

بر اساس نتایج مدل برآورد شده و همچنین فرضیه‌های ارائه شده که به منظور بررسی رابطه بین چسبندگی هزینه‌ها، تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها اجرا شده است می‌توان استنباط کرد که چسبندگی هزینه و تمرکز مالکیت می‌تواند میزان ریسک ورشکستگی شرکت‌ها تاثیر گذار باشد. با توجه به نتایج جدول (۸) می توان نتیجه گرفت افزایش یک واحد در چسبندگی هزینه و تمرکز مالکیت به ترتیب موجب افزایش ورشکستگی مالی به اندازه ۰.۱۲۱۳۴ و ۰.۶۹۷۴۳ می‌شود.

خلاصه نتایج حاصل از بررسی رابطه بین متغیرهای مدل در جدول (۹) آمده است.

**جدول شماره ۱۰ - مقایسه با پیشینه‌ی تحقیق**

| فرضیه | شرح | نتیجه | مقایسه با پیشینه | نتیجه مقایسه |
|---|---|---|---|---|
| فرضیه اول | بین چسبندگی هزینه‌ها و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها رابطه معناداری وجود دارد. | تایید | بوگجا و همکاران (۲۰۱۵)، کینینگ یو (۲۰۱۸) | هم جهت |
| فرضیه دوم | بین تمرکز مالکیت و ریسک ورشکستگی شرکت‌ها رابطه معناداری وجود دارد. | تایید | جمشید و خان لاری (۱۳۹۷)، مانزانکی و همکاران (۲۰۱۶) مونتسرات و همکاران (۲۰۱۶)، کینینگ یو (۲۰۱۸) | هم جهت |
| فرضیه سوم | تمرکز مالکیت بر رابطه بین چسبندگی هزینه و ریسک ورشکستگی تأثیر معناداری دارد. | تایید | کریستینا (۲۰۱۷) و کینینگ یو (۲۰۱۸) | هم جهت |

## فهرست منابع

احمدپور احمد، منتظری هادی. (۱۳۹۱) نوع مدیریت سود و تاثیر اندازه‌ی شرکت، ساختار مالکیت و حاکمیت شرکتی بر آن. پیشرفت‌های حسابداری ، دوره ۳، شماره۲، صفحه ۱ تا ۳۵.

اسدی مرتضی، صدری‌نیا مصطفی (۱۳۹۴). تاثیر اندازه شرکت، بتا و اهرم مالی بر عملکرد شرکت‌های ÷ذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه تحقیقات مدلساز اقتصادی، دوره ۶، شماره ۱۹، صفحه ۱۴۹ تا ۱۷۴.

ایزدپور مصطفی، نیکو مرام هاشم، رهنمای رودپشتی فریدون، بنی‌مهد بهمن. (۱۳۹۷). تحلیل چگونگی تاثرگذاری نا اطمینانی بر چسبندگی هزینه‌ها در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه اقتصاد مالی، سال دوازدهم، شماره ۴۳، صفحه ۴۹ تا ۷۳.

باداور نهندی یونس، زارعی مصطفی. (۱۳۸۹). ساختار مالکیت و عملکرد شرکت‌های بورسی، فصلنامه دانش حسابداری , دوره ۱، شماره ۳.

حساس یگانه یحیی، شهریاری علی( ۱۳۸۹ )، بررسی رابطه بین تمرکز مالکیت و ساختار مالکیت در بررسی اوراق بهادار تهران، شماره دوم.

حاجیها زهره، قائم مقامی مهدی. (۱۳۹۱) بررسی نقش حسابداری محافظه‌کارانه در کاهش خطر ورشکستگی شرکت (شواهدی از بازار سرمایه ایران بر اساس مدل ورشکستگی زاوگین)، حسابداری مدیریت، دوره ۵، شماره ۱۳، ص ۱ – ۱۵.

کردستانی غلامرضا و مرتضوی سید مرتضی (۱۳۹۱). " بررسی تاثیر تصمیمات سنجیده مدیران بر چسبندگی هزینه‌ها "، بررسی های حسابداری و حسابرسی ،دوره ۱۹، شماره ۶۷، صفحه ۷۳-۹۰.

حافظ نیا محمد رضا و سرمد غلامعلی (۱۳۸۱)، مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی انتشارات سمت، تهران.

حیدری مهدی (۱۳۹۳). " بررسی تأثیر عامل رفتاری اعتماد به نفس بیش از حد مدیریت بر چسبندگی هزینه: نقش تعدیلی عوامل اقتصادی و عوامل مبتنی بر نظریه نمایندگی در آن"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۲۱، شماره ۲، ص ۱۵۱- ۱۷۲.

خاکی غلامرضا (۱۳۸۹). روش تحقیق با رویکرد پایان نامه نویسی. تهران: مرکز تحقیقات علمی کشور.

حاجیها زهره (۱۳۸۴). " سقوط شرکت علل و مراحل آن". مجله حسابرس، شماره ۲۹.

قدرتی حسن و معنوی مقدم امیر هادی (۱۳۸۹). بررسی دقت مدل های پیش بینی ورشکستگی ( مدل های آلتمن، شیراتا، اهلسون، زیمسکی، اسپرینگیت، سی ای اسکور، فالمر، ژنتیک فرج زاده و ژنتیک مک کی)"در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات حسابداری و حسابرسی، دوره ۲، شماره ۷، ص ۱۲۸- ۱۴۴.

جمشید نساء آئین، خانلاری مرتضی. (۱۳۹۷)، بررسی ارتباط بین سهامداران و مدیران نهادی بر درماندگی مالی، چهارمین کنفرانس ملی در مدیریت، حسابداری و اقتصاد با تاکید بر بازاریابی منطقه‌ای و جهانی.

خالقی مقدم حمید و کرمی فاروق (۱۳۸۷). پیش بینی سود با استفاده از مدل مبتنی بر تغییر پذیری و چسبندگی هزینه. مطالعات تجربی حسابداری مالی،(۲۳). ۱۹-۴۲ .

رضازاده جواد (۱۳۸۵). حسابرسی، جلد اول، تهران، انتشارات ترمه. قائمی، محمد حسین و معصومه نعمت الهی. (۱۳۸۶). " بررسی رفتار هزینه توزیع و فروش و عمومی و اداری و بهای تمام شده کالای فروش رفته در شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، فصلنامه مطالعات حسابداری، شماره ۱۶، ص ۷۱-۸۹.

سینایی حسنعلی، رضاییان علی (۱۳۸۴). بررسی تاثیر ویژگی¬های شرکت¬ها بر ساختار سرمایه(اهرم مالی)، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، دوره ، شماره ۱۹، صفحه ۱۲۳ تا ۱۸۴.

مرادی¬رامز زهرا، سهرابی شهلا. (۱۳۹۷). بررسی رابطه سهامداران نهادی به عنوان مالک و مدیر بر درماندگی مالی شرکت¬های پذیرفته شده دربورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه اقتصاد مالی، سال دوازدهم، شماره ۴۴، صفحه ۸۷ تا ۱۰۱.

نمازی محمد، دوانی پور ایرج. (۱۳۸۹). بررسی تجربی رفتار چسبندگی هزینه¬ها در بورس اوراق بهادار تهران، بررسی¬های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۷، شماره ۶۲، صفحه ۸۵ تا ۱۸۶.

نمازی محمد، کرمانی احسان. (۱۳۸۷). تاثیر ساختار مالکیت بر عملکرد شرکت¬های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بررسی¬های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۵، شماره ۵۳، صفحه ۸۳ تا ۱۰۰.

هاشمی دهچی مجید، ایزدی¬نیا ناصر (۱۳۹۶). بررسی رابطه بین مسئولیت¬پذیری اجتماعی شرکت¬ها و چسبندگی هزینه¬ها. فصلنامه حسابداری مدیریت، سال دهم، شماره ۳۲، صفحه ۱ تا ۱۲.

هکی قربان، صادقی بهروز، داودی محمد رضا. (۱۴۰۲). بررسی اثرات انواع جریان وجه نقد و سهامداران کنترلی بر ارتباط مدیریت سود و عملکرد مالی جهت پیش¬بینی ورشکستگی مالی شرکت¬های پذیرفته شده دربورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه اقتصاد مالی، سال هفدهم، شماره ۶۴، صفحه ۱۵۹ تا ۱۸۵.

Anderson, M. C., Banker, R. D., & Janakiraman, S. N. (2003). Are selling, general, and administrative costs “sticky”?. Journal of accounting research, 41(1), 47-63

Edward, A. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. Journal of Finance, 23(4), 589-609.

Anderson, M. C., Banker, R. D., & Janakiraman, S. N. (2003). Are selling, general, and administrative costs “sticky”?. Journal of accounting research, 41(1), 47-63.

Bernstein,S.,Colonnelli, E.,& Iverson, B. (2019). Asset allocation in bankruptcy. The Journal of Finance, 74(1), 5-53.

Arliyansyah, V. M., & Izzalqurny, T. R. (2023). Pengaruh Institutional Investor dan Competition Intensity terhadap Sticky Cost Behavior dengan Variabel Kontrol Asset Intensity. Jurnal Akuntansi Bisnis, 21(1), 76–91.

Ballas, A., Naoum, V. C., & Vlismas, O. (2022). The Effect of Strategy on the Asymmetric Cost Behavior of SG&A Expenses. European Accounting Review, 31(2), 409–447. https://doi.org/10.1080/09638180.2020.1813601

Balakrishnan, R., Labro, E., & Soderstrom, N. S. (2014). Cost structure and sticky costs. Journal of management accounting research, 26(2), 91-116.

Banker, R. D., Byzalov, D., & Chen, L. T. (2013). Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior. Journal of Accounting and Economics, 55(1), 111-127.

Banker, R. D., & Chen, T. L. (2007, November). Labor market characteristics and cross-country differences in cost stickiness. AAA.

Banker, R. D., Basu, S., Byzalov, D., & Chen, J. Y. (2016). The confounding effect of cost stickiness on conservatism estimates. Journal of Accounting and Economics, 61(1), 203-220.

Calleja, K., Steliaros, M., & Thomas, D. C. (2006). A note on cost stickiness: Some international comparisons. Management accounting research, 17(2), 127-140.

Campa, D., & Camacho-Miñano, M. D. M. (2014). Earnings management among bankrupt non-listed firms: evidence from Spain. Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad, 43(1), 3-20.

Campa, D. (2015). The impact of SME’s pre-bankruptcy financial distress on earnings management tools. International Review of Financial Analysis, 42, 222-234.

Chen, C., Lu, H., & Sougiannis, T. (2008). Managerial Empire Building, Corporate Governance and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and dministrative Cost, AAA Management Accounting Section (MAS) Meeting Paper.

Chen, C. X., Lu, H., & Sougiannis, T. (2008). Managerial empire building, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs. AAA, Financial Accounting and Reporting Section (FARS).

Bu, D., Wen, C., & Banker, R. D. (2015). Implications of asymmetric cost behaviour for analysing financial reports of companies in China. China Journal of Accounting Studies, 3(3), 181-208.

Dierynck, B., Landsman, W. R., & Renders, A. (2012). Do managerial incentives drive cost behavior? Evidence about the role of the zero earnings benchmark for labor cost behavior in private Belgian firms. The Accounting Review, 87(4), 1219-1246.

Graham, J. R., Harvey, C. R., & Rajgopal, S. (2005). The economic implications of corporate financial reporting. Journal of accounting and economics, 40(1-3), 3-73.

Hope, N. T. (1996). Transforming the bottom line: Managing performance with the real numbers| Nicholas Tony Hope, Nicholas Jeremy Hope, Transforming the bottom line: Managing performance with the real numbers, Nicholas Brealey (1995), 226 pp.,£ 18.00.

Li, J., & Luo, Z. (2021). Product market competition and cost stickiness: Evidence from China. Managerial and Decision Economics, 42(7), 1808–1821. https://doi.org/10.1002/mde.3346

Putri, F. W., & Accounting, B. O.(2024). The effect of tax avoidance and product market competition on cost stickiness with business strategy as a moderation.

Subramanyam, K. R. (2014). Financial statement analysis. McGraw-Hill.

Xue, S., & Hong, Y. (2016). Earnings management, corporate governance and expense stickiness. China Journal of Accounting Research, 9(1), 41-58.

Yasukata, K. (2011). Are'Sticky Costs' the Result of Deliberate Decision of Managers?. Available at SSRN 1444746.

Yao, K. (2018). Cost Stickiness, Ownership Concentration and Enterprise Risk—Empirical Evidence from Chinese Listed Manufacturing Companies. American Journal of Industrial and Business Management, 8(01), 163.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# The relationship between Cost Stickness, Ownership Concentration and Corporate's Bankruptcy Risk

**Behnam Soleymani**[1]
**Seyed Mohammad Abdollahi Keivani**[2]
**Mohammad Mahdi Aslani**[3]

Received: 18/ July /2025 Accepted: 18/ September /2025

## Abstract

By governing the competitive situation on the financial markets, many companies go bankrupt and out of competition. This increases concerns for capital owners and other stakeholders. Bankruptcy risk occurs when the company does not have sufficient financial sources and cash to meet its obligations. A proper understanding of the cost behavior leads to the right decision-making. Awareness of the costs behavior of activity or sales level changes are important information for managers decision-making in planning, budgeting, product pricing, break-even point determination, and other management issues. The purpose of the present research was to examine the relationship between cost stickiness, ownership concentration, and bankruptcy risk of the companies. This research was conducted on 126 companies during the period 2017-2023. Research hypotheses were tested using EViews software. The results showed that there is a significant relationship between cost stickiness and bankruptcy risk. Also, there is a significant relationship between ownership concentration and bankruptcy risk of companies and ownership concentration has a significant effect on the relationship between cost stickiness and bankruptcy risk.

**Keywords:** Cost Stickiness, Ownership Concentration, Bankruptcy Risk
**JEL Classification:** C58, G11

[1]Department of Accounting, Faculty of Management , NT.C., Islamic Azad University ,Tehran, Iran.
soleimanib1369@gmail.com
[2]Department of Financial Management, NT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.(Author and responsible)
mhdkayvani@yahoo.com
[3]Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting , Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
m.mahdiaslani68@yahoo.com



Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامــه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ٤۳۳ تا ٤٥۸

# اعمال کردن تکنیک استرلینگ دارلینگ در الگوی آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر TOTADO در سازمان امور مالیاتی کشور

حسین مصلحی[۱]
محمد فیضی[۲]✉
محمود دهگان[۳]

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۸

## چکیده

اجرای آموزش و بهسازی نیروی انسانی سبب می شود تا افراد بتوانند متناسب با تغییرات سازمانی ومحیط، به طور موثر فعالیت‌هایشان را ادامه داده و بر کارایی خود بیفزایند. یکی از عوامل مهمی که تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر بهره وری دارد و می‌تواند نقش مؤثری در افزایش آن ایفا نماید، آموزش است. این تحقیق با هدف واکاوی و اعمال کردن تکنیک استرلینگ دارلینگ در الگوی آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر TOTADO در سازمان امور مالیاتی کشور انجام شده است. روش پژوهش، آمیخته (کیفی-کمی) بود. مشارکت کنندگان بخش کیفی پژوهش ۲۲ نفر از مدیران اداره مالیات و خبرگان و اساتید دانشگاه در رشته مدیریت آموزشی بودند که با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند ملاک محور گزینش شدند. ابزار پژوهش مصاحبه نیمه ساختار یافته بود. یافته ها با رویکرد تحلیل مضمون و با استفاده از نرم افزار ATLASTI کدگذاری و تحلیل شدند. بخش کیفی این مطالعه بر اساس دیدگاه ۲۲ نفر از خبرگان آشنا با مفاهیم مدیریت آموزشی انجام‌شده است.یافته های پژوهش در ابعاد یا مضامین سازنده عبارتند از ویژگی‌های شخصیتی، شرایط تیمی و گروهی، ساختار سازمان، شرایط اجتماعی و فرهنگی، توسعه مدیریت منابع انسانی، توسعه مدیریت ساختار سازمانی، فرهنگ سازی، شکوفایی فردی، کارایی سازمانی و ویژگی های منابع انسانی. نتایج نشان داد که مدل آموزش و بهسازی منابع انسانی بر مبنای الگوی توتادو در سازمان امور مالیاتی باعث افزایش توانمندی، بهبود کیفیت خدمات و افزایش بهرهوری سازمانی می‌شود. بنابراین مدل آموزش و بهسازی منابع انسانی بر مبنای الگوی توتادو از برازش لازم برخوردار است.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش و بهسازی منابع انسانی، الگوی توتادو، اداره مالیات.

**طبقه بندی JEL:** C33, C36, D31, F43

۱ گروه مدیریت، واحد تهران مرکزی ،دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران، ایران.h.moslehi@iau.ir
۲ گروه مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).M-feizi@iauctb.ac.ir
۳ گروه مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی ، تهران، ایران.mah.dahgan@iauctb.ac.ir



نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir

Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

در دنیای امروزه سازمان‌ها با چالش‌ها و فرصت‌هایی فراوان روبرو هستند (آبرو و همکاران[1]، ۲۰۲۴). از یک سو، پیشرفت‌های فناوری و رقابت فراگیر، سرعت تغییرات در بازار کار را بیش از پیش افزایش داده و از سوی دیگر، منابع انسانی به عنوان دارایی اصلی و بنیادی هر سازمان شناخته می‌شوند (بازیان و همکاران، ۱۴۰۰). این تغییرات مستلزم تطابق سریع سازمان‌ها با نیازها و افزایش بهره‌وری و کارآیی منابع انسانی آنهاست. از این رو، مدل توانمندسازی و آموزش منابع انسانی اهمیت بسیاری پیدا کرده است (التاول و همکاران[2]، ۲۰۲۳).

در دوران حاضر، توسعه و بهبود مهارت‌ها و توانایی‌های منابع انسانی یک سازمان، عنصری بسیار بحرانی برای رشد و پیشرفت آن است (کوشکی جهرمی، ۱۴۰۰). از طریق مدل بهسازی و آموزش منابع انسانی، سازمان‌ها می‌توانند افراد خود را برای مواجهه با چالش‌ها و فرصت‌های جدید آماده کنند (آبرومادان و همکاران[3]، ۲۰۲۴). این مدل نه تنها به بهبود مهارت‌های تخصصی افراد کمک می‌کند بلکه به توسعه مهارت‌های بین‌فردی و مدیریتی نیز می‌پردازد. از این رو، مدل آموزش منابع انسانی به عنوان یک راهکار حیاتی برای تعادل میان منابع انسانی و اهداف سازمانی به شمار می‌آید (ژیا و همکاران[4]، ۲۰۲۳).

الگوی توتادو یک مدل معتبر و مؤثر برای آموزش منابع انسانی است که از تجربیات و مفاهیم مبتنی بر مکانیک کاری و ورزش گرفته شده است (الفولایتی و همکاران[5]، ۲۰۲۳). این الگو به افراد این امکان را می‌دهد تا مهارت‌های خود را با تکرار و تمرین مداوم بهبود دهند و به تدریج به سطوح عالی از توانمندی دست یابند. الگوی توتادو تأکید دارد که بهره‌وری و موفقیت نه تنها از تخصص فنی بلکه از توانایی‌های جسم (مارتینیا و همکاران[6]، ۲۰۲۳). می‌توان گفت که تغییر و تحول مهم‌ترین خصیصه سازمان‌های امروزی است و در چنین شرایطی سازمان‌ها باید بتوانند متناسب با تغییرات و تحولات، سازمان، کارکنان و مدیران را همگام کنند؛ در غیر این صورت از چرخه رقابت با دیگر سازمان‌ها باز می‌مانند (کریمی و سلیمی، ۱۳۹۴). همچنین هر سازمانی برای رسیدن به اهدافی خاص به وجود آمده است و دست‌یابی به این اهداف (اثربخشی سازمان) و استفاده بهینه از منابع (کارایی) در گرو عملکرد کارکنان است (قادری، رستمی، اردلان و پاشایی، ۱۳۹۵). بررسی رفتار فردی در محیط کار توجه محققان را در یک دهه گذشته تا حد زیادی به خود معطوف کرده است(مرادی و همکاران،۱۴۰۲). امروزه با توجه به افزایش روزافزون رقابت میان سازمان‌ها و در راستای توجه به تغییر و تحول سازمانی، هر سازمان به دنبال آن است که عملکرد مؤثرتری داشته باشد و این امر توجه پژوهشگران حوزه علوم انسانی را به خود جلب کرده است (الشارکی و همکاران[7]، ۲۰۲۳؛ مهتا و همکاران[8]، ۲۰۲۴).

[1] Abro et al.
[2] AlTaweel et al.
[3] Aboramadan et al.
[4] Xia et al.
[5] Alfulaiti et al.
[6] Martineau et al.
[7] El-Sharkawy et al.
[8] Mehta et al.

از طرفی امروزه توانمندسازی منابع انسانی از طریق آموزش بخش مهمی از موفقیت سازمان‌ها را رقم می‌زند. آموزش به فرآیند انتقال معلومات، نگرش‌ها و مهارت‌ها از فرد یا گروهی به فرد یا گروه دیگر برای ایجاد تغییرات در ساختارهای شناختی، نگرشی و مهارتی آن‌ها گفته می‌شود (ژانگ و همکاران[۱]، ۲۰۲۳). آموزش آنلاین طیف وسیعی از فعالیت‌ها را در برمی‌گیرد. منظور از سیستم آموزش کارکنان کلیه کوشش‌هایی است که در جهت بهبود سطح دانش و آگاهی، مهارت‌های فنی و حرفه‌ای و شغلی و همچنین ایجاد رفتار مطلوب در کارکنان یک سازمان به عمل می‌آید و آنان را آماده انجام وظایف و مسئولیت‌های شغلی خود کرده و حریم تخلفات را گوشزد می‌کند (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۹؛ الخزراجی و همکاران[۲]، ۲۰۲۰). همچنین هدف نهایی توانمندسازی منابع انسانی تضمین بقا و ارتقای (حفظ و توسعه) سازمان از طریق توسعه مهارت‌ها و توانایی‌های انجام کار و درک دانش و اطلاعات موردنیاز توسط نیروی انسانی برای پیشرفت در تولید، توسعه دانش، مهارت‌ها (ادراکی، انسانی و فنی) و نگرش‌های لازم برای موفقیت و بهبود عملکرد، شناسایی و پرورش استعدادهای نهفته کارکنان، به‌روز کردن اطلاعات و مهارت‌های کارکنان، آشنا ساختن کارکنان با اهداف و موقعیت سازمان و جایگاه خویش، افزایش اثربخشی و کارایی نیروی انسانی، کاهش اتلاف و ضایعات کاری، افزایش قابلیت انعطاف‌پذیری کارکنان، کاهش نیاز به نظارت نزدیک بر کارکنان، افزایش رضایت شغلی، کاهش سوانح کاری، فراهم آوردن زمینه ترفیع شغلی و انگیزش کارکنان است (بیگدلی و همکاران، ۱۳۹۹؛ کالوراد و همکاران[۳]، ۲۰۱۸).

همچنین توانمندسازی منابع انسانی و مؤلفه‌های آن مانند آموزش و گسترش کمی و کیفی آن در تسهیل توسعه، نقش مهمی دارد (تایموتی و آیبنیگا[۴]، ۲۰۱۸). یکی از مهم‌ترین برنامه‌های آموزش سازمانی آنلاین منابع انسانی، برنامه توسعه و توانمندسازی انفرادی شده [5] می‌باشد؛ منظور از برنامه توسعه و توانمندسازی انفرادی شده فرایندی که در آن ابتدا هریک از کارکنان با همکاری سرپرست مستقیم و نیز مشاور و یا مدرس مرتبط اهداف حرفه‌ای خود را مشخص می‌کنند و سپس بر اساس اهداف کوتاه مدت و بلند مدت شغلی، مجموعه‌ای از فرصت‌های توانمندسازی و توسعه برای تحقق اهداف مذکور تعیین می‌شود و جدول زمانی ویژه‌ای برای تحقق آن تعریف می‌گردد (لیو و همکاران[۶]، ۲۰۲۳). این موارد به تأیید مدیر یا سرپرست فرد نیز قرار می‌گیرد و مدرک ارزیابی عملکرد توسعه حرفه‌ای وی قرار خواهد گرفت (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۹؛ شیخ و همکاران[۷]، ۲۰۲۳).

از آن‌جاکه اهداف شغلی هریک از افراد، مستلزم به دست آوردن مجموعه‌ای از مهارت‌ها و تخصص‌های جدید است، مدل توسعه فردی بسیار مؤثر و مفید است. در این راستا باید هر یک از افراد، برنامهٔ توانمندسازی خود را بر مبنای تکمیل فرم ویژه‌ای تدوین نمایند (مندوزا-پالاسس و همکاران[۸]، ۲۰۲۲). بر مبنای این فرم‌ها می‌توان اهداف

[1] Zhang et al.
[2] Alkhazraji et al.
[3] Calvard et al.
[4] Timothy & Agbenyega
[5] Individual Development Planning
[6] Liu et al.
[7] Shaikh et al.
[8] Mendoza-Palacios et al.

شغلی و فعالیت‌های مرتبط با رشد و توانمندسازی حرفه‌ای که در آن توجه متوازنی به فعالیت‌های آموزشی رسمی نظیر دوره‌ها، سمینارها و سایر تجربیات کاری نظیر خواندن کتاب‌های مناسب، انجام وظایف و تکالیف شغلی مرتبط به‌عمل می‌آید، تدوین نمود. همچنین از این برنامه باید چارچوب زمانی انجام هر یک از اقدامات را مشخص نمود (هیرش[1]، ۲۰۲۰؛ ژای و همکاران[2]، ۲۰۲۴). قابل توجه است که بیشتر روش‌های آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمان‌ها، برنامه‌های توانمندسازی و توسعه کارکنان خود را با حداقل مشارکت و نظرخواهی از کارکنان و توجه به خواسته‌های واقعی و نیازهای آنان تدوین می‌کنند؛ لذا لزوم به‌کارگیری مکانیسمی که به کارکنان کمک کند تا دیدگاه‌ها و پیشنهادهای خود را در جهت اثربخشی فرایند یادگیری و آموزش ارائه نموده و به‌طور فعال در پیشرفت و توسعه فردی و حرفه‌ای خود شرکت نمایند، کاملاً محسوس است. ازجمله حوزه‌هایی که توانمندسازی نیروی انسانی در آن از درجه اهمیت بالایی برخوردار است، حوزه سازمانی است که آموزش‌های حین خدمت کارکنان جهت ارتقاء دانش و مهارت کارکنان بسیار ضروری است. اجرای آموزش سازمانی آنلاین منابع انسانی سبب می‌شود تا افراد بتوانند متناسب با تغییرات سازمانی و محیط به طور مؤثر فعالیتشان را ادامه داد و بر کارایی خود بیفزایند. از طرفی از مهم‌ترین خصیصه سازمان‌های امروزی تغییر و تحول می‌باشد. در چنین شرایط محیطی پیچیده و متنوع با تحولات سریع، اگر نتوانیم متناسب با این تغییرات، سازمان، مدیران و کارکنان را هم گام سازیم، قربانی آن خواهیم شد. آموزش و توانمندسازی کارکنان اقدامی راهبردی است که در سطح فردی باعث ارزشمندی و رضایت‌مندی فرد و در سطح سازمانی، باعث بهبود و توسعه سازمان می‌شود. بنابراین این پژوهش به دنبال پاسخی برای این سؤال است که ارزیابی آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر توتادو[3] در سازمان امور مالیاتی کشور چگونه است؟

## مروری بر ادبیات و پیشینه پژوهش

در دوران حاضر، توسعه و بهبود مهارت‌ها و توانایی‌های منابع انسانی یک سازمان، عنصری بسیار بنیادین برای رشد و پیشرفت آن است. از یک سو، پیشرفت های فناوری و رقابت فراگیر، سرعت تغییرات در بازار کار را بیش از پیش افزایش داده و از سوی دیگر، منابع انسانی به عنوان دارایی اصلی هر سازمان شناخته میشوند. این تغییرات مستلزم تطابق سریع سازمانها با نیازها و افزایش بهرهوری و کارآیی منابع انسانی آنهاست. از این رو بهسازی و آموزش منابع انسانی اهمیت بسیاری پیدا کرده است(کفاش و همکاران، ۱۴۰۳). بهسازی منابع انسانی و مؤلفه‌های آن مانند آموزش و گسترش کمی و کیفی آن در تسهیل توسعه، نقش مهمی دارد. بهسازی منابع انسانی به فرآیندی اشاره دارد که در آن سازمان‌ها و افراد تلاش می‌کنند تا مهارت‌ها، دانش، توانایی‌ها، سوابق، و توانمندی‌های انسانی خود را بهبود دهند و توسعه دهند. از طرفی بدون تردید آموزش و بهسازی منابع انسانی یکی از مهمترین سرمایه-گذاری‌ها در بسیاری از سازمان‌های اثربخش دنیا است(مزیدی و همکاران، ۱۴۰۳). هدف نظام آموزش و بهسازی

[1] Hirsh
[2] Zhai et al.
[3] TOTADO

سازمان به عنوان یکی از کارکردهای مهم مدیریت منابع انسانی، فراهم آوردن زمینه‌ای است که بر اساس آن توانایی‌های بالقوه افراد به فعل درآمده و استعدادهای آنان شکوفا گردد(جعفری، ۱۴۰۲).

توتادو به عنوان یک الگوی ژاپنی برای توسعه مهارت‌ها و بهسازی منابع انسانی در یک سازمان شناخته می‌شود. این الگو به معنای بهبود مداوم در کارآیی و عملکرد افراد اشاره دارد. با توجه به محیط رقابتی فعلی، بهسازی و آموزش منابع انسانی بر اساس این الگو میتواند بهبود چشمگیری در عملکرد سازمانی و افزایش توانایی اجرای استراتژی‌های تجاری داشته باشد(کریمبایو[1] و همکاران، ۲۰۲۳). الگوی توتادو در آموزش منابع انسانی جایگاه مهمی دارد زیرا به صورت سیستماتیک و ترکیبی از آموزش، تمرین، توسعه و ارزیابی، بهبود عملکرد و توانمندی‌های کارکنان را تسهیل می‌کند. این الگو نقش مهمی در ارتقای مهارت‌ها، دانش و رفتارهای کارکنان ایفا می‌کند و سازمان را قادر می‌سازد تا کارکنان خود را به طور مداوم آموزش دهد و توسعه دهد تا با نیازهای متغیر محیط کسب و کار سازگار باشند. اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و توسعه‌ای را می‌توان بر اساس میزانی که آن فعالیت‌ها نتایج مطلوبی ایجاد می‌کنند و نتایج نامطلوب را کاهش می‌دهند، ارزیابی کرد. علیرغم اینکه سازمان‌ها تلاش زیادی برای تنظیم برنامه‌های آموزشی و توسعه می‌کنند، توجه نسبتاً کمتری به ارزیابی سیستماتیک اثربخشی آنها می‌شود. این فقدان ارزیابی ممکن است تا حدی به دلیل هزینه و تلاش اضافی باشد، اما به نظر می‌رسد که بسیاری از متخصصان منابع انسانی از چگونگی و آنچه ارزیابی کنند بی اطلاع هستند(کتایر و ال‌هینداوای[2]، ۲۰۲۲). الگوی توتادو در زمینه ارزیابی آموزش و بهسازی، الگویی نسبتاً جدید است که ارزیابی اثربخشی و کارایی آموزش و بهسازی را در سطحی فراتر نسبت به مدلهای قبلی همچون کرک پاتریک و مدل طبقه بندی کرایگر ارزیابی می‌کند و روش‌های ارزیابی قبلی را یکپارچه و نتایج متنوع حاصل از مشارکت در فعالیت‌های آموزش و بهسازی را توصیف می‌کند. بر اساس الگوی توتادو، مدل بهسازی و آموزش منابع انسانی باید به شکلی ساختارمند و مستمر اجرا شود. افراد باید تشویق به تمرین مداوم داشته باشند و مهارتهای جدید را به تدریج در محیط کاری خود به کار بگیرند. این مدل همچنین باید از ابزارها و منابع آموزشی متنوعی استفاده کند، از جمله دوره‌های آموزشی، کارگاه‌ها، و منابع آموزشی آنلاین. همچنین، ارزیابی دورههای آموزشی و تطابق آنها با نیازهای سازمانی نیز باید به صورت دقیق انجام شود. در کل، مدل بهسازی و آموزش منابع انسانی بر اساس الگوی توتادو میتواند به سازمان‌ها کمک کند تا منابع انسانی خود را به عنوان یک دارایی ارزشمند ترتیب دهند و به بهبود بهرهوری و عملکرد کلی سازمانی خود دست یابند(کفاش و همکاران، ۱۴۰۳).

