



## مدل‌سازی نقش مدیریت ریسک مالی در ابزارهای مشتقه مالی با رویکرد راهبردی CATWOE

اکبر رضوانی<sup>۱</sup>

بیبا تبریزیان\*<sup>۲</sup>

هاشم نیکو مرام<sup>۳</sup>

فریدون رهنمای رودپشتی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۰۱

### چکیده

یکی از مهم‌ترین علل نوسانات در بازارهای مالی کشور، شوک‌های بازار ارز است. اصلی‌ترین هدف انجام پژوهش حاضر، مدل‌سازی نقش مدیریت ریسک مالی در ابزارهای مشتقه مالی، براساس روش اقتصادسنجی گارچ است. علاوه بر بهره‌برداری از مستندات و گزارش‌های علمی، در ادامه داده‌های پانل مربوط به گزارش‌های مالی و داده‌های بازار سرمایه کشور، با بهره‌برداری از *E-Views10* مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که ضریب برآوردی نوسانات نرخ ارز واقعی دارای بیش‌ترین وزن یعنی ۵۳۵ هزارم اندازه‌گیری شده که معنادار می‌باشد و ضریب برآوردی نوسانات نرخ تورم ماهانه دارای وزن ۵۰۴ هزارم محاسبه شده است. به علاوه، ضریب برآوردی نوسانات ارزش معاملات مشتقات مالی دارای وزن ۴۶۲ هزارم تعیین شده است. از جهتی دیگر، نوسانات بازده هر سهم در بازار سرمایه دارای ضریب برآوردی ۳۶ درصدی بوده و با ضریب برآوردی تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه در حال حرکت است. ضریب تعیین رگرسیون ۸۲ درصدی نشان‌دهنده قدرت پیشگویی بسیار بالای مدل اقتصادسنجی پژوهش در بورس (براساس مستندات و داده‌های شرکت‌های گروه خودروسازی؛ شرکت‌های گروه پتروشیمی؛ شرکت‌های گروه فلزات؛ شرکت‌های گروه دارویی و بانک‌های بورسی)، است.

**کلیدواژه‌ها:** "ریسک مالی"، "ابزارهای مشتقه مالی"، "بازار سرمایه"، "رویکرد راهبردی CATWOE"، "متدلوژی اقتصادسنجی گارچ".

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری مهندسی مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، ایران [akbar.rezvani92@gmail.com](mailto:akbar.rezvani92@gmail.com)

<sup>۲</sup> گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران (نویسنده مسئول) [bt.tabrizian@gmail.com](mailto:bt.tabrizian@gmail.com)

<sup>۳</sup> استاد گروه مالی و حسابداری، گروه تخصصی حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران [hn.nikoomaram@gmail.com](mailto:hn.nikoomaram@gmail.com)

<sup>۴</sup> استاد گروه مالی و حسابداری، گروه تخصصی حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران [roodposhti.rahnama@gmail.com](mailto:roodposhti.rahnama@gmail.com)

## ۱- مقدمه

ریسک سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه به یک ریسک سیستماتیک که نمی‌توان از آن اجتناب کرد و ریسک غیرسیستماتیک که در واقع می‌توان از آن اجتناب کرد تقسیم می‌شود (نائومی، ۲۰۱۱). ریسک سیستماتیک ریسک خارجی شرکت است که نشان می‌دهد حرکت قیمت یک سرمایه‌گذاری (دارایی) ناشی از تغییرات در بازار کلی است (هوتودت و تدر، ۱۹۷۸). در همین حال، ریسک غیرسیستماتیک بخشی از حرکت در ارزش سرمایه‌گذاری است که ناشی از عوامل منحصر به فرد شرکت مانند نمایش نیروی کار، اختراعات شرکت، تحقیق و توسعه و سایر عواملی است که نمی‌توان آنها را متنوع کرد (Hotvedt & Tedder, ۱۹۷۸). لیو، دی ایوریو و دی سیلوا (۲۰۱۴) اظهار داشتند که ریسک غیرسیستماتیک از این پس، که به عنوان نوسانات خاص شناخته می‌شود، گلوگاهی در تحمیل قیمت دارایی‌های پرخطر نیست، زیرا فرض می‌شود که نوسانات خاص متنوع است. آنگ، هودریک، زینگ و ژانگ (۲۰۰۹) به این نتیجه رسیدند که نوسانات خاص یک عامل قیمت‌گذاری برای بازده از دارایی‌های پرخطر است. حتی نوسانات خاص یک عامل خطر است که در مدل قیمت‌گذاری دارایی وجود ندارد. بر اساس نظریه سبد مالی مرسوم، سرمایه‌گذاران منطقی در بازارهای سرمایه، به طور ایده آل ریسک غیرسیستماتیک را با نگهداری دارایی‌های نامرتبط در پرتفوی خود متنوع می‌کنند (Kumari, Mahakud, & Hiremath, ۲۰۱۷).

سرمایه‌گذاران و فعالان بازار همواره به دنبال سرمایه‌گذاری با حداقل ریسک و یا کاهش و انتقال آن هستند (منطقی‌پور و همکاران، ۱۴۰۰). کاهش ریسک در مباحث سرمایه‌گذاری و معاملات مالی، با بهره‌گیری از تکنیک‌های مدیریت ریسک صورت می‌گیرد. طی فرآیند مدیریت ریسک، خطرات مالی موجود در دنیای واقعی، به ریسک‌های قابل پیش‌بینی و کنترل تبدیل می‌گردند (Hermansson & Jonsson, 2021). در واقع، درک اینکه سرمایه‌گذاری دارای ریسک است و همچنین شناخت پاداش‌های احتمالی که از سرمایه‌گذاری به دست می‌آید، برای اتخاذ راهبردهای سرمایه‌گذاری ضروری است. دانستن ریسک‌های احتمالی پیش روی یک کلاس دارایی یا یک سرمایه‌گذاری خاص به فرد اجازه خواهد داد تا

عکس‌العمل‌های احساسی را که سرمایه‌گذاری با خود به همراه دارد بهتر کنترل کند. آگاهی از ریسک بیشتر برخی سرمایه‌گذاری‌ها همچنین به فرد در تخصیص دارایی‌های خود و انتخاب دارایی‌هایی با ریسکی متناسب با موقعیت او کمک خواهد کرد تا بهتر بتواند ریسک مالی‌های خود را مدیریت کند (Fang, et al. 2023). اولین گام این است که این حقیقت را بپذیریم که ریسک در هر سرمایه‌گذاری وجود دارد و هر سرمایه‌گذاری هم در معرض ریسک قرار دارد. دانستن این موضوع می‌تواند به سرمایه‌گذار در گرفتن تصمیمات بهتر و اتخاذ یک راهبرد آگاهانه از ریسک با بهره‌برداری از تکنیک تخصیص دارایی‌ها و متنوع‌سازی کمک کند. مهم‌تر از همه، درک بهتر از ریسک این اعتمادبه‌نفس را می‌دهد تا برنامه‌ریزی پس‌انداز و سرمایه‌گذاری خود را با جدیت بیشتری انجام دهد و از یک راهبرد سرمایه‌گذاری قانونمند، بدون توجه به عملکرد بازار، پیروی کند (Araújo, et al. 2019). گام بعدی ارزیابی گزینه‌های سرمایه‌گذاری احتمالی به‌وسیله منابع اصلی ریسک است. به طور مثال، اگر فردی به سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام علاقه‌مند باشد، باید ریسک معاملات بازار را در نظر بگیرد. در نهایت، از متنوع‌سازی برای توزیع سرمایه خود میان دارایی‌ها و گزینه‌های سرمایه‌گذاری مختلف که با یکدیگر همبستگی کمی دارند، بهره‌برداری کند تا ریسک کلی پرتفوی خود را کاهش دهد. با توجه به اصل تبادل ریسک و بازده و ریسک‌گریز بودن سرمایه‌گذاران عقلایی، بهبود کیفیت تصمیمات سرمایه‌گذاری مستلزم ارئه سیستمی برای اندازه‌گیری، پیش‌بینی و مدیریت ریسک مالی است (Kondoz, et al. 2021).

از جهتی دیگر، با توجه به اینکه یکی از دغدغه‌های سرمایه‌گذاران، بازده سهم است و این ویژگی، یکی از معیارهایی است که سرمایه‌گذاران با در نظر گرفتن آن به خرید و فروش سهام اقدام می‌نمایند، تعیین اینکه سهام کدام شرکت‌ها پتانسیل بیشتری برای بازدهی بیشتر دارد، برای سرمایه‌گذاران مهم است. ریسک یکی از مفاهیم اولیه، پایه‌ای و بسیار مهم در مدیریت مالی است که اغلب افراد حتی دانش آموختگان مدیریت مالی نیز برداشت درستی از آن ندارند. افراد در زندگی روزمره از کلمه ریسک برای بیان مفاهیم متفاوت بهره‌برداری می‌نمایند و یکی از علل برداشت نادرست از ریسک در مدیریت مالی هم همین

گزارشگری مالی باکیفیت و پذیرفته شده به خصوص استانداردهای مرتبط با ابزارهای مشتقه مالی، می‌توان گفت که حسابداری ابزارهای مشتقه از اهمیت خاصی برخوردار است (Rujivan, et al. 2021) و ماه آورپور و همکاران، ۱۳۹۸). هرچند بازارهای مالی با ریسک عجین شده‌است، اما همین بازارها ابزارهایی تحت عنوان ابزارهای مشتقه را برای مواجهه با ریسک در اختیار فعالان بازارهای مالی قرار می‌دهند. معمول‌ترین ابزارهای برگرفته عبارتند از (Su, et al. 2022): سوآپ‌ها؛ قراردادهای آتی؛ اختیار معامله و پیمان آینده.

در حقیقت، ضرورت پژوهش حاضر، با الهام از پژوهش‌های (Su, et al. 2022) و (Fang, Wang, et al. 2022) و (Yang, et al. 2023) و (Wang, et al. 2023) و (Filho, et al. 2021) و (Kryzanowski, et al. 2020) و (Zhao, et al. 2020) و (Rujivan, et al. 2021) و (Arunanondchai, et al. 2019) و (Duan, 2019) و (Carbonneau, et al. 2021) و (Huang, 2021) و (Kondo, et al. 2021) و (Hermansson & Jonsson, 2021) کمک به بازار سرمایه کشور؛ اساتید و دانشجویان رشته‌های مدیریت مالی؛ حسابداری؛ حسابرسی؛ بانکداری؛ اقتصاد و مهندسی صنایع-مالی، جهت مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی در بازار سرمایه کشور، با بهره‌برداری از مشتریان مالی (کاربران)؛ بازیگران مالی (اجراکنندگان)؛ تحول مالی (تبدیل ورودی به خروجی)؛ مالکان مالی (صاحبان)؛ نگرش جهانی (معنای فعالیت مالی) و محدودیت‌های محیطی (قوانین دولتی) است.

#### ضرورت تحقیق

لیو و همکاران (۲۰۱۴) بیان کرد که تحقیقات مربوط به نوسانات خاص از سال ۲۰۰۰ در حال توسعه بوده است. بیشتر موضوعات مورد بحث تنها بر روی آزمایش نوسانات خاص بر روی بازده سهام تمرکز دارند تا عواملی که می‌توانند نوسانات خاص را با استفاده از کشورهای در حال توسعه توضیح دهند، به عنوان مثال، چانگ و دونگ (۲۰۰۶) براون و کاپادیا (۲۰۰۷)، وانگ (۲۰۱۳)، بوژکوف، لی، سیوارجاه، دسپودی و نندی (۲۰۱۸). در همین حال، تحقیقاتی که نوسانات خاص را بررسی کرده است، بیشتر

کاربرد چندمنظوره این کلمه است. از یک منظر ریسک را می‌توان به دو گروه ریسک‌های مالی و ریسک‌های غیر مالی تقسیم نمود. ریسک‌های مالی به طور مستقیم بر سودآوری شرکت‌ها اثر می‌گذارند و می‌توانند حتی شرکتی را از پای درآورند، تغییرات قیمت مالی باعث بروز ارزش در معرض ریسک می‌گردد. ریسک‌های غیر مالی هرچند به صورت مستقیم بر بخش مالی شرکت مؤثر نیستند اما بر ریسک‌های مالی تأثیر زیادی دارند (Duan, 2019). بدین معنی که یک ریسک غیر مالی در نهایت باعث تغییرات در متغیرهای مالی می‌گردد و به یک ارزش در معرض ریسک مبدل می‌گردد. به عبارت ساده تر، ریسک مقبولیت ندارد اما کسب بازده مناسب است. در این رویکرد، به فرض عایدات سرمایه‌گذاری نامطمئن است و از سرمایه گذار سوال می‌گردد که چقدر تمایل دارد عایدات مطمئن دریافت کند و از عایدات نامطمئن صرف نظر کند، تصمیم‌گیری می‌گردد این تصمیم را معادل اطمینان (CE<sup>1</sup>) گویند. معادل اطمینان تابع دو عامل است (Yang, et al. 2023): الف - ریسک عایدات؛ ب- درجه گریز از سرمایه‌گذاری. اوراق قرضه شناخته شده‌ترین ابزار بدهی بمنظور تأمین مالی بلندمدت است. مدیریت پرتفوی اوراق قرضه، از مبانی مدیریت سرمایه‌گذاری است که با توجه به تأثیر تغییر نرخ بازده در اثر تغییر قیمت‌ها و نرخ‌های برگشت دارای ریسک است که بررسی و سنجش ریسک اینگونه اوراق برای سرمایه‌گذاران اهمیت دارد (Fang, et al. 2023).

