

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



1



**فصلنامه راهبرد مدیریت مالی  
دانشگاه الزهرا**

**سال دهم - شماره (۳۹) - زمستان ۱۴۰۱**

این فصلنامه طبق نامه شماره ۳/۱۸/۱۰۲۴۰۱ مورخ ۱۳۹۵/۰۵/۱۸ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از شماره تابستان ۱۳۹۵ با درجه علمی - پژوهشی منتشر می شود.

فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا- دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی

صاحب امتیاز و ناشر: دانشگاه الزهرا

سر دبیر: ابوالفضل شاه آبادی

مدیر مسئول: محمدرضا رستمی

مدیر داخلی: حجت‌اله انصاری

کارشناس اجرایی: اعظم امیری خواه

ویراستار فارسی: رقیه پوران

ویراستار انگلیسی: وحید امیدی

تدوین و صفحه‌آرایی: مرضیه حسن‌زاده‌علی‌آبادی

دوره چاپ: فصلنامه

شماره شاپا: ۳۲۱۴-۳۳۴۵

نشانی: تهران- میدان شیخ بهائی - خیابان ده نك- دانشگاه الزهرا (س)-

کد پستی: ۱۹۹۳۸۹۳۹۷۳

آدرس الکترونیکی نشریه:

Email: [jfm@alzahra.ac.ir](mailto:jfm@alzahra.ac.ir)

Web: <http://jfm.alzahra.ac.ir>

تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۱۲۵۷۸

اعضای هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

عضو هیأت تحریریه	دانشگاه	رتبه علمی	رشته
علی اصغر انواری رستمی	دانشگاه تربیت مدرس	استاد	مدیریت مالی
رضا تهرانی	دانشگاه تهران	استاد	مدیریت مالی
رضا راعی	دانشگاه تهران	استاد	مدیریت مالی
ابوالفضل شاه آبادی	دانشگاه الزهرا	استاد	اقتصاد
ابراهیم عباسی	دانشگاه الزهرا	دانشیار	مالی و حسابداری
محمد اسماعیل فدایی نژاد	دانشگاه شهید بهشتی	دانشیار	مدیریت مالی
حسن قالیباف اصل	دانشگاه الزهرا	دانشیار	مدیریت مالی

**فصلنامه‌ی راهبرد مدیریت مالی**، نشریه‌ای است علمی-پژوهشی و با دسترسی آزاد که با رسالت توسعه‌ی دانش مالی در کشور، شناسایی مسائل مدیریت مالی سازمان‌های ایران و ارائه‌ی راهکار برای آن، مقاله‌های علمی-پژوهشی در حوزه‌ی مدیریت مالی را منتشر می‌کند. مقاله‌های ارسال‌شده پس از داوری تخصصی و در صورت تأیید هیئت تحریریه، به چاپ می‌رسند؛ و رسالت هدف فصلنامه‌ی علمی-پژوهشی راهبرد مدیریت مالی انتشار مقالات باکیفیت و تولید، اشاعه و معرفی یافته‌ها و نتایج پژوهش‌های علمی در حوزه مدیریت مالی مبتنی بر شناسایی راهبردها، رویکردها، الگوها، روش‌ها، تجربیات و نوآوری‌ها از بعد نظری، کاربردی و راهبردی در سطح کشور و یا پژوهش‌های بین‌المللی در حوزه بازار سرمایه، ایجاد انگیزه و تعامل بین پژوهشگران بازارهای مالی کشور است. همچنین انتشار نتایج پژوهش‌های علمی مراکز علمی-پژوهشی و دانشگاهی و اعضای هیئت علمی در راستای تقویت کارایی بازار سرمایه، تحلیل مسائل مدیریت مالی و انتشار مقالات استادان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه الزهرا و سایر مراکز علمی و دانشگاهی در حوزه امور مالی و اوراق بهادار به‌ویژه معرفی راهبردها و فنون مدیریت مالی شرکت‌ها است.

این فصلنامه طبق نامه شماره ۳/۱۸/۱۰۲۴۰۱ مورخ ۱۸/۰۵/۱۳۹۵ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از شماره تابستان ۱۳۹۵ با درجه علمی - پژوهشی منتشر می‌شود.

به‌منظور دسترسی آسان و جهانی به آخرین یافته‌های پژوهشی، این نشریه به‌عنوان یک نشریه دسترسی-آزاد پایه‌گذاری شده است. با این وجود، نشریه هزینه‌ای برای بررسی، پردازش و انتشار مقالات علمی از نویسندگان و یا نهادها و سازمان‌های پژوهشی طلب نمی‌کند.

فصلنامه‌ی راهبرد مدیریت مالی به دو صورت چاپی و آنلاین منتشر می‌شود. این نشریه اصول اخلاقی (COPE) را رعایت می‌کند.

حق نشر نشریه با استفاده از یکی از مجوزهای سی سی (CC or Commons Creative) به رسمیت شناخته می‌شود. Cc-By-NC-ND.

- کشور محل چاپ : ایران
- ناشر: دانشگاه الزهرا (س)
- فرمت: چاپی و الکترونیکی
- شاپای چاپی: ۲۳۴۵۳۲۱۴
- شاپای الکترونیکی: ۱۹۶۲-۲۵۳۸
- قابل دسترسی از: [magiran.com](http://magiran.com), [noormags.ir](http://noormags.ir), [sid.ir](http://sid.ir), [civilica.com](http://civilica.com)
- درصد پذیرش مقالات: ۱۶٪
- وضعیت چاپ: چاپی و الکترونیکی
- نوبت‌های چاپ: فصلنامه
- دسترسی قبلی: بلی
- زبان مجله: فارسی و انگلیسی (چکیده انگلیسی)
- حوزه تخصصی: مدیریت مالی
- هزینه چاپ مقاله: ۳۰۰۰۰۰۰ ریال
- نوع مجله: علمی - پژوهشی
- دسترسی رایگان و آزاد به مقالات: بلی
- نمایه شده: بلی
- نوع داوری: داوری بسته و حداقل ۲ داور
- زمان داوری: حداقل ۱۰ هفته
- ایمیل مجله: [jfm@alzahra.ac.ir](mailto:jfm@alzahra.ac.ir)

رسالت فصلنامه:

رسالت فصلنامه راهبرد مدیریت مالی، پژوهش در حوزه بازار سرمایه، اوراق بهادار، ارتقا سطح آموزش‌های پژوهش محور با تاکید بر راهبردهای مدیریت مالی است.

اهداف فصلنامه:

تولید، اشاعه و معرفی یافته‌ها و نتایج پژوهش‌های علمی در حوزه مدیریت مالی مبتنی بر شناسایی راهبردها، رویکردها، الگوها، روش‌ها، تجربیات و نوآوری‌ها از بعد نظری، کاربردی و راهبردی در سطح کشور و یا تحقیقات بین‌المللی در حوزه بازار سرمایه، ایجاد انگیزه و تعامل بین پژوهشگران کشور می‌باشد. همچنین انتشار نتایج پژوهش‌های علمی مراکز علمی-پژوهشی و دانشگاهی و اعضای هیئت علمی در راستای تقویت کارایی بازار سرمایه، تحلیل مسائل مدیریت مالی و انتشار مقالات استادان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه الزهرا و سایر مراکز علمی و دانشگاهی در حوزه امور مالی و اوراق بهادار به ویژه معرفی راهبردها و فنون مدیریت مالی شرکت‌ها می‌باشد.

محورهای مقالات:

۱. راهبردهای نوین تامین مالی
۲. ابزارهای مالی نوین و اوراق بهادار اسلامی
۳. نهادهای مالی در بازار اولیه و ثانویه
۴. تحلیل بازار سرمایه کشور و تحلیل‌گری مالی شرکت
۵. حقوق و مقررات مالی
۶. معرفی فنون نوین در راهبردهای مدیریت مالی شرکت‌ها
۷. برنامه‌ریزی مالی و بودجه‌ریزی شرکت‌ها
۸. سیاست‌ها و راهبردهای تقسیم سود
۹. گزارشگری مالی و راهبردهای نوین آن
۱۰. خط‌مشی‌گذاری و تصمیم‌گیری مالی و راهبردهای ساختار سرمایه
۱۱. ورشکستگی و انحلال شرکت‌ها
۱۲. راهبردهای تصاحب و ادغام شرکت‌ها

راهنمای تدوین و شرایط پذیرش مقاله‌ها

از تمامی استادان و پژوهشگران گرامی که مقاله‌های علمی-پژوهشی خود را برای چاپ به این فصلنامه ارسال می‌دارند تقاضا می‌شود، موارد زیر را در تنظیم مقاله مورد عنایت قرار دهند:

۱. شکل مقاله

برای تایپ مقاله به زبان فارسی، فقط از نرم افزار مایکروسافت آفیس نسخه ۲۰۰۷ به بالا در محیط ویندوز با امکانات فارسی استفاده کنید. اندازه کاغذ A4 (۲۹۷×۲۱۰ میلی متر) انتخاب شود. کلیه صفحات باید دارای ۵/۵cm حاشیه از بالا و ۵/۵cm از پایین صفحه، و حاشیه ۴/۴cm از سمت راست و ۴/۴cm از سمت چپ باشند. متن اصلی مقاله به صورت تک ستونی با قلم (فونت) (۱۱ BNazanin) تک فاصله (single space) تهیه شود. عنوان همه بخش‌ها با قلم (۱۱ BYagut) پرننگ و عنوان زیربخش‌ها با قلم (۱۱ BYagut) پرننگ تایپ شود. عنوان هر بخش یا زیربخش، با یک خط خالی فاصله از انتهای متن بخش قبلی تایپ و شماره‌گذاری شود. خط اول همه پاراگراف‌ها باید دارای تورفتگی به اندازه ۰/۷ cm باشد. عناوین بخش‌ها و زیربخش‌ها شماره گذاری شوند و شماره ۱ مربوط به اولین تیتیر بعد از مقدمه است و خود مقدمه شماره ندارد. مقاله‌ها صرفاً از طریق سایت <http://jfm.alzahra.ac.ir> ارسال شود.

## ۲. ساختار مقاله

**الف) صفحه جلد:** شامل عنوان کامل مقاله، نام نویسنده یا نویسندگان (نام نویسنده عهده‌دار مکاتبات با علامت ستاره مشخص شود)، رتبه علمی و نام مؤسسه یا دانشگاه و یا محل اشتغال، نشانی کامل نویسنده عهده‌دار مکاتبات به صورت: نشانی پستی، شماره تلفن، نمابر و پست الکترونیک می‌باشد. در ضمن از القاب و عناوین استفاده نشود و فقط رتبه علمی و محل خدمت درج شود.

**ب) صفحه اول:** شامل عنوان و چکیده مقاله به زبان فارسی، موضوع مقاله، روش تحقیق، طرح بحث و نتیجه‌گیری (در مجموع ۲۰۰ کلمه) و واژه‌های کلیدی (تا ۵ واژه) باشد. چکیده حتماً دارای طبقه‌بندی JEL باشد.

**ج) صفحه دوم تا انتها:** شامل بیان مسئله (طرح مسئله، هدف یا انگیزه پژوهش و اهمیت آن؛ مروری بر پیشینه پژوهش و چارچوب نظری، پرسش‌ها و فرضیه‌های پژوهش؛ روش پژوهش (روش پژوهش، ابزار گردآوری اطلاعات، فنون تجزیه و تحلیل اطلاعات، تعریف متغیرهای مورد مطالعه و تعریف عملیاتی آن‌ها، جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری)؛ یافته‌های پژوهش (ارائه یافته‌ها، مقایسه آن با یافته‌های پژوهش‌های مذکور در پیشینه و انطباق یافته‌ها با نظریه‌ها)؛ نتیجه‌گیری (خلاصه مسئله، رایه خلاصه نتایج و نتیجه‌گیری کلی و رایه پیشنهادها بر مبنای نتایج و در صورت لزوم پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی با توجه به محدودیت‌های پژوهش یا چگونگی توسعه پژوهش حاضر)؛ فهرست منابع.

## ۳. ارجاع‌های درون متنی

ارجاع‌های فارسی در متن مقاله باید داخل پرانتز قرار گیرد و به صورت (نام خانوادگی، سال، صفحه) باشد. ارجاع‌های انگلیسی نیز باید به فارسی در متن آورده شود و معادل انگلیسی آن پی‌نوشت شود. توضیحات لازم درباره اصطلاح‌ها و معادل‌های انگلیسی نیز در پی‌نوشت درج شود. در متن به هیچ عنوان نباید عبارات و اصطلاحات انگلیسی ارائه شود، مگر در مورد فرمول‌ها و معادله‌ها.

## ۴. منابع

ابتدا منابع فارسی سپس انگلیسی به ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی به شرح زیر آورده شود:

**الف)** کتاب: نام خانوادگی، نام، (سال انتشار)، نام کتاب با حروف ایتالیک، نام مترجم، محل انتشار، نام انتشارات.  
**ب)** مقاله: نام خانوادگی، نام، (تاریخ انتشار)، «عنوان مقاله داخل گیومه». نام نشریه با حروف ایتالیک، دوره (جلد)، محل انتشار، شماره صفحه.  
**ج)** گزارش‌ها و سایر منابع (اطلاعات کافی و کامل)

#### ۵. عنوان نمودارها و جداول

عنوان جداول در بالای آنها و عنوان نمودارها در زیر هر نمودار درج شود. برای شماره‌گذاری از شماره ۱ (عددی) تا ... استفاده شود.

#### ۶. سایر موارد

- مقاله‌های فرستاده شده نباید در مجله‌های فارسی زبان داخل و خارج کشور چاپ یا به صورت همزمان به مجله دیگری ارسال شده باشد.
- فصلنامه از پذیرش مقالاتی که موارد شکلی و ساختاری یاد شده در راهنما را رعایت نکرده باشد، معذور است.
- فصلنامه در ویرایش مقاله‌ها، بدون تغییر در محتوای آن آزاد است و مقالات رسیده عودت داده نمی‌شود.
- مسئولیت صحت و سقم مطالب مقاله به عهده نویسنده است.
- فایل ورد را به زبان انگلیسی نام گذاری کنید. این نام باید شامل نام خانوادگی نویسنده اول و تاریخ ارسال مقاله باشد.
- مقاله‌های ارسال شده پس از داوری تخصصی و در صورت تایید هیئت تحریریه، به چاپ می‌رسد.



## فهرست مطالب

صفحه	نویسنده	عنوان
۱-۳۰	سکینه سجودی فاطمه موسوی	مقایسه مدل هفت عاملی با مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و مدل سه عاملی فاما و فرنچ برای پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام در بورس اوراق بهادار تهران
۳۱-۵۴	پروین حسینی‌نیا شهرام فتاحی کیومرث سهیلی	بررسی میزان تأثیرپذیری بازارهای مالی ایران از اقتصاد جهانی با استفاده از تبدیل موجک پیوسته
۵۵-۷۴	یزدان گودرزی فراهانی امیدعلی عادل مریم احمدی	تأثیرپذیری ثبات بانکی از ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در بانک‌های ایران؛ رویکرد رگرسیون انتقال ملایم بانکی
۷۵-۱۰۲	مریم دهقان منکاآبادی عبدالمجید عبدالباقی عطاآبادی مجید عامری	علل ریزش قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بر مبنای رهیافت فراتحلیل: شواهدی از مطالعات داخلی
۱۰۳-۱۲۴	محمدرضا عباس زاده محمود لاری دشت بیاض اعظم پوریوسف	مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بیشتر، سرعت تعدیل اهرم کمتر: یک واقعیت؟
۱۲۵-۱۵۰	جلیل وزیری کردستانی داریوش فرید مهدی ناظمی اردکانی سید مجتبی حسینی بامکان	رزیابی روش ترکیبی PSO-BiLSTM برای پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده از داده‌های سری زمانی قیمتی سهام (مطالعه موردی: سهام ارزشی بورس و فرابورس ایران)
۱۵۱-۱۷۶	جواد زنگانه مجید اشرفی ابراهیم عباسی آرش نادریان	تأثیر ویژگی‌های رفتاری مدیران بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت: با نقش تعدیلی ارتباط سیاسی و کارایی مدیرعامل
۱۷۷-۱۹۶	علی نمازیان امید پورحیدری حدیث زینلی	بررسی تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران
۱۹۷-۲۱۶	زهرا حسین زاده زادالله فتحی حسین شفیعی	شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران: مدلی مبتنی بر نگرش و رفتار سرمایه‌گذاران
۲۱۷-۲۳۴	بهمن کیانی راد بابک جمشیدی نوید مهرداد قنبری	طراحی مدل ارزیابی شکنندگی مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۳۰-۱



### مقاله پژوهشی

مقایسه مدل هفت عاملی با مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و مدل سه عاملی فاما و فرنچ  
برای پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام در بورس اوراق بهادار تهران<sup>۱</sup>

سکینه سجودی<sup>۲</sup>، فاطمه موسوی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۲۷

### چکیده

درک چرایی و چگونگی افزایش قیمت دارایی‌ها، یک نگرانی عمده برای صنایع، سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران است. همین امر موجب جلب توجه محققان به موضوع قیمت‌گذاری دارایی‌ها بخصوص دارایی‌های پرخطر مانند سهام شده است. مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای تک عاملی (CAPM) و مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳) از جمله الگوهای مشهوری هستند که به دنبال توضیح انتظارات سرمایه‌گذاران برای بازده دارایی‌های پرخطر می‌باشند و بسط‌های چندعاملی مختلفی از این الگوها ارائه شده است. یکی از آخرین نسخه‌های این الگوها، مدل هفت عاملی است که انتظار می‌رود در مقایسه با مدل CAPM و مدل سه عاملی فاما و فرنچ از قدرت توضیح دهنده بالاتری برخوردار باشد. هدف این مطالعه ارزیابی مدل هفت عاملی در بورس اوراق بهادار تهران و مقایسه آن با مدل CAPM و مدل فاما و فرنچ به منظور پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام شرکت‌های فعال در بخش مالی بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۹۵:۱ تا ۱۳۹۸:۱۲ است. در این مطالعه روش تخمین، الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که مدل هفت عاملی، نسبت به مدل‌های CAPM و فاما و فرنچ برآورد بهتری از بازده مورد انتظار به دست می‌دهد. همچنین در مدل هفت عاملی متغیرهای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، مومنتوم، نسبت گردش نقدینگی و شاخص کالا اثر منفی و معنی‌داری بر روی بازده مورد انتظار دارند. اما عامل بازار، شاخص اوراق قرضه دولتی و اندازه شرکت تاثیر معنی‌داری بر روی بازده مورد انتظار ندارد.

**واژگان کلیدی:** بازده مورد انتظار سهام، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای، فاما و فرنچ، مدل هفت

عاملی، بورس اوراق بهادار تهران.

طبقه‌بندی موضوعی:  $G10$ ،  $G11$ ،  $G12$ ،  $G17$ .

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2022.39196.2637

۲. استادیار، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. (نویسنده مسئول). Email: sakinehsojoodi@gmail.com

۳. کارشناسی ارشد، گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. Email: fatemeh.mousavi.agh@gmail.com

## مقدمه

توسعه بازارهای مالی بخصوص بازار سهام نقش مهمی در تامین مالی تولید و رشد اقتصادی داشته و اغلب کشورهای پیشرفته دارای بازار سرمایه توسعه یافته هستند. علاوه بر این، بسیاری از کشورهای در حال توسعه نیز برای حصول رشد اقتصادی بلندمدت، سیاست توسعه بازار سرمایه را به عنوان یکی از ابزارهای سیاستی در پیش گرفته اند. در ایران از دیرباز مهم ترین گزینه های پیش روی سرمایه گذاران خرد، خرید طلا و یا سپرده گذاری در بانک بوده است. در سال های اخیر به واسطه وجود تورم های بالا و کاهش نرخ سود بانکی، روز به روز از ارزش سپرده های مردم در بانک ها کاسته می شود. به همین دلیل، افراد زیادی در جستجوی بازارهای مختلف برای سرمایه گذاری می گردند تا دست کم، ارزش پول خود را حفظ شود. یکی از این بازارها بورس اوراق بهادار است که در چند سال اخیر سرمایه گذاران جدیدی را به سمت خود جذب کرده و رشد و توسعه چشمگیری داشته است. سهام از ابزارهای پیچیده پس انداز محسوب شده و اگر سرمایه گذاران در بورس از دانش و اطلاعات کافی در این زمینه بی بهره باشند ممکن است با شکست مواجه شوند.

بنابراین، با توجه به رشد و توسعه بازار سرمایه، پیچیدگی بازارهای مالی و تخصصی بودن تصمیمات سرمایه گذاری، سرمایه گذاران و شاغلان بازارهای مالی نیازمند ابزارها روش ها و مدل هایی هستند که در انتخاب گزینه های مناسب سرمایه گذاری و بهترین پرتفوی به آن ها یاری دهد. این امر موجب توسعه نظریه ها، مدل ها و روش های گوناگونی برای قیمت گذاری دارایی های مالی و پیش بینی نرخ بازدهی مورد انتظار سهام شده است که نیازمند آزمون تجربی هستند.

بازده مورد انتظار یکی از متغیرهایی اصلی در هدایت تصمیمات سرمایه گذاران در بورس است و پیش بینی دقیق آن اهمیت بالایی برای سرمایه گذاران دارد. به مقدار پولی که یک فرد انتظار دارد تا از سرمایه گذاری های خود دریافت کند، بازده مورد انتظار گفته می شود. بازده مورد انتظار ابزاری است برای تعیین این که آیا یک سرمایه گذاری دارای میانگین درآمد خالص منفی است یا مثبت. این متغیر علاوه بر تخصیص پورتفوی و کنترل ریسک سرمایه گذاران، نقش کلیدی در قیمت گذاری دارایی ها و ارزش گذاری و ارزیابی عملکرد بنگاه ها نیز دارد. به همین دلیل شناسایی عوامل تعیین کننده آن یکی از موضوعات مهم در پژوهش های مالی است.

برای محاسبه بازده مورد انتظار روش های مختلفی وجود دارد. مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM)<sup>۱</sup> متداول ترین روش برای محاسبه بازده انتظاری است. از روش های دیگر می توان به مدل سه عاملی فاما و فرنچ<sup>۲</sup>، مدل چهار عاملی کارهارت<sup>۳</sup>، مدل پنج عاملی فاما و فرنچ<sup>۴</sup>، مدل های شش عاملی اشاره کرد که در مطالعات به صورت گسترده مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفته اند. اخیراً مدل های

1. Capital Asset Pricing Model
2. Fama and French (1993)
3. Carhart (1997)
4. Fama and French (2015)

هفت عاملی ارائه شده است که می‌تواند دقت پیش‌بینی بازده انتظاری سهام را افزایش دهد. این الگو هنوز به صورت تجربی مورد آزمون و ارزیابی وسیع قرار نگرفته و تنها چند مطالعه خارجی به مقایسه آن با مدل‌های چندعاملی پیشین پرداخته‌اند. در همین راستا هدف این مطالعه ارزیابی مدل هفت عاملی در بورس اوراق بهادار تهران و مقایسه آن با مدل CAPM و مدل سه عاملی فاما و فرنچ به منظور پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام شرکت‌های مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ است.

سازمان‌دهی این مطالعه به این شکل است که ابتدا در بخش مبانی نظری، مهمترین الگوهای پیش‌بینی بازده انتظاری معرفی شده و بعد از آن در بخش سوم، پیشینه تجربی پژوهش ارائه شده است. در ادامه، روش پژوهش و الگوی مطالعه و همچنین نحوه برآورد آن معرفی شده است. در بخش پنجم مقاله، نتایج یافته‌ها ارائه شده و بعد از آن نتایج جمع‌بندی و پیشنهادهای سیاستی بیان شده است.

### مبانی نظری

همان‌طور که قبلاً هم اشاره شد، بازده مورد انتظار به مقدار پولی که یک فرد انتظار دارد تا از سرمایه‌گذاری‌های خود دریافت کند، گفته می‌شود. بازده مورد انتظار ابزاری است برای تعیین این که آیا یک سرمایه‌گذاری دارای میانگین درآمد خالص منفی است یا مثبت. مارکویتز<sup>۱</sup> (۱۹۵۹) برای اولین بار مدل اساسی پرتفوی را مطرح کرد و رابطه بین ریسک و بازده مورد انتظار را بسط داد. بر اساس این مدل پرتفویی کاراست که باعث حداکثر شدن بازده مورد انتظار به ازای سطح معینی از ریسک و یا باعث به حداقل رسیدن ریسک به ازای بازده مورد انتظار معینی شود.

شارپ<sup>۲</sup> (۱۹۶۴)، لینتنر<sup>۳</sup> (۱۹۶۵) و موسین<sup>۴</sup> (۱۹۶۶) هر یک به طور جداگانه با بهره‌گیری از نظریه پرتفوی مارکویتز، برای رسیدن به قیمت تعادلی اوراق بهادار مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) را ارائه دادند.

### مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)

این مدل یک عامل ریسک را اندازه‌گیری می‌کند که آن یک عامل بازده بازار است. مدل CAPM یک الگوی تعادلی برای نشان دادن رابطه بین ریسک و بازدهی دارایی‌های منفرد است. به عبارت دیگر CAPM نشان می‌دهد که دارایی‌ها چگونه با توجه به ریسک مربوطه قیمت‌گذاری می‌شوند. اساس CAPM بر این فرض استوار است که سرمایه‌گذاران برای یافتن پرتفوی کارا، نظریه پرتفوی و کاهش ریسک سیستماتیک از طریق تنوع بخشی را می‌دانند و به آن عمل می‌کنند و هر یک بنا به درجه ریسک‌گریزی

1. Markowitz (1959)

2. Sharp (1964)

3. Lintner (1965)

4. Mossin (1966)

خود یکی از پرتفوی های کارا را انتخاب می کنند. در مدل CAPM ضریب بتا ثابت است. (حیدری و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۳۸۸، ۲) همچنین در این مدل بازده مورد انتظار یک دارایی تابعی خطی و مثبت از شاخص ریسک سیستماتیک آن دارایی خواهد بود (صالحی و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۳۹۳، ۱۱). مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای یک مدل رگرسیونی قیمت گذاری است که معادله آن به صورت رابطه (۱) است:

$$E(R_p) = R_{pt} - R_{ft} = \alpha_{pt} + \beta(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_{pt} \quad (1)$$

در رابطه فوق،  $E(R_p)$ : بازده مورد انتظار پرتفوی بازار،  $\alpha_{pt}$ : نرخ بازده بدون ریسک،  $\beta$ : ضریب حساسیت یا ریسک سیستماتیک،  $R_{mt} - R_{ft}$ : صرف ریسک<sup>۳</sup> و  $\varepsilon_{pt}$ : عامل خطا است. در مدل CAPM سود مورد انتظار سهام یا پرتفوی برابر با نرخ بهره بدون ریسک به اضافه پاداش ریسک پذیری است. هدف فرمول CAPM این است که دارایی ها را براساس ریسک آنها قیمت گذاری کند. با استفاده از CAPM سودی که در نهایت بدست می آید با توجه به ریسک پذیرفته شده و با در نظر گرفتن فاکتور زمان ارزشیابی شده و به این سوال پاسخ داده می شود که آیا آن دارایی ارزش سرمایه گذاری دارد یا خیر.

#### مشکلات و کاستی های مدل CAPM

بتا (که درجه حساسیت دارایی را نسبت به نوسانات بازار نشان می دهد) در فرمول فرض می کند که میزان ریسک را می توان با نوسان قیمت سهام بررسی کرد. اما در واقعیت دوره ای که برای تعیین نوسان سهام در نظر گرفته می شود استاندارد نیست. زیرا بازده و ریسک به صورت یکنواخت توزیع نمی شوند. اما مهمترین انتقاد به CAPM این است که در این مدل فرض می شود که جریان های نقدی آینده می توانند تخمین زده شده و ارزش دارایی محاسبه شود. در این صورت اگر سرمایه گذار بتواند بازگشت آینده سهام را به خوبی تخمین بزند دیگر استفاده از CAPM ضرورتی نخواهد داشت. اما با وجود معایب و کاستی هایی که ذکر شد، به دلیل این که استفاده از این مدل آسان است و دید نسبتاً خوبی از ارزش سهام و اوراق بهادار به سرمایه گذار می دهد، CAPM هنوز هم به طور گسترده کاربرد دارد و محبوبیت خود را حفظ کرده است.

#### سایر مدل های پیش بینی بازده مورد انتظار سهام

بعد از مدل CAPM فاما و فرنچ (۱۹۹۳)، شواهدی را دال بر ناکامی های تجربی مدل CAPM مطرح کردند. به همین دلیل مدل سه عاملی را برای توضیح بازده سهام ارائه دادند. فاما و فرنچ اظهار می کنند که در دنیای واقعی سرمایه گذاران به انواع مختلفی از ریسک توجه دارند، ولی در این میان سه عامل شامل

1. Heydari and et al (2009)
2. Salehi and et al. (2014)
3. Risk Premium

ریسک بازار، ریسک اندازه شرکت و ریسک ارزش دفتری به ارزش بازار از عمده‌ترین آنهاست. آنها در بررسی تجربی خود دریافتند که نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M) و اندازه شرکت نقش زیادی در توضیح دادن تغییرات بازده‌های متوسط ایفا می‌کند ( صالحی و همکاران، ۱۳۹۳، ۱۱۲). که مدل CAPM این دو عامل را در نظر نمی‌گیرد. معادله مدل سه عاملی فاما و فرنچ به صورت رابطه (۲) است:

$$E(R_p) = \alpha_{pt} + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \varepsilon_{pt} \quad (2)$$

که در آن،  $\alpha_{pt}$ : نرخ بازده بدون ریسک،  $(R_{mt} - R_{ft})$ : صرف ریسک بازار،  $SMB_t$ : عامل اندازه و  $HML_t$ : عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار است.

کارهارت (۱۹۹۷)، یک عامل دیگر به نام مومنتوم<sup>۱</sup> یا شتاب را به مدل سه عاملی فاما و فرنچ اضافه و مدل چهار عاملی را ارائه کرد. مومنتوم متغیری بود که نشان می‌داد بازار تمایل دارد نسبت به عملکرد شرکت‌های موفق در دوره‌های کوتاه‌مدت پس از موفقیت، واکنش مثبت و نسبت به عملکرد شرکت‌های ناموفق در دوره‌های پس از شکست، واکنش منفی نشان دهد. در واقع، این عامل بیان‌کننده این موضوع بود که نگرش بازار، گذشته‌گرا باقی می‌ماند تا در نهایت، تغییر جهت دهد. او به این نتیجه رسید که توان پیش‌بینی مدل وی در تبیین بازده، بهتر از مدل سه عاملی فاما و فرنچ است (کارهارت، ۱۹۹۷، ۱۶). مدل چهار عاملی کارهارت به صورت رابطه (۳) نشان داده می‌شود:

$$E(R_p) = \alpha_{pt} + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 WML_t + \varepsilon_{pt} \quad (3)$$

$WML_t$ : عامل مومنتوم (تمایل به عملکرد گذشته)

مدل پنج عاملی فاما-فرنچ که دو عامل سودآوری و سرمایه‌گذاری را اضافه می‌کند، پس از شواهد نشان داد که مدل سه عاملی یک مدل ناکافی برای بازده مورد انتظار است، زیرا سه عامل آن تغییرات زیادی در بازده متوسط مربوط به بازده را نادیده می‌گیرد. سودآوری و سرمایه‌گذاری (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

$$E(R_p) = \alpha_{pt} + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 RMW_t + \beta_5 CMA_t + \varepsilon_{pt} \quad (4)$$

به طوری که  $RMW_t$ : تفاوت سود شرکت‌ها با سودآوری بالا و پایین در پرتفوی<sup>۲</sup>،  $CMA_t$ : تفاوت بازده سهام شرکت‌ها با سرمایه‌گذاری جسورانه بالا و پایین در پرتفوی<sup>۳</sup> است.

هو خو و ژانگ (HXZ)<sup>۴</sup> (۲۰۱۴)، از یک مدل چهار عاملی جدید که شامل عامل بازار، عامل اندازه شرکت، عامل سودآوری و سرمایه‌گذاری است، برای تبیین بازده سهام بورس‌های نیویورک استفاده کردند. نتایج پژوهش این مدل که به مدل q عاملی معروف است نشان داد که توانایی تبیین بازده سهام توسط این

- 
1. Momentum
  2. Robust Minus Week
  3. Conservative Minus Aggressive
  4. Hou, Xue and Zhang (2014)

مدل بهتر از مدل های سه عاملی فاما و فرنچ و چهار عاملی کارهارت است ( رمضانی و کامیابی<sup>۱</sup>، ۱۳۹۶، ۲۱۲). معادله مدل q عاملی هو، خو و ژانگ به صورت رابطه (۵) است:

$$E(R_p) = \alpha_{pt} + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 (ME)_t + \beta_3 (I/A)_t + \beta_4(ROE)_t + \varepsilon_{pt} \quad (5)$$

ME: عامل اندازه بر مبنای ارزش بازار شرکت‌ها، I/A: عامل سرمایه‌گذاری و ROE: عامل سودآوری است.

باتی و میرزا (۲۰۱۴)، چهار عامل به مدل سه عاملی فاما و فرنچ اضافه کرده و یک مدل هفت عاملی ارائه داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که افزودن عوامل اضافی به مدل قدرت توضیح‌دهندگی مدل را در مقایسه با مدل CAPM تک عاملی بسیار بالا می‌برد.

#### مدل هفت عاملی

این مدل همان‌طور که از نامش پیداست دارای هفت عامل است. این عوامل عبارت‌اند از:  
 ۱- عامل بازار<sup>۲</sup> ۲- عامل اندازه شرکت<sup>۳</sup> یا کوچک منهای بزرگ<sup>۴</sup> (SMB) ۳- عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری<sup>۵</sup> یا بالا منهای پایین<sup>۶</sup> (HML)  
 ۴- عامل مومنتوم کارهارت یا برنده‌ها منهای بازنده‌ها<sup>۷</sup> (WML) ۵- عامل گردش نقدینگی<sup>۸</sup> یا پایین منهای بالا<sup>۹</sup> (LMH) ۶- شاخص اوراق قرضه دولتی<sup>۱۰</sup> (GBI) ۷- شاخص کالا<sup>۱۱</sup> (CI). همه این عوامل در قسمت تعریف متغیرهای پژوهش توضیح داده شدند. مدل هفت عاملی به صورت رابطه (۶) نشان داده می‌شود:

$$E(R_p) = R_{pt} - R_{ft} = \alpha_{pt} + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 WML_t + \beta_5(LMH) + \beta_6(GBI) + \beta_7(CI) + \varepsilon_{pt} \quad (6)$$

فاما و فرنچ<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۵)، دو متغیر سودآوری و سرمایه‌گذاری را به مدل سه عاملی خود افزودند و مدل پنج عاملی را ارائه کردند. نتیجه آزمون مدل پنج عاملی نسبت به مدل سه عاملی نشان داد که با افزودن دو عامل جدید سودآوری و سرمایه‌گذاری، قدرت تبیین این مدل نسبت به مدل سه عاملی بهبود می‌یابد.

1. Ramazani and Kamyabi (2017)
2. Market Factor
3. Size Factor
4. Small Minus Big
5. Book-to-Market Value Factor
6. High Minus Low
7. Winners Minus Losers
8. Liquidity turnover factor
9. Low Minus High
10. Government Bond Index
11. Commodity Index
12. Fama and French (2015)

روی و شیجین<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، عامل سرمایه انسانی را به مدل پنج عاملی فاما و فرنچ افزودند و مدل شش عاملی قیمت‌گذاری دارایی را ارائه کردند. نتایج این مطالعه حاکی از موفقیت تجربی مدل شش عاملی قیمت‌گذاری دارایی در توضیح تغییرات بازده دارایی است.

گرگوریو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹)، یک مدل هفت عاملی با استفاده از تئوری چشم‌انداز ارائه داده‌اند. آن‌ها یک مدل دو عاملی را براساس قانون نقطه اوج - پایان که برگرفته از تئوری چشم‌انداز است به مدل پنج عاملی فاما و فرنچ افزوده و مدل هفت عاملی را ارائه داده‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که این مدل تغییرات بازده دارایی را کامل‌تر از سایر مدل‌ها توضیح می‌دهد.

دیرکس و پیتر<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، عامل مومنتوم را به مدل پنج عاملی فاما و فرنچ اضافه کردند و مدل شش عاملی را ارائه دادند. آن‌ها این مدل را در بازار آلمان آزمودند. نتیجه مقایسه مدل شش عاملی با مدل سه عاملی فاما و فرنچ نشان داد عوامل اضافه شده، قدرت توضیحی مدل را به طور قابل توجهی افزایش نمی‌دهد. در جدول ۱ خلاصه الگوهای پیش‌بینی بازده انتظاری ارائه شده است.

**جدول ۱. خلاصه الگوهای پیش‌بینی بازده انتظاری**

مدل	ارائه کننده (گان)	عوامل تعیین کننده بازده انتظاری
CAPM	شارپ (۱۹۶۴)	بتا
سه عاملی	فاما و فرنچ (۱۹۹۳)	بتا - اندازه شرکت - نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار
چهار عاملی	کارهارت (۱۹۹۷)	بتا - اندازه شرکت - نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار - مومنتوم
چهار عاملی	هو، خو و زانگ (۲۰۱۴)	بتا - اندازه شرکت - سودآوری - سرمایه‌گذاری
پنج عاملی	فاما و فرنچ (۲۰۱۵)	بتا - اندازه شرکت - نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار - سودآوری - سرمایه‌گذاری
شش عاملی	دیرکس و پیتر (۲۰۲۰)	بتا - اندازه شرکت - نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار - سودآوری - سرمایه‌گذاری - مومنتوم
شش عاملی	روی و شیجین (۲۰۱۸)	بتا - اندازه شرکت - نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار - سودآوری - سرمایه‌گذاری - سرمایه انسانی
هفت عاملی	باتی و میرزا (۲۰۱۴)	بتا - اندازه شرکت - نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار - مومنتوم - عامل گردش نقدینگی - شاخص اوراق قرضه دولتی - شاخص کالا
هفت عاملی	گرگوریو و همکاران (۲۰۱۹)	بتا - اندازه شرکت - نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار - سودآوری - سرمایه‌گذاری - مدل دو عاملی نقطه اوج - پایان

منبع: جمع‌بندی نویسندگان

### پیشینه پژوهش

در این قسمت ابتدا به بررسی مطالعات انجام گرفته در خارج کشور و سپس، به مطالعات انجام گرفته در داخل کشور پرداخته می‌شود.

1. Roy and Shijin (2018)
2. Gregoriou et al. (2019)
3. Dirkx and Peter (2018)



بورن هولت<sup>۱</sup> (۲۰۰۷)، در مطالعه خود یک روش جایگزین برای برآورد بازده مورد انتظار ارائه داده است. این روش که بتای پاداشی نام دارد از لحاظ تجربی خوب عمل می‌کند و براساس مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است. بورن هولت این مدل را در بازار سهام آمریکا با استفاده از داده‌های ماهانه و در بازه زمانی ۱۹۶۳ تا ۲۰۰۳ آزمون کرد. او با استفاده از روش شناسی فاما و فرنچ یعنی تشکیل ۲۵ پرتفوی طبقه بندی شده براساس اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار، مدل بتای پاداشی را با مدل CAPM و مدل سه عاملی فاما و فرنچ مقایسه می‌کند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که قدرت توضیح‌دهندگی مدل بتای پاداشی بر دو مدل دیگر برتری دارد.

راجرز و سکوراتو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷)، در پژوهش خود یک ارزیابی تجربی از مدل بتای پاداشی در مقایسه با مدل CAPM و مدل سه عاملی فاما و فرنچ در بازار سهام برزیل انجام می‌دهند. نتایج پژوهش نشان دهنده این است که مدل‌های CAPM و فاما و فرنچ در آزمون رد شدند. اما مدل بتای پاداشی آزمون را پشت سر می‌گذارد.

لوپز<sup>۳</sup> (۲۰۱۴)، پژوهشی با هدف مقایسه مدل‌های CAPM، مدل سه عاملی فاما و فرنچ و مدل چهار عاملی کارهارت در بازار سهام با استفاده از داده‌های ماهانه در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ انجام داده‌است. نتایج مطالعه نشان داده‌است که مدل سه عاملی فاما و فرنچ و مدل چهار عاملی کارهارت باهم می‌توانند بازده سهام را توضیح دهند که مدل CAPM نمی‌تواند. همچنین عامل مومنتوم در مدل چهار عاملی، پیشرفت قابل توجهی در توضیح بازده سهام نسبت به مدل سه عاملی ایجاد نکرده‌است.

شاکر و الگیزی<sup>۴</sup> (۲۰۱۴)، در مطالعه خود پنج مدل قیمت‌گذاری دارایی را در بازار سهام مصر با استفاده از داده‌های ماهانه و در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷ مقایسه کرده‌اند. مدل‌های بررسی شده عبارت‌اند از: مدل CAPM، مدل سه عاملی فاما و فرنچ، مدل چهار عاملی کارهارت، مدل چهار عاملی (مدل سه عاملی فاما و فرنچ + عامل نقدینگی) و مدل پنج عاملی (مدل سه عاملی فاما و فرنچ + عامل نقدینگی + عامل مومنتوم). نتایج نشان داده‌است که از بین مدل‌ها، مدل سه عاملی فاما و فرنچ بهترین مدل بوده و بقیه مدل‌ها را رد می‌کند.

باتی و میرزا<sup>۵</sup> (۲۰۱۴)، در پژوهش خود مدل CAPM و مدل هفت عاملی تعدیل شده را در بازار سهام کراچی پاکستان مقایسه کرده‌اند. برای این منظور بازده‌های روزانه از ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۴ جمع‌آوری شده و بازده مازاد پرتفوی‌ها بر روی متغیرهای توضیحی رگرسی شده‌اند. نتایج نشان می‌دهند که مدل هفت عاملی بر مدل CAPM برتری دارد.

خانی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۷)، در پژوهش خود بازده مورد انتظار مدل کارهارت را با مدل CAPM و مدل هزینه سرمایه ضمنی براساس نقدینگی و جریان سرمایه سهام رشدی و ارزشی مقایسه کرده‌اند. نتایج

1. Bornholt (2007)
2. Rogers and Securato (2007)
3. Lopez (2014)
4. Shaker and Elgiziry (2014)
5. Khani et al (2017)

این مطالعه نشان می‌دهد که بین میانگین بازده کل و بازده حاصل از سود سرمایه سهام رشدی و ارزشی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در حالی که بین میانگین جریان نقدی سهام رشدی و ارزشی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. علاوه بر سهام رشدی، بازده مورد انتظار بر اساس مدل کارهارت در مقایسه با بازده مورد انتظار بر اساس مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای به بازده واقعی نزدیکتر است. اما در مورد سهام ارزشی، بازده مورد انتظار بر اساس مدل کارهارت در مقایسه با بازده مورد انتظار بر اساس مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و هزینه سرمایه، به بازده واقعی نزدیکتر نیست و در نهایت برای سهام در حال رشد، بازده مورد انتظار بر اساس مدل کارهارت در مقایسه با بازده مورد انتظار، مدل هزینه سرمایه ضمنی به بازده واقعی نزدیکتر است.

