



مطالعات کمی در مدیریت

فصلنامه مدیریت، سال دوم، شماره دوم - تابستان ۱۳۹۰

صاحب امتیاز: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ابهر

مدیرمسئول: دکتر محمد جلیلی

سر دبیر: دکتر جمشید صالحی صدقیانی

مدیر داخلی: دکتر عبدا... خداوردی

مدیر اجرایی: عبدا... نظری

اعضای هیات تحریریه

دکتر جمشید صالحی صدقیانی استاد دانشگاه علامه طباطبایی
دکتر ابراهیم پورزندی دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
دکتر غلامرضا گودرزی... دانشیار دانشگاه امام صادق (ع)
دکتر پیمان نوری بروجردی استادیار موسسه عالی بانکداری ایران
دکتر نجف فراچرلو... استادیار جهاد دانشگاهی
دکتر محمود نورایی استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر
دکتر حسن رنگریز... استادیار دانشکده امور اقتصادی
دکتر ابوالفضل تاجزاده نمین استادیار دانشگاه علامه طباطبایی
دکتر محمد جلیلی استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر

ویراستار تخصصی: دکتر موسی احمدی

تأیید درجه علمی پژوهشی

به استناد مصوبه کمیسیون بررسی و تأیید مجلات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و براساس رای هفتادوسومین جلسه کمیسیون مذکور مورخ ۱۳۸۹/۹/۲۹ فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر دارای شرایط دریافت درجه علمی- پژوهشی شناخته شد.

قیمت: ۲۰۰۰۰ ریال / ۲۲۲ صفحه - تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

حروفچینی، صفحه آرایی و چاپ: انتشارات ترمه

توزیع و مشترکین: انتشارات علمی، معاونت پژوهشی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر

نشانی دفتر فصلنامه: استان زنجان، کیلومتر ۴ جاده ترانزیت ابهر، بلوار دانشجو، مجتمع دانشگاهی دانشگاه آزاد اسلامی، ساختمان امام علی، دانشکده علوم انسانی، کدپستی ۴۵۶۱۹۳۴۳۶۷
تلفن: ۰۲۴۲-۵۲۲۶۰۸۰، نمابر: ۰۲۴۲-۵۲۲۶۹۸۸

پست الکترونیک فصلنامه: qrm.abhar@gmail.com

پست الکترونیک مدیرمسئول: mohammadjalilee@yahoo.com

سایت اینترنتی: http://qrm.abhariu.ac.ir

* تامین منابع مالی برای چاپ و انتشار نشریه، به عهده دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر است.

* هرگونه استفاده از مطالب مندرج در نشریه، بدون ذکر مأخذ ممنوع است.

* مقالات لزوماً بیان‌کننده دیدگاه دانشگاه دانشگاه نیست.

راهنمای نگارش مقالات

از نویسندگان محترم، تقاضا می‌شود از ارسال مقالاتی که مطابق با شیوه‌نامه نیست خودداری فرمایند؛ صرفاً مقالاتی در نوبت ارزیابی قرار می‌گیرند که مطابق شیوه‌نامه نگاشته شده باشند.

۱- موضوعات تخصصی فصلنامه عبارتند از کلیه مطالعاتی که دارای دو ویژگی به شرح زیر باشند: الف) حوزه مطالعه، دانش مدیریت و کلیه گرایش‌های آن باشد. ب) روش‌شناسی پژوهش مبتنی بر روش‌های کمی و دربرگیرنده تحلیل‌های آماری، ریاضی، پژوهش عملیاتی و هر نوع مطالعه‌ای که شامل تحلیل داده‌های کمی یا داده‌های با قابلیت کمی‌شدن باشد.

۲- ارجاع منابع و مآخذ، در متن مقاله در پایان نقلقول یا موضوع استفاده شده داخل پرانتز به شکل زیر آورده شود:

- منابع فارسی: (نام‌خانوادگی مولف، سال نشر، جلد، صفحه):
مثال: (رهنمای رودپشتی، ۱۳۸۸، ج ۱، ص ۸۳)
- منابع لاتین: (صفحه، جلد، سال نشر، نام‌خانوادگی مولف): مثال:
(Porter, ۱۹۹۸, p.۷۱)

- تکرار ارجاع یا اسناد مثل بار اول بیان شود و از کاربرد کلمات همان، پیشین و ... (Ibid,...) خودداری شود.

- اگر از نویسنده‌ای در یکسال بیش از یک اثر انتشار یافته باشد، با ذکر حروف الفبا پس از انتشار، از یکدیگر متمایز شوند.

۳- تمام توضیحات اضافی و نیز معادل انگلیسی اسامی خاص یا اصطلاحات (در صورت لزوم)، با عنوان «یادداشت‌ها»، در انتهای متن مقاله آورده شود (ارجاع و اسناد در یادداشت‌ها مثل متن مقاله، روش‌دورن‌متنی (بند ۲) خواهد بود).

۴- در پایان مقاله، فهرست الفبایی منابع فارسی و لاتین به صورت زیر ارائه شود (ابتدا منابع فارسی و سپس لاتین):

کتاب: نام‌خانوادگی و نام نویسنده (تاریخ چاپ)، نام کتاب، نام مترجم، محل انتشار: نام ناشر، شماره چاپ، جلد.
داونپورت، تامس (۱۳۷۹)، مدیریت دانش، ترجمه حسین رحمان سرشت، تهران: نشر سایکو.

Samuelson, Poul (۱۹۷۳), *Economics*, Tokyo: McGraw-Hill kogakusha.

مقاله مندرج در مجلات: نام خانوادگی و نام نویسنده (سال انتشار)، «عنوان مقاله»، نام نشریه، دوره نشریه، شماره نشریه. وارث، سیدحامد (۱۳۸۴)، «رہبری بصیر و الہام بخش»، فصلنامه کمال مدیریت، سال سوم، ش ۹ و ۸.

Shapiro, Stewart (۲۰۰۲), "Incompleteness and Inconsistency", *Mind*, vol. ۱۱۱.

مقاله مندرج در مجموعه مقالات یا دایره‌المعارف‌ها: نام‌خانوادگی و نام نویسنده (تاریخ چاپ): «عنوان مقاله»، نام کتاب (ایتالیک)، نام ویراستار، محل انتشار: نام ناشر، شماره چاپ، شماره جلد.

مثال: محمود بینا مطلق (۱۳۸۲)، «فلسفه زبان در کراتیل افلاطون»، در مجموعه مقالات همایش جهانی حکیم ملاصدرا، تهران: بنیاد حکمت اسلامی صدرا، جلد هفتم.

Rickman, H. P. (Dilthy), in *The Encyclopedia of Philosophy*, Paul Edwards(ed), New York: Macmillan Publishing Company.

۵- چکیده‌ای (فارسی و انگلیسی) حداکثر دارای ۳۰۰ واژه و دربردارنده عنوان و موضوع مقاله، روش تحقیق و مهم‌ترین نتایج و فهرستی از واژگان کلیدی (حداکثر ۱۰ واژه)، بطور جداگانه ضمیمه مقاله شود و در ذیل آن، رتبه دانشگاهی، دانشگاه محل خدمت، آدرس دانشگاه و پست الکترونیکی نویسنده قید گردد.

۶- مقاله در کاغذ A۴ با رعایت فضای مناسب در حاشیه‌ها و میان سطرها، در محیط ورد ۲۰۰۷، متن مقاله با قلم Lotus ۱۲ (لاتین TimesNewRoman ۱۰) حروفچینی شود. حجم مقاله از ۳۰۰۰ کلمه کمتر و از ۱۲۰۰۰ کلمه بیشتر نباشد.

- ۷- عناوین (تیترها) با روش شماره‌گذاری عددی و ترتیب اعداد در عناوین فرعی مثل حروف از راست به چپ تنظیم شود.
- ۸- فایل مقاله به پست الکترونیکی فصلنامه (qrm.abhar@gmail.com) ارسال شود.
- ۹- مقاله‌های ارسالی نباید در مجله‌های داخل و خارج کشور چاپ یا همزمان به فصلنامه دیگری ارسال شده باشد.
- ۱۰- کلیه حقوق مادی و معنوی برای فصلنامه محفوظ است و نویسندگانی که درصدد انتشار مقاله خود در این فصلنامه، در مجموعه مقالات، یا بخشی از یک کتاب هستند، لازم است با ارائه درخواست کتبی، موافقت مجله را اخذ نمایند.
- ۱۱- لطفاً تحصیلات، رتبه و پایه علمی، محل کار دانشگاهی، تلفن تماس، آدرس و پست الکترونیک خود را با مقاله ارسال کنید.

فهرست مقالات

- ارزیابی کارایی تکنولوژی‌های بخش انرژی بر اساس مدل ترکیبی AHP / DEA ۱
- محمد حسین درویش متولی/مجید معتمدی/ محمود درویش متولی
- بررسی تاثیر حباب قیمت مسکن شهر تهران بر بازدهی بخش مسکن با استفاده از var ۲۲
- دکتر کامبیز پیکارجو / دکترمریم خلیلی عراقی/ مرجان خوش قامت احمدی
- توسعه مدل کنترل موجودی (r,Q) با رویکرد چند هدفه احتمالی- فازی ۴۳
- محمد امین نایبی/ عباس پناهی‌نیا
- ارائه الگوی بومی برای تأمین مالی خرد در ایران با مطالعه تطبیقی گرامین بانک بنگلادش و طرحهای تأمین مالی خرد روستایی اجرا شده ۶۳
- دکتر محمد طالبی/سازان زارع
- ارزیابی عملکرد امور مالیاتی استان زنجان براساس مدل کارت امتیازی متوازن (BSC) درسال ۱۳۸۸ ۹۷
- دکتر محمود نورایی / هوشنگ علایی
- مقایسه تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال در بخش صنعت استانهای زنجان و همدان ۱۲۴
- دکتر کامبیز هژبر کیانی/ سروناز هژبر کیانی
- بررسی ارتباط بین ویژگی های فردی (شخصی) مدیران موفق مدارس و عملکرد آنها ۱۶۰
- (مورد مطالعه اداره آموزش وپرورش شهرستان ابهر)
- دکتر سید مهدی الوانی/ دکتر ناصر حمیدی / اقدم محمدلو
- بررسی رابطه بین سرمایه گذاران نهادی و بازده سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ۱۸۰
- کیانوش منصور لکورج/ عصمت السادات طاهری / فاطمه یحیی تبار
- شناسایی و تعیین عوامل کلیدی موفقیت به روش مدل سنجش رضایت کانو در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس ۱۹۵
- دکتر نادر غریبنواز / غلامرضا زمردیان
- فرم اشتراک ۲۱۷
- چکیده مقالات به زبان انگلیسی

ارزیابی کارایی تکنولوژی‌های بخش انرژی بر اساس مدل ترکیبی AHP/DEA

تاریخ دریافت:	محمد حسین درویش متولی ^۱ * ۱۳۹۰/۴/۹
تاریخ پذیرش:	مجید معتمدی ^۲ ۱۳۹۰/۵/۱۹
	محمود درویش متولی ^۳

چکیده

با توجه به منقضی شدن برنامه‌ی منابع و انرژی‌های ملی و نیازهای استراتژیک دولت برای ده سال آینده، هدف از این مقاله ارزیابی کارایی تکنولوژی‌های بخش انرژی می‌باشد. بر این اساس در این مقاله اولویت به وزن و ارزش نسبی تکنولوژی‌های انرژی در بخش برنامه‌ی اثربخشی انرژی‌های ملی داده شده است و از مدل ترکیبی AHP/DEA که یکی از مدل‌های چند معیاره‌ی تصمیم‌گیری است و از تحلیل پوشش داده‌ها و فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی تشکیل شده است، استفاده شده است. بررسی مورد نظر با توجه به داده‌های بدست آمده در سال ۱۳۸۹ صورت می‌پذیرد. یافته‌ها نشان می‌دهد که داشتن یک رویه‌ی علمی مناسب به منظور اندازه‌گیری کارایی نسبی و اولویت‌های تکنولوژی‌های کارای انرژی که به مثابه‌ی تصمیم‌گیرنده و تعیین‌کننده‌ی خط مشی انرژی و خط مشی تصمیم‌گیری ملی در زمینه‌ی انرژی خواهد بود می‌تواند در تدوین برنامه‌های بلند مدت کشور مورد استفاده قرار گیرد و کاستی‌های موجود در بخش‌های مختلف در خصوص بکارگیری تکنولوژی‌های بخش انرژی را در راستای دستیابی به این اهداف برطرف نماید.

-
۱. مدرس دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فیروزکوه، گروه مدیریت صنعتی، فیروزکوه، ایران Mh_darvish@yahoo.com
 ۲. هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نوشهر، گروه مدیریت، نوشهر، ایران Moatamedy_156@yahoo.com
 ۳. عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فیروزکوه، فیروزکوه، ایران Mdm_Darvish@yahoo.com
 ۴. National Energy and Resources Plan

واژگان کلیدی: کارایی، بخش انرژی، DEA، AHP. ۱. مقدمه

بدون شک سازماندهی دولت یک کشور نیاز دارد که یک استراتژی بلند مدت برای منابع و انرژی‌های ملی در ادامه‌ی استراتژی ۱۰ ساله یا بلند مدت قبلی که در آستانه‌ی منقضی شدن می‌باشد، طراحی و تصویب کند، و این مستلزم ایجاد یک استراتژی تحقیق و توسعه برای تکنولوژی‌های اثربخش انرژی می‌باشد و بر این اساس افزایش یکنواخت منابع در بودجه و بخش تحقیق و توسعه‌ی تکنولوژی‌های انرژی، امری ضروری است.

برنامه‌ی منابع و انرژی‌های ملی جدید باید بکوشد که قدرت و اثر انرژی را افزایش داده و منجر به کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای شود که بر اساس پیمان برنامه‌ی کار سازمان ملل متحد برای تغییرات آب و هوایی متعهد به آن است، و به توسعه‌ی اقتصادی کشور کمک کند.

کشور ما به لحاظ داشتن منابع غنی و گسترده انرژی از جمله نفت و گاز، باد، خورشید و انرژی صلح آمیز هسته‌ای نسبت به سایر کشورها از وضعیت ممتازی برخوردار است و ضرورت دارد که این منابع عظیم در جهت توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی مورد بهره‌برداری قرار گرفته و با بهینه‌سازی الگوی مصرف انرژی، از مصرف بی‌رویه آن در بخش‌های غیر مولد و آلاینده محیط زیست جلوگیری به عمل آید. وجود همین منابع عظیم و سهولت دسترسی به آن و نیز قدمت پایین انرژی در کشور ما از یک سو موجب گردیده تا ۹۷٪ انرژی کشور از نفت و گاز تامین شود و از سوی دیگر رشد بی‌رویه مصرف مواد نفتی را به دنبال داشته باشد.

نکته قابل تامل آن است که متوسط رشد مصرف انرژی‌های اولیه در جهان طی سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۹۳ سالانه ۱/۷ درصد بوده و در همین دوره در کشور ما رشد مصرف انرژی‌های اولیه ۱/۵ درصد بوده که دقیقاً سه برابر متوسط رشد جهانی است. این امر نشانگر عدم استفاده از تجربیات جهانی و نداشتن هدف و استراتژی مشخص و عملی در خصوص استفاده از انرژی بوده است.

علیرغم تلاش‌های گسترده‌ای که در سال‌های اخیر از سوی مسئولین ذیربط جهت کنترل مصرف فرآورده‌های انرژی

صورت گرفته، هنوز آمارها حاکی از آن است که مصرف انرژی در کشور به شکل فزاینده‌ای رو به افزایش است (مهربانی، ۱۳۸۷).

در این مقاله، سعی شده با بکارگیری فرآیند طبقه‌بندی تحلیلی موسوم به AHP و تحلیل پوششی داده‌ها موسوم به DEA ترجیح نسبی تکنولوژی‌های اثربخشی انرژی وزن‌دهی (ارزش‌گذاری) شود.

بدین منظور یک سری معیار به منظور ارزیابی اولویت‌ها در تکنولوژی‌های انرژی در برنامه‌ی اثربخشی انرژی طراحی گردید. این معیارها با یک دیدگاه بلندمدت طراحی شده‌اند. از AHP برای ایجاد وزن نسبی هر معیار و گزینه در برنامه‌ی اثربخشی انرژی استفاده شده و سپس، اوزان نسبی به عنوان داده‌های مدل DEA به منظور ارزیابی اثربخشی استفاده می‌شوند. با این روش اولویت‌بندی خاصی برای تکنولوژی‌های انرژی تعیین گشته و از مدل ترکیبی AHP/DEA برای اولین بار استفاده شده است. نتایج مدل ترکیبی AHP/DEA کارایی تکنولوژی‌های بخش انرژی را تعیین خواهد کرد. این نتایج نه تنها یک ابزار قدرتمند تصمیم‌گیری در اختیار دولت خواهد گذاشت، بلکه یک توافق جمعی میان کارشناسان در زمینه‌ی برنامه‌ی اثربخشی انرژی ایجاد خواهد کرد.

در این مقاله کارائی به این صورت تعریف می‌شود: نسبت کل ستاده وزن دار بدست آمده به کل نهاده‌ی وزن دار مصرف شده را اصطلاحاً کارائی گویند و به مفهوم استفاده بهینه از منابع موجود در جهت رسیدن به حداکثر بهره‌وری می‌باشد. همچنین تحلیل پوششی داده‌ها روشی غیر پارامتریک است که کارائی نسبی واحدها را در مقایسه با یکدیگر ارزیابی می‌کند. در این تکنیک نیازی به شناخت شکل تابع تولید نیست و محدودیتی در تعداد ورودی و خروجی‌ها نمی‌باشد.

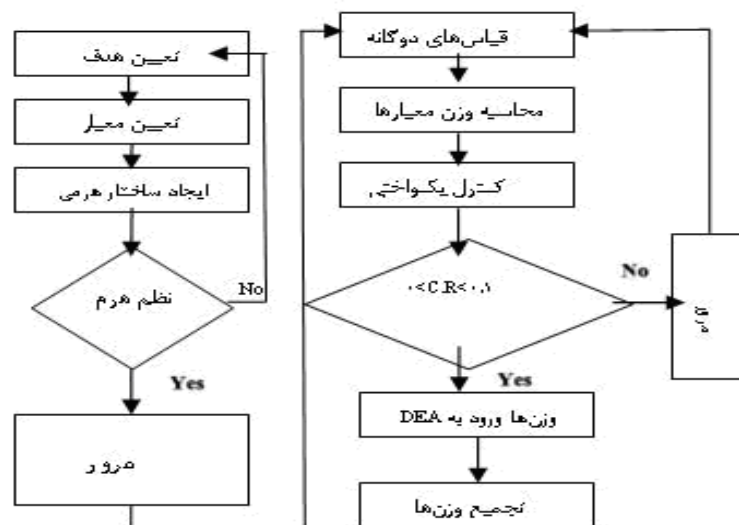
این مقاله به این صورت تنظیم شده است که در بخش ۲، به پیشینه تحقیق می‌پردازیم و سپس در بخش ۳ ادبیات موضوع مطرح خواهد شد. در بخش ۴ متدولوژی مطرح می‌شود و در بخش ۵ مدل طراحی شده تشریح می‌گردد و در نهایت در بخش ۶ نتیجه‌گیری و پیشنهادات مطرح خواهد شد.

۲. مبانی نظری تحقیق

AHP یک مدل ذهنی یا انتزاعی است که برای تحلیل معیارهای کیفی به منظور ایجاد یک نظام وزن دهی به وا حدهای عملیاتی کاربرد دارد. ساعتی^۱ پیشنهاد می‌کند که AHP یک روش تصمیم‌گیری در مورد مسائل بدون ساختار است که از ۱۹۷۷ موجود است (ساعتی، ۱۹۸۰). به طور کلی، ساعتی بیان می‌کند که فرآیند تصمیم‌گیری، درگیر یک سری امور بدین شرح است: برنامهریزی، تولید مجموعه‌ای از گزینه‌ها، تعیین اولویت‌ها، انتخاب بهترین سیاست بعد از ارزیابی گزینه‌های ممکن، تخصیص منابع، تعیین نیازمندی‌ها، پیش‌بینی خروجی‌ها، طراحی سیستم‌ها، اندازه‌گیری عملکرد، تضمین پایداری سیستم، بهینه‌سازی و حل تضادها.

ساعتی چهار اصل کلی را برای AHP معرفی کرد: تجزیه (به اجزاء کوچکتر)، اولویت‌بندی، ترکیب، و تحلیل حساسیت. در AHP، یک فرآیند تصمیم‌گیری در یک ساختار هرمی مدل‌سازی شده است. در هر طبقه از هرم، تصمیم‌گیرنده باید با انجام مقایسه‌های دوگانه میان گزینه‌ها و معیارهای موجود و با استفاده از نرخ‌های خاص برای وزن دهی به مشخصه‌های هر کدام اقدام کند. AHP جایگاه نسبی یا اولویت هر کدام از گزینه‌های تصمیم را تعیین می‌کند (لی، ۲۰۰۸).

روش AHP توانایی ساختار بندی یک مسئله پیچیده در قالب یک هرم ساده و ارزیابی تعداد زیادی از فاکتورهای کمی و کیفی در یک نگاه سیستماتیک و تحت معیارهای چندگانه متضاد را به تصمیم‌گیرنده می‌دهد (چافینت، ۲۰۰۴). متد AHP از یک ماتریس مقایسه‌ای دوگانه، ساختار هرمی، و مقیاس‌دهی نرخی به منظور تخصیص وزن به مشخصه‌ها استفاده می‌کند. در فرآیند AHP مسئله‌ها در قالب یک هرم شامل اهداف، مشخصه‌ها، و گزینه‌ها تجزیه می‌شوند (شکل ۲). معیارها و گزینه‌های جایگزین، و فاز سوم، ساختار هرمی را تشکیل می‌دهند. ساختاری که مسئله پیچیده را در قالب یک مجموعه از اجزای کوچک می‌شکند و اجزا را در قالب هرمی ساختار بندی می‌کند.



شکل ۱- فرایند AHP

فاز چهارم، ارزیابی می‌کند که آیا هرم به صورت مناسبی نظم یافته است یا خیر، و این ارزیابی را با توجه به اهداف انجام می‌دهد. بعد از ارزیابی هرم، مرور و کنترل در فاز ۵ اجرا می‌شود، فازی که در آن وزندهی توسط کارشناسان تجمیع می‌شود. در فاز ششم، قیاس‌های دوگانه انجام می‌شود و سپس وزن معیارها مورد سنجش قرار می‌گیرد و در فازهای هفتم و هشتم یکنواختی و پایداری بررسی می‌شود. سپس در فاز نهم، وضعیت نرخ پایداری یا نرخ یکنواختی CR را می‌سنجیم که باید بین ۰ و ۰/۱ باشد. اگر CR بیشتر از ۰ و کمتر از ۰/۱ باشد به گام دهم می‌رویم که اوزان را تجمیع می‌کند. در خاتمه، مجموع اوزان اثربخشی تکنولوژی‌های انرژی را به مدل DEA انتقال می‌دهیم.

جدول ۱- اهمیت مقیاس‌ها

اهمیت مقیاس	تعریف	توضیح
۱	به مساوی مهم	دو عنصر اهمیت یکسان دارند
۳	تقریباً اهمیت یکسان	یک عنصر به طور جزئی مهم‌تر است
۵	اهمیت متفاوت	یک عنصر به طور عمده مهم‌تر است

۷	اهمیت بسیار متفاوت	یک عنصر به طور بسیار عمده مهمتر است
۹	تفاوت شدید	یک عنصر کاملاً مهمتر از دیگری است

جدول ۱، اهمیت مقیاس‌ها را برای مقایسه‌های بین عناصر دوگانه نشان می‌دهد. اعداد ۱ و ۳ و ۵ و ۷ و ۹ به عنوان مقیاس‌ها به کار می‌روند، این اعداد به درجه‌ی قوت ترجیح یک عنصر بر دیگری دلالت می‌کنند. به طور کلی، مقیاس ۹ نایی به این دلیل استفاده شده است که تفاوت‌های بین عناصر کیفی در آن به خوبی مشخص است و دقت خاصی از مقایسه‌ها در آن وجود دارد. قابلیت ایجاد تمایز کیفی توسط ه گزاره ایجاد می‌شوند: یکسان، تقریباً یکسان، متفاوت، بسیار متفاوت، تفاوت شدید (مومنی، ۱۳۸۵).

وقتی فرآیند AHP را به کار می‌بریم تا وزن‌های معیارها را تشخیص دهیم، تصمیم‌گیرنده باید وضعیت پایدار و یکنواختی را از لحاظ مقیاس‌های مورد نظرش اتخاذ کند. مدل ۱ فرآیند تخصیص اوزان کلی را به گزینه‌ها نشان می‌دهد.

چنانچه n معیار به نام‌های C_1, C_2, \dots, C_n داشته باشیم و وزن آنها به ترتیب W_1, W_2, \dots, W_n باشد، ماتریس مقایسه زوجی برای این عناصر به صورت زیر خواهد بود:

$$A = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \end{matrix}$$

از آنجا که در این ماتریس عناصر a_{ij} برابر W_i/W_j است، به راحتی می‌توان گفت که این ماتریس سازگار است. برای این ماتریس و بردار وزنی آن می‌توان نوشت:

مدل (۱)

$$A \times W = \begin{bmatrix} W_1/W_1 & W_1/W_2 & \dots & W_1/W_n \\ W_2/W_1 & W_2/W_2 & \dots & W_2/W_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_n/W_1 & W_n/W_2 & \dots & W_n/W_n \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} = n \times \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} = n.W$$

چنانچه ملاحظه می‌شود طبق عبارت فوق می‌توان گفت که در هر ماتریس سازگار مقدار ویژه، برابر طول ماتریس است. با توجه به مطالب بیان شده می‌توان نتیجه‌گیری کرد که هر ماتریس سازگار دارای خصوصیات زیر است:

الف- مقدار وزن عناصر برابر مقدار نرمالیزه هر ستون می‌باشد،

ب- مقدار ویژه برابر طول ماتریس است ($A \times W = nW$).

ج- مقدار ناسازگاری در این ماتریس صفر است.

برای هر ماتریس مقایسه زوجی A (که مثبت و معکوس است) می‌توان قضایای زیر را اثبات نمود:

قضیه ۱- اگر $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ مقادیر ویژه ماتریس مقایسه زوجی A باشد، مجموع مقادیر آنها برابر n است:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = n$$

قضیه ۲- بزرگترین مقدار ویژه (λ_{\max}) همواره بزرگتر یا مساوی n است (در این صورت برخی از λ ها منفی خواهند بود).

$$\lambda_{\max} \geq n$$

قضیه ۳- اگر عناصر ماتریس مقدار کمی از حالت سازگاری فاصله بگیرد، مقادیر ویژه آن نیز مقدار کمی از حالت سازگاری خود فاصله خواهد گرفت.

از طرف دیگر طبق تعریف برای هر ماتریس مربعی A داریم:

$$A \times W = \lambda.W$$

که در آن W و λ به ترتیب بردار ویژه و مقدار ویژه ماتریس A می‌باشند در حالتی که ماتریس A سازگار باشد یک مقدار ویژه برابر n بوده

(بزرگترین مقدار ویژه) و بقیه آنها برابر صفر هستند، بنابراین در این حالت می‌توان نوشت:

$$A \times W = n \cdot W$$

در حالتی که ماتریس مقایسه زوجی A ناسازگار باشد طبق قضیه ۳، λ_{\max} کمی از n فاصله می‌گیرد که می‌توان نوشت:

$$A \times W = \lambda_{\max} \cdot W$$

از آنجایی که λ_{\max} همواره بزرگتر یا مساوی n است و چنانچه ماتریس از حالت سازگاری کمی فاصله بگیرد λ_{\max} از n کمی فاصله خواهد گرفت، بنابراین تفاضل λ_{\max} و n (یعنی $\lambda_{\max} - n$) می‌تواند معیار خوبی برای اندازه‌گیری ناسازگاری ماتریس باشد. بی‌تردید مقیاس $(\lambda_{\max} - n)$ به مقدار n (طول ماتریس) بستگی داشته و برای رفع این وابستگی می‌توان مقیاس را به صورت زیر تعریف نمود که آن را شاخص ناسازگاری^۱ (I. I.) می‌نامیم:

$$I.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

(توجه: طبق قضیه ۱ داریم که $\sum_{i=1}^n \lambda_i = n$ و یا

$$\lambda_{\max} - n = -\sum_{i=2}^n \lambda_i \text{ یعنی } \lambda_{\max} - n \text{ مجموع } n-1 \text{ عدد است.}$$

مقادیر شاخص ناسازگاری (I. I.) را برای ماتریس‌هایی که اعداد آنها کاملاً تصادفی اختیار شده باشند محاسبه کرده‌اند و آنرا شاخص ناسازگاری ماتریس تصادفی (I. I. R)^۲ نام نهاده‌اند، که مقادیر آنها برای ماتریس‌های n بعدی مطابق جدول (۲) است.

جدول ۲- شاخص ناسازگاری ماتریس‌های تصادفی

N	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
I. I. R	۰	۰	۰/۵۸	۰/۹	۱/۱۲	۱/۲۴	۱/۳۲	۱/۴۱	۱/۴۵	۱/۴۵

۱. Inconsistency Index

۲. Inconsistency Index of Random Matrix

برای هر ماتریس حاصل تقسیم شاخص ناسازگاری (I. I.) بر شاخص ناسازگاری ماتریس تصادفی (I. I. R) هم بعدش معیار مناسبی برای قضاوت در مورد ناسازگاری می‌باشد که آنرا نرخ ناسازگاری (I. R)^۱ می‌نامیم. چنانچه این عدد کوچکتر یا مساوی ۰/۱ باشد سازگاری سیستم قابل قبول است و گرنه باید در قضاوت‌ها تجدید نظر نمود (موحدی، ۱۳۸۹).

تحلیل پوششی داده‌ها یک روش پارامتری برای ارزیابی واحدهای هم‌جنس می‌باشد که اولین بار در سال ۱۹۷۸ توسط کوپر و همکاران برای ارزیابی یک مرکز آموزشی در ایالات متحده تحت عنوان مقاله CCR، ابداع گردید. در ادامه بنکر و همکاران این روش را تحت عنوان مقاله BCC، توسعه بخشیدند. در روش تحلیل پوششی داده‌ها با تعریف ورودی‌ها و خروجی‌های هم‌سان برای تمام واحدهای تصمیم‌گیری (DMU) آنها را مورد ارزیابی قرار می‌دهند (چانگ، ۲۰۰۵). در مدل با ماهیت ورودی نمره یک به واحدهای کارا اختصاص می‌یابد و واحدهای ناکارا نمره‌ای در بازه (۰ و ۱) اخذ می‌کنند و در مدل با ماهیت خروجی نمره یک به واحدهای کارا اختصاص می‌یابد و واحدهای ناکارا نمره کارایی بیش از یک را اختیار می‌کنند. در مسائل کاربری ممکن است بیش از یک واحد کارا شوند، در این صورت مساله تمایز بین این واحد مطرح شد. اندرسون و پیترسون در سال ۱۹۹۳ مدل AHP را برای رتبه‌بندی واحدهای کارا معرفی کرده‌اند.

در این مقاله از مدل DEA برای تعیین اثربخشی نسبی واحدهای تصمیم‌گیری استفاده می‌شود. بعد از ارزیابی اثربخشی هر کدام از تکنولوژی‌های انرژی، یک واحد تصمیم به صورت اثربخش یا غیراثر بخش طبقه‌بندی می‌شود.

شکل ۴ ساختار هرمی DEA را نمایش می‌دهد که تشکیل شده است از فاکتور ورودی تکی و فاکتورهای خروجی چندگانه. فاکتور ورودی از هزینه‌ی سرمایه‌گذاری برای توسعه‌ی تکنولوژی‌های اثربخشی انرژی تشکیل شده است. خروجی از فاکتور تشکیل شده است که عبارتند از: امکان توسعه‌ی تکنولوژی، مقدار بالقوه‌ی ذخیره‌ی

۱. Inconsistency Ratio

انرژی، حجم بازار، سود سرمایه‌گذاری، و سهولت گسترش انرژی، که در اوزان مربوط به این فاکتورها ضرب می‌شوند: پیمان برنامه کار سازمان ملل متحد برای تغییرات آب و هوایی^۱، جنبه‌ی اقتصادی، جنبه‌ی تکنولوژیکی، ضرورت توسعه‌ی انرژی، و مقدار استفاده از انرژی. اوزان نسبی، که از نتایج AHP به دست آمده‌اند به عنوان خروجی‌های DEA استفاده می‌شوند.

مدل‌های استاندارد DEA

فرض کنید که n واحد تصمیم‌گیری DMU_j ($j=1, \dots, n$) موجود می‌باشد که هر کدام مقادیر مختلفی از m ورودی را برای تولید مقادیر مختلفی از s خروجی، مصرف می‌کنند. بردار ورودی DMU_j را با $X_j = (x_{j1}, \dots, x_{jm})$ ، و بردار خروجی آنرا با $Y_j = (Y_{1j}, \dots, Y_{sj})$ نشان می‌دهیم که در آنها:

$$\begin{aligned} X_{ij} &> 0 & i &= 1, \dots, m \\ Y_{rj} &> 0 & r &= 1, \dots, s \end{aligned}$$

مدل CCR

برای محاسبه کارایی هر DMU باید بیشینه شاخص کارایی یعنی نسبت مجموع خروجی‌های وزن دار (خروجی مجازی) به مجموع ورودی‌های وزن دار (ورودی مجازی) را بدست آورد (ویتنر، ۲۰۰۸). در واقع اگر هدف بررسی کارایی n واحد که هر کدام دارای m ورودی و s خروجی است باشد، کارایی واحد j ام به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\text{کارا} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}$$

که در آن:

x_{ij} : میزان ورودی i ام برای واحد j ام

y_{rj} : میزان خروجی r ام از واحد j ام

u_r : وزن خروجی r ام

v_i : وزن ورودی i ام

در رابطه فوق آنچه که مهم است این است که ارزش یا وزن ورودی‌ها و خروجی‌ها می‌تواند برای واحدهای مختلف متفاوت باشد. چارنزه، کوپر و رودز مشکل فوق را شناخته و برای حل آن مدل نسبت CCR را معرفی کردند (شجاع، ۱۳۸۹). مدل CCR دارای دو ماهیت ورودی محور و خروجی محور می‌باشد که در زیر به طور کامل تشریح می‌گردد.

[قرارداد: از این به بعد واحد تحت بررسی را واحد صفر می‌نامیم].

در این مدل هدف حداکثر کردن کارایی واحد صفر می‌باشد که به صورت زیر بیان می‌شود:

$$\max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

(۴)

s. t:

مدل

$$r = 1, \dots, s$$

$$i = 1, \dots, m$$

$$U_r \geq 0$$

$$V_i \geq 0$$

برنامه‌ریزی ریاضی (۴) در حالت کلی نامحدود است و برای اینکه رابطه فوق از حالت نامحدود خارج شود مجموعه‌ای از محدودیت‌های فنی به آن اضافه می‌شود به طوری که کارایی هر DMU بیشتر از یک نباشد. زیرا

اگر در مدل فوق u_r ها خیلی بزرگ و V_i ها خیلی کوچک باشند، این مقدار تابع هدف بی‌نهایت خواهد شد، بر همین اساس شرط محدودکننده زیر را هم به مدل اضافه کردند.

$$\max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \longrightarrow j = 1, 2, \dots, n$$

بنابراین مساله برنامهریزی فوق به صورت زیر تغییر می‌کند.
مدل (۵)

$$\max Z_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

s. t.

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \longrightarrow j = 1, 2, \dots, n$$

$$i = 1, \dots, m$$

$$j = 1, \dots, n$$

$$r = 1, \dots, s$$

با حل مدل فوق برای هر j ، u_r ها و v_i های بهینه به دست می‌آیند (جهانشاهلو، ۱۳۸۵). مساله (۵) به صورت کسری می‌باشد. این مدل به دلیل غیر خطی و غیر محدب بودن تابع هدف دارای تعداد جواب‌های بهینه نامحدود نیز می‌باشد.

جهت رفع مشکل بیان شده، از بین بی‌نهایت جواب بهینه‌ای که مدل کسری (۲) می‌تواند داشته باشد جواب بهینه هم ارزی از مدل خطی بدست می‌آید که شرط نرمال‌سازی مخرج کسر واحد تصمیم‌گیری تحت ارزیابی را راضی می‌سازد. حاصل این تبدیل مدلی خواهد بود که به مدل مضربی CCR ورودی محور مشهور است.

مدل (۶)

$$\max Z_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0}$$

.s. t

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \longrightarrow j = 1, 2, \dots, m$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

دو گان مسأله خطی (۶) مدل پوششی CCR ورودی محور می‌باشد. مدل پوششی، در واقع فرم ثانویه یا دو گان مدل مضربی است. در این مدل اگر متغیر متناظر با محدودیت اول را با θ و متغیرهای متناظر با محدودیت‌های بعدی را با λ_j ها معرفی کنیم، مدل پوششی با اندکی تغییر در روابط به شکل زیر در خواهد آمد:

مدل (۷)

$$\min y_0 = \theta$$

. s. t

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0} \longrightarrow r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{i0} \longrightarrow i = 1, 2, \dots, m$$

$$\lambda_j \geq 0 \longrightarrow j = 1, 2, \dots, n$$

θ آزاد در علامت

در این مدل هدف یافتن θ و λ_r ها است. مقدار به دست آمده برای θ ، میزان کارایی بنگاه مورد بررسی را نشان می‌دهد. همانطور که در فوق اشاره شد مدل CCR دارای ماهیت خروجی محور نیز می‌باشد که این مدل هم به دو فرم پوششی و مضربی به صورت زیر بیان می‌شود.

۳- پیشینه تحقیق

آذر و همکاران (۱۳۸۴)، به طراحی مدل ریاضی جهت ارزیابی عملکرد وزارت صنایع و معدن بر اساس مدل TOPSIS و AHP و SAW پرداختند.

۱. Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution

۲. Simple Additive Weighted

حاتمی (۱۳۸۳)، در رساله کارشناسی ارشد خود کاربرد مدل AHP در اجرای مدیریت زنجیره تامین مناسب در صنایع کوچک و متوسط پرداخت.

قدسی پور و ابرایان (۱۳۸۶)، در تحقیق خود به طراحی سیستم مناسب به منظور ارزیابی عرضه‌کنندگان برتر با استفاده از AHP پرداختند.

فاطمه مهربانی (۱۳۸۹)، در تحقیق خود به ارزیابی عملکرد برنامه‌های توسعه در برنامه‌ریزی سوخت و شاخص‌های متاثر از آن با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخت.

مرتضی رسول رویسی (۱۳۸۷)، در تحقیق خود با استفاده از مدل DEA جهت برآورد کارایی فنی ادارات پستی استان‌های کشور به استثنای استان تهران، را مورد مطالعه قرار داد.

محمد حسین درویش متولی (۱۳۸۷)، در رساله کارشناسی ارشد خود با راهنمایی دکتر نقی شجاع به ارزیابی عملکرد واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها پرداخت.

علی اصغر اسماعیل نیا (۱۳۷۹)، در تحقیق خود تحت عنوان «بررسی تاثیر افزایش قیمت بنزین روی مصرف» بیان می‌دارد که پایین بودن سطح قیمت انرژی در کشور منجر به مصرف بی‌رویه آن گردیده است لذا اصلاح الگوی مصرف و بهینه مصرف انرژی در کشور ضروری است و یکی از روش‌های بهینه کردن مصرف، سیاست منطقی کردن قیمت انرژی می‌باشد.

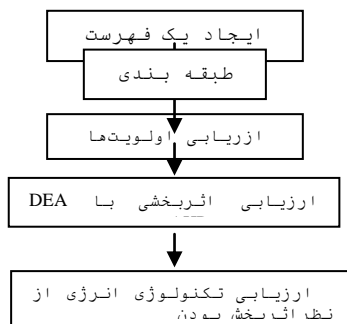
زهرا آخانی (۱۳۷۸)، در تحقیق خود تحت عنوان مدل‌های برآورد تابع تقاضای سوخت در بخش حمل و نقل، به بیان این موضوع می‌پردازد که معرفی یک مدل کلی برای برآورد تقاضای انرژی در بخش‌های اقتصادی تورش ایجاد خواهد کرد.

اسدالله جلالی و همکاران (۱۳۸۴)، در تحقیقی تحت عنوان «افزایش قیمت بنزین و چالش پیش روی دولت» به این موضوع می‌پردازند که افزایش قیمت حامل‌های انرژی از مهمترین بحث‌های پیش‌روی دولت می‌باشد.

۴. روش تحقیق

برای بیان ساده‌تر از چگونگی فرایند اجرایی در این مقاله فلوجارتی به شرح شکل (۲) تدوین شده است.

این فلوچارت اجرایی از ۶ فاز تشکیل شده است. شکل (۲) شمای کلی فلوچارت را نشان می‌دهد. در فاز اول، خط مشی و سیاست انرژی، محیط انرژی، و یک لیست کوتاه از تکنولوژی‌های اثربخش انرژی را آنالیز کردیم. دومین فاز یک لیست مناسب به منظور وزندهی به اهمیت نسبی معیارها و گزینه‌ها ایجاد می‌کند.



شکل ۲- فلوچارت اجرایی

در فاز سوم، یک ساختار هرمی ایجاد کردیم و معیارها را طبقه‌بندی نمودیم. در فاز چهارم، اولویت‌های تکنولوژی‌های انرژی را توسط AHP ارزیابی کردیم. فاز پنجم، اثربخشی تکنولوژی‌های انرژی را توسط DEA ارزیابی می‌کند. در نهایت فاز ششم ارزش‌های اثربخشی ناشی از فاز پنجم را ارزیابی و جمع‌یغ می‌کند. این مقاله بر روی اولویت‌بندی تکنولوژی‌های انرژی در بخش برنامه‌ی اثربخشی انرژی ملی متمرکز شده و بدین منظور از مدل ترکیبی AHP/DEA استفاده شده است.

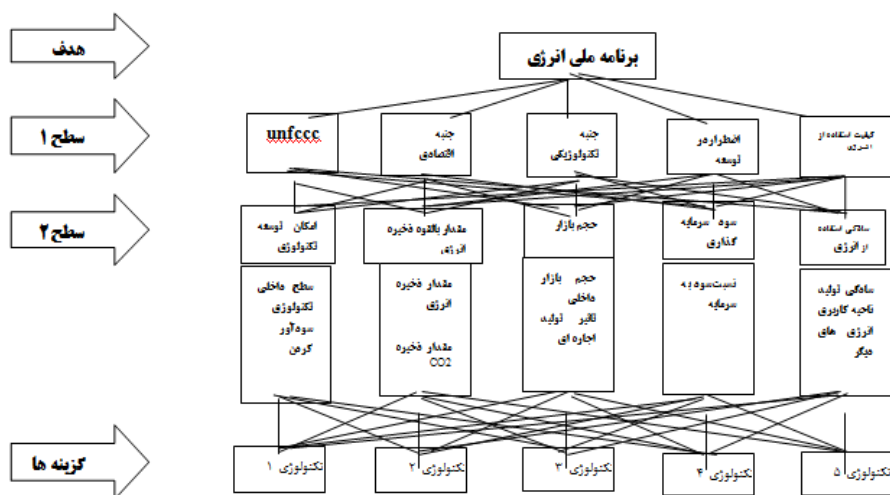
اجرای رویکرد تلفیقی جهت تعیین ارزیابی کارایی تکنولوژی‌های بخش انرژی

معیار AHP از یک هرم ۲ طبقه تشکیل شده است. ساختار هرم معیارها در شکل (۳) نشان داده شده است. در بالای هرم کنترل، هدف باید تکنولوژی‌های انرژی در بخش برنامه‌ی ملی اثربخشی انرژی باشد. در زیر به تشریح این شکل می‌پردازیم.

در سطح ۱، پنج معیار وجود دارد. که عبارتند از: پیمان برنامه‌ی کار سازمان ملل متحد برای تغییرات آب و هوایی است. دیگر خانه‌ها در این سطح عبارتند از: جنبه‌ی اقتصادی، جنبه‌ی تکنولوژیکی، اضطراب در توسعه‌ی تکنولوژی، کیفیت استفاده از انرژی. سطح ۲ از ۵ زیر معیار مربوط به امکان توسعه‌ی تکنولوژی، مقدار بالقوه‌ی ذخیره‌ی انرژی، حجم بازار، سود سرمایه‌گذاری، و سادگی استفاده از انرژی تشکیل شده است.

جزئیات معیارها به شرح زیر است:

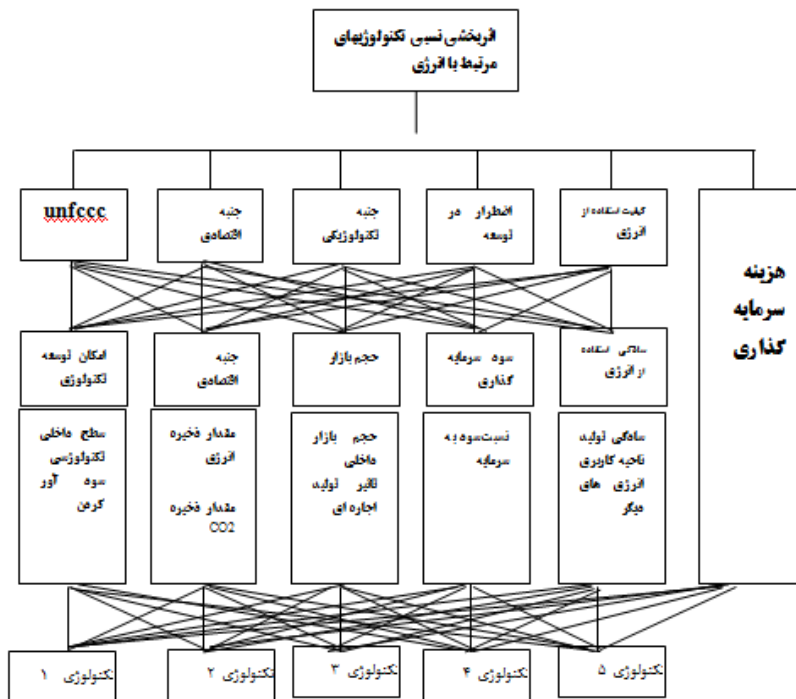
- امکان توسعه‌ی تکنولوژی: سطح داخلی تکنولوژی، امکان اقتصادی سازی (سود آور کردن).
- مقدار بالقوه‌ی ذخیره‌ی انرژی: مقدار ذخیره‌ی انرژی، مقدار ذخیره‌ی CO₂
- حجم بازار: حجم بازار داخلی، حجم بازار بالقوه‌ی صادراتی، تأثیر تولید اجاره‌ای
- سود سرمایه‌گذاری: نسبت سود به سرمایه
- سادگی استفاده از انرژی: سادگی تولید، ناحیه‌ی کاربردی انرژی‌های دیگر



شکل ۳- ساختار هرمی AHP

همانگونه که در بخش‌های گذشته بیان شد نتایج حاصل از اجرای روش AHP به مدل DEA انتقال می‌یابد تا کارایی نسبی تکنولوژی‌های بخش انرژی تعیین شوند. شکل (۴) به چگونگی ارتباط متغیرهای مورد استفاده

در رویکرد تلفیقی جهت تعیین نمره کارایی می‌پردازد.



شکل ۴- ساختار هرمی DEA

نتایج حاصل از اجرای رویکرد تلفیقی

هدف از به کار بردن نگرش AHP این است که وزن‌های نسبی هر معیار و گزینه‌ی انتخابی مشخص شود، که به عنوان ورودی و خروجی برای اندازه‌گیری اثربخشی تکنولوژی‌های اثربخشی انرژی در بخش برنامه ملی اثربخشی انرژی با نگرش DEA استفاده می‌شوند. همان‌طور که در جدول شماره ۳) مشاهده می‌کنید، خروجی‌های چندگانه و ورودی‌تکی، نتایجی بوده‌اند که از AHP به دست آمده‌اند. امکان توسعه تکنولوژی، مقدار بالقوه‌ی ذخیره انرژی، حجم بازار، سود سرمایه‌گذاری، و سهولت گسترش انرژی به عنوان خروجی‌ها و هزینه‌ی سرمایه‌گذاری به عنوان ورودی در DEA در نظر گرفته شده‌اند. لازم به ذکر است که

واحد هزینه‌ی سرمایه‌گذاری می‌دیون دلار آمریکا در سال ۲۰۱۰ است.

نتایج DEA در جدول شماره ۴ نشان داده شده‌اند. نمره‌ی اثربخشی ۱ به این معنی است که آن گزینه یا واحد تصمیم‌گیری به طور نسبی دارای اثربخشی بالایی است و در بازه‌ی اثربخشی در نظر گرفته می‌شود که باید با سایر گزینه‌های اثربخش مقایسه گردد. تکنولوژی‌های جدا سازی سطوح سخت و تکنولوژی ذخیره انرژی (اثربخشی بالا) در گروه تکنولوژی‌های اثربخش هستند. سایر اعضای این گروه عبارتند از: تکنولوژی فوق بحرانی مایع، تکنولوژی پمپاژ گرما و تکنولوژی DSM. تمام ۲۸ تکنولوژی دیگر غیراثربخش هستند. ۵ تکنولوژی اثربخش انرژی که ذکر آن‌ها رفت ۹۵ درصد نمره‌ی اثربخشی را به دست آورده‌اند.

۵- نتیجه‌گیری

این مقاله، کارایی نسبی یا بهره‌وری که توسط مدل‌های AHP و DEA به صورت ترکیبی به دست آمده‌اند، را مورد بررسی قرار داده و با روش ارائه شده در آن می‌توانیم نمرات کارایی را که مربوط به تکنولوژی انرژی است محاسبه کرده و از آن‌ها در تدوین برنامه‌های استراتژیک در حوزه اقتصاد انرژی برای سال‌های آینده استفاده نماییم. AHP یک ابزار قدرتمند برای تجزیه‌ی مسائل پیچیده به اجزای کوچکتر و ساختار هرمی است، و DEA بسیاری از مسائل تصمیم‌گیری را بدون محدودیت واحدها و ورودی‌ها و خروجی‌ها چندگانه حل می‌کند. متدهای DEA مختلفی وجود دارند. و در این مقاله از مدلی استفاده شده که بر اساس خروجی‌ها و ماکزیمم کردن آن‌ها بنا شده است.

این مقاله این نکته را ارائه می‌دهد که چگونه باید در تدوین برنامه‌ی ملی انرژی تکنولوژی‌های انرژی را جهت کارایی بیشتر بر اساس AHP و DEA اولویت‌بندی کرد. این تحقیق کاربردی نشان می‌دهد که تکنولوژی‌های دارای انرژی می‌توانند توسط روش‌های تصمیم‌گیری وزندهی شوند. در نتیجه‌ی استفاده از رویکرد AHP/DEA، دو تکنولوژی جداسازی سطوح سخت و تکنولوژی ذخیره انرژی با کارایی بالا، با ۳۱ تکنولوژی دیگر مورد مقایسه قرار گرفتند و رتبه‌های

نخست را بدست آوردند؛ در واقع این دو تکنولوژی به عنوان تکنولوژی‌های مرجع الگویی برای سایر تکنولوژی‌ها به شمار می‌روند. با استفاده از این مدل ترکیبی، می‌توانیم امتیاز کارایی تکنولوژی کارا را در حوزه انرژی استخراج کرده و به کار ببریم.

این مقاله بیان می‌کند که تصمیم‌گیرنده و خط‌مشی تصمیم‌گیری در بخش انرژی که با مسائل تصمیم‌گیری روبرو هستند، می‌توانند توسط رویه‌های علمی مانند مدل ترکیبی AHP و DEA مورد تجزیه و تحلیل قرار بگیرند و در تدوین برنامه‌های اقتصادی از آنها استفاده نمود.

جدول ۳- ورودی و خروجی‌ها

خروجی‌ها					ورودی	
توسعه‌ی تکنولوژی	مقدار بالقوه‌ی ذخیره‌ی انرژی	حجم بازار	سود سرمایه‌گذاری	سهولت گسترش انرژی امکان	هزینه‌ی سرمایه‌گذاری	
۰,۰۱۹	۰,۰۲۲	۰,۰۱۵	۰,۰۱۵	۰,۲۱	۹۹	تکنولوژی خشک کردن با کارایی بالا
۰,۰۱۶	۰,۰۱۷	۰,۰۲۰	۰,۰۲۰	۰,۰۱۵	۹۴	فرایند شیمیایی عالی
۰,۰۲۲	۰,۰۲۱	۰,۰۲۱	۰,۰۲۱	۰,۰۲۰	۱۲۶	تکنولوژی دگرگونی انرژی
۰,۰۱۸	۰,۰۱۹	۰,۰۱۸	۰,۰۱۸	۰,۰۱۷	۱۰۵	تکنولوژی استفاده از انرژی
۰,۰۲۲	۰,۰۲۱	۰,۰۲۲	۰,۰۲۲	۰,۰۲۰	۱۷۸	تکنولوژی مرتبط با اتالف انرژی
۰,۰۱۶	۰,۰۱۴	۰,۰۱۶	۰,۰۱۶	۰,۰۱۶	۴۷	فرایند تکنولوژی هوشمند و اتوماتیک
۰,۰۲۵	۰,۰۲۳	۰,۰۲۹	۰,۰۲۹	۰,۰۲۳	۴۷	تکنولوژی فوق بحرانی مایع
۰,۰۱۳	۰,۰۱۲	۰,۰۱۲	۰,۰۱۲	۰,۰۱۲	۶۸	تکنولوژی

۲۰ < حسین درویش متولی، مجید معتمدی، محمود درویش متولی

						بخار و تقطیر
۰,۰۳۰	۰,۰۲۸	۰,۰۲۲	۰,۰۲۲	۰,۰۲۴	۵۲	تکنولوژی جدا سازی سطوح سخت و جامد
۰,۰۲۰	۰,۰۱۸	۰,۰۱۹	۰,۰۱۹	۰,۰۲۰	۱۰۵	تکنولوژی جدا سازی غشایی
۰,۰۲۲	۰,۰۳۰	۰,۰۲۷	۰,۰۲۷	۰,۰۲۹	۱۵۷	تکنولوژی بلور و شیشه سازی
۰,۰۱۶	۰,۰۱۴	۰,۰۱۶	۰,۰۱۶	۰,۰۱۸	۹۴	تکنولوژی ساختمان سبز
۰,۰۳۶	۰,۰۵۲	۰,۰۳۳	۰,۰۳۳	۰,۰۴۴	۱۰۵	تکنولوژی تخریب و بازسازی مجدد
۰,۰۲۳	۰,۰۲۱	۰,۰۲۲	۰,۰۳۲	۰,۰۲۲	۵۸	تکنولوژی HVAC با کارائی بالا
۰,۰۳۶	۰,۰۲۴	۰,۰۲۷	۰,۰۲۷	۰,۰۲۹	۱۰۵	تکنولوژی CHP۲
۰,۰۲۶	۰,۰۲۵	۰,۰۲۹	۰,۰۲۹	۰,۰۲۶	۳۴۵	خط مشی بهبود کارایی انرژی
۰,۰۲۳	۰,۰۲۳	۰,۰۲۳	۰,۰۲۳	۰,۰۲۳	۴۷	تکنولوژی خروجی پائین و سائل با نقلیه کارآمدی بالا
۰,۰۰۵	۰,۰۰۵	۰,۰۰۵	۰,۰۰۵	۰,۰۰۵	۷۳	تکنولوژی فوق هدایتی
۰,۰۲۵	۰,۰۳۲	۰,۰۱۵	۰,۰۱۵	۰,۰۲۴	۶۳	تکنولوژی تبدیل قدرت الکتریکی
۰,۰۵۲	۰,۰۴۱	۰,۰۵۷	۰,۰۵۷	۰,۰۵۱	۲۳۰	تکنولوژی گرمایی الکتریکی با کارآمدی بالا
۰,۰۳۴	۰,۰۳۵	۰,۰۳۸	۰,۰۳۸	۰,۰۳۷	۶۳	تکنولوژی ذخیره

ارزیابی کارایی تکنولوژی‌های بخش انرژی براساس مدل ترکیبی AHP/DEA > ۲۱

۰,۰۴۷	۰,۰۴۵	۰,۰۳۸	۰,۰۳۸	۰,۰۴۱	۳۲۴	انرژی تکنولوژی آماده سازی ذخیره انرژی
۰,۰۳۲	۰,۰۳۶	۰,۰۴۱	۰,۰۴۱	۰,۰۳۸	۶۸	تکنولوژی پمپاژ گرما
۰,۰۲۰	۰,۰۲۵	۰,۰۱۲	۰,۰۱۲	۰,۰۱۳	۱۴۷	تکنولوژی مبادله گرما
۰,۰۱۸	۰,۰۱۴	۰,۰۱۴	۰,۰۱۴	۰,۰۲۰	۴۷	تکنولوژی دیگ بخار
۰,۰۱۱	۰,۰۱۰	۰,۰۱۵	۰,۰۱۵	۰,۰۱۳	۵۲	تکنولوژی گرم کردن کوره با کارآمدی بالا
۰,۰۱۱	۰,۰۰۹	۰,۰۰۹	۰,۰۰۹	۰,۰۰۸	۴۷	تکنولوژی نیروگاهی
۰,۰۰۷	۰,۰۰۸	۰,۰۱۵	۰,۰۱۵	۰,۰۱۳	۵۲	تکنولوژی حرکت
۰,۰۲۰	۰,۰۲۱	۰,۰۱۶	۰,۰۱۶	۰,۰۱۸	۵۲	تکنولوژی روشنایی
۰,۰۰۹	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۱	۰,۰۰۹	۶۸	تکنولوژی ماشین مایع
۰,۰۰۵	۰,۰۰۶	۰,۰۰۶	۰,۰۰۶	۰,۰۰۸	۱۵۲	تکنولوژی کاربدی در منازل ^۲
۰,۰۲۵	۰,۰۲۱	۰,۰۲۸	۰,۰۲۸	۰,۰۲۶	۴۷	تکنولوژی DSM
۰,۰۰۷	۰,۰۰۷	۰,۰۰۵	۰,۰۰۵	۰,۰۰۴	۵۲	تکنولوژی کاربدی در صنایع کوچک

- ۱- شرایط گرمایی و سرمایی و تهویه هوا
- ۲- ترکیب گرما و واحد قدرت
- ۳- یخچال، ماشین ظرفشویی، کولر، کامپیوتر و پلویز

جدول ۴- نمره ی اثربخشی Efficiency Score برای هر تکنولوژی انرژی (هر چه به ۱ نزدیکتر باشد اثربخشتر است)

رتبه	نمره کارایی	تکنولوژی	رتبه	نمره کارایی	تکنولوژی
۳۲	۱۱۲ .۰	تکنولوژی فوق هدایتی	۱۸	۰,۳۸۴	تکنولوژی خشک کردن با کارایی بالا
۶	۹۱۶ .۰	تکنولوژی تبدیل قدرت الکتریکی	۱۹	۰,۳۴۷	فرایند شیمیایی عالی
۱۶	۴۱۶ .۰	تکنولوژی گرمایی الکتریکی با کارآمدی بالا	۲۵	۰,۳۱۷	تکنولوژی دگرگونی انرژی
۱	۰۰۰ .۱	تکنولوژی ذخیره انرژی	۲۴	۰,۳۲۵	تکنولوژی استفاده از انرژی
۲۸	۲۵۸ .۰	تکنولوژی آماده سازی ذخیره انرژی	۳۰	۰,۲۲۳	تکنولوژی مرتبط با اتالف انرژی
۳	۹۹۶ .۰	تکنولوژی پمپاژ گرما	۱۲	۰,۶۱۶	فرایند تکنولوژی هوشمند و اتوماتیک
۲۶	۲۹۷ .۰	تکنولوژی مبادله گرما	۴	۰,۹۹۵	تکنولوژی فوق بحرانی مایع
۱۰	۷۴۷ .۰	تکنولوژی دیگ بخار	۲۰	۰,۳۴۷	تکنولوژی بخار و تقطیر
۱۵	۴۷۰ .۰	تکنولوژی گرم کردن کوره با کارآمدی بالا	۱	۱,۰۰۰	تکنولوژی جداسازی سطوح سخت و جامد
۱۷	۴۰۷ .۰	تکنولوژی نیروگاهی	۲۱	۰,۰۳۴۱	تکنولوژی جداسازی

ارزیابی کارایی تکنولوژی‌های بخش انرژی براساس مدل ترکیبی AHP/DEA > ۲۳

غشایی					
تکنولوژی ی بلور و شیشه سازی	۰,۳۴۰	۲۲	تکنولوژی حرکت	۴۷۶ .۰	۱۴
تکنولوژی ی ساختمان سبز	۰,۳۲۵	۲۳	تکنولوژی روشنایی	۷۱۰ .۰	۱۱
تکنولوژی ی تخریب و بازسازی مجدد	۰,۸۸۰	۸	تکنولوژی ماشین مایع	۲۶۸ .۰	۲۷
تکنولوژی ی HVAC ^۱ با کارایی بالا	۰,۹۰۵	۷	تکنولوژی کاربردی در منازل ^۳	۰۹۵ .۰	۳۳
تکنولوژی ی CHP ^۲	۰,۵۹۶	۱۳	تکنولوژی DSM	۹۸۹ .۰	۵
خط مشی بهبود کارایی انرژی	۰,۱۳۹	۳۱	تکنولوژی کاربردی در صنایع کوچک	۲۵۴	۲۹
تکنولوژی ی خروجی پائین و سائل نقلیه با کارآمدی بالا	۰,۸۷۳	۹	*****	****	*

۶- منابع و مآخذ

- ۱- اصغر پور، محمد جواد، (۱۳۸۵) تصمیم‌گیری چند معیاره، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- جهانشاهلو، غلامرضا، (۱۳۸۵)، تحلیل پوششی داده‌ها، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران.
- ۳- شجاع، نقی و محمد حسین درویش متولی، (۱۳۸۹)، ارزیابی عملکرد واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی.
- ۴- موحدی، محمد مهدی؛ معتمدی، مجید (۱۳۸۹) آشنایی با نظریه‌های تحلیل تصمیم، ناشر مولف.

- ۵- مومنی، منذصور (۱۳۸۵)، مباحث نوین در تحقیق در عملیات، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۶- مهربانی، فاطمه، (۱۳۸۹) ارزیابی عملکرد برنامه‌های توسعه در برنامه‌ریزی سوخت با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها، فصلنامه مدلسازی اقتصادی، شماره ۶.
- ۷-T. L. Saaty, (۱۹۸۰) "The Analytic Hierarchy Process," first ed McGraw-Hill, New York.
- ۸-S. K. Lee, Y. J. Yoon, J. W. Kim, (۲۰۰۸) "A study on making a longterm. improvement in the national energy efficiency and GHG control plans by the AHP approach," *Energy policy*, -vol. ۳۵, no. ۵, pp. ۲۸۶۲-۲۸۶۸.
- ۹-T. L. Saaty, (۱۹۸۶) "Exploring Optimization Through hierarchies-and Ratio Scales," *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. ۲۰, no. ۶, pp. ۳۵۵-۳۶۳.
- ۱۰-C. Schaaffnit, D. Rosen, and J. C. Paradi, (۲۰۰۴) "Best Practice-Analysis of Bank Branches: An Application of DEA in a Large Canadian," *European Journal of Operations research*, vol. ۹۸, pp. ۲۶۹-۲۸۹,
- ۱۱-H. H. Chang, (۲۰۰۵) "Determinants of Hospital Efficiency: the Case of Central Government-owned Hospitals in Taiwan," *Omega*, vol. ۲۶, pp. ۳۰۷-۳۱۷.
- ۱۲- B. Casu, E. Thanassoulis, (۲۰۰۷) "Evaluating cost efficiency in central administrative services in UK universities," *Omega*. Vol. ۳۴, pp. ۴۱۷-۴۲۶,
- ۱۳-G. Vitner, S. Rozenes, S. Spraggett, (۲۰۰۸) "Using data envelope analysis to compare project efficiency in a multi-project environment," *International Journal of Project Management*, vol. ۲۴, pp. ۳۲۳-۳۲۹, .
- ۱۴- A. Charnes, W. W. Cooper, E. Rhodes, (۱۹۷۸) "Measuring the efficiency of decision making units," *European Journal of Operations research*, vol. ۲, no. ۶, pp. ۴۲۹-۴۴۴.

بررسی تاثیر حباب قیمت مسکن شهر تهران بر بازدهی

بخش مسکن با استفاده از VAR

دکتر کامبیز پیکارجو ^۱	تاریخ دریافت:
۱۳۹۰/۳/۱۶	
دکتر مریم خلیلی عراقی ^۲	تاریخ
پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹	
مرجان خوش قامت احمدی ^۳	

چکیده

اساسی‌ترین معیار کارایی یا ناکارایی بازار سرمایه، تفاوت ارزش ذاتی با قیمت دارایی است چرا که قیمت دارایی می‌تواند بازتابی از تمام دلایل بنیادی و سابقه تاریخی قیمت‌های دارایی باشد که اینها انتظارات سرمایه‌گذاران را از بازده دارایی متناسب باریسک شکل می‌دهد. اما به نظر می‌رسد گاهی روند قیمت در داراییها بر پایه انتظارات ذهنی افراد، بدون توجه به متغیرهای اساسی تعیین می‌شوند. به این بخش از قیمت که متغیرهای بنیادین بازار توضیح مناسبی برای آن نیستند حباب می‌گوییم. هنگامی که حس اعتماد به هر دلیلی در بازار از بین برود، ارزش صوری داراییها من جمله مسکن نیز تنزل می‌یابد و به اصطلاح حباب می‌ترکد. در مقاله حاضر با استفاده از مدل خود همبستگی برداری به بررسی تاثیر حاصل از شوک ناشی از حباب مسکن روی متغیر بازده پرداخته ایم تا بهترین زمان خروج از بازار مسکن را در زمان تشکیل حباب برای رسیدن به حداکثر بازدهی بیابیم. متغیرهای مورد استفاده در مطالعه حاضر قیمت واقعی مسکن، متغیر مجازی اجرای طرح مسکن مهر و نرخ تورم است.

۱. استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران
۲. استادیار و عضو گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
۳. دانش آموخته رشته مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، مسئول مکاتبات.

واژگان کلیدی:

حباب قیمت مسکن، مدل خود همبستگی برداری، قیمت
بنیادین، بازده قیمتی مسکن
مقدمه

دستیابی به توسعه پایدار و رشد بلندمدت و مداوم اقتصادی، مستلزم تجهیز و تخصیص بهینه منابع در سطح اقتصاد ملی است. دستیابی به آن سطح از کارایی که کشور به دنبال آن است مستلزم بازارهای مالی کارا و گسترده است. اساسی‌ترین معیار کارایی یا ناکارایی بازار سرمایه، تفاوت ارزش ذاتی با قیمت دارایی است چرا که قیمت دارایی می‌تواند بازتابی از تمام دلایل بنیادی و سابقه تاریخی قیمت‌های دارایی باشد که اینها انتظارات سرمایه‌گذاران را از بازده دارایی متناسب باریسک شکل می‌دهد؛ بدین معنی که هر سرمایه‌گذار متناسب با ریسکی که می‌پذیرد، سود خواهد برد، اما گاهی رفتار سرمایه‌گذاران چیزی خلاف این مبانی اساسی بازار سرمایه را نشان می‌دهد.

وجود حباب قیمتی^۱ در بازارهای مختلف و به طور کلی حباب در سطح قیمت‌ها یکی از نظریه‌های جدید در حیطه اقتصاد کلان بوده که به دلیل اختلال در فرآیند جاری اطلاعات صحیح در بازار پدید آمده و نادیده گرفتن این عامل قیمتی، موجب خسارت سرمایه‌گذاران خرد و کلان در بخش مسکن و نیز تحمیل هزینه‌هایی بر اقتصاد ملی خواهد شد.

در ابتدا لازم است جایگاه بخش مسکن را به عنوان یکی از بخش‌های عمده اقتصادی و ارتباط و پیوند آن را با اقتصاد کلان کشور یادآوری کنیم. از دیرباز، سرمایه‌گذاری در املاک و مستغلات و به ویژه مسکن برای ایرانیان از جایگاه خاصی برخوردار بوده است. طی هر سال حدود ۲۰ الی ۳۰ درصد از سرمایه ثابت کشور در بخش مسکن ایجاد می‌شود و به طور میانگین به همین نسبت از نقدینگی کل کشور در بخش مسکن مصرف می‌شود. سهم مسکن از اشتغال کشور به ۱۱ درصد بالغ می‌شود. لذا بخش مسکن رابطه تنگاتنگ و وسیعی با سایر بخش‌های اقتصادی دارد و از تحولات سایر بخش‌ها تاثیر می‌پذیرد و خود بر آنها اثر قطعی

۱. Price Bubble

می‌گذارد. موضوع دیگر که به عنوان ویژگی ساختاری بخش مسکن قابل ذکر است، سهم بالای هزینه مسکن در سبد هزینه خانوار است. میانگین هزینه مسکن در سبد هزینه خانوار به حدود ۳۰ درصد بالغ می‌شود. این سهم برای گروه‌های کم درآمد به طور میانگین تا حدود ۴۰ درصد نیز افزایش می‌یابد. با وجود این سهم حتی تغییرات اندک آن می‌تواند فشار قابل ملاحظه‌ای بر سبد هزینه خانوار تحمیل کند. به طوری که ۲۰ یا ۳۰ درصد افزایش قیمت مسکن طی یک سال را برای بسیاری از اقشار جامعه غیرقابل تحمل می‌کند.

مهمترین دلیل برای مطالعه حباب در بازار مسکن جدا از اهمیت مسکن به عنوان یک دارایی این است که قیمت آن، تأثیر بسزایی در تصمیم‌گیری‌های دولت و خانوار دارد. به همین دلیل عدم توجه به روندهای حبابی^۱ در قیمت مسکن باعث اتخاذ تصمیمات و سیاست‌های اشتباه می‌شود. این مساله در ایران از اهمیت بالایی برخوردار است چرا که دولت همواره در بازار مسکن، سیاست‌گذاری‌هایی به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم داشته است؛ بنابراین اصلی‌ترین مساله که در این تحقیق به دنبال آن هستیم تشخیص ماهیت افزایش قیمت مسکن در سال‌های اخیر است، چرا که ماهیت این افزایش خط‌مشی خاص خود را برای مقابله با تبعات ناشی از آن می‌طلبد ضمن اینکه تشخیص ماهیت این افزایش قیمت ما را در راستای پیشگیری از تکرار چنین پدیده‌ای یاری خواهد کرد؛ بنابراین مساله اصلی این پژوهش مشکلات جدی و هزینه‌های هنگفتی است که حباب‌ها به پیکر اقتصاد و بخش مالی تحمیل می‌کنند و مسایل وخیمی است که در مسیر توسعه پدید می‌آورند.

در داخل ایران، علیرغم نظرات فراوان و بعضاً مقالات نظری زیادی که پیرامون حباب مسکن مطرح شده، هنوز تحقیق یا کار علمی خاصی در این خصوص انجام نگرفته است. از جنبه نظری این تحقیق آغازگر راهی برای پرکردن خلا تحقیقاتی در زمینه حباب و شناخت ماهیت حباب خواهد بود ضمن اینکه امید است تحقیقات بعدی با تکیه بر این تحقیق، به تدریج شناخت جامع و کامل‌تری را نسبت به این پدیده به دست آورند.