ابزارهای مشتقه به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای مالی برای مدیریت ریسک به حساب می‌آیند. ابزارهای مشتقه از بازارهای پایه ای مثل کالا، ارز و پول و سرمایه مشتق شده اند و در بورس‌های مربوطه معامله می‌گردند (Zhao, et al. 2020) و همین‌طور تغییرات قیمت آن‌ها، ناشی از تغییرات قیمت کالای مربوطه است. ابزارهای مشتقه مالی از دیرباز نقش مهمی در اقتصاد ایفا می‌نمایند. ابزارهای مشتقه که تا چند سال پیش فقط در کلاس‌های درس تدریس می‌شد، امروز در بورس‌های اوراق بهادار و کالایی کشور معامله می‌گردند. با در نظر گرفتن نقش بازارهای مدرن و توجه به توسعه بورس‌های کالا و اوراق بهادار و تجربه جهانی مبنی بر لزوم به‌کارگیری استانداردهای

از داده های کشورهای توسعه یافته استفاده می کند که توسط ژو، زی و لی (۲۰۱۶) و کوماری و همکاران انجام شده است. (۲۰۱۷). علاوه بر این، خان و بردبری (۲۰۱۴)، مفهوم ارتباط ریسک، گسترش ارتباط ارزش را معرفی کردند که تنها قدرت ارقام موجود در صورت های مالی را بر روی قیمت های بازار سهام یا بازده سهام اندازه گیری می کند. با این حال، ارتباط ریسک آزمونی است از میزانی که ریسک داده های حسابداری اندازه گیری شده با نوسانات سود جامع، شامل اجزای آن، یعنی نوسان سود خالص، سایر درآمدهای جامع می تواند بر ریسک شرکت تأثیر بگذارد (خان و بردبری، ۲۰۱۴، ۲۰۱۶).

تحقیقی که به بررسی نوسانات سود خالص، نوسانات سایر اجزای درآمد جامع و نوسانات درآمد جامع بر روی ریسک کل که با نوسانات بازده سهام اندازه گیری می شود، توسط *Wibowo* و *Wardhani, Rossieta, Anggraita* (۲۰۲۰)، بامبر، جیانگ، پترونی و وانگ انجام شده است. (۲۰۱۰)، بلک (۲۰۱۴)، بلومفیلد، نلسون و اسمیت (۲۰۰۶)، هادر، هاپکینز، و والن (۲۰۰۶)، خان و بردبری (۲۰۱۴، ۲۰۱۶)، مین و مک دانیل (۲۰۰۰). در همین حال، سایر مطالعات سطح نوسان سایر اجزا (ارقام) درآمد جامع را که توسط بامبر و همکاران انجام شده است، مقایسه می کنند. (۲۰۱۰)، بارت، لندزمن، و والن (۱۹۹۵)، هادر و همکاران. (۲۰۰۶)، خان و بردبری (۲۰۱۴، ۲۰۱۶). در همین حال، تحقیقی که به بررسی ریسک اطلاعات حسابداری با استفاده از کیفیت صورت های مالی می پردازد، توسط چانگ، وانگ، چیو و هوانگ (۲۰۱۵)، راجگوپال و ونکاتاجالم انجام شد.

خان و بردبری (۲۰۱۶) در نظر گرفتند که نوسانات درآمد خالص از لحاظ تاریخی قابل اعتمادترین متغیر حسابداری مرتبط با ریسک حقوق صاحبان سهام بوده است. یک صورت درآمد ناپایدارتر، درآمد خالص شدید را نشان می دهد که به راحتی قابل تغییر است، به طوری که نشان می دهد سود کمتر پایدار است (دیچف و تانگ، ۲۰۰۹). با نوسانات قابل توجه درآمد خالص، سرمایه گذاران و تحلیلگران به طور کامل درآمدهای آتی را درک نمی کنند، بنابراین سود خالص نمی تواند به طور کامل برای پیش بینی سود آتی مورد استفاده قرار گیرد. در همین حال، سایر نوسانات درآمد جامع باید در چارچوب مربوط به ریسک بررسی شود، زیرا استفاده کنندگان صورت های

مالی، به ویژه سرمایه گذاران، در نظر دارند که ارقام سایر درآمد جامع ناپایدار هستند و ارتباط آن با نتایج تجاری اصلی واحد تجاری (خان و بردبری، ۲۰۱۶). به نظر می رسد استفاده کنندگان صورت های مالی را سردرگم می کند تا باعث سوءتعبیر قابل توجهی از عملکرد واحد تجاری شود. خان و بردبری (۲۰۱۶) بیان کردند که سایر ارقام سود جامع دارای ویژگی های متفاوتی هستند که کنترل کمتری دارند، پیش بینی آنها چالش برانگیز است و می تواند باعث سردرگمی استفاده کنندگان صورت های مالی شود. علاوه بر این، آزمون سود جامع در ارتباط با ریسک زیرا این مؤلفه باید انجام شود زیرا سود خالص کل و سایر درآمدهای جامع است که توسط صورتهای مالی پس از تصویب *IFRS* انجام شد. بنابراین، نوسانات سود خالص، سایر درآمد جامع و سود جامع به عنوان اندازه گیری ریسک حسابداری (بیور، کتار و شولز، ۱۹۷۰). علاوه بر این، در بسیاری از مطالعات قبلی، نوسانات مؤلفه های سود جامع از داده های سری زمانی سالانه استفاده می کرد، در حالی که این تحقیق از عناصر سود جامع به صورت فصلی برای به دست آوردن نوسانات مؤلفه های سود جامع سالانه استفاده کرد. آنگرایتا و همکاران (۲۰۲۰) از انحراف استاندارد سود سه ماهه برای پنج فصل محاسبه شده استفاده کرد. با این حال، این مطالعه یک انحراف استاندارد از سود سه ماهه برای چهار فصل را به کار می گیرد که سالانه است. بر اساس ادبیات پژوهشی انجام شده، تحقیقاتی که مؤلفه های سود جامع را بر ریسک شرکت بررسی می کنند، به ندرت از داده های صورت های مالی فصلی استفاده می کنند. بلک (۲۰۱۴) توصیه کرد که استفاده از داده های مالی کوتاه تر (داده های گزارش درآمد جامع فصلی/ پنجره های کوتاه) باعث جلب توجه سرمایه گذاران در توصیف عملکرد شرکت می شود. استفاده از داده های شرکت های بورسی در آزمایش نوسانات خاص تلاش می کند مطالعات قبلی را با استفاده از اهداف شرکت های کشورهای در حال توسعه، به عنوان مثال، *Anggraita* و همکاران تکمیل کند. (۲۰۲۰)، کوماری و همکاران. (۲۰۱۷)، و ژو و همکاران. (۲۰۱۶).

## ۲- پیشینه پژوهش

### مفهوم ابزارهای مشتقه مالی

ابزار مشتقه یا برگرفته<sup>۱</sup> به قرارداد یا اوراقی گفته می‌گردد که ارزش آن‌ها وابسته به ارزش اوراق بهادار، کالا، شمش یا ارز اصلی است و هیچ‌گونه ارزش مستقلی ندارند (Wang, et al. 2021). پیمان آینده و اختیار معامله دو گونه از این ابزارها هستند که به‌طور معمول در بورس‌های معتبر جهان داد و ستد می‌گردند. ابزار برگرفته ابزاری است که از بازارهای پایه ای مثل کالا، انرژی، ارز، پول و سرمایه مشتق شده‌اند و در بورس‌های مربوطه معامله می‌گردند. در معاملات این ابزارها، اصل دارایی جابه‌جا نشده و عملکرد قیمت آن ناشی از تغییرات قیمت کالای مربوطه است (Barro, et al. 2022). معاملات در این بازار نسبت به بازار نقدی سرعت و قدرت نقد شوندگی بیشتری دارد و هزینه کم‌تری در بازار ایجاد می‌کند و می‌تواند از نظر اقتصادی در انتقال خطر بازار و کاهش هزینه تأمین مالی، افزایش بازده دارایی، تعدیل سریع ساختار جریان نقدی و گریز از مالیات و در نهایت تغییر نرخ ثابت بدهی به نرخ شناور مؤثر باشد و به دلیل مشروع بودن نرخ شناور از نظر اسلام، این ابزار در کشورهای اسلامی مورد بهره‌گیری قرار گرفته است و زمینه‌های بهره‌گیری از آن در ایران هم در حال پایه‌ریزی است (باقری و همکاران، ۱۴۰۰ و Kryzanowski, et al. 2020). معمول‌ترین ابزارهای برگرفته عبارتند از: سوآپ‌ها، قرارداد آتی آینده و اختیار معامله و نیز پیمان آینده. در واقع معنای حقیقی مشتقات، توافق میان دو گروه مشروط بر خروجی آتی دارایی پایه می‌باشد. قراردادهای سوآپ به دلیل اینکه دارای قراردادهای مشتقات متنوعی هستند، پیچیده‌ترین قراردادهای موجودند. قراردادهای سوآپ عبارت از یک سری توافقات شخصی مابین طرفین است. طرفین قرارداد توافق می‌کنند تا جریان نقدی خودشان در آینده را از طریق یک فرمول از پیش تعیین‌شده با هم مبادله کنند (Chen, et al. 2022). اوراق بهادار مربوط به قراردادهای سوآپ عبارت از نرخ بهره یا ارز است. به دلیل اینکه هر دو مورد نرخ بهره و ارز دارای ماهیت نوسانی هستند، قراردادهای سوآپ دارای ریسک‌اند. قراردادهای سوآپ منجر به تأمین شدن

طرفین در مقابل ریسک‌های مختلف می‌شوند. این قراردادهای در بورس‌های مورد معامله قرار نمی‌گیرند و بانکداران سرمایه‌گذار عبارت از واسطه‌های این قراردادهای می‌باشند. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که قراردادهای مشتقاتی همانند فورواردها، فیوچرزها و اختیارات به‌ترین ابزار هجینگ می‌باشند. معامله‌کنندگان می‌توانند نوسانات مربوط به قیمت‌های آینده را پیش‌بینی کنند و از طریق آن سود مناسبی را کسب کنند (فلاح‌شمس و همکاران، ۱۳۹۸). سوآپ در لغت به معنای معامله پایاپای، معاوضه، عوض نمودن، مبادله نمودن و جانشین نمودن آمده و در اصطلاح، توافقی بین دو طرف برای معاوضه جریان نقدی در آینده (با دو نوع پرداخت متفاوت) است. هر چند سابقه طراحی و ابداع سوآپ نسبت به سایر مشتقات مالی کمتر است، اما اهمیت آن کم نیست. به عبارت دیگر، چنانچه اندازه بازار سوآپ را مورد توجه قرار دهیم، شاید بتوان آن را نسبت به سایر مشتقات مالی پراهمیت‌تر دانست. در واقع، سوآپ توافقی است بین دو طرف تا مجموعه‌ای از جریان‌های نقدی آتی را با یکدیگر معاوضه کنند. در اکثر مواقع، یک طرف سوآپ مبالغی را برحسب یک متغیر تصادفی نظیر نرخ بهره، نرخ ارز، بازده سهام و یا قیمت یک کالا پرداخت می‌نماید. این پرداخت‌ها به پرداخت‌های متغیر یا شناور موسوم است (کرمی و همکاران، ۱۴۰۰).

از منظری دیگر، ابزار مشتقه بازارهای آتی بیش از آنکه کشف قیمت‌ها را نشان دهد، نوسانات قیمت را منعکس می‌نماید. بازارهای اختیار معامله پیش‌بینی قیمت‌های نقد در آینده را به صورت مستقیم در اختیار ما قرار نمی‌دهند. اما آن‌ها اطلاعات ارزشمندی در مورد نوسانات و در نتیجه درباره‌ی ریسک دارایی پایه در بازار نقدی در اختیار ما قرار می‌دهند. لذا نوسان قیمت‌ها از عوامل مهم تأثیرگذار در قیمت‌گذاری این ابزار به شمار می‌رود. برای درک و مقایسه آسان‌تر پیمان آینده و قرارداد آتی از جدولی به صورت زیر بهره‌گیری شده است (فلاح‌شمس و همکاران، ۱۳۹۸):

<sup>1</sup> Derivative Contract

جدول ۱) مقایسه پیمان آینده و قرارداد آتی

قراردادهای آتی	پیمان آینده
در بورس انجام می‌گردد	در بازار فرابورس یا به صورت خصوصی انجام می‌گردد
وجه تضمین توسط اتاق پایاپای دریافت می‌گردد	اتاق پایاپای نقشی در دریافت وجه تضمین ندارد
پرداخت به صورت روزانه و بر اساس سازو کار تسویه حساب روزانه	پرداخت یکبار و در زمان سررسید انجام می‌گردد
ودیعه انجام می‌گردد	
معامله می‌تواند قبل از سررسید با اخذ یک موقعیت معکوس بسته شود	دارایی به صورت فیزیکی تحویل و با معامله به صورت نقدی بسته می‌گردد.
نقدشوندگی بالاتری نسبت به پیمان آینده دارد	نقدشوندگی کمتری نسبت به قرارداد آتی دارد
قراردادها از شرایط استاندارد پیروی می‌نمایند	لزومی به رعایت شرایط استاندارد خاصی وجود ندارد
می‌توان بازه‌ای را برای تاریخ تحویل مشخص کرد	دارای تاریخ تحویل مشخص است
معاملات انعطاف‌پذیری نیستند	معاملات انعطاف‌پذیری هستند
قیمت‌ها شفاف و دردسترس هستند	قیمت‌ها شفاف نیستند
نیازی به آشنایی طرفین معامله با هم وجود ندارد	طرفین معامله باید با یکدیگر آشنا باشند
ریسک اعتباری کمتری از پیمان آینده دارد	ریسک اعتباری بیشتری از قراردادهای آتی دارد
معامله فاقد ریسک نکول است	معامله با ریسک نکول همراه است

سرمایه‌گذاران دوست دارند بازده آن‌ها تا جایی که امکان داشته باشد زیاد باشد، ولی باید توجه داشت که میزان بازده تحت تأثیر ریسک قرار دارد (Hu, 2020 و Lei, et al. 2019). ریسک عبارت است از میزان اختلاف بازده واقعی یک سرمایه‌گذاری از بازده مورد انتظار آن. به عبارت دقیق‌تر باید گفت که سرمایه‌گذاران ریسک‌گریزند. یک سرمایه‌گذار ریسک‌گریز کسی است که در ازای قبول ریسک، انتظار دریافت بازده بیشتری دارد. در این حالت پذیرفتن ریسک یک کار غیر منطقی نیست، اگر چه میزان ریسک خیلی زیاد باشد (Yang, et al. 2023). "ریسک" در معنای عام اشاره به تحقق نتیجه‌ای متفاوت با نتیجه مورد انتظار دارد. از نظر مالی، ریسک انحراف بازده واقعی از بازده مورد انتظار است. منظور از ریسک داشتن دارایی، متغیر بودن بازده آن در آینده است. ریسک را می‌توان در دو بعد زمانی محاسبه کرد (Hu, 2020 و Pattnaik, et al. 2020):

الف. ریسک فعلی: ریسک فعلی بر اساس اطلاعات تحقق یافته یک دارایی در طی سال‌های گذشته تاکنون محاسبه می‌گردد. ریسک فعلی تا حدودی می‌تواند بعنوان معیاری در پیش‌بینی ریسک آتی دارایی بکار رود.