روشندل و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، مطالعه‌ای با هدف بررسی بهبود قدرت پیش‌بینی بازده سهام با گنجاندن متغیر چولگی به مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ انجام داده‌اند. جامعه آماری این پژوهش را کلیه شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۴ تشکیل داده‌اند. نتایج آزمون داده‌های پانل مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ حاکی از آن است که متغیر چولگی تأثیر مثبت معنی‌داری داشته و گنجاندن آن در مدل قابلیت پیش‌بینی بازده شرکت را بهبود بخشیده است.

ته و لائو<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، در پژوهش خود دو مدل بتای شرطی شامل مدل CAPM و مدل سه عاملی فاما و فرنچ را در دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۵ و برای ۶۰ سهم پذیرفته شده در بورس بررسی کردند. با توجه به یافته‌ها اگر عدم‌تقارن خبری بخش قابل‌توجهی از درک ریسک سرمایه‌گذاران در بازار را به خود اختصاص دهد شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد که یک مدل سه عاملی فاما و فرنچ شرطی مفیدتر از یک مدل CAPM شرطی است.

روی و شیچین (۲۰۱۸)، در مطالعه خود یک عامل به نام عامل سرمایه انسانی به مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ اضافه کردند و یک مدل ۶ عاملی را ارائه دادند. نتایج پژوهش نشان دهنده موفقیت تجربی مدل شش عاملی قیمت‌گذاری دارایی در توضیح تغییر در بازده دارایی است.

گرگوریو و همکاران (۲۰۱۹)، یک مدل هفت عاملی جدیدی را در بازار سهام آمریکا با استفاده از داده‌های روزانه و ماهانه در بازه زمانی ۱۹۲۷ تا ۲۰۱۴ ارائه کرده‌اند. آن‌ها یک مدل دو عاملی براساس قانون نقطه اوج - پایان برگرفته از تئوری چشم‌انداز را به مدل پنج عاملی فاما و فرنچ افزوده و مدل هفت عاملی را مطرح کردند. نتایج حاکی از آن است که این مدل تغییرات بازده دارایی را خیلی کامل‌تر از CAPM و مدل‌های چند عاملی دیگر توضیح می‌دهد.

هوانگ و لیو<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، مطالعه‌ای را با هدف توسعه مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ به یک مدل چند عاملی انجام دادند. آن‌ها آزمون تجربی مدل ۵ عاملی را در بازار سهام چین انجام داده و عوامل جدید را که شامل عامل مومنتوم و عامل گردش دارایی است، نیز آزمون کردند تا مدل را به وسیله رگرسیون Ridge گسترش

1. Roshandel et al (2017)
2. Teh and Lau (2017)
3. Huang and Liu (2019)

دهند. آن‌ها ۱۰۹۷ سهم را برای سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۸ بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که به جز عامل صرف ریسک بازار، هر صنعت به طور متفاوتی با ۶ عامل دیگر مطابقت می‌کند.

دریکس و پیتر<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، در پژوهش خود مدل شش عاملی (مدل پنج عاملی فاما و فرنچ + عامل مومنتوم) را با مدل سه عاملی فاما و فرنچ در بازار سهام آلمان، با استفاده از داده‌های ماهانه در بازه زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۹ مقایسه کردند. آن‌ها در تخمین رگرسیونی از آماره  $t$ ، روش فاما و مکبث و روش GRS بهره جستند. نتایج مطالعه نشان داد که عوامل اضافه شده قدرت توضیحی زیادی به مدل نمی‌دهد.

جان و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) به بررسی تفاوت‌های بازده، دقت و قابلیت اطمینان مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای و مدل فاما-فرنچ سه عاملی در بورس اوراق بهادار پاکستان پرداختند. نتایج نشان داده است که عامل‌های اضافی مدل فاما-فرنچ (اندازه و ارزش) تاثیر قابل توجهی بر بازده انتظاری دارند و نتایج حاصل از مدل فاما و فرنچ در مقایسه با CAPM دقیق‌تر است.

ژانگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) در یک مطالعه نشان داده‌اند که در پیش‌بینی بازده سهام در بازار بورس چین، مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ نسبت به مدل ۳ عاملی بهتر عمل می‌نماید و دو فاکتور اضافه شده، قدرت توضیح دهنده مدل را افزایش می‌دهد. نوربخش و ایرانی جانیارلو<sup>۴</sup> (۲۰۲۱) نتیجه مشابهی را برای بورس اوراق بهادار تهران بدست آورده‌اند. این در حالی است که هی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۲) در یاهو فایننس نشان داده‌اند که هر دو مدل دارای قدرت توضیح دهنده بالایی هستند.

فلکیدز و بوچک<sup>۶</sup> (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به تجزیه و تحلیل اثر عواملی برگرفته از شناخته‌شده‌ترین مدل‌های قیمت‌گذاری دارایی-CAPM، فاما و فرنچ ۳ عاملی و فاما و فرنچ ۵ عاملی - بر بازده انتظاری صنعت خودروهای تمام الکتریکی متمرکز شدند. نتایج این تجزیه و تحلیل نشان داد که صرف ریسک بازار بر ۱۰۰٪ شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. عامل SMB بر ۵۵ درصد شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد در حالی که عامل HML تنها ۱۱ درصد از شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نهایت، RMW بر ۶۶ درصد و CMA بر ۷۷ درصد از موارد تأثیر می‌گذارد.

چانچارات و سینلاپتز<sup>۷</sup> (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای بر روی بازار سهام تایلند نشان داده‌اند که بر اساس سه معیار سنجش دقت مدل (یعنی میانگین مجذور خطا، ریشه میانگین مجذور خطا و میانگین خطای مطلق)، مدل سه عاملی فاما و فرنچ بر مدل پنج عاملی برتری دارد.

1. Driks and Peter (2020)
2. Jan et al. (2021)
3. Zhang et al. (2021)
4. Noorbakhsh and Irani Janyarlou (2021)
5. He (2022)
6. Felekidis & Buczek (2022)
7. Chancharat & Sinlapates (2022)

از میان مطالعات داخلی، خدادادی و همکاران<sup>۱</sup> (۱۳۸۹)، مطالعه ای با هدف بررسی دو مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای و مدل بتای پاداشی برای پیش بینی بازده مورد انتظار سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۶ انجام داده اند. نتایج این پژوهش نشان داده که مدل بتای پاداشی پیش بینی بهتری از بازده آتی سهام نسبت به مدل CAPM انجام می دهد. اکبری مقدم و همکاران<sup>۲</sup> (۱۳۸۹)، در پژوهش خود به مقایسه دو مدل بتای پاداشی و مدل سه عاملی فاما و فرنچ برای برآورد بازده مورد انتظار در بازار بورس اوراق بهادار تهران پرداخته اند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که مدل سه عاملی فاما و فرنچ بر مدل بتای پاداشی برتری دارد.

شمس و پارسائیان (۱۳۹۱)، در مطالعه خود به مقایسه مدل سه عاملی فاما و فرنچ و مدل شبکه عصبی رگرسیون عمومی در پیش بینی بازده سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۸ پرداختند. نتایج مطالعه نشان می دهد که بین میانگین خطای مدل ها در پیش بینی بازده سهام شرکت ها و پرتفوی های تشکیل شده اختلاف معنی داری وجود دارد که این اختلاف نشان دهنده برتری مدل شبکه عصبی رگرسیون عمومی بر مدل فاما و فرنچ در پیش بینی بازده سهام شرکت ها و پرتفوی ها می باشد.

رضایی و همکاران<sup>۳</sup> (۱۳۹۲)، در مطالعه خود به مقایسه دو مدل بتای پاداشی و مدل سه عاملی CAPM برای برآورد بازده مورد انتظار در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته اند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از ضریب تعیین  $R^2$ ، سطح معنی داری آماره  $F$  و  $t$  استفاده شده است. یافته های پژوهش نشان می دهد که مدل بتای پاداشی بر مدل CAPM در پیش بینی بازده سهام برتری دارد.

صالحی و همکاران<sup>۴</sup> (۱۳۹۴)، در پژوهش خود توانایی مدل ۵ عاملی فاما و فرنچ را در پیش بینی بازده سهام پرتفوی های ارزشی و رشدی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و برای دوره زمانی ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲ بررسی کرده اند یافته های پژوهش نشان می دهد که تاثیر سه عامل بازار، اندازه و سودآوری بر روی صرف ریسک، در شرکت های ارزشی معنی دار است. اما در شرکت های رشدی تأثیر همه ۵ عامل (بازار، اندازه، رشد، سودآوری و سرمایه گذاری) بر صرف ریسک معنی دار می باشد. همچنین نتایج نشان می دهد که این تاثیر در شرکت های رشدی نسبت به شرکت های ارزشی در بورس اوراق بهادار تهران قوی تر است.

بابالویان و مظفری<sup>۵</sup> (۱۳۹۵)، پژوهشی با هدف مقایسه مدل های پنج عاملی فاما و فرنچ، چهار عاملی کارهارت و  $q$  عاملی هو، خو و ژانگ (HXZ) انجام داده اند. آن ها با استفاده از اطلاعات ماهانه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را در بازه زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ بررسی کرده اند. نتایج پژوهش

1. Khodadadi et al. (2010)
2. Akbari Mogadam et al. (2010)
3. Rezayi and et al. (2013)
4. Salehi and et al. (2015)
5. Babaluyan and Mozaffari (2016)

نشان می‌دهد که توان تبیین بازده سهام توسط مدل پنج عاملی فاما و فرنچ بیش از مدل‌های کارهارت و HXZ می‌باشد.

حزبی و صالحی<sup>۱</sup> (۱۳۹۵)، مطالعه‌ای با هدف مقایسه قدرت توضیح‌دهندگی مدل چهار عاملی کارهارت و مدل پنج عاملی فاما و فرنچ در پیش‌بینی بازده مورد انتظار سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارائه کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدل پنج عاملی فاما و فرنچ دارای قدرت توضیح‌دهندگی بیشتری نسبت به مدل چهار عاملی کارهارت در تبیین بازده سهام شرکت‌ها می‌باشد.

رضانی و کامیابی (۱۳۹۶)، پژوهشی با هدف بررسی توان توضیح‌دهندگی بازده سهام توسط مدل شش عاملی و مقایسه آن با مدل‌های پنج عاملی فاما و فرنچ، چهار عاملی کارهارت و q عاملی هو، خو و ژانگ (HXZ) در تبیین بازده مورد انتظار سهام ارائه داده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که توان تبیین بازده سهام توسط مدل پنج عاملی فاما و فرنچ بیش از مدل شش عاملی و چهار عاملی کارهارت و HXZ است و افزودن عامل شتاب به مدل پنج عاملی توان توضیح‌دهندگی مدل را افزایش نمی‌دهد.

بزرگ اصل و موسوی<sup>۲</sup> (۱۳۹۶)، در مطالعه خود توان توضیحی سه مدل CAPM، سه عاملی فاما و فرنچ و پنج عاملی فاما و فرنچ را با استفاده از داده‌های ماهانه بر روی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۴ مقایسه و بررسی کرده‌اند. نتایج آزمون نشان داده‌است که با اختلاف خیلی کم مدل پنج عاملی فاما و فرنچ بهتر از مدل سه عاملی فاما و فرنچ و مدل سه عاملی هم بهتر از مدل CAPM است.

امیری و علیزاده<sup>۳</sup> (۱۳۹۷)، در پژوهش خود به مقایسه دو مدل سه عاملی فاما و فرنچ و پنج عاملی فاما و فرنچ پرداخته‌اند. برای این منظور اطلاعات ماهانه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که قدرت توضیح‌دهندگی مدل پنج عاملی فاما و فرنچ بیشتر از مدل سه عاملی فاما و فرنچ است.

ابوتالبی و همکاران<sup>۴</sup> (۱۳۹۹)، مطالعه‌ای با هدف بررسی مقایسه‌ای قدرت توضیح‌دهندگی مدل‌های چهار عاملی کارهارت و q عاملی HXZ در حالت عادی و بتای شرطی انجام داده‌اند. آن‌ها برای این منظور اطلاعات مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را به صورت سه ماهه برای دوره زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج پژوهش نشان داده‌است که در حالت عادی مدل q عاملی HXZ قدرت تبیین بیشتری نسبت به مدل چهار عاملی کارهارت دارد. اما در حالت بتای شرطی مدل چهار عاملی بهتر از مدل q عاملی عمل می‌کند.

### روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق یک تحقیق کاربردی است با رویکرد کمی از نوع توصیفی-تحلیلی. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از روش کتابخانه‌ای استفاده شده‌است. به این صورت

1. Hezbi and Salehi (2016)
2. Bozorg asl and Mousavi (2017)
3. Amiri and Alizadeh (2018)
4. Abutalebi and et al. (2020)

که از کتاب‌ها، مقالات و پایان‌نامه‌های موجود در سایت‌ها و پایگاه‌های داده‌های اینترنتی برای این منظور استفاده شده‌است. آمار و اطلاعات مربوط به قیمت‌های پایانی سهام، ارزش بازاری، شاخص کل بازار، حجم معاملات و نسبت گردش نقدینگی به صورت مستقیم و غیرمستقیم از سایت اینترنتی شرکت مدیریت فناوری بورس تهران (TSETMC) جمع‌آوری شده‌اند. اطلاعات مربوط به ارزش دفتری شرکت‌ها از سایت اینترنتی کدال و آمار مربوط به شاخص کالا از سایت اینترنتی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران گردآوری شده‌اند. همچنین فرایند جمع‌آوری داده‌ها و محاسبه آن‌ها در محیط نرم‌افزار اکسل صورت گرفته و برای تخمین الگو از نرم افزار Eviews10 استفاده شده‌است.

جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ که در بخش مالی فعالیت می‌کنند، است. داده‌ها به صورت ماهانه جمع‌آوری شده‌اند. برای انتخاب نمونه از بین تمام شرکت‌های مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران موارد زیر در نظر گرفته شده است:

- سهم انتخابی باید در بخش مالی بورس باشد.
- سهم انتخابی باید از نوع سهامی عام باشد.
- باید اطلاعات روزانه قیمت پایانی، ارزش دفتری، ارزش بازار، و حجم معاملاتی برای سهم انتخابی در دسترس باشد.
- در بازه زمانی تعیین شده، سهم انتخابی باید در بیشتر از ۹۰ درصد روزهای کاری معامله شده باشد. بر اساس موارد ذکر شده و مطابق با روش فاما و فرنچ (۱۹۹۳) شرکت‌ها بر مبنای حجم معاملاتی از بیشترین به کمترین مرتب شده و شرکت‌های صدر جدول که بیشترین حجم معاملاتی را دارا بودند انتخاب شده‌اند. در مجموع ۳۰ شرکت بخش مالی که شامل ۶ شرکت بانکی، ۴ شرکت بیمه، ۱۵ شرکت سرمایه‌گذاری و ۴ شرکت لیزینگ می‌باشند، انتخاب شده‌اند.
- در این مطالعه برای انجام آزمون هم‌انباشتگی و تخمین مدل از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده<sup>۱</sup> (ARDL) و آزمون باند<sup>۲</sup> پسران و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شده است. دلایل استفاده از این روش به شرح زیر است:
- در مقایسه با سایر روشهای هم‌انباشتگی، روش ARDL ساده‌تر و آسان‌تر است (مگنوس و فوس ۲۰۰۶).
- برخلاف روش‌های دیگر هم‌انباشتگی در این روش برای درجه انباشتگی متغیرهای مدل محدودیتی وجود ندارد (همان منبع).
- برخلاف روش‌های دیگر هم‌انباشتگی روش ARDL در نمونه‌های کوچک هم منجر به ضرایب بدون تورش و نتایج قابل اعتماد می‌شود (همان منبع).
- در این روش روابط بلندمدت براساس پویایی‌های کوتاه‌مدت برآورد می‌شود.

1. Autoregressive Distributed Lag
2. Bounds Testing Approach
3. Magnus & Fosue (2006)

## الگوی پژوهش

## -مدل CAPM

مدل CAPM که از اولین و معروف‌ترین مدل‌ها برای محاسبه بازده مورد انتظار سهام است توسط شارپ در سال ۱۹۶۴ ارائه شد. این مدل یک عامل ریسک را اندازه‌گیری می‌کند که آن یک عامل بازده بازار است. همچنین، CAPM یک رابطه خطی و مثبت بین بازده مورد انتظار و ریسک بازار (یا ریسک سیستماتیک) را نشان می‌دهد. معادله CAPM به صورت رابطه (۷) است:

$$E(R_p) = R_{pt} - R_{ft} = \alpha_{pt} + \beta(R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon_{pt} \quad (7)$$

در رابطه فوق،  $E(R_m)$ : بازده مورد انتظار پرتفوی بازار،  $\alpha_{pt}$ : بازده دارایی بدون ریسک،  $\beta$ : ضریب حساسیت یا ریسک سیستماتیک،  $R_{mt} - R_{ft}$ : صرف ریسک و  $\varepsilon_{pt}$ : عامل خطا است. بازده‌ها از قیمت‌های پایانی ماهانه سهام توسط فرمول زیر محاسبه شده‌اند:

$$R_{pt} = \ln(P_t/P_{t-1}) \quad (8)$$

که در آن  $P_t$ : قیمت پایانی سهم در ماه جاری و  $P_{t-1}$ : قیمت پایانی سهم در ماه قبل است. برای نشان دادن بازده بازار از رشد شاخص کل بازار استفاده کرده‌ایم که به صورت رابطه (۹) محاسبه شده است:

$$R_{mt} = \ln(TSE100_t/TSE100_{t-1}) \quad (9)$$

در این رابطه  $TSE100_t$ : شاخص کل بازار در ماه جاری و  $TSE100_{t-1}$ : شاخص کل بازار در ماه قبل است. بازده مازاد پرتفوی از کم کردن نرخ بازده بدون ریسک از بازده پرتفوی به دست می‌آید:

$$R_p - R_f$$

بازده مازاد بازار نیز از کم کردن نرخ بازده بدون ریسک از بازده بازار به دست می‌آید:

$$R_m - R_f$$

## -مدل سه عاملی فاما و فرنچ

معادله مدل سه عاملی فاما و فرنچ به صورت رابطه (۱۰) است:

$$E(R_p) = \alpha_{pt} + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \varepsilon_{pt} \quad (10)$$

به این مدل در مقایسه با مدل CAPM دو عامل زیر اضافه شده است:

- عامل اندازه شرکت (SMB)

برای محاسبه این متغیر ابتدا سهم‌ها براساس اندازه به دو گروه (کوچک و بزرگ)<sup>۱</sup> و براساس نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (B/M) به سه گروه سهام با نسبت B/M کم (۳۰٪ پایینی)، سهام با نسبت B/M متوسط (۴۰٪ میانی) و سهام با نسبت B/M زیاد (۳۰٪ بالایی) تقسیم شده‌اند. از تقاطع دو گروه اندازه و سه گروه ۶ پرتفوی زیر تشکیل شده‌است:

(S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H)

S: small

B: big

L: low

M: medium

H: high

برای مثال پرتفوی S/L سهامی را در بر می‌گیرد که همزمان هم در گروه اندازه کوچک و هم در گروه B/M کم هستند. از اختلاف بین میانگین بازده ماهانه پرتفوی سهام شرکت‌های بزرگ و میانگین بازده ماهانه پرتفوی سهام شرکت‌های کوچک SMB بدست می‌آید (فاما و فرنچ، ۱۹۹۳).

$$SMB = (S/L + S/M + S/H) 1/3 - (B/L + B/M + B/H) 1/3 \quad (11)$$

- عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار (HML)

از اختلاف بین میانگین بازده ماهانه پرتفوی سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار زیاد و میانگین بازده ماهانه پرتفوی سهام با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار کم بدست می‌آید (فاما و فرنچ، ۱۹۹۳).

$$HML = (S/H + B/H) 1/2 - (S/L + B/L) 1/2 \quad (12)$$

### - مدل هفت عاملی

مدل هفت عاملی به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$(R_m) = R_{pt} - R_{ft} = \alpha_{pt} + \beta_1(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 WML_t + \beta_5(LMH) + \beta_6(GBI) + \beta_7(CI) + \varepsilon_{pt} \quad (13)$$

این مدل با توجه به نامش دارای هفت عامل است. این عوامل عبارت‌اند از:

- ۱- عامل بازار؛ ۲- عامل اندازه شرکت (SMB)؛ ۳- عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری (HML)؛ ۴- عامل مومنتوم کارهارت (WML)؛ ۵- عامل گردش نقدینگی (LMH)؛ ۶- شاخص اوراق قرضه دولتی (GBI)؛ ۷- شاخص کالا (CI). سه عامل اول در سطور پیشین معرفی شدند. عوامل ۴ تا ۷ به شرح زیر محاسبه می‌شوند:



- عامل مومنتوم (WML)

عامل مومنتوم از تفاوت میانگین بازده پرتفوی سهام شرکت‌های موفق و ناموفق بدست می‌آید (باتی و میرزا، ۲۰۱۴). سهام براساس میانگین بازده خود در بازه زمانی مورد مطالعه از بالا به پایین مرتب شده‌اند. سپس شرکت‌هایی که میانگین بازده آن‌ها در ۳۰٪ بالا قرار گرفت در پرتفوی موفق و سهامی که میانگین بازده آن‌ها در ۴۰٪ میانه قرار گرفت در پرتفوی متوسط و سهامی که در ۳۰٪ پایین قرار گرفت در پرتفوی ناموفق قرار گرفته است.

$$WML = (SW - SLs) \times 1/2 + (BW - BLs) \times 1/2 \quad (14)$$

- عامل گردش نقدینگی (LMH)

عامل گردش نقدینگی از اختلاف میانگین بازده ماهانه دو پرتفوی با نسبت گردش نقدینگی پایین و میانگین بازده ماهانه دو پرتفوی با نسبت گردش نقدینگی بالا بدست می‌آید (باتی و میرزا، ۲۰۱۴).

$$LMH = (S/L_{liq} + B/L_{liq}) 1/2 - (S/H_{liq} + B/H_{liq}) 1/2 \quad (15)$$

- شاخص اوراق قرضه دولتی (GBI)

بازده اوراق قرضه نرخ بهره است که توسط دولت یا نهاد مستقل به خریدار اوراق پرداخت می‌شود. برای اندازه‌گیری تاثیر توضیحی اوراق قرضه دولتی، از بازده اسناد خزانه یکساله ایران استفاده شده است که از طریق بازده حاصل از تغییرات قیمت بدست می‌آید و نحوه محاسبه آن در فرمول زیر نشان داده شده است (باتی و میرزا، ۲۰۱۴).

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (16)$$

- شاخص کالا (CI)

شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی معیار سنجش تغییرات قیمت کالاها و خدماتی است که توسط خانوارهای شهرنشین ایرانی به مصرف می‌رسد. این شاخص به عنوان وسیله‌ای برای اندازه‌گیری سطح عمومی قیمت کالاها و خدمات مورد مصرف خانوارها، یکی از بهترین معیارهای سنجش تغییر قدرت خرید پول داخل کشور، به شمار می‌رود. بازده ماهانه بر ارزش ماهانه شاخص کالا به صورت زیر محاسبه شده است:

$$R_{ci} = \ln(CI_t / CI_{t-1}) \quad (17)$$

### یافته‌های پژوهش

پس از گردآوری داده‌ها، نوبت به تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌رسد. در این بخش ابتدا داده‌ها از لحاظ مانایی بررسی شده‌اند. سپس مدل‌های پژوهش که شامل مدل CAPM و مدل هفت عاملی است، به روش ARDL برآورد شده‌اند. در ادامه هر یک از مدل‌ها از لحاظ داشتن مشکل خودهمبستگی و ناهمسانی

واریانس بررسی شده‌اند. و در آخر، دو مدل باهم مقایسه شده و بهترین مدل تعیین شده‌است. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار ایویوز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌است.

### بررسی پایایی متغیرها

برای بررسی این‌که داده‌ها پایا هستند یا نه، آزمون دیکی فولر تعمیم یافته انجام شده‌است. فرضیه صفر برای این آزمون بیان‌کننده این است که ضرایب دارای ریشه واحد هستند. نتایج این آزمون در جدول زیر نشان داده شده‌است. همان‌طور که مشاهده می‌شود همه متغیرها به غیر از متغیر  $E(R_p)$  و  $HML$  پایا هستند یعنی مقدار  $p$ -value آن‌ها کمتر از مقدار بحرانی است، بنابراین فرضیه صفر به نفع پایایی رد می‌شود و به اصطلاح ایستا از درجه صفر هستند. دو متغیر مذکور نیز بعد از یک‌بار تفاضل‌گیری پایا شدند و ایستا از درجه ۱ هستند. در روش  $ARDL$  هیچ محدودیتی برای درجه ایستایی متغیرها وجود ندارد. اما وجود متغیرهایی با درجه ایستایی بزرگتر از ۲ می‌تواند باعث ایجاد اختلال در نتایج شود. به همین دلیل ابتدا متغیرها از لحاظ پایایی مورد آزمون قرار گرفته‌اند.

جدول ۲. آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته

نام متغیر	تعداد وقفه (HQC)	آماره	سطح احتمال (P-value)	تفاضل متغیر	تعداد وقفه (HQC)	آماره	سطح احتمال (P-value)
$E(R_p)$	۲	-۱/۵۲۷۹۳۱	۰/۵۱۲۴	$DE(R_m)$	۱	-۱۰/۵۴۵۹۸	۰/۰۰۰۰
$R_f - R_m$	۱	-۴/۲۷۲۱۲۲	۰/۰۰۱۲	$R_f - DR_m$	-	-	-
$SMB$	۱	-۵/۱۸۲۶۲۶	۰/۰۰۰۱	$DSMB$	-	-	-
$HML$	۱	-۲/۴۷۵۵۶۱	۰/۱۲۶۶	$DHML$	۱	-۸/۸۳۵۷۶۱	۰/۰۰۰۰
$WML$	۱	-۵/۰۶۴۵۷۱	۰/۰۰۰۱	$DWML$	-	-	-
$LMH$	۱	-۵/۲۴۷۷۴۹	۰/۰۰۰۰	$DLMH$	-	-	-
$GBI$	۰	-۹/۷۴۲۴۶۲	۰/۰۰۰۰	$DGBI$	-	-	-
$CI$	۰	-۳/۱۱۲۰۱۵	۰/۰۳۱۰	$DCI$	-	-	-

منبع: یافته‌های پژوهش

### مدل CAPM و فاما-فرنج ۳ عاملی

#### برآورد رابطه کوتاه‌مدت

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، هدف این مطالعه مقایسه مدل هفت عاملی با دو مدل  $CAPM$  و سه عاملی در تبیین بازده مورد انتظار سهام است. رابطه کوتاه‌مدت مدل  $CAPM$  و سه عاملی به روش  $ARDL$  برآورد شده‌است. نتایج این تخمین در جدول (۳) نشان داده شده‌است که به صورت زیر قابل جمع‌بندی است:

در الگوی  $CAPM$  ضریب وقفه اول و دوم متغیر وابسته (بازده مورد انتظار)، معنی‌دار نیست. ضریب وقفه سوم بازده مورد انتظار و نیز ضریب متغیر مستقل (عامل بازار)، مثبت و معنی‌دار است.  $R^2$  این مدل

۰/۶۲ و  $\bar{R}^2$  آن ۰/۵۹ برآورد شده است. یعنی ۰/۵۹ تغییرات بازده مورد انتظار توسط متغیرهای وابسته که شامل عامل بازار و وقفه‌های بازده مورد انتظار است، توضیح داده شده است. در الگوی سه عاملی وقفه‌های متغیر وابسته معنی دار نیست اما وقفه اول و چهارم عامل بازار مثبت و معنی دار است. متغیر اندازه شرکت اثر مثبت و معنی دار و وقفه دوم تا سوم متغیر نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار اثر منفی و معنی دار بر بازده انتظاری دارد. مقدار ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده این مدل به ترتیب برابر با ۸۷ و ۸۲ درصد است.

جدول ۳. تخمین کوتاه مدت مدل CAPM

سه عاملی			CAPM			
متغیر	ضریب	آماره t	Prob	ضریب	آماره t	Prob
$E(R_p)$ (-۱)	۰/۰۸۵۸۷۲	۰/۷۱۷۲۲۹	۰/۴۷۸۰	-۰/۰۱۱۸۷۴	-۰/۱۱۵۶۹۹	۰/۹۰۸۴
$E(R_p)$ (-۲)	-۰/۱۶۱۵۸۴	-۱/۶۶۷۹۹۶	۰/۱۰۴۲	۰/۰۲۸۶۹۰	۰/۳۷۳۷۲۸	۰/۷۸۵۶
$E(R_p)$ (-۳)	-	-	-	۰/۲۵۴۷۴۵	۲/۵۱۰۱۸۷	۰/۰۱۵۹
Rm_Rf	۰/۰۱۷۶۶۳	۷/۰۴۵۷۸۲	۰/۰۰۰۰	۰/۰۲۰۲۲۰	۶/۷۰۹۱۰۵	۰/۰۰۰۰
Rm_Rf(-۱)	-۰/۰۰۳۴۳۹	-۰/۹۸۸۳۶۴	۰/۳۲۹۸	-	-	-
Rm_Rf(-۲)	۰/۰۰۳۷۹۴	۱/۱۷۸۹۵۰	۰/۲۴۶۴	-	-	-
Rm_Rf(-۳)	۰/۰۰۰۵۹۶	۰/۲۱۷۵۳۳	۰/۸۲۹۱	-	-	-
Rm_Rf(-۴)	۰/۰۰۶۰۱۴	۲/۳۶۵۱۰۱	۰/۰۲۳۷	-	-	-
SMB	۰/۶۰۷۷۳۹	۴/۸۰۰۶۵۸	۰/۰۰۰۰	-	-	-
HML	۰/۰۳۶۳۷۴	۰/۳۸۴۳۶۰	۰/۷۰۳۰	-	-	-
HML(-۱)	-۰/۱۶۶۹۱۵	-۲/۰۹۱۰۳۷	۰/۰۴۳۹	-	-	-
HML(-۲)	-۰/۳۰۷۱۵۹	-۲/۲۹۶۵۱۶	۰/۰۲۷۷	-	-	-
HML(-۳)	-۰/۲۸۲۳۱۴	-۲/۱۵۲۲۰۰	۰/۰۳۸۴	-	-	-
$R^2$		۰/۸۷			۰/۶۳	
$\bar{R}^2$		۰/۸۲			۰/۵۹	

منبع: یافته‌های پژوهش

## آزمون هم‌انباشتگی

برای انجام آزمون هم‌انباشتگی از روش آزمون باند پسران و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شده است. براساس آزمون باند، زمانی می‌توان وجود یک رابطه بلند مدت بین متغیرهای مدل را پذیرفت که آماره F بدست آمده از فرضیه صفر شدن همزمان ضرایب وقفه اول متغیرها در الگوی تصحیح خطا از حد بحرانی بالای ارائه شده توسط پسران و همکاران (۱۹۹۶) برای K معین (تعداد کل متغیرها) بزرگتر باشد. آماره F بدست آمده از انجام این آزمون در جدول ۴ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقادیر آماره F بدست آمده برای هر دو مدل از حد بحرانی بالای ارائه شده توسط پسران و همکاران (۱۹۹۶) بالاتر است. بنابراین، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل CAPM و مدل سه عاملی قابل رد نیست.

جدول ۴. نتایج آزمون باند (مقادیر بحرانی در سطح اطمینان ۹۵ درصد است)

مدل	F	حد پایین I(۰)	حد بالا I(۱)
CAPM	۱۹/۹۷۵۶۸	۵/۵۰۳	۶/۳۴
سه عاملی	۳۰/۵۷۹۲۲	۴/۹۸۳	۶/۴۲۳

منبع: یافته‌های پژوهش

## تخمین رابطه بلندمدت

پس از اینکه معلوم شد رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل وجود دارد، مرحله بعد تخمین این رابطه بلندمدت است. نتایج این تخمین در جدول ۵ نشان داده شده است. این نتایج نشان می‌دهند که در هر دو مدل ضریب عامل بازار، مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار است. در مدل سه عاملی متغیر اندازه شرکت اثر مثبت و معنی‌دار بر بازده انتظاری پرتفوی دارد که نشان می‌دهد هر چه اختلاف بازده شرکت‌های کوچک و بزرگ بیشتر باشد، بازده انتظاری پرتفوی بیشتر خواهد بود. همچنین عامل نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار اثر منفی بر بازده انتظاری دارد که نشان می‌دهد با افزایش اختلاف بازده شرکت‌ها با ارزش دفتری بالا با بازده شرکت‌ها با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین، بازده انتظاری پرتفوی کم می‌شود.

جدول ۵. تخمین رابطه بلندمدت

مدل	متغیر	ضریب	آماره t	Prob
CAPM	$R_m - R_f$	۰/۰۲۷۷۵۷	۵/۴۱۱۶۴۱	۰/۰۰۰۰
	$R_m - R_f$	۰/۰۲۲۸۹۴	۶/۵۵۰۳۴۳	۰/۰۰۰۰
سه عاملی	SBM	۰/۵۶۴۹۶۵	۳/۵۵۹۲۷۶	۰/۰۰۱۱
	HML	۰/۶۶۹۳۳۷-	۴/۴۱۷۸۲۴-	۰/۰۰۰۱

منبع: یافته‌های پژوهش

## تخمین مدل تصحیح خطا (ECM)

پس از برآورد رابطه بلندمدت، نوبت به تخمین مدل تصحیح خطا می‌رسد. ضریب تصحیح خطا برای مدل CAPM و مدل سه عاملی در جدول ۶ ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود برای مدل CAPM ضریب تصحیح خطا در محدوده ۰ و ۱- قرار داشته و معنی‌دار است. مقدار این ضریب در حد متوسط است که این نشان از سرعت خوب تعدیل به سمت رابطه بلند مدت است. در الگوی سه عاملی ضریب عبارت تصحیح خطای بدست آمده برابر ۱/۰۷۵۷- است و از نظر آماری در سطح معنی‌دار است که نشان می‌دهد به جای همگرا شدن یکنواخت به مسیر تعادل به طور مستقیم، فرآیند تصحیح خطا حول مقدار بلندمدت به صورت میرایی نوسان می‌کند.<sup>۱</sup>

۱. مطابق با Narayan and Smyth (۲۰۰۶) ضریب تصحیح خطا می‌تواند بین ۰ و ۲- باشد که اگر این ضریب بین ۱- و ۲- باشد، همگرایی به رابطه بلندمدت به صورت نوسانی رخ خواهد داد.

جدول ۶. تخمین ضریب تصحیح خطا

مدل	ECM	Prob.
CAPM	-۰/۷۲۸۴۳۸	۰/۰۰۰۰
سه عاملی	-۱/۰۷۵۷۱۲	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

## آزمون خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس

وجود خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس در مدل تخمین زده شده باعث کاهش اعتبار تخمین‌ها خواهد شد، بنابراین باید از عدم وجود این مشکلات مطمئن شد. برای انجام آزمون خودهمبستگی، از آزمون بروش-گادفری استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۷ نشان داده شده است. فرضیه صفر در این آزمون بیانگر این است که خودهمبستگی وجود ندارد. باتوجه به آماره F و p-value مربوطه که بیشتر از ۰/۰۵ است مشخص می‌شود که در سطح اطمینان ۵٪ در مدل CAPM و مدل سه عاملی خودهمبستگی وجود ندارد.

جدول ۷. آزمون عدم وجود خودهمبستگی

مدل	F	Prob
CAPM	۰/۲۳۶۲۴۸	۰/۳۱۱۵
سه عاملی	۱/۳۳۲۶۵۱	۰/۲۷۷۶

منبع: یافته‌های پژوهش

برای انجام آزمون ناهمسانی واریانس از آزمون بروش-پاگان-گادفری استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۸ به نمایش درآمده است. فرضیه صفر در این آزمون بیانگر این است که ناهمسانی واریانس وجود ندارد. باتوجه به آماره F و p-value مربوطه که بیشتر از ۰/۰۵ است مشخص می‌شود که در سطح اطمینان ۵٪ در مدل CAPM و مدل سه عاملی ناهمسانی واریانس وجود ندارد.

جدول ۸. آزمون عدم وجود ناهمسانی واریانس

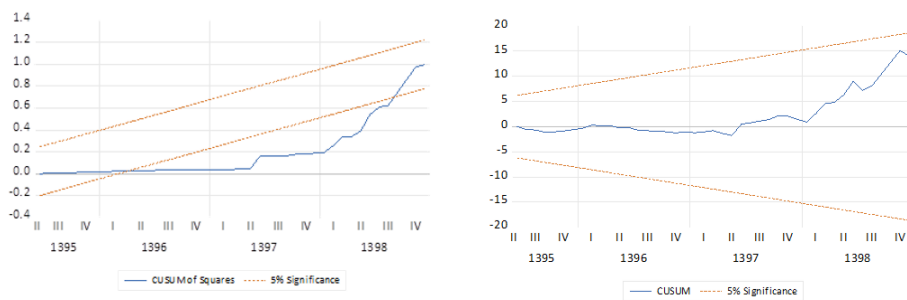
مدل	F	Prob
CAPM	۰/۹۴۳۱	۰/۴۶۱۴
سه عاملی	۱/۰۴۷۹۶۹	۰/۴۳۰۲

منبع: یافته‌های پژوهش

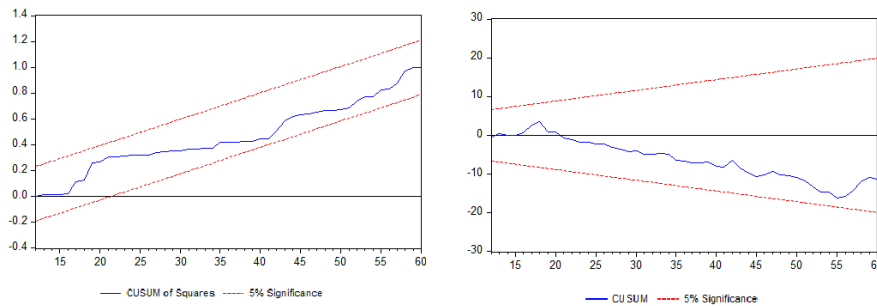
## آزمون ثبات ضرایب در مدل CAPM

آزمون نهایی در روش ARDL انجام آزمون ثبات ضرایب می‌باشد. برای انجام این آزمون از روش CUSUM و CUSUMSQ استفاده شده است. نتایج این آزمون‌ها برای مدل CAPM و سه عاملی به ترتیب در نمودارهای (۱) و (۲) نشان داده شده است. نمودار ۲ نشان دهنده ثبات ضرایب در الگوی سه

عاملی است. در مدل CAPM براساس نتایج آزمون CUSUM ضرایب متغیرها در طول دوره مورد بررسی دارای ثبات می‌باشند. اما براساس آزمون CUSUMSQ ضرایب متغیرها در طول دوره مورد بررسی دارای ثبات نمی‌باشند. با توجه به این که از ماه پنجم سال ۱۳۹۶ تا ماه دهم سال ۱۳۹۸ ضرایب مدل CAPM دارای شکست هستند، برای این دوره یک متغیر مجازی در نظر گرفته و مدل با حضور این متغیر تخمین زده شده که نتایج تغییر چندانی ننموده است.



نمودار ۱. آزمون ثبات ضرایب CUSUM و CUSUMSQ برای مدل CAPM



نمودار ۲. آزمون ثبات ضرایب CUSUM و CUSUMSQ برای مدل سه عاملی

منبع: یافته‌های پژوهش

#### مدل هفت عاملی

#### تخمین الگوی کوتاه‌مدت مدل ۷ عاملی

رابطه کوتاه‌مدت مدل هفت عاملی به روش ARDL برآورد شده‌است که نتایج آن در جدول ۹ آمده‌است.

نتایج این تخمین به صورت زیر جمع‌بندی شده‌است:

ضریب همه متغیرها به غیر از متغیر بازار، منفی است. همچنین ضریب همه متغیرها به جز وقفه اول متغیر بازار، متغیر اندازه و متغیر شاخص اوراق قرضه دولتی معنی دار است. ضریب تعیین این مدل ۹۶٪ و  $\bar{R}^2$  آن ۹۵٪ برآورد شده است. یعنی ۹۵٪ تغییرات بازده مورد انتظار توسط متغیرهای وابسته توضیح داده شده است. همچنین  $\bar{R}^2$  این مدل در مقایسه با مدل CAPM به طور قابل توجهی افزایش یافته است که این نشان از خوبی برازش مدل هفت عاملی نسبت به مدل CAPM است و نشان دهنده آن است که افزودن عوامل بیشتر به مدل CAPM قدرت توضیح دهنده مدل را در تبیین بازده مورد انتظار سهام به طور قابل ملاحظه ای افزایش داده است.

جدول ۹. تخمین کوتاه مدت مدل هفت عاملی

	ضریب	آماره t	prob
E <sub>Rp</sub> (-۱)	-۰/۱۶۸۹۳۵	-۱/۹۶۸۷۳۹	۰/۰۵۷۴
R <sub>m</sub> -R <sub>f</sub>	۰/۰۰۸۴۷۰	۴/۱۵۸۹۰۹	۰/۰۰۰۲
R <sub>p</sub> -R <sub>f</sub> (-۱)	-۰/۰۰۰۱۲۶	-۰/۰۵۶۲۰۵	۰/۹۵۵۵
R <sub>p</sub> -R <sub>f</sub> (-۲)	-۰/۰۰۴۸۰۲	-۲/۳۷۲۲۰۶	۰/۰۲۳۷
SMB	-۰/۰۲۹۷۵۸	-۰/۳۳۲۱۲۷	۰/۷۴۱۹
HML	-۰/۲۳۴۶۶۳	-۴/۲۱۲۳۱۸	۰/۰۰۰۲
HML(-۱)	-۰/۱۱۲۶۹۳	-۲/۲۸۸۸۶۶	۰/۰۲۸۶
WML	-۰/۰۲۳۳۴۴	-۹/۵۴۴۲۷۳	۰/۰۰۰۰
WML(-۱)	-۰/۰۱۲۷۰۷	-۴/۹۰۴۴۹۶	۰/۰۰۰۰
WML(-۲)	-۰/۰۰۶۱۴۷	-۲/۸۱۰۶۰۷	۰/۰۰۸۳
LMH	-۰/۵۰۱۹۲۲	-۵/۴۸۹۴۰۷	۰/۰۰۰۰
LMH(-۱)	-۰/۳۱۹۸۳۰	-۲/۲۸۸۹۰۶	۰/۰۰۲۴
GBI	-۰/۰۰۰۵۲۱	-۰/۶۵۴۴۰۱	۰/۵۱۷۴
CI	-۰/۰۱۱۹۹۶	-۲/۰۰۰۵۱۸	۰/۰۵۳۷
$R^2$	۰/۹۶۷۵۰۳		
$\bar{R}^2$	۰/۹۵۳۷۱۶		

منبع: یافته های پژوهش

#### آزمون هم انباشتگی مدل هفت عاملی

برای انجام آزمون هم انباشتگی همانند مدل CAPM از آزمون باند پسران و همکاران (۱۹۹۶) استفاده شده است. آماره F بدست آمده از انجام این آزمون برای مدل هفت عاملی به صورت زیر است:

$$F = ۲۶/۴۵$$

مقادیر بحرانی ارائه شده توسط پسران و همکاران (۱۹۹۶) برای  $K = ۷$  به صورت جدول ۱۰ می باشد. همان طور که مشاهده می شود مقدار آماره F از حد بحرانی بالای ارائه شده توسط پسران و همکاران (۱۹۹۶) بالاتر است. بنابراین رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل هفت عاملی وجود دارد.