از لحاظ کاربردی می‌توان گفت حبابی که چندی پیش گریبانگیر بازار مسکن ایران بود و سود هنگفتی برای سرمایه‌گذاران در این بخش به همراه آورده بوده، مدتیست با فروریختن، سرمایه‌های زیادی را به صورت راکد در این بخش به جای گذاشته است و ضررهای چیران نا پذیری به بخش سرمایه‌گذاری مسکن وارد آورده است. به طور کلی حباب‌ها دارای اثرات منفی بر اقتصاد هستند چراکه عدم تخصیص بهینه منابع را موجب می‌شود و سطح فعالیت‌های سفته بازی یا سوداگری را افزایش می‌دهد. سقوط حباب نیز که معمولاً به دنبال شکل‌گیری حباب اقتصادی بوجود می‌آید، می‌تواند مقادیر بزرگی از ثروت اقتصادی را هدر دهد. با توجه به هزینه‌های هنگفت شکل‌گیری و سقوط حباب، لزوم توجه به شکل‌گیری حباب آشکار می‌گردد تا با شناخت هر چه بیشتر و بهتر این پدیده بتوان از تحمیل هزینه‌های کلان به پیکر اقتصاد جلوگیری نمود. در نتیجه با توجه به اهمیت و ضرورت شناسایی این حباب‌ها در هر برهه از زمان، و نظر به خلا تحقیقاتی موجود در این زمینه لزوم انجام چنین تحقیقی با استفاده از جدیدترین مدل‌های اقتصادسنجی، امری انکارناپذیر است.

به طور کلی رویکرد زیربنایی این تحقیق، رویکرد مالی بوده چرا که به دنبال راهی برای یافتن زمان دخول و خروج به بازار مسکن در شرایط حبابی برای رسیدن به حداکثر بازدهی و جلوگیری از رکود در این بخش است.

هدف کلی این پژوهش، بررسی وجود حباب قیمت در بخش مسکن تهران در دوره شانزده ساله ۷۱-۸۷ با استفاده از مدل خود همبستگی برداری و برخی از روش‌های اقتصادسنجی است. هدف ویژه‌ای که این پژوهش به دنبال آن است تشخیص این مطلب است که اثر شوک‌های حباب تا چه مدتی روی بازدهی حاصل از بخش مسکن باقی می‌ماند و نیز حباب چه تاثیری روی تورم خواهد داشت.

با توجه به مساله اصلی پژوهش و اهداف آن، به دنبال یافتن پاسخی برای این سوال هستیم:

اثرات ناشی از حباب تا چه مدت روی تغییرات قیمت و بازده بخش مسکن تأثیر خواهد داشت؟
بهترین زمان خروج از بازار در دوره حبابی برای رسیدن به حداکثر بازدهی چه زمانی خواهد بود؟

مروری بر ادبیات نظری

طبق مطالعات تجربی و متون نظری بسیار، که در چندین دهه گذشته انجام گرفته و فرضیه بازار کارایی فاما^۱ را زیر سوال برده است، ارزش‌گذاری‌های بازار می‌تواند تفاوت اساسی با ارزش‌های بنیادین^۲ یک دارایی داشته باشد. مفهوم محاسبه ارزش یک دارایی از طریق عوامل بنیادین بازار ریشه در فرضیه بازار کارا دارد. این نظریه بر این عقیده استوار است که فعالان عقلایی عمل می‌کنند و بازارها کارا هستند. با این حال وجود حباب قیمت دارایی این سوال اساسی را برای محققان مطرح کرده که آیا بازارهای دارایی‌ها کارا هستند. در یک بازار کارا، ارزش بازار یک‌دارایی و ارزش ذاتی آن (یعنی ارزش فعلی جریان‌های نقدی مورد انتظار آتی) برابر هستند. بر اساس این فرضیه، قیمت‌های دارایی‌ها تنها هنگام انتشار اطلاعات جدید موثر بر جریان‌های نقدی آتی تغییر می‌یابد و چون این اطلاعات به شکل تصادفی منتشر می‌شوند، بنابراین قیمت باید از یک گام تصادفی^۳ پیروی کند. اما تحقیقات بسیار زیادی که به آزمون فرضیه بازار کارا پرداخته‌اند نشان می‌دهد این قانون در بسیاری از موارد بر بازار حکم فرما نیست و همینجاست که مکتب مالیه رفتاری^۴ متولد می‌شود. مالیه رفتاری، مفاهیم مربوط به اقتصاد مالی و روانشناسی را در جهت تبیین مدلی جزئی‌تر از رفتار انسان در بازارهای مالی با یکدیگر تلفیق می‌نماید و نشان می‌دهد چگونه مکانیسم‌های روانی و احساسی افراد در بازار، قواعد فرضیه بازار کارا را نقص نموده و منجر به ناکارایی‌هایی نظیر شکل‌گیری حباب می‌شود.

-
۱. Efficient market
 ۲. Fama, ۱۹۷۰
 ۳. Fundamental value
 ۴. Random Walk
 ۵. Behavioral Finance

تعریف حباب

اصطلاح حباب معمولاً برای توضیح وضعیتی به کار می‌روند که در آن قیمت‌های دارایی با توضیحات عناصر ساختاری و عقلایی اقتصادی ناهمخوانی دارد. معمولاً بعد از ترکیدن این حباب‌هاست که متوجه می‌شویم وجود داشته‌اند. حباب‌های دارایی ممکن است برای هرگونه دارایی مالی یا واقعی اتفاق بیفتد اما تجربه نشان داده که بیشتر در بازار سهام، بازار مسکن و مستقالات اتفاق می‌افتد.

در متون اقتصادی، به انحراف قیمت دارایی از قیمت تعادلی بلند مدت آن حباب گفته می‌شود، بدین معنی که هرگاه قیمت یک دارایی با قیمت مورد انتظار آن در آینده تفاوت داشته باشد، می‌توان گفت قیمت‌ها دچار حباب شده است. به طور ساده می‌توان گفت حباب عبارت است از اختلاف قیمت ساختاری یا بنیادین و قیمت بازاری. طبق تعریف، حباب در شرایطی شکل می‌گیرد که با در نظر گرفتن فروض اساسی نظریه انتظارات عقلایی مبنی بر تعدیل و بهینه نمودن انتظارات در زمان گذشته و حال، افراد کالا یا خدمتی را به امید ادامه روند افزایش قیمت در آینده، بالاتر از قیمت ساختاری آن خریداری کنند (سمیرمی‌بابایی، ۱۳۸۴). «چارلز کیندلبرگر» (Kindleberger, ۱۹۸۷) استاد دانشگاه «MIT» و نویسنده مقاله مشهور تاریخچه بحران‌های مالی نیز، حباب را این‌گونه تعریف می‌کند: «حرکت صعودی قیمت دارایی تا حد بسیار زیاد که در نهایت به سقوط می‌انجامد. فرهنگ لغات اقتصادی «پالگریو»، «کیندلبرگر» حباب را این‌گونه تعریف می‌کند: «افزایش سریع قیمت یک دارایی یا یک دسته از دارایی‌ها به صورت مستمر که با یک افزایش اولیه شروع شده و انتظار افزایش بیشتر را برای خریداران جدید مخصوصاً بورس‌بازانی که به جای ظرفیت سودسازی دارایی تمایل بیشتری به خرید و فروش سهام دارند، ایجاد می‌کند.» (عشقی، ۱۳۸۵).

بلانچارد (۱۹۸۲) (Blanchard, Olivier J., ۱۹۸۲) در مقاله معروفش اولین نمونه از یک پدیده حباب گونه در یک مدل تعادلی عمومی را ارائه داده شده از

توسط هان (۱۹۶۶)^۱ معرفی می‌کند. در مدل او البته، حباب، دلالت بر منفی شدن قیمت در زمانی خاص دارد.

مطالعات تجربی در زمینه حباب قیمتی الف) پژوهش‌های خارجی

بلانچارد و واتسون (۱۹۸۲) در تحقیقی که به منظور بررسی ماهیت حباب و وجود حباب‌ها در بازارهای مالی انجام داده‌اند، **حباب تصادفی** (Hahn, F. H., ۱۹۶۶) را معرفی نمودند. منظور از این حباب تصادفی این است که حباب‌ها می‌توانند باقی بمانند و یا با احتمال ثابتی فروبریزند. این دو محقق معتقدند که قیمت بازار یک دارایی زمانی از ارزش بنیادین خود فاصله می‌گیرد که قیمت شامل دو جزء باشد یکی بخش ارزش بنیادین (یعنی از آن بخش از قیمت دارایی که از طریق تنزیل ارزش جریان‌های نقدی آتی به دست می‌آید) و دیگری عامل حباب عقلایی. بلانچارد و واتسون فرض می‌کنند که ارزش مورد انتظار قیمت غیر بنیادی در حالت ریزش صفر است. به عبارت دیگر اگر حباب مثبت باشد و فرو بریزد قیمت واقعی به اندازه ارزش حباب سقوط میکند. در این تحقیق دو هدف عمده دنبال شده، یکی یافتن ویژگی‌های شرایطی که در آن حباب اتفاق می‌افتد و دوم بررسی چگونگی کشف این انحرافات به صورت میدانیست.

بلانچارد و واتسون معتقدند عامل حباب با نرخ رشد مشخصی که تحمل ریسک ناشی از احتمال ترکیدن حباب را جبران می‌کند، رشد خواهند کرد. با رشد بیشتر بخش حباب، جزء بنیادین قیمت سهام کم‌رنگتر می‌شود. احتمال رخ دادن بازدهی‌های غیرعادی منفی کم می‌شود و تنها زمانی این اتفاق می‌افتد که حباب بترکد. بنابراین یک سلسله طویل از بازدهی‌های غیرعادی مثبت نشانه وجود حباب خواهد بود و حباب احتمال وقوع بازدهی‌های غیرعادی منفی را کاهش می‌دهد.

ون نوردن و اسکالر (۱۹۹۷) در مطالعه با استفاده روش جدید مدل چرخش حالت، نوسانات زودگذر سامرز را در برابر حباب تصادفی بلانچارد آزمون می‌کنند. در این مطالعه با بسط مدل بلانچارد و واتسون (۱۹۸۲) نشان داده می‌شود چگونه حباب‌های

۱. (Hahn, F. H., ۱۹۶۶)

تصادفی می‌توانند منجر به تغییر حالت بازده های بازار سهام شود. با ترکیب ناهمسانی واریانس وابسته به حالت با مدل حباب زودگذر **سامرز، کاتلر و پوتر با (۱۹۹۱)** نشان دادند که این حباب نیز می‌تواند منجر به تغییر حالت شود. دو خصیصه اصلی مدل حباب تصادفی که آن را از مدل حباب زودگذر متمایز می‌کند اول آنکه مدل حباب تصادفی اشاره به این نکته دارد که بازده‌ها، ناشی از دو حالت متفاوت هستند. دوم این‌که مدل حباب تصادفی اشاره به انحرافات از قیمت پایه دارد که کمک به پیش‌بینی تغییرات حالت خواهد کرد. این دو محقق با استفاده از داده‌های ایالات متحده از سال ۱۹۲۶ تا ۱۹۸۹ شواهدی را یافتند که نشان می‌دهد این مساله با مدل حباب زودگذر سازگار است حتی هنگامی‌که ما مجاز به استفاده از نرخ‌های متفاوتی از رشد سود تقسیمی مورد انتظار و نرخ‌های تنزیل مورد انتظار متفاوت هستیم.

بوچر (۲۰۰۳) با استفاده از آزمون بلانچارد و واتسون در کوتاه مدت وجود حباب‌های تورمی عقلایی را در بازار سهام ایالات متحده طی دوره ۲۰۰۱-۱۸۷۱ و برای فرانسه طی دوره ۲۰۰۲-۱۹۵۱ را تایید نموده است، ولی به وسیله **MTAR** (مدل خود رگرسیون آستانه حرکت) در بلند مدت وجود حباب‌های تورمی عقلایی را برای ایالات متحده و فرانسه در دوره‌های مذکور رد کرد.

یوشن و دیگران (۲۰۰۵) با استفاده از داده‌های فصلی شانگهای چین، با استفاده از روش‌های استاندارد اقتصادسنجی به عنوان مثال آزمون‌های علیت گرینجر و تحلیل واکنش شوک‌های تعمیم یافته به بررسی حباب مسکن پرداخته‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد در سال ۲۰۰۳ قیمت مسکن در شانگهای دچار حباب بوده است.

در دهه‌های اخیر، محققان تمایل به بررسی پدیده حباب با دنبال نمودن حرکات عوامل بنیادین بازار، نرخ و قیمت مسکن داشته‌اند. به عنوان مثال کیس و شیلر (۲۰۰۳) بوراسا و دیگران (۲۰۰۱) هو و یو (۲۰۰۶) طرف عرضه و طرف تقاضا را به عنوان عوامل بنیادین

قیمت انتخاب نموده و سپس تأثیر آن را با استفاده از قسمت‌های متفاوت این عوامل بر روی قیمت مسکن آزموده‌اند (Case & Shiller, ۲۰۰۳, Bourassa et. Al, ۲۰۰۱, Hui & Yue, ۲۰۰۶). عبارت خطا در ساختار بازده، جزء حبابی خواهد بود. **بلك و ديگران (۲۰۰۶)** با استفاده از تنزیل ارزش مورد انتظار دارایی از درآمد قابل تصرف به عنوان عامل کلیدی، مدل متغیر زمانی ارزش حال را برای حباب قیمت مسکن تشکیل دادند. آنها از مدل‌های خود همبستگی برداری (VAR) برای آزمون ارزش فعلی قیمت مسکن استفاده نمودند و آن را به تخمین مدل حالت-فضای حباب قیمت مسکن تعمیم دادند.

احمدف (۲۰۱۰) با استفاده از داده‌های فصلی قیمت مسکن از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ در جمهوری آذربایجان تلاش نموده تا دوره حباب را در صورتی که وجود داشته باشد و عوامل ایجاد کننده حباب را در قیمت مسکن با معادله درازمدت و عوامل کوتاه مدت بیابد. وی در این تحقیق از سه رویکرد بهره برده است:

شاخص‌های معمول استطاعت و قابلیت نگهداری، رویکرد قیمت‌گذاری دارایی که توسط کمبل و شیلر (۱۹۸۷) ارائه شده و مدل تصحیح خطای برداری. شاخص‌ها نشان می‌دهد که بین سال‌های ۲۰۰۲ تا اواسط ۲۰۰۶ دوره حباب بوده است. مدل قیمت‌گذاری دارایی وجود حباب را در این دوره رد نموده است. وی همچنین برای تحلیل محرک‌های کوتاه مدت قیمت واقعی مسکن از مدل تصحیح خطای برداری استفاده نموده است. وی دریافت که در دراز مدت درآمد واقعی و نرخ بهره به عنوان عوامل بنیادین (موثر در قیمت) در نظر گرفته شده‌اند. در کوتاه مدت تنها نرخ بهره نقش اساسی در قیمت مسکن واقعی ایفا می‌کند.

ب) پژوهش‌های داخلی

در داخل کشور، تاکنون تحقیقات انگشت شماری در خصوص تشکیل حباب صورت گرفته است اگرچه در سال‌های اخیر، آشکار شدن میزان اهمیت تشخیص حباب‌ها علی‌الخصوص در بورس اوراق بهادار، ذهن بیشتر محققان داخلی را به خود جلب کرده است با این وجود در بخش مسکن، مطالعات اندکی در خصوص بررسی حباب انجام شده است. در جدول شماره ۱ تمام تحقیقاتی که

در زمینه حباب در داخل کشور، انجام گرفته معرفی شده است.

جدول ۱- مطالعات انجام گرفته در خصوص حباب در داخل کشور

نتیجه آزمون	آزمون	نوع حباب	سال	محقق
عدم رد فرض وجود حباب	استفاده از روش‌های اقتصادسنجی برای آزمون وجود یا عدم ماهیانه استفاده از روش آزمون پایایی نسبت قیمت به سود هر سهم و آزمون همگرایی قیمت و سود سهم برای بررسی حباب	حباب در قیمت برخی سهام بورس	۱۳۷۹	هژبر کیانی و میرشمسی
عدم رد فرض وجود حباب	استفاده از روش فضا- حالت که شامل ۲ دسته از معادلات اتحادی و معادلات مانا می‌باشد برای بررسی حباب‌های قیمتی مدلسازی روند حرکت شاخص بورس برای کشف حباب	حباب شاخص بورس	۱۳۸۱	معدلت
عدم فرض وجود حباب	در نظر گرفتن فروض انتظارات عقلایی استفاده از روش تشخیص حباب وست	حباب تورمی عقلایی در ایران	۱۳۸۴	سمیرمی‌بابایی
عدم رد فرض وجود حباب رد کارایی بازار	استفاده از الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای برای محاسبه ارزش ذاتی سهام شرکت‌های صنایع کانی غیرفلزی واسطه‌گری مالی و صنعت آزمون ارتباط بازدهی فعلی سهام با بازدهی گذشته‌ی سهام برای بررسی کارایی بازار سهام	حباب در قیمت برخی سهام بورس	۱۳۸۴	جمالی
عدم رد فرض وجود ریشه‌ی واحد در لنگاریتم نسبت قیمت به سود و در نتیجه عدم رد فرض وجود حباب	بررسی شناخت ماهیت حباب از دیدگاه روانشناسی، نظریه عمومی سیستم، اقتصاد و مالی بررسی آزمون‌های اقتصادسنجی مورد استفاده در تشخیص حباب نظیر آزمون پایایی قیمت به سود استفاده از روش ریشه واحد در تشخیص حباب	حباب شاخص بورس	۱۳۸۵	گذاری

بررسی تأثیر حباب قیمت مسکن شهر تهران بر بازدهی بخش مسکن با استفاده از VAR > ۳۵

عشقی	۱۳۸۵	حباب شاخص بورس	استفاده از آزمون تسلسل بررسی وجود حباب با استفاده از ضرایب چولگی و کشیدگی یا زده‌های و مقایسه آن با توزیع نرمال استفاده از آزمون آماری وابستگی دیرش	عدم رد فرض وجود حباب
سلطانی	۱۳۸۶	حباب در قیمت برخی سهام بورس	استفاده از آزمون همگامی یوهانسن برای کشف حباب در قیمت سهام	عدم رد فرض وجود حباب
زاهد مهر	۱۳۸۹	حباب شاخص بورس پس از دوران رکود	با استفاده از روش قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای CAPM	رد فرض وجود حباب فرض رد کارایی
نظری	۱۳۸۵	حباب مسکن	استفاده از مدل تغییر رژیم استفاده از مدل حباب تصادفی بلانچارد و واتسون	عدم رد فرض وجود حباب زودگذر (رد فرض وجود حباب تصادفی)
کمیاب	۱۳۸۷	بررسی اثر سیاست بر حباب قیمت مسکن در دوره های رونق و رکود	استفاده از روش نسبت قیمت به اجاره برای محاسبه حباب و از تکنیک ARDL به منظور برآورد مدل	پذیرش تأثیر سیاست پولی انبساطی بر شکل‌گیری حباب مسکن

بیان روش تحقیق

الف) آزمون رابطه حباب و تغییرات قیمت

برای آزمون فرضیات این تحقیق از مدل خود همبستگی برداری (VAR) استفاده شده است. در روش‌های سنتی همزمان، ابتدا متغیرها به دو دسته درونزا و برونزا تفکیک شده و برای تخمین ضرایب معادلات ساختاری یک سری از محدودیت‌ها بر ضرایب معادله ساختاری به صورت پیش فرض مدنظر قرار می‌گیرد. اما در مدل‌های خود همبستگی برداری، متغیرهای مورد نظر به صورت تابعی از مقادیر با وقفه خود و سایر متغیرها و همچنین اجزای تصادفی تعریف می‌شوند. هیچ کدام از اجزای ماتریسهای ضرایب را از پیش مساوی با صفر در نظر نگرفته و به عبارت دیگر، محدودیت‌های صفری بر روی ضرایب مدل وضع نمی‌شود. اگرچه در مدل خود همبستگی برداری (VAR) می‌توان متغیرهای برونزای خالص را نیز وارد کرد، لیکن زمینه‌ای برای تفکیک اختیاری متغیرها به درونزا و برونزا، نظیر آنچه که در روش‌های سنتی همزمان معمول است، وجود ندارد. درجه وقفه را که خصوصیات پویای مدل را تعیین

می‌کند، با توجه به سازگاری نتایج با داده‌های آماری و بر اساس ملاکهایی مثل معیار آکائیک و شوارتز مشخص می‌نمایند. بدین ترتیب به غیر از محدودیت تعداد مشاهدات (که مانعی اجتناب‌پذیر در تعیین درجات بالای وقفه است)، ملاحظات دیگری از قبیل آنچه در زمینه شناسایی ضرایب ساختاری در روش معادلات همزمان با آن مواجه می‌شویم، مطرح نمی‌باشند. از این رو در مواردی که پایه‌های نظری موضوع مورد بررسی از انسجام کافی برخوردار نیستند، زمینه کاربرد بیشتری را برای مدل‌های خود همبستگی برداری (VAR) بوجود می‌آورد. البته، نباید تصور شود که مدل‌های ساده خود همبستگی برداری (VAR) کاملاً بی ارتباط و بی‌نیاز از نظریه‌های مشخص اقتصادی هستند، زیرا تعیین متغیرهای درون مدل با توجه به نظریه‌های اقتصادی تعیین می‌شود (گجراتی، ۱۳۷۷).

ب) بردارهای خود همبستگی VAR

در بردارهای خود همبستگی، هر متغیر به صورت تابعی از وقفه‌های خود و سایر متغیرها در نظر گرفته می‌شود. فرم ساده یک مدل خود توضیح برداری (VAR) در حالت دو متغیر به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$y_t = b_{10} - b_{12}z_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}z_{t-1} + \varepsilon_{yt} \quad (1-3)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \quad (2-3)$$

ε_{yt} و ε_{zt} دارای خصوصیات مطلوب یا اصطلاحاً نوفه سفیدند^۱ که مستقل از یکدیگر هستند. از آن جا که Z_t با ε_{yt} و Y_t با ε_{zt} همبستگی دارند لذا معادلات فوق را نمی‌توان مستقیماً برآورد کرد؛ زیرا کاربرد روش‌های برآورد معادلات اقتصادسنجی مستلزم این فرض است که بین متغیرهای توضیحی و اجزا اخلاطی وجود ندارد. لذا با جایگزینی Z_t

۱. White noise

از رابطه ۲ در رابطه ۱ و نیز با قرار دادن Y_t از رابطه ۱ در
رابطه ۲ می‌توان معادلات ذیل را نتیجه گرفت:

$$y_t = \alpha_{10} - \alpha_{11}z_t + \quad (3-3)$$

$$\alpha_{12}z_{t-1} + e_{1t}$$

$$z_t = \alpha_{20} - \alpha_{21}y_t + \quad (4-3)$$

$$\alpha_{22}z_{t-1} + e_{2t}$$

که در آن داریم:

$$e_{1t} = (\varepsilon_{y_t} - b_{12}\varepsilon_{z_t}) / (1 - b_{12}b_{21})$$

$$e_{2t} = (\varepsilon_{z_t} - b_{21}\varepsilon_{y_t}) / (1 - b_{12}b_{21})$$

از آن جا که ε_{yt} و ε_{zt} دارای خصوصیات مطلوب هستند
می‌توان نتیجه گرفت که اجزای e_{1t} و e_{2t} نیز رفتاری
مشابه دارند. لازم به ذکر است که در روابط فوق تنها وقفه
اول متغیرها لحاظ شده و در این خصوص باید با استفاده از
آزمون‌های مناسب نسبت به تعیین تعداد وقفه بهینه اقدام
گردد (والتر اندرز، ۱۹۴۸). نکته مهم دیگر که باید به
آن اشاره کرد این است که در مدل‌های خود توضیح
برداری (VAR) معمولاً فرض می‌شود متغیرهای به کار رفته
جمع بسته از درجه صفر (پایا) هستند، درحالی که افرادی
نظیر سیمز (۱۹۸۰) و دون (۱۹۹۲) معتقدند در برآورد
مدل‌های خود توضیح برداری (VAR) الزامی به رعایت فرض
فوق نیست.

نتایج آزمون

در این بخش به ارائه نتایج حاصل از تخمین الگو به
روش VAR می‌پردازیم. ویژگی بارز این روش آن است که در
حالیکه پژوهشگر را از پیچیدگی‌های معادلات همزمان و
لزوم برخی پیش قضاوتها آسوده می‌کند، اثرات متقابل
متغیرها را در نظر می‌گیرد و به راحتی با روش OLS قابل
تخمین می‌باشد. الگوی انتخابی را می‌توان برای کلیه
متغیرهای وابسته پیشنهادی (با کمک داده‌های فصلی)
اجرا کرد.

تمام تخمین‌های این فصل توسط نرم افزار ایویوز^۱ انجام شده است. ابتدا با استفاده از نرم افزار فوق، آزمون پایایی تمام متغیرها انجام شده و درجه همجمعی متغیرها تعیین می‌شود؛ به دلیل استفاده از مدل VAR، بعد از تبدیل متغیرهای $I(1)$ به $I(0)$ ، آنها را در مدل وارد می‌کنیم. برای بررسی اثر حباب بر بازدهی قیمت، حباب را از مدل استخراج کرده و با استفاده از ابزارهای مورد استفاده در مدل VAR نظیر واکنش به شوک^۲، به تفسیر ضرایب می‌پردازیم و اثرات حباب را بر بازده قیمت مسکن بررسی می‌نماییم.

الف) بررسی وجود ریشه واحد در متغیرهای مورد مطالعه

ایستایی سری‌های استفاده شده در مدل توسط آزمون‌های دیکی فولر تعمیم یافته و با استفاده از مقادیر بحرانی مکینون آزمون گردیده است. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته برای سری زمانی مربوط به قیمت مسکن نشان از وجود ریشه واحد در سطح معناداری ۱٪ دارد. برای انجام این آزمون ما یک جمله ثابت را وارد معادله آزمون دیکی فولر تعمیم یافته می‌کنیم. برای تفاضل مرتبه اول فرضیه وجود ریشه واحد در سطح معناداری ۱٪ رد می‌شود.

برای انجام آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته ما یک جمله ثابت را وارد معادله آزمون دیکی فولر تعمیم یافته می‌کنیم که نتایج به صورت جدول (۳-۴) است.

همانطور که مشاهده می‌کنید تحت فرضیه صفر ما، آماره آزمون ریشه واحد ما دارای توزیع استاندارد $-t$ استودنت نیست. بنابراین فرضیه وجود ریشه واحد در سطح معناداری ۱۰٪ پذیرفته می‌شود. نتایج برای تفاضل مرتبه اول نشان از رد فرضیه صفر در سطح معنی داری ۱٪ دارد.

سری زمان بازده قیمت مسکن حاصل تفریق لگاریتم قیمت هر دوره از لگاریتم قیمت دوره قبل است. نتایج آزمون ریشه واحد برای سری زمانی مربوط به

۱. EViews

۲. Impulse Response

بازده قیمت مسکن نشان از عدم وجود ریشه واحد در این متغیر دارد. برای انجام این آزمون ما یک جمله ثابت را وارد معادله آزمون دیدگی فولر تعمیم یافته می‌کنیم. تحت فرضیه صفر ما، آماره آزمون ریشه واحد ما دارای توزیع استاندارد t - استودنت است. فرضیه وجود ریشه واحد در سطح معناداری ۱٪ رد می‌شود و این بدان مفهوم است که بازده قیمت مسکن دارای ریشه واحد نیست.

ب) استخراج حباب

برای به دست آوردن اندازه حباب که طبق تعریف انحراف قیمت‌ها از قیمت‌های بنیادین است، ابتدا تابع قیمت مسکن، به صورت تابعی از عوامل غیر بنیادین^۱ که قابل مشاهده نیستند و متغیرهای اقتصادی به عنوان عوامل بنیادین^۲ تخمین زده می‌شود. اندازه حباب یا همان انحراف از قیمت بنیادین در جمله خطا ظاهر می‌شود به این دلیل از جمله خطا به عنوان اندازه حباب یا قیمت غیر پایه ای استفاده می‌شود. در این تحقیق تابع قیمت به صورت زیر مورد نظر قرار می‌گیرد:

$$rhp_t = f(inf_t, G_t)$$

جدول ۲- معرفی متغیرهای مورد استفاده در تحقیق

نام متغیر	توضیح
<i>rhp</i>	قیمت واقعی مسکن که از تقسیم قیمت مسکن بر نرخ تورم به دست آمده است.
<i>G</i>	متغیر مجازی اجرای طرح مسکن مهر از خرداد ۱۳۸۶
<i>INF</i>	شاخص بهای مصرف کننده به عنوان معیاری برای تورم
<i>R</i>	بازده قیمت واقعی مسکن حاصل تفریق قیمت واقعی مسکن هر دوره از دوره قبل

در مطالعه حاضر، تابع مربوط به قیمت واقعی مسکن با استفاده از حداقل مجموع مربعات برآورد می‌شود، با استفاده از معیارهای تعیین وقفه، تعداد یک وقفه برای متغیر مسکن به دست می‌آید. در این مدل

۱. Non Fundamental Factors

۲. Fundamental Factors

نرخ تورم با يك وقفه وارد مدل می‌شود؛ مدل برآورد شده به صورت زیر است:

$$RHP = 22.087 - 0.099D(INF) + 9.794G - 0.077D(INF(-1)) + [AR(1) = 0.945]$$

(۱۹.۵۱۰) (-۲.۰۰۷) (۴.۱۹۷) (-۲.۵۶۶) (۳.۹۳۷)
 تمامی ضرایب و عرض از مبدا در سطح اطمینان (۹۵٪) معنی دار بوده و ضرایب مدل نیز با نظریه سازگار است. بعد از تخمین تابع قیمت مسکن، اندازه حساب با استفاده از مقادیر جملات خطا محاسبه می‌شود.

ج) تعیین تعداد وقفه بهینه

یکی از مسائل مهم در برآورد الگوی خود همبستگی برداری (VAR) تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در این الگوست تا تضمین کند که جملات خطای مربوط به الگو، نوفه سفید و در نتیجه، پایا $I(0)$ هستند. در تحقیق حاضر جهت تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در الگوی خود توضیح برداری، از معیارهای مرتب خود توضیح برداری یعنی شوارتز-بیزی، استفاده شده است.

در مورد تعیین تعداد وقفه بهینه ابتدا باید به تعداد مشاهدات توجه داشت. پسران توصیه می‌کند که از انتخاب وقفه بالاتر از سه برای نمونه‌ها (مشاهدات) کوچک اجتناب گردد زیرا این مسئله به دلیل برآورد تعداد پارامترهای زیاد از حد، منجر به از دست دادن درجه آزادی می‌گردد. از طرف دیگر باید توجه داشت که تعداد وقفه باید به اندازه‌ای باشد تا جزء اخلاص معادله تصحیح خطا دچار خود همبستگی نشوند.

بدین منظور الگوی خود توضیح برداری متناظر با الگوی مورد نظر را برآورد می‌کنیم. قبل از برآورد الگو، لازم است در مورد حداکثر طول وقفه‌های موجود در الگو حدسی بزنیم. تعداد ۱ وقفه در نظر می‌گیریم. تا پس از برآورد الگوی خود توضیح برداری، تعداد وقفه مناسب براساس ضوابط آماری تعیین شود.

با توجه به مطالب فوق برای تعیین تعداد وقفه بهینه از ضابطه شوارتز استفاده می‌شود؛ در این الگو حداکثر تعداد وقفه، برابر با يك قرار داده شده است. نتیجه آزمون انتخاب تعداد وقفه بهینه در جدول ارائه شده است.

جدول ۳- معیارهای مختلف تعیین وقفه برای الگوی VAR اولیه

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
----	----	-----	-----	----	------	-----

بررسی تأثیر حباب قیمت مسکن شهر تهران بر بازدهی بخش
 مسکن با استفاده از VAR > ۴۱

۲,۸۴۷۵۰۲	۲,۹۱۱۲۵۸	۲,۸۰۶۵۴۱	۰,۰۰۳۳۲۲	NA	۸۱,۱۹۶۲۳	۰
۰,۲۸۳۵۵۳	۰,۵۳۸۵۷۹	۰,۱۱۹۷۱۰	۰,۰۰۰۲۲۶	۱۶۷,۲۶۲۵	۸,۴۰۸۶۹۹	۱
-0.630399 _x	-0.234103 _x	-۰,۹۶۷۱۲۴	۷,۶۶e-۰۵	۷۳,۵۰۲۱۹	۵۰,۰۱۳۷۱	۲
-۰,۴۸۰۲۷۸	۰,۱۵۷۲۸۷	-۰,۸۸۹۸۸۵	8.32e-05	۱۱,۱۳۸۰۷	۵۶,۶۹۶۵۵	۳
-۰,۵۸۶۹۸۱	۰,۲۴۱۵۸۴	-۱,۱۱۹۴۷۰	6.69e-05	۲۴,۸۹۰۴۷	۷۲,۵۸۴۰۹	۴
-۰,۵۷۱۰۵۷	۰,۴۴۹۰۴۸	-۱,۲۲۶۴۲۷	6.13e-05	17.90614 _x	۸۴,۷۹۲۸۲	۵
-۰,۴۹۹۴۸	۰,۷۱۱۴۲۶	-1.278201 _x	5.98e-05 _x	۱۴,۴۲۲۷۲	۹۵,۳۴۶۰۳	۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تخمین مدل VAR

پس از تعیین مرتبه VAR، مجدداً مدل را تخمین می‌زنیم که شرح آن در جدول (۴-۸) آورده شده است.

جدول ۴- نتایج حاصل از تخمین مدل خود رگرسیون برداری در
 نرم افزار ایویوز (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

۴۲ < دکتر کامبیز پیکارجو، دکتر مریم خلیلی عراقی، مرجان خوش قامت احمدی

متغیر	R	BUBBLE	G	D(INF)
ضرب متغیر	۰.۰۱۲	۰.۰۴۷	-۰.۰۰۶	۰.۳۵۹
بحراف معیار	(۰.۲۵۲۴۷)	(۰.۲۳۷۲۱)	(۰.۰۱۴۲۷)	(۰.۶۷۰۲۲)
آماره تی-استیوننت	[۰.۰۴۷۶۸]	[۰.۲۰۰۳۴]	[-۰.۴۱۵۱۰]	[۰.۵۳۵۶۷]
ضرب متغیر	۰.۰۲۴	-۰.۰۱۱	۰.۰۱۸	۰.۰۱۹
بحراف معیار	(۰.۲۶۵۰۰)	(۰.۲۴۸۹۸)	(۰.۰۱۴۸۸)	(۰.۷۰۳۴۸)
آماره تی-استیوننت	[۰.۰۹۱۲۸]	[-۰.۰۴۴۳۲]	[۱.۲۱۷۱۳]	[۰.۰۲۷۶۲]
ضرب متغیر	-۳.۰۶۳۳۷	-۱.۱۰۸۳۵۶	۰.۹۱۸۵۸۳	۰.۰۳۲۰۴۳
بحراف معیار	(۱.۷۰۸۷۳)	(۱.۶۰۵۴۲)	(۰.۰۹۶۵۹)	(۴.۵۳۶۱۰)
آماره تی-استیوننت	[-۱.۷۹۵۱۱]	[-۰.۶۹۰۳۸]	[۹.۵۱۰۰۴]	[۰.۰۰۷۰۶]
ضرب متغیر	-۰.۰۰۱۴۴۵	۰.۰۰۵۸۲۴	۰.۰۰۰۶۵۵	۱.۱۴۴۷۹۹
بحراف معیار	(۰.۰۱۷۹۷)	(۰.۰۱۶۸۸)	(۰.۰۰۱۰۲)	(۰.۰۴۷۷۰)
آماره تی-استیوننت	[-۰.۰۸۰۴۵]	[۰.۳۴۵۰۱]	[۰.۶۴۵۳۳]	[۲۴.۰۰۰۰]
ضرب متغیر	۰.۲۸۱۳۹۸	۰.۰۶۰۰۷۹	۰.۰۱۳۳۶۹	-۰.۰۵۷۲۷۹
بحراف معیار	(۰.۳۰۳۳۱)	(۰.۳۸۴۹۷)	(۰.۰۰۱۷۱۵)	(۰.۸۰۵۱۸)
آماره تی-استیوننت	[۰.۹۲۷۷۶]	[۰.۲۱۰۸۲]	[۰.۷۷۹۷۶]	[-۰.۰۷۱۱۴]
ضرب تعیین	۰.۲۵۴۱۶۶	۰.۰۱۷۴۳۲	۰.۹۰۶۵۶۵	۰.۹۸۵۷۶۱
ضرب تعیین تعدیل شده	۰.۲۰۸۶۶۹	-۰.۰۴۳۰۳۳	۰.۹۰۰۸۱۵	۰.۹۸۴۸۱۵
مجموع مجذور باقیمانده	۲۹۰.۷۳۰۷	۲۵۶.۶۴۰۶	۰.۹۲۹۰۰۹	۲۰۴۸.۸۶۸
بحراف معیار باقیماندهها	۲.۱۱۴۹۵	۱.۹۸۷۰۳۷	۰.۱۱۹۵۵۱	۵.۶۱۴۳۶۱
آماره مربوط به آزمون معناداری ضرب تعیین	۵.۵۳۷۹۳	۰.۲۸۸۲۹۹	۱۵۷.۶۶۸۱	۱۱۲۴.۹۹۲
لگاریتم درست نمایی	-۱۴۹.۱۶۲۳	-۱۴۴.۷۹۷۰	۵۱.۹۴۸۹۴	-۲۱۷.۵۰۴۹
معیار اطلاعاتی آکایک	۴.۴۰۴۶۳۶	۴.۲۷۹۹۱۶	-۱.۳۴۱۳۹۸	۶.۳۵۷۲۸۲
معیار اطلاعاتی شوارتز	۴.۵۶۵۲۴۳	۴.۴۴۰۵۲۲	-۱.۱۸۰۷۹۱	۶.۵۱۷۸۸۹
میانگین متغیر وابسته	-۰.۲۳۶۸۷۰	۴.۲۹E-۰۸	۰.۱۷۱۴۲۹	۲۴.۳۶۴۸۶
بحراف معیار متغیر وابسته	۲.۳۷۶۸۳۹	۱.۹۴۵۶۱۵	۰.۳۷۹۶۰۴	۴۵.۶۶۶۱۷
	Determinant resid covariance (dof adj.)	۰.۰۸۲۹۳۳		
	Determinant resid covariance	۰.۰۶۱۶۵۸		
	Log likelihood	-۲۹۹.۷۸۷۶		
	Akaike information criterion	۹.۱۳۶۷۸۸		
	Schwarz criterion	۹.۷۷۹۲۱۵		

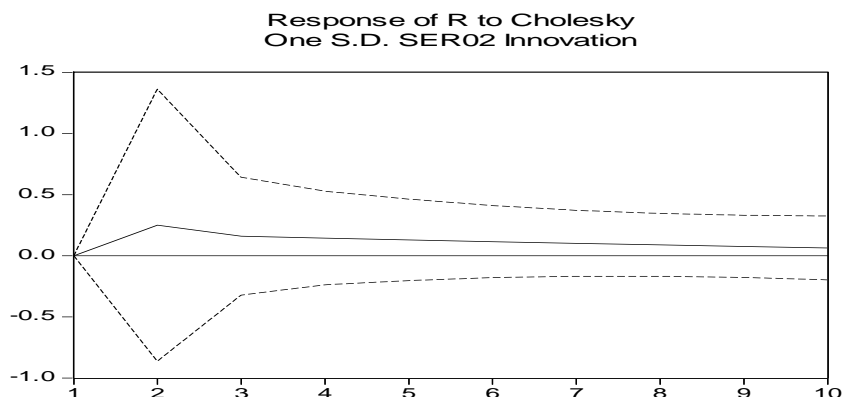
بررسی واکنش ضربه

در الگوی خود همبستگی برداری معمولاً مشکل می‌توان ضرایب برآورده شده را تفسیر کرد، به ویژه وقتی که

ضرایب با وقفه یک‌متغیر، تغییر علامت دهند. به همین منظور تابع عکس‌العمل تحریک را برآورد کرده و بر اساس آن رفتار متغیرها را در طول زمان مورد بررسی قرار می‌دهند. تابع واکنش ضربه اثر عکس‌العمل یک‌متغیر درون‌زا را نسبت به تغییر یکی از جملات اخلاص (یا تحریک) در طول زمان نشان می‌دهد. برای تأیید نهایی الگو اطمینان از تعادلی بودن آن پس از وارد آمدن یک‌تکانه و نیز آزمون حساسیت متغیر وابسته ضروری است. از الگوی خود همبستگی برداری برای تجزیه و تحلیل واکنش ضربه استفاده می‌نماییم. بخش بسیار با اهمیت در واکنش ضربه به تعیین مرتبه الگوی خود رگرسیون برداری باز می‌گردد، یعنی مرتبه الگو بر نحوه واکنش ضربه بسیار مهم است. نکته مهم دیگر در تجزیه و تحلیل واکنش ضربه، ثبات سیستم خود همبستگی برداری است. اگر الگوی تخمینی ما با ثبات نباشد سایر نتایج آن نیز نظیر واکنش به ضربه غیر معتبر خواهد بود.

نتیجه تجزیه و تحلیل واکنش ضربه در الگوی خود رگرسیون برداری تخمینی ما به صورتی است که در نمودار زیر نشان داده شده است.

همانگونه که در نمودار مشخص است الگوی تخمینی ما پیش‌رونده است بدین معنی که هرگاه شوکی در قیمت مسکن (حباب) به اندازه یک انحراف معیار به وجود آید، بازده قیمت مسکن تا یک دوره افزایش صعودی و از دوره دوم کاهش نسبت به دوره قبل خواهد داشت اما هیچگاه به وضعیت ابتدای دوره باز نخواهد گشت. همانگونه که از نمودار مشاهده می‌شود اثر تکانه متغیر حباب (معادل یک واحد انحراف معیار) وارده به متغیر بازده، بازده را تا یک دوره به صورت صعودی افزایش می‌دهد و بعد از شروع دوره دوم به صورت نزولی کاهش خواهد داشت و پس از اندک نوسانی، در آغاز دوره سوم، این متغیر در یک وضع تعادلی و با ثبات قرار می‌گیرد؛ همچنین مشاهده شده نتایج به دست آمده با تحولات اقتصادی در دو دهه اخیر همخوانی دارد.



واکنش بازده به حباب (مأخذ: یافته‌های تحقیق)

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

اساسی‌ترین معیار کارایی یا ناکارایی بازار سرمایه، تفاوت ارزش ذاتی با قیمت دارایی است چرا که قیمت دارایی می‌تواند بازتابی از تمام دلایل بنیادی و سابقهء تاریخی قیمت‌های دارایی باشد که اینها انتظارات سرمایه‌گذاران را از بازده دارایی متناسب با ریسک شکل می‌دهد بدین معنی که هر سرمایه‌گذار متناسب با ریسکی که می‌پذیرد، سود خواهد برد، اما گاهی رفتار سرمایه‌گذاران چیزی خلاف این میانی اساسی بازار سرمایه را نشان می‌دهد.

به نظر می‌رسد در این مواقع روند قیمت در داراییها بر پایه انتظارات ذهنی و سوداگرانه افراد، بدون توجه به متغیرهای اساسی تعیین می‌شوند. این پدیده اصطلاحاً حباب قیمتی معروف است.

اما به محض اینکه حس اعتماد به هر دلیلی در بازار از بین برود، ارزش صوری داراییها من جمله مسکن نیز تنزل می‌یابد و به اصطلاح حباب می‌ترکد. در نتیجه هنگامی که زمینه برای سقوط در بازار فراهم می‌آید آنگاه تنها یک حادثه کوچک می‌تواند منجر به آغاز رکود شده و ضربات جبران ناپذیری را به اقتصاد وارد نماید.

بازدهی‌های کلان چندین سال اخیر در بخش مسکن برای سرمایه‌گذاران در این بخش، باعث افزایش سرمایه‌گذاری در چند سال اخیر شده بود که با

اجرای شدن طرح مسکن مهر و کاهش ناگهانی قیمت‌ها باعث راکد شدن سرمایه‌های بسیاری در بخش مسکن شد چرا که اکنون دیگر بازدهی مورد انتظار سرمایه‌گذاران، نظیر آنچه در گذشته اتفاق می‌افتاد، برآورده نمی‌شد. شناخت تأثیرات انحرافات قیمت بر متغیرهایی نظیر بازدهی به سرمایه‌گذاران بخش مسکن کمک می‌کند تا در زمان مناسب برای خرید و فروش مسکن، اقدام نمایند تا از حداکثر بازدهی برخوردار شوند.

مهمترین دلیل برای مطالعه حباب در بازار مسکن این است که مسکن همواره به عنوان یک دارایی و یک بازار جذابی برای سرمایه‌گذاری خانوارهای ایرانی به حساب می‌آمده است.

در مطالعه حاضر، پس از بررسی عمده‌ترین و معروف‌ترین آزمون‌های حباب به بررسی تأثیر حباب موجود در قیمت مسکن بر بازدهی حاصل از مسکن پرداخته ایم. پس از به دست آوردن حباب با استفاده از تفاضل سری زمانی تعدیل شده میانگین تفاضلهای مثبت مرتبه اول قیمت مسکن از سری زمانی تعدیل شده میانگین تفاضلهای مثبت مرتبه اول نرخ تورم، برای تخمین معادلات همزمان مربوط به متغیر حباب، بازده و تورم از الگوی خود همبستگی برداری استفاده نموده ایم.

از نتایج حاصله از بررسی تأثیر پاسخ به تکانه حاصل از حباب در متغیر بازده مشاهده شد که هرگاه شوکی در قیمت مسکن (حباب) به وجود آید، بازده قیمت مسکن تا یک دوره افزایش صعودی و تا دوره دوم کاهش چشمگیری نسبت به دوره قبل خواهد داشت اما هیچگاه به وضعیت ابتدای دوره باز نخواهد گشت.

پیشنهاد محقق به سرمایه‌گذاران در حیطه مسکن اطلاع از روند افزایش و کاهش بازده‌ها در پاسخ به جریان‌های حبابی در بخش مسکن برای خروج به هنگام از بازار به منظور رسیدن به حداکثر بازدهی در سرمایه‌گذاری است.

پیشنهاد محقق برای مطالعات آتی، توجه به اثرات حباب مسکن بر سایر متغیرها و استفاده از مدل‌های جدید برای تشخیص حباب در بخش مسکن است. به نظر می‌رسد مدل تصحیح خطای برداری برای بررسی تعادل

دراز مدت در متغیرهای مورد مطالعه، مدل مفیدی واقع شود.

منابع و ماخذ

- ۱- ابریشمی، حمید، اقتصادسنجی کاربردی، تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۸۱
- ۲- اندرس، والتر، (۲۰۰۴)؛ اقتصادسنجی سری‌های زمانی؛ ترجمه مهدی صادقی و سعید شوال پور، انتشارات دانشگاه امام صادق(ع)، ۱۳۸۶
- ۳- بانک مرکزی ایران، حسابهای ملی ایران، سال‌های مختلف.
- ۴- بانک مرکزی، ۱۳۸۸، بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصاد؛ WWW. TSD. CBI. IR
- ۵- بابایی سمیرمی، محمد رضا (۱۳۸۴). بررسی وجود حباب‌های تورمی عقلایی رساله کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران.
- ۶- جمالی، سیدجواد (۱۳۸۴). قابلیت پیش‌بینی قیمت سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران. رساله کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، دانشگاه اصفهان
- ۷- گداری، اکبر (۱۳۸۵) بررسی حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران طی سالیان اخیر. رساله کارشناسی ارشد رشته اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس
- ۸- مرکز آمار ایران، سالنامه آماری، سال‌های مختلف.
- ۹- معدلت، کوروش (۱۳۸۱). بررسی وجود حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های اخیر مجموعه پژوهش‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ش ۲۰
- ۱۰- Ahmadov, Tural, ۲۰۱۰. "Housing Bubble And Determinants Of House Prices: Azerbaijan Case", Central European University.
- ۱۱- Blanchard, Oliver and Watson Mark W. J, ۱۹۸۲. "Bubbles, Rational Expectations and Financial Markets", July. working paper.
- ۱۲- Bourassa, S. C. , Hendershott, P. H. and Murphy, J. (۲۰۰۱) Further evidence on the existence of housing market bubbles, Journal of Property Research, ۱۸(۱), pp. ۱, ۹
- ۱۳- Black, A. , Fraser, P. and Hoesli, M. (۲۰۰۶) Houseprices, fundamentals and bubbles, Journal of Business Finance & Accounting, ۳۳(۹/۱۰), pp. ۱۰۳۵-۱۰۵۵.

- ۱۴- Chang, C. O. , Chen, M. C. and Deng, Y. (۲۰۰۸) How much price bubbles are there in Taipei's real estate? Papers of the 1st Global Chinese RealEstate Congress, July ۲۰۰۸, Shanghai, China. (In Chinese)
- ۱۵- Case, K. E. and Shiller, R. J. (۲۰۰۳) Is there a bubble in the housing market? Brookings Papers on Economic Activity, ۲, pp. ۲۹۹-۳۶۲.
- ۱۶- Fama, Eugene F. and French, K. R. (۱۹۸۸). "Dividend Yields and Expected Stock Returns. " Journal of Financial Economics, Vol. ۲۲, No. ۱, ۳-۲۵.
- ۱۷- Hui, E. C. M. and Yue, S. (۲۰۰۶) Housing price bubbles in Hong Kong, Beijing and Shanghai: A comparative study, Journal of Real Estate Finance and Economics, ۳۳(۴), pp. ۲۹۹-۳۲۷.
- ۱۸- Huntley Schaller and Simon Van Norden, "Fads or Bubble", ۱۹۹۷, Bank of Canada Working Paper No. ۹۷-۲
- ۱۹- Kindleberger, C. P. (۱۹۸۹). Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises. Macmillan London.
- ۲۰- Meen, G. (۲۰۰۲). The time-series behavior of house prices: A transatlantic divide? Journal of Housing Economics ۱۱, ۱-۲۳.
- ۲۱- Simon Van Norden, ۱۹۹۶. "Regim Switching as a Test for exchange rate bubbles. " Journal of applied Econometrics, Vol. ۱۱, No. ۳

توسعه مدل کنترل موجودی (r, Q) با رویکرد چند هدفه احتمالی - فازی

محمد امین نایبی^۱ تاریخ دریافت:
۱۳۹۰/۴/۵
عباس پناهی نیا^۲ تاریخ
بذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹

چکیده

مدلهای سنتی به تنهایی قادر به اعمال دقت و قطعیت
منطق ریاضی کلاسیک نیستند. در واقع، یک موقعیت
واقعی زمانی که نادقیقی و عدم قطعیت به دلیل
ساختار مدل نادیده انگاشته می‌شود، زیاد هم واقعی
نیست. بدین منظور در این مقاله مدل سنتی کنترل
موجودی (r, Q) به صورت یک مدل چند کالایی با دو
هدف کمینه سازی هزینه‌ها و سطح خطر و تحت
محدودیت‌های میزان بودجه در دسترس، حداقل سطح
عملکرد، فضای انبار و تعداد کمبود مجاز توسعه
یافته است. در این مدل تقاضا احتمالی است و از
توزیع نمایی پیروی می‌کند و تقاضای اضافی با فروش
از دست رفته مواجه می‌شود. فضای انبار پارامتری
احتمالی - فازی با توزیع نرمال است. پارامترهای
بودجه در دسترس و حداکثر کمبود مجاز فازی و از
نوع مثلثی می‌باشد. ابتدا مدل قطعی و سپس مدل
احتمالی- فازی توسعه می‌یابد. در متدولوژی حل با
استفاده از روش نافازی سازی محدودیت‌های فازی و
روش برنامه ریزی محدودیت‌های احتمالی فازی به
یک مسئله قطعی چند هدفه تبدیل شده و سپس از طریق
روش فازی حل می‌گردد. در پایان یک مثال عددی جهت
توصیف مدل و روش حل آمده است که با نرم افزار
لینگو حل شده است.

واژگان کلیدی:

مدل کنترل موجودی (r, Q) ، برنامه ریزی چند هدفه،
برنامه ریزی محدودیت‌های احتمالی فازی.

۱. مربی گروه مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی قزوین
۲. مدرس دانشگاه آزاد اسلامی نده

۱- مقدمه

پس از اینکه هریس مدل EOQ را مطرح نمود تغییرات و پیچیدگی‌های زیادی موجب عدم کارایی و لزوم توسعه این مدلها شده است (Manas&Maiti, ۲۰۰۵). پیچیدگی در مدلسازی یک موقعیت واقعی در محیط کنترل موجودی به علت وجود برخی اطلاعات که قابل تشخیص و شناسایی نیستند افزایش یافته است به این مفهوم که مدل‌های سنتی به تنهایی قادر به اعمال دقت و قطعیت منطق ریاضی کلاسیک نیستند. در واقع یک موقعیت واقعی زمانی که نادقیقی و عدم قطعی به دلیل ساختار مدل نادیده انگاشته می‌شود، زیاد هم واقعی نیست (Das et al, ۲۰۰۴). یکی از موضوعات مورد مطالعه در ادبیات موجودی مدل (r,Q) می‌باشند. این مدل از ابتدای تئوری موجودی در مکاتب آموزشی و کاربردی شناخته شده است و روش‌های محاسباتی متعددی در کتاب‌های درسی و مقالات پژوهشی برای تعیین پارامترهای میزان سفارش و نقطه سفارش مجدد منظور شده است. در مدل (r,Q) با توجه به تقاضای احتمالی، هرگاه موجودی به سطح "r" یا کمتر از آن برسد به مقدار ثابت "Q" سفارش داده می‌شود (Sarfraz et al, ۲۰۰۶). بهینه سازی یک سیستم موجودی دستیابی به سطحی از r و Q است که متوسط هزینه هر دوره را کمینه نماید (Yadvalliet al, ۲۰۰۵). اما در دنیای واقعی تصمیم گیرنده علاوه بر کاهش هزینه با اهداف دیگری نیز روبروست و در این فرایند تصمیم‌گیری با محدودیتهای مختلفی مواجه است. از طرف دیگر با ظهور مجموعه‌های فازی استفاده از این منطق در دستیابی به یک تصمیم بهینه در مدیریت موجودی بیشتر احساس می‌شود. در ادامه مروری بر ادبیات مرتبط در این زمینه خواهیم داشت. پس از ارائه مدل کلاسیک EOQ توسط هریس تحقیقات زیادی بر روی این مدل انجام شده است که نتایج این تحقیقات در کتاب‌های مرجع و مقالات پژوهشی در دسترس هستند (clark, ۱۹۷۲, Goswami, ۱۹۹۱, Ouayang, ۲۰۰۱, Manas, ۲۰۰۵). مطالعات زیادی همچو (Das, ۲۰۰۴; Yauhua, ۲۰۰۵, Bhunia, ۱۹۹۸, Balkhi, ۱۹۹۷) مدل‌های موجودی را با نرخ جایگذاری متغییر توسعه دادند. در مطالعات دیگر (cheng, ۱۹۸۹) برخی مدل‌های موجودی را در حالتی

که تقاضا و هزینه تولید يك کالا وابسته به كالاي ديگر است را توسعه داده و توسط برنامه ريزي هندسي حل نمودند. مدلهاي موجودي تحت محدوديتهايي همچون بودجه، فضاي انبار، تعداد سفارشات و . . . در كتابهاي معروفی همچون (Churchman, ۱۹۵۷, Goswami, ۱۹۹۱), (Ben-Daya, ۱۹۳۱, Raymond, ۲۰۰۵, Manas, ارائه شده است. (۱۹۹۳) يك مدل موجودي چند كالايي را با تقاضاي احتمالي مورد بحث قرار داده و در (Abou-El-ata, ۱۹۹۷) يك مدل موجودي قطعي با دو محدوديت توسعه يافته است. مجموعه هاي فزي براي اولين بار در سال ۱۹۶۵ توسط لطفی زاده بيان شد و زيمرمن (Zimmerman, ۱۹۹۶) اين تئوري را براي حل مسائل تصميم گيري بكار برد. نمونه هايي از کاربرد مجوعه هاي فزي در كنترل موجودي در مطالعاتي نظير (Tersine ۱۹۹۴, Silver, ۱۹۸۵) آمده است. مطالعه ای (Dos et al., ۲۰۰۴) تحت عنوان "مدلهاي كنترل موجودي احتمالي چندكالايي و احتمالي فزي با دومحدوديت" منتشر شد كه در آن دو محدوديت بودجه اي و فضاي انبار بصورت فزي بوده و يك هدف كمينه سازي مجموع هزینه ها در نظر گرفته شده بود و مدلها به عنوان مسائل احتمالي و غير خطي مدل شده و در حل از روش محدوديتهاي احتمالي و تكنيك گراديان استفاده شده بود. در دو رويه براي تعيين مقدار بهينه دو پارامتر r و Q در زماني كه هزینه نگهداري غير شبه محدب بودند ارائه شده است. (Yadvalli, et.al., ۲۰۰۵) شكل جديدي از خط مشي پس افت جزئي (PB۲) با حدود كنترلي پس افت دو قسمتي در معرفي شده است (chu et.al., ۲۰۰۵). در يك مدل موجودي فزي با دو انبار تحت محدوديتهاي احتمالي ارائه و توسط روش برنامه ريزي آرمانی و الگوريتم ژنتيك حل شده است. (lewise, ۱۹۷۰) يك مدل موجودي احتمالي در بحث شده و در آن سعی شده است مفهوم مجموعه فزي مرتبط با عدم قطعيت با تقاضاي پس افت يا فروش از دست رفته نشانه نشان داده شود.

(Ougang et.al., ۲۰۰۳) در يك مدل احتمالي كنترل موجودي مرور دائمي (r, Q) ارائه شده و يك روش تعاملي براي تعيين مقدار بهينه اقتصادي سفارش توسعه داده شده است. (Hadely et.al., ۱۹۶۳) يك سيستم مرور دوره اي با تقاضاي احتمالي و هزینه هاي متغير در (Eynan

(et.al., ۲۰۰۶) آورده شده که از بسط سری تیلور برای تقریب بخشی از تابع هزینه‌ها استفاده شده است. نمونه‌های دیگری از توسعه مدل‌های احتمالی کنترل موجودی در (wu, ۲۰۰۱, Nanda, ۲۰۰۶, ouayang, ۲۰۰۱) آورده شده است. در تحقیقات داخلی نیز نمونه‌هایی از مطالعات کنترل موجودی انتشار یافته است که از جمله می‌توان به مطالعه جولای، ربانی و هنرور اشاره نمود. آنها یک مدل کنترل موجودی با سیاست مرور دائم برای اقلام فساد پذیر در حالت تقاضای احتمالی و کمبود غیر مجاز ارائه نمودند. در مطالعه‌ای دیگر [۵] محققین به ارائه یک مدل کنترل موجودی با در نظر گرفتن هزینه‌های لجستیک در حالت منبع یابی چنگانه پرداختند. جولای و اسودی یک مدل کنترل موجودی دو سطحی برای اقلام فساد شدنی با در نظر گرفتن اثرات تورمی ارائه نمودند. فاطمی قمی و اسدی به بررسی یک مدل کنترل موجودی با استفاده از یک مدل تصمیم‌گیری چند معیاره - چند تصمیم‌گیرنده در یک ساختار غیر سری با تقاضای احتمالی نرمال پرداختند. در یک بررسی فاطمه قمی و روغنی به مطالعه یک مدل کنترل موجودی دوسطحی با تقاضای احتمالی و بدون زمان تدارک و در مطالعه‌ای دیگر همین مدل را با زمان تدارک ثابت توسعه بخشیدند. یک مدل کنترل موجودی در حالتی که تقاضای قطعی و هزینه‌های نگهداری و سفارش و قیمت هر کالا یک عدد فازی ذوزنقه‌ای است. در مطالعه فاطمی قمی و رضایی دیده می‌شود. امروزه وجود یک محیط ترکیبی یا همراهی عدم دقت و عدم قطعیت در یک مدل موجودی پدیده‌ای واقعی است (Daset al, ۲۰۰۴). به همین منظور در این مقاله مدل کنترل موجودی (r,Q) با دو هدف بهینه‌سازی هزینه و سطح خطر به همراه محدودیت‌های بودجه در دسترس، سطح عملکرد، تعداد کمبود و محدودیت احتمالی-فازی فضای انبار توسعه یافته است. هزینه‌های موجودی وابسته به مقدار است. کمبود مجاز بوده و با فروش از دست رفته مواجه می‌شود. میزان بودجه در دسترس فازی بوده و فضای انبار نیز یک پارامتر احتمالی با میانگین و انحراف معیار فازی است. محدودیت فضای انبار بصورت احتمالی ارضا شده و حد اقل احتمال مجاز محدودیت یک عدد فازی و

تعریف شده است. تمامی پارامترهای تصادفی مستقل بوده، پارامتر فضای انبار از توزیع نرمال و تقاضا از توزیع نمایی پیروی می‌کنند. در این مدل مقدار سفارش ثابت بر اساس میزان سفارش اقتصادی محاسبه شده است. در این مقاله محدودیتهای فازی از طریق نافازی سازی و محدودیت احتمالی- فازی فضای انبار توسط برنامه ریزی محدودیتهای احتمالی فازی به یک محدودیت قطعی تبدیل یافته و مدل حاصله که یک مدل برنامه ریزی چند هدفه قطعی است از طریق تکنیک منطق فازی حل می‌گردد. در انتها یک مثال عددی جهت توصیف مدل و روش حل آمده است که با نرم افزار لینگو حل شده است. این مقاله بصورت زیر سازماندهی می‌شود: در ابتدا به طور مختصر در بخش اول طبقه بندی سیستم‌های سفارشدهی و بخش دوم نمادها و علائم بیان می‌شود در بخش سوم مدل و مفروضات آن ذکر می‌گردد، در بخش چهارم به توسعه مدل پرداخته، در بخش پنجم متدولوژی حل مطرح خواهد گردید و در بخش ششم یک مثال عددی آورده می‌شود و در بخش نهایی نتیجه گیری و تحقیقات آتی بیان می‌گردد.

۲- نمادها و علائم

۲-۱- نمادها

n : تعداد کالاها، B : میزان بودجه در دسترس، A : فضای در دسترس انبار، \sim : نماد فازی

۲-۲- متغیرهای تصمیم و پارامترها

متغیرهای تصمیم و پارامترها برای کالای i ام ($i=1, 2, \dots, n$) به قرار زیر است:

h_i : هزینه نگهداری سالیانه هر واحد از کالای i ام

r_i : نقطه سفارش کالای i ام

$\frac{1}{\lambda_{Li}}$: میانگین تقاضای کالای i ام در طی مدت تحویل L

Q_i : مقدار سفارش کالای i ام P_{0i} : حداقل

سطح عملکرد مجاز کالای i ام

λ_{Li} : نرخ تقاضای کالای i ام در طی مدت تحویل L π_i :

هزینه کمبود سالیانه کالای i ام a_i : فضای اشغالی

توسط کالای i ام A'_i : هزینه سفارش دهی

کالای i ام

- PC_i : هزینه خرید هر واحد کالای i ام
متوسط تقاضای سالیانه کالای i ام
 D_i :
 N_i : $P(D_{Li} > r_i)$: سطح خطر کالای i ام
حداکثر کمبود مجاز کالای i ام
 \tilde{P}_A : $C(r)$: تابع هزینه سیستم (r,Q)
حداقل احتمال مجاز محدودیت انبار

۲- مدل و مفروضات (Sarfraz, ۲۰۰۶):

مدل (r,Q) با تابع هزینه زیر مد نظر است:

$$C(r) = h \cdot SS + \pi \cdot \frac{D}{Q} \cdot \bar{b}(r) \quad (1)$$

و مفروضات مورد نظر شامل موارد ذیل است:

۱. r و Q مستقل از یکدیگر هستند.
۲. تقاضا با فروش از دست رفته تامین می‌گردد.
۳. تقاضا متغیری است احتمالی با تابع توزیع نمایی

۳- توسعه مدل

برای توسعه مدل (r,Q) ابتدا به توسعه مدل قطعی پرداخته و پس از آن به ارائه مدل احتمالی- فازی پرداخته خواهد شد. بدین منظور برای توسعه مدل دو تابع هدف و شش محدودیت در نظر گرفتیم.

۳-۱- توابع هدف:

۳-۱-۱- کمینه کردن هزینه‌ها: بدین منظور داریم:

$$Z_1: \sum h_i SS_i + \frac{[\pi_i + (S_i - PC_i)] \bar{b}(r_i)}{Q_i \lambda_{Li}} \quad (2)$$

جایی که

$$\bar{b}(r) = \int_r^{+\infty} (x-r) \lambda e^{-\lambda x} . dx \quad (4) \quad (3) \quad SS_i = r_i - \frac{1}{\lambda_{Li}}$$

با توجه به این که در

نتیجه:

$$(5) \Rightarrow \bar{b}(r_i) = \frac{1}{\lambda_{Li}} e^{-\lambda r}$$

۳-۱-۲- کمینه کردن سطح خطر:

در یک سیستم موجودی سطح خطر زمانی بیش از صفر است که تقاضای کالا فراتر از نقطه سفارش باشد. برای کمینه سازی سطح خطر داریم:

$$\text{Min: } P(D_L > r) = P\left(\left(D - \frac{1}{\lambda_{Li}}\right) > \left(r - \frac{1}{\lambda_{Li}}\right)\right) \quad (6)$$

باتوجه به اینکه در حالتی که تقاضا احتمالی است، سطح خطر رابطه‌ای مستقیم با مقدار کمبود دارد و با تغییر کمبود همسو با آن تغییر خواهد نمود. بطوری که هر چه میزان کمبود افزایش یابد بدنبال آن سطح خطر نیز افزایش می‌یابد. بنابراین برای دستیابی به

$$\text{این هدف داریم: } Z_2: e^{-\lambda_{Li} r_i} \quad (7)$$

۲-۳- محدودیتها:

بررسی ادبیات موضوعی مرتبط با مدل‌های کنترل موجودی، بکارگیری محدودیت‌های متعددی را نشان می‌دهد. در این مقاله ما شش محدودیت را در نظر گرفته ایم:

۱-۲-۳ محدودیت بودجه در دسترس:

$$\sum_{i=1}^n (r_i - \frac{1}{\lambda_{Li}}) \leq B \quad (8)$$

۲-۲-۳ محدودیت میزان کمبود مجاز:

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{\lambda_{Li}} e^{-\lambda_{Li} r_i} \leq N_i \quad (9)$$

۳-۲-۳ محدودیت فضای انبار:

$$\sum_{i=1}^n a_i I_{\max_i} \leq A \quad (10)$$

جایی که:

$$I_{\max_i} = r_i - \frac{1}{\lambda_{Li}} + Q_i \quad (11)$$

۴-۲-۳ محدودیت سطح خدمت: برای این منظور داریم:

$$P(D_{Li} \leq r_i) \geq P_{0i} \quad (12)$$

بنابراین برای این محدودیت از رابطه ۱۳ استفاده

$$\text{می‌کنیم: } (1 - e^{-\lambda_{Li} r_i}) \geq P_{0i} \quad (13)$$

۳-۲-۵- در این مقاله فرض بر این است که :
 $Q_i = Q_{wilson}$ ، بنابراین از فرمول EOQ بعنوان یک
 محدودیت استفاده خواهیم نمود:
 جایگزینی

$$(۱۴) Q_i = \sqrt{\frac{2D_i A'_i}{h_i}}$$

۳-۲-۶- محدودیت آخر مربوط به فضای احتمالی است.
 بدلیل اینکه احتمال عددی در بازه [۰ و ۱] است،
 محدودیت ۱۵ را می‌بایست در نظر گرفت:

$$(۱۵) 0 \leq e^{-\lambda_{Li} r_i} \leq 1$$

با توجه به موارد مذکور مدل توسعه یافته قطعی
 (r,Q) بصورت زیر است:

$$\begin{aligned} \text{Min} : Z_1 &= \sum_{i=1}^n h_i (r_i - 1/\lambda_{Li}) + \frac{[\pi_i + (S_i - PC_i)] D_i e^{-\lambda_{Li} r_i}}{Q_i \lambda_{Li}} \\ \text{Min} : Z_2 &= e^{-\lambda_{Li} r_i} \\ \text{St} : \\ \sum_{i=1}^n (r_i - 1/\lambda_{Li}) PC_i &\leq B \\ (1 - e^{-\lambda_{Li} r_i}) &\geq P_{0i} \\ \sum_{i=1}^n a_i (r_i - 1/\lambda_{Li} + Q_i) &\leq A \\ 1/\lambda_{Li} e^{-\lambda_{Li} r_i} &\leq N_i \\ Q_i &= \sqrt{\frac{2D_i A'_i}{h_i}} \\ 0 \leq e^{-\lambda_{Li} r_i} &\leq 1 \\ (۱۶) r_i &\geq 0 \end{aligned}$$

۳-۳- مدل احتمالی - فازی

در این بخش برای توسعه مدل در فضای فازی و
 احتمالی میزان بودجه در دسترس و حداکثر کمبود
 مجاز بصورت یک عدد فازی مثلثی در نظر گرفته شده و
 به ترتیب با نمادهای \tilde{B} و \tilde{N}_i نشان داده می‌شود.
 فضای انبار یک پارامتر احتمالی نرمال با میانگین
 فازی \tilde{m}_A و واریانس فازی $\tilde{\sigma}_A^2$ در نظر گرفته
 شده $\tilde{A} \sim N(\tilde{m}_A, \tilde{\sigma}_A^2)$ و حداقل احتمال مجاز بر آن نیز یک
 عدد فازی با نماد \tilde{P}_A می‌باشد. با توجه به مفروضات
 بالا مدل احتمالی- فازی (r,Q) بصورت زیر می‌باشد:

$$\begin{aligned}
 \text{Min} : Z_1 &= \sum_{i=1}^n h_i (r_i - 1/\lambda_{Li}) + \frac{[x_i + (S_i - PC_i)] D_i e^{-\lambda_{Li} r_i}}{Q_i \lambda_{Li}} \\
 \text{Min} : Z_2 &= e^{-\lambda_{Li} r_i} \\
 \text{S.t} : \\
 \sum_{i=1}^n (r_i - 1/\lambda_{Li}) PC_i &\leq \tilde{B} \\
 (1 - e^{-\lambda_{Li} r_i}) &\geq P_{0i} \\
 \tilde{P} (\sum_{i=1}^n a_i (r_i - 1/\lambda_{Li} + Q_i)) &\leq \tilde{A} \approx N(\tilde{m}_A, \tilde{\sigma}^2) \geq \tilde{P}_A \\
 1/\lambda_i e^{-\lambda_{Li} r_i} &\leq \tilde{N}_i \\
 Q_i &= \sqrt{\frac{2D_i A_i'}{h_i}} \\
 0 \leq e^{-\lambda_{Li} r_i} &\leq 1 \\
 (17) \quad r_i &\geq 0
 \end{aligned}$$

۴- متدولوژی حل

برای حل مدل احتمالی - فازی توسعه یافته ابتدا می‌بایست مدل مذکور به یک مدل قطعی مبدل گشته و سپس با استفاده از یکی از تکنیکهای حل برنامه ریزی چند هدفه حل گردد که مراحل پیشنهادی حل مدل بصورت گامهای زیر می‌باشد :

۴-۱- گام اول : نافازی سازی محدودیتهای فازی

اگر یک مدل برنامه ریزی به شکل زیر باشد [۲۳] :

$$\begin{aligned}
 \text{Max} : Z &= \sum_{i=1}^n c_i x_i \\
 \text{s.t} : \sum_{i=1}^n (s_{ij}, l_{ij}, r_{ij}) x_{ij} &\leq (t_i, u_i, v_i)
 \end{aligned}$$

(۱۸)

$$x \geq 0 \quad (i \in N_m) \quad (j \in N_n)$$

در جایی که در عدد فازی مورد نظر از سمت چپ عدد اول عدد میانه با درجه عضویت یک ($\mu=1$)، عدد دوم فاصله عدد اول تا کران چپ و عدد سوم فاصله عدد اول تا کران راست باشد، برای حل مدل و نافازی سازی محدودیتهای داریم :

$$(19) \quad \text{Max} : Z = \sum_{i=1}^n c_i x_i$$

$$\text{s.t} : \sum_{i=1, j=1}^n s_{ij} x_j \leq t_i$$

$$\sum_{i=1}^n (s_{ij} - l_{ij}) x_{ij} \leq t_i - u_i$$

$$\sum_{i=1}^n (s_{ij} - r_{ij}) x_{ij} \leq t_i - v_i$$

$$x_i \geq 0$$

۲-۴- گام دوم : تبدیل محدودیت احتمالی - فازی به
یک محدودیت قطعی

۱-۲-۴- برنامه ریزی محدودیت احتمالی-فازی [۲۷].
یک مسئله برنامه ریزی محدود به احتمال (CCP) قطعی
نوعی از برنامه ریزی احتمالی است که به شکل زیر
می باشد :

$$(۲۰) \text{ Minimize } \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

$$\text{Subject to: } P\left(\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i\right) \geq P$$

$$\sum_{j=1}^n b_{kj} x_j \geq h_k, k \neq i$$

$$i = 1, 2, \dots, m, k = 1, 2, \dots, k, 0 \leq P_i \leq 1, x_j \in R$$

جایی که حداقل یکی از c_j ، a_{ij} ، b_i ها یک متغیر
تصادفی هستند. حالت خاص محدودیت انبار در این
مطالعه، حالتی است که b_i ها متغیرهای تصادفی فازی
هستند. فرض می کنیم مقادیر سمت راست محدودیت i ام
یک متغیر تصادفی فازی (FRV) \tilde{b}_i است و به صورت
نشان داده می شود. یک متغیر تصادفی فازی یک تابع
اندازه گیری از فضای احتمالی با مجموعه اعداد
فازی است [۲۱]. با توجه به این حالت خاص محدودیت
 i ام این مسئله CCP به صورت زیر است :

$$(۲۱) \tilde{P}\left(\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq \tilde{b}_i\right) \geq \tilde{P}_i, a_{ij} \in R$$

\tilde{b}_i یک متغیر تصادفی فازی (FRV) با توزیع نرمال است
(در حقیقت می توان هر نوع از متغیر تصادفی فازی را
در نظر گرفت)، که میانگین و واریانس آنها اعداد
فازی \tilde{m}_{bi} و $\tilde{\sigma}_{bi}$ می باشند α -برش دو پارامتر مذکور
به قرار زیر است:

$$(۲۲) \tilde{m}_{bi}[\alpha] = [m_{bi^*}(\alpha), \tilde{m}_{bi}^*(\alpha)], \tilde{\sigma}_{bi}^2[\alpha] = [\sigma_{bi^*}^2(\alpha), \sigma_{bi}^{2*}(\alpha)], \tilde{P}_i[\alpha] = [P_{i^*}(\alpha), P_i^*(\alpha)]$$

قضیه : اگر \tilde{b}_i یک متغیر تصادفی فازی (FRV) با توزیع نرمال باشد نامساوی مذکور برابر است با :

$$(۲۳) \quad F\left(\frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j - m_{b_i^*}(\alpha)}{\sigma_{b_i^*}(\alpha)}\right) \leq 1 - P_i^*(\alpha)$$

در نهایت نامساوی مذکور بصورت زیر خواهد شد :

$$(۲۴) \quad 1 - F\left(\frac{h_i - m_{b_i^*}(\alpha)}{\sigma_{b_i^*}(\alpha)}\right) \geq P_i^*(\alpha)$$

در نتیجه CCP قطعی برای هر $\alpha \in [0,1]$ بصورت زیر است:

$$\text{Minimize } \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

$$(۲۵) \quad 1 - F\left(\frac{h_i - m_{b_i^*}(\alpha)}{\sigma_{b_i^*}(\alpha)}\right) \geq P_i^*(\alpha)$$

$$\sum_{j=1}^n b_{kj} x_j \geq h_k, k \neq i$$

$$i = 1, 2, \dots, m, k = 1, 2, \dots, k, 0 \leq P_i \leq 1, x_j \in R$$

این مسئله می‌تواند با بکارگیری روش برنامه ریزی احتمالی حل گردد.