بنابراین بازارهای آتی "کشف قیمت" را ممکن می‌سازند. کارکرد قراردادهای اختیار معامله تا اندازه‌ای تفاوت دارد. این ابزار به شکل دیگری به پوشش ریسک کمک می‌نماید. دارنده اختیار معامله در هنگامی که قیمت در جهت مطلوب وی حرکت می‌نماید منتفع شده و در غیر اینصورت بازیان محدودی مواجه می‌گردد (Ren, et al. 2022).

#### مفهوم ریسک مالی

"دومار" ریسک مالی را احتمال تحمل زیان تعریف کرده است. بومال معتقد است که واریانس بخودی خود نشان دهنده ریسک نمی‌باشد، بلکه ریسک عمدتاً نشانگر این است که بازده یک سرمایه‌گذاری نهایتاً ارزش‌های منفی بگیرد. فیربر ریسک را بعنوان "تغییرپذیری در بازده حاصل از سرمایه‌گذاری یا عدم اطمینان مربوط به بازده یک سرمایه‌گذاری" تعریف می‌نماید (آشتاب و توکلی، ۱۴۰۰). امروزه اکثر پژوهشگران، ریسک یک سرمایه‌گذاری را با "تغییرات نرخ بازده" مرتبط می‌دانند. یعنی هر قدر بازده یک قلم سرمایه‌گذاری بیشتر تغییر کند، سرمایه‌گذاری مزبور، ریسک بیشتری دارد (دیلیم‌صالحی و همکاران، ۱۴۰۰). به بیان دیگر می‌توان گفت ریسک عبارت است از تفاوت بین نرخ بازده واقعی از نرخ بازده مورد انتظار.

برای رفع مورد اول معیارهای دیگر ریسک مانند نیمه واریانس پیشنهاد شد همچنان که بعدها مارکوئیتز اعتراف کرد که "سرمایه‌گذار پرتفوی با بازده بیش از حد انتظار را ترجیح می‌دهد و فقط عملکرد کمتر از حد انتظار برای وی نامطلوب است و نیمه واریانس نسبت به واریانس سنج بهتری برای ریسک سرمایه‌گذار است" و بحث ریسک مطلوب و نامطلوب مطرح گردید. برای رفع ایراد دوم و سوم در سال‌های اخیر پژوهشگران روش‌های ابتکاری (شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های تکاملی و ...) را مطرح کرده‌اند. در سال ۱۹۹۳، مؤسسه جی. پی. مورگان مدل ارزش در معرض ریسک را معرفی کرد. این معیار که تمامی انواع ریسک را در یک عدد خلاصه می‌کند، برای بهره‌وران بسیار جذاب به نظر آمد و هر روز بکاربردهای آن افزوده شد. به دنبال آن، روش‌های محاسباتی پیچیده‌ای همانند فرآیندهای تصادفی و شبیه‌سازی برای افزایش دقت مدل‌های این سنج توسعه یافت. با توجه به تاریخچه پژوهش‌ها و تلاش‌های به عمل آمده در جهت اندازه‌گیری ریسک و پیشرفت‌هایی که در هر دوره به وقوع پیوسته است، می‌توان گروه‌بندی‌ای از سنج‌های ریسک مالی ارائه داد که بر نحوه اندازه‌گیری ریسک استوار است (Lei, et al. 2019 و Corzo, et al. 2020):

ب. ریسک آتی: این نوع ریسک بر اساس اطلاعات حاصل از پیش‌بینی‌های آتی محاسبه می‌گردد. با توجه به اهمیت مدیریت ریسک و انتخاب سهام مناسب، پژوهشگران تلاش‌های گسترده‌ای را برای ارائه روش‌های تحلیل سهام در بازارهای مالی انجام داده‌اند که سرمنشا آن نظریه نوین پرتفوی هری مارکوئیتز بوده است تا سرمایه‌گذاران بتوانند با انتخاب سبد بهینه مطلوبیت خود را حداکثر نمایند (در سطح ریسک ثابت بالاترین بازدهی و در سطح بازدهی ثابت پایین‌ترین ریسک را داشته باشند). مارکوئیتز نظریه میانگین واریانس را بصورت یک برنامه‌ریزی درجه دوم مطرح کرد ریسک گریز بودن کلیه سرمایه‌گذاران فرض اصلی این مدل است این مسئله یک محدودیت کارکردی دارد که بر اساس آن وزن هریک از دارایی‌ها در پرتفوی باید عدد حقیقی و غیر منفی باشد و مجموع اوزان دارایی‌ها نیز باید برابر یک شود. این مدل معایبی دارد (آشتاب و توکلی، ۱۴۰۰):

- عدم کارایی معیار واریانس در برخورد با دارایی‌هایی که توزیع غیر نرمال دارند
- طولانی شدن حجم محاسبات ماتریس کواریانس با افزایش تعداد دارایی‌ها
- عدم کارایی روش‌های قطعی (برنامه‌ریزی درجه دوم) در شناسایی بهینه کل.

#### جدول ۲) سنج‌های ریسک مالی

سنج‌های نوسان	این سنج‌ها، پراکندگی یک متغیر را در اطراف میانگین و یا پارامتر تصادفی دیگر اندازه‌گیری می‌نمایند. واریانس و انحراف معیار دو نمونه از این سنج‌ها هستند.
سنج‌های حساسیت	موضوع اندازه‌گیری این سنج‌ها تغییرات متغیر وابسته بر اثر تغییرات متغیر مستقل است. دیرش و ضریب بتا دو نمونه از این سنج‌هاست.
سنج‌های ریسک مالی نامطلوب	این سنج‌ها برعکس سنج‌های نوسان، تن‌ها بر بخش مخرب ریسک تمرکز دارند و نوسانات زیر سطح میانگین و یا متغیر هدف را محاسبه می‌نمایند. نیمه‌واریانس، نیم‌بتا و ارزش در معرض ریسک از این نوع سنج‌ها هستند.

مدل‌های ARCH و مدل جامع آن یعنی GARCH<sup>۱</sup> باعث پیشرفت بزرگی در پیش‌بینی سری‌های زمانی مالی شده است. این دسته از مدل‌ها با توجه به ویژگی‌های خود، توانایی زیادی در مدل نمودن داده‌های مالی دارند که به طور معمول از ارزش در معرض ریسک نوسان بالایی برخوردار هستند. همچنین با توجه به مشاهدات از سری‌های زمانی مالی، وابستگی ساختار غیر خطی در این سری‌های زمانی فرض می‌گردد (کیانی، ۱۳۹۹). به همین

در حقیقت، سنج‌های ریسک مالی نامطلوب، به دو زیرگروه تقسیم شده است. این زیرگروه‌ها شامل نیمه‌سنج‌های ریسک مالی و سنج‌های ریسک مالی مبتنی بر صدک است. ارزش در معرض ریسک از دسته سنج‌های ریسک مالی مبتنی بر صدک است. تاکنون علاقه زیادی برای مدل نمودن داده‌های مالی با بهره‌برداری از مدل‌های تغییر واریانس در طول زمان ایجاد شده است. بهره‌برداری از این مدل‌های پارامتریک از زمان معرفی

مالی، براساس مستندات بازار سرمایه کشور، با بهره‌برداری از نرم‌افزار اقتصادسنجی *E-Views* انجام نشده است. در حقیقت، پژوهش‌های زیادی در ارتباط با مباحث توسعه پایدار اقتصادی انجام شده است، اما پژوهشی که مدل مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی در بازار سرمایه کشور، با بهره‌برداری از مشتریان مالی (کاربران)؛ بازیگران مالی (اجراکنندگان)؛ تحول مالی (تبدیل ورودی به خروجی)؛ مالکان مالی (صاحبان)؛ نگرش جهانی (معنای فعالیت مالی) و محدودیت‌های محیطی (قوانین دولتی) در محیط اقتصادسنجی *E-Views* را توأمان با هم بسنجد، انجام نشده است. کاربردهای انجام این پژوهش عبارتند از: کمک به بازار سرمایه کشور؛ اساتید و دانشجویان رشته‌های مدیریت مالی؛ حسابداری؛ حسابرسی؛ بانکداری؛ اقتصاد و مهندسی صنایع-مالی جهت:

مدل‌سازی روابط بین متغیرهای مدل اقتصادسنجی اول براساس بخش اول رویکرد *CATWOE* (مشتریان مالی (کاربران)؛ تحول مالی (تبدیل ورودی به خروجی)؛ بازیگران مالی (اجراکنندگان) و مالکان مالی (صاحبان)) یعنی: تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، بازده هر سهم در بازار سرمایه، تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه.

مدل‌سازی روابط بین متغیرهای مدل اقتصادسنجی دوم براساس بخش دوم رویکرد *CATWOE* (نگرش جهانی (معنای فعالیت مالی) و محدودیت‌های محیطی (قوانین دولتی)) یعنی: نرخ تورم ماهانه، "نرخ ارز واقعی"، "ارزش معاملات مشتقات مالی"، "حجم معاملات مشتقات مالی". در واقع، مدل علمی پژوهش در قالب چارچوب نظری به شرح جدول ذیل است:

جدول ۳) مدل علمی پژوهش در قالب چارچوب نظری

تعریف متغیرهای اصلی پژوهش	مدل اقتصادسنجی اول <i>CATWOE</i>
تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه یعنی از آنجایی که هر فردی شرایط سابقه سرمایه‌گذاری و ویژگی‌های شخصیتی مختص به خود را دارد، نمی‌توان یک روش سرمایه‌گذاری خاص را به همه سرمایه‌گذاران توصیه کرد. به همین دلیل هر سرمایه‌گذار باید ابتدا ویژگی‌های خود نظیر افق سرمایه‌گذاری و سطح ریسک‌پذیری را به خوبی بشناسد. سپس براساس تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه به مقایسه بازارهای مختلف پرداخته و بهترین را شناسایی کند. شاید بتوان گفت که مهمترین معیار برای بررسی انواع روش‌های سرمایه‌گذاری، میزان بازدهی آن‌ها در گذشته براساس تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه است.	تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه

دلیل بهره‌برداری از مدل‌هایی از نوع *GARCH* که نمی‌توانند این الگوهای غیر خطی را تخمین بزنند و یا مدل‌های خطی که در تخمین قسمت غیر خطی ناتوانند راضی‌کننده نیست. در حقیقت، قیمت سهام در بازارهای مالی و بورس، از معیارهای گوناگونی تأثیرپذیر بوده و دائماً در حال نوسان است، چنین امری تصمیم‌گیری در این نوع بازارها را با عدم اطمینان همراه کرده و گاهی ریسک‌های نامطلوبی را برای سرمایه‌گذاران به همراه دارد برای تصمیم‌گیری و جلوگیری از متحمل شدن زیان‌های احتمالی باید ریسک‌های نامطلوب را اندازه‌گیری کنیم، یکی از روش‌های اندازه‌گیری ریسک نامطلوب، سنجش " ارزش در معرض ریسک" است. در حال حاضر دقت برآورد ریسک پرتفوی برای مدیران سرمایه‌گذاری مسئله بسیار مهمی است سنجش‌های سنتی تخمین ریسک همچون انحراف معیار ضریب بتا و دیرش دارای مشکلاتی غیرقابل اغماض هستند انتخاب پرتفوی بهینه با رویکرد میانگین-واریانس به دلیل مفروضاتی از قبیل نرمال چندمتغیره بودن توزیع بازده‌های زیان احتمالاً منجر به راهبردهای ناکارآمدی بمنظور بهینه‌سازی بازده‌های موردانتظار دارایی‌های مالی و حداقل نمودن ریسک می‌گردد، بنابراین تمرکز بر یافتن معیاری مناسب برای ریسک که قادر به تلفیق هرگونه نرمال نبودن در توزیع بازده دارایی‌های مالی باشد، از مطلوبیت زیادی برخوردار است (شمس‌الدین، ۱۴۰۰).