الگوی توتادو در آموزش منابع انسانی جایگاه مهمی دارد زیرا به صورت سیستماتیک و ترکیبی از آموزش، تمرین، توسعه و ارزیابی، بهبود عملکرد و توانمندی‌های کارکنان را تسهیل می‌کند (بردی[3]، ۲۰۱۰). این الگو نقش مهمی در ارتقای مهارت‌ها، دانش و رفتارهای کارکنان ایفا می‌کند و سازمان را قادر می‌سازد تا کارکنان خود را به طور مداوم آموزش دهد و توسعه دهد تا با نیازهای متغیر محیط کسب و کار سازگار باشند. اثربخشی فعالیت‌های

[1] Kerimbayev et al
[2] Kthiar, F. G., & Al-Hindawy , Z
[3] Birdi

آموزشی و توسعه‌ای را می‌توان بر اساس میزانی که آن فعالیت‌ها نتایج مطلوبی ایجاد می‌کنند و نتایج نامطلوب را کاهش می‌دهند، ارزیابی کرد (کولینز[1]، ۲۰۲۱). علیرغم اینکه سازمان‌ها تلاش زیادی برای تنظیم برنامه‌های آموزشی و توسعه می‌کنند، توجه نسبتاً کمتری به ارزیابی سیستماتیک اثربخشی آنها می‌شود. این فقدان ارزیابی ممکن است تا حدی به دلیل هزینه و تلاش اضافی باشد، اما به نظر می‌رسد که بسیاری از متخصصان منابع انسانی از چگونگی و آنچه ارزیابی کنند بی اطلاع هستند (مرمر[2]، ۲۰۰۲).

بررسی ادبیات نشان می‌دهد که سه نوع رویکرد را می‌توان با در نظر گرفتن اینکه چگونه ارزیابی نتیجه قبلاً مورد توجه قرار گرفته است، توصیف کرد. اول، رویکرد ارزشیابی آموزشی سنتی غالب یک چارچوب عملی برای ارزیابی نتایج از نظر واکنش‌های کارآموز، یادگیری دانش و مهارت‌ها، رفتار در حین کار و عملکرد سازمانی ارائه می‌دهد (علی و همکاران[3]، ۲۰۲۱). اگرچه این مدل‌ها در سازمان‌ها محبوب هستند، اما از نظر تئوری و عملاً در مشخص کردن انواع مختلف نتایج یادگیری، رفتارهای کاری و معیارهای عملکرد سازمانی مبهم هستند. رویکرد دوم توسط کرایگر و همکاران نشان داده شده است. یک طرح طبقه بندی برای نتایج یادگیری فردی (شناختی، مهارت محور یا عاطفی) بر اساس نظریه روانشناختی پیشنهاد کرده‌اند. این چارچوب برای تعریف انواع خاصی از معیارهایی که یادگیری را نشان می‌دهند مفید است و به آن اجازه می‌دهد تا در هنگام انتخاب پیش‌بینی‌کننده‌های نتایج یادگیری، منطق نظری ایجاد شود (سالدر و همکاران[4]، ۲۰۰۶).

در نهایت، ادبیات توسعه کارکنان به طور تجربی نتایج توسعه تجربه شده یا درک شده از انواع مختلف فعالیت‌های یادگیری و توسعه را ارزیابی کرده است(کامیاب تیموری و همکاران،۱۴۰۱). یافته‌های این مطالعات نشان می‌دهد که چنین فعالیت‌هایی می‌تواند منجر به تغییراتی در حوزه‌های مختلفی شود که توسط رویکردهای ارزیابی آموزشی سنتی در نظر گرفته نمی‌شوند، مانند تغییر وضعیت کارکنان، رابطه با همکاران یا حتی سلامت(منصوری و همکاران،۱۴۰۳). بنابراین اگر قرار است اثربخشی آموزش و توسعه به طور دقیق ارزیابی شود، دیدگاه گسترده‌تری در مورد انواع نتایج فراتر از یادگیری فردی دانش و مهارت‌ها، رفتار کاری و عملکرد سازمانی مورد نیاز است (النصور و همکاران[5]، ۲۰۱۸). برای تدوین این پژوهش، در قالب پارادایم کیفی پژوهش، از روش تحلیل مضمون(تکنیک استرلینگ دارلینگ) جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. برای کسب نتایج مفید و با معنی در تحقیقات کیفی، لازم است داده ها به صورتی روشمند تحلیل شود. یکی از روش های ساده و کارآمد تحلیل کیفی، تحلیل مضمون (تکنیک استرلینگ دارلینگ) است. تحلیل مضمون(تکنیک استرلینگ دارلینگ)، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده های کیفی است. این روش، فرایندی برای تحلیل داده های متنی است و داده های پراکنده و متنوع را به داده هایی غنی و تفصیلی تبدیل می کند. همچنین تحلیل مضمون(تکنیک استرلینگ دارلینگ)، روشی است که هم برای بیان واقعیت و هم برای تبیین آن

[1] Collins
[2] Maurer
[3] Ali et al.
[4] Sadler et al.
[5] Al Nsour et al

به کار می رود. مضمون (تکنیک استرلینگ دارلینگ) یا تم، الگویی است که در داده ها یافت می شود و حداقل به توصیف و سازماندهی مشاهدات و حداکثر به تفسیر جنبه هایی از پدیده می‌پردازد. تحلیل مضمون، طیف گسترده‌ای از روش‌ها و فنون را در بر می‌گیرد. در فرایند تحلیل مضمون، با توجه به اهداف و سوالات تحقیق میتوان از روش‌های تحلیلی مناسب آن استفاده کرد. شبکه مضامین روش مناسبی در تحلیل مضمون است که آتراید-استرلینگ در سال ۲۰۰۱ آن را توسعه داده است. آنچه شبکه مضامین عرضه می‌کند نقشه های شبیه تارنما به مثابه اصل سازماندهنده و روش نمایش است. شبکه مضامین، براساس روندی مشخص، مضامین پایه(کدها و نکات کلیدی متن)، مضامین سازماندهنده(مضامین به دست آمده از ترکیب و تلخیص مضامین پایه) و مضامین فراگیر (مضامین عالی در برگیرنده اصول حاکم بر متن به مثابه کل) را نظامند می کند؛ سپس این مضامین به صورت نقشه‌های شبکه تارنما، رسم و مضامین برجسته هر یک از این سه سطح همراه با روابط میان آن ها نشان داده می‌شود(زارعی و همکاران، ۱۴۰۱).

در ادامه به بررسی تحقیقات داخلی و خارجی پرداخته شده است:

کفاش و همکاران(۱۴۰۳)، در مطالعه‌ای با عنوان واکاوی و اعتبارسنجی مؤلفه‌های مدل بهسازی منابع انسانی مبتنی بر الگوی توتادو نشان دادند که مدل آموزش و بهسازی کارکنان بر مبنای الگوی توتادو در صنعت بانکداری باعث افزایش توانمندی، بهبود کیفیت خدمات و افزایش بهره‌وری سازمانی می‌شود. معادلات ساختاری نشان داد روابط پیشنهادی در تحلیل کیفی از نظر آماری نیز مورد تائید است. مریدی و همکاران(۱۴۰۳)، در پژوهشی با عنوان طراحی مدل بهسازی منابع انسانی مبتنی بر رایانش ابری در بانک تجارت نشان دادند، نتایج دلفی نشان داد بهسازی منابع انسانی مبتنی بر رایانش ابری در بانک تجارت، شامل ۴۶ مؤلفه در قالب ۴ بُعد (بهسازی آموزشی، بهسازی حرفه‌ای، بهسازی سازمانی، بهسازی فردی) است. براساس نتایج مدلسازی معادلات ساختاری میتوان گفت ابعاد بهسازی آموزشی، بهسازی حرفه‌ای، بهسازی سازمانی و بهسازی فردی به ترتیب به میزان ۰/۸۶۴، ۰/۵۷۱، ۰/۷۰۱، ۰/۶۲۲، بر بهسازی منابع انسانی در بانک تجارت تاثیر مثبت و معنیداری دارند. جعفری(۱۴۰۲)، در پژوهشی با عنوان آموزش و بهسازی منابع انسانی برای ایجاد تحول در سازمان‌های دولتی نشان دادند، یکی ازدلایل پایین بودن بهره وری درجامعه این است که آموزش که نتیجه مستقیم آن، ارتقای سطح علمی و تخصصی شاغالن درسازمان های مختلف است، به فراموشی سپرده شده است. حال آنکه درجهان رقابتی امروز، بی شک یکی از ابزارهای بسیار مهم در ایجاد تحول و بقای سازمان و رسیدن به اهداف و رسالت های تعریف شده برای آن، برنامه ها ورویکردهای نوین آموزش است. بسیاری از سازمان‌ها آموزش را هزینه تلقی می نمایند وبه همین منظور بودجه اندکی را به امرآموزش نیروی انسانی اختصاص می دهندکه این طرز تفکراشتباه باعث عقب ماندگی سازمان از فناوری و دانش روز شده است. جلالی و جعفری (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان نقش میانجی بهسازی منابع انسانی در رابطه بین مدیریت دانش بر عملکرد شغلی معلمان نشان دادند که متغیر بهسازی منابع انسانی نقش واسطه‌ای را در تاثیرگذاری مدیریت دانش بر عملکرد شغلی داشت. در مجموع، می‌توان نتیجه گرفت که بهبود و توسعه مدیریت دانش و آموزش و بهسازی منابع انسانیمی تواند به شکل مستقیم منجر به افزایش سطح عمکرد شغلی معلمان می‌شود. مرتضوی فرد (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر آموزش و

بهسازی منابع انسانی در شرکت کشت و صنعت شهید بهشتی نشان دادند عامل اطلاع رسانی با وزن ۰/۴۲، مشارکت با وزن ۰/۳۳ و آموزش با وزن ۰/۲۵ بیشترین و کمترین عوامل تأثیرگذار می‌باشد. توکلی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان آموزش و بهسازی منابع انسانی و ارائه راهکارهایی جهت بهبود کیفیت زندگی کاری کارکنان در بانک ملی نشان دادند نیروی انسانی یکی از منابع مهم و اساسی سازمانها قلمداد می‌شود و سازمانها برای رسیدن به اهداف، نیازمند به نیروی انسانی کارآمد و توانمند می‌باشند. حفظ و نگهداری این منبع یکی از ضروریات سازمانی تلقی می‌شود. نیازهای روانی کارکنان در سازمان از طریق کاربرد فنون کیفیت زندگی کاری برآورده می‌شود. کیفیت زندگی کاری بالا در سازمانها برای جذب و نگهداشت نیروی کار، امری ضروری است. سازمان‌هایی که نتوانند سازوکارها و تدابیر مناسبی برای ماندگاری استعدادهای خود طراحی کنند به ناچار باید خروج آنان را نظاره گر باشند. سازمان‌ها همواره هزینه‌های بالایی را در جهت جذب برترین نیروها صرف می‌کنند بنابراین اگر نتوانند این نیروها را حفظ کنند آن هزینه‌ها را هدر داده‌اند. پیوسته و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان طراحی الگوی بهسازی منابع انسانی در سازمان‌های نظامی (مورد مطالعه: یگان نظامی مستقر در شمالغرب کشور) نشان دادند اولویت عوامل خروجی از رویکرد سلسله مراتبی، ابعاد بهسازی فردی، سازمانی، آموزشی، اخلاقی و بهسازی حرفه‌ای که بیشترین تأثیر را بر بهسازی منابع انسانی در سازمان‌های نظامی را دارند که توجه به این عوامل موجب ارتقاء بهسازی منابع انسانی در جامعه هدف خواهد شد.

سوکتودای(۲۰۲۴)، در پژوهشی با عنوان مدل نوآوری آموزش و توسعه منابع انسانی برای صنعت هتلداری نشان داده‌اند، اجرای مدل نوآوری آموزش و توسعه منابع در صنعت هتلداری را با ادغام فن‌آوری‌های مدرن و تکنیک‌های آموزشی به منظور استفاده در توسعه کارکنان در اشکال مختلف که مطابق با چارچوب استاندارد آسه‌آن و استانداردهای خدمات هتلی است، برای افزایش کیفیت خدمات هتل و عملکرد کارکنان پیشنهاد می‌کند. مارتینا و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان استفاده از ادغام استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی در سطح منطقه برای بهبود عملکرد نیروی کار: تجزیه و تحلیل طرح‌های برنامه کاری در سه کشور آفریقایی نشان داده شده است که با حمایت مناسب با استفاده از رویکرد تحقیق اقدام، تیم مدیریت سلامت منطقه قادر به طراحی برنامه‌های کاری هستند که شامل استراتژی‌های منابع انسانی یکپارچه می‌شود. این روند به مناطق کمک می‌کند تا مشکلات نیروی کار و سایر مشکلات ارائه خدمات و همچنین بهبود "سواد نیروی کار سلامت" اعضای تیم مدیریت سلامت منطقه را برطرف کنند که در صورت ارتقاء و ارتقای هر یک از اعضای تیم به طور گسترده‌تری برای کشور مفید خواهد بود. ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان بررسی تحول دیجیتال مدیریت منابع انسانی در عصر دیجیتال نشان دادند که فرآیندهای مدیریت منابع انسانی دیجیتال به اجرای انتخاب، آموزش و توسعه، و عملکردهای ارزیابی با استفاده از فناوری‌های دیجیتال پیشرفته اشاره دارد. تأکید می‌شود که اگرچه تحول دیجیتال مزایایی را برای توسعه کسب‌وکار به همراه دارد، اما تأثیرات بالقوه آن از جمله نحوه تبدیل سیستم‌های مدیریت منابع انسانی قدیمی و جدید و تأثیرات منفی سیستم جدید را نمی‌توان نادیده گرفت. مهنان و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان بینش عمیق مدیریت منابع انسانی در سناریوی کار از خانه در طول وضعیت همه گیر کووید با استفاده از هوشمند: تجزیه و تحلیل در بخش‌های فناوری اطلاعات نشان دادند الگوریتم

دارای توانایی بهینه سازی جهانی قوی، استحکام و سرعت همگرایی سریع است. نتایج بهینه را هنگام مقایسه سایر الگوریتم‌های سنتی به دست می‌دهد. در نهایت، نتایج با روش‌های مختلف با استفاده از معیارهای خطا برای توصیف برتری روش پیشنهادی مقایسه می‌شوند. الشارکوای و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان مدیریت منابع انسانی و یادگیری سازمانی در اقتصاد دانش: بررسی تأثیر شادکامی در کار بر قابلیت یادگیری سازمانی نشان دادند شادی در کار اثر کلی مثبت و معنی داری بر قابلیت‌های یادگیری سازمانی دارد و تا حدی واسطه پیوندهای تعادل کار و زندگی و شادمانی درکار است. بر این اساس، این تحقیق پیامدهای مهم و اساسی را برای متخصصان منابع انسانی و مدیریت ارشد دانشگاه‌های خصوصی مصر از طریق در نظر گرفتن عواملی مانند شناخت و تعادل کار و زندگی ارائه می‌کند، در حالی که طراحی یک سیستم پاداش کلی مؤثر را ایجاد می‌کند که قابلیت‌های یادگیری سازمانی کلی را در زمینه بازارهای نوظهور تقویت می‌کند. ژیا و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان تطبیق چندین منطق نهادی برای دوسوتوانی: اصلاحات مدیریت منابع انسانی در دانشگاه‌های دولتی چین نشان دادند که مدیریت منابع انسانی در دانشگاه‌های چین تحت‌تاثیر منطق‌های متعدد سوسیالیسم، بازار، و شرکت‌ها قرار گرفته است که در امتداد مسیر نئولیبرالی و مدیریتی حرکت می‌کند در حالی که توسط مقررات قوی دولتی شکل می‌گیرد. دانشگاه‌های چینی هنوز راه درازی در پیش دارند تا منطق‌های نهادی متعدد را آشتی دهند و به دوسوتوانی دست یابند. التاول و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان تأثیر استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی بر یادگیری سازمانی بانک‌های اسلامی در اردن نشان دادند که استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی رابطه مثبتی بر یادگیری سازمانی بانک‌های اسلامی فعال در اردن دارد. بر اساس نتایج مطالعه، محققان به مدیران بانک‌های اسلامی در اردن توصیه می‌کنند تا مکانیسم‌هایی را ایجاد کنند که به کارکنان برای یادگیری چیزهای جدید پاداش می‌دهد، به‌گونه‌ای که فرآیندهای یادگیری تطبیقی و مولد را افزایش می‌دهد و اعتمادسازی را در بین کارکنان افزایش می‌دهد که به فرآیندهای یادگیری سازمانی امکان می‌دهد هر دو سازگار شوند.

الگوی TOTADO یک رویکرد ساختارمند است که برای طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی و توسعه سازمانی به‌کار می‌رود. این الگو بر مبنای پنج عنصر اصلی تشکیل شده است: تحلیل (T)، طراحی (D)، ارزیابی (A)، توسعه (D)، و اجرا (O). در این الگو، فرآیند آموزش سازمانی به صورت سیکلیک و پیوسته انجام می‌شود.

نوآوری مدل آموزش سازمانی آنلاین منابع انسانی بر مبنای الگوی TOTADO به معنای اعمال این الگو در طراحی و ارائه آموزش‌های آنلاین به کارکنان است. در اینجا، از فرآیندهای سیکلیک مانند تحلیل نیازها، طراحی دوره‌های آموزشی، ارزیابی عملکرد، توسعه مهارت‌ها و اجرای آموزش‌ها با استفاده از فناوری در سازمان استفاده می‌شود. این نوآوری به سازمان‌ها کمک می‌کند تا بهبودی پایدارتری در فرآیند آموزش و توسعه کارکنان خود داشته باشند. همچنین، استفاده از رویکرد آنلاین منجر به دسترسی آسان‌تر و بهبود کارایی در ارائه آموزش‌ها می‌شود.

**روش شناسی**

پژوهش حاضر از نظر رویکرد جزو تحقیقات کیفی و از لحاظ روش، تحلیل مضمون است. در بخش کیفی جامعه مورد مطالعه این پژوهش مدیران اداره مالیات و خبرگان و اساتید دانشگاه در رشته مدیریت آموزشی بودند. از طریق نمونه‌گیری هدفمند، از نوع ملاک محور، نمونه‌ی موردنظر انتخاب و نمونه‌گیری تا رسیدن به حد اشباع نظری داده‌ها ادامه یافت. ابزار گردآوری داده‌های پژوهش در این مرحله مصاحبه نیمه ساختمند با رویکرد اشباع نظری بود. برای تعیین نمونه‌های در این مرحله پژوهش و انتخاب خبرگان از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و از تعداد ۲۲ نفر مصاحبه به عمل آمد. فرایند تحلیل داده‌های حاصل از متن مصاحبه‌ها نیز با توجه به اهمیت آن در رویکرد تحلیل مضمون آترایدـاسترلینگ، هم‌زمان با جمع‌آوری داده‌ها طی سه مرحله کدگذاری باز انجام شد و در قالب مضامین و زیر مقولات طبقه‌بندی شدند. درروش تحلیل مضمون از نرم‌افزار اطلس تی[1] استفاده‌شده است. در جدول ۱، اطلاعات جمعیت شناختی مربوط به مصاحبه شوندگان نشان داده شده است. در تحلیل مضمون، هم‌زمان با گردآوری اطلاعات کدگذاری و تحلیل انجام می‌گیرد. با کدگذاری باز، مضامین زیادی به دست آمد که طی فرایند رفت و برگشتی داده‌ها، مجموعهٔ داده‌های کیفی اولیه به مقوله‌های کمتری کاهش یافت. در این مرحله با استفاده از داده‌های خام، مقولات مقدماتی در ارتباط با شاخص‌های الگوی آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر TOTADOدر سازمان امور مالیاتی کشور از طریق مقایسه و واکاوی پدیده‌ها استخراج گردید. بخش کیفی این مطالعه بر اساس دیدگاه ۲۲ نفر از خبرگان آشنا با مفاهیم مدیریت آموزشی انجام‌شده است. از نظر جنسیت ۱۴ نفر مرد هستند و ۸ نفر نیز زن هستند. در نهایت ۵ نفر سابقه‌کاری کمتر از ۱۰ سال داشته و ۱۷ نفر نیز بالای ۱۱ سال تجربه کاری دارند، که در جدول ۱ به تفکیک فراوانی آنها مشخص شده است.

**جدول۱: ویژگی های جمعیت شناختی**

| ویژگی‌های جمعیت‌شناختی | | فراوانی | درصد |
|---|---|---|---|
| جنسیت | مرد | ۱۴ | ٪۶۴ |
| | زن | ۸ | ٪۳۶ |
| سابقه‌کاری | کمتر از ۱۰ سال | ۵ | ٪۲۳ |
| | بیشتر از ۱۱ سال | ۱۷ | ٪۷۷ |
| | کل | ۲۲ | ٪۱۰۰ |

منبع: یافته های پژوهشگر

یافته‌ها در پژوهش حاضر برای تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیل مضمون[2] استفاده شد. برای شناسایی شاخص‌های الگوی آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر TOTADOدر سازمان امور مالیاتی کشور از روش

[1] ATLASTI
[2] -Thematic Analysis

تحلیل مضمون استفاده شده است. فرایند تحلیل داده‌های کیفی زمانی آغاز می‌شود که محقق گزاره‌ها و عبارات معنی‌دار مرتبط با موضوع را شناسایی و مدنظر قرار می‌دهد. این تحلیل، با بررسی و مطالعه مکرر بین داده‌ها آغاز و پس از مشخص شدن گزاره‌های معنی‌دار مرتبط با موضوع پژوهش کدگذاری می‌شود. فرایند عملی انجام تحلیل داده، شامل چهار مرحله می‌باشد: آماده‌سازی، آشنا شدن، کدگذاری و حصول مقولات اصلی. سؤالات مصاحبه عبارتند از:

- تاکنون چه نوع دوره‌های آموزشی در سازمان برگزار شده‌اند؟ آیا این دوره‌ها موثر بوده‌اند؟
- کدام دوره‌ها یا آموزش‌ها بیشترین تأثیر را در بهبود عملکرد کارکنان داشته‌اند؟
- تا به حال چگونه اثرگذاری دوره‌های آموزشی را ارزیابی کرده‌اید؟
- چه معیارها و شاخص‌هایی برای ارزیابی عملکرد دوره‌های آموزشی استفاده شده‌اند؟
- در حال حاضر چه نیازهای آموزشی و بهسازی منابع انسانی در سازمان احساس می‌شود؟
- کدام مهارت‌ها و دانش‌ها بیشترین نیاز به بهبود دارند؟
- چگونه فکر می‌کنید مدل TOTADO می‌تواند به بهبود فرآیند ارزیابی آموزش‌ها کمک کند؟
- از نظر شما، مهم‌ترین عناصر مدل TOTADO کدامند و چرا؟
- اهداف بلندمدت شما از اجرای مدل TOTADO در سازمان چیست؟
- چگونه می‌توان ارزیابی آموزش‌ها را بهبود بخشید تا با اهداف سازمان همخوانی داشته باشد؟
- چه چالش‌هایی در اجرای مدل TOTADO پیش‌بینی می‌کنید و چگونه می‌توان بر آنها غلبه کرد؟
- چه تغییراتی در روند آموزشی سازمان پیش‌بینی می‌کنید و چگونه مدل TOTADO می‌تواند به این تغییرات کمک کند؟
- چگونه می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که تمامی کارکنان از فرصت‌های آموزشی به طور برابر بهره‌مند شوند؟
- چه راه‌هایی برای افزایش مشارکت و تعامل کارکنان در دوره‌های آموزشی پیشنهاد می‌کنید؟
- چه راه‌هایی برای جمع‌آوری بازخورد موثر از کارکنان درباره دوره‌های آموزشی پیشنهاد می‌کنید؟
- چگونه می‌توان بازخوردهای جمع‌آوری شده را به صورت مؤثر در بهبود برنامه‌های آموزشی استفاده کرد؟

برای اینکه محقق با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود لازم است که خود را در آن‌ها تا اندازه‌ای غوطه‌ور سازد. غوطه‌ورشدن در داده‌ها معمولاً شامل "بازخوانی مکرر داده‌ها" و خواندن داده‌ها به صورت فعال (یعنی جستجوی معانی و الگوها) است. در این پژوهش کدگذاری‌ها به صورت نرم افزاری انجام شد.

در ادامه در جدول (۲) به برخی از مصاحبه اشاره شده است:

**جدول۲: اشاره به مصاحبه‌ها و برخی از کدهای استخراجی**

| مصاحبه | کد اولیه |
|---|---|
| اهمیت این توازن در کاهش فشارهای روانی و جلوگیری از فرسودگی شغلی است که به‌ویژه در موقعیت‌های شغلی پیچیده و حساس مثل سازمان امور مالیاتی، می‌تواند از بروز مشکلات روانی جلوگیری کند و بهره‌وری کارکنان را افزایش دهد. | توازن ویژگی های روانی و میزان فعالیت |
| تجربه کاری در این شرایط، مهارت‌های حل مسئله، انعطاف‌پذیری و مدیریت بحران را تقویت می‌کند. در حوزه‌ای مثل امور مالیاتی که همواره با تغییرات قوانین و مقررات روبرو است، این مهارت‌ها ضروری هستند. | تجربه کاری در شرایط دشوار |
| تنوع در تجربیات باعث گسترش دیدگاه‌ها، افزایش خلاقیت و مهارت‌های چندبعدی در کارکنان می‌شود که می‌تواند در سازمان‌های بزرگ دولتی مثل امور مالیاتی به تصمیم‌گیری‌های بهتر و نوآورانه کمک کند. | تنوع تجربیات کاری و حرفه ای |
| در سازمانی که با حجم بالای اسناد و فشار کاری روبرو است، وجود محیطی سالم و استاندارد اهمیت فراوانی در حفظ سلامت و کارایی منابع انسانی دارد. | بهداشت و سلامت در محیط کاری |
| سلامت روحی و روانی مستقیماً بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد و در مشاغلی مثل امور مالیاتی که نیاز به دقت و تمرکز بالایی دارند، حفظ و ارتقای آن ضروری است. این موضوع همچنین می‌تواند با سایر عوامل مثل تجربه کاری در شرایط دشوار و توازن ویژگی‌های روانی و میزان فعالیت در ارتباط باشد. | سلامت روحی و روانی |
| در سازمانی مانند امور مالیاتی که همواره با تغییرات در قوانین و مقررات مالی مواجه است، سازگاری کارکنان بسیار اهمیت دارد. این ویژگی به انعطاف‌پذیری و توانایی کارکنان در مواجهه با شرایط مختلف نیز مربوط می‌شود. | میزان سازگاری |
| در سازمان امور مالیاتی، کارکنان باید از هوش بالا برای تحلیل داده‌ها، حل مسائل مالی و درک دقیق از قوانین و مقررات مالیاتی برخوردار باشند. وضعیت هوشی مناسب به تصمیم‌گیری دقیق‌تر و کارآمدتر کمک می‌کند. | وضعیت هوشی |
| تجربه‌مداری به این معناست که افراد براساس تجربه‌های قبلی خود در موقعیت‌های کاری مختلف یاد می‌گیرند و مهارت‌های جدید کسب می‌کنند. این معیار تأکید دارد که کارکنان با توجه به سابقه تجربی خود می‌توانند بهتر در تصمیم‌گیری‌ها و انجام وظایف عمل کنند. | تجربه مداری |
| در سازمانی مثل امور مالیاتی که نقش مستقیم در عدالت مالی و برخورد با مسائل حقوقی مالی دارد، وجود کارکنانی که وجدان کاری بالا و رفتار انسانی دارند، اهمیت بالایی دارد. این ویژگی‌ها به ارتقای اعتماد عمومی و سلامت سازمانی کمک می‌کنند. | وجدان و انسانیت |
| وضعیت عاطفی متعادل در کارکنان باعث می‌شود که در مواجهه با موقعیت‌های دشوار و پرتنش، آرامش خود را حفظ کرده و عملکرد بهتری داشته باشند. این موضوع به ویژه در سازمان‌هایی با حجم کاری زیاد و قوانین پیچیده مانند سازمان امور مالیاتی اهمیت پیدا می‌کند. | وضعیت عاطفی |
| توسعه شخصی شامل بهبود مهارت‌ها، دانش، و توانایی‌ها، و همچنین افزایش خودآگاهی، اعتماد به نفس، و خودمدیریتی است. در سازمان امور مالیاتی، کارکنانی که به طور مداوم به دنبال بهبود خود و یادگیری مطالب جدید هستند، می‌توانند با تغییرات محیطی و قوانین مالیاتی بهتر سازگار شوند و نقش مؤثرتری ایفا کنند. | توسعه شخصی |
| تعهد به معنای توجه و احترام به اهداف و مأموریت‌های سازمان است و ثبات نیز به پایداری رفتاری و عاطفی در شرایط مختلف کاری اشاره دارد. در سازمان امور مالیاتی، تعهد و ثبات کارکنان به اجرای صحیح قوانین و برآورده کردن نیازهای مالیاتی کشور کمک می‌کند و اعتماد عمومی را به سازمان افزایش می‌دهد. | تعهد و ثبات |

| کد اولیه | مصاحبه |
|---|---|
| باورهای دینی و معنوی | در سازمان‌هایی مانند امور مالیاتی که مسئولیت‌های اجتماعی و قانونی گسترده‌ای دارند، باورهای دینی و معنوی کارکنان می‌توانند به تقویت اصول اخلاقی، عدالت، و صداقت در انجام وظایف کمک کنند. این باورها می‌توانند انگیزه‌ای برای رفتارهای مسئولانه‌تر و انسان‌دوستانه‌تر در محیط کار باشند. |
| بسترسازی تیم گرایی | بسترسازی شامل ایجاد محیطی است که در آن افراد تشویق می‌شوند تا به صورت گروهی کار کنند، همکاری مؤثری داشته باشند، و از مهارت‌ها و توانایی‌های یکدیگر بهره ببرند. در سازمان امور مالیاتی، بسترسازی برای تیم‌گرایی می‌تواند شامل فرهنگ‌سازی برای کار گروهی، فراهم کردن ابزارهای مناسب برای تعامل و همکاری، و تشویق به همفکری و هم‌افزایی بین کارکنان باشد. |
| نیازسنجی تیمی | نیازسنجی تیمی به جای تمرکز صرف بر نیازهای فردی، به تحلیل و بررسی نیازهای کل تیم برای بهبود عملکرد و بهره‌وری می‌پردازد. در سازمان امور مالیاتی، این رویکرد کمک می‌کند تا برنامه‌های آموزشی و بهسازی به گونه‌ای طراحی شوند که مهارت‌ها و دانش‌های ضروری برای عملکرد بهتر تیم‌ها تأمین شود. |
| ایجاد رقابت مثبت در گروه | به جای ایجاد تنش و دشمنی، رقابتی سازنده و مثبت بین اعضای گروه به وجود آورد. رقابت مثبت باعث افزایش انگیزه، خلاقیت، و بهره‌وری می‌شود و در عین حال همکاری و تعامل گروهی را تقویت می‌کند. در سازمان امور مالیاتی، ایجاد رقابت سالم می‌تواند از طریق تعیین اهداف مشترک، ارزیابی عملکرد تیمی و تشویق به نوآوری صورت گیرد. |
| سازوکار تیم گرایی آسان | سازوکارهایی که به راحتی قابل اجرا و مدیریت باشند، به کارکنان کمک می‌کنند تا بدون پیچیدگی‌های اضافی، در قالب تیم‌ها به شکلی مؤثر همکاری کنند. این شامل روش‌های ارتباطی ساده، توزیع مناسب وظایف و مسئولیت‌ها، و فراهم کردن ابزارها و منابع لازم برای کار تیمی است. در سازمان امور مالیاتی، این رویکرد می‌تواند به کاهش موانع و افزایش تعامل و هماهنگی بین کارکنان کمک کند. |
| انجام پروژه به صورت تیم | انجام پروژه به صورت تیمی به معنای تقسیم وظایف، بهره‌گیری از تخصص‌های مختلف، هم‌افزایی و همکاری مؤثر برای دستیابی به اهداف مشترک است. در سازمان امور مالیاتی، این نوع همکاری باعث می‌شود که چالش‌های پیچیده به شکل بهتری مدیریت شوند، به ویژه در مواقعی که دانش و مهارت‌های گوناگون از اهمیت بالایی برخوردار است. این نوع کار تیمی نه تنها بهره‌وری را افزایش می‌دهد، بلکه موجب افزایش تعاملات مثبت و یادگیری متقابل در میان کارکنان می‌شود. |
| ارزشمندی | ارزشمندی به این معنا است که افراد حس کنند کار و تلاش‌های آن‌ها تأثیرگذار و مورد تقدیر است و سازمان به دستاوردها و نقش آن‌ها اهمیت می‌دهد. در سازمان امور مالیاتی، حس ارزشمندی می‌تواند انگیزه‌های کاری کارکنان را افزایش دهد، به تعهد و وفاداری آن‌ها به سازمان کمک کند و باعث ارتقای روحیه و عملکرد کلی کارکنان شود. ارزشمندی همچنین به معنای شناخت از سوی مدیریت، فراهم کردن فرصت‌های توسعه و پاداش‌دهی مناسب برای تلاش‌ها و مشارکت کارکنان است. |

منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج حاصل از تحلیل عاملی نشان می‌دهد که از میان ۱۳۸ شاخص (گویه) موجود، ۳۴ مضمون پایه قابل شناسایی است و ۱۰ دسته مضمون سازنده به دست آمده است . بر اساس ادبیات، پیشینه و نظریه‌های موجود این مولفه‌ها در جدول (۳) نام‌گذاری شد.