۳-۴-گام سوم : حل مسئله برنامه ریزی چند هدفه قطعی

در این مرحله مدل احتمالی- فازی تبدیل به یک مسئله قطعی چندهدفه شده است و می‌بایست با استفاده از یکی از روشهای حل برنامه ریزی چند هدفه به جواب رسید که در اینجا از روش منطق فازی استفاده می‌گردد.

۱-۳-۴-روش منطق فازی برای حل یک مسئله تصمیم گیری چند هدفه (MODM) [۳۸]

یک مسئله تصمیم گیری چند هدفه زیر را در نظر بگیرید:

$$\text{Max: } Z = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n), i = 1, 2, \dots, k \quad (۲۶)$$

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i, i = 1, 2, \dots, m$$

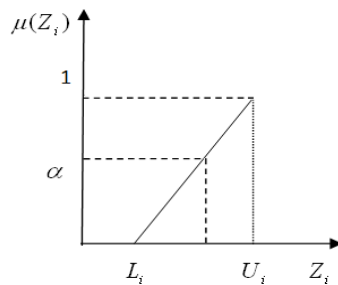
Subject to:

که n تعداد متغیرها، m تعداد محدودیتها، k تعداد توابع هدف است .
۱. ابتدا جدول زیر را تشکیل می‌دهیم

جدول شماره ۱- محاسبه مقادیر و

	Z_i	$Z_1, \dots, Z_i, \dots, Z_k$	X_1, X_2, \dots, X_n
Max: Z_1	⋮		
Max: Z_2			
Max: Z_k			
	(L_i, U_i)	$(L_1, U_1) \dots (L_i, U_i) \dots (L_k, U_k)$	

سپس درجه عضویت تابع Z_i را بصورت زیر تعریف می‌کنیم:



شکل ۱: تابع عضویت (Z_i)

بطوری که U_i بهترین مقدار و L_i بدترین مقدار و $\Delta_i = U_i - L_i$ تلورانس تابع i ام می‌باشد.

$$(۲۷) \quad \mu(Z_i) = \begin{cases} 0, & \text{where: } Z_i \leq L_i \\ \frac{Z_i - L_i}{U_i - L_i}, & \text{where: } L_i \leq Z_i \leq U_i \\ 1, & \text{where: } Z_i \geq U_i \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{Max: } \alpha \quad \alpha \leq \mu(Z_i), i=1,2,\dots,k \quad (۲۹)$$

$$\text{S.t: } \alpha \leq \mu(Z_i), i=1,2,\dots,k \quad (۲۸)$$

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} b_i, i=1,2,\dots,m \quad \alpha = \text{Min}(\mu(Z_1), \mu(Z_2), \dots, \mu(Z_k)) \quad (۳۰)$$

$\alpha =$ در صدي است که اهداف
به حالت بهینه خود رسیده‌اند

توسعه مدل کنترل موجودی (r,Q) با رویکرد چند هدفه
احتمالی - فازی > ۱۱

$$\text{Min: } Z_1 = \sum_{i=2}^n 500r_i - 20 + \frac{[24600000e^{-0.05r_1}]}{0.05Q_1} + 600r_2 - 15 + \frac{[36000000e^{-0.066r_2}]}{0.066Q_2}$$

$$\text{Min: } Z_2 = e^{-0.05r_1}$$

$$\text{Min: } Z_3 = e^{-0.066r_2}$$

S.t:

$$\sum_{i=2}^n (r_i - 20)6570000Q_1 r_2 - 151170000Q_2 (3500000Q_1 + 4000000Q_2) \leq 450000000$$

$$(1 - e^{-15r_1}) \geq 0.7$$

$$(1 - e^{-20r_2}) \geq 0.8$$

$$\bar{p}((6.5r_1 - 15 + Q_1) + (8r_2 - 20 + Q_2)) \leq ((150,070,0800(2Q_2 + 43)^2) \geq (0.830.851)$$

$$20e^{-0.2r_1} \leq (151520)$$

$$15e^{-0.066r_2} \leq (8,8,9)$$

$$Q_1 = 11$$

$$Q_2 = 15$$

$$0 \leq e^{-\lambda_i r_i} \leq 1$$

$$r_i \geq 0$$

با توجه به متدولوژی مذکور مدل چند هدفه قطعی
بصورت ذیل خواهد بود:

$$\text{Min: } Z_1 = \sum_{i=2}^n 500r_i - 20 + \frac{[24600000e^{-0.05r_1}]}{0.05Q_1} + 600r_2 - 15 + \frac{[36000000e^{-0.066r_2}]}{0.066Q_2}$$

$$\text{Min: } Z_2 = e^{-0.05r_1}$$

$$\text{Min: } Z_3 = e^{-0.066r_2}$$

S.t:

$$6570000Q_1 - 20 + 1170000Q_2 - 15 \leq 450000000$$

$$6570000Q_1 - 20 + 1170000Q_2 - 15 \leq 400000000$$

$$6570000Q_1 - 20 + 1170000Q_2 - 15 \leq 350000000$$

$$(1 - e^{-15r_1}) \geq 0.7$$

$$(1 - e^{-20r_2}) \geq 0.8$$

$$6.5r_1 + 8r_2 \leq 1710468$$

$$20e^{-0.05r_1} \leq 15$$

$$20e^{-0.05r_1} \leq 20$$

$$15e^{-0.066r_2} \leq 8$$

$$15e^{-0.066r_2} \leq 9$$

$$Q_1 = 11$$

$$Q_2 = 15$$

$$0 \leq e^{-\lambda_i r_i} \leq 1$$

$$r_i \geq 0$$

جدول شماره ۲- محاسبه مقادیر و متغیرهای توابع هدف

	مثال عددی										
	Z _{۱۱}	Z _{۱۲}	Z _{۱۳}	Z _{۲۱}	Z _{۲۲}	Z _{۲۳}	Z _{۳۱}	Z _{۳۲}	Z _{۳۳}	r _۱	r _۲
Z _{۱۱}	۸۸۳۵۶.۶	۸۸۳۵۶.۶	۸۸۳۵۶.۶	۰.۱۵۵۳	۰.۱۵۵۳	۰.۱۵۵۳	۰.۱۱۳۲۷	۰.۱۱۳۲۷	۰.۱۱۳۲۷	۴۱	۳۳
Z _{۱۲}	۷۱۲۱۹	۷۱۲۱۹	۷۱۲۱۹	۰.۱۱۲۹۷	۰.۱۱۲۹۷	۰.۱۱۲۹۷	۰.۰۹۲۹۲	۰.۰۹۲۹۲	۰.۰۹۲۹۲	۴۳	۳۶
Z _{۱۳}	۷۱۲۳۳	۷۱۲۳۳	۷۱۲۳۳	۰.۰۹۰۷۱	۰.۰۹۰۷۱	۰.۰۹۰۷۱	۰.۰۸۱۴	۰.۰۸۱۴	۰.۰۸۱۴	۴۷	۳۸
Z _{۲۱}	۱۰۱۰۴۷۲	۱۰۱۰۴۷۲	۱۰۱۰۴۷۲	۰.۲۹۳۳۱	۰.۲۹۳۳۱	۰.۲۹۳۳۱	۰.۱۹۲۰۹	۰.۱۹۲۰۹	۰.۱۹۲۰۹	۵۵	۴۵
Z _{۲۲}	۹۲۱۲۳	۹۲۱۲۳	۹۲۱۲۳	۰.۴۴۵۵۶	۰.۴۴۵۵۶	۰.۴۴۵۵۶	۰.۱۹۲۰۹	۰.۱۹۲۰۹	۰.۱۹۲۰۹	۷۳	۴۵
Z _{۲۳}	۹۲۲۹۰	۹۲۲۹۰	۹۲۲۹۰	۰.۳۰۲۰۵	۰.۳۰۲۰۵	۰.۳۰۲۰۵	۰.۱۹۲۰۹	۰.۱۹۲۰۹	۰.۱۹۲۰۹	۷۰	۴۵
Z _{۳۱}	۱۱۴۹۰۹	۱۱۴۹۰۹	۱۱۴۹۰۹	۰.۱۲۴۴۴	۰.۱۲۴۴۴	۰.۱۲۴۴۴	۰.۲۲۵۴۰۲	۰.۲۲۵۴۰۲	۰.۲۲۵۴۰۲	۴۲	۴۵
Z _{۳۲}	۱۰۳۵۱	۱۰۳۵۱	۱۰۳۵۱	۰.۱۰۰۲۶	۰.۱۰۰۲۶	۰.۱۰۰۲۶	۰.۴۸۰۳۱	۰.۴۸۰۳۱	۰.۴۸۰۳۱	۴۶	۴۵
Z _{۳۳}	۱۰۳۲۴۱	۱۰۳۲۴۱	۱۰۳۲۴۱	۰.۸۲۰۹۱	۰.۸۲۰۹۱	۰.۸۲۰۹۱	۰.۳۳۸۰۶	۰.۳۳۸۰۶	۰.۳۳۸۰۶	۵۰	۴۵
U	۱۱۴۹۰۹						۰.۲۲۵۴۰۲				
L	۱۱۲۳۳۳						۰.۰۸۱۴				
Δ	۳۴۴۴۶						۰.۰۱۱۰۲۲۰۲				

برای هر یک از اهداف با توجه به جدول شماره ۲ به تعریف توابع عضویت فازی می‌پردازیم:

$$\mu(Z_3) = \begin{cases} 1 & \text{where } Z_3 \leq 0.0814 \\ \frac{0.6254202 Z_3}{0.54402202} & \text{where } 0.0814 \leq Z_3 \leq 0.82091 \\ 0 & \text{where } Z_3 \geq 0.6254202 \end{cases}$$

$$\mu(Z_2) = \begin{cases} 1 & \text{where } Z_2 \leq 0.09071 \\ \frac{0.82094 Z_2}{0.07302} & \text{where } 0.09071 \leq Z_2 \leq 0.82091 \\ 0 & \text{where } Z_2 \geq 0.82091 \end{cases}$$

$$\mu(Z_1) = \begin{cases} 0 & \text{where } Z_1 \geq 1147959 \\ \frac{1147959 Z_1}{534226} & \text{where } 613733 \leq Z_1 \leq 1147959 \\ 1 & \text{where } Z_1 \leq 613733 \end{cases}$$

در نتیجه مدل حاصل بصورت ذیل خواهد بود که پس از حل در نرم افزار لینگو نتایج حل آن در جدول شماره ۳ آمده است.

جدول شماره ۳ - خروجی لینگو

Variable	Value	Reduce Cost
a	۰.۲۰۳۴۱۰۶	۰.۰۰۰۰۰۰
R ^۱	۲۷.۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰
R ^۲	۲۵.۰۰۰۰۰	۰.۲۳۲۹۹۷۸E-۰۱
Row	Slack or Surplus	Dual Price
۱	۰.۲۰۳۴۱۰۶	۰.۰۰۰۰۰۰
۲	۷۵۴۵۳.۵	۰.۰۰۰۰۰۰
۳	۰.۲۰۰۰۳۱۹E-۰۱	۰.۰۰۰۰۰۰
۴	۰.۰۰۰۰۰۰	۰.۸۳۸۱۶۸
۵	۰.۲۸۷۰۱۰۰E+۰۹	۰.۰۰۰۰۰۰
۶	۰.۲۳۷۰۱۰۰E+۰۹	۰.۰۰۰۰۰۰
۷	۰.۱۸۷۰۱۰۰E+۰۹	۰.۰۰۰۰۰۰
۸	۰.۴۰۷۴۹۰E+۰۱	۰.۰۰۰۰۰۰
۹	۰.۷۴۴.۵۵۲E-۰۲	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۰	۱۳۴.۹۶۸	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۱	۱۳.۷۹۷۹۳	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۲	۵.۹۱۵۲۹۸	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۳	۰.۲۰۳۴۱۰۶	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۴	۰.۷۹۶۵۸۹۴	۰.۰۰۰۰۰۰

توسعه مدل کنترل موجودی (r,Q) با رویکرد چند هدفه
احتمالی - فازی > ۶۳

Max : α
 S.t :
 $Z_1 \geq 613738534226$
 $Z_2 \geq 0.0907190.730191$
 $Z_3 \geq 0.08140.54402$
 $6570000-20+11700000-15 \leq 4500000$
 $6570000-20+11700000-15 \leq 4000000$
 $6570000-20+11700000-15 \leq 3500000$
 $(1-e^{-15r_1}) \geq 0.7$
 $(1-e^{-20r_2}) \geq 0.8$
 $6.5r_1 + 8r_2 \leq 1710168$
 $20^{-0.05r_1} \leq 15$
 $20^{-0.05r_1} \leq 20$
 $15^{-0.066r_2} \leq 8$
 $15^{-0.066r_2} \leq 9$
 $0 \leq e^{-\lambda_i r_i} \leq 1$
 $r_i \geq 0$

به منظور بررسی مدل توسعه یافته در فضای احتمالی و فازی به حل مدل مذکور در شرایط دقیق می‌پردازیم. برای اینکار عدد وسط منابع محدودیت‌هایی که بصورت فازی هستند را بعنوان عدد قطعی در نظر گرفته و بر اساس روش منطق فازی به حل این مدل چند هدفه قطعی پرداخته می‌شود. نتایج حاصل به شرح جدول ۴ است.

جدول شماره ۴- محاسبه مقادیر و متغیرهای توابع هدف
مثال عددی در حالت غیر فازی

	Z ₁	Z ₂	Z ₃	r ₁	r ₂
Z ₁	۷۱۲۱۱۹	۰,۱۱۶ ۴۹	۰,۰۹۲۹ ۲	۴۳	۳۶
Z ₂	۹۶۲۶۲۳	۰,۴۲۸ ۵۶	۰,۱۹۲۰ ۵	۶۳	۲۵
Z ₃	۱۰۵۲۶۴ ۱	۰,۸۲۰ ۹۱	۰,۴۸۰۳ ۱	۴۶	۲۵
U	۱۰۵۲۶۴ ۱	۰,۸۲۰ ۹۱	۰,۴۸۰۳ ۱		
L	۷۱۲۱۱۹	۰,۱۱۶ ۴۹	۰,۱۹۲۰ ۵		
Δ	۳۴۰۵۲۲	۰,۷۰۴ ۴۲	۰,۲۸۸۲ ۶		

با توجه به جدول ۴ توابع عضویت در حالت غیر فازی و دقیق بصورت زیر تعریف می‌گردد:

$$\mu(Z_i) = \begin{cases} 0 & \text{where: } Z_i \geq 1052641 \\ \frac{1052641Z_i}{340522} & \text{where } 712119 \leq Z_i \leq 1052641 \\ 1 & \text{where: } Z_i \leq 712119 \end{cases}$$

$$\mu(Z_2) = \begin{cases} 0 & \text{where : } Z_2 \geq 0.116497 \\ \frac{0.82094 Z_2}{0.70442}, & \text{where } 0.116497 Z_2 \leq 0.82091 \\ 1 & \text{where : } Z_2 \leq 0.82091 \end{cases}$$

$$\mu(Z_3) = \begin{cases} 0 & \text{where : } Z_3 \geq 0.48031 \\ \frac{0.48034 Z_3}{0.28826}, & \text{where } 0.19205 Z_3 \leq 0.48031 \\ 1 & \text{where : } Z_3 \leq 0.19205 \end{cases}$$

با توجه به توابع هدف تعریف شده برای مدل مذکور در حالت دقیق، مدل تک هدفه حاصل بصورت زیر خواهد بود که نتایج آن در جدول آمده است.

Max : α

S.t :

$$Z_1 \geq 712119340522$$

$$Z_2 \geq 0.11649070442$$

$$Z_3 \geq 0.48034028826$$

$$6570000 - 20 + 11700000 - 15 \leq 4000000$$

$$(1 - e^{-15r_1}) \geq 0.7$$

$$(1 - e^{-20r_2}) \geq 0.8$$

$$6.5r_1 + 8r_2 \leq 171068$$

$$20^{-0.05r_1} \leq 15$$

$$15^{-0.066r_2} \leq 8$$

$$0 \leq e^{-\lambda_1 r_1} \leq 1$$

$$r_i \geq 0$$

جدول شماره ۵: خروجی لینگو برای مدل غیر فازی

Variable	Value	Reduce Cost
α	۰.۳۲۷۷۶۳۶E-۰۴	۰.۰۰۰۰۰۰
R۱	۲۹.۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰
R۲	۲۰.۰۰۰۰۰	۰.۴۳۹۷۲۶۲E-۰۱
Row	Slack or Surplus	Dual Price
۱	۰.۳۲۷۷۶۳۶E-۰۴	۱.۰۰۰۰۰۰
۲	۷.۰۵۱۳۴.۸	۰.۰۰۰۰۰۰
۳	۰.۱۱۸۰۶۰۴	۰.۰۰۰۰۰۰
۴	۰.۰۰۰۰۰۰	-۳.۴۶۹.۹۰
۵	۰.۲۲۳۸۷۰۰E+۰۹	۰.۰۰۰۰۰۰
۶	۰.۶۵۴۱۹۴۷E-۰۱	۰.۰۰۰۰۰۰
۷	۰.۷۹۴۰۰۵۲E-۰۲	۰.۰۰۰۰۰۰
۸	۱۳۲۱.۹۶۸	۰.۰۰۰۰۰۰
۹	۱۰.۳۰۸۳۹	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۰	۰.۱۱۹۱۰۸	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۱	۰.۳۲۷۷۶۳۶E-۰۴	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۱	۰.۹۹۹۹۶۷۲	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۳	۰.۲۳۴۵۸۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۴	۰.۱۹۲۰۰۹۴	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۵	۰.۸۰۷۹۴۰۶	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۶	۰.۷۶۵۴۱۹۰	۰.۰۰۰۰۰۰
۱۷	۰.۰۰۰۰۰۰	-۰.۴۰۴۳۹۱۶

توجه
این
محیط

ب
ب
که در

سازمانها اطلاعات بصورت دقیق در دسترس نبوده و بصورت غیردقیق فراهم است، نتایج حاصل از دو مدل مذکور نشان میدهد میزان تحقق اهداف در مدلی که با اطلاعات فازی حل شده است بسیار مطلوبتر از حالتی است که اطلاعات بصورت دقیق است و نتایج حاکی از آن است که وارد نمودن پارامترهای فازی تا چه اندازه ای در بهینه سازی تصمیمات تاثیرگذار خواهد بود.

۶- نتیجه‌گیری و تحقیقات آتی

در این مقاله مدل سنتی کنترل موجودی (r,Q) با دو هدف کمینه سازی هزینه‌ها و سطح خطر و محدودیتهای بودجه ای، فضای انبار، تعداد کمبود مجاز و حداقل سطح عملکرد مجاز توسعه یافت. که برخی پارامترها بصورت فازی در نظر گرفته شده بود. محدودیت انبار در فضای احتمالی - فازی بیان گردید که با استفاده از روش بر نامه ریزی محدودیتهای احتمالی فازی به یک محدودیت قطعی تبدیل یافت و در نهایت مدل چند هدفه قطعی با روش منطق فازی حل گردید. مقایسه حل مدل ارائه شده در حالت فازی و غیر فازی نشان دهنده آن است که میزان دسترسی به اهداف در مدل فازی به مراتب بیشتر از مدل غیر فازی است. در تحقیقات آتی می‌توان مفروضات متفاوتی را به مسئله اضافه نمود، از توابع دیگری همچون ارلانگ . . . در مورد توزیع تقاضا و فضای انبار استفاده نمود، می‌توان اهداف و محدودیتهای دیگری را در نظر گرفت، به جای فازی مثلثی از ذوزنقه ای استفاده نمود، پارامترهای دیگری را بصورت فازی در نظر گرفت، از سایر روشهای حل برنامه‌ریزی چند هدفه همچون برنامه‌ریزی هندسی، روش تابع مطلوبیت و روش لکسیکوگراف استفاده نموده و نتایج حل را با یکدیگر مقایسه کرد.

فهرست منابع و مآخذ

۱. جولای فریبرز، اسودی کرمانی تور، "مدل کنترل موجودی دو سطحی اقلام فاسد شدنی با در نظر گرفتن

- ۱) اثرات تورم"، دانشکده فنی دانشگاه تهران، ۳۸ (۱۳۸۳) (پیاپی ۸۳): ۱۲۱-۱۳۲. ۱۳۸۳.
۲. جولای فریبرز، ربانی مسعود، هنرور محبوبه، "مدل کنترل موجودی مرور دائم برای اقلام فاسد شدنی در حالت بدون کمبود با تقاضای احتمالی و امکان تسریع در سفارش"، دانشکده فنی دانشگاه تهران مهر ۱۳۸۵؛ ۴۰ (۴) (پیاپی ۹۸) (ویژه مهندسی صنایع): ۴۸۷-۴۹۴. ۱۳۸۵.
۳. رضایی جعفر، فاطمی قمی سیدمحمدتقی، "ارایه یک مدل کنترل موجودی فازی همراه با یک مورد کاربرد واقعی"، امیرکبیر؛ ۱۴ (د-۵۵): ۹۲۴-۹۳۶. ۱۳۸۲.
۴. سر فراز، امیر همایون (۱۳۸۴). "توسعه مدل‌های EOQ و EPQ در محیط فازی". رساله دکتری تخصصی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
۵. سوخکیان محمدعلی، ربیعه مسعود، افسر امیر، "طراحی مدل کنترل موجودی با در نظر گرفتن هزینه‌های کل لجستیک در حالت منبع یابی چندانگانه، علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، ۲۶ (۱) (پیاپی ۵۰): ۷۵-۹۴. ۱۳۸۶.
۶. فاطمی قمی سیدمحمدتقی، اسدی نگین، "طراحی یک مدل تصمیم‌گیری چند معیاره- چند تصمیم‌گیرنده برای کنترل موجودی در یک ساختار غیرسری زنجیره عرضه با تقاضای احتمالی دارای توزیع نمایی"، مجله بین‌المللی علوم مهندسی، ۱۷ (۴): ۱۳-۲۱. ۱۳۸۵.
۷. فاطمی قمی سیدمحمدتقی، روغنی مرتضی، "توسعه مدل کنترل موجودی دو سطحی با تقاضای احتمالی و بدون زمان تدارک، مجله بین‌المللی علوم مهندسی، ۱۳ (۴): ۱۲۵-۱۳۳. ۱۳۸۱.
۸. فاطمی قمی سیدمحمدتقی، روغنی مرتضی، "توسعه مدل کنترل موجودی دو سطحی با تقاضای احتمالی و زمان تدارک ثابت، امیرکبیرتابستان، ۱۳ (۵۱): ۴۷۵-۴۹۰. ۱۳۸۱.
۹. Abou-El-Ata, MO & Kotb, KAM. "Multi-item inventory model with varying holding cost under two restrictions : A geometric programming approach ". production planning and control. ۱۹۹۷.
۱۰. Balkhi ,Zt & Benkherof , L. "A production lot size inventory model for deteriorating items and arbitrary production and demand rates ". European journal of operation research; ۹۲: ۳۰۲-۹. ۱۹۹۸.

۱۱. Ben-daya,M & Raouf ,A . On the constrained multi-item single-period inventory problem . International journal of general system; ۱۳: ۱۰۴-۱۲. ۱۹۹۳.
۱۲. Bhunia,Ak & Maiti,M. "Deterministic inventory models for variable production". Journal of operational research society ; ۴۸: ۲۲۱-۴. ۱۹۹۷.
۱۳. Cheng ,Tce. "An Economic Order Quantity model with demand-dependent unit cost". European journal of operation research; ۴۰: ۴۵۲-۶. ۱۹۸۹.
۱۴. Cheng ,Tce. "An Economic Order Quantity model with demand-dependent unit production cost and imperfect production process". IIE transactions ; ۲۳: ۲۳-۷. ۱۹۹۱.
۱۵. Chu,C. W & Patuwo,B. E & Mehrez,A. Robinowitz. "A dynamic two-segment partial backorder control of (r,Q) inventory system". Computers & Operation Research ۲۸, ۹۳۵-۹۵۳. ۱۹۹۹.
۱۶. Churchman ,CW & Ackoff ,RL & Arnoff EL. "Introduction to operation research. New York :Wiely, ۶۰۳-۸. ۱۹۵۷.
۱۷. Clark , Aj. "An informal survey of multi-echelon inventory theory". Naval research logistics quarterly ; ۱۹: ۶۲۱-۵۰. ۱۹۷۲.
۱۸. Das,k & Roy,T. K & Maiti,M. "Multi-item stochastic and fuzzy-stochastic inventory models under two restrictions". Computer and operation research journal. ۳۱: ۱۷۹۳-۱۸۰۶. ۲۰۰۴.
۱۹. Eynan,Amit & Kropp,Dean. H. "Effective and simple EOQ-like solutions for stochastic demand periodic review systems". European Journal of Operation Research . Article in press. ۲۰۰۶.
۲۰. Yauhua, Frank Chen. "Fractional programming approach to two stochastic inventory problems ". European journal of operation research. ۲۰۰۵.
۲۱. Goswami,A & Chaudhuri,KS. "An EOQ model for deteriorating items with shortages and a linear trend in demand". Journal of operational research society ; ۴۲: ۱۱۰۵-۱۰. ۱۹۹۱.
۲۲. Hadely , G & Whitin ,T. M. "Analysis of inventory systems". Englewood Cliffs ,NJ:Prentice-Hall. ۱۹۶۳.
۲۳. Hariga,M. A. "A stochastic inventory model with lead time and lot size interaction". Production planning & control ,vol. ۱۰, No. ۵, ۴۳۴-۴۳۸. ۱۹۹۹.
۲۴. Kilir,Gorge J & Yuan,Bo. "Fuzzy sets and fuzzy logic theory and applications". Prentice,Hall of India. New Dehli. ۲۰۰۱.
۲۵. Lewis,Cd. "Scientific inventory control ". London :Butterworth's. ۱۹۷۰.

۲۶. Manas. Kumar & Maiti, Manoranjan. "Fuzzy inventory model with two warehouses under possibility constraints". Fuzzy Sets and systems ۱۵۷, ۵۲-۷۳. ۲۰۰۵.
۲۷. Naddor, E. "Inventory systems". New York :Wiely. ۱۹۸۶.
۲۸. Nanda,S & Panda,G & Dash, J. K. "A new solution method for fuzzy chance constrained programming problem". Fuzzy Optim Decision Making. ۵:۳۵۵-۳۷۰. ۲۰۰۶.
۲۹. Nielsen,Christina & Larsen,Christian. "An analytical study of Q(s,S) policy applied to the joint replenishment problem". European Journal of Operation Research ۱۶۳, ۷۲۱-۷۳۲. ۲۰۰۴.
۳۰. Ouyang,Liang-yuh & Wu,Kun-Shan & Ho. Chia-Huei. "Integrated vendor-buyer cooperative models with stochastic demand in controllable lead time". Int. J. Production Economics ۹۲, ۲۵۵-۲۶۶. ۲۰۰۳.
۳۱. Ouayang,Liang-Yuh & Chang,Hung-Chi. "The variable lead time stochastic inventory model with a fuzzy backorder rate". Jornal of the operation research,Society of japan ,vol. ۴۴,No. ۱. ۲۰۰۱.
۳۲. Raymond ,Fe. "Quality and economic in manufacture. New York McGraw-Hill Book Co. ۱۹۳۱.
۳۳. Silver,Ea & Peterson, R. "Decision systems for inventory management and production planning". New York :Wiely. ۱۹۸۵.
۳۴. Sarfaraz,A. H & Alizadeh Noghani,S &Sadjadi,S. J & Aryanezhad,M. B. "A multi-objective inventory model for deteriorating items with backorder and cost dependent demand". Journal of International Engineering International. Vol. ۲,No. ۱, ۶۵-۷۳. ۲۰۰۶.
۳۵. Tersine,R. J. "Principles of inventory and materials management", Prentice Hal publications. ۱۹۹۴.
۳۶. Yadvalli, V. s. s & Jeeva. M & Rajalakshmi, Rajagopalan. "Multi Item deterministic Fuzzy inventory Model". Asia-Pacific Jornal of Operation Reaserch. Vol. ۲۲, No. ۳, ۲۸۷-۲۹۵. ۲۰۰۵.
۳۷. Wu,Kun-Shan. "A mixed inventory model with variable lead time and random supplier capacity". Production planning & control,vol. ۱۲,No. ۴, ۳۵۳-۳۶۱. ۲۰۰۱.
۳۸. Zimmerman H. J. "Fuzzy sets and its applications". Kluwer Academic Publisher. ۳. th edition. ۱۹۹۶.

ارائه الگوی بومی برای تأمین مالی خرد در ایران با مطالعه تطبیقی گرامین بانک بنگلادش و طرح‌های تأمین مالی خرد روستایی اجرا شده

دکتر محمد طالبی
۱۳۹۰/۴/۲
ساسان زارع^۲
پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹

تاریخ دریافت:
تاریخ

چکیده

در دو دهه اخیر در بسیاری از کشورها، تأمین مالی خرد راهکاری مناسب جهت مقابله با فقر روستائیان مطرح شده است و برخی کشورها نیز در این زمینه به توفیقات چشمگیری دست یافته‌اند. اهمیت این دستاوردها بگونه‌ای بود که بانک جهانی سال ۲۰۰۵ را سال "اعتبارات خرد" نام‌گذاری و کشورهای در حال توسعه را در به کارگیری این شیوه اعتباری تشویق نمود. در این تحقیق ابتدا با اشاره‌ای اجمالی به ادبیات بین‌المللی تأمین مالی خرد و به معرفی بانک گرامین بنگلادش (به عنوان یکی از موفق‌ترین مؤسسات تأمین مالی خرد در جهان) در سه حوزه ساختاری، کارکردی و دستاوردهای می‌پردازیم. در ادامه با بررسی طرح‌های تأمین مالی خرد اجرا شده در کشور، نمونه‌هایی که مشابهت بیشتری در اجرا با الگوهای بین‌المللی داشتند انتخاب و با استفاده از روش ترازبندی (Benchmarking) با نمونه موفق بانک گرامین مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. استخراج وجوه اشتراک و افتراق طرح‌های اجرا شده در ایران و بانک گرامین از دستاوردهای این بخش از تحقیق می‌باشد. در پایان با استفاده از شاخص‌های به دست آمده از مطالعه تطبیقی، این شاخص‌ها در دو سطح کلان و خرد دسته‌بندی شده و با استفاده از نطرسنجی از خبرگان از سوی تعدادی از صاحب‌نظران و خبرگان موضوع تأمین مالی خرد و توسعه روستایی در کشور اولویت‌بندی گردیده‌اند. ارائه الگوی بومی پیشنهادی تأمین مالی خرد در ایران در دو حوزه کلان (فرآیند بالا به پایین) و خرد (فرآیند پایین به بالا)، با توجه به اولویت‌بندی انجام شده از سوی صاحب‌نظران، هدف اصلی این

۱. استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر
۲. کارشناسی ارشد معارف اسلامی و مدیریت مالی دانشگاه امام صادق،
مسئول مکاتبات zaresasan@yahoo.com

تحقیق بوده که در پایان تحقیق به تفصیل به آن پرداخته شده است. **واژگان کلیدی:** تأمین مالی خرد، بانک گرامین، الگوی بومی، ترازبایی، طرح‌های اجرا شده در ایران، نمونه‌های موفق جهانی.

مقدمه

رفاه عمومی از مهمترین اهداف برنامه‌های اقتصادی جوامع بشری می‌باشد و بی‌شک این هدف با تکیه بر سیاست‌های رشد اقتصادی امکان‌پذیر است که در این میان، ویژگی‌های توسعه اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا همراه با توسعه اقتصادی، تغییراتی در ابعاد و ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جوامع رخ خواهد داد. یکی از این تغییرات مهم، دگرگونی وضعیت توزیعی جامعه و نوسانات در سطح نابرابری و گستره فقر در جامعه می‌باشد. هم‌خوانی و یا ناسازگاری توسعه اقتصادی و کاهش میزان فقر در جامعه، بی‌شک از مباحث دامن‌دار ادبیات توسعه و اقتصاد امروز به شمار می‌آید. آنچه که در این میان از اهمیت ویژه برخوردار است، عوامل مؤثر بر توسعه اقتصادی است.

یکی از عوامل تأثیرگذار بر توسعه اقتصادی، توسعه بخش روستایی است. روستا قدیمی‌ترین جامعه پایدار انسانی است که انباشت سرمایه بر پایه مالکیت خصوصی نخستین بار در این مناطق رخ داد و تحول تاریخی را در روابط اجتماعی و اقتصادی جوامع بشری رقم زد. افول بسیاری از تمدن‌ها نیز به ویرانی روستاها و بی‌توجهی به آنها به عنوان عناصر پایه تولید و رونق اقتصادی مربوط می‌شود. توسعه بخش صنعت و گسترش شهرنشینی باعث شد تا به مرور از سهم روستاها به عنوان مکان‌های تولیدی که نیاز سایر بخش‌های جامعه را تأمین می‌کردند، کاسته شود. در فرآیند رشد اقتصاد صنعتی سه وظیفه عمده تأمین نیروی کار ارزان برای کارخانجات، تولید محصولات غذایی برای نیروی کار شهری و تدارک سرمایه اولیه در مرحله خیز صنعتی به عهده این مناطق گذارده شد و این چنین غفلتی تاریخی از توسعه روستاها در فرآیند توسعه اقتصادی رخ داد. در ادبیات توسعه حداقل از نه گروه آسیب‌های عمیق که در اثر غفلت از توسعه روستایی و کشاورزی دامنگیر توسعه ملی می‌شود بحث شده است که برخی از این آسیب‌ها عبارتند از:

گسترش و تعمیق بحران محیط زیست، بحران اشتغال، نابرابری، ناموزونی و از هم گسیختگی (مؤمنی، ۱۳۸۳: ص ۲۰).

توسعه روستایی را می‌توان زیربنای توسعه ملی نامید و لذا برای رسیدن به توسعه ملی باید به توسعه روستایی به عنوان مجموعه‌ای بزرگ از جامعه، توجه ویژه‌ای شود و از دیگر سو بالا بودن نرخ بیکاری در روستاها، وجود فقر شدید روستایی، فرصت‌ها، زمین‌ها و توانمندی‌های بالا برای اشتغال‌زایی و کارآفرینی و ایجاد کسب و کارهای جدید در روستاها، پرداختن به موضوع اشتغال روستایی را به عنوان یکی از پایگاه‌های اصلی توسعه اقتصادی بیش از پیش روشن می‌سازد.

تأمین مالی خرد نقش مهمی در توسعه روستایی بازی نموده است. گسترش در آمد، اشتغال پایدار از سویی و ارتقا کیفیت زندگی روستاییان و کاهش روند مهاجرت روستائیان به شهر و از بین بردن معضل حاشیه نشینی در شهرهای بزرگ از دیگر سو، از جمله دستاوردهای اجرای طرح‌های موفق تأمین مالی خرد روستایی در بسیاری از کشورها بوده است. افزایش قدرت انتخاب و اعتماد به نفس خانوادگی فقیر را از طریق کمک به توسعه کسب و کار آنها، کاهش ریسک، مصرف یکنواخت، کسب بازده بیشتر از سرمایه‌گذاری، ارتقاء کارفرمایی و افزایش بهره‌وری و درآمد، ذخیره ایمن نقدینگی مازاد و کسب بازده از پس‌اندازها، کاهش استعمار آنها و انجام یک کسب و کار شرافتمندانه از ثمرات تأمین مالی روستایی است.

بیان مسأله تحقیق

در چند دهه اخیر تجربیات موفق در کشورهای مختلفی از جمله تایلند، بنگلادش، هند، اندونزی و ... مشاهده شده است که گرامین بانک بنگلادش را می‌توان از جمله موفق‌ترین این طرح‌ها دانست این موسسه تأمین مالی روستایی با توجه به معیار عملکردی اساسی " گسترش دامنه فعالیت" و " خود اتکایی" به سطوح بالایی از نفوذ به بازارهای هدف دست یافته است به طوری که توانسته تعداد مشتریان خود را به میلیون‌ها نفر در روستاها ارتقا دهد.

بررسی وضعیت نهادها و طرح‌های تأمین مالی خرد روستایی در ایران نشان می‌دهد که این نهادها و طرح‌های پراکنده که از سوی دولت، مؤسسات مالی دولتی و سازمان‌های غیر دولتی تشکیل شده و سازمان یافته‌اند تا به حال به موفقیتی در خور دست نیافته و نتوانسته‌اند گام‌های اساسی در جهت رفع مشکلات و معضلات فقر و بیکاری روستایی بردارند. شکی نیست که گسترش تأمین مالی خرد روستایی در ایران باید با اصلاح نهادهای مالی موجود و ایجاد یک رویکرد جدید در زمینه تأمین مالی خرد روستایی همراه باشد. با مقایسه دقیق بین طرح‌های موفق جهانی مثل گرامین بانک بنگلادش و طرح‌های اجرا شده در ایران می‌توان به ساختار و رویکرد صحیحی پیرامون بحث تأمین مالی خرد روستایی در ایران دست یافت.

مفهوم تأمین مالی خرد

بومن تأمین مالی خرد را در عبارت "کوچک (از جهت مبلغ وام‌ها)، کوتاه (در زمان‌های پرداخت) و بدون وثیقه" عنوان می‌کند (بومن، ۱۹۹۷: ۱۰). بانک جهانی واژه "Microfinance" را تهیه خدمات مالی برای مشتریان کم درآمد معرفی می‌نماید به صورتی که این مشتریان وام‌گیرندگانی هستند که به صورت معمول از خدمات مالی بانک‌ها محروم می‌باشند و تأمین مالی خرد در قالب خدمات مالی در مقیاس کوچک به صورت وام، بیمه، پس انداز و... انجام می‌گیرد.

باید توجه داشت که تأمین مالی خرد براساس این مبنا بنا شده است که بر اساس وضعیت کنونی افراد فقیر همچنان فقیر باقی می‌مانند و فقیرتر هم می‌شوند و صدقه و خیرات نیز راه دائم برای از بین بردن فقر نمی‌باشد بلکه باید با خلاقیت و ابتکار راه‌های مقابله با فقر را ارائه نمود. (محمد یونس، ۲۰۰۳: ۱۸)

بنابراین مهمترین هدفی که می‌تواند تأمین مالی خرد را از سایر روش‌های فقر زدایی متمایز نماید تداوم و پایداری آن می‌باشد که بر اساس این ویژگی متمایز تأمین مالی خرد مدعی است که دسترسی خدمات مالی به فقرا را به شکل پایداری ارائه می‌دهد (متوسلی، آقابابایی، ۱۳۸۳: ۱-۲). در واقع می‌توان گفت تأمین مالی خرد با نگرشی ارتقا دهنده و حمایتی از افراد

کم درآمد و از طریق بهبود فرصت‌ها و براساس اندیشه صحیحی که بر مبنای نیازها و موقعیت‌های اقتصادی دارد (آنسنت لیناری پریون، الی فلتر، ۲۰۰۹: ۳) و دارای رویکردی مناسب در جهت رشد و توسعه اقتصادی می‌باشد. از دامنه‌ای از خدمات مالی کوچک، کوتاه و بدون وثیقه برای افراد و گروه‌هایی که به صورت معمولی از خدمات مالی و بانکی رایج محروم شده‌اند تشکیل شده است (ابوعمر فاورغ، رفیق احمد، ۲۰۰۷: ۲۱۷-۲۳۱)

تاریخچه تأمین مالی خرد

از ابتدایی‌ترین و با سابقه‌ترین سازمان‌های اعتبار خرد، که وام‌های کوچکی را برای فقرای روستایی بدون طلب وثیقه، تدارک می‌دید، صندوق وام ایرلند^۱ می‌باشد که در اوایل قرن هجدهم میلادی توسط نویسنده استقلال‌طلب ایرلندی جانان سویت بنیان نهاده شد. ایده سویت به آرامی در کل ایرلند گسترش یافت به گونه‌ای که در دهه ۱۸۴۰ حدود ۳۰۰ صندوق از این نوع در سرتاسر ایرلند بوجود آمد.

در قرن نوزدهم میلادی انواع مختلفی از نهاد های پس‌اندازی و اعتباری در اروپا ظهور کردند، که در ابتدا بین فقرای شهری و روستایی تشکیل شده و بانک‌های مردم، اتحادیه‌های اعتباری و تعاونی‌های اعتبار و پس‌انداز نامیده می‌شدند.

در کشورهای اسلامی می‌توان به بانک راکیات اندونزی اشاره کرد که در این زمینه پیش‌قدم بوده است که در سال ۱۸۹۵ با نام بانک اعتباری مردمی گشایش یافت. این بانک بعدها به بزرگترین سیستم تأمین مالی خرد در اندونزی با ۹۰۰۰ واحد تبدیل گشت.

روند گسترش سازمان‌ها و مؤسسات اعتبارات خرد تا اواسط دهه ۱۹۹۰ ادامه داشت که در این زمان اصطلاح «اعتبارات خرد» رفته رفته جای خود را به اصطلاح جدیدی که نه تنها ارائه اعتبار بلکه پس‌انداز و دیگر خدمات مالی را دربرمی‌گرفت، داد و آن اصطلاح «تأمین مالی خرد» بود که نه فقط اعتباردهی بلکه پس‌انداز و دیگر خدمات مالی مانند بیمه و انتقال وجوه را نیز در برمی‌گرفت.

۱ . Irish Loan Fund

امروزه توجهات بطور فزاینده‌ای بر گسترش خدمات مالی برای فقرا از طریق تأمین مالی خرد متمرکز گشته است بطوریکه سازمان ملل متحد سال ۲۰۰۵ را به عنوان «سال بین‌المللی اعتبارات خرد» نامید. تجربیات مالزی، هند، پاکستان، بولیوی، اندونزی و بنگلادش را می‌توان جزو موفق‌ترین نمونه‌های طرح‌های تأمین مالی خرد در جهان دانست.

اهداف تأمین مالی خرد

در تمام تعاریف و اهداف موجود از تأمین مالی خرد وجوه مشترکی وجود دارد که در زیر به آن اشاره می‌شود:

تاکید بر خرد و کوچک بودن
مقیاس ارائه خدمات مالی و نیز فعالیت‌های انجام شده توسط متقاضیان، فعالیت‌های خرد و کوچک است.

تسهیل در امر وام‌گیری

رفت و آمد مکرر به نهاد‌های رسمی و دور بودن این مؤسسات از محل سکونت وام‌گیرندگان باعث می‌گردد تا برای گروه‌هایی از جمعیت روستایی مانند زنان که تحرک اجتماعی محدودتری دارند، وام گرفتن مشکل و غیرعملی باشد و هزینه‌های زمانی و مالی زیادی برای آنها داشته باشد.

پایداری برنامه خرد

در برنامه‌های تأمین مالی خرد به منظور حصول پایداری باید از منابع محلی و پس‌اندازهای داخلی استفاده شود. (معظمی، ۱۳۸۱، ص ۲) برنامه تأمین مالی خرد پایدار به وسیله نهاد‌های تجاری انجام می‌شود که خدمات مالی را به افراد فقیر فعال از لحاظ اقتصادی با نرخ بهره‌ای که همه هزینه‌ها (شامل هزینه تجاری وجوه و . . .) و ریسک‌ها را پوشش داده و ضمناً سودآور نیز باشد، ارائه می‌نمایند.

اعتبارات با میزان وام‌های کوچک می‌توانند باعث پدید آمدن فعالیت کوچک و جدید در روستا بوسیله زن روستایی یا در شهر به وسیله شهروند شوند و از این راه ضمن پدید آمدن اشتغال برای دریافت‌کننده تسهیلات مورد نظر، وضعیت اقتصادی خانوار را با

توسعه سرمایه‌گذاری‌ها و پس‌انداز افراد متحول سازد؛ پس این سیاست، کاهش فقر و کاهش نابرابری‌ها را به همراه دارد.



نمودار ۱- فرآیند فقرزدایی با استفاده از ظرفیت پس-انداز و اعتبار

گرامین بانک بنگلادش دکتر محمد یونس، مسلمان بنگلادشی و برنده سال ۲۰۰۶ جایزه نوبل که از همان دوران کودکی از مشاهده فقر و تنگدستی در کشورش رنج می‌برد، اکنون رؤیای محو این پدیده شوم در سراسر جهان در سر می‌پروراند. محمد یونس در سال ۱۹۷۴ و در شرایطی که بنگلادش دچار قحطی و گرسنگی بود با مشاهده روستاییانی که مجبور بودند اکثر درآمد اندک زحمت خود را به رباخواران بدهند دریافت که آنچه را در دانشگاه به عنوان تئوریهای اقتصادی تدریس می‌کنند با واقعیات جامعه‌اش هم خوانی ندارد و تصمیم به بررسی عینی واقعیتهای جامعه خود گرفت. در سال ۱۹۷۶ در جریان تحقیقات میدانی، دانشجویان محمد یونس در دانشگاه چیتاکونگ به زنی که با چوب بامبو صندلی می‌ساخت برخوردار شدند. یونس اصل مأموریت خود را به همین زمان می‌داند که در جبراً با خانم سوفیا رویارو شده بود، یک زن ۲۱ ساله که بسیار سخت امرار معاش می‌کرد. او برای امرار معاش خود ۳۵ سنت از نزولخورها قرض می‌گرفت که در مقابل بابت آن بهره‌گزافی در حدود ۱۰٪ در روز پرداخت می‌کرد. طی مصاحبه با او، دریافتند که اگر به این زن وام اندکی برای خرید چوب بامبو داده شود قادر به ساخت هفته‌ای ۱۰ صندلی است که سود بسیار اندکی دارد،

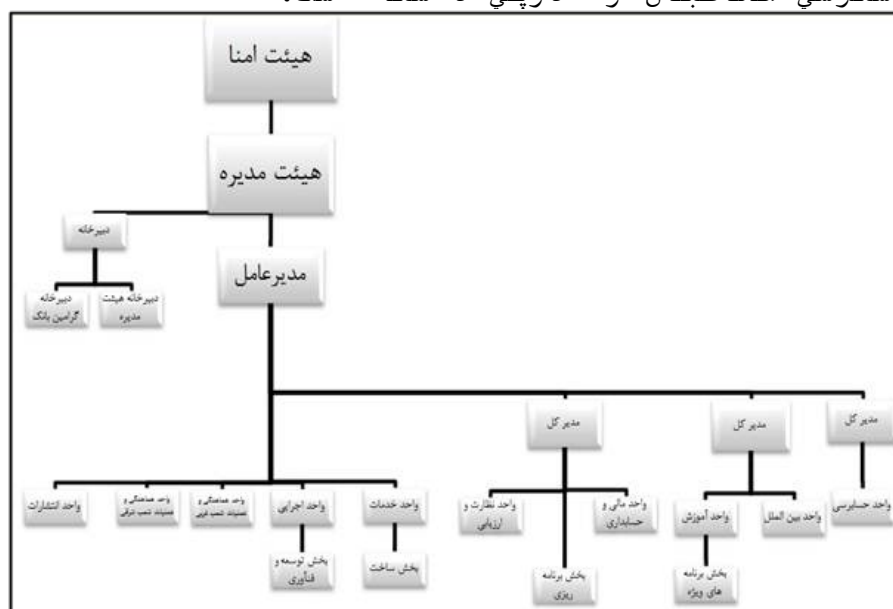
اما می‌تواند به بهبود وضعیت او بیانجامد. یونس در چپرا ۴۲ نفر را پیدا کرد که وضعیت مشابه خانم سوفیا را دارند که به علت تنگدستی در تله نزلخورها گرفتارند. یونس در سال ۱۹۷۶ به آنها با دادن وام‌های کوچک در نرخ قابل قبول تجربه خود را بدست آورد. پروفیسور یونس در نهایت ۳۷ دلار و حدوداً ۶۲ سنت برای هر قرض‌گیرنده وام داد. برای این رویداد خوشایندش، تمام قرض‌گیرنده‌ها وام‌ها را بازپرداخت کردند. در این فرآیند او متقاعد شد که این موفقیت می‌تواند در سراسر بنگلادش اجرا شود. در نتیجه این بررسی محمد یونس اقدام به تأسیس موسسه اعتباری گرامین نمود تا با اعطای وام‌های اندک که به اعتقاد وی می‌توان با اعطای آنها کارهای بزرگی انجام داد که از عهده وام‌های بزرگ برنمی‌آید، روستاییان کشورش را از فقر و بیچارگی در آورد. اگر چه به مؤسسه وی در ابتدا مثل یکی از هزاران نهاد های خیریه موجود در جهان نگاه می‌شد، بطوریکه حتی دولت بنگلادش نیز از کمک به آن ابا داشت اما امروزه با گذشت قریب به ۳ دهه از تأسیس موسسه گرامین و تبدیل آن به بانک جهانی فقرا، گرامین بانک چشم‌های زیادی را در نقاط مختلف دنیا به خود معطوف داشته است.

ساختار بانک گرامین: ساماندهی شبکه‌ای از شاخه‌ها

خدمات رسانی اعتباری به ۱/۶ میلیون عضو همراه با اعتبار، کمک سازمان یافته و دیگر نهاده‌های توسعه اجتماعی امری بزرگ و چالش‌آور است. ساختار اداری بانک گرامین شامل چهار سطح است: اداره مرکزی در بالاترین سطح و به ترتیب اداره‌های منطقه‌ای اداره-های ناحیه‌ای و شاخه‌ها با عملکردهای مشخص قرار دارند. اداره مرکزی در «داکا» است و از سوی یونس مدیریت و اداره می‌شود و شامل یک رهبر در جایگاه مدیر، نماینده، مدیر کل و ۲۴۰ کارمند است. اداره-های منطقه‌ای، ناحیه‌ای و شاخه‌ها نیز دارای واحدهای سطوح میدانی هستند.

ساختار مدیریتی بانک گرامین بیشتر بر ویژگی‌هایی چون خودگردانی و استقلال اداره‌های میدانی استوار است. اداره‌های منطقه‌ای به عنوان اداره‌های کوچک انجام امور اجرایی را برعهده دارند، ولی اداره مرکزی بیشتر در زمینه انتقال منابع مالی از منابع خارجی، انجام خدمات آموزشی و تصمیم‌گیری و سیاست-

گذارهای کلان فعال است. هر اداره منطقه‌ای بر ۱۰-۱۵ شاخه‌های ناحیه‌ای نظارت می‌کند و هر اداره ناحیه‌ای که کارش تصویب و ام‌های رسمی است، ۱۰-۱۵ شاخه را زیر نظر دارد. شاخه‌ها، واحد مهمی در عملکرد بانک گرامین شمرده می‌شوند و به عنوان واحد اساسی گردش امور و سودآوری عمل می‌کنند. شاخه‌ها در سطوح میدانی فعال بوده و وام‌گیرندگان در تماس‌اند. هر شاخه بر ۵۰-۶۰ مرکز موجود در روستاها که مسئول شکل‌دهی گروه است، نظارت می‌کند. یک مرکز شامل ۶-۸ گروه بوده و هر گروه کوچکترین سطح در ساختار اداری است که از پنج نفر تشکیل شده است. طبق آخرین آمار بانک گرامین ۲،۵۶۵ شاخه دارد که در ۸۳۴۵۸ روستا فعال‌اند. شمار تمام کارکنان آن ۲۵۲۸۳ نفر است. این شاخه‌ها و تعاملات بین آنها تمرکززدایی و در مقابل شبکه‌سازی در ساختار و تشکیلات یک نهاد جامعه مدنی و حمایتی و آسان شدن دسترسی مخاطبان را در پی داشته است.



نمودار ۲- ساختار تشکیلاتی بانک گرامین

سیستم مدیریتی و ظرفیت‌های نهادی بانک گرامین بانک گرامین سیستم نهادی خود را جدا از بانک مرکزی بنگلادش قرار داده است و هماهنگ با فشار

اجتماعی اعضای گروه، نرخهای موجود را پایین نگه می‌دارد. مدیریت و روند تصمیم‌گیری با اعضای گروه بوده و هر گروه را کارمندان بانک گرامین سازماندهی می‌کنند و آموزش می‌دهند. از این رو هر هفته نشستی در مورد وظایف و مقررات در ابعاد فردی، مالی و اجتماعی برگزار می‌شود. فشار متقابل اعضای هر یک از گروه‌های وام‌گیرنده یک اهرم مؤثر برای بازپرداخت وام‌ها از سوی اعضا شمرده می‌شود و اگر اعضای گروه از موقعیت همدیگر شناخت کافی داشته باشند، به خوبی جایگاه خود و تعهدات متقابل در زمینه بازپرداخت وام‌های دریافتی را درک می‌کنند. کوتاهی در بازپرداخت وام سبب آبروریزی فرد و تهدید موقعیت اجتماعی او در روستا می‌شود زیرا دیرکرد او منجر به نپرداختن وام به دیگر اعضای گروه می‌شود. همچنین حمایت و فشار توأمان دیگر اعضای گروه سبب می‌شود تا وام‌گیرندگان برای کاربرد درست وام‌ها انگیزه داشته باشند و متعهدانه‌تر و پاسخگوتر عمل کنند. اگر سیستم گروهی در سطح شاخه از نظر تشکیلات اداری مرسوم سطح صفی و میدانی کار شمرده شود، در این صورت سطح بعدی یا سطح ستادی مدیریت مرکز است. مدیران مرکز یکسره فعال بوده و در فرآیند کار نقش بزرگی در گزینش وام‌گیرندگان، اصلاح گروه‌های وام‌گیری و نظارت بر پروژه‌های درآمدزا بازی می‌کنند. مدیران شاخه نیز باید در هنگام فعالیت و تکامل شاخه‌ها، رشد و اصلاح و تکامل گروه‌های وام‌گیرنده و نیز شکل‌گیری گروه‌های یکپارچه حامی و متعهد را آسان‌تر کنند.

همچنین مدیریت گردش اطلاعات و حسابداری از امور و مسئولیت‌های تمام شاخه‌ها شمرده می‌شود. هر کارمند می‌تواند نسبت به کارهای اداری زمان بیشتری به وام‌گیرنده اختصاص دهد. دستور کار برای نشست‌های هفتگی کارکنان از پیش فراهم می‌شود. اگر هر یک از وام‌گیرندگان بر اساس برنامه، وام خود را بپردازد، کارمندان تنها طرح را امضاء می‌کنند و انحرافات انجام شده یادداشت می‌شود. تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی به آسان‌کردن امور و ظرفیت‌سازی نهادی در ساختار بانک گرامین منجر شده است. در این بین همواره تلاش می‌شود شش اصل زیر در فعالیت‌های بانک گرامین رعایت شود:

- بانک تنها به فقیرترین افراد روستایی بدون زمین وام خواهد داد.
 - بانک بیشتر به خدمات‌رسانی به زنان متمرکز است، چنانکه ۹۴٪ از مشتریان بانک را زنان تشکیل می‌دهند.
 - پرداخت این وام‌ها نیازی به گرو گذاشتن ندارد. وام‌گیرندگان تصمیم خواهند گرفت تا برای دریافت وام به فعالیت تجاری بپردازند.
 - بانک وام‌گیرندگان را در رسیدن به موفقیت حمایت و کمک خواهد کرد.
 - وام‌گیرندگان کمترین سود لازم را برای بهره‌گیری از تسهیلات اعتباری بانک پرداخت خواهند کرد.
- بانک گرامین از زمان شکل‌گیری تاکنون در حدود ۵۰ میلیون وام کوچک پرداخته است و نرخ بازپرداخت وام‌ها ۹۰٪ بوده است.

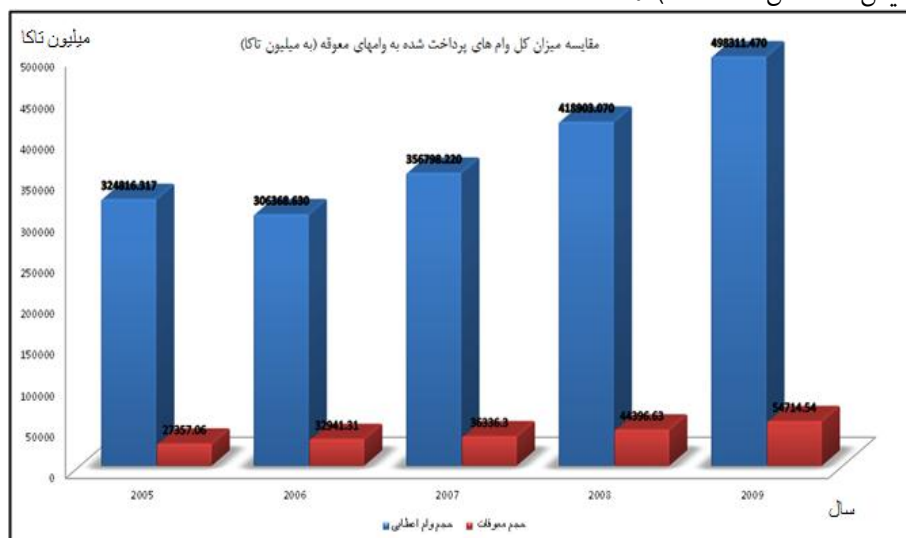
جدول ۱- خلاصه ای از ابعاد گردش کار نظام بانک گرامین

مؤلفه	مصادیق
راهبرد	انتخاب گروه هدف یا اولویت بخشی به زنان روستایی
	پیگیری توأمان اهداف مالی و اجتماعی و ایجاد مشارکت بین نهادهای اقتصاد خرد برای رشد پایه جهانی
	ترغیب سازمانهای دولتی جهت روی آوردن به ابتکارات اقتصاد خرد
رشد	عدم استفاده از کمکهای اعطایی از سال ۱۹۹۵ به بعد و روی آوردن به خود اتکایی و ظرفیت سازی
	پرداخت ۹۰ درصد وامها از محل بازپرداختها و بهره ها
	آغاز فعالیتهای گرامین همراه به کاهش خطر پذیری آن از طریق همکاری کمیته ها و سازمانها به عنوان ماهیتی مستقل
مدیریت ریسک	اولین خط مدیریت ریسک گروه وام گیری زنان از روستاهای مشابه
	زمینه سازی برای اعمال فشار اعضای گروه بر یکدیگر در باز پرداخت وام
	زمینه سازی برای کاهش دیر کرد بازپرداخت وام
	انسجام بخشی به بازریسهای داخلی
	مدیریت منسجم و ارزشیابی منظم هر سه ماه یکبار
	بازدید و تعامل مدیران شاخه ها با مرکز
فعالیهای تکمیلی	مشارکت پس انداز کنندگان و وام گیرندگان در مدیریت امور
	اجرای سیستم رتبه بندی ۵ ستاره ای برای ترغیب شاخه ها جهت پاسخگویی و رقابت با یکدیگر ، ترغیب پس انداز از سوی اعضا ، تسهیل بهره مندی وام گیرندگان از خدمات آموزشی ، حرکت برای ریشه کنی فقر از جوامع تحت پوشش

ارزیابی، نظارت، ارزشیابی و پیامد سنجی با هدف اصلاح، یادگیری متقابل، بازخورد و پاسخگویی برای تکامل هر نهادی لازم به نظر می رسد. با توجه به این مهم، بانک گرامین از روند ویژه ای برای ارزیابی موفقیت ها و عملکردها برخوردار است. ارزیابی و امتیازدهی بدین شکل است که گرامین بانک نرخ شعب خود را یکبار در سال بر اساس سیستم ۵ ستاره و به منظور ارتقاء اعتبار شعبه مرکزی گرامین، طراحی می کند. شعبه ها ستاره هایی با رنگهای مختلف را بر اساس موفقیت های کسب شده در ۵ زمینه زیر بدست می آورند:

ستاره سبز: نرخ بازپرداخت ۱۰۰٪ (۶۶٪ از شعب در سال ۲۰۰۳ شایسته دریافت این ستاره شدند)

ستاره آبی: سوددهی (۶۶٪ از شعب در سال ۲۰۰۳ شایسته دریافت این نشان شدند)
 ستاره بنفش: سپرده‌گذاری قرضه (۳۳٪ از شعبه‌ها در سال ۲۰۰۳ شایسته دریافت این نشان شده‌اند)
 ستاره قهوه‌ای: رسیدگی به وضعیت تحصیل فرزندان وام‌گیرنده‌ها (۱۳٪ از شعب در سال ۲۰۰۳ شایسته دریافت این نشان شده‌اند).
 ستاره قرمز: ارتقاء سطح زندگی وام‌گیرندگان به بالای خط فقر (۴٪ از شعب که به ۱۲۵۰۰۰ خانواده خدمات ارائه می‌کنند در سال ۲۰۰۳ شایسته دریافت این نشان شدند).



نمودار ۳- مقایسه میزان کل وام‌های پرداخت شده به وام‌های معوقه (۲۰۰۹-۲۰۰۵)

مهم‌ترین تجربیات در زمینه تأمین مالی خرد در ایران

تجربیات تأمین مالی خرد در ایران را می‌توان به چند گروه کلی تقسیم‌بندی نمود:
 گروه اول

این گروه تجربیاتی است که از روش‌های متعارف نظام بانکی برای ارائه خدمات مالی به گروه‌های فقیر و کم درآمد استفاده می‌کند. ویژگی مهم این تجربیات این است که اگرچه همانند نظام بانکی از سازوکارهای فردی برای ارائه وام بهره می‌جویند اما به علت تمرکز بر گروه هدف و نیازهای آنها استفاده

از ساختار قراردادی متفاوت و استفاده از سازماندهی متفاوت با بانکها در زمره تأمین مالی خرد قرار می‌گیرد. مهم‌ترین تجربیات این گروه را می‌توان صندوق‌های قرض الحسنه برشمرد.

گروه دوم

دسته دوم تجربیات تأمین مالی خرد در ایران تجربیاتی است که در قالب تعاونی‌ها به عنوان سازمان‌های عضو محور وجود دارد. بر اساس تجربیات جهانی، مدل‌های سازمانی عضو محور مانند تعاونی یکی از بهترین اشکال سازمانی برای ارائه خدمات تأمین مالی خرد محسوب می‌شود. تعاونی‌های روستایی به عنوان سازمانی عضو محور دارای سابقه‌ای قابل توجه نسبت به سایر تجربیات در زمینه تأمین مالی خرد در ایران می‌باشند. (نجفی، ۱۳۸۵)

گروه سوم:

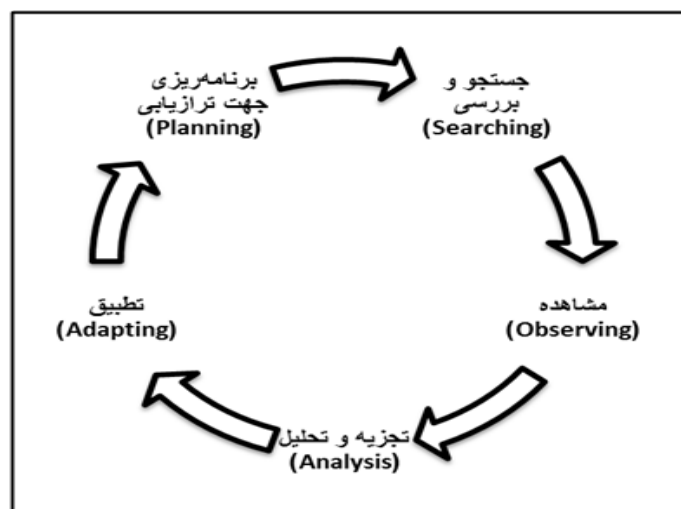
گروه سوم از تجربیات تأمین مالی خرد در ایران برنامه‌هایی هستند که بر اساس رویکردهای نوین تأمین مالی خرد اجرا شده‌اند که در این قالب سه برنامه مهم را می‌توان نام برد. این برنامه‌ها شامل طرح پشتیبانی خدمات مالی خرد روستا که به طور مشترک توسط ایفاد و بانک کشاورزی انجام شده، طرح بسیج اجتماعی و اعطای اعتبارات خرد که توسط برنامه عمران سازمان ملل متحد و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی انجام گرفته و برنامه صندوق اعتبارات خرد برای زنان روستایی که توسط دفتر امور زنان وزارت جهاد کشاورزی اجرا شده، می‌باشد.

روش اجرای تحقیق: ترازیبی جهت استخراج الگوها

پس از مطالعه فرآیندهای ترازیبی موجود و همچنین مدنظر قراردادن اهمیت این موضوع برای کشور، فرآیند منتخب جهت اجرای ترازیبی تأمین مالی خرد

۱. برای اطلاعات در مورد این طرح‌ها و نحوه اجرای آنها در مورد طرح پشتیبانی خدمات مالی خرد روستایی به گزارشات عملکرد طرح پشتیبانی خدمات مالی خرد روستایی، آذر ۱۳۸۴ و در رابطه با طرح بسیج اجتماعی و اعتبارات خرد به کتاب Poverty Alleviation in Sistan and Baluchestan: The case of Shirabad نوشته آقای پرویز پیران، سال ۲۰۰۲ و گزارش "گامی به سوی توانمندسازی در رابطه با پروژه کاهش فقر از طریق بسیج اجتماعی و اعتبارات خرد"، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، سال ۱۳۸۵ مراجعه نمایید.

روستایی ارائه می‌شود. قابل ذکر است که پس از انتخاب فرآیند ترازیابی و استخراج شاخص‌های مد نظر در الگوی بومی تأمین مالی خرد در ایران، شاخص‌های مذکور و چگونگی اولویت و اهمیت هر یک می‌بایست مورد بحث از سوی خبرگان موضوع توسعه روستایی و تأمین مالی خرد در ایران قرار گیرد که برای رسیدن به این مهم از نظرسنجی خبرگان استفاده خواهد شد. اصولاً فرآیند کار در ترازیابی به فرهنگ و شرایط هر محیط وابسته است اما به طور کلی در هر شرایط پنج مرحله کلی به شرح زیر حاکمند که الگوی کلی کار را تعریف می‌نمایند:



نمودار ۵- چرخه ترازیابی

برنامه‌ریزی جهت ترازیابی

در این مرحله ابتدا به شناسایی موفق‌ترین مدل‌های تأمین مالی خرد در جهان پرداخته شد که پس از بررسی منابع موجود و مصاحبه با صاحب‌نظران تأمین مالی خرد، بانک گرامین بنگلادش به عنوان نهاد ترازیابی در این تحقیق انتخاب گردید. پس از آن با کنکاش پیرامون طرح‌های مختلف تأمین مالی در ایران تعدادی از این طرح‌ها که مشابهت بیشتری با شاخص‌های تأمین مالی خرد در عرصه بین‌الملل داشته‌اند به عنوان الگوهای اجرا شده در ایران انتخاب شد که پس از بحث و بررسی دسته‌بندی در سه گروه به عنوان چیدمان نهایی مصوب گردید.

جستجو و بررسی داده‌ها

پس از انتخاب طرح‌های تأمین مالی خرد اجرا شده در ایران به عنوان یک طرف الگوی ترازیابی و انتخاب بانک گرامین به عنوان طرف دیگر الگو و تعیین شاخص‌ها به روش ترازیابی و مقایسه آن با دیدگاه‌های مختلف، تأکید و تمرکز بر فرآیندها به عنوان تأثیرگذارترین رکن فعالیت نهادهای تأمین مالی خرد به عنوان محور تحقیق در نظر گرفته شد. اطلاعات و پارامترهای مورد نیاز جمع‌آوری و با شناسایی بیشتر طرفین ترازیابی، شاخص‌های مشترک قابل مقایسه در طرح‌های تأمین مالی خرد انتخاب گردید که با توجه به بررسی‌ها و مطالعات انجام شده، سطح تحلیل در قالب اهداف اساسی تأمین مالی خرد، بازار هدف طرح‌ها، نقش دولت در برگزاري هر طرح و مدیریت، سازماندهی و سازوکارهای اجرایی مؤسسات تأمین مالی خرد به عنوان محورهای اصلی و زیرشاخص‌هایی همچون بازار هدف، نقش دولت، مدیریت و سازماندهی و سازوکار اجرایی به عنوان ویژگی‌های کلیدی قابل ترازیابی در این تحقیق مورد اجماع قرار گرفت.