در نهایت، با توجه به بررسی‌های انجام شده در پایگاه‌های اطلاعاتی *Scopus*، *ScienceDirect*، *Springer*، ایران داک، پایگاه استنادی جهان اسلام و نیز پژوهش‌های موجود در دانشگاه‌های برتر کشور، تاکنون پژوهش‌های مشابهی جهت مدل‌سازی نقش مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه



سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه	<p>سرمایه‌گذاری در هر حوزه ای باید دید بهترین زمان چه موقع می باشد و سن مشخصی برای آن تعیین نشده است. یک فرمول ساده وجود دارد که به سادگی به سرمایه‌گذار می گوید در هر سنی مجازند چند درصد از سرمایه خود را وارد بازارهای پر ریسک نظیر بازار سهام کنند. فرمول این است: سن سرمایه‌گذار - ۱۰۰ = درصدی از سرمایه گذاری که باید در بازارهای پر ریسک قرار داده شود. یعنی اگر سن سرمایه‌گذار الان ۴۰ سال است مجاز می‌باشد که تا ۶۰ درصد از سرمایه خود را وارد یک بازار پر ریسک نماید و ۴۰ درصد بقیه را باید وارد یک سرمایه‌گذاری مطمئن تر کند. سن و سال فرد نیز یکی از ارکان مهم سرمایه‌گذاری است. مثلاً شخصی که در سن ۲۵ سالگی و در اوج ریسک‌پذیری و تجربه هیجان، به امید کسب سود بیشتر، قصد سرمایه‌گذاری دارد. در نقطه مقابل، فردی ۶۵ ساله که پس از بارنشسته شدن، با هدف حفظ سرمایه خود، اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کند. رویکرد این دو نفر با یکدیگر بسیار متفاوت خواهد بود.</p>
بازده هر سهم در بازار سرمایه	<p>«بازده» به معنای مجموعه مزایایی است که در طول یک دوره به سهم تعلق می‌گیرد که این دوره متناسب با افق زمانی سرمایه‌گذاری فرد می‌تواند از روزانه، هفتگی، ماهانه تا سالانه یا هر دوره زمانی دیگری تغییر کند. بازده را می‌توان پاداشی تعریف کرد که سرمایه‌گذار به ازای سرمایه‌گذاری خود در یک دوره زمانی به دست می‌آورد. بازده ممکن است «بازده واقعی» یا «بازده مورد انتظار» باشد. بازده واقعی، مقدار عملی و حقیقی بازده‌ای است که سرمایه‌گذار به واسطه سرمایه‌گذاری خود در پایان مدت سرمایه‌گذاری به دست می‌آورد. مجموع منافعی که یک سرمایه‌گذار ممکن است در یک سرمایه‌گذاری در سهام کسب کند، عبارتند از افزایش قیمت سهام؛ سود نقدی که در مجمع عمومی سالیانه نصیب سرمایه‌گذار می‌شود و افزایش سرمایه‌ها و مزایای ناشی از حق تقدم خرید سهام و سهام جایزه.</p>
تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه	<p>دانش مالی پایین پیامدهای اساسی دارد زیرا با چندین تصمیم مالی دیگر مرتبط است. کسانی که از نظر اقتصادی سواد بیشتری دارند، بیشتر در بازار سرمایه سرمایه‌گذاری می‌کنند و به کارمزد (حق‌الزحمه) توجه می‌کنند، وام‌های کم‌بهره می‌گیرند، به فکر بازنشستگی هستند و به شکل‌های متفاوتی ریسک می‌کنند. بنابراین دانستن میزان درک سرمایه‌گذاران از مفاهیم اساسی مالی و همچنین میزان مهارت‌های مالی آنان مهم است. مهم‌ترین ارکان سرمایه‌گذاری براساس تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه عبارت است از: کسب دانش سرمایه‌گذاری (عامل مهم دیگری که پیش از سرمایه‌گذاری می‌بایست مدنظر قرار دهید، کسب دانش کافی در خصوص هر یک از بازارها جهت فعالیت در آن بازار است. به عنوان مثال، جهت فعالیت در بورس، ابتدا باید با نحوه دریافت کد بورسی را فرا بگیرید. همچنین، شرکت در دوره‌های آموزشی بورسی نیز می‌تواند در این زمینه بسیار راهگشا باشد).</p>
جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه	<p>هر فردی در زندگی تصمیمات مالی فراوان مرتبط با فعالیت‌های خود می‌گیرد. همه افراد در انتخاب ابزارهای مالی رویه یکسانی را پیش نمی‌گیرند و با پیچیده‌تر شدن بازارهای مالی فاصله به‌وجودآمده بین این تصمیمات بیشتر شده است. به‌رغم کاهش اختلافات جنسیتی در تحصیلات، درآمد و ثروت در طول زمان، اقدامات امنیت مالی بلندمدت برای زنان هنوز در مقایسه با مردان در سطوح پایین‌تری قرار دارد. اختلافات جنسیتی در اعتمادبه‌نفس سرمایه‌گذار ممکن است با توانایی شخص در کسب دانش از طریق بازخوردهای مبهم در بازارهای مالی مرتبط باشد. وقتی بازخورد فوری و غیرقابل تردید است، اعتمادبه‌نفس زنان با مردان برابر است؛ اما به عنوان مثال بازخورد در بازار سرمایه مبهم است، که به نظر می‌رسد بر نگرش زنان در مورد توانایی‌های خود به عنوان سرمایه‌گذار تاثیر می‌گذارد. محققان دریافته‌اند که ادراکات مالی، شیوه خرج کردن پول و رضایت از وضعیت مالی به‌طور قابل توجهی تحت تاثیر جنسیت قرار می‌گیرد و زنان سرمایه‌گذاری کمتری در اوراق بهادار انجام می‌دهند و سرمایه‌گذاران محافظه‌کارتری هستند.</p>
مدل اقتصادسنجی دوم CATWOE نرخ تورم ماهانه	<p style="text-align: center;"><b>تعریف متغیرهای اصلی پژوهش</b></p> <p>تورم، از نظر علم اقتصاد اشاره به افزایش سطح عمومی تولید پول، درآمدهای پولی یا قیمت است. تورم عموماً به معنی افزایش غیرمتناسب سطح عمومی قیمت در نظر گرفته می‌شود. تورم، روند افزایشی و نامنظم افزایش قیمت‌ها در اقتصاد است. هر چند بر پایه نظریه‌های گوناگون، تعریف‌های متفاوتی از تورم ارائه می‌شود، اما، تمامی آن‌ها به روند فزاینده و نامنظم افزایش در قیمت‌ها اشاره دارند. تداوم چاپ پول که عرضه پول را بیشتر می‌کند و منجر به افزایش نقدینگی در جامعه می‌شود، اتخاذ سیاست‌های پولی انبساطی، کسری بودجه و استقراض دولت از بانک مرکزی و دلایل دیگری که منجر به کاهش عرضه یا افزایش تقاضا یا افزایش نقدینگی شود از دیدگاه تورم هستند.</p>
نرخ ارز واقعی	<p>نرخ ارز عبارت است از مقداری از واحد پولی ملی که برای بدست آوردن واحد پول کشور دیگر باید پرداخت شود. به پول‌های خارجی ارز گفته می‌شود، به گفته دیگر به واحدهای پولی که در کشورهای دیگر جز کشور اصلی داد و ستد شود به صورت کلی ارز گفته می‌شود. ارز عموماً نوع پذیرفته‌شده‌ای از پول است که شامل سکه و اسکناس‌های کاغذی</p>

می‌شود و توسط دولت توزیع شده و در داخل اقتصاد گردش دارد. ارز که به عنوان واسطه مبادله کالا و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرد، پایه و زیربنای کسب‌وکارها به حساب می‌آید. بانک‌های مرکزی در دنیا از جمله بانک مرکزی ایران براساس فرمول نرخ واقعی ارز را محاسبه می‌کند. اجزای این فرمول که به اختصار  $REER$  نوشته می‌شود شامل  $e$  (نرخ اسمی ارز)،  $p$  (شاخص قیمت داخلی) و  $Pf$  (شاخص قیمت خارجی یا «آمریکا») است. بر اساس این فرمول افزایش در شاخص قیمت در کشور طرف خارجی (در صورت افزایش کمتر شاخص قیمت داخلی) منجر به کاهش نرخ واقعی ارز می‌شود.

به تعداد معاملات خرید و فروشی که در یک بازه زمانی بر روی یک سهم انجام می‌پذیرد، حجم معاملات آن سهم و به تعداد معاملات خرید و فروش کل سهام موجود در بازار در یک بازه زمانی، حجم معاملات بازار گفته می‌شود؛ لازم به ذکر است که بازه زمانی را می‌توان روزانه، هفتگی و یا ماهانه در نظر گرفت. حجم معاملات را می‌توان برای تمام بخش‌های بازار مانند شاخص بورس، شاخص صنعت و یا سهم خاص مورد بررسی قرار داد. یکی از نکات قابل توجهی که در مورد حجم معاملات وجود دارد این است که حجم معاملات باید تایید کننده روند معاملات باشد و این مهمترین کاربردی است که حجم معاملات می‌تواند در تحلیل سهام داشته باشد. در توضیح این مطلب باید بیان کرد؛ حجم معاملات سنگین‌تر حاکی از تمایل خریداران به سهم و یا فشار فروش بیشتر بر روی یک سهم است که همراستا با روند حرکتی سهم است. اگر روند قیمتی یک سهم صعودی باشد، برای تداوم این صعود لازم است حجم در روزهای مثبت سنگین‌تر و بالعکس اگر روند نزولی بر سهم حاکم باشد، تا زمانی که حجم معاملات در روزهای منفی سنگین‌تر است، روند نزولی همچنان ادامه خواهد داشت. از این رو گفته می‌شود که باید حجم معاملات تایید کننده روند باشد. روند صعودی با حجم معاملات بالا بر روند صعودی با حجم معاملات پایین ارجح‌تر است.

**حجم معاملات**

**مشتقات مالی**

معاملات سهام طی یک جلسه معاملاتی با قیمت‌های متفاوتی در یک دامنه نوسان مشخص نسبت به قیمت پایانی روز قبل (مثلاً +۵ درصد تا -۵ درصد) انجام می‌شود. مجموع ارزش این معاملات که از حاصل ضرب حجم معاملات در قیمت پایانی به دست می‌آید، به‌عنوان ارزش معاملات شناخته می‌شود. ارزش بازار نیز عبارت است حاصل ضرب قیمت پایانی سهم در تعداد سهام منتشر شده توسط شرکت. بدیهی است شرکت‌هایی که ارزش بازار بیشتری دارند، تأثیر بیشتری روی شاخص دارند. ارزش معاملات روزانه کل بازار نیز شامل مجموع ارزش معاملات تمامی سهام‌های موجود در بازار است. افزایش این معیار روزانه کل بازار به نوعی می‌تواند نشانه‌ای از ورود نقدینگی به بازار سرمایه باشد. معاملات سهام طی با قیمت‌های متفاوتی در یک دامنه نوسان مشخص نسبت به قیمت پایانی روز قبل انجام می‌شود. مجموع ارزش این معاملات که از حاصل ضرب حجم معاملات در قیمت پایانی به دست می‌آید، به‌عنوان ارزش معاملات شناخته می‌شود.

**ارزش**

**معاملات**

**مشتقات مالی**

شرکت است. در همین حال، نظریه نمایندگی (جنسن و مک‌کلینگ، ۱۹۷۶) به این نتیجه رسید که رابطه بین نماینده و مدیر منجر به اطلاعات نامتقارن می‌شود، زیرا نماینده در موقعیتی قرار دارد که اطلاعات مربوط به شرکت را بیشتر از مدیر اصلی داشته باشد. در چنین شرایطی، نمایندگان می‌توانند از اختیار خود برای تأثیرگذاری بر اطلاعات حسابداری ارائه شده در صورت‌های مالی استفاده کنند. اگر مدیر عامل در نظر بگیرد که اطلاعات گزارش شده توسط نماینده به مردم همچنان دارای ریسک باز بودن است، نماینده از طریق کاهش قیمت سهام و ریسک بالای بازده سهام به ارزش شرکت پاسخ ضعیفی می‌دهد. علاوه بر این، نمایندگان می‌توانند سیاست‌هایی را اتخاذ کنند که منجر به بی‌ثباتی در عملکرد شرکت و خطراتی شود که باید توسط شرکت متحمل شود. تحقیقاتی که به بررسی اثر سایر نوسانات درآمد جامع بر ریسک شرکت می‌پردازد، شواهدی را برای یکی از محرک‌های ارتباط ارزش، یعنی ارتباط ریسک، ارائه می‌دهد.

براساس مدل علمی پژوهش در قالب چارچوب نظری، نبود یک مدل بمنظور کمک به کارشناسان مالی شرکت‌ها و تحلیلگران مالی بورس، نیز می‌توان به نوآوری پژوهش حاضر جهت کمک به بازار سرمایه کشور؛ اساتید و دانشجویان رشته‌های مدیریت مالی؛ حسابداری؛ حسابرسی؛ بانکداری؛ اقتصاد و مهندسی صنایع-مالی اشاره نمود.

بر اساس تئوری بازارهای کارا (فاما، ۱۹۷۰)، به ویژه در اشکال نیمه کارا بازارهای کارا، اطلاعات صورت‌های مالی می‌تواند پاسخ و شرایط بازار یک شرکت را نشان دهد. کیفیت اطلاعات صورتهای مالی را می‌توان از ثبات سود شرکت دریافت. کوثری (۲۰۰۱) اظهار داشت که بازار سرمایه در صورتی می‌تواند کارآمد در نظر گرفته شود که برای همه ذینفعان مانند سرمایه‌گذاران، مدیران، نهادهای تعیین کننده استاندارد و سایر فعالان بازار اعمال شود. علاقه اطلاعاتی از این واقعیت ناشی می‌شود که قیمت سهام تعیین کننده تخصیص ثروت بین شرکت و مالک

ارتباط ارزش عمدتاً با قدرت تأثیر اقلام در صورت‌های مالی و قیمت‌های بازار یا بازده سهام اندازه‌گیری می‌شود. در مقابل، ارتباط ریسک معمولاً با قدرت رابطه بین نوسانات اقلام صورت‌های مالی و نوسانات بازده سهام اندازه‌گیری می‌شود. بلک (۲۰۱۶) و مینز و مک دانیل (۲۰۰۰) به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاران غیرحرفه‌ای می‌توانند نوسانات را از سود و زیان تحقق نیافته اوراق بهادار موجود برای فروش برای شرکت‌های بیمه استخراج کنند. این یافته نشان می‌دهد که سایر درآمدهای جامع به سرمایه‌گذاران در ارزیابی ریسک‌های مرتبط با سود و زیان تحقق نیافته اوراق بهادار در دسترس برای فروش در مقایسه با سود با استفاده از سودهای تاریخی، نوسان بیشتری یافت، اما نوسانات افزایشی توسط سرمایه‌گذاران قیمت‌گذاری نمی‌شود.