**جدول ۱۰.** مقادیر بحرانی ارائه شده توسط پسران وهمکاران (۱۹۹۶) برای  $K=7$

۹۰ درصد		۹۵ درصد		۹۹ درصد	
حد پایین $I(0)$	حد بالا $I(1)$	حد پایین $I(0)$	حد بالا $I(1)$	حد پایین $I(0)$	حد بالا $I(1)$
۲/۲۰۵	۳/۴۲۱	۲/۵۹۳	۳/۹۴۱	۳/۴۹۸	۵/۱۴۹

منبع: یافته‌های پژوهش

### تخمین رابطه بلندمدت مدل هفت عاملی

پس از اطمینان از وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل هفت عاملی، مرحله بعد تخمین این رابطه بلندمدت است. نتایج این تخمین در جدول ۱۱ آمده است که به صورت زیر جمع بندی شده است:

ضریب همه متغیرها به جز متغیر بازار منفی است. همچنین به جز سه متغیر بازار، اندازه، و شاخص اوراق قرضه دولتی، ضریب بقیه متغیرها معنی دار است.

**جدول ۱۱.** تخمین بلندمدت مدل هفت عاملی

متغیر	ضریب	آماره t	Prob
$R_m - R_f$	۰/۰۰۳۰۳۰	۱/۳۵۰۵۸۹	۰/۱۸۶۰
SMB	-۰/۰۲۵۴۵۷	-۰/۳۳۳۱۸۷	۰/۷۴۱۱
HML	-۰/۲۹۷۱۵۶	-۴/۸۴۵۵۶۳	۰/۰۰۰۰
WML	-۰/۰۳۶۱۰۰	-۱۲/۴۱۴۲۶	۰/۰۰۰۰
LMH	-۰/۷۰۲۹۹۱	-۶/۲۸۹۱۷۲	۰/۰۰۰۰
GBI	-۰/۰۰۰۴۴۶	-۰/۶۴۸۷۳۹	۰/۵۲۱۰
CI	-۰/۰۱۰۲۶۲	-۱/۹۶۱۲۳۰	۰/۰۵۸۳

منبع: یافته‌های پژوهش

### تخمین مدل تصحیح خطا (ECM) برای مدل هفت عاملی

پس از رابطه بلندمدت نوبت به تخمین مدل تصحیح خطا برای مدل هفت عاملی می‌رسد. ضریب تصحیح خطا برای مدل هفت عاملی به صورت زیر است:

$$ECM_{CAPM} = -۰/۹۶۸۹۳۵$$

همانطور که مشاهده می‌شود ضریب تصحیح خطا در محدوده ۰ و -۱ قرار داشته و معنی دار است. مقدار این ضریب قابل توجه است که این نشان از سرعت بالای تعدیل به سمت رابطه بلند مدت می‌باشد.



### آزمون خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس مدل ۷ عاملی

برای انجام آزمون خودهمبستگی همانند مدل CAPM از آزمون بروش-گادفری استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۱۲ آورده شده است. فرضیه صفر در این آزمون بیانگر این است که خودهمبستگی وجود ندارد. آماره F این آزمون به صورت زیر است:

جدول ۱۲. آزمون عدم وجود خودهمبستگی برای مدل هفت عاملی

Prob	F
۰/۸۹۰۴	۰/۲۷۷۰۸۴

منبع: یافته‌های پژوهش

باتوجه به آماره F و p-value مربوط به آن که بیشتر از ۰/۰۵ است مشخص می‌شود که در سطح اطمینان ۵٪ در مدل هفت عاملی خودهمبستگی وجود ندارد.

برای انجام آزمون ناهمسانی واریانس همانند مدل CAPM از آزمون برش-پاگان-گادفری استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۱۳ آورده شده است. فرضیه صفر در این آزمون بیانگر این است که ناهمسانی واریانس وجود ندارد. آماره F این آزمون به صورت زیر است:

جدول ۱۳. آزمون عدم وجود ناهمسانی واریانس برای مدل هفت عاملی

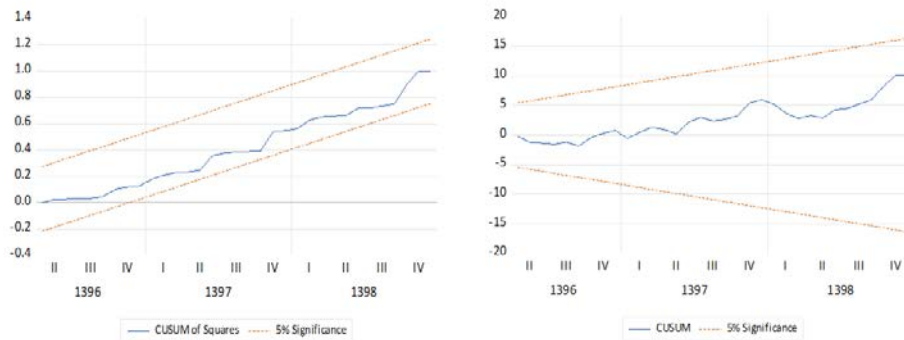
Prob	F
۰/۴۲۳۳	۱/۰۶۱۹۰۶

منبع: یافته‌های پژوهش

باتوجه به آماره F و p-value مربوط به آن که بیشتر از ۰/۰۵ است مشخص می‌شود که در سطح اطمینان ۵٪ در مدل هفت عاملی ناهمسانی واریانس وجود ندارد.

### آزمون ثبات ضرایب مدل ۷ عاملی

آزمون نهایی در روش ARDL انجام آزمون ثبات ضرایب می‌باشد. برای انجام این آزمون از روش CUSUM و CUSUMSQ استفاده شده است. نتایج این آزمون در نمودار ۳ نشان داده شده است. براساس نتایج آزمون CUSUM ضرایب متغیرهای مدل هفت عاملی در طول دوره مورد بررسی دارای ثبات می‌باشند. براساس آزمون CUSUMSQ ضرایب متغیرها در مدل هفت عاملی برخلاف مدل CAPM در طول دوره مورد بررسی دارای ثبات می‌باشند.



نمودار ۳. آزمون ثبات ضرایب CUSUM و CUSUMSQ برای مدل ۷ عاملی

منبع: یافته‌های پژوهش

#### مقایسه مدل‌های برآورد شده

برای مقایسه الگوهای رگرسیونی رقیب در پیش‌بینی یک متغیر، علاوه بر ضریب تعیین معیارهای دیگری نیز وجود دارد. یکی از معیارهایی که می‌توان به وسیله آن قدرت پیش‌بینی دو مدل با متغیر وابسته یکسان را مقایسه کرد، ریشه میانگین مربع خطا<sup>۱</sup> است.

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{N}} \quad (18)$$

در این رابطه ابتدا مربع تفاوت بین مقادیر پیش‌بینی شده و واقعی به دست می‌آید. این تفاوت (باقیمانده) نشان‌دهنده تغییراتی در متغیر وابسته است که توسط مدل توضیح داده نشده است. با جمع کردن تمام مربعات باقیمانده، و تقسیم آن بر تعداد مشاهدات، و گرفتن ریشه مربع، معیاری به دست می‌آید که نشان‌دهنده برازش مطلق مدل است و نشان می‌دهد که مقادیر پیش‌بینی شده چقدر به نقاط داده واقعی نزدیک است.

ضریب تغییرات ریشه- میانگین مربعات خطا<sup>۲</sup> این معیار را با نرمال کردن آن توسط میانگین مقدار متغیر وابسته، یک قدم به پیش می‌برد.

$$CV(RMSE) = \frac{1}{Y} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{N}} \quad (19)$$

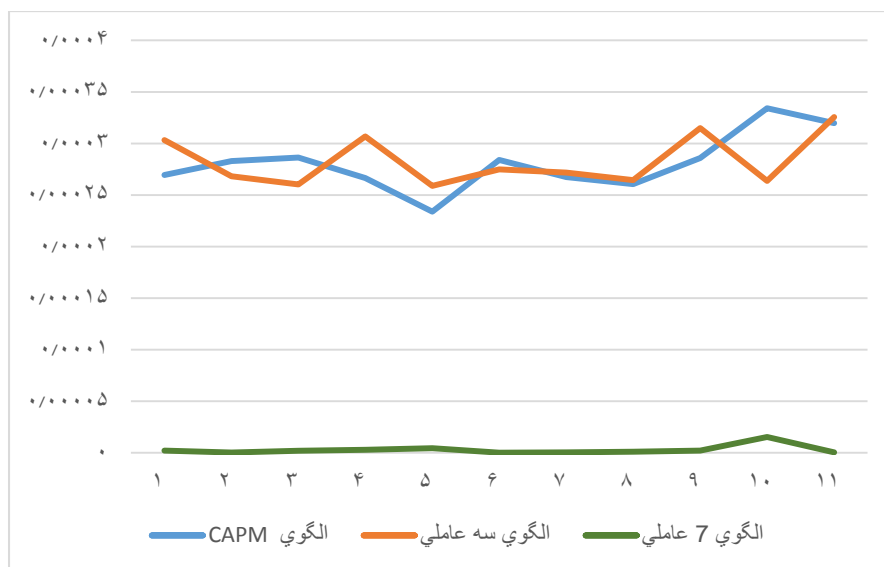
مقادیر RMSE و CVRMSE برای هر سه مدل به شرح جدول ۱۴ است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مقدار قدرمطلق این دو شاخص در مدل هفت عاملی خیلی کمتر از CAPM و مدل سه عاملی است که نشان‌دهنده خوبی برازش در مدل هفت عاملی است.

جدول ۱۴. مقادیر RMSE و CV(RMSE) برای مدل CAPM، سه عاملی و هفت عاملی

مدل	RMSE	CVRMSE
CAPM	۰/۰۰۱۱۵۷	-۰/۰۹۸۵۲
سه عاملی	۰/۰۰۰۶۹۱	-۰/۰۵۸۷۲
هفت عاملی	۰/۰۰۰۳۴۲	-۰/۰۲۹۰۷

منبع: یافته‌های پژوهش

برای مقایسه قدرت پیش‌بینی الگو، در یک دوره برون نمونه‌ای (۱۲ ماه سال ۱۳۹۴) مقدار بازده انتظاری با استفاده از تخمین‌های سه الگو برآورد شده و مقدار مجذور خطای این پیش‌بینی‌ها در نمودار ۴ رسم شده است. همان طور که مشاهده می‌شود در پیش‌بینی برون نمونه‌ای نیز خطای حاصل از الگوی هفت عاملی خیلی کمتر از خطای دو الگوی دیگر است.



نمودار ۴. مقایسه برون نمونه‌ای دقت تخمین مدل‌های CAPM، سه عاملی و هفت عاملی

منبع: یافته‌های پژوهش

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس برآوردهایی که از سه الگوی CAPM، الگوی سه عاملی فاما و فرنچ و الگوی هفت عاملی انجام شد، نتایج زیر حاصل شد:

- هر سه مدل براساس آزمون باند، دارای روابط بلندمدت هستند.

- ضریب تصحیح خطا در مدل هفت عاملی بیشتر از مدل CAPM است که نشان می‌دهد سرعت تعدیل به سمت رابطه بلندمدت در مدل هفت عاملی بیشتر از سرعت تعدیل در مدل CAPM است. همچنین در مدل سه عاملی تعدیل به سمت رابطه بلندمدت به صورت نوسانی انجام می‌شود.
  - هیچ‌یک از مدل‌ها مشکل خودهمبستگی ندارند.
  - در هیچ یک از مدل‌ها مشکل ناهمسانی واریانس وجود ندارد.
  - ضریب تعیین تعدیل شده مدل هفت عاملی به طور قابل توجهی بیشتر از ضریب تعیین تعدیل شده مدل CAPM و مدل سه عاملی است. این امر نشان‌دهنده آن است که افزودن عوامل بیشتر به مدل CAPM و سه عاملی قدرت توضیح‌دهندگی مدل را در تبیین بازده مورد انتظار سهام به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش داده‌است.
  - علاوه بر ضریب تعیین تعدیل شده، با توجه به مقایسه خطای پیش‌بینی درون نمونه‌ای و برون نمونه‌ای، مدل هفت عاملی از دقت بیشتری نسبت به مدل‌های رقیب مورد بررسی دارد.
- یافته‌های این مطالعه با تایید قدرت پیش‌بینی بالاتر مدل هفت عاملی، یک الگوی جدید برای پیش‌بینی بازده انتظاری پرتفوی سهام ارائه نموده است که می‌تواند در تشکیل سبد سهام برای سرمایه‌گذاران و نیز پیش‌بینی بازده انتظاری گروه‌های مختلف سهام برای سیاست‌گذاران کاربرد داشته باشد. نتایج این مطالعه برخلاف مطالعه شاکر و الگیزی (۲۰۱۴) و دریکس و پیتر (۲۰۲۰) نشان می‌دهد که عوامل اضافه شده به الگوی سه عاملی فاما و فرنچ نه تنها قدرت توضیح‌دهندگی مدل را بالا می‌برد بلکه در حضور فاکتورهای جدید، برخی از عامل‌های مدل پایه غیرمعنی‌دار می‌شود که این نشان می‌دهد عوامل الگوهای پایه در واقع به صورت مستقیم بر بازده انتظاری تاثیر نداشته و اثر غیرمستقیم فکتورهای دیگر را به بازده انتظاری منتقل می‌کنند. همچنین، نتایج به دست آمده با نتایج مطالعات باتی و میرزا (۲۰۱۴)، روشندل و همکاران (۲۰۱۷)، روی و شیجین (۲۰۱۸) و گرگوریو و همکاران (۲۰۱۹) که نشان دهنده افزایش قدرت پیش‌بینی مدل‌ها با عوامل اضافی نسبت به الگوهای پایه در پیش‌بینی بازه انتظاری هستند، مطابقت دارد.
- پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی قدرت پیش‌بینی الگوی هفت عاملی با سایر الگوهای پیش‌بینی بازده انتظاری به ویژه روش شبکه‌های عصبی مقایسه گردد.

#### ملاحظات اخلاقی

- حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.
- مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.
- تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.
- تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

## References

- Abutalebi, H. Dastgir, M. and Soleimani Amiri, G. (2020). Comparison of the explanatory power of the four-factor Karhart and Q-factor models of HXZ in explaining the stock returns in normal and conditional beta. *Journal of Investment Knowledge*, 9(35), 255-276. (In Persian)
- Akbari Mogadam, B. Rezaie, F. and Noruzi, A. (2010). Comparison of forecast power for Fama and French models and beta value and expected stock returns. *Journal of Economic Modeling*, 3(1), 55-76. (In Persian)
- Amiri, H. and Alizadeh Ahvazi, M. (2018). Comparative comparison of multifactorial models in the Iranian capital market. *Quarterly Journal of Research in Accounting and Economic Sciences*, 1(2), 1-14. (In Persian)
- Babaluyan, Sh. And Mozaffari, M. (2016). Comparison of the predictive power of the five-factor model of Fama and French with the four-factor models of Carhart and q-factor HXZ in explaining stock returns. *Quarterly Journal of Financial Knowledge of Securities Analysis*, 9(30), 17-32. (In Persian)
- Bhatti, M. R. and Mirza, A. B. (2014). A comparative study of CAPM and seven factors risk adjusted return model. *ISSN 1996-2800*, 2014, 8(1), 15-30.
- Bornholt, G. (2007). Extending the capital asset pricing model: the reward beta approach. *Accounting and finance*, 47(1), 69-83.
- Bozorg Asl, M. and Masjed mousavi, M. (2017). Comparison of explanatory power of performance forecasting models in Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 4(15), 45-64. (In Persian)
- Carhart, M. M (1997), On Persistence in Mutual Fund Performance". *Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- Chancharat, N., & Sinlapates, P. (2021). Is value premium driven by risk in the stock exchange of Thailand? A comparison of the Fama/French three-factor model and Fama/French five-factor model. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 14(4), 314-322.
- Drikk, P. and Peter, F. J. (2020). The Fama-French Five-Factor Model plus Momentum: Evidence for the German Market. *Schmalenbach Bus Rev* (2020) 72, 661-684.
- Fama, E. F. and French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33(1), 3-56.
- Fama, E.F. and French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22.
- Felekidis, D., & Buczek, S. (2022). Empirical analysis of factors affecting the expected rate of return for all-electric-vehicle makers: using regression analysis to test the significance of the CAPM and Fama French factors on the calculation of the expected rate of return for 9 of the biggest all-electric vehicle makers. Department of Industrial Economics at Blekinge Institute of Technology.
- Gregoriou, A. Healy, J. V. Le, H. (2019). Prospect theory and stock returns: A seven factor pricing model. *Journal of business research*. 101, 315-322.
- He, Y., Li, D., Wu, Y., Lu, Z., & Ju, L. (2022, January). A Study on the Determinants of Stock Returns, in Comparison of the Fama-French Models. In *2022 13th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning (IC4E)* (pp. 493-499).

Heydari, H. Tavakoli, M. and Rezaie, J. (2009). Investigating the relationship between expected rate of return and systematic risk (beta) in four major asset classes in the Iranian economy. *Journal of Economic Research*, 44(89), 1-32. (In Persian)

Hezbi, H. and Salehi, A. (2016). Comparison of the explanatory power of Krehart model four-factor model and Fama and French five-factor model in predicting expected stock returns. *Journal of Financial Engineering and Securities Management*, 7(28), 137-152. (In Persian)

Hou, K., C. Xue, and Zhang, L. (2014), Digesting anomalies: an investment approach, *Review of Financial Studies*, 2(47), 427-465.

Huang, J. and Liu, H. (2019). Examination and Modification of Multi-Factor Model in Explaining Stock Excess Return with Hybrid Approach in Empirical Study of Chinese Stock Market. *Journal of risk and financial management*, 12(91), 1-32.

Jan, S. U., Iqbal, S., & Aamir, A. (2021). Comparing CAPM and Fama French for Predicting Stock Returns: New Evidence from Pakistan Stock Exchange. *Ilkogretim Online*, 20(3), 1748-1754.

Khani, A. Sheshmani, M. and Mohades, A. (2017). Studying the Expected Returns Based on Carhart Model Compared to CAPM Model and Implicit Capital Cost Model Based on Cash and Capital Flow of Growth and Value stocks. *Advances in mathematical finance & applications*, 2(4), 61-79.

Khodadadi, V. Dastgir, M. and Nasr Esfahani, H. (2010). Investigating the accuracy of forecasting two models of capital assets pricing and beta bonus model in Tehran Stock Exchange. *Journal of Economic Sciences*, 10(2), 81-98. (In Persian)

Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of economics and statistics*, 47(1), 13-37.

Lopez, H. L. (2014). On the robustness of the CAPM, Fama and French three-factor model and the Carhart four-factor model on the Dutch stock market. Doctoral dissertation, *Tilburg University*.

Magnus Frimpong, J. and Eric Fosu (2006), Bounds Testing Approach: an Examination of Foreign Direct Investment, Trade and Growth Relationships, *MPRA Paper*, 352.

Markowitz, H. (1959). Portfolio Selection: Efficient Diversification of investments. *Cowels Foundation Monograph*, 16, 24-50.

Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*. 34(4), 768-783.

Narayan, P. K., & Smyth, R. (2006). What determines migration flows from low-income to high-income countries? An empirical investigation of Fiji–Us migration 1972–2001. *Contemporary economic policy*, 24(2), 332-342.

Noorbakhsh, A., & Irani, J. S. (2021). Comparing the Fama & French three-factor model with the five-factor model of Fama & French in explaining stock returns of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Investment Knowledge*, 9(36), 251-269.

Pesaran M. H, Pesaran B. (1997). Working with Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis. Oxford, *Oxford University Press*.

Ramazani, J. and Kamyabi, Y. (2017). Comparison of the six-factor model with capital asset pricing models to explain the expected return of the investor. *Iranian Economic Research Quarterly*, 22(70), 207-231. (In Persian)

Rezaie, F. Akbari Mogadam, B. and Noruzi, A. (2013). Comparison of predictive power of expected returns using reward beta & CAPM models. *Financial accounting and auditing research*, 5(17), 213-232. (In Persian)

Rogers, P. Securato, J. (2007). Comparative study of CAPM, Fama and French model and reward beta approach in the Brazilian market. *Management and Economics Dep of Sao Paulo Brazil*.

Rowshandel, S. Anvary, A. Noravesh, I. and Darabi, R. (2017). Examination of the Predictive Power of Fama-French Five-Factor Model by the Inclusion of Skewness Coefficient: Evidence of Iranian Stock Market. *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, 2(6), 71-78.

Roy, R. and Shijin, S. (2018). A six-factor asset pricing model. *Bursa Istanbul Review*. 18(3), 205-217.

Salehi, A. Hezbi, H. and Salehi, B. (2014). Fama and French five-factor model: A new model for measuring expected stock returns. *Journal of Accounting Research*, 4(15), 109-120. (In Persian)

Shaker, M. A. and Eligiziry, K. (2014). Comparisons of asset pricing models in the Egyptian stock market". *Accounting and finance research*, 3(4), 24-30.

Shams, N. and Parsaian, S. (2012). Comparison of the performance of Fama and French models and artificial neural networks in predicting stock returns on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Engineering and Securities Management*, 3(11), 103-118. (In Persian)

Sharp, W. F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of finance*, 19(3), 425-442.

Teh, K. and Lau, W. (2017). The Dual-Beta Model: Evidence from the Malaysian Stock Market". *Indonesian Capital Market Review* 9(1), 39-52.

Zhang, Z., Yu, Y., Ma, Q., & Yao, H. (2021). A revised comparison between FF five-factor model and three-factor model, based on China's A-share market. *ArXiv preprint arXiv: 2112.03170*.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۵۴-۳۱



مقاله پژوهشی

بررسی میزان تأثیرپذیری بازارهای مالی ایران از اقتصاد جهانی با استفاده از تبدیل موجک پیوسته<sup>۱</sup>

پروین حسینی نیا<sup>۲</sup>، شهرام فتاحی<sup>۳</sup>، کیومرث سهیلی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۱۲

چکیده

فعالیت‌های اقتصاد جهانی و عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی می‌تواند بازارهای مالی یک کشور را تحت تأثیر قرار دهد و عملکرد بازارهای مالی نیز به شدت بر سایر بخش‌های اقتصاد تأثیرگذار است. در این پژوهش سعی بر این است میزان تأثیرپذیری بازارهای مالی ایران از اقتصاد جهانی با استفاده از تبدیل موجک پیوسته مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور ارتباط پویای بین شاخص اقتصادی جهانی کیلیان و عدم قطعیت سیاست اقتصادی جهانی با بازارهای مالی ایران شامل بازارهای سکه طلا، ارز و سهام تحلیل می‌شود. دوره زمانی مورد استفاده، از سال ۲۰۰۳ تا سال ۲۰۱۹ میلادی، و به صورت ماهانه می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که نوسانات شاخص کیلیان اثرات معنی‌داری بر نوسانات بازارهای سهام و ارز داشته است. قوی‌ترین میزان همبستگی بین شاخص کیلیان با بازارهای مالی در میان مدت و بلندمدت رخ داده است. اما همبستگی میان شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی با بازارهای مالی عمدتاً در بلندمدت و یا میان مدت وجود داشته است. در کل دوره نمونه، همبستگی بین سه بازار طلا، ارز و سهام وجود دارد.

واژگان کلیدی: شاخص کیلیان، عدم قطعیت سیاست اقتصادی جهانی، بازارهای مالی ایران، همبستگی موجک.

طبقه‌بندی موضوعی: *C01, F00, G10*.

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2023.38377.2613

۲. کارشناس ارشد، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، Email: p.hosseini07@gmail.com

۳. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، (نویسنده مسئول)، Email: sfattahi@razi.ac.ir

۴. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، Email: qsoheily@yahoo.com



## مقدمه

ثبات قیمت‌ها می‌تواند بر رشد اقتصادی، اشتغال، سرمایه‌گذاری و تصمیمات مصرف و توازن پرداخت‌ها تأثیرگذار باشد. به‌عنوان مثال، عدم ثبات قیمت‌ها باعث عدم اطمینان می‌شود و این امر با عدم توانایی در تصمیم‌گیری در مورد مصرف و سرمایه‌گذاری آگاهانه، باعث ایجاد ناکارآمدی در تخصیص منابع می‌شود (نوسیر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). بنابراین، بی‌ثباتی در قیمت‌ها باعث عدم اطمینان در مورد مسیر آینده می‌شود و در نتیجه مصرف‌کنندگان و بنگاه‌ها سرمایه‌گذاری‌های خود را به تعویق انداخته، به طوری که نیاز به تخصیص مجدد منابع دارد (ایدن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). در دهه‌های اخیر، در اقتصاد جهانی تغییرات خیلی سریع به وقوع پیوسته که موجب تغییر ساختار اقتصادی در مقیاس جهانی و ادغام بیشتر اقتصادهای ملی در اقتصاد جهانی شده است. همچنین حجم تجارت جهانی و جریان سرمایه بین کشورها به بالاترین سطح خود از لحاظ تاریخی رسیده است. (گرچی و همکاران، ۱۳۸۹). یک سؤال اساسی در اقتصاد بین‌الملل این است که چگونه می‌توان چرخه تجارت جهانی را اندازه‌گیری کرد. کیلیان و ژو<sup>۳</sup> (۲۰۱۸)، با مقایسه روش‌های مختلف اندازه‌گیری فعالیت اقتصادی جهانی نشان دادند شاخص فعالیت اقتصادی جهانی که توسط کیلیان (۲۰۰۹) ساخته شده است مناسب‌تر از شاخص‌های سنتی تولید ناخالص داخلی واقعی و تولید صنعتی جهانی هستند (موسوی و نعمت‌پور، ۱۳۹۰). یکی از پیش‌شرط‌های اصلی برای قرار گرفتن در مسیر رشد بلندمدت، تجهیز و تخصیص بهینه منابع در سطح جامعه و اقتصاد است که این امر بدون کمک بازارهای مالی و سرمایه امکان‌پذیر نیست. عملکرد بازارهای مالی به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین بازارهای هر کشور به‌شدت بر سایر بخش‌های اقتصاد تأثیرگذار است، به‌گونه‌ای که تحرک و رونق آن‌ها به‌عنوان یکی از معیارهای سلامت و پویایی اقتصاد کشورها شناخته می‌شود (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۵). اطلاع از میزان تأثیرپذیری بازارهای مالی از شوک‌های وارده بر بخش اقتصاد و همچنین، میزان وابستگی این بازارها به همدیگر این امکان را فراهم می‌آورد تا با استفاده از سیاست‌گذاری‌های مناسب، بعد از وقوع بحران از تأثیر این بحران بر بخش‌های مختلف کاست و یا این آثار را در جهت مطلوب هدایت کرد (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۷). هرچند تا به‌حال مطالعات بسیاری در ارتباط با بازارهای مالی صورت گرفته است اما از آن‌جا که بازارهای مالی اهمیت ویژه‌ای در اقتصاد دارند و با توجه به بی‌ثباتی در بازارهای مالی ایران در این پژوهش سعی بر این است که رابطه فعالیت‌های اقتصاد جهانی (با استفاده از شاخص کیلیان)، عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی جهانی، با بازارهای مالی در ایران، در دو حوزه زمان و فرکانس مورد بررسی قرار گیرد که در واقع با استفاده از روش آنالیز موجک تغییرات همزمان پویا بین متغیرهای مورد پژوهش در فرکانس‌های مختلف و دوره‌های زمانی مختلف انجام می‌شود و نیز می‌توان جهت علیت بین دو به دو از متغیرها را استخراج کرد. همچنین، اهداف پژوهش به صورت فرضیه‌های زیر مورد بررسی قرار خواهد گرفت:

۱. میزان ارتباط بین شاخص کیلیان و بازارهای مالی ایران در دوره‌های زمانی مختلف متفاوت است.

1. Nusair
2. Eyden et al
3. kilian & Zhou

۲. عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر بازارهای مالی ایران تاثیر منفی دارد.

۳. همبستگی میان بازارهای مالی در طول زمان متفاوت می باشد.

پژوهش حاضر شامل شش بخش می باشد؛ در بخش دوم و سوم، مبانی نظری و پیشینه پژوهش شرح داده شده است. بخش چهارم شامل روش شناسی پژوهش و مدل مورد استفاده در پژوهش می باشد. در بخش پنجم تجزیه و تحلیل داده های به کار رفته و برآورد مدل، انجام شده است. بخش ششم، به نتایج حاصل از پژوهش و پیشنهادها پرداخته شده است.

## مبانی نظری

### نااطمینانی و بی ثباتی اقتصادی

عدم اطمینان، تغییرات غیر قابل پیش بینی در یک متغیر اقتصادی است و از آن جا که نمی توان این تغییرات را در آینده پیش بینی کرد، می تواند تاثیر زیادی بر سایر متغیرهای اقتصادی بگذارد (رابرت و همکاران<sup>۱</sup> ۱۹۹۹). ثبات اقتصاد کلان از طریق کاهش قابل توجه نااطمینانی و پیشبرد برنامه ریزی بلندمدت کمک شایانی به رشد واقعی اقتصادی می نماید. لذا نااطمینانی اقتصادی و بی ثباتی اقتصادی مفهوم نزدیکی دارند و در واقع، بی ثباتی نتیجه نااطمینانی است و هر دو اثرات یکسانی بر متغیرهای اقتصادی خواهند داشت. ثبات اقتصادی به عنوان یک خصیصه مرکب، خود در برگرفته شرایطی چون تورم پایین، اشتغال کامل و تعادل در تراز پرداخت ها است که هر یک از اهداف عمده مداخلات و سیاست گذاری های دولت محسوب می شوند (کمیحانی ۱۳۷۴).

### نااطمینانی اقتصادی و سرمایه گذاری بخش خصوصی

عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر سرمایه گذاری اثر منفی دارد و مکانیسم آن از دو دیدگاه قابل توضیح است. اول اینکه، بسیاری از محققان تلاش می کنند تا همبستگی منفی بین عدم قطعیت و سرمایه گذاری را از دیدگاه سرمایه گذاری برگشتناپذیر و نظریه اختیارات حقیقی توضیح دهند. برنانکی<sup>۲</sup> (۱۹۸۳)، معتقد است که به دلیل برگشتناپذیری پروژه های سرمایه گذاری، سرمایه گذاران باید نسبت به زمان بندی سرمایه گذاری تصمیم بگیرند که آیا در زمان حاضر یا در زمان آینده سرمایه گذاری کنند. هنگامی که عدم اطمینان افزایش می یابد سرمایه گذاران تمایل دارند سرمایه گذاری را به تعویق بیندازند تا از مزایای اطلاعات بیشتر با موقوف کردن سرمایه گذاری به آینده برخوردار شوند. ژانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، نشان می دهد که عدم قطعیت ممکن است برنامه های سرمایه گذاری را به تاخیر بیندازد و این اتفاق منجر به افزایش ارزش گزینه های انتظار می شود، که ممکن است رشد اقتصادی را به تاخیر بیندازد. دوم اینکه، بسیاری از محققان

1. Robert et al
2. Bernanke
3. zhang

سعی کرده‌اند تاثیر منفی عدم اطمینان بر سرمایه‌گذاری را از دیدگاه ارزش سهام شرکت‌ها توضیح دهند. دورنف<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، دریافت حساسیت سرمایه‌گذاری یک شرکت در یک سال انتخاباتی نسبت به ارزش سهام ۴۰ درصد کمتر از یک سال غیرانتخاباتی است. این امر ممکن است به دلیل آن باشد که ارزش سهام در یک سال انتخاباتی غیرقابل پیش‌بینی‌تر است و عدم اطمینان انتخابات منجر به تخصیص ناکارآمد منابع شده و بر عملکرد شرکت تاثیر می‌گذارد. در نتیجه، سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز، سرمایه‌گذاری خود را تا زمانی که عدم قطعیت سیاست اقتصادی کاهش یابد، به تعویق می‌اندازند. علاوه بر این، هنگامی که با افزایش عدم قطعیت، ممکن است خروج سرمایه یکی از دلایل کاهش سرمایه‌گذاری باشد (لانگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱).

#### اندازه‌گیری شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی

ناطمینانی، یک متغیر کیفی بوده و اندازه‌گیری آن پیچیده می‌باشد. بیکر و همکاران (۲۰۱۶)، از مطالب موجود در مقالات روزنامه‌ها برای ساخت شاخص‌های عدم قطعیت سیاست اقتصادی اقتصادهای بزرگ استفاده می‌کنند. رهیافت بیکر و همکاران (۲۰۱۶)، در محاسبه شاخص نااطمینانی سیاست اقتصادی، نگرانی احتمالی در مورد قابلیت اطمینان روزنامه‌ها، صحت، تعصب و سازگاری آن‌ها را در نظر می‌گیرد. در محاسبه EPU آرشیو روزنامه‌ها بررسی شده و تعداد مقالاتی که کلمات مرتبط با سه دسته نااطمینانی، اقتصاد و سیاست را داشتند شمارش شده‌اند. این شاخص در نزدیکی انتخابات ریاست جمهوری، جنگ‌های اول و دوم خلیج فارس، حملات ۱۱ سپتامبر، بحران بدهی سال ۲۰۱۱ و سایر نبردهای مهم بر سر سیاست‌های مالی افزایش یافته است. در مقایسه با سایر روش‌های اندازه‌گیری عدم قطعیت سیاست، شاخص‌های مبتنی بر روزنامه مزایای مشخصی را ارائه می‌دهند، می‌توان آن‌ها را در بسیاری از کشورها و همچنین در دوره‌های زمانی گذشته، یا حتی گاهی اوقات تا یک قرن یا بیشتر گسترش داد (بیکر و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶).

#### شاخص کیلیان

در این پژوهش فعالیت اقتصاد جهانی با استفاده از شاخص اقتصادی کیلیان (۲۰۰۹)، اندازه‌گیری شده است. شاخص اقتصادی کیلیان که توسط "مشاوران حمل و نقل دروری"<sup>۴</sup> با مسئولیت محدود تهیه شده و به‌طور گسترده‌ای توسط محققان به‌عنوان جانشینی برای فعالیت اقتصادی جهانی مورد تایید قرار گرفته است، براساس داده‌های نرخ حمل و نقل بارهای خشک سفرهای واحد (یک طرفه) اقیانوس تهیه شده است و در گزارش ماهانه "آمار حمل و نقل و اقتصاد" قابل دسترس است. محموله‌های مختلف فلّه شامل؛ دانه، دانه روغنی، زغال سنگ، سنگ آهن، کود و ضایعات آهن است. به‌منظور از بین بردن اثرات ثابت

1. Durnev
2. Long et al
3. Baker et al
4. Drewry

(به دلیل مسیرهای مختلف، کالاها و اندازه کشتی) هر سری نرخ بار در داده‌های خام، ابتدا کیلیان (۲۰۰۹) نرخ رشد ماهانه هر سری را محاسبه و سپس، میانگین‌های وزنی را معادل گرفته و سری‌های زمانی نرمال شده را بدست می‌آورد؛ در این محاسبات ژانویه سال ۱۹۶۸ به عنوان واحد پایه تعیین می‌شود. سرانجام، کیلیان (۲۰۰۹) این سری را با CPI (شاخص قیمتی مصرف‌کننده) آمریکا تعدیل و سپس، از شاخص واقعی برای محاسبه پیشرفت‌های تکنولوژیک در کشتی‌سازی استفاده می‌کند. شاخص اقتصادی کیلیان اندازه-گیری مستقیم از فعالیت‌های اقتصادی جهانی را نشان می‌دهد. در واقع این شاخص تجمیعی از فعالیت‌های واقعی اقتصادی را در همه کشورها نشان می‌دهد و تغییرات در وزن کشورها، تغییرات در ترکیب تولید واقعی و شامل تغییرات در تمایل واردات کالاها و صنعتی مورد نیاز برای یک واحد معین از تولید واقعی می‌شود. این امر مزایایی در مقایسه با سایر روش‌ها ایجاد می‌کند. زیرا، سهم نسبی هر کشور برای فعالیت‌های اقتصادی جهانی در طول زمان تغییر می‌کند، و واگذاری سهم هر کشور به فعالیت‌های اقتصادی جهانی با وزن مناسب ساده نیست (دانگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸).

#### بازارهای مالی

بازار چارچوبی است که به کمک آن افراد به خرید و فروش کالا و خدمات اقدام می‌کنند و دارای سه عنصر اصلی است: تقاضا، عرضه و فرآیند مبادله. تقاضا کنندگان در بازار با توجه به قدرتی که در انتخاب دارند، توانایی انجام بهترین انتخاب بین کالاها و خدمات عرضه شده را دارند. یکی از انواع بازارها، بازار مالی است که منابع مالی جهت فعالیت‌های حقیقی اقتصاد را تامین می‌کند. در یک تقسیم بندی کلی، بازارهای مالی به دو دسته بازارهای پول و سرمایه تقسیم می‌شوند. مهم‌ترین کارکرد بازار پولی که عمدتاً به وسیله نظام بانکی اداره می‌شود، تامین اعتبارات کوتاه‌مدت است. در حالی که کارکرد اصلی بازار سرمایه تامین مالی اعتبارات بلندمدت مورد نیاز در فعالیت‌های تولیدی و خدماتی مولد است. (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۱). یکی از اجزای بازارهای مالی بازار اوراق بهادار می‌باشد. بازار اوراق بهادار در اکثر کشورها هسته مرکزی بازار سرمایه را تشکیل می‌دهد که با قیمت‌گذاری، تجهیز منابع سرمایه‌ای، تخصیص بهینه آن‌ها و کاهش ریسک زمینه لازم را برای رونق اقتصادی فراهم می‌کند. بازار اوراق بهادار یک بازار متشکل است که در آن انواع اوراق بهادار شامل سهام شرکت‌ها، اوراق قرضه، اوراق مشارکت مؤسسات دولتی یا خصوصی توسط کارگزاران و معامله‌گران (واسطه‌های خرید و فروش در بورس) تحت قوانین و مقررات خاصی دادوستد می‌شوند (پاکدین امیر و همکاران، ۱۳۸۸).

طلا به عنوان یک سرمایه ایمن برای سرمایه‌گذاران و حتی بانک‌های مرکزی (در راستای تقویت پشتوانه پول ملی) در مواقع بحران و تورم محسوب می‌شود. لذا تلاطم بازار طلا می‌تواند به شدت به وضعیت سیستم مالی جهان حساس باشد، به طوری که بحران‌های ایجاد شده قادر است منشأ رکود و رونق اقتصاد جهانی باشد و نقش طلا در این راستا به عنوان یک دارایی امن برای پوشش ریسک پر رنگ و قیمت آن را دچار تلاطم نماید.



نرخ ارز به‌عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی، همواره مورد توجه جامعه مالی و اقتصادی قرار داشته است. در واقع این نرخ بیانگر شرایط اقتصادی کشور بوده و عاملی جهت مقایسه اقتصادی و ملی با اقتصاد سایر ملل است. ارتباط میان بازارهای مالی عمدتاً به پوشش ریسک سرمایه و انتخاب سبد دارایی توسط سرمایه‌گذاران و بورس‌بازان برمی‌گردد. طلا، ارز و سهام از جمله دارایی‌های مالی محسوب می‌شوند که ارتباط بین بازده قیمتی و چگونگی سرریز ریسک بین آن‌ها برای سرمایه‌گذاران از منظر پوشش ریسک و تنوع‌سازی در سبد دارایی بسیار مهم است. تغییرات در بازدهی دارایی‌ها وابسته به سرعت جریان اطلاعات بوده به طوری که اطلاعات موجود از یک بازار می‌تواند در تغییرات تولید شده در بازار دیگر نقش داشته باشد (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۹). بررسی ارتباطات متقابل بین بازارهای مالی و همچنین اثرات دو شاخص جهانی مورد پژوهش بر بازارهای مالی از موضوعات مورد بررسی در این مقاله می‌باشد.

### پیشینه پژوهش

با مروری بر مبانی نظری مشاهده می‌شود مطالعات متعددی در ارتباط با این پژوهش انجام شده است. در ادامه به برخی از مطالعات در این حوزه پرداخته خواهد شد.

یانگ و دوون<sup>۱</sup> (۲۰۰۴)، در پژوهشی به بررسی تغییر قیمت‌ها و نوسانات بین قیمت سهام و نرخ ارز با استفاده از داده‌های هفتگی (جمعه) نرخ ارز و شاخص‌های بازار سهام برای کشورهای G7 و با بکارگیری روش EGARCH چندمتغیره در قالب دوره زمانی می ۱۹۷۹ لغایت ژانویه ۱۹۹۹ پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد حرکت‌های بازار سهام تأثیرات چشمگیری بر تغییرات نرخ ارز در آینده برای کشورهای G7 دارد. تغییر قیمت سهام بر تغییرات نرخ ارز آینده تأثیر خواهد گذاشت، و تغییرات نرخ ارز تأثیر مستقیمی بر تغییرات قیمت سهام در آینده دارد. آن‌ها خاطر نشان می‌کنند بازارهای سهام حاوی اطلاعات مهم‌تر از بازارهای ارز خارجی هستند.

ژائو<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، در تحقیق خود به بررسی رابطه پویا بین نرخ ارز و قیمت سهام در کشور چین، با استفاده از داده‌های ماهانه از ژانویه ۱۹۹۱ تا جوئن ۲۰۰۹ و به بکارگیری روش خود توضیح‌برداری (VAR) و مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم‌یافته چندمتغیره (GARCH) می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد رابطه تعادلی بلندمدت بین نرخ ارز موثر و قیمت سهام وجود ندارد. همچنین، میانگین سرریز بین ارز خارجی و بازار سهام وجود ندارد، چرا که دولت چین، رژیم نرخ ارز مدیریت شده را بر اساس عرضه و تقاضا در طولانی‌مدت انجام می‌دهد. بنابراین، روابط خطی مستقیم بین نرخ ارز و بازارهای سهام قابل توجه نیستند.

شهرازی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۴)، در پژوهشی به بررسی تأثیر تغییرات ساختاری در نوسان انتقال شوک و سرریز نوسانات برای بازارهای طلا و ارز در کشور ایران پرداختند. بدین منظور از روش GARCH مبتنی بر BEKK

1. Yang & Doong
2. Zhao
3. Shahrazi et al

و داده‌های سری زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۷ استفاده کردند. نتایج این پژوهش نشان داد سرریز نوسان به صورت دو طرفه وجود دارد، اما انتقال شوک به صورت یک‌سویه و از بازار طلا به بازار ارز رخ داده است.

ژی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، در پژوهش خود به بررسی رابطه نامتقارن بین نرخ ارز و قیمت سهام برای ۲۶ اقتصاد توسعه یافته و نوظهور در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۹۸ پرداخته‌اند. در این پژوهش از روش علیت گرنجر پانلی متقارن و نامتقارن استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که یک علیت نامتقارن از نرخ ارز به بازار سهام وجود دارد. همچنین، نتایج آزمون علیت متقارن نیز نشان‌دهنده رابطه علیت دو طرفه بین نرخ ارز و بازار سهام می‌باشد.