مشاهده

با توجه به هدف اصلی در این گام که شناخت حاصل کردن و مطالعه فرآیندهای سازمان پیشرو می‌باشد و قطعاً نیاز به جمع‌آوری اطلاعات دارد، اطلاعات موردنظر در مورد بانک گرامین به عنوان سازمان تراز در این تحقیق در سه سطح جمع‌آوری گردید: شناسایی سطح عملکرد گرامین بانک به عنوان سازمان پیشرو، شناخت روش کار و سازوکار اجرایی بانک گرامین و شاخص‌های کلیدی فعالیت‌های این بانک در راستای بهبود عملکرد. در این فاز با شناسایی نیازهای اطلاعاتی، اطلاعات موردنظر جمع‌آوری و توسط ابزارهای مختلف به صورت خلاصه شده و جامع استخراج شد که به عنوان ورودی گام چهارم روش اجرا استفاده می‌گردد.

تجزیه و تحلیل و تطبیق اطلاعات

هدف اصلی در گام چهارم تعیین تفاوت و شکاف بین سطح عملکرد موجود و عملکرد مطلوب است. آن با

پردازش اطلاعات فواصل موجود شناسایی شده و علل اصلی شکافهای موجود تشخیص داده می‌شود. با توجه به همسانی و نزدیکی گام چهارم و پنجم در این بخش از تحقیق این دو گام در کنار یکدیگر مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند. در این قسمت با پرداختن به نقاط قوت و ضعف طرح‌های تأمین مالی خرد اجرا شده در ایران با توجه به شاخص‌ها و ویژگی‌های کلیدی که در گام دوم به آن پرداخته شد، با ارائه جدولی مقایسه‌ای از طرح‌های اجرا شده در ایران و بانک گرامین فاصله عملکرد دو طرف ترازیبی را از نظر فرآیندهای عملکردی مقایسه کرده و دلیل فاصله عملکرد را استخراج می‌کنیم و در نهایت با بررسی جدول مقایسه‌ای به فعالیت‌های مورد نیاز جهت پرکردن این فاصله به عنوان شاخص‌های الگوی بومی تأمین مالی خرد در ایران خواهیم رسید.

تحلیل عملکرد برنامه‌های تأمین مالی خرد در ایران

گروه اول:

شاخص‌های عملکردی صندوق‌های قرض‌الحسنه بر اساس آخرین اطلاعات موجود^۱ نشان‌دهنده تأکید بسیار بر پس‌انداز و توفیق در جذب منابع بدون هزینه از مردم، پایداری مالی و عدم اتکا به منابع دولتی و کمک‌های مردمی، هزینه‌های عملیاتی پایین و هدف‌گذاری برای فقیرترین اقشار است. عدم استفاده از سازوکارهای خلاقانه و ابتکاری تأمین مالی خرد را می‌توان یکی از نقاط ضعف این صندوق‌ها دانست. بر اساس سازوکارهای وام‌دهی، این مؤسسات به صورت فردی و مبتنی بر أخذ چک و سفته تضمینی همراه با معرفی و تضمین فرد مورد وثوق و قبول صندوق است. علاوه بر این اندازه وام‌ها و سررسید آن معمولاً ثابت است و از مکانیزم‌های لازم برای انگیزه‌دهی نظیر وام‌دهی سعودی استفاده نمی‌شود.

در برخی اشکال سازمانی این صندوق‌ها شامل صندوق‌های غیررسمی و خانوادگی فشار و نظارت همسانان وجود دارد و نیازی به ارائه تضمینات نیست ولی در دیگر موارد که صندوق‌ها به صورت رسمی ثبت شده‌اند چنین

۱. طبق آنچه در فصل چهارم رساله دکتری آقای رضا آقابابایی (۱۳۸۶) ارائه گردیده است

سازوکارهایی به کار گرفته نمی‌شود. (مهاجرانی و دیگران، ۱۳۸۱)

گروه دوم:

در مدل‌های تعاونی ایران علی‌رغم دیگر نمونه‌های سازمان‌های عضو محور در جهان که به پس‌انداز اعضایشان متکی هستند، چنین امری تحقق نیافته است (طالب، ۱۳۸۵) و این در حالی است که نیاز به واسطه‌گری مالی مستقیم توسط این نهاد در اساسنامه آن که از سال ۱۳۷۰ مبنای عمل قرار گرفته مشهود است. (طالب، ۱۳۸۵: ۴۸) اگرچه تصویب ضوابط فعالیت تعاونی‌های اعتبار مصوب جلسه شورای پول و اعتبار مورخ ۱۳۸۶/۶/۳ و تأکیدات برنامه چهارم توسعه بر افزایش نقش تعاونی‌ها و سیاست‌های اصل ۴۴ فضا را برای رشد بیشتر بخش تعاونی مهیا نموده، اما وزارت تعاون تلاش اساسی خود را متمرکز بر دریافت بودجه و تخصیص اعتبار به این تعاونی‌ها نموده است. علی‌رغم عدم تأکید تعاونی‌ها بر جذب منابع، نمونه‌های موفق نیز مانند تعاونی شباهنگ وجود داشته‌اند که ضمن به کارگیری ویژگی‌های مهم سازمان‌های موفق در تأمین مالی خرد نظیر استفاده از رویه‌های ساده برای پرداخت وام، ارائه توأمان خدمات سپرده‌ای و اعتباری، اتکا به منابع جذب شده توسط خود سازمان برای اعطای وام، انعطاف‌پذیری و سرعت عمل در پرداخت وام به اعضا، نرخ بازپرداخت بالای وام و مدیریت و مشارکت مردمی از عملکرد مالی قابل توجهی برخوردار بوده‌اند (طالب، ۱۳۸۵) که این تجربیات موفق نشان‌دهنده ظرفیت بالقوه مدل‌های تعاونی در گسترش تأمین مالی خرد است.

گروه سوم:

طرح پشتیبانی خدمات مالی خرد روستا: (RMFSP) در این طرح بر اساس مدل بانکداری پیوندی دو روش وام‌دهی گروهی شامل مدل همبسته (تعهد مشترک، وام فردی) و مدل گروه‌های خودیار (تعهد مشترک، وام‌دهی گروهی) اجرا شده است. این طرح توانسته با هدف-گذاری و مکان‌یابی مناسب خدماتش را به افرادی ارائه نماید که قبلاً دسترسی به خدمات مالی نداشته‌اند. نکته مهم این است که طرح برای شکل‌دهی به

گروه‌ها نگرش " اول پسانداز" را به کار گرفته است. به علت استفاده از مدل‌های گروهی در ارائه خدمات مالی نرخ بازپرداخت اعتباراتی که بدون أخذ وثائق معمول بانکی پرداخت شده بسیار درخشان بوده است. این طرح علی‌رغم به کارگیری بسیاری از ویژگی‌های ابتکاری تأمین مالی خرد، برخی از آنها که مهمترین آن فواصل کم میان اقساط بازپرداخت تسهیلات است را رعایت ننموده است.

طرح بسیج اجتماعی و اعتبارات خرد: این طرح از ابتکارات نوین تأمین مالی خرد مانند ضمانت زنجیره‌ای، اعطای وام بدون وثیقه، استفاده از اطلاعات محلی و ارتباط میان سازمان محلی و سایر نهاد های محلی برخوردار است. علاوه بر این نوع سازماندهی آن مانند مدل گروه های همیار در طرح ایفاد است با این تفاوت که در اینجا سازمان محلی خود مانند واسطه مالی عمل نموده و پسانداز اعضا را دریافت و به آنها از طریق دفتر مرکزی وام می‌دهد. یعنی در اینجا ارائه خدمات مالی توسط سازمان محلی صورت گرفته و نیازی به بانک برای ارائه این خدمات نیست. یکی دیگر از ویژگی‌های این طرح انطباق آن با ساختارهای نهادی موجود در منطقه در رابطه با بهره و حذف بهره از سیستم پرداخت وام است. تنها نکاتی که باید در این طرح به عنوان مسأله قلمداد شوند، وابستگی به منابع مالی سازمان های حامی و مقیاس کوچک فعالیت آن است.

طرح صندوق اعتبارات خرد برای زنان روستایی: این مدل نیز از بسیاری از ابتکارات جدید تأمین مالی خرد نظیر وام دهی گروهی، فشار هم‌سانان، انگیزه‌های پویا و تنبیه اجتماعی استفاده می‌نماید. سرسید اقساط و نحوه بازپرداخت نسبت به سایر برنامه های اجرا شده در ایران قرابت بیشتری به مدل های موفق جهانی دارد. مزیت این مدل در درجه اول دنبال نمودن نگرش " اول پسانداز" است. این مدل علی‌رغم بومی بودن بسیاری از ویژگی های مهم الگو های موفق جهانی را داراست. این صندوق به عنوان سازمانی عضو محور و مستقل عمل می‌نماید.

استخراج شاخص‌های قابل بحث در الگوی تأمین مالی خرد در ایران

با در نظر گرفتن نقاط افتراق و اشتراک طرح‌های اجرا شده در ایران با گرامین بانک بنگلادش، تعدادی شاخص در دو قالب شاخص‌های سطح کلان و شاخص‌های سطح خرد قابل احصاء می‌باشد. شاخص‌های سطح کلان، اصلاح سیاست-گذاری‌ها در سطح کلان را مدنظر قرار داده و شاخص‌های سطح خرد، اصلاحات عملکردی و فرآیندی طرح‌های تأمین مالی خرد را مورد کنکاش قرار می‌دهد که با توجه به نیاز الگوی بومی به اولویت‌بندی این شاخص‌ها، شاخص-های مذکور با استفاده از نظرسنجی از خبرگان مورد بحث و بررسی از سوی تعدادی از خبرگان تأمین مالی خرد در ایران قرار می‌گیرد.

اجرای نظرسنجی از خبرگان در این قسمت شاخص‌های استخراج شده از روش ترازبایی در دو گروه سطح کلان و سطح خرد شامل ۱۴ مورد به شرح زیر تعیین می‌گردد:

جدول ۴- شاخص‌های سطح کلان و نمادهای بکار گرفته شده در نظرسنجی از خبرگان

نماد	شرح
O_1	تدوین برنامه راهبردی توسعه تأمین مالی خرد در ایران
O_2	شناسایی و استخراج عوامل تعیین کننده توسعه تأمین مالی خرد (شامل سیاست‌های کلی، زیرساخت‌های مورد نیاز قانونی، فیزیکی و نظارتی، اقتضائات فرهنگی و اجتماعی، ساختارهای مناسب و...)
O_3	ایجاد سازمان ایکس (نمابندگی تشکلهای و اتحادیه‌های بخش خصوصی) در راستای رویکرد شبکه‌سازی سازمان‌های مردم‌نهاد فعال در تأمین مالی خرد
O_4	شناسایی دقیق عرضه‌کنندگان فعال و مخاطبان اصلی طرح‌های تأمین مالی خرد در ایران برای استفاده بهینه از ظرفیت نهادهای موجود و برنامه‌ریزی صحیح در راستای تخصیص منابع به مخاطبان هدف
O_5	تعیین اهداف کمی و کیفی و زمان‌بندی شده با توجه به نقاط ضعف و محدودیت‌های موجود در طرح‌های تأمین مالی خرد بومی
O_6	اصلاح نقش دولت در طراحی‌های تأمین مالی خرد

جدول ۵- شاخص‌های سطح خرد و نمادهای بکارگرفته شده در
نظرسنجی از خبرگان

نماد	شرح
Q_1	ساختارسازی در مناطق هدف (تشکیل گروه‌ها و فعالیت‌های جمع‌محور) و ایجاد بسترهای اجتماعی مورد نیاز در اجرای طرح‌های تأمین مالی خرد روستایی
Q_2	ظرفیت‌سنجی و مزیت‌سنجی مناطق هدف
Q_3	مخاطب‌گزینی (اعم از کارگذاران فعال در اجرای طرح و مخاطبین طرح)
Q_4	دید توسعه‌ای منطقه‌ای و همه‌جانبه نگر به طرح‌های تأمین مالی خرد از سوی مجری (وام، پس‌انداز، اشتغال، آموزش و...)
Q_5	توانمندسازی و آموزش نیروی انسانی (در ابعاد مدیریتی و مالی ویژه کارگذاران و اشتغال‌زایی و کارآفرینی ویژه مخاطبین)
Q_6	در نظر گرفتن ملاحظات فرهنگی و اجتماعی مناطق هدف (مثلاً مشکلاتی که ممکن است اشتغال زنان و بیکاری مردان در طرح‌های زن‌محور در مناطق هدف ایجاد شود)
Q_7	تعیین بهترین ساختار حقوقی در هر منطقه با توجه به ظرفیت‌های سرمایه‌های اجتماعی آن منطقه (تعاونی، صندوق قرض‌الحسنه، مؤسسه و یا ...)
Q_8	استفاده از ابتکارات نوین تأمین مالی خرد (وام‌دهی گروهی، ضمانت زنجیره‌ای، مشوق‌های وام‌دهی سعودی، تعیین روش مناسب اجرا و...)

در این قسمت اعضای گروه خبرگان با پاسخ و تکمیل پرسشنامه شاخص‌های مذکور را دو به دو مقایسه نموده و وزن و میزان اهمیت هر یک را در رسیدن به الگوی بومی تأمین مالی خرد تعیین می‌کنند. معیار مقایسه و امتیازدهی استفاده از اعداد یک الی نه به شرح جدول ذیل است:

پس از تکمیل پرسشنامه‌های مربوط به اولویت‌بندی شاخص‌های سطح کلان و سطح خرد توسط اعضای گروه خبرگان، اوزان نسبی اولویت شاخص‌های الگوی بومی تأمین مالی خرد و در نهایت اولویت‌بندی آنها در سطوح کلان و خرد به شرح جدول ذیل خلاصه می‌شود:

جداول ۷ و ۸- اولویت شاخص‌های سطح کلان و خرد

اولویت ها	شرح (اولویت شاخص‌های خرد)
اول	دید توسعه‌ای منطقه‌ای و همه‌جانبه نگر به طرح‌های تأمین مالی خرد از سوی مجری (وام، پس‌انداز، اشتغال، آموزش و...)
دوم	در نظر گرفتن ملاحظات فرهنگی و اجتماعی مناطق هدف (مثلاً مشکلاتی که ممکن است اشتغال زنان و بیکاری مردان در طرح‌های زن‌محور در مناطق هدف ایجاد شود)
سوم	استفاده از ابتکارات نوین تأمین مالی خرد (وام‌دهی گروهی، ضمانت زنجیره‌ای، مشوق‌های وام‌دهی سعودی، تعیین روش مناسب اجرا و...)
چهارم	ظرفیت‌سنجی و مزیت‌سنجی مناطق هدف
پنجم	تعیین بهترین ساختار حقوقی در هر منطقه با توجه به ظرفیت‌های سرمایه‌های اجتماعی آن منطقه (تعاونی، صندوق قرض‌الحسنه، مؤسسه و یا ...)
ششم	ساختارسازی در مناطق هدف (تشکیل گروه‌ها و فعالیت‌های جمع‌محور) و ایجاد بسترهای اجتماعی مورد نیاز در اجرای طرح‌های تأمین مالی خرد روستایی
هفتم	مخاطب‌گزینی (اعم از کارگذاران فعال در اجرای طرح و مخاطبین طرح)
هشتم	توانمندسازی و آموزش نیروی انسانی (در ابعاد مدیریتی و مالی ویژه کارگذاران و اشتغال‌زایی و کارآفرینی ویژه مخاطبین)

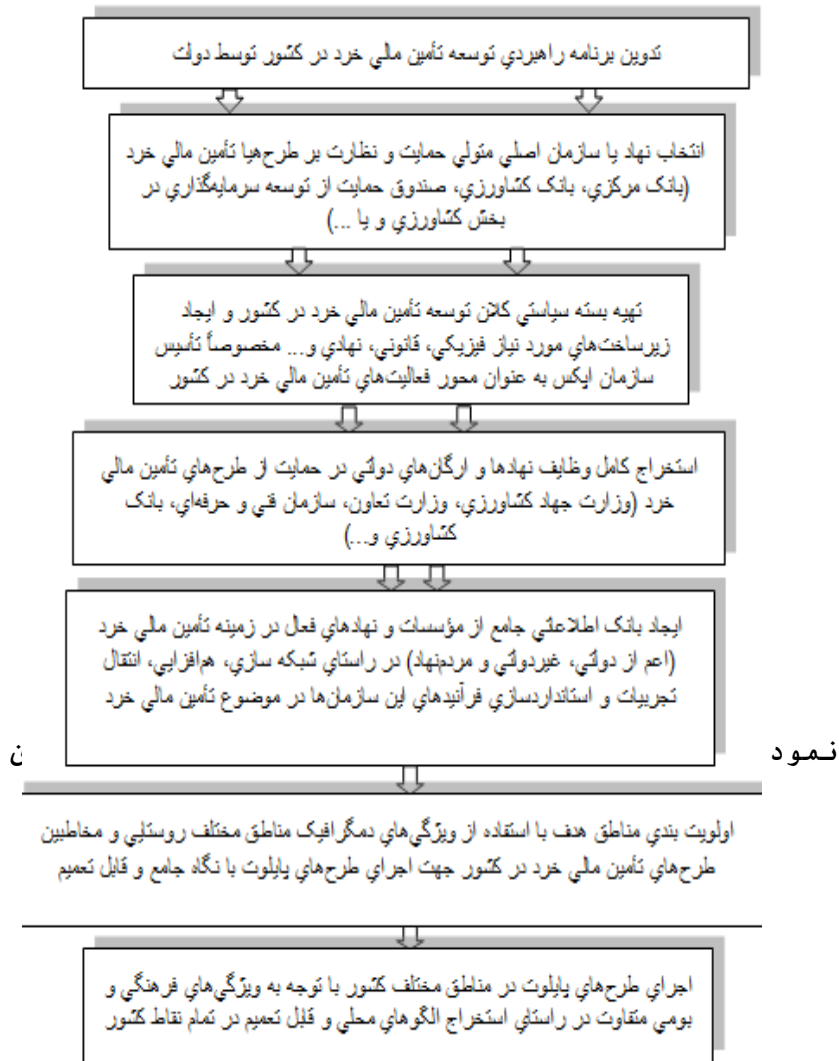
اولویت ها	شرح (اولویت شاخص‌های کلان)
اول	اصلاح نقش دولت در طراحی‌های تأمین مالی خرد
دوم	تدوین برنامه راهبردی توسعه تأمین مالی خرد در ایران
سوم	ایجاد سازمان آپکس ^۵ (نماینده‌گی تشکل‌ها و اتحادیه‌های بخش خصوصی) در راستای رویکرد شبکه‌سازی سازمان‌های مردم‌نهاد فعال در تأمین مالی خرد
چهارم	تعیین اهداف کمی و کیفی و زمان‌بندی شده با توجه به نقاط ضعف و محدودیت‌های موجود در طرح-های تأمین مالی خرد بومی
پنجم	شناسایی و استخراج عوامل تعیین‌کننده توسعه تأمین مالی خرد (شامل سیاست‌های کلی، زیرساخت-های مورد نیاز قانونی، فیزیکی و نظارتی، اقتضائات فرهنگی و اجتماعی، ساختارهای مناسب و...)
ششم	شناسایی دقیق عرضه‌کنندگان فعال و مخاطبان اصلی طرح‌های تأمین مالی خرد در ایران برای استفاده بهینه از ظرفیت نهادهای موجود و برنامه‌ریزی صحیح در راستای تخصیص منابع به مخاطبان هدف مورد نیاز در اجرای طرح‌های تأمین مالی خرد روستایی

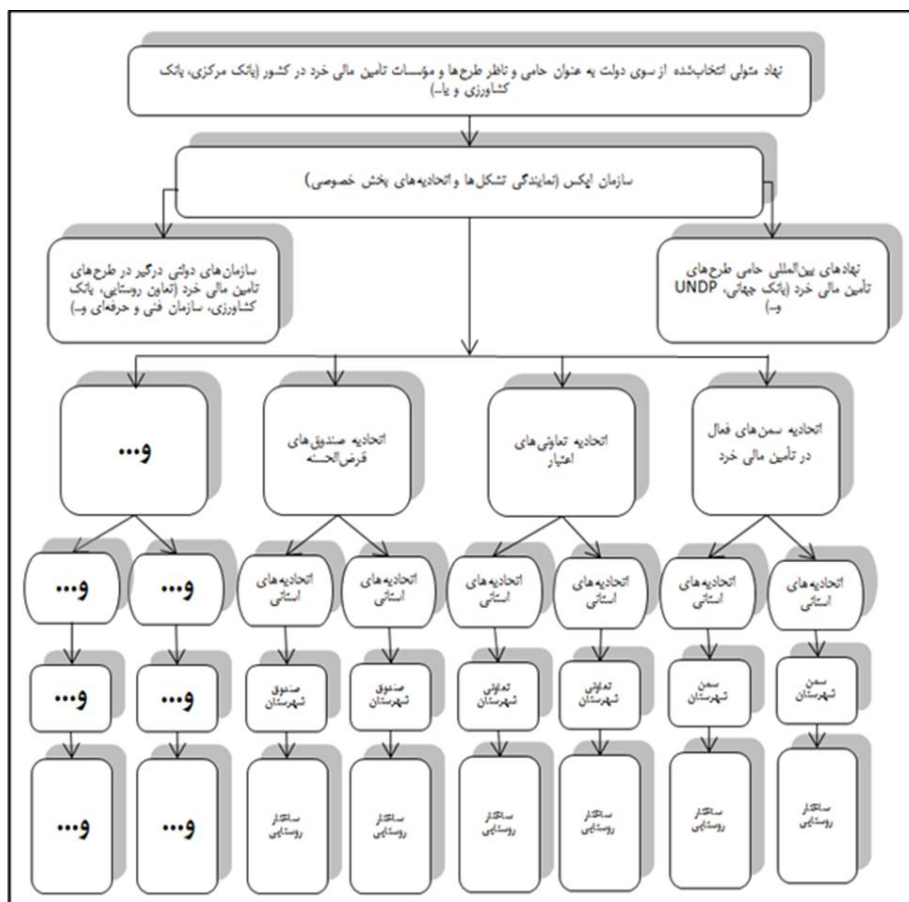
جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ارائه بسته پیشنهادی الگویی تأمین مالی خرد روستایی مبتنی بر فرآیند بالا به پایین (سطح کلان) علی‌رغم تجربیات موفق جهانی در تأمین مالی خرد که نشان‌دهنده محور بودن ابر NGOها و سازمان‌های عضو محور مردم‌نهاد در اکثر این طرح‌هاست، تحلیل ویژگی‌های تجربیات موجود در ایران با توجه به اولویت‌دهی انجام شده توسط خبرگان طرح‌های توسعه روستایی کشور نشان می‌دهد که اصلاح نقش دولت در طرح‌های تأمین مالی خرد مهمترین دغدغه متخصصان این امر می‌باشد. نگرش‌های صرف حمایتی دولت برای اعطای اعتبار به فقرا، طرح‌های کوتاه مدت و مقیاس کوچک طرح‌های دولتی انجام شده در زمینه تأمین مالی خرد، عدم جذب و استفاده بهینه از حمایت‌ها و منابع بین-المللی رایج در طرح‌های تأمین مالی خرد و عدم وجود سازمان مستقل قابل اتکا در ارائه اعتبارات خرد، همگی نشان‌دهنده عدم وجود برنامه راهبردی توسعه اعتبارات خرد در کشور است. غیر هدفمند بودن طرح‌های اجرا شده در ایران برخلاف تجربیات موفق کشورهای آسیایی که این برنامه‌ها در آنها به عنوان یک برنامه جامع محرومیت‌زدایی در نظر گرفته شده است نیز مؤید این بحث است. اولویت دوم ضرورت تدوین برنامه راهبردی، بلندمدت و غیردولتی را در توسعه تأمین مالی خرد در ایران نشان می‌دهد که بررسی برنامه‌های موجود در دست اقدام نهادهای متولی، عدم وجود چنین برنامه‌ای را نشان می‌دهد که دولت می‌تواند با شناسایی عوامل تعیین‌کننده توسعه اعتبارات خرد که اولویت چهارم ما در تحقیق حاضر می‌باشد با ارائه بسته‌های سیاستی کلان، ایجاد زیرساخت‌های روستایی مورد نیاز، اعمال سیاست‌های توسعه‌بخشی بودجه‌ای دولت در حمایت از طرح‌های خودگردان تأمین مالی خرد و ایجاد زیرساخت‌های قانونی، نهادی و مالی مورد نیاز به سمت توسعه اعتبارات خرد در کشور حرکت نماید.

با توجه به در نظر گرفتن اولویت سوم این تحقیق مبنی بر ایجاد سازمان آپکس (نماینده‌گی تشکل‌ها و اتحادیه‌های بخش خصوصی) می‌توان خلاء وجود نهادهای واسطه‌ای بین دولت و سازمان‌های غیردولتی پی‌برد. عدم رویکرد شبکه‌سازی در سازمان‌های مردم‌نهاد فعال در تأمین مالی خرد نیز از دیگر نواقص موجود در سطح کلان می‌باشد. تجربیات موفق جهانی از جمله بانک گرامین نیز وجود چنین سازمان‌هایی را به عنوان سازمان‌های واسطه‌گر مالی با اهداف نهادسازی اجتناب-

ناپذیر می‌نماید. بانک اطلاعاتی جامعی از عرضه-کنندگان خدمات مالی خرد و مخاطبان اصلی این طرح‌ها نیز در کشور وجود ندارد؛ بدین معنا که اگر امکان اجرای طرح‌های پایلوت را داشته باشیم، اولویت مناطق و افراد بازار هدف برای ما مشخص نمی‌باشد. با توجه به مطالب فوق و دستاوردهای تحقیق مبنی بر اولویت سازمان‌های عضو محور نظیر تعاونی‌های اعتبار در توسعه تأمین مالی خرد الگوی ذیل به عنوان اصلاح فرآیند بالا به پایین (در سطح کلان) ارائه می‌گردد:





نمودار ۷- ساختار تشکیلاتی پیشنهادی الگوی تأمین مالی خرد در کشور در فرآیند بالا به پایین

ارائه بسته پیشنهادی الگوی تأمین مالی خرد روستایی مبتنی بر فرآیند پایین به بالا (سطح خرد) تجربیات اجرا شده در ایران و مقایسات به عمل آمده نشان می‌دهد که اجتماع محور بودن از ویژگی‌های عمده برنامه‌های تأمین مالی خرد است به گونه‌ای که در آن ساختار سازی و ساختار جمعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، با توجه به این ملاحظات مدل بومی قابل ارائه می‌بایست اهمیت پرداختن به پنج محور سرمایه اجتماعی، سرمایه مالی، سرمایه انسانی، سرمایه محیطی و سرمایه فیزیکی در راستای بسیج جوامع محلی و نقش ایجاد صندوق‌های تأمین مالی خرد

در کامل شدن فرآیند تأمین مالی خرد را در نظر بگیرد. وجود گروه‌های مشاوره و اتاق فکر در کنار طرح‌های قابل اجرا می‌تواند عنصری مؤثر در مراحل مختلف انجام طرح‌ها و رسیدن به نتیجه مطلوب قرار گیرد.

سرمایه اجتماعی^۱: با طراحی گروه‌های توسعه روستایی با اولویت جوانان و در کنار آنها زنان و مردان در هر روستا می‌توان به بهترین نحو از ظرفیت‌های اجتماعی موجود در روستا بهره برد. هرچند عضویت در این گروه‌ها افتخاری می‌باشد اما تجربیات به عمل آمده نشان می‌دهد که با انجام برنامه‌های مدون، اکثریت مردم روستا قابلیت عضو شدن در این گروه‌ها را دارند. این گروه‌ها از بین خود یک نفر را به عنوان رئیس و یک نفر را به عنوان منشی انتخاب می‌کنند. رئیس کار نظارت و منشی امور دفتری را به عهده خواهد داشت. گروه‌های شکل‌گرفته هر دو هفته یکبار نشست‌های منظمی را تشکیل داده و در خصوص مشکلات روستا بحث خواهند کرد. هدف از این برنامه، توانمندسازی مردم محلی در امر تصمیم‌گیری و مدیریت گروهی است.

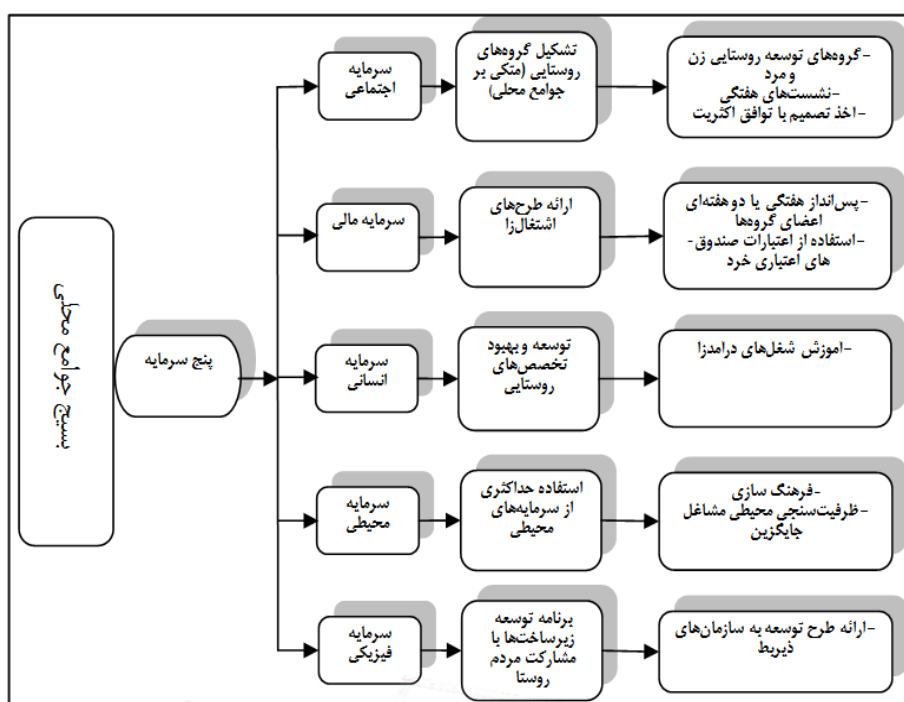
سرمایه مالی: به منظور استفاده از اندوخته‌های مالی مردمی و مشارکت آنها در طرح، می‌توان در این قسمت با به راه-انداختن صندوق‌های اعتباری خرد در هر گروه و پسانداز اعضای گروه بسته به توان مالی (با حداقل و حداکثر مشخص) در جلسات هر دو هفته یکبار مبلغی را ذخیره و از سوی منشی گروه به حسابی ویژه در یکی از بانک‌های منطقه پسانداز نمود. این سرمایه می‌تواند در ادامه با تصمیم اعضای گروه (با اولویت اقشار کم‌درآمد) جهت امور مصرفی و اشتغال مولد مورد استفاده قرار گیرد. بی-شک بهره بردن از ابتکارات نوین تأمین مالی خرد از جمله اعطای وام بدون ضامن، مخاطب‌گزینی، نظارت همسانان و... می‌تواند گروه را در رسیدن به اهداف یاری نماید.

سرمایه انسانی: با توجه به ظرفیت‌سنجی و مزیت‌سنجی مناطق از سویی و شناخت کامل وضعیت نیروی انسانی در منطقه می‌توان با طرح‌های توانمندسازی و انتقال

دانش مورد نیاز به قشر مخاطب زمینه ایجاد اشتغال پایدار در مناطق را ایجاد نمود که این اشتغال می-تواند به عنوان تضمینی بر بازپرداخت وام‌های اعطا شده و موفقیت فرآیند طرح قرار گیرد.

سرمایه محیطی: ظرفیت‌سنجی محیطی در راستای استفاده حداکثری از مزیت‌های موجود در محیط و استفاده از این ظرفیت‌ها در ایجاد اشتغال پایدار می‌تواند از دستاوردهای سرمایه‌های محیطی موجود در مناطق هدف باشد.

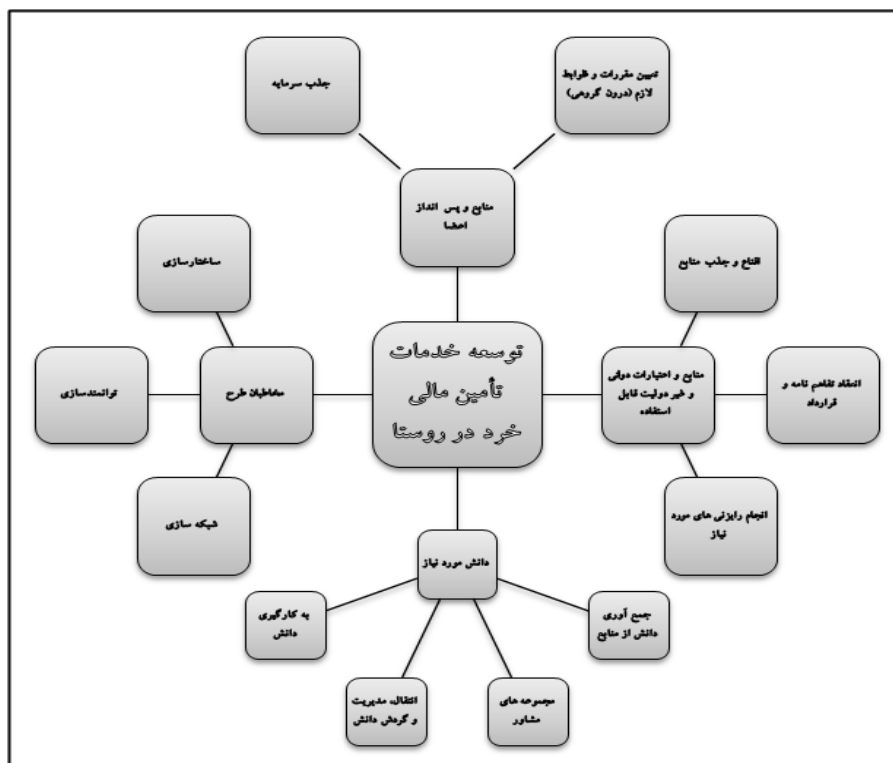
سرمایه فیزیکی: منظور از این سرمایه‌ها استفاده حداکثری از زیرساخت‌های موجود نظیر راه، مسجد، مدرسه، خانه بهداشت و... در سطح مناطق هدف می-باشد.



نمودار ۸- نحوه جلب مشارکت مردمی از طریق بسیج جوامع محلی به عنوان بستر اجرای موفق طرح‌های تأمین مالی خرد در ایران

با توجه به نمودار فوق و ظرفیت‌های طرح‌های جلب مشارکت مردمی از طریق بسیج جوامع محلی می‌توان اجرای این برنامه‌ها را با عنوان مقدمه‌ای واجب در

اجرای طرح‌های موفق تأمین مالی خرد مخصوصاً در مناطق روستایی در ایران به شمار آورد. ایجاد بستر اجرای طرح‌های تأمین مالی خرد به وسیله طرح‌های بسیج جوامع محلی ایجاد امیدواری در مردم روستا با انجام فعالیتهای متنوع، ارتقاء ابعاد فرهنگی، اجتماعی، امنیتی، پرکردن شکاف طبقاتی و در نهایت کاهش تصدیگری دولت را به دنبال خواهد داشت.

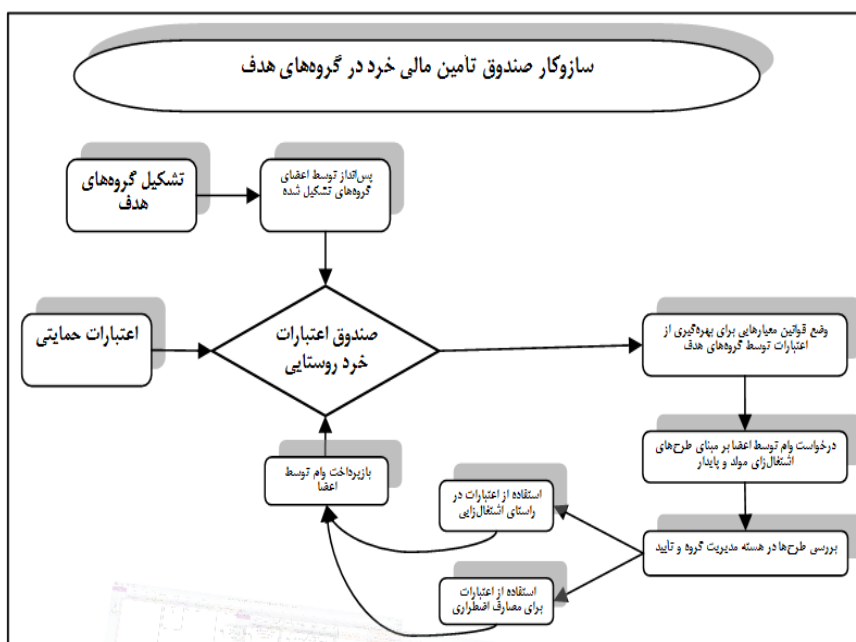


نمودار ۹- الگوی پیشنهادی توسعه پایدار خدمات تأمین مالی خرد در روستا با استفاده از تمام ظرفیتهای

پس از ایجاد ساختارهای اجتماعی و ظرفیت‌سنجی در مناطق هدف با استفاده از اجرای طرح بسیج جوامع محلی می‌توان فرآیند تشکیل صندوق‌های تأمین مالی خرد را آغاز نمود. همانطور که پیش از این نیز گفته شد، مهمترین اصل در شکل‌دهی این صندوق‌ها توجه به تنوع و تعدد منابع تأمین اعتبارات خرد است. اعتبارات خرد تنها متکی به منابع مادی نبوده و منابعی نظیر سرمایه‌های اجتماعی، سرمایه‌های فیزیکی

و سرمایه‌های زیستمحیطی را نیز شامل می‌گردد که با توجه به اهداف اصلی طرح‌های تأمین مالی خرد مبنی بر برطرف کردن نیازهای کوتاه مدت و تأمین سرمایه به منظور ایجاد اشتغال پایدار مراحل شکل‌گیری این صندوق‌ها در مناطق روستایی را می‌توان اینگونه مرور کرد:

- شناسایی اقشار آسیب دیده و محروم (مخاطب‌گزینی)
 - گروه بندی و سازماندهی
 - آموزش‌های عمومی، تخصصی و حرفه‌ای (اعم از کارگزاران و مخاطبان)
 - پروژه نویسی و ارائه طرح
 - تشکیل صندوق اعتباری خرد بر مبنای اساسنامه و سازوکار مورد توافق اعضا
 - بررسی و تصویب طرح‌های اشتغال‌زای ارائه شده به صندوق
 - اعطای وام بر اساس اولویت‌بندی طرح‌های اشتغال‌زای تصویب شده
 - مدیریت نحوه بازپرداخت وام‌ها توسط اعضا (هسته مدیریت صندوق)
- با توجه به اینکه یکی از مهمترین عوامل مؤثر در پایداری و ثبات مطلوب صندوق اعطای وام به واجدین شرایط و بازپرداخت به‌موقع می‌باشد، می‌بایست از معیارهای از پیش تعیین شده‌ای جهت انتخاب فعالیت‌های اشتغال‌زا به منظور اعطای وام استفاده شود.



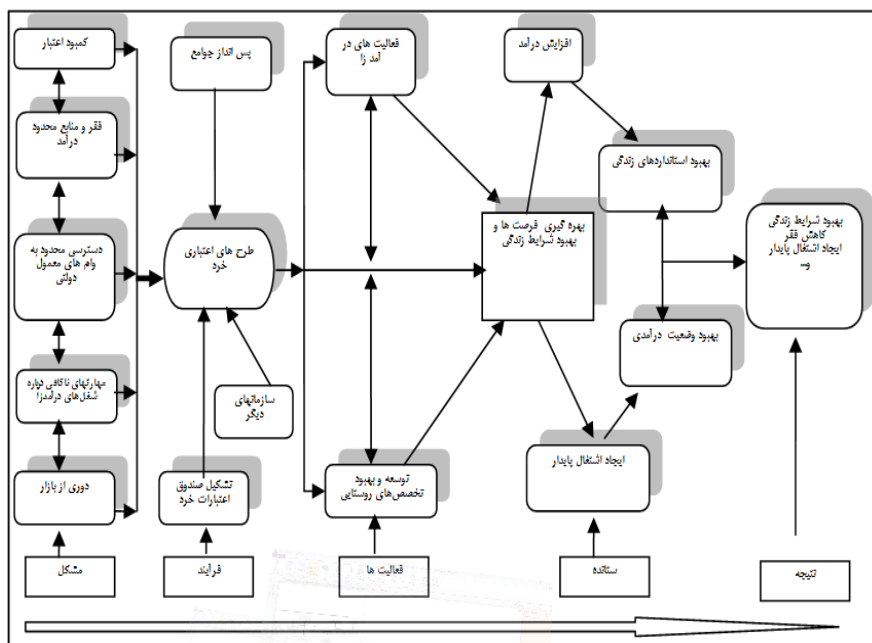
نمودار ۱۰- سازوکار صندوق تأمین مالی خرد در گروه‌های هدف

در ارائه الگوی بومی تأمین مالی خرد در کشور نکات مهمی نیز می‌بایست مدنظر قرار گیرند:

- در نظر گرفتن اهداف مکتبی: بدین معنا که تمام فعالیت‌های اقتصادی و توسعه‌ای به عنوان ابزاری در جهت رسیدن به اهداف فرهنگی و اجتماعی انقلاب اسلامی است.
- داشتن نگاه جامع‌نگر: به‌گونه‌ای که تمام فعالیت‌های انجام شده در بستر تأمین مالی خرد در راستای توسعه پایدار و در نظر گرفتن همه وجوه نیازهای جامعه مخاطب اعم از اقتصادی، فرهنگی، آموزشی، بهداشتی و... در بر گیرد.
- در نظر گرفتن اقتضات منطقه‌ای مخصوصاً در فعالیت‌های روستایی: چراکه محیط روستا را می‌توان دارای سنتها و هنجارهای خاص خود دانست که این سنن و هنجارها اقتضات خاص خود را در اجرای برنامه‌های مختلف می‌طلبد.
- استفاده از همه ظرفیت‌ها در برنامه‌های تأمین مالی خرد: می‌بایست از تمام ظرفیت‌های موجود اعم از دولتی، خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد، گروه‌های

- همیار، نخبگان محلی و همه کسانی که به نحوی می-توانند در پیشبرد اهداف برنامه مؤثر باشند استفاده گردد.
- درونزا بودن طرح‌های توسعه‌ای و تأمین مالی خرد: به معنای توسعه بر پایه امکانات و سرمایه‌های محلی می‌بایست مدنظر قرار گیرد.
 - اولویت ساختار تعاونی‌های اعتبار: با توجه به مطالعات انجام شده و بررسی نمونه‌های موفق تأمین مالی خرد در ایران می‌توان ساختار تعاونی‌های اعتبار را به علت نظارت گروه همسانان، وابستگی اندک به منابع دولتی و . . . بهترین ساختار در اجرای برنامه‌های تأمین مالی خرد در کشور دانست. هرچند از ساختارهای دیگر نیز نمی‌توان غافل ماند.
 - استفاده از ظرفیت شبکه‌های غیررسمی فعال در مناطق محروم نظیر گروه‌های جهادی دانشجویی نیز در انجام برنامه‌های گسترده تأمین مالی خرد در کشور امکان پذیر می‌باشد، چراکه استفاده از گروه‌های این‌چنینی مزایای ذیل را در بر خواهد داشت:
- ۱- برقراری ارتباط نزدیک با جامعه محلی و ایجاد احساس تعلق در بین آنها
 - ۲- قدرت بسیج و جلب مشارکت‌های مردمی
 - ۳- شناسایی اولویت‌ها و موضوعات فوریتی جوامع از طریق جلسات مشورتی و مشارکتی با مردم و استخراج دیدگاه‌ها و راه‌حل‌های کارآمد و سودمند که در شرایط عادی قابل شناسایی نیستند.
 - ۴- شناسایی و جذب نیروهای داوطلب، متعهد و متخصص در محل
 - ۵- انعطاف‌پذیری و قابلیت انطباق و تصمیم‌گیری سریع در مواجهه با شرایط جدید و پیش‌بینی نشده با خلاقیت و نوآوری
 - ۶- تسهیل‌گری مناسب جهت برقراری ارتباط بین مردم و مسئولین و ایفای نقش صدای مردم در رساندن پیام آنان به مسئولین
 - ۷- بهره‌گیری از توان خبرگی و دانش تخصصی اعضای شرکت‌کننده در این گروه‌ها

- ۸- تسهیل‌گری در نزدیک کردن دیدگاه‌ها و ایجاد فضای همکاری به صورت تعاملی بین سیاست‌گذاران دولتی و مردم محلی
- ۹- در استفاده از گروه‌های جهادی فعال در مناطق محروم می‌توان در زمینه‌های آموزش و ظرفیت‌سازی، جمع‌آوری اطلاعات، شناسایی مشکلات و نیازهای اصلی جامعه هدف، پاسخگویی، شفافیت، اطلاع‌رسانی، اجرای طرح‌های پایلوت و پایش و ارزیابی طرح‌ها بهره برد.



نمودار ۱۱- مدل مفهومی طرح‌های تأمین مالی خرد

منابع و مأخذ

۱. آقابابایی، رضا، تحلیل مسائل نهادی مالی خرد برای ارائه سازوکارهای عملیاتی آن در ایران، رساله دکتری، ۱۳۸۶.
۲. ایرانشاهی، حسین، بررسی ضرورت تأسیس صندوق‌های قرض‌الحسنه توسعه اشتغال روستایی و ارائه الگوی ساختاری اثربخش و کارآمد برای آن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، کرمانشاه: مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۸۰.

۳. ایران نژاد، ژیلا، سرمایه‌گذاری و اعتبارات در بخش کشاورزی ایران، وزارت کشاورزی، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، ۱۳۷۵.
۴. بخشوده، محمد و سلامی حبیب الله، نقش بانک کشاورزی در کاهش فقر با تأکید بر اعتبارات خرد، همایش اعتبارات خرد، توسعه روستایی و فقرزدایی، بانک کشاورزی، ۱۳۸۵.
۵. جانسون، سوزان، تأمین مالی خرد و کاهش فقر، عبدالرسول مرتضوی و دیگران، تهران: انتشارات سروستان، ۱۳۸۳.
۶. چپرا م. عمر، اسلام و توسعه اقتصادی؛ ترجمه محمد نقی نظریور، اسحق علوی، انتشارات دانشگاه مفید، ۱۳۸۳.
۷. حسن‌زاده، علی و دیگران، بررسی آثار اعتبارات خرد در کاهش فقر و نابرابری درآمدی، فصلنامه اقتصاد اسلامی، شماره ۲۱، ۱۳۸۵.
۸. حسن‌زاده و ارشدی، نقش اعتبارات خرد در توسعه روستایی، مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، پژوهشکده پولی و بانکی، تهران، ۱۳۸۲.
۹. شریف‌زاده، ابوالقاسم؛ شریفی، مهنوش، تجربه بانک گرامین در زمینه ساماندهی اعتبارات روستایی، نشریه تحلیل اقتصادی، شماره ۲۳۵ و ۲۳۶، ۱۳۸۶.
۱۰. رحیمی، عباس، بررسی نظام اعتبارات روستایی بر اساس فرهنگ بومی، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۳.
۱۱. رحیمی عباس، رحمانی صفت‌الله، شناسایی و تحلیل چگونگی شکل‌گیری سازوکار اجرایی و زمینه فعالیت صندوق‌های قرض‌الحسنه، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی، وزارت جهاد سازندگی، ۱۳۷۹.
۱۲. صندوق توسعه پایدار و خانواده. گزارش پایانی پروژه کاهش فقر از طریق بسیج اجتماعی و اعطای اعتبارات خرد، تهران، ۱۳۸۳.
۱۳. طالب، مهدی، نقش اعتبارات خرد در تأمین عدالت اجتماعی، مجموعه مقالات همایش اعتبارات خرد، توسعه روستایی و فقرزدایی، مرکز تحقیقات اقتصادی بانک کشاورزی، ۱۳۸۵.
۱۴. طغیانی دولت آبادی، مهدی، تأمین مالی خرد در ایران و راه‌های توسعه آن (با رویکرد اسلامی)، ۱۳۸۵.

۱۵. متوسلی، محمود؛ آقابابایی، رضا، بررسی ویژگی‌های الگوهای موفق مالیه خرد در جهت تعیین عوامل کلیدی موفقیت آن، نشریه تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۳، ۱۳۸۷.
۱۶. مومنی، فرشاد و دیگران، از سیاست اقتصادی تا سیاست صنعتی: نقد طرح استراتژی توسعه صنعتی کشور، تهران: استیری، ۱۳۸۳.
۱۷. مهاجرانی، مصطفی و دیگران، بررسی اقتصادی اجتماعی اعتبارات کشاورزی قبل و پس از اصلاحات ارضی، مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران، ۱۳۴۸.
۱۸. ۳۴. نجفی، بهاء‌الدین. «تأمین مالی خرد، تجربیات جهانی و امکانات توسعه در ایران»، مجموعه مقالات همایش تأمین مالی کشاورزی، تجربه و درس‌ها، بانک کشاورزی، تهران، ۱۳۸۲.
۱۹. نجفی، بهاء‌الدین. «تأمین مالی خرد، تجربیات جهانی و امکانات توسعه در ایران»، مجموعه مقالات همایش تأمین مالی کشاورزی، تجربه و درس‌ها، بانک کشاورزی، تهران، ۱۳۸۲.
۲۰. یارون، جیکوب و دیگران، تأمین مالی روستایی با تأکید بر تجارب برتر، رضا حسینی، تهران: بانک کشاورزی، ۱۳۷۹.
1. Abu Umar Faruq Ahmad, A. b. Rafique Ahmad, "Islamic microfinance: the evidence from Australia", Humanomics, ۲۰۰۷, Vol. ۲۰Iss: ۳, pp. ۲۱۷-۲۳۵.
 2. Akundi, Krishna M. , Methods of Regional Anlysis: The Input Output Model, (Working Paper, Business and Industry Data Center), ۲۰۰۳.
 3. Bank Keshavarzi of Iran and United Nations International Fund for Agricultural Development (IFAD), Rural Micro Finance Support Project (RMSFP), Bank Keshavarzi, ۲۰۰۵.
 4. Bouman, F. J. A, Small, short and unsecured: Informal Rural Finance in India, England: Oxford University, ۱۹۹۷.
 5. Camp, Robert C. , Business Process Benchmarking: Finding and Implementing Best Practices, Milwaukee, WI: ASQC Quality Press, ۱۹۹۵.
 6. Carol J. McNair, Kathleen H. J. , Leibfried, Benchmarking: A Tool for Continuous Improvement, England: Wiley, ۱۹۹۵.
 7. Gonzalez-Vega C. , Microfinance Apex Mechanisism: Review of the Evidence and policy Recommendations, Rural Finance Program, Dipartment of Agricultural, Environmental and Development Economics, Ohio State University, ۱۹۹۸.
 8. Parviz P. , Poverty Alleviation in Sistan and Baluchestan: The Case of Shirabad, Allameh Tabatabaai University, ۲۰۰۴.

٩. Uncent Linari-pierron ,Elie Flatter, Islamic Microfinance in Luxembourg, Luxembourg fund Industry, ٢٠٠٩.
١٠. Yunus Muhammad, The Poor as the Engine of Growth, reproduced from The Washington Quarterly, Economic Impact, ١٩٨٨.
١١. Yunus Muhammad, Banker to the poor: micro-lending and the battle against world poverty, Public Affairs, ٢٠٠٣.

ارزیابی عملکرد امور مالیاتی استان زنجان براساس مدل کارت امتیازی متوازن (BSC) در سال ۱۳۸۸

دکتر محمود نورائی
۱۳۹۰/۴/۷
هوشنگ علائی^۲
پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹

تاریخ دریافت:

تاریخ

چکیده

همه سازمانها، چه دولتی چه خصوصی، برای توسعه و پایداری در عرصه رقابتی امروز، به نوعی سیستم ارزیابی عملکرد اثربخش نیاز دارند که در قالب آن بتوانند کارایی و اثربخشی برنامه‌های سازمان، فرآیند و نیروی انسانی خود را مورد سنجش قرار دهند. سازمان‌های کارا به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها بسنده نمی‌کنند بلکه از این داده‌ها برای بهبود سازمان و تحقق رسالت‌ها و استراتژیهای سازمان استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر، به جای ارزیابی عملکرد به مدیریت عملکرد می‌پردازند. امور مالیاتی استان زنجان که یکی از ارکان اجرایی سازمان امور مالیاتی کشور می‌باشد، می‌بایست با اجرای استراتژی‌های تدوین شده و ارزیابی عملکرد خود در راستای اهداف تعیین شده، خود را همگام با سایر بخش‌های سازمان امور مالیاتی کشور و همچنین همراه با ارتقاء سطح انتظارات ذینفعان توسعه دهد. این مقاله به چگونگی استفاده از مدل کارت امتیازی متوازن جهت ارزیابی عملکرد امور مالیاتی استان زنجان می‌پردازد. تحقیق حاضر را می‌توان از نظر دسته‌بندی تحقیقات بر حسب ویژگی‌های موضوع تحقیق و از نظر ویژگی‌های زمانی، توصیفی پیمایشی، و از نظر گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات میدانی محسوب کرد. با توجه به استخراج مقادیر شاخص‌ها مشخص گردید که امور مالیاتی استان زنجان به طور متوازن رشد پیدا نکرده و کارایی عمده استراتژی‌های فعلی در راستای افزایش درآمدهای مالیاتی می‌باشد.

۱. استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و احد ابهر
۲. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی (گرایش مدیریت مالی) دانشگاه
آزاد اسلامی واحد ابهر، مسئول مکاتبات Alaeihoushang@ymail.com

واژگان کلیدی: مدیریت استراتژیک، ارزیابی عملکرد، کارت امتیازی متوازن

۱- مقدمه

امروزه مدیران در چنان محیط رقابتی و پیچیده‌ای فعالیت می‌کنند که ایجاد اهداف صحیح و درک چگونگی نیل به آنها به امری حیاتی تبدیل شده است. یکی از مهمترین علل موفقیت بیشتر سازمان‌های خصوصی نسبت به سازمان‌های دولتی نزدیکتر بودن این سازمان‌ها به سازمان‌های استراتژیک محور است. این سازمان‌ها شیوه جدیدی از مدیریت را به نام مدیریت استراتژیک برگزیده‌اند. (نورتون و کاپلان^۱، ۲۰۰۰)

با گذشت زمان، برخی سازمان‌ها محدودیت سیستم حسابداری سنتی را در سنجش عملکرد سازمان درک کردند و دست به ایجاد سیستم‌های زدند که دارایی‌های نامشهود سازمان را که سیستم‌های حسابداری سنتی قادر به اندازه‌گیری آنها نبودند، اندازه می‌گرفت. بسیاری از سازمان‌ها از این سیستم‌ها در کنار سیستم‌های حسابداری سنتی برای سنجش عملکرد سازمان استفاده می‌کردند. اما بر طبق اظهار نظر اکثر نویسندگان و مدیران سازمان‌ها، ترکیب این دو سیستم نیز نتوانست به طور کامل تمامی ابعاد سازمان را اندازه‌گیری کند. (آهن^۲، ۲۰۰۱)

لذا نظر سازمان‌ها به سیستمی معطوف گردید تا علاوه بر اندازه‌گیری ابعاد مختلف سازمان، بتواند میزان موفقیت سازمان را نیز در دستیابی به رسالت و چشم انداز خود اندازه‌گیری نماید. همچنین بتواند مدیران را در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های استراتژیک کمک و راهنمایی نماید. در راستای چنین نظری کاپلان و نورتون در سال ۱۹۸۰ کارت امتیاز متوازن (BSC)^۳ را به عنوان ابزاری نوین جهت تکمیل شاخص‌های سنتی اندازه‌گیری عملکرد سازمان ارائه نمودند. کارت امتیازی متوازن شامل مجموعه‌ای از شاخص‌های ارزیابی عملکرد مختلف شامل عملکرد مالی، ارتباط با مشتری، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری است که با توجه به استراتژی سازمان تدوین می‌شوند.

۱. Norton & Kaplan, ۲۰۰۰

۲. Ahn, H, ۲۰۰۱

۳. Balanced Score Card

۲- بیان مسأله

از آنجا که سنجش‌های مالی به تنهائی نمی‌توانند فعالیت‌های مربوط به دارائیهای نامشهود یک سازمان نظیر مهارتها، قابلیت‌ها و انگیزه‌های کارکنان، پایگاه‌های فناوری اطلاعات، فرآیندهای کارآمد و پاسخگو، نوآوری در محصولات و خدمات، وفاداری و روابط با مشتری، مقبولیت قانونی، سیاسی و اجتماعی را پوشش دهند، ما روش ارزیابی متوازن را به عنوان راه حلی برای مسأله و سنجش عملکرد سازمانها برگزیدیم. تا امور مالیاتی استان زنجان به پایش استراتژیها و عملکرد فعلی خود پرداخته و با بروزآوری آنها عملکرد خود را در تمام زوایا بهبود بخشد.

۳- اهمیت و ضرورت انجام پژوهش

پیچیدگی محیط عرصه رقابتی کسب و کار و افزایش انتظارات مشتریان، ضرورت آگاهی از نقاط قوت و ضعف سازمان و بهبود مستمر بهره‌وری را بیش از پیش آشکار نموده است. از اینرو مدیران امروز در جستجوی دستیابی به یک راه حل جامع، قابل اعتماد و انعطاف‌پذیر جهت ارزیابی عملکرد سازمان خود بوده تا ضمن حصول اطمینان از اجرای استراتژی‌های خود، بتوانند اطلاعات دقیق و کافی از جایگاه امروز خویش را به دست آورده و با نگاه به آینده، موجبات ارتقاء و بهبود سازمان خود را فراهم نمایند.

این تحقیق از طریق مدل BSC سعی بر آن دارد به ارزیابی عملکرد امور مالیاتی استان زنجان بپردازد تا میزان دستیابی به هریک از اهداف طرح ریزی شده معین گردد. بعلاوه نتایج این تحقیق می‌تواند از جنبه‌های زیر برای امور مالیاتی استان زنجان مزایائی بشرح زیر ایجاد نماید:

۱- نظارت و کنترل بر عملکرد سازمانی در سطح خرد تا کلان
۲- ایجاد مبنایی مناسب برای تصمیم‌گیری واقعی مدیریت

۳- ایجاد امکان تشخیص و رفع عارضه‌های سازمانی

۴- کنترل شاخصهای کارائی، اثربخشی، بهره‌وری و سودآوری

۵- ایجاد مبنایی جهت تشویق و تنبیه مناسب و کارآمد

- ۶- ایجاد امکان مناسب برای تحقق اهداف استراتژیک سازمانی
- ۷- ایجاد فضای مناسب برای بهبود عملکرد در کلیه سطوح سازمان
- ۸- ایجاد ساختارهای مناسب برای مدیریت عملکرد سازمان

۴- نوع و روش تحقیق

تحقیق حاضر را می‌توان از نظر زمان گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات میدانی محسوب کرد. همچنین با توجه به تقسیم بندی تحقیقات از نظر هدف، تحقیق حاضر از نوع تحقیق کاربردی می‌باشد. (Villiam G. Zikmund, ۲۰۰۰)

هدف اصلی این تحقیق ارزیابی عملکرد امور مالیاتی استان زنجان در سال ۱۳۸۸ با رویکرد BSC می‌باشد. لازم بذکر است، شاخص‌هایی که برای ارزیابی عملکرد واحدهای مربوطه استخراج شده‌اند در دو دسته کمی و کیفی می‌باشند. در مورد شاخص‌های کمی مقادیر و داده‌های مربوطه در امور مالیاتی استان زنجان موجود هستند و با استفاده از این داده‌ها می‌توان در مورد وضعیت مثبت یا منفی این گروه از شاخص‌ها قضاوت نمود. در مورد شاخص‌های کیفی اطلاعاتی قابل استناد در مجموعه وجود ندارد و تنها راه اندازه‌گیری این شاخص‌ها، مراجعه به خبرگان و مدیران با تجربه مالیاتی و تحلیل نظرات آنها با استفاده از پرسشنامه می‌باشد.

به علت نبودن داده‌های کمی از سه نوع پرسشنامه با نظر صاحب‌نظران و همچنین با مشورت خبرگان آشنا به مسایل مدیریتی و مالیاتی استفاده شده است. پرسشنامه شماره ۱ و ۳ شامل ۲۰ سوال و پرسشنامه شماره ۲ شامل ۱۶ سوال می‌باشد. پرسشنامه شماره ۱ بین مدیران، معاونین، رؤسای ادارات تابعه، رؤسای امور و رؤسای گروه که برای ارزیابی قسمتی از عملکرد امور مالیاتی استان زنجان تکمیل شده است، توزیع گردید و پرسشنامه شماره ۲ که براساس مدل رضایت مینه سوتا (Mineh Souta) تهیه شده است برای سنجش میزان رضایت تمامی کارکنان امور مالیاتی استان زنجان توزیع گردید و همچنین پرسشنامه شماره ۳ برای سنجش میزان رضایت مؤدیان امور مالیاتی

استان زنجان که از مدل servqual یا تحلیل شکاف که توسط (Parasoraman & Zithomel) طراحی گشته است، استفاده گردیده است، بین مؤدیان امور مالیاتی استان زنجان توزیع گردید.

هر یک از سوالات پرسشنامه‌های فوق به صورت پنج گزینه‌ای و براساس مقیاس طیف لیکرت که به صورت ذیل تقسیم بندی شده‌اند:

شاخص‌های مثبت به صورت زیر می‌باشند:

خیلی زیاد = ۵ امتیاز
زیاد = ۴ امتیاز
متوسط = ۳ امتیاز
کم = ۲ امتیاز
خیلی کم = ۱ امتیاز

همچنین امتیاز شاخص‌های منفی بصورت معکوس می‌باشند:
خیلی کم = ۵ امتیاز
کم = ۴ امتیاز
متوسط = ۳ امتیاز
زیاد = ۲ امتیاز
خیلی زیاد = ۱ امتیاز

در این تحقیق برای سنجش پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است. بدین صورت که پرسشنامه‌های طراحی شده در یک مطالعه آزمایشی بین تعدادی از نمونه‌ها پخش و توسط آنها تکمیل شده و سپس داده‌ها وارد نرم افزار spss گردید و آلفای کرونباخ آنها محاسبه گردید. همانگونه که در جدول شماره (۱) نشان داده شده است، از آنجاییکه ضریب آلفای کرونباخ حاصله برای هر یک از پرسشنامه‌ها از عدد ۰/۷ بزرگتر است، لذا مشخص می‌گردد که پرسشنامه‌های مربوطه پایایی مطلوب برخوردار می‌باشد.

جدول شماره ۱- آزمون پایایی پرسشنامه‌های تحقیق

ضریب	تعداد سوالات	پرسشنامه‌ها
۰/۷۴۵۶	۲۰	پرسشنامه شماره ۱ (مدیران)
۰/۸۶۲۲	۱۶	پرسشنامه شماره ۲ (کارکنان)
۰/۸۶۷۸	۲۰	پرسشنامه شماره ۳ (مؤدیان)

روایی محتوایی پرسشنامه‌های این تحقیق با توجه به نظر مشورتی اساتید محترم راهزما، مشاور و مدیران باتجربه تأیید شده است.

۵- سوالات تحقیق

سوال اصلی

۱. آیا امور مالیاتی استان زنجان به اهداف نظام مدیریت استراتژیک خود در سال ۱۳۸۸ بر اساس مدل BSC دست یافته است؟

سوالات فرعی

۲. آیا شاخص‌های مالی برگرفته شده از استراتژی امور مالیاتی استان زنجان در سال ۱۳۸۸ تحقق یافته‌اند؟

۳. آیا شاخص‌های مؤدیان برگرفته شده از استراتژی امور مالیاتی استان زنجان در سال ۱۳۸۸ تحقق یافته‌اند؟

۴. آیا شاخص‌های فرآیندهای داخلی برگرفته شده از استراتژی امور مالیاتی استان زنجان در سال ۱۳۸۸ تحقق یافته‌اند؟

۵. آیا شاخص‌های رشد و یادگیری برگرفته شده از استراتژی امور مالیاتی استان زنجان در سال ۱۳۸۸ تحقق یافته‌اند؟

۶- واکاوی ادبیات تحقیق

در این قسمت ابتدا ارزیابی عملکرد بعنوان یکی از مباحث مطروحه در تحقیق و سپس کارت امتیازی متوازن که تحقیق بر آن پایه استوار است بحث می‌شود

۶-۱- ارزیابی عملکرد

در عصر کنونی، تحولات شگرف دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتنابناپذیر نموده است. بگونه‌ای که فقدان ارزیابی در ابعاد مختلف سازمان اعم از ارزیابی، استفاده از منابع و امکانات، کارکنان، اهداف و استراتژیها به عنوان یکی از علایم بیماری‌های سازمان قلمداد می‌شود. هر سازمان به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت و کیفیت فعالیت‌های خود بویژه در محیط‌های پیچیده و پویا، نیاز مبرم به نظام ارزیابی دارد. مطالعات نشان می‌دهند فقدان نظام کسب بازخورد، امکان انجام اصلاحات لازم برای رشد، توسعه و بهبود فعالیت‌های سازمان را غیرممکن می‌نماید. سرانجام این پدیده، مرگ سازمانی است.

۶-۲-۲- انواع مدل‌های ارزیابی عملکرد

۶-۲-۱- مدل دمینگ (DEMING Quality Aware) : این مدل قدیمی است و بر مضمین کیفیت تاکید زیادی دارد. با توجه به دیدگاه مورد استفاده در آن، توجه اندک به نگرش فرآیندی و عدم توجه به استراتژیها، مدل مناسبی جهت استفاده در پروژه به نظر نمی‌رسد. علاوه بر این، تحقیقات صورت گرفته نشان می‌دهد که هیچ کشوری این مدل را به صورت کامل نپذیرفته‌اند. (نیلی و دیگران، ۱۳۸۲).

۶-۲-۲- مدل مالکوم بالدريج (Malcolm Baldrige) : این مدل از جهات زیادی شبیه به مدل European Foundation (EFQM) Quality Management می‌باشد ولی با توجه به پذیرش بیشتر مدل EFQM در ایران و طراحی جایزه ملی بهره‌وری و تعالی سازمانی با اتکا بر آن، مدل مالکوم بالدريج در مقایسه با مدل EFQM کنار گذاشته شده است.

۶-۲-۳- مدل PIPE (Performance Improvement through Process) : این مدل کاملاً فرایندمحور است و اگرچه فرآیندها را در راستای رسیدن به اهداف استراتژیک دسته بندی می‌کند ولی هدف نهایی سازمان از انتخاب مدلی استراتژی محور و درک روابط علت و معلولی بین اهداف استراتژیک را برآورده نمی‌سازد. لذا با توجه به نوع کاربردی که از سیستم انتظار می‌رود، مدل PIPE کنار گذاشته می‌شود.

۶-۲-۴- مدل EFQM (European Foundation Quality Management) : این مدل از بیشترین اقبال در بین کشورها برخوردار است. بسیاری از کشورها آن را به همین صورت پذیرفته‌اند و تعدادی نیز با ایجاد اندکی تغییر آن را به عنوان مدل تعالی سازمان در کشور خود بکار می‌گیرند (نیلی و دیگران، ۱۳۸۲).

۶-۲-۵- مدل PMM (Performance Management Model) : یک مدلی که می‌تواند برای ارزیابی و مدیریت عملکرد استفاده شود، مدل مدیریت عملکرد می‌باشد. (PMM) شاخص‌های عملکردی اقتصادی و مالی هستند که در تمامی سطوح سازمان قابل کاربرد می‌باشند. شاخص‌های بالابرای بدست آوردن آنالیز کامل عملکرد کلی تجارت و کسب و کار اندازه‌گیری و ارزیابی می‌شوند.

۶-۲-۶- مدل BSC : (BSC) سیستم مدیریت استراتژیک بر مبنای اندازه‌گیری شاخص کلیدی عملکرد در تمامی

ابعاد و زمینه‌های یک موسسه می‌باشد. مشتری، مالی، فرآیند داخلی، رشد و یادگیری طبق نظرات مالی‌اوسلتو (۲۰۰۳)، PMM با ایجاد روابط علی و معلولی معتبرمیان شاخص‌ها برای سازمانها بسیار مهم تلقی می‌شوند چون آنها با اهداف سازمانی یکپارچه می‌شوند. یعنی PMM و یا BSC در روابط علی و معلولی و جستجوی یکپارچگی اندازه‌گیریهای مالی و استراتژیکی هستند که کاربردها و اقدامات غیرمالی و مالی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. (ABU YAHAYA، ۲۰۰۹)

۶-۳- کارت امتیازی متوازن

"BSC یک سفر است که هم پیاده سازان و هم سازمان را متحول می‌کند".

پیاده سازی استراتژیها در سازمان بعنوان یکی از دغدغه‌های مدیران در دنیای کسب و کار امروز مطرح است. تجارب شرکتها در دنیا نشان می‌دهد که روش کارت امتیازی متوازن بعنوان یکی از قدرتمندترین روشهای اجرایی استراتژی امتحان خود را در دهه اخیر نشان داده است. (چیتگرها، ۱۳۸۵)

۶-۴- تعاریف کارت امتیازی متوازن

کارت امتیازی متوازن تصویر جامعی از عملکرد سازمان در اختیار مدیران قرار می‌دهد تا چگونگی پیشرفت سازمان را در رسیدن به اهداف استراتژیک اندازه بگیرد. (علی احمدی و همکاران، ۱۳۸۲، ص ۳۳۶)

کارت امتیازدهی متوازن (BSC) سیستم اندازه‌گیری و مدیریت استراتژیکی است که اهداف استراتژیک را به دامنه گسترده‌ای از شاخصهای کلیدی متصل می‌کند تا یک نظریه متوازن فراهم کند.

۶-۵- تاریخچه مدل کارت امتیازی متوازن

کاپلان و نورتون در سال ۱۹۹۹ طی یک پروژه تحقیقاتی در ۱۲ کشور، رویکرد کارت امتیازی متوازن را، بعنوان سیستمی برای مدیریت بر سیاستها و استراتژیهای سازمان، معرفی کردند که جدیدترین روش سیستم موجود برای ارزیابی عملکرد سازمان می‌باشد. آنان با این نوآوری مدیریتی دریچه جدیدی را برای اندازه‌گیری عملکرد سازمان گشودند (عاطفی، ۱۳۸۸)

دیدگاه‌های نوین سیستم فوق، منجر به این گردید که در مدت زمان کوتاه عمر این روش، بسیاری از شرکتهای معتبر دنیا از قبیل HP - SHELL - AMD و MOBILE روش فوق را در سازمان خود پیاده سازی نمایند.

۶-۶-۶ BSC بعنوان مدل اندازه‌گیری عملکرد استراتژیک

در آغاز روش BSC ابتدا بعنوان سیستم اندازه‌گیری عملکرد توسط کاپلان و نورتون ارائه گردید و سپس به یک سیستم کنترل استراتژیکی برای کمک به سازمان در پیاده سازی استراتژی‌های خود گسترش یافت. امروزه این روش به مدیریت ارشد سازمانها کمک می‌کند تا بصورت کارا با فعالیت‌ها و استراتژیهای قسمت‌های مختلف سازمانها از طریق شاخص‌های متداول ارتباط برقرار نموده و پیشرفت آنها را ارزیابی نماید. بنابراین BSC می‌تواند بعنوان یک ابزار اطلاعاتی استراتژیک و کارآمد به کار گرفته شود. (ABU YAHAYA، ۲۰۰۹)

۶-۷-۶ اهمیت کارت امتیازی متوازن

کاپلان و نورتون سودمندی BSC را به نیازهای یک خلبان در هدایت هواپیما تشبیه کرده‌اند: به BSC به عنوان صفحات و شاخص‌ها در اتاق خلبان هواپیما فکر کنید. برای کار پیچیده راهنمایی و پرواز هواپیما، خلبان نیازمند اطلاعات مفصلی در مورد ابعداد بید شمار پرواز است. آنها نیازمند اطلاعاتی در مورد سوخت، سرعت هواپیما، ارتفاع، جهت، مقصد و سایر شاخص‌ها هستند که محیط کنونی پیش بینی شده را خلاصه می‌کند و تکیه بر یک ابزار می‌تواند مهلك باشد. بطور مشابه، پیچیدگی مدیریت یک سازمان امروزه نیازمند اینست که مدیران قادر به بررسی عملکرد در چندین زمینه بصورت همزمان باشند.