در همین حال، هودر و همکاران (۲۰۰۶) دریافتند که درآمد جامع در مقایسه با سود خالص نوسان بیشتری دارد. این مطالعه همچنین نشان داد که نوسانات درآمد خالص و نوسانات درآمد جامع می‌تواند نوسانات بازده سهام را افزایش دهد. با این حال، نوسانات درآمد جامع بتای سهام را کاهش می‌دهد و نوسانات درآمد خالص بر بتای سهام تأثیر نمی‌گذارد. خان و بردبری (۲۰۱۴) پیشنهاد کردند که نوسانات درآمد جامع افزایشی بر نوسانات بازده سهام و بتای سهام تأثیر نمی‌گذارد. در این میان، نوسانات سود خالص و نوسان سود جامع تأثیر مثبتی بر نوسانات بازده سهام و بتای سهام دارند. خان و بردبری (۲۰۱۶) ثابت کردند که نوسانات درآمد جامع افزایشی بر نوسانات بازده سهام و بتای سهام تأثیر نمی‌گذارد. با این حال، نوسانات سود خالص و درآمد جامع تأثیر مثبتی بر نوسانات بازده سهام دارند، اما بر سهام بتا تأثیری ندارند. بلک (۲۰۱۴) دریافت که نوسان سودها و زیان‌های تحقق نیافته اوراق بهادار در دسترس برای فروش و پوشش‌های جریان نقدی تأثیر منفی بر ریسک کل شرکت دارد. آنگریتا و همکاران (۲۰۲۰) ارتباط ریسک ابزارهای مالی شرکت‌های بانکی را قبل و بعد از پذیرش *IFRS* در اندونزی بررسی کرد. این مطالعه از نوسانات سود خالص و درآمد جامع بر روی بتای سهام و نوسانات بازده سهام در

آزمون ارتباط ریسک استفاده می‌کند. این مطالعه نشان داد که ارتباط ریسک ابزارهای مالی پس از پذیرش *IFRS* کاهش یافته است. لوچس و همکاران (۲۰۲۰) ارتباط ریسک سود خالص و کل درآمد جامع را با استفاده از داده‌های شرکت در ۱۵ کشور اروپایی آزمایش کرد. نوسان سود خالص و کل درآمد جامع در این مطالعه از انحراف استاندارد سود خالص و کل درآمد جامع در سه سال گذشته استفاده می‌کند، در حالی که ریسک یک شرکت توسط سهام بتا و نوسان بازده سهام نشان داده می‌شود. این مطالعه نشان داد که نوسانات سود خالص و نوسانات درآمد جامع تأثیر مثبتی بر نوسانات بازده سهام دارند، اما هر دو تأثیر منفی بر بتای سهام دارند. در ارتباط با آزمایش ریسک شرکت، چندین مطالعه مرتبط، نوسانات جزء سود جامع را بر روی نوسانات بازده سهام (ریسک کل) و سهام بتا (ریسک سیستماتیک) آزمایش کرده‌اند. هیچ یک از این مطالعات، نوسانات مؤلفه درآمد جامع را بر روی ریسک غیرسیستماتیک ارائه شده توسط نوسانات خاص بررسی نکرده است. به گفته لیو و همکاران (۲۰۱۴)، نوسانات خاص از دهه ۱۹۹۰ زمانی که اهمیت قیمت‌گذاری دارایی برای اولین بار مورد بررسی قرار گرفت، توجه محققان را به خود جلب کرده بود. کمپیل، لتائو، مالکیل و ژو (۲۰۰۱) بیان کردند که باید به نوسانات خاص قیمت داده شود، زیرا سرمایه‌گذاران نرخ بازده بالاتری را برای جبران سطح نوسانات خاص تعیین می‌کنند که نمی‌توان آن را متنوع کرد. آنگ و همکاران (۲۰۰۹)، لیو و دی ایوریو (۲۰۱۲)، و وانگ (۲۰۱۳) از نوسانات خاص استفاده کردند تا با بازده سهام مورد بررسی قرار گیرند.

مطالعات قبلی عواملی را بررسی کردند که نوسانات خاص، به ویژه اطلاعات حسابداری را توضیح می‌دهند. *Rajgopal* و *Venkatachalam* (۲۰۱۱) دریافتند که کیفیت صورتهای مالی بر نوسانات خاص تأثیر منفی می‌گذارد. ژو و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند که کیفیت گزارشگری مالی بر نوسانات خاص تأثیر منفی دارد، اما کیفیت گزارشگری مالی بر نوسانات بازده سهام تأثیری ندارد. این مطالعه همچنین نشان داد که اتخاذ سیستم‌های حسابداری دارای استانداردهای بالا می‌تواند تأثیر منفی نوسانات خاص را کاهش دهد. لیو و همکاران (۲۰۱۴) ثابت کرد که بازده سود سهام تأثیر مثبتی بر ریسک خاص دارد، در حالی که ارزش‌گذاری، اندازه

عملکرد پوشش ریسک دارد. بارترا، براون و کنراد (۲۰۱۱) شواهد قوی پیدا کردند مبنی بر اینکه استفاده از ابزارهای مشتقه هم ریسک کل و هم ریسک سیستماتیک را کاهش می دهد. این مطالعه همچنین نشان داد که استفاده از ابزارهای مشتقه نیز تأثیر مثبتی بر ارزش شرکت دارد زیرا شرکت های غیرمالی معمولاً سیاست های مشتقه را با انگیزه کاهش ریسک اجرا می کنند.

*Tessema* (۲۰۱۶) دریافت که شناسایی و افشایی که برای مالکیت اوراق مشتقه با هدف پوشش ریسک اجباری است، تأثیر منفی بر ریسک کل شرکت دارد. هوانگ و همکاران (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که ابزارهای مشتقه مورد استفاده شرکت ها در کشورهای توسعه یافته مانند بریتانیا می تواند انحراف استاندارد بازده سهام و ریسک سیستماتیک را کاهش دهد. شرکت ها در کشورهای توسعه یافته از مشتقات مالی با هدف کاهش چشمگیر قرار گرفتن در معرض مالی استفاده می کنند تا احتمال مشکلات مالی را کاهش دهند و وجود مشکلات کم سرمایه گذاری را کاهش دهند. کائو و همکاران (۲۰۱۸) دریافتند که معاملات مشتقه با هدف پوشش ریسک متعلق به شرکتها تمایل به داشتن سهامی دارند که توسط سرمایه گذاران بیش از حد ارزش گذاری شده اند به طوری که معاملات مشتقه با اهداف پوشش ریسک به شدت با میزان خطا در تحمیل قیمت سهام مرتبط است. این مطالعه همچنین به این نتیجه رسید که معاملات مشتقه برای پوشش ریسک برای افزایش قیمت سهام و به حداقل رساندن ریسکها باید به طور مستمر در اختیار شرکت باشد، نه موقت.

### ۳- روش پژوهش

راهبرد این پژوهش جهت مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی؛ رویکرد کاتوو (*CATWOE*) است زیرا یکی از ابزارهای حل مسائل روش شناسی سیستم های نرم یا (*SSM*)، رویکرد کاتوو *CATWOE* می باشد. رویکرد *CATWOE* یک روش برای گسترش تفکر شرکت، درباره یک مشکل یا وضعیتی است که هیچ اطلاعاتی درباره حل نمودن آن مشکل ندارد. با تجزیه و تحلیل عوامل *CATWOE* (مشتریان، بازیگران، فرآیند تحول و

شرکت، اهرم و سودآوری تأثیر منفی بر ریسک خاص دارند. وی و ژانگ (۲۰۰۶) دریافتند که *ROE* بر نوسانات خاص تأثیر منفی می گذارد و واریانس *ROE* به طور مثبت بر نوسانات خاص تأثیر می گذارد. کوماری و همکاران (۲۰۱۷) ثابت کرد که اندازه شرکت، حرکت به طور منفی بر نوسانات خاص تأثیر می گذارد، در حالی که نسبت کتاب به بازار، نقدینگی، جریان نقدی به قیمت با نوسانات خاص مرتبط است. آزمایش نوسانات خاص با استفاده از کیفیت اطلاعات حسابداری ارائه شده توسط مدیریت سود توسط چانگ و همکاران انجام شد. (۲۰۱۵)، راجگوپال و ونکاتاجالم (۲۰۱۱)، و ژو و همکاران. (۲۰۱۶). *Rajgopal* و (*Venkatachalam* ۲۰۱۱) به این نتیجه رسیدند که کیفیت ضعیف درآمد می تواند نوسانات خاص را افزایش دهد. در همین حال، چانگ و همکاران. (۲۰۱۵) دریافتند که مدیریت سود تعهدی و مدیریت سود واقعی به طور مثبت با نوسانات خاص مرتبط است. ژو و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند که کیفیت گزارشگری مالی بر نوسانات خاص تأثیر منفی می گذارد، اما بر نوسانات بازده سهام تأثیر نمی گذارد.

علاوه بر این، مرتبط با آزمایش ابزارهای مشتق بر ریسک در چندین مطالعه قبلی انجام شده است. کانگ، کوندور و سادکا (۲۰۱۴) ثابت کردند که فعالیت های معاملاتی پوشش ریسک می تواند نوسانات خاص را کاهش دهد. اگر هدف فقط کاهش بی ثباتی نوسانات خاص باشد، پوشش ریسک برای تنوع بخشیدن به پرتفوی ها بی اهمیت است. لائو (۲۰۱۶) بیان کرد که شرکت هایی که از مشتقات برای پوشش ریسک استفاده می کنند می توانند ریسک مالی شرکت را کاهش دهند. استفاده از ابزارهای مشتقه به شرکت ها این امکان را می دهد که ریسک مالی افزایشی را بهتر مدیریت کنند. آیتورک، گوریوز و یانیک (۲۰۱۶) دریافتند که ابزارهای مشتقه بر ارزش شرکت تأثیر نمی گذارند. *Vesga, Uribe, Giraldo-Prieto* و *Herrera* (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که در شرایط نامطلوب اقتصادی، استراتژی های پوشش ریسک بر نوسانات خاص تأثیر منفی می گذارد در حالی که در شرایط اقتصادی خوب، نوسانات خاص تأثیر مثبتی بر

آزمون قرار گیرد که این کار توسط جدول آنووا<sup>۱</sup> (نتایج تحلیل واریانس) صورت می‌گیرد. سپس باید معنی داری تک تک ضرایب کامپوننت‌های مستقل بررسی شود (شمس‌الدین، ۱۴۰۰). پژوهش‌های همبستگی شامل کلیه پژوهشی است که در آن‌ها تلاش می‌گردد رابطه کامپوننت‌های مختلف با بهره‌برداری از ضریب همبستگی کشف و تعیین شود. این ضریب معیار دقیقی است که با محاسبه آن می‌توان نشان داد که یک کامپوننت تا چه اندازه با کامپوننت‌های دیگر پیوند دارد و می‌توان برای همبستگی (مثبت یا منفی) میزان و مقدار آن را محاسبه کرد. بدلیل اینکه کامپوننت‌های پژوهش از نوع فاصله‌ای بوده، روش پژوهش همبستگی هست. جهت انجام آزمون‌های آماری از رگرسیون و تحلیل واریانس بهره‌برداری شده است که دارای خطای معیار کمتری در مقایسه با سایر روش‌های آماری هستند (کیانی، ۱۳۹۹). در مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی، از روش واریانس خود رگرسیون ناهمسان شرطی تعمیم یافته (*GARCH*) بهره‌برداری شود. از طرفی دیگر، اقتصادسنجی با مطالعه سیستم‌تیک پدیده‌های اقتصادی با بهره‌برداری از داده‌های مشاهده‌شده سر و کار دارد. به عبارتی، اقتصادسنجی علم تحلیل‌های آماری از مدل‌های اقتصادی است. همان‌طور که رایانر فریش در اولین شماره مجله ایکانامتریکا توضیح می‌دهد یکی شدن آمار، نظریه اقتصادی و ریاضیات است که اقتصادسنجی را می‌سازد (شمس‌الدین، ۱۴۰۰).

در حقیقت، مطالعات کتابخانه‌ای، مراجعه به اینترنت، مطالعه پژوهش‌ها، کتاب‌ها، مقالات موجود در مجلات داخلی و خارجی، مطالعه آمار و اسناد مندرج و منتشر شده توسط دانشگاه مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. همچنین برای جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با پیشینه پژوهش، از اسناد و مدارک کتابخانه‌ای و اطلاعات دریافتی از پایگاه‌های اینترنتی، مجلات معتبر داخلی و خارجی و موضوع‌های مرتبط با پژوهش بهره‌برداری می‌گردد. مهم‌ترین ابزار گردآوری داده‌های پژوهش حاضر، پرسشنامه، مصاحبه و دیتاست، است. علاوه بر بهره‌برداری از مستندات و گزارش‌های مربوط به مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی، در ادامه از داده‌های پانل مربوط به گزارش‌های اقتصادی و دیتاست‌های بازار سرمایه کشور، از

دگرگونی، چشم‌انداز جهانی، مالک، الزامات محیطی) که بر مسئله مورد نظر تأثیر می‌گذارند، دیدگاه و تفکر شرکت، گسترده‌تر می‌گردد و می‌تواند مسئله را از بسیاری جهات بررسی نماید (*Ufua, et al. 2020*).

از سویی دیگر، روش پژوهش این پژوهش جهت مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی، از حیث هدف کاربردی و از بعد گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های پیمایشی و اکتشافی است و از آنجایی که تمام اهداف این پژوهش در راستای کسب دانش لازم جهت برطرف نمودن نیازی مشخص و شناخته شده هست، بنابراین روش این پژوهش بر اساس هدف بهره‌برداری از پژوهش، کاربردی است. و از بعد زمان، مقطعی است چرا که داده‌های لازم جهت آزمون پرسش‌ها در فاصله زمانی خاصی، جمع‌آوری خواهد شد. در این فصل کلیه مراحل روش‌شناسی پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. زیرا انتخاب روش پژوهش صحیح، پژوهشگر را به بهره‌برداری از شیوه و روشی راهنمایی می‌نماید که وی را هر چه دقیق‌تر و سریع‌تر در دستیابی به پاسخ‌هایی برای پرسش‌های پژوهش مورد نظر کمک می‌نماید. در پژوهش حاضر، جهت مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی، از مدل اقتصادسنجی *GARCH* با بهره‌برداری از داده‌های پانل مربوط به گزارش‌های اقتصادی بازار سرمایه کشور در محیط اقتصادسنجی *E-Views* بهره‌برداری می‌گردد.