صمدی و همکاران (۱۳۸۶)، در پژوهش خود به تاثیر شاخص‌های قیمت جهانی طلا و نفت بر شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از داده‌های ماهانه، طی دوره ۲۰۰۶-۱۹۹۷ و مدل اقتصادسنجی گارچ پرداختند. آن‌ها بر این اساس پس از شناسایی و انتخاب روند مناسب برای پیش‌بینی متغیر وابسته با استفاده از مدل فر و شیلر (۱۹۹۰) اثرپذیری شاخص کل قیمت سهام بورس تهران را بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان داد تاثیر شاخص قیمت جهانی طلا بر شاخص قیمت سهام بورس تهران نسبت به تاثیر شاخص قیمت جهانی نفت بیشتر است.

تهرانی و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی به بررسی رابطه‌ی نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های صادرکننده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش پانل دیتا پرداخته‌اند. نمونه تحقیق شامل ۷۵ شرکت صادرکننده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی ۳۶ دوره ماهانه از ۱۳۸۶/۱/۱ تا ۱۳۸۸/۱۲/۲۹ بوده است. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از اثر مثبت نوسانات نرخ ارز بر بازده سهام این شرکت‌ها بوده و رابطه بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام با یک وقفه زمانی مشاهده نشده است.

فلاحی و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهش خود به بررسی همبستگی در داده‌های روزانه بازار سهام، ارز و سکه در ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۰/۰۵/۰۱ تا ۱۳۹۲/۰۶/۳۱ با استفاده از مدل DCC-GARCH پرداختند و نتایج حاکی از وجود همبستگی شرطی زیاد بین بازده نرخ ارز و سکه طلا و همچنین، همبستگی شرطی کم بین بازده شاخص بازار سهام با نرخ ارز و سکه طلا بوده است.

جلیلی کامجو (۱۳۹۷)، در پژوهش خود با استفاده از مدل‌های خودهمبسته واریانس ناهمسان شرطی تعمیم‌یافته (MGARCH) و خودهمبسته انباشته میانگین متحرک کسری (ARFIMA) به بررسی اثرات عدم تقارن و حافظه بلندمدت در نوسانات میان نرخ ارز واقعی و بازده سهام در بورس اوراق بهادار پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها وجود عدم تقارن در توزیع بازدهی میان دو بازار سهام و ارز را تایید می‌کند و این حاکی از وجود اثرات سرایت تلاطم و حافظه بلندمدت در بین این بازارها و وابستگی آن‌ها به همدیگر و خروج سرمایه‌ها بین این بازارها با انتقال شوک‌ها و سیاست‌های مختلف اقتصادی داخلی و خارجی می‌باشد که در صورت وجود ریسک و کاهش بازدهی در بازار سرمایه، سرمایه‌ها به بازار ارز انتقال پیدا خواهند نمود. همچنین، نتایج آزمون‌های آماری آن‌ها وجود حافظه بلندمدت در سری زمانی بازدهی شاخص‌های بورس

و نرخ ارز واقعی را اثبات کرده و نشان می‌دهد بازدهی در این دو بازار از گام تصادفی پیروی نمی‌کند و با استفاده از اطلاعات گذشته می‌توان بازدهی در آینده را پیش‌بینی نمود.

آشنا و لعل خضری (۱۳۹۹)، در پژوهش خود، تأثیر عدم اطمینان سیاست اقتصادی جهانی بر نوسان بازار سهام، طلا و ارز در ایران را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها با استفاده از داده‌های ماهانه شاخص قیمت بورس اوراق بهادار تهران، قیمت سکه طلا و نرخ ارز برای دوره زمانی فروردین ۱۳۸۱ تا اسفند ۱۳۹۸، همبستگی متغیرهای ذکر شده در ایران را با شاخص ناطمینانی سیاست اقتصادی جهانی بوسیله الگوی همبستگی شرطی پویای گارچ (DCC-GARCH) مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد نوسانات سیاست اقتصادی جهانی اثر معنی‌دار بر نوسانات بازار سهام، سکه طلا و ارز دارد.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها در گروه پژوهش‌های اسنادی-کتابخانه‌ای می‌باشد، و داده‌های مورد پژوهش از سایت بانک مرکزی<sup>۱</sup>، سایت بورس اوراق بهادار<sup>۲</sup>، سایت کی‌نوما<sup>۳</sup> و سایت پالسی آنسرتنتی<sup>۴</sup> جمع‌آوری شده است.

### تبدیل موجک

تبدیل موجک، یک سری زمانی را به برخی از موجک‌های اصلی تجزیه می‌کند، که نسخه‌های بسط داده شده<sup>۵</sup> و تبدیل شده<sup>۶</sup> از یک موجک مادر در هر دو حوزه زمان و فرکانس هستند. به این ترتیب، سری در یک فضای زمان-فرکانس گسترش می‌یابد که محققان می‌توانند نوسانات آن را به روشی بصری مشاهده کنند (روف و ساکس<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱). ویژگی اصلی تبدیل موجک در مقابل تبدیل فوریه زمان کوتاه این است که تمامی توابع پایه از انتقال و مقیاس یک تابع (موجک مادر) به صورت (۱) به دست می‌آیند:

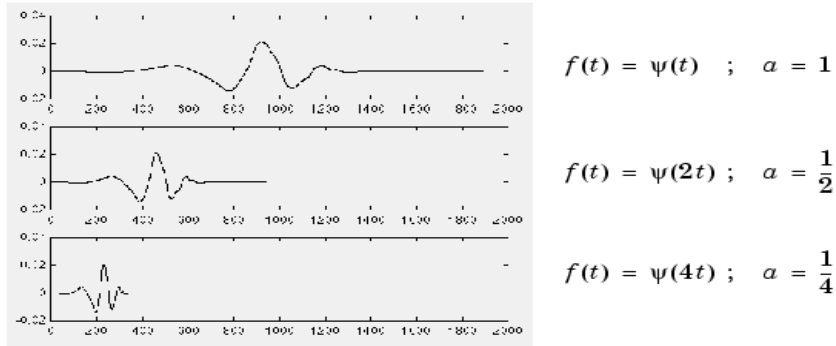
$$\psi_{a,b}(x) = \frac{1}{\sqrt{|a|}} \psi \left[ \frac{x-a}{b} \right] \quad ; \quad a, b \in R \quad (1)$$

در این رابطه  $\psi$  موجک مادر،  $a$  پارامتر مقیاس و  $b$  پارامتر انتقال است و ضریب  $a^{-1/2}$  به منظور همپایه کردن مقیاس‌های مختلف اضافه شده است.

- 
1. Central Bank of Iran: <http://www.cbi.ir>
  2. Tehran Stock market web site: <http://www.tse.ir>
  3. Knoema web site: <https://knoema.com/wyhljsd/kilian-index-of-global-economic-activity>
  4. policy uncertainty web site: <https://www.policyuncertainty.com>
  5. Stretched
  6. Translated
  7. Roueff & Sachs

### مقیاس‌گذاری

مقیاس‌گذاری<sup>۱</sup> موجک به‌طور ساده به مفهوم کشیدن یا فشرده کردن آن است که با حرف  $a$  مشخص می‌شود. شکل زیر اثر مقیاس‌گذاری را بر روی یک موجک نشان می‌دهد.



شکل ۱. اثر scale factor روی یک موجک

### انتقال

انتقال موجک به مفهوم به تاخیر انداختن یا تسریع نقطه شروع آن است. این مفهوم در شکل ۲ نشان داده شده است (صابریان و ملک، ۱۳۸۸).



شکل ۲. انتقال یک موجک

### تبدیل موجک پیوسته

تبدیل موجک برای آنالیز آن دسته از سری‌های زمانی که در فرکانس‌های مختلف نامانا هستند، ابزاری مناسب به شمار می‌آید، در حالی که تجزیه و تحلیل فوریه صرفاً برای سری‌های ایستا مناسب است (روف و ساکس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). به‌طور کلی، دو نوع تبدیل موجک وجود دارد: ۱- تبدیل موجک گسسته (DWT)<sup>۳</sup>،

1. Scale factor
2. Roueff & Sachs
3. Discrete Wavelet Transform



۲- تبدیل موجک پیوسته (CWT<sup>۱</sup>). برای تجزیه سری‌های مربوطه در این پژوهش از تبدیل موجک پیوسته معرفی شده توسط آگویار کنراریا و سوارس<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) و آگویار کنراریا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۲)، استفاده می‌شود. برای یک سری زمانی  $x(t)$  داده شده، تبدیل موجک پیوسته  $W_x(s, \tau)$  به صورت زیر بیان می‌شود:

$$W_x(s, \tau) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) \psi_{s, \tau}^*(t) dt \quad (۲)$$

در رابطه فوق، در آن مقدار  $s$  است که عرض موجک را مشخص می‌کند،  $\tau$  مکان آن را کنترل می‌کند و  $\psi_{\tau, s}^*$  مزدوج مختلط تابع موجک پایه است.

یک موجک مادر از تبدیل موجک پیوسته باید سه شرط را تامین کند. اول، میانگین آن باید برابر صفر باشد به طوری که در مقادیر مثبت و منفی نوسان می‌کند. به عبارت دیگر،

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \psi(t) dt = 0 \quad (۳)$$

دوم، مربع آن باید واحد باشد یعنی از محدودیت  $\psi(t)$  در یک بازه زمانی اطمینان حاصل شود، یعنی:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \psi^2(t) dt = 1 \quad (۴)$$

همچنین، برای آنکه سیگنال انتقال یافته به مبنای موجک قابل بازسازی در مبنای زمان باشد باید شرط پذیرش<sup>۴</sup> را داشته باشد:

$$0 < C_\psi = \int_0^{+\infty} \frac{|\hat{\psi}(\omega)|^2}{\omega} d\omega < +\infty \quad (۵)$$

$\hat{\psi}(\omega)$  تبدیل فوریه موجک مادر  $\psi(t)$  می‌باشد (دانگ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸). بر اساس رابطه (۵)، موجک یک شکل موج مانند است که از دو طرف محدود شده است.

موجکی که معمولاً در تبدیل موجک پیوسته به کار می‌رود، موجک مورلت<sup>۶</sup> است. بسامد مرکزی موجک مورلت که رابطه عکس با مقیاس دارد، تفسیری آسان از مقیاس به بسامد فراهم می‌آورد. برای تحلیل زمان-بسامد، مقیاس‌نما با استفاده از رابطه  $\frac{f}{f_c}$  به طیف زمان-بسامد تبدیل می‌شود که  $f_c$  بسامد مرکزی موجک مورلت است (یاری و همکاران، ۱۳۹۰). در این پژوهش، موجک مورلت معرفی شده توسط گروسمن و مورلت<sup>۷</sup> (۱۹۸۴)، به عنوان موجک مادر انتخاب شده است رایج‌ترین آن دارای شکل زیر است:

1. Continuous Wavelet Transform
2. Aguiar-Conraria & Soares
3. Aguiar-Conraria et al
4. Admissibility condition
5. Dong et al
6. Morlet
7. Grossman & Morlet

$$\psi(t) = \pi^{-1/4} e^{i\omega_0 t} e^{-\omega_0^2/2} \quad (6)$$

به علاوه، به پیروی از گرینستد و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۴)،  $\omega_0$  برابر ۶ قرار داده شده و باعث می‌گردد موجک مورلت به تعامل بهینه بین زمان و فرکانس محلی‌سازی شده برسد. از آن‌جا که آگویبارکناریا و سوارس<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) نشان دادند فرکانس فوریه برابر با  $\omega_0/2\pi s$  است، مقیاس موجک تقریباً مقابل فرکانس فوریه است. این بدان معنی است که یک مقیاس موجک بلندتر (کوتاه‌تر) با فرکانس‌های پایین‌تر (بالا‌تر) مطابقت دارد. همبستگی موجک می‌تواند به‌عنوان همبستگی محلی بین دو سری  $X(t)$  و  $Y(t)$  در نظر گرفته شود، که بر اساس طیف موجک متقاطع و موجک خودکار از رابطه (۷) محاسبه می‌شود (تورنس و وبستر<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹):

$$R_{xy}^2(s, \tau) = \frac{|S(s^{-1}W_{xy}(s, \tau))|^2}{S(s^{-1}|W_x(s, \tau)|^2)S(s^{-1}|W_y(s, \tau)|^2)} \quad (7)$$

در رابطه فوق،  $s$ ، عامل هموارسازی زمان و مقیاس است. همبستگی موجک دارای دامنه‌ای در محدوده (۰ و ۱) در پنجره زمان-فرکانس است. به‌طور خاص، همبستگی برابر صفر نشان‌دهنده عدم همبستگی بین این دو سری، و همبستگی قوی‌تر حاکی از تغییرات همزمان قوی‌تر بین دو سری می‌باشد. با توجه به این واقعیت که همبستگی‌های مثبت و منفی را نمی‌توان از مربع وابستگی موجک متمایز کرد، بنابراین، از اختلاف فاز موجک برای بررسی همبستگی مثبت و منفی و نیز، روابط وقفه و یا پیشرو بودن بین شاخص اقتصادی کیلیان و قیمت نفت استفاده می‌گردد. براساس مطالعات بلومفیلد و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۴)، اختلاف فاز بین  $X(t)$  و  $Y(t)$  از رابطه (۸) محاسبه می‌شود:

$$\phi_{xy} = \tan^{-1} \left( \frac{I\{S(s^{-1}W_{xy}(s, \tau))\}}{R\{S(s^{-1}W_{xy}(s, \tau))\}} \right), \text{with } \phi_{xy} \in [-\pi, \pi] \quad (8)$$

در اینجا  $I$  و  $R$  بخش‌های فرضی و واقعی تبدیل موجک متقاطع هموار شده هستند (گرینستد و همکاران، ۲۰۰۴؛ تیوری و همکاران، ۲۰۱۳).

#### مقایسه روش تبدیل موجک با شبکه عصبی

شبکه‌های عصبی مصنوعی یکی از دستاوردهایی می‌باشد که با الگوبرداری از مغز انسان، می‌تواند پدیده‌های پیچیده و ناشناخته را به‌خوبی بررسی نماید. ازدیاد تعداد متغیرها در شبکه عصبی می‌تواند سبب پیچیدگی ساختار شبکه عصبی و ناپایداری آن گردد؛ یکی از دلایل این امر افزایش تعداد وزن‌ها نسبت به ورودی‌ها می‌باشد. از طرفی در مواردی متغیرها از همبستگی بالایی برخوردار هستند که استفاده از همه آن‌ها

1. Grinsted et al
2. Aguiar-Conraria & Soares
3. Torrence & Webster
4. Bloomfield et al

نوعی ورود اطلاعات تکراری را به همراه دارد و این موارد می‌توانند از یافتن مدل‌های بهینه جلوگیری کنند. روش‌های متفاوتی برای رفع این مشکل پیشنهاد شده‌اند، مثلاً الگوریتم ژنتیک و دیگر روش‌های بهینه‌سازی. ولی در این روش‌ها نیز برخی متغیرها به‌طور مستقیم حذف می‌گردند و اثر آن‌ها در نظر گرفته نمی‌شود. روش‌های دیگری نیز به‌عنوان پیش‌پردازش روی داده‌های ورودی شبکه‌های عصبی در نظر گرفته شده‌اند که از این دسته می‌توان تبدیل موجک را نام برد. با وجود قابلیت انعطاف مناسب ANN در مدلسازی سری‌های زمانی، گه‌گاه هنگامی که نوسانات سیگنال تا حد زیادی ناپایستا باشند کمبودی در ANN احساس می‌شود و در صورتی که پیش‌پردازش روی داده‌های ANN انجام نشود، شبکه‌های عصبی مصنوعی در مقابل داده‌های ناپایستا توانایی نخواهد داشت. در حالی که تبدیل موجک با جدا نمودن سیگنال به فرکانس‌های بالا و پایین ویژگی‌های چند مقیاسی سیگنال را در اختیار داشته و دقت مدل را تا حد قابل توجهی بالا می‌برد (مظفری و همکاران، ۱۳۹۴).

### یافته‌های تجربی

در این بخش ابتدا به معرفی متغیرها و سپس تجزیه و تحلیل متغیرها بر اساس مدل تبدیل موجک پیوسته پرداخته خواهد شد. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از نوع داده‌های سری زمانی است و بازه زمانی از یکم ماه ژانویه ۲۰۰۳ تا سی و یکم جون ۲۰۱۹ است. همچنین، جامعه آماری مورد استفاده کشور ایران می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار Matlab 2010 و E-Views 9 و Excel 2010 انجام شده است.

### معرفی متغیرها

متغیرهای مورد بررسی این پژوهش عبارتند از:

۱. شاخص کیلیان بر اساس داده‌های نرخ حمل و نقل بارهای خشک سفرهای واحد اقیانوس تهیه شده که در گزارش ماهانه منتشر شده "آمار حمل و نقل و اقتصاد" قابل دسترس است و توسط "مشاوران حمل و نقل دروری"<sup>۱</sup> با مسئولیت محدود تهیه شده است.
۲. شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی، از آرشیو روزنامه‌ها و تعداد مقالاتی که کلمات مرتبط با سه دسته نااطمینانی، اقتصاد و سیاست را داشته‌اند شمارش شده است.
۳. شاخص کل بازار بورس اوراق بهادار تهران به‌عنوان نماینده‌ای از بازار سهام
۴. نرخ مبادله دلار در مقابل ریال به‌عنوان نماینده‌ای از بازار ارز
۵. قیمت سکه طلا

فهرست متغیرهای مورد بررسی پژوهش در جدول ۱ گزارش شده است.

**جدول ۱. فهرست متغیرهای مورد بررسی**

متغیرهای مدل	نماد متغیر
شاخص کیلیان	Kilian Index
شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی	Economic Policy Uncertainty Index (EPU)
شاخص کل بازار بورس اوراق بهادار تهران	Tehran Stock Exchange Price Index (TEPIX)
نرخ ارز (قیمت دلار در مقابل ریال)	Exchange rate
قیمت سکه طلا	Gold Coin Price

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در جدول (۲) نیز آمار توصیفی داده‌ها ارائه شده است.

**جدول ۲. آمار توصیفی داده‌ها**

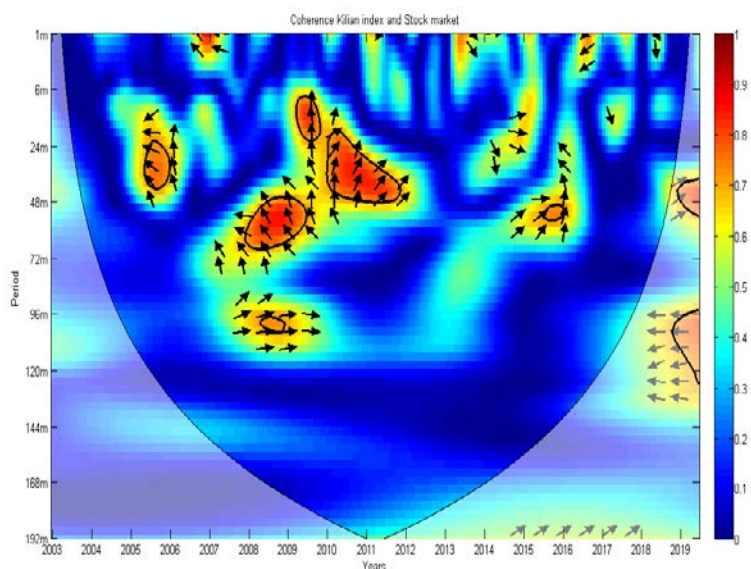
Kilian Index	EPU Index	TEPIX	Exchange rate	Gold Coin Price	
۱۹۸	۱۹۸	۱۹۸	۱۹۸	۱۹۸	تعداد مشاهدات
۱۵,۸۲۹۲۵	۱۲۴,۷۶۶۱	۴۳۳۰۸,۶۸	۲۶۰۲۰,۰۰	۷۹۴۰۲۳۹	میانگین
۸,۵۰۷۳۷۷	۱۱۵,۰۴۵۹	۲۳۵۸۴,۹۳	۱۱۱۸۴,۹۴	۳۹۶۶۵۰۰	میانه
۱۸۹,۲۱۹۹	۳۴۲,۱۵۱۴	۲۳۴۹۲۳,۲	۱۴۳۸۱۳,۲	۵۰۰۷۴۰۰۰	ماکزیمم
-۱۶۱,۶۴۳	۵۴,۳۶۴۷۷	۶۰۶۰,۰۹۶	۷۹۷۴,۲۲۶	۶۷۵۱۰۰	مینیمم
-۰,۲۷۹۹۳۳	۱,۱۰۳۶۹۶	۱,۷۱۵۹۷۱	۲,۵۷۹۴۹۵	۲,۵۵۸۴۲۰	چولگی
۲,۲۶۵۰۲۵	۴,۳۲۶۰۷۵	۶,۲۲۹۶۴۴	۹,۷۶۷۹۰۲	۹,۷۹۱۴۹۷	کشیدگی
۷۷,۴۸۵۷۶	۵۲,۸۲۶۹۱	۴۴۶۶۴,۶۵	۲۷۷۹۶,۲۸	۱۰۰۵۳۲۳۳	انحراف معیار
۷,۰۴۲۵۲۲	۵۴,۷۰۶۱	۱۸۳,۲۲۲۸	۵۹۷,۴۶۲۲	۵۹۶,۵۲۸۵	چارک-بر
۰,۰۲۹۵۶۲	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰۰۰۰	ارزش احتمال

منبع: یافته‌های پژوهشگران

### برآورد مدل تبدیل موجک پیوسته

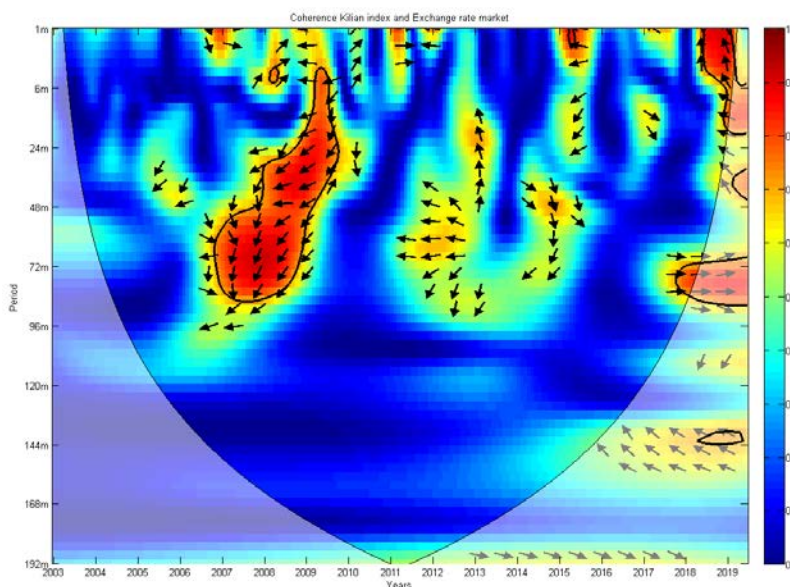
در این پژوهش با تجزیه و تحلیل موجک، تعامل پویا بین متغیرها در هر دو حوزه‌ی فرکانس و زمان بررسی می‌شود. قبل از تفسیر، باید عنوان نمود که همبستگی موجک دارای دامنه‌ایی در محدوده (۱ و ۰) در پنجره زمان-فرکانس است. به‌طور خاص، همبستگی برابر صفر نشان‌دهنده عدم همبستگی بین دو سری

و همبستگی قوی‌تر (نزدیک به یک) حاکی از تغییرات همزمان قوی‌تر بین دو سری می‌باشد. با توجه به اینکه با استفاده از مربع همبستگی موجک نمی‌توان همبستگی‌های مثبت و منفی موجک را متمایز کرد، بنابراین از اختلاف فاز موجک برای بررسی همبستگی مثبت و منفی و همچنین روابط وقفه و پیشروی بین متغیرهای مورد بررسی استفاده می‌گردد. در نمودارهای تحلیل همبستگی موجک، محور  $Y$  (عمودی) نشان‌دهنده فرکانس (دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت)، که برای سهولت در تفسیر به واحدهای زمانی (ماه) تبدیل شده است و کوتاه‌ترین دوره زمانی مربوط به ۱ ماه و بلندترین دوره زمانی، ۱۹۲ ماه می‌باشد. محور  $X$  (افقی) نیز نشان‌دهنده دوره نمونه می‌باشد. همبستگی موجک در حوزه فرکانس-زمان نواحی را که دو سری از هم متفاوت هستند را پیدا می‌کند در واقع، مخروط نفوذ که با خط سیاه نشان داده شده چنین منطقه‌ای را توصیف می‌کند، و نشان‌دهنده این است که محیط مرئی در سطح پنج درصد معنی‌دار است. رنگ نمودار بیانگر درجه همبستگی سری در هر فرکانس در طول زمان است، دامنه آن از آبی (درجه همبستگی پایین) تا قرمز (درجه همبستگی بالا) طیف‌بندی شده است. علاوه بر این، پیکان‌ها در هر نمودار نشان‌دهنده جهت ارتباط و همچنین یک رابطه پیشرو-پیرو هستند. اگر فلش‌ها به سمت راست (چپ) باشد، جفت متغیر رابطه مثبت (منفی) دارد. به علاوه، فلش‌های به سمت بالا و راست نشانگر پیشروی سری اول هستند ولی جهت فلش‌ها به پایین و سمت راست نشان‌دهنده پیرو بودن سری اول است. در مقابل، پیکان‌های به سمت بالا و چپ نیز نشانگر پیرو بودن سری اول است، در حالی که جهت پیکان‌ها به سمت پایین و چپ نشانگر پیشرو بودن سری اول است.



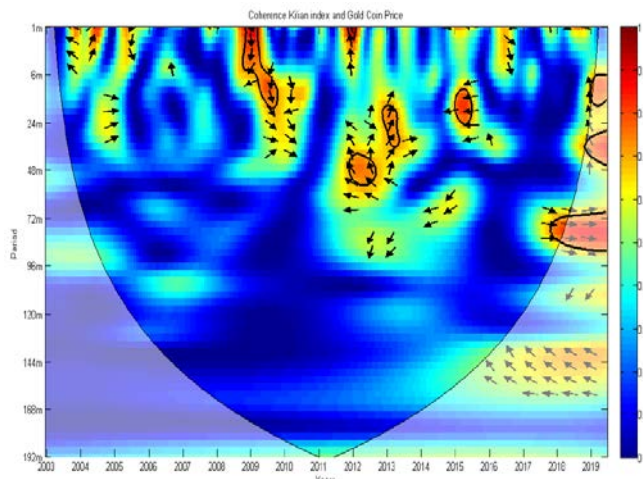
شکل ۳. موجک همبستگی شاخص اقتصادی کیلیان و بازار سهام

در شکل (۳) بیشترین همبستگی بین فرکانس‌های 6m تا 72m است که در این نواحی نوسانات شاخص کیلیان اثرات معنی‌داری بر نوسانات بازار سهام داشته و میزان همبستگی بین ۰/۸ تا ۰/۹ مشاهده می‌شود، همانطور که مشخص می‌باشد جهت فلش‌ها طی فرکانس‌های مختلف با یکدیگر متفاوت هستند، در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا حدود ۲۰۱۰ جهت فلش‌ها نشان‌دهنده همبستگی منفی بین دو سری می‌باشند یا به عبارتی دیگر دارای فاز مخالف با یکدیگر هستند، اما طی بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲ جهت پیکان‌ها نشان از همبستگی مثبت و رابطه مستقیم بین دو سری دارند. بر اساس شکل با افزایش دوره زمانی همبستگی بین دو سری از بین رفته است.



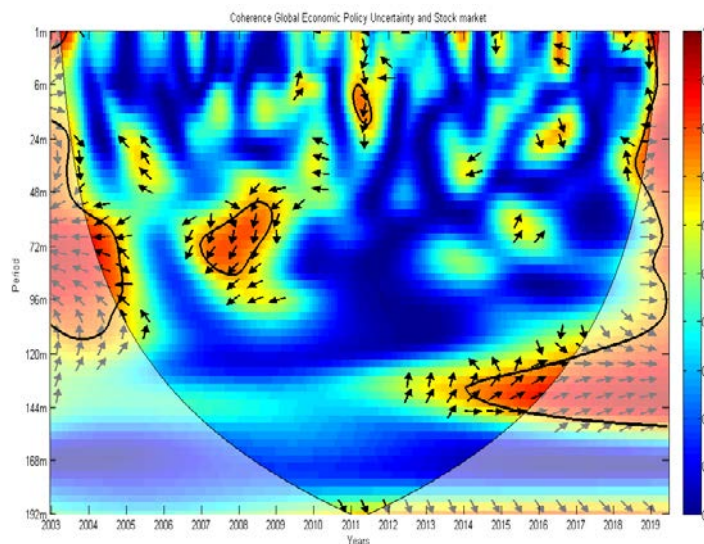
شکل ۴. موجک همبستگی شاخص اقتصادی کیلیان و بازار ارز

شکل (۴) موجک همبستگی شاخص کیلیان و بازار ارز را نمایش می‌دهد، قوی‌ترین میزان همبستگی بین دو سری، ناحیه‌ی قرمز رنگی است که از دوره زمانی کوتاه‌مدت تا بلندمدت کشیده شده است و در بازه زمانی ۲۰۰۷-۲۰۱۰ قرار دارد. در بازه بیان شده، شدت ارتباط بین شاخص کیلیان و بازار ارز بالا بوده است. جهت فلش‌ها در این ناحیه نشان از همبستگی منفی و غیر هم‌فاز بودن بین دو سری دارند. همچنین، بر اساس شکل از سال ۲۰۱۰ به بعد اثر نوسانات شاخص کیلیان بر نرخ ارز محدود شده است.



شکل ۵. موجک همبستگی شاخص اقتصادی کیلیان و قیمت سکه طلا

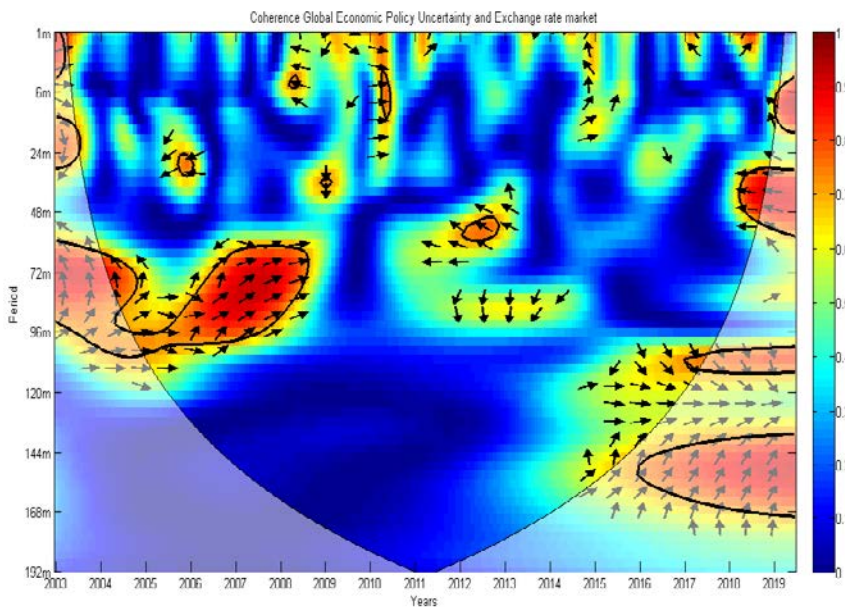
شکل (۵) موجک همبستگی بین شاخص کیلیان و قیمت سکه را نشان می‌دهد. همبستگی میان شاخص کیلیان و قیمت سکه نشان از آن دارد که در بیشتر سال‌های دوره مورد پژوهش این همبستگی ضعیف بوده است، تنها همبستگی محدودی در فرکانس‌های بالا و میانی وجود دارد که جهت فلش‌ها در اکثر این نواحی نشان از همبستگی منفی و رابطه معکوس بین شاخص کیلیان و قیمت سکه دارند. همچنین در بلندمدت و کل دوره نمونه، نوسانات شاخص کیلیان بر قیمت سکه از بین رفته است.



شکل ۶. موجک همبستگی شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و بازار سهام



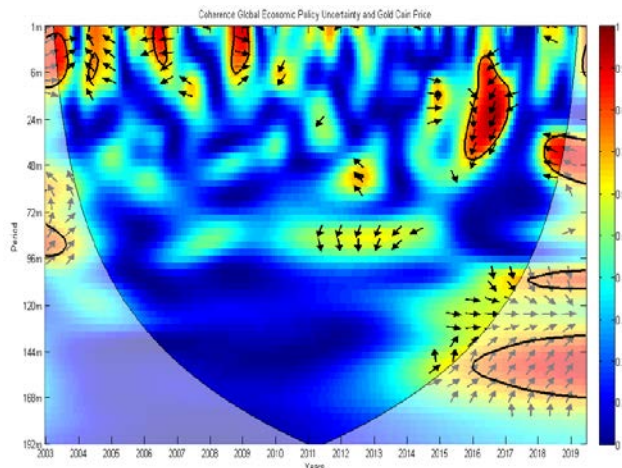
با بررسی شکل (۶) می‌توان بیان کرد بین دو متغیر موردنظر یعنی شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و بازار سهام به‌جز نواحی مربوط به سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ و سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ همبستگی چشمگیری وجود ندارد چه در فرکانس‌های بالا و چه در فرکانس‌های پایین، در ارتباط با همبستگی بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ نشان از ارتباط شدید بین دو سری دارد، بر اساس جهت فلش‌ها در این ناحیه می‌توان گفت بین شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و بازار سهام همبستگی منفی بوده و دارای فاز مخالف با یکدیگر هستند اما، طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ جهت فلش‌ها دلالت بر همبستگی مثبت و نشان از هم‌فازی میان شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و بازار سهام دارند.



شکل ۷. موجک همبستگی شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و بازار ارز

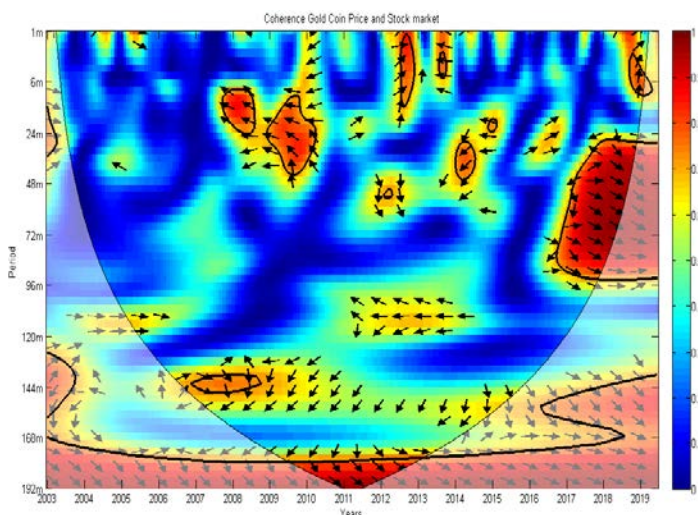
شکل (۷) نشان‌دهنده موجک همبستگی بین شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و بازار ارز می‌باشد. عمده همبستگی بین دو سری در فرکانس‌های اواسط 48m تا 96m و در بازه زمانی ۲۰۰۶-۲۰۰۹ رخ داده است که دو سری طی بازه ذکر شده همبستگی شدیدی را تجربه کرده‌اند. همچنین، در این ناحیه جهت فلش‌ها نشان از همبستگی مثبت و هم‌فازی بین شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی و بازار ارز دارند. در بقیه نواحی همبستگی قابل ملاحظه‌ای مشاهده نمی‌شود.





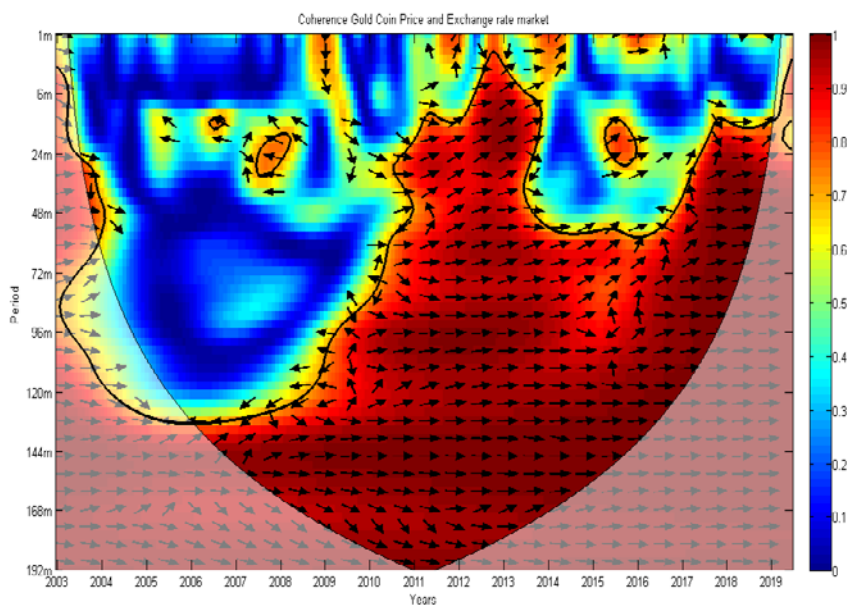
شکل ۸. موجک همبستگی شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و قیمت سکه طلا

شکل (۸) موجک همبستگی شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی و قیمت سکه را نمایش می‌دهد. بیشترین میزان همبستگی بین دو سری در فرکانس‌های بالا اتفاق افتاده است، در اکثر نواحی قرمز رنگ جهت فلش‌ها نشان از همبستگی منفی و رابطه غیر مستقیم بین دو سری دارند. ناحیه قرمز رنگ موجود در فرکانس 6m تا 48m و در بازه زمانی ۲۰۱۶-۲۰۱۷ علاوه بر غیر هم‌فازی دو سری نشان از همبستگی نسبتاً شدیدی بین آن‌ها دارد. همان‌طور که مشخص است با افزایش دوره زمانی همبستگی بین شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی و قیمت سکه از میان رفته است.



شکل ۹. موجک همبستگی و اختلاف فاز قیمت سکه طلا و بازار سهام

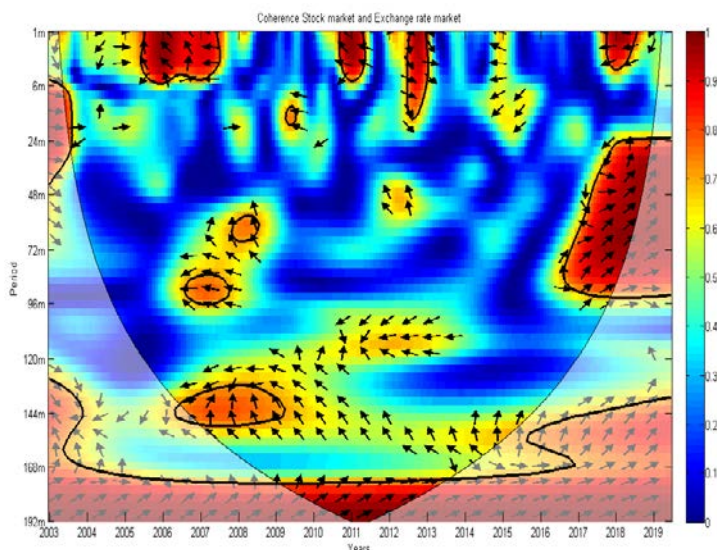
شکل (۹) موجک همبستگی قیمت سکه طلا و بازار سهام را نمایش می‌دهد. با توجه به شکل می‌توان گفت همبستگی بین قیمت سکه و بازار سهام در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت وجود دارد اما با افزایش دوره زمانی به شکل قابل توجهی افزایش یافته است. جهت فلش‌ها در نواحی قرمز رنگی که در فرکانس‌های 6m تا 48m و بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۱ قرار گرفته‌اند، نشان از همبستگی منفی و پیرو بودن قیمت سکه طلا دارند. اما ناحیه قرمز رنگی که از فرکانس‌های 24m-96m و بازه زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۸ کشیده شده است نیز، دلالت بر پیرو بودن قیمت سکه ولی همبستگی مثبت بین دو سری دارد. از فرکانس‌های 96m به بعد نیز، همبستگی قوی بین قیمت سکه و بازار سهام مشاهده نمی‌شود.



شکل ۱۰. موجک همبستگی و اختلاف فاز قیمت سکه طلا و بازار ارز

شکل (۱۰) نشان‌دهنده موجک همبستگی قیمت سکه طلا و بازار ارز می‌باشد. بر اساس شکل می‌توان گفت همبستگی قوی بین قیمت سکه و بازار ارز در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت وجود دارد. جهت فلش‌ها در فرکانس‌های 1m تا 48m و بازه زمانی ۲۰۱۱-۲۰۱۳ به سمت بالا-راست هستند که دلالت بر همبستگی مثبت میان دو سری و همچنین، پیشرو بودن قیمت سکه طلا دارند، اما اکثر جهت فلش‌ها در ادامه این ناحیه قرمز رنگ به سمت راست و نشان‌دهنده همبستگی مثبت بین قیمت سکه و بازار ارز می‌باشند. در ادامه این ناحیه و در فرکانس‌های 168m تا 192m و طی بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۱۲،

جهت پیکان‌ها نشان می‌دهد دو سری همبستگی قوی و هم‌فازی را تجربه کرده‌اند، می‌توان بیان نمود که علت تغییر قیمت طلا نیز، تغییرات نرخ ارز بوده است.



شکل ۱۱. موجک همبستگی و اختلاف فاز بازار سهام و بازار ارز

بر اساس شکل (۱۱) که همبستگی موجک بین دو بازار سهام و بازار ارز را نشان می‌دهد، می‌توان بیان نمود که همبستگی بین دو بازار در فرکانس‌های مختلف وجود دارد. در کوتاه‌مدت و در سال ۲۰۱۳ جهت فلش‌ها نشان از همبستگی مثبت بین دو سری دارند، در فرکانس‌های 24m-96m و بازه زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۸ جهت فلش‌ها همبستگی مثبت و پیرو بودن بازار ارز را نمایش می‌دهند، در بلندمدت و در بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۰۷ بر اساس جهت فلش‌ها می‌توان گفت که همبستگی بین بازار ارز و بازار سهام در این ناحیه منفی و بازار ارز به عنوان بازار پیشرو عمل می‌کند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تحلیل موجک، سری زمانی دو متغیر مثلاً عدم قطعیت سیاست جهانی و (بازدهی) بازار سهام را به حوزه فرکانس تجزیه می‌کند تا ارزیابی کند که آیا زمان‌بندی عدم قطعیت سیاست جهانی با زمان‌بندی بازار سهام منطبق هست یا نه. این رویکرد ما را قادر می‌سازد تا به طور همزمان همبستگی دو متغیر را در دوره‌های متفاوت و مقیاس‌های زمانی متفاوت مورد بررسی قرار دهیم. بنابراین تحلیل موجک کمک می‌کند به درک مکانیسمی که از طریق آن می‌توان استنباط کرد عدم قطعیت سیاست جهانی با بازار سهام رابطه دارد و این رابطه برای چه مدت زمان است، به طوری که این اطلاعات سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران را

قادر به اتخاذ تصمیمات اقتصادی می‌نماید. علاوه بر این، با تحلیل تاثیر عدم قطعیت سیاست جهانی بر بازار سهام می‌توان پاسخ بازار سهام را به این عدم قطعیت را مشاهده کرد.