نقل قول بالا برای تاکید سودمندی BSC در ارزیابی عملکرد سازمانی و اهمیت استفاده از شاخص‌های کلیدی عملکرد مالی و غیر مالی را مطرح می‌کند که برای سلامتی سازمان حیاتی بوده و همزمان با اطلاعات مختلف و مورد نیاز برای کمک به مدیریت را به منظور تمرکز به دستیابی به اهداف استراتژیک ارائه و تأمین نماید. (ABU YAHAYA، ۲۰۰۹)

۶-۸-۸- شاخص‌های کارت امتیازی متوازن

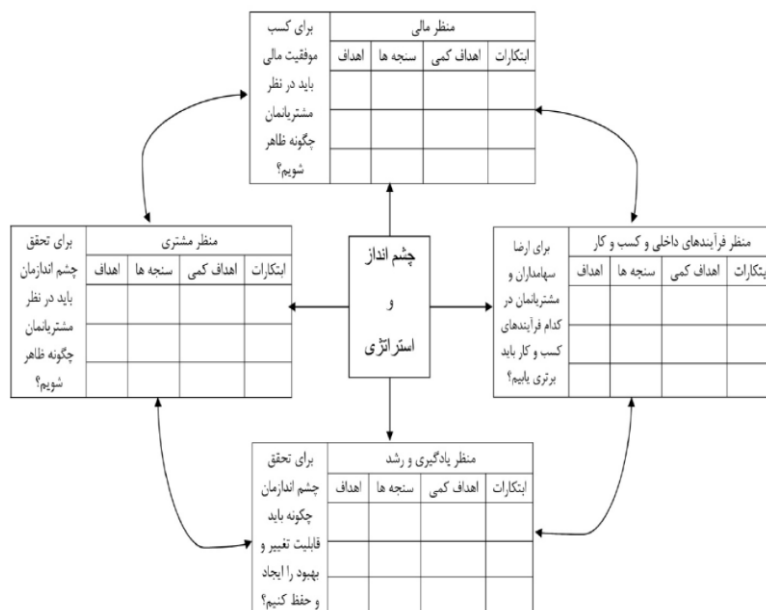
۶-۸-۱- **منظر مالی** : معیارهای مالی عملکرد، اهداف بلند مدت واحد کسب و کار را مشخص می‌کنند در حالی که بیشتر کسب و کارها برای اهدافی که سود آوری را نشان می‌دهند تأکید خواهند داشت اهداف مالی دیگری نیز ممکن است وجود داشته باشد. (کاپلان و نورتون، ۱۹۹۲، ص ۲۲)

۶-۸-۲- **منظر مشتری** : این منظر شامل شاخص‌هایی در ارتباط با مطلوبترین گروه مشتریان (به عنوان مثال سوده‌ترین آنها) است. در این وجه، مدیران باید بخش‌هایی از بازار و مشتریان که واحدهای کسب و کار در آنها رقابت می‌کنند را شناسایی کنند. (کاپلان و نورتون، ۱۹۹۲، ص ۱۹)

۶-۸-۳- **منظر فرآیندهای داخلی** : در منظر فرآیندهای داخلی، سازمانها می‌بایست فرآیندهایی را مشخص کنند که بابرتری یافتن در آنها بتوانند به ارزش آفرینی برای مشتریان و نهایتاً سهامداران خود ادامه دهند. (کاپلان و نورتون، ۱۹۹۲، ص ۲۰)

۶-۸-۴- **منظر یادگیری و رشد** : توانایی یک سازمان در نوآوری، بهبود و یادگیری مستقیماً با ارزش آن بعنوان یک سازمان گره می‌خورد. یک سازمان زمانی می‌تواند رشد و نوآوری داشته باشد که قادر به توسعه مهارت‌ها و رهبری خود باشد و از اشتباهات خود و رفتار سایر سازمانها درس بگیرد و بتواند برای خود روشهای جدیدی ایجاد کند در واقع یادگیری برای سازمانها، مانند نفس کشیدن، بدون وقفه حیات برای ادامه زندگی و فعالیت است. (علی احمدی و همکاران، ۱۳۸۲، ص ۳۴۳)

۹-۶- وجوه کارت امتیازی متوازن



شکل ۱- وجوه کارت امتیازی متوازن

همانگونه که شکل شماره (۱) نشان می‌دهد برخلاف سیستم‌های معیار عملکرد سنتی که معمولاً کنترل‌های مالی را در قسمت اصلی و مرکزی خود قرار می‌دهند روش ارزیابی متوازن با استراتژی و چشم انداز سازمانی بررسی خود را شروع می‌کند. که منظور از این امر، ترجمه و ایجاد ارتباط بین استراتژی و چشم انداز سازمان با معیارهای عملکردی است. موقعی که مدیر از (BSC) استفاده می‌کند، او به طور مؤثر عملکردهای اصلی خود را مورد بازبینی قرار می‌دهد و ملاحظه می‌کند که آیا سازمان معیارهای برآوردن چشم انداز و استراتژی سازمان از منظر یادگیری، فرآیندهای داخلی، مالی و مشتری را فراهم آورده است یا خیر. در واقع (BSC) می‌تواند ابزار بسیار مفیدی در ارزیابی عملکرد استراتژیهای سازمان از ابعاد مختلف بکار رود. (گجراتی، ۱۳۸۴)

۱۰-۶- مزایای استفاده از BSC

۱- توازن بین سنجه‌های مالی و غیرمالی (ازلحاظ اهمیت)

- ۲- توازن بین ذینفعان داخلی وخارجی سازمان
- ۳- توازن بین اهداف بلند مدت وکوتاه مدت
- ۴- توازن بین شاخصهای هادی وتابع عملکرد (نعمتی، ۱۳۸۷)

۶-۱۱-انتقاداتی به روش BSC

- یکی از انتقاداتی که به مدل BSC وارد شده تکیه بیش از حد آن بر سیستم اندازه گیری (نه یک سیستم مدیریت) است. (ABU YAHAYA، ۲۰۰۹).
- انتقاد دیگر به مدل BSC، هزینه، پیچیدگی وزمان مورد نیاز آن برای پیاده سازی می باشد. (اوس، ۱۹۹۷)

۷- استخراج مأموریت امور مالیاتی استان زنجان

"امور مالیاتی استان زنجان به منظور تمرکز و انسجام کلیه امور مربوط به جمع آوری مالیات در استان زنجان ایجاد شده است. این مجموعه برای اعتقاد است که می تواند با اجرای مطلوب قوانین مالیاتی وتحقق اهداف عالی سازمان امور مالیاتی کشور، نقش مؤثری در راستای دستیابی به اقتصادی سالم و پایدار در کشور ایفاء نماید و با بکارگیری مناسبترین رویه ها و فناوری های موجود بر آن است تانسه تنهادر چارچوب مقررات و موازین قانونی درآ مدهای دولت رادرا استان زنجان شناسایی ووصول نماید بلکه بانجام مطالعات وتحقیق های مستمرو بامشارکت در ارائه لوایح قانونی بستری مناسب برای توسعه نظام مالیاتی فراهم آورد. امور مالیاتی استان زنجان در گستره فعالیت های خود تلاش می کند تا همواره پاسخگوی انتظارات دولت، سازمان امور مالیاتی کشور، مؤدیان مالیاتی و کارکنان خود باشد. مامعتقدیم بابهبود مستمر در روش های اجرایی ونیز توسعه فرهنگ مالیاتی باتکیه بر اصل مؤدی مداری می توانیم رشد وبالندگی امور مالیاتی استان زنجان و سازمان امور مالیاتی کشور را تضمین نمائیم".

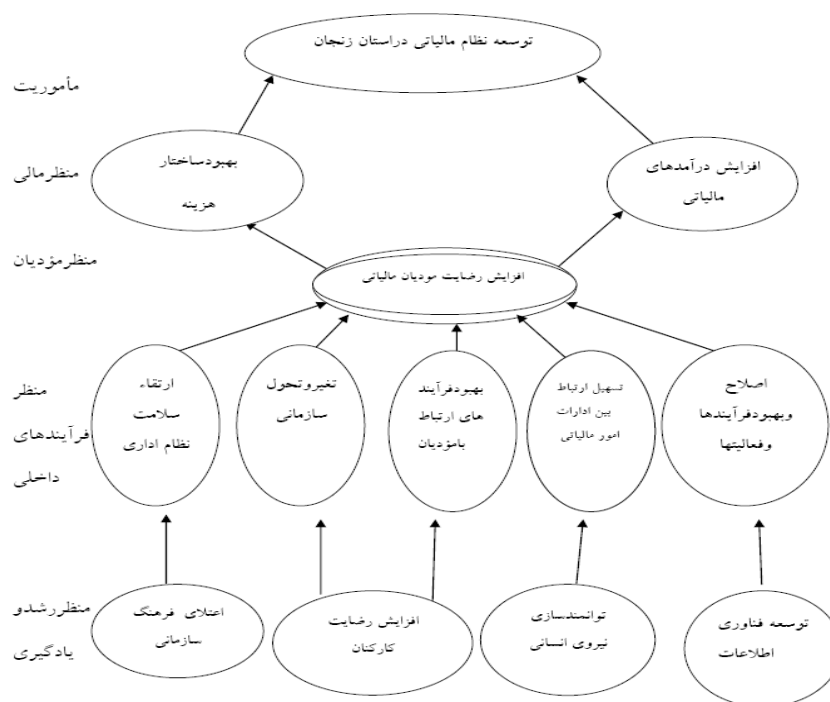
۸- چشم انداز امور مالیاتی استان زنجان

چشم انداز سازمان بدین معنی است که سازمان در لوای مأموریت خود به کدام موقعیت مطلوب در آینده ای معین

می‌خواهد دست یابد. اگر در ماموریت سازمان سعی می‌شود به این پرسش پاسخ داده شود که: (مامشغول چه کاری هستیم؟)، در چشم انداز سازمان به این پرسش پاسخ داده می‌شود که: (مامی‌خواهیم چه بشویم؟) چشم انداز امور مالیاتی استان زنجان را می‌توان در اهداف ایجاد آن که در آیین نامه اجرایی آمده است جستجو کرد. امور مالیاتی استان زنجان باید گونه‌ای عمل کند که منجر به اجرای مطلوب قوانین، نظارت مناسب، تحقق اهداف مالیاتی، افزایش کارایی و نهایتاً تحقق اهداف سازمان امور مالیاتی کشور شود. "امور مالیاتی استان زنجان مجموعه‌ای است بالنده که در سایه دستیابی بی‌نیروی انسانی توانمند و فناوری‌های روزآمد و جدیدترین روش‌های مالیاتی بر آن است تا به گونه‌ای عمل کند تا ضمن دستیابی به بالاترین سطح بهره‌وری ممکن همواره کارآترین و اثربخش‌ترین قسمت سازمان امور مالیاتی کشور شناخته شود".

۹- نقشه استراتژی امور مالیاتی استان زنجان

نقشه استراتژی کارت امتیازی متوازن چارچوبی رافراهم می‌آورد تا نشان دهدیم چگونه استراتژی‌های نامشهود سازمان را به فرآیند خلق ارزش مرتبط می‌سازد. نقشه استراتژی امور مالیاتی استان زنجان پیرامون ساختار علت و معلولی که چهاروجه را مرتبط می‌سازد، توسعه یافته است. در این تحقیق نقشه استراتژی امور مالیاتی استان زنجان به عنوان یکی از اهداف تحقیق والگوی نیل به اهداف استراتژیک در شکل شماره (۲) ترسیم گردیده است.



۱۰- استخراج اهداف عملیاتی امور مالیاتی استان زنجان

هدف چگونگی تحقق یک وجه استراتژیک را بیان می‌کند. به عبارت دیگر، آنچه را که برای موفقیت استراتژی حیاتی است مشخص می‌سازد. مجموعه‌ای از اهداف عملیاتی امور مالیاتی استان زنجان که در راستای اهداف استراتژیک سازمان امور مالیاتی کشور می‌باشد، از چندین منبع از جمله برنامه استراتژیک سازمان امور مالیاتی کشور، برنامه عملیاتی سال ۱۳۸۸ و همچنین براساس مصاحبه‌های انجام شده با مدیران ارشد امور مالیاتی استان زنجان استخراج گردیده‌اند که به شرح ذیل می‌باشند:

- افزایش درآمدهای مالیاتی
- کاهش هزینه‌های وصول مالیات
- افزایش رضایت مؤدیان مالیاتی
- اصلاح و بهبود فرآیندها و فعالیت‌ها
- تسهیل ارتباط بین ادارات امور مالیاتی استان زنجان

- ارتقاء سلامت نظام اداری
- تغییر و تحول سازمانی
- بهبود فرآیندهای ارتباط با مؤدیان مالیاتی
- اعتلای فرهنگ سازمانی
- افزایش رضایت کارکنان
- توانمندسازی نیروی انسانی
- توسعه فناوری اطلاعات

۱۱- شاخص‌های مرتبط با هر یک از اهداف عملیاتی

معیاریا شاخص، مقداری قابل اندازه‌گیری است که چگونگی تحقق یک هدف را بیان می‌کند. معیارهای مختلف در سطوح مختلف سازمانی و با توجه به ماهیت‌های مختلف وظایف واقع می‌شوند، که براساس برنامه عملیاتی سال ۱۳۸۸ سازمان امور مالیاتی کشور، مطالعات میدانی و نیز یافته‌های حاصل از انجام مصاحبه، معیارها و شاخص‌های مرتبط با هر یک از اهداف ذکر شده در قسمت قبل استخراج گردیده اند.

۱-۱۱- شاخص‌های افزایش درآمدهای مالیاتی

- درآمدهای مالیاتی مستقیم
- درآمدهای مالیاتی غیرمستقیم
- ۲-۱۱- شاخص‌های کاهش هزینه‌های وصول مالیات
- نسبت هزینه‌های جاری به درآمدهای مالیاتی
- نسبت هزینه‌های وصول مالیات به درآمدهای

مالیاتی

۳-۱۱- شاخص‌های افزایش رضایت مؤدیان مالیاتی

- پاسخگویی
- همدلی
- ادب و اعتماد
- قابلیت اطمینان
- ملموسات

۴-۱۱- شاخص‌های اصلاح و بهبود فرآیندها و فعالیتها

- زمان کسب درآمد از یک پرونده مالیاتی مشاغل
- زمان کسب درآمد از یک پرونده مالیاتی مستغلات
- زمان کسب درآمد از یک پرونده مالیاتی نقل و انتقال

- میزان تشریفات اداری
- تعداد اوراق تشخیص صادره مشمول
- تعداد اوراق قطعی صادره
- تعداد اوراق قطعی ارسال شده به اجرائیات

- تعداد اوراق تشخیص مطرح شده در هیأت های حل اختلاف
- تعداد اوراق تشخیص قطعی شده از طریق توافق
- ۵-۱۱- شاخص های تسهیل ارتباط بین ادارات امور مالیاتی استان زنجان**
- میزان اطلاعات ادارات از عملکرد دیگر
- میزان تبادل مهارت ها و نقطه نظرات بین ادارات
- ۶-۱۱- شاخص های ارتقاء سلامت نظام اداری**
- میزان تخلفات اداری
- شفافیت قوانین و رویه ها
- میزان ضابطه مند بودن امور مالیاتی استان زنجان
- ۷-۱۱- شاخص های تغییر و تحول سازمانی**
- میزان دوره های آموزشی مرتبط
- میزان فرصت تحقیق و توسعه
- میزان گرایش کارکنان به ادامه تحصیل
- میزان اهمیت مدیران به تحصیلات دانشگاهی کارکنان
- ۸-۱۱- شاخص های بهبود فرآیندهای ارتباط با مؤدیان مالیاتی**
- نسبت مالیات های خود اظهاری به کل مالیات های وصول شده
- نسبت تعداد اظهارنامه های دریافتی به پرونده های فعال مشمول و غیر مشمول
- ۹-۱۱- شاخص های اعتلای فرهنگ سازمانی**
- کارگروهی
- ریسک پذیری
- خلاقیت فردی
- ۱۰-۱۱- شاخص های افزایش رضایت کارکنان**
- حقوق و مزایای شغلی
- فرصت ارتقاء و پیشرفت
- ماهیت و شرایط شغل و - سرپرستی و مدیریت
- ۱۱-۱۱- شاخص های توانمندسازی نیروی انسانی**
- نسبت ساعات آموزش کارکنان به کل ساعات کار
- نسبت کارکنان دارای تحصیلات دانشگاهی به کل کارکنان
- ۱۲-۱۱- شاخص های توسعه فناوری و اطلاعات**
- روند رشد سیستم های فناوری اطلاعات

- میزان بکارگیری امکانات سخت افزاری و نرم افزاری
- میزان دوره‌های آموزشی مرتبط با فناوری اطلاعات

۱۲- دسته بندی اهداف عملیاتی در قالب مناظر چهارگانه BSC

جدول شماره ۲- دسته بندی اهداف عملیاتی در قالب مناظر چهارگانه BSC

منظر	هدف عملیاتی مرتبط
مالی	افزایش درآمدهای مالیاتی
	کاهش هزینه‌های وصول مالیات
مؤدیان	افزایش رضایت مؤدیان مالیاتی
فرآیندهای داخلی	اصلاح و بهبود فرآیندها و فعالیت‌ها
	تسهیل ارتباط بین ادارات امور مالیاتی استان زنجان
	ارتقاء سلامت نظام اداری
	تغییر و تحول سازمانی
	بهبود فرآیندهای ارتباط با مؤدیان مالیاتی
رشد با دگیزی	اعتلای فرهنگ سازمانی
	افزایش رضایت کارکنان
	توانمندسازی نیروی انسانی
	توسعه فناوری اطلاعات

۱۳- تشکیل کارت امتیازی متوازن امورمالیاتی استان زنجان

پس از تبیین اهداف عملیاتی و شاخص‌های مرتبط با هر یک و نیز معین نمودن هدف‌گذاری‌های مربوطه و مقادیر واقعی آنها در سال ۱۳۸۸، کارت امتیازی متوازن امورمالیاتی استان زنجان مطابق جدول ذیل تشکیل می‌گردد.

جدول شماره ۳- کارت امتیازی متوازن امورمالیاتی استان زنجان

مهم	هدف عملیاتی	شاخص	هدف‌گذار ی سال ۱۳۸۸	مقدار واقعی سال ۱۳۸۸	درصد تحقق شاخص
منظور مالی	افزایش درآمد های مالیاتی	درآمدهای مالیاتی مستقیم	۸۴۱۲۱۰۰۰ ۰۰۰۰	۸۳۸۱۱۱۴۵ ۷۰۰۰	۹۰٪
		درآمدهای مالیاتی غیر مستقیم	۷۹۳۰۰۰۰ ۰۰۰۰	۲۰۰۸۸۵۵۵ ۴۰۰۰	۲۵۳٪
	کاهش هزینه های وصول مالیات	نسبت هزینه های جاری به درآمدها	۰/۰۴	۰/۰۴	۱۰۰٪
		نسبت کل هزینه های وصول مالیات به درآمدهای مالیاتی	۰/۰۶	۰/۰۶	۱۰۰٪
منظور مؤدیانی	افزایش رضایت مؤدیانی مالیاتی	یاسخگویی	۵	۲/۳	۴۶٪
		همدلی	۵	۳/۱۱	۶۲٪
		ادب و اعتماد	۵	۲/۴۵	۴۹٪
		قابلیت اطمینان	۵	۴/۷	۹۴٪
		ملموسات	۵	۲/۸۹	۵۸٪
فراآیندهای داخلی	کاهش کارهای اداری	زمان کسب درآمد از یک پرونده مالیاتی مشاغل	۱	۳/۰۰	۶۰٪
		زمان کسب درآمد از مالیاتی مستغلات	۱	۲/۷۳	۵۵٪
		زمان کسب درآمد از یک پرونده مالیاتی انتقال	۱	۴/۲	۸۴٪
		میزان تشریفات اداری	۱	۲/۹۱	۵۸٪
		تعداد تشخیص مشمول اوراق صادره	۴۹۹۷۹	۵۳۷۳۳	۱۰۷٪
		تعداد اوراق قطعی صادره	۴۷۹۴۱	۵۱۰۳۸	۱۰۶٪
		تعداد اوراق ارسال شده به اجرا یات	۵۸۳۴	۳۸۱۳	۶۵٪

ارزیابی عملکرد امور مالیاتی استان زنجان براساس مدل کارت ... ۱۲۳

۱۲۱٪	۴۳۲۶	۳۵۸۴	تعداد اوراق تشخیص مطرح شده در هیأت‌های حل اختلاف		
۱۰۹٪	۱۰۵۸۵	۹۶۹۵	تعداد اوراق تشخیص قطعی شده		
۴۲٪	۲/۰۹	۵	میزان ادارات از عملکرد یکدیگر	تسهیل ارتقا	
۴۶٪	۲/۳۱	۵	میزان تبادل مهارت‌ها و نقطه نظرات بین ادارات	ط بین ادارات	
۹۰٪	۴/۵۱	۱	میزان تخلفات اداری	ارتقا	
۵۸٪	۲/۸۹	۵	شفافیت قوانین و رویه‌ها	سلامت نظام اداری	
۶۳٪	۳/۲	۵	میزان ضابطه مند بودن امور مالیاتی استان		
۵۸٪	۲/۹۱	۵	میزان دوره‌های آموزشی مرتبط	توسعه	
۴۲٪	۲/۰۹	۵	میزان فرصت تحقیق و توسعه		
۶۷٪	۳/۱۸	۵	میزان گرایش کارکنان به ادامه تحصیل		
۶۰٪	۳/۰۰	۵	میزان مدیریت به تحصیلات		
۰/۵۴	۰/۳۴	۰/۶۵	نسبت مالیات‌های خود اظهاری به کل مالیات‌های وصول شده	بهبود فرآیند ده‌های	
۰/۵۴	۰/۳۴	۰/۶۵	نسبت تعداد اظهار نامه‌های دریافتی به پرونده‌های فعال مشمول و غیر مشمول	ارتقا ط با مؤدیان	
۴۹٪	۲/۴۴	۵	کار گروهی	اعتلای فرهنگ سازمانی	
۴۴٪	۲/۲۲	۵	ریسک پذیری		
۵۲٪	۲/۵۸	۵	خلاقیت فردی		
۳۷٪	۱/۸۶	۵	حقوق و مزایای شغلی	افزایش رضایت کارکنان	
۳۹٪	۱/۹۶	۵	فرصت ارتقاء و پیشرفت		
۴۱٪	۲/۰۷۴	۵	ماهیت و شرایط شغل		
۴۴٪	۲/۲۲	۵	سرپرستی و مدیریت		
۱۴۳٪	۰/۰۱۳	۰/۰۰۹۱	نسبت ساعات آموزش به کل ساعات کار	توانمند سازی	
۱۰۰٪	۰/۹	۰/۹	نسبت کارکنان دارای تحصیلات به کل		
۶۰٪	۳/۰۲	۵	رشد سیستم‌های فناوری اطلاعات	توسعه فناوری اطلاعات	
۶۰٪	۳/۰۰	۵	میزان بکارگیری امکانات سخت و نرم افزاری		
۵۰٪	۲/۴۹	۵	میزان دوره‌های آموزشی مرتبط با		

	فناوری اطلاعات	
--	----------------	--

۱-۱۳- منظر مالی کارت امتیازی متوازن امور مالیاتی استان زنجان

در جدول زیر کارت امتیازی متوازن امور مالیاتی استان زنجان از منظر مالی با استفاده از کارت امتیازی متوازن ترسیم شده است، در ادامه نتایج به دست آمده مورد تحلیل قرار می‌گیرند.

جدول شماره ۴- منظر مالی کارت امتیازی متوازن امور مالیاتی استان زنجان

منظر	هدف عملیاتی	شاخص	هدف گذاری سال ۱۳۸۸	مقدار واقعی سال ۱۳۸۸	درصد تحقق شاخص
کاهش هزینه های مالیات	افزایش درآمدهای مالیاتی	درآمدهای مالیاتی مستقیم	۸۴۱۲۱۰۰۰۰۰۰۰	۸۳۸۱۱۱۴۵۷۰۰۰	٪۱۰۰
		درآمدهای مالیاتی غیر مستقیم	۷۹۳۰۰۰۰۰۰۰۰	۲۰۰۸۸۵۵۵۴۰۰۰	٪۲۵۳
	کاهش هزینه های وصول مالیات	نسبت هزینه های جاری به درآمدهای مالیاتی	۰/۰۴	۰/۰۴	٪۱۰۰
		نسبت هزینه های وصول مالیات به درآمدهای مالیاتی	۰/۰۶	۰/۰۶	٪۱۰۰

اهمیت نقش درآمدهای مالیاتی در دستیابی به رشد مستمر و پایدار اقتصادی، اشتغال، کاهش تورم، ثبات در سطح عمومی قیمت ها، ایجاد امنیت و توزیع عادلانه درآمد و ثروت و تامین قسمت عمده ای از هزینه های جاری از محل مالیات ها به عنوان اهداف مهم نظام مالیاتی کشور محسوب می شود. با توجه به منظر مالی کارت امتیازی متوازن امور مالیاتی استان زنجان مشخص می‌گردد که، شاخص استراتژیک مرتبط با این منظر تحقق پیدا کرده اند. علت این امر تاکید فوق العاده مدیران امور مالیاتی استان زنجان بر افزایش درآمدهای مالیاتی که از مهمترین اهداف استراتژیک

است، می‌باشد لذا بدین‌ترین اقدامات و استراتژی‌ها در راستای نیل به این اهداف گنجانده شده است، میانگین تحقق اهداف این منظر ۱۳۸ درصد می‌باشد.

۱۳-۲- منظر مؤدیان کارت امتیاز متوازن امور مالیاتی استان زنجان

در جدول زیر منظر مؤدیان کارت امتیازی متوازن امور مالیاتی استان زنجان نشان داده شده است. در ادامه نتایج به دست آمده مورد بررسی قرار می‌گیرند.

جدول شماره ۵- منظر مؤدیان کارت امتیاز متوازن امور مالیاتی استان زنجان

منظر	هدف عملیاتی	شاخص	هدف‌گذاری سال ۱۳۸۸	مقدار واقعی سال ۱۳۸۸	درصد تحقق شاخص
رضایت مؤدیان مالیاتی	افزایش رضایت مؤدیان مالیاتی	پاسخگویی	۵	۲/۳	۴۶٪
		همدلی	۵	۳/۱۱	۶۲٪
		ادب و اعتماد	۵	۲/۴۵	۴۹٪
		قابلیت اطمینان	۵	۴/۷	۹۴٪
		ملموسات	۵	۲/۸۹	۵۸٪

وظیفه خدمتی امور مالیاتی استان زنجان نه تنها وظیفه یاری‌رسانی و کمک به مؤدیان مالیاتی را شامل می‌شود، بلکه کلیه روابط متقابل امور مالیاتی استان زنجان و مؤدیان رانیز در برمی‌گیرد. امور مالیاتی استان زنجان قادر نیست در ازای پرداخت مالیات منافع مستقیمی به مؤدیان ارائه کند. بنابراین مسئله‌ای که واحد مربوطه می‌تواند بیشتر به آن امیدوار باشد آن است که اجرای وظایف و انجام تکالیف توسط مؤدیان راتا حد امکان تسهیل و بی‌درد سرکند و باین کار چهره معینی را در کلیه روابط خود با مؤدیان به نمایش گذارد. باتوجه به نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها، امور مالیاتی استان زنجان در شاخص‌های ذکر شده نتوانسته است به اهداف استراتژیک خود دست یابد، البته مقادیر هدف‌گذاری این شاخص حالت آرمانی در نظر گرفته شده است. نتایج حاصله نشانگر وجود استراتژی‌های بسیاری در راه تحقق این هدف می‌باشد، ولیکن این منظر نیازمند توجه بیشتر مدیران واحد مربوطه

ارزیابی عملکرد امور مالیاتی استان زنجان براساس مدل کارت ... > ۱۲۷

ط	میزان تبادل مهارت‌ها و نقطه نظرات	۵	۲/۳۱	٪۴۶
ارتقا	میزان تخلفات اداری	۱	۴/۵۱	٪۶۰
	شفافیت قوانین و رویه‌ها	۵	۲/۸۹	٪۵۸
سلامت نظام اداری	میزان ضابطه‌مند بودن امور مالیاتی	۵	۳/۲	٪۶۴
تغییر و تحول سازمانی	میزان دوره‌های آموزشی مرتبط با تحول سازمانی	۵	۲/۹۱	٪۵۸
	میزان فرصت تحقیق و توسعه	۵	۲/۰۹	٪۴۲
	میزان گرایش کارکنان به ادامه تحصیل	۵	۳/۱۸	٪۶۳
بهبود فرآیندهای ارتبای مؤدیبا ن	میزان اهمیت مدیران به تحصیلات دانشگاهی کارکنان	۵	۳/۰۰	٪۶۰
	نسبت مالیات‌های خود اظهاری به کل مالیات‌های وصول شده	۰/۶۵	۰/۳۴	٪۵۲
	نسبت تعداد اظهار نامه‌های دریافتی به پرونده‌های فعال مشمول و غیر مشمول	۰/۶۵	۰/۳۴	٪۵۲

نتایج بدست آمده حکایت از ضعف نسبی و یاکمبود استراتژی‌ها در این زمینه می‌باشد. به طور میانگین در صد تحقق اهداف این وجه ۶۹ درصد می‌باشد. یکی از عمده ضعف‌های امور مالیاتی استان زنجان رسمی بودن آن که دارای تعداد زیادی دستورالعمل‌ها، آیین نامه‌ها و رویه‌های رسمی است که کارکنان، اعضاء و مؤدیبان می‌بایست آنها را رعایت کنند. علاوه بر بالا بودن رسمیت یکی از عواملی که باعث افزایش تشریفات اداری در امور مالیاتی استان زنجان می‌شود، سلسله مراتب اختیارات عمودی در بعضی از سطوح می‌باشد. یکی از مهمترین اهداف امور مالیاتی استان زنجان در این منظر بهبود فرآیند ارتباط با مؤدیبان می‌باشد که سطح خود اظهاری مؤدیبان مالیاتی را ارتقاء می‌دهد. با توجه به نتایج بدست آمده امور مالیاتی استان زنجان باید عوامل انگیزشی و تشویق‌کننده خود اظهاری مؤدیبان مالیاتی را کشف و تقویت نمایند. در سیستم خود اظهاری مؤدیبان موظف هستند که خود میزان مالیات را تعیین و آن را به موقع گزارش و پرداخت کنند. مؤدیبان زمانی شخصاً میزان مالیات خود را محاسبه و پرداخت خواهند کرد که اطلاعات شفاف، آموزش مناسب، رویه‌های ساده و تشویق مناسب و کافی وجود داشته باشد. یکی از وظایف عمده تشکیلات مالیاتی صادقانه داشتن تشکیلات مالیاتی است. مأموران مالیاتی باید کارمزد مناسب بگیرند تا برای

گذرانیدن زندگی نیازی به رشوه خواری نداشته باشند. آنها باید آموزش حرفه‌ای دیده باشند، براساس شایستگی‌های خود ترفیع بگیرند و براساس میزان رعایت استانداردهای سفت و سخت قانونی و اخلاقی سنجیده شوند. نتایج بدست آمده حاکی از عدم تحقق این هدف امور مالیاتی استان زنجان می‌باشد، به نظر می‌رسد استراتژیهای موجود جهت تحقق این هدف کافی نمی‌باشند.

۱۳-۴- منظر رشد و یادگیری کارت امتیازی امور مالیاتی استان زنجان

جدول شماره ۷- منظر رشد و یادگیری کارت امتیازی امور مالیاتی استان زنجان

مذ ظر	هدف عملیات ی	شاخص	هدف ۱۳۸۸	مقدار و اقعی ۱۳۸۸	درصد تحقق	
سازمان اداره مالیات استان زنجان	اعتلای فرهنگ سازمانی	کار گروهی ریسک پذیری خلاقیت فردی	۵	۲/۴۴	٪۴۹	
	افزایش رضایت کارکنان	حقوق و مزایای شغلی	۵	۱/۸۶	٪۳۷	
		فرصت ارتقاء و پیشرفت	۵	۱/۹۶	٪۳۹	
		ماهیت و شرایط شغل	۵	۲/۰۷۴	٪۳۹	
	توانمند سازی نیروی انسانی	سرپرستی و مدیریت	۵	۲/۲۲	٪۴۴	
		نسبت ساعات آموزش کارکنان به کل ساعات کار	۰/۰۹۱ ۰/	۰/۰۱۳	۱۴۳ ٪	
	توسعه فناوری اطلاعات	نسبت کارکنان دارای تحصیلات دانشگاهی به کل کارکنان	۰/۹	۰/۹	۱۰۰ ٪	
		روند رشد سیستم‌های فناوری اطلاعات	۵	۳/۰۲	٪۶۰	
		میزان بکارگیری امکانات سخت افزاری و نرم افزاری	۵	۳/۰۰	٪۶۰	
			میزان دوره‌های آموزشی مرتبط با فناوری اطلاعات	۵	۲/۴۹	٪۵۰

باتوجه به نتایج به دست آمده امور مالیاتی استان زنجان در منظر رشد و یادگیری مشخص می‌گردد که اقدامات کافی و وافی در تحقق اهداف این منظر صورت نگرفته است بنابراین لازم است، استراتژیها با نیازهای ذینفعان در این منظر هماهنگ و به روز گردد تا شکافهای ایجاد شده تقلیل پیدا کند مجموعه میانگین تحقق اهداف امور مالیاتی استان زنجان در این منظر ۶۰ درصد می‌باشد. از مهمترین اهداف امور مالیاتی استان زنجان در این منظر باتوجه به نظر خبرگان

ومدیران مالیاتی افزایش کارکنان وتوانمند ساختن نیروی کار است که نتایج موفقیت آمیزی دراین زمینه مشاهده می‌گردد. توجه به کارکنان به عنوان بزرگترین و مهمترین سرمایه و دارایی سازمان پدیده‌ای است که در دو دهه اخیر رشد فراوانی داشته است و نگرش سازمانها نسبت به نیروی کار دگرگون شده و کارکنان سازمان ازتعریف کهنه ونارسایی دوره پس از انقلاب صنعتی رها شده و با تعریف تازه " منابع پردازش" شناخته می‌شوند. ارتقاء توانمندی‌های علمی، فنی و تخصصی مأموران مالیاتی اهمیت ویژه‌ای در اجرای مطلوب قوانین دارد از این رو لازم است مطالعه وسیع و گسترده‌ای در این زمینه صورت پذیرفته وبرنامه اجرایی آموزش‌های موردنیاز تدوین گردد.

۱۴-تحلیل سوات تحقیق

جدول شماره ۸ - میزان دسترسی به اهداف ابعادمدل BSC

شاخص	درصدتحقق شاخص
مالی	۱۳۸٪
مؤدیان	۶۲٪
فرآیندهای داخلی	۶۹٪
رشدویادگیری	۶۰٪

مطابق اطلاعات مندرج درجدول شماره (۸) امورمالیاتی استان زنجان تقریباً تنهادربعدمالی توانسته است به طورکامل به اهداف موردنظر دست پیداکندوبا پاسخ مثبت مواجهه شده و دربعددیگرددردسترسبی به اهداف کمتر بوده وبپاسخ منفی مواجه شده است، و همچنین درابعادر شدویادگیری پایینترین سطح تحقق اهداف مشاهده می‌گردد، نتایج حاصله نشان می‌دهد که براساس مدل BSC امورمالیاتی استان زنجان تنهابه اهداف کوتاه مدت مالی دست پیداکنند، ودرصدتحقق اهداف درابعاددیگرمناسب نبوده است واین ابعادبه طورمتوازن تحقق پیدا نکرده‌اند. دسترسی به بعدمالی ممکن است تحت تأثیرعواملی همچون، عوامل سیاسی، شرایط اقتصادی و۰۰۰ صورت گرفته باشددر صورتی که

این مرکز نتواند در ابعاد دیگر رشد پیدا کند، در بلندمدت بامشکل عدم کارائی مواجه خواهد گردید.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق طبق دیدگاه محققان کارت امتیازی متوازن آقایان کاپلان و نورتون، در ابتدا مأموریت، چشم انداز، استراتژی‌ها و اهداف عملیاتی امور مالیاتی استان زنجان از منابع متعددی گردآوری شده و در ادامه شاخص‌هایی جهت پایش عملکرد متوازن امور مالیاتی استان زنجان استخراج گردید. باتوجه به اینکه روش ارزیابی متوازن به تمامی قسمت‌های واحد مربوطه به طور متوازن و هماهنگ می‌نگرد، شاخص‌های عمده دیگری نیز علاوه بر شاخص‌های ارائه شده در برنامه استراتژیک سازمان امور مالیاتی کشور اضافه شده‌اند. این سنج‌ها در امور مالیاتی استان زنجان وجود نداشته‌اند و این‌ها در جای مناسبی تفسیر و استفاده نمی‌شدند. باتوجه به استخراج مقادیر شاخص‌ها از روش‌های ذکر شده مشخص گردید که امور مالیاتی استان زنجان به طور متوازن رشد پیدا نکرده و کارائی عمده استراتژی‌های فعلی در راستای افزایش درآمدهای مالیاتی می‌باشد و امور مالیاتی استان زنجان که علاقمند به حرکت در راستای سازمان‌های استراتژی محور می‌باشد باید به اصول سازمان‌های استراتژی محور توجه کافی داشته باشد.

یکی از مهمترین نتایجی که محقق در خلال تحقیق به دست آورده آگاهی از وجود تفکر استراتژیک در مدیریت امور مالیاتی استان زنجان می‌باشد که با همکاری صمیمانه و مشتاقانه خود به سرانجام رسیدن این تحقیق کمک شایانی نمودند. وجود چنین تفکری پیش زمینه حرکت در راستای سازمان‌های استراتژی محور می‌باشد.

امور مالیاتی استان زنجان باید به پایش استراتژی‌ها و عملکرد فعلی خود بپردازد و با بروزآوری، عملکرد خود را در تمام زوایا بهبود بخشد.

منابع فارسی

- ۱- اعرابی، سیدمحمد و دیگران (۱۳۸۴) - طرح تحقیقی برنامه ریزی استراتژیک سازمان امور مالیاتی کشور، گزارش اول.
- ۲- دفتر برنامه ریزی سازمان امور مالیاتی کشور (۱۳۸۹) - برنامه راهبردی سازمان امور مالیاتی کشور، اداره کل امور پشتیبانی.
- ۳- دیوید، ف. آر (۱۳۷۹) - مدیریت استراتژیک. ترجمه: علی پارسائیان و سید محمد اعرابی. تهران: دفتر تحقیق‌های فرهنگی.
- ۴- سازمان امور مالیاتی کشور (۱۳۸۷) - فصلنامه تخصصی مالیات، دوره جدید، شماره دوم، سال شانزدهم، (شماره مسلسل ۵۰).
- ۴- کاپلان، رابرت اس. و نورتون، دیوید پی (۱۳۸۳) - سازمان استراتژی محور، ترجمه: پرویز بختیاری. تهران: سازمان مدیریت صنعتی، مشاوره آموزش و تحقیق.

- ۱- ABU YAHAYA (Spring ۲۰۰۹) - *USING BALANCED SCORECARD TO ASSESS PERFORMANCE OF BANKS IN* ، School of Management Blekinge Institute of Technology ، Thesis for the Master's degree in Business Administration ،
- ۲- Ahn ، H-۲۰۰۱ ، *Applying the B alanced Scorecard Concept: An Experience Report*. Journal of Lang Range Planning.
- ۳- David, Fred R (۱۹۹۳) - *Strategic Management*, the Edition New York: Mc millun Publishing Company.
- ۴- Kaplan S. Robert, David P. Norton. (۲۰۰۷). *Translating strategy into action—the Balanced Scorecard* [J]. Harvard Business School Press, Boston *The Third National Conference On Performance Management- ۱۵-۱۶ may* .
- ۵- LI ، Hui (۲۰۱۰) - *Building up a Performance Indicator System of International Projects, Based on the Balanced Scorecard* ، *Management Science and Engineering* ، Vol. ۴, No. ۲, ۲۰۱۰, pp. ۸۲-۹۱
- ۶- Norton, D. P. (December ۱۹۹۹) - "Use Strategy Maps to Communicate Your Strategy", Harvard Business Review, Vol ۱ No. ۲ November.
- ۷- Villiam G. Zikmund (۲۰۰۰) - *Exploring Marketing Research*; Harcourt Brace & Company, Pg: ۱۴.
- ۸- Welter , F. , Vossen , R. , Richert , A (۲۰۱۰) - *Network Management for Clusters of Excellence: A Balanced - Scorecard Approach as a*

Performance Measurement Tool. The Business Review, Cambridge ,
Vol. ١٥ , Num. ١ , pp ١٧١ - ١٧٨.

مطالعات کمی در مدیریت، سال دوم، شماره دوم- تابستان
۱۳۹۰- صص ۱۵۹-۱۲۴

مقایسه تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال در بخش صنعت استان‌های زنجان و همدان

دکتر کامبیز هژبر کیانی^۱ تاریخ دریافت:
۱۳۹۰/۳/۷
سروناز هژبر کیانی^۲ تاریخ
پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹

چکیده

با توجه به رشد بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات از ابتدای دهه ۹۰، اثرات متضاد آن هنوز به چشم می‌خورد. یکی از ابهامات موجود، تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ بر اشتغال می‌باشد. از دیدگاه نظری و تجربی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات (فناوری اطلاعات) از طریق نوآوری تولیدی و نوآوری فرایندی تاثیرات متفاوتی در سطح بنگاه‌های صنعتی بر اشتغال می‌گذارد که نوع تاثیر به ساختار و اندازه بنگاه‌ها و همچنین میزان و نوع بکارگیری بستگی دارد. لذا در این مطالعه با استفاده از اطلاعات آمارگیری از بنگاه‌های صنعتی در سطح آنها برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ و با بکارگیری مدل داده‌های تابلویی به بررسی تاثیر شاخص‌های بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال در استان‌های همدان و زنجان پرداخته‌ایم. نتایج نشان دهنده تفاوت در تاثیر در مورد شاخص‌هایی است که بکارگیری آنها منجر به تغییر در فرایند شده است. بطوری که بکارگیری فناوری اطلاعات (ICT) برای انجام امور مالی و بکارگیری فناوری اطلاعات برای انجام خدمات مشتری و محصول تاثیر منفی بر تقاضای نیروی کار در استان همدان و تاثیر مثبت در استان زنجان داشته است. در خصوص سایر شاخص‌ها تاثیر مثبت بر تقاضای نیروی کار در هر دو استان مشاهده شده است.

۱- استاد تمام وقت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۲- دانشجوی دکتری دانشگاه MMU مالی

۲- Information and Communication Technology (ICT)

واژگان کلیدی: تقاضای نیروی کار، فناوری اطلاعات و ارتباطات، بنگاه‌های صنعتی.

مقدمه

تغییرات فناوری نقش مهمی در جریان رشد اقتصادی ایفا می‌نماید به طوری که تغییرات فناوری همراه با تحول در روشهای تولید که در نتیجه نوآوری و استفاده از روشهای نوین بوجود می‌آید، منجر به افزایش بهره‌وری کار، بازدهی سرمایه و سایر عوامل تولید می‌شود. به طور کلی، در دهه ۱۹۹۰، تحول بسیار مهمی با عنوان «انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات»، در صحنه اقتصاد اتفاق افتاده است که در واقع، پایه اقتصاد جدید را تشکیل داده و بر رشد اقتصادی آمریکا و برخی کشورهای دیگر تأثیر بسزایی داشته است. کاهش سریع قیمت کالا‌هایی که از "فناوری اطلاعات و ارتباطات" بهره‌مند بودند، منجر به افزایش سرمایه‌گذاری در این کالاها شده و از طریق «تعمیق سرمایه»^۱ باعث تغییر در سازماندهی تولید سایر کالاها در اقتصاد شد و افزایش رشد بهره‌وری، تولید و اشتغال را به ارمغان آورد.

افزایش توان و سرعت تولید اطلاعات^۲، ارزان شدن نسبی قیمت سخت‌افزار و نرم‌افزار و همچنین رواج استفاده از سیستم‌های متکی بر فناوری، نظام‌های اطلاعاتی بهینه را به وجود آورده که باعث دسترسی سریع و آسان به اطلاعات، امکان انجام محاسبات و مبادله داده‌ها با سرعت بسیار بالا و در پهنه جغرافیایی وسیع‌تر و دسترسی مشترک و همزمان به منابع اطلاعاتی شده است. این تحولات، با ایجاد تغییرات اساسی در نحوه کسب و کار از جمله پدید آمدن تجارت الکترونیکی^۳ و تجارت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و صنایع باعث شده است که نه تنها هزینه تولید بنگاه‌های اقتصادی کاهش یابد بلکه منجر به افزایش کارآیی تجاری و انجام مبادلات به روشهای الکترونیکی و در نتیجه افزایش ارزش افزوده و سود بنگاهها شده است. وجود انگیزه‌های مضاعف در خصوص کاهش هزینه‌ها، افزایش درآمدها و ارتقاء بهره‌وری، سبب می‌شود که بنگاهها، سودهای بدست آمده

۱. Capital Deepening

۲. Generating Information

۳. Electronic Commerce

را به سرمایه‌گذاری تبدیل‌کنند. این موضوع در کنار ایجاد صنایع تولیدی و خدماتی جدید در اقتصاد، می‌تواند فرصت‌های شغلی جدیدی را در اقتصاد بوجود آورد. (Jorgenson, D. W and Stiroh, J. K, ۲۰۰۰)

علاوه بر مزایایی که بنگاه به کارگیرنده فناوری اطلاعات از آن بهره‌مند می‌شود، فناوری می‌تواند موثر بر سایر بخش‌ها نیز باشد. فناوری اطلاعات از طریق خودکارسازی فرآیندهای تولید و کارآمد سازی سازمان تولید و تحول در مبانی تصمیم‌گیری و ارتباطات و نهایتاً ایجاد روحیه نوآوری مزایایی همچون ارائه تولیدات مشابه با هزینه تمام شده کمتر، افزایش سطح تولیدات با هزینه‌های یکسان و افزایش سرعت در تهیه و تدارک عوامل تولید و نیز عرضه محصولات بدون نیاز به افزایش هزینه را بوجود می‌آورد. (بختیاری، صادق، ۱۳۸۰)

با این وجود فناوری اطلاعات و ارتباطات اثرات متفاوتی بر اشتغال دارد. از یک سو، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث جهت‌گیری تقاضا برای نیروی کار باتخصص به عنوان نهاده مکمل فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌شود. به عبارتی آثار جبرانی منجر به نیاز بیشتر به نیروی کار به علت خلق فرصت‌های جدید می‌شود. فناوری اطلاعات از طریق نوآوری تولیدی^۱ باعث افزایش تقاضا برای نیروی کار در نتیجه افزایش اشتغال می‌شود. نوآوری تولیدی تغییر در شیوه تولید ارائه محصولات جدید می‌باشد که از طریق اثر جبرانی باعث افزایش تقاضا برای نیروی کار می‌شود. (هژبر کیانی، کامبیر، ۱۳۸۳) از سوی دیگر، جایگزینی فناوری اطلاعات و ارتباطات به جای نیروی کار یا اثر جابه‌جایی منجر به کاهش تقاضا برای نیروی کار می‌شود. بنابراین، فناوری اطلاعات از طریق نوآوری فرآیندی^۲ موجب کاهش تقاضا برای نیروی کار خواهد شد. نوآوری فرآیندی تغییر در فرایند تولید ناشی از بکارگیری فناوری اطلاعات است که موجب کاهش تقاضای نیروی کار و به عبارتی افزایش بیکاری می‌شود. لذا در این مطالعه به دنبال تبیین نحوه تاثیرگذاری فناوری اطلاعات بر تقاضای

۱. Product Innovation

۲. Process Innovation

نیروی کار در دو استان زنجان و همدان با توجه به تفاوت در ساختار بنگاه‌های صنعتی در دو استان ذکر شده هستیم.

۱. مبانی نظری

۱.۲. فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات را می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از سخت افزار، نرم افزار و فکر افزار در نظر گرفت که گردش و بهره برداری از اطلاعات را امکان پذیر می‌سازد. (پاچولا، ۲۰۰۲) اسکاراموزی (۲۰۰۲)، فناوری اطلاعات را مجموعه‌ی فناوری ساخت، ذخیره سازی، تبادل و کارگیری اطلاعات در شکل‌های گوناگون اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر ساکن و متحرک، ارائه‌ی چند رسانه‌ای‌ها و سایر اشکالی که هنوز به وجود نیامده‌اند را معرفی می‌کند. زمانی که این فناوری در جامعه توسعه و گسترش می‌یابد، بر متغیرهای خرد و کلان اقتصادی تاثیر می‌گذارد. یکی از مهم‌ترین متغیرهای کلان اقتصادی که تحت تاثیر فناوری اطلاعات قرار می‌گیرد، اشتغال است.

فناوری اطلاعات، همچنانکه توسط انجمن فناوری و اطلاعات آمریکا^۱ تعریف شده است، «به مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده‌سازی، پشتیبانی یا مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصا برنامه‌های نرم افزاری و سخت‌افزار رایانه می‌پردازد». به طور خلاصه، فناوری اطلاعات با مسائلی مانند استفاده از رایانه‌های الکترونیکی و نرم‌افزار سروکار دارد تا تبدیل، ذخیره، حفاظت، پردازش، انتقال و بازیابی اطلاعات به شکلی مطمئن و امن انجام پذیرد. فناوری اطلاعات متشکل از چهار عنصر اصلی «اساسی» (انسان، سازوکار، ابزار، ساختار) است، به طوری که در این فناوری، اطلاعات از طریق زنجیره ارزشی که از بهم پیوستن این عناصر ایجاد می‌شود جریان یافته و پیوسته تعالی و تکامل سازمان را فرا راه خود قرار می‌دهد. در این تعریف عناصر اصلی فناوری اطلاعات انسان، سازوکار، ابزار و ساختار دانسته شده‌اند که در ذیل به آنها اشاره می‌شود.

انسان (منابع انسانی، مفاهیم و اندیشه، نوآوری)، سازوکار (قوانین، مقررات و روشها، ساز و کارهای

بهبود و رشد، سازوکارهای ارزش‌گذاری و مالی)، ابزار (نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه و ارتباطات)، ساختار (سازمانی، فراسازمانی، جهانی) در استفاده از مفاهیم فناوری اطلاعات دو نگاه را می‌توان در نظر گرفت. اول بخش فناوری اطلاعات به عنوان مجموعه فعالیت‌هایی که ابزارهای فناوری اطلاعات را فراهم می‌آورند. تعریف سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه از فاوا نیز تنها در برگیرنده این عنصر است و براساس این تعریف بخش فناوری اطلاعات عبارتست از صنایع تولیدی ابزار فناوری اطلاعات و ارائه دهندگان خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات.

از طرفی، از سمت تقاضای کالاها و خدمات، فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیر مجموعه‌ای از جنبه‌های کاربری کالاها و خدمات فناوری اطلاعات در تمامی بخش‌های اقتصادی است.

شاخص‌هایی که برای فناوری اطلاعات معرفی شده است، در چهار گروه اصلی قابل طبقه‌بندی است، و عبارتند از:

* شاخص‌های نشان‌دهنده اندازه صنعت فناوری اطلاعات به عنوان بخشی از کل اقتصاد که عمدتاً معطوف به نگاه به فناوری اطلاعات از طرف عرضه است.

** شاخص‌هایی که اندازه و گسترش مخارج فناوری اطلاعات را نشان می‌دهند.

*** شاخص‌هایی که استفاده از فناوری اطلاعات توسط بنگاه‌ها و خانوارها را نشان می‌دهند. این گروه از شاخص‌ها در برگیرنده نگاه به فناوری اطلاعات از سمت تقاضا است.

**** شاخص‌هایی که آمادگی، قیمت و کیفیت خدمات را اندازه‌گیری می‌کنند.

در هر یک از شاخص‌های مطرح شده، هدف و واحد مشاهده متفاوت اند.

فناوری اطلاعات با در نظر گرفتن شاخص‌های طرف عرضه را می‌توان به عنوان یکی از زیرساخت‌های اقتصاد در نظر گرفت. کالاها و خدمات تولیدی در بخش فناوری اطلاعات کالاهایی با ویژگی دانش هستند و گسترش آنها منجر به تبدیل اقتصاد به اقتصاد دانش بنیان خواهد شد. علاوه بر آن در اقتصاد نوین، زنجیره‌های اطلاعاتی اقتصاد از اهمیت زیادی برخوردار است که

این زنجیرها نیز به جز با گسترش بکارگیری فناوری اطلاعات امکان‌پذیر نیست.

۲.۲. فناوری اطلاعات و ارتباطات، تقاضای نیروی کار و اشتغال

فناوری اطلاعات از سه طریق موثر بر تولید، رشد اقتصادی و در نتیجه اشتغال می‌باشد:

* تولید کالاها و خدمات فناوری اطلاعات خود تشکیل دهنده بخشی از ارزش افزوده اقتصاد بوده و افزایش اشتغال در این بخش افزایش اشتغال در کل اقتصاد را به همراه دارد.

** استفاده از سرمایه‌های فناوری اطلاعات به عنوان یکی از نهاده‌های تولید موثر بر رشد اقتصادی و اشتغال است.

*** فناوری اطلاعات از طریق مشارکت صنایع فناوری در تغییر تکنولوژی منجر به تسری رشد اقتصادی به کلیه بخش‌ها شده و رشد سریع تولید فناوری اطلاعات و ارتباطات، منجر به بهبود بهره‌وری و نهایتاً رشد بهره‌وری کل اقتصاد می‌شود. این تغییرات مرتبط با جزء تغییر تکنیکی است.

به عقیده ویوارلی (۲۰۰۷) فناوری اطلاعات از مسیرهای زیر موثر بر سطح اشتغال است:

* استفاده از فناوری اطلاعات نیازمند نیروی کار متخصص در بخش‌های اقتصادی است که از این طریق تقاضا برای نیروی کار متخصص افزایش می‌یابد (Vivarelli, M., ۲۰۰۷).

** استفاده از فناوری اطلاعات منجر به کاهش قیمت‌ها شده، در نتیجه کاهش هزینه‌های تولید و در یک بازار رقابتی کاهش قیمت محصولات را به دنبال خواهد داشت. کاهش قیمت محصول افزایش تقاضا برای محصول، افزایش تولید و نهایتاً رشد اشتغال را به دنبال دارد.

*** استفاده از فناوری اطلاعات منجر به ایجاد سرمایه‌گذاری‌های جدید می‌شود. کاهش قیمت‌ها در نتیجه استفاده از فناوری اطلاعات سود بنگاه و سود سرمایه‌گذاران را افزایش داده و این امر منجر به سرمایه‌گذاری‌های جدید، محصولات و مشاغل جدید می‌شود. فریمن و سوات در سال ۱۹۹۴ (Freeman, C. and Soete, L., ۱۹۹۴)، ویوارلی و پیانا در سال ۲۰۰۰ (Van Reenen J., ۱۹۹۷) و ادکواست و همکاران در سال ۲۰۰۱ (Edquist, Charles and et. al.)

(۲۰۰۱)، تاثیر مثبت نوآوری در محصول بر اشتغال را نشان داده‌اند.

**** استفاده از فناوری اطلاعات، منجر به ابداعات و ایجاد محصولات جدید شده و گسترش فناوری اطلاعات شاخه‌های جدیدی را در اقتصاد به وجود می‌آورد. بسیاری از محققین و صاحب‌نظران در این حوزه معتقد به اثر غیرقابل پیش‌بینی فناوری اطلاعات بر اشتغال هستند. همانطور که کلینگر در سال ۲۰۰۶ نشان داده است اثر فناوری اطلاعات در هر کشور می‌تواند مثبت یا منفی باشد، زیرا استفاده از فناوری اطلاعات نه تنها از طریق ایجاد نوآوری‌های جدید منجر به افزایش رشد اقتصادی و افزایش اشتغال می‌شود بلکه موجب نیاز تولید به نیروی کار کمتری شده و از این طریق اشتغال کاهش می‌یابد.

همچنین بر اساس آنچه که ون رینن در مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۷ از تابع تولید ترانزلاگ یا تابع تولید با کشش جانشینی ثابت استخراج نموده است، اثر فناوری اطلاعات بر تقاضای نیروی کار تابعی از عوامل زیر است (Van Reenen J., ۱۹۹۷):

الف) کشش قیمتی تقاضای محصول، از طریق افزایش حساسیت مصرف‌کننده نسبت به قیمت محصول، باعث افزایش احتمال کاهش بیکاری در نتیجه بکارگیری فناوری اطلاعات می‌شود.

ب) قدرت انحصاری بنگاه باعث کاهش احتمال کاهش بیکاری در اثر افزایش بکارگیری فناوری اطلاعات، می‌شود.

ج) افزایش کشش جانشینی بین سرمایه و نیروی کار باعث افزایش احتمال کاهش بیکاری در اثر بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌شود.

د) صرفه جویی ناشی از مقیاس باعث کاهش بیکاری می‌شود.

فناوری اطلاعات از طریق تاثیر بر تقاضای نیروی کار موثر بر اشتغال و به عبارتی بیکاری می‌باشد. نظریاتی که در خصوص تقاضای عامل کار وجود دارد به دو گروه عمده نظریات ایستا و پویا قابل تقسیم بندی است. در نظریات ایستا وضعیت تقاضای نیروی کار از دید کارفرمایان در یک مقطع زمانی معین بررسی می‌شود. در نظریات پویا، تقاضای کار از سوی واحدهای تولیدی در چند دوره زمانی بررسی می‌شود.

امینی، علیرضا. (۱۳۸۰) اغلب مطالعاتی که به بررسی اثر فناوری اطلاعات بر اشتغال و تقاضای نیروی کار پرداخته‌اند از نظریه ایستای تقاضای نیروی کار استفاده نموده‌اند. روش‌های متداول در استخراج تابع تقاضای نیروی کار به حداکثر رساندن سود یا حداقل نمودن هزینه می‌باشد.

۳. پیشینه تحقیق

محققین زیادی در کشورهای مختلف با ساختار اقتصادی متفاوت به بررسی اثر گذاری فناوری اطلاعات بر اقتصاد پرداخته‌اند که تمرکز تعداد زیادی از مطالعات در خصوص تاثیر فناوری اطلاعات بر اشتغال می‌باشد. نتایجی که از این مطالعات بدست آمده، با توجه به نوع و حیطه‌ی دیدگاه، با یکدیگر متفاوت است. برای مثال، پینتا در سال ۲۰۰۰ (M. Pianta) و آنتونوسی و پینتا در سال ۲۰۰۲ (T. Antonucci and M. Pianta)، تأثیر منفی فناوری اطلاعات را بر اشتغال به دست آورده‌اند و در مقابل ارانگلیستا (R. Evangelista) و ارانگلیستا و ساون نیز در سال ۲۰۰۲ (R. Evangelista and M. Savona)، در همان سال‌ها، تأثیر مثبت فناوری اطلاعات را بر اشتغال بدست آورده‌اند. ماتچی و استرلاچینی در سال ۲۰۰۳ به بررسی اثر فناوری اطلاعات بر رشد اشتغال در صنایع کشور ایتالیا پرداختند. نتایج آنها نشان می‌دهد، صنایع تولیدکننده فناوری اطلاعات، رشد اشتغال قابل توجه‌تری نسبت به صنایع استفاده کننده فناوری اطلاعات و صنایعی که فناوری اطلاعات استفاده نمی‌کنند، دارند (Matteucci, N., Sterlachini, A., ۲۰۰۳).

در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثر فناوری بر اشتغال در ترکیه" که توسط یوکداگرک در سال ۲۰۰۴ انجام شد، این نتیجه بدست آمد که نرخ رشد اشتغال به ویژه در صنایع با فناوری‌های پایین‌تر، تحت تأثیر فناوری‌های جدید افزایش یافته است. او برای انجام مطالعه خود از داده‌های آماری ۱۹۹۷-۱۹۹۵ و ۲۰۰۰-۱۹۹۸ استفاده کرد (Ucdogruk, Y., ۲۰۰۶).

کاشالش در مطالعه با عنوان "رشد اشتغال و پذیرش تجارت الکترونیکی" در سال ۲۰۰۴ به بررسی رشد اشتغال و کار الکترونیک برای دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۵ پرداخته است (Kaushalesh Lal, ۲۰۰۴). هدف از این بررسی،

مطالعه تأثیر ورود کار الکترونیک بر جا به جایی نیروی کار بوده است. بر همین اساس، هر دو اثر اشتغال مستقیم و غیرمستقیم ایجاد شده در اثر ورود و تولید تکنولوژی‌های جدید، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این مطالعه، مجموعه وسیعی از شرکت‌های بزرگ هندی، شامل بنگاه‌های مهارت بر هم چون تولید کنندگان کالاها الکترونیک، صنایع کاربر، هم چون تولیدکنندگان پوشاک و بنگاه‌های تولیدکننده تکنولوژی‌های کار الکترونیک را در برمی‌گیرد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ورود تکنولوژی‌های جدید، الزاماً سبب از دست دادن مشاغل نمی‌شود. در پی ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات، اشتغال در همه شرکت‌های تحت بررسی، رشد معنی‌داری داشته است، که البته رشد اصلی اشتغال مربوط به کارگران ماهر است. همچنین در این شرکت‌ها، پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات، مشاغل غیرمستقیمی را نیز ایجاد کرده است، که بسته به اندازه شرکت و نوع صنعت متفاوت است. به علاوه، ورود تکنولوژی‌های مربوط به کار الکترونیک، احتمالاً سبب تغییر در ساختار سازمان‌های مرتبط با اشتغال می‌شود. در نهایت، استفاده از این گونه تکنولوژی‌ها، اشتغال قابل توجهی را در شکل‌های جدیدی از اشتغال، به بهای از دست رفتن تعداد کمی از مشاغل موجود، ایجاد می‌کند.

در بررسی بنیاد مطالعات پیشرفته نپال در سال ۲۰۰۴ با موضوع تأثیر فناوری اطلاعات بر اشتغال کشور نپال نشان داده شد که فناوری اطلاعات، فرصت‌های اشتغال برابر زنان و مردان، کاهش ساعات کار و امنیت شغلی را به دنبال دارد (Nepal Foundation for Advanced Studies (NEFAS)).

ماسترافانی و پیانتا در مطالعه خود در سال ۲۰۰۵ به بررسی پویایی فناوری اطلاعات و اثرات اشتغال برای دوره ۱۹۹۶-۱۹۹۴ و ۲۰۰۰-۱۹۹۸ پرداخته و نشان داده‌اند که با ورود فناوری اطلاعات، تغییرات مثبت در تقاضای کل و اثرات منفی در دستمزد نیروی کار بوجود می‌آید (Mastrastefani, V. , and Pianta, M. , ۲۰۰۵) .

ماهونی و همکارانش در سال ۲۰۰۵، تأثیر فناوری اطلاعات بر تقاضای نیروی کار ماهر را با استفاده از یک مقایسه بین کشوری مورد بررسی قرار داده‌اند. در مطالعه آنها یک مجموعه داده‌های تابلویی اطلاعات

شغلی برای چهار کشور ایالات متحده امریکا، انگلستان، فرانسه و آلمان ایجاد گردیده است. این داده‌ها برای هر کشور بیش از پنج گروه شغلی را در بر می‌گیرد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که میزان اشتغال و سهم دستمزد نیروی کار ماهر به طور کلی در نتیجه فناوری اطلاعات افزایش یافته است (O'Mahony and et. al., ۲۰۰۰).

هریس و همکارانش در مطالعه خود در سال ۲۰۰۶، به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر اشتغال در سطح بنگاه (فرانسه، آلمان، اسپانیا و انگلستان) برای دوره ۱۹۹۸-۲۰۰۰ پرداخته و نشان دادند که فناوری اطلاعات تغییراتی در اشتغال کارگران بوجود می‌آورد، اما اثر جبرانی با کاهش قیمت‌ها باعث ایجاد اثر کل مثبت فناوری اطلاعات بر اشتغال می‌شود (Harrison, R and et. al., ۲۰۰۶).

در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثرات فناوری بر اشتغال" که توسط لکنمایر در سال ۲۰۰۷ انجام شد، این نتیجه بدست آمد که فناوری در سطح بنگاه اثر مثبت بر اشتغال دارد (Lachenmaier, S., ۲۰۰۷). همچنین نتیجه دیگر مطالعه وی این بود که اثر فناوری‌ها در فرآیندها بیشتر از اثر آن در تولید است. نوآوری در تولید موجب ایجاد محصولات جدید در بازار می‌شود که تقاضای جدید بوجود می‌آورد. این افزایش تقاضا موجب افزایش اشتغال نیروی کار می‌شود. اما نوآوری در فرآیندها به معنای ارتقای سطح فرآیندهای تولید می‌باشد. بنابراین، بنگاه می‌تواند تولید خود را با نیروی کار کمتری انجام دهد که این خود اثرات منفی بر اشتغال دارد. در واقع، این مطالعه نشان می‌دهد که بکارگیری فناوری اطلاعات در بخش‌های مختلف بنگاه‌ها مانند بخش فرآیند یا تولید، می‌تواند اثرات مختلفی بر اشتغال داشته باشد. لکنمایر برای انجام مطالعه خود از داده‌های تابلویی مربوط به سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۸۲ کشور آلمان و نیز تخمین سیستم پویای گشتاور تعمیم یافته^۱ استفاده کرده است.

مریکال در سال ۲۰۰۸ (Merikull, Jaanika., ۲۰۰۸) در مطالعه‌ای به بررسی "تأثیر نوآوری بر اشتغال کشور استونی در سطح بنگاه و صنعت" پرداخته است. او برای انجام مطالعه خود، معادله تقاضای نیروی کار

۱. Generalized Method of Moments (GMM)

ون رینن (۱۹۹۷) را به کار برد. مریکال در سطح بنگاه و صنعت از آمار سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۴ و تخمین زن تفاضل گشتاور تعمیم یافته^۱ استفاده کرد و نیز در سطح صنایع، روش گرینان و گولک (۲۰۰۱) را برای تخمین نرخ توزیع اشتغال و خلق شغل در صنایع به کار برد. نتیجه مطالعه وی نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات در سطح صنایع و بنگاه اثر مثبتی بر اشتغال دارد و فناوری اطلاعات در سطح تولید، اثر مثبت بیشتری بر سطح اشتغال نسبت به سطح فرآیندها دارد. مطالعات داخلی نیز به بررسی اثرات فناوری اطلاعات پرداخته‌اند که خلاصه‌ای از برخی از آنها در ادامه ارائه شده است، لازم به ذکر است که در این خصوص مطالعات گسترده‌ای در داخل کشور ایران انجام نگرفته است.

میرزایی و دیگران در مطالعه خود در سال ۱۳۸۶، با عنوان بررسی "اثرات اشتغال‌زایی بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد ایران" با استفاده از الگوی داده - ستانده نشان دادند که بخش فناوری اطلاعات از لحاظ ضریب مستقیم اشتغال‌زایی در میان بخش‌های مختلف اقتصادی کشور رتبه‌ی دهم را به خود اختصاص داده است. به گونه‌ای که هر یک میلیارد دلار افزایش در ارزش افزوده بخش فناوری اطلاعات به طور مستقیم در حدود ۴۸ فرصت شغلی جدید در این بخش به وجود خواهد آورد. همچنین هر یک میلیارد دلار افزایش در ارزش افزوده بخش فناوری اطلاعات به طور غیرمستقیم در حدود ۳۲ فرصت شغلی جدید در بخش‌های مختلف اقتصادی فراهم می‌آورد.

افشاری و رمضانی در مطالعه خود در سال ۱۳۸۵، تأثیر فناوری اطلاعات بر اشتغال زنان را به کمک داده‌های مقطعی بین‌کشوری مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که فناوری اطلاعات تأثیر معناداری بر نرخ فعالیت اقتصادی زنان نداشته است، اما تأثیر آن بر میزان درآمد و افزایش توانمندی آنان معنادار بوده است، با این تفاوت که تأثیر فناوری اطلاعات بر درآمد زنان در کوتاه مدت مثبت است و سپس با گذشت زمان کاهش می‌یابد.

۱. Difference GMM (GMM-DIF)

عمادزاده و دیگران در سال ۱۳۸۵ در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال" نشان دادند که ارتباط بین فناوری اطلاعات با اشتغال، مثبت و معنی‌دار است. همچنین کاهش اشتغال نسبت به هزینه‌های فناوری اطلاعات، ۰/۱۱ بوده که نشان می‌دهد یک درصد افزایش در هزینه‌های فناوری اطلاعات، به مقدار ۰/۱۱ درصد اشتغال را افزایش می‌دهد. این مطالعه با رهیافت داده‌های تابلویی برای ۴۷ کشور (شامل ۲۲ عضو OECD و ۲۵ کشور در حال توسعه) طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۸۲ برآورد شده است.

ذاکری نیری نیز در مطالعه خود در سال ۱۳۸۲ به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر اشتغال در ایران (۱۳۷۵-۱۳۴۵) پرداخته و با توجه به تجربه کشورهای منتخب و شرایط خاص در ایران، نشان داده‌اند فناوری اطلاعات هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت اثر مثبتی بر اشتغال دارد.

هژبر کیانی در مطالعه خود در سال ۱۳۸۴ به بررسی اثر تجارت الکترونیکی بر متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته و نشان داده است، در بیشتر موارد، رابطه مثبت (منفی) بین اشتغال (بیکاری) و جانشین‌های سنجش نوآوری‌های تولید مشاهده می‌شود.

قبادی در مطالعه خود در سال ۱۳۸۴ به بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نابرابری جنسیتی پرداخته و رابطه مثبت و معنی‌دار بین شاخص‌های فناوری اطلاعات و برابری‌های جنسیتی موجود در تحصیل و اشتغال را نشان داده است.

۴. داده‌ها و روش تحقیق

کلید متغیرها در سطح بنگاه مورد استفاده قرار گرفته است. به استثنای متغیرهای مورد استفاده در برآورد موجودی سرمایه که در سطوح ۲، ۳ و ۴ رقمی طبقه بندی استاندارد بین‌المللی صنایع^۱ مورد استفاده قرار گرفته است.

* متغیرهای معرفی شده به منظور برآورد تقاضای نیروی کار عبارتند از: تعداد نیروی کار هر یک از بنگاه‌های صنعتی، دستمزد نیروی کار، قیمت سرمایه،

۱. International Standard Industries Classification (ISIC)

و تولید کارگاه‌های صنعتی. از آنجایی که داده‌های مربوط به موجودی سرمایه مستقیماً قابل دستیابی نیست، موجودی سرمایه در سطح بنگاه‌های صنعتی محاسبه شده است. به این منظور با استفاده از اصل شتاب نسبت موجودی سرمایه به تولید^۱ در سطوح ۲، ۳ و ۴ رقمی ISIC برآورد شده و از این طریق موجودی سرمایه هر یک از بنگاه‌های صنعتی محاسبه شده است. متغیرهای مورد استفاده به منظور محاسبه موجودی سرمایه، سرمایه‌گذاری و ستانده کارگاه‌های صنعتی می‌باشند.