جامعه آماری تحقیق

جامعه آماری تحقیق خبرگان شرکتی؛ اساتید و دانشجویان رشته‌های مدیریت مالی؛ حسابداری؛ حسابرسی؛ بانکداری؛ اقتصاد و مهندسی صنایع مالی، بهره‌برداری گردید.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

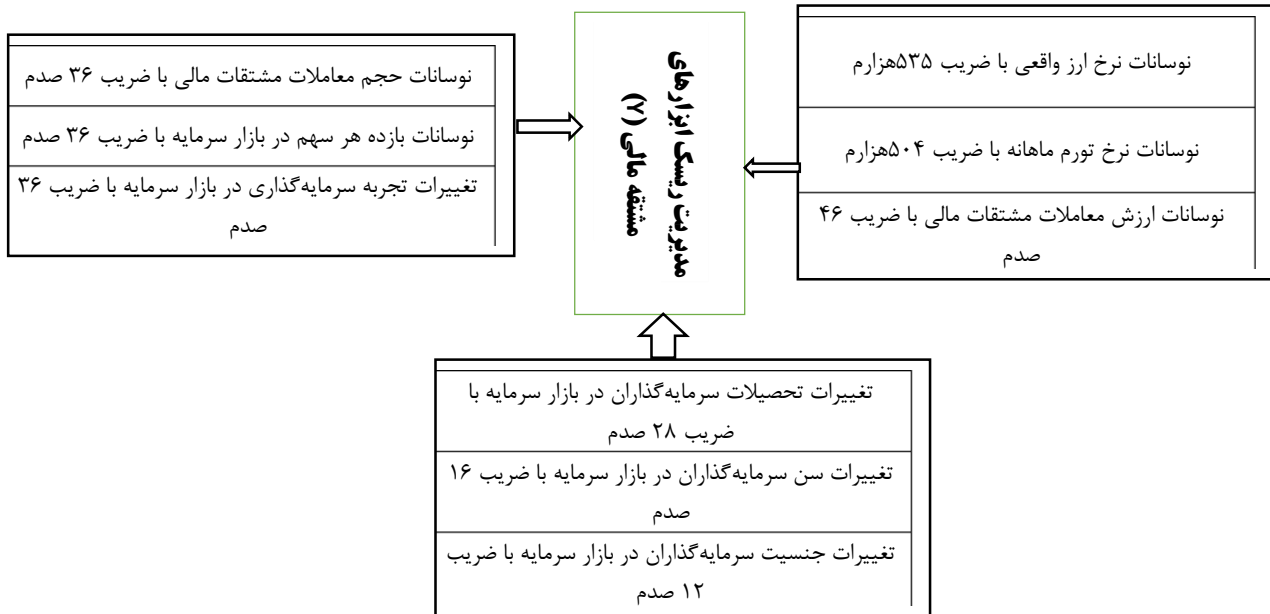
از طرفی دیگر، هدف از نرم‌افزار *E-Views* انجام عملیات اقتصادسنجی و تجزیه تحلیل آماری داده‌های مالی بود. درحقیقت، "تحلیل رگرسیونی" فن و تکنیکی آماری برای بررسی و به مدل در آوردن ارتباط بین کامپوننت‌ها است. به عبارت دیگر در رگرسیون به دنبال برآورد رابطه‌ای ریاضی و تحلیل آن هستیم، بطوری که بتوان به کمک آن کمیت یک کامپوننت را با بهره‌برداری از کامپوننت یا کامپوننت‌های دیگر تعیین کرد. شیوه کار به این صورت است که ابتدا باید معنی داری کل مدل رگرسیون مورد

سال ۱۳۹۸-۱۳۹۹ (داده‌های سری زمانی نرمال شده)، و همچنین خبرگان شرکتی؛ اساتید و دانشجویان رشته‌های

مدیریت مالی؛ حسابداری؛ حسابرسی؛ بانکداری؛ اقتصاد و مهندسی صنایع-مالی، بهره‌برداری گردید.

مدل اقتصادسنجی پژوهش به شکل ذیل ارائه شده است:

$$Y = 0.362Var1 + 0.462Var2 + 0.124Var3 + 0.356Var4 + 0.535Var5 + 0.283Var6 + 0.504Var7 + 0.360Var8 + 0.163Var9$$



نمودار (۱) مدل نهایی اقتصادسنجی پژوهش

اثرگذار، یعنی تغییرات تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه با ضریب ۲۸ صدم؛ تغییرات سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه با ضریب ۱۶ صدم و تغییرات جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه با ضریب ۱۲ صدم اندازه‌گیری شدند.

یکی از بحث‌های اصلی این پژوهش، "برتری‌های نوآورانه پژوهش" است زیرا جدول ذیل، مهم‌ترین نتایج و یافته‌های پژوهش حاضر را با نتایج و یافته‌های مرتبط‌ترین پژوهش‌های موجود در ادبیات نظری، مقایسه می‌نماید:

مدل نهایی اقتصادسنجی پژوهش نشان می‌دهد که مهم‌ترین متغیرهای مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی عبارتند از: نوسانات نرخ ارز واقعی با ضریب ۵۳۵ هزارم؛ نوسانات نرخ تورم ماهانه با ضریب ۵۰۴ هزارم و نوسانات ارزش معاملات مشتقات مالی با ضریب ۴۶ صدم؛ در حالی که نوسانات حجم معاملات مشتقات مالی با ضریب ۳۶ صدم؛ نوسانات بازده هر سهم در بازار سرمایه با ضریب ۳۶ صدم و تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه با ضریب ۳۶ صدم، دارای اثرات مناسبی بر مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی هستند. در نهایت، سایر متغیرهای

جدول (۷) مقایسه نوآوری‌های پژوهش‌های موجود در ادبیات نظری با یافته‌های پژوهش حاضر

منبع	مقایسه نوآوری‌های مرتبط‌ترین پژوهش‌ها
-	ریسک مالی
*	ابزارهای مشتقه مالی
-	مدیریت ریسک سرمایه‌گذاری
-	نوسانات بازده هر سهم در بازار
-	تغییرات جنسیت سرمایه‌گذاران
-	تغییرات سن سرمایه‌گذاران در
*	نوسانات حجم معاملات مشتقات
*	نوسانات ارزش معاملات مشتقات
-	نوسانات نرخ تورم ماهانه
-	نوسانات نرخ ارز واقعی
-	تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در
-	تغییرات تحصیلات سرمایه‌گذاران
*	دیتاست دارای سری زمانی
-	رویکرد بررسی نظام‌مند مبانی
-	مطالعه موردی: بازار سرمایه
*	روش اقتصادسنجی
-	مدل گارچ
-	محیط E-Views10
*	اعتبارسنجی پژوهش

*	*	-	-	-	-	*	-	*	-	-	*	-	*	-	*	Huang, 2021
-	-	-	-	*	-	-	*	-	*	*	-	*	-	*	*	Kryza nowski, et al. 2020
*	-	-	*	-	*	-	-	-	*	*	-	-	-	*	-	Zhao, et al. 2020
-	*	-	-	-	*	*	-	-	*	-	*	*	-	*	-	Duan, 2019
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	پژوهش حاضر

#### ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

##### یافته‌های آماری در اقتصادسنجی پژوهش

جامعه آماری این پژوهش سری زمانی داده‌های بازار سرمایه کشور است و روش نمونه‌گیری نیز بصورت برش مقطعی می‌باشد. علت انتخاب این جامعه قابلیت اتکا و در دسترس بودن داده‌های این شرکت‌هاست. همچنین بازه زمانی داده‌های مورد بهره‌گیری از سال ۱۳۹۸-۱۳۹۹ (نرخ تغییرات نرمال شده)، به صورت فصلی است. لذا این پژوهش در بازه زمانی ۸ سری زمانی انجام می‌گردد. داده‌های مورد بهره‌گیری در این مطالعه جهت برآورد متغیر هدف ( $Y$ ) یعنی مدل مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی بر اساس مدل اقتصادسنجی اول براساس بخش اول رویکرد CATWOE (مشتریان مالی (کاربران)؛ تحول مالی (تبدیل ورودی به خروجی)؛ بازیگران مالی (اجراکنندگان) و مالکان مالی (صاحبان)) در برگیرنده متغیرهایی از قبیل: تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، بازده هر سهم در بازار

سرمایه، تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، و مدل اقتصادسنجی دوم براساس بخش دوم رویکرد CATWOE (نگرش جهانی (معنای فعالیت مالی) و محدودیت‌های محیطی (قوانین دولتی)) با بهره‌برداری از متدولوژی GARCH در نرم‌افزار اقتصادسنجی E-Views در برگیرنده متغیرهایی از قبیل: نرخ تورم ماهانه، "نرخ ارز واقعی"، ارزش معاملات مشتقات مالی، "حجم معاملات مشتقات مالی" بر اساس دیتاست‌های بازار سرمایه کشور. جهت گردآوری اطلاعات و داده‌های مورد بهره‌گیری در این مطالعه از وب سایت و پایگاه داده‌ای بهره‌گیری شد. ابتدا در بخش نخست مطابق با گزارش‌های فصلی بخش بازارهای مالی و شرکت‌های فعال در بورس نمونه آماری را بدین شکل انتخاب شدند. با بهره‌گیری از داده‌های پانل مربوط به گزارش‌های مالی و دیتاست‌های بازار سرمایه، آمارهای توصیفی متغیرهای پژوهش ارائه شده است:

جدول (۴) آمارهای توصیفی متغیرهای پژوهش

تغییرات	تغییرات	نوسانات	تغییرات	نوسانات	نوسانات	تغییرات	نوسانات	تغییرات	تغییرات
سن	تجربه	نرخ تورم	تحصیل	نرخ ارز	بازده هر	تحصیل	نرخ تورم	تجربه	سن
سرمایه	سرمایه	ماهانه	ات	واقعی	سهم در	واقعی	ماهانه	سرمایه	سرمایه
گذاران	گذاری در	(VAR7)	سرمایه	(VAR5)	بازار	(VAR5)	(VAR7)	گذاران	گذاران
در بازار	بازار	گذاران	گذاران	گذاران	سرمایه	گذاران	گذاران	بازار	در بازار
سرمایه	سرمایه	در بازار	در بازار	در بازار	(VAR4)	در بازار	سرمایه	سرمایه	سرمایه
(VAR9)	(VAR8)	(VAR3)	(VAR6)	(VAR3)	(VAR3)	(VAR6)	(VAR8)	(VAR8)	(VAR9)
۰,۳۷۸	۰,۵۸۱	۰,۳۷۲	۰,۳۳۷	۰,۳۴	۰,۴۵۱	۰,۳۴	۰,۵۴۱	۰,۵۸۱	۰,۳۷۸
۰,۳۹۴	۰,۶۴۳	۰,۴۰۶	۰,۳۱	۰,۲۵	۰,۳۹۳	۰,۲۵	۰,۵۵۲	۰,۶۴۳	۰,۳۹۴
۰,۵۰۹	۰,۸۲۷	۰,۷۸۳	۰,۷۸۹	۰,۸۷۹	۰,۹۸۱	۰,۸۷۹	۰,۹۰۶	۰,۸۲۷	۰,۵۰۹
۰,۰۷۸	۰,۰۰۹	۰,۰۷۹	۰,۱۰۱	۰,۰۱۸	۰,۱۱۴	۰,۰۱۸	۰,۰۴۵	۰,۰۰۹	۰,۰۷۸
۰,۴۰۳	۰,۳۷۲	۰,۳۷۲	۰,۳۳۷	۰,۳۴	۰,۴۵۱	۰,۳۴	۰,۵۴۱	۰,۵۸۱	۰,۳۷۸
۰,۴۱۴	۰,۶۴۳	۰,۴۰۶	۰,۳۱	۰,۲۵	۰,۳۹۳	۰,۲۵	۰,۵۵۲	۰,۶۴۳	۰,۳۹۴
۰,۸۸۵	۰,۸۲۷	۰,۷۸۳	۰,۷۸۹	۰,۸۷۹	۰,۹۸۱	۰,۸۷۹	۰,۹۰۶	۰,۸۲۷	۰,۵۰۹
۰,۰۲۲	۰,۰۰۹	۰,۰۷۹	۰,۱۰۱	۰,۰۱۸	۰,۱۱۴	۰,۰۱۸	۰,۰۴۵	۰,۰۰۹	۰,۰۷۸

انحراف معیار	۰,۲۸	۰,۲۴۳	۰,۲۵۹	۰,۲۶۸	۰,۳۳۳	۰,۲۰۱	۰,۳۲۴	۰,۲۷۹	۰,۱۳۹
چولگی	۰,۲۹۵	۰,۲۹۶	۰,۹۳۳	۰,۹۳۶	۰,۶۷۸	۱,۴۵۷	۰,۲۷۴-	۱,۱۱۱-	۱,۲۷۸-
کشیدگی	۲,۲۰۴	۲,۰۴۸	۳,۲۵۷	۳,۰۵۶	۱,۹۴۷	۴,۵۴۶	۱,۶۱۵	۳,۱۵۹	۳,۷۸۴
احتمال	۰,۸۴۹	۰,۸۱۱	۰,۵۵۳	۰,۵۵۷	۰,۶۱۲	۰,۱۶۳	۰,۶۹۱	۰,۴۳۷	۰,۳۰۴
مشاهدات داده‌ای	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸

میانگین تغییرات تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه بیشتر محاسبه شده است. در نهایت، نوسانات نرخ ارز واقعی در راستای میانگین تغییرات جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه نوسان داشته است. در اینجا، جهت بررسی ارزش در معرض خطر شرطی برای پرتفوی، به بررسی وابستگی بین مقادیر دنباله اقدام شده است. برای تخمین مدل ترکیبی اقتصادسنجی، مدل *GARCH* را بر روی هریک از متغیرها تخمین زده تا میزان همبستگی حاشیه ای را بر روی مدل مورد بررسی و در بین متغیرهای مختلف مدل نشان دهیم. در اینجا، نتایج برآورد مدل گارچ پژوهش ارائه شده است:

بر اساس آمارهای توصیفی متغیرهای پژوهش، با توجه به نرمالایز بودن داده‌ها، میانگین نوسانات حجم معاملات مشتقات مالی طی سری زمانی ۸ تایی برابر با ۴۰ درصد محاسبه شده در حالی که میانگین تغییرات سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه برابر با ۳۸ درصد است. از طرفی دیگر، میانگین نوسانات ارزش معاملات مشتقات مالی در راستای میانگین تغییرات تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه حرکت نموده است و تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه دارای بیش‌ترین میانگین تغییرات طی سری زمانی ۸ تایی اندازه‌گیری شده که برابر با ۶۴ درصد است. با توجه به ویژگی‌های آماری متغیرهای پژوهش، میانگین نوسانات بازده هر سهم در بازار سرمایه از

جدول ۵) نتایج برآورد مدل گارچ پژوهش

متغیرهای مدل	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره <i>t</i>	احتمال
نوسانات حجم معاملات مشتقات مالی ( <i>VAR1</i> )	۰,۳۶۱۵۸	۰,۰۰۰۱۲	۲۵,۵۴۴	۰,۰۰۰
نوسانات ارزش معاملات مشتقات مالی ( <i>VAR2</i> )	۰,۴۶۲۴۴	۰,۰۰۰۱۵	۱۲,۶۷۶	۰,۰۰۰
تغییرات جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه ( <i>VAR3</i> )	۰,۱۲۳۸۹	۰,۰۰۰۱۳	۳۳,۴۶۶	۰,۰۰۰
نوسانات بازده هر سهم در بازار سرمایه ( <i>VAR4</i> )	۰,۳۵۵۵۲	۰,۰۰۰۱۲	۴۸,۸۹۹	۰,۰۰۰
نوسانات نرخ ارز واقعی ( <i>VAR5</i> )	۰,۵۳۴۷۱	۰,۰۰۰۱۱	۱۲,۳۴۳	۰,۰۰۰
تغییرات تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه ( <i>VAR6</i> )	۰,۲۸۲۷۷	۰,۰۰۰۱۹	۸۷,۴۲۲	۰,۰۰۰
نوسانات نرخ تورم ماهانه ( <i>VAR7</i> )	۰,۵۰۳۶۷	۰,۰۰۰۱۴	۷۶,۵۴۴	۰,۰۰۰
تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه ( <i>VAR8</i> )	۰,۳۶۰۲۵	۰,۰۰۰۱۲	۵۵,۸۳۳	۰,۰۰۰
تغییرات سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه ( <i>VAR9</i> )	۰,۱۶۳۳۲	۰,۰۰۰۱۱	۱۱,۹۸۹	۰,۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده ( <i>AR<sup>2</sup></i> )	۰,۶۶۴	۰,۸۱۵		
ضریب رگرسیون ( <i>R</i> )		۲,۱۸۸		
آماره دوربین-واتسون				



۸۲ درصد واریانس متغیر وابسته (مدل مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی) توسط ترکیب خطی از نوسانات بازده هر سهم در بازار سرمایه، تغییرات جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، تغییرات سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، نوسانات حجم معاملات مشتقات مالی، نوسانات ارزش معاملات مشتقات مالی، تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، نوسانات نرخ تورم ماهانه، نوسانات نرخ ارز واقعی، تغییرات تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه؛ به حساب می‌آید. در واقع، ضریب تعیین تعدیل شده ( $AR^2$ ) ۶۶ درصدی نشان‌دهنده قدرت پیشگویی بسیار بالای مدل اقتصادسنجی پژوهش با بهره‌گیری از نرم‌افزار *E-Views10* است.

در نهایت، براساس مستندات و داده‌های شرکت‌های گروه خودروسازی؛ شرکت‌های گروه پتروشیمی؛ شرکت‌های گروه فلزات؛ شرکت‌های گروه دارویی و بانک‌های بورسی نتایج روش ترکیبی اقتصادسنجی ارائه شده است:

همانطور که در جدول بالا مشاهده می‌گردد، مقدار آماره (دوربین واتسون)، برابر ۲,۱۸۸ محاسبه است که نشان دهنده رفع مسئله خودهمبستگی بین اجزای اخلاص مدل می‌باشد. ضریب برآوردی نوسانات نرخ ارز واقعی ( $VAR5$ ) دارای بیش‌ترین وزن یعنی ۵۳۵ هزارم اندازه‌گیری شده که معنادار می‌باشد زیرا مقدار احتمال آن از ۰,۰۵ کمتر است. ضریب برآوردی نوسانات نرخ تورم ماهانه ( $VAR7$ ) دارای وزن ۵۰۴ هزارم محاسبه شده که معنادار می‌باشد زیرا مقدار احتمال آن از ۰,۰۵ کمتر است. به علاوه، ضریب برآوردی نوسانات ارزش معاملات مشتقات مالی ( $VAR2$ ) دارای وزن ۴۶۲ هزارم تعیین شده است. از جهتی دیگر، نوسانات بازده هر سهم در بازار سرمایه ( $VAR4$ ) دارای ضریب برآوردی ۳۶ درصدی بوده و با ضریب برآوردی نوسانات حجم معاملات مشتقات مالی ( $VARI$ ) و تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه ( $VAR8$ ) در حال حرکت است. در نهایت، در جدول نتایج برآورد مدل گارچ پژوهش، ضریب رگرسیون (۸۱۵ هزارم) نشان می‌دهد که

جدول ۶) نتایج روش ترکیبی اقتصادسنجی

ضرایب مدل				شرکت‌های بورسی
ضریب وابستگی کاپولای گامبل	ضریب وابستگی پایینی توزیع	ضریب وابستگی بالایی توزیع	تابع حداکثر درست‌نمایی	
۱,۶۹	۰,۰۰۵	۰,۰۰۳	۰,۹۶۴	شرکت‌های گروه خودروسازی
۱,۴۴	۰,۰۱۲	۰,۰۱۱	۰,۸۸۲	شرکت‌های گروه پتروشیمی
۱,۵۵	۰,۰۰۳	۰,۰۰۲	۰,۹۱۱	شرکت‌های گروه فلزات
۱,۵۷	۰,۰۰۷	۰,۰۰۹	۰,۷۴۴	شرکت‌های گروه دارویی
۱,۴۸۸	۰,۰۱۳	۰,۰۱۵	۰,۹۲۷	بانک‌های بورسی

گویای این واقعیت است که بورس تهران به شدت به بازار ارز وابسته بوده و تغییرات حدی آن‌ها موجب وابستگی شدیدتر این بازارها به یکدیگر می‌گردد. در این نتایج، وجود رابطه وابستگی ساختاری بین بازدهی‌های مالی در بازارهای مختلف مورد تأیید قرار گرفته است. این نتیجه گویای این واقعیت است که در زمانی که مقادیر بازدهی در قیمت‌های ارزهای جهانی به شدت افزایش و یا به شدت کاهش می‌یابد، درجه وابستگی بیشتری بین بازار سهام در

براساس نتایج روش ترکیبی اقتصادسنجی مشخص گردید که با توجه به تابع حداکثر درست‌نمایی کاپولای ۹۶ درصدی؛ در بورس (براساس مستندات و داده‌های شرکت‌های گروه خودروسازی؛ شرکت‌های گروه پتروشیمی؛ شرکت‌های گروه فلزات؛ شرکت‌های گروه دارویی و بانک‌های بورسی)، در بازدهی‌های حدی مثبت و منفی وابستگی آن‌ها بیشتر شده و اثرات متقابل آن‌ها بر همدیگر در این شرایط بیشتر می‌گردد. این نتیجه‌گیری

روز معاملاتی برای برخی سرمایه‌گذاران، مخصوصاً سرمایه‌گذارانی که برای کوتاه مدت درحال سرمایه‌گذاری هستند، خوشایند به نظر نرسد. به دلیل جو حاکم بر بازار سرمایه، بسیاری از سرمایه‌گذارانی که بدون کوچک‌ترین اطلاعات و آموزشی وارد بورس شده بودند امروز از آن خارج شده و نوعی عقلانیت بر بازار حاکم شده است. این مسئله را می‌توان در کاهش چشمگیر نوسان‌گیری و نوسان‌سازی در بازار مشاهده کرد.

در نهایت، از دیگر بحث‌های موجود در این پژوهش این است که سایر متغیرهای اثرگذار، یعنی تغییرات تحصیلات سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه؛ تغییرات سن سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه و تغییرات جنسیت سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه، با ضریب کمتری نسبت به سایر متغیرهای پژوهش، محاسبه شدند زیرا از جمله مهم‌ترین نهادهای بازار سرمایه می‌توان به بورس که نقش مهمی در تجهیز منابع پس‌انداز در جهت سرمایه‌گذاری‌ها و تامین نیازهای مالی واحدهای تولیدی دارد، اشاره کرد. این میان بازار سرمایه، بعنوان یکی از نهادهای مهم در بازار سرمایه کشور، اگرچه نزدیک به چهار دهه سابقه فعالیت دارد اما هنوز موفق به کسب جایگاه مناسب خود در اقتصاد کشور نشده است.

همچنین نوسانات درآمد جامع که دارای معاملات مشتقه است منجر به خطر شکست سیستماتیک می‌شود. سرمایه‌گذاران ممکن است بیشتر به اطلاعات مربوط به درآمد جامع سالانه علاقه مند باشند تا اطلاعات مربوط به درآمد جامع فصلی. با این حال، اگر شرکت دارای یک معامله مشتقه باشد، اطلاعات سود جامع سه ماهه ناپایدار منجر به نگرانی سرمایه‌گذاران مربوط به ظهور ریسک غیرسیستماتیک می‌شود. متغیرهای تعامل بین معاملات مشتقه و سایر نوسانات درآمد جامع تأثیر مثبتی بر نوسانات خاص دارند. این نشان می‌دهد که نوسانات درآمد خالص که دارای یک معامله مشتقه است منجر به ریسک غیر سیستماتیک می‌شود. این یافته نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران نگران اطلاعات مربوط به بی‌ثباتی درآمد خالص هستند که در شرکت‌هایی که مالکیت ابزارهای مشتقه را که تمایل به استفاده برای اهداف سفته‌بازی را افشا می‌کنند، رخ می‌دهد. متغیر تعامل بین معاملات مشتقه و سایر نوسانات درآمد جامع تأثیر مثبتی بر نوسانات خاص دارد. این نشان می‌دهد که نوسان سایر

ایران و این بازارها وجود دارد. به بیان دیگر در زمانی که رونق شدید و یا رکود شدید در این بازارها رخ می‌دهد تغییرات آن‌ها تأثیر بیشتری بر بازار سهام در ایران خواهند داشت. این نتیجه نشان می‌دهد که بین بورس و بازار ارز، وابستگی در مقادیر دنباله‌ای به شکل برابری موجود است. به این ترتیب وابستگی دنباله‌ای در توزیع‌های توأم بین بورس ایران و قیمت ارز و همچنین بورس ایران و بازار ارز به شکلی متقارن وجود دارد. نتایج بدست آمده بیانگر این است که نوسانات بازار ارز در بازار سرمایه وابستگی بیشتری در دنباله‌های بالایی توزیع دارند. بر این اساس این شاخص‌ها در بازدهای مثبت وابستگی بیشتری از بازدهی منفی دارند.

## ۵- نتیجه‌گیری

در این پژوهش متغیرهای نوسانات حجم معاملات مشتقات مالی؛ نوسانات بازده هر سهم در بازار سرمایه و تغییرات تجربه سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، دارای اثرات یکسانی بر مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه مالی هستند زیرا روند نوسانی بازار سرمایه در هفته‌ها و ماههای گذشته منجر به خروج بسیاری از سرمایه‌گذاران از بورس شده است، اما همه مولفه‌های تأثیرگذار بر تالار شیشه‌ای حکایت از رشد بازار در میان مدت دارند. روند نوسانی بورس در ماهها و هفته‌های گذشته نشان از وجود نوعی ترس در میان معامله‌گران و سرمایه‌گذاران دارد. جریان خروج پول از بازار سرمایه در این روزها شدت بیشتری گرفته است، همین مسئله تالار شیشه‌ای را با مشکل کمبود نقدینگی مواجه نموده است. معامله‌گران در بازار سرمایه به دلیل ترس از ریزش بیشتر در حال ترک نمودن بازار سرمایه هستند. این مسئله در ماههای گذشته به وضوح در میان معاملات دیده شده است. قدرت خریداران به شدت کم شده است و فروشندگان از هر فرصتی برای خروج بهره‌گیری می‌نمایند. هر خبر مثبتی در این بین، با ترس و هیجان موجود در بازار سرمایه به بدترین شکل ممکن سرکوب می‌گردد. به نظر می‌رسد یکی از محورهای اصلی عدم جذابیت بازار، مقایسه اعداد و ارقام بازدهی در سال ۱۴۰۰ با سال جاری است. ارقام چشم‌گیری که برای حدود ۱۰ ماه قبل بودند و ممکن است باعث شود درحال حاضر عقلانیت، توجیه‌پذیری و فاصله اندک ارزش ذاتی و ارزش

مطالعه نمی تواند نتایج را برای داده های سایر کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته تعمیم دهد.

دوم، مالکیت مشتقات در کشور ایران بسیار کم است. ممکن است به دلیل فقدان بازار رسمی مشتقات یا فقدان بازارهای مشتقات مایع باشد.

سوم، داده های صورت های مالی که دارای درآمد خالص، سایر درآمد جامع و اطلاعات درآمد جامع هستند، تنها می توانند از داده های صورت های مالی شرکت از سال مورد نظر استفاده کنند، به طوری که افق زمانی مورد استفاده قرار گیرد. در این مطالعه خیلی طولانی نیست.