همبستگی بین شاخص کیلیان با بازارهای مالی، حاکی از همبستگی قوی در فرکانس‌های میانی یا پایینی بوده است. نتایج همچنین نشان می‌دهند که همبستگی بین شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی و بازارهای سهام و ارز در فرکانس‌های پایین وجود دارد اما، در ارتباط با شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی و بازار سکه طلا این همبستگی در فرکانس‌های بالا رخ داده است. این نتیجه با پژوهش آشنا و لعل خضری (۱۳۹۹) نیز سازگار است؛ آن‌ها در پژوهش خود به بررسی همبستگی شاخص نااطمینانی سیاست اقتصادی جهانی با بازارهای مالی ایران پرداختند و نتایج نشان‌دهنده اثر معنی‌دار نوسانات شاخص نااطمینانی سیاست اقتصادی جهانی بر نوسانات بازار سهام، سکه طلا و ارز بوده است.

همبستگی بین بازارهای مالی شامل؛ بازار سکه طلا و سهام، در فرکانس‌های بالا و میانی، و بازار سهام و بازار ارز، بازار سکه طلا و بازار ارز در همه فرکانس‌ها، یعنی در کل دوره نمونه اتفاق افتاده است. شدید بودن همبستگی بین بازار سکه طلا و بازار ارز و پایین بودن میزان آن بین بازار سهام با بازار ارز و بازار سکه طلا با نتایج پژوهش فلاحی و همکاران (۱۳۹۳) سازگار می‌باشد. آن‌ها در پژوهش خود به بررسی همبستگی بین تلاطم بازار سهام، ارز و سکه در ایران با استفاده از مدل DCC-GARCH پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از وجود همبستگی شرطی زیاد بین بازده نرخ ارز و سکه طلا و همچنین، همبستگی شرطی کم بین بازده شاخص بازار سهام با نرخ ارز و سکه طلا بوده است.

در نهایت، بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، ارتباط بین تمامی متغیرها هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت بررسی شد. در واقع در این پژوهش اینکه قوی‌ترین میزان همبستگی بین دو متغیر در کدام دوره زمانی رخ داده است و همچنین، جهت علیت بین دو به دو از متغیرهای پژوهش مشخص شده است. با توجه به اینکه سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران همواره به دنبال اطلاعات به منظور پیشبرد اهداف خود هستند. از این‌رو به عنوان مثال سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران با توجه به نتایج باید بدانند اگر رابطه عدم قطعیت سیاست جهانی و بازار سهام در کوتاه‌مدت ضعیف است، سرمایه‌گذاران می‌توانند از بازار سهام به عنوان یک پوشش در مقابل عدم قطعیت جهانی استفاده کنند. لذا سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران باید از این اطلاعات جهت اخذ تصمیمات خود بهره گیرند.

### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده است.

## References

- Aguiar-Conraria, L., and Soares, M. J. (2011). "Oil and the macroeconomy: using wavelets to analyze old issues". *Empirical Economics*, 40(3), 645-655.
- Aguiar-Conraria, L., Magalhães, P. C., and Soares, M. J. (2012). "Cycles in politics: wavelet analysis of political time series". *American Journal of Political Science*, 56(2), 500-518.
- Ashena, M., and La'l khezri, H. (2020). "The dynamic correlation of global economic policy uncertainty index with stock, exchange rate and gold markets in Iran: Application of M-GARCH and DCC approach". *Econometric Modeling Quarterly*, 5(29), 147-172. (In Persian).
- Baker, S.R., Bloom, N., and Davis, S.J. (2016). "Measuring Economic Policy Uncertainty". *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
- Bloomfield, D. S., McAteer, R. J., Lites, B. W., Judge, P. G., Mathioudakis, M., and Keenan, F. P. (2004). "Wavelet phase coherence analysis: application to a quiet-sun magnetic element". *The Astrophysical Journal*, 617(1), 623-632.
- Dong, M., Chang, C. P., Gong, Q., and Chu, Y. (2018). "Revisiting global economic activity and crude oil prices: A wavelet analysis". *Economic Modelling*, 78(C), 134-149.
- Eyden, R. V., Difeto, M., Gupta, R., and Wohar, M. E. (2019). "Oil price volatility and economic growth: Evidence from advanced economies using more than a century's data". *Applied Energy*, 233-234, 612-621.
- Fallahi, F., Haghighat, J., Sanoubar, N., and Jahangiri, Kh. (2014). "Study of Correlation between Volatility of Stock, Exchange and Gold Coin Markets in Iran with DCC-GARCH Model". *Economic Research Quarterly*, 14(52), 123-147. (In Persian).
- Fattahi, Sh., Ahmadi, A., and Torkman-Ahmadi, M. (2012). "Investigating the random walk in Tehran stock Exchange with an approach based on the variance ratio test". *Journal of accounting and auditing*, 19(69), 79-98. (In Persian).
- Fattahi, Sh., Khanzadi, A., and Nafisi-Moghadam, M. (2016). "Forecasting stock return volatility for the Tehran stock Exchange using Algorithm MCMC and Metropolis-Hasting approach". *Financial knowledge of securities analysis*, 9(32), 79-94. (In Persian).
- Fattahi, Sh., Soheily, K., and Dehghan-Jabarabadi, Sh. (2017). "Examination of contagion in financial markets in Iran Using a Combination of Ornstein Uhlenbeck Process and Continuous Wavelet Transform". *Econometric Modeling Quarterly*, 2(4), 33-54. (In Persian).
- Ghasemi, A., Mohammadi, T., Tavakolian, H., Sadeghin, A. (2020). "Dynamic Correlation between Oil Markets and Financial Markets and Oil and Petrochemical Industries in Iran". *Quarterly of Energy Economics Studies*, 16(65), 1-34. (In Persian).
- Gorji, E., Alipourian, M., and Sarmadi, H. (2011). "The impact of the Globalization of Economic on Employment in Iran and some other developing countries". *Journal of Knowledge and Development (scientific-research)*, 17(32), 111-127. (In Persian).
- Grinsted, A., Moore, J. C., and Jevrejeva, S. (2004). "Application of the cross wavelet transform and wavelet coherence to geophysical time series". *Nonlinear Process Geophysics*, 11(5/6), 561-566.



Grossman, A., and Morlet, J. (1984). "Decomposition of Hardy functions into square integralwavelets of constant shape". *SIAM J. Math. Anal*, 15(4),723-736.

Jalili-Kamjoui, S.P. (2018). "Estimation of the fractional root and long-term memory in the foreign exchange market and stock market in Iranian economy using the "ARFIMA-FIGARCH" model". *Conference on national production and sustainable employment, challenges and solutions, Borujerd, Ayatollah Borujerdi University*. (In Persian).

Komeijani, A. (1996). "Appropriate monetary policies to stabilize economic activities". Ministry of Economic Affairs and Finance, Deputy of Economic Affairs, 271-274. (In Persian).

Long, Sh., Pei, H., Tian, H., and Li, F. (2021). "Asymmetric impacts of economic policy uncertainty, capital cost, and raw material cost on China's investment". *Economic Analysis and Policy*, 72 (C) 129-144.

Mousavi, M., and Nematpour, M. (2011). "The effect of the deepening of financial markets on the behavior of the stock market of Iran". *Quarterly of Economic Modeling*, 5(4), 21-39. (In Persian).

Mozafari, Gh., Shafiei, Sh., and Hemmati, H. (2015). "Predicting monthly precipitation of Kermanshah synoptic station using the hybrid model of neural network and wavelet ". *Journal of water and soil protection research*, 22(6), 135-152. (In Persian).

Nusair, S. A. (2019). "Oil price and inflation dynamics in the Gulf Cooperation Council Countries". *Energy journal homepage*, 181(C), 997-1011.

Pakdin-Amir, A., Pakdin-Amir, M., and Pakdin-Amir, M. (2009). "Introducing a Prediction Model in Total Stock Price Index Using Neural Networks Approach (Case Study: Tehran Stock Exchange)". *Biquarterly Journal of Economic Essays*, 6(11), 83-108. (In Persian).

Rahimi Boroujerdi, A., (2000). "Foreign Exchange and Trade". Tehran, Research Institute of Money and Banking. (In Persian).

Roueff, F., and Sachs, R. (2011). "Locally stationary long memory estimation". *Stochastic Processes and their Applications*, 121(4), 813-844.

Saberian, J., and Malek, M-R. (2009). "Wavelet transform and its applications in GIS (a case study of frequency design in urban bus transportation system)". *Geomatics Conference 88*, COI: GEO88-014. (In Persian).

Samadi, S., Shirwani-Mofard, Z., and Davrzadeh, M. (2007). "Investigating the Influence of World Price of Gold and Oil on the Tehran Stock Exchange Index: Modelling and Forecasting ". *Quarterly of Economic Studies*, 4(2), 21-51. (In Persian).

Shahrazi, M. M., Elmi, Z. M., Abounoori, E., and Rasekhi, S. (2014). "The Influence of Structural Changes in Volatility on Shock Transmission and Volatility Spillover among Iranian Gold and Foreign Exchange Markets". *Iranian Economic Review*, 18(2), 73-86.

Tehrani, R., Darikandeh, A., Navabi-Zand, K., Aryan, A., and Hosseini, S.H. (2013). "Investigating relationship between exchange rate fluctuations and stock returns of exporting companies listed on Tehran Stock Exchange". *Journal of financial knowledge of securities analysis (Financial Studies)*, 6(17), 87-101. (In Persian).

Torrence, C., and Webster, P. J. (1999). "Interdecadal changes in the ENSO-monsoon system". *Journal of Climate*, 12(8), 2679-2690.

Kilian, L. (2009). "Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market". *American Economic Review*, 99(3), 1053-69.

Kilian, L., and Zhou, X. (2018). "Modeling fluctuations in the global demand for commodities". *J. Int. Money Financ*, 88(C), 54-78.

Rosser, J.B. (2001). "Alternative Keynesian and Post Keynesian Perspectives on Uncertainty and Expectations". *Journal of Post Keynesian Economics*, 23(4), 545-566.

Xie, Z., Chen, S. W., and Wu, A. C. (2020). "The foreign exchange and stock market nexus: New international evidence". *International Review of Economics & Finance*, 67(C), 240-266.

Yang, Sh.Y., and Doong, Sh.Ch. (2004). "Price and Volatility Spillovers between Stock Prices and Exchange Rates: Empirical Evidence from the G-7 Countries". *International Journal of Business and Economics*, 3(2), 139-153.

Yari, M., Mohebian, R., and Riyahi, M.H. (2011). "Single-frequency seismic attribute obtained from continuous-wavelet transform and matching pursuit methods ". *Journal of Iran Geophysics*, 5(3), 83-93. (In Persian).

Zhao, H. (2010). "Dynamic relationship between exchange rate and stock price: Evidence from China". *International Business and Finance*, 24(2), 103-112.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۷۴-۵۵



مقاله پژوهشی

## تأثیرپذیری ثبات بانکی از ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در بانک‌های ایران؛ رویکرد رگرسیون انتقال ملایم پانلی<sup>۱</sup>

یزدان گودرزی فراهانی<sup>۲</sup>، امیدعلی عادل<sup>۳</sup>، مریم احمدی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۰۵

### چکیده

بانک‌ها و حجم مبادلات مالی آن‌ها تأثیر مثبتی بر درآمد شرکت‌ها و اقتصاد کشور دارد و لذا، توجه به شرایط ثبات آن‌ها می‌تواند منجر به عملکرد بهتر این نهادها و همچنین ایجاد ثبات کلی در اقتصاد کشور شود. نظر به اهمیت بحث ورشکستگی و بحران‌های بانکی، هدف محوری پژوهش حاضر بررسی اثرات ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی ایران با استفاده از شاخص *z-score* است. در این راستا اطلاعات مالی ۱۵ بانک منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۹۹ گردآوری شده است. به منظور تدوین فرضیه‌های پژوهش و آزمون آن‌ها از رهیافت داده‌های پانلی و به طور خاص از روش رگرسیون انتقال ملایم پانلی استفاده شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد ریسک نقدینگی و اعتباری به طور معنی‌داری ابتدا باعث افزایش ثبات بانکی و سپس با گذشت از رژیم اول و ورود به رژیم دوم باعث کاهش ثبات بانکی شده‌اند، اما در مجموع اثرات این دو ریسک بر ثبات بانکی کاهنده و معنی‌دار بوده است. با توجه به نتایج پژوهش به مدیران و صاحبان بانک‌ها پیشنهاد می‌شود در اعطای تسهیلات به مشتریان با دقت و حساسیت بیش‌تری عمل کنند. زیرا اعطای تسهیلات بیش‌تر باعث افزایش ریسک نقدینگی می‌شود؛ همچنین عدم بازگشت به موقع تسهیلات باعث افزایش ریسک اعتباری و در نتیجه باعث بی‌ثباتی بانکی می‌شود.

**واژگان کلیدی:** ثبات بانکی، ریسک نقدینگی، ریسک اعتباری، سیستم بانکی، رگرسیون انتقال ملایم.

**طبقه‌بندی موضوعی:** E63, G21, G32, C23.

<sup>۱</sup> کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2023.40509.2696

<sup>۲</sup> استادیار، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران. نویسنده مسئول. Email: y.gudarzi@qom.ac.ir

<sup>۳</sup> دانشیار، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران. Email: oa.adeli@qom.ac.ir

<sup>۴</sup> دانشجوی کارشناسی‌ارشد، گروه اقتصاد اسلامی، دانشگاه قم، قم، ایران. Email: maryamahmadi5054@gmail.com



## مقدمه

بانکداری یکی از با اهمیت‌ترین فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌آید. بانک‌ها با سازمان‌دهی و هدایت دریافت‌ها و پرداخت‌ها می‌توانند مبادلات بازرگانی را تسهیل کنند و موجب گسترش بازارها و رشد و شکوفایی اقتصادی شوند (مهرآرا و بهلولوند، ۱۳۹۵). از آنجایی که رشد و توسعه اقتصادی هر کشور مستلزم انتقال مناسب منابع مالی مازاد پس‌اندازکنندگان به سرمایه‌گذاران است، وجود یک بازار مالی کارآمد و گسترده که در آن منابع مالی به بهترین موقعیت‌های سرمایه‌گذاری سوق داده شود، بسیار حیاتی است (عینی، ۱۳۹۷).

در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۶، هم‌زمان با تخصیص حجم عظیم منابع مالی از طریق بانک‌های مختلف دنیا بحران‌ها، زیان‌ها و حتی ورشکستگی‌های متعددی برای بانک‌ها رخ داده است. بانک‌های موفق به دلایل مختلفی از قبیل خطر یا هزینه‌های ناشی از نوسان‌های نرخ بهره، تورم، ارز و یا بازپرداخت نشدن تسهیلات پرداختی، با بحران‌های متعددی روبه‌رو شده‌اند. بحران‌های اجتماعی و پنهان، مسئولین و نهادهای نظارتی و اجرایی سیستم‌های مالی را بر آن داشته است تا مدیریت ریسک نهادهای مالی، به خصوص بانک‌ها را با جدیت بیشتر و کارشناسانه‌تری مورد توجه قرار دهند (احمدی و همکاران، ۱۳۹۵). بنابراین، سیستم بانکی نیازمند شناسایی منابع عدم‌ثبات بانکی است.

به دلیل بروز بی‌ثباتی در سیستم بانکی، بانک‌ها در معرض چند ریسک مالی قرار دارند. بر اساس تحقیقات سچتی و شونهولز<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) ریسک‌های مالی شامل تغییر در برداشت ناگهانی سپرده‌های بانکی (ریسک نقدینگی)، عدم پرداخت وام‌ها در زمان مقرر توسط وام‌گیرندگان (ریسک اعتباری)، تغییر نرخ بهره (ریسک نرخ بهره) و خطای سیستم کامپیوتری بانک‌ها (ریسک عملیاتی) است. در میان این ریسک‌ها، ریسک نقدینگی و اعتباری نه تنها مهم‌ترین ریسک‌های بانکی هستند، بلکه آن‌ها به صورت مستقیم بر خطاها و عدم ثبات بانک‌ها تأثیر می‌گذارند (آمینو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷).

رابطه بین ریسک‌های مختلف در صنعت بانکداری با توجه به ماهیت کارکرد آنها اهمیت زیادی دارد و تأثیر این ریسک‌ها بر ناپایداری و احتمال بروز بحران در آن‌ها از مهم‌ترین عناوینی است که در طی بحران‌های مالی در دنیا مورد توجه صنعت بانکداری قرار گرفته است. بررسی رابطه بین ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری با ثبات بانکی بر تصمیم‌گیری مدیران انکارناپذیر بوده و در حقیقت، توجه به استفاده آن می‌تواند در حل بسیاری از مسائل فراروی آن‌ها، سودمند باشد (بزرگ‌اصل و همکاران، ۱۳۹۶).

در اکثر کشورها، به ویژه کشورهای در حال توسعه، بانک‌ها نقشی اساسی در تأمین مالی اقتصاد و ارتقاء رشد اقتصادی دارند. از این‌رو، نیاز به اطمینان از ثبات آن‌ها لازم و حیاتی است. به همین دلیل است که در سال‌های اخیر در چندین مطالعه، عوامل تضمین‌کننده ثبات بانک‌ها یا بی‌ثباتی آن‌ها مورد بررسی و

1. Cecchetti and Schoenholtz

2. Ameni et al.

تحلیل قرار گرفته است. ثبات بانکی می‌تواند بیان‌گر ساختار منابع بانکی و تأمین مالی دارایی‌های بانکی باشد (ون دن هوول<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). بخش عمده‌ای از مراودات بانک‌های جهان با ارائه تسهیلات مالی به مشتریان است و در ایران این موضوع بسیار برجسته‌تر از سایر نقاط است (گلی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰). در ایران با توجه به ساختار اقتصادی کشور و به دلایلی هم‌چون عدم توسعه بازارهای سرمایه و سایر شبکه‌های غیربانکی و قراردادی، تأمین مالی بخش‌های واقعی اقتصاد بر عهده شبکه بانکی کشور است. بر اساس آمارهای منتشر شده بانک مرکزی تأمین مالی از بازار سرمایه در ایران در سال‌های اخیر رشد خوبی را داشته و از حدود ۲ درصد تأمین مالی به حدود ۱۰ درصد رسیده و ۹۰ درصد هم از طریق نظام بانکی صورت می‌گیرد (گزارش - های آماری بانک مرکزی ایران، ۱۴۰۱).

بر این اساس هم اکنون تداوم فعالیت‌ها و بقای بیش‌تر بانک‌های کشور ناشی از حمایت‌های دولتی است. بالا بودن ذخایر بانک‌ها و تسهیلات اعطایی سوخت‌شده و یا معوقه بانک‌ها، گویای نبود مدل‌های مناسب اندازه‌گیری ریسک اعتباری و سیستم‌های مدیریت ریسک در شبکه بانکی است. برای کنترل ریسک و هم‌چنین عدم کارایی مؤثر مدیران و نیز سهم کم سرمایه بانک‌ها نسبت به حجم بدهی‌ها، همگی خطرات بالقوه و بالفعل برای هدایت بانک‌ها به سمت بحران محسوب شده و بدیهی است؛ خطرات موصوف می‌بایست با استفاده از ابزارهای نوین مدیریتی و براساس ساختار و مکانیسم مناسبی مهار و کنترل گردند. باتوجه به اهمیت ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بانک‌ها و نقش مؤثر آن در تولید سرمایه در کشور، هدف مطالعه حاضر بررسی نحوه اثرگذاری ریسک اعتباری و نقدینگی بر ثبات مالی بانک‌ها در ایران است، که باتوجه به نوع هدف‌گذاری از روش رگرسیون انتقال ملایم پانلی برای کلیه بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و در دوره زمانی ۱۳۹۹-۱۳۹۰ استفاده می‌شود. نوآوری مطالعه حاضر در استفاده از یک رویکرد غیرخطی به منظور تصریح رابطه بین ریسک نقدینگی و اعتباری با شاخص ثبات مالی در سیستم بانکی ایران است.

لذا بر اساس هدف ذکر شده در مقاله سئوالات اصلی مورد بررسی در این مقاله به شرح زیر بوده است:

- ریسک‌های اعتباری و نقدینگی چه اثری بر بی‌ثباتی در سیستم بانکی ایران دارند؟
- رابطه ریسک‌های نقدینگی و اعتباری با بی‌ثباتی در سیستم بانکی ایران به چه صورت است؟

فرضیه‌های مطرح شده نیز عبارتند از:

- افزایش در ریسک اعتباری و نقدینگی منجر به افزایش بی‌ثباتی در سیستم بانکی کشور می‌شود.
- یک رابطه غیرخطی بین ریسک اعتباری و نقدینگی با شاخص بی‌ثباتی وجود دارد.

بر این اساس، سازمان‌دهی مقاله حاضر به قرار زیر است؛ در بخش دوم، به مبانی نظری پژوهش و مطالعات تجربی انجام شده در داخل و خارج از کشور پرداخته می‌شود. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش،

مدل و متغیرهای مورد استفاده معرفی خواهند شد. در بخش چهارم، یافته‌های تجربی حاصل از برآورد مدل‌ها ارائه می‌شود و در نهایت، در بخش پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهادها مطرح می‌شوند.

## مبانی نظری

### • ریسک نقدینگی

باتوجه به ادبیات موجود منشأ اصلی ریسک نقدینگی عدم تطبیق سررسید سپرده‌ها (بدهی‌های کوتاه‌مدت) و تسهیلات پرداختی (دارایی‌های بلندمدت) یا سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت هستند. به عبارت دیگر، ریسک نقدینگی عدم توانایی در مواجهه شدن با تعهدات قابل پرداخت و یا انجام تعهدات با تحمیل هزینه‌های گزاف بر بانک است. هنگامی که یک بانک نقدینگی کافی ندارد، قادر نیست که به سرعت و با هزینه‌ای معقول، وجوه کافی را با افزایش بدهی‌ها یا تبدیل دارایی‌ها به دست بیاورد و این ناتوانی بر سودآوری بانک تأثیر خواهد گذاشت. در شرایط حاد، عدم نقدینگی کافی ممکن است به ورشکستگی یک بانک بینجامد. ریسک نقدینگی عبارت است از ریسک ناشی از فقدان نقدینگی لازم به منظور پوشش تعهدات کوتاه‌مدت و خروجی‌های غیرمنتظره. یکی از عوامل مؤثر بر خروجی‌های وجوه از بانک خروج سپرده‌هاست. این اتفاق می‌تواند در سررسید سپرده‌ها و یا پیش از سررسید رخ دهد. بنابراین تغییرات کاهنده و یا رشد منفی سپرده‌ها می‌تواند یکی از علل ریسک نقدینگی باشد. ریسک نقدینگی به دو صورت بروز می‌کند: ۱- ریسک نقدینگی مرتبط با تأمین وجوه؛ هنگامی بانک با این ریسک مواجه می‌شود که نتواند وجوه بدون تضمین را هنگامی که به آن نیاز است در سطح منطقی به دست آورد. ۲- ریسک نقدینگی مرتبط با دارایی؛ زمانی بروز می‌کند که بانک نتواند در هنگام نیاز، دارایی‌های خود را به پول نقد تبدیل کند (پژوهان، ۱۳۹۶).

براساس مطالعه هانگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) ریسک نقدینگی سیستماتیک تأثیر معنی‌داری بر تجربه ورشکستگی بانک‌ها در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۹ بعد از بحران مالی ۲۰۰۸-۲۰۰۷ داشته است. پیش‌بینی‌های نظری آکاریا و نقوی<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) و واگنر<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) در رابطه با اثرات کوتاه‌مدت نقدینگی بر ریسک‌پذیری و ثبات بانک‌ها نشان می‌دهد سطوح بالای دارایی‌های نقدشونده و نیز هزینه‌های بالا می‌توانند به طور بالقوه منجر به ریسک فزاینده بانکی شود. آن‌ها معتقدند بانک‌هایی که به واسطه سطوح بالای سپرده با ریسک نقدینگی پایینی مواجه هستند به سمت ریسک‌پذیری بیش‌تر با کاهش استانداردهای وام‌دهی یعنی افزایش حجم اعطای تسهیلات با کاهش نامعقول نرخ بهره به منظور کسب سود تمایل پیدا می‌کنند.

### • ریسک اعتباری

ریسک اعتباری یکی از ریسک‌های اساسی در حوزه بانکداری و هم‌چنین، حوزه ریسک است که شامل بیش‌تر ضررهای بانکی می‌شود. تقریباً تمامی بانک‌های جهان با مشکل بدهی‌های بد<sup>۴</sup> (وام‌های برجسته)

1. Hong et al.  
2. Acharya & Naqvi  
3. Wagner  
4. Bad Debts

دست و پنجه نرم می‌کنند. در نتیجه باید پیوسته مدل‌ها و اقدامات خود در راستای مدیریت حوزه ریسک اعتباری را بهتر کنند و روش‌های جدیدتر و مؤثرتری را برای پیش‌گیری از آن بیابند. در بیش‌تر موارد، ریسک اعتباری را به عنوان ریسک و خطر ضررهای ناشی از قصور در بازپرداخت وام‌ها از سوی وام‌گیرندگان تعریف می‌نمایند. این امر زمانی موضوعیت پیدا می‌کند که طرف دیگر قرارداد براساس مفاد و شرایط قرارداد رفتار نمی‌کند و موجب وارد آمدن زیان مالی به مالک دارایی‌ها می‌شود (والاشکووتا، گاولاکووا و دنگاو،<sup>۱</sup> ۲۰۱۴).

ریسک اعتباری احتمال زیان ناشی از اعطای اعتبارات در نتیجه عدم تحقق تعهدات قرارداد در اثر عدم تمایل طرف مقابل قرارداد با انجام آن یا عدم توانایی برای بازپرداخت یا به هر دلیل دیگری است (جوزف<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳). این ریسک به نوعی حامل مفهوم مخاطره اخلاقی<sup>۳</sup> بعد از انعقاد قرارداد است. ریسک اعتباری از آن جهت حائز اهمیت است که بانک‌ها با استفاده از اقلام بدهی در ترازنامه خود که شامل بدهی به سهام‌داران، بانک مرکزی، سایر بانک‌ها، و سپرده‌های افراد است به اعطای اعتبار و تسهیلات می‌پردازند حال اگر این اعتباردهی منجر به بلوکه شدن دارایی‌های بانکی یا به عبارتی افزایش تسهیلات غیرجاری شود، توانایی بانک در کسب درآمد و نیز تأدیه بدهی‌هایش تضعیف می‌شود. از این جهت مدیریت مناسب ریسک اعتباری متضمن وجود یک نظام سالم با پایین بودن احتمال ورشکستگی، ناتوانی و درماندگی مالی خواهد بود.

به منظور مدیریت ریسک اعتباری جوزف (۲۰۱۳) و ون گرونینگ و اقبال<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) معتقدند کاهش ریسک تمرکز و به نوعی عدم اعطای اعتبار بیش از حد به یک گروه یا بخش خاص اقتصادی و یا یک منطقه جغرافیایی یکی از سیاست‌های محدود کردن ریسک اعتباری است. به علاوه، اعتباردهی بایستی به سمت اهداف مفید و مولد بوده و متناسب با وضعیت مالی و صلاحیت قرض‌گیرنده و بررسی‌های کارشناسانه به همراه ضمانت‌های معتبر و سهل‌الوصول و نظارت مداوم بر بخش به کارگیری اعتبار باشد. از دیگر سیاست‌های محدود کردن چنین ریسکی طبقه‌بندی دارایی‌هاست که به صورت ارزیابی و سنجش دوره‌ای دارایی‌های قابل وصول واسطه‌های مالی به لحاظ رتبه اعتباری و احتمال ایفای تعهدات است که نتیجه آن تعیین سطح ذخایر زیان‌های احتمالی تسهیلات است. براساس استانداردهای جهانی طبقه‌بندی دارایی‌ها به همراه ذخایر اختصاصی به صورت دارایی‌های استاندارد (۱ تا ۲ درصد)، دارایی‌های همراه با تذکر (۵ تا ۱۰ درصد)، دارایی‌های غیراستاندارد (۱۰ تا ۳۰ درصد)، دارایی‌های مشکوک‌الوصول (۵۰ تا ۷۵ درصد) و دارایی‌های سوخت‌شده (۱۰۰ درصد) است که چنین طبقه‌بندی و تعیین ذخیره احتیاطی به منظور مقابله با زیان‌های بالقوه، جزئیات بیش‌تر و بهتری در خصوص روند مدیریت پرتفوی اعتباری بانک‌ها در اختیار کارشناسان این حوزه قرار داده و به عنوان ابزاری کلیدی برای مدیریت ریسک اعتباری است.

1. Valškov, Gavlakov & Dengov
2. Joseph
3. Moral Hazard
4. Van Greuning & Iqbal

### • ثبات بانکی

یکی از نقش‌های مهم و پررنگ بانک‌های مرکزی تضمین ثبات در نظام مالی است. در دهه‌های اخیر، به ثبات مالی به عنوان یکی از اهداف سیستم اقتصادی، بیش از پیش در سیاست‌گذاری‌ها توجه شده است. از مهم‌ترین اقدامات صورت گرفته در این زمینه می‌توان به کمیته‌های راهبری، اعمال محدودیت قانونی عملکردی برای بانک‌ها، فشار برای بهبود در نسبت‌های مالی و رعایت استانداردهای جهانی و ... اشاره کرد. بانک‌های مرکزی و مؤسسات مالی بسیاری، از جمله صندوق بین‌المللی پول، بانک جهانی و بانک تسویه بین‌الملل، گزارش‌های فراوانی را در زمینه ثبات مالی منتشر کردند و بخش بزرگی از فعالیت‌های تحقیقاتی خود را به مطالعه در این زمینه اختصاص دادند. با توجه به پررنگ‌تر شدن مباحث ثبات و پایداری مالی خصوصاً بعد از بحران‌های مالی اخیر تعریف واحدی برای آن وجود ندارد. در یک تعریف ساده، ثبات مالی به شرایطی اطلاق می‌شود که سیستم با شرایط بحرانی مواجه نشده باشد. ثبات مالی بر عملکرد مؤسسات مالی و بانک‌ها تأثیر مثبتی دارد و کارایی فعالیت‌های آن‌ها را ارتقاء می‌دهد (میرباقری هیر و همکاران، ۱۳۹۵). براساس دیدگاه علاود و آل صادق<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در تعریف ثبات و پایداری مالی دو گرایش عمده وجود دارد: گرایشی که به دنبال ناپایداری مالی است و گرایشی که به دنبال تعریف پایداری مالی است. به نظر آن‌ها یک نظام مالی زمانی باثبات است که قابلیت تسهیل عملکرد اقتصاد و رفع عدم تعادل‌های مالی درون‌زا و یا پیش‌بینی نشده را داشته باشد. در گرایش مقابل، به نظر میشکین<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) ناپایداری مالی زمانی به وجود می‌آید که شوک‌های وارده به نظام مالی از طریق مداخله در جریان اطلاعات باعث ناتوانی نظام مالی در انجام وظیفه اصلی خود یعنی تخصیص بهینه وجوه شود. وی معتقد است تقویت ثبات نظام مالی مانع از بروز بحران‌های مالی شده و باید یکی از اهداف سیاست مالی باشد؛ چراکه بحران‌های مالی مانع از توانایی بازارهای مالی در هدایت بهینه جریان وجوه به سمت سرمایه‌گذاری‌های مولد شده و افت شدید فعالیت‌های اقتصادی را به دنبال دارد.

### • اثرات ریسک‌های نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی

بانک‌ها با توجه به ماهیتی عملکردی خود با ریسک‌های مختلفی مواجه هستند. این ریسک‌ها شامل ریسک احتمال خارج کردن سپرده‌ها به صورت ناگهانی توسط سپرده‌گذاران (ریسک نقدینگی)، عدم بازپرداخت وام توسط تسهیلات‌گیرندگان (ریسک اعتباری)، تغییر نرخ بهره (ریسک نرخ بهره) و خرابی تشکیلات کامپیوتری و ساختمان‌ها (ریسک عملیاتی) است. لازم به ذکر است که ماهیت بانک در جذب سپرده‌ها و مازاد منابع و اعطای آن به صورت تسهیلات به افراد مختلف است لذا این عملکرد به دلیل تغییرات در سپرده، نقدینگی، تسهیلات اعطایی، نرخ‌های بانکی، شرایط اقتصادی و ... تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

بحث در مورد رابطه بین ریسک‌ها و ثبات بانکی قطعی نیست، چون نتایج تجربی یافته‌ها و مطالعات انجام شده متفاوت است. این یافته‌ها را می‌توان به سه نوع تقسیم کرد: مورد اول از تأثیر منفی این دو ریسک (اعتباری و نقدینگی) بر ثبات بانکی پشتیبانی می‌کند. نوع دوم، تأثیر مثبت هر دو ریسک را بر ثبات بانکی نشان می‌دهد. جریان سوم ادبیات نیز تأثیر ناچیز ریسک‌های نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی را نشان می‌دهد.

1. Alawode & Al Sadek  
2. Mishkin

از طرف دیگر، این مطالعات تنها رابطه خطی بین ریسک‌ها و ثبات بانکی را فرض می‌کنند و این در حالی است که می‌تواند منجر به نتایج غلطی شوند که تصمیم‌گیران و مدیران بانک را گمراه کنند، زیرا علائم خطر ثبات بانکی تغییرناپذیر است: منفی یا مثبت (دجیبالی و زاقدودی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰).

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد آن‌چه که ابتدا به عنوان یک آسیب متوجه نظام بانکی می‌شود عدم مدیریت کارشناسانه مصارف اعتبار و نیز عدم بررسی دقیق اعتبار و صلاحیت افراد و بنگاه‌های متقاضی تسهیلات و بخش‌های به کارگیری اعتبار است که نتیجه آن افزایش ریسک اعتباری و به نوعی تضعیف کیفیت دارایی‌های بانک‌ها است. حجم بالای تسهیلات غیرجاری بیان‌گر دارایی‌هایی است که بایستی به چرخه فعالیت نظام بانکی به عنوان هدایت‌گر منابع و سپرده‌های افراد به سمت فعالیت‌های تولیدی، اشتغال و سرمایه‌گذاری باز می‌گشت، اما از این فرایند خارج شده و چه بسا در بخش‌های نامولد (فعالیت‌های سوداگرانه) به کار گرفته شده باشد. این امر مانع از گردش صحیح نقدینگی در نظام بانکی کشور می‌شود چراکه بانک‌ها از محل سپرده‌های افراد اقدام به اعتباردهی می‌کنند و از طرفی ملزم به پرداخت سود تضمین شده به سپرده‌گذاران هستند. در این شرایط عدم کسب سود موردانتظار از اعتبارات اعطایی و به ویژه عدم بازپرداخت اصل اعتبارات به همراه الزام به پرداخت سود به سپرده‌گذاران سودآوری بانک را کاهش داده و چنین زبانی می‌تواند از محل سرمایه بانک و یا دریافت اعتبار از بازار بین بانکی و یا بانک مرکزی جبران شود که آن هم با هزینه همراه است. این فرایند به خودی خود علاوه بر کاهش نقدینگی بانک و به تبع آن افزایش ریسک نقدینگی منجر به کاهش توان مالی بانک برای اعطای تسهیلات مجدد و تخصیص منابع به بخش‌های مختلف اقتصادی و شرکت در سایر سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود. برآیند این شرایط می‌تواند با تضعیف فاکتورهای اصلی پایداری و ثبات مالی یعنی کاهش بازدهی به همراه افزایش نوسانات بازدهی و نیز کاهش سرمایه به منظور جبران زیان‌ها منجر به ناپایداری و بی‌ثباتی مالی نظام بانکی شود (اسدی و همکاران، ۱۳۹۹).

### مروری بر پیشینه پژوهش

هانگونر و مورلک<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان "سرمایه بانک، ذخایر نقدینگی و ریسک درماندگی"، مدلی را به منظور ارزیابی تأثیرات الزامات نقدینگی و اهرم بر تصمیمات مالی و ریسک درماندگی بررسی کردند. یکی از نتایج آنها این بود که وضع الزامات نقدینگی به کاهش زیان بانک‌ها در نکول منجر شده، هم‌چنین، ترکیب نقدینگی و اهرم مالی موردنیاز احتمال نکول و میزان ناشی از نکول را کاهش می‌دهد. غنیمی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) در مقاله‌ای تحت عنوان ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بر ثبات بانک‌ها در کشورهای حوزه منا پرداختند. آن‌ها یک نمونه از ۴۹ بانک در عربستان سعودی در طول سال‌های

1. Djebali and Zaghdoudi
2. Hugonnier and Morellec
3. Ghenimi et al.



۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ انتخاب نمودند تا رابطه بین ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی و تأثیر آن بر ثبات بانکی را بررسی کنند. نتایج نشان داد که ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی از لحاظ آماری رابطه معنی‌دار ندارند. با این حال، هر دو ریسک بر ثبات بانکی تأثیر می‌گذارند.

آمینو و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی تأثیر ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر ثبات بانک پرداختند. نتایج تحقیق نشان‌دهنده عدم ارتباط این دو ریسک با هم است؛ با این حال این ریسک‌ها بر ثبات بانکی به طور جداگانه تأثیر می‌گذارند و تعامل بین آن‌ها بر بی‌ثباتی بانک تأثیرگذار است.

دیجیبال و زاقدودی<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، در مطالعه‌ای به بررسی روابط بین دو ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی برای ۷۵ بانک معمولی متعلق به ۱۱ کشور منطقه منطقه طی دوره ۱۹۹۹-۲۰۱۷ با استفاده از روش رگرسیون انتقال ملایم پانلی پرداختند. نتایج نشان داد که رابطه بین ریسک اعتباری- ثبات بانکی و ریسک نقدینگی- ثبات بانکی غیرخطی هستند و ۱۶/۱۳ و ۱۹/۰۳ درصد به ترتیب حدهای آستانه ریسک اعتباری و نقدینگی هستند. برخلاف اثرات مثبت این روابط پایین حدهای آستانه بهینه، ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی برای ثبات بانکی در رژیم‌های بالاتر مضر است.

فردوسی و فطرس (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر ریسک اعتباری و نقدینگی بر عملکرد بانک‌ها پرداختند. برای این منظور ۳۱ بانک طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۸۶ با استفاده از داده‌های سالیانه و با بهره‌گیری از روش اثرات ثابت و تکنیک حداقل مربعات تعمیم‌یافته مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تأثیر منفی ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر سودآوری بانک‌ها را نشان می‌دهد.

رادفر و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای به بررسی اثرات هم‌زمان ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بر ثبات بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. جامعه آماری داده‌های سالانه مربوط به بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ است. جهت تخمین مدل از روش داده‌های پانل پویا استفاده شده است. نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد تأثیر هم‌زمان متغیرهای ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بر شاخص ثبات بانکی منفی و معنی‌دار است.

رضایی و قراباغلو شهابی (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای به شناسایی رابطه بین ریسک اعتباری و نقدینگی و تأثیر این دو ریسک بر ثبات بانکی نموده‌اند. در این پژوهش از روش داده‌های پانلی برای تخمین مدل استفاده شده است و جامعه آماری کلیه بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۹ است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری، رابطه معنی‌داری وجود دارد؛ هم‌چنین ریسک نقدینگی، و ریسک اعتباری بر بی‌ثباتی بانک تأثیر دارند.

اسدی و سلیمانی (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای به بررسی وجود رابطه بین شاخص‌های سرمایه و نقدینگی با احتمال وقوع بحران مالی در بانک‌ها و امکان پیش‌بینی آن پرداختند. برای بررسی این موضوع، از معیارهای سرمایه و نقدینگی معرفی شده توسط کمیته بازل به عنوان شاخص سرمایه و نقدینگی و از آماره  $Z$  آلتن به عنوان معیار بحران مالی استفاده شده است و نمونه‌ای متشکل از ۱۶ بانک پذیرفته شده در بورس اوراق

بهادار تهران و فرابورس ایران انتخاب و داده‌های آن‌ها بین سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ با استفاده از روش رگرسیون لجستیک مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج بدست آمده از پژوهش نشان داد بین شاخص سرمایه با احتمال وقوع بحران مالی در بانک‌های نمونه، رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد، در حالی که بین شاخص نقدینگی و احتمال وقوع بحران رابطه معنی‌داری مشاهده نگردید.

اسدی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات بانکی ایران با استفاده از شاخص Z-score برای ۱۸ بانک کشور طی دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۸۵ با بهره‌گیری از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی دومرحله‌ای پرداختند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که ریسک نقدینگی و اعتباری به طور معنی‌داری باعث کاهش ثبات بانکی شده‌اند اما اثر تعاملی دو ریسک مذکور بر ثبات بانکی به لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است.

باتوجه به نقش بانک‌ها در بازارهای مالی و در نتیجه اقتصاد هر کشور، عوامل مؤثر بر ثبات و عملکرد مالی بانک‌ها و نیز میزان تأثیر هر عامل اهمیت خاصی دارد، زیرا ثبات و بهبود عملکرد بانک‌ها باعث افزایش سودآوری آن‌ها و همچنین افزایش سطح رفاه عمومی جامعه نیز خواهد شد. در این میان ثبات سیستم بانکداری به عنوان هسته اصلی حوزه پولی-مالی نیاز به توجه ویژه دارد. لذا در دو دهه اخیر ثبات مالی به عنوان یکی از اهداف اصلی نظام اقتصادی مورد توجه بسیاری از سیاست‌گذاران و اندیشمندان واقع شده است. به همین خاطر، تحقیقات زیادی درباره عملکرد و ثبات مالی بانک‌ها انجام شده است اما پژوهشی که در آن به صورت همزمان اثرات آستانه‌ای ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بر ثبات بانک‌ها را بسنجد، انجام نگرفته است. این مطالعه، بر آن است که اثرات آستانه‌ای ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی را بر ثبات مالی بانک‌های ایران بسنجد و روابط غیرخطی بین آن‌ها را تعیین نماید. اثبات وجود رابطه غیرخطی بین متغیرهای ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی و ثبات مالی، تعیین حد آستانه ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری و تحلیل اثرات این دو متغیر قبل و بعد از حد آستانه بر ثبات مالی بانک‌ها، نوآوری‌های پژوهش حاضر هستند که می‌تواند راه‌کارهای مؤثری را در بازارهای مالی و پولی ایجاد کند.

### روش‌شناسی پژوهش و معرفی مدل و متغیرها

#### روش رگرسیون انتقال ملایم پانلی

از مدل‌های اقتصادسنجی متعارف به منظور بررسی رابطه غیرخطی بین متغیرها می‌توان به مدل رگرسیون انتقال ملایم اشاره کرد. یک مدل<sup>۱</sup> PSTR با دو رژیم حدی و یک تابع انتقال توسط گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) به صورت معادله (۱) تصریح شده است:

$$y_{it} = \mu_t + \beta_0 x_{it} + \beta_1 x_{it} g(q_{it}, \gamma, c) + u_{it} \quad i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$



در رابطه (۱)،  $y_{it}$  متغیر وابسته،  $x_{it}$  برداری از متغیرهای مستقل،  $\mu_t$  اثرات ثابت مقاطع و  $u_{it}$  جزء اخلال است که فرض می‌شود شرط  $u_{it} = iid(0, \sigma^2)$  را تأمین می‌کند. ضمناً تابع  $g$  که یک تابع انتقال لجستیک است که انتقال ملایم بین رژیم‌ها را نشان می‌دهد.

$$g(q_{it}, \gamma, c) = (1 + \exp\{-\gamma \prod_{j=1}^m (q_{it} - c_j)\})^{-1} \quad \gamma > 0, c_1 \leq c_2 \leq \dots \leq c_m \quad (2)$$

در این تابع،  $\gamma$  پارامتر شیب و بیان‌کننده سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر و  $q_{it}$  متغیر انتقال یا آستانه‌ای است. همچنین  $c = c_1, c_2, \dots, c_m$  نشان‌دهنده یک بردار از پارامترهای حد آستانه‌ای یا مکان‌های وقوع تغییر رژیم است. پارامتر  $m$  نیز تعداد دفعات تغییر رژیم را نشان می‌دهد. شکل تعمیم‌یافته مدل PSTR با بیش از یک تابع انتقال به صورت (۳) تصریح می‌شود:

$$y_{it} = \mu_t + \beta_0 x_{it} + \sum_{j=1}^r [\beta_1 x_{it} g_j(q_{it}^j, \gamma_j, c_j) + u_{it}] \quad (3)$$

که در آن  $\gamma$  بیانگر تعداد توابع انتقال جهت تصریح رفتار غیرخطی است. سایر موارد نیز، از پیش تعریف شده‌اند.