**متغیرهای مورد استفاده به عنوان شاخص بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر یک از بنگاه‌های صنعتی عبارتند از: دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به رایانه، استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه، دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به شبکه‌های رایانه‌ای، استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی بنگاه، استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات، استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای ارائه اطلاعات، استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای خدمات مشتری و محصولات (e_selling)، استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای تهیه مواد و ملزومات (e_buying) و استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور دولتی که به صورت کدهای ۰ و ۱ برای عدم استفاده و یا استفاده در نظر گرفته شده است. ماخذ اطلاعاتی، برای داده‌های بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، سوابقی است که از سال ۱۳۸۵ در برخی از طرح‌های آمارگیری مرکز آمار ایران از جمله آمارگیری از بنگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر و بیشتر کارکن گنجانده شده است. سوابقی از قبیل تعداد استفاده‌کنندگان از رایانه و اینترنت، نحوه دسترسی به اینترنت و علت استفاده از رایانه و اینترنت جزء سوابق مذکور است که در واقع متغیرهای نام

برده شده از اطلاعات فوق استخراج شده است. در این مطالعه، علاوه بر شاخص‌های بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات از شاخص‌های میزان به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز بهره برداری شده، بنابراین گروه سوم شاخص‌ها عبارتند از: درصد کارکنانی مجهز به رایانه، درصد کارکنانی که دسترسی به شبکه‌های الکترونیکی در محیط کار دارند.

در گردآوری اطلاعات کلیدیه متغیرها از نتایج طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر کل کشور، که هر ساله توسط مرکز آمار ایران اجرا و نتایج آن منتشر می‌شود، برای سال‌های ۸۵ و ۸۶ استفاده شده است.^۱ اطلاعات براساس ISIC منتشر شده و در این تحقیق از این اطلاعات در سطح بنگاه استفاده شده است. تعداد کل بنگاه‌های صنعتی استان زنجان در سال ۸۵، ۱۶۸ و در سال ۸۶، ۱۷۱ بنگاه بوده و تعداد کل بنگاه‌های صنعتی استان همدان در سال ۸۵، ۲۸۴ و در سال ۸۶، ۳۱۰ بنگاه می‌باشد. با بررسی اطلاعات موجود، به منظور برآورد مدل داده‌های تابلویی^۲ کلیدیه بنگاه‌هایی که در هر دو سال فعال بوده‌اند انتخاب شده است. تعداد این بنگاه‌ها در استان زنجان ۱۵۳ و در استان همدان ۲۲۶ بنگاه صنعتی می‌باشد. با این توضیح که بنگاه‌هایی که حداقل در یک سال، تولید صفر را گزارش نموده‌اند، از مجموعه داده‌های مورد استفاده در برآوردها حذف شده است. براساس آنچه ذکر شد تعداد بنگاه‌های صنعتی در نظرگرفته شده، در استان همدان ۱۳۳ بنگاه و در استان زنجان ۸۹ بنگاه می‌باشد.

۱. ۴. محاسبه قیمت سرمایه

در محاسبه قسمت سرمایه از قضیه اولر استفاده شده است.

با فرض تابع تولید به صورت

$$(۱) \quad Q = F(L, K)$$

که در آن، Q تولید، K موجودی سرمایه و L نیروی کار است.

۱. اطلاعات کامل در مورد شاخص‌های ICT تنها برای این دو سال موجود است.

۲. Balanced Panel Data

قضیه اولر نشان می‌دهد که برای یک تابع همگن شرط زیر برقرار است.

$$Lf_L + Kf_K = kF(L, K) \quad (۲)$$

که در آن f_L و f_K تولید نهایی عوامل تولید بوده و k درجه همگنی است. می‌دانیم در شرایط رقابت کامل تولید نهایی عوامل برابر با قیمت نهاده‌ها خواهد بود بنابراین به شرط همگن درجه اول بودن تابع تولید، رابطه فوق به صورت زیر در خواهد آمد:

$$wL + rK = Q \quad (۳)$$

که در آن w دستمزد و یا قیمت نیروی کار و r قیمت سرمایه است. با داشتن L ، K و w قیمت سرمایه قابل محاسبه خواهد بود. دستمزد نیروی انسانی با استفاده از اطلاعات جبران خدمات عوامل تولید از طرح آمارگیری هزینه و درآمد خانوارهای کشور استخراج شده است. لازم به ذکر است در اغلب مطالعات انجام گرفته در کشورهای توسعه یافته، نرخ بهره به عنوان جایگزینی برای قیمت سرمایه در نظر گرفته می‌شود و در مطالعات داخلی نیز از نرخ سود بانکی استفاده می‌شود. در اغلب مطالعات مقطعی نیز با توجه به عدم دسترسی به اطلاعات مربوط به قیمت سرمایه و با فرض یکسان بودن این هزینه برای همه بنگاه‌ها این متغیر را حذف می‌نمایند. همچنین این مسئله که قیمت سرمایه در بین صنایع مختلف نیز تفاوتی ندارد نیز در مطالعات تجربی استفاده شده است. (Nicola Matteucci and Alessandro Sterlacchini, ۲۰۰۳) اما در این مطالعه بدون بکارگیری فروضی برای ساده سازی، به منظور دستیابی به قیمت سرمایه، موجودی سرمایه به روشی که در ادامه توضیح داده شده است، محاسبه و با استفاده از رابطه اولر فوق‌الذکر قیمت سرمایه محاسبه شده است. البته در خصوص متغیر قیمت سرمایه در برآورد تقاضای نیروی کار ذکر این نکته نیز ضروری است که قیمت سرمایه برای هر یک از بنگاه‌ها به صورت مجزا محاسبه شده است، اما با توجه به اینکه در این مطالعه تنها دو دوره زمانی در نظر گرفته شده است و در داده‌های مقطعی انتظار می‌رود قیمت سرمایه نوسان زیادی نداشته باشد، لذا

انتظار بی‌معنی‌شدن قیمت سرمایه در برخی از معادلات وجود دارد.

۲. ۴. برآورد موجودی سرمایه

یکی از متغیرهای اصلی مورد استفاده در این تحقیق موجودی سرمایه می‌باشد، که برای محاسبه قیمت سرمایه در برآورد تابع تقاضای نیروی کار در چارچوب بررسی اثر ICT بر روی اشتغال مورد نیاز است.

در این تحقیق ارزش موجودی سرمایه با استفاده از آمار تشکیل سرمایه ثابت ناخالص قابل برآورد و استخراج است. تشکیل سرمایه ثابت ناخالص عبارت است از هزینه خریداری (یا ارزش تولید به حساب خود) کالاهای سرمایه‌ای توسط بنگاه منهای خالص فروش کالاهای سرمایه‌ای دست دوم و در طول یک دوره حسابداری که معمولاً یک سال است. (گزارش فراداده حساب‌های ملی سالانه، ۱۳۳۸ - ۱۳۷۹) برای محاسبه ارزش موجودی سرمایه، با استفاده از روش‌های مختلف، استهلاک و سایر خسارات از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص کسر می‌شود. در واقع ارزش موجودی سرمایه، خالص ارزش سرمایه‌گذاری‌هایی است که در سال‌های گذشته جهت تولید کالاها و خدمات انجام گرفته است. روش‌هایی که در مطالعات داخلی و خارجی به منظور برآورد موجودی سرمایه مورد استفاده قرار گرفته است، عموماً به دو صورت زیر است:

الف) روش‌ها و مطالعاتی که برای برآورد موجودی سرمایه از تخمین توابع تولید استفاده کرده‌اند. این روش‌ها با اتخاذ فروض و فنونی ابتدا توابع تولید را برآورد نموده و سپس براساس آن سری زمانی موجودی سرمایه را محاسبه کرده‌اند. و یا اینکه با استفاده از روش‌ها و فنونی موجودی سرمایه برآورد و سپس موجودی سرمایه برای تخمین توابع تولید استفاده کرده و پس از انتخاب بهترین برازش (تابع تولید دارای خصوصیات مطلوب)، سری زمانی مطلوب موجودی سرمایه را استخراج نموده و مورد استفاده قرار داده‌اند. همچنین در برخی دیگر از مطالعات تابع تولید و موجودی سرمایه به صورت همزمان برآورد شده و

موجودی سرمایه در سال پایه به عنوان یک پارامتر در نظر گرفته می‌شود. (ب) روش‌ها و مطالعاتی که با در نظر گرفتن فرضیات و تعاریف مختلف و یا با استفاده از الگوهای رشد و نظریات اقتصادی، ارزش موجودی سرمایه را برآورد کرده‌اند. اینگونه روش‌ها غالباً از برآورد نسبت سرمایه به تولید و یا اینکه از الگوهای رشد هارود - دومار و فرضیاتی همچون فرضیه درآمد دائمی فریدمن برای برآورد ارزش موجودی سرمایه استفاده کرده‌اند. در این حوزه مطالعات دیگری نیز از روش روندمایی سرمایه‌گذاری خالص برای برآورد ارزش موجودی سرمایه استفاده کرده‌اند. علاوه بر روش‌های ذکر شده، مطالعات دیگری نیز از روش موجودی پیوسته^۱ استفاده نموده‌اند.

در مطالعه حاضر از روش دوم و نسبت سرمایه به تولید استفاده شده است.

طبق اصل شتاب فرض بر این است که نسبت سرمایه مطلوب جاری به تولید (α) در هر صنعت ثابت بوده و رابطه زیر برقرار می‌باشد (ویلیام، برانسون، ۱۳۷۶):

$$\alpha = \frac{K_t^*}{Y_t} \quad (۴)$$

$$K_t^* = \alpha Y_t \quad (۵)$$

که در آن α نسبت سرمایه به تولید، K_t^* موجودی سرمایه در دوره t و Y_t تولید در دوره t می‌باشد. و برای دوره قبل:

$$K_{t-1}^* = \alpha Y_{t-1} \quad (۶)$$

سرمایه‌گذاری خالص در زمان جاری (I_{nt}) برابر با تفاوت موجودی سرمایه واقعی دوره قبل (K_{t-1}) و موجودی سرمایه مطلوب جاری (K_t^*) می‌باشد:

$$I_{nt} = K_t^* - K_{t-1} = \Delta K_t \quad (7)$$

اگر سرمایه‌گذاری خالص موجب تغییر حجم سرمایه به سمت سطح سرمایه مطلوب شود و به عبارتی موجودی سرمایه واقعی در هر دوره برابر با ذخیره مطلوب سرمایه باشد:

$$K_{t-1}^* = K_{t-1} = \alpha Y_{t-1} \quad (8)$$

و از رابطه سرمایه‌گذاری خالص می‌توان نتیجه زیر را به دست آورد:

$$I_{nt} = \alpha Y_t - \alpha Y_{t-1} = \alpha \Delta Y \quad (9)$$

با فرض وجود استهلاک (λ) و معادله شتاب، سرمایه‌گذاری ناخالص I_t عبارتست از:

$$I_t = (K_t^* - K_{t-1}) + \lambda K_{t-1} \quad (10)$$

$$I_t = \alpha Y_t - \alpha Y_{t-1} + \lambda \alpha Y_{t-1} \quad (11)$$

رابطه فوق را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$I_t = \alpha Y_t + \alpha(\lambda - 1)Y_{t-1} \quad (12)$$

اولین گام در برآورد موجودی سرمایه، برآورد نسبت سرمایه به تولید و به عبارتی α می‌باشد. به منظور برآورد نسبت سرمایه به تولید، از داده‌های سرمایه‌گذاری و ستانده کارگاه‌های صنعتی در سطح ۴ رقمی ISIC برای سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۶ استفاده شده است. به این منظور رابطه (۱۲) به روش حداقل مربعات غیرخطی^۱ با استفاده از داده‌های سرمایه‌گذاری و ستانده کارگاه‌های صنعتی در سطح ۴ رقمی ISIC برای سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۶ برآورد شده و

۱. Nonlinear Least Square (NLS)

نهایتاً موجودی سرمایه هر یک از بنگاه‌ها، از حاصلضرب α در ستانده برآورد می‌شود. با توجه به فرض همگنی بنگاه‌های صنعتی در هر یک از زیر کدهای ۴ رقمی، از α محاسبه شده هر یک از کدهای ۴ رقمی، برای محاسبه موجودی سرمایه هر یک از بنگاه‌های صنعتی همان کد استفاده شده است.

۳. ۴. مروری بر روش داده‌های تابلویی^۱

روش برآورد مدل‌های مطالعه، روش داده‌های تابلویی می‌باشد که در آن از زمان و مقطع در کنار هم استفاده می‌شود. استفاده از زمان و مقطع در کنار هم این مزیت را دارد که با توجه به تفاوت‌های انواع صنایع در بکارگیری و نقش فناوری اطلاعات، بهتر می‌توان تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات را بر تقاضای نیروی کار بررسی نمود. مزایای این روش در مقایسه با روش‌های سری زمانی و مقطعی عبارتند از:

الف: به محقق این امکان را می‌دهد که ارتباط بین متغیرها و حتی واحدهای انفرادی (مقاطع) را که در این مطالعه صنایع می‌باشند، در طول زمان در نظر گرفته و به بررسی آنها بپردازد.

ب: این روش توانایی کنترل اثرات انفرادی مقاطع که قابل مشاهده نمی‌باشد را داراست. (بالتاجی ۲۰۰۵)
به طور کلی، یک مدل رگرسیونی در قالب مدل داده‌های تابلویی به شکل زیر می‌باشد:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + w_{it} \quad i =$$

(۱۳) مقاطع $1, 2, \dots, N$

$$w_{it} = u_i + v_t + e_{it} \quad t =$$

(۱۴) زمان $1, 2, \dots, T$

که در رابطه (۱۴) u_i دارای میانگین صفر و واریانس ثابت می‌باشد. u_i الزاماً متغیر تصادفی نمی‌باشد. اگر u_i عددی ثابت، همچون α_1 ، برای تمام مقاطع باشد، مدل اثرات مشترک^۲ یا رگرسیون تلفیقی^۳ بوده، و اگر عددی ثابت اما متفاوت برای مقاطع، همچون α_i باشد، اثرات ثابت خواهد بود و در غیر این صورت،

۱. Panel Data

۲. Common Effects

۳. Pooled Regression

زمانی که u_i تصادفی باقی بماند، به آن اثرات تصادفی اطلاق می‌شود. e_{it} نیز جزء اختلال است.^۱ در روش حداقل مربعات معمولی یعنی زمانی که داده‌ها به صورت سری زمانی، مقطعی ترکیب شده^۲ باشد، u_i برابر با α_1 در نظر گرفته شده و در نتیجه اثرات انفرادی مقاطع یکسان فرض شده و نتایج دچار اریب ناهمگنی ناشی از یکسان بودن این اثرات می‌گردد. (بالتاجی ۲۰۰۵). در روش داده‌های تابلویی برای رفع این مشکل، محدودیت یکسان بودن اثرات انفرادی حذف می‌شود. اما یکسان بودن شیب معادله همچنان برقرار است به این معنی که:

$$u_i = \alpha_i \quad i = 2, 3, \dots, N-1$$

$$\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = \beta$$

روش‌های مختلفی برای برآورد الگو با داده‌های تابلویی وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- برآورد مدل با فرض یکسان بودن عرض از مبدأ برای تمامی مقاطع (فرض همگنی بنگاه‌ها)
- ۲- برآورد مدل با فرض متفاوت بودن عرض از مبدأ برای مقاطع (بنگاه‌های) مختلف (اثرات ثابت یا اثرات تصادفی)

در روش دوم، مدل داده‌های تابلویی با دو نوع رویکرد تخمین اثرات ثابت^۳ و اثرات تصادفی^۴ قابل برآورد است.

در مدل‌های داده‌های تابلویی نیز همچون مدل‌های سری زمانی برای اجتناب از بروز رگرسیون کاذب^۵ لازم است پایایی^۶ متغیرها بررسی شود. از آنجایی که در مطالعه حاضر تعداد سال‌ها فقط ۲ سال می‌باشد، نیازی به بررسی پایایی متغیرها نیست. آماره F به شرح

۱. لازم به یادآوری است که مدل‌های دیگری نیز وجود دارد که در آن تفاوت در ثابت یا تصادفی بودن ضرایب زاویه در مقاطع می‌باشد. همچون مدل‌های فضای حالت، که این نوع مدل‌ها نسبت به مدل‌های فوق‌الذکر کاربردهای کمتری دارد. ضمناً همانگونه که متداول است، در اینجا v_t ، یعنی تغییرات ضرایب نسبت به زمان را نادیده می‌گیریم و بنابراین $v_t = 0$ خواهد بود که در اینصورت مدل، مدل خطای یکطرفه (One Way Error Component) خواهد بود.

۲. Pooled Data
۳. Fixed Effects
۴. Random Effects
۵. Spurious Regression
۶. Stationarity

رابطه (۱۵) فرضیه H. مبنی بر یکسان بودن عرض از
مبدأها برای تمامی مقاطع را آزمون می‌کند:

$$F = \frac{(SSR_{Pool} - SSR_{Fixed}) / (N-1)}{\frac{SSR_{Fixed}}{NT - (N+K)}} \sim F_{[(N-1), (NT-N-K)]} \quad (15)$$

که در آن SSR_{pool} عبارتست از مجموع مجذورات خطاهای
مدل برآورد شده با فرضیه یکسان بودن عرض از
مبدأها و SSR_{Fixed} عبارتست از مجموع مجذورات
خطاهای مدل برآورد شده با فرضیه متفاوت بودن عرض
از مبدأها که با روش اثر ثابت برآورد شده است.
در صورتی که F محاسبه شده از F جدول با درجه
آزادیهای $(N-1), (NT-N-K)$ بزرگتر باشد فرضیه H.
رد می‌شود.

در صورت پذیرش فرض نامساوی بودن عرض از مبدأها،
لازم است به منظور تعیین روش برآورد اثرات ثابت یا
تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شود. آزمون هاسمن
فرضیه H. مبنی بر برابری برآوردکننده‌های اثرات
ثابت و تصادفی را آزمون می‌کند. پذیرش فرضیه H.
به معنی ناهمبستگی بین جملات اختلال و متغیرهای توضیحی
است که در این صورت مدل اثرات تصادفی برآوردهای
کارایی را ارائه خواهد داد.

آزمون هاسمن به صورت زیر است:

$$(16) F = \frac{(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})^2}{\text{Var}(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})} \sim \chi^2_k$$

که در آن $\hat{\beta}_{FE}$ برآوردکننده اثرات ثابت، $\hat{\beta}_{RE}$
برآوردکننده اثرات تصادفی و k تعداد متغیرهای
مستقل می‌باشد.

۵. تصریح و برآورد مدل برای استان‌های زنجان و همدان

اقتصاد جدید یک الگوی اقتصادی می‌باشد که هدف آن
رسیدن به رشد بلندمدت و افزایش اشتغال با
بکارگیری دانش و فناوری است. از آنجایی که براساس
نظریه‌های اقتصادی تقاضای نیروی کار از تقاضای
تولید مشتق می‌شود، تمام عواملی که به طور مثبت بر
نرخ رشد اقتصادی تاثیر می‌گذارند بر نرخ رشد
اشتغال نیز تاثیر مثبت دارند. یکی از عوامل موثر
بر نرخ رشد اقتصادی و نرخ رشد اشتغال، دانش و

فناوری است. سطح اشتغال بدون توجه به شاخص‌های فناوری اطلاعات تابعی است از ارزش تولید و قیمت عوامل تولید یعنی دستمزد و قیمت سرمایه. در این مطالعه به دنبال تبیین اثر بکارگیری فناوری اطلاعات بر تقاضای نیروی کار هستیم. بنابراین لازم است علاوه بر متغیرهای تولید، دستمزد نیروی کار و قیمت سرمایه، شاخص‌های بکارگیری فناوری اطلاعات نیز در مدل وارد شده و تاثیر آنها نیز تبیین شود. با فرض اینکه فناوری اطلاعات سبب افزایش اشتغال و تولید می‌شود، شکل کلی تابع تولید به صورت زیر است:

$$(۱۷) y = y(l, k, ICT)$$

در این مدل، y تولید، l نیروی کار، k موجودی سرمایه و ICT فناوری اطلاعات است. اگر با فرض ثابت بودن تولید، هزینه بدست آمده برای تولید را حداقل کنیم، تابع هزینه ای به صورت زیر استخراج می‌شود:

$$(۱۸) c = c(w, r, y, ICT)$$

که در آن، w دستمزد نیروی کار و r قیمت (سود) سرمایه است. ICT نیز شاخص بکارگیری فناوری اطلاعات می‌باشد. با استفاده از لم شفارد و مشتق‌گیری از تابع هزینه نسبت به w و r می‌توان تابع تقاضای نیروی کار و سرمایه را استخراج کرد:

$$\frac{\Delta C(w, r, y, ICT)}{\delta w} = L \quad (۱۹)$$

$$\frac{\Delta C(w, r, y, ICT)}{\delta r} = k \quad (۲۰)$$

تقاضای نیروی کار استخراج شده از تابع هزینه به صورت زیر خواهد بود:

$$L = L(w, r, y, ICT)$$

در رابطه فوق تقاضای نیروی کار تابعی است از دستمزد نیروی کار، قیمت سرمایه، مقدار تولید و بکارگیری فناوری اطلاعات است. مدل رگرسیون مورد استفاده به منظور تبیین اثرات فناوری اطلاعات بر تقاضای نیروی کار براساس تابع تولید زیر می‌باشد:

$$Q = A[\alpha L^{-\rho} + (1-\alpha)K^{-\rho}]^{-1/\rho} \quad (۲۱)$$

که تابع هزینه به صورت زیر است:

$$C = QA^{-1}WR[(1-\alpha)^\sigma W^{-\sigma\rho} + \alpha^\sigma R^{-\sigma\rho}]^{1/\sigma\rho} \quad (22)$$

استخراج و با استفاده از لم شپارد تابع تقاضای نیروی کار لگاریتمی را به صورت زیر خواهیم داشت:

$$\ln L = C + a_1 \ln W + a_2 \ln R + a_3 \ln Q + a_4 \ln A \quad (23)$$

که در آن W دستمزد، R قیمت سرمایه، Q تولید و A معیار فناوری اطلاعات می‌باشد. A پیشرفت فنی است که باعث انتقال تابع تولید می‌شود و تابعی از میزان استفاده از شبکه‌های الکترونیکی/رایانه‌ای برای انجام فعالیت‌های بنگاه، کسب و یا ارائه اطلاعات بوده و به صورت زیر می‌باشد:

$$A = \exp(\delta_0 + \delta_1 \text{ictActivity}) \quad (24)$$

در اینجا ictActivity متغیر مجازی^۱ معرف شاخص‌های فناوری اطلاعات معرفی شده می‌باشد که برای بکارگیری عدد ۱ و برای عدم بکارگیری عدد صفر اختصاص داده شده است. به استثنای شاخص‌های گروه سوم شامل درصد کارکنان مجهز به رایانه و شبکه‌های رایانه‌ای. که به صورت درصد بوده و در برآورد به صورت یک متغیر لگاریتمی وارد مدل شده است. معادله برآورد شده به منظور تبیین اثر فناوری اطلاعات بر تقاضای نیروی کار به صورت زیر در خواهد آمد:

$$\ln(L_{it}) = \delta_0 + \delta_1 \text{ictActivity} + \alpha \ln(R_{it}) + \beta \ln(W_{it}) + \delta \ln Q_{it} + u_{it} \quad (25)$$

$\ln(L_{it})$ لگاریتم نیروی کار بنگاه i ام در زمان t و $\ln(R_{it})$ لگاریتم قیمت سرمایه بنگاه i ام در زمان t و $\ln(W_{it})$ لگاریتم دستمزد نیروی انسانی بنگاه i ام در زمان t و $\ln(Q_{it})$ لگاریتم تولید بنگاه i ام در زمان t است.

همانگونه که در قسمت‌های قبل توضیح داده شد، آزمون‌های F و هاسمن تعیین کننده نوع مدل مناسب در برآورد مدل داده‌های تابلویی می‌باشد.

۱. Dummy Variable

بنابراین، رابطه (۲۵) با در نظر گرفتن هریک از شاخص‌های بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات یکبار با فرضیه یکسان بودن عرض از مبدأها و یکبار با کنار گذاشتن این فرض برآورد شد، که نتایج آزمون‌های F و هاسمن در جداول (۱) و (۲) و نتایج برآورد مدل اثرات ثابت در جداول (۳) و (۴) ارائه شده است.

جدول ۱- آزمون F به منظور آزمون فرضیه برابری عرض از مبدأها در برآورد مدل تجربی تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تقاضای نیروی کار بنگاه‌های صنعتی در استان‌های زنجان و همدان

ردیف	شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات	همدان	زنجان
۱	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به رایانه	۳۰,۴۰	۲۸,۱۳
	استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه	-	۲۵,۲۱
۲	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به شبکه‌های	۰,۰۵	۲۵,۵۰
۳	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام	۳۱,۴۱	۲۷,۲۵
۴	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب	۲۹,۲۳	۲۶,۴۰
۵	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای ارائه اطلاعات	۳۰,۶۲	
	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای خدمات		۱۱,۷۵
۶	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای تهیه	۳۱,۱۹	
۷	درصد شاغلین مجهز به رایانه	۳۱,۰۹	۲۷,۵۵
	درصد شاغلین دارای دسترسی به شبکه‌های رایانه‌ای		۲۶,۴۴

ماخذ: محاسبات تحقیق

مقایسه تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال در بخش
صنعت استان‌های زنجان و همدان > ۱۵۷

جدول ۲- آزمون هاسمن به منظور آزمون فرضیه اثرات
تصادفی یا ثابت در برآورد مدل تجربی تاثیر بکارگیری
فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تقاضای نیروی کار
بنگاه‌های صنعتی در استان‌های زنجان و همدان

ردیف	شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات بکارگرفته شده در مدل	همدان	زنجان
۱	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به رایانه	۷۶,۹۷	۵۱,۴۲
	استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه	-	۶۲,۷۴
۲	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به شبکه‌های رایانه‌ای	۹۳,۰۱	۵۴,۷۶
۳	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی بنگاه	۶۶,۹۸	۵۰,۳۸
۴	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات	۸۴,۳۵	۴۹,۲۲
۵	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای ارائه اطلاعات	۷۶,۰۲	-
	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای خدمات مشتری (e-selling)	-	۳۷,۲۷
۶	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای تهیه مواد (e-buying)	۷۲,۴۴	-
۷	درصد شاغلین مجهز به رایانه	۷۳,۲۰	۴۹,۷۶
	درصد شاغلین دارای دسترسی به شبکه‌های رایانه‌ای	-	۴۹,۴۸

ماخذ: محاسبات تحقیق

همانطور که در جدول (۱) نشان داده شده است، به علت وجود تفاوت در مقاطع (بنگاه‌های صنعتی استان‌ها)، آزمون F نشان دهنده لزوم استفاده از مدل اثرات ثابت و یا تصادفی است. آزمون هاسمن نیز مدل اثر ثابت را تأیید می‌کند. نتایج برآورد تابع تقاضای نیروی کار در استان همدان نشان می‌دهد تنها ۷ شاخص از ۱۱ شاخص مورد استفاده فناوری اطلاعات

تاثیر معنی دار بر اشتغال در استان همدان داشته است. که این شاخصها و نحوه تاثیرگذاری آنها در جدول (۳) ارائه شده است. ضریب متغیرهای نرخ دستمزد و قیمت سرمایه نیز تاثیر منفی بر تقاضای نیروی کار داشته است که نشان می‌دهد افزایش دستمزد و قیمت سرمایه از طریق افزایش در هزینه تولید منجر به کاهش تولید و یا در برخی موارد خروج بنگاه شده و از این طریق منجر به کاهش تقاضای نیروی کار خواهد شد.

شاخصهای بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطاتی که تاثیر معنی داری بر تقاضای نیروی کار در استان همدان نداشته‌اند عبارتند از: استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه، استفاده از شبکه‌های اینترنتی برای ارائه خدمات مشتری و محصول، استفاده از شبکه‌های اینترنتی برای انجام امور دولتی و درصد شاغلین دارای دسترسی به اینترنت. علت احتمالی معنی دار نبودن این شاخصها عدم وجود زمینه‌های استفاده از فناوری اطلاعات در این موارد است. سایر شاخصهای فناوری اطلاعات تاثیر مثبت و معنی داری بر تقاضای نیروی کار در استان همدان داشته‌اند.

نتایج برآورد تابع تقاضای نیروی کار در استان زنجان نشان می‌دهد ۱۰ شاخص از ۱۱ شاخص مورد استفاده فناوری اطلاعات تاثیر معنی دار بر اشتغال در استان زنجان داشته است. که این شاخصها و نحوه تاثیرگذاری آنها در جدول (۴) ارائه شده است. به استثنای معادله برآورد شده به منظور تبیین تاثیر استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای خدمات مشتری و محصولات بر تقاضای نیروی کار، ضریب متغیرهای نرخ دستمزد و قیمت سرمایه نیز تاثیر منفی بر تقاضای نیروی کار داشته است که نشان می‌دهد افزایش دستمزد و قیمت سرمایه از طریق افزایش در هزینه تولید منجر به کاهش تولید و یا در برخی موارد خروج بنگاه شده و از این طریق منجر به کاهش تقاضای نیروی کار خواهد شد.

شاخصهای بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطاتی که تاثیر معنی داری بر تقاضای نیروی کار استان زنجان نداشته‌اند عبارتند از: استفاده از شبکه‌های اینترنتی توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای

ارائه اطلاعات، استفاده از شبکه‌های رایانه ای برای تهیه مواد و ملزومات و استفاده از شبکه‌های رایانه ای برای انجام امور دولتی. علت احتمالی معنی دار نبودن این شاخص‌ها عدم وجود زمینه‌های استفاده از فناوری اطلاعات در استان زنجان در این موارد است. سایر شاخص‌های فناوری اطلاعات تاثیر معنی داری بر تقاضای نیروی کار در استان زنجان داشته‌اند. **که این تاثیر در مورد شاخص‌های استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی و بانکی بنگاه و استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای خدمات مشتری و محصولات منفی بوده است.** به عبارتی این نوع بکارگیری فناوری اطلاعات از طریق نوآوری فرایندی منجر به عدم نیاز به نیروی کار فعالی در زمینه انجام امور مالی و خدمات مشتری شده و در نتیجه منجر به کاهش تقاضای نیروی کار می‌شود. سایر روش‌های بکارگیری فناوری اطلاعات از طریق کاهش هزینه‌های تولید و یا ایجاد نوآوری‌های تولیدی منجر به رشد محصول و در نتیجه افزایش تقاضای نیروی کار شده است.

از آنجایی که عرض از مبدأ مدل رگرسیون نشان دهنده مقدار متوسط متغیر وابسته به شرط صفر بودن همه متغیرهای مستقل می‌باشد، اثر متغیر *ictActivity* که توسط ضریب آن مشخص می‌گردد، می‌تواند اثر متغیر مجازی فناوری اطلاعات و ارتباطات را بر روی اشتغال مشخص نماید.

از آنجایی که معادله برآورد شده عبارتست از :

$$\ln(L_{it}) = \delta_0 + \delta_1 \text{ictActivity} + \alpha \ln(R_{it}) + \beta \ln(W_{it}) + \delta \ln Q_{it} + u_{it}$$

که در آن

$$A = \exp(\delta_0 + \delta_1 \text{ictActivity})$$

در نتیجه $\delta_0 + \delta_1 \text{ictActivity}$ عرض از مبدأ رابطه برآورد شده نشان دهنده اثر بر متوسط لگاریتم تولید با فرض صفر بودن بقیه عوامل می‌باشد، و با استدلال

مشابه $e^{\delta_0 + \delta_1 \text{ictActivity}}$ نشان دهنده اثر بر متوسط تولید تحت همین شرایط است.

جدول ۵- تاثیر فناوری اطلاعات بر متوسط تقاضای نیروی کار بنگاه‌ها به تفکیک شاخص‌های فناوری اطلاعات در استان‌های همدان و زنجان

ردیف	شاخص بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات	زنجان	همدان
۱	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به رایانه	مڈ	مڈ
۲	استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه	مڈ	مڈ
۳	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به شبکه‌های رایانه‌ای	مڈ	مڈ
۴	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی و بانکی بنگاه	مڈ	مڈ
۵	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات	مڈ	مڈ
۶	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای ارائه اطلاعات	مڈ	-
۷	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای خدمات مشتری و محصولات	مڈ	فی
۸	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای تهیه مواد و ملزومات	مڈ	-

(e_buying)

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج مقایسه مقادیر e^{δ_0} و $e^{\delta_0+\delta_1ict}$ در جدول (۱۶) نشان داده شده است. بزرگتر بودن $e^{\delta_0+\delta_1ict}$ نشان دهنده تاثیر مثبت شاخص بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متوسط تولید و کوچکتر بودن آن نسبت به e^{δ_0} گواه تاثیر منفی شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات بر متوسط تقاضای نیروی کار می‌باشد. در صورت مثبت بودن عرض از مبدأ (δ_0) و ضریب شاخص فناوری اطلاعات (δ_1) در معادلات برآورد شده، بکارگیری فناوری اطلاعات منجر به افزایش متوسط تقاضای نیروی کار شده و در صورت منفی بودن علامت عرض از مبدأ (δ_0) و ضریب شاخص فناوری اطلاعات (δ_1)، بکارگیری فناوری اطلاعات منجر به کاهش متوسط تقاضای نیروی کار خواهد شد. در صورت هم علامت نبودن عرض از مبدأ (δ_0) و ضریب شاخص فناوری اطلاعات (δ_1) نیز نتیجه بسته به اندازه ی عرض از مبدأ و ضریب متفاوت خواهد بود.

همانگونه که در مبانی نظری اشاره شد، فناوری اطلاعات و ارتباطات اثرات متفاوتی بر اشتغال دارد. از یک طرف گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث جهت گیری تقاضا برای نیروی کار باتخصص به عنوان نهاده مکمل فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌شود. به عبارتی، آثار جبرانی منجر به نیاز بیشتر به نیروی کار به علت خلق فرصت‌های جدید می‌شود. فناوری اطلاعات از طریق نوآوری تولیدی باعث افزایش تقاضا برای نیروی کار در نتیجه افزایش اشتغال می‌شود. نوآوری تولیدی تغییر در شیوه تولید ارائه محصولات جدید می‌باشد که از طریق اثر جبرانی باعث افزایش تقاضا برای نیروی کار می‌شود. از سوی دیگر، جایگزینی فناوری اطلاعات و ارتباطات به جای نیروی کار یا اثر جابه جایی منجر به کاهش تقاضا برای نیروی کار می‌شود. بنابراین، فناوری اطلاعات از طریق نوآوری فرآیندی موجب کاهش تقاضا برای نیروی کار خواهد شد. نوآوری فرآیندی تغییر در فرایند تولید ناشی از بکارگیری فناوری اطلاعات می‌باشد که موجب کاهش تقاضای نیروی کار و به عبارتی افزایش بیکاری

می‌شود. بر اساس آنچه که ذکر شد اثر بکارگیری فناوری اطلاعات بر اشتغال با توجه به قدرت هر یک از اثرات مذکور تعیین می‌شود. غلبه هر اثر وابسته به قابلیت‌های جامعه مورد بررسی است.

جدول ۳- نتایج برآورد مدل تجربی تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تقاضای نیروی کار بنگاه‌های صنعتی در استان همدان^۱

ردیف	شاخص فناوری اطلاعات در مدل (متغیر وابسته: لگاریتم تعداد نیروی کار)	جزء ثابت	لگاریتم دستمز	لگاریتم قیمت سرمایه	لگاریتم تولید	شاخص فناوری اطلاعات
۱	دسترسی یا عدم دسترسی به رایانه صنعتی	۶,۰۸	-۰,۲۳	-۰,۰۳	۰,۰۶	۰,۰۶
۲	دسترسی یا عدم دسترسی به شبکه‌های رایانه‌ای	۶,۱۵	-۰,۰۳	-۰,۲۳	۰,۰۶	۰,۰۵
۳	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی و بانکی بنگاه	۵,۹۲	-۰,۰۳	-۰,۲۲	۰,۰۶	۰,۱۳
۴	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات	۶,۱۲	-۰,۰۴	-۰,۲۳	۰,۰۶	۰,۰۴
۵	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای ارائه اطلاعات	۶,۲۳	-۰,۰۲	-۰,۲۴	۰,۰۶	۰,۰۷
۶	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای تهیه مواد و ملزومات (e_buying)	۶,۰۲	-۰,۰۴	-۰,۲۲	۰,۰۶	۰,۰۹
۷	درصد شاغلین مجهز به رایانه	۲۹,۹۵	۷,۹۲-	-۱۷,۷۰	۳۹,۰۹	۴,۳۴
	آماره آزمون (t)	۲۰,۲۹	۹,۷۸-	-۱۲,۱۹	۴۲,۰۵	۸,۹۷

ماخذ: محاسبات تحقیق

۱. جداول خروجی نرم افزار eviews در بخش ضمیمه ارائه شده است.

جدول ۴- نتایج برآورد مدل تجربی تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تقاضای نیروی کار بنگاه‌های صنعتی در استان زنجان^۱

ردیف	شاخص فناوری اطلاعات	لگاریتم تولید	لگاریتم دستمزد	لگاریتم قیمت سرمایه	جزء ثابت	شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات بکارگرفته شده در مدل (متغیر وابسته: لگاریتم تعداد نیروی کار)
۱	۰,۳۹	۰,۰۳	-۰,۰۶	-۰,۰۲	۴,۲۷	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به رایانه آماره آزمون (t)
۲	۷,۴۸	۱۲,۵۶	-۱۴,۵۵	-۷,۲۰	۶۹,۱۱	استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه آماره آزمون (t)
۳	۰,۰۸	۰,۰۳	-۰,۰۳	-۰,۰۳	۳,۹۵	دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه‌های صنعتی به شبکه‌های رایانه‌ای آماره آزمون (t)
۴	۱۴,۲۰	۶,۶۸	-۶,۶۲	-۲,۳۷	۱۱۰,۳۵	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی و بانکی بنگاه آماره آزمون (t)
۵	۰,۱۴	۰,۰۴	-۰,۰۵	-۰,۰۴	۴,۱۵	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی و بانکی بنگاه آماره آزمون (t)
۶	۳,۸۱	۱۱,۳۹	-۹,۷۳	-۶,۷۸	۵۵,۳۹	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای انجام امور مالی و بانکی بنگاه آماره آزمون (t)
۷	-۰,۰۸	۰,۰۳	-۰,۰۱	-۰,۰۳	۳,۷۸	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات مشتری و محصولات آماره آزمون (t)
۸	-۷,۴۵	-۸,۵۳	-۶,۹۰	-۳,۸۹	۶۰,۳۴	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات مشتری و محصولات آماره آزمون (t)
۹	۰,۱۱	۰,۰۴	-۰,۰۵	-۰,۰۴	۴,۲۱	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات مشتری و محصولات آماره آزمون (t)
۱۰	۳,۲۳	۱۲,۹۵	-۱۰,۹۲	-۶,۴۶	۵۵,۸۹	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات مشتری و محصولات آماره آزمون (t)
۱۱	-۰,۱۱	۰,۰۴	۰,۰۸	-	۱,۱۵	استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای کسب اطلاعات مشتری و محصولات آماره آزمون (t)
۱۲	-۱۷,۰۲	۹,۷۸	۴,۰۳	-	۳,۲۹	درصد شاغلین مجهز به رایانه
۱۳	۰,۰۲	۰,۰۳	-۰,۰۵	-۰,۰۲	۴,۴۳	درصد شاغلین دارای دسترسی به اینترنت
۱۴	۱۲,۴۴	۱۰,۲۲	-۹,۹۴	-۳,۴۱	۵۵,۷۵	
۱۵	۰,۰۱	۰,۰۴	-۰,۰۳	-۰,۰۴	۴,۰۴	

۱. جداول خروجی نرم افزار Eviews در بخش ضمیمه ارائه شده است.

۴۴,۴۳	-۵,۹۲	-۷,۷۶	۸,۰۷	۵,۷۹
-------	-------	-------	------	------

مآخذ: محاسبات تحقیق

۶. خلاصه، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

صنایع در استان همدان عموماً صنایع کوچک و متوسط می‌باشند به گونه‌ای که متوسط نیروی کار در هر بنگاه در دو سال ۸۵ و ۸۶، ۴۵ نفر می‌باشد. همچنین همچون اغلب استان‌های کشور، تنوع صنایع در این استان نیز مشاهده می‌شود و اگر تعداد نیروی کار شاغل در بنگاه را معیاری برای اندازه بنگاه و در نتیجه صنعت در نظر بگیریم، چنین می‌توان استنباط کرد که بکارگیری فناوری اطلاعات در صنایع بزرگ‌تر بیشتر است. مجموعاً ۷۵ درصد از بنگاه‌های صنعتی در استان همدان، مجهز به یارانه بوده و تنها ۱۱ درصد نیروی کار در این استان از رایانه استفاده می‌نمایند. ذکر این نکته نیز ضروری است که بیش از ۵۰ درصد نیروی کار در بخش صنعت این استان را کارگران غیرماهر تشکیل می‌دهند و تنها ۱۰ درصد از نیروی کار بخش صنعت این استان را مهندسين تشکیل می‌دهند. به عبارتی حتی در صورت تجهیز بنگاه‌ها به فناوری‌های جدید، احتمال استفاده از آن در راستای بهبود فرایند تولید، بسیار کم می‌باشد. علاوه بر آن مقایسه وضعیت بنگاه‌های صنعتی استان همدان در شاخص‌های فناوری اطلاعات در سال‌های ۸۵ و ۸۶ نشان دهنده افزایش ۶ درصدی بکارگیری رایانه در سال ۸۵ نسبت به ۸۶ توسط بنگاه‌های صنعتی است. همچنین استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه نیز در سال ۸۶ نسبت به سال ۸۵، ۴ درصد رشد داشته است. تقریباً تمام بنگاه‌های مجهز به رایانه از آن برای انجام فعالیت‌های بنگاه استفاده می‌نمایند اما با وجود رشد ۶ درصدی در بکارگیری رایانه، درصد بنگاه‌های بکارگیرنده شبکه‌های رایانه‌ای در سال ۸۶ نسبت به سال ۸۵ کاهش یافته است. که این امر نشان دهنده نامانوس بودن بنگاه‌های با فناوری ارتباطات می‌باشد. بیشترین کاهش در شاخص‌های بکارگیری فناوری اطلاعات مربوط به درصد بنگاه‌های استفاده‌کننده از شبکه‌های رایانه‌ای برای خدمات مشتری و محصولات و به عبارتی فروش اینترنتی است. برخلاف صنایع در استان همدان، صنایع در استان زنجان، عموماً صنایع بزرگ می‌باشد و متوسط نیروی کار در هر بنگاه در دو سال ۸۵ و ۸۶، ۱۴۱ نفر بوده است. لازم به ذکر است علت این امر حضور بنگاه‌های

صنعتی بزرگی چون ایران ترانسفورماتور (صنعت تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و . . .) با حدود ۲۰۰۰ نفر نیروی کار و شرکت صنعتی مینو (صنعت صنایع مواد غذایی و آشامیدنی) با حدود ۱۳۰۰ نفر نیروی کار، شرکت ریخته‌گری آلومینیوم ایران خودرو (صنعت تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و . . .) (با حدود ۶۰۰ نفر نیروی کار، پارس سوئیچ (صنعت تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و . . .) با حدود ۵۰۰ نفر نیروی کار و فرش سهند (صنعت تولید منسوجات) با حدود ۳۰۰ نفر نیروی کار، است، که از علل وجود صنایع بزرگ در استان زنجان، محدودیت قانونی توسعه ظرفیتهای تولیدی در تهران و مرکز کشور می‌باشد و اگر تعداد نیروی کار شاغل در بنگاه را معیاری برای اندازه بنگاه و در نتیجه صنعت در نظر بگیریم، چنین می‌توان استنباط کرد که در این استان نیز بکارگیری فناوری اطلاعات در صنایع بزرگ‌تر بیشتر است. مجموعاً ۹۲ درصد از بنگاه‌های صنعتی در استان همدان، مجهز به یارانه بوده و تنها ۱۴ درصد نیروی کار در این استان از رایانه استفاده می‌نمایند. ذکر این نکته نیز ضروری است که همچون بخش صنعت استان همدان در صنایع استان زنجان نیز بیش از ۵۰ درصد نیروی کار در بخش صنعت این استان را کارگران غیرماهر تشکیل می‌دهند و تنها ۱۳ درصد از نیروی کار بخش صنعت این استان را مهندسين تشکیل می‌دهند. بنابراین حتی در صورت تجهیز بنگاه‌ها به فناوری‌های جدید، احتمال استفاده از آن در راستای بهبود فرایند تولید، بسیار کم می‌باشد. مقایسه وضعیت بنگاه‌های صنعتی استان زنجان در شاخص‌های فناوری اطلاعات در سال‌های ۸۵ و ۸۶، نشان دهنده افزایش ۷ درصدی بکارگیری رایانه در سال ۸۵ نسبت به ۸۶ توسط بنگاه‌های صنعتی است. استفاده از رایانه برای انجام فعالیت‌های بنگاه نیز در سال ۸۶ نسبت به سال ۸۵، بدون تغییر بوده است. تقریباً تمام بنگاه‌های مجهز به رایانه از آن برای انجام فعالیت‌های بنگاه استفاده می‌نمایند همچنین درصد بنگاه‌های بکارگیرنده شبکه‌های رایانه‌ای در سال ۸۶ نسبت به سال ۸۵، ۳ درصد افزایش یافته است. بیشترین کاهش در شاخص‌های بکارگیری فناوری

اطلاعات مربوط به درصد بنگاه های استفاده کننده از شبکه های رایانه ای برای انجام امور دولتی است. مقایسه اندازه بنگاه ها در استان های زنجان و همدان نشان دهنده کوچک بودن صنایع در استان همدان نسبت به استان زنجان با در نظر گرفتن تعداد کارکنان بنگاه ها به عنوان شاخص اندازه گیری اندازه بنگاه می باشد.

نتیجه اینکه، در سال های ۸۵ و ۸۶ به طور متوسط، بیش از ۷۵ درصد از بنگاه های صنعتی در استان همدان، و بیش از ۹۲ درصد در زنجان از رایانه برخوردار بوده اند. در مورد استفاده از اینترنت نیز به طور متوسط در سال های ۸۵ و ۸۶، در استان همدان بیش از ۴۷ درصد و در استان زنجان بیش از ۷۰ درصد از بنگاه ها به اینترنت دسترسی دارند. همچنین کاهش در شاخص های بکارگیری فناوری اطلاعات در استان زنجان در سال ۸۶ نسبت به ۸۵ کمتر از استان همدان می باشد. آنچه مطرح شد نشان دهنده بکارگیری کمتر فناوری اطلاعات در صنایع استان همدان نسبت به استان زنجان می باشد. با وجود تشابه، تنوع صنایع در دو استان تفاوت عمده دو استان در اندازه بنگاه های صنعتی است. مقایسه شاخص های سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه در استان های زنجان و همدان نیز نشان دهنده برتری استان زنجان از این منظر است. در سال های ۸۵ و ۸۶ حدود ۵۰ درصد از کارکنان بنگاه های صنعتی استان همدان و حدود ۶۰ درصد از کارکنان بنگاه های صنعتی استان زنجان دارای مدرک تحصیلی دیپلم و بالاتر بوده اند. در سال های ۸۵ و ۸۶، حدود ۱۰ درصد از بنگاه های صنعتی در استان همدان و حدود ۱۶ درصد از بنگاه های صنعتی در استان زنجان دارای واحد تحقیق و توسعه بوده اند.

نتایج در خصوص بنگاه های صنعتی استان همدان نشان داده است، افزایش بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه های صنعتی به رایانه، دسترسی یا عدم دسترسی کارکنان هر یک از بنگاه های صنعتی به شبکه های رایانه ای، استفاده از شبکه های رایانه ای توسط هر یک از بنگاه های صنعتی برای انجام امور مالی بنگاه، استفاده از شبکه های رایانه ای توسط هر یک از بنگاه های صنعتی برای کسب اطلاعات، استفاده

از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای ارائه اطلاعات، استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای توسط هر یک از بنگاه‌های صنعتی برای تهیه مواد و ملزومات (e_buying) و درصد شاغلین مجهز به رایانه از طریق نوآوری‌های تولیدی منجر به رشد اشتغال شده است. این نتایج با نتیجه‌ای که ماتچی و استرلاچینی (Matteucci, N., Sterlachini, A., ۲۰۰۳) در سال ۲۰۰۳ با بررسی اثر فناوری اطلاعات بر رشد اشتغال در صنایع کشور بدست آورده‌اند، که تقاضای نیروی کار به ویژه در صنایع با فناوری‌های پایین‌تر، تحت تأثیر فناوری‌های جدید افزایش یافته است، سازگار است. البته مطالعات زیادی تأثیر مثبت بکارگیری فناوری اطلاعات را بر اشتغال نشان داده‌اند که در پیشینه تحقیق به تفصیل ارائه شده است.

نتایج در خصوص بنگاه‌های صنعتی استان زنجان نیز نشان می‌دهد که بکارگیری فناوری اطلاعات به منظور انجام امور مالی و خدمات مشتری و محصول تأثیر منفی بر تقاضای نیروی کار داشته است. به این علت که نوآوری در فرآیندها به معنای ارتقای سطح فرآیندهای تولید می‌باشد. بنابراین، بنگاه می‌تواند تولید خود را با نیروی کار کمتری در این بخش انجام دهد که این اثرات منفی بر اشتغال دارد.

مقایسه نتایج در خصوص استان‌های زنجان و همدان با توجه به کاربری بیشتر فناوری اطلاعات در استان زنجان نسبت به همدان همچنین بزرگتر بودن صنایع در استان زنجان نسبت به همدان، نشان می‌دهد که بکارگیری فناوری اطلاعات در بخش‌های مختلف بنگاه‌ها مانند بخش فرآیند یا تولید، اثرات مختلفی بر اشتغال داشته است و پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات، اثرات غیرمستقیمی را نیز ایجاد کرده، که بسته به اندازه بنگاه و نوع صنعت متفاوت است. به منظور تبیین این اثر پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای در خصوص تأثیر فناوری اطلاعات بر تقاضای نیروی کار بر بنگاه‌های کوچک و متوسط و بزرگ انجام شود تا بتوان از نتایج آن بهره‌مند شد.

البته ذکر این نکته ضروری است که نتایج این مطالعه نمی‌تواند توضیحی در خصوص علت رشد اشتغال ارائه دهد به این معنی که بکارگیری فناوری اطلاعات از دو طریق منجر به رشد تقاضای نیروی کار می‌شود،

از طریق نوآوری تولیدی و ایجاد محصولات جدید و از طریق کاهش هزینه تولید و افزایش حاشیه سود بنگاه. لذا با توجه به نتایج و مبانی نظری اینچنین به نظر می‌رسد که ایجاد نوآوری‌های تولیدی در بنگاه‌هایی امکان پذیرتر است که زمینه‌های لازم در بکارگیری تخصصی فناوری موجود است و سابقه بیشتری در استفاده از فناوری اطلاعات در فرایند تولید دارند اما کاهش هزینه تولید بیشتر در مورد صنایعی خواهد بود که در اوایل مسیر بکارگیری فناوری اطلاعات قرار دارند.

در خصوص مقایسه اندازه تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات در دو استان در مورد شاخص‌های درصد کارکنانی که از شبکه‌های رایانه‌ای در محیط کار استفاده می‌کنند و درصد کارکنان مجهز به کامپیوتر می‌توان اظهار نظر نمود. نتایج به شرح جدول (۶) نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در شاغلین مجهز به رایانه منجر به ۲ درصد افزایش در تقاضای نیروی کار در استان زنجان و ۱ درصد افزایش در تقاضای نیروی کار استان همدان می‌شود. همچنین ۱ درصد افزایش در دسترسی شاغلین به شبکه‌های رایانه‌ای منجر به ۱ درصد افزایش در تقاضای نیروی کار در استان زنجان شده و تاثیر معنی داری بر تقاضای نیروی کار در استان همدان نداشته است. با توجه به توضیحاتی که در خصوص تفاوت در صنایع دو استان ارائه شد، این نتیجه کاملاً منطبق با مبانی نظری ارائه شده است.

جدول ۶- مقایسه اندازه تاثیر فناوری اطلاعات بر تقاضای نیروی کار بنگاه‌های استان‌های همدان و زنجان

ردیف	شاخص بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات	زنجان	همدان
۱	درصد شاغلین مجهز به رایانه	۰.۰۲	۰.۰۱
۲	درصد شاغلین دارای دسترسی	۰.۰۱	-

ماخذ: یافته‌های تحقیق

فهرست منابع

۱. افشاری، زهرا و فرح رضانی (۱۳۸۵)، تاثیر فناوری اطلاعات بر اشتغال زنان، بررسی مقطعی بین کشوری، مطالعات زنان، شماره ۴، صص: ۲۳-۳۶.
۲. امینی، علیرضا ۱۳۸۰، "تحلیل عوامل موثر بر تقاضای نیروی کار در بخش‌های اقتصادی و پیش بینی اشتغال در برنامه سوم توسعه"، مجله برنامه و بودجه، شماره .
۳. بختیاری، صادق (۱۳۸۰)، چالش‌های جدید بازار کار: تأثیر IT بر اشتغال. مجموعه مقالات همایش نقش IT در اشتغال، تهران: موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
۴. رضایی، رحیم، صلاحی اصفهانی، گیتی (۱۳۸۲)، نظام آموزش عالی و فناوری اطلاعات، همایش اشتغال و آموزش عالی، جهاد دانشگاهی واحد دانشگاه تربیت مدرس.
۵. سپهری، محمدرضا (۱۳۸۰)، نقش IT در توسعه منابع انسانی و افزایش بهره‌وری شغلی. مجموعه مقالات همایش نقش IT در اشتغال، تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
۶. طلعتی رحیم، مصطفی (۱۳۸۵)، اثر جهانی شدن فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی (OIC)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.
۷. عمادزاده، مصطفی و دیگران (۱۳۸۵)، بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال (مطالعه موردی با رهیافت داده‌های تابلویی)، تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۵، صص ۱۹۷-۲۲۱.
۸. قبادی، نسرين (۱۳۸۴)، اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نابرابری جنسیتی، فصلنامه ی اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۲، ص: ۶۷.
۹. قره‌باغیان، مرتضی (۱۳۷۲)، اقتصاد رشد و توسعه، جلد اول، چاپ دوم، تهران: نشر نی.
۱۰. گزارش فراداده حساب‌های ملی سالانه، ۱۳۳۸-۱۳۷۹.

۱۱. میرزایی، محمد و دیگران (۱۳۸۶)، بررسی اثرات اشتغال زایی بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد ایران، مجله علمی- پژوهشی دانش و توسعه، شماره ۲۰، صص: ۱۸۵-۲۱۱.
۱۲. هژبر کیانی (۱۳۸۵)، تاثیر تجرات الکترونیکی بر متغیرهای کلان اقتصادی، دومین همایش تجارت الکترونیکی، تهران، صص: ۱۱۷-۱۱۹.
۱۳. Blanchflower, D. and S. M. Burgess (۱۹۹۸), "New Technology and Jobs: Comparative Evidence from A Two Country Study", *Economic of Innovation and New Technology*, Vol. ۵: ۳۵-۱۰۹
۱۴. Brynjolfsson, E. , L. M. Hitt (۱۹۹۶), "Paradox Lost? Firm Level Evidence on The Returns To Information Technology Spending", *management science*, ۴۲ (۴)
۱۵. Edquist, Charles and et. al. (۲۰۰۱), *Innovation and Employment: Process, versus Product Innovation*, *Journal of Economic Literature*
۱۶. Freeman, C. and Soete, L. (۱۹۹۴), *Work for All or Mass Unemployment? Computerised Technical Change into the ۲۱st Century*. Pinter, London. pp ۱۹۳. £۱۰. ۹۹ paperback. ISBN ۱-۸۵۰۶۷-۲۵۶-۱.
۱۷. Greenan, N. and D. Guellec, (۱۹۹۶) "Technological Innovation Employment Reallocation", *INSEE-DESE Working paper*, G ۹۶۰۸, Paris.
۱۸. Harrison, R and et. al. (۲۰۰۶), *Does Innovation Stimulate Employment? A Firm Level Analysis using Comparable Micro data from Four Countries*, Available at: www.crest.fr.
۱۹. Jorgenson, D. W and Stiroh, J. K (۲۰۰۰), *Raising the Speed Limit in U. S. Economic Growth in the Information Age*, *Brookings paper on Economic Activity*.
۲۰. Kaushalesh Lal (۲۰۰۴), *Growth of Employment and the Adoption of E- Business*, *Discussion Paper Series*, United Nation University.
۲۱. Lachenmaier, S. (۲۰۰۷), *Effects of Innovation on Employment: A Dynamic Panel Analysis*, IFO Institute Economic Research at the University of Munchen, Germany, p: ۳.
۲۲. Leontief and Dachin (۱۹۸۶), *The Effects of Automation on Employment*, University of Dourham.
۲۳. M. Pianta (۲۰۰۰), *The Employment Impact of Product and process Innovations*. In Vivarelli and Pianta (eds), pp. ۷۷-۹۵.
۲۴. M. Vivarelli and Pianta. M (eds.): *The Employment Impact of Innovation: Evidence and Policy*, *Routledge Studies in the Modem World Economy* (London and New York, Routledge, ۲۰۰۰)

۲۵. Matteucci, N., Sterlachini, A. (۲۰۰۳), ICT and Employment Growth in Italian Industries, Available at: <http://www.niesr.ac.uk/research/epke/WP-۱۷.pdf>.
۲۶. Mastrastefani, V., and Pianta, M. (۲۰۰۵), Innovation Dynamics and Employment Effects, ISAE-CEIS Monitoring Italy Conference, Rome, p: ۳-۱۵.
۲۷. Merikull, Jaanika (۲۰۰۸), The Impact of Innovation on Employment: Firm and Industry Level Evidence from Estonia. Eesti Pank (Bank of Estonia).
۲۸. O'Mahony and et. al. (۲۰۰۵), The Impact of ICT on The Demand for Skilled Labor: A Cross- Country Comparison, National Institute of Economic and Social Research, Working Paper.
۲۹. Evangelista. R and Savona. M (۲۰۰۲), The Impact of Innovation on Employment and Skill in Services. Evidence from Italy. International Review of Applied Economics, ۳, ۲۰۰۲.
۳۰. Antonucci, T and Pianta, M (۲۰۰۲), The Employment Effects of Product and process Innovations in Europe. International Review of Applied Economics, ۳, ۲۰۰۲.
۳۱. Ucdogruk, Y. (۲۰۰۶), Employment Impact of Product and Process Innovations in Turkey, University of Istanbul, Turkey.
۳۲. Van Reenen, J. (۱۹۹۷), "Employment and Technological Innovation: Evidence from UK Manufacturing Firms", journal of labor economics, ۱۵ (۲), ۸۴-۲۵۵
۳۳. Van Reenen, John and Chenlls, Lucy (۱۹۹۹), Has Technology Hurt Less Skilled Workers?
۳۴. Vivarelli, M. (۲۰۰۷), Innovation and Employment: A Survey, Institute for the Study of Labor, Italy, p: ۲-۴
۳۵. Zachry, G. P. (۱۹۹۱), "Computer Data Limits Productivity Gains", Wall street journal, November ۱۹۹۱
۳۶. Zhu K., Kraemer K. L., (۲۰۰۲); "E- Commerce Metrics for Net-enhanced Organizations: Assessing the Value of E-commerce to Firm Performance in the Manufacturing Sector", Information Systems Research, ۱۳(۳), pp. ۲۷۵-۲۹۵.

مطالعات کمی در مدیریت، سال دوم، شماره دوم - تابستان
۱۳۹۰ - ۱۷۹ صص ۱۶۰

**بررسی رابطه بین ویژگی‌های فردی (شخصی)
مدیران موفق مدارس و عملکرد آنها
(مورد مطالعه اداره آموزش و پرورش
شهرستان ابهر)**

دکتر سید مهدی الوانی ^۱	تاریخ	دریافت:
۱۳۹۰/۳/۲۸		
دکتر ناصر حمیدی ^۳	تاریخ	
پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹		
اقدام محمدلو ^۱		

چکیده

موفقیت مدیران در کسب اهداف سازمان همواره بعنوان یکی از بحث‌های کلیدی و نخستین علم مدیریت و اندیشمندان آن مطرح بوده است. امروزه یکی از مزیت‌های نسبی مهم و اساسی در سازمانها در محیط رقابتی و نامطمئن عامل مدیریت آنهاست. با توجه به اینکه در دنیای کنونی در پشت هر ماشین بزرگ اقتصادی نام یک مدیر به چشم می‌خورد بدون شک اعمال مدیریت اثربخش و کارآزامن موفقیت سازمان در رسیدن به اهداف و استراتژیهای خود می‌باشد بزرگترین مانع در راه موفقیت، شک و تردید ما در شروع آن کار است. موفقیت سازمان آموزش و پرورش در گرو داشتن مدیران لایق، شایسته، توانا و متخصص است موضوع اصلی در این مقاله بررسی رابطه بین ویژگی‌های فردی مدیران موفق مدارس و عملکرد آنها در اداره آموزش و پرورش شهرستان ابهر است و به این مسئله می‌پردازد که نوع رابطه بین ویژگی‌های فردی و عملکرد مدیران موفق مدارس چگونه است؟ روش تحقیق اکتشافی است و برای تحلیل داده‌های تحقیق از رگرسیون غیر خطی و برازش

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت دولتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، مسئول مکاتبات mohamadlooag@yahoo.com
۲- استاد و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین
۳- دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

توابع و آزمون مشتق دوم استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که بین تعدادی از ویژگی‌های فردی مدیران موفق مدارس مانند خلاقیت و عملکرد آنها همبستگی قوی و مستقیم از نوع رابطه خطی و بین تعدادی دیگر مانند هوش، استعداد، سن و پایبندی به اصول دینی با عملکرد مدیران همبستگی قوی و رابطه غیر خطی وجود دارد. پس انتصاب مدیرانی که دارای این ویژگی‌ها می‌باشند در بهبود عملکرد و افزایش کارایی و اثر بخشی سازمانی آنها مؤثر است.

واژگان کلیدی: مدیران موفق مدارس، ویژگی‌های فردی، عملکرد

مقدمه

مدیران نقش حیاتی در پویایی سازمانها دارند. آنها امکان اجازه قابلیت انعطاف و پاسخگویی به تغییرات محیطی را فراهم آورده و راه را برای هماهنگی فعالیت‌های گروه‌های گوناگون در سازمان هموار کرده، ارضای نیازهای فردی و عضویت سازمانی را تسهیل می‌کنند. فلسفه وجودی مدیریت پیوند ناگسستنی با تصمیم‌گیری دارد، با قدری تفکر می‌توان دریافت که مدیران کاری به جز تصمیم‌گیری نمی‌کنند، به تعبیری همه اقدامات یک مدیر آمیخته با تصمیم‌گیری است و تصمیم‌گیری شریان حیاتی در امور و وظایف مدیریت می‌باشد، همواره، حل مسائل سازمانی یکی از مهمترین وظایف مدیران را تشکیل می‌دهد. مدیران هر روزه با مسائل متفاوتی رو به رو می‌شوند، از جمله روندهای اقتصادی غیر قابل پیش‌بینی، تغییر قوانین و مقررات دولتی، کمبود منابع و رقابت شدید برای بدست آوردن آنها، تقاضاهای متعدد کارکنان، مسائل فنی و تغییرات تکنولوژیکی که مدیران برای حل هر یک از مسائل نیاز به تصمیم‌گیری صحیح و اثربخش دارند. تصمیم‌گیری بخش حیاتی یک مدیریت موفق در سازمان است و دستیابی به اهداف سازمان در سایه یک تصمیم‌گیری، خوب اتفاق می‌افتد. مدیران در آستانه هزاره سوم که قرن تغییر و تحول نام‌گرفته است، باید روشهای نوین را در تصمیم‌گیری جایگزین روشهای سنتی کنند. تصمیم‌گیریه‌های کوتاه مدت و انعطاف پذیر، را مد نظر قرار دهند. برنامه اقتضایی و

انعطاف پذیر، به عنوان بخشی از فرآیند تصمیم‌گیری باید در سرلوحه اهداف آنها قرار گیرد، و همچنین باید به رویکرد های شهودی و ابتکاری نسبت به تصمیم‌گیری عقلایی، ارزش و اهمیت زیاده‌تری قائل شوند. تا بتوانند در دنیای متلاطم و آشوب زده امروزی به صورتی کارآ و اثربخش سازمان را به اهداف نهایی خود رهنمون سازند. لازمه تحقق آنچه که گفته شد وجود مهارت‌های خاص در مدیران است. (دولتی لاسکی، ۱۳۸۴).

در روزهایی که اقتصاد و اجتماع و فرهنگ و ادب و زبان محاوره یا مکاتبه با دشواریها و ناسازگاریهای فراوانی روبرو شده است، هر صاحب فکر و اندیشه‌ای، به دنبال علت و علل آن برمی‌آید، بدون آنکه بتواند راه حل درستی را بیابد و به کل جامعه ارائه دهد تا شاید بتواند گامی ولو بسیار کوچک و اندک، در این مسیر طولانی و پر از سنگ و سنگلاخ بردارد.

این پدیده، عمری به درازای تاریخ خلقت دارد. چون از روزی که بشر قدم در غارهای سنگی گذاشت و برای فرار از حوادث آن روزگار، فرار از حملات حیوانات درنده و گوشتخوار، یا رهایی از گرمای تابستان و سرمای زمستان به غارها پناه برد، تا امروز همچنان وجود دارد گاهی سازنده و کارآمد و زمانی دیگر مخرب و ناسازگار، جریانی که بی هیچ تردید تا فردا و فرداهای بسیار دیگری هم در برابر اقوام و ملت‌های پیشمار جهان عرض اندام خواهد کرد.

مدیریت آموزشی در سیر تحول خود، مبتنی بر تحولات دانش مدیریت در دوره‌های مختلف مدیریت کلاسیک، روابط انسانی، ترکیبی و نظریه‌ی سیستم‌ها بوده است و هر یک از نظریه‌های مدیریت در هر دوره مبانی رفتاری مدیر آموزشی را تشکیل داده است. بدین ترتیب که مدیریت آموزشی مبتنی بر نظریه کلاسیک، نقش‌ناظری را ایفا می‌کند که مهم‌ترین رسالت به‌عنوان مدیر آموزشی بررسي میزان تطابق‌فعالیت‌های سازمان آموزشی با هدف‌های تعیین شده می‌باشد.

مدیر نقش بازرس را بر عهده داشته، مراودات شکل وسیعی دارد. تصمیم‌گیری‌ها در مورد برنامه، ضوابط و مقررات، اهداف. . . به صورت متمرکز انجام می‌شود. افراد در اتخاذ تصمیمات مشارکت فعال ندارند و مهم‌ترین موضوعی که فکر مدیر را به‌خود مشغول

می‌سازد، چگونگی حصول هدف‌های سازمان است.
(سرکار آرانی، ۱۳۷۰).

مدیریت آموزشی از دشوارترین و حساسترین نوع مدیریت در سازمان‌های عمومی و دولتی می‌باشد. در سازمان‌های آموزشی و پرورشی به لحاظ نوع فعالیت، روش‌های اجرا و اهداف پیچیده‌ی آن، مدیریت و رهبری آموزشی جایگاه ویژه‌ای به خود اختصاص داده است. از طرف دیگر توسعه و پیدایش بخش‌های جدید در واحدهای آموزشی به‌طور عرضی باعث گسترش سازمان مدارس شده و هماهنگی منابع انسانی و مادی را دشوار می‌سازد.
(میرکمالی، ۱۳۸۳)

در نظام‌های آموزشی، معمولاً افراد از مسیر معلمی به مناصب و سمت‌های مدیریت و رهبری آموزشی دست می‌یابند و از این رو احتمالاً مفهوم درستی از مدیریت و رهبری در ذهن ندارند. آن‌ها کار مدیریت و رهبری آموزشی را از دیدگاه معلمان می‌نگرند. گرچه این نگرش خوب و لازم است ولی کافی نیست. نقش مدیریت و رهبری آموزشی باید با توجه به همه‌ی عناصر و عوامل مؤثر در محیط آموزشی ایفا شود. از این رو لازم است افرادی که به مدیریت مراکز و سازمان‌های آموزشی گمارده می‌شوند، به دانش و معلومات و نگرش‌ها و مهارت‌های ویژه‌ای مجهز باشند (علاقه‌بند، ۱۳۷۷: ۹۵).

با توجه به این که پست مدیریت در نهادهای آموزشی به‌خاطر شرایط حاکم بر آن از حساسیت خاصی برخوردار است، همه‌ی افراد نمی‌توانند از عهده‌ی آن برآیند هرچند اگر سال‌ها تجربه‌ی کار آموزشی (معلمی) داشته باشند. مدیریت بر سه محور علم و هنر و تجربه قرار دارد، بنابراین صرف‌نظر از تجربه باید علم مدیریت را آموخت و از نگرش و مهارت خاصی برخوردار گردید تا سازمانی کارا و اثربخش داشت.

اهمیت و نقش مدیریت در کشور ما که از وسعت زیاد و موقعیت جغرافیایی و آب و هوایی به نسبت مناسب و منابع سرشار طبیعی و نیروی انسانی بالقوه برخوردار است، بیش از پیش احساس می‌گردد. از بین انواع مدیریت، مدیریت بر سازمان‌های آموزشی و پرورشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و نقش استراتژیک دارد. اگر سازمان‌های دیگر جامعه در ایفای وظایف و رسالت خود کوتاهی کنند و به اهداف مورد نظر دست نیابند، نتیجه آن مستقماً عاید

گروه یا سازمانی است که با آن سر و کار دارند. اما اگر سازمان آموزش و پرورش و مدیران آن از ماهیت کار خود غافل باشند یا در فرآیند یادگیری - یاددهی وقفه‌ای به وجود آورند، حاصل کارشان در ابعاد اخلاقی، اجتماعی و اقتصادی متوجهی جامعه خواهد شد و در رشد و توسعه‌ی جامعه و یافتن و انحطاط آن سهم مؤثری خواهد داشت (صافی، ۱۳۷۱).

اگر شخص نداند که می‌خواهد به کجا برود، هر مسیری را که انتخاب بکند به مقصد نخواهد رسید. از آنجا که موجودیت سازمانها برای تأمین هدفهاست، پس باید این هدفها را تعیین کرد و راهها یا وسایل تأمین آنها را مشخص ساخت. مدیر شخصی است که چنین نقشی را ایفاء می‌کند. (رابینز ۱۹۸۰: ۵-۴).

بنابراین مدیریت در دستگاه آموزش و پرورش از سطح مدرسه تا وزارتخانه نقش حیاتی و حساسی در پیشبرد تحقق اهداف آموزش و پرورش دارد و هیچ نظام آموزشی نمی‌تواند بدون داشتن مدیران شایسته، دلسوز، متعادل، متقی، مدبر، مخلص، اندیشمند و با تجربه به اهداف خود برسد. (صافی، ۱۳۸۰: ۵۲)

- مفهوم مدیریت آموزشی

مدیریت آموزشی عبارت است از هدایت فعالیت‌های کارکنان سازمان آموزشی در جهت رشد جنبه‌های مختلف شخصیت اطفال، تربیت نیروهای متخصص و ماهر و انتقال فرهنگ (سیدعباسزاده، ۱۳۷۴: ۳۲)

ابعاد هفتگانه‌ی وظایف مدیران آموزشی عبارتند از: نظارت و راهنمایی دبیران یا معلمان، برنامه‌ریزی درسی و آموزشی، امور اجرایی، امور اجتماعی، فرهنگی و مناسبات انسانی، ایجاد تغییر، ارزشیابی، میانجی و کمک به حل مسائل و مشکلات، بحران‌ها و تعارضات، حسابرسی و نظارت مالی و بودجه‌ای، مشاوره و راهنمایی تحصیلی، شغلی، روحی و روانی دانش‌آموزان، رشد سازمانی، اهمیت هر یک از این وظایف بر حسب تلاش و اوقاتی که مدیر صرف می‌کند، مشخص می‌گردد. (برنجی، ۱۳۷۴).