**جدول ۳: شناسایی مضامین سازنده سطح یک، دو و مضمون فراگیر براساس مضامین پایه**

| مضمون سازنده سطح دو | مضمون سازنده سطح یک | مضمون اولیه |
|---|---|---|
| ویژگی های شخصیتی | سلامت روان | توازن ویژگی های روانی و میزان فعالیت |
| | | تجربه کاری در شرایط دشوار |
| | | تنوع تجربیات کاری و حرفه ای |
| | | بهداشت و سلامت در محیط کاری |
| | | سلامت روحی و روانی |
| | خلق و خوی فردی | میزان سازگاری |
| | | وضعیت هوشی |
| | | تجربه مداری |
| | | وجدان و انسانیت |
| | | وضعیت عاطفی |
| | ارزش های شخصیتی | توسعه شخصی |
| | | تعهد و ثبات |
| | | باورهای دینی و معنوی |
| شرایط تیمی و گروهی | همکاری و مشارکت | بسترسازی تیم گرایی |
| | | نیازسنجی تیمی |
| | | ایجاد رقابت مثبت در گروه |
| | | سازوکار تیم گرایی آسان |
| | | انجام پروژه به صورت تیم |
| | وحدت بین فردی | ارزشمندی |
| | | یاری رسانی |
| | | توجه و اهمیت به نیازها |
| | | همدلی و همبستگی بین فردی |
| ساختار سازمان | ارزش نهادی | وفاداری |
| | | تعهد |
| | | کیفیت و سرعت |
| | | حفظ وضعیت برد-برد |
| | | مسئولیت پذیری |
| | پشتیبانی | عدالت رویه ای |
| | | تشویق و انگیزه |
| | | ثبات شغلی |
| | | کیفیت زندگی کاری |

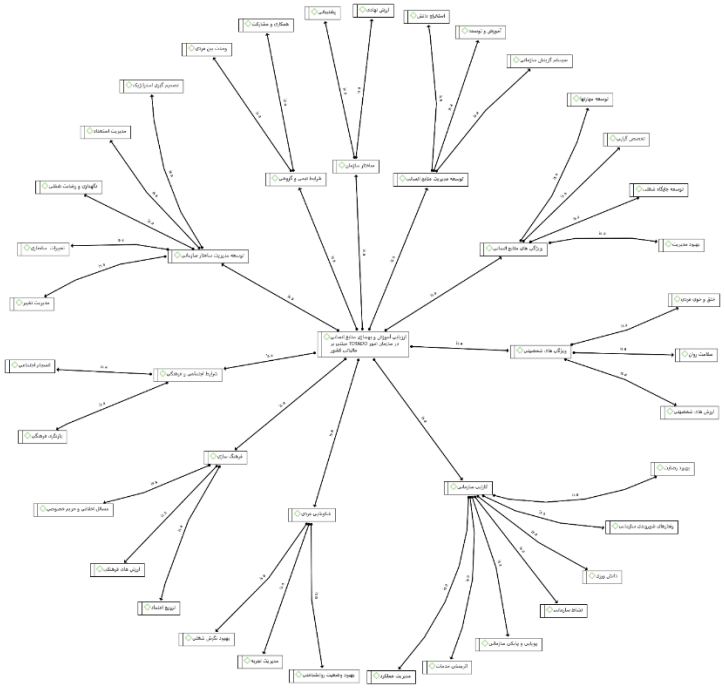
| مضمون سازنده سطح دو | مضمون سازنده سطح یک | مضمون اولیه |
|---|---|---|
| | | حمایت مالی و غیرمالی سازمانی |
| شرایط اجتماعی و فرهنگی | انسجام اجتماعی | ترویج مهربانی |
| | | ترویج همدلی |
| | | ترویج شهروند حرفه ای |
| | | ترویج اعتماد |
| | | اخلاق مداری |
| | بازنگری فرهنگی | توسعه فرهنگی |
| | | تولید فرهنگی |
| | | بهینه سازی فرهنگی |
| | | انتقال فرهنگی |
| توسعه مدیریت منابع انسانی | سیستم گزینش سازمانی | بازنگری سیستم استخدام |
| | | تحلیل رفتار |
| | | مصاحبه هوشمند برای تشخیص تناسب |
| | | سیستم های مدیریت متقاضی |
| | آموزش و توسعه | آموزش شخصی‌سازی‌شده |
| | | سیستم‌های یادگیری هوشمند |
| | | تحلیل عملکرد |
| | استخراج دانش | ایجاد سازمان یادگیرنده |
| | | منتورینگ |
| | | تشویق به اشتراک دانش |
| | | سیستم مدیریت دانش بومی |
| توسعه مدیریت ساختار سازمانی | نگهداری و رضایت شغلی | تحلیل احساسات |
| | | تحلیل ارتباطات داخلی |
| | | تحلیل داده‌های رضایت کارکنان |
| | | پیش‌بینی ترک شغل |
| | مدیریت استعداد | برنامه‌ریزی جانشینی |
| | | ایجاد یک فرهنگ استعدادمدار |
| | | استعدادسازی درون‌سازمانی |
| | | شناسایی استعدادها |
| | تغییرات ساختاری | انعطاف پذیری در ساختار و قوانین |
| | | تفویض اختیار کافی و استقلال عمل |
| | | توسعه خودکنترلی و کاهش نظارت(عدم تمرکز) |

| مضمون سازنده سطح دو | مضمون سازنده سطح یک | مضمون اولیه |
|---|---|---|
| | تصمیم گیری استراتژیک | تحلیل داده‌های کلان |
| | | توسعه استراتژی‌های شمول و تنوع |
| | | تحلیل هزینه-فایده |
| | | تصمیم‌گیری مبتنی بر داده |
| | | استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی |
| | | مدل‌سازی پیشرفته |
| | مدیریت تغییر | آموزش مدیریت تغییر |
| | | پیش‌بینی و شناسایی مقاومت |
| | | مدل‌سازی سناریو |
| | | تحلیل پذیرش تغییر |
| | | مدیریت منابع |
| فرهنگ سازی | مسائل اخلاقی و حریم خصوصی | مدیریت داده‌ها |
| | | شناسایی تبعیض |
| | | توسعه پایدار و مسئولیت اجتماعی |
| | | پاسخگویی و نظارت |
| | | رضایت آگاهانه |
| | ارزش های فرهنکی | توسعه مفاهیم و ارزش های انسانی |
| | | پایبندی به قوانین و حقوق شهروندی |
| | | توسعه باورهای دینی و مذهبی |
| | ترویج اعتماد | اشاعه امیدواری و اعتماد در جامعه |
| | | صداقت حاکمیت و دستگاه های اجرائی |
| | | کاهش تبعیض و توسعه برابری |
| شکوفایی فردی | مدیریت تجربه | بهبود تعاملات |
| | | شخصی‌سازی تجربه |
| | | تحلیل داده‌های تجربی |
| | | پاسخگویی به نیازهای کارکنان |
| | بهبود وضعیت روانشناختی | احساس شایستگی و اعتماد به نفس |
| | | افزایش محبوبیت و حمایت عمومی |
| | | عجین شدن افراد با کار خود |
| | بهبود نگرش شغلی | مدیریت مسیر شغلی |
| | | توانمندسازی فردی |
| | | تعهد شغلی |

| مضمون سازنده سطح دو | مضمون سازنده سطح یک | مضمون اولیه |
|---|---|---|
| | | وفاداری به سازمان |
| کارایی سازمانی | مدیریت عملکرد | بازخوردهای هوشمند |
| | | بازخورد در زمان واقعی |
| | | تحلیل عملکرد گروهی |
| | | سیستم‌های پاداش و تشویق نوین |
| | | مدل‌سازی عملکرد |
| | | تحلیل پیش‌بینی عملکرد |
| | اثربخشی خدمات | مدیریت تنوع و شمول |
| | | بهبود تصمیم گیری های سازمانی |
| | | استفاده بهینه از منابع(در راستای منافع عمومی) |
| | | اطمینان پذیری خدمات |
| | بهبود رضایت | سنجش رضایت |
| | | نیازسنجی و بهبود رضایت |
| | پویایی و چابکی سازمانی | مدیریت زمان |
| | | انعطاف پذیری و مدیریت بحران |
| | | تسهیل رویه چابکی |
| | | تسهیل مقررات |
| | | پویایی تصمیم گیری |
| | نشاط سازمانی | مشارکت در امور و تصمیم گیری ها |
| | | احساس امنیت و اعتماد به سیستم |
| | | ایجاد رضایت و انگیزه در کارکنان |
| | رفتارهای شهروندی سازمانی | احساس مسئولیت در قبال ذی نفعان |
| | | کمک و حمایت داوطلبانه |
| | | پذیرش و تحمل تنگناها |
| | دانش ورزی | حمایت از کار تیمی برای انتقال تجربه |
| | | تبادل دانش و اندیشه در محیط گروهی |
| | | اعتماد به توانایی و تجارب دیگر کارکنان |
| | | ایجاد محیط یادگیرنده براساس کارهای گروهی و تیمی |
| ویژگی های منابع انسانی | بهبود مدیریت | جلب اعتماد و مشارکت کارکنان |
| | | تمرکز بر منافع ذی نفعان |
| | | تسلط بر قوانین، مقررات و فرایندها |
| | | مسئولیت پذیری و پاسخگویی |

| مضمون سازنده سطح دو | مضمون سازنده سطح یک | مضمون اولیه |
|---|---|---|
| | | تفکر سیستماتیک و چند بعدی |
| | توسعه مهارتها | مهارت های ادراکی و تحلیلی |
| | | مهارتهای قضاوت و تصمیم گیری |
| | | مهارت های تفکر خلاق و حل مساله |
| | | مهارت های ارتباطی |
| | توسعه جایگاه شغلی | احساس منزلت در کارکنان |
| | | غنی سازی مشاغل سازمانی |
| | | حمایت شغلی و سازمانی |
| | تخصص گرایی | تحصیلات و توان علمی کارکنان |
| | | تجارب غنی/ تجربه پذیری |
| | | شناخت سازمان و درک مسائل آن |

منبع: یافته های پژوهشگر



**شکل۱: طراحی و تبیین ارائه مدل آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر TOTADOدر سازمان امور مالیاتی کشور**

منبع: یافته های پژوهشگر

از چهار معیار کمی برای بررسی قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال، قابلیت تأیید و اطمینان پذیری استفاده شده است: ضریب هولستی، ضریب پی اسکات، شاخص کاپای کوهن و آلفای کرپیندروف.

از چهار معیار کمی برای بررسی قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال، قابلیت تأیید و اطمینان پذیری استفاده‌شده است: ضریب هولستی، ضریب پی اسکات، شاخص کاپای کوهن و آلفای کرپیندروف. میزان همبستگی دیدگاه خبرگان با محاسبه ضریب هولستی[1] یا «درصد توافق مشاهده شده» ۰/۸۱۰ بدست آمده است که مقدار قابل توجهی است. با توجه به ایراداتی که به روش هولستی وارد است شاخص پی-اسکات نیز محاسبه شده است که میزان آن ۰/۸۳۵ بدست آمده است. چهارمین شاخص برآورد اعتبار تحقیقات کیفی شاخص کاپای کوهن است. شاخص کاپای کوهن در این مطالعه ۰/۸۰۶ بدست آمده است. در نهایت نیز از آلفای کرپیندروف استفاده‌شده است و میزان آن در این مطالعه ۰/۸۲۶ برآورد گردیده است.

## نتیجه گیری

هدف این پژوهش ارائه الگوی آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر توتادو در سازمان امور مالیاتی بود. آموزش و توسعه کارکنان بهبود مهارتهای ارتباطی، توانایی‌های مشتری مداری، و مهارتهای مدیریت رابطه با مشتری را ترویج میکند. این امر به تعزیز رضایت مشتریان و حفظ وفاداری آنها منجر می‌شود. آموزش و بهسازی کارکنان به بهبود کارایی و عملکرد کاری افراد کمک میکند، این بهرهوری در افزایش سودآوری و کاهش هزینه‌ها نهایتاً در تقویت سازمان و توسعه آن منعکس می‌شود. همچنین، افرادی که مهارتهای خوبی دارند و بهبود آن ها را مداوم تجربه می‌کنند، به عنوان منابع انسانی ارزشمند در دسترس سازمان حفظ می‌شوند. مدل آموزش و بهسازی کارکنان بر مبنای الگوی توتادو در سازمان امور مالیاتی باعث افزایش توانمندی، بهبود کیفیت خدمات، و افزایش بهرهوری سازمانی می‌شود، که این موارد همگی برای سازمان مالیاتی به عنوان عامل‌های بسیار مهم و تصمیمگیرانه در موفقیت و رقابتی ماندگاری در سازمان اساسی هستند.

الگوی توتادو، یک مدل کاربردی و توسعه یافته در مدیریت منابع انسانی است که ابتکارات جدیدی را در این حوزه معرفی کرده است. الگوی توتادو به عنوان یک رویکرد جدید در مدیریت منابع انسانی به بهینه سازی فرآیندها، افزایش بهرهوری، توسعه توانمندی‌های کارکنان، تشویق به همکاری و تعامل، و بهبود عملکرد سازمانی میپردازد. این الگو به ایجاد محیطی انعطاف پذیر و مبتنی بر ارتقاء مستمر مهارت‌ها، دانش، و توانایی‌های کارکنان تأکید دارد. علاوه بر این، توتادو به ارتقاء سلامت روحی و اجتماعی کارکنان نیز توجه میکند و توانمندی آنها را برای مواجهه با چالش‌ها و تغییرات در محیط کاری افزایش می‌دهد. در این مدل، آموزش و بهسازی منابع انسانی بر اساس توتادو به عنوان یک ابزار کلیدی مطرح می‌شود. آموزش در این الگو به منظور توسعه مهارت‌ها و دانش کارکنان تدوین می‌شود و بهسازی به معنای بهبود مستمر و پیشرفت در کارکرد فردی و گروهی به عنوان یک فرآیند مستمر در نظر گرفته می‌شود.

[1] (PAO)

نتایج به دست آمده بر اساس رویکرد تحلیل مضمون با اعمال تکنیک استرلینگ دارلینگ در ابعاد یا مضامین سازنده ویژگی‌های شخصیتی، شرایط تیمی و گروهی، ساختار سازمان، شرایط اجتماعی و فرهنگی، توسعه مدیریت منابع انسانی، توسعه مدیریت ساختار سازمانی، فرهنگ سازی، شکوفایی فردی، کارایی سازمانی و ویژگی های منابع انسانی طبقه‌بندی شدند. براساس نتایج به دست آمده در این پژوهش، شخصیت کارکنان در پذیرش و اعمال کردن آموزش‌ها و بهسازی مهارت‌ها اثرگذار است. افرادی با شخصیت‌های انعطاف‌پذیر و مشتاق یادگیری، راحت‌تر تغییرات آموزشی را می‌پذیرند و مهارت‌های جدید را با انگیزه بیشتری کسب می‌کنند. از سوی دیگر، ویژگی‌هایی مانند تعهد، مسئولیت‌پذیری و انضباط شخصی در عملکرد بلندمدت فرد پس از آموزش نیز تأثیر مثبت دارند. سازمان باید از ابزارهایی برای شناسایی ویژگی‌های شخصیتی کارکنان بهره بگیرد و بر اساس آن‌ها برنامه‌های آموزشی را شخصی‌سازی کند. آموزش زمانی مؤثرتر است که شرایط تیمی مناسب و روابط همکارانه وجود داشته باشد. در سازمان امور مالیاتی، محیط تیمی مثبت باعث می‌شود کارکنان از یکدیگر حمایت کنند و دانش و تجربیات را به اشتراک بگذارند. این هم‌افزایی و اعتماد بین اعضای تیم باعث تقویت مهارت‌ها و تسهیل انتقال آموزش‌ها به محیط کاری می‌شود. شرایطی همچون شفافیت در ارتباطات، روحیه همکاری و تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها، پایه‌های اساسی برای موفقیت در برنامه‌های آموزشی هستند. سازمان امور مالیاتی با تأکید بر بهبود ویژگی‌های شخصیتی مطلوب و تقویت شرایط تیمی مناسب، می‌تواند برنامه‌های آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر TOTADO را با اثربخشی و پایداری بیشتری اجرا کند و نتایج مطلوبی در بهبود عملکرد کارکنان و تحقق اهداف سازمانی حاصل کند. ساختار سازمانی سازمان امور مالیاتی باید انعطاف‌پذیر و حامی توسعه منابع انسانی باشد تا برنامه‌های آموزشی به شکلی کارآمد اجرا شوند. ساختارهای انعطاف‌پذیر و غیرمتمرکز، با امکان تصمیم‌گیری و ارتباطات باز، زمینه بهتری برای تطبیق آموزش‌ها با نیازهای کارکنان فراهم می‌کنند. همچنین، ساختاری که امکان گردش شغلی و یادگیری مستمر را فراهم کند، به کارکنان اجازه می‌دهد تا دانش و مهارت‌های جدید خود را در موقعیت‌های مختلف به کار بگیرند و تجربه عملی کسب کنند. موفقیت آموزش‌های مبتنی بر TOTADO در سازمان، به شدت تحت تأثیر شرایط اجتماعی و فرهنگی کارکنان است. در سازمان امور مالیاتی، با توجه به نقش کلیدی این سازمان در کشور، فرهنگی که در آن تعهد، صداقت، و مسئولیت‌پذیری بالا ارزشمند باشد، می‌تواند انگیزه کارکنان را برای یادگیری و بهبود مستمر افزایش دهد. علاوه بر این، در شرایطی که فرهنگ سازمانی حمایت از یادگیری و رشد فردی را ترویج کند، کارکنان احساس امنیت بیشتری در پذیرش تغییرات آموزشی دارند. توجه به شرایط اجتماعی، مانند حمایت خانوادگی و اجتماعی کارکنان، نیز می‌تواند باعث افزایش تمرکز و مشارکت آن‌ها در برنامه‌های آموزشی شود. سازمان امور مالیاتی با ساختار سازمانی حمایتی و فرهنگ اجتماعی مناسب می‌تواند برنامه‌های آموزش و بهسازی مبتنی بر TOTADO را با موفقیت بیشتری اجرا کند و از این طریق، بهره‌وری و تعهد کارکنان را در جهت دستیابی به اهداف سازمانی افزایش دهد.

بر اساس بررسی‌های انجام شده تحقیقات(کفاش و همکاران، ۱۴۰۳؛ جعفری، ۱۴۰۲؛ مزیدی و همکاران، ۱۴۰۳؛ سوکتودای، ۲۰۲۴؛ مارتینا و همکاران، ۲۰۲۳) با این مقوله همسو بودند. در خصوص آموزش و بهسازی منابع انسانی برای ایجاد تحول جعفری(۱۴۰۲) نشان دادند یکی ازدلایل پایین بودن بهره وری درجامعه این است

که آموزش که نتیجه مستقیم آن، ارتقای سطح علمی و تخصصی شاغالن درسازمان های مختلف است، به فراموشی سپرده شده است. حال آنکه درجهان رقابتی امروز، بی شک یکی از ابزارهای بسیار مهم در ایجاد تحول و بقای سازمان و رسیدن به اهداف و رسالت‌های تعریف شده برای آن، برنامه ها ورویکردهای نوین آموزش است. همچنین در خصوص واکاوی مؤلفه های مدل بهسازی منابع انسانی مبتنی بر الگوی توتادو کفاش و همکاران(۱۴۰۳) نشان داند که مدل آموزش و بهسازی کارکنان بر مبنای الگوی توتادو در صنعت بانکداری باعث افزایش توانمندی، بهبود کیفیت خدمات و افزا یش بهرهوری سازمانی می‌شود. در تحقیقات انجام گرفته در خارج از کشور نیز در بررسی نوآوری آموزش و توسعه منابع انسانی استسوکتودای(۲۰۲۴) نشان دادند اجرای مدل نوآوری آموزش و توسعه منابع در صنعت هتلداری را با ادغام فن‌آوری‌های مدرن و تکنیک‌های آموزشی به منظور استفاده در توسعه کارکنان در اشکال مختلف که مطابق با چارچوب استاندارد آسه‌آن و استانداردهای خدمات سازمان می‌باشد.

نتایج این پژوهش به سازمان‌های امور مالیاتی و موسسسات کشور این فرصت را میدهد تا بر مبنای این الگو بتوانند فعالیت‌ها و برنامه‌های آموزشی خودشان را ارزیابی کرده و اثربخشی و کارایی برنامه‌های آموزشی را اندازه بگیرند و در راستای بهبود آموزش و بهسازی منابع انسانی قدم بردارند تا در نهایت منجر به بهبود عملکرد فردی، تیمی، سازمانی و حتی اجتماعی شوند. اجرای این مدل در سازمان‌ها پیام مشخص و روشن برای مدیران سازمان‌ها دارد تا برنامهریزی مؤثرتر و کاراتر برای افزایش میزان اثربخشی برنامه‌های آموزشی مختلف خود داشته باشند. همچنین با توجه به پژوهش‌های بسیار مختصر انجام گرفته داخل کشور، نتایج این پژوهش می‌تواند دری بر روی پژوهشگران حوزه آموزش و توسعه منابع انسانی بگشاید تا مدل های ارزیابی آموزش را توسعه داده و با مقایسه این مدل ها، مدل های مناسب برای سازمان‌های امور مالیاتی و مؤسسات داخل کشور را تعیین کنند.

## پیشنهادات ناشی از یافته‌های پژوهش

برای اجرای مدل آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر TOTADO در سازمان امور مالیاتی، پیشنهادهای کاربردی زیر در راستای معیارهای کلیدی ارائه می‌شود:

- با شناسایی ویژگی‌های شخصیتی کارکنان مانند تعهد، انعطاف‌پذیری، و قابلیت یادگیری، می‌توان دوره‌های آموزشی متناسب با شخصیت هر فرد طراحی کرد. این امر به کارکنان کمک می‌کند تا با توجه به توانمندی‌ها و انگیزه‌های خود، بهبود و توسعه یابند و عملکرد بهتری داشته باشند.
- برای ارتقای کار تیمی، تشکیل گروه‌های کاری بر اساس مهارت‌ها و شخصیت‌های مکمل توصیه می‌شود. این تیم‌ها می‌توانند در برنامه‌های آموزشی گروهی شرکت کنند که باعث افزایش همکاری، تعامل و یادگیری متقابل میان اعضا خواهد شد.
- به‌کارگیری ساختار سازمانی انعطاف‌پذیر و غیرمتمرکز می‌تواند دسترسی کارکنان به منابع آموزشی را تسهیل کند. همچنین، تیم‌های وظیفه‌محور می‌توانند در اجرای پروژه‌های آموزشی TOTADO به نتایج بهتری دست یابند.

- برای موفقیت آموزش‌ها، لازم است برنامه‌های فرهنگی و اجتماعی در سازمان اجرا شود که ارزش یادگیری و بهسازی مستمر را ترویج دهند. این برنامه‌ها می‌توانند شامل جلسات گفت‌وگو، کارگاه‌های گروهی و فعالیت‌های اجتماعی برای تقویت روابط میان کارکنان باشند.
- واحد منابع انسانی باید نقش فعالی در تعیین نیازهای آموزشی، ارزیابی عملکرد، و ارائه بازخورد داشته باشد. مدیریت مستمر و بهینه‌سازی دوره‌ها بر اساس نیازهای تغییرپذیر سازمان، به ارتقای اثربخشی آموزش‌ها کمک خواهد کرد.
- مدیران می‌توانند در برنامه‌های توسعه مدیریت شرکت کنند تا توانایی‌های رهبری خود را تقویت کرده و به‌عنوان الگوی یادگیری و توسعه، کارکنان را به شرکت در دوره‌های TOTADO تشویق کنند.
- ایجاد فرهنگ یادگیری و نوآوری، با ترویج ارزش‌های سازمانی چون شفافیت، اعتماد، و مشارکت می‌تواند باعث افزایش انگیزه و رضایت کارکنان شود. از این طریق، آن‌ها می‌توانند بهره‌وری خود را در محیط کار افزایش دهند.
- پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی‌شده برای توسعه مهارت‌های فردی و تخصصی کارکنان طراحی شود تا هر فرد بتواند در زمینه‌های کاری خود رشد کند و به حداکثر پتانسیل خود دست یابد.
- با بهبود مهارت‌های فنی و نرم کارکنان از طریق TOTADO، بهره‌وری سازمان افزایش یافته و کارکنان به‌راحتی می‌توانند وظایف خود را با کیفیت بالاتری انجام دهند.

## پیشنهاد برای محققین آتی

- بررسی روش‌های مختلف آموزش و استخراج الگو و مدلی جامع در جهت بهسازی کارکنان در سازمان‌های دیگر؛
- بررسی مؤلفه‌های مدل بهسازی منابع انسانی با استفاده از روش گرندد تئوری؛
- بررسی اهمیت و جایگاه آموزش و بهسازی نیروی انسانی در ایجاد تحول سازمان های دولتی با استفاده از تکنیک استرلینگ دارلینگ.

## فهرست منابع

ابراهیمی، زهره. (۱۳۹۹). بررسی تطبیقی مدل‌های ارزشیابی اثربخشی آموزش و ارائه مدل مطلوب (توتادو) در نظام دانشگاهی. پنجمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین حسابداری، مدیریت و علوم انسانی در هزاره سوم، کرج.

احسان زارعی، حسین زینلی پور، نعمت اله موسی پور، سیدعبدالوهاب سماوی(۱۴۰۱)، روش‌های حمایت حرفه ای رسمی از نومعلمان طی «دوره آغازین خدمت» در سطح جهانی، دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، سال ۱۳، شماره ۲۶، صص ۳۰۷-۲۷۷.

بازیان، زینب. پیران نژاد، علی. نرگسیان، عباس. (۱۴۰۰). شناسایی بسترهای لازم برای دیجیتالی‌شدن فرایندهای مدیریت منابع انسانی (نمونه‌کاوی: شرکت آسان‌پرداخت شهر تهران). فصلنامهٔ علمی مطالعات منابع انسانی، ۱۱، ۹۷-۱۱۴.

بیگدلی، محمد؛ داودی، رسول؛ کمالی، نقی. و انتصار فرمنی، غلامحسین. (۱۳۹۷). شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های بهسازی منابع انسانی در آموزش و پرورش به منظور ارائه یک مدل مفهومی. *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱۰(۲)، ۱۰۰-۷۳.

پیوسته, علی اکبر, مسعودی پورلیر, سید حمید, جاودان, اسماعیل. (۱۴۰۰). طراحی الگوی بهسازی منابع انسانی در سازمان‌های نظامی (مورد مطالعه: یگان نظامی مستقر در شمالغرب کشور). فصلنامه مدیریت نظامی, ۲۱(۸۲), ۱۷۸-۱۵۱.

توکلی، محمد و صادقی، احمد و حسینی، مجید،۱۴۰۱،آموزش و بهسازی منابع انسانی و ارائه راهکارهایی جهت بهبود کیفیت زندگی کاری کارکنان در بانک ملی،چهارمین همایش ملی مدیریت دانش و کسب و کارهای الکترونیکی با رویکرد اقتصاد مقاومتی،مشهد،

جلالی, لیلا, جعفری, مهتاب. (۱۴۰۲). نقش میانجی بهسازی منابع انسانی در رابطه بین مدیریت دانش بر عملکرد شغلی معلمان. فصلنامه مدیریت و چشم انداز آموزش, ۴(۳), ۱-۱۷.

عزیزی، احدالله؛ فتحی واجارگاه، کوروش؛ عارفی، محبوبه. و ابوالقاسمی، محمود. (۱۳۹۹). تبیین تغییر پارادایم آموزش و بهسازی نیروی انسانی: با تمرکز بر مدل توسعه فردی. *پژوهش در آموزش علوم پزشکی*، ۱۲(۴)، ۶۹-۵۹.

علی اکبر جعفری(۱۴۰۲)، آموزش و بهسازی منابع انسانی برای ایجاد تحول در سازمان های دولتی، فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، سال هفتم، شماره ۹۰، صص ۸۴۰-۸۲۸.