### معرفی مدل و متغیرها

در این مطالعه براساس مبانی نظری ارائه شده و موجود در حوزه اثرات ریسک نقدینگی و اعتباری بر ثبات مالی بانک‌ها تلاش می‌شود به بررسی اثرات این دو شاخص بر ثبات مالی در کلیه بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شود. لازم به ذکر است مدل‌های برآوردی برگرفته از مطالعه دیجیبال و زاقدودی (۲۰۲۰) است. به جهت وجود و ماهیت متغیر انتقال نشأت گرفته از متغیر مستقل، در این پژوهش دو مدل برآورده می‌شود. در مدل (۴)، اثرات ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر ثبات مالی بانک‌ها با در نظر گرفتن متغیر انتقال ریسک اعتباری و در مدل (۵) اثرات ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر ثبات مالی بانک‌ها با در نظر گرفتن متغیر انتقال ریسک نقدینگی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

$$BSTAB_{it} = \beta_0 + \beta_1 CR_{it} + \beta_2 CR_{it} f(Q_{it}, \gamma, Q_D) + \beta_3 LR_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 CAP_{it} + \beta_6 LERNER_{it} + \beta_7 INF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$BSTAB_{it} = \beta_0 + \beta_1 LR_{it} + \beta_2 LR_{it} f(Q_{it}, \gamma, Q_D) + \beta_3 CR_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 CAP_{it} + \beta_6 LERNER_{it} + \beta_7 INF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

به طوری که:

$BSTAB_{it}^1$ : شاخص ثبات بانکی که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$Z - Score(roe) = [E(ROE) + CAP]/\sigma(ROE) \quad (۶)$$

در رابطه (۶)،  $E(ROE)$  میانگین حقوق صاحبان سهام،  $CAP$  نسبت کفایت سرمایه و  $\sigma(ROE)$  انحراف معیار حقوق صاحبان سرمایه است. به علاوه، متغیرهای مدل به شرح ذیل محاسبه می‌شوند.

$CR_{it}^2$ : شاخص ریسک اعتباری که به صورت تقسیم وام‌های غیرعملکردی به کل وام‌ها محاسبه می‌شود.

$LR_{it}^3$ : شاخص ریسک نقدینگی که به صورت تقسیم دارایی‌های نقدی به کل دارایی‌ها بدست می‌آید.

$SIZE_{it}^4$ : سائز بانک‌ها صورت لگاریتم دارایی‌های نقدی محاسبه می‌شود.

$CAP_{it}^5$ : نسبت کفایت سرمایه که به صورت تقسیم کل حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود.

$LERNER_{it}^6$ : عملکرد بانکی که همان بازده دارایی است و به صورت تقسیم خالص درآمد‌ها به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود.

$INF_{it}^7$ : نرخ تورم که براساس شاخص قیمت مصرف‌کننده محاسبه می‌شود.

$f(Q_{it}, \gamma, Q_D)$ : تابع انتقال در مدل رگرسیون انتقال ملایم پانلی است که در معادلات (۴) و (۵) به

عنوان تابع انتقال انتخاب شده‌اند و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$f(Q_{it}, \gamma, Q_D) = [1 + \exp(-\gamma \prod_{c=1}^m (Q_{it} - Q_c))]^{-1}, \gamma > 0, Q_1 \leq \dots \leq Q_m \quad (۷)$$

در رابطه (۷)،  $Q_c$  پارامتر مکانی از تابع انتقال،  $\gamma$  پارامتر ملایم است و این پارامترها درجه انحراف و انتقال تابع لجستیک و سرعت انتقال رژیم در سیستم‌های متفاوت را نشان می‌دهد. از این پارامترها جهت تعیین ترکیب بهینه ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی استفاده می‌شود.

هم‌چنین،  $t$  تعداد بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (شامل؛ موسسه ملل، بانک اقتصاد نوین، صادرات، انصار، ایران زمین، تجارت، خاورمیانه، دی، سامان، سینا، حکمت ایرانیان، پارسیان، کارآفرین، ملت، پست بانک) و  $t$  دوره زمانی است. اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه برگرفته شده از بخش اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی و هم‌چنین اطلاعات مالی موجود در نرم‌افزار ره‌آورد نوین است. به منظور انجام برآورد و آزمون‌های آماری از نرم افزار Eviews و Matlab استفاده شده است.

1. Banking Stability
2. Credit Risk
3. Liquidity Risk
4. Size
5. Lerner Index
6. Inflation

## تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

### نتایج آزمون‌های ریشه واحد پانلی

در گام اول از پژوهش حاضر به منظور بررسی مانایی متغیرها از آزمون‌های ریشه واحد استفاده شده است. این آزمون در حالت وجود عرض از مبدأ و روند انجام شده است. نتایج این آزمون‌ها در جدول (۱) ارائه گردیده است.

#### جدول ۱. نتایج حاصل از آزمون‌های ریشه واحد پانلی (با در نظر گرفتن عرض از مبدأ)

متغیرها	طول وقفه	آماره آزمون LLC <sup>۱</sup>	آماره آزمون IPS <sup>۲</sup>	آماره آزمون ADF <sup>۳</sup>	آماره آزمون PPF <sup>۴</sup>
BSTAB	.	(۰/۰۰۰۰) * -۵/۵۹۷۶	(۰/۰۰۴۷) -۲/۵۹۸۹	(۰/۰۰۲۷) ۹۷/۴۹۹۲	(۰/۰۴۲۴) ۸۲/۴۲۹۱
CAP	.	(۰/۰۰۰۰) -۱۶۹/۰۷۵	(۰/۰۰۰۰) -۶۵/۵۶۷۵	(۰/۰۰۰۰) ۸۷/۸۹۷۲	(۰/۰۰۰۰) ۱۱۰/۰۴۱
CR	.	(۰/۰۰۰۰) -۴/۴۶۲۲	(۰/۰۰۰۰) -۱۹/۵۶۹۹	(۰/۰۰۰۰) ۱۴۶/۲۳۱	(۰/۰۰۰۰) ۱۷۱/۳۷۷
INF	.	(۰/۰۰۰۰) -۴۵۳/۲۸۷	(۰/۰۰۰۰) -۲۲۱/۶۲۰	(۰/۰۰۰۰) ۲۷۶/۳۱۰	(۰/۰۰۰۰) ۲۷۶/۳۱۰
LERNER	.	(۰/۰۰۰۰) -۱۱۴۹/۰۰	(۰/۰۰۰۰) -۱۳۷۹/۰۴	(۰/۰۰۰۰) ۱۵۴/۵۳۵	(۰/۰۰۰۰) ۹۹/۱۹۲۹
IR	.	(۰/۰۰۰۰) -۲/۰۱۰۳	(۰/۰۰۰۰) -۱۲/۷۴۳۸	(۰/۰۰۱۳) ۵۸/۸۲۳۳	(۰/۰۰۰۳) ۶۴/۱۲۷۱
SIZE	.	(۰/۰۰۰۰) -۱۰/۵۷۹۲	(۰/۰۰۰۰) -۶/۸۴۲۹	(۰/۰۰۰۰) ۱۰۶/۴۱۵	(۰/۰۰۰۰) ۱۷۹/۲۲۲

\*اعداد بالا ضرایب آماره آزمون‌های مربوط به متغیرها و اعداد داخل پرانتز احتمال آن‌ها است.

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به سطح معنی‌داری گزارش شده می‌توان بیان کرد که فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد یا نامانای بودن متغیرها در سطح خطای ۵ درصدی رد شده و متغیرها در سطح مانا هستند.

### نتایج برآورد مدل PSTR

در این بخش ابتدا فرضیه صفر خطی بودن در مقابل فرضیه وجود الگوی PSTR با در نظر گرفتن ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری در مدل‌ها به عنوان متغیرهای انتقال آزمون شده است. براساس نتایج جدول (۲)، تمامی آماره‌های ضریب لاگرانژ والد ( $LM_W$ )، ضریب لاگرانژ فیشر ( $LM_F$ ) و نسبت درست‌نمایی ( $LR$ ) برای یک یا دو حد آستانه‌ای ( $M=1$ ) و ( $M=2$ ) نشان می‌دهند که رابطه بین متغیرهای مورد مطالعه از یک مدل غیرخطی تبعیت می‌کند.

1. Levin, Lin and Chu (LLC)
2. Im, Pesaran and Shin (IPS)
3. Phillips & Perron (PP)
4. Dicky Fuller (ADF)

### جدول ۲. آزمون‌های وجود رابطه غیرخطی

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
معادله ثبات بانکی و ریسک نقدینگی							
ریسک نقدینگی	H <sub>0</sub> : r = 0	۱۳/۹۷۹	۲/۱۹۵	۱۴/۷۵۷	۱۱/۶۸۸	۲/۴۴۶	۲۰/۱۱۵
	H <sub>1</sub> : r = 1	(۰/۰۳۰)	(۰/۰۴۸)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۲۶)	(۰/۰۰۷)	(۰/۰۰۰)
معادله ثبات بانکی و ریسک اعتباری							
ریسک اعتباری	H <sub>0</sub> : r = 0	۴/۷۶۸	۲/۴۷۳	۴/۷۹۶	۱۱/۵۵۳	۲/۸۴۲	۱۲/۰۷۸
	H <sub>1</sub> : r = 1	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۲۲)	(۰/۰۰۳)	(۰/۰۰۲)	(۰/۰۰۷)	(۰/۰۰۰)

توجه: M بیانگر تعداد مکان‌های بانک‌های ایران و ۲ بیانگر تعداد توابع انتقال هستند. هم‌چنین مقادیر احتمال مربوط به هر آماره داخل پرانتز گزارش شده است.  
منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه به وجود رابطه غیرخطی باقی‌مانده به منظور تعیین تعداد توابع انتقال پرداخته شده است. برای این منظور به پیروی از گونزالز و همکاران (۲۰۰۵) فرضیه صفر وجود الگوی PSTR با یک تابع انتقال در مقابل فرضیه وجود الگوی PSTR با حداقل دو تابع انتقال مورد آزمون قرار گرفته که نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر کفایت لحاظ نمودن یک تابع انتقال در هر دو حالت وجود یک یا دو حد آستانه‌ای رد نشده است.

### جدول ۳. آزمون‌های وجود رابطه غیرخطی باقی‌مانده‌ها

متغیر انتقال	فرضیه آزمون	M=1			M=2		
		LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR	LM <sub>W</sub>	LM <sub>F</sub>	LR
معادله ثبات بانکی و ریسک نقدینگی							
ریسک نقدینگی	H <sub>0</sub> : r = 0	۲/۵۹۱	۰/۲۰۳	۱/۶۰۲	۱۰/۵۳۸	۰/۶۷۷	۱۰/۹۷۲
	H <sub>1</sub> : r = 1	(۰/۹۵۳)	(۰/۹۷۵)	(۰/۹۵۲)	(۰/۵۶۹)	(۰/۷۶۹)	(۰/۵۳۱)
معادله ثبات بانکی و ریسک اعتباری							
ریسک اعتباری	H <sub>0</sub> : r = 0	۲/۸۶۶	۰/۳۶۹	۲/۸۹۷	۲/۸۲۷	۲/۸۰۳	۷/۴۳۵
	H <sub>1</sub> : r = 1	(۰/۸۲۵)	(۰/۸۹۷)	(۰/۸۲۲)	(۰/۱۱۶)	(۰/۱۵۸)	(۰/۱۲۷)

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از آزمون‌های خطی بودن و انتخاب یک تابع انتقال، در ادامه باید تعداد مکان‌های آستانه‌ای ضروری برای مدل نهایی انتخاب شوند. ملاک تعیین تعداد حد آستانه‌ای بدین صورت است که برای هر کدام از حد آستانه‌های (M=1) و (M=2)، حد آستانه‌ای که معیار مجذور باقی‌مانده‌های کم‌تری داشته باشد، به عنوان آستانه انتخاب می‌گردد.

در جدول (۴)، معیارهای عنوان شده برای هر دو مدل PSTR ارائه شده نشان‌دهنده یک تابع انتقال و یک حد آستانه برای بررسی رفتار غیرخطی بین متغیرهای مورد بررسی هستند.

#### جدول ۴. بررسی معیارهای اطلاعاتی در تعیین وقفه های یک تابع انتقال

متغیر انتقال	M=1			M=2		
	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده‌ها	معیار شوارتز	معیار آکائیک	مجموع مجذور باقیمانده‌ها
معادله ثبات بانکی و ریسک نقدینگی						
ریسک نقدینگی	-۳۵/۰۶۴۲	-۳۵/۳۶۵۵	۱/۰۸۶۵	-۳۵/۰۵۳۲	-۳۵/۳۷۶۰	۱/۱۱۲۹
معادله ثبات بانکی و ریسک اعتباری						
ریسک اعتباری	-۳۹/۹۳۲۴	-۳۵/۲۳۳۷	۱/۱۸۳۸	-۳۵/۷۷۶۵	-۳۶/۰۰۹۳	۵/۱۱۲۸

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از انتخاب مدل PSTR با یک تابع انتقال و یک حد آستانه که بیان‌گر یک مدل دو رژیم است، در ادامه مدل فوق برآورد شده است. جدول (۵) نتایج حاصل از برآورد معادلات "ریسک نقدینگی و ثبات بانکی" و "ریسک اعتباری و ثبات بانکی" را نشان می‌دهد. در معادله ریسک نقدینگی و ثبات بانکی، پارامتر شیب ریسک نقدینگی (به عنوان متغیر انتقال) که بیان‌گر سرعت تعدیل از یک رژیم به رژیم دیگر است، معادل سرعت تعدیل ملایم ۲/۳۲۲۷ برآورده شده است که این معیار در معادله ریسک اعتباری ۲/۱۱۸۳ است و نشان‌دهنده آن است که انتقال از رژیم خطی به غیر خطی در معادله ریسک نقدینگی با سرعت بالاتری نسبت به معادله ریسک اعتباری انجام می‌گیرد. هم‌چنین مکان وقوع تغییر رژیم در مدل‌های "ریسک نقدینگی" و "ریسک اعتباری" به ترتیب ۰/۳۱۲۷ و ۰/۹۰۹۷ است، لذا در صورتی که عدد ریسک‌پذیری در معادله ثبات بانکی و ریسک نقدینگی از ۰/۳۱۲۷ و در معادله ثبات بانکی و ریسک اعتباری نیز از ۰/۹۰۹۷ تجاوز کند، رفتار متغیرها مطابق رژیم دوم خواهد بود و در صورت کم‌تر بودن از حد آستانه‌های فوق، در رژیم اول قرار خواهد گرفت.

#### جدول ۵. نتایج تخمین مدل PSTR (متغیرهای انتقال: ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری)

متغیرها	معادله ثبات بانکی و ریسک نقدینگی		معادله ثبات بانکی و ریسک اعتباری	
	قسمت خطی مدل	قسمت غیرخطی مدل	قسمت خطی مدل	قسمت غیرخطی مدل
ریسک نقدینگی	۰/۰۰۵۵	-۱/۰۱۴۹	۰/۰۰۴۲	-۱/۰۰۱۱
ریسک اعتباری	۰/۰۰۰۱	-۰/۰۰۲۱	۰/۰۴۰۰	-۰/۰۴۶۱
شاخص قیمت مصرف‌کننده	۰/۰۰۰۱	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	-۰/۰۰۰۱
اندازه بانک	۰/۰۰۲۱	-۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۷۴	-۰/۰۰۴۶
کفایت سرمایه	۰/۰۰۶۹	۰/۰۹۱۲	۰/۳۲۰۷	۰/۵۵۳۲
بازده بانکی	۰/۰۰۶۳	-۰/۰۱۷۱	۰/۲۶۵۷	-۰/۲۷۱۵
پارامتر شیب مکان وقوع تغییر رژیم	۰/۳۱۲۷	۰/۹۰۹۷	۲/۱۱۸۳	۰/۹۰۹۷

\*اعداد بالا نشان دهنده ضرایب و اعداد داخل پرانتز آماره t متغیرهاست.

منبع: یافته‌های پژوهش

از آن جایی که ضرایب متغیرها با توجه به مقدار متغیرهای انتقال در هر دو مدل و پارامتر شیب تغییر می‌یابند و برای بانک‌های مختلف و در طول زمان یکسان نیستند، نمی‌توان مقدار عددی ضرایب ارائه شده در جدول (۵) را مستقیماً تفسیر نمود.

به منظور ارائه درک روشن‌تری از نتایج حاصل شده، دو رژیم حدی موجود در دو مدل بررسی می‌شوند. رژیم حدی اول متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل کند و مقدار متغیرهای انتقال (ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری) در دو مدل ثابت بانکی کم‌تر از حد آستانه‌ای باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی صفر دارد و به صورت زیر تصریح می‌گردد:

رژیم حدی اول برای مدل اثرات ریسک نقدینگی بر ثبات بانکی:

$$BSTAB_{it} = 0.0055LR_{it} + 0.0001CR_{it} + 0.0021SIZE_{it} + 0.0069CAP_{it} + 0.0063LERNER_{it} - 0.0001INF_{it} \quad (8)$$

رژیم حدی اول برای مدل اثرات ریسک اعتباری بر ثبات بانکی:

$$BSTAB_{it} = 0.0042LR_{it} + 0.0400CR_{it} + 0.0004SIZE_{it} + 0.3207CAP_{it} + 0.2657LERNER_{it} - 0.0002INF_{it} \quad (9)$$

رژیم حدی دوم نیز متناظر با حالتی است که پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل کند، اما مقدار متغیر انتقال (ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری) بزرگ‌تر از حد آستانه‌ای باشد که در این حالت تابع انتقال مقدار عددی یک دارد و به صورت زیر تصریح می‌گردد:

رژیم حدی دوم برای مدل اثرات ریسک نقدینگی بر ثبات بانکی:

$$BSTAB_{it} = -1.0094LR_{it} - 0.002CR_{it} + 0.0011SIZE_{it} + 0.0981CAP_{it} - 0.0108LERNER_{it} - 0.0003INF_{it} \quad (10)$$

رژیم حدی دوم برای مدل اثرات ریسک اعتباری بر ثبات بانکی:

$$BSTAB_{it} = -0.0061LR_{it} - 0.0022CR_{it} + 0.0028SIZE_{it} + 0.8739CAP_{it} - 0.0058LERNER_{it} - 0.0003INF_{it} \quad (11)$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود، ریسک نقدینگی و اعتباری در رژیم اول دارای اثرگذاری مثبت و معنی‌داری بر روی ثبات بانکی در بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران هستند. ولی با عبور از حد آستانه‌ای و ورود به رژیم دوم، دارای اثرگذاری منفی بر ثبات بانکی هستند، به گونه‌ای که ریسک نقدینگی از ۰/۰۰۵۵ به ۱/۰۰۹۴- و ریسک اعتباری از ۰/۰۰۰۱ به ۰/۰۰۲۲- در معادله ثبات بانکی با لحاظ متغیر انتقال ریسک نقدینگی تغییر داشته است، هم‌چنین در معادله ثبات بانکی با لحاظ متغیر انتقال

ریسک اعتباری نیز، ریسک اعتباری از ۰/۰۰۴۲ به ۱/۰۰۱۱- و ریسک نقدینگی از ۰/۰۴۰۰ به ۰/۰۴۶۱- کاهش یافته است. با بررسی دقیق اثرات جداگانه و هم‌زمان ریسک‌ها بر ثبات بانکی می‌توان نتیجه گرفت که ریسک‌های نقدینگی و اعتباری زمانی که خود به عنوان متغیر انتقال هستند، دارای اثرگذاری بیش‌تر و سریع‌تری در انتقال رژیم‌ها هستند. ولی زمانی که اثرات به صورت هم‌زمان است این اثرگذاری به صورت تدریجی و آهسته صورت می‌گیرد. در کل می‌توان گفت باتوجه به معادلات (۱۰) و (۱۱) اثر کلی متغیرهای ریسک اعتباری و نقدینگی بر ثبات بانکی منفی و معنی‌دار بوده است و این دال بر وجود رابطه نامتقارن بین "ریسک نقدینگی و اعتباری با ثبات بانکی" در سطوح مختلف ریسک‌ها و در بانک‌های ایران است.

علت این اثرات را می‌توان در این موضوع دانست که وجود ریسک نقدینگی (نااطمینانی از آینده و احتمال بانک برای مراجعه غیرمنظور مشتریان به منظور دریافت سپرده و سایر الزامات نقدینگی) بانک را به منظور مواجهه با چنین ریسکی ناگزیر به افزایش دارایی‌هایی با نقدشوندگی بالا و بدون بازده بیش‌تری می‌کند که این امر بازدهی دارایی‌ها و حقوق صاحبان سهام را تحت‌تأثیر قرار داده و با کاهش و نوسان سودآوری (هزینه فرصت شرکت در سایر سرمایه‌گذاری‌ها) باعث بی‌ثباتی و آسیب‌پذیری بانکی می‌شود. به علاوه این اثر منفی می‌تواند نشان‌دهنده عدم مدیریت مناسب ریسک نقدینگی توسط بانک‌ها باشد به نحوی که افزایش دارایی‌های نقدشونده به منظور مدیریت ریسک نقدینگی کارا نبوده و در جهت کاهش ثبات بانکی عمل نموده است.

لازم به ذکر است اثر مثبتی که در رژیم اول برای ریسک‌های نقدینگی و اعتباری رخ داده است، را می‌توان ناشی از این موضوع دانست که هم‌زمان با وقوع ریسک اعتباری و کاهش جریان ورودی درآمدهای بهره‌ای ناشی از مطالبات معوق، بانک ریسک نقدینگی بیش‌تری را احتمال می‌دهد. در نتیجه به منظور پوشش ریسک نقدینگی سعی در کاهش اعطای تسهیلات داشته تا حداقل احتمال افزایش ریسک اعتباری را کاهش داده و به واسطه آن ثبات مالی بانک‌ها کاهش نیابد.

اندازه بانک به عنوان یکی از متغیرهای ساختاری اثرگذار بر سودآوری بانک‌ها است. ارتباط اندازه بانک با سودآوری بدین لحاظ است که بانک‌های بزرگ‌تر در مقایسه با بانک‌های کوچک‌تر (در صورتی که در مقیاس بهینه اقتصادی خود عمل کنند)، به لحاظ داشتن فرصت‌های بیش‌تر در موقعیت بهتری قرار داشته و سودآوری آن‌ها بیش‌تر است. علاوه بر این، اندازه بانک از جمله عوامل مهم و اثرگذار بر سود خالص حاشیه‌ای نیز هست. در ابتدا این اثر در رژیم اول، مثبت و معنی‌دار بوده است ولی در رژیم دوم با افزایش بیش‌تر ریسک‌ها، بی‌ثباتی بیش‌تری برای بازارهای پولی و مالی کشور رخ می‌دهد.

تورم به عنوان متغیر اقتصادی دارای تأثیر منفی بر بانک‌ها بوده که معنی‌داری این متغیر نیز در شرایط کنونی کشور قابل توجه بوده و نوسانات اقتصادی را بر بانک‌ها تحمیل می‌کند.

## نتیجه‌گیری و بحث

هدف این مقاله بررسی تأثیرپذیری ثبات بانکی از ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در بانک‌های ایران با استفاده از رویکرد رگرسیون انتقال ملایم پانلی بود. برای این منظور از اطلاعات دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۹۹ برای ۱۵ بانک منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شد. نوآوری این مقاله استفاده از

روش رگرسیون انتقال ملایم پانلی و برآورد اثرات ریسک‌های نقدینگی و اعتباری در دو رژیم جدا بود تا بتوان هم سرعت انتقال اثرات در رژیم‌ها را شناسایی کرد و هم اثرات هر متغیر در هر رژیم مورد بررسی قرار گیرد.

نتایج نشان داد که در رژیم اول اثرات هر دو متغیر ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بر ثبات بانکی، مثبت و معنی‌دار هستند، اما بعد از عبور از رژیم اول و وارد شدن به رژیم دوم این اثرات منفی و معنی‌دار شدند. این موضوع نشان از بی‌ثبات بودن اثرات در رژیم اول است. در واقع یک نوع رابطه غیرخطی بین شاخص‌های ریسک نقدینگی و اعتباری با ثبات مالی وجود دارد. علاوه بر این اثرات کلی ناشی از مجموع دو رژیم به صورت منفی و معنی‌دار است، به گونه‌ای که افزایش ریسک‌های نقدینگی و اعتباری باعث افزایش ناپایداری و بی‌ثباتی مالی در بانک‌ها می‌شود. ثبات مالی در سیستم بانکی شرایطی را بیان می‌کند که به دلیل ساختار اهرمی ترازنامه‌ای و هم‌چنین بحران‌های سیستماتیک ثبات اقتصاد کلان را تهدید کرده و عدم ثبات مالی، شرایطی را به وجود می‌آورد که در آن شوک‌های اقتصاد مالی تقویت و در داخل بازار منتشر می‌شود. بی‌ثباتی مالی منجر به افزایش هزینه‌های منابع بانکی به کاهش سودآوری بانک‌ها می‌شود و در نتیجه آن، سرمایه بانک کاهش یافته و فرصت‌های سودآور وام‌دهی از بین می‌رود که آن نیز به نوبه خود منجر به افزایش نرخ بهره برای جلوگیری از کاهش سرمایه‌های بانک می‌شود. بر این اساس می‌توان اشاره کرد که فرضیه‌های مورد بررسی در این مطالعه رد نشدند.

در مقایسه نتایج بدست آمده با مطالعات پیشین می‌توان بیان کرد که این نتایج با مطالعه هانگونر و مورلک<sup>۱</sup> (۲۰۱۶)، غنیمی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، آمینی و همکاران (۲۰۱۷)، دیجیبالی و زاقدودی<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، رادفر و همکاران (۱۳۹۸)، رضایی و قراباغلو شهابی (۱۳۹۹)، اسدی و سلیمانی (۱۳۹۹)، اسدی و همکاران (۱۳۹۹) هم‌خوانی داشته است و یافته‌های این مطالعات نشان می‌دهد ریسک نقدینگی و اعتباری به طور معنی‌داری باعث کاهش ثبات بانکی می‌شود.

با توجه به وجود رابطه غیرخطی بین ریسک نقدینگی و اعتباری با ثبات مالی و متغیر گذار ریسک-پذیری بانکی می‌توان گفت اگر معیار ریسک بانکی افزایش یابد و توجهی در خصوص اقدامات احتیاطی به منظور پوشش ریسک صورت نگیرد، منجر به افزایش بی‌ثباتی مالی می‌شود و سودآوری بانکی را کاهش می‌دهد. به علاوه، با توجه به نتایج پژوهش به مدیران و صاحبان بانک‌ها پیشنهاد می‌شود در اعطای تسهیلات به مشتریان با دقت و حساسیت بیش‌تری عمل کنند. زیرا تحقیقات نشان می‌دهد اعطای تسهیلات زیاد باعث افزایش ریسک نقدینگی می‌شود؛ هم‌چنین، عدم بازگشت به موقع تسهیلات باعث افزایش ریسک اعتباری و در نتیجه باعث بی‌ثباتی بانکی می‌شود. پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی نسبت به پردازش و تبیین دامنه و الگوی ریسک‌های معمول و غیرمعمول بانکی نیز اقدام شود.

1. Hugonnier and Morellec
2. Ghenimi et al.
3. Djebali and Zaghdoudi



الزامات نقدینگی راه‌کارهای مؤثری در زمینه سیاست‌گذاری پولی ارائه می‌کند و با تأکید بر کیفیت دارایی‌های نقد و نگهداری دارایی‌ها به بانک مرکزی برای پیشبرد سیاست‌های پولی خود راه‌گشا است. در این صورت بانک مرکزی هم با نظارت بر بانک‌ها و نقدینگی آن‌ها و هم با توجه به ارتباطات میان بازار بین بانکی و بانک‌ها در زمینه تأمین مالی اقدامات مؤثری را در جهت ثبات پولی و مالی برقرار می‌کند. بانک مرکزی هم‌چنین با مدیریت ریسک اعتباری در بانک‌ها می‌تواند راه‌کارهای کاهش مطالبات معوق را ایجاد کرده و از این طریق در جهت بهبود بازارهای پولی و مالی گام بردارد.

### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.  
مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.  
تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.  
تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

## References

- Acharya, V. Naqvi, H. (2012). "The seeds of a crisis: a theory of bank liquidity and risk taking over the business cycle". *Journal of Financial Economic*. 106, 349-366.
- Ahmadi, Ali, Ahmadi Jashfani, Hossein Ali, Abolhasani Hastiani, Asghar. (2015). "The effect of credit risk on the performance of Iran's banking system: an interbank study with the PANEL VAR approach". *Financial Economics*. 10(34), 131-152. (In Persian)
- Ahmadi, Mohammad Ramadan, Hossein Zadeh, Mohammad Hossein, Rad, Seyed Hossein and Nejad Hosseini, Seyed Mohammad. (2013). "The relationship between asset growth and liquidity with returns in the developed model of Fama and French". Islamic Azad University, Fereydoun branch. Accounting group. Esfahan. Iran. (In Persian)
- Aini, Arash. (2017). "Optimal management of credit risk". *Quarterly Journal of Islamic Economics and Banking*. 7(25). 97-96. (In Persian)
- Alawode, A. and Al sadek, M. (2008). "What is Financial Stability?". *Financial Stability Paper*. 1, 2-26.
- Ameni Ghenimi b, Hasna Chaibi b, Mohamed Ali Brahim Omri. (2017). "The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region". *Northern Border University, College of Business Administration, Saudi Arabia*.
- Asadi, Gholamhossein, Soleimani, Mohammad. (2019). "Examination of the relationship between capital and liquidity indicators with the occurrence of financial crisis in banks". *Financial management strategy*. 8(30), 147-174. (In Persian)
- Asadi, Zohra, Yaori, Kazem, Heydari, Hassan. (2019). "Investigating the effects of liquidity and credit risk on banking stability using the Z-score index". *Economic Policy Journal*. 12(23), 31-2. (In Persian)
- Bozorg Asl, Musa, Barzideh, Farrokh, Samadi, Mohammad Taghi. (2016). "Investigating the relationship between liquidity risk and credit risk and its effect on financial instability in Iran's banking industry". *Quarterly journal of monetary and banking research*. 10(33), 531-509. (In Persian)
- Bozorg Asl, Musa, Barzideh, Farrokh, Samadi, Mohammad Taghi. (2017). "The effect of liquidity risk and credit risk on financial stability in Iran's banking industry: the quantile regression approach". *Journal of financial knowledge of securities analysis*. 38, 1-13. (In Persian)
- Cecchetti, S. G., & Schoenholtz, K. L. (2011). "Money, banking, and financial markets (3rd ed.)". *New York: McGraw-Hill Education*.
- Djebali, N., and Zaghdoudi, K., (2020). "Threshold effects of Liquidity Risk and Credit Risk on Bank Stability in the MENA region", *Journal of Policy Modeling*,
- Ferdowsi, Mehdi and Fotros, Mohammad Hassan. (2016). "The effects of credit risk and liquidity risk on the performance of banks". *Risk Modeling and Financial Engineering Quarterly*. 2(3), 41-22. (In Persian)
- Ghenimi, A., Chaibi, H., Brahim Omri, M.A. (2017). "The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region", *Borsa \_Istanbul Review*. 17-4, 238-245.
- Golizadeh, Hamid, Bagherzadeh, Mohammad Reza, Mehrara, Esdaleh, Qolipour Kanani, Youssef, Shahchera, Mahshid. (1400). "Identifying factors affecting bank resources and presenting a comparative model". *Financial Economics*. 15(55), 133-154. (In Persian)

Hong, H. Huang, J.Z. Wu, D. (2014). "The information content of Basel III liquidity risk measures". *Journal of Financial Stability*. 15, 91-111.

Hugonnier, J., Morellec, E. (2016). "Bank Capital, Liquid Reserves, and Insolvency Risk". *Journal of Financial Economics*, 14-70

Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2012). "The Relationship between Liquidity Risk and Credit Risk in Banks". *Journal of Banking and Finance*, 40, 242-256.

Mehrara, Mohsen, Bahlolvand, Elaha. (2015). "Factors affecting the credit risk of banks in Iran". *Economic studies and policies*. 11(2), 27-26. (In Persian)

Mir Bagheri Heer, Mirnaser, Nahidi Amirkhaz, Mohammad Reza and Shakohi Fard, Siamak. (2015). "Evaluating the financial stability and explaining the factors affecting the financial stability of the country's banks". *Financial and Economic Policy Quarterly*. 4(15), 42-23. (In Persian)

Pojohan, Azam. (2016). "Investigating the effect of liquidity risk management on banks' profitability (Study case: branches of National Bank of Kermanshah)". Master's thesis in the field of business management. Payam Noor University of Kermanshah. (In Persian)

Qalich, Wahab Taqvi, Mehdi, Khodabakhsh, Mohsen. (2013). "The effect of debt obligations on the fragility of the banking system (the experience of Islamic banks in the recent crisis)". *Monetary and Banking Research Quarterly*. 3(8), 154-121. (In Persian)

Radfar, Hadi, Shahchera, Mahshid, Sabouri, Behnaz. (2018). "Simultaneous effect of liquidity risk and credit risk on the stability of banks admitted to the Tehran Stock Exchange". *Financial and Economic Policy Quarterly*. 7(27), 214-191. (In Persian)

Rahimian, Nizamuddin, Ebrahimi, Seyyed Ali Haji. (1390). "Getting to know risk: its concept and new approaches". *Auditor bimonthly*. 13(56), 68. (In Persian)

Rezaei, Nader, Qarabaglu Shahabi, Alireza. (2019). "The effect of liquidity risk and credit risk on banking stability". *Financial and Economic Policy Quarterly*. 8(30), 26-7. (In Persian)

Shahchera, Mahshid, Jozdani, Nasim. (2011). "The effect of capital ratio on the profitability of public and private banks in Iran (1380-1388)". *Monetary and banking researches*. 12, 29-39. (In Persian)

Shahchera, Mahshid, Jozdani, Nasim. (2015). "Diversity of incomes and profitability in the country's banking network". *Financial and Economic Policy Quarterly*. 4(14), 52-33. (In Persian)

Shahchera, Mahshid, Meshaal, Ahmadreza. (2017). "Crediting quality in the country's banking network". *Financial and Economic Policy Quarterly*. 6(22), 122-93. (In Persian)

Van Greuning, H. & Iqbal, Z. (2008). "Risk Analysis for Islamic Banks". *World Bank Publications*.

Wagner, W. (2007). "The liquidity of bank assets and banking stability". *Journal of Banking Finance*. 31, 121-139.

## COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



مقاله پژوهشی

علل ریزش قیمت سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بر مبنای رهیافت فراتحلیل: شواهدی از مطالعات داخلی<sup>۱</sup>

مریم دهقان منکاآبادی<sup>۲</sup>، عبدالمجید عبدالباقی عطاءآبادی<sup>۳</sup>، مجید عامری<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۲

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر تعیین عوامل مؤثر بر ریزش قیمت در سطح مطالعات مختلف داخلی است. نمونه آماری این پژوهش برگرفته از نتایج ۵۷ مطالعه داخلی بر مبنای رهیافت فراتحلیل است. نتایج پژوهش نشان داد که متغیرهای محافظه‌کاری، اعتماد اجتماعی، سررسید بدهی، سود تقسیمی، تمرکز مالکیت، تخصص حسابرس در صنعت و انریختی کنترل‌های داخلی دارای اثر منفی و معنی‌داری بر ریسک سقوط قیمت سهام بر مبنای چولگی منفی بازده سهام و متغیر استراتژی‌های تجاری، تنها عامل منفی مؤثر بر ریزش قیمت سهام بر مبنای نوسانات پایین به بالا است. همچنین متغیر نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام و اندازه شرکت دارای اثر منفی و معنی‌داری بر ریسک سقوط قیمت سهام مبتنی بر متغیر سیگمای حداکثری است. از طرف دیگر عدم تقارن اطلاعاتی، انحراف معیار بازده ماهانه، عدم تجانس سرمایه‌گذاران، بیش ارزش‌گذاری سهام و جریان‌های نقد آزاد از علل تشدیدکننده ریزش قیمت سهام بر مبنای متغیر چولگی منفی بازده و فرصت‌های رشد و اقلام تعهدی تشدیدکننده ریزش قیمت بر مبنای سیگمای حداکثری است.

**واژگان کلیدی:** فراتحلیل، ریسک سقوط قیمت سهام، چولگی منفی بازده سهام، نوسانات پایین به بالا، سیگمای حداکثری.

**طبقه‌بندی موضوعی:** G32, G01, C90

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2022.39534.2652

۲. دانشجو، گروه مدیریت کسب‌وکار (مالی)، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود،

ایران. Email: maryam.dehghan73@yahoo.com

۳. استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود. شاهرود، ایران. نویسنده

مسئول. Email: abdolbaghi@shahroout.ac.ir

۴. گروه حسابداری، دانشکده مهندسی صنایع و مدیریت، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران. Email: mfbazad1357@yahoo.com

## مقدمه

خطای قیمت‌گذاری اوراق بهادار و در نتیجه پیامدهای اقتصادی ناشی از آن یکی از مباحث چالش برانگیز سرمایه‌گذاری اوراق بهادار است. بطوریکه زیان‌های ناشی از کاهش قیمت سهام و سایر اوراق بهادار تهدیدکننده درآمد خانوارها و به تبع آن اقتصادهای ملی به شمار می‌رود (وانگ، لی و لیو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). سقوط یا ریزش قیمت سهام به معنای کاهش قابل توجه و ناگهانی قیمت سهام در بخش‌های مهم و تأثیرگذار بازار سهام است که منجر به کاهش قابل توجهی در ارزش اوراق بهادار شده و یک پدیده مسری در سطح بازار سرمایه به شمار می‌رود. به این معنا که کاهش قیمت سهام، فقط به یک سهام خاص محدود نشده و می‌تواند به سهام دیگر تسری پیدا کند (چن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). موضوع تغییرات ناگهانی قیمت سهام، طی سال‌های اخیر و به‌ویژه بعد از بحران مالی سال ۲۰۰۸، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود معطوف کرده است. این تغییرات، به دو شیوه سقوط و جهش قیمت سهام اتفاق می‌افتد (حمیدیان، اسدی مشیزی، ۱۳۹۵؛ بادآورنهدی و تقی‌زاده خانقاه، ۱۳۹۶). سقوط قیمت سهام به‌عنوان پدیده‌ای است که در آن بازنگری منفی و ناگهانی در انتظارات سرمایه‌گذاران در مورد سهام یک شرکت را نشان می‌دهد (کیم و ژانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶؛ تاجیک و وکیلی فرد، ۱۳۹۷).

درواقع ریسک سقوط قیمت سهام<sup>۴</sup> به‌عنوان یکی از عوامل نگران‌کننده در بازار سرمایه محسوب می‌شود که متأثر از عوامل بنیادی و رفتاری متعددی است که شاید بتوان با شناسایی این عوامل به اتخاذ استراتژی‌هایی در راستای انتخاب بهینه سبدهای سرمایه‌گذاری یا اتخاذ راهکارهایی در راستای کاهش آن دست زد. ریزش قیمت سهام، نگرش منفی سرمایه‌گذاران در بازارهای مالی را به همراه داشته که در بسیاری از مواقع خروج سرمایه را در پی دارد. بنابراین دانستن علل وجود این پدیده، راهکارهایی که از بروز این پدیده در بازارهای سرمایه جلوگیری می‌کند و نیز مدل‌هایی که بتوانند این پدیده را پیش‌بینی کند برای اداره‌کنندگان بازار سرمایه که همواره در پی رونق این بازار از طریق جذب سرمایه‌های راکد است، حائز اهمیت است (سلطان پور، خلیفه سلطانی، ۱۳۹۸). در ریشه‌یابی علل ریزش سهام عوامل متعددی شناسایی و از منظر بنیادی و رفتاری مورد بررسی قرار گرفته‌اند به‌عنوان مثال تقی‌زاده و طالب‌نیا (۱۳۹۷) علت اصلی ریسک سقوط قیمت سهام را تمایل مدیران به عدم انتشار اطلاعات نامطلوب می‌دانند. همچنین بن نصر و قوما<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) رابطه بین عوامل رفاهی کارکنان را بر ریزش قیمت سهام دخیل می‌دانند. عواملی نظیر: استراتژی متنوع‌سازی شرکتی با تأکید بر هزینه‌های نمایندگی (برادران، ۱۳۹۷)؛ کارایی سرمایه‌گذاری (تقی‌زاده، ۱۳۹۷)، نوآوری سازمان؛ هموارسازی سود (تقی‌زاده و زینالی، ۱۳۹۶)؛ اعتماد اجتماعی (رضایی و دیگران، ۱۳۹۶)؛ هموارسازی سود (یاری، ۱۳۹۶؛ عبدالملکی، ۱۳۹۶؛ مراد پور، ۱۳۹۶) سود پرداختی، جریان نقد آزاد و عدم تقارن اطلاعاتی (فروغی و ساکیانی، ۱۳۹۶)، چرخه عمر با در نظر گرفتن نقش درماندگی

1. Wang, Lia and Liua
2. Chen, and Hong and Stein
3. Kim and Zhang
4. Stock price crash risk
5. Ben-nasr and Ghouma

مالی (حمیدیان و اسدی مشیزی، ۱۳۹۵) را از جمله این علل می‌دانند. به‌زعم نگرانی‌های عمده سرمایه‌گذاران از پدیده، بررسی و پژوهش در این زمینه می‌تواند برای بازار سرمایه بسیار حیاتی باشد. زمانی که ریزش قیمت سهام افزایش می‌یابد، موجب بدبینی سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار می‌شود، که این موضوع باعث می‌شود سرمایه‌گذاران سرمایه خودشان را از بورس اوراق بهادار خارج کنند. بنابراین، با دانستن علل به وجود آمدن این پدیده می‌توان برای جلوگیری از بروز آن، راهکارهایی ارائه شود. همچنین برای درک بهتر، نظریه‌های مختلفی درباره دلایل سقوط سهام مطرح شده است اما، تاکنون همه ابعاد آن به‌طور دقیق مشخص نشده است.