-مدیریت موفق و مؤثر^۱

مدیریت موفق و مؤثر، مدیریتی است که به کسب هدفهای سازمانی یا چیزی بیش از آن می‌انجامد مدیری که بتواند حداقل نتیجه قابل قبول را با استفاده از ابزارهایی نظیر تنبیه، توبیخ، کسر حقوق و غیره فراهم سازد، مدیر موفق نامیده می‌شود؛ در حالیکه مدیر مؤثر به کسی می‌گویند که بتواند ۸۰ الی ۹۰ درصد تواناییهای افراد را به کار گیرد. برای مدیریت موفق و مؤثر بهره مندی از تواناییهای ذاتی و اکتسابی معینی ضرورت دارد. (Paul Hersey & Ken Blanchard, ۱۹۸۵).

چهارده عامل را به‌عنوان عوامل مهم در انتخاب مدیران می‌توان ذکر کرد و ابزارهایی را نیز برای ارزشیابی این عوامل در داوطلبان شغل مدیریت معرفی نمود که در ذیل به آنها اشاره می‌شود.

- سن، تجربه و زندگی‌نامه
 - سطح دانش عمومی
 - سطح دانش تخصصی در آموزش و پرورش
 - تسلط به زبان فارسی و توانایی در بیان افکار
 - قابلیت اعتماد و اشتیاق
 - ثبات روحی روانی و دیگر خصوصیات شغلی
 - مهارت‌های روابط انسانی
 - علایق
 - رفتار مدیریتی و خلاقیت
 - توانایی عقلی و هوشی
 - صلاحیت اخلاقی
 - احراز استفاده از بورسیه‌های تحصیلی
 - الگوی ارزشی
 - سلامت و صلاحیت جسمانی
- برای ارزیابی این عوامل ابزارهایی معرفی می‌شوند از جمله: تعیین دانش تخصصی، مدارک تحصیلی، توصیه‌نامه‌های شغلی و تحصیلی، مصاحبه، آزمون تعیین ارزش‌ها، آزمون موقعیتی، آزمون هوش و معاینات پزشکی (شیرازی، ۱۳۷۵).
- یکی از نویسندگان (R. MISTOGDILL)^۲ چهار خصوصیت عمده را برای رهبران [مدیران] موفق ذکر کرده است:
- ۱- هوش

۱. Successful and effective management
۱. HAROLD KOONTZ

- ۲- بلوغ اجتماعی و وسعت دید
 - ۳- انگیزه‌های توفیق طلبی و نیل به هدف
 - ۴- انسان گرائی
- نویسنده دیگری شش نوع خصوصیت را مؤثر بر موفقیت مدیران و رهبران دانسته است:
- ۱- خصوصیات ظاهری و فیزیکی مانند قد، سیما و حرکت دست.
 - ۲- زمینه‌های فرهنگی مانند تحصیلات و تجربیات.
 - ۳- هوش
 - ۴- شخصیت مانند برون‌گرایی
 - ۵- خصوصیات شغلی مانند پشتکار و تلاش و ابداع و ابتکار
 - ۵- خصوصیات اجتماعی مانند مرتبت اجتماعی و سیاسی. (الوانی، ۱۳۷۹، ۱۱۳)

- صداقت و پایبندی به اصول اخلاقی و دینی :

درستکاری یعنی صادق بودن، امانت داری، شرافت، عدالت، انصاف، رک گویی و فقدان نیرنگ، تقلب، ریا و دروغ. رهبران موفق همواره از صداقت و درستکاری حمایت می‌کنند

آنها ضمن توجه به اصول اخلاقی، نکات ذیل را توصیه می‌کنند:

- کسی را به‌طور عمدی اغوا نکنید، از گفتن حقیقت خودداری نکنید، خلف وعده نکنید، آمرانه برخورد نکنید، عدم اعتماد شما به دیگران، توجیه کننده عدم اعتماد آنان به شماست، با خود صادق باشید.

باورها و ارزش‌ها عبارتند از آن چیزی که به صحت آن معتقدیم و برای ما اهمیت دارند و اصول و راهنمای ما را تشکیل می‌دهند. باورها تعیین‌کننده رفتار ما هستند. آنها همانند مجوزها و موانع، رفتار می‌کنند. منابع باورهای ما عبارتند از: نحوه تربیت، نفوذ همکاران، الگو سازی، ضربه‌های روحی گذشته و تجربیات تکراری، ما همچنین قادر به حفظ ارزش‌ها و باورهای متناقض هستیم. چیزی را می‌گوییم ولی به کار دیگری می‌پردازیم.

اعتقاد، باور داشتن تواناییها و رویاهای شما و مشیت الهی است. اعتقاد، باور داشتن بدون دلیل است، باوری که بواسطه آن می‌توانید به هدف برسید

بدون آنکه دقیقاً بدانید چگونه می‌خواهید این کار را انجام دهید. بدون اعتقاد هیچ یک از دستاوردها و نوآوری‌های مهم در تاریخ حاصل نمی‌شد. اعتقاد بوجود آورنده چشم انداز، امید، تعهد و نیروی محرک برای آینده است. امید در قالب یک نگرش مثبت همان چیزی است که بیشتر ما را به ادامه زندگی وا می‌دارد. (مالون، ۱۳۸۷ : ۱۹۷-۱۹۲).

- قوه ابتکار و خلاقیت:

آموزش و پرورش عامل بوجود آورنده تفکر خلاق است و بیشتر کوشش‌های آن مصروف بار آوردن انسان‌های خلاق و مبتکر می‌شود. مدیر آموزشی، راهنما و هدایت‌کننده معلمان و دانش آموزان به سمت این هدف است. مدیر آموزشی که خود به عنوان یک الگو در صف اول این حرکت است نباید فکری بسته و غیر قابل انعطاف داشته باشد. افکار کلیشه ای و قالبی جلوی رشد دانش آموزان و معلمان را می‌گیرد، مانع پذیرش تغییرات و نوآوری‌های ضروری می‌گردد و جلوی بروز افکار نو و سازنده را می‌گیرد. یک مدرسه، همیشه به ایده‌های جدید و راه‌های نو نیاز دارد که به تقویت روح خلاقیت و تشویق افراد به تشریح مساعی بپردازد. داشتن روح قدر شناسی از ایده‌ها و افکار جدید و توان تحمل آنها زمینه‌های آزادی و در نتیجه خلاقیت را فراهم می‌سازد. داشتن دیدی انتقادی که چاره‌های یک راه و اثربخشی یک وسیله یا نیرو را مورد سؤال قرار دهد سبب پیدایش خلاقیت می‌شود. در سازمان‌هایی که مدیران نسبت به مشارکت افراد در تصمیم‌گیریها و دادن مسئولیت و اختیار علاقه بیشتری نشان می‌دهند، میزان خلاقیت و ابتکار و مسئولیت پذیری برای حل مشکلات بیشتر از سازمان‌های خودکامه یا کاملاً متمرکز است. بررسی‌های روان شناختی نشان می‌دهد، هرگاه مردم فرصت بیان اندیشه‌های خود را بیابند و در تصمیمی که بر سرنوشت آنان اثر می‌گذارد شریک شوند، ایشان نوآفرینی و آفرینندگی بیشتری از خود نشان می‌دهند و مسئولیت بیشتری را می‌پذیرند. (میرکمالی، ۱۳۸۳)

- مدیر عالی، اختیار و آزادی غیر عادی بودن را داشته و می‌تواند خطر متفاوت بودن را بپذیرد.
- برای الگو بودن نزد کارکنان، باید ویژگی خلاقیت را در خود تقویت کند.

- خلاقیت برای تحقق و دستیابی به چشم انداز آینده، شرط مطلوب و ضروری رهبری است.

سؤال‌های پژوهش :

- ۱- نوع رابطه بین هوش و عملکرد مدیران موفق چگونه است ؟
- ۲- نوع رابطه بین استعداد و عملکرد مدیران موفق چگونه است ؟
- ۳- نوع رابطه بین سن و عملکرد مدیران موفق چگونه است ؟
- ۴- نوع رابطه بین خلاقیت و عملکرد مدیران موفق چگونه است ؟
- ۵- نوع رابطه بین پابندی به اصول دینی و اخلاقی و عملکرد مدیران موفق چگونه است ؟

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کاربردی است که با روش اکتشافی به دنبال تخمین یک تابع ریاضی بین هر یک از متغیرهای مستقل یعنی ویژگی‌های فردی مدیران موفق و متغیر وابسته یعنی عملکرد مدیران است که به شرح زیر انجام می‌پذیرد :

- ۱- تخمین نوع رابطه بین هر متغیر مستقل با متغیر وابسته .
- ۲- برآزش درجه یک- دو وسه و بوسیله انجام رگرسیون خطی و غیر خطی.
- ۳- تعیین میانگین انحرافات از منحنی برآزش شده در هر یک از درجات .
- ۴- تعیین بهترین نوع تابع برآزش شده .
- ۵- تعیین نقطه بهینه موضعی یا ماکزیمم توابع در صورت وجود برای هر یک از توابع برآزش شده .

جامعه آماری و حجم نمونه

حجم نمونه تعداد کل مدیران شاغل در مدارس می‌باشد . و به دلیل این که می‌خواهیم نوع رابطه بین ویژگی‌های فردی مدیران موفق و عملکرد آنها و نقطه ماکزیمم هر کدام را به دست می‌آوریم باید کلیه مدیران چه با عملکرد بالا و چه پائین در داخل جدول مختصات قرار بگیرند تا بالاترین نقاط به دست آیند و مدیران موفق مدیرانی خواهند بود که در نقاط بالاتر عملکرد قرار می‌گیرند. حجم نمونه تعداد

مدیران شاغل در آموزش و پرورش شهر ستان ابهر که جمعاً ۷۳ نفر می‌باشند و در سال ۱۳۹۰ مشغول انجام وظیفه هستند و جمعاً از تعداد ۴۰۰ نفر از معلمان در خصوص ویژگی‌ها و عملکرد این مدیران بوسیله پرسشنامه اطلاعات جمع آوری گردیده است.

ابزار جمع آوری داده‌ها

ابزار جمع آوری داده‌ها پرسشنامه است در این تحقیق از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است که جهت شناسایی ویژگی‌های کلیدی موفقیت، پرسشنامه‌ای طراحی شد و از نظرات صاحب‌نظران و استادان بزرگوار استفاده گردید. و پرسشنامه دیگری جهت بررسی عملکرد و ویژگی‌های مدیران طراحی گردید. در این تحقیق در مرحله نظر سنجی از شاخص‌های تدوین شده بوسیله پرسشنامه و مصاحبه با مدیران ادارات آموزش و پرورش بهره گرفته شد و نهایتاً در مرحله آزمایش مدل نیز از پرسشنامه جهت اخذ اطلاعات کمک گرفته شد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

ابتدا برای بدست آوردن میزان همبستگی بین ویژگی‌های رفتاری و عملکرد مدیران از نرم افزار Spss ۱۵ استفاده شد و در مرحله بعد برای تخمین نوع تابع و نوع روابط بین متغیرها با استفاده از روش‌های ریاضی و رگرسیون خطی و غیر خطی در نرم افزار Spss ۱۵ استفاده گردید. سپس وجود ریشه در این معادلات آزمون شد و در نهایت برای به دست آوردن نقاط ماکزیمم آزمون مشتق اول و دوم انجام شد.

یافته‌های پژوهش

- پاسخ سؤال ۱: نام ویژگی : خلاقیت
جدول شماره ۱- نتایج رگرسیون غیر خطی چند متغیره برای
ویژگی خلاقیت

نوع تابع	ضریب تعدیل ^۱ تعیین شده	انحراف معیار ^۲ برآورد	سطح معنادار رگرسیون	میزان همبستگی
تابع درجه ۱	۷۴۷ .۰	۶۱۵ .۰	۰۰۰ .۰	۸۶۷ .۰
تابع درجه ۲	۷۴۴ .۰	۶۱۸ .۰	۰۰۰ .۰	۸۶۷ .۰
تابع درجه ۳	۷۴۴ .۰	۶۱۸ .۰	۰۰۰ .۰	۸۶۷ .۰
تابع معکوس	۷۲۵ .۰	۷۲۵ .۰	۰۰۰ .۰	۸۵۴ .۰
تابع نمائی	۷۴۱ .۰	۷۴۱ .۰	۰۰۰ .۰	۸۶۳ .۰

با توجه به نتایج به دست آمده در جداول فوق الگویی تابع درجه ۱ خطی^۳ ضریب تعیین تعدیل شده ۷۴۷ .۰ و سطح معناداری رگرسیون، ۰۰۰ .۰ در جدول آنالیز واریانس و همین طور با توجه به ضرایب همبستگی جزئی و با همبستگی بسیار قوی به میزان ۰۰ .۰ و ۸۶۷ و انحراف از میانگین ۰۰ .۶۱۵، مناسبتر از الگوهای دیگر است. در نهایت معادله رگرسیون به صورت زیر خواهد بود.

۲. ۶۱۰ + (خلاقیت) = ۷۳۰ عملکرد مدیر

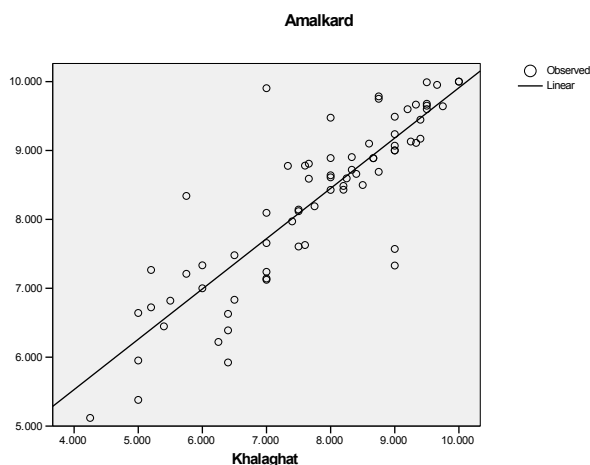
$$Y = 0.730X + 2.610$$

نوع تابع درجه اول و ارتباط بین خلاقیت و عملکرد مدیران موفق خطی و صعودی می باشد و دارای همبستگی بسیار بالا به میزان ۰۰ .۸۶۷ می باشد یعنی با افزایش خلاقیت مدیران میزان عملکرد شان نیز در حال افزایش می باشد.

۱. Adjusted R Square

۲. std. Error OF the Estimate

۳. Linear



نمودار شماره ۱- نوع رابطه و نمودار تابع بین ویژگی
خلاقیت و عملکرد مدیران

نتیجه اینکه چون تابع دایما در حال صعود می‌باشد
در نتیجه بین دو متغیر خلاقیت و عملکرد مدیران
موفق رابطه مستقیم و خطی موجود است یعنی با افزایش
خلاقیت مدیران عملکرد آنها نیز افزایش می‌یابد.

۲- پاسخ سؤال

نام ویژگی : استعداد

جدول شماره ۲ نتایج رگرسیون غیر خطی چند متغیره برای
ویژگی استعداد

نوع تابع	ضریب تعدیل تعیین شده	انحراف معیار برآورد	سطح معنادار رگرسیون	میزان همبستگی
تابع درجه ۱	۶۱۳ .۰	۷۵۹ .۰	۰ .۰۰۰	۷۸۷ .۰
تابع درجه ۲	۶۲۹ .۰	۷۴۴ .۰	۰ .۰۰۰	۸۰۰ .۰
تابع درجه ۳	۶۲۴ .۰	۷۴۸ .۰	۰ .۰۰۰	۸۰۰ .۰
تابع معکوس	۵۰۹ .۰	۸۵۶ .۰	۰ .۰۰۰	۷۱۸ .۰

۷۸۴ .۰	۰۰۰ .۰	۰۹۹ .۰	۶۰۹ .۰	تابع نمائی
--------	--------	--------	--------	------------

با توجه به نتایج به دست آمده در جداول فوق الگویی تابع درجه دو با ضریب تعیین تعدیل شده ۰.۶۲۹ و سطح معناداری رگرسیون، ۰.۰۰۰ در جدول آنالیز واریانس و همین طور با توجه به ضرایب همبستگی جزئی که میزان همبستگی ۰.۸۰۰ می باشد که نشان دهنده رابطه بسیار قوی ویژگی استعداد با عملکرد مدیران موفق می باشد، مناسبتر از الگوهای دیگر است. در نهایت معادله رگرسیون به صورت زیر خواهد بود. تابع به صورت صعودی و از نوع درجه ۲ می باشد.

$۶.۶۰۵ + Y^2$ (استعداد) $۰.۰۶۷ +$ (استعداد) $۰.۳۳۲ -$
 = عملکرد مدیر

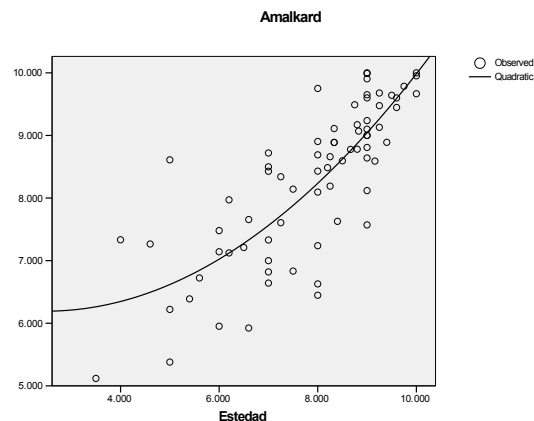
$$Y = -0.332X + 0.067X^2 + 6.605$$

نوع رابطه بین ویژگی استعداد و عملکرد بصورت غیر خطی، صعودی و مستقیم و با درجه بالای همبستگی ۰.۸۰۰ و انحراف از میانگین ۰.۷۴۴ می باشد. برای یافتن نقطه ماکزیمم به صورت زیر عمل می کنیم:

- ابتدا از تابع به دست آمده مشتق می گیریم، که یک تابع درجه ۱ به دست می آید و آن تابع را مساوی صفر قرار داده و ریشه آن را به دست می آوریم.

$$Y' = -0.332 + 0.134X \quad Y_{\min} = 6.218 \quad X_{\min} = 2.477$$

$$\text{مختصات راس سهمی} = \frac{-b}{2a} = 2.477$$



نمودار شماره ۲- نوع رابطه و نمودار تابع بین ویژگی استعداد و عملکرد مدیران نتیجه اینکه چون تابع دائمی در حال صعود می‌باشد در نتیجه بین دو متغیر استعداد و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی ولی مستقیم و افزایشی موجود است و تابع دارای نقطه می‌نیم است و دارای نقطه ماکزیم نمی‌باشد.

- پاسخ سؤال ۳

نام ویژگی : هوش

جدول شماره ۳- نتایج رگرسیون غیر خطی چند متغیره برای ویژگی هوش

نوع تابع	ضریب تعدیل تعیین شده	انحراف معیار برآورد	سطح معنادار رگرسیون	میزان همبستگی
تابع درجه ۱	۷۲۲ .۰	۶۴۴ .۰	۰ .۰۰۰	۸۲۵ .۰
تابع درجه ۲	۷۳۶ .۰	۶۲۷ .۰	۰ .۰۰۰	۸۶۲ .۰
تابع درجه ۳	۷۳۶ .۰	۶۲۷ .۰	۰ .۰۰۰	۸۶۲ .۰
تابع معکوس	۶۲۸ .۰	۷۴۵ .۰	۰ .۰۰۰	۷۹۶ .۰
تابع نمایی	۷۰۱ .۰	۰۸۶ .۰	۰ .۰۰۰	۸۴۰ .۰

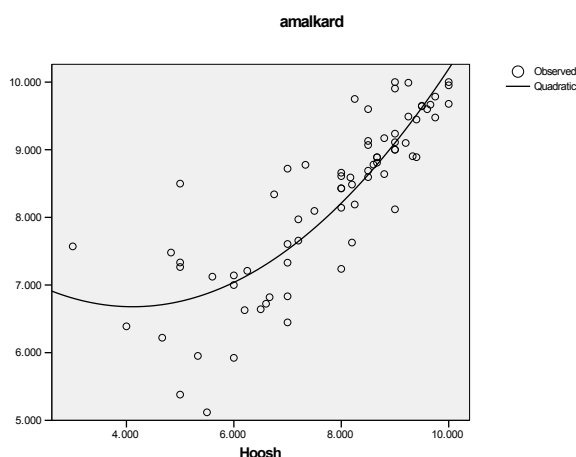
با توجه به نتایج به دست آمده در جداول فوق الگویی Quadratic (تابع درجه ۲) با ضریب تعیین تعدیل شده ۰.۰۸۶۲ و سطح معناداری رگرسیون، ۰.۰۰۰ در جدول آنالیز واریانس و همین طور با توجه به ضرایب همبستگی جزئی و همبستگی بسیار بالای ۰.۸۶۲، مناسبتر از الگوهای دیگر است. در نهایت معادله رگرسیون به صورت زیر خواهد بود. تابع به صورت صعودی و از نوع درجه ۲ می باشد.

$$Y = 0.069 X^2 - 0.347 X + 6.625$$

رابطه بین ویژگی هوش و عملکرد مدیران موفق بصورت غیر خطی و صعودی و مستقیم و با انحراف از میانگین ۰.۰۶۲۷ و همبستگی بسیار بالای ۰.۸۶۲ می باشد.

$$Y_{\min} = 6.195 \quad X_{\min} = 2.01$$

مختصات راس سهمی = ۰.۲۵۱ و چون ضریب X^2 مثبت است تابع دارای نقطه مینیمم می باشد.



نمودار شماره ۳ - نوع رابطه و نمودار تابع بین ویژگی هوش و عملکرد مدیران

نتیجه اینکه: چون تابع دائما در حال صعود می باشد در نتیجه بین دو متغیر هوش و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی و مستقیم و افزایشی موجود است یعنی هرچه هوش مدیران افزایش یافته یا مدیران

دارای هوش بالا عملکرد بالایی دارند و تابع دارای نقطه مینیم است و دارای نقطه ماکزیمم نمی‌باشد.

- پاسخ سؤال ۴

نام ویژگی : سن
جدول شماره ۴ - نتایج رگرسیون غیر خطی چند متغیره برای ویژگی سن

نوع تابع	ضریب تعدیل تعیین شده	انحراف معیار برآورد	سطح معنادار رگرسیون	میزان همبستگی
تابع درجه ۱	۰.۰۰۹ -	۱۹۷.۱	۵۵۴.۰۰	۰.۰۷۲
تابع درجه ۲	۱۹۳.۰۰	۰.۷۰	۰.۰۰۰	۰.۴۶۴
تابع درجه ۳	۲۱۴.۰۰	۰.۵۶	۰.۰۰۰	۰.۴۹۷
تابع معکوس	۰.۱۵	۱۳۸.۱	۱۵۳.۰۰	۰.۱۶۹
تابع نمایی	۰.۰۰۸ -	۱۵۴.۰۰	۵۲۷.۰۰	۰.۰۷۵

با توجه به نتایج به دست آمده در جداول فوق الگویی cubic (تابع درجه ۳) با ضریب تعیین تعدیل شده ۰.۰۰۰ در ۲۱۴ و سطح معناداری رگرسیون (P-Value)، ۰.۰۰۰ در جدول آنالیز واریانس و همین طور با توجه به ضرایب همبستگی جزئی، و همبستگی به میزان ۰.۴۹۷ و با انحراف از میانگین ۰.۵۶، مناسبتر از الگوهای دیگر است. در نهایت معادله رگرسیون به صورت زیر خواهد بود.

$$Y = 0.014 X^3 - 0.139 X^2 + 0.36 X + 6.782$$

$$Y' = 0.042 X^2 - 0.278 X + 0.36$$

۲- وجود ریشه را برای معادله آزمون کرده و در صورت وجود ریشه‌های معادله درجه دوم را از طریق فرمولهای زیر به دست می‌آوریم:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

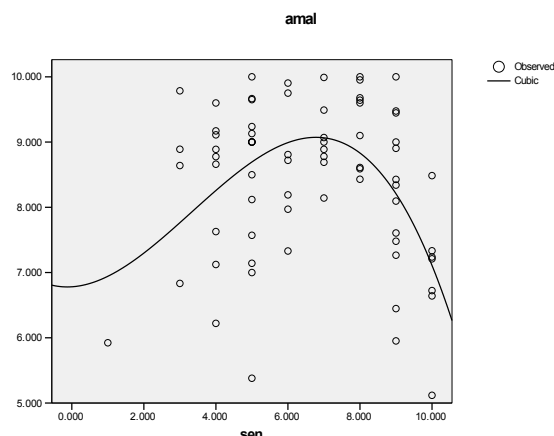
$$X_1 = 0.11, \quad X_2 = 6.738$$

$$Y'' = 0.084 X - 0.278$$

$$f''(6.738) = -0.284$$

$$X_{\max} = X_2 = 6.738$$

$$Y_{\max} = 9.06$$



نمودار شماره ۵- نوع رابطه و نمودار تابع بین ویژگی فردی سن و عملکرد مدیران

نتیجه اینکه چون تابع درجه ۳ تا نقطه ای که سن ۶.۷۳۸ و عملکرد ۹.۰۶ میباشد در حال صعود است ولی از این نقطه به بعد با افزایش سن عملکرد کاهش میابد یعنی تا سن ۴۷ سال عملکرد مدیران با افزایش سن در حال افزایش میباشد ولی از سن بالاتر از ۴۷ سال کم کم عملکرد مدیران کاهش یافته است. در نتیجه بین دو متغیر سن و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی موجود است و تابع دارای نقطه ماکزیمم است.

- پاسخ سؤال ۵

جدول شماره ۵- نتایج رگرسیون غیر خطی چند متغیره برای ویژگی پایبندی به اصول دینی

نوع تابع	ضریب تعدیل تعیین شده	انحراف معیار برآورد	سطح معنادار رگرسیون	میزان همبستگی
تابع درجه ۱	۴۵۱ .۰	۹۰۵ .۰	۰۰۰ .۰	۶۷۷ .۰
تابع درجه ۲	۴۵۸ .۰	۸۹۹ .۰	۰۰۰ .۰	۶۸۸ .۰
تابع	۴۵۸ .۰	۸۹۹ .۰	۰۰۰ .۰	۶۸۸ .۰

				درجه ۳
۶۴۹ .۰	۰۰۰ .۰	۹۳۵ .۰	۴۱۴ .۰	تابع معکوس
۶۷۴ .۰	۰۰۰ .۰	۱۱۷ .۰	۴۴۷ .۰	تابع نمائی

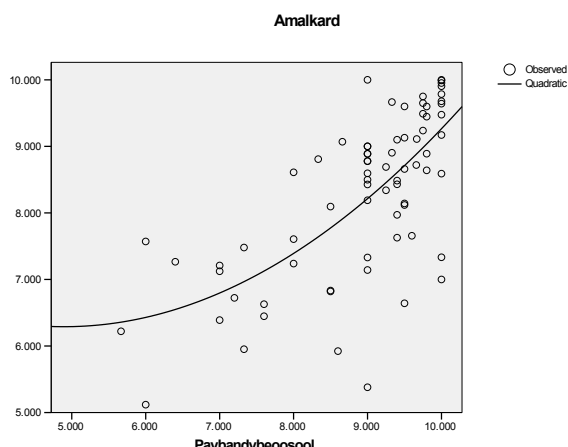
نام ویژگی : پایبندی به اصول دینی

با توجه به نتایج بدست آمده در جداول فوق الگویی تابع درجه ۲ با ضریب تعیین تعدیل شده ۰.۴۵۸ و سطح معناداری رگرسیون، ۰.۰۰۰ در جدول آنالیز واریانس و همین طور با توجه به ضرایب همبستگی جزئی و همبستگی ۰.۶۸۸، مناسبتر از الگوهای دیگر است. در نهایت معادله رگرسیون به صورت زیر خواهد بود. تابع به صورت صعودی و از نوع درجه ۲ می‌باشد.
^۲(پایبندی به اصول دینی) ۰.۱۱۴ + (پایبندی به اصول دینی) ۰.۱ = عملکرد مدیر

$$Y = -0.116X + 0.114X^2$$

رابطه ویژگی پایبندی به اصول دینی و عملکرد مدیران موفق بصورت غیر خطی ولی صعودی و مستقیم می‌باشد. برای یافتن نقطه ماکزیمم به صورت زیر عمل می‌کنیم:
 - ابتدا از تابع به دست آمده مشتق می‌گیریم، که يك تابع درجه ۱ به دست می‌آید و آن تابع را مساوی صفر قرار داده و ریشه آن را به دست می‌آوریم و چون ضریب X^2 مثبت است تابع دارای نقطه مینیمم می‌باشد و همچنین نقطه راس سهمی برابر با ۰.۴۸۹ می‌باشد چون سهمی مقعر است این نقطه مینیمم می‌باشد.

$$Y' = -0.116 + 0.228X \quad Y_{\min} = 6.29 \quad X_{\min} = 4.89$$



نمودار شماره ۵ - نوع رابطه و نمودار تابع بین ویژگی پایبندی به اصول دینی و عملکرد مدیران

نتیجه اینکه: چون تابع دائما در حال صعود می باشد پس بین دو متغیر پایبندی به اصول دینی و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی ولی مستقیم و افزایشی موجود است و تابع دارای نقطه می‌نیم است و دارای نقطه ماکزیم نمی باشد یعنی هرچه مدیران به اصول دینی پایبندتر می شوند عملکردشان نیز در حال افزایش است.

بحث و نتیجه گیری کلی

- رابطه بین ویژگی‌های فردی و عملکرد مدیران موفق چگونه است؟

۱- **خلاقیت**: نوع رابطه بین خلاقیت و عملکرد مدیران موفق خطی، مستقیم و صعودی می باشد و دارای همبستگی بسیار بالا به میزان ۰.۸۶۷ می باشد یعنی با افزایش خلاقیت مدیران میزان عملکردشان نیز در حال افزایش می باشد و مدیران موفق مدارس از خلاقیت بالایی برخوردار هستند.

$$Y = 0.730X + 2610$$

۲- **هوش**: نوع رابطه بین هوش و عملکرد مدیران موفق به صورت غیر خطی و میزان همبستگی بین آنها بسیار بالا و به میزان ۰.۸۶۲ می باشد ولی چون تابع دائما در حال صعود می باشد در نتیجه بین دو متغیر هوش و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی

ولی مستقیم و افزایشی موجود است و تابع دارای نقطه مینیم است و دارای نقطه ماکزیمم نمی‌باشد و نتیجه اینکه هر چقدر مدیران از هوش بالاتری برخوردار باشند عملکرد بالاتری خواهند داشت و موفقتر خواهند بود.

$$Y = 0.069x^2 - 0.347x + 6.625$$

۳- استعداد: نوع رابطه بین استعداد و عملکرد مدیران موفق به صورت غیر خطی و با همبستگی بسیار بالا به میزان ۰.۸۰۰ می‌باشد ولی چون تابع دائمی در حال صعود می‌باشد در نتیجه بین دو متغیر استعداد و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی ولی مستقیم و افزایشی موجود است و تابع دارای نقطه مینیمم است و دارای نقطه ماکزیمم نمی‌باشد و نتیجه اینکه با افزایش استعداد، عملکرد مدیران افزایش می‌یابد و نتیجه این که هر چقدر مدیران از استعداد بالاتری برخوردار باشند عملکرد بالایی خواهند داشت و موفقتر خواهند بود.

$$Y = -0.332x + 0.067x^2 + 6.605$$

۴- پایبندی به اصول دینی: نوع رابطه بین پایبندی به اصول دینی و عملکرد مدیران موفق به صورت غیر خطی و با همبستگی بالا بین این دو متغیر به میزان ۰.۶۵۰ می‌باشد ولی چون تابع دائمی در حال صعود می‌باشد در نتیجه بین دو متغیر پایبندی به اصول دینی و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی ولی مستقیم و افزایشی موجود است و تابع دارای نقطه مینیمم است و دارای نقطه ماکزیمم نمی‌باشد. باشد و نتیجه اینکه هر چقدر مدیران از پایبندی به اصول دینی بالاتری برخوردار باشند عملکرد بالاتری خواهند داشت و موفقتر خواهند بود.

$$Y = -0.116x + 0.114x^2$$

۵- سن: نوع رابطه بین سن و عملکرد مدیران موفق به صورت غیرخطی و همبستگی بین این دو متغیر ۰.۴۹۷ می‌باشد و چون تابع درجه ۳ تا نقطه‌ای که سن ۶۳۸.۶ و عملکرد ۰.۹۶ می‌باشد در حال صعود است ولی از این نقطه به بعد با افزایش سن عملکرد کاهش می‌یابد در نتیجه بین دو متغیر سن و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی موجود است و تابع دارای نقطه ماکزیمم است و تا سن ۴۷ سالگی

عملکرد مدیران در حال افزایش می‌باشد و از این سن به بالا کم عملکرد مدیران کاهش می‌یابد.

$$Y = 6.782 + 0.036X + 0.139X^2 - 0.014X^3$$

در بین ویژگی‌های فردی: ویژگی استعداد، هوش، و پایبندی به اصول اخلاقی و دینی رابطه غیر خطی، مستقیم و افزایشی با عملکرد مدیران دارد یعنی با افزایش این ویژگی‌ها عملکرد مدیران نیز افزایش می‌یابد.

$$Y = ax^2 + bx + c$$

همچنین در بین ویژگی‌های فردی: ویژگی خلاقیت رابطه خطی، مستقیم و افزایشی با عملکرد مدیران دارد یعنی با افزایش این ویژگی عملکرد مدیران نیز افزایش

$$Y = ax + c$$

می‌یابد. و بین ویژگی سن و عملکرد مدیران موفق رابطه غیر خطی بصورت معادله درجه سوم وجود دارد و نشان می‌دهد که افزایش سن مدیران فقط تا اندازه ای باعث افزایش عملکرد و موفقیت مدیران می‌شود و از نقطه ای با افزایش بیشتر سن (بیش از ۴۷ سال) عملکرد آنان کاهش می‌یابد.

$$Y = ax^2 + bx^2 + dx + c$$

در نهایت اولویت بندی ارتباط بین ویژگی‌های فردی و عملکرد مدیران موفق به ترتیب زیر می‌باشد:

- ۱- خلاقیت ۲- هوش ۳- استعداد
- ۴- پایبندی به اصول دینی ۵- سن

منابع فارسی

- ۱- الوانی، سیدمهدی. (۱۳۷۹). مدیریت عمومی. تهران: نشر نی.
- ۲- بهرنگی (برنجی)، محمدرضا. (۱۳۷۴). مدیریت آموزشی و آموزشگاهی. تهران: کمال تربیت. ربیع زاده، چاپ اول، تهران، انتشارات، نی نگار، مرنديز.
- ۳- دولتی لاسکی، زهرا، (۱۳۸۴)، بررسی ارزیابی شاخص‌های شایستگی مدیران جهت احراز مشاغل مدیریتی در شرکت پتروشیمی ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- ۴- سرکار آران‌ی، محمدرضا. (۱۳۷۰). کلیات مدیریت آموزشی. کاشان: دانشگاه (جزوه درسی)

- ۵- سید عباس زاده، میر محمد، (۱۳۷۴). کلیات مدیریت آموزشی، انتشارات دانشگاه ارومیه.
- ۶- صافی، احمد (۱۳۷۱). مقاله اهمیت و ضرورت جذب، تربیت و تأمین مدیران مدارس در ایران. فصلنامه مدیریت در آموزش و پرورش، سال اول، شماره ۳.
- ۷- صافی، احمد (۱۳۷۵). مدیریت آموزش. مشهد: جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۸- صافی، احمد (۱۳۸۰). سازمان و مدیریت در آموزش و پرورش. تهران: ارسباران.
- ۹- علاقه‌بند، علی (۱۳۷۷). مقدمات مدیریت آموزش. تهران: رز.
- ۱۰- مالون، ساموئل، (۱۳۸۷)، مهارت‌های موفقیت برای مدیران، ترجمه، محمود رضایی زاده، و سعید خرقانی، و علیرضا شاهرخی، چاپ اول، کرج، موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت.
- ۱۱- میرکمالی، سید محمد (۱۳۸۳). رهبری و مدیریت آموزشی. تهران: نشر یسپرون.

منابع انگلیسی

- ۱- Hersey, Paul & Marshall, Goldsmith, (۱۹۸۰), A Situational Approach to Performance planning, Training and Development, pp۳۸-۴۰.
- ۲- Hersey, Paul & Kenneth, H. , Blanchard, (۱۹۸۰), Management of Organizational Behavior: Utilizing Human Resource (۵th ed.), Englewood Cliffs , New Jersey :Prentice-Hall, Inc.
- ۳- Robbins, S. P. ,(۱۹۹۰), Organization Theory, London, Prentice- Hall.

بررسی رابطه بین سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

کیانوش منصور لکورج
۱۳۹۰/۴/۴
عصمت السادات طاهری^۲
پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹
فاطمه یحیی تبار^۳
تاریخ دریافت:
تاریخ

چکیده

بازده سهام^۴ و عوامل مؤثر بر آن از موضوعات بحث برانگیز در تحقیقات امور مالی است. سرمایه‌گذاران نهادی^۵ به عنوان گروهی از سرمایه‌گذاران بوا سطح دسترسی به منابع عظیم مالی نقش مهمی در توسعه اقتصادی بازار سرمایه ایفا می‌کنند. بر همین مبنا مطالعه در خصوص نقش سرمایه‌گذاران نهادی در بازده سهام شرکت‌های موجود در بازار سرمایه از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. تحقیق حاضر به دنبال یافتن شواهدی در خصوص ارتباط بین سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. تحقیق از نوع مطالعه توصیفی همبستگی مبتنی بر داده‌های مقطعی است، که ۱۱۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال مالی ۱۳۸۸ به عنوان نمونه انتخاب گردیده‌اند. جهت آزمون این ارتباط از مدل رگرسیون خطی چندگانه استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد میان سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام رابطه وجود دارد و با افزایش مالکیت این سهامداران در شرکت، بازده سهام تغییرات کمتری می‌یابد. این یافته‌ها می‌تواند برای سیاست‌گذاران بازار سرمایه در تدوین مقررات جهت استقرار و تقویت نقش سهامداران نهادی (در حاکمیت

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد چالوس، مسئول مکاتبات. m.lakoraj@gmail.com

۲. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی

۳. کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی

۴. Institutional Investors.

۵. Stock Return Volatility.

شرکتی) مفید بوده و همچنین برای سرمایه‌گذاران از جهت ارائه مبنایی جهت کاهش ریسک در سرمایه‌گذاری در شرکت‌های سودمند باشد.

واژگان کلیدی: سرمایه‌گذاران نهادی، بازده سهام، بورس اوراق بهادار تهران.

مقدمه

بازده سهام یکی از موضوعات مهمی است که در سال‌های اخیر مورد توجه محققین بازار سرمایه در بازارهای نوظهور و توسعه یافته قرار گرفته است (Long, ۲۰۰۸). دلیل این گرایش به ارتباط بین نوسان پذیری قیمت و به تبع آن بازده و تأثیر آن بر عملکرد بخش مالی و همچنین کل اقتصاد برمی‌گردد. از طرف دیگر فایده‌مندی مطالعه نوسان‌پذیری بازده سهام از طرف سرمایه‌گذاران از این جهت می‌باشد که آنها نوسان‌پذیری بازده سهام را به عنوان معیاری از ریسک در نظر می‌گیرند و همچنین خطی‌مشی‌گذاران بازار سرمایه می‌توانند از این معیار به عنوان ابزاری جهت اندازه‌گیری میزان آسیب‌پذیری بازار سهام استفاده نمایند (Zafar et al., ۲۰۰۸). از این رو مطالعه و بررسی عوامل مؤثر بر نوسان‌پذیری بازده سهام می‌تواند در اتخاذ بسیاری از تصمیمات بازار سرمایه مفید و راه‌گشا بوده و نتیجه آن برای فعالان بورس اعم از نهادهای مالی، مدیران شرکت‌ها، ناظران سیستم‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاران عادی قابل استفاده باشند. از طرف دیگر امروزه نقش سرمایه‌گذاران نهادی به عنوان واسطه انتقال وجوه و پس‌اندازها به بازار سرمایه و مدیریت منابع در بازارهای مالی سایر کشورها روز به روز اهمیت بیشتری پیدا کرده است، بطوریکه افزایش معاملات سرمایه‌گذاران نهادی در بازارهای جهانی سهام از اواخر دهه ۱۹۸۰، منجر به افزایش توجه محققان مالی به بررسی تأثیر این نهادها بر تغییرات قیمت سهام شده است (Bohl et al., ۲۰۰۹). به گونه‌ای که سرمایه‌گذاران نهادی را می‌توان به عنوان گروهی از سهامداران شرکت تلقی کرد که بر تغییرات قیمت و متعاقباً نوسان بازده سهام نقش دارند. در خصوص ارتباط میان سرمایه‌گذاران نهادی و نوسان‌پذیری بازده سهام نظریات متفاوتی وجود دارد. شماری از محققان معتقدند که سرمایه‌گذاران نهادی به صورت توده وار

رفتار می‌کنند و تمایل دارند از استراتژی بازخورد مثبت معامله استفاده نمایند. از این رو عملکرد آنها می‌تواند منجر به خود همبستگی و بی‌ثباتی قیمت سهام شود. بطوریکه با وجود این نوع سرمایه‌گذاران نوسان‌پذیری بازده سهام قابل مشاهده است (Sias & Whidbee, 2006). این دیدگاه بر مبنای نظریه همگرایی منافع قابل توجیه است، بدان معنی که سرمایه‌گذاران نهادی با سرمایه‌گذاران عمده و مدیران به دلیل منافع مشترک همسو شده و باعث بی‌ثباتی قیمت‌های سهام می‌شوند. در مقابل گروه دیگر معتقدند سرمایه‌گذاران نهادی سرمایه‌گذاران آگاهی هستند که با اطلاعات جدید و بموقع قیمت سهام را تنظیم کرده و از نوسان‌پذیری بازده سهام می‌کاهند، لذا وجود این سرمایه‌گذاران باعث کاراتر شدن بازار سهام می‌گردد. این محققان همچنین معتقدند که دو عامل تأثیرگذار در تغییر قیمت سهام، میزان اطلاعات در دسترس و نوع پاسخگویی سهامداران به اطلاعات می‌باشد. وجود سرمایه‌گذاران نهادی مکانیسم معتبری به منظور انتقال اطلاعات به بازارهای مالی یا به دیگر سهامداران فراهم می‌آورد. در همین راستا بوهل و همکاران (2009)، معتقدند سرمایه‌گذاران نهادی یکی از بازیگران اصلی در بازار سرمایه تلقی می‌شوند که استفاده آنها از توانایی‌هایشان تابعی از میزان سرمایه‌گذاری آنها است. لذا میزان مالکیت نهادی این سرمایه‌گذاران می‌تواند با بازده سهام در ارتباط باشد. از این رو این محققان بیان می‌دارند سرمایه‌گذاران نهادی با پیاده‌سازی حاکمیت شرکتی، شفافیت اطلاعاتی را افزایش داده و از عدم تقارن اطلاعاتی می‌کاهند و این عمل موجب تقویت کارایی بازار سرمایه می‌شود، بطوریکه انتظار می‌رود نوسان‌پذیری بازده سهام کاهش یافته و سبب ایجاد بازاری جذاب و مطمئن برای سرمایه‌گذاران جدید شود. آنها همچنین اظهار می‌کنند وجود سرمایه‌گذار نهادی سبب فراهم شدن فرصت‌های مناسب سودآوری برای سرمایه‌گذاران موجود شده و گسترش نقدشودگی و عمق بازار و شفافیت قیمت‌ها و در نهایت افزایش بهره‌وری و بهبود سطح رفاه اجتماعی را بدنبال خواهد داشت.

در راستای چنین مفروضاتی تحقیق حاضر درصدد بررسی ارتباط میان سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که فرضیه نظارت کارآمد در توجیه حضور سرمایه‌گذاران نهادی در بازار سرمایه ایران و نقش آنها در کاهش نوسانات بازده سهام قابل کاربرد است. این یافته‌ها می‌تواند تأکید مجددی بر لزوم استقرار و تقویت نظام حاکمیت شرکتی در بازار نوظهور ایران باشد. این تحقیق در ادامه به ادبیات و مبنای تئوریک پرداخته و پس از طرح فرضیه و متغیرهای تحقیق به تجزیه و تحلیل یافته‌ها می‌پردازد.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

عدم تقارن اطلاعاتی^۱ و فرضیه نمایندگی^۲ دو تئوری هستند که در رابطه با لزوم استقرار حاکمیت شرکتی^۳ در شرکتها مورد استفاده قرار می‌گیرند. سهامداران نهادی به عنوان یکی از عوامل خارجی نظام حاکمیت شرکتی نقش مهمی در رفع عدم تقارن اطلاعاتی و کاهش هزینه‌های نمایندگی دارند. موضوع سهامداران نهادی همچنان که در بخش قبلی ذکر گردید از دو نظر قابل طرح است. ۱- مفهوم نظارت کارآمد و ۲- مفهوم همگرایی منافع. این دو مفهوم در توجیه نتایج بدست آمده از تحقیقات زیادی است که در مورد سهامداران نهادی انجام شده است. بگونه‌ای که از منظر نظارت کارآمد وجود سهامداران نهادی منجر به استقرار نظام حاکمیت شرکتی شده و از هزینه نمایندگی می‌کاهد. در ضمن کاهش نوسان پذیری بازده سهام و فرض وجود رابطه معکوس بین سهامداران نهادی و نوسان پذیری قابل درک است. بوهل و همکاران (۲۰۰۷)، در تحقیق خود اشاره می‌کنند حضور سرمایه‌گذاران نهادی در بازار سرمایه، آن را به سمت کارایی پیش می‌برد. بدین صورت که سرمایه‌گذاران نهادی می‌توانند با اتکاء به نفوذ خود در بازار، به ارائه اطلاعات دقیق از سوی

۱. Information Asymmetry Theory.

۲. Agency Theory.

۳. Corporate Governance.

شرکت‌ها و رعایت اخلاق حرفه‌ای نظارت کرده، دقت و صحت ارائه اطلاعات را فزونی بخشند. بوشی (Bushee, ۱۹۹۸)، اظهار می‌کند سرمایه‌گذاران نهادی از طریق جمع آوری اطلاعات و قیمت‌گذاری تصمیمات مدیریت به طور ضمنی و از طریق اداره نحوه عمل شرکت به طور صریح بر شرکت نظارت می‌کنند. از دیدگاه استاپلدون (Siapledon, ۱۹۹۶)، سرمایه‌گذاران نهادی جایگاه توانمندی در حاکمیت شرکتی دارند؛ بطوریکه می‌توانند بر مدیریت شرکت نظارت موثری داشته باشند. میترا (۲۰۰۲)، بیان می‌دارد سرمایه‌گذاران نهادی کیفیت حاکمیت شرکتی را افزایش می‌دهند. وجود سیستم حاکمیت شرکتی مناسب در شرکت‌ها، افزایش شفافیت اطلاعاتی را به دنبال دارد که این به نوبه خود در کارایی بازار سرمایه نقش مهمی ایفا می‌کند و در صورت کارا بودن بورس هم قیمت اوراق به درستی و عادلانه تعیین می‌شود و هم تخصیص سرمایه که مهمترین عامل تولید و توسعه اقتصادی است به صورت مطلوب و بهینه انجام می‌شود.

گامپرز و متریک (۲۰۰۱)، در مطالعات خود اشاره می‌کنند سرمایه‌گذاران نهادی، قیمت‌های سهام را به سمت ارزش‌های ذاتی آن هدایت می‌کنند که این خود گامی در جهت کارا تر کردن بازار سرمایه است. (Gomperz & Metrick, ۲۰۰۱) مایکل فلدر (۲۰۰۵) معتقد است نوسان پذیری بازده سهام در بورس سهام بازارهای نوظهور در مقایسه با بازارهای کامل بیشتر است. (Michelfelder, ۲۰۰۶) علت این موضوع ممکن است به دلیل این واقعیت باشد که در بازارهای تکامل یافته، شبکه‌های اطلاعاتی کارآمدی وجود دارد و هرگز این امکان بوجود نمی‌آید تا اطلاعات تا حدی جمع شوند که اثر قابل توجهی بر بازار بگذارند. لی و همکارانش (۲۰۱۰)، در مطالعات خود عنوان کرده‌اند سرمایه‌گذاران عادی معتقدند رفتار سرمایه‌گذاری نهادی آگاهانه‌تر و به خصوص سرمایه‌گذاری آنها در سهام‌های بزرگ حاوی اطلاعات بیشتری است و سرعت تنظیم قیمت سهام با حضور سرمایه‌گذاران نهادی افزایش می‌یابد (Lee et al., ۲۰۱۰). بوهل و همکاران (۲۰۰۹)، رابطه میان سرمایه‌گذاران نهادی و نوسان پذیری بازده سهام را مورد تحقیق قرار دادند. یافته‌های آنها حاکی از آن است افزایش مالکیت سرمایه‌گذاران

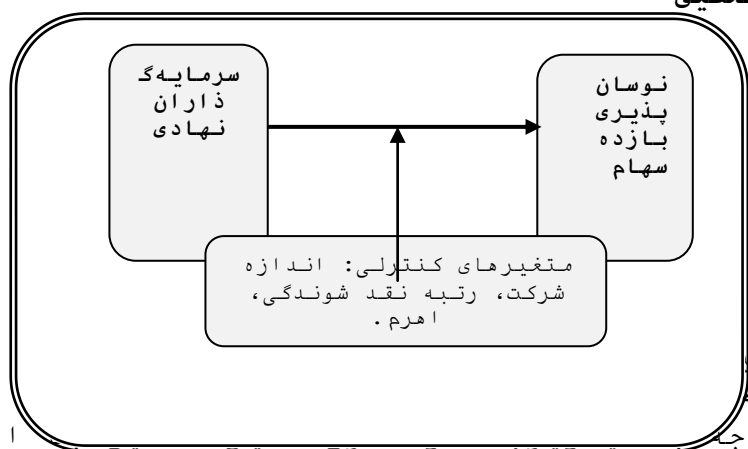
نهادی اثر ثابت‌کنندگی بر نوسان پذیری بازده سهام دارد، چرا که آنان قیمت سهام را به سرعت با اطلاعات جدید تنظیم کرده و باعث کاراتر شدن بازار سهام می‌گردند. کمپل و همکاران (۲۰۰۹)، در تحقیقی به بررسی سرمایه‌گذاران نهادی، بازده سهام و اعلان سود پرداختند. یافته‌های پژوهش این محققان حاکی از آن است تغییرات در دارایی‌های سهام نهادی بصورت متوالی و مثبتی با بازده سهام آینده همبسته است. (Campbell et al, ۲۰۰۹) تی‌سای (۲۰۰۹)، در مطالعه خود موضوع مالکیت نهادی و بازده سهام را مورد بررسی قرار داد. (Tsai, ۲۰۰۹) نتایج این بررسی نشان می‌دهد شرکت‌هایی با مالکیت نهادی بیشتر، شرکت‌هایی هستند که مدیران به صورت کاراتری تحت نظارت قرار می‌گیرند و اطلاعات بیشتری در اختیار سرمایه‌گذاران قرار می‌دهند. بوهل و سینزکی (۲۰۰۶)، در مطالعه خود این موضوع را مورد تحقیق قرار دادند که آیا سرمایه‌گذاران نهادی باعث بی‌ثباتی قیمت‌های سهام می‌شوند. (Bohl & Brzeszcynski, ۲۰۰۶). نتایج تحقیقات آنها نشان می‌دهد که وقتی سرمایه‌گذاران نهادی سهامداران عمده شرکت می‌شوند، نوسان پذیری بازده سهام سقوط می‌کند. تحقیق اوساجی و همکارانش (۲۰۰۵) نیز نشان می‌دهد شرکت‌هایی که در آنها مالکان نهادی مشارکت بیشتری دارند، قیمت سهام شان نسبت به شرکت‌هایی با مالکیت کمتر بالاتر است، از این رو بالابودن مالکیت نهادی برای شرکت‌ها ارزش محسوب می‌شود. (Osagie et al., ۲۰۰۵) از سوی دیگر مفهوم همگرایی منافع نیز طیف دیگری از تحقیقات را در مورد پیامدهای وجود سهامداران نهادی بدنبال داشته است. از جمله این محققان می‌توان به گوین و چن (۲۰۰۸) اشاره کرد که، به تحقیق در مورد رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران نهادی و تأثیر آن بر قیمت سهام پرداختند. (Nguen & Chen, ۲۰۰۸) آنها دلیل این بررسی را به این موضوع ارتباط دادند که وقتی سرمایه‌گذاران نهادی بازیگران اصلی بازار سرمایه می‌شوند، انجام رفتار توده‌وار از طرف آنها ممکن است باعث بی‌ثباتی قیمت سهام و در نتیجه نوسان بازده شود. همچنین بوش و نو (۲۰۰۱)، در تحقیقی به بررسی تأثیر فعالیت‌های افشا سازی بر مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی پرداختند و این موضوع را مورد مطالعه قرار دادند که آیا این تأثیر با

بازده شرکت ارتباط دارد یا خیر. نتایج (Bushee & Noe, ۲۰۰۱). آنها حاکی از آن است شرکت‌هایی که از کیفیت افشاگری بالا و مالکیت سرمایه‌گذاری نهادی بیشتری برخوردارند تغییرات بازده سهام بیشتر و مستمری را تجربه می‌کنند.

بر اساس ادبیات تحقیق این پژوهش درصدد پاسخگویی به این مسأله است که آیا رابطه معنی داری میان سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام در بازار نوظهور سرمایه ایران وجود دارد یا خیر؟ چارچوب نظری تحقیق بر این اساس به صورت شکل زیر قابل تبیین است:

شکل ۱- چارچوب

نظری تحقیق



فرضیه

با توجه به نتایج پژوهش کمپل و همکران (۲۰۰۹) در بازار سرمایه نوظهور ایران انجام گردیده است. در این تحقیق درصددیم تا مشخص کنیم سرمایه‌گذاران نهادی چه ارتباطی با بازده سهام شرکت‌ها دارند و از این جهت نقش آنها در بازار نوظهور ایران قابل کاربرد است. لذا فرضیه تحقیق به صورت زیر بیان می‌شود: «بین سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام ارتباط معنی داری وجود دارد.»

مواد و روشها

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی-همبستگی مبتنی بر تحلیل داده‌های مقطعی^۱ می‌باشد و از حیث هدف کاربردی است. آزمون و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل رگرسیونی چند متغیره و در محیط نرم افزاری Eviews انجام شده است.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری تحقیق حاضر، شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشند که در سال ۱۳۸۸ در فهرست شرکتهای بورس قرار گرفته‌اند. این نمونه‌ها شامل شرکتهایی است که دارای ویژگیهای زیر باشند: ۱- شرکتهای مورد نظر از ابتدا تا انتهای سال ۱۳۸۸ در عضویت بورس اوراق بهادار باشند. ۲- پایان سال مالی آنها ۲۹ اسفند باشد. ۳- در دوره مورد بررسی توقف عملیات یا تغییر در دوره مالی نداشته باشند. ۴- صورتهای مالی آنها در سال ۱۳۸۸ توسط سازمان بورس اوراق بهادار منتشر شده باشد. ۵- داده‌های مورد نظر آنها در دسترس باشد. ۶- حداقل ۱۰۰ روز از سال مورد معامله قرار گرفته باشند. با توجه به محدودیتهای اعمال شده تعداد ۱۱۰ شرکت انتخاب شدند که اطلاعات مربوط به این شرکتها از سایت بورس اوراق بهادار تهران و نرم افزار ره آورد نوین جمع آوری شده است.

روش گردآوری داده‌ها

در این پژوهش برای جمع آوری داده‌ها و اطلاعات، ابتدا از روش کتابخانه ای استفاده شده است. در بخش کتابخانه ای، مبانی نظری تحقیق از کتب و مجلات تخصصی فارسی و لاتین گردآوری گردید.

متغیرهای تحقیق

متغیرهای تحقیق شامل متغیر وابسته، مستقل و کنترلی می‌باشند.

۱. Cross- Sectional.

متغیر وابسته:

بازده سهام متغیر وابسته می‌باشد که از میانگین بازده روزانه شرکت‌های مورد نظر در سال ۱۳۸۸ بدست می‌آید.

متغیر مستقل

سرمایه‌گذاران نهادی در این تحقیق به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده‌اند. مطابق با تعریف بوش (۱۹۹۸)، سرمایه‌گذاران نهادی، سرمایه‌گذاران بزرگ نظیر بانک‌ها، شرکت‌های بیمه، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و... هستند که حجم بزرگی از عملیات آنها به معامله سهامشان برمی‌گردد. علاوه بر این مطابق با تعریف بند ۲۷ ماده ۱ قانون اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران از سرمایه‌گذاران نهادی، هر شخص حقیقی یا حقوقی که بیش از ۵ درصد و یا بیش از ۵ میلیارد ریال از ارزش اسمی اوراق بهادار در دست انتشار را خریداری کند نیز جزء این گروه از سرمایه‌گذاران محسوب می‌شوند. لذا با بررسی یادداشتهای همراه در صورتهای مالی درصد مالکیت این سرمایه‌گذاران از سهام شرکت مشخص گردیده است. همچنین در این تحقیق، از متغیرهای کنترلی به منظور یکسان سازی شرکتها از نظر سایر عوامل تأثیرگذار استفاده شده است. این متغیرها شامل اندازه شرکت، اهرم و رتبه نقد شوندگی می‌باشند. اندازه شرکت تعیین‌کننده حجم و گستردگی فعالیت شرکت است. شرکت‌های بزرگتر به دلیل ارتباط بیشتر با ذینفعان و مکانیزم‌های کنترلی بیشتر، از ریسک تجاری کمتری برخوردارند. تحقیقی که توسط لداکیس (۲۰۰۴)، انجام شد، نشان می‌دهد رابطه معکوس میان اندازه شرکت و بازده سهام به طور عمده در شرکت‌های کوچک و با نسبت‌های بدهی بزرگ وجود دارد (Leledakis, ۲۰۰۴). در این تحقیق به منظور برآورد اندازه شرکت از لگاریتم طبیعی فروش در پایان سال مالی شرکت استفاده شده است.

مفهوم اهرم از مهمترین مفاهیم مالی می‌باشد. فلنری و رانگان (۲۰۰۶)، در تحقیق خود به شواهدی دست یافتند که نشان می‌دهد نوسانات قیمت سهام دارای ارتباط معنی داری با نسبت‌های بدهی است. در این

تحقیق از نسبت کل بدهی به کل دارایی به عنوان شاخص اهرم استفاده شده است. (Flannery & Rangan, ۲۰۰۶) میرالز (۲۰۰۶)، معتقد است نقد شونددگی بر قیمت سهام تأثیر دارد. این عامل بر بازده دارایی مؤثر بوده و از جمله مواردی است که سرمایه‌گذاران همواره آن را مد نظر قرار می‌دهند (Mirralz, ۲۰۰۶). نقد شونددگی سهام بیانگر وضعیت کلی محیط سرمایه‌گذاری است و یکی از شاخص‌های کلان تلقی می‌شود. رتبه نقد شونددگی عددی است که میزان نقد شدن یک سهم در بازار را نشان می‌دهد. برای محاسبه این نسبت از مقادیری همچون تعداد خریداران، تعداد دفعات سهام معامله شده، تعداد روزهای سهام معامله شده، تعداد شرکت‌ها، حجم معاملات طی دوره و تعداد سهام معامله شده در طی دوره و میزان ارزش روز استفاده می‌شود. در این تحقیق از رتبه نقد شونددگی به عنوان یکی از متغیرهای کنترلی مؤثر بر بازده سهام استفاده شده است.

مدل تحقیق

بر اساس توضیحات فوق مدل تحقیق به شکل زیر ارائه می‌شود:

$$R = c + \beta_1 IO + \beta_2 FS + \beta_3 LR$$

$$+ \beta_4 Lv + e_i$$

که در این مدل:

R^1 مؤید بازده سهام شرکت می‌باشد. IO^2 : درصد مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی، FS^3 : اندازه شرکت، LR^4 : رتبه نقد شونددگی، Lv^5 اهرم، β_i ضریب ثابت متغیر و C عرض از مبدأ و e_i : اضافات مجاز می‌باشند.

-
۱. Return
 ۲. Institutional Ownership.
 ۳. Firm Size.
 ۴. Liquidity Rank.
 ۵. Leverage.

یافته‌های تحقیق آمار توصیفی

نگاره شماره (۱) حاوی آمار توصیفی متغیرهای مورد
آزمون است. نکته قابل توجه در این نگاره پراکندگی
بسیار بالای متغیرهای تحقیق می‌باشد. ستون آخر
نگاره که مربوط به انحراف معیار متغیرهای تحقیق
بوده، گواه بر این مدعا است.

نگاره ۱- آمار توصیفی

کمیت متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	میان ه	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
R	۱۱۰	۸۵/۰۵	/۸۲ ۳۴	۰/۱۳	۸۲/۵	۱۱/۵۵
IO	۱۱۰	۷۷/۷۴	/۱۰ ۸۰	/۶۸ ۲۹	۹۵	۱۲/۵۹
FS	۱۱۰	۱۳/۵۸	/۲۹ ۱۳	/۲۶ ۱۰	۱۸/۵۵	۱/۶۷
LR	۱۱۰	۶۶/۰۵	/۹۱ ۶۶	/۲۰ ۱۰	/۴۱ ۱۱۶	۲۱/۶۱
LV	۱۱۰	۰/۶۲	۰/۶۳	۰/۱۳	۰/۹۸	۰/۱۷

یافته‌ها و تجزیه و تحلیل نتایج

در بررسی مدل تحقیق، (جدول ۳) به دنبال یافتن این
موضوع هستیم که آیا مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی در
شرکت رابطه معناداری با بازده سهام دارد یا نه؟
نتایج نشان می‌دهند بین مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی
و بازده سهام، رابطه معکوس برقرار است. این نتیجه
تأییدکننده فرضیه نظارت کارآمد در توجیه رفتار
سرمایه‌گذاران نهادی در شرکتهای ایرانی است. بدین
ترتیب با افزایش مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی در
شرکتهای و به دنبال آن افزایش نظارت آنها بر

عملکرد شرکت، بازده سهام کاهش می‌یابد. همانطور که در جدول ملاحظه می‌شود ضریب IO (مالکیت نهادی) برابر با $-6/07$ بوده و احتمال خطای آن در مدل $0/05 < 0/02$ می‌باشد. این ضریب نشان می‌دهد وقتی مالکیت نهادی در شرکت یک واحد افزایش یابد، با شرط ثابت ماندن سایر عوامل، بازده سهام $6/07$ واحد کاهش می‌یابد. بنابراین در سطح خطای کمتر از پنج درصد این ضریب در سطح اطمینان بالاتر از 95% قابل قبول است. همچنین با توجه به نتایج موجود در نگاره ۲ این موضوع قابل تشخیص است که متغیرهای اندازه شرکت و رتبه نقد شوندگی با سطح خطای صفر در سطح اطمینان 99% با بازده سهام رابطه معناداری دارند، در حالیکه متغیرهای اهرم با توجه به سطح خطای بالاتر از $0/05$ ، دارای رابطه معنی دار با بازده سهام نمی‌باشند، می‌توان این عدم وجود ارتباط معنی دار را به ساختار تأمین مالی شرکتها و مقطعی بودن مطالعه، مربوط دانست

جدول شماره ۳- نتایج حاصل از مدل رگرسیونی چند گانه تحقیق

متغیر	ضریب	آماره t	سطح خطا
IO	$-6/07$	$-1/19$	$0/02$
FS	$-13/52$	$-3/11$	۰
LV	$-11/13$	$-0/28$	$0/54$
LR	$-19/07$	$-5/18$	۰
ضریب ثابت C	$126/18$	$11/25$	۰
آماره F	$145/02$	Prob F آماره	۰
R^2	$0/78$	Ajd- R^2	$0/77$

در نهایت نتایج حاصل از رگرسیون که در نگاره فوق ارائه شده است نشان می‌دهد آماره F در سطح خطای صفر، با سطح معنی داری 99% درصد و با مقدار $145/02$ معنادار می‌باشد. همچنین ضریب تعیین تعدیل شده برابر با $0/77$ می‌باشند. این مقدار نشان می‌دهد متغیرهای توضیحی موجود در مدل توانسته‌اند تا حدود

۷۷ درصد بازده سهام را توضیح دهند. بنابراین با توجه به این سطح از معنی داری، فرضیه تحقیق تأیید می‌شود. از این رو می‌توان با اطمینان گفت: میان سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی داری وجود دارد. نتیجه این تحقیق در انطباق با یافته‌های کمپل و همکاران (۲۰۰۹)، تی‌سای (۲۰۰۹)، بوهل و سینزکی (۲۰۰۶) است که اشاره نمودند وقتی مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی در شرکت افزایش می‌یابد، بازده سهام کاهش می‌یابد و همچنین این نتیجه در مقابل یافته‌های محققانی چون گوین و چن (۲۰۰۸)، سیاس و ویدبی (۲۰۰۶)، بوش و نو (۲۰۰۱) قرار دارد که معتقدند سرمایه‌گذاران نهادی به نحوی باعث بی‌ثباتی قیمت سهام شده و در نتیجه موجب افزایش بازده سهام می‌شوند. اما نکته جالب توجه وجه اشتراک محققان در این حوزه بوده است که همگی وجود رابطه معنادار میان سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام را تأیید کرده‌اند.

نتیجه آزمون وایت

ناهمسانی واریانس یک از مسائلی است که احتمال وقوع آن در داده‌های مقطعی وجود دارد، که در این حالت باید آن را رفع کرد (گجراتی، ۱۳۸۷). لذا در این تحقیق برای آزمون ناهمسانی واریانس داده‌ها از یکی از آزمون ناهمسانی واریانس به نام وایت^۱ استفاده شده است که فرضیات پژوهشی آن بصورت زیر است:

فرض صفر: در داده‌ها ناهمسانی وجود دارد.

فرض یک: در داده‌ها ناهمسانی وجود ندارد.

فرضیات آماری:

$$H_0: P < 0/05$$

$$H_1: p > 0/05$$

جدول شماره ۱: نتایج آزمون وایت

Prob.	مقدار	Observ.	
0/20	1/427	110	R ²
0/19	9/81	110	آماره F

۱. White heteroskedasticity test

با توجه به اینکه مقدار $p > 0/05$ می‌باشد، فرض صفر رد و فرض یک تأیید می‌شود و این بدین معنی است که در داده‌های تحقیق ناهمسانی واریانس وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از آزمون فرضیه با استفاده از اطلاعات مربوط به شرکتهای موجود در بورس اوراق بهادار تهران، طی سال ۱۳۸۸ نشان می‌دهد که میان سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام رابطه معکوس معناداری وجود دارد. با توجه به تأیید فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه سرمایه‌گذاران نهادی دارای ارتباط معناداری با بازده سهام شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران هستند و با افزایش مالکیت این سرمایه‌گذاران در شرکت، بازده سهام کاهش می‌یابد، با استناد به ادبیات نظری تحقیق می‌توان اذعان نمود سرمایه‌گذاران نهادی از جایگاه ویژه‌ای در بازار سرمایه برخوردار می‌باشند. این سرمایه‌گذاران با حضور در شرکتهای اقدامات مؤثری در جهت رفع مشکلات نمایندگی میان مدیران و سهامداران انجام می‌دهند و با افزایش نظارت و کنترل بر فعالیتهای مدیران، باعث افزایش پاسخگویی مدیران نسبت به سهامداران و سایر ذینفعان شده و در نتیجه ارتقای حاکمیت شرکتی را موجب می‌شوند. وجود یک سیستم حاکمیت شرکتی مناسب می‌تواند شرکتهای را در جلب اعتماد سرمایه‌گذاران و تشویق آنها به سرمایه‌گذاری یاری دهد و اجرای این اصول در سطح شرکت باعث بهبود عملکرد مالی شرکت می‌شود که این موضوع به تبع کاهش بازده سهام و به دنبال کاهش ریسک را به عنوان معیاری از ثبات شرایط اقتصادی شرکت نمایان می‌سازد. با توجه به تأیید فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه سرمایه‌گذاران نهادی دارای ارتباط معناداری با بازده سهام شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران هستند و با افزایش مالکیت این سرمایه‌گذاران در شرکت، بازده سهام کاهش می‌یابد، می‌توان اظهار نمود نتایج تحقیق فرضیه نظارت کارآمد را در ارتباط با نقش سرمایه‌گذاران نهادی در کاهش نوسان پذیری بازده سهام تأیید می‌کنند، در حالی که فرضیه همگرایی منافع مبنی بر وجود رابطه مستقیم و معنادار

مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی بازده سهام تأیید نمی‌شود.

با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر، حضور سرمایه‌گذاری نهادی در بازار سرمایه در جهت کمک به افزایش کارایی و شفافیت بازار سرمایه، زمینه سازی برای حضور فعال‌تر سرمایه‌گذاران نهادی در بازار سرمایه را بیش از پیش ضروری می‌سازد. سرمایه‌گذاران نهادی به منظور رسیدن به آن سطح از اهمیت که بتوانند نقش تسریع‌کننده‌ای داشته باشند، نیاز به زمان زیادی دارند و علی‌رغم آنکه توسعه بازارهای اوراق بهادار و رشد سرمایه‌گذاران نهادی به عنوان یک الزام برای پیشرفت در بازار سرمایه معرفی می‌شود، اما فقدان قوانین صحیح، اثر بخش و با پشتوانه محکم باعث شده است که بسترهای لازم قانونی در اکثر کشورهای در حال توسعه شکل‌نگیرد از این رو استفاده از تجارب کشورهای توسعه یافته در این زمینه مفید خواهد بود.

یافته‌های تحقیق با توجه به دسترسی داده‌ها در مورد شرکتهای بورس انجام گردیده است. لذا در مورد تعمیم یافته‌ها به سایر شرکتهای بایستی جانب احتیاط را رعایت نمود.

منابع

۱. گجراتی، دامودار (۱۳۸۷). مبانی اقتصاد سنجی، ترجمه حمید ابریشمی، دانشگاه تهران، جلد دوم.
۱. Bohl, M., Brzezczynski, J., (۲۰۰۶). Do institutional investors destabilize stock prices? Evidence from an emerging market. Journal of international Financial market ,Institution & Money. vol. ۱۶. p. ۳۷۰-۳۸۳.
۲. Bohl, M., Brzezczynski, J., Wilfling, B., (۲۰۰۹). Institutional investors and stock returns Volatility: Emperical evidence from a natural experiment, Journal of Banking & Finance, Vol ۳۳, p ۶۲۷-۶۳۹ .
۳. Bohl, M.T. guttschalk, K. Pal. R (۲۰۰۷). Institutional investors and stock market efficiency: The case of the January Anomaly. MPRA papers. No. ۶۷۷. Posted. ۷.
۴. Bushee. B. (۱۹۹۸). Institutional investors. Long term investment and earnings management. Accounting Review. ۷۳. pp. ۳۰۵-۳۴۰.
۵. Bushee. b. J. , Noe. c. ,(۲۰۰۱). Corporate Disclosure practices, Institutional Investors, and Stock returns volatility. Journal of Accounting Research. Vol. ۳۸. p. ۱۷۱.
۶. Campa. , Manuel & French. (۲۰۰۶). Sources of gains from International portfolio Diversification. Journal of empirical Finance. Vol. ۲۱. Issues. ۴-۵. PP. ۴۱۷- ۴۳۰.
۷. Campbell, J. Y. Ramadorari, T, and Schewortz, A. (۲۰۰۹). Institutional trading, stock returns, and earnings enouncement. Journal of Finance, Vol ۹۲. p. ۶۶-۹۱.
۸. Flannery. , M. J. Rangan. K. P. (۲۰۰۶). Partial Ajustment toward target capital structures. Journal of financial Economics. Vol. ۶۷. No. ۲. pp. ۲۱۷-۲۴۸.
۹. Gompers, P. A. , Metrick. A. (۲۰۰۱). Institutional Investors and Equity prices. The quarterly Journal of Economic. Vol. ۱۱۶. No. ۱. pp. ۲۲۹-۲۵۹.
۱۰. Kanagaretnam. K. R. Mathieu. M. Shahata. (۲۰۰۴). Usefulness of Comperehensive Income Reporting in Canada. Working paper series. McMaster University.
۱۱. Karolyi, G. A. ,(۲۰۰۱). Why stock return volatility really matters. Institutional investor Journal series
۱۲. Lee. Bong. s. Wei li. Wang. S. (۲۰۱۰). The dynamic of individual and institutional trading on the Shanghai stock exchange. Pacific Basin Finanace Journal. no. ۱۸. pp. ۱۱۶-۱۳۷.