علیرضا مزیدی، عبدالعظیم دولدی، محمدباقر گرجی(۱۴۰۳)، طراحی مدل بهسازی منابع انسانی مبتنی بر رایانش ابری در بانک تجارت، علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۱۰(۲)؛ ۲۳۵-۲۵۹.

کامیاب تیموری رضا، کیقبادی امیررضا (۱۴۰۱) شناسایی ریسکهای قابل کنترل عدم تمکین مالیاتی با رویکرد مدل سازی معادلات ساختاری فصلنامـه اقتصاد مالی تهران مرکزی دور 51 شمار 3 پیاپی ۵۶ پاییز ۱۴۰۰ صفحه ۲۶۹ تا ۳۰۱

کوشکی جهرمی، علیرضا. (۱۴۰۰). شناسایی شایستگی‌های مدیران منابع انسانی جهت موفقیت در بحران کرونا با رویکرد کسب و کار دیجیتال. مدیریت منابع در نیروی انتظامی، ۹(۱)، ۲۰۷-۲۳۸.

لیلی کفاش، رضا زارعی، نادر شهامت، احمد رضا اوجی نژاد(۱۴۰۳)، واکاوی و اعتبارسنجی مؤلفه های مدل بهسازی منابع انسانی مبتنی بر الگوی توتادو، فصلنامه آموزش و بهبود منابع انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لامرد، سال پنجم، شماره سوم پیاپی ۱۶.

مرادی یوسف، شهبازی کیومرث، فیضی گنجه سلیمان (۱۴۰۲) نقش ادوار تجاری در تعیین مقدار ضریب فزاینده سیاست مالی (با تاکید بر مالیاتهای مستقیم و غیرمستقیم )مطالعه موردی اقتصاد ایران فصلنامـه اقتصاد مالی تهران مرکزی دور 17 شمار 2 (پیاپی ۶۳) تابستان ۱۴۰۲ صفحه ۱۱۷ تا ۱۳۸

مرتضوی فرد ر. (۱۴۰۱). شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر آموزش و بهسازی منابع انسانی در شرکت کشت و صنعت شهید بهشتی. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۶، ۴۱-۶۲.

منصوری مونا، خضری محمد، زندی فاطمه ، صفوی بیژن (۱۴۰۳) تأثیر نوسانات نرخ ارز و تحریم های اقتصادی بر درآمد مالیاتی در ایران فصلنامه اقتصاد مالی تهران مرکزی دور 18 شمار 4 (پیاپی ۶۹) زمستان ۱۴۰۳ صفحه ۱۷۹ تا ۲۰۰

Aboramadan, M., Jebril, M., Al Maweri , A. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Transforming Human Resource Management in the Middle East. In: Adekoya, O.D., Mordi, C., Ajonbadi, H.A. (eds) HRM, Artificial Intelligence and the Future of Work. Palgrave Macmillan, Cham.

Abro, Z., Ateeq, A.A., Milhem, M., Alzoraiki, M. (2024). The Impact of Online Learning on Human Resource Management: A Comprehensive Review and Future Perspectives. In: Khamis Hamdan, R., Hamdan, A., Alareeni, B., Khoury, R.E. (eds) Information and Communication Technology in Technical and Vocational Education and Training for Sustainable and Equal Opportunity. Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects, vol 39. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7798-7_1

Al Nsour, H. I., & Tayeh, B. K. A. (2018). The impact of talent management on competitive advantage in Commercial banks in Jordan from the point of view of banks employees. Arab Economic and Business Journal, 13(1), 60–72.

Alfulaiti ،M.J.K. ،Hamdan ،A. ،Baashira ،R. (2023). Artificial Intelligence and Human Resource Management in Public Sector of Bahrain. In: Alareeni ،B. ،Hamdan ،A. ،Khamis ،R. ،Khoury ، R.E. (eds) Digitalisation: Opportunities and Challenges for Business. ICBT 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, Springer ،Cham. 620.

Ali, B. J., & Anwar, G. (2021). Strategic leadership effectiveness and its influence on organizational effectiveness. International Journal of Electrical, Electronics and Computers, 6(2), 11–24

Alkhazraji ،I. ،Buhaliba ،A. (2020).Using machine learning software in the human resource recruiting process for candidates from Dubai Police Academy. Thesis ،Rochester Institute of Technology.

AlTaweel, I.R.S. et al. (2023). Impact of Human Resources Management Strategies on Organizational Learning of Islamic Banks in Jordan. In: Alshurideh, M., Al Kurdi , B.H., Masa'deh, R., Alzoubi , H.M., Salloum, S. (eds) The Effect of Information Technology on Business and Marketing Intelligence Systems. Studies in Computational Intelligence, vol 1056. Springer, Cham.

Birdi, K. (2010). The Taxonomy of Training and Development Outcomes (TOTADO) Evaluation Framework.

Bujold, A., Roberge-Maltais, I., Parent-Rocheleau, X. et al. Responsible artificial intelligence in human resources management: a review of the empirical literature. AI Ethics (2023).

Calvard ،T.S. ،Jeske ،D. (2018). Developing human resource data risk management in the age of big data. Int. J. Inf. Manag. 43 ،159–164.

Collins, C.J. (2021) Expanding the resource-based view model of strategic human resource management. The International Journal of Human Resource Management, 32 (2), pp. 331-358.

El-Sharkawy, S.A., Nafea, M. & Hassan, E.ED.H. HRM and organizational learning in knowledge economy: investigating the impact of happiness at work (HAW) on organizational learning capability (OLC). Futur Bus J 9, 10 (2023). https://doi.org/10.1186/s43093-023-00188-2

Hirsh, Å. (2020). When assessment is a constant companion: students' experiences of instruction in an era of intensified assessment focus. Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6(2), 89-102.

Kerimbayev, N., Umirzakova, Z., Shadiev, R., & Jotsov, V. (2023). A student-centered approach using modern technologies in distance learning: a systematic review of the literature. Smart Learning Environments, 10(61), 1-28. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00280-8

Kthiar, F. G., & Al-Hindawy , Z. A. R. (2022). The Role Of Organizational Creativity In Achieving Strategic superiority Through Knowledge Sharing An Exploratory Study Of The Opinions Of A Sample Of Managers In The Kufa Cement Factory. International Journal of Professional Business Review, 7(5), e0869. https://doi.org/10.26668/businessreview/2022.v7i5.e869

Liu ،Q. (2023). Analysis of Collaborative Driving Effect of Artificial Intelligence on Knowledge Innovation Management. AI-enabled Decision Support System: Methodologies ،Applications ، and Advancements ،4: 1-10.

Martineau, T., Mansour, W., Dieleman, M. et al. (2023). Using the integration of human resource management strategies at district level to improve workforce performance: analysis of workplan designs in three African countries. Hum Resour Health 21, 57. https://doi.org/10.1186/s12960-023-00838-0

Maurer, T. e al. (2002). Perceived beneficiary of employee development activity:A three-dimensional social exchange model. . Academy of Management Review, 27(3), 432-444.

Mehta, M., Jadhav, S. (2024). Artificial Intelligence in Human Resource Management for Improved Employee Engagement. In: Joshi, A., Mahmud, M., Ragel, R.G., Kartik, S. (eds) ICT: Applications and Social Interfaces. ICTCS 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 908. Springer, Singapore.

Mendoza-Palacios, S., Berasaluce, J. & Mercado, A. On Industrialization, Human Resources Training, and Policy Coordination. J Ind Compet Trade 22, 179–206 (2022). https://doi.org/10.1007/s10842-021-00376-2

Sadler-Smith, E. (2006). Learning and Development for Managers. Oxford: Blackwell Publishing.

Shaikh ،F. ،Afshan ،G. and Sood ،K. (2023). Technology and the Change in the Nature of Work. The Impact on HRM Practices: The Protean Career and Boundaryless Career ،Emerald Publishing Limited ،Bingley ،31-43.

Suksutdhi, T. (2024). INNOVATION MODEL OF HUMAN RESOURCES TRAINING AND DEVELOPMENT FOR THE HOTEL INDUSTRY FROM THE ASEAN STANDARD FRAMEWORK: A CASE IN NAKHON RATCHASIMA PROVINCE, THAILAND. GeoJournal of Tourism and Geosites, 52(1), 267–275. https://doi.org/10.30892/gtg.52126-1203

Timothy, S., & Agbenyega, J. S. (2018). Inclusive School Leaders' Perceptions on the Implementation of Individual Education Plans. International Journal of Whole Schooling, 14(1), 1-30.

Xia, J., Zhang, M.M., Zhu, J.C. et al. Reconciling multiple institutional logics for ambidexterity: human resource management reforms in Chinese public universities. High Educ (2023). https://doi.org/10.1007/s10734-023-01027-7

Zhai, Y., Zhang, L. & Yu, M. (2024). AI in Human Resource Management: Literature Review and Research Implications. J Knowl Econ.

Zhang, J., Chen, Z. Exploring Human Resource Management Digital Transformation in the Digital Age. J Knowl Econ (2023).

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Application of Stirling Darling Technique in the Model of Human Resources Training and Improvement Based on TOTADO in the National Tax Affairs Organization

**Hossein Moslehi**[1]
**Mohammad Faizi**[2]
**Mahmoud Dahgan**[3]

Received: 19/ July /2025 Accepted: 19/ September /2025

## Abstract

Implementing human resource training and improvement enables individuals to effectively continue their activities and increase their efficiency in line with organizational and environmental changes. One of the important factors that has a significant impact on productivity and can play an effective role in increasing it is training. This research aimed to analyze and apply the Stirling Darling technique in the TOTADO-based human resource training and improvement model in the Iranian Tax Administration. The research method was mixed (qualitative-quantitative). The participants in the qualitative part of the research were 22 tax administration managers and experts and university professors in the field of educational management who were selected using the criterion-based purposive sampling method. The research tool was a semi-structured interview. The findings were coded and analyzed using the content analysis approach and ATLASTI software. The qualitative part of this study was conducted based on the views of 22 experts familiar with the concepts of educational management. The findings of the research in constructive dimensions or themes include personality traits, team and group conditions, organizational structure, social and cultural conditions, human resource management development, organizational structure management development, culture building, individual flourishing, organizational efficiency, and human resource characteristics. The results showed that the human resource training and improvement model based on the Totado model in the Tax Affairs Organization increases capability, improves service quality, and increases organizational productivity. Therefore, the human resource training and improvement model based on the Totado model has the necessary fit.

**Keywords:** Human Resources Training and Development, Totado Model, Tax Administration

[1] Department of Management, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. h.moslehi@iau.ir
[2] Department of Management, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding author) M-feizi@iauctb.ac.ir.
[3] Department of Management, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. mah.dahgan@iauctb.ac.ir



Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

فصلنامـه اقتصاد مالی
دورهٔ ۱۹ / شمارهٔ ۳ (پیاپی ۷۲)/ پائیز ۱٤۰٤
صفحه ٤٥۹ تا ٤۹۹

# کشف صورت های مالی متقلبانه براساس تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM)

جواد شرف خانی[۱]
محمدعلی بیداری[۲]✉

تاریخ دریافت: ۱٤۰٤/۰٤/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱٤۰٤/۰٦/۲۹

## چکیده

هدف پژوهش حاضر کشف صورت های مالی متقلبانه براساس تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و مقایسه نتایج حاصل از آن با سایر الگوریتم های یادگیری عمیق می باشد. به منظور نیل به این هدف ۱۸۰۰ سال-شرکت (۱۵۰ شرکت برای ۱۲ سال) مشاهده جمع آوری شده از گزارش های مالی سالیانه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی دوره زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۲ مورد آزمون قرار گرفته اند. در پژوهش حاضر از چهار الگوریتم یادگیری عمیق ( شامل الگوریتم های حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM)، ماشین بردار پشتیبان(SVM)، شبکه عصبی پیچشی(CNN) و شبکه عصبی بازگشتی (RNN)) و همچنین جهت انتخاب متغیرهای نهایی پژوهش از روش آزمون مقایسه میانگین دو نمونه جهت ایجاد مدل استفاده شده است. نتایج حاصل از الگوریتم های یادگیری عمیق نشان می دهد که صحت کلی الگوریتم های LSTM، SVM، CNN و RNN به ترتیب 98.6٪، 88.4٪، 81.3٪ و 94.4٪ می باشد که نشان دهنده این است الگوریتم LSTM بهترین عملکرد و الگوریتم CNN بدترین عملکرد را در کشف شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه دارد. به عبارت دیگر، نتایج نشان دهنده کارآ بودن الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) نسبت به سایر الگوریتم های یادگیری عمیق می باشد. بنابراین در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران الگوریتم LSTM کاراترین مدل را برای کشف صورت های مالی متقلبانه فراهم می کند. یافته های پژوهش حاضر می تواند برای سهامداران، اعتباردهندگان، تحلیل گران و سایر مشارکت کنندگان در بازار سرمایه اطلاعات سودمندی را در بهبود پیش بینی صورت های مالی متقلبانه و کاهش خطا در اتخاذ تصمیمات مبتنی بر اطلاعات صورت های مالی، ارزیابی بهتر عملکرد شرکت بر مبنای اطلاعات، اتخاذ استراتژی های معاملاتی بهینه و شناسایی فرصت های مناسب خرید و فروش سهام بر مبنای اطلاعات صورت های مالی فراهم کند.

**واژه‌های کلیدی:** صورت های مالی متقلبانه، کشف تقلب، یادگیری عمیق، الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت
**طبقه بندی JEL:** M41,M42 ,G32

۱ گروه اقتصاد ، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران javad.sharafkhani@iau.ac.ir
۲ گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.( نویسنده مسئول) bidari@ut.ac.ir


نوع مقاله: علمی پژوهشی
Eci@iauctb.ac.ir
Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

**۱- مقدمه**

تقلب در گزارشگری مالی در سال های اخیر رشد قابل توجهی داشته است، در این راستا صورت های مالی هرچه بیشتر مورد تحریف قرارگرفته است. در مواقعی که صورت های مالی حاوی تحریفی بااهمیت باشد به گونه ای که عناصر تشکیل دهنده آن صورت مالی بیانگر واقعیت نباشد، گفته می شود که تقلب صورت گرفته است (اسپاتیس[1]، 2002). لذا توجه به اهمیت کشف تقلب در صورت های مالی در جهت حمایت از منافع سرمایه گذاران، امری بسیارمهم است. متأسفانه تقلب از هر نوع آن و با هر قصدی تأثیر نامطلوبی بر شرکت خواهد داشت. از این رو شناخت و پیشگیری از آن امری ضروری برای شرکت ها محسوب می شود. اعمال متقلبانه به زیان های مالی بزرگی برای اقتصادها و واحدهای تجاری در سطح جهان منجر شده است. بنابراین در زمان کنونی، کشف و مبارزه با تقلب جهت جبران زیان های وارده بسیار بااهمیت است. صورت های مالی متقلبانه به عنوان حذفیات عمده یا ارائه نادرست در صورت های مالی که به دلیل عدم گزارش عمدی داده های مالی مطابق با استانداردهای حسابداری پذیرفته شده است، مشخص می شود. صورت های مالی متقلبانه می تواند تأثیرات قابل توجهی بر ذینفعان شرکت های متقلب و شرکت های غیر متقلب در صورت عدم شناسایی و پیشگیری به موقع ایجاد کند (ال-بانانی و همکاران[2]، ۲۰۲۰). متأسفانه تشخیص صورت های مالی متقلبانه آسان نیست. علاوه بر این، حتی در صورت کشف، آسیب قابل توجهی به طور کلی قبلاً رخ داده است. در نتیجه، سیاست گذاران، حسابرسان و سرمایه‌گذاران از تکنیک‌های کارآمدتر و مؤثرتری که می‌توانند صورت های مالی متقلبانه را شناسایی کنند، سود زیادی خواهند برد. انجمن بازرسان خبره تقلب[3] بیان می‌کند که تقلب در صورت‌های مالی عبارت است از ارائه نادرست عمدی وضعیت مالی یک شرکت از طریق تحریف یا حذف عمدی مبالغ یا افشا در صورت‌های مالی برای گمراه کردن استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی. براساس گزارش مرکز کیفیت حسابرسی۴، افراد یا شرکت‌ها به دلایل مختلفی از جمله مزایای پولی، نیاز به تحقق اهداف مالی کوتاه‌مدت یا سرپوش گذاشتن بر اخبار ناگوار درگیر دستکاری صورت‌های مالی هستند. استفاده کنندگان خارجی و داخلی صورت‌های مالی دائماً صورت‌های مالی را زیر سؤال می‌برند و نهادهای نظارتی نمی‌توانند با اطمینان بگویند که صورت‌های مالی معتبر هستند و مطابق با دستورات قانونی و اخلاقی رویه‌های حسابداران و حسابرسان تهیه شده‌اند (کولیکووا و ساتداروا[5]، ۲۰۱۶؛ دیبیاک و همکاران[6]، ۲۰۲۲). در نتیجه، کشف تقلب یا فریب به منظور اطمینان از صحت صورت های مالی مهم است. در این زمینه، مطالعه حاضر از اهمیت عملی برای مشاغل و حسابرسان برخوردار است، زیرا بازار جهانی شاهد افزایش تقلب در حسابداری مالی است که میلیاردها دلار در سال برای کسب و کارها هزینه دارد. آشفتگی مالی تأثیر قابل توجهی بر کسب و کارها و اعتباردهندگان یک کشور و در نتیجه بر اقتصاد آن دارد (ال-بانانی و همکاران، ۲۰۲۰؛

[1] *Spathis*
[2] El-Bannany et al.
[3] The Association of Certified Fraud Examiners (ACFE)
[4] The Center for Audit Quality (CAQ)
[5] Kulikova and Satdarova
[6] Deebak et al.

اسرییدهاران و همکاران[1]، ۲۰۲۰؛ کومار و تریپاتی[2]، ۲۰۲۰). در نتیجه، کشف و پیش‌بینی تقلب حسابداری مالی به موضوعی نوظهور برای مطالعات دانشگاهی و متخصصان صنعت تبدیل می‌شود.

در محیط تجاری مدرن امروزی با پیچیده تر شدن سیستم ها و فعالیت ها و ازدیاد اطلاعات فریبکارانه، فناوری های مورد استفاده برای جلوگیری و کشف تقلب نیز به روز شده است؛ بنابراین توسعه و رشد روش های مربوط به داده های متنوع از جمله داده کاوی برای تشخیص تقلب های مالی در اولویت می باشد. در داخل کشور به موضوع کشف تقلب صورت های مالی توجه زیادی نشده است. مسئله گزارشگری مالی متقلبانه در ایران از اهمیتی ویژه برخوردار است. افزایش تعداد شرکت های پذیرفته شده در بورس که به منظور جذب منابع مالی به انتشار اوراق بهادار اقدام می کنند، تلاش به منظور کاهش مالیات بر درآمد و ... از جمله دلیل اهمیت این موضوع است. بنابراین در حوزه کشف تقلب هرچقدر حسابرسان و ذینفعان شرکت به تکنیک ها و رویکردهای کارآمدتری از جمله تکنیک های یادگیری عمیق و رویکردهای کارآمدی چون تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) دسترسی داشته باشند قاعدتاً، توانایی و کارایی آنها در حوزه تائیدپذیری اطلاعات صورت های مالی را می تواند بهبود ببخشد.

کشف تقلب در صورت های مالی به چند دلیل دشوار است؛ نخست، اعضای گروه مدیریت که عمدتاً مرتکبین اصلی تقلب هستند، به طور معمول تلاش زیادی برای پنهان ساختن تقلب در صورت های مالی انجام می دهند؛ دوم، به این دلیل که اعضای گروه مدیریت از اعتماد قابل توجهی برخوردار هستند، به راحتی کنترل های داخلی کلیدی را نقض می کنند و در نتیجه تقلب در صورت های مالی آسان تر و کشف آن سخت تر می شود؛ سوم، مرتکبین تقلب در صورت های مالی اغلب از تبانی و سند سازی برای ارنکاب و پنهان کردن تقلب استفاده می کنند و بیشتر رویه های حسابرسی مستقل برای کشف چنین طرح هایی از تقلب طراحی نشده اند؛ چهارم، داده های صورت های مالی تا حد زیادی خلاصه و تجمیع شده اند که پنهان کردن کردن تقلب را ساده تر و کشف آن را با استفاده از روش های مدل سازی آماری و تحلیلی سخت تر می کند (وایتینگ و همکاران[3]، ۲۰۱۲). دو جریان متفاوت در متون پژوهشی، پیشینه و مبنایی برای این پژوهش فراهم می کند؛ یکی پژوهش های انجام شده در رابطه با گزارشگری مالی متقلبانه و دیگری متون مربوط به تکنیک های یادگیری عمیق است. این دو جریان قلمروهای پژوهشی گسترده ای هستند که پژوهش های متقابل بسیار اندکی در داخل کشور، در این زمینه انجام شده است. پژوهش های صورت گرفته نیز با توجه به محدودیت در زمینه دسترسی به داده های تقلب با یکدیگر متفاوت هستند؛ از این رو، این پژوهش در تلاش است تا با استفاده از تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) و مقایسه نتایج آن با سه تکنیک یادگیری ماشین (ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی پیچشی و شبکه عصبی بازگشتی) و با بکارگیری جامع ترین متغیرهای اثرگذار بر تقلب در صورت های مالی (با بررسی جامع

[1] Sreedharan et al.
[2] Kumar et al.
[3] Whiting et al

پژوهش داخلی و خارجی انجام شده در حوزه تقلب) سعی در ارائه مدلی برای کشف صورت های مالی متقلبانه با دقت و صحت بالا می باشد، که این موضوع در نوع خود منحصربفرد می باشد.

با توجه به مطالب بیان شده، پژوهش حاضر به دنبال پاسخی به این سؤال است که چگونه تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) قدرت کشف صورت های مالی متقلبانه را در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را بهبود می بخشد؟ به عبارت دیگر، صحت و دقت تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) در کشف صورت های مالی متقلبانه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران چه میزان می باشد؟

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱. مبانی نظری پژوهش

در سطح جهانی، هزینه صورت های مالی متقلبانه طی سال‌ها به افزایش خود ادامه داده است. مستقیم ترین قربانیان سرمایه گذاران و سرمایه دارانی هستند که به بهانه های واهی به شرکت ها وجوه می دهند. هزینه های بیشتری برای جامعه در سطح کلان وجود دارد، مانند از دست دادن اعتماد به سیستم های مالی، حتی اگر تأثیر اقتصادی در سطح شرکت می تواند بسیار متغیر باشد. از آنجایی که صورت های مالی متقلبانه آسیب مالی قابل توجهی به سرمایه گذاران، سهامداران و جامعه وارد می کند، تعداد زیادی از مطالعات انجام شده است. اکثر آثار موجود در ادبیات صورت های مالی متقلبانه از تحلیل رگرسیون سنتی(به عنوان مثال، اندرو و رابین[1]، ۲۰۲۲؛ پآولو سرگئو گومس ماسدا و ویئیرا[2]، ۲۰۲۲؛ وادوا و کومار[3]، ۲۰۲۰؛ آمر و جربوئی[4]، ۲۰۱۳؛ آلسینقلاوی و آلماری[5]، ۲۰۲۱) استفاده می کنند.

یادگیری ماشین که زیرمجموعه هوش مصنوعی است، به علت خاصیت اکتشافی خود، بدون هیچ فرض اولیه ای شروع به الگوسازی رفتار داده ها می کند و به مرور زمان و با جلو رفتن الگوریتم، الگو پررنگ تر خواهد شد؛ ساختار غیرخطی و مقاوم این روش، توانایی شبیه سازی رفتار محیط واقعی را فراهم کرده است (میتچل[6]، ۱۹۹۷). در یادگیری ماشینی از طریق به کارگیری یک سری از الگوریتم های خاص سعی می شود الگوهای پنهان بین داده ها کشف شود؛ در صورتی که تعداد متغیرهای مستقل و وابسته زیاد باشد و بین آنها ارتباط خطی برقرار نباشد، این روش در زمره بهترین گزینه ها برای پیش بینی است. یادگیری عمیق، زیرشاخه ای از یادگیری ماشینی و از حوزه های نوین این بخش است. یادگیری عمیق معرف سلسله ای از الگوریتم هاست که در آن از چندین لایه پردازش اطلاعات به ویژه اطلاعات غیرخطی استفاده می شود تا بهترین ویژگی های مناسب از ورودی خام ا ستخراج شود(دنگ و یو، ۲۰۱۴). از میان تکنیک های مختلف یادگیری عمیق که در علوم مختلف کاربردهای

[1] Andrew and Robin
[2] Paulo Sérgio Gomes Macedo and Vieira
[3] Wadhwa and Kumar
[4] Ama and Jarboui
[5] Alsinglaw I and Almari
[6] Mitchell

فراوانی دارد، پژوهشگران حوزه مالی برای پیش بینی تقلب، اغلب از الگوریتم های به خصوصی نظیر شبکه عصبی بازگشتی (RNN)، حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) و شبکه عصبی پیچشی استفاده کرده اند (راسام[1]، ۲۰۲۰).

شبکه‌های عصبی مصنوعی به دلیل ماهیت همه‌کاره آن به طور گسترده برای حل بسیاری از مشکلات استفاده شده است. یک رویکرد ترکیبی، یعنی ترکیبی از متغیرهای تحلیل بنیادی و تکنیکی شاخص‌های بازار سهام برای پیش بینی قیمت سهام با هوش مصنوعی در آینده برای بهبود روش‌های موجود ارائه شد و حرکت شاخص قیمت سهام با استفاده از دو مدل مبتنی بر شبکه عصبی مصنوعی و ماشین بردار پشتیبان مورد بحث قرار گرفت. پس از مقایسه عملکرد هر دو مدل، نتیجه این شد که میانگین عملکرد مدل ANN به طور قابل‌توجهی بهتر از مدل SVMاست و اینکه شبکه عصبی مصنوعی تناسب بهتری با داده‌ها نسبت به روش‌های مرسوم فراهم می‌کند. این شبکه‌های عصبی به گونه‌ای توسعه یافته‌اند که می‌توانند الگوهایی را از داده‌های نویزدار ا استخراج کنند. ANN ابتدا یک سیستم را با استفاده از نمونه بزرگی از داده‌ها به نام فاز آموزشی آموزش می‌دهد، سپس شبکه را با داده‌هایی آشنا می‌کند که در مرحله آموزش گنجانده نشده است، این مرحله به عنوان مرحله اعتبارسنجی یا پیش‌بینی شناخته می‌شود. تنها انگیزه این روش پیش‌بینی نتایج جدید است. این ایده یادگیری از آموزش و سپس پیش‌بینی نتایج در ANN از مغز انسان می‌آید که می‌تواند یاد بگیرد و پاسخ دهد. بنابراین ANN در بسیاری از کاربردها مورد استفاده قرار گرفته است و در اجرای توابع پیچیده در زمینه‌های مختلف موفقیت‌آمیز ثابت شده است (جی و همکاران[2]، ۲۰۲۰).

LSTM، نوعی از شبکه‌های عصبی است که برای پردازش داده‌های سری زمانی طراحی شده است. این شبکه با استفاده از یک واحد حافظه خاص، می‌تواند اطلاعات را به مدت طولانی‌تری نگه‌داری کند تا در زمان‌های بعدی به آن‌ها دسترسی داشته باشد. در LSTM، هر نورون دارای وضعیت داخلی و حالت سلول است. وضعیت داخلی نورون برای حفظ و نگه‌داری اطلاعات قبلی از حافظه و حالت سلول برای حفظ و نگه‌داری اطلاعات جدید استفاده می‌شود. این دو وضعیت در هر مرحله از زمان، با استفاده از دروازه‌هایی مانند دروازه فراموشی، دروازه ورودی و دروازه خروجی کنترل می‌شوند(مِهتاب و همکاران[3]، ۲۰۲۰).

در حالت کلی، به دلیل پیچیدگی مسئله تقلب و حجم بالای اطلاعات مورد پردازش، اغلب استفاده از یک سیستم ساده برای پیش بینی نتایج خوبی به همراه ندارد. به همین دلیل محققان با ارائه ی مدلی ترکیبی سعی در ارائه ی سیستمی با پیچیدگی کمتر و کارایی و دقت بیشتر کرده اند. امروزه از الگوهای مختلفی مانند: تکنیک های آماری (تحلیل تشخیصی، لوجیت و آنالیز فاکتوری) و تکنیک های هوش مصنوعی (شبکه های عصبی، درخت تصمیم گیری، استدلال مبتنی بر موضوع، الگوریتم ژنتیک، مجموعه های سخت، ماشین بردار پشتیبان و منطق فازی) و یا ترکیبی از این دو تکنیک برای پیش بینی تقلب استفاده می شود. در اکثر مدل های پیش بینی کننده، سیستم فقط با استفاده از اطلاعات یک شاخص به پیش بینی می پردازد، اما در مدل پیشنهادی

[1] Rasam
[2] Jay et al.
[3] Mehtab et al.

در این پژوهش یک الگوریتم مبتنی بر سری زمانی شبکه عصبی بازگشتی با حافظه‌ی طولانی کوتاه مدت بهره گرفته می شود و جهت سنجش کارایی و دقت، نتایج آن با چندین الگوریتم یادگیری عمیق/پیش بینی دیگر (ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی پیچشی و شبکه عصبی بازگشتی) مقایسه می گردد.

با ظهور یادگیری عمیق، مدل های جدید برای تحلیل و پیش بینی سریهای زمانی توسعه یافته اند. شبکه های عصبی مکرر(روملهارت و همکاران[1]، ۱۹۸۶) بیشتر، کارآمدترین روش پیش بینی سری زمانی اند(لیو و همکاران[2]، ۲۰۲۰). درواقع، RNN، شبکه مصنوعی است که در آن گره ها به صورت حلقه وصل می شوند و حالت داخلی شبکه می تواند رفتار زمان بندی پویا را به نمایش بگذارد. مهم ترین ضعف شبکه های مبتنی بر RNN در هنگام یادگیری وابستگی های طولانی مدت است. برای غلبه بر این مشکل، LSTM و واحدهای مکرر گیت دار[3] ارائه شدند که عملیات خطی ساده را روی اطلاعات نورون انجام می دهند و اطلاعات خارجی از لحظه فعلی را ازطریق مکانیزم گیت اضافه می کنند(چونگ و همکاران[4]، ۲۰۱۴). با وجود مزیت های شبکه های LSTM ، هنوز عملکرد آنها بر داده های پیش بینی سری زمانی، رضایت بخش نیست. معماری های کم عمق ویژگی های داده های سری زمانی را به طور کارآمد نشان نمی دهند؛ به خصوص زمانی که داده های سری زمانی با فواصل طولانی مدت و بسیار غیرخطی پردازش می شوند (سغیر و کتب[5]، ۲۰۱۹). همچنین با پیچیده تر شدن معماری شبکه های عمیق، یک سؤال پیش می آید که چطور یک شبکه را تنظیم کنیم؛ البته می توان تعداد محدودی از ابرپارامترها را با آزمایش بهینه کارد ؛ اما شبکه های عمیق دارای توپولوژی پیچیده و صدها ابرپارامترند. اغلب موفقیت در حل مسئله به انتخاب معماری مناسب برای آن مسئله بستگی دارد(میکولینن و همکاران[6]، ۲۰۱۹).