نکته حائز اهمیت در این مطالعات، تضاد نتایج و عدم ارائه تصویر روشنی از این عوامل است که می‌تواند نشأت گرفته از روش‌های ارزیابی و یا دوره زمانی این پژوهش‌ها باشد؛ باوجود این، بررسی‌ها نشان می‌دهد پژوهشگران مالی، درصدد مرور نظام‌مند این عوامل برای رسیدن به نتایج یکپارچه کمی نبودند که این کار مستلزم استفاده از روش‌های پژوهشی نوین است؛ در این راستا رهیافت فراتحلیل به پژوهشگران اجازه می‌دهد نتایج کمی مطالعات را ترکیب و تحلیل و تلخیص کنند، سازگاری‌های موجود در نتایج را توضیح دهند و به نتیجه واحدی دست یابند (عسگر نژاد، ۱۳۹۷). لذا به دلیل اهمیت ثبات بازار سرمایه و نقش آن بر اعتمادسازی سرمایه‌گذاران شناسایی علل ریزش قیمت سهام از منظر مطالعات بومی و اتخاذ تدابیری چه از جانب سرمایه‌گذاران و متولیان امر می‌تواند، پیامدهایی از قبیل حضور پایدارتر سرمایه‌گذاران و ثبات بازارهای مالی را به همراه داشته باشد. بنابراین سؤال اساسی که در این زمینه مطرح می‌شود، این است که بر اساس یافته‌ها و نتایج این مطالعات، عوامل اثرگذار بر ریزش قیمت سهام چیست؟ و شدت و نوع اثر این عوامل چگونه است؟ لذا به‌منظور شناسایی و بومی‌سازی علل ریزش قیمت سهام در این پژوهش بر مبنای فرا تحلیل عوامل شناسایی شده همگن از نظر روش اندازه‌گیری و روش‌های مشابه اقتصادسنجی (در مطالعات داخلی)، علل نهایی شناسایی و موردبررسی قرار گرفته است. در ادامه مقاله پس از بررسی مبانی نظری و پیشینه مطالعات انجام گرفته پیرامون علل ریزش قیمت سهام، به ارائه نمونه آماری و متدولوژی پژوهش پرداخته‌شده و نهایتاً بر مبنای رهیافت فرا تحلیل علل ریزش قیمت سهام بر مبنای نتایج مطالعات داخلی و بومی مشخص شده است.

### مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش:

#### ریزش قیمت سهام

با رشد و توسعه اقتصاد جهانی بازارهای مالی موقعیت مناسبی را برای تخصیص منابع و سرمایه‌گذاری فراهم آورده است، لذا در کنار توسعه جایگاه بازارهای مالی در درآمدزایی اشخاص و بنگاه‌ها توجه به ریسک سرمایه‌گذاری نیز از اهمیت خاصی برخوردار شده است. در این بین ریسک ناشی از سقوط ارزش سهام نه تنها بر سلامت و پایداری بازارهای مالی تأثیر دارد بلکه توسعه اقتصادهای ملی را هم تحت تأثیر قرار می‌دهد (وانگ، لی و لیو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). اعتمادسازی در بازارهای مالی لازمه حضور فعال سرمایه‌گذاران است، لذا مدیران

وظیفه دارند که با ارائه اطلاعات به موقع و درست در مورد وضعیت فعلی و آتی کسب و کار، زمینه‌های این اعتمادسازی را فراهم آورند. عدم توجه به این وظیفه، می‌تواند بی‌اعتمادی و در نتیجه واکنش منفی سرمایه گذاران را در پی داشته باشد که زمینه‌ساز سقوط قیمت سهام در مواجهه با اخبار بد است (دیمیترسکو و زکریا، ۲۰۲۱). از طرف دیگر ریزش قیمت سهام خود سبب از دست دادن اطمینان سرمایه‌گذاران شده که ریزش‌های آتی را در پی خواهد داشت (باتار و مورنیاتی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). پدیده ریزش قیمت سهام به دلیل ترکیدن حساب‌های قیمتی، می‌تواند ناشی از اقدامات مدیریتی همچون؛ فرار از مالیات، به تعویق انداختن انتشار اخبار بد و انتشار سریع اخبار خوب، عدم شفافیت اطلاعات مالی و استمرار در پروژه‌هایی با ارزش فعلی منفی باشد (کوٹاری و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹ و کیم و ژانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). عدم تقارن اطلاعاتی بین ذی‌نفعان داخلی و خارجی یکی از عوامل مؤثر بر نوسانات قیمتی سهام است، به عبارتی تعارضات نمایندگی می‌تواند علت کاهش‌های ناگهانی قیمت سهام شرکت‌ها باشد. مدیران به منظور کاهش استرس‌ها و فشارهای ناشی از ارائه اخبار بد به بازار، از انتشار به موقع این قبیل اخبار جلوگیری کرده که در زمان افشا، ریزش و سقوط ناگهانی قیمت سهام را حادث می‌شود (باتار و مورنیاتی، ۲۰۲۱)

همواره در پژوهش‌های انجام شده در مورد ریزش یا سقوط قیمت سهام دو جزء اصلی یاد می‌شود: اول مدیریت شرکت که به دلیل انگیزه‌های خودخواهانه (در جهت منافع شخصی خود) و یا خیرخواهانه (در جهت اهداف سازمان) اقدام به اغراق عملکرد شرکت از طریق تسریع در انتشار اخبار خوب و به تعویق انداختن در انتشار اخبار بد می‌کنند، که این روند ایجاد حباب در قیمت سهام شرکت را به همراه دارد و دوم سیستم حسابداری و استفاده از آن در راستای این اقدام مدیریت است که اجازه انجام اقدامات مذکور را به مدیریت می‌دهد (میرناصر، ۱۳۹۶). زمانی که رویداد مهم اقتصادی رخ نداده ولی تغییرات غیرعادی و منفی در قیمت سهام ایجاد شود، سقوط قیمت حادث شده است که چولگی منفی بازده سهام را در پی دارد (هاتن و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹). تعدادی از محققین معتقدند که بازارها معمولاً روندهای مختلفی؛ از حرکت به سوی بالاترین قیمت‌ها تا رسیدن به کف قیمت را دارند. پژوهشگران علت سقوط بازار سهام را بالا رفتن قیمت سهام طی مدت طولانی در یک اقتصاد خوش‌بینانه مطرح می‌کنند. وقتی که سرمایه‌گذاران حرفه‌ای سهام خود را بیشتر از ارزش واقعی آن به سرمایه‌گذاران خوش‌بین می‌فروشند و سرمایه‌گذاران تازه‌وارد و نابلد در حباب قیمتی سهام بیشتری می‌خرند، وضعیت بدتر می‌شود. با این شرایط بازار با تقاضای مازاد روبه‌رو شده و کمبود نقدینگی ایجاد می‌شود. بنابراین بازار به سمت پایین حرکت می‌کند و واکنش غیرعادی سرمایه‌گذاران پیامد ریزش قیمت را به همراه دارد و انتشار اخبار ناخوشایند روزانه باعث فروش عجولانه و هیجانی می‌شود، بنابراین بازار با سرعتی بیشتر از صعود، سقوط می‌کند. از طرفی همگی به دنبال منافع خود هستند و غالباً در این وضعیت خریدار وجود ندارد و همین موضوع بازار را به سقوط می‌کشاند (شاهین<sup>۵</sup>، ۱۳۹۲). بر مبنای پژوهش‌های انجام شده، دلایلی همچون مدیریت سود، تمرکز سهامداران بر اثرات بازخورد نوسانات بازار، ارزیابی غیرواقعی

1. Butar and Murniati  
2. Kothari, Shu and Wysocki  
3. Kim and Zhang  
4. Hutton, Marcus and Tehranian

تحلیل گران از عملکرد شرکت، فرار از مالیات، عدم شفافیت اطلاعات مالی، استمرار در پروژه‌هایی با ارزش فعلی منفی، ناهمگنی عقاید سرمایه‌گذاران و نگرانی‌های شغلی مدیران را به عنوان بخشی از علل ریزش قیمت سهام می‌دانند (شادان، ۱۳۹۷؛ طهرانی، ۱۳۹۶؛ نصیری دافچاهی، ۱۳۹۴؛ کیم و ژانگ، ۲۰۱۰). تعدادی از پژوهشگران درباره علت ایجاد و منشأ سقوط ارزش سهام به مکانیزم‌های بازار مالی و رفتار سرمایه‌گذاران توجه کرده و نظریه‌هایی مطرح کرده‌اند. که از جمله آن؛ نظریه اثرات اهرمی است که با افزایش قیمت یک سهم، اهرم‌های مالی و عملیاتی شرکت کاهش پیدا می‌کند و نوسان قیمت سهام را کاهش می‌دهد و این واکنش نامتقارن نوسانات منجر به سقوط قیمت سهام می‌شود. شورت (۱۹۸۹)؛ بیکرت و وو (۲۰۰۰)، در نوسانات معکوس با توجه به گفته فرنچ و همکاران (۱۹۸۷)<sup>۱</sup> و کمبل و هنشل<sup>۲</sup> (۱۹۹۲)، با افزایش نوسان بازار که ناشی از ورود اطلاعات (بد یا خوب) جدید به بازار است، صرف ریسک زیاد می‌شود. پیامد این امر کاهش تأثیر اخبار مطلوب (خوب) و تقویت تأثیر اخبار نامطلوب (بد) است؛ بنابراین با ورود اطلاعات مطلوب، کاهش قیمت سهام، شدت پیدا می‌کند و این فرایند باعث ایجاد چولگی منفی بازده سهام یا سقوط قیمت سهام می‌شود (هانگ و استین، ۲۰۰۳). همچنین، عواملی همچون؛ شفافیت اطلاعات مالی، نبود عدم تقارن اطلاعاتی بین افراد درون سازمان با افراد خارجی، فعالیت فعالان آگاه در بازار مانند مالکان نهادی و تحلیل گران بازار به‌عنوان راه‌حل و کاهش این پدیده معرفی کردند و برای پیش‌بینی این پدیده از نشانه‌ها و علائم هشداردهنده‌ای نظیر؛ افزایش در حجم معاملات سهام و خریدوفروش سهام شرکت به‌وسیله افراد درون سازمان و ... معرفی گردید (دیانتی و همکاران، ۱۳۹۱؛ میرناصر، ۱۳۹۶؛ یاری، ۱۳۹۶). عامل بیش‌ارزش‌گذاری دارایی‌های شرکت توسط بازار، به‌خصوص در زمینه دارایی‌های نامشهود و سرقتی نیز، می‌تواند حساب قیمتی و به‌ویژه ریزش و سقوط قیمت آتی سهام را در پی داشته باشد (یانگ و همکاران، ۲۰۱۸).

#### عوامل مؤثر بر ریسک سقوط قیمت سهام

طی پژوهش‌های متعددی که در این زمینه انجام شده است، عوامل بسیاری بر ریسک سقوط قیمت سهام اثرگذار هستند که در ادامه بدان پرداخته شده است. نظارت بیشتر اعتباردهندگان بر اعتبارات اعطایی کوتاه‌مدت، باعث کاهش عدم تقارن اطلاعاتی می‌شود و این امر منجر به کاهش میزان انباشت اطلاعات نامطلوب شده که در نهایت کاهش ریسک سقوط قیمت سهام را به همراه دارد. استفاده از بدهی‌های کوتاه‌مدت فرصت کمتری برای اختفاء اخبار نامطلوب مدیران ایجاد می‌کند. این مسئله نقش به‌سزایی در انتقال به‌موقع اطلاعات قیمت سهام ایفاء می‌کند و نیز، می‌تواند کاهش ریزش شدید قیمت سهام را در پی داشته باشد (کیم و ژانگ، ۲۰۱۵؛ عبدی، ۱۳۹۶). با کوتاه‌تر شدن سررسید بدهی‌ها اعتباردهندگان، مانع از نگهداشت اخبار نامطلوب از طریق دریافت به‌موقع اطلاعات می‌شوند. کوتاه شدن سررسید بدهی امکان کنترل مناسب‌تر به مدیران می‌دهد. زیرا کوتاه‌تر شدن سررسید،

1. French, Schwert and Stambaugh  
2. Campbell and Hentschel



منجر به افزایش تعداد قرارداد و همچنین، نزدیکی ارتباط اعتباردهندگان و استقراض کنندگان می‌شود و این امر تصمیم‌گیری بهتر مدیریت درباره تجدید ساختار بدهی‌ها را به دنبال دارد (گوماریز و بالستا، ۲۰۱۳). چنگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹) با مطالعه بر روی تأثیر تأمین مالی کوتاه‌مدت به منظور انجام سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت دریافتند این نوع از تأمین مالی از شفافیت پایینی برخوردار است و سبب افزایش ریسک اطلاعاتی و در نتیجه، سقوط قیمت‌های آتی سهام می‌گردد. باتار و مورنیاتی (۲۰۲۱) و وانگ، هان و هونگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) با مطالعه‌ای بر روی شرکت‌های چینی دریافتند سطح بدهی‌های شرکتی می‌تواند از ریزش قیمت سهام جلوگیری کند که شاید به دلیل افزایش نظارت‌های بیرونی بر شرکت باشد. عبدی (۱۳۹۶)، کیقبادی و فتحی (۱۳۹۸) و رحمانی نوجه ده، و رشبری دیباور، و پرویزلو (۱۴۰۰) دیمیترسکو و زکریا<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، در پژوهش‌های خود رابطه منفی معنی‌دار بین ساختار بدهی و ریسک سقوط قیمت سهام به دست آوردند. همچنین، مظاهری سیجانی و محمدی خشوئی (۱۳۹۶) و تقی‌زاده خانقاه و طالب نیا (۱۳۹۷) تأثیر منفی سررسید بدهی بر ریسک سقوط آتی قیمت سهام را بیان می‌کنند. منصورفر، عبدی و قادری (۱۳۹۷) نیز در پژوهش‌های خود به اثر مثبت اهرم مالی بر ریزش قیمت سهام دست یافتند.

سهام شرکت‌هایی که نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در آن‌ها بالاست، انتظار بیشتری از نوسان را دارند، زیرا به دلیل وجود فرصت‌های سرمایه‌گذاری، بازده آن‌ها نوسان بیشتری تجربه می‌کند و از طرفی دیگر، شرکت‌هایی با نوسان بالا، احتمال تحمل ضررهای بزرگ‌تر و در نهایت، افزایش احتمال ریسک سقوط قیمت سهام را به همراه خواهند داشت (خان و واتس، ۲۰۰۹). در همین حال مطالعات احمد پور و همکاران (۱۳۹۳)، کیقبادی و فتحی (۱۳۹۸) نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنی‌دار نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بر ریسک سقوط سهام است. منصورفر، عبدی و قادری (۱۳۹۷) دیمیترسکو و زکریا (۲۰۲۱) نیز به تأثیر مثبت ارزش بازار به ارزش دفتری بر ریزش قیمت سهام دست یافتند. همچنین رحمانی نوجه ده، رشبری دیباور، و پرویزلو (۱۴۰۰) در پژوهش خود تأثیر منفی نسبت ارزش دفتری به بازاری (معکوس) بر ریزش قیمت سهام را نشان دادند.

اندازه کسب‌وکار عامل دیگری است که بر شدت ریزش قیمت سهام مؤثر است. از آنجایی که اندازه شرکت از جمله عوامل درونی و محتوایی تأثیرگذار بر ساختار مالی شرکت و بازده شرکت است، از دیدگاه نظری، احتمال اینکه شرکت‌های بزرگ سودآوری بیشتر و یا زیان‌دهی کمتری نسبت به دیگر شرکت‌ها داشته باشند، بیشتر است. بنابراین، با توجه به پژوهش جنسین و مکلینگ<sup>۴</sup> (۱۹۹۶) اندازه شرکت به دو روش در کاهش ریسک سقوط قیمت سهام اثرگذار است: ۱- عملکرد و کارایی شرکت‌های بزرگ نسبت به دیگر شرکت‌ها بهتر است. بر همین اساس، به دلیل کمبود اخبار بد درباره آن‌ها، مدیران دیگر انگیزه‌ای برای پنهان کردن اخبار بد ندارند. ۲- اعتماد فعالان بازار سرمایه به شرکت‌های بزرگ بیشتر است و سرمایه‌گذاران احتمال واکنش نامناسب و منفی کمتری در برابر اخبار بد

1. Cheng
2. Wang, Han and Huang
3. Dumitrescu and Zakriya
4. Jensen and Meckling

این شرکت‌ها نسبت به شرکت‌های در اندازه کوچک دارند (مرادی و همکاران، ۱۳۹۰). در همین راستا، شعری و نیکبخت (۱۳۹۱) کیقبادی و فتحی (۱۳۹۸) و رحمانی نوجه ده، و رشبری دیباور، و پرویزلو (۱۴۰۰) دیمیترسکو و زکریا (۲۰۲۱) در پژوهش‌های خود ارتباط مثبت اندازه شرکت و ریزش قیمت سهام را تصریح می‌کنند. همچنین، چنگ و همکاران (۲۰۱۹)، احمد پور و همکاران (۱۳۹۳) زنجیردار و ایرانی مشتقین (۱۳۹۷)، منصورفر، عبدی و قادری (۱۳۹۷) و باتار و مورنیاتی (۲۰۲۱) رابطه منفی معنی‌دار را برای اندازه شرکت بر ریسک سقوط سهام بیان می‌کند.

بازده حقوق صاحبان سهام، میزان کارایی شرکت در خلق سود خالص برای سهامداران را بررسی می‌کند. در واقع بازده حقوق صاحبان سهام، به نسبت سود خالص (سود پس از کسر مالیات) به حقوق صاحبان سهام در انتها سال مالی گفته می‌شود (صحت و همکاران، ۱۳۹۰). هاتن و همکاران (۲۰۰۹) مطرح کردند که شرکت‌هایی بازده حقوق صاحبان سهام بیشتری دارند، ریسک سقوط قیمت سهام کمتری دارند. همچنین، احمد پور و همکاران (۱۳۹۳) رابطه معنی‌دار را برای بازده حقوق صاحبان سهام بر ریسک سقوط سهام در شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران به دست نیاوردند، در حالی که مطالعات رحیمی و خشتزن (۱۳۹۷) رابطه مثبت و معنی‌داری بین بازده حقوق صاحبان سهام و ریسک سقوط قیمت سهام نشان داد. اغلب محققان معتقدند سرمایه‌گذاران تمایل به سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی با سودآوری ثابت دارند. از طرف دیگر، سود هموارتر نشان‌دهنده ریسک کمتر و دارا بودن سود باکیفیت است. بنابراین، همین موضوع منجر به هموارسازی سود در شرکت‌های پر نوسان برای داشتن کسب بازده بیشتر و ارائه تصویر باثبات از فرایند سودآوری با در نظر گرفتن اصول پذیرفته شده حسابداری شده است (ثقفی و خانی، ۱۳۹۴). در این راستا، پژوهش‌های تاجیک و وکیلی فرد (۱۳۹۷)؛ تقی‌زاده خانقاه و زینالی (۱۳۹۶) رابطه مثبت و معنی‌دار هموارسازی سود و ریزش قیمت سهام را نشان می‌دهد، در همین حال پژوهش‌های یاری (۱۳۹۶) و عبدالملکی (۱۳۹۶) ارتباط معنی‌داری را بین هموارسازی سود و ریسک ریزش قیمت سهام نشان نمی‌دهد. اعتماد اجتماعی بر رفتارهای انفرادی و سازمانی در محیط جامعه مؤثر است (گامبتا، ۱۹۸۸). به‌گونه‌ای که در شرکت‌های دارای اعتماد اجتماعی بالا، رفتار صادقانه مدیران ارشد باعث عدم تمایل آن‌ها برای نگهداشت اخبار نامطلوب و در نهایت، منجر به کاهش ریزش قیمت سهام می‌شود (کائو و همکاران، ۲۰۱۶). به‌علاوه، رضایی پیتته نوئی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش خود نشان دادند اعتماد اجتماعی، ریسک سقوط قیمت سهام شرکت‌ها را کاهش می‌دهد. همچنین، شادان (۱۳۹۷) رابطه منفی و معنی‌دار بین اعتماد اجتماعی و ریزش قیمت سهام نشان داده است.

در شرکت‌هایی که از طریق نظارت بر عملکرد مدیران، سیستم کنترل داخلی باکیفیت بالا دارند، از طریق محدود کردن نگهداشت اخبار نامطلوب و انتشار یکجا، ریزش سهام شرکت را کاهش می‌دهند (چن و همکاران، ۲۰۱۷). همچنین، چن و همکاران (۲۰۲۰) کنترل‌های داخلی را به‌عنوان یکی از مکانیزم‌های مهم حاکمیت شرکتی و عامل کنترل‌کننده رفتار سهامداران و در نتیجه، کاهش قیمت سهام می‌دانند. فنדרسکی و صفری گرایلی (۱۳۹۷) بیان می‌کنند اثر بخشی کنترل داخلی منجر به کاهش ریزش قیمت سهام می‌شود. کیقبادی و فتحی (۱۳۹۸) تأخیر در گزارش حسابرسی و ضعف کنترل‌های داخلی را عامل عدم اطمینان سرمایه‌گذاران و سقوط قیمت سهام می‌دانند. همچنین یانگ و لنتو<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) با

مطالعه در مورد ساختار حاکمیتی و کیفیت حسابرسی در شرکت‌های چینی دریافتند ساختار قوی هیئت مدیره و کیفیت بالای حسابرسی، سبب کاهش احتمال ریزش قیمت سهام می‌شود. از مهم‌ترین راه‌های روبه‌رو شدن با شرایط مبهم رویدادهای اقتصادی و مالی اصل محافظه‌کاری است (شوروزی و همکاران، ۱۳۹۰). در همین راستا مرادی و همکاران (۱۳۹۰)، فروغی و میرزایی (۱۳۹۱) در پژوهش‌های خود رابطه معکوس و معنی‌دار را بین محافظه‌کاری و ریزش قیمت سهام مطرح می‌کنند. در حالی که کردستانی و خاتمی (۱۳۹۵) در پژوهش خود رابطه معنی‌دار را بین محافظه‌کاری و نامشروط و ریزش آتی قیمت سهام نیافتند. زنجیردار و ایرانی مشتقین (۱۳۹۷) با بررسی تأثیر محافظه‌کاری شرطی و غیرشرطی بر ریزش قیمت سهام در مراحل چرخه عمر کسب‌وکار دریافتند در مرحله رشد محافظه‌کاری، ریزش قیمت را تسریع، اما در مراحل بلوغ و افول می‌تواند از ریزش قیمت سهام جلوگیری نماید.

### جدول ۱. خلاصه نتایج برخی از مطالعات داخلی علل ریزش قیمت سهام

متغیر	مؤلفین	اثر	متغیر	مؤلفین	اثر	
لبانه	احمد پور و همکاران (۱۳۹۳)؛ شعری و نیکبخت (۱۳۹۱)؛ منصورفر، عبدی و قادری (۱۳۹۷)؛ مرادی و همکاران (۱۳۹۰).	=	کنترل‌های داخلی	فندرسکی و صفری گرالیلی (۱۳۹۷)؛ یانگ و لنتو (۲۰۱۸)؛ (چن و همکاران، ۲۰۱۷)	-	
	رحمانی نوجه ده، و رشبری دیپلور، و پرویزلو (۱۴۰۰)؛ نگاکیس و همکاران (۲۰۱۴)	+		کیقبادی و فتحی (۱۳۹۸) ضعف کنترل داخلی	+	
محافظه‌کاری	باتار و مورنیاتی (۲۰۲۱)، مرادی و همکاران (۱۳۹۰)	=	نسبت M/B	احمد پور و همکاران (۱۳۹۳)	-	
	زنجیردار و ایرانی مشتقین (۱۳۹۷)؛ مراحل چرخه عمر)	-		(خان و واتس، ۲۰۰۹)؛ منصورفر عبدی و قادری (۱۳۹۷)؛ رحمانی نوجه ده، و رشبری دیپلور، و پرویزلو (۱۴۰۰)	+	
	کردستانی و خاتمی (۱۳۹۵)	عدم رابطه		تاجیک و کیلی فرد (۱۳۹۷)؛ رحمانی نوجه ده، و رشبری دیپلور، و پرویزلو (۱۴۰۰)	-	
بازده حقوق صاحبان سهام	احمد پور و همکاران (۱۳۹۳)	عدم رابطه	هموارسازی سود	یاری (۱۳۹۶)	عدم رابطه	
	رحیمی و خشت‌زن (۱۳۹۷)	عدم رابطه		مراد پور (۱۳۹۶)؛ تقی‌زاده خفقه و زینالی (۱۳۹۶)	+	
استراتژی تجاری	عرفانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ اکبری (۱۳۹۷)؛ طهرانی (۱۳۹۶)	عدم رابطه	تعداد پیشنهاد انحصاری	همچنین شادان (۱۳۹۷)؛ رضایی پسته نوئی و همکاران (۱۳۹۶)؛ (کائو و همکاران، ۲۰۱۶)؛ تقی‌زاده خفقه و طالب نیا (۱۳۹۷)	-	
	سلطان پور (۱۳۹۶)	+		انجام مالی	عبدی (۱۳۹۶)	-
	حبیب و منزور حسن (۲۰۱۷)؛ حاجیها و رنجبر ناوی (۱۳۹۷)؛ (استراتژی تهاجمی)	عدم رابطه			مظاهری سیجلی و محمدی خشویی (۱۳۹۶)؛ دلگ و همکاران (۲۰۱۶)؛ کیقبادی و فتحی (۱۳۹۸)؛ رحمانی نوجه ده، و رشبری دیپلور، و پرویزلو (۱۴۰۰)؛ باتار و مورنیاتی (۲۰۲۱)	-
	طهرانی (۱۳۹۶)	عدم رابطه			منصورفر، عبدی و قادری (۱۳۹۷)	+
	طیبی (۱۳۹۶)؛ حلجی عزیزاده، جعفرزاده بی‌شک (۱۳۹۹)؛ استراتژی نوآورانه	-			احمد پور و همکاران (۱۳۹۳)	عدم رابطه

منبع: برگرفته از پیشینه تجربی

در رابطه با استراتژی تجاری و ریزش قیمت سهام، طیبی (۱۳۹۶) در پژوهش خود رابطه منفی و معنی دار را بین استراتژی تجاری تهاجمی و ریزش قیمت سهام مطرح می کند. همچنین سلطان پور (۱۳۹۶) حاجیها و رستم ناوی (۱۳۹۷) در پژوهش های خود به تأثیر مثبت و معنی داری استراتژی های تهاجمی کسب و کار بر ریزش قیمت سهام نسبت به شرکت های با استراتژی تدافعی دست یافتند. حاجی علیزاده و جعفرزاده بی شک (۱۳۹۹) به رابطه منفی بین استراتژی نوآورانه کسب و کار و ریزش قیمت سهام دست یافتند. در بررسی های اکبری (۱۳۹۷) و طهرانی (۱۳۹۶) ارتباط معنی دار بین استراتژی تجاری شرکت ها و ریزش قیمت سهام مشاهده نشد. بر اساس مطالعات متعدد، عواملی همچون انحراف معیار بازده ماهانه سهام، فرصت های رشد، جریان نقد آزاد، عدم تقارن اطلاعاتی، عدم تجانس سرمایه گذاران و اقلام تعهدی اختیاری در پژوهش های اسدی و کاظمی (۱۳۹۷)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ اکبری (۱۳۹۷)؛ رضائی پسته نوئی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ تقی زاده خانقاه و زینالی (۱۳۹۶)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ سلطان پور (۱۳۹۶)؛ دستگیر، صالحی و ساکیانی (۱۳۹۸) و فندرسکی، صفری گرایلی (۱۳۹۷) تأثیر مثبت و معنی داری بر ریزش قیمت سهام را نشان داده اند. همچنین، بر اساس مطالعات فرصت های رشد، سررسید بدهی، سود تقسیمی، تمرکز مالکیت و تخصص حسابرس در صنعت دارای اثر منفی و معنی داری بر ریزش قیمت سهام است (نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ مران جویری و عبدی (۱۳۹۸)؛ اسدی و کاظمی (۱۳۹۷)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ مظاهری سیچانی و محمدی خوشنوی (۱۳۹۶)؛ تقی زاده خانقاه و طالب نیا (۱۳۹۷)؛ فروغی و ساکیانی (۱۳۹۷) و تقی زاده خانقاه و بادآور نهندی (۱۳۹۷)).

### پرسش های پژوهش

- با توجه به نتایج متناقض در پژوهش های انجام شده در زمینه علل ریزش قیمت سهام، بر مبنای رهیافت فراتحلیل سؤالات اساسی که در این زمینه مطرح می شود، عبارتند از:
۱. بر اساس یافته ها و نتایج این مطالعات، عوامل اثرگذار بر ریزش قیمت سهام بر مبنای مطالعات داخلی انجام شده، کدامند؟
  ۲. شدت و نوع اثر عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام بر مبنای مطالعات داخلی انجام شده، چگونه است؟

### روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع مطالعات جامع فراتحلیل است که مبتنی بر تحلیل یافته های مطالعات داخلی کاربردی انجام گرفته در خصوص شناسایی عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام است و به توصیف نتایج مطالعات گذشته می پردازد. فرا تحلیل نوعی مطالعه و بررسی مرور ادبیات است که از روش های کمی برای نتایج پژوهش های متعددی که روی یک موضوع مشخص انجام شده است؛ استفاده می کند (کیولیک<sup>۱</sup>،

۲۰۰۳). ایگر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۱) فرا تحلیل را توانایی و هنر ادغام نتایج مطالعات و تحلیل تحلیل‌ها می‌دانند و به روش کمی به ترکیب نتایج مطالعات مجزا و مشابه می‌پردازد (صادقی، ۱۳۹۶).

### جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش شامل؛ مقالات، پایان‌نامه، رساله‌های دانشجویی قابل دسترس مربوط به مطالعات بومی و داخلی انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام است. بر این اساس مطالعاتی که متغیر وابسته آن‌ها یکی از متغیرهای "چولگی منفی بازده سهام؛" "نوسان پایین به بالا" و "سیگمای حداکثری" باشد<sup>۲</sup>، انتخاب و سایر مقالات به دلیل تعدد کم مطالعات و عدم کفایت نمونه به منظور برآورد اثر اندازه، از جامعه آماری پژوهش حذف شدند.

**جدول ۲. تعداد مقالات انتخاب شده**

متغیر سیگمای حداکثری		متغیر نوسانات بالا به پایین		متغیر چولگی منفی		
پایان‌نامه داخلی	مقالات داخلی	پایان‌نامه داخلی	مقالات داخلی	پایان‌نامه داخلی	مقالات داخلی	
۴۶	۱۵	۴۶	۱۵	۴۶	۱۵	تعداد اولیه
۴۴	۱۱	۳۵	۷	۲۴	۵	مقالات حذف شده
۲	۴	۱۱	۸	۲۲	۱۰	مقالات نهایی استفاده شده

### متغیر وابسته

متغیر وابسته پژوهش، ریزش قیمت سهام<sup>۳</sup> (CR) است. در این پژوهش از سه مدل برای اندازه‌گیری ریسک سقوط قیمت سهام استفاده شده است.

چولگی منفی بازده سهام<sup>۴</sup> (NS): به عقیده چن و همکاران (۲۰۰۱)، نشانه‌های سقوط قیمت سهام یک سال پیش از ایجاد بروز پیدا می‌کنند و یکی از این نشانه‌ها، چولگی منفی موجود در بازده سهام شرکت است. به همین خاطر احتمال وقوع پدیده سقوط در شرکت‌هایی که تجربه چولگی منفی بازده سهام در سال پیشین را دارند، افزایش می‌یابد. برای محاسبه ریسک سقوط قیمت سهام با معیار چولگی منفی بازده سهام، ابتدا از رابطه (۱) بازده ماهانه خاص شرکت به دست می‌آید (هاتن و همکاران، ۲۰۰۹؛ برادشاو و همکاران، ۲۰۱۰؛ کیم و همکاران، ۲۰۱۱؛ کالین و فانگ، ۲۰۱۱؛ اندرو و همکاران، ۲۰۱۲؛ اندرو و همکاران، ۲۰۱۳).

#### 1. Egger

۲. با توجه به اینکه در زمینه برخی از متغیرهای مستقل عامل ریزش قیمت سهام، مطالعات اندکی انجام شده، لذا به منظور افزایش درجه آزادی، از نتایج مدل‌های مختلف برازش شده در هر یک از مقالات استفاده شده است.

#### 3. Crash Risk

#### 4. Negative Skewness

$$W_{k,t} = \text{Ln}(1 + \varepsilon_{k,t}) \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه فوق،  $W_{k,t}$ : بازده ماهانه خاص شرکت  $k$  در ماه  $t$  طی سال مالی و  $\varepsilon_{k,t}$ : بازده باقیمانده سهام شرکت  $k$  در ماه  $t$  است و عبارت است از باقیمانده یا پسماند مدل که در رابطه (۲) آورده شده است؛

$$\Gamma_{k,t} = \alpha_k + \beta_{1,k} r_{m,t-2} + \beta_{2,k} r_{m,t-1} + \beta_{3,k} r_{m,t} + \beta_{4,k} r_{m,t+1} + \beta_{5,k} r_{m,t+2} + \varepsilon_{k,t} \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه (۲)،  $\Gamma_{k,t}$ : بازده سهام شرکت  $k$  در ماه  $t$  طی سال مالی و  $r_{m,t}$ : بازده بازار در ماه  $t$  است. برای محاسبه بازده ماهانه، کافی است شاخص ابتدای ماه را از شاخص انتهای ماه کسر نموده و جواب را تقسیم بر شاخص ابتدای ماه نمود. سپس با به کارگیری از بازده ماهانه خاص شرکت، چولگی منفی بازده سهام از رابطه (۳) به دست می آید؛

$$NS_{kt} = - [n(n-1)^{\frac{3}{2}} \sum W_{kt}^3] / [(n-1)(n-2)(\sum W_{kt}^2)^{\frac{3}{2}}] \quad \text{رابطه (۳)}$$

در این رابطه،  $n$ : تعداد بازده ماهانه مشاهده شده در طول سال است.

نوسان پایین به بالا<sup>۱</sup>: در نظر چن و همکاران (۲۰۰۱) نوسان پایین به بالا، نوسانات نامتقارن بازده را کنترل می کند و زمانی که میزان این معیار مطابق با توزیع بالاتر باشد، چولگی چپ بیشتری خواهد داشت. برای محاسبه نوسان پایین به بالا از رابطه زیر استفاده می شود:

$$DUVOL_{k,t} = -\text{Log}((n_u - 1) \sum_{DOWN} W_{k,t}^2 / (n_d - 1) \sum_{UP} W_{k,t}^2) \quad \text{رابطه (۴)}$$

در رابطه (۴)،  $n_u$ : تعداد ماههای بالا و  $n_d$ : تعداد ماههای پایین است.

سیگمای حداکثری<sup>۲</sup>: برادشو و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند سیگمای حداکثری برای محاسبه ریسک سقوط قیمت، یک معیار کمی و پیوسته ایجاد می کند. به علاوه سیگمای حداکثری به عنوان بازدههای پرت با توجه به انحراف معیار یک شرکت خاص تعریف می شود. برای محاسبه این معیار، رابطه (۵) به کار می رود؛

$$\text{EXTR-SIGMA} = -\text{Min} \left[ \frac{W - \bar{W}}{\sigma_W} \right] \quad \text{رابطه (۵)}$$

در رابطه فوق،  $\bar{W}$  میانگین بازده ماهانه و  $\sigma_W$ : انحراف معیار بازده ماهانه سهام است.

## روش های آماری پژوهش

### اندازه اثر

اندازه اثر یافته های کمی مقیاسی است که برای امکان پذیری فرا تحلیل به کار می رود (اورتگا، ۲۰۱۱). به بیانی دیگر اندازه اثر، یافته ها و نتایج پژوهش های متعدد را به صورت مقیاس عددی اثربخش نشان می دهد

و محاسبه اندازه اثر باید در بین مطالعات متعدد قابل مقایسه باشد (کیولیک، ۲۰۰۳). به منظور تلفیق یافته‌های مطالعات برای به‌کارگیری فراتحلیل، باید آماره‌های آزمون به اندازه اثر، تبدیل شود. در این پژوهش برای محاسبه اندازه اثر از رابطه (۶) استفاده شده است و از رابطه (۷) برای تبدیل آماره آزمون استفاده می‌شود. در این روابط؛  $r$  اندازه اثر،  $t$  آماره آزمون،  $N$  تعداد مطالعات و  $df$  درجه آزادی است.

$$r = \frac{t^2}{t^2 + (N-2)} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$t = \frac{r\sqrt{df}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{رابطه (۷)}$$

#### مدل‌های فراتحلیل

برای ترکیب اندازه‌های اثر در فراتحلیل یکی از دو مدل «اثرات تصادفی<sup>۱</sup>» و «اثرات ثابت<sup>۲</sup>» مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض در مدل اثر ثابت، استفاده از یک اندازه اثر واقعی و به صورت اشتراکی برای مطالعات مورد بررسی است و تفاوت‌های موجود در اندازه اثر حقیقی از خطای نمونه‌گیری ناشی می‌شود. برخلاف مدل‌های اثرات ثابت؛ در مدل اثرات تصادفی، مجموعه پراکنده‌ای از اندازه‌های اثر است و تفاوت‌های اندازه اثر در بین مطالعات مورد بررسی تنها از خطای نمونه‌گیری ناشی نمی‌شود، بلکه از عوامل مختلف از جمله؛ خطای موجود در اندازه‌گیری و تفاوت‌های بالقوه در مطالعات ناشی می‌شود (هومن، ۱۳۸۷).

#### ناهمگونی پژوهش‌ها

ناهمگونی به تفاوت موجود میان یافته مطالعات گفته می‌شود (هیجنز و همکاران، ۲۰۰۳). ناهمگونی به دلایلی از قبیل انتخاب مطالعات، تفاوت در روش پژوهش، تفاوت در فاصله زمانی و... اتفاق می‌افتد. برای شناسایی بهتر ناهمگونی از آزمون  $Q$  استفاده می‌شود. به‌طور تقریبی این آزمون، توزیع کای اسکوتر با درجه آزادی  $(K-1)$  است و مقادیر بالای  $Q$  نشان‌دهنده وجود ناهمگونی در مطالعات است (ایگر، اسمیت و آلتمن، ۲۰۰۳؛ قربانی‌زاده، ۱۳۹۳). برای محاسبه آزمون  $Q$  از رابطه (۸) استفاده شده است. در این رابطه  $W_i$  وزن هر مطالعه و معادل تعداد مطالعات در نظر گرفته شده است،  $Y_i$  اندازه اثر و  $k$  تعداد مطالعات است.

$$Q = \sum_{i=1}^k W_i (Y_i - \bar{Y})^2 \quad \text{رابطه (۸)}$$

میآبادی آزادی  $\bar{Y} = \frac{(\sum_{i=1}^k W_i Y_i^2)}{\sum_{i=1}^k W_i}$

1. Random effects model

2. Fixed effects model

## تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

## آزمون متغیر چولگی منفی بازده سهام

در جدول ۳ نتایج مربوط به اندازه اثر و آزمون ناهمگونی عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (چولگی منفی) ارائه شده است. نتایج آزمون نشان‌دهنده اثرگذاری مثبت و معنی‌دار، متغیرهای انحراف معیار بازده ماهانه با اندازه اثر ۰/۲۸ و آماره Z معادل ۸,۸۸ (معنی‌داری در سطح یک درصد خطا)؛ بیش‌ارزش‌گذاری حقوق صاحبان سهام با اندازه اثر ۰/۲۶ و آماره Z معادل ۱/۷۴ (معنی‌داری در سطح یک درصد خطا)؛ متغیر جریان نقد آزاد با اندازه اثر ۰/۲۱ و آماره Z معادل ۲/۸۴ (معنی‌داری در سطح یک درصد خطا)؛ متغیرهای عدم تقارن اطلاعاتی با اندازه اثر ۰/۳۸ و آماره Z معادل ۳/۱۴ (معنی‌داری در سطح یک درصد خطا) است. سایر متغیرهایی که بر اساس فرا تحلیل نتایج مطالعات انجام‌شده دارای اثر مثبت بر چولگی منفی قیمت سهام است، عبارت‌اند از سن شرکت؛ کیفیت حسابرسی شرکت؛ مالکیت مدیریتی؛ اهرم مالی؛ فرصت‌های رشد، اقلام تعهدی غیر اختیاری و عدم تجانس سرمایه‌گذاران که از نظر آماری معنی‌دار نیستند. از طرف دیگر؛ نتایج آزمون‌ها، نشان‌دهنده اثرگذاری منفی و معنی‌دار متغیرهای اثربخشی کنترل‌های داخلی با اندازه اثر ۰/۳۷- و آماره Z معادل ۵/۷۳- (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا)؛ متغیرهای تخصص حسابرسان در صنعت با اندازه اثر ۰/۴۱- و آماره Z معادل ۶/۱۷- (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا)؛ متغیرهای تمرکز مالکیت اثرگذاری منفی و معنی‌دار با اندازه اثر ۰/۱۸- و آماره Z معادل ۲/۸۴- (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا) است. همچنین، نتایج آزمون بیانگر اثر منفی و معنی‌دار متغیرهای سررسید بدهی با اندازه اثر ۰/۲۶- و آماره Z معادل ۴/۲۱- (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا)؛ متغیرهای سود تقسیمی دارای اثرگذاری منفی و معنی‌دار که اندازه اثر ۰/۴۲- و آماره Z معادل ۵/۷۳- (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا)؛ متغیرهای محافظه‌کاری با اندازه اثر ۰/۲۱- و آماره Z معادل ۲/۱۲- (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا)؛ و درنهایت، اثرگذاری منفی و معنی‌دار، متغیرهای اعتماد اجتماعی با اندازه اثر ۰/۲۴- و آماره Z معادل ۳/۳۶- (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا) است. سایر متغیرهای بازده دارایی‌ها؛ بازده حقوق صاحبان سهام؛ متوسط بازده ماهانه سهام؛ دارایی‌های ثابت مشهود؛ عدم شفافیت؛ اهرم مالی، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری؛ اندازه شرکت؛ و استراتژی تجاری نیز دارای اثر منفی بر چولگی منفی بازده سهام است ولی از نظر آماری معنی‌دار نیستند. به‌طور خلاصه نتایج این بخش به‌صورت مقایسه‌ای در نمودار ۱ ارائه شده است. نتایج نشان‌دهنده عوامل مثبت و منفی مؤثر بر ریزش قیمت سهام بر مبنای متغیر چولگی منفی و شدت اثر اندازه آن است.