به سرمایه گذاران پیشنهاد می گردد تا راهبردهای کاهش معایب سرمایه گذاری در بازار سرمایه توجه ویژه ای شود:

توجه به ریسک سرمایه گذاری: در بازار سرمایه انواع ریسک ها وجود دارند که ممکن است باعث ضرر نمودن سرمایه گذاران شوند. ریسک هایی مثل تنش های سیاسی که در کنترل سرمایه گذاران نیستند و ریسک های معامله گری که به علاوه همان حرکت بازار برخلاف پیش بینی سرمایه گذاران می باشد.

توجه به آخرین پرداخت به سرمایه گذاران: در بدترین سناریو، اگر سهام یک شرکت را خریداری کردید و آن شرکت ورشکست شد، در مرحله آخر، باقی مانده اموال شرکت، بین سرمایه گذاران تقسیم می گردد.

توجه به زمان انجام یک تحلیل جامع: سرمایه گذاران باید یاد بگیرند که چگونه صورت های مالی و گزارش های سالانه را بخوانند و تحولات شرکت خود را در اخبار دنبال کنند. سرمایه گذاران همچنین باید کلیت بازار را زیر نظر داشته باشند، زیرا حتی قیمت به ترین شرکت در اصلاح بازار، سقوط بازار یا بازار خرسی کاهش می یابد.

توجه به رفتار هیجانی: در بازار سرمایه، قیمت ها لحظه به لحظه در حال تغییر است و این امر باعث بروز رفتارهای هیجانی از جانب برخی معامله گران می گردد.

مطالعات آتی را می توان با استفاده از داده های سایر شرکت های کشورهای نوظهور - کشورهای دیگر آن و همچنین کشورهای توسعه یافته با استفاده از داده ها و اطلاعات مربوط به درآمد خالص، سایر درآمد جامع و درآمد جامع به صورت فصلی و سالانه توسعه داد که انتظار می رود امکان مقایسه وجود داشته باشد.

درآمدهای جامع که دارای معامله مشتقه هستند منجر به ریسک غیرسیستماتیک می شود. سایر اطلاعات اقلام درآمد جامع، اطلاعات جدیدی برای استفاده کنندگان صورتهای مالی است، بنابراین استفاده کنندگان صورتهای مالی به زمان نیاز دارند تا بتوانند سایر اقلام درآمد جامع را درک کنید. اطلاعات مربوط به سایر نوسانات سود جامع سه ماهه در ابتدا توسط سرمایه گذاران در تصمیم گیری پاسخ داده نشد.

مقایسه با نتایج تحقیقات پیشین

نتایج آزمون فرضیه ها نشان می دهد که نوسانات درآمد جامع با نوسانات خاص مرتبط نیست. نتیجه این مطالعه با یافته های *Subramanyam, Dhaliwal* و *Trezevant* (۱۹۹۹) مطابقت دارد. علاوه بر این، نتیجه با استفاده از مدل *Fama-French* اثر مشابهی را بر نوسانات خاص ارائه می دهد. این نتیجه آزمایش نوسانات خاص را با استفاده از مدل بازار تأیید می کند.

نتیجه این مطالعه نیز متفاوت از *Hodder* و همکاران (۲۰۰۶) است. هودر و همکاران (۲۰۰۶)، اطلاعات جامع درآمد در تصمیم گیری، به ویژه برای اطلاعات ریسک ناشران در بازار سرمایه ضروری است. ضمناً در این تحقیق نمی توان از اطلاعات جامع درآمدی سال جاری به عنوان ابزاری در ارزیابی ریسک سهام شرکت در بازار سرمایه به ویژه ریسک غیرسیستماتیک استفاده کرد. سهم سود خالص در سود جامع بسیار قابل توجه است، بنابراین در این مطالعه، بدیهی است که واکنش سرمایه گذاران به درآمد جامع، اطلاعات درآمد و زیان را در تصمیم گیری های سرمایه گذاری در بازار سرمایه دنبال می کند. نتیجه این مطالعه با یافته های خان و برادبری (۲۰۱۴، ۲۰۱۶) همخوانی ندارد. آزمون در این مطالعه از داده های شرکت در کشور ایران استفاده می کند و از داده های درآمد جامع فصلی در یک سال استفاده می کند. در مقابل، داده های مورد استفاده خان و برادبری (۲۰۱۴، ۲۰۱۶) داده های شرکت های کشورهای توسعه یافته است و از داده های درآمد جامع سالانه برای چندین سال استفاده می کند.

محدودیت های تحقیق

دامنه داده ها و اطلاعات فقط به شرایط شرکت ها در ایران محدود می شود. بنابراین، نتایج به دست آمده در این

استاندارد بین‌المللی گزارشگری مالی شماره ۹، فصلنامه حسابداری مالی، دوره: ۱۱، شماره: ۴۳. کتاب ابزارهای منطقی‌پور، مهناز و همکاران. ۱۴۰۰. مشتقه مالی راهکاری جهت مدیریت ریسک. ناشر: نور علم. سال چاپ: ۱۴۰۰

Araújo, Ricardo de A. et al. 2019. A deep increasing-decreasing-linear neural network for financial time series prediction. *Neurocomputing* 13 March 2019.

Arunanondchai, Panit, et al. 2019. Dealing with tail risk in energy commodity markets: Futures contracts versus exchange-traded funds. *Journal of Commodity Markets* 7 November 2019.

Barro, Diana, et al. 2022. A stochastic programming model for dynamic portfolio management with financial derivatives. *Journal of Banking & Finance* 20 February 2022.

Carbonneau, Alexandre, et al. 2021. Deep hedging of long-term financial derivatives. *Insurance: Mathematics and Economics* 16 April 2021.

Chen, An, et al. 2022. Collective longevity swap: A novel longevity risk transfer solution and its economic pricing. *Journal of Economic Behavior & Organization* 5 August 2022.

Corzo, Teresa, et al. 2020. A common risk factor in global credit and equity markets: An exploratory analysis of the subprime and the sovereign-debt crises. *Heliyon* June 2020.

Duan, Jing. 2019. Financial system modeling using deep neural networks (DNNs) for effective risk assessment and prediction. *Journal of the Franklin Institute* 9 March 2019.

Fang, Yi, et al. 2023. Risk spillovers in global financial markets: Evidence from the COVID-19 crisis. *International Review of Economics & Finance*. Volume 83, January 2023, Pages 821-840

Filho, Tareisio, et al. 2020. Evidence of inefficiency of the Brazilian stock market: The IBOVESPA future contracts. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 13 January 2020.

Hermansson, Cecilia & Sara Jonsson. 2021. The impact of financial literacy and financial interest on risk tolerance. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. Volume 29, March 2021, 100450.

Hu, Grace Xing. 2020. Rollover risk and credit spreads in the financial crisis of 2008. *The*

مطالعات آتی همچنین می‌توانند نوسانات درآمد خالص را با استفاده از داده‌های قبل و بعد از پذیرش برای مقایسه نتایج آزمایش در برابر نوسانات خاص آزمایش کنند. علاوه بر این، مطالعه آینده می‌تواند نقش معاملات مشتقه را به عنوان یک متغیر تعدیل‌کننده با استفاده از سایر کشورهای در حال توسعه بررسی کند، زیرا معاملات مشتقه بازار شفاف و نقدشوندگی کمتری در کشور ندارند. علاوه بر این، متغیرهای افشای حاکمیت شرکتی می‌توانند به عنوان متغیر تعدیل‌کننده در مطالعات بعدی در آزمون نوسانات سود خالص، سایر نوسانات سود جامع و نوسانات درآمد جامع در برابر نوسانات خاص مورد استفاده قرار گیرند، که انتظار می‌رود رابطه بین نوسانات سود جامع و نوسانات خاص را کاهش دهد.

#### منابع

آشتاب، علی و سامان توکلی. ۱۴۰۰. کتاب مدل‌سازی ریسک مالی با بهره‌گیری از تکنیک‌های داده کاوی. ناشر: حانون. سال چاپ: ۱۴۰۰

باقری مسعودزاده، مژگان و باقری مسعودزاده، فاطمه، ۱۴۰۰، شناخت بورس و اهمیت ابزارهای مالی در سرمایه‌گذاری، چهارمین همایش بین‌المللی دانش و فن‌آوری هزاره سوم اقتصاد، مدیریت و حسابداری ایران، تهران

دیلم‌صالحی، شهریار و همکاران. ۱۴۰۰. کتاب راهنمای اجرای حسابرسی صورت‌های مالی، بر مبنای ریسک. ناشر: کیومرث. سال چاپ: ۱۴۰۰

شمس‌الدین، سیدمحمد. ۱۴۰۰. کتاب اقتصادسنجی داده‌های تلفیقی. ناشر: آموزشی تالیفی ارشدان. سال چاپ: ۱۴۰۰

فلاح شمس، میرفیض و همکاران. ۱۳۹۸. کتاب قیمت‌گذاری ابزار مشتقه. ناشر: ترمه. سال چاپ: ۱۳۹۸ کرمی، وحید و آخرتی دهمیانی، محمد و حسینی، سیدجلال. ۱۴۰۰، بررسی قراردادهای سوآپ کالا، ششمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های دینی و اسلامی، حقوق، علوم تربیتی و روانشناسی، تهران

کیانی، پیمان. ۱۳۹۹. کتاب اقتصادسنجی پیشرفته. ناشر: فراگیران سینا. سال چاپ: ۱۳۹۹

ماه آورپور، راضیه و مشایخ، شهناز و رحمانی، علی، ۱۳۹۸، چالش‌های پیاده‌سازی حسابداری ابزارهای مشتقه

- Science and Numerical Simulation* 16 April 2021.
- Su, Kun, et al. 2022. Financial derivatives, analyst forecasts, and stock price synchronicity: Evidence from an emerging market. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 18 October 2022.
- Ufua, Daniel E. et al. 2020. Addressing operational complexities through re-inventing leadership style: A systemic leadership intervention with CATWOE. *Heliyon* 15 July 2020.
- Wang, Bo, et al. 2022. Intelligent parameter identification and prediction of variable time fractional derivative and application in a symmetric chaotic financial system. *Chaos, Solitons & Fractals*. Volume 154, January 2022, 111590
- Wang, Xiang, et al. 2021. High order approximation of derivatives with applications to pricing of financial derivatives. *Journal of Computational and Applied Mathematics* 27 May 2021.
- Yang, Lu, et al. 2023. Risk spillover from international financial markets and China's macro-economy: A MIDAS-CoVaR-QR model. *International Review of Economics & Finance*. Volume 84, March 2023, Pages 55-69
- Zhao, Pan, et al. 2020. Pricing of financial derivatives based on the Tsallis statistical theory. *Chaos, Solitons & Fractals* 21 November 2020.
- Journal of Finance and Data Science* November 2020.
- Huang, Anzhong, 2021. Applying deep learning method in TVP-VAR model under systematic financial risk monitoring and early warning. *Journal of Computational and Applied Mathematics*. Volume 382, 15 January 2021, 113065
- Kondoz, Mehmet, et al. 2021. Time-frequency dependencies of financial and economic risks in South American countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Volume 79, February 2021, Pages 170-181
- Kryzanowski, Lawrence, et al. 2020. Financial oligopolies and parallel exclusion in the credit default swap markets. *Journal of Financial Markets* Available online 3 November 2020.
- Lei, Likun, et al. 2019. Does the financial crisis change the economic risk perception of crude oil traders? A MIDAS quantile regression approach. *Finance Research Letters* September 2019.
- Pattnaik, Debidutta, et al. 2020. Trade credit research before and after the global financial crisis of 2008 – A bibliometric overview. *Research in International Business and Finance* December 2020.
- Ren, Yinghua, et al. 2022. Does economic policy uncertainty drive nonlinear risk spillover in the commodity futures market? *International Review of Financial Analysis* 15 February 2022.
- Rujivan, Sanae, et al. 2021. Analytically pricing volatility swaps and volatility options with discrete sampling: Nonlinear payoff volatility derivatives. *Communications in Nonlinear*

## **Modeling the role of financial risk management in financial derivative instruments with the CATWOE strategic approach**

<sup>1</sup>Akbar Rizvani

<sup>2</sup>Bita Tabrizian\*

<sup>3</sup>Hashem NikoMaram

<sup>4</sup>Fereydoun Rahnaimai Roudpashti

### *Abstract*

*One of the most important causes of fluctuations in the country's financial markets is the shocks of the currency market. The main purpose of this research is to model the role of financial risk management in financial derivatives, based on the Garch econometric method. In addition to using scientific documents and reports, panel data related to financial reports and capital market data of the country were analyzed using E-Views10. The findings of the research showed that the estimated coefficient of real exchange rate fluctuations has the highest weight, i.e. 535 thousand, which is significant, and the estimated coefficient of monthly inflation rate has a weight of 504 thousand. In addition, the estimated coefficient of fluctuations in the value of financial derivatives transactions has been determined with a weight of 462 thousand. On the other hand, the volatility of the return of each share in the capital market has an estimated coefficient of 36% and is moving with the estimated coefficient of changes in investment experience in the capital market. The regression determination coefficient of 82% shows the very high predictive power of the econometric model of stock market research (based on the documents and data of the automotive group companies; petrochemical group companies; metal group companies; pharmaceutical group companies and stock exchange banks).*

*Keywords: "financial risk"; "Financial derivatives"; "Capital Market"; "CATWOE Strategic Approach"; "Garch's Econometric Methodology".*

---

<sup>1</sup> financial engineering Azad Rodhen University - akbar.rezvani92@gmail.com

<sup>2</sup> Management Department, Faculty of Management & Accounting, Islamic Azad University, Roudehen, Iran - bt.tabrizian@gmail.com (Authors Responsible)

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Finance and Accounting, Department of Accounting, Faculty of Economics and Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran - hn.nikoomaram@gmail.com

<sup>4</sup> Professor and retired faculty member of Islamic Azad University, Science and Research Founding member and secretary general of the Financial Engineering Association and chairman of the Iranian Management Accounting Association head - roodposhti.rahnama@gmail.com