### ۲-۲. پیشینه تجربی پژوهش

ابوت و همکاران[7] (۲۰۰۰) استقلال حسابرسی و فعالیت در کاهش احتمال تقلب را بررسی و اندازه گیری نمودند.با استفاده از تحلیل رگرسیون لوجستیک آنها دریافتند که شرکتهای دارنده کمیته حسابرسی که ترکیبی از هیات مدیره غیرموظف و دارای جلساتی حداقل دوبار در سال هستند؛ تمایل کمتری به تصمیم گزارشگری متقلبانه یا گمراه کننده دارند. استاتیوس و همکاران (۲۰۰۷) با استفاده از نسبتهای مالی به عنوان متغیرهای ورودی و با بکارگیری روشهای داده کاوی نحوه کشف تقلب صورتهای مالی را بررسی کردند که مدل درخت تصمیم و شبکه عصبی و شبکه باور بیزین به ترتیب از نرخ صحت پیش بینی ۹۶ درصد و ۱۰۰درصد و ۹۵ درصد حکایت دارند.این نتایج بیانگر توانایی کشف تقلب از طریق داده های صورتهای مالی می باشد. لو و وانگ[8] (۲۰۰۹) به ارزیابی احتمال

[1] Rumelhart et al.
[2] Liu et al.
[3] Gated Recurrent Unit
[4] Chung et al.
[5] Sagheer and Kotb
[6] Miikkulainen et al
[7] Abbott et al
[8] Lu and Wang

گزارشگری مالی متقلبانه از طریق بررسی عوامل ریسک مثلث تقلب پرداختند و دریافتند که گزارشگری مالی متقلبانه همبستگی مثبتی با «فشارهای وارده بر شرکت، وجود درصد بالاتری از معاملات پیچیده در شرکت، زیر سؤال بودن صلاحیت و دستکاری مدیریت، عدم وجود رابطه ای مناسب و خوب بین مدیریت و حسابرس» دارد.
احمد و همکاران[1] (۲۰۰۹) به بررسی رابطه میان گزارش های مالی متقلبانه و ویژگی های شرکت(اندازه، نوع مالکیت و کیفیت حسابرسی) پرداختند. آن ها در مطالعه خود از روش رگرسیون حداقل مربعات و نظریه های هزینه سیاسی استفاده کرده اند. نتایج آنان نشان می دهد اندازه شرکت و کیفیت حسابرسی رابطه منفی و معناداری با تقلب در گزارشگری مالی دارد. پرولز و لوگی[2] (۲۰۱۱) به بررسی مشخصه های شرکت های متقلب پرداختند و این موضوع که آیا انجام مدیریت سود توسط شرکت بر احتمال وقوع تقلب در صورت های مالی آن تأثیر دارد یا خیر را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که احتمال تقلب در شرکت هایی که در دوره های پیشین اقدام به مدیریت سود کرده اند، بیش تر است.

کسکی و هانلون[3] (۲۰۱۳) در پژوهشی رابطه بین گزارشگری مالی متقلبانه و سیاست تقسیم سود شرکت ها را مطالعه کردند. نتایج نشان داد که شرکت های متهم به تقلب، نسبت به شرکت های دیگر، سود نقدی کمتری پرداخت می کنند و سیاست تقسیم سود یکنواختی ندارند. آلبرچت و همکاران[4] (۲۰۱۵) درمقاله ای اثرقدرت بر گزارشگری مالی متقلبانه را بررسی کردند. آنان برای نمایش چگونگی استفاده ازقدرت درجلب مشارکت افراد دیگر در فرایند گزارشگری مالی از مدل رده بندی قدرت فرنچ راوان استفاده کردند. نتایج تحقیق آنان نشان می دهد که فرد الف با استفاده از تطمیع؛ تهدید؛ قدرت قانونی؛ مهارت حرفه ای وتوجیه فرد ب را به مشارکت درتقلب فرا میخواند. ونگ و همکاران[5] (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان «توانایی مدیریتی، ارتباطات سیاسی و گزارشگری مالی متقلبانه در چین» براساس نمونه متشکل از شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار چین در طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷ به این نتیجه رسیدند که افزایش توانایی مدیریتی منجر به کاهش تقلب در گزارشگری مالی می گردد. نتایج همچنین نشان می دهد که ارتباطات سیاسی شرکت می تواند تأثیر توانایی مدیریتی بر گزارشگری مالی متقلبانه را تضعیف یا محدود کند.

ژانگ و چن[6] (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان " سن هیئت مدیره و کلاهبرداری مالی شرکت ها: چشم انداز تعاملی" فرصتهای تقلب را با محرکهای موقعیتی و خصوصیات شخصی مدیران ارزیابی کرده وبه این نتیجه رسیده اند که هرچه میانگین سن هیئت مدیره افزایش یابد احتمال تقلب بیشتر است ولی در شرکت های بزرگتر این موضوع اهمیت کمتری دارد.و مدیرعامل قوی در شرکت های بزرگتر میتواند اثر سن هیئت مدیره را تضعیف کند.
تانگ و کریم[7] (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان " کشف تقلب مالی و تجزیه و تحلیل داده های بزرگ – پیامدهای

[1] Ahmed et al
[2] Prowls and Logi
[3] Kesky and Hanlon
[4] Albrecht et al.
[5] Wong et al.
[6] Zhang and Chen
[7] Tang and Karim

مورد استفاده حسابرسان از نشست های ایده پردازی" به این نتیجه رسیدند که روش های حسابرسی موجود با هدف کشف تقلب نیاز به بهبود و اصلاح دارند چرا که توجه به خرد جمعی باعث ایجاد نگرانی و گمراهی خواهد شد بنابراین باید از داده های بزرگتر در هر مرحله از جمع آوری داده ها و شناسایی شاخص های تقلب و مستندات بیشتر و جلسات متعدد استفاده شود. رهروی دستجردی و فروغی (۲۰۱۸ ) پژوهشی با عنوان " کشف ریسک تقلب مدیران با استفاده از تجزیه و تحلیل متون : شواهدی از ایران" و با هدف مقایسه دقیق دو روش داده کاوی در تشخیص و کشف این خطر پرداختند به این منظور دو روش بهینه سازی محدب (CVX) و حداقل انقباض مطلق و انتخاب اپراتور (LASSO) روش رگرسیون بررسی کرده و مدلی را ارائه دادند که با دقت بالا میتواند شاخص ریسک تقلب مدیر را در شرکتها تشخیص دهد.

چن لیو و همکاران[1] (۲۰۱۸ ) در پژوهشی با عنوان "تشخیص تقلب برای صورتهای مالی گروه های تجاری"رویکردی را برای تشخیص کلاهبرداری در صورتهای مالی گروه های تجاری برای کاهش ضرر ریسک سرمایه گذاری و افزایش مزایای سرمایه گذاری با استفاده از طراحی فرایندی برای تشخیص تقلب و توسعه الگوریتم های کشف تقلب عنوان کردند. سادگالی و همکاران[2] (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان "عملکرد الگوریتم های یادگیری ماشینی در تشخیص تقلب مالی " یک روش اثربخش و کارآمد در کشف تکنیکهای مختلف تقلب و همچنین الگوریتم های پیشگیری تقلب را با خوشه بندی و رگرسیون پیشنهاد کردند. وان هویلد و همکاران[3] (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان "کشف تقلب ارزش افزوده مالیاتی با استفاده الگوریتم های ناهنجاری تشخیصی"نشان دادند که با روشهای پیشنهادی موارد تقلب قابل تشخیص می باشد (۱)تهیه فرم مالیات با لیست های مشتری و ارزش پیش بینی این ترکیب (۲) طراحی الگوریتم های سریع برای مقابله با ارقام بالای مالیات (۳) ارزیابی عملکرد کشف تقلب.

علی و همکاران[4] (۲۰۲۳) در پژوهشی از تکنیک‌های مختلف یادگیری ماشین در محیط پایتون برای پیش‌بینی صورت های مالی متقلبانه استفاده کردند و یافته‌های تجربی آنها نشان می‌دهد که الگوریتم XGBoost از دیگر الگوریتم‌های این مطالعه، یعنی رگرسیون لجستیک (LR)، درخت تصمیم (DT)، ماشین بردار پشتیبان (SVM)، جنگل تصادفی (RF) و آدابوست بهتر عمل کرده است. و سپس الگوریتم XGBoost را برای بدست آوردن بهترین نتیجه با دقت نهایی ۹۶.۰۵ درصد در تشخیص صورت های مالی متقلبانه را بهینه کردند. زهیر و همکاران[5] (۲۰۲۳) در پژوهشی با استفاده از داده های شاخص ترکیبی شانگهای و روش های CNN، RNN، LSTM، CNN-RNN و CNN-LSTM نشان دادند که CNN بدترین عملکرد را دارد، LSTM بهتر از CNN-LSTM، CNN-RNN بهتر از CNN-LSTM و CNN-RNN بهتر از LSTM عمل می‌کند، و مدل RNN تک لایه پیشنهادی بر همه مدل‌های

[1] Chen Liu et al.
[2] Sadgali et al
[3] Van Hoveld et al
[4] Ali et al
[5] Zaheer et al.

اشاره شده برتری دارد. نتایج تجربی اثربخشی مدل پیشنهادی را تایید می‌کند که به سرمایه‌گذاران در افزایش سود خود با تصمیم‌گیری خوب کمک می‌کند.

فرقاندوست حقیقی و برواری(۱۳۸۸) در تحقیقی با عنوان بررسی کاربرد روشهای تحلیلی در ارزیابی ریسک تقلب صورتهای مالی(تقلب مدیریت) ملاک طبقه بندی ارتکاب به تقلب یا عدم تقلب را وجود اظهارنظر مردود یا عدم اظهارنظر دانسته و با استفاده ازتعداد ۱۲نمونه نهایی و درنظرگرفتن ۷ نسبت مالی به عنوان متغیرهای مستقل؛ دو متغیر نسبت بدهی ها به داراییها و نسبت رشد فروش معنادار تشخیص داده شده و درصد صحت پیش بینی مدل ۹۰ درصد ذکر شده است. صفرزاده (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان «توانایی نسبتهای مالی در کشف تقلب در گزارشگری مالی: تحلیل لاجیت» به تحلیل اطلاعات ۱۷۸ شرکت در طی دوره زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ پرداختند و پس از تحلیل، ده نسبت مالی به عنوان پیش‌بینی کننده‌های بالقوه گزارشگری مالی متقلبانه معرفی شد. نتایج تحقیق حکایت از عملکرد مناسب الگو در طبقه‌بندی شرکتهای نمونه داشت به‌گونه‌ای که درصد صحت طبقه‌بندی الگو از ۹۸.۸۲ درصد تجاوز نمود. هم‌چنین نتایج نشان داد که الگوی تحقیق، توانایی کشف تقلب در گزارشگری مالی را دارد و الگوی پیشنهادی می‌تواند به گروه‌های مختلف استفاده کننده همچون حسابرسان، مقامات مجاز مالیاتی، سیستم بانکی و ... در تمایز شرکت های متقلب از غیرمتقلب کمک کنند. پورحیدری وبذرافشان (۱۳۹۰) اقدام به رتبه بندی بسترهای خطر تقلب باتوجه به میزان اهمیت آن ها در کشف تقلب مدیریت پرداختند. نتایج تحقیق آنان نشان می دهد؛ مهمترین بستر خطرتقلب؛"وابسته بودن بخش عمده ای از حقوق ومزایای مدیران به نتایج عملیات ؛وضعیت مالی یا جریان وجوه نقد" است.

مرادی و همکاران(۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «شناسایی عوامل خطر مؤثر بر احتمال وقوع تقلب در گزارشگری مالی از دید حسابرسان و بررسی تأثیر آن ها بر عملکرد مالی شرکت» به این نتیجه رسیدند که بین ویژگی های مدیریت، تبعیت مدیریت از کنترل های داخلی و استانداردهای لازم الاجرا، عوامل خطر مرتبط با شرایط بازار و صنعت، ویژگی های عملیاتی، نقدینگی و ثبات مالی با احتمال وقوع تقلب رابطه ای معناداری وجود دارد. هم چنین نتایج حاکی از وجود رابطه ای معنادار بین عملکرد شرکت(نرخ بازده دارایی ها، جریان های نقدی عملیاتی، بازده سهام و بازده شرکت) با ریسک تقلب است. فرج زاده دهکردی و آقایی(۱۳۹۴) رابطه بین تقلب در گزارشگری مالی و سیاست های تقسیم سود شرکت ها رابررسی کردند. ودر تحقیق خود بر شرایطی تمرکز کردند که بر اساس انگیزه های مدیریت در به کارگیری اقلام تعهدی اختیاری، می توان تجدید ارائه صورت های مالی را در دو گرو ه متقلبانه و غیرمتقلبانه، طبقه بندی نمود. نتایج به دست آمده نشان داد، شرکت هایی که سود تقسیم می کنند با احتمال کمتری مرتکب گزارشگری مالی متقلبانه می شوند.

ابراهیمی و همکاران(۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «شناسایی پارامترهای تأثیرگذار بر تقلب در حوزه مالی» با استفاده از داده های جمع آوری شده از ۳۸۸ پرسشنامه و به کارگیری تاپسیس فازی به الویت بندی این پارامترها پرداختند. براساس نتایج حاصله، عدم استقلال واقعی بانک مرکزی، نبود سیستم نظارتی کارآمد و شفاف در دستگاه نظارتی و بازرسی مالی و چندین عامل دیگر به عنوان عوامل اصلی شناسایی شده است. سجادی وکاظمی(۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان«الگوی جامع گزارشگری مالی متقلبانه در ایران به روش نظریه‌پردازی زمینه بنیان» الگوی

جامع تقلب در صورت‌های مالی را در بستر فرهنگی، اقتصادی وحقوقی کشور را ارایه نمایند. جامعه آماری پژوهش خبرگان صاحب نظر در خصوص پدیده صورت‌های مالی متقلبانه هستند که با توجه به هدف پژوهش، از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی یا زنجیره‌ای برای مصاحبه انتخاب شده‌اند. و نتایج پژوهش آنان نشان می‌دهد که انگیزه پاداش مدیران، انگیزه سوءاستفاده از دارایی‌ها، هزینه‌های سیاسی، مقاصد مالیاتی و تحصیل شرکت توسط مدیران نیز برگزارشگری مالی متقلبانه موثراند. طرح‌های تقلب در گزارشگری مالی در بستر فرهنگ عمومی، نظام قانونی و استاندارد حسابداری کشور به عنوان شرایط زمینه‌ای و نظام راهبری شرکتی،کنترل داخلی و کیفیت حسابرسی به عنوان شرایط مداخله‌گر متولد می‌شوند. مهدوی و قهرمانی(۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «ارائه الگویی برای کشف تقلب به وسیله حسابرسان با استفاده از شکبه عصبی مصنوعی» به این نتیجه رسیدند که الگوی شبکه عصبی طراحی شده با ۹ نورون در لایه پنهان دارای دقت ۸۶.۹ درصد توانایی شناسایی شرکت های متقلب و غیر متقلب را دارد. خواجوی و ابراهیمی(۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «مدل سازی متغیرهای اثرگذار بر کشف تقلب در صورت های مالی با استفاده از الگوریتم های داده کاوی» به بررسی این موضوع پرداختند که آیا می توان از طریق شناسایی و انتخاب متغیرهای اثرگذار در کشف تقلب در صورت های مالی و با به کار گیری الگوریتم های داده کاوی مدلی برای کشف تقلب در صورت های مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارائه کرد؟ آنها برای این منظور از الگوریتم های طبقه بندی شبکه عصبی مصنوعی، شبکه بیزین و الگوریتم جنگل تصادفی و از متغیرهای پیش بینی، عوامل مالی و غیر مالی خطر تقلب مرتبط با گزارشگری مالی متقلبانه استفاده کردند. یافته های پژوهش بیانگر وجود شواهدی دال بر عملکرد مناسب مدل های پیشنهادی و برتری الگوی جنگل تصادفی و شبکه بیزین برای پیش بینی تقلب در صورت های مالی است. نتایج حاصل از انتخاب ویژگی به روش مبتنی بر همبستگی حاکی از سودمندی متغیرهای نسبت پوشش بهره، نسبت حسابهای دریافتنی به کل دارایی ها، نسبت موجودی کالا به فروش خالص، نسبت نقدی، لگاریتم طبیعی فروش، نسبت سود خالص به فروش و نسبت جمع دارایی های جاری به کل دارایی ها برای کشف تقلب بود.

اعتمادی و عبدلی(۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «کیفیت حسابرسی و تقلب در صورت های مالی» به این نتیجه رسیدند که رابطه منفی و معناداری بین اندازه حســابرس، دوره تصدی حسابرس، تخصص حسابرس در صنعت، مؤسسه حسابرسی متخصص در صنعت با طول دوره تصدی طولانی و امتیاز وضعیت کنترل و کیفیت حسابرسی با تقلب در صورت های مالی وجود دارد. نتایج به طور کلی بیانگر این است که هر چه در شرکت ها، کیفیت حسابرسی بالاتر باشد ارتکاب شرکت‌ها به تقلب کمتر است. خواجوی و ابراهیمی(۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «ارائۀ یک رویکرد محاسباتی نوین برای پیش بینی تقلب در صورت های مالی، با استفاده از شیوه های خوشه بندی و طبقه بندی (شواهدی از شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)» به بررسی این مسئله پرداختند که آیا می توان از طریق شناسایی عوامل مرتبط با تقلب در صورت های مالی و با به کارگیری شیوه های داده کاوی، مدلی برای کشف تقلب در صورت های مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارائه کرد؟ برای پاسخ گویی به این سؤال از ۱۹ علائم خطر اشاره شده در استاندارد حسابرسی ۲۴۰ به همراه شیوه های داده کاوی تحلیل مؤلفه های اساسی و خوشه بندی، برای تعیین شرکت های متقلب استفاده شد؛ سپس به

منظور ارائه مدلی برای پیش بینی صورت های مالی متقلبانه، از ۴۰ متغیر مالی و غیر مالی به همراه شیوه های درخت تصمیم، ماشین بردار پیشتیبان و روش بوستینگ استفاده شد. یافته های پژوهش بیان گر وجود شواهدی دال بر عملکرد مناسب مدل های پیشنهادی برای پیش بینی تقلب در صورت های مالی است.

میرفندرسکی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان" رابطه ی بین دوره تصدی حسابرس و خطر تقلب در گزارشگری مالی با کنترل اثر شرایط نااطمینانی محیطی"به منظور قابل اتکاتر شدن نتایج پژوهش، اثر نااطمینانی محیطی بر رابطه ی بین متغیرهای مورد مطالعه کنترل گردیده است. نمونه ی پژوهش مشتمل بر ۸۶ شرکت از شـــرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه ی زمانی ســـالهای ۱۳۹۰ الـــی ۱۳۹۴ جمع آوری گردید. برای آزمون فرضیه ی پژوهش از الگوی الجیت استفاده شد نهایتا به عدم وجود رابطه ی معنا دار بین دوره ی تصدی حسابرس و خطر تقلب در گزارشگری مالی دست یافتند. حاجی حیدری و رحیمیان (۱۳۹۸)در پژوهشی با عنوان" کشف تقلب با استفاده از مدل تعدیل شده بنیش و نسبت‌های مالی " پس از اجرای مدل رگرسیون در سه مرحله، نتایج نشان می‌دهند، نسبت فروش به مجموع دارایی‌ها و نسبت حقوق صاحبان سهام به مجموع دارایی‌ها دو نسبت مالی حساس به تقلب هستند. این مدل در طبقه بندی نمونه موردنظر در این تحقیق از نرخ دقت کلی ۶۹/۱ درصد برخورداراست. در نتیجه این مدل نقش اثربخشی درکشف تقلب صورت‌های مالی داشته است. ملانظری و شمس (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان " مدل عوامل مؤثر بر قضاوت و تصمیم‌گیری در خصوص تقلب مرتبط با دارایی‌ها" بیان کردند سازگاری، وجدان، برون‌گرایی و گشودگی به‌تجربه رابطه معناداری با یادگیری هدف‌گرا دارند اما میان گشودگی به تجربه و عملکرد هدف‌گرا رابطه معناداری یافت نشد. گرایش هدف‌گرا اثر معناداری بر دانش داشته اما میان عملکرد هدف‌گرا و تجربه رابطه معناداری یافت نشد. همچنین دانش و تجربه اثر معناداری بر شناسایی عوامل ریسک دارند که منجر به تشخیص امکان رخداد تقلب می‌شود. نهایتاً نتایج حاصل از مدل آزمون‌شده نشان می‌دهد که تصمیم افراد برای گزارش موارد مستعد تقلب تحت تاثیر رابطه معنادار با تشخیص امکان رخداد تقلب، اخلاق و انگیزش می‌باشد.

فلاح حمیدی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «قدرت و بیش اطمینانی مدیران و گزارشگری متقلبانه» نشان دادند که بین قدرت مدیران و گزارشگری متقلبانه رابطه معناداری وجود ندارد. با این حال بین بیش اطمینانی مدیران و گزارشگری متقلبانه رابطه معناداری مشاهده شد. رضائی و همکاران(۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «کشف تقلب صورت های مالی با توجه به گزارش حسابرسی صورت های مالی» از طریق بررسی اطلاعات ۱۶۴ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ و با بکارگیری الگوریتم های یادگیری ماشین شامل؛ شبکه های بیزین، درخت تصمیم، شبکه های عصبی، ماشین بردار پشتیبان و روش ترکیبی، نتایج نشان دادند تمامی تکنیک ها قابلیت کشف تقلب صورت های مالی را در سطح نسبتا بالایی دارند و تکنیک پیشنهادی ترکیبی با میزان نرخ پیش بینی ٪۹۶.۲ دارای دقت و توان ارزیابی بالاتری نسبت به سایر تکنیک ها است. احمدی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «ارائه مدلی برای پیش بینی صورت‌های مالی متقلبانه و مقایسه صورت ها و نسبت های مالی با قانون بنفورد» براساس نمونه آماری شامل ۴۱۰ سال-شرکت متقلب و ۴۱۰ سال-شرکت غیر متقلب و با استفاده از روش رگرسیون لجستیک نشان دادند که با توجه به نرخ دقت ۶۴.۶ درصدی، این مدل نقش

اثر بخشی در کشف تقلب صورت های مالی دارد. همچنین نتایج آزمونT و آزمون لون در ۳۵ متغیر مستقل بررسی شده نشان داد که در ۲۰ متغیر، تفاوت معناداری در دو گروه متقلب و غیر متقلب وجود دارد. به علاوه تطابق پذیری و انحراف از قانون بنفورد در چهار حالت مختلف بررسی شد و نتایجی بدین شرح حاصل گردید که؛ توجه به ارقام صورت سود و زیان و ترازنامه در شرکت های غیر متقلب نشان داد توزیع بنفورد شرکت های غیر متقلب را به درستی تشخیص داده ولی شرکت های متقلب را به صورت نادرست غیر متقلب تشخیص داده است. توجه به نسبت مالی کل دارایی ها به فروش و دوره پرداخت حسابهای پرداختنی در شرکت های متقلب نشان داد که توزیع بنفورد این شرکتها را متقلب ارزیابی و به درستی دسته بندی کرده است ولی شرکت های غیرمتقلب را به صورت نادرست متقلب ارزیابی کرده است.

پسندیده فرد و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «شناسایی عوامل موثر بر گزارشگری مالی متقلبانه و نادرست با استفاده از روش فراترکیب» با رویکرد پژوهش کیفی و ابزار فراترکیب (متاسنتز) که شامل گام‌های هفت‌گانه ای است، به ارزیابی و تحلیل نظام مند ۳۱۱ مورد از یافته های پژوهش‌های پیشین پرداخته شده است. در انتها نظر ۱۸ نفر از خبرگان و اساتید، به وسیله پرسشنامه در سال ۱۳۹۸ جمع‌آوری شده و با استفاده از روش کمی آنتروپی شانون، براساس رویکرد تحلیل محتوا به تعیین ضریب اثر عوامل شناسایی شده، پرداخته شد. در نهایت عواملی که بیش‌ترین تاثیر را بر "گزارشگری مالی متقلبانه و نادرست" دارند، تعیین گردید. یوخنه القیانی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «تبیین الگوی تقلب مالیاتی در ایران مبتنی بر رویکرد آمیخته (واکاوی کنش مالیاتی متقلبانه اشخاص حقوقی)» به این نتیجه رسیدند که در بخش کیفی، رویکرد مالیاتی متقلبانه به عنوان مقوله هسته ای تعیین و ابعاد مختلف مدل، حاصل گشت: کنش جبرمحور و کنش گزینشی به عنوان علل شکل گیری رویکرد مالیاتی متقلبانه تبیین شد. شرایط بستر شامل ۷ محتوا، راهبردهای متقلبانه در ۸ گروه راهبردهای متقلبانه خاص و ۹ گروه راهبرد متقلبانه عمومی، شرایط مداخله گر تشدیدگر و تحدیدگر در سه حوزه سازمان مالیاتی، خارج از دستگاه مالیاتی و حوزه مشترک، همراه با ۵ سطح پیامدهای اقتصادی و تبعات اجتماعی-سیاسی تبیین و تحلیل گشت. نتایج تحلیل کمی نشان داد که کنش جبرمحور و کنش گزینشی تاثیر مستقیم و معنادار، بایستگی نظام مالیاتی، بایستگی نظامات اجتماعی و بایستگی عملکرد مشترک، اثر معکوس و معنا دار و عوامل زمینه ای اثر مستقیم و غیرمستقیم معنادار بر رویکرد مالیاتی متقلبانه شرکت ها دارند. ملکی کاکلر و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «کارایی مدل های آماری والگوهای یادگیری ماشین در پیش بینی گزارشگری مالی متقلبانه» با استفاده از ۲۰ متغیر در قالب الگوی پنج ضلعی تقلب با تاکید بر ساختار کنترل های داخلی در ۱۶۶ شرکت های فعال در بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۷ و مقایسه بین مدل های مورد بررسی، باکمک آزمون مقایسه نسبت ها، نتایج نشان می دهد که به لحاظ آماری مدل های یادگیری ماشین در پیش بینی گزارشگری مالی متقلبانه نسبت به مدل های آماری، کارایی و دقتب یشتری دارند. ترکیب الگوریتم درخت تصمیم گیری CHAID، C5 و C&R بالاترین دقت در پیش بینی گزارشگری مالی متقلبانه را با دقت بالای ۹۲/۶۱ درصد در پیش بینی تقلب نشان می دهد.

سیاهکارزاده (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «پیش‌بینی بازارهای مالی با استفاده از یادگیری عمیق» یک مدل از شبکه‌های عصبی با استفاده از معماری‌های CNN و LSTM و با الهام از شبکه عصبی چند فیلتری (MFNN) ارائه داد که تفاوت عمده آن با سایر مدل‌های ارائه شده توانایی پیش‌بینی در قالب‌های زمانی کوتاه مدت می‌باشد و همچنین با بررسی روش‌های مختلف برای استخراج و تولید ویژگی، یک روش جدید، به‌طور خاص برای استخراج ویژگی در نمونه‌های سری‌زمانی مالی و پیش‌بینی روند قیمت پیشنهاد کرد. در این روش از ترکیب انواع شاخص‌ها، استراتژی‌های جدیدی تولید شد که از آن در تولید ویژگی استفاده کرده، با مقایسه دادگان پیشنهادی با سایر دادگان در شرایط یکسان شاهد افزایش دقت پیش‌بینی حداقل ۱.۸٪ و حداکثر ۶٪ بودیم. در ادامه با معرفی روشی جدید در هدف گذاری داده‌های مالی و مقایسه با سایر روش‌ها، مراحل پیش‌پردازش بر روی دادگان سری زمانی مالی را به اتمام رساند. بعد از مقایسه روش‌های برچسب‌گذاری شاهد افزایش دقت حداقل ۱.۲۵ و حداکثر ۵ درصدی هستیم. همچنین در ادامه در مدل ارائه شده از ترکیب هر دو معماری شبکه عصبی CNN و LSTM استفاده شده است. نویسنده روش خود را برای پیش‌بینی مهمترین و پر حجم‌ترین بازارمالی دنیا یعنی بازار تبادل ارزهای خارجی اعمال کرد. مدل پیشنهادی دقت ۷۸.۴۲٪ را ارائه می‌دهد که نسبت به بهترین عملکرد در مدل های معرفی شده رشد ۳ درصدی دارد. یوخنه القیانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «تبیین گزارشگری مالی- مالیاتی متقلبانه شرکت ها: رویکرد ترکیبی داده کاوی کلاسیک، ANFIS و الگوریتم های فراابتکاری» ابتدا اثرگذاری نشانگرهای کیفی و کمی برگرفته از گزارش های مالی به روش کلاسیک بررسی، پالایش و سپس جهت تبیین مدل در سیستم استنتاج فازی- عصبی تطبیقی (ANFIS) به کارگرفته شد. مدل مذکور در مرحله بهینه سازی و با هدف بیشینه سازی قدرت تشخیص، با الگوریتم های بهینه سازی فراابتکاری شامل الگوریتم ژنتیک، الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات و الگوریتم تکامل تفاضلی ترکیب و توسعه یافت. یافته های پژوهش نشان می دهد که از حیث قدرت پیش بینی در میان الگوریتم های بهینه سازی به کارگرفته شده در پژوهش، الگوریتم ازدحام ذرات با بیشترین درصد پیش بینی صحیح، بهینه ترین مدل را حاصل نموده و در بررسی توسط داده های آزمایشی و آموزشی کاراترین الگوریتم است. نتایج حاصل از پژوهش انجام شده حاکی از این است که به کارگیری الگوریتم های بهینه سازی مختلف در رویکرد داده کاوی، سبب افزایش قدرت پیش بینی صحیح مدل شناسایی گزارشگری مالی- مالیاتی متقلبانه می گردد. ملکی کاکلر و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «ارائه مدل توسعه یافته ی پنج ضلعی تقلب در گزارشگری مالی با تاکید بر ساختار کنترلهای داخلی» به این نتیجه رسیدند که متغیرهای فشار، فرصت، توجیه، قابلیت و ساختار کنترل های داخلی دارای تاثیر معناداری بر تقلب گزارشگری مالی متقلبانه هستند. از سوی دیگر متغیر تکبر تاثیر معنادار در گزارشگری مالی متقلبانه ندارد.