١٣. Leledakis. G. N. (٢٠٠٤). Does firm size predict stock returns? Evidence from the London stock exchange. University of warwick. Department of Economics. Working paaer series.
١٤. Long. V. T. (٢٠٠٨). Emperical Analysis of stock Returns volatility with Regime Change: The case of Vietnam stock market. Tokoyo Presentation Department.
١٥. Michelfelder, R. A. (٢٠٠٥). Volatility of stock returns: Emerging & Mature Markets. *Managerial Finance*, Vol ٣١. No. ٢. P. ٦٦-٦٨.
١٦. Miralles. L. M. Mirrales. Q. (٢٠٠٦). The role of an illiquidity risk factor in asset pricing. *The Quarterly Review Of Economics and finance*. ٤٦. pp. ٢٥٤-٢٦٧.
١٧. Mitra, S. (٢٠٠٢). The Impact of Institutional stock ownership on a firms Earning management practice. *Journal of Accounting*. Vol ١٢.
١٨. Nguyen, H. , Chen, H. ,(٢٠٠٨). Institutional Herding and its impact on stock prices. University of florida & Baltimore.
١٩. Osagie, J. , Osho. G. S. , Sutton. C. ,(٢٠٠٥). The impacts of institutional stock ownership on stock retuns and performance: A Fanacial Market perspective. *Journal of Business & Economics Research*. vol ٣. No. ٣.
٢٠. Stapledon, G. P. (١٩٩٦). *Institutional Investors and Corporate Goernance*. Careledon press. New York.
٢١. Tsai. , P. j. ,(٢٠٠٩). Institutional ownership and stock returns. Working paper, p. ٤٤.
٢٢. Zafar. , N. Urooj, S. F. ,Durrani, T. K. ,(٢٠٠٨). Interest rate volatility and stock return and volatility. *European journal of economic*, issue ١٤

شناسایی و تعیین عوامل کلیدی موفقیت به روش مدل سنجش رضایت کانو در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس

دکتر نادر غریب نواز^۱
دریافت: ۱۳۹۰/۳/۵
غلامرضا زمردیان^۲
پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱۹

تاریخ

تاریخ

چکیده

این پژوهش در نظر دارد عوامل مهم موفقیت یک دانشگاه را از دیدگاه دانشجویان با توجه به یک روش علمی سنجش رضایت مشتریان (مدل دکتر کانو) بررسی نماید. طبق مدل سنجش رضایت به روش کانو، می‌توان ابعاد مهم یک خدمت از قبیل خدمات مورد انتظار، خدمات اساسی و عملکردی، خدمات فراتر از انتظار و شاخص کیفیت را بدست آورد. در این پژوهش ابتدا عوامل مهم از نظر دانشجویان استخراج گردیده و در مرحله بعد طبق روش کانو پرسشنامه تهیه شده است. پس از پخش و تجزیه و تحلیل ۴۰۰ پرسشنامه نتیجه تحقیق بر این شد که دانشجویان از وجود عواملی مانند کارشناس گروه، عدم آرایه مطالب کاربردی توسط اساتید از جمله مواردی بودند که بیشترین نارضایتی را در جامعه بررسی شده به وجود آورده‌اند. متغیرهایی مانند سرویس رفت و برگشت، انجمن علمی و ادبی، مشاوره روان شناسی، کتابخانه مجهز جزء مواردی بودند که بیشترین رضایت را در دانشجویان بررسی شده به وجود آورده بودند. پرسشنامه دیگری به نام پرسشنامه شماره دو در دانشگاههایی که هم امتیاز با دانشگاه آزاد واحد شهر قدس بودند به تعداد ۴۰۰ عدد پخش و جمع آوری شد. در مرحله بعد پرسشنامه شماره دو با پرسشنامه شماره یک (واحد شهر قدس) مقایسه شد و به استخراج ضریب کیفیت خدمات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس پرداخته شد. شاخص

۱ - استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس

۲ - دانشجوی دکتری رشته مدیریت مالی دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات تهران

کیفیت واحد عدد ۱۰. ۴۲ بدست آمد که در ایده آل‌ترین حالت این شاخص +۴۲ و در بدترین حالت ۴۲- است. **واژگان کلیدی:** رضایت مشتری، روش کانو، عوامل کلیدی موفقیت، سنجش رضایت

۱.۱ بیان مساله

سازمانهای امروزی با دو پدیده بیشتر از سایر پدیده‌ها روبرو هستند. پدیده اول این است که محیط سازمانها فرا رقابتی (Hyper competition) شده و این رقابت شدید بین سازمانها برای مشتریان تعدد انتخاب (Over choice) را فراهم نموده است (Kotler, ۲۰۰۶). بنابراین با توجه به ویژگی سازمانها در هزاره سوم، موفقیت سازمانها در فهم دقیق نیازمندیهای مشتریان و برآورده کردن این نیازها برای آنان نهفته است. (Porter, ۱۹۹۶) در یک سازمانی مانند دانشگاه که یک سازمان خدماتی محسوب می‌شود موفقیت مدیر آن در فهم دقیق انتظارات کارکنان (مشتریان داخلی) و دانشجویان (مشتریان خارجی) وابسته است. عواملی که مورد انتظار مشتریان است و توجه به آنها باعث موفقیت آن سازمان می‌شود به چند دسته تقسیم می‌شود. برخی از عوامل جزء انتظارات ابتدایی و اصلی دانشجویان محسوب می‌شود که به هر نحو ممکن باید برآورده شوند. عوامل دیگری وجود دارند که با توجه بیشتر به آن عوامل، احتمال موفقیت مدیریت آن سازمان افزایش می‌یابد که به این عوامل فاکتورهای عملکردی گفته می‌شود. به عبارت دیگر با افزایش در عملکرد رضایت دانشجویان افزایش می‌یابد. دسته دیگری از عوامل وجود دارند که فراتر از انتظار (Augmented) دانشجویان محسوب شده و با توجه به آنها می‌توان به موفقیت خیلی بالا و والایی رسید. اما مساله‌ای که در این میان به چشم می‌خورد این است که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس این عوامل (پایه‌ای، اصلی، مورد انتظار، فراتر از انتظار) شامل چه عواملی می‌شوند و انتظار پایه‌ای، عملکردی و اساسی شامل چه مواردی هستند؟ قطعاً در وجود این عوامل که در نهایت به موفقیت یک سازمان منجر خواهد شد شکی نیست ولی روش علمی‌شناسایی و تفکیک عوامل کلیدی موفقیت بر چه اساسی باید استوار باشد؟ با چه روشی می‌توان به شناخت بیشتر و بهتری از عوامل تاثیرگذار بر رضایت دانشجویان دست

یافت، مساله‌ای است که در این پژوهش به دنبال یافتن پاسخی مناسب برای حل آن هستیم. بعد از اینکه عوامل تاثیرگذار استخراج شدند نوبت دسته بندی و الویت دهی عوامل بر اساس میزان تاثیرگذاری در موفقیت یک سازمان است. حال مساله بعدی این است که الویت بندی و دسته بندی این عوامل کلیدی با چه روشی بهتر هدایت گر ما خواهد بود و عوامل کلیدی موفقیت را برای ما مشخص خواهد کرد؟

با توجه به بیان مقدمه فوق سوالات اساسی که محقق با آنها روبرو است شامل موارد زیر می‌گردد

۱. ۱. عوامل کلیدی موفقیت در دانشگاه آزاد شهر قدس شامل چه مواردی می‌شود؟
۱. ۲. عوامل کلیدی موفقیت در درون خود به لحاظ اهمیت دارای چه الویت و ترتیبی هستند؟
۱. ۳. میزان رضایت و عدم رضایت دانشجویان با توجه به روش کانو به چه میزانی است؟
۱. ۴. شاخص کیفیت طبق روش کانو چقدر خواهد بود؟

۱. ۲. اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

تا زمانی که مدیر یک سازمان از انتظارات و میزان رضایت مشتریان اصلی خود اطلاع نداشته باشد و از خواسته واقعی آنها مطلع نباشد نمی‌تواند به طور مطلوبی به اداره آن سازمان بپردازد. از این رو اگر این پژوهش بتواند فاکتورهای اصلی و مهم که مورد نظر دانشجویان است را کشف کند و همچنین بتواند فاکتورهای تحقیق را به وسیله یک شیوه علمی طبقه بندی نماید آنگاه نتایج بدست آمده از این پژوهش می‌تواند برای کاربران رهنمودهای اساسی را ارائه کند. در حال حاضر مدیران دانشگاه به زعم خود از انتظارات و خواسته‌های دانشجویان خود را مطلع می‌دانند و لی اینکه تفکر و تصور آنها چقدر با عالم واقعیت تطبیق می‌کند باید از طریق تحقیق علمی مورد بررسی و پیمایش قرار گیرد.

۱. ۳. متغیرهای تحقیق

متغیرهای این تحقیق در جدول زیر همراه با نام‌گذاری ارائه شده است.

نام	تعریف مفهومی	تعریف عملیاتی	نام‌گذ	مقی	ماه
-----	--------------	---------------	--------	-----	-----

متغیر	عوامل کلیدی	عوامل کلیدی	ارای	اس	یت
عوامل کلیدی موفقیت	عوامل کلیدی مهم و تاثیرگذار بر مزیت رقابتی در هر صنعت	شناسایی عواملی مانند خدمات آموزشی، پژوهشی، اداری، وضعیت علمی اساتید از نقطه نظر دانشجو و . . .	مستقل	رتبه ای	کیفی
رضایت مندی	برابر بودن عملکرد سازمان با انتظارات مشتری	سنجش انتظارات مشتریان بر اساس روشهای موجود (کانو) و تطبیق آنها با عملکرد و آرایه ضریبی برای آن	وابسته	نسبی	کمی
روش کانو	سنجش رضایتمندی بر اساس الگوی عوامل پایه ای، اساسی و فراتر از انتظار	استفاده از سوالات مثبت و منفی به طور همزمان و مراجعه به ماتریس کانو جهت تعیین هر یک از عوامل کلیدی	کنترل	رتبه ای	کیفی

۱. ۴. فرضیه های تحقیق

از آنجا که این تحقیق به شکل پیمایش در دانشگاه برگزار خواهد شد به همین دلیل در آغاز امر نمیتوان هیچ فرضیه ای را مطرح نمود.

۱. ۵. ادبیات تحقیق

۱. ۵. ۱. مقدمه

رضایت^۱ از دو کلمه لاتین satis به معنای کافی و facer به معنای ساختن مشتق شده است. در نتیجه رضایت به معنای طلب کردن چیزی است که به دنبال آن هستیم، تا وقتی که آن را به طور کامل به دست آوریم. در متون بازاریابی رضایت به گونه های مختلفی تعریف شده است، از آن جمله:

< از نظر الیور (Oliver) رضایت همان واکنش حاصل از کامیابی مصرف کننده است. رضایت قضاوتی است درباره ویژگی های یک محصول یا خدمت، زمانی که سطح مطلوبی از کامیابی در مصرف ایجاد می شود و سطوح بالاتر از سطح مطلوبیت را شامل می شود.

< تسو و میلتن، رضایت را اینگونه تعریف می کند «واکنش مشتریان به ارزیابی تفاوت ادراک شده بین انتظارات قبلی یا تا حدودی هنجار عملکرد و عملکرد واقعی محصول که بعد از مصرف ادراک می شود». (هیز، ۱۳۸۱)

- ◀ رضایت مشتری از جمله اقدامات داخلی سازمان‌ها محسوب می‌شود که نمود جهت‌گیری آن‌ها به سمت ارضای خواسته‌های مشتری است و جهت ارتقا کیفیت محصولات و خدمات را نشان می‌دهد. به نظر ژوران، رضایت مشتری حالتی است که مشتری احساس می‌کند که ویژگی‌های محصول منطبق بر انتظارات اوست. نارضایتی نیز حالتی است که در آن نواقص و معایب محصول موجب ناراحتی، شکایت و انتقاد مشتری می‌شود. (کاووسی و همکاران، ۱۳۸۴)
- ◀ در یک تعریف، رضایت مشتری حالت و واکنشی است که مصرف‌کننده و مشتری از مصرف یا خرید محصول ابراز می‌کند.
- ◀ لینگنفلد، رضایت مشتری را از لحاظ روانشناختی، احساسی می‌داند که در نتیجه مقایسه بین محصولات دریافت شده با نیازها و خواسته‌های مشتریان و انتظارات اجتماعی در رابطه با محصول حاصل می‌شود.
- ◀ بنابر تعریف راپ، رضایت مشتری به عنوان یک دیدگاه فردی تعریف می‌شود که از انجام مقایسه‌های دائمی بین عملکرد واقعی سازمان و عملکرد مورد انتظار مشتری ناشی می‌شود. (هیل، ۱۳۸۵)
- ◀ تاپفر بیان می‌دارد که رضایت مندی مشتری به نوع فعالیت تجاری یک سازمان یا به موقعیت سازمان در بازار بستگی ندارد بلکه به توانایی و قابلیت سازمان در تأمین کیفیت مورد انتظار مشتری بستگی دارد.
- ◀ ریچارد الیور اعتقاد دارد که رضایتمندی مشتری یا عدم رضایت او از تفاوت بین انتظارات مشتری و کیفیتی که او دریافت کرده است حاصل می‌شود. به این ترتیب برای اندازه‌گیری رضایت مشتری می‌توان از رابطه زیر استفاده کرد:
- ◀ رضایت مشتری = استنباط مشتری از کیفیت - انتظارات مشتری

۱. ۵. ۲. مدل‌های اندازه‌گیری رضایت مشتری

- ◀ رضایتمندی مشتری در مدل کانو کانو در مدلش (۱۹۸۴) ۳ نوع از نیازهای تولید را که بر رضایتمندی مشتری تأثیرگذار هستند را رده‌بندی کرد و سه روش متفاوت را نیز در جهت کسب رضایتمندی مشتری ارائه نمود.

نیازهای الزامی

اگر این نیازها در محصول دیده نشوند، تا حدود زیادی موجبات نارضایتی مشتری را فراهم خواهند کرد. به عبارت دیگر، این نیازها جزء نیازهای ضروری بوده و حتماً باید در یک محصول تامین شود در غیر این صورت مشتری کاملاً ناراضی خواهد شد. مثلاً وجود زاپاس در اتومبیل یک نیاز الزامی است.

نیازهای عملکردی

این الزام به سازمان می‌گوید که با تامین این فاکتور در محصولات و خدمات تولیدی می‌تواند زمینه افزایش عملکرد را مهیا کند. به عنوان مثال هر قدر که یک خودرو بتواند در هر صد کیلومتر بنزین کمتری مصرف کند از عملکرد بالاتری برخوردار می‌شود.

نیازها و تقاضاهای جذاب:

این نیازها ملاک تولید هستند که بیشترین تأثیر را بر چگونگی رضایت یک مشتری از یک تولید می‌گذارند. نیازهای جذاب بطور واضح و روشن نه توسط مشتری بیان می‌شوند و نه مورد تقاضای آنها واقع می‌شود. تامین این نیازها منجر به بیشترین نسبت رضایتمندی می‌شود.

حق تقدم‌هایی برای پیشرفت و توسعه تولید. برای مثال، سرمایه‌گذاری جهت پیشرفت در نیازهای الزامی خیلی مفید نمی‌باشد چون تقریباً در یک سطحی از رضایتمندی قرار دارند بلکه بهتر است تا در بخش نیازهای تک بعدی یا نیازهای جذاب که بیشترین تأثیر را در کیفیت تولید و جذب مشتری دارند سرمایه‌گذاری کنیم.

درک بهتر از نیازهای تولید: ملاک تولید که می‌تواند بیشترین تأثیر را بر رضایتمندی مشتری داشته باشد را باید مشخص نمود. طبقه‌بندی نیازهای تولید به نیازهای الزامی، تک بعدی و جذاب می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد تا بر بخشهایی از تولید تمرکز یابد.

رضایتمندترین در مدل کانو می‌تواند بطور مطلوب با چگونگی گسترش عملیات ترکیب شود. یک پیش نیاز یا

شرط قبلی، نیازهای مشتری را طبق حق تقدم و سلسله مراتبهایشان مشخص می‌کند.

نیازهای الزامی، تک بعدی و جذاب به عنوان یک قانده و قانون در بخش‌هایی که مشتریان متفاوتی دارند قابل پیش‌بینی هستند. از این نقطه شروع، راه‌حل‌هایی ویژه‌ای برای حل مشکلات مشتریان سفارشی وجود دارد که از آن جمله می‌توان ارائه گارانتی برای محصول ارائه شده را نام برد که همین امر باعث بالا رفتن سطح رضایتمندی مشتری در بخش‌های مختلف می‌شود.

پیدا کردن و تکمیل کردن نیازهای جذاب و قابل توجه دامنه گسترده‌ای از تفاوت‌ها را ایجاد می‌کند. یک محصول می‌تواند به طور انحصاری موجب رغبت و لذت مشتری از نیازهای الزامی، تک بعدی شود و همین علاقه‌مندی به این نیازها قابل تغییر نیز می‌شوند. (Aichner/Lobenwein ۱۹۹۶ /Hinierhuber).

۱. ۵. ۳. تحقیقات انجام شده

پایان نامه کارشناسی ارشد در رابطه با این موضوع در دانشکده مدیریت دانشگاه تهران توسط شادی گلچین فر با عنوان "بررسی عوامل موثر بر رضایت مشتریان بانک رفاه کارگران با استفاده از مدل کانو" به راهنمایی طهمورث حسنقلی پور و اساتید مشاوران و همکاران و حقیقی انجام شده است. در این پایان نامه استراتژی‌های مشتری‌مداری و بدست آوردن رضایت آنها با توجه به روش کانو بررسی شده است. در این پژوهش سودمندترین استراتژی برای بانک‌ها، مشتری‌مداری بیان شده است. در حقیقت این جمله را قدری قویتر می‌توان بیان کرد و گفت که بنیان و اساس نظام بانکی مشتری‌مداری است. یک مشتری در بانک حداقل مساوی یک دارایی است. امروزه بانکداری موظف است خود را در آئینه وجود مشتری ببیند و سعی کند در محیط پراز رقابت، خواسته‌ها و تمایلات مشتریان خود را درک نماید و کاری کند که مشتری از سازمانش رضایت کامل داشته باشد. در این تحقیق نیز سعی شده به مسئله رضایت مشتری، البته از زاویه و نگاه جدیدی نگریسته شود.

پژوهش دیگری با عنوان "بررسی رضایت مشتریان از خدمات پس از فروش محصولات ایران خودرو با استفاده از مدل کانو" توسط لیلا رضایی صومعه به راهنمایی میراحمد امیرشاهی در دانشگاه الزهراء انجام شده است. هدف از انجام این تحقیق شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر رضایت مشتریان از خدمات پس از فروش با استفاده از مدل کانو می باشد (مدل کانو مدلی است که براساس آن نیازمندیهای مشتریان و یا به عبارت دیگر خصوصیات کیفی محصولات به سه دسته الزامات اساسی، عملکردی و انگیزشی تقسیم می شوند. پایان نامه کارشناسی ارشد؛ به راهنمایی حسینعلی کوهستانی و مشورت بهروز مهram با عنوان " بررسی ساختار سازمانی شرکت توزیع نیروی برق مشهد در بخش خدمات مشترکین به منظور افزایش رضایت مشتریان" توسط مهدی حکمت انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه مراجعه کنندگان به امور برق ناحیه پنج مشهد می باشد که در زمان اجرای تحقیق به این امور برق مراجعه کرده اند. از جامعه فوق الذکر نمونه ای ۱۰۷ تایی انتخاب شده است. در این پژوهش از تحقیق پیمایشی استفاده شده و نوع تحقیق از حیث هدف، کاربردی قلمداد می شود. به منظور جمع آوری داده ها از ابزار پرسشنامه بهره گیری شده است. جهت توصیف داده ها و مشاهدات از شیوه های توصیف آماری از قبیل جداول توزیع فراوانی، نمودارهای توصیفی و شاخص های مرکزی و پراکنندگی بهره گیری شده است.

بررسی تأثیر رعایت عدالت در اثربخشی سازمان های خدماتی برای جلب رضایت مشتریان توسط پروانه زینالی صومعه، به راهنمایی اصغر مشبکی و مشورت عباس مقبل باعرض در دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است. رعایت عدالت یکی از مهمترین شاخص های موثر بر رضایتمندی کارکنان سازمان می باشد، به گونه ای که ادراکات بی عدالتی کارکنان موجبات نارضایتی شغلی آنان را فراهم می آورد و این نارضایتی بر عملکرد شغلی آنان موثر است. این ادراکات به ویژه در سازمان های خدماتی که کارکنان با مشتریان ارتباط رو در رو دارند اثر بیشتری بر رضایت مشتریان سازمان دارد. لذا ادراکات عدالت سازمانی حفظ مشتریان را به همراه دارد که موجبات بقاء و سود آوری بلند مدت سازمان را مهیا می سازد. این پایان نامه با هدف تأثیر رعایت عدالت سازمانی در اثر

بخشی سازمانهای خدماتی برای جلب مشتریان طراحی گردید. که نمونه آماری مورد نظر از بین کارکنان و مشتریان شعب بانک رفاه کارگران انتخاب شد. فرضیه‌های این تحقیق عبارتند از: ۱- میان ادراکات عدالت کارکنان و رضایت شغلی آنان رابطه معنی داری وجود دارد. ۲- احساس بی عدالتی کارکنان بر بروز رفتارهای ناخوشایند از سوی آنان موثر است. ۳- حساسیت کارکنان در برابر ادراکات عدالت توزیعی بیش از ادراکات عدالت رویه ای و مراوده ای است. ۴- حساسیت مشتریان در برابر ادراکات عدالت مراوده ای بیش از ادراکات عدالت توزیعی و رویه ای است. نتایج حاصله از تحلیل آماری داده‌ها بیانگر تأیید فرضیه‌ها می‌باشد.

بررسی تأثیر خدمات پس از فروش شرکت زیراکس بر میزان رضایت مشتریان این شرکت در استان اصفهان توسط زهرا یآوری؛ به راهنمایی بهرام رنجبریان انجام شده است. این تحقیق به دنبال پاسخ دادن به سئوالات زیر است: ۱- مشتریان از خدمات پس از فروش شرکت زیراکس رضایت دارند. ۲- مشتریان از کیفیت خدمات پس از فروش رضایت دارند. ۳- مشتریان از برخورد کارکنان بخش خدمات پس از فروش رضایت دارند. ۴- مشتریان از هزینه‌های ناشی از خدمات پس از فروش رضایت دارند. ۵- رضایت مشتریان دولتی و خصوصی از خدمات پس از فروش متفاوت می‌باشند. ۶- رضایت مشتریان داخل شهر اصفهان و خارج از شهر اصفهان از خدمات پس از فروش متفاوت می‌باشد.

بررسی تأثیر عوامل خدمات پس از فروش بر رضایت مشتریان شرکت تولیدی ارج، توسط علی اکبر افقهی فریمانی، به راهنمایی، شهرام گیلانی نیا انجام شده است. خدمات پس از فروش به خاطر تمایزی که نسبت به محصولات رقبای ایجاد می‌نماید، یکی از مهمترین عوامل در ارتقاء اعتبار شرکتهای تولیدی می‌باشد. در این تحقیق برای بررسی فرضیه‌های پژوهش، در قسمتهایی که به وجود یا عدم وجود ارتباط میان دو متغیر علاقمندی وجود داشت، از آزمون کای-دو استفاده شده است. برای بررسی شدت همبستگی دو متغیر از ضرایب فی، V کرامر و ضریب توافق استفاده شد.

پژوهش دیگری با عنوان "تعیین عوامل موثر بر رضایت مشتریان شرکت پاکشو از محصول شامپو با استفاده از

مدل کانو" توسط آزاده صالح‌پور؛ به راهنمایی دکتر ونوس در دانشگاه تهران انجام شده است

۱. ۶. روش تحقیق

به طور کلی روش‌های تحقیق در علوم رفتاری را می‌توان با دو ملاک الف) هدف تحقیق، ب) نحوه گردآوری داده‌ها بررسی کرد.

۱. ۶. ۱. هدف تحقیق

بر اساس این ملاک تحقیقات علمی به سه دسته تقسیم می‌شوند: بنیادی، کاربردی و تحقیق و توسعه. در تحقیقات بنیادی هدف اساسی آزمون نظریه‌ها، تبیین روابط بین پدیده‌ها و افزودن به مجموعه دانش موجود در یک زمینه خاص است. تحقیقات کاربردی دنبال یافتن یک کاربرد و راه حل برای یک سازمان یا مجموعه است که با توجه به این هدف می‌توان این تحقیق را در زمره تحقیقات کاربردی در نظر گرفت. بنابراین پژوهش حاضر از نظر هدف جزء تحقیقات کاربردی است. به عبارت دیگر تحقیقات کاربردی به سمت کاربرد عملی دانش هدایت می‌شود. (بازرگان و همکاران ۱۳۸۲، ص ۷۹)

۱. ۶. ۲. نحوه گردآوری داده‌ها

از نظر ملاک دوم یعنی نحوه گردآوری داده‌ها تحقیقات به طور کلی به دو دسته غیرآزمایشی و آزمایشی تقسیم می‌شوند. به تحقیقات غیرآزمایشی تحقیقات توصیفی گفته می‌شود. پژوهش حاضر از نظر نحوه گردآوری داده‌ها جزء تحقیقات توصیفی و غیرآزمایشی محسوب می‌شود. (سرمد و همکاران، ۱۳۸۲، ص ۲۲)

تحقیق توصیفی شامل مجموعه روشهایی است که هدف آنها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. اجرای تحقیق توصیفی می‌تواند صرفاً برای شناخت شرایط موجود یا یاری دادن به فرآیند تصمیم‌گیری باشد. بیشتر تحقیقات علوم رفتاری را می‌توان در زمره تحقیقات توصیفی به شمار آورد. تحقیقات توصیفی را می‌توان به دسته‌های زیر تقسیم کرد:

۱. تحقیق پیمایشی

۲. تحقیق همبستگی

۳. اقدام پژوهی

۴. بررسی موردی

۵. تحقیق پس-رویدادی

تحقیقات پیمایشی برای بررسی و توزیع ویژگیهای یک جامعه آماری به کار می‌رود و به سه دسته کلی مقطعی، طولی و دلفی تقسیم بندی می‌شوند. با توجه به روش گردآوری داده‌ها پژوهش حاضر جزء تحقیقات توصیفی است که به روش مقطعی اطلاعات یک موسسه خدماتی-آموزشی (دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس) را بررسی می‌نماید. (دلاور، ۱۳۸۰، ص ۲۰۳)

۱.۶.۳. جامعه آماری

جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد واحد شهر قدس خواهد بود. از آنجا که در این دانشگاه چندین دانشکده از قبیل دانشکده فنی و مهندسی، کشاورزی، علوم پایه و علوم انسانی وجود دارد و هر دانشکده ویژگیهای خاص خود را دارد. از این رو در ابتدا وزن دانشجویان هر دانشکده در کل دانشجویان دانشگاه باید بدست آید و با توجه به درصد دانشجویان هر دانشکده اندازه نمونه بدست آمده بین دانشجویان هر دانشکده تقسیم می‌شود. بنابراین جامعه آماری در این پژوهش از ۴ طبقه تشکیل می‌شود. از این رو ابتدا با توجه به فرمول نمونه‌گیری تصادفی نمونه کاملی که پوشش دهنده کل جامعه آماری باشد بدست خواهد آمد و در مرحله دوم با توجه به میزان دانشجویان هر دانشکده نمونه‌گیری طبقه بندی شده به عمل می‌آید.

۱.۶.۴. نمونه

نمونه بخشی از جامعه تحت بررسی است که با روشی از پیش معین شده است انتخاب می‌شود، بررسیهای نمونه‌ای را به دو نوع رده بندی می‌کنند-توصیفی و تحلیلی. در بررسی توصیفی هدف صرفاً "کسب اطلاعاتی درباره گروههای بزرگ است- مثلاً تعداد زنان و کودکانی که برنامه تلویزیونی خاصی را می‌بینند. در بررسی تحلیلی، بین زیرگروههای متفاوت جامعه، برای کشف تفاوتهای آنها مقایسه‌هایی صورت می‌گیرد و یا فرضهایی را درباره تفاوتهای موجود بیان کرده و درستی و یا نادرستی آنها را آزمون می‌کنند.

(عمیدی، ۱۱، ۱۳۸۵) در این پژوهش از هر دو بررسی توصیفی و تحلیلی استفاده خواهد شد.

۱. ۶. ۵. روش نمونه گیری

روش نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت کاملاً تصادفی انجام شده است. در این نمونه‌گیری محقق و همکاران او به چهار دانشکده ذکر شده مراجعه و با توجه به تعداد پرسشنامه‌هایی که باید در هر روز تکمیل می‌شد به طور تصادفی با یکی از دانشجویان صحبت و نظر مساعد آنها را گرفته و با خواندن سوالات برای آنها، پرسشنامه را تکمیل می‌کرد. در برخی از موارد هم توضیحات لازم از طرف محقق به دانشجویان داده می‌شد و خود دانشجو در مدت زمان مشخص به تکمیل پرسشنامه اقدام می‌کرد.

۱. ۶. ۷. حجم نمونه

از آنجا که در پژوهش‌های غیر آزمایشی منظور پژوهشگر غالباً برآورد میانگین جامعه است، و با توجه به این امر که معمولاً توزیع متغیرهای مورد مطالعه ممکن است بهنجار نباشد، توصیه می‌شود که حجم نمونه بیش از ۳۰ انتخاب شود. در این حالت براساس قضیه حد مرکزی توزیع نمونه به صورت بهنجار است. در صورتی که واریانس متغیر در جامعه در دست نباشد می‌توان واریانس نمونه را به عنوان برآوردی از واریانس جامعه بکار برد. در این حالت می‌توان از رابطه زیر استفاده کرد.

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)}{d^2}$$

که در آن P برآورد صفت متغیر با استفاده از مطالعات قبلی و $q=1-p$ است. چنانچه مقدار p در دسترس نباشد می‌توان آن را مساوی $0/5$ اختیار کرد. در این حالت مقدار واریانس به حداکثر خود یعنی $0/25$ می‌رسد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۲، ص ۱۸۴). از آنجا که حجم جامعه آماری در این پژوهش مشخص است و تعداد دانشجویان حدود ۱۲۰۰۰ نفر می‌باشد بنابراین در فرمول نمونه‌گیری N که گواه جامعه آماری است در دست است، بنابراین باید برای تعیین

اندازه نمونه از فرمول زیر استفاده کرد. با توجه به داده‌های در دست و در نظر گرفتن $p=0.05$ و 0.05 و $Q=12000$ و در نظر گرفتن اشتباه مجاز 0.08 و در سطح اطمینان 95% آنگاه اندازه نمونه 373 بدست می‌آید که با جایگذاری اعداد فوق در فرمول زیر اندازه نمونه مشخص شده است.

اما چون شیوه انتخاب نمونه به شکل طبقه بندی با تخصیص متناسب است باید در این مرحله اندازه هر طبقه به شکل درصد بدست آید و در مرحله بعد اندازه نمونه بدست آمده در هر طبقه با توجه به درصد دانشجویان هر دانشکده به طور متناسب تخصیص یابد.

جدول تخصیص اندازه نمونه به طور متناسب

ردیف	دانشکده	تعداد دانشجو	درصد	اندازه نمونه
۱	فنی و مهندسی	۵۷۴۶	۴۵٪	۱۶۸
۲	کشاورزی	۲۱۰۰	۱۶٪	۶۰
۳	علوم پایه	۱۷۳۸	۱۴٪	۵۲
۴	علوم انسانی	۳۲۰۷	۲۵٪	۹۳
۵	جمع	۱۲۰۰۰	۱۰۰٪	۳۷۳

$$n = \frac{Nz_{\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)}{d^2(N-1) + z_{\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)}$$

که در آن N بیانگر کل جامعه آماری P برآورد صفت متغیر با استفاده از مطالعات قبلی و $q=1-p$ است. چنانچه مقدار p در دسترس نباشد می‌توان آن را مساوی 0.5 اختیار کرد. در این حالت مقدار واریانس به حداکثر خود یعنی 0.25 می‌رسد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۲).

در سطح اطمینان 95% و با در نظر گرفتن اشتباه مجاز 0.08 / 0.05 اندازه نمونه 373 بدست می‌آید.

$$n = \frac{Nz_{\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)}{d^2(N-1) + z_{\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)} = \frac{12000(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.08)^2(N-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} \cong 373$$

۱. ۶. ۸. تعیین میزان روایی و پایایی پرسشنامه

پس از تدوین اولیه پرسشنامه برای سنجش میزان روایی و پایایی پرسشنامه اقداماتی به شرح زیر انجام شد.

۱. ۶. ۸. ۱. اعتبار (روایی)

مفهوم اعتبار به این سوال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. بدون آگاهی از اعتبار ابزار اندازه‌گیری نمی‌توان به دقت داده‌های حاصل از آن اطمینان داشته باشد. ابزار اندازه‌گیری ممکن است برای اندازه‌گیری یک خصیصه ویژه دارای اعتبار باشد. در حالی که برای سنجش همان خصیصه بر روی جامعه دیگری از هیچ‌گونه اعتباری بر خوردار نباشد. برای تعیین اعتبار اندازه‌گیری راه‌های متعددی وجود دارد که عبارتند از اعتبار محتوا، ملاک‌ی، اعتبار سازه. اعتبار محتوا، نوعی اعتبار است که معمولاً برای بررسی اجزای تشکیل‌دهنده یک ابزار اندازه‌گیری به کار برده می‌شود. اعتبار محتوایی یک ابزار اندازه‌گیری به سؤالاتی که تشکیل‌دهنده آن بستگی دارد. اگر سؤالاتی ابزار معرف ویژگی‌ها و مهارت‌های ویژگی‌ها باشد که محقق قصد اندازه‌گیری آن‌ها را داشته باشد، آزمون دارای اعتبار محتوا است. برای اطمینان از اعتبار محتوا، باید در موقع ساختن ابزار چنان عمل کرد که سؤالاتی که تشکیل‌دهنده ابزار معرف قسمت‌های محتوایی انتخاب شده باشد. بنابراین اعتبار محتوا ویژگی ساختاری ابزار است که همزمان با تدوین آزمون در آن تنیده می‌شود. اعتبار محتوا معمولاً توسط افرادی متخصص در موضوع مورد مطالعه تعیین می‌شود. از این رو اعتبار محتوا به قضاوت داوران بستگی دارد. (سرمد و همکاران، ۱۷۱، ۱۳۸۲) این پرسشنامه به اصلاح و تایید نظر خبرگان، متخصصین منتخب در این رشته، و چند تن از مشاورین بازاریابی رسیده است و پس از اصلاحات لازم، نهایی شده است.

۱. ۶. ۸. ۲. پایایی

قابلیت اعتماد (پایایی) یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری است و منظور از آن این است که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه حد نتایج یکسانی را حاصل می‌نماید. قابلیت اعتماد در یک آزمون می‌تواند از موقعیتی به موقعیت دیگر و از

گروهی به گروه دیگر متفاوت باشد. روشهای مختلفی برای اندازه گیری ضریب اعتبار اندازه گیری وجود دارد. روش بکار گرفته شده در این پژوهش برای سنجش پایایی روش آلفای کرونباخ بوده است. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزارهای اندازه گیری نظیر پرسشنامه یا آزمونهایی که ویژگیهای مختلفی را اندازه گیری میکنند، مناسب است. در این گونه ابزارها، پاسخ هر سوال مقادیر عددی متفاوتی میتواند اختیار کند (سرمد و همکاران، ۱۶۹، ۱۳۸۲). برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره‌های هر زیر مجموعه سوال‌های پرسشنامه (یا زیر آزمون) و واریانس کل را محاسبه کرد. سپس با استفاده از فرمول زیر مقدار ضریب آلفا را بدست آورد. ضرایب آلفایی که بالای ۰.۷ هستند از نظر پایایی قابل اعتماد هستند.

$$r\alpha = \frac{J}{J-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right]$$

که در آن:

J: تعداد زیر مجموعه سؤالات پرسشنامه‌های آزمون

s_i^2 : واریانس زیر آزمون **i** ام

S²: واریانس کل آزمون

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

N of

Statistics for Mean Variance Std Dev Variables

Scale ۱۴۷.۰۰۰۰ ۴۵۰.۰۰۰۰ ۲۱.۲۱۳۲ ۴۲

Item Means Mean Minimum Maximum Range Max/Min Variance

۳.۰۰۰۰ ۱.۰۰۰۰ ۴.۰۰۰۰ ۳.۰۰۰۰ ۳.۰۰۰۰ .۷۸۰۵

Item Variances Mean Minimum Maximum Range Max/Min Variance

۱.۰۹۵۲ .۰۰۰۰ ۴.۰۰۰۰ ۴.۰۰۰۰ ۹.۰۰۰۰ ۲.۱۶۱۴

Analysis of Variance

Source of Variation Sum of Sq. DF Mean Square Chi-square Prob.

Between People ۱۰.۷۱۴۳ ۱ ۱۰.۷۱۴۳

Within People ۱۲۰.۲۸۵۷ ۸۲ ۱.۴۶۶۹

Between Measures ۶۴.۰۰۰۰ ۴۱ ۱.۵۶۱۰ ۴۳.۶۲۹۵ .۳۶۰۳

Residual ۵۶.۲۸۵۷ ۴۱ ۱.۳۷۲۸

Total ۱۳۱.۰۰۰۰ ۸۳ ۱.۵۷۸۳

Grand Mean ۳.۰۰۰۰

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Coefficient of Concordance W = .۴۸۸۵

Reliability Coefficients ۴۲ items

Alpha = .۸۷۱۹ Standardized item alpha = .۸۰۴۹

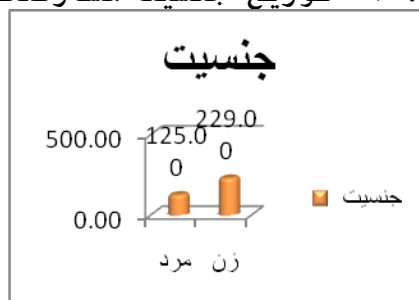
۱. ۶. ۹. ابزار پژوهش طراحی شده

ابزار این تحقیق پرسشنامه بوده است که تعداد پرسشنامه‌های پخش شده و جمع آوری شده به تعداد ۴۰۰ عدد در دانشگاه آزاد اسلامی شهر قدس بوده است. لازم به ذکر است که پرسشنامه شماره ۲ در دانشگاه‌های دیگر که هم‌تراز با دانشگاه آزاد اسلامی شهر قدس بوده‌اند و دارای امتیاز بسیار بزرگ بوده‌اند به تعداد ۴۰۰ پخش و جمع آوری شده است. پس از حذف پرسشنامه‌های ناقص، فقط حدود ۳۵۰ پرسشنامه تجزیه و تحلیل شده است.

۱. ۷. تجزیه و تحلیل اطلاعات

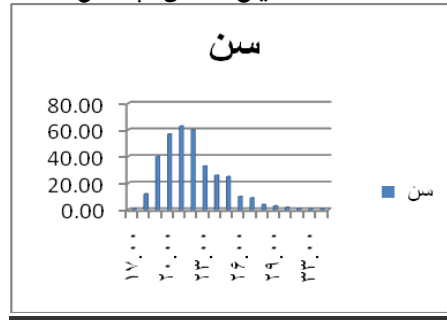
ویژگی‌های دموگرافیک جامعه آماری بررسی شده در نمودار ۱ گردآوری شده است. همانگونه که در این نمودار مشخص است ۱۲۵ نفر از پاسخ دهندگان مرد و ۲۲۹ آنها زن بوده است.

نمودار ۱. ۱- توزیع جنسیت مشارکت‌کنندگان



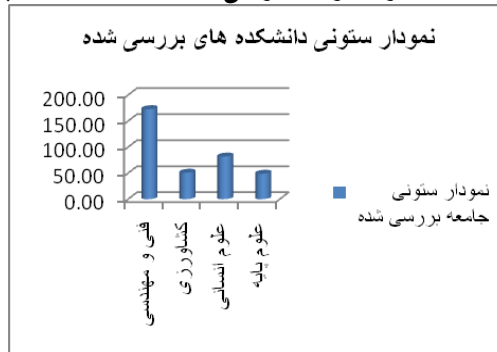
توزیع سنی پاسخ دهندگان در نمودار ۱. ۲ به تصویر کشیده شده است. لازم به ذکر است که میانگین سنی پاسخ دهندگان ۲۲ سال با انحراف معیار ۳. ۲ است.

نمودار ۱. ۲- توزیع سنی پاسخ دهندگان

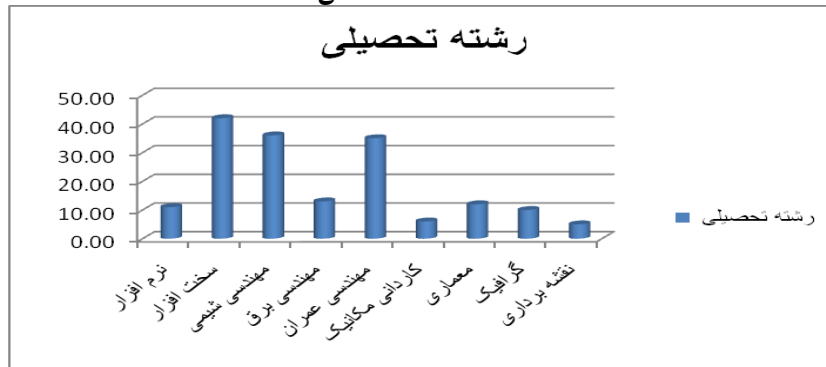


نمونه بررسی شده در این پژوهش شامل چهار دانشکده فنی و مهندسی، کشاورزی، علوم انسانی و علوم پایه بوده است که تعداد نفرات بررسی شده در نمودار ۱. ۳ ارایه شده است.

نمودار ۱. ۳- نمودار ستونی دانشکده‌های بررسی شده



نمودار ۱. ۴- رشته تحصیلی پاسخ دهندگان در دانشکده فنی



شناسایی و تعیین عوامل کلیدی موفقیت به روش مدل سنجش رضایت
کانو در... > ۲۳۱

ردیف	الزامات	1	2	3	4
1		A	O	M	I
2	وجود علو بانک	81	110	82	75
3	وسایل کمک آموزشی مانند ویدئو پروژکتور در کلاسها ب	74	110	75	85
4	بازدیدهای علمی با سرویس رفت و آمد	80	112	62	95
5	اینترنت پر سرعت و دارای هزینه	59	114	77	88
6	تخفیف شهرییه دانشجویی	77	97	59	107
7	تعداد دانشجویان (شلوغی یا خلوتی کلاس)	56	87	66	123
8	سرویس رفت و برگشت در این دانشگاه	85	110	44	104
9	یوفه مناسب	27	168	124	30
10	کتابخانه ای باشد که دارای کتابهای مرجع و کتابهای روز علمی	56	116	85	87
11	سرویس بهداشتی تمیز و استفاده از وسایل مناسب (وجود آینه های تمام قدی و ...)	20	170	129	30
12	مشاور پزشکی و روانشناسی	85	85	55	126
13	دیدار با رئیس دانشگاه	68	70	58	148
14	سلف سرویس در دانشگاه	66	145	93	44
15	کارشناس گروه دانشگاه شما آگاه، آشنا به بخش نامه ها و قوانین	35	124	139	53
16	مدیر گروه آشنا به مسائل و مشکلات دانشجویان	33	139	130	50
17	رئیس دانشکده مناسب	80	97	83	86
18	وجود انجمن علمی و ادبی	62	76	56	148

جدول ۱. ۵- تجزیه و تحلیل آماری کلیه متغیرها با توجه
به فرمول رضایت و عدم رضایت

ردیف	اوامات	شاخص ضاییت	شاخص عدم ضاییت	شاخص کل ضاییت
1	وجود علو بانک	0.55	-0.55	0.00
2	وسایل کمک آموزشی مانند ویدئو پروژکتور در کلاسها ب	0.53	-0.54	0.00
3	بازدیدهای علمی با سرویس رفت و آمد	0.55	-0.50	0.05
4	اینترنت پر سرعت و دارای هزینه	0.51	-0.57	-0.05
5	تخفیف شهرییه دانشجویی	0.51	-0.46	0.05
6	تعداد دانشجویان (شلوغی یا خلوتی کلاس)	0.43	-0.46	-0.03
7	سرویس رفت و برگشت در این دانشگاه	0.57	-0.45	0.12
8	یوفه مناسب	0.56	-0.84	-0.28
9	کتابخانه ای باشد که دارای کتابهای مرجع و کتابهای روز علمی	0.50	-0.58	-0.08
10	سرویس بهداشتی تمیز و استفاده از وسایل مناسب (وجود آینه های تمام قدی و...)	0.54	-0.86	-0.31
11	مشاوره پزشکی و روانشناسی	0.48	-0.40	0.09
12	دیدار با رئیس دانشگاه	0.40	-0.37	0.03
13	سلف سرویس در دانشگاه	0.61	-0.68	-0.08
14	گروه دانشگاه شما آگاه، آشنا به بخش نامه ها و ق	0.45	-0.75	-0.30
15	مدیر گروه آشنا به مسائل و مشکلات دانشجویان	0.49	-0.76	-0.28
16	رئیس دانشکده مناسب	0.51	-0.52	-0.01
17	وجود انجمن علمی و ادبی	0.40	-0.39	0.02

۱.۸. سایر یافته های پژوهش

در این قسمت به میزان رضایت دانشجویان دانشگاه شهر قدس در مقایسه با سایر دانشگاه ها پرداخته خواهد شد. روش کار در این قسمت بدین صورت است که ابتدا میانگین رضایت دانشجویان از یک متغیر به طور کامل بدست آمده و در مرحله دوم رضایت سایر دانشجویان در دانشگاه دیگر از همان متغیر محاسبه شده است و در مرحله سوم در میزان اهمیت آن متغیر ضرب شده است.

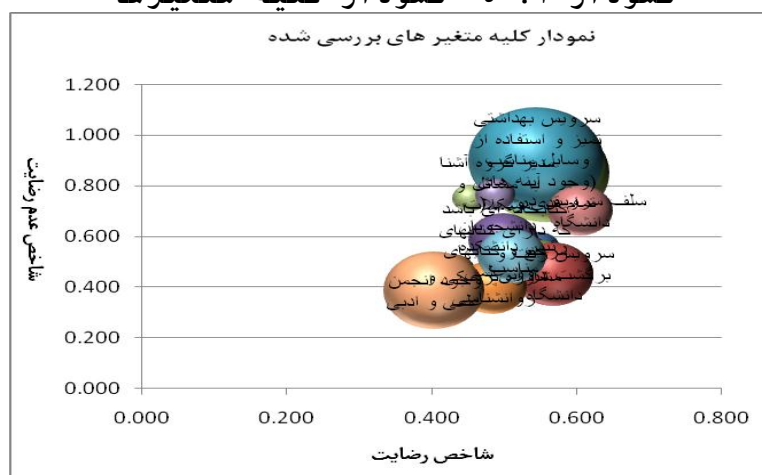
همانگونه که در بخش روش تحقیق توضیح داده شد به این محاسبات تعیین شاخص کیفیت گفته می شود که می تواند مقادیری بین $+42$ تا -42 را به خود بگیرد. در جدولهای زیر این کار برای کلیه متغیرها محاسبه شده و شاخص کیفیت درباره هر متغیر ارائه شده است.

جدول ۱. ۶- جدول محاسبه تعیین شاخص کیفی

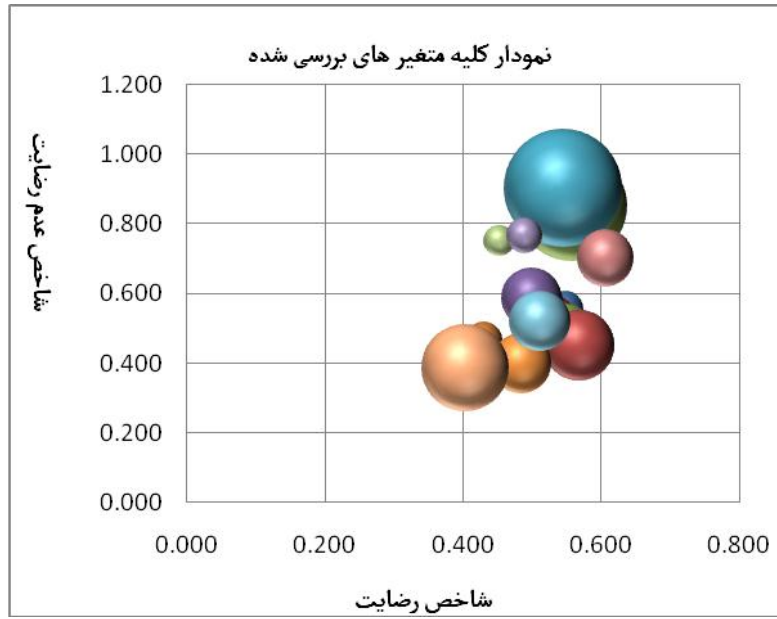
تحلیل آماری				
عوامل	میانگین رضایت در شهر قدس	رضایت در دانشگاه دیگر	ضریب اهمیت	شاخص کیفیت
میانگین	۴.۵	۲.۵	۵.۲۱	۱۰.۴۲

در نمودار ۱. ۶. مشاهده می‌شود که میزان رضایت از کلیه متغیرها در یکجا گردآوری شده است. متغیرهایی مانند سرویس بهداشتی تمیز و مرتب، مدیر گروه توانمند و آشنا به بخشنامه‌ها، کارشناس گروه از جمله مواردی بودند که بیشترین نارضایتی را در جامعه بررسی شده به وجود آورده‌اند. متغیرهایی مانند سرویس رفت و برگشت، انجمن علمی و ادبی، مشاوره روان‌شناسی، کتابخانه مجهز جزء مواردی هستند که کمترین نارضایتی را در دانشجویان بررسی شده به وجود آورده بودند.

نمودار ۱. ۵- نمودار کلیه متغیرها



نمودار ۱. ۶- نمودار کلیه متغیرها



۱.۹. نتیجه‌گیری

نتیجه کلی که از این تحقیق برداشت می‌شود این است که بسیاری از عوامل و متغیرها که از نظر محقق به عنوان عوامل فراتر از انتظار در نظر گرفته شده بودند پس از انجام این تحقیق این نتیجه بدست آمد که بسیاری از این عوامل از نظر دانشجویان جزء عوامل مورد انتظار و عملکردی محسوب می‌شوند. در متغیرهای بررسی شده طبقه نماینده که بیشترین رای و پاسخ را به خود اختصاص می‌داد عامل عملکردی بود که با افزایش و سرمایه‌گذاری بیشتر بر روی این عوامل، سطح عملکرد افزایش می‌یابد و با افزایش سطح عملکرد انتظار می‌رود که رضایت دانشجویان هم بیشتر شود. اما یکی دیگر از اهداف این تحقیق کشف عوامل کلیدی موفقیت در دانشگاه آزاد اسلامی شهر قدس بود که این عوامل و متغیرها در نمودار ۱.۵ به تصویر کشیده شده است. با توجه به نمودار ذکر شده داشتن اساتید به روز، مدیر گروه آشنا به قوانین و بخش نامه‌ها، کارشناس گروه با تجربه و چند مورد از عوامل رفاهی دیگر جزء عوامل مهم و کلیدی موفقیت به شمار می‌روند.

منابع و مأخذ

۱. حافظ نیا، محمدرضا؛ (۱۳۸۰) مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، تهران، انتشارات سمت
۲. دلاور علی (۱۳۷۴)، مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، انتشارات رشد
۳. سرمد زهره، بازرگان عباس، حجازی الهه (۱۳۸۲)، روشهای تحقیق در علوم رفتاری، چاپ هفتم، انتشارات آگاه
۴. عمیدی علی (۱۳۸۵) نظریه نمونه‌گیری و کاربردهای آن، جلد دوم، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی
۵. فرد آر. دیوید (۱۳۸۰)، مدیریت استراتژیک، ترجمه دکتر سید محمد اعرابی و دکتر علی پارسائیان، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی،
۶. محمدی، اسماعیل، "مشتري مداری و تکریم ارباب رجوع، انتشارات خدمات فرهنگی رسا، تهران، ۱۳۸۲.
۷. کاوسی، سید محمد رضا و سقایی، عباس (۱۳۸۴)؛ روشهای اندازه‌گیری رضایت مشتری چاپ دوم، انتشارات سیزان.
۸. هیز، بابی، اندازه‌گیری رضایت خاطر مصرف‌کننده، ترجمه نسرين جزنی، (۱۳۸۱) انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، تهران، ج اول.
۹. هیل، نیگل، اندازه‌گیری رضایت مشتری، ترجمه محمدرضا اسکندری (و) منیره اسکندری، (۱۳۸۵) انتشارات مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران، ج اول- ۱۳۸۵.
۱۰. Hinterhuber, Elmar Sauerwein, Franz Bailom, Kurt Matzler, Hans H. (۱۹۹۶) THE KANO MODEL: HOW TO DELIGHT YOUR CUSTOMERS Department of Management, University of Innsbruck, Volume I of the IX, Austria, February ۱۹-۲۳ ۱۹۹۶, pp. ۳۱۳-۳۲۷
۱۱. Kotler P & Keller K. (۲۰۰۶), Marketing Management, ۱۲ed, Eastern Economy Edition,
۱۲. Kotler Philip and Ravi Singh, (۱۹۸۱) Marketing Warfare in The ۱۹۸۰s, *Journal of Business Strategy*, ۱۰ (Winter) PP ۳۰ – ۴۱.
۱۳. Kotler P. (۲۰۰۶). Marketing Management, Pearson Education, Eleventh Edition
۱۴. McDonald, Malcolm (۱۹۹۵), Marketing Plans How to Prepare Them How to Use Them, Third Edition, Butterworth Heinemann

۱۵. Porter (۱۹۸۱), The Contribution of Industrial Organization To Strategic Management, *Academy of Management Review* ,Vol. ۶, No ۴, pp ۶۰۹-۶۲۰

فرم اشتراک فصلنامه مطالعات کمی در
مدیریت
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر

الف) اطلاعات فردی	
نام خانوادگی:	نام:
محل فعالیت	
رتبه علمی	(اختیاری):
آخرین مدرک تحصیلی (اختیاری)	
ب) اطلاعات مربوط به مؤسسات و کتابخانه‌ها	
نام وابسته به:	مؤسسه/کتابخانه:
ج) نشانی گیرنده	
آدرس:	یا
صندوق	کدپستی:
تلفن:	همراه:
تلفن	پست الکترونیک:
نمبر:	
د) شماره مجله درخواستی و نحوه دریافت آن را مشخص نمایید.	
شماره درخواستی:	
دانلود از	نشریات
دریافت نسخه چاپی:	

استان زنجان، کیلومتر ۴ جاده ترانزیت ابهر، بلوار
دانشجو، مجتمع دانشگاهی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر، ساختمان امام علی،
دانشکده علوم انسانی،
کدپستی ۴۵۶۱۹۳۴۳۶۷
تلفن: ۰۲۴۲-۵۲۲۶۰۸۰ نمابر: ۰۲۴۲-۵۲۲۶۹۸۸
<http://qrm.abhariau.ac.ir> Email : qrm.abhar@gmail.com
mohammadjalilee@yahoo.com

In the name of Allah the compassionate the merciful

Quantitative Researches in Management

Quarterly Journal of Management

Vol. ۲, Issue ۲, Summer ۲۰۱۱

Publisher: *Islamic Azad University, Abhar branch*

Editor-in-Chief: *Jamshid Salehi Sadaghiani(Ph.D.)*

Director: *Mohammad Jalili (Ph.D)*

Internal Manager: *Yadollah Khodaverdi(Ph.D)*

Executive Manager: *Abdollah Nazari*

The Editorial Board:

Jamshid Salehi Sadaghiani (Professor)

Ebrahim Pourzarandi (Associate Professor)

Gholamreza Goodarzi (Associate Professor)

Peyman Nouri Boroujerdi (Assistant Professor)

Najaf Gharacherlou (Assistant Professor)

Mahmoud Nouraei (Assistant Professor)

Hassan Rangriz (Assistant Professor)

Abolfazl Tajzadeh Namin (Assistant Professor)

Mohammad Jalili (Assistant Professor)

Technical Editor: Mousa Ahmadi (Ph.D.)

۲۳۲ Pages / ۲۰۰۰۰ Rials

Subscription & Distribution: *Scientific publication office, Research Deputy of*

Islamic Azad University, Abhar branch

Imam Ali Building, Humanities College, Islamic Azad University, Daneshjoo

Boulevard, Abhar City, Zanjan Province, Islamic Republic of Iran,

Postal Code: ۴۵۶۱۹۳۴۳۶۷ ,

Tel. ۰۲۴۲-۵۲۲۶۰۸۰, Fax: ۰۲۴۲-۵۲۲۶۹۸۸

Email: qrm.abhar@gmail.com , mohammadjalilee@yahoo.com

<http://qrm.abhariau.ac.ir>

Contents

Performance evaluation of energy technologies based on hybrid model AHP / DEA	۱
<i>Mohammad Hossein Darvish Motevali/ Majid motamedi/ Mahmood Darvish Motevali</i>	
Effect Analysis Of Bubble On The Returne Of House Price In Tehran	۲۲
<i>Kambiz Peikarzoo (Ph.D.)/ Maryam Khalili Araghi (Ph.D.)/ Marjan Khoshghamat ahmadi</i>	
Developing Inventory Control Model (r,Q) with Fuzzy-Stochastic Multi Objective approach	۴۳
<i>Mohammad Amin Nayebi / Abbas panahinia</i>	
Submitting a model for microfinancing in Iran with a comparative study of implemented rural microfinance projects in Grameen Bank in Bangladesh	۶۳
<i>Mohammad talebi (Ph.D.) / Sasan Zare</i>	
Performance assessment of Zajan Tax organization based on BSC	۹۷
<i>Mahmoud Nouraei (Ph.D.)/Houshang Alaei</i>	
Comparing the Effect of Information and Communication Technolgy on Emploument in the Industvial sector of Zanzan and hamedan provinces	۱۲۴
<i>Kambiz Hozhabr Kiani (Ph.D.)/ Sarvnaz Hozhabr Kiani</i>	
A Survey on the Relationship between the personal characteristics of Successful schools administrators and Their Performance(Abhar Department of Education).....	۱۶۰
<i>Seyed Mahdi Alvani (Ph.D.)/ Naser Hamidi(Ph.D.)/ Aghdam mohammadloo</i>	
The study of relationship between Institutional Investors and Stock Returns.....	۱۸۰
<i>Kianoush Mansour Lakoraj / Esmatosadat Taheri / Fatemeh Yahya Tabar</i>	
Identification and determination of the key success factors with Kano satisfaction model in Islamic Azad University Shahr-e-Ghods branch	۱۹۵
<i>Nader Gharibnavaz (Ph.D.)/ Gholamreza Zomorrodian</i>	
Abstracts in English	

Performance evaluation of energy technologies based on hybrid model AHP / DEA

Mohammad Hossein Darvish Motevali^١
Majid moatamedi^٢
Mahmood Darvish Motevali^٣

Abstract

According to expire Programmed resources and strategic needs of national and state energy for the next decade, the purpose of this paper performance evaluation technology is energy. Accordingly, this paper weight and value relative to the priority energy technologies in the national energy efficiency program has been And hybrid model AHP / DEA models, one of multiple criteria decisions and coverage of data analysis and analytic hierarchy process has been formed, is used. Review according to the desired data obtained in ١٣٨٩ are done. Results indicate that having a proper scientific procedures to measure the relative effectiveness and priority of energy efficiency technologies as decision makers who determine policy and energy policy and national decision-making on energy could be the country's long-term plans be used. And deficiencies in the various sectors on the energy sector employing technologies in order to achieve these goals can be resolved.

Keywords : Efficiency, energy sector, DEA, AHP.

١-Islamic Azad University ,Firoozkooh branch, Industrial Management Groups, Firoozkooh,Iran . , mh-darvish @ yahoo.com

٢-Islamic Azad University ,Nowshahr branch, Industrial Management Groups, Nowshahr,Iran .

٣-Young Researchers Club, Islamic Azad University,Firoozkooh branch, Industrial Management Groups, Firoozkooh,Iran .

Effect Analysis Of Bubble On The Returne Of House Price In Tehran

Kambiz Peikarjou (Ph.D)^۱
Maryam Khalili Araghi (Ph.D)^۲
Marjan Khosh ghamat Ahmadi^۳

Abstract

Housing price has an important role in decision making of both government and householders. In particular, housing price in Iran in recent decaates has an amazing growth, however in recent years, this bubble, burst but its feed back bit the other components of economic systems. When Housing price bubbles explode, may cause inappropriate decisions and policies. In this study we use the vector auto regression models to see about response of return to impulse of housing price bubble and also the response of inflation to this, considering that seasonal data are more stable than other data we exploited the seasonal data in ۱۳۷۱-۱۳۸۷ range. Summing up all our finding it was concluded that the impulse of bubble has an inevitable effect on return and inflation that in first period is more visible and then continue in slow slope over the times and never come back to the mod hade befor this.

Keywords: Bubble, Housing price, Vector Auto Regressive Model

۱. Assistant Professor, Islamic Azad University, Science and Research branch.

۲. Assistant Professor, Islamic Azad University, Science and Research branch.

۳. Islamic Azad University, Science and Research branch.

Developing Inventory Control Model (r,Q) with Fuzzy-Stochastic Multi Objective approach

Mohammad Amin Nayebi^۱

Abbass Panahinia^۲

Abstract

Classical inventory models are not able to encode precision and certainty of classical mathematical logic. Actually, a realistic situation is no longer realistic when the imprecise and uncertain information are neglected for the sake of mathematical model building. In this paper we developed inventory control model (r,Q) in multi-items environment with two objectives as minimizing costs (holding & shortage) and risk level under constraints including available budgetary, the least service level, storage spaces & allowable quantities of shortage. Demand distribution functions are assumed to be exponential and extra demands are supposed as lost sales. At first we develop crisp model then fuzzy stochastic model with fuzzy budgetary, allowable quantities of shortage and shortage spaces (i. e. stochastic with normal distribution function) parameter. All of fuzzy numbers are triangular type. In methodology of solution we change model to a crisp multi-objective by using difuzzification of fuzzy constraints and fuzzy chance-constrained programming methods, and then solve it by fuzzy logic method. Finally an illustrated example is taken and solved using LINGO package.

Keywords: (r,Q) ordering system, Multi Objective Programming, Fuzzy-Chance Constrained Programming.

^۱ . Member of the board, Islamic Azad University, Qazvin branch

^۲ . Member of the board, Islamic Azad University, Naghadeh branch

Submitting a model for microfinancing in Iran with a comparative study of implemented rural microfinance projects in Grameen Bank in Bangladesh

Mohammadi Talebi (Ph.D.)^١
Sasan Zare^٢

Abstract

In the two last decades in many countries, microfinance is introduced as an appropriate way to fight back the poverty of the villager and some countries have achieved remarkable hits at this issue. This achievement was so great so that the World Bank named ٢٠٠٥ as the year of “micro-credits” and encouraged the developing countries to make use of this method. At first, on this dissertation, we are going to survey the international literature of microfinance totally, and review successful practices in some countries where are prosperous and pioneer in micro-financial realm; we will introduce Grameen bank in Bangladesh (as one of the most successful micro-financial in the world) and explore its structure, function and achievement. Then we will explore the micro-financial projects in our country; we have chosen the examples which are more similar to the international patterns and making use of Benchmarking, compare them against the Grameen bank. The extraction of the similarities and diversities between the projects which have done in Iran and the Grameen bank, is the most important achievement of this chapter. At the end, the index that have been achieved in the previous chapter, categorized into two micro- and macro- level and prioritized by some expert of the microfinance and rural development by survey of experts. Considering the prioritized index which have made by the experts, the main point of this research is to propose a native pattern for microfinance in Iran and in two macro- and micro- sphere (top-down process and Bottom-up process respectively).

Keywords: microfinance, Grameen bank, native pattern, Benchmarking, successful project in Iran, international successful examples.

^١. Assistant Professor, Imam Sadiq University, Tehran, Iran

^٢. Master in financial management, Imam Sadiq University, Tehran, Iran ,
zaresasan@yahoo.com

Performance Assessment of zanjan tax organization with BSC Moder

**Mahmoud Nouraei (Ph.D)^۱
Houshang Alaei^۲**

Abstract

To develop and survive in the modern competitive environment ,all governmental/non-governmental organizations do need effective system of performance assessment enabling them to measure the efficiency and effectiveness of their organizational programs and processes, and resources. Efficient organizations do not suffice to gathering and analyzing data, but rather, they try to make use of data for achieving to their intended missions and strategies. In other words, instead of resorting to performance assessment, they involve themselves in performance management. According to what was said, Zanjan province tax affairs Office, as one of the most impartment administrative divisions of in Zanjan Tax affairs(INZTA),is required to change itself with other divisions of INZTA and to change itself in accordance with the stakeholders expectations thorough administrating pre-determined strategies and assessing its overall performance . This research explains applying Balanced scorecard for functional evaluation in Zanjan province tax administration.

After gathering indicators a mount with mentioned methods, it is indicated that Zanjan Tax administration has not developed balanced while major efficiency of current strategies is through increasing tax income.

Key words: Strategic management, Performance assessment, Balanced Scorecard (BSC)

^۱. Assistant Professor, Islamic Azad University, Abhar brauch

^۲. Master in Business and Finance, Islamic Azad University Abhar branch, Corresponding Author, Alaeihoushang @ gmail.com

Comparing the Effect of Information and Communication Technology on Employment in the Industrial sector of Zanjan and hamedan provinces

Kambiz Hozhabr kiani(Ph.D)^۱
Sarvnaz Hozhabr kiani^۲

Abstract

Considering the growth of using information and communication technology (ICT) from the beginning of ۱۳۹۰s, it is still possible to see its opposite effects. One of the ambiguous point in the effect of using information and communication technology is on employment. From the theoretical and empirical point of view, applying information and communication technology (fawa) through productive and process innovation at the level of industrial firms has different effects on employment, while its kind of effect depends on the structure and the size of the firms and also the extent and type of its usage. Therefore, in this study using statistical information from different industrial firms at their level for ۱۳۸۵- ۱۳۸۶ period and also the model of panel Data, the effect of ICT Indices on employment has been examined in Zanjan and Hamedan provinces. The results show a difference in the effect of Indices whose usage has led to a change in the process, so that its application in running the financial affairs and using fawa (ICT) for doing customer services and product has had a negative effect on the demand of labor in Hamedan province and a positive one in Zanjan province. Regarding other Indices, a positive effect on the demand of labor has been observed in both provinces.

Key Words: Demand of labor. Information and communication Technology, Industrial Firms, Panel Data.

^۱. Professor, Islamic Azad University, Science and Research branch

^۲. MMU University, Malaysia

Quantitative Researches in Management, Vol. ۲, No. ۱- Summer ۲۰۱۱

**A Survey on the Relationship between the personal characteristics of Successful schools administrators and Their Performance
(Abhar Department of Education)**

Seyed Mahdi Alvani (Ph. D)^۱

Naser Hamidi (Ph. D)^۲

Aghdam Mohammadloo^{۳*}

Abstract

Managers's success in achieving its goals as one of the key and first discussions and , it has been raised between the management of science and scientists. Today, one of the key comparative advantage in organizations in competitive and uncertain operating environment of their management. Considering that the current world economy large car behind each eye an administrator eats no doubt apply effective and efficient management of guarantee success in reaching your goals and strategies are the biggest obstacle in the way of success, our doubts It has started work. the main role of management in effectiveness and performance of the organization, especially Department of Education isnot hidden from anyone. success of Department of Education depends on using capable, desire and expert administrators . Basic subject of this article is about A Survey on the Relationship between the Personal Features of Successful schools Administrators and Their Performance In the Abhar Department of Education about "Dose the personal characteristics of Successful schools Administrators effect their performance ?" Heuristic and inferential statistical methods is used for data analysis. According to the result it has been found that some of Personal characteristics of successful schools administrators affect their performance to linear form such as Creativity and the other to Non linear form such as Intelligence and talent and.... So selection of administrators which have these characters is effective in their performance and lead to the improvement of efficiency .

Keywords: Successful schools adminisrators , personal characteristics , performance

۱- Associat Professor, Islamic Azad University, Quazvin branch

۲- Associat Professor, Islamic Azad University, Quazvin branch

۳- Islamic Azad University, Quazvin branch, corresponding Author mohamadlooag@yahoo.com

The study of relationship between Institutional Investors and Stock Returns

Kianoush Mansour Lakoora¹
Esmato sadat Taheri
Fatemeh Yahya

Abstract

Stock Return and the factors that affect on it are the discussable subjects in financial research. Institutional Investors as a group of investors, who access to huge financial resources, have an important role in economic and capital market development. On this basis, study about institutional investor's role in stock returns is considered necessary. This paper tended to find evidence in respect of relationship between institutional investors and stock return. . This study is descriptive-correlation based on cross sectional data. 110 firms listed on Tehran stock exchange have selected as samples in 2009. To examine this relationship, multivariable linear regression model was applied. The findings show that there is a significant relationship between institutional investors ownership and stock returns and the presence of institutional investors in firm increases the monitoring on managers' performance and this result in reduction of information asymmetry problems. Ultimately these findings are useful for capital market policy makers to arrange rules in order to institutional investors' establishment and their strengthening in financial environment, and also investors could apply these results to assess risk in their portfolios.

Keyword: Institutional investors, stock returns, Tehran stock exchange.

¹ Islamic Azad university, chalous branch, corresponding Author, m.lakoraj @ gmail .com

Identification and determination of the key success factors with Kano satisfaction model in Islamic Azad University Shahr-e-Ghods branch

Nader Gharibnavaz (Ph.D.)¹
Gholamreza Zomorrodian²

Abstract

This study is going to assess the key success factors of a university from the perspectives of its students with Kano satisfaction model. According to the model of Kano's, quality elements should be classified into three classes depending on their ability to create customer satisfaction or cause dissatisfaction: elements of expected quality, attractive quality, and one-dimensional quality. In this study, the factors have been gathered according to the students' point of view in the first stage and then the questionnaire has been provided according to the Kano model. Logistics customer service elements could be classified analogously with Kano's model to identify the most important customer service elements, and to effectively distinguish the differences between customer groups. Differences between traditional approaches and Kano's classification are discussed. According to the result of 400 questionnaires, the factors like group technical expert and submitting non-functional material by teachers have had the most effects on un-satisfaction. Variables like transportation service, scientific association, psychological advices and library have had most positive impacts on satisfaction. At the same time, 400 questionnaire have been distributed in another university like Islamic Azad University, Shahr-e-Ghods branch and the results of the two questionnaires compared with each other. Then the quality coefficient of the services of Islamic Azad University, Shahr-e-Ghods branch was calculated equal to 0.45. It was +0.5 in the best manner and -0.5 in the worst manner.

Keywords: Customer Satisfaction, Kano Model, key success factors

¹ .Assistant professor, Islamic Azad University, Shahr-e-Ghods branch

² . Student in Finance in Islamic Azad University, Science and Research branch