خلیلی ثمرین و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «رتبه‌بندی عوامل درون‌سازمانی و برون سازمانی موثر بر گزارشگری مالی متقلبانه با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی» نشان دادند که عوامل برون سازمانی در ایجاد گزارشگری متقلبانه با امتیاز ۰.۲۴۳ در اولویت اول بوده و عوامل درون سازمانی با امتیاز ۰.۲۱۴ در اولویت بعد قرار گرفت. همچنین با توجه به نتایج پژوهش، از عوامل برون سازمانی به ترتیب عوامل مرتبط با ویژگی های حسابرسی مستقل، عوامل فرهنگی، عوامل قانونی و نظارتی خارج از سازمان و از عوامل درون سازمانی به ترتیب

ویژگی های حرفه ای و ساختار مدیریت، ویژگی های رفتاری مدیریت، ویژگی های رفتاری و اخلاقی، ویژگی های مرتبط با خطاهای سیستمی و انسانی دارای بیشترین اهمیت بوده است. رضائی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «پیش بینی تقلب صورت های مالی با استفاده از رویکرد کریسپ (CRISP)» متغیرهای مستقل تاثیر گذار بر تقلب در این پژوهش در برگیرنده ۴۰ متغیر مالی و غیر مالی می باشد که براساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش انتخاب شده اند. در نهایت داده های مربوط به متغیرها که به روش کتابخانه ای جمعآوری شد هاند، براساس رویکرد کریسپ، جهت تعیین وزن و ویژگی متغیرهای بااهمیت به مدل آنتروپی شانون و به منظور پیشبینی تقلب به چهار تکنیک برتر از بین تکنیکهای هوش مصنوعی داده شده است، که این تکنیک ها شامل؛ درخت تصمیم، شبکه های عصبی، ماشین بردار پشتیبان و روش ترکیبی آدابوست ماشین بردار پشتیبان می باشد. با استفاده از آنتروپی شانون از بین ۴۰ متغیر پژوهش، ۲۷ متغیر برتر براساس ویژگی سود اطلاعاتی، مشخص گردید، که متغیر نسبت سود انباشته به فروش به عنوان با اهمیت ترین متغیر در زمینه پیش بینی تقلب صورت های مالی شناسایی شده است .پس از بکارگیری رویکرد کریسپ، نتایج نشان داد تمامی تکنیک ها قابلیت کشف تقلب صورت های مالی را در سطح نسبتا بالایی دارند و تکنیک پیشنهادی آدابوست ماشین بردار پشتیبان در مرحله آموزش با نرخ دقت ۸۱.۶۹٪ دارای دقت و توان ارزیابی باالتری نسبت به سایر تکنیک ها بوده و این تکنیک در مرحله آزمایش ۸۲٪ صورت های مالی متقلبانه و غیرمتقلبانه سال ۱۳۹۶ را بدرستی تشخیص داد. بهشتی مسئله گو و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «یادگیری عمیق برای پیش‌بینی بازار سهام با استفاده از اطلاعات عددی و متنی (رویکرد الگوریتم حافظه کوتاه مدت ماندگار LSTM) » از داده‌های سهام شاخص داوجونز و داده‌های خبری کانال ردیت استفاده شده است. از داده‌های سهام ویژگی‌های مبتنی بر شاخص فنی استخراج می‌شوند و داده‌های خبری توسط روش کوله‌کلمات به بردار ویژگی تبدیل می‌شوند و به شبکه حافظه کوتاه‌مدت ماندگار (LSTM) برای پیش‌بینی داده می‌شوند.از دقت به‌عنوان معیار ارزیابی عملکرد استفاده شده و آزمایش‌هایی بر روی دو مجموعه داده فقط عددی و فقط متنی برای ارزیابی استفاده همزمان دو منبع اطلاعاتی انجام پذیرفته است. همچنین ازسه شبکه،SVM، MLP و RNNبرای ارزیابی مدل استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که مدل LSTM بالاترین دقت پیش‌بینی ۶۹.۱۹٪ را با استفاده از اخبار و داده‌های مالی به دست آورده است. داده‌های خبری با دقت۶۵.۶۲٪ و داده‌های عددی با دقت۵۱.۸۹٪ می‌باشند.همچنین مدل LSTM در مقایسه با شبکه‌های عصبی SVM و MLP و RNN از عملکرد بهتری برخوردار می‌باشد.

شکوری و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «تبیین مدل پنتاگون تقلب و ارائه مدل جامع گزارشگری مالی متقلبانه» در بررسی جداگانه شاخص های مدل پنتاگون، نتایج پژوهش بیانگر آن است که از بین شاخص های فشار، فشارهای بیرونی، که موسسات مالی و اعتباری، بر شرکت ها اعمال می کنند، تاثیر بالایی بر گزارشگری مالی متقلبانه داشته است. در بررسی شاخص فرصت، با استفاده از ماهیت صنعت، شواهد بیانگر آن است که این شاخص دارای ارتباط معکوس با گزارشگری مالی متقلبانه است و هر چه این شاخص کاهش یابد، احتمال وقوع تقلب در صورتهای مالی، بیشتر می شود. در بررسی شاخص های توجیه، تغییر حسابرسان مستقل، از اهمیت بالاتری برخوردار بوده و در حقیقت تغییر زیاد حسابرسان مستقل، امکان بیشتری برای بروز تقلب را فراهم می کند. در

بررسی شاخص های استعداد، افزایش مکرر در حق الزحمه های غیرعادی حسابرسی، ممکن است حسابرسان مستقل را، از افشای موارد تقلب کشف شده، در گزارشگری مالی، باز دارد و صورتهای مالی را مستعد بروز رفتارهای متقلبانه، نماید و در نهایت از بین شاخص های خودشیفتگی، تغییرات شدید در قیمت سهام، از اهمیت بالاتری در زمینه ارتکاب تقلب در گزارشگری مالی برخوردار بوده و هر چه میزان تغییرات شدید در قیمت سهام، بیشتر باشد، احتمال بروز تقلب در گزارشگری مالی، بیشتر می شود. در بررسی کلی شاخص ها نیز، شاخص های فشار، بیشترین اثر را، بر گزارشگری مالی متقلبانه داشته است. کاظمی و پیری(۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «پیش بینی طرح تقلب در گزارشگری مالی با استفاده از رویکرد یادگیری ماشین در فضای چند کلاسه» به این نتیجه رسیدند که تفاوت معنادار در عملکرد الگوهای یادگیری ماشین در فضای چند کلاسه وجود دارد و روش ماشین بردار پشتیبان نسبت به سایر روش ها عملکرد بهتری دارد. با تقلیل فضای مسیله به دسته بندی دو کلاسه تفاوت معنادار در عملکرد الگوهای یادگیری ماشین در تشخیص گزارش های مالی مشکوک به "بیش نمایی دارایی، کم نمایی بدهی و هزینه"، "بیش نمایی دارایی و کم نمایی هزینه" و "کم نمایی هزینه و بدهی" تایید نشد. با این حال، عملکرد ماشین بردار پشتیبان بر عملکرد روش رگرسیون لجستیک و درخت تصمیم در پیش بینی گزارش های مالی مشکوک به "بیش نمایی دارایی و درآمد" ارجح است. صفی خانی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «پیشایندهای گزارشگری مالی متقلبانه در شرکت های دارای بحران مالی» به منظور تفکیک آن به دو گروه شرکتهای دارای گزارشگری مالی متقلبانه و شرکتهای فاقد گزارشگری مالی متقلبانه، از بندهای گزارش حسابرسی استفاده کردند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش نشان داد: ۱) فراوانی شرکت های دارای بحران مالی که به گزارشگری مالی متقلبانه روی می آورند، به طور معناداری بیشتر از شرکت های دارای بحران مالی که به گزارشگری مالی متقلبانه روی نمی آورند، است. ۲) در شرکت های دارای بحران مالی و دارای گزارشگری مالی متقلبانه در دوره مالی قبل و دوره مالی جاری، میزان عدم تقارن اطلاعاتی میان مدیران و ذینفعان، به طور معناداری بیشتر از شرکت های دارای بحران مالی و فاقد گزارشگری مالی متقلبانه است. ۳) در شرکت های دارای بحران مالی و دارای گزارشگری مالی متقلبانه در دوره مالی قبل و دوره مالی جاری، فراوانی شرکت های دارای بیش سرمایه گذاری، به طور معناداری بیشتر از شرکت های دارای بحران مالی و فاقد گزارشگری مالی متقلبانه است. ۴) بین شرکت های دارای بحران مالی و دارای گزارشگری مالی متقلبانه و شرکت های دارای بحران مالی و فاقد گزارشگری مالی متقلبانه در دوره مالی بعد، در زمینه آسیب به حسن شهرت شرکت، تفاوت معناداری وجود ندارد. بابانژاد باقری و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «پیش بینی ارزش شرکت مبتنی بر روش‌های یادگیری عمیق» نتایج حاصل از بررسی داده های گردآوری شده با استفاده از تکنیک های یادگیری عمیق، بیانگر آن بود که مدل ترکیبی با مقدار خطای RMSE کمتری نسبت به مدل GRU ارزش شرکت را پیش بینی کرده است.

## ۳. روش پژوهش

### ۳-۱. نحوه جمع آوری داده ها

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی است. طرح پژوهش آن از نوع پژوهش های شبه تجربی و پس رویدادی است و با استفاده از اطلاعات تاریخی انجام می شود. برای گردآوری اطلاعات مبانی نظری پژوهش از نشریات، کتب و همچنین پایگاه های اطلاعاتی در دسترس استفاده شده است. همچنین، داده های مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل، از نرم افزار "ره آورد نوین" و سایت های اینترنتی "مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی سازمان بورس اوراق بهادار"، کدال، بانک مرکزی و مرکز آمار ایران گردآوری شده است.

### ۳-۲. جامعه آماری، نمونه آماری و بازه ی زمانی پژوهش

*جامعه آماری پژوهش حاضر، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.* بازه ی زمانی نیز یک دوره زمانی ۱۲ ساله براساس صورتهای مالی سال های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۲ شرکت های نمونه می باشد.

*در پژوهش حاضر برای تعیین نمونه آماری، از روش غربالگری استفاده شده است. بدین منظور آن دسته از شرکت های جامعه آماری که شرایط زیر را دارا باشند به عنوان نمونه آماری انتخاب و مابقی حذف می شوند.*

۱) *سال مالی شرکت منتهی به تاریخ پایان اسفند ماه هر سال باشد.*
۲) *شرکت طی دوره مورد بررسی تغییر سال مالی نداده باشد.*
۳) *شرکت های تحت بررسی جزء شرکتهای سرمایه گذاری، هلدینگ ، واسطه گری مالی و بیمه نباشند.*
۴) *اطلاعات و داده های آنها در دسترس باشد.*

*با توجه به شرایط و محدودیت‌های فوق، از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در مجموع ۱۵۰ شرکت به عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شده است.*

**جدول ۱: نحوه نمونه گیری**

| | |
|---|---|
| تعداد کل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران | 577 |
| کسر می شود: | |
| تعداد شرکت هایی که سال مالی آنها منتهی به پایان اسفند نمی باشد و یا طی دوره تحقیق تغییر سال مالی داده باشند. | (93) |
| تعداد شرکت هایی که در گروه شرکت های هلدینگ، سرمایه گذاری و یا واسطه گری های مالی بوده اند. | (124) |
| تعداد شرکت هایی که در قلمرو زمانی ۱۴۰۲-۱۳۹۱ اطلاعات کامل آن ها در دسترس نمی باشد. | (99) |
| تعداد شرکت های که در قلمرو زمانی ۱۴۰۲-۱۳۹۱ بیش از سه ماه توقف معاملاتی داشته اند. | (111) |
| تعداد شرکت های نمونه | 150 |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۳-۳. روش اندازه گیری متغیرهای پژوهش

**متغیر وابسته (پاسخ):**

متغیر وابسته در پژوهش حاضر صورت های مالی متقلبانه می باشد که با استفاده از شاخص F_SCORE تدوین شده توسط دیچو و همکاران[1] (۲۰۱۱) اندازه گیری می شود که به صورت زیر می باشد:

رابطه (۱):

$$Predicted\ Value = -7.893 + 0.790\times(rsst_acc) + 2.518\times(ch_rec) + 1.191\times(ch_inv) + 1.979\times(soft_assets) + 0.171\times(ch_cs) - 0.932\times(ch_roa) + 1.029\times(issue)$$

که در آن:

rsst_acc: برابر است با (Δfin + Δwc + Δnco) تقسیم بر میانگین کل دارایی ها. wc برابر دارایی های جاری منهای وجه نقد و سرمایه گذاری های کوتاه مدت منهای بدهی های جاری است. nco برابر مجموع دارایی ها منهای دارایی جاری منهای سرمایه گذاری ها منهای مجموع بدهی ها به کسر بدهی های جاری و بلندمدت است. fin برابر سرمایه گذاری کوتاه مدت به علاوه ی سرمایه گذاری بلندمدت منهای مجموع بدهی های بلندمدت، بدهی موجود در بدهی های جاری و سهام ممتاز است.

ch_rec: برابر با تغییر در حساب های دریافتنی در طول دوره ی جاری تقسیم بر میانگین دارایی ها است.

ch_inv: برابر با تغییر در موجودیها در طول دوره ی جاری تقسیم بر میانگین دارایی ها است.

soft_assets: برابر با مجموع دارایی ها به کسر اموال، ماشین آلات و تجهیزات و وجه نقد و معادل آن تقسیم بر مجموع دارایی ها است.

ch_cs: برابر با درصد تغییر در فروش نقدی است، که از طریق فروش دوره ی جاری منهای تغییر در حساب های دریافتنی محاسبه می شود.

ch_roa: برابر با تغییر در بازده داراییها است، که از طریق تقسیم سود خالص بر میانگین دارایی ها بدست می آید.

Issue: متغیری ساختگی است، به این ترتیب که برای شرکتی که اوراق بدهی یا اوراق مالکیت منتشر کرده باشد عدد یک و در غیر این صورت صفر می باشد.

برای محاسبه F_SCORE، احتمال پیش بینی از طریق تقسیم $e^{PV}/(1+e^{PV})$ بر احتمال غیر شرطی ارائه نادرست صورت های مالی (۰.۰۰۳۷) بدست می آید. که در آن PV ارزش پیش بینی بدست آمده از رابطه (۱) می باشد. براساس پژوهش دیچو و همکاران (۲۰۱۱)، در این پژوهش مشاهدات دارای F_SCORE بالاتر از ۱.۸۵ به عنوان شرکت های با ریسک بالای صورت های مالی متقلبانه شناسایی می شوند.

[1] Dechow et al.

**متغیرهای مستقل (پیش بین):**

به پیروی از پژوهش های پیشین (علی و همکاران، ۲۰۲۳؛ هیوگو و شنگ لینگ[1]، ۲۰۲۲؛ لونگ جان[2]، ۲۰۲۱؛ کات سیس و همکاران[3]، ۲۰۱۲؛ پرلوس[4]، ۲۰۱۱؛ کی روکس و همکاران[5]، ۲۰۱۱؛ رضائی و همکاران، ۱۴۰۰؛ خواجوی و ابراهیمی، ۱۳۹۶؛ اعتمادی و زلقی، ۱۳۹۲؛ صفرزاده، ۱۳۸۹) متغیرهای مستقل پژوهش حاضر به شرح جدول زیر ارائه می گردد:

**جدول ۲: نحوه اندازه متغیرهای مستقل پژوهش**

| ردیف | متغیر مستقل | نماد | نحوه اندازه گیری |
|---|---|---|---|
| ۱ | حاشیه سود ناخالص | GPM | سود ناخالص تقسیم بر فروش |
| ۲ | حاشیه سود خالص | NPM | سود خالص تقسیم بر فروش |
| ۳ | حاشیه سود عملیاتی | OPM | سود عملیاتی تقسیم بر فروش |
| ۴ | بازده دارایی ها | ROA | سود خالص تقسیم بر کل دارایی |
| ۵ | بازده حقوق صاحبان سهام | ROE | سود خالص تقسیم بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام |
| ۶ | نسبت سود قبل از بهره و مالیات | EBIT/A | سود قبل از بهره و مالیاتی تقسیم بر کل دارایی |
| ۷ | گردش کل دارایی ها | ASTRN | فروش خالص تقسیم بر کل دارایی |
| ۸ | گردش دارایی های ثابت | FXASTRN | فروش خالص تقسیم بر دارایی های ثابت |
| ۹ | گردش موجودی کالا | INVTRN | بهای تمام شده کالای فروش رفته تقسیم بر متوسط موجودی کالا |
| ۱۰ | گردش حساب های دریافتنی | ACRECTRN | فروش خالص تقسیم بر متوسط حسابهای دریافتنی |
| ۱۱ | نسبت کل بدهی ها به کل دارایی ها | LIB/ASST | کل بدهی ها تقسیم بر کل دارایی ها |
| ۱۲ | نسبت کل بدهی ها به حقوق صاحبان سهام | LIB/EQT | کل بدهی ها تقسیم بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام |
| ۱۳ | نسبت سود انباشته به کل دارایی ها | ACUM/ASST | سود(زیان) انباشته تقسیم بر کل دارایی |
| ۱۴ | نسبت سود انباشته به سرمایه | ACUM/EQT | سود(زیان) انباشته تقسیم بر سرمایه سهام عادی |
| ۱۵ | نسبت پوشش هزینه بهره | INTCOV | هزینه بهره تقسیم بر سود قبل از بهره و مالیات |
| ۱۶ | نسبت جاری | CURRAT | دارایی های جاری تقسیم بر بدهی های جاری |
| ۱۷ | نسبت آنی | QUICRAT | (وجه نقد + حسابهای دریافتنی + سرمایه گذاری کوتاه مدت) تقسیم بر بدهی های جاری |

[1] Hugo and Sheng Ling
[2] Long John
[3] Cutsis et al
[4] Perlos
[5] Kay Roux et al

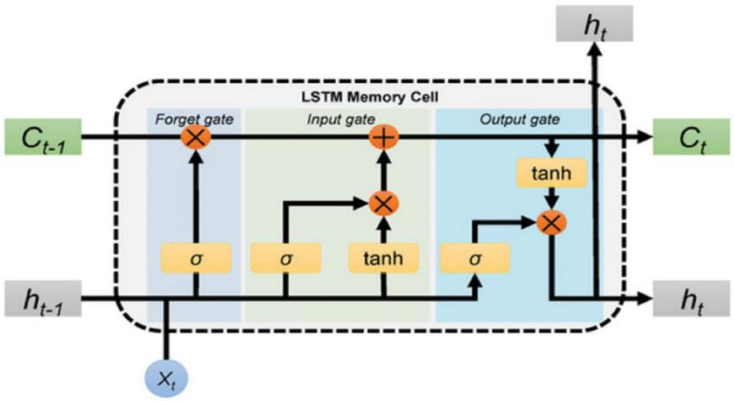
| ردیف | متغیر مستقل | نماد | نحوه اندازه گیری |
|---|---|---|---|
| ۱۸ | نسبت وجه نقد آزاد به درآمد | FCF/REV | {سود خالص + هزینه استهلاک + هزینه مالی*(۱- مالیات) – سرمایه گذاری در دارایی ثابت – سرمایه گذاری در سرمایه در گردش} تقسیم بر فروش |
| ۱۹ | نسبت مخارج سرمایه ای به درآمد | CE/REV | مخارج سرمایه ای (تفاوت خالص ارزش دفتری دارایی های ثابت در ابتدا و پایان دوره به علاوه هزینه استهلاک) تقسیم بر فروش |
| ۲۰ | نسبت مخارج سرمایه ای به سود خالص | CE/NP | مخارج سرمایه ای تقسیم بر سود خالص |
| ۲۱ | نسبت وجه نقد عملیاتی به درآمد | OCF/REV | خالص جریان وجوه نقد عملیاتی حاصل از فعالیت های عملیاتی تقسیم بر فروش خالص |
| ۲۲ | نسبت وجه نقد عملیاتی به بدهی | OCF/LIB | خالص جریان وجوه نقد عملیاتی حاصل از فعالیت های عملیاتی تقسیم بر کل بدهی ها |
| ۲۳ | ارزش شرکت | EV | لگاریتم طبیعی (ارزش بازار سهام + ارزش دفتری بدهی ها – نقد و معادل نقد) |
| ۲۴ | ارزش دفتری شرکت | BV | لگاریتم طبیعی ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۴-۳. الگوریتم های یادگیری عمیق مورد استفاده در پژوهش

**الگوریتم حافظه‌ی طولانی کوتاه مدت(LSTM[1]):** حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) یک معماری شبکه عصبی بازگشتی است که در سال ۱۹۹۷ میلادی توسط سپ هوخرایتر و یورگن اشمیدهوبر ارائه شد، و بعداً در سال ۲۰۰۰ میلادی توسط فیلیکس ژرس و دیگران بهبود داده شد. در شبکه عصبی بازگشتی برخلاف شبکه عصبی پیشخور، ورودی می‌تواند به صورت دنباله (مثل صوت یا ویدیو) باشد. این ویژگی باعث شده شبکه‌های عصبی بازگشتی برای پردازش داده‌های زمانی بسیار مناسب باشند زیرا الگوها در داده‌های سری زمانی می‌توانند در فواصل مختلف واقع شوند. برای مثال، شبکه LSTM در حوزه‌هایی همچون تشخیص دست خط، ترجمه ماشینی، تشخیص گفتار، کنترل ربات‌ها و بازی‌های ویدیویی قابل استفاده است.

[1] Long short-term memory




**شکل ۱: یک بلوک حافظه طولانی کوتاه مدت (فن و همکاران، ۲۰۲۰)**

منبع: یافته های پژوهشگر

یک بلوک LSTM به طور کلی از وزن‌های محتوای سلول ($c_t$)، دروازه ورودی($i_t$)، دروازه خروجی($o_t$) و دروازه فراموشی($f_t$) تشکیل شده است. محتوای سلول می‌تواند در بازه زمانی طولانی محتوای خود راه حفظ کند و در واقع اطلاعات پیشین را به خاطر بسپارد. دروازه‌ها نیز بردارهایی با مقادیر بین ۰ و ۱ هستند که چگونگی پیشروی اطلاعات قدیمی و اضافه شدن اطلاعات جدید را مشخص می‌کنند. به طور کلی ۱ به معنای عبور و ۰ به معنای حذف اطلاعات است. دروازه ورودی مشخص می‌کند چه بخش‌هایی از داده ورودی و به چه مقدار به محتوای سلول اضافه شوند. دروازه فراموشی مشخص می‌کند که چه بخش‌هایی از محتوای سلول از آن حذف شوند. دروازه خروجی نیز مشخص می‌کند محتوای وضعیت مخفی ($h_t$) حاوی چه بخشی از محتوای سلول باشد.

یکی از مشکلات اصلی شبکه‌های عصبی بازگشتی، مشتق ناپدیدشونده[1] و مشتق انفجاری[2] است. در بلوک LSTM به منظور حل این دو مشکل، راه‌هایی برای انتقال اطلاعات مهم پیشین در هنگام پیشروی ایجاد شده‌است. این مهم به طور کلی از طریق ضرب بردارهایی تحت عنوان دروازه، در ورودی‌های بلوک صورت می‌پذیرد.

**ماشین بردار پشتیبان(SVM[3]):** ماشین بردار پشتیبان (SVM) یکی از روش‌های یادگیری بانظارت است که از آن برای طبقه‌بندی و رگرسیون استفاده می‌کنند. این روش از روش‌های نسبتا جدیدی است که در سال‌های اخیر کارایی خوبی نسبت به روش‌های قدیمی‌تر برای طبقه‌بندی نشان داده است. مبنای کاری دسته بندی‌کننده SVM دسته‌بندی خطی داده‌ها است و در تقسیم خطی داده‌ها سعی می‌کنیم خطی را انتخاب کنیم که حاشیه اطمینان بیشتری داشته باشد. حل معادله پیدا کردن خط بهینه برای داده‌ها به وسیله روش‌های QP که روش‌های شناخته شده‌ای در حل مسائل محدودیت دار هستند صورت می‌گیرد.

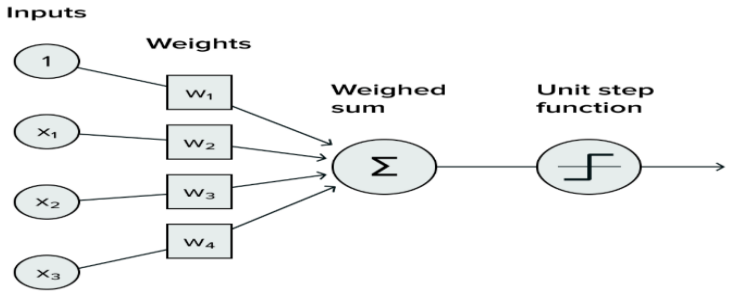
[1] vanishing gradient problem
[2] exploding gradient
[3] Support vector machines

قبل از تقسیم خطی برای اینکه ماشین بتواند داده‌های با پیچیدگی بالا را دسته‌بندی کند داده‌ها را با استفاده از تابعِ phi به فضای با ابعاد خیلی بالاتر می‌بریم. برای اینکه بتوانیم مسئله ابعاد خیلی بالا را با استفاده از این روش‌ها حل کنیم از قضیه دوگانی لاگرانژ برای تبدیل مسئله مینیمم‌سازی مورد نظر به فرم دوگانی آن که در آن به جای تابع پیچیده phi که ما را به فضایی با ابعاد بالا می‌برد، تابع ساده‌تری به نام تابع هسته که ضرب برداری تابع phi است ظاهر می‌شود، استفاده می‌کنیم. از توابع هسته مختلفی از جمله هسته‌های نمایی، چندجمله‌ای و سیگموید می‌توان استفاده نمود.

**شبکه عصبی پیچشی(CNN[1]):** شبکه‌ی عصبی پیچشی یا به اختصار CNN که به آن شبکه‌ی عصبی کانولوشنی نیز گفته می‌شود، نوعی از شبکه‌های عصبی است که عموماً برای یادگیری بر روی مجموعه داده‌های بصری (مانند تصاویر و عکس‌ها) استفاده می‌شود. از لحاظ مفهوم این شبکه‌ها مانند شبکه‌های عصبی ساده هستند یعنی از فازهای پیش‌خور[2] و پس‌انتشار خطا[3] استفاده می‌کنند ولی از لحاظ معماری تفاوت‌هایی با شبکه‌های عصبی ساده دارند. این شبکه‌ها در دسته‌ی یادگیری عمیق قرار می‌گیرند زیرا لایه‌های موجود در این شبکه‌ها، زیاد است.

شبکه عصبی پیچشی همانند سایر شبکه های عصبی از لایه‌های نورونی با وزن و بایاس با قابلیت یادگیری تشکیل شده است. لازم به ذکر است که در هر نورون اتفاقات زیر رخ می‌دهد:

۱) نورون مجموعه‌ای ورودی دریافت می‌کند.
۲) ضرب داخلی بین وزن‌های نورون و ورودی‌ها انجام می‌شود.
۳) حاصل با بایاس جمع می‌شود.
۴) درنهایت، از یک تابع غیرخطی[4] عبور داده می‌شود.



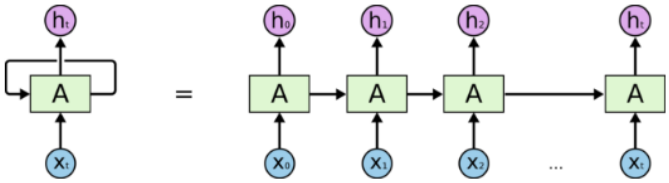

**شکل ۲: یک بلوک شبکه عصبی پیچشی**

منبع: یافته های پژوهشگر

[1] Convolutional Neural Networks
[2] feed forward
[3] back propagation of error
[4] activation function

فرآیند بالا لایه به لایه انجام می‌شود و درنهایت به لایه خروجی می‌رسیم. لایه خروجی، پیش‌بینی شبکه را تولید می‌کند.

**شبکه عصبی بازگشتی (RNN[1]):** شبکه عصبی بازگشتی (RNN) که به آن شبکه عصبی مکرر نیز گفته می شود، نوعی از شبکه عصبی مصنوعی است که در تشخیص گفتار، پردازش زبان طبیعی (NLP) و همچنین در پردازش داده های ترتیبی[2] استفاده می شود. بسیاری از شبکه های عمیق مانند CNN شبکه های پیش خور[3]هستند یعنی سیگنال در این شبکه ها فقط در یک جهت از لایه ورودی، به لایه های مخفی و سپس به لایه خروجی حرکت می کند و داده های قبلی به حافظه سپرده نمی شوند. اما شبکه های عصبی بازگشتی (RNN) یک لایه بازخورد دارند که در آن خروجی شبکه به همراه ورودی بعدی، به شبکه بازگرداننده می شود. RNN می تواند به علت داشتن حافظه داخلی، ورودی قبلی خود را به خاطر بسپارد و از این حافظه برای پردازش دنباله ایی از ورودی ها استفاده کند. به بیان ساده، شبکه‌های عصبی بازگشتی شامل یک حلقه بازگشتی هستند که موجب می شود اطلاعاتی را که از لحظات قبلی بدست آورده ایم از بین نروند و در شبکه باقی بمانند.




An unrolled recurrent neural network.

**شکل ۳: یک بلوک شبکه عصبی بازگشتی**

منبع: یافته های پژوهشگر

همانطور که در شکل فوق مشاهده می شود، $X_0$ را از دنباله ورودی می گیرد، خروجی $h_0$ به همراه $X_1$، ورودی مرحله بعدی است. در مرحله بعد، خروجی $h_1$ و $X_2$ ورودی مرحله بعد است. به این ترتیب، شبکه در هنگام آموزش قادر به یادآوری ورودی های قبلی خواهد بود.

شبکه عصبی بازگشتی می تواند کاربردهایی به شرح زیر داشته باشد:

۱. شرح نویسی عکس[4]: شبکه عصبی بازگشتی با تحلیل حالت کنونی عکس، برای شرح نویسی عکس به کار می رود.

1. [1] Recurrent Neural Networks
[2] Sequential data
[3] Feed Forward
[4] Image Captioning

۲. پیش بینی سری های زمانی[1]: هر مسئله سری زمانی مانند پیش بینی قیمت یک سهام در یک ماه خاص، با RNN قابل انجام است.

۳. پردازش زبان طبیعی[2]: کاوش متن و تحلیل احساسات می تواند با استفاده از RNN انجام شود.

۴. ترجمه ماشینی[3]: شبکه RNN می تواند ورودی خود را از یک زبان دریافت و آن را به عنوان خروجی به زبان دیگری ترجمه کند.

## ۵. یافته های پژوهش

### آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

در جدول ۳، برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها، شامل میانگین، میانه،حداقل مشاهدات، حداکثر مشاهدات و انحراف معیار ارائه شده است. با توجه به پنل الف به عنوان مثال نتایج نشان می دهد که، میانگین متغیر حاشیه سود ناخالص ۰.۱۷۹ می باشد که با توجه به انحراف معیار (۰.۱۹۶) از نوسان پذیری بالایی برخوردار است. میانگین متغیر بازده دارایی ها ۰.۱۳۱ می باشد که با توجه به انحراف معیار (۰.۱۳۴) از نوسان پذیری بالایی برخوردار است. میانگین نسبت کل بدهی ها به کل دارایی ها ۰.۵۷۲ می باشد که نشان دهنده این است که به طور متوسط ۵۷.۲٪ منابع مالی شرکت ها از طریق بدهی تأمین مالی شده است. با توجه به پنل ب نیز نتایج نشان می دهد که درصد فراوانی صورت های مالی متقلبانه ۲۹.۸٪ می باشد که نشان دهنده این است که صورت های مالی ۲۹.۸٪ شرکت های موجود در نمونه آماری پژوهش متقلبانه می باشد.

**جدول ۳: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش**

| پنل الف: متغیرهای پیوسته | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متغیرها | نماد | تعداد مشاهدات | میانگین | میانه | حداکثر | حداقل | انحراف معیار |
| حاشیه سود ناخالص | GPM | 1800 | 0.179 | 0.136 | 0.616 | -0.151 | 0.196 |
| حاشیه سود خالص | NPM | 1800 | 0.164 | 0.128 | 0.566 | -0.154 | 0.183 |
| حاشیه سود عملیاتی | OPM | 1800 | 0.191 | 0.157 | 0.528 | -0.107 | 0.172 |
| بازده دارایی ها | ROA | 1800 | 0.131 | 0.108 | 0.414 | -0.089 | 0.134 |
| بازده حقوق صاحبان سهام | ROE | 1800 | 0.294 | 0.291 | 0.749 | -0.236 | 0.260 |
| نسبت سود قبل از بهره و مالیات | EBIT/A | 1800 | 0.187 | 0.161 | 0.466 | -0.029 | 0.139 |
| گردش کل دارایی ها | ASTRN | 1800 | 0.919 | 0.795 | 2.067 | 0.297 | 0.478 |
| گردش دارایی های ثابت | FXASTRN | 1800 | 6.396 | 4.479 | 21.330 | 0.703 | 5.679 |

[1] Time Series Prediction
[2] Natural Language Processing
[3] Machine Translation

| پنل الف: متغیرهای پیوسته | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متغیرها | نماد | تعداد مشاهدات | میانگین | میانه | حداکثر | حداقل | انحراف معیار |
| گردش موجودی کالا | INVTRN | 1800 | 4.008 | 2.851 | 12.172 | 1.007 | 2.988 |
| گردش حساب های دریافتنی | ACRECTRN | 1800 | 5.416 | 3.545 | 20.900 | 0.925 | 5.168 |
| نسبت کل بدهی ها به کل دارایی ها | LIB/ASST | 1800 | 0.572 | 0.579 | 0.923 | 0.208 | 0.200 |
| نسبت کل بدهی ها به حقوق صاحبان سهام | LIB/EQT | 1800 | 1.849 | 1.268 | 6.786 | 0.172 | 1.701 |
| نسبت سود انباشته به کل دارایی ها | ACUM/ASST | 1800 | 0.148 | 0.152 | 0.495 | -0.249 | 0.193 |
| نسبت سود انباشته به سرمایه | ACUM/EQT | 1800 | 0.332 | 0.401 | 0.880 | -0.723 | 0.413 |
| نسبت پوشش هزینه بهره | INTCOV | 1800 | 19.244 | 4.459 | 153.122 | -0.401 | 37.205 |
| نسبت جاری | CURRAT | 1800 | 1.526 | 1.348 | 3.440 | 0.599 | 0.717 |
| نسبت آنی | QUICRAT | 1800 | 0.816 | 0.728 | 2.067 | 0.193 | 0.484 |
| نسبت وجه نقد آزاد به درآمد | FCF/REV | 1800 | 0.054 | 0.043 | 0.323 | -0.261 | 0.139 |
| نسبت مخارج سرمایه ای به درآمد | CE/REV | 1800 | 0.045 | 0.012 | 0.224 | -0.019 | 0.075 |
| نسبت مخارج سرمایه ای به سود خالص | CE/NP | 1800 | 0.248 | 0.070 | 1.652 | -0.519 | 0.600 |
| نسبت وجه نقد عملیاتی به درآمد | OCF/REV | 1800 | 0.136 | 0.112 | 0.473 | -0.117 | 0.153 |
| نسبت وجه نقد عملیاتی به بدهی | OCF/LIB | 1800 | 0.247 | 0.162 | 1.145 | -0.144 | 0.316 |
| ارزش شرکت | EV | 1800 | 15.635 | 15.598 | 18.757 | 12.944 | 1.669 |
| ارزش دفتری شرکت | BV | 1800 | 14.695 | 14.505 | 17.970 | 12.255 | 1.516 |

| پنل ب: متغیرهای دو ارزشی | | | | |
|---|---|---|---|---|
| متغیرها | نماد | طبقه | فراوانی | درصد فراوانی |
| صورت های مالی متقلبانه | FSF | 1 | 536 | 29.8% |
| | | 0 | 1264 | 70.2% |

منبع: یافته های پژوهشگر

**جدول ۴: آزمون t در شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه و بدون صورت های مالی متقلبانه**

| متغیرها | نماد | صورت های مالی متقلبانه (تعداد مشاهدات = ۵۳۶) | بدون صورت های مالی متقلبانه (تعداد مشاهدات = ۱۲۶۴) | آماره t |
|---|---|---|---|---|
| حاشیه سود ناخالص | GPM | *0.0592* | *0.2292* | -18.315*** |
| حاشیه سود خالص | NPM | *0.0534* | *0.2114* | -17.911*** |
| حاشیه سود عملیاتی | OPM | *0.0739* | *0.2403* | -22.228*** |

| متغیرها | نماد | صورت های مالی متقلبانه (تعداد مشاهدات = ۵۳۶) | بدون صورت های مالی متقلبانه (تعداد مشاهدات = ۱۲۶۴) | آماره t |
|---|---|---|---|---|
| بازده دارایی ها | ROA | *0.0199* | *0.1779* | -31.566**** |
| بازده حقوق صاحبان سهام | ROE | *0.1082* | *0.3729* | -22.301**** |
| نسبت سود قبل از بهره و مالیات | EBIT/A | *0.0701* | *0.2366* | -32.817*** |
| گردش کل دارایی ها | ASTRN | *0.5773* | *1.0637* | -27.466*** |
| گردش دارایی های ثابت | FXASTRN | *3.5672* | *7.5956* | -16.780**** |
| گردش موجودی کالا | INVTRN | *3.622* | *4.1721* | -3.644*** |
| گردش حساب های دریافتنی | ACRECTRN | *3.5139* | *6.2228* | -11.929*** |
| نسبت کل بدهی ها به کل دارایی ها | LIB/ASST | *0.6622* | *0.535* | 12.732*** |
| نسبت کل بدهی ها به حقوق صاحبان سهام | LIB/EQT | *2.312* | *1.653* | 6.873*** |
| نسبت سود انباشته به کل دارایی ها | ACUM/ASST | *-0.0111* | *0.2168* | -27.260*** |
| نسبت سود انباشته به سرمایه | ACUM/EQT | *0.0941* | *0.433* | -15.039*** |
| نسبت پوشش هزینه بهره | INTCOV | *5.4553* | *25.0905* | -14.125*** |
| نسبت جاری | CURRAT | *1.1201* | *1.6985* | -19.202*** |
| نسبت آنی | QUICRAT | *0.6192* | *0.8993* | -13.255*** |
| نسبت وجه نقد آزاد به درآمد | FCF/REV | *-0.056* | *0.1007* | -23.443*** |
| نسبت مخارج سرمایه ای به درآمد | CE/REV | *0.06* | *0.0381* | 4.967*** |
| نسبت مخارج سرمایه ای به سود خالص | CE/NP | *0.3256* | *0.2151* | 3.028**** |
| نسبت وجه نقد عملیاتی به درآمد | OCF/REV | *0.1137* | *0.1461* | -3.929*** |
| نسبت وجه نقد عملیاتی به بدهی | OCF/LIB | *0.0893* | *0.3146* | -19.555*** |
| ارزش شرکت | EV | *15.3186* | *15.7694* | -5.280*** |
| ارزش دفتری شرکت | BV | *14.5811* | *14.744* | -1.996** |

* معناداری در سطح اطمینان ۹۰٪، ** معناداری در سطح اطمینان ۹۵٪ و *** معناداری در سطح اطمینان ۹۹٪

منبع: یافته های پژوهشگر

با توجه به جدول ۴ نتایج حاصل از آزمون t نشان می دهد که در سطح اطمینان ۹۵٪ کلیه متغیرهای مستقل (پیش بین) در شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه و بدون صورت های مالی متقلبانه تفاوت معناداری با هم دارند و میانگین متغیرهای حاشیه سود ناخالص، حاشیه سود خالص، حاشیه سود عملیاتی، بازده دارایی ها، بازده

حقوق صاحبان سهام، نسبت سود قبل از بهره و مالیات، گردش کل دارایی ها، گردش دارایی های ثابت، گردش موجودی کالا، گردش حساب های دریافتنی، نسبت سود انباشته به کل دارایی ها، نسبت سود انباشته به سرمایه، نسبت پوشش هزینه بهره، نسبت جاری، نسبت آنی، نسبت وجه نقد آزاد به درآمد، نسبت وجه نقد عملیاتی به درآمد، نسبت وجه نقد عملیاتی به بدهی، ارزش شرکت و ارزش دفتری شرکت در شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه در مقایسه با شرکت های دارای بدون صورت های مالی متقلبانه کمتر است در حالی که، میانگین متغیرهای نسبت کل بدهی ها به کل دارایی ها، نسبت کل بدهی ها به حقوق صاحبان سهام، نسبت مخارج سرمایه ای به درآمد و نسبت مخارج سرمایه ای به سود خالص در شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه در مقایسه با شرکت های دارای بدون صورت های مالی متقلبانه بیشتر است.

### ۵-۲. فرآیند ایجاد مدل های پژوهش

به منظور پاسخگویی به سوالات و همچنین دستیابی به اهداف پژوهش ابتدا مدل های مورد نظر در تحقیق حاضر را شامل مدل های ایجادی با الگوریتم های حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM)، ماشین بردار پشتیبان(SVM)، شبکه عصبی پیچشی(CNN) و شبکه عصبی بازگشتی (RNN) و با استفاده از متغیرهای انتخاب شده بر اساس آزمون مقایسه میانگین دو نمونه را ایجاد و به مقایسه نتایج ایجاد شده خواهیم پرداخت.

#### ۵-۲-۱. متغیرهای نهایی پژوهش

*به منظور تعیین متغیرهای نهایی (با اهمیت) پژوهش از میان متغیرهای اولیه پژوهش (۲۴ متغیر انتخاب شده براساس مبانی نظری و مطالعات تجربی)، از آزمون مقایسه میانگین دو نمونه مستقل استفاده می کنیم. به منظور بررسی مقایسه میانگین دو نمونه، ابتدا باید واریانس دو نمونه را مقایسه نمود به عبارت دیگر آزمون تساوی واریانس ها مقدم بر آزمون تساوی میانگین ها است. جهت تساوی واریانس ها از آزمون لوین که مبتنی بر آماره فیشر است، استفاده می کنیم. در این آزمون نیازی نیست که توزیع داده ها نرمال باشد.*

*آماره t جهت آزمون تساوی میانگین دو نمونه، در حالت تساوی و عدم تساوی واریانس دو نمونه مورد نظر، محاسبه می شود. در حالت تساوی واریانس ها از رابطه (۲) برای محاسبه آماره t استفاده می کنیم که در این حالت درجه آزادی برابر $df=n_1+n_2-2$ است.*

*رابطه (۲):*

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (u_1 - u_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_1}}}$$

*رابطه (۳):*

$$S_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

*در حالت عدم تساوی واریانس ها آماره t از رابطه (۴) و درجه آزادی از رابطه (۵) محاسبه می شود.*

*رابطه (۴):*

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (u_1 - u_2)}{\sqrt{\frac{S_2^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_1}}}$$

*رابطه (۵):*

$$t = \frac{(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2})^2}{\frac{(\frac{S_1^2}{n_1})^2}{n_1 - 1} + \frac{(\frac{S_2^2}{n_2})^2}{n_2 - 1}}$$

*که در آنها $n_1$ و $n_2$ تعداد اعضای نمونه اول و نمونه دوم و $S_1$ و $S_2$ انحراف معیار نمونه اول و دوم هستند.*

*سپس براساس عدد t محاسبه شده طبق روابط فوق و عدد t طبق جدول با توجه به سطح خطای ۵ درصد به تفسیر نتایج خواهیم پرداخت، اگر عدد t محاسبه شده از عدد t طبق جدول کوچک تر باشد ($p\text{-value}<0.05$) ، معنادار بودن تفاوت میانگین های دو گروه پذیرفته می شود و در غیر این صورت رد خواهد شد.*

با توجه به جدول ۴ نتایج حاصل از آزمون t نشان می دهد که در سطح اطمینان ۹۵٪ کلیه متغیرهای مستقل (پیش بین) در شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه و بدون صورت های مالی متقلبانه تفاوت معناداری با هم دارند. بنابراین در ادامه به منظور پیاده سازی الگوریتم یادگیری عمیق از ۲۴ متغیر پیش بین انتخاب شده براساس آزمون t استفاده می گردد.

### ۵-۲-۲. اجرای مدل ها

به منظور پیاده سازی و ارزیابی الگوریتم ها باید داده های پژوهش را به دو دسته داده های آموزش و داده های آزمایش تقسیم نماییم. از مجموعه داده های آموزش برای ساخت و از داده های آزمایش نیز برای ارزیابی مدل ایجاد شده در مرحله آموزش بهره خواهیم برد. تکنیک‌های دسته بندی را می‌توان بر اساس معیارهایی مانند صحت، سرعت و پایداری با هم مقایسه نمود. صحت یک روش دسته بندی، بستگی به تعداد پیش بینی‌های درستی که آن مدل انجام می‌دهد دارد. سرعت یک روش دسته بندی زمان لازم برای ساخت و استفاده از مدل در دسته بندی است و پایداری توانایی برخورد مدل در مواجهه با داده های غیر معمول و یا مقادیر مفقود شده را نشان می‌دهد.

به منظور ارزیابی صحت و پایداری مدل‌ها، داده های پژوهش را ۵۰ مرتبه به صورت تصادفی به دو دسته‌ی داده های آموزش و آزمایش تقسیم نموده و به ایجاد مدل و ارزیابی نتایج حاصل از آنها پرداخته‌ایم. به این صورت که در هر مرتبه ۷۵ درصد داده‌ها را برای آموزش مدل و ۲۵ درصد آن را برای ارزیابی و آزمایش مدل مورد استفاده قرار گرفته است و میانگین نتایج حاصل از ۵۰ مرتبه اجرای هر مدل به عنوان نتیجه نهایی آن در نظر گرفته شده است.

**جدول ۵: پارامترهای شبیه‌سازی**

| پارامتر شبیه‌سازی | مقدار |
|---|---|
| تعداد نمونه‌ها کل دیتاست | ۱۸۰۰ سال-شرکت (مشاهده) |
| تعداد ویژگی هر نمونه | ۲۴ ویژگی |
| تعداد نمونه های آموزش مدل | ۱۳۵۰ |
| تعداد نمونه های تست مدل | ۴۵۰ |

منبع: یافته های پژوهشگر

### ۵-۲-۳. پارامترهای ارزیابی مدل

تشخیص یک روش دسته‌بندی بر روی داده‌ها که تنها دارای دو کلاس می‌باشد با یکی از موارد مثبت درست (TP)، منفی نادرست (FN)، منفی درست (TN) و مثبت نادرست (FP) بیان می‌شود. بر این اساس می‌توان پارامتر صحت(یا دقت)[1] را تعریف نمود. دقت، استانداردترین متریک برای خلاصه سازی عملکرد تشخیص در تمامی‌کلاس‌ها می‌باشد که بصورت فرمول زیر محاسبه می‌شود.

رابطه (۹):

$$accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

همانگونه که در جدول (۶) نشان داده شده است، برای محاسبه دقت دسته‌بندی ابتدا باید ماتریس اغتشاش[2] محاسبه شود. داده‌های روی قطر اصلی، تشخیص‌های درست روش دسته بندی استفاده شده است.

**جدول ۶: ماتریس اغتشاش**

| | |
|---|---|
| True Positives (TP) | False Positives (FP) |
| False Negatives (FN) | True Negatives (TN) |

منبع: یافته های پژوهشگر

با توجه به هدف پژوهش حاضر که کشف صورت های مالی متقلبانه است پارامترهای ماتریس اغتشاش به صورت زیر تعریف می شود:

TP: درصد تشخیص درست شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه

[1]- Accuracy
[2]- Confusion Matrix

TN: درصد تشخیص درست شرکت های بدون صورت های مالی متقلبانه

FP: درصد تشخیص غلط شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه به عنوان شرکت های بدون صورت های مالی متقلبانه

FN: درصد تشخیص غلط شرکت های بدون صورت های مالی متقلبانه به عنوان شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه

در ادامه ماتریس اغتشاش هر روش دسته بندی در کشف صورت های مالی متقلبانه نشان داده شده است.

نتایج حاصل از الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت (LTSM) که در قالب ماتریس اغتشاش و در جدول (۷) ارائه شده است، نشان می دهد که میزان خطای مدل در شناسایی شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه و شرکت های بدون صورت های مالی متقلبانه به ترتیب ۰.۶٪ و ۲.۲٪ می باشد. در حالت کلی نتایج حاصل از الگوریتم LSTM نشان می دهد که میزان دقت این مدل در کشف صورت های مالی متقلبانه شرکت های پذیرفته شده در بورس اراق بهادار تهران تقریباً ۹۸.۶٪ است، این موضوع نشان دهنده این است که با توجه به متغیرهای انتخاب شده به روش T-test و الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت (LTSM)، می توان با احتمال ۹۸.۶٪ شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه را شناسایی کرد.

**جدول ۷: نتایج ماتریس اغتشاش در کشف صورت های مالی متقلبانه (الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت)**

| LSTM & T-test | | |
|---|---|---|
| | Positive | Negative |
| Positive | 0.994 | 0.022 |
| Negative | 0.006 | 0.978 |
| Accuracy | 0.986 | |

منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج حاصل از الگوریتم ماشین بردار پیشتیبان (SVM) که در قالب ماتریس اغتشاش و در جدول (۸) ارائه شده است، نشان می دهد که میزان خطای مدل در شناسایی شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه و شرکت های بدون صورت های مالی متقلبانه به ترتیب 10.9٪ و 12.4٪ می باشد. در حالت کلی نتایج حاصل از الگوریتم SVM نشان می دهد که میزان دقت این مدل در کشف صورت های مالی متقلبانه شرکت های پذیرفته شده در بورس اراق بهادار تهران تقریباً 88.4٪ است، این موضوع نشان دهنده این است که با توجه به متغیرهای انتخاب شده به روش T-test و الگوریتم ماشین بردار پیشتبان (SVM)، می توان با احتمال 88.4٪ شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه را شناسایی کرد.

نتایج حاصل از الگوریتم شبکه عصبی پیچشی (CNN) که در قالب ماتریس اغتشاش و در جدول (۹) ارائه شده است، نشان می دهد که میزان خطای مدل در شناسایی شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه و شرکت های بدون صورت های مالی متقلبانه به ترتیب ۱۸.۳٪ و ۱۹.۱٪ می باشد. در حالت کلی نتایج حاصل از الگوریتم CNN نشان می دهد که میزان دقت این مدل در کشف صورت های مالی متقلبانه شرکت های پذیرفته

شده در بورس اراق بهادار تهران تقریباً ۸۱.۳٪ است، این موضوع نشان دهنده این است که با توجه به متغیرهای انتخاب شده به روش T-test و الگوریتم شبکه عصبی پیچشی (CNN)، می توان با احتمال ۸۱.۳٪ شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه را شناسایی کرد.

**جدول ۸: نتایج ماتریس اغتشاش در کشف صورت های مالی متقلبانه (الگوریتم ماشین بردار پشتیبان)**

| SVM & T-test | | |
|---|---|---|
| | Positive | Negative |
| Positive | 0.891 | 0.124 |
| Negative | 0.109 | 0.876 |
| Accuracy | 0.884 | |

منبع: یافته های پژوهشگر

**جدول ۹: نتایج ماتریس اغتشاش در کشف صورت های مالی متقلبانه (الگوریتم شبکه عصبی پیچشی)**

| CNN & T-test | | |
|---|---|---|
| | Positive | Negative |
| Positive | 0.817 | 0.191 |
| Negative | 0.183 | 0.809 |
| Accuracy | 0.813 | |

منبع: یافته های پژوهشگر

نتایج حاصل از الگوریتم شبکه عصبی بازگشتی (RNN) که در قالب ماتریس اغتشاش و در جدول (۱۰) ارائه شده است، نشان می دهد که میزان خطای مدل در شناسایی شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه و شرکت های بدون صورت های مالی متقلبانه به ترتیب 5.2٪ و 6.1٪ می باشد. در حالت کلی نتایج حاصل از الگوریتم RNN نشان می دهد که میزان دقت این مدل در کشف صورت های مالی متقلبانه شرکت های پذیرفته شده در بورس اراق بهادار تهران تقریباً ۹۴.۴٪ است، این موضوع نشان دهنده این است که با توجه به متغیرهای انتخاب شده به روش T-test و الگوریتم شبکه عصبی بازگشتی (RNN)، می توان با احتمال ۹۴.۴٪ شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه را شناسایی کرد.

**جدول ۱۰: نتایج ماتریس اغتشاش در کشف صورت های مالی متقلبانه (الگوریتم شبکه عصبی بازگشتی)**

| RNN & T-test | | |
|---|---|---|
| | Positive | Negative |
| Positive | 0.948 | 0.061 |
| Negative | 0.052 | 0.939 |
| Accuracy | 0.944 | |

منبع: یافته های پژوهشگر

**جدول ۱۱: خلاصه نتایج الگوریتم LSTM و سایر الگوریتم های یادگیری عمیق در کشف صورت های مالی متقلبانه**

| الگوریتم | Accuracy | FN |
|---|---|---|
| **LSTM** | *0.986* | *0.006* |
| **SVM** | *0.884* | *0.109* |
| **CNN** | *0.813* | *0.183* |
| **RNN** | *0.944* | *0.052* |

منبع: یافته های پژوهشگر

با توجه به جدول *۱۱* به طور خلاصه نتایج حاصل از الگوریتم های یادگیری عمیق نشان می دهد که صحت کلی الگوریتم های LSTM، SVM، CNN و RNN به ترتیب 98.6٪، 88.4٪، 81.3٪ و 94.4٪ می باشد که نشان دهنده این است که الگوریتم LSTM بهترین عملکرد و الگوریتم CNN بدترین عملکرد را در کشف شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه دارد. به عبارت دیگر، نتایج نشان دهنده کارآ بودن الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) نسبت به سایر الگوریتم های یادگیری عمیق می باشد. بنابراین در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران الگوریتم LSTM کاراترین مدل را برای کشف صورت های مالی متقلبانه فراهم می کند.

## ۶. بحث و نتیجه گیری

در سال‌های اخیر، تعدادی از کارشناسان و محققین سعی کرده‌اند از روش‌های یادگیری ماشین و داده‌کاوی برای انجام تحقیقات در این زمینه به عنوان راهی برای کاهش خطاهای تشخیص استفاده کنند. در حالی که بسیاری از استراتژی های تجاری مبتنی بر دقت صورت های مالی هستند، منابع کافی برای تجزیه و تحلیل همه آنها به طور کامل وجود ندارد. از آنجایی که حسابرسان در چندین نمونه از صورت های مالی متقلبانه مقصر شناخته شده‌اند، مدل‌های کشف تقلب مالی معتبر باید به روشی آسان برای حسابرسان، سرمایه‌گذاران، سیاست گذاران و سایر ذینفعان ارائه شوند. به دلیل اتکای ذاتی به مفروضات توزیعی محدود، تکنیک‌های پارامتریک مانند رگرسیون لجستیک (LR) فاقد کاربرد کلی است که رویکردهای غیر پارامتری ممکن است ارائه کنند (اسچرییبر-گریگوری و بادر[1]، ۲۰۱۸). از سوی دیگر، تحقیقات موجود در مورد روش‌های کمی کشف تقلب مالی، عمدتاً بر صنعت بانکداری و خدمات مالی متمرکز شده است، که عمدتاً بر روی کشف تقلب بیمه و کارت اعتباری است. تکنیک های کمی برای شناسایی و عدم تمایل به صورت های مالی متقلبانه باید در مجلات معتبر دانشگاهی مورد توجه قرار گیرد. ادبیات علمی و آکادمیک فعلی در حال حاضر به دنبال قوانین یا طبقه بندی های بیشتر از داده های قبلی برای دستیابی به هدف پیش بینی یا تشخیص است. یادگیری ماشینی با مقدار مناسب داده می‌تواند نتایج دقیق‌تری را در مقایسه با رویکرد سنتی پیش‌بینی و طبقه‌بندی کند.

کشف تقلب در صورت‌های مالی در چند دهه گذشته با تاکید بر ناهنجاری‌های حسابداری به طور کلی و به طور خاص بر تقلب در صورت‌های مالی مورد توجه قرار گرفته است. در حالی که تحقیقات اولیه از تکنیک‌های

[1] Schreiber-Gregory and Bader

آماری یا سنتی استفاده می‌کرد که هم زمان‌بر و هم پرهزینه هستند، اخیراً با ظهور داده‌های بزرگ و یادگیری ماشین تمرکز بیشتر شده است (محمدی و همکاران[۱]، ۲۰۲۰). رویکردهای آماری بر روش‌های ریاضی سنتی متمرکز هستند، در حالی که روش‌های مربوط به یادگیری ماشین بر یادگیری و هوش متمرکز هستند. در حالی که هر دو دسته شباهت‌های زیادی دارند، تفاوت اصلی بین آنها این است که روش‌های آماری سخت‌تر و غیر منعطف هستند، در حالی که روش‌های یادگیری ماشین قادر به یادگیری و تطبیق با حوزه مسأله هستند (هامفریس و همکاران[۲]، ۲۰۱۱).

علاوه بر این، مطالعات قبلی کارایی برتر رویکردهای یادگیری ماشین را نسبت به رویکردهای آماری مرسوم نشان داده‌اند (وست و همکاران[۳]، ۲۰۱۴). با توجه به ادبیات، هیچ استراتژی واحدی برای شناسایی تقلب در صورت‌های مالی وجود ندارد (هامال و سنوار[۴]، ۲۰۲۱). یافته‌های پیشین (کراجا و همکاران[۵]، ۲۰۲۰) نشان می‌دهد که مدل‌هایی که با استفاده از رویکردهای یادگیری ماشین ساخته شده‌اند، می‌توانند به طور مؤثر تقلب در صورت‌های مالی را شناسایی کنند، با تکامل مستمر رفتار متقلبانه گزارشگری مالی همگام باشند و با به‌روزترین فناوری پاسخ دهند. در پژوهشی گوپتا و مهتا[۶] (۲۰۲۱)، نشان دادند که مدل‌های تشخیص توسعه‌یافته با استفاده از رویکردهای یادگیری ماشین دقیق‌تر از روش‌های سنتی هستند. بنابراین، در پژوهش حاضر بررسی ما از تحقیقات گذشته محدود به مقالاتی است که تنها از تکنیک‌های یادگیری ماشین برای تشخیص صورت های مالی متقلبانه استفاده کرده‌اند. بسیاری از تحقیقات در ادبیات قبلی تشخیص صورت های مالی متقلبانه را به عنوان یک مسئله طبقه بندی باینری، گاهی به عنوان یک مسئله چند کلاسه و گاهی اوقات به عنوان یک مشکل خوشه بندی فرموله کرده اند. محققان هر دو تجزیه و تحلیل کمی و کیفی صورت های مالی متقلبانه را انجام داده اند. متن کاوی به طور گسترده برای تحقیقات کیفی استفاده شده است. در پژوهش حاضر، ما بر روی مقالاتی تمرکز می کنیم که تجزیه و تحلیل کمی را با استفاده از تکنیک های یادگیری ماشین انجام می دهند. در مراحل اولیه، تحقیقات عمدتاً شامل رویکردهای شبکه عصبی(NN) (سچینی و همکاران[۷]، ۲۰۱۰؛ پای و همکاران[۸]، ۲۰۱۱؛ الفیض و فاتی[۹]، ۲۰۲۲؛ استرلسنیا و پراکونویت[۱۰]، ۲۰۲۳؛ کومار و همکاران[۱۱]، ۲۰۲۲)، رگرسیون لجستیک(LR)، درخت تصمیم(DT)، ماشین بردار پیشتیبان (SVM)، تحلیل متمایز(DA) و شبکه باور بیزی[۱۲] بود. تکنیک‌های یادگیری نظارت شده برای تجزیه و تحلیل بیشتر از روش‌های بدون نظارت انتخاب شده‌اند، با مطالعاتی که از ایالات متحده آمریکا، چین،

[1] Mohammadi et al.
[2] Humpherys et al.
[3] West et al.
[4] Hamaland Senvar
[5] Craja et al.
[6] Gupta and Mehta
[7] Cecchini et al.
[8] Pai et al.
[9] Alfaiz and Fati
[10] Strelcenia and Prakoonwit,
[11] Kumar et al.
[12] Bayesian Belief Network

تایوان و اسپانیا انجام شده است، ۶۵ درصد از این مقالات را تشکیل می‌دهند (البا‌شراوی[1]، ۲۰۱۶). تعداد قابل توجهی از مطالعات عملکرد طبقه‌بندی‌کننده‌ها را در تشخیص صورت های مالی متقلبانه تجزیه و تحلیل کرده‌اند و نشان می‌دهند که ماشین بردار پشتبان(سچینی و همکاران، ۲۰۱۰؛ پای و همکاران، ۲۰۱۱؛ پرولس[2]، ۲۰۱۱؛ آسیمیت و همکاران[3]، ۲۰۲۲؛ موئیپیا و همکاران[4]، ۲۰۱۴؛ یائو و همکاران[5]، ۲۰۱۹)، شبکه عصبی(هان[6]، ۲۰۱۷؛ لین و همکاران[7]، ۲۰۱۵؛ راویسانکار و همکاران[8]، ۲۰۱۱؛ ریزکی و همکاران[9]، ۲۱۷؛ مورورونخر و همکاران[10]، ۲۰۲۲؛ پیرز لوپز و همکاران[11]، ۲۰۱۹) و درخت تصمیم(گوپتا و گیل[12]، ۲۰۱۲؛ چن[13]، ۲۰۱۶) در کشف/پیش‌بینی صورت های مالی متقلبانه عملکرد خوبی دارند.

با ظهور یادگیری عمیق، مدل های جدید برای تحلیل و پیش بینی سریهای زمانی توسعه یافته اند. شبکه های عصبی مکرر(روملهارت و همکاران[14]، ۱۹۸۶) بیشتر، کارآمدترین روش پیش بینی سری زمانی اند(لیو و همکاران[15]، ۲۰۲۰). درواقع، RNN، شبکه مصنوعی است که در آن گره ها به صورت حلقه وصل می شوند و حالت داخلی شبکه می تواند رفتار زمان بندی پویا را به نمایش بگذارد. مهم ترین ضعف شبکه های مبتنی بر RNN در هنگام یادگیری وابستگی های طولانی مدت است. برای غلبه بر این مشکل، LSTM و واحدهای مکرر گیت دار[16] ارائه شدند که عملیات خطی ساده را روی اطلاعات نورون انجام می دهند و اطلاعات خارجی از لحظه فعلی را ازطریق مکانیزم گیت اضافه می کنند(چونگ و همکاران[17]، ۲۰۱۴). با وجود مزیت های شبکه های LSTM، هنوز عملکرد آنها بر داده های پیش بینی سری زمانی، رضایت بخش نیست. معماری های کم عمق ویژگی های داده های سری زمانی را به طور کارآمد نشان نمی دهند؛ به خصوص زمانی که داده های سری زمانی با فواصل طولانی مدت و بسیار غیرخطی پردازش می شوند (سغیر و کتب[18]، ۲۰۱۹). همچنین با پیچیده تر شدن معماری شبکه های عمیق، یک سؤال پیش می آید که چطور یک شبکه را تنظیم کنیم؛ البته می توان تعداد محدودی از ابرپارامترها را با آزمایش بهینه کارد ؛ اما شبکه های عمیق دارای توپولوژی پیچیده و صدها ابرپارامترند. اغلب موفقیت در حل مسئله به

[1] Albashrawi
[2] Perols
[3] Asimit et al.
[4] Moepya et al.
[5] Yao et al.
[6] Han
[7] Lin et al.
[8] Ravisankaret al.
[9] Rizki et al.
[10] Murorunkwere et al.
[11] Pérez López et al.
[12] Gupta and Gill
[13] Chen
[14] Rumelhart et al.
[15] Liu et al.
[16] Gated Recurrent Unit
[17] Chung et al.
[18] Sagheer and Kotb

انتخاب معماری مناسب برای آن مسئله بستگی دارد(میکولینن و همکاران[1]، ۲۰۱۹). در همین راستا، پژوهش حاضر به دنبال پاسخی به این سؤال است که چگونه تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) قدرت کشف صورت های مالی متقلبانه را در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را بهبود می بخشد؟ به عبارت دیگر، صحت و دقت تکنیک یادگیری عمیق حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) در کشف صورت های مالی متقلبانه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران چه میزان می باشد؟

*از طریق تحلیل اطلاعات مربوط به ۱۵۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۲* نتایج حاصل از الگوریتم های یادگیری عمیق نشان می دهد که صحت کلی الگوریتم های LSTM، SVM، CNN و RNN به ترتیب 98.6٪، 88.4٪، 81.3٪ و 94.4٪ می باشد که نشان دهنده االگوریتم LSTM بهترین عملکرد و الگوریتم CNN بدترین عملکرد را در کشف شرکت های دارای صورت های مالی متقلبانه دارد. به عبارت دیگر، نتایج نشان دهنده کارآ بودن الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت (LSTM) نسبت به سایر الگوریتم های یادگیری عمیق می باشد. بنابراین در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران الگوریتم LSTM کاراترین مدل را برای کشف صورت های مالی متقلبانه فراهم می کند. این نتایج تا حدودی با یافته های بدست آمده در پژوهش های کاظمی و پیری(۱۴۰۱)، بهشتی مسئله گو و همکاران (۱۴۰۱)، سیاهکارزاده (۱۴۰۰)، زهیر و همکاران (۲۰۲۳)، علی و همکاران (۲۰۲۳) همخوانی دارد.

این پژوهش می تواند چندین دستاورد علمی به شرح زیر می تواند داشته باشد. اولاً، از دیدگاه نظری، با توجه به بررسی های صورت گرفته از پژوهش های تجربی صورت گرفته در ایران، این پژوهش اولین موردی است که با استفاده از الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت به کشف صورت های مالی متقلبانه در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. دوماً، با توجه به اینکه کیفیت و درستی صورت های مالی شرکت یکی از متغیرهای کلیدی در تصمیمات سرمایه گذاران است این پژوهش با کشف صورت های مالی متقلبانه با بکارگیری الگوریتم حافظه طولانی کوتاه مدت و سایر الگوریتم های یادگیری عمیق، سهامداران، تحلیلگران و اعتباردهندگان را در اتخاذ تصمیمات اثربخش و کارآمد یاری می کند و در نتیجه باعث افزایش سطح کارآیی بازار در بلندمدت می گردد. سوماً، برای نهادهای نظارتی و تدوین کنندگان قوانین و استانداردها مسئله تقلب به ویژه صورت های مالی متقلبانه همواره در کانون توجه بوده است یافته های این پژوهش می تواند به سازمان حسابرسی، سازمان بورس و اوراق بهادار و سایرهای نهادهای نظارتی رهنمود های لازم را در زمینه تدوین قوانین و استاندارد ارائه دهد. چهارماً، نتایج این پژوهش می تواند حسابرسان را در زمینه گردآوری شواهد و ارزیابی شواهد یاری کند. در نهایت یافته های این پژوهش می تواند ایده های جدیدی در اختیار پژوهشگران و دانشگاهیان قرار دهد.

[1] Miikkulainen et al

**فهرست منابع**

ابراهیمی، سید بابک، جهانگیرزاده، جواد، کتابیان، حمید. (۱۳۹۵). شناسایی پارامترهای تاثیرگذار بر تقلب در حوزه مالی. فصلنامه مجلس و راهبرد، ۱۲(۸۶). ۱۷۴-۱۴۹.

احمدی، سید جلال، فغانی ماکرانی، خسرو، فاضلی، نقی. (۱۳۹۹). ارائه مدلی برای پیش‌بینی صورت‌های‌مالی متقلبانه و مقایسه صورت‌ها و نسبت‌های مالی با قانون بنفورد. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۹(۳۵)، ۲۲۱-۲۳۷.

اعتمادی، حسین، عبدلی، لیلا. (۱۳۹۶). کیفیت حسابرسی و تقلب در صورت‌های مالی. دانش حسابداری مالی، ۴(۴)، ۲۳-۴۳.

بابانژاد باقری، سیده مریم، پورآقاجان، عباسعلی، عباسیان فریدونی، محمدمهدی. (۱۴۰۲). پیش بینی ارزش شرکت مبتنی بر روش های یادگیری عمیق. فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۷(۳)، ۲۹۱-۳۱۸.

برنا، محمدرضا، برادران حسن زاده، رسول، فضل زاده، علیرضا، بادآورنهندی، یونس. (۱۴۰۱). الگوی عوامل موثر بر وقوع تقلب در صورت های مالی با رویکرد حسابداری دادگاهی: بر اساس روش تحلیل مضمون(تم). پژوهش های کاربردی در گزارشگری مالی، ۱۱(۲۱)، ۳۲۰-۲۸۱.

بهشتی مسئله گو، سیده مژگان، افشار کاظمی، محمد علی، حقیقت منفرد، جلال، رضاییان، علی. (۱۴۰۱). یادگیری عمیق برای پیش‌بینی بازار سهام با استفاده از اطلاعات عددی و متنی (رویکرد الگوریتم حافظه کوتاه مدت ماندگار LSTM). مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، پذیرفته شده، انتشار آنلاین از تاریخ ۲۵ مرداد ۱۴۰۱.

پسندیده فرد، فایزه، وادی زاده، کاظم، سپاسی سحر. (۱۳۹۹). شناسایی عوامل مؤثر بر گزارشگری مالی متقلبانه و نادرست با استفاده از روش فراترکیب. عنوان نشریه. ۵ (۹)، ۳۰۱-۳۳۴.

پور حیدری، امید، بذر افشان، سعید. (۱۳۹۰). اهمیت بسترهای خطر تقلب از دیدگاه حسابرسان مستقل. پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی، ۳(۱۰)، ۱-۲۶.

خلیلی ثمرین، فاطمه، خلیل پور، مهدی، و رمضانی، جواد. (۱۴۰۰). رتبه بندی عوامل درون سازمانی و برون سازمانی موثر بر گزارشگری مالی متقلبانه با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی. اقتصاد مالی (اقتصاد مالی و توسعه)، ۱۵(۵۵ )، ۲۳۱-۲۴۶.

خواجوی، شکرالله، ابراهیمی، مهرداد. (۱۳۹۶). ارائۀ یک رویکرد محاسباتی نوین برای پیش‌بینی تقلب در صورت‌های مالی، با استفاده از شیوه‌های خوشه‌بندی و طبقه‌بندی (شواهدی از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران). پیشرفت‌های حسابداری، ۹(۲)، ۱-۳۴.

خواجوی، شکراله. (۱۳۹۶). مدل سازی متغیرهای اثرگذار برای کشف تقلب در صورت های مالی با استفاده از تکنیک های داده کاوی. حسابداری مالی، ۹(۳۳)، ۲۳-۵۰.

رحیمیان، نظام الدین، حاجی حیدری، راضیه. (۱۳۹۸). کشف تقلب با استفاده از مدل تعدیل شده بنیش و نسبت‌های مالی. پژوهش های تجربی حسابداری، ۹(۱)، ۴۷-۷۰.

رضائی، مهدی، ناظمی اردکانی، مهدی، ناصر صدرآبادی، علیرضا. (۱۳۹۹). کشف تقلب صورت‌های مالی با توجه به گزارش حسابرسی صورت‌های مالی. حسابداری مدیریت، ۱۳(۴۵)، ۱۴۱-۱۵۳.

رضائی، مهدی، ناظمی اردکانی، مهدی، ناصر صدرآبادی، علیرضا. (۱۴۰۰). پیش بینی تقلب صورت های مالی با استفاده از رویکرد کریسپ (CRISP). دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۰(۴۰)، ۱۵۰-۱۳۵.

سجادی، سید حسین، کاظمی، توحید. (۱۳۹۵). الگوی جامع گزارشگری مالی متقلبانه در ایران به روش نظریه پردازی زمینه بنیان. پژوهش های تجربی حسابداری، ۶(۳)، ۱۸۵-۲۰۴.

سیاهکارزاده، علی محمد. (۱۴۰۰). پیش‌بینی بازارهای مالی با استفاده از یادگیری عمیق. پایان نامه کارشناسی ارشد، مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شاهرود.

شکوری، محمدمهدی، طاهرآبادی، علی اصغر، قنبری، مهرداد، جمشیدی، نوید بابک. (۱۴۰۱). تبیین مدل پنتاگون تقلب و ارائه مدل جامع گزارشگری مالی متقلبانه. دانش حسابرسی. ۲۲ (۸۷)،۱۲۰-۱۵۹.

شمس، زهرا، ملانظری، مهناز. (۱۳۹۸). مدل عوامل مؤثر بر قضاوت و تصمیم‌گیری در خصوص تقلب مرتبط با دارایی‌ها. پژوهش های تجربی حسابداری، ۹(۳)، ۲۷۷-۳۰۰.

صفرزاده، محمدحسین. (۱۳۹۱). توانایی نسبتهای مالی در کشف تقلب در گزارشگری مالی: تحلیل لاجیت. مجله دانش حسابداری، ۱(۱)، ۱۳۷-۱۶۳.

صفی خانی، فرهاد، یعقوب نژاد، احمد، جهانشاد، آزیتا. (۱۴۰۲). پیشایندهای گزارشگری مالی متقلبانه در شرکت های دارای بحران مالی. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۱۲(۴۵)، ۲۵۱-۲۷۰.

فرج زاده دهکردی، حسن، آقایی، لیلا. (۱۳۹۴). سیاست تقسیم سود و گزارشگری مالی متقلبانه. مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۱۲(۴۵)، ۱۱۴-۹۷.

فرقان دوست حقیقی، کامبیز، و برواری، فرید. (۱۳۸۸). بررسی کاربرد روش های تحلیلی در ارزیابی ریسک تحریف صورت های مالی (تقلب مدیریت). دانش و پژوهش حسابداری، -(۱۶)، ۱-۱۵.

فلاح حمیدی، حامی، فغانی ماکرانی، خسرو، و ذبیحی، علی. (۱۴۰۰). قدرت و بیش اطمینانی مدیران و گزارشگری متقلبانه. اقتصاد مالی (اقتصاد مالی و توسعه)، ۱۵(۵۴ )، ۳۷۹-۴۰۰.

کاظمی، توحید، پیری، پرویز. (۱۴۰۱). پیش بینی طرح تقلب در گزارشگری مالی با استفاده از رویکرد یادگیری ماشین در فضای چند کلاسه. پژوهش های تجربی حسابداری، ۱۲(۴۶)، ۲۷۶-۲۵۵.

مرادی، جواد، رستمی، راحله، زارع، رضا. (۱۳۹۳). شناسایی عوامل خطر مؤثر بر احتمال وقوع تقلب در گزارشگری مالی از دید حسابرسان و بررسی تأثیر آن‌ها بر عملکرد مالی شرکت. پیشرفت‌های حسابداری، ۶(۱)، ۱۴۱-۱۷۳.

ملکی کاکلر، حسن، بحری ثالث، جمال، جبارزاده کنگرلویی، سعید، آشتاب، علی. (۱۴۰۰). کارایی مدل‌های آماری والگوهای یادگیری ماشین در پیش بینی گزارشگری مالی متقلبانه. فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۵(۵۴)، ۲۶۷-۲۹۲.

ملکی کاکلر، حسن، بحری ثالث، جمال، جبارزاده کنگرلویی، سعید، آشتاب، علی، کاظمی، توحید. (۱۴۰۰). ارائه مدل توسعه یافته ی پنج ضلعی تقلب در گزارشگری مالی با تاکید بر ساختار کنترلهای داخلی. دانش حسابرسی. ۲۱ (۸۴)، ۵۶-۷۹.

مهدوی، غلامحسین، قهرمانی، علیرضا. (۱۳۹۶). ارائه الگویی برای کشف تقلب به وسیله حسابرسان با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی. دانش حسابرسی، ۱۷ (۶۷)، ۴۵-۷۰.

میرفندرسکی، سید محمدتقی، قادری، بهمن، آخوندی، مجید. (۱۳۹۷). رابطه ی بین دوره ی تصدی حسابرس و خطر تقلب در گزارشگری مالی با کنترل اثر شرایط نااطمینانی محیطی. فصلنامه حسابدار رسمی، ۲۱(۴۳)، ۵۶-۶۵.

یوخنه القیانی، ماریام، بحری ثالث، جمال، جبارزاده کنگرلوئی، سعید، زواری رضایی، اکبر. (۱۴۰۰). تبیین گزارشگری مالی- مالیاتی متقلبانه شرکت‌ها: رویکرد ترکیبی داده‌کاوی کلاسیک، ANFIS و الگوریتم‌های فراابتکاری. مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۱۸(۷۱)، ۸۷-۱۱۲.

یوخنه القیانی، ماریام، جبارزاده کنگرلوئی، سعید، بحری ثالث، جمال، و زواری رضایی، اکبر. (۱۳۹۹). تبیین الگوی تقلب مالیاتی در ایران مبتنی بر رویکرد آمیخته (واکاوی کنش مالیاتی متقلبانه اشخاص حقوقی). دانش حسابرسی، ۲۰(۸۰)، ۲۴۱-۲۸۰.

Albashrawi, M. Detecting financial fraud using data mining techniques: A decade review from 2004 to 2015. J. Data Sci. 2016, 14, 553–569.

Alfaiz, N.S.; Fati, S.M. Enhanced Credit Card Fraud Detection Model Using Machine Learning. Electronics 2022, 11, 662.

Alsinglawi, M.M.A.S.M.A.O.; Almari, M.O.S. Predicting Fraudulent Financial Statements Using Fraud Detection Models. Acad. Strateg. Manag. 2021, 20, 1–17.

Amar, I.A.A.B.; Jarboui, A. Detection of Fraud in Financial Statements: French Companies as a Case Study. Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci. 2013, 3, 456–472.

Andrew, C.; Robin. Detecting Fraudulent of Financial Statements Using Fraud S.C.O.R.E Model and Financial Distress. Int. J. Econ. Bus. Account. Res. (IJEBAR) 2022, 6, 211–222.

Asimit, A.V.; Kyriakou, I.; Santoni, S.; Scognamiglio, S.; Zhu, R. Robust Classification via Support Vector Machines. Risks 2022, 10, 154.

Bao, Y.; Ke, B.; Li, B.; Yu, Y.J.; Zhang, J. Detecting accounting fraud in publicly traded US firms using a machine learning approach. J. Account. Res. 2020, 58, 199–235.

Beneish, M.D. The detection of earnings manipulation. Financ. Anal. J. 1999, 55, 24–36.

Cecchini, M.; Aytug, H.; Koehler, G.J.; Pathak, P. Detecting management fraud in public companies. Manag. Sci. 2010, 56, 1146–1160.

Chen, S. Detection of fraudulent financial statements using the hybrid data mining approach. SpringerPlus 2016, 5, 1–16.

Craja, P.; Kim, A.; Lessmann, S. Deep learning for detecting financial statement fraud. Decis. Support Syst. 2020, 139, 113421.

Deebak, B.; Memon, F.H.; Dev, K.; Khowaja, S.A.; Wang, W.; Qureshi, N.M.F. TAB-SAPP: A trust-aware blockchain-based seamless authentication for massive IoT-enabled industrial applications. IEEE Trans. Ind. Inform. 2022, 19, 243–250.

El-Bannany, M.; Sreedharan, M.; Khedr, A.M. A robust deep learning model for financial distress prediction. Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl. 2020, 11, 170–175.

Fernández-Delgado, M.; Cernadas, E.; Barro, S.; Amorim, D. Do we need hundreds of classifiers to solve real world classification problems? J. Mach. Learn. Res. 2014, 15, 3133–3181.
Gorenc, M. Empirical evidence of financial statement manipulation during economic recessions. Management 2019, 14, 19–31.
Grove, H.; Basilico, E. Fraudulent Financial Reporting Detection Key Ratios Plus Corporate Governance Factors. Int. Stud. Mgt. Org. 2008, 38, 10–42.
Gu, Q.; Zhu, L.; Cai, Z. Evaluation measures of the classification performance of imbalanced data sets. In Proceedings of the Computational Intelligence and Intelligent Systems: 4th International Symposium, ISICA 2009, Huangshi, China, 23–25 October 2009; Proceedings 4. Springer: Cham, Switzerland, 2009; pp. 461–471.
Gupta, R.; Gill, N.S. Prevention and detection of financial statement fraud–An implementation of data mining framework. Editor. Pref. 2012, 3, 150–160
Gupta, S.; Mehta, S.K. Data mining-based financial statement fraud detection: Systematic literature review and meta-analysis to estimate data sample mapping of fraudulent companies against non-fraudulent companies. Glob. Bus. Rev. 2021, 1–26.
Hajek, P.; Henriques, R. Mining corporate annual reports for intelligent detection of financial statement fraud—A comparative study of machine learning methods. Knowl.-Based Syst. 2017, 128, 139–152.
Hamal, S.; Senvar, Ö. Comparing performances and effectiveness of machine learning classifiers in detecting financial accounting fraud for Turkish SMEs. Int. J. Comput. Intell. Syst. 2021, 14, 769–782.
Han, D. Researches of Detection of Fraudulent Financial Statements Based on Data Mining. J. Comput. Theor. Nanosci. 2017, 14, 32–36.
Humpherys, S.L.; Moffitt, K.C.; Burns, M.B.; Burgoon, J.K.; Felix, W.F. Identification of fraudulent financial statements using linguistic credibility analysis. Decis. Support Syst. 2011, 50, 585–594.
Kanapickiene, R.; Grundiene, Z. The Model of Fraud Detection in Financial Statements by Means of Financial Ratios. Procedia Soc. Behav. Sci. 2015, 213, 321–327
Kulikova, L.; Satdarova, D. Internal control and compliance-control as effective methods of management, detection and prevention of financial statement fraud. Acad. Strateg. Manag. J. 2016, 15, 92.
Kumar, R.; Tripathi, R. Secure healthcare framework using blockchain and public key cryptography. In Blockchain Cybersecurity, Trust and Privacy; Springer: Cham, Switzerland, 2020; pp. 185–202.
Kumar, S.; Ahmed, R.; Bharany, S.; Shuaib, M.; Ahmad, T.; Tag Eldin, E.; Rehman, A.U.; Shafiq, M. Exploitation of Machine Learning Algorithms for Detecting Financial Crimes Based on Customers' Behavior. Sustainability 2022, 14, 13875.
Li, H.; Wong, M.L. Financial fraud detection by using Grammar-based multi-objective genetic programming with ensemble learning. In Proceedings of the 2015 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), Sendai, Japan, 25–28 May 2015; IEEE: New York, NY, USA, 2015; pp. 1113–1120.
Lin, C.C.; Chiu, A.A.; Huang, S.Y.; Yen, D.C. Detecting the financial statement fraud: The analysis of the differences between data mining techniques and experts' judgments. Knowl.-Based Syst. 2015, 89, 459–470.
Misstatements; Bertomeu, J.; Cheynel, E.; Floyd, E.; Pan, W. Ghost in the Machine: Using Machine Learning to Uncover Hidden; Springer: Cham, Switzrland, 2018; Volume 4, pp. 233–241.
Moepya, S.O.; Akhoury, S.S.; Nelwamondo, F.V. Cost-sensitive classification for financial fraud detection under high classimbalance. In Proceedings of the 2014 IEEE international conference

on data mining workshop, Shenzhen, China, 14–17 December 2014; IEEE: New York, NY, USA, 2014; pp. 183–192.
Mohammadi, M.; Yazdani, S.; Khanmohammadi, M.H.; Maham, K. Financial reporting fraud detection: An analysis of data mining algorithms. Int. J. Financ. Manag. Account. 2020, 4, 1–12.
Murorunkwere, B.F.; Tuyishimire, O.; Haughton, D.; Nzabanita, J. Fraud Detection Using Neural Networks: A Case Study of Income Tax. Future Internet 2022, 14, 168.
Pai, P.F.; Hsu, M.F.; Wang, M.C. A support vector machine-based model for detecting top management fraud. Knowl.-Based Syst. 2011, 24, 314–321.
Paulo Sérgio Gomes Macedo, H.C.I.; Vieira, E.S. A model to detect financial statement fraud in Portuguese companies by the auditor. Contaduría Adm. 2022, 67, 185–209.
Pérez López, C.; Delgado Rodríguez, M.; de Lucas Santos, S. Tax Fraud Detection through Neural Networks: An Application Using a Sample of Personal Income Taxpayers. Future Internet 2019, 11, 86.
Perols, J. Financial statement fraud detection: An analysis of statistical and machine learning algorithms. Audit. J. Pract. Theory 2011, 30, 19–50.
Pintelas, P.; Livieris, I. Ensemble learning and their applications. Algorithms 2020, 1–184.
Ragab, Y. Financial Ratios and Fraudulent Financial Statements Detection: Evidence from Egypt. Int. J. Acad. Res. 2017, 4, 1–6.
Ravisankar, P.; Ravi, V.; Rao, G.R.; Bose, I. Detection of financial statement fraud and feature selection using data mining techniques. Decis. Support Syst. 2011, 50, 491–500.
Rizki, A.A.; Surjandari, I.; Wayasti, R.A. Data mining application to detect financial fraud in Indonesia's public companies. In Proceedings of the 2017 3rd International Conference on Science in Information Technology (ICSITech), Bandung, Indonesia, 25–26 October 2017; IEEE: New York, NY, USA, 2017; pp. 206–211
Saville, A. Using Benford's Law to Detect Data Error and Fraud: An Examination Of Companies Listed on the Johannesburg Stock Exchange. SAJEMS 2006, 9, 341–354
Schreiber-Gregory, D.; Bader, K. Logistic and Linear Regression Assumptions: Violation Recognition and Control. In Proceedings of the SESUG Conference, St. Pete Beach, FL, USA, 14–17 October 2018; pp. 1–6.
Song, X.P.; Hu, Z.H.; Du, J.G.; Sheng, Z.H. Application of machine learning methods to risk assessment of financial statement fraud: Evidence from China. J. Forecast. 2014, 33, 611–626.
Sreedharan, M.; Khedr, A.M.; El Bannany, M. A Multi-Layer Perceptron Approach to Financial Distress Prediction with Genetic Algorithm. Autom. Control. Comput. Sci. 2020, 54, 475–482.
Strelcenia, E.; Prakoonwit, S. Improving Classification Performance in Credit Card Fraud Detection by Using New Data Augmentation. AI 2023, 4, 172–198.
Tilden, C.; Janes, T. Benford's Law as a Useful Tool to Determine Fraud in Financial Statements. J. Financ. Account. 2012, 14, 1–15.
Wadhwa, A.V.K.; Kumar, S. Financial Fraud Prediction Models: A Review of Research Evidence. Int. J. Sci. Technol. Res. 2020, 9, 677–680.
West, J.; Bhattacharya, M.; Islam, R. Intelligent financial fraud detection practices: An investigation. In Proceedings of the International Conference on Security and Privacy in Communication Networks, Beijing, China, 24–26 September 2014; Springer: Cham, Switzrland, 2014; pp. 186–203.
Whiting, D.G.; Hansen, J.V.; McDonald, J.B.; Albrecht, C.; Albrecht, W.S. Machine learning methods for detecting patterns of management fraud. Comput. Intell. 2012, 28, 505–527.
Yao, J.; Pan, Y.; Yang, S.; Chen, Y.; Li, Y. Detecting fraudulent financial statements for the sustainable development of the socio-economy in China: A multi-analytic approach. Sustainability 2019, 11, 1579.

Yao, J.; Zhang, J.; Wang, L. A financial statement fraud detection model based on hybrid data mining methods. In Proceedings of the 2018 International Conference on Artificial Intelligence and Big Data (ICAIBD), Chengdu, China, 26–28 May 2018; IEEE: New York, NY, USA, 2018; pp. 57–61.

Zaheer, S.; Anjum, N.; Hussain, S.; Algarni, A.D.; Iqbal, J.; Bourouis, S.; Ullah, S.S. A Multi-Parameter Forecasting for Stock Time Series Data Using LSTM and Deep Learning Model. Mathematics 2023, 11, 590. https://doi.org/10.3390/ math11030590.

**Financial Economics**
Vol. (19) Issue (72) October 2025

**Abstract**

# Detection of Fraudulent Financial Statements based on Long Short-Term Memory (LSTM) Deep Learning Technique

**Javad Sharafkhani**[1]
**Mohammad Ali Bidari**[2]

Received: 20/ July /2025 Accepted: 20/ September /2025

## Abstract

The purpose of the current research is to detection of fraudulent financial statements based on long short-term memory deep learning technique in listed companies on the Tehran Stock Exchange and compare the results with other deep learning algorithms. In order to achieve this purpose, 1,800 firm-year (150 firms for 12 years) of observation collected from the annual financial reports of listed companies to the Tehran Stock Exchange during the period 2012 to 2023 have been tested. In this research, from four deep learning algorithms (including long short term memory (LSTM), support vector machine (SVM), convolutional neural network (CNN) and recurrent neural network (RNN)) and also to select the final research variables from the method The average comparison test of two samples is used to create the model. The results of deep learning algorithms show that the overall accuracy of LSTM, SVM, CNN and RNN algorithms is 98.6%, 88.4%, 81.3% and 94.4% respectively, which shows that the LSTM algorithm has the best performance and the CNN algorithm has the worst performance in detecting companies with fraudulent financial statements. In other words, the results show the efficiency of long short term memory (LSTM) algorithm compared to other deep learning algorithms. Therefore, in listed companies on the Tehran Stock Exchange, the LSTM algorithm provides the most efficient model for detection of fraudulent financial statements. The findings of the present research can provide useful information for shareholders, creditors, analysts and other participants in the capital market in improving the prediction of fraudulent financial statements and reducing errors in making decisions based on financial statement information, better evaluating the corporate performance based on provide information, adopt optimal trading strategies and identify suitable opportunities for buying and selling stocks based on financial statement information.

**Keywords:** Fraudulent Financial Statements, Fraud Detection, Deep Learning, Long Short-Term Memory Algorithm
**JEL classification:** M41, M42, G32

[1] Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
javad.sharafkhani@iau.ac.ir
[2] Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding author) .bidari@ut.ac.ir


Creative Commons – Attribution 4.0 International – CC BY 4.0
Creativecommons.org

# Content


**A Comparative Machine Learning Approach for Predicting Incurred but not Reported (IBNR) Insurance Reserve ...** **29**
Akbar Pilehvar Soltanahmadi, Kiumars Shahbazi & Hamzeh Didar

**Financial Complexity in Iran's Economy: Using Kolmogorov Method** **48**
Fatemeh Pourabdollah, Seyed-nezamuddin Makiyan & Mehdi Hajamini

**Presenting the succession model in audit firms in Iran** **68**
Mitra Maleki, Mohammadreza Mehrabanpour & Farzaneh Heidarpoor

**From Conflict to Balance: A Novel Model for Improving Corporate Governance and Risk Management** **94**
Mahya Baei, Alireza Erfani & Majid Eshaghi Gorji

**Forecasting of Tehran Price Index (TEPIX) Volatility: Using Combined Machine Learning Models** **116**
Leili Nikbakht, Shahram Fattahi, Abbas Aflatooni & Aghdas Ghomsheh

**The effect of Disclosure of Environmental, Social and Governance Performance on the Supply and Demand of ...** **142**
Mustafa Ezadpour, M. Mohammadi Moghadam & Zahra Heidary Sureshjani

**CEO Behavioral Characteristics and stock price crash risk** **166**
Rahmatollah azad, Yahya kamyabi & Mehdi khalilpour

**The role of entrepreneurial marketing in creating the competitiveness of pharmaceutical companies** **180**
Marjan Daman Kashteh & Mojgan Daman Kashteh

**Developing a Model of Entrepreneurship Development for The Development of free Zones Based on Local ...** **204**
Kaveh Iranzadeh Bookani, Hossein Adab & Mohammad Reza Kabaranzadeh

**Challenges and Solutions in External Auditing of Financial Statements of Banks and Credit Institutions Based on ...** **205**
S. Mohammad Reza Razavi Araghi & Azita Jahanshad

**the Impact of Internal Control Weaknesses on Financial Reporting Risk Considering The role of mediator of ...** **266**
Mohsen Azhdar, Mohsen Dastgir & Saeed Ali Ahmadi

**Designing the operational model of guarantee alternatives in the issuance of Islamic securities (Sukuk) in the ...** **298**
S. mohammad hasan malihi & Ali Esmaeilzadeh Maghari

**The Effect of Emotional Manipulation on Money laundering with the Mediating Role of Ethical Orientation ...** **317**
HadiMovarekhi, Mehdi Maranjory, Razyhe Ali Khani & Mohammad Reza Pourali

**Optimization of the solution of the Fisher stochastic-financial equation by implementing the colocal numerical ...** **332**
shadan sadigh behzadi & Mohammad alavi

**Prioritization of Factors Affecting Blockchain Implementation in the Insurance Industry Based on Scenario Planning** **362**
Mohammad Eftekhari, Fatemeh Saraf, Nowrouz Nourollahzadeh & Zohreh Hajiha

**Examining the Non-Linear Relationship between Dividend Policy and Price-Earnings Ratio in Companies Listed ...** **382**
Hadi Amini-Harati, Fatemeh Samadi & Mostafa Hashemi Tilehnouei

**Legal analysis of the efficiency and functionality of the bank late payment penalty** **402**
**Majid Hassannejad & Alireza Bariklou**

# Content


**The relationship between Cost Stickness, Ownership Concentration and Corporate's Bankruptcy Risk** **432**
Behnam Soleymani, Seyed Mohammad Abdollahi Keivani & Mohammad Mahdi Aslani

**Application of Stirling Darling Technique in the Model of Human Resources Training and Improvement Based on ...** **458**
Hossein Moslehi, Mohammad Faizi & Mahmoud Dahgan

**Detection of Fraudulent Financial Statements based on Long Short-Term Memory (LSTM) Deep Learning Technique** **500**
Javad Sharafkhani & Mohammad Ali Bidari

# The Financial Economics

**Vol. (19), Issue (72)**
**Autumn 2025**

**p-ISSN: 2538-3833**
**e-ISSN: 2538-3841**


*In The Name of God*


**License Holder:** Islamic Azad University Central Tehran Branch
**Managing Director:** Dr. Nemat Falihi Pirbasti
**Editor in Chief:** Dr. Ali Esmaeilzadeh
**Executive Manager:** Dr. Manizheh Hadinezhad
**Editor:** Dr. Manizheh Hadinezhad
**Review:** Helen Mohammadzadeh
**Technical supervisor:** Reza Ghasemi



**Editorial Board:**

| | | |
|---|---|---|
| **Dr. Nazar Dehmordeh Ghaleh-No** | Professor | Sistan va Baluchestan University |
| **Dr. Esmaiel Abounoori** | Professor | Mazandaran University |
| **Dr. Ahmad Yaghoubnezhad** | Associate Professor | Islamic Azad University Central Tehran Branch |
| **Dr. Sharyar Nesabian** | Associate Professor | Islamic Azad University Central Tehran Branch |
| **Dr. Ali Esmaeilzadeh** | Professor | Islamic Azad University Central Tehran Branch |
| **Dr. Kiumars Shahbazi** | Professor | Orumiyeh University |
| **Dr. M. Nabi Shahiki Tash** | Professor | Sistan & Baluchestan University |



**Address:** Tehran, End of Artesh blvd, Shahid Sohani street, Above Sohanak Square, Velayat University Complex, Islamic Azad University, Central Tehran Branch Tehran, Iran.
**Zip Code:** 1955847881
**Web Site:** Ecj@iauctb.ac.ir
**Tel / Fax:** +98 73681452
**E-mail:** Eco_jour@yahoo.com


---


[i] Department of Accounting, Cha.C., Islamic Azad University, Chalous, Iran . hadi.movarekh@iauc.ac.ir