جدول ۳. نتایج آزمون اندازه اثر و ناهمگونی عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (متغیر چولگی منفی بازده سهام)

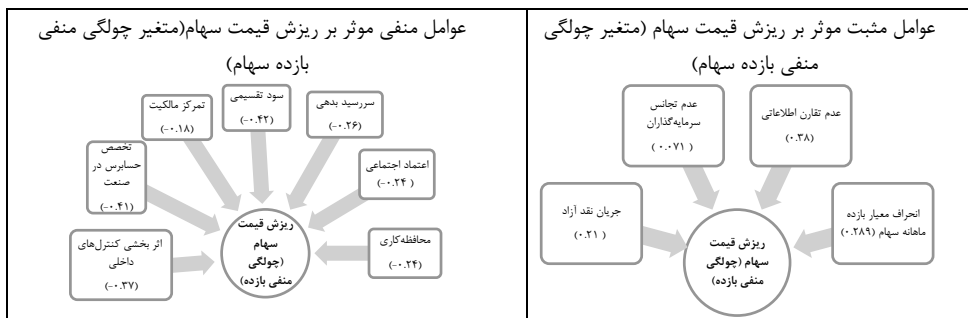
منابع اطلاعاتی	
متغیر NCSK (نوع مدل مورد استفاده با * مشخص شده است)	
<p>فندرسکی و صفری گرایلی (۱۳۹۷)؛ حسنی زاده (۱۳۹۷) بحری ثالث، عبرتی (۱۳۹۸)؛ مظاهری سیچانی، محمدی خوشنوی (۱۳۹۶)؛ دستگیر، صالحی و ساکیانی (۱۳۹۸)؛ عاشری، نیکبخت (۱۳۹۶)؛ فروغی، ساکیانی (۱۳۹۷)؛ تقی زاده خانقاه، زینالی (۱۳۹۶)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ سلطان پور (۱۳۹۶)؛ مران جوری، صاحبه عبدی (۱۳۹۸)؛ پور محسن یکتا اباتری، یزدان پور (۱۳۹۹)؛ طولابی، یونس امجدیان (۱۳۹۹)؛ رضائی پسته نوئی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ مقیمی، داداشی و امامقلی پور (۱۳۹۷)؛ شادان (۱۳۹۷)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ اکبری (۱۳۹۷)؛ طهرانی (۱۳۹۶)؛ طیبی (۱۳۹۶)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ شاکریان دهکردی و بخشی نژاد (۱۳۹۷)؛ ودیعی نوقابی، رستمی (۱۳۹۳)؛ برادران حسن زاده، تقی زاده خانقاه (۱۳۹۷)؛ تاجیک، وکیللی فرد (۱۳۹۷)؛ اسدی، کاظمی (۱۳۹۷)؛ پور محسن یکتا اباتری، یزدان پور (۱۳۹۹)؛ طولابی، یونس امجدیان (۱۳۹۹)؛ رضائی پسته نوئی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ مقیمی، داداشی و امامقلی پور (۱۳۹۷)؛ شادان (۱۳۹۷)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ تاجیک، وکیللی فرد (۱۳۹۷)؛ اسدی، کاظمی (۱۳۹۷)؛ عرفانی، جهانشیری، غفوریان شاگردی و غفوریان شاگردی (۱۳۹۹)؛ رضائی پسته نوئی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ شادان (۱۳۹۷)؛ ودیعی نوقابی، رستمی (۱۳۹۳)؛ تقی زاده خانقاه، یادآور نهندی (۱۳۹۷)؛ پور محسن یکتا اباتری، یزدان پور (۱۳۹۹)؛ طولابی، امجدیان (۱۳۹۹)؛ مقیمی، داداشی و امامقلی پور (۱۳۹۷)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ شاکریان دهکردی و بخشی نژاد (۱۳۹۷)؛ اسدی، کاظمی (۱۳۹۷)؛ عرفانی، جهانشیری، غفوریان شاگردی و غفوریان شاگردی (۱۳۹۹)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ طیبی (۱۳۹۶)؛ سلطان پور (۱۳۹۶)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ اسدی، کاظمی (۱۳۹۷)؛ تقی زاده خانقاه، طالب نیا (۱۳۹۷)؛ طولابی، یونس امجدیان (۱۳۹۹)؛ مقیمی، داداشی و امامقلی پور (۱۳۹۷)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ شادان (۱۳۹۷)؛ طیبی (۱۳۹۶)؛ تاجیک، وکیللی فرد (۱۳۹۷)؛ اسدی، کاظمی (۱۳۹۷)؛ ودیعی نوقابی، رستمی (۱۳۹۳)؛ اسدی، کاظمی (۱۳۹۷)؛ سلطان پور (۱۳۹۶)؛ شاکریان دهکردی و بخشی نژاد (۱۳۹۷)؛ عرفانی، جهانشیری، غفوریان شاگردی و غفوریان شاگردی (۱۳۹۹)؛ رضائی پسته نوئی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ طولابی، امجدیان (۱۳۹۹)؛ رضائی پسته نوئی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ ودیعی نوقابی، رستمی (۱۳۹۳)؛ رضائی پسته نوئی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ شادان (۱۳۹۷)</p>	

مدل انتخابی	نوع آزمون	متغیر مستقل	آزمون اندازه اثر				آزمون ناهمگونی			
			cor	z	p	حد بالا	حد پایین	آماره Q	سطح معنی داری	I-squared
*	Fixed	کنترل های داخلی	-۰.۳۷۰	-۵.۷۳۱	۰.۰۰۰	-۰.۴۷۹	-۰.۲۵۰	۰.۸۶۲	۰.۳۵۳	۰
	Random		-۰.۳۷۰	-۵.۷۳۱	۰.۰۰۰	-۰.۴۷۹	-۰.۲۵۰			اثر منفی و معنی دار
*	Fixed	انحراف معیار بازده	۰.۲۸۹	۸.۸۸۷	۰.۰۰۰	۰.۲۲۷	۰.۳۴۸	۰.۷۷۴	۰.۴۶۷	۰
	Random		۰.۳۰۰	۲.۱۷۰	۰.۰۰۳	۰.۰۳۰	۰.۵۲۹			اثر مثبت و معنی دار
*	Fixed	اندازه شرکت	-۰.۰۰۷	-۳.۹۷۸	۰.۰۰۰	-۰.۰۳۷	-۰.۱۱۰	۲۳۴	۰	۸۸.۰۷
	Random		-۰.۰۰۶	-۱.۲۲۹	۰.۲۱۸	-۰.۰۳۹	-۰.۱۷۰			فاقد اثر معنی دار
*	Fixed	اهرم مالی	۰.۰۰۸	۴.۵۷۰	۰.۰۰۰	-۰.۰۴۷	۰.۱۱۸	۲۴۳	۰	۸۸.۹۱
	Random		۰.۰۰۸	۱.۶۲۵	۰.۰۰۳	-۰.۰۱۸	۰.۱۹۴			عدم رابطه معنی دار
*	Fixed	ROE	-۰.۱۲۳	-۲.۹۳۵	۰.۰۰۰	-۰.۲۰۳	-۰.۰۴۱	۲۱.۵۵	۰.۰۰۰	۷۶.۸۰
	Random		-۰.۱۱۵	-۱.۳۲۲	۰.۱۸۶	-۰.۲۸۰	۰.۰۵۵			فاقد اثر معنی دار
	Fixed	ROA	-۰.۰۰۵	-۲.۷۵	۰.۰۰۰	-۰.۰۹۶	-۰.۰۱۶	۹۶.۴۸	۰.۰۰۰	۷۷.۱۹

آزمون ناهمگونی			آزمون اندازه اثر				متغیر مستقل	نوع آزمون	مدل انتخابی
I-squared	سطح معنی داری	آماره Q	حد پایین	حد بالا	p	z			
فاقد اثر معنی دار			۰.۰۳۹	-۰.۱۲۹	۰.۲۹۱	-۱.۰۵	-۰.۰۰۴	Rand om	*
۹۶.۰۵۴	۰	۳۵۴.۸	-۰.۰۴۳	-۰.۱۴۱	۰.۰۰۰	-۳.۶۶۵	-۰.۰۰۹	Fixed	
فاقد اثر معنی دار			۰.۱۶۵	-۰.۳۱۹	۰.۵۱۹	-۰.۶۴۴	-۰.۰۰۸	Rand om	*
۸۰.۷۵۱	۰.۰۰۲	۵.۱۹۵	۰.۳۹۷	۰.۱۶۰	۰.۰۰۰	۴.۴۱۱	۰.۲۸۲	Fixed	
اثر مثبت و معنی دار			۰.۵۱۳	-۰.۰۳۲	۰.۰۰۰	۱.۷۴۶	۰.۲۶۱	Rand om	*
۰	۰.۸۴۹	۰.۰۰۳	-۰.۲۹۱	-۰.۵۲۱	۰.۰۰۰	-۶.۱۷	-۰.۴۱۲	Fixed	*
اثر منفی و معنی دار			-۰.۲۹۱	-۰.۵۲۱	۰.۰۰۰	-۶.۱۷	-۰.۴۱۲	Rand om	
۰	۰.۵۱۹	۰.۴۱۵	-۰.۰۵۶	-۰.۲۹۹	۰.۰۰۰	-۲.۸۴۱	-۰.۱۸۱	Fixed	*
اثر منفی و معنی دار			-۰.۰۵۶	-۰.۲۹۹	۰.۰۰۰	-۲.۸۴۱	-۰.۱۸۱	Rand om	
۰	۰.۶۸۹	۰.۱۵۹	۰.۳۵۸	۰.۰۶۸	۰.۰۰۰	۲.۸۴۲	۰.۲۱۸	Fixed	*
اثر مثبت و معنی دار			۰.۳۵۸	۰.۰۶۸	۰.۰۰۰	۲.۸۴۲	۰.۲۱۸	Rand om	
۵۴.۲۴۳	۰.۰۶۷	۸.۷۴۲	۰.۰۷۳	-۰.۰۹۵	۰.۷۹۸	-۰.۲۵۴	-۰.۰۰۱	Fixed	*
فاقد اثر معنی دار			۰.۱۲۱	-۰.۱۲۹	۰.۹۵۱	-۰.۰۰۶	-۰.۰۰۰	Rand om	
۸۷.۳۶۵	۰.۰۰۰	۱۰۲.۸	-۰.۰۰۱	-۰.۱۰۸	۰.۰۰۴	-۲.۰۰۹	-۰.۰۰۵	Fixed	
فاقد اثر معنی دار			۰.۰۸۵	-۰.۲۱۴	۰.۳۹۳	-۰.۸۵۳	-۰.۰۰۶	Rand om	*
۰	۰.۴۰۱	۰.۷۰۴	-۰.۱۴۶	-۰.۳۸۲	۰.۰۰۰	-۴.۲۱۱	-۰.۲۶۸	Fixed	*
اثر منفی و معنی دار			-۰.۱۴۶	-۰.۳۸۲	۰.۰۰۰	-۴.۲۱۱	-۰.۲۶۸	Rand om	
۸۳.۹۱۳	۰.۰۰۰	۲۴.۸۶	۰.۱۵۴	-۰.۰۲۲	۰.۱۴۳	۱.۴۶۲	۰.۰۰۶	Fixed	
فاقد اثر معنی دار			۰.۳۱۶	-۰.۱۲۱	۰.۳۷۰	۰.۸۹۵	۰.۱۰۲	Rand om	*
۰	۰.۴۸۴	۰.۴۸۸	-۰.۲۸۶	-۰.۵۳۷	۰.۰۰۰	-۵.۷۳۹	-۰.۴۲۰	Fixed	*
اثر منفی و معنی دار			-۰.۲۸۶	-۰.۵۳۷	۰.۰۰۰	-۵.۷۳۹	-۰.۴۲۰	Rand om	
۸۹.۰۲۰	۰.۰۰۰	۶۳.۷۵	۰.۱۵۱	۰.۰۱۲	۰.۰۰۲	۲.۳۱۹	۰.۰۰۸	Fixed	
فاقد اثر معنی دار			۰.۲۷۶	-۰.۱۳۹	۰.۵۰۸	۰.۶۶۰	۰.۰۰۷	Rand om	*
۷۲.۹۸۱	۰.۰۰۲	۷.۴۰۲	۰.۴۷۵	۰.۲۵۴	۰.۰۰۰	۵.۹۲۶	۰.۳۶۹	Fixed	
اثر مثبت و معنی دار			۰.۵۷۲	۰.۱۵۰	۰.۰۰۰	۳.۱۴۷	۰.۳۸۰	Rand om	*
۰	۰.۸۹۱	۰.۰۰۱	۰.۱۰۱	-۰.۱۹۹	۰.۵۲۰	-۰.۶۴۲	-۰.۰۰۴	Fixed	*
فاقد اثر معنی دار			۰.۱۰۱	-۰.۱۹۹	۰.۵۲۰	-۰.۶۴۲	-۰.۰۰۴	Rand om	
۸۷.۶۰۳	۰.۰۰۰	۸۸.۷۳	۰.۱۵۸	۰.۰۵۰	۰.۰۰۰	۳.۷۶۲	۰.۱۰۴	Fixed	
فاقد اثر معنی دار			۰.۲۵۳	-۰.۰۵۲	۰.۱۹۴	۱.۲۹۷	۰.۱۰۲	Rand om	*
۶۶.۷۷۸	۰.۰۸۲	۳.۰۱۰	۰.۱۴۷	-۰.۱۰۷	۰.۷۵۵	۰.۳۱۱	۰.۰۰۲	Fixed	*

آزمون ناهمگونی			آزمون اندازه اثر				متغیر مستقل	نوع آزمون	مدل انتخابی	
I-squared	سطح معنی داری	آماره Q	حد پایین	حد بالا	p	z				cor
		فاقد اثر معنی دار	۰.۲۳۸	-۰.۱۹۹	۰.۸۵۵	۰.۱۸۲	۰.۰۰۲	کیفیت حسابرسی	Random	
۵۱.۸۱۸	۰.۱۴۹	۲۰.۷۵	۰.۲۲۹	-۰.۰۴	۰.۱۶۹	۱.۳۷۵	۰.۰۰۹	مالکیت مدیریتی	Fixed	*
		فاقد اثر معنی دار	۰.۲۸	-۰.۱۱	۰.۳۸۴	۰.۸۷	۰.۰۰۸	مالکیت نهادی	Random	
۶۸.۲۱۸	۰.۰۱۳	۱۲.۵۸	-۰.۰۱۹	-۰.۱۸۷	۰.۰۰۱	-۲.۴۰۱	-۰.۰۰۴	استراتژی	Fixed	
		فاقد اثر معنی دار	۰.۰۶۴	-۰.۲۳۷	۰.۲۵۵	-۱.۱۳۷	-۰.۰۰۸	محافظة- کاری	Random	*
۸۵.۸۶۰	۰.۰۰۰	۲۱.۲۱	-۰.۰۳۳	-۰.۲۳۰	۰.۰۰۰	-۲.۶۲۳	-۰.۰۱۳۳	اعتماد اجتماعی	Fixed	
		فاقد اثر معنی دار	۰.۱۲۱	-۰.۳۹۵	۰.۲۸۲	-۱.۰۷۵	-۰.۱۴۷	اقدام تعهدی	Random	*
۶۶.۵۰۸	۰.۰۰۰	۵.۹۷۱	-۰.۱۱۳	-۰.۳۳۱	۰.۰۰۰	-۳.۹۰۵	-۰.۰۲۲۵		Fixed	
		اثر منفی و معنی دار	-۰.۰۱۷	-۰.۳۹۷	۰.۰۰۳	-۲.۱۲۸	-۰.۰۲۱۵		Random	*
۰	۰.۶۸۲	۰.۱۶۷	-۰.۱۰۳	-۰.۳۷۴	۰.۰۰۰	-۳.۳۶۷	-۰.۰۲۴۳		Fixed	*
		اثر منفی و معنی دار	-۰.۱۰۳	-۰.۳۷۴	۰.۰۰۰	-۳.۳۶۷	-۰.۰۲۴۳		Random	
۸۹.۲۱	۰.۰۰۰	۲۷.۸۱	۰.۲۶۸	۰.۰۸۱	۰.۰۰۰	۳.۶۰۹	۰.۱۷۶		Fixed	
		فاقد اثر معنی دار	۰.۴۲۳	-۰.۱۳۷	۰.۲۹۸	۱.۰۴	۰.۱۵۵		Random	*

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار ۱. عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (متغیر چولگی منفی بازده سهام)

### آزمون متغیر نوسانات بالا به پایین

در جدول ۴ نتایج مربوط به اندازه اثر و آزمون ناهمگونی عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (نوسانات پایین به بالا) ارائه شده است. نتایج آزمون نشان دهنده اثرگذاری منفی و معنی دار، متغیرهای استراتژی‌های تجاری با اندازه اثر ۰/۱۲- و آماره Z معادل ۰/۷۲- (معنی دار در سطح یک درصد خطا) است. در نمودار ۲

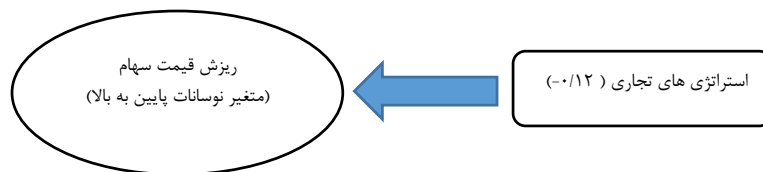
تنها عامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام بر مبنای متغیر نوسانات پایین به بالا یعنی متغیر استراتژی تجاری و شدت اثر اندازه آن، ارائه شده است.

**جدول ۴. نتایج آزمون اندازه اثر و ناهمگونی عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (متغیر نوسانات پایین به بالا)**

متغیر ( نوع مدل مورد استفاده با * مشخص شده است)		I-squared		Q	P-Value	Z	حد بالا	حد پایین	COF	متغیر	
بحری ثالث، عبرتی (۱۳۹۸)؛ تقی‌زاده خانقاه، طالب‌نیا (۱۳۹۷)؛ فروغی، ساکیانی (۱۳۹۷)؛ تقی‌زاده خانقاه، زینالی (۱۳۹۶)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴) Y و دیعی نوقایی، رستمی (۱۳۹۳)؛ برادران حسن زاده، تقی‌زاده خانقاه (۱۳۹۷)؛ عاشری، نیکبخت (۱۳۹۶)؛ تقی‌زاده خانقاه، طالب‌نیا (۱۳۹۷)؛ فروغی، ساکیانی (۱۳۹۷)؛ شاکریان دهکردی، بخشی نژاد (۱۳۹۷)؛ طاهری عابد، شالیکار (۱۳۹۸)؛ پور محسن یکتا اباتری، یزدان پور (۱۳۹۹)؛ تقی‌زاده خانقاه، زینالی (۱۳۹۶)؛ رضائی پسته نوتی، صفری گرایلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ شادان (۱۳۹۷)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ حسنی زاده (۱۳۹۷)؛ طاهری عابد، شالیکار (۱۳۹۸)؛ شادان (۱۳۹۷)؛ میرناصر (۱۳۹۶)؛ طبیبی (۱۳۹۶)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ میرناصر (۱۳۹۶)؛ عاشری، نیکبخت (۱۳۹۶)؛ تقی‌زاده خانقاه (۱۳۹۷)؛ بحری ثالث، عبرتی (۱۳۹۸)؛ تقی‌زاده خانقاه، طالب‌نیا (۱۳۹۷)؛ فروغی، ساکیانی (۱۳۹۷)؛ شاکریان دهکردی، بخشی نژاد (۱۳۹۷)؛ پور محسن یکتا اباتری، یزدان پور (۱۳۹۹)؛ تقی‌زاده خانقاه، زینالی (۱۳۹۶)؛ نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ حسنی زاده (۱۳۹۷)؛ طاهری عابد، شالیکار (۱۳۹۸)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ میرناصر (۱۳۹۶)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ طاهری عابد، شالیکار (۱۳۹۸)؛ طهرانی (۱۳۹۶)؛ طبیبی (۱۳۹۶)	۸۴.۴۵	۰.۰۰۰	۲۵.۷۳۲	۰.۰۰۹	-۲.۶۰۷	-۰.۰۲۹	-۰.۲۰۳	-۰.۱۱	انحراف	Fixed	
	فایده اثر معنی‌دار	۰.۳۲۴	۰.۹۸۵	۰.۱۱۱	-۰.۳۲۶	-۰.۱۱				معیار	Random
۸۷.۸۹	۰.۰۰۰	۱۴۸.۷۵۷	۰.۰۰۰	-۴.۷۹۳	-۰.۱۵۲	-۰.۰۶۴	-۰.۱۰	اندازه	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۰۸۷	۱.۷۰۹	۰.۲۳۵	-۰.۱۰۶	-۰.۱۱				شرکت	Random	*
۹۰.۷۹	۰.۰۰۰	۱۹۵.۶۰	۰.۰۲۴	۲.۲۵۰	۰.۰۹۴	۰.۰۰۶	۰.۵۰	اهرم مالی	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۴۵۹	۰.۷۳۹	۰.۱۹۷	-۰.۰۹	۰.۵۴				Random	*	
۹۶.۷۴	۰.۰۰۰	۱۵۳.۴۴۲	۰.۰۰۰	-۷.۶۶۸	۰.۲۲۱	-۰.۳۷۳	-۰.۳۰	ROE	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۳۳۱	-۰.۹۷۱	۰.۲۲۱	-۰.۵۸۴	-۰.۲۱				Random	*	
۸۱.۸۴	۰.۰۰۰	۶۶.۰۸۳	۰.۰۳۷	-۲.۰۷۹	-۰.۰۰۳	-۰.۱۱۰	-۰.۰۵	ROA	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۳۷۸	-۰.۸۸۰	۰.۰۶۹	-۰.۱۸۰	-۰.۰۵				Random	*	
۹۵.۳۴	۰	۲۱۴.۸۸۷	۰.۰۲۲	-۲.۲۸۸	-۰.۰۰۹	-۰.۱۲۱	-۰.۰۶	میانگین	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۳۵۸	-۰.۹۱۷	۰.۱۳۸	-۰.۳۶۷	-۰.۱۲				بازده	Random	*
۰	۰.۳۸۴	۰.۷۵۶	۰.۰۰۰	۴.۳۱۱	۰.۴۱۸	۰.۱۶۵	۰.۲۹۷	تخصیص	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۰۰۰	۴.۳۱۱	۰.۴۱۸	۰.۱۶۵	۰.۲۹۷				حسابرس	Random	*
۴۱.۷۴	۰.۱۶۱	۵.۱۵۰	۰.۴۷۶	-۰.۷۱۲	۰.۰۶۰	-۰.۱۲۹	-۰.۳۴	دارایی‌های	Fixed		
۹									مشهود	Random	*
فایده اثر معنی‌دار	۰.۵۶۵	-۰.۵۷۴	۰.۰۸۹	-۰.۱۶۱	-۰.۰۳۶						
۷۳.۸۵	۰.۰۰۰	۲۶.۷۷۸	۰.۰۰۳	۲.۹۶۱	۰.۱۷۳	۰.۰۳۵	۰.۱۰۴	M/B	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۱۴۱	۱.۴۶۹	۰.۲۳۵	-۰.۰۳۴	۰.۱۰۲				Random	*	
۰	۰.۵۵	۱.۱۹۳	۰.۰۰۰	۳.۵۷۸	۰.۳۱۸	۰.۰۹۶	۰.۲۰۹	سن	Fixed		
فایده اثر معنی‌دار	۰.۰۰۰	۳.۵۷۸	۰.۳۱۸	۰.۰۹۶	۰.۲۰۹				شرکت	Random	*
۸۲.۶۳	۰.۰۰۰	۲۸.۷۹۹	۰.۰۶۸	۱.۸۲۴	۰.۱۵۶	-۰.۰۰۵	۰.۰۷۵		Fixed		

I-squared	سطح معنی‌داری	آماره Q	P-Value	آماره Z	حد بالا	حد پایین	COI	متغیر		
		فاقد اثر معنی‌دار	۰.۴۳۷	۰.۷۷۶	۰.۲۶۸	-۰.۱۱۸	۰.۰۷۸	عدم تجانس	Random	*
۸۷.۷۵	۰.۰۰۰	۴۹.۰۰۴	۰.۰۹۲	-۱.۶۸	۰.۰۱	-۰.۱۳۵	-۰.۰۶	فرصت‌های	Fixed	
		فاقد اثر معنی‌دار	۰.۷۳۳	-۰.۳۴۰	۰.۱۷۱	-۰.۲۴۱	-۰.۰۳	رشد	Random	*
۰	۰.۵۴	۰.۳۷۴	۰.۰۰۰	-۳.۹۸۶	-۰.۱۴۳	-۰.۴۰۰	-۰.۲۷	مالکیت	Fixed	*
		فاقد اثر معنی‌دار	۰.۰۰۰	-۳.۹۸۶	-۰.۱۴۳	-۰.۴۰۰	-۰.۲۷	نهادی	Random	
۸۰.۹۲	۰.۰۰۲	۵.۲۴۱	۰.۰۷۹	-۱.۷۵۴	۰.۰۱۵	-۰.۲۷۲	-۰.۱۳	استراتژی	Fixed	
		اثر منفی و معنی‌دار	۰.۴۶۹	-۰.۷۲۴	۰.۰۲	-۰.۴۳۲	-۰.۱۲	تجاری	Random	*
۷۷.۰۱	۰.۰۰۳	۴.۳۵۰	۰.۰۸۶	۱.۷۱۶	۰.۲۵۹	-۰.۰۱۷	۰.۱۲۳	هموارسازی	Fixed	
		فاقد اثر معنی‌دار	۰.۳۳۸	۰.۹۵۷	۰.۴۲۰	-۰.۱۵۲	۰.۱۴۶	سود	Random	*
۰	۰.۷۴۷	۰.۱۰۳	۰.۰۰۰۷	-۳.۳۸۱	-۰.۱۰۴	-۰.۳۷۵	-۰.۲۴	اعتماد	Fixed	*
		فاقد اثر معنی‌دار	۰.۰۰۰	-۳.۳۸۱	-۰.۱۰۴	-۰.۳۷۵	-۰.۲۴	اجتماعی	Random	
۷۳.۹۹	۰.۰۰۴	۳.۸۴۵۲	۰.۰۰۰	-۵.۴۵۳	-۰.۲۲۹	-۰.۴۵۹	-۰.۳۹	اقدام	Fixed	
		فاقد اثر معنی‌دار	۰.۰۰۷	-۲.۶۸۱	-۰.۰۹۵	-۰.۵۴۶	-۰.۳۰	تعهدی	Random	*

منبع: یافته‌های پژوهش



**نمودار ۲.** عوامل منفی مؤثر بر ریزش قیمت سهام (متغیر نوسانات پایین به بالا)

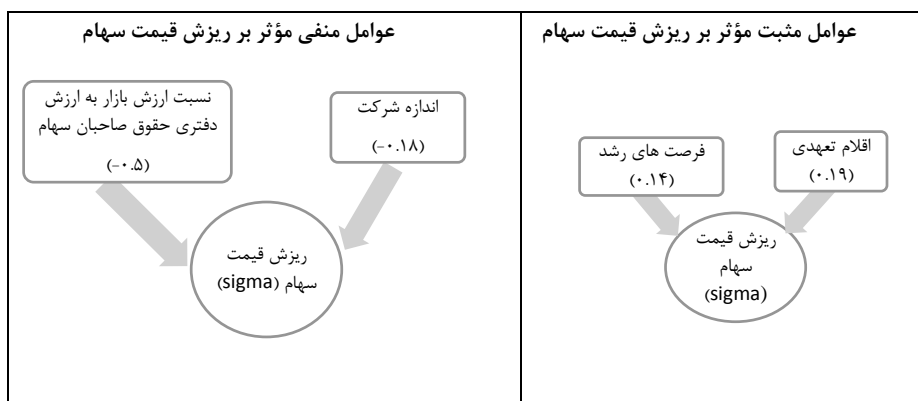
### آزمون متغیر سیگمای حداکثری

در جدول ۵ نتایج مربوط به اندازه اثر و آزمون ناهمگونی عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (Sigma) ارائه شده است. نتایج آزمون نشان‌دهنده اثرگذاری مثبت و معنی‌داری، متغیرهای فرصت‌های رشد با اندازه اثر ۰/۱۴ و آماره Z معادل ۲,۷ (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا) و متغیرهای اقدام تعهدی اختیاری با اندازه اثر ۰/۱۹ و آماره Z معادل ۲/۹۶ (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا) و در نهایت، نتایج آزمون اثرگذاری منفی و معنی‌دار متغیرهای نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام با اندازه اثر ۰/۵- و آماره Z معادل ۱/۸۹- (معنی‌داری در سطح ۱ درصد خطا) و اندازه شرکت با اندازه اثر ۰/۱۸- و آماره Z معادل ۱,۳۶ (معنی‌دار در سطح یک درصد خطا)؛ را نشان می‌دهد. همچنین، در نمودار ۳ عوامل مثبت منفی مؤثر بر ریزش قیمت سهام بر مبنای متغیر سیگمای حداکثری و شدت اثر اندازه آن، ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون اندازه اثر و ناهمگونی عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (متغیر سیگمای حداکثری)

متغیر Sigma (نوع مدل مورد استفاده با * مشخص شده است)							
شاگردان دهکردی، بخشی نژاد (۱۳۹۷)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ حسنی زاده (۱۳۹۷)؛ طیبی (۱۳۹۶)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ ودیعی نوقایی، رستمی (۱۳۹۳)							
I-squared	سطح معنی داری	آماره Q	P-Value	آماره Z	همبستگی	نام متغیر	
۹۱.۰۷۶	۰.۰۰۰	۵۶.۰۳۱	۰.۰۰۰	-۴.۵۷۹	-۰.۱۸۰	اندازه	Fixed
اثر مثبت و معنی دار			۰.۰۱۷	-۱.۳۶۲	-۰.۱۸۰	شرکت	Random *
۹۱.۵۵۸	۰.۰۰۰	۵۹.۲۳۱	۰.۲۷۰	۱.۱۰۲	۰.۰۰۴	اهرم	Fixed
فاقد اثر معنی دار			۰.۷۵۱	۰.۳۱۶	۰.۰۴۳	مالی	Random *
۷۰.۱۶۲	۰.۰۰۰	۱۳.۴۰۵	۰.۳۴۷	۰.۹۴۰	۰.۰۰۳	ROA	Fixed
فاقد اثر معنی دار			۰.۶۵۱	۰.۴۵۲	۰.۰۰۳		Random *
۹۸.۷۲۸	۰	۱۵۷.۳۴۱	۰.۰۰۰	۴.۵۸۱	۰.۲۴۴	میانگین بازده	Fixed
فاقد اثر معنی دار			۰.۵۹۲	۰.۵۳۴	۰.۲۵۳		Random *
۹۵.۹۸	۰.۰۰۰	۴۹.۸۶۵	۰	-۹.۵۳۲	-۰.۵۰۴	M/B	Fixed
اثر منفی و معنی دار			۰.۰۰۰	-۱.۸۹۵	-۰.۵۰۶		Random *
۳۴.۰۲	۰.۲۱۹	۳.۰۳۱	۰.۰۰۰	۲.۷۰۴	۰.۱۴۶	فرصت	Fixed *
اثر مثبت و معنی دار			۰.۰۰۲	۲.۱۷۶	۰.۱۴۵	رشد	Random
۰	۰.۵۰۷	۰.۴۴۰	۰.۰۰۰	۲.۹۶۱	۰.۱۹۵	اقدام تعهدی	Fixed *
اثر مثبت و معنی دار			۰.۰۰۰	۲.۹۶۱	۰.۱۹۵	اختیاری	Random

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار ۳. عوامل مؤثر بر ریزش قیمت سهام (سیگمای حداکثری)

## نتیجه گیری و بحث

یکی از دغدغه‌ها و نگرانی‌های سرمایه‌گذاران، ریزش ناگهانی قیمت سهام به دلیل انتظارات منفی سرمایه‌گذاران و تسری سریع آن در گستره بازارهای مالی است و مطالعات متعددی نیز، در زمینه علل ریزش و سقوط قیمت سهام انجام گرفته است. با توجه به اینکه تعمیم دهی صرف علل ریزش قیمت سهام بر مبنای نتایج مطالعات خارجی به بازارهای بومی، خالی از اشکال نیست و همچنین، با توجه به وجود نتایج متناقض در مطالعات متعدد، استفاده کاربردی از چنین مطالعاتی را با تردید مواجه نموده است. لذا استفاده از روش‌هایی که بتواند نتایج مستدل تری را به منظور استفاده کاربردی از نتایج پژوهش‌ها فراهم نماید، دارای اهمیت به سزایی است.

با توجه به نتایج پژوهش‌های داخلی مربوط به ریزش قیمت سهام و روش‌های مختلف اندازه‌گیری ریزش قیمت، در این پژوهش به تلخیص و جمع‌بندی نتایج به منظور تعیین علل مؤثر بر مبنای رهیافت فرا تحلیل پرداخته شد. لذا جمع‌بندی و تحلیل آماری نتایج مربوط به مطالعات داخلی نشان داد که به ترتیب عدم تقارن اطلاعاتی، انحراف معیار بازده ماهانه، بیش ارزش‌گذاری، جریان‌های نقد آزاد و عدم تجانس سرمایه‌گذاران، تشدیدکننده ریزش قیمت سهام مبنی بر چولگی منفی بازده به شمار می‌روند. از طرف دیگر با توجه به متفاوت بودن معیارهای اندازه‌گیری ریزش قیمت سهام در مطالعات مختلف، فرصت‌های رشد، اقلام تعهدی و اندازه شرکت نیز تشدیدکننده ریزش قیمت مبنی بر سیگمای حداکثری است. این نتایج با نتایج مطالعات انفرادی اسدی و کاظمی (۱۳۹۷)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ اکبری (۱۳۹۷)؛ رضائی پیته نوئی، صفری گرابیلی و نوروزی (۱۳۹۶)؛ تقی‌زاده خانقاه و زینالی (۱۳۹۶)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ سلطان‌پور (۱۳۹۶)؛ دستگیر، صالحی و ساکیانی (۱۳۹۸) و فندرسکی، صفری گرابیلی (۱۳۹۷) هم‌راستاست. سایر یافته‌ها نشان داد که به ترتیب عواملی مانند سود تقسیمی، تخصص حسابرس، اثربخشی کنترل‌های داخلی، سررسید بدهی‌ها، اعتماد اجتماعی، محافظه‌کاری و تمرکز مالکیت از عوامل کاهنده ریزش قیمت سهام بر مبنای چولگی منفی بازده به شمار می‌روند از طرفی اندازه شرکت و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری دارای اثر منفی بر ریزش قیمت سهام بر مبنای سیگمای حداکثری و استراتژی تدافعی کسب‌وکار اثر منفی بر ریزش بر مبنای نوسانات پایین به بالا است. این نتایج هم‌جهت با نتایج پژوهش‌های نصیری دافچاهی (۱۳۹۴)؛ اسفندیاری خالدی (۱۳۹۵)؛ مران‌جوری و عبدی (۱۳۹۸)؛ اسدی و کاظمی (۱۳۹۷)؛ بصیری (۱۳۹۶)؛ مظاهری سیچانی و محمدی خوشویی (۱۳۹۶)؛ تقی‌زاده خانقاه و طالب نیا (۱۳۹۷)؛ فروغی و ساکیانی (۱۳۹۷) و تقی‌زاده خانقاه و بادآور نهنندی (۱۳۹۷) است. باوجود نتایج به‌دست‌آمده، همچنان فرا تحلیل نیز با محدودیت‌های متعددی در حوزه علوم مالی برخوردار است چرا که اندازه‌گیری متغیرهای مالی و حسابداری در پژوهش‌های مختلف از روش‌های متفاوتی انجام می‌پذیرد که انتخاب نمونه‌های همگن را با محدودیت مواجه می‌گرداند و کاهش حجم نمونه آماری بر مبنای این حساسیت‌ها، همچنان می‌تواند تعمیم‌دهی و استفاده کاربردی را با تردید مواجه سازد.

به دلیل گستردگی نتایج و پژوهش‌های انجام شده و نتایج متناقض در زمینه سقوط قیمت سهام، مهم‌ترین محدودیت چنین پژوهشی به روش‌های اقتصادسنجی و اندازه‌گیری متغیرهای آن برمی‌گردد که

استفاده از نتایج برخی از مطالعات را غیرممکن ساخت. طبیعتاً به مرور زمان و افزایش مطالعات داخلی با محوریت ریزش قیمت سهام، انجام چنین مطالعات به صورت ادواری و با به روز شدن منابع می‌تواند به روشن شدن حقایق در این زمینه کمک نماید. لذا پژوهش‌گران می‌توانند با انجام تحلیل حساسیت‌های مبتنی بر مطالعات انجام شده در مقیاس جهانی و طبقه‌بندی این مطالعات بر مبنای بازارهای منطقه‌ای، نتایج حاصله را به صورت منطقه‌ای مورد بررسی قرار دهند. چرا که برخی از مؤلفه‌ها اثرگذار بر ریزش قیمت سهام می‌تواند در مقیاس‌های جهانی مشترک و برخی منطقه‌ای و حتی بومی باشد. هر چند تنوع روش‌های اندازه‌گیری متغیرها و شیوه‌های اقتصادسنجی سبب کاهش حجم نمونه آماری خواهد شد.

همچنین، پیشنهاد می‌شود نتایج بدست آمده با انجام پژوهش‌های کیفی مبتنی بر نظرات خبرگان و متخصصان مقایسه گردد تا بتواند زمینه ارائه نظریه‌های بومی را فراهم آورد. به علاوه، یافته‌های پژوهش می‌تواند برای سرمایه‌گذاران حرفه‌ای این پیامد را داشته باشد که در تصمیمات سرمایه‌گذاری به عوامل تشدیدکننده و کاهنده ریزش قیمت سهام (از قبیل عدم تجانس گروه‌های سرمایه‌گذاران، عدم تقارن و شفافیت اطلاعاتی، نوسانات قیمتی، کنترل‌های داخلی، تمرکز مالکیت، کیفیت حسابرسی و ...) توجه داشته و با تسری توجه عمومی و متولیان بازار به این موضوع، موجبات افزایش شفافیت اطلاعاتی، اعتمادسازی و کاهش سرمایه‌گذاری‌های رفتاری و غیرعقلایی را فراهم آورند.

#### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.



## References

- Abdi, L. (2017). Examining the relationship between debt structure and the stock prices crash risk, emphasizing the role of corporate governance in companies listed on the Tehran Stock Exchange. Second National Congress on Transformation and Innovation in Human Sciences, 52-142. (In Persian)
- Abdolmaleki, S. (2018). Investigating the relationship between profit smoothing and the stock prices crash risk in companies listed on the Tehran Bahadur Stock Exchange. Master's thesis, Irshad Damavand Institute of Higher Education, Iran. (In Persian)
- Ahmadpoor, A., Zare Behnamiri, M.J., Hedari Rostami, K. (2015). Effect Firm Characters on Future Stock Price Crash Risk of Firms Listed on Tehran Stock Exchange. *Journal of Stock Exchange*, 7(28), 29-45. (In Persian)
- Akbari, M. (2018). The effect of company's business strategy and asymmetry of information on the stock prices crash risk. Master thesis, Semnan University, Semnan, Iran. (In Persian)
- Andreou, P.C., Antoniou, C., Horton, J., and C. Louca. (2013). Corporate Governance and Firm-Specific Stock Price Crashes. Available At URL: [Http://www.Ssrn.Com](http://www.Ssrn.Com).
- Andreou, P.C., Antoniou, C., Horton, J., and C. Louca. (2012). Corporate Governance and Stock Price Crashes. Available At URL: [Http://www.Ssrn.Com](http://www.Ssrn.Com).
- Asadi, G., Kazemi, K. (2018). The Relationship Between Dividend Payments And Stock Price Cash Risk In The Companies Listed On The Tehran Stock Exchange. *Perspective of Financial Management*, 8(22), 9-28. (In Persian)
- Asgar Nejad Nouri, B. (2018). Effective factors in stock returns of companies listed in Tehran Stock Exchange: A meta-analysis approach. *Scientific Research Quarterly of Asset Management and Financing*, 6(1), 29-50. (In Persian)
- Asheri, F., Nikbakht, M. (2017). The effect of profit quality measurement criteria on the stock prices crash risk with the mediation of institutional ownership in companies listed on the Tehran Stock Exchange. The second international conference on the integration of management and economics in development. (In Persian)
- Asheri, F., Nikbakht, M. (2017). The impact of profit stability on the stock prices crash risk in companies listed on the Tehran Stock Exchange. The second international conference on the integration of management and economics in development. (In Persian)
- Badavar Nahandi, Y., Taghizadeh Khanqah, V. (2013). The Relationship between Audit Quality and Investment Efficiency. *Accounting and Auditing Review*, 20(2), 19-42. (In Persian)
- Bahri Sales, J., Ebrati, M. (2019). The Impact of Political Connections on Stock Price Crash Risk with an Emphasize on Product Market Competition in Tehran Stock Exchange listed companies. *Investment knowledge*. 8(29), 275-296. (In Persian)
- Baradaran Hassanzadeh, R., Taghizadeh Khanqah, V. (2018). The effect of corporate diversification strategy on stock price crash risk with emphasis on agency costs. *Knowledge of Accounting*, 9(1), 63-90. (In Persian)

Basiri, Z. (2017). Investigating the Impact of Dividend Payments on Stock Price Crash Risk in the Companies Listed in Tehran Stock Exchange. *Master thesis, Kar Higher Education Institute Khoramdareh*. (In Persian)

Bekaert, G. & Wu, G. (2000). Asymmetric Volatility and Risk in Equity Markets. *Review of Financial Studies*, 13(1), 1-42.

Ben-Nasr, H., Ghouma, H. (2018). Employee Welfare and Stock Price Crash Risk. *Journal of Corporate Finance*, 48:700-725.

Blanchard, O. J., & Watson, M. W. (1982). Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets, in Paul Wachtel, Ed., *Crises in Economic and Financial Structure*. Lexington MA: Lexington Books.

Bradshaw, M. T., Hutton, A. P., Marcus, A. J., and H. Tehranian. (2010). Opacity, Crashes, and the Option Smirk Curve. SSRN e-library.

Butar, S. , Murniati, M. (2021). How does Financial Reporting Quality Relate to Stock Price Crash Risk? Evidence from Indonesian Listed Companies, *Jurnal Dinamika Akuntansi dan Bisnis*, 8(1), 59-76.

Callen, J. L. and X. Fang. (2011). Institutional Investors and Crash Risk: Monitoring or Expropriation?

Campbell, J. Y., & Hentschel, L. (1992). No news is good news: an asymmetric model of changing volatility in stock returns. *Journal of Financial Economics*, 31(3), 281-318.

Chen, J., Hong, H. and J. Stein. (2001). Forecasting Crashes: Trading Volume, Past Returns, and Conditional Skewness in Stock Prices. *Journal of Financial Economics*, 61(3), 345-381.

Chen, J., Chan, kam., Dong, Wang., & Zhang, F. (2017). *Internal control and stock price crash risk: evidence from China*. *European Accounting Review*, 26(1), 125-152.

Chen, W., Zheng, Z., Ma, M., Wu, J., Zhou, Y., & Yao, J. (2020). Dependence structure between bitcoin price and its influence factors. *International Journal of Computational Science and Engineering*, 21(3), 334-345. <https://doi.org/10.1504/IJCSE.2020.106058>.

Cheng, F. and etal (2019). Raising Short-Term Debt for Long-Term Investment and Stock Price Crash risk: Evidence from China, *Finance Research Letters*, Accepted date: 29 May 2019.

Dastgir, M., Sakiani, A., Salehi, N. (2019). The effect of financial restrictions on the stock prices crash risk, taking into account the effect of accruals. *Accounting Knowledge*, 10(1) 67-90. (In Persian)

Dianti, Z., Muradzadeh, M., Mahmoudi, S. (2012). Investigating the effect of institutional investors on of stock value crash risk. *Investment Knowledge*, 1(2), 1-18. (In Persian)

Dumitrescu, A and Zakriya, M (2021). Stakeholders and the stock price crash risk: What matters in corporate social performance? *Journal of Corporate Finance*, 67, Available online 6 January 2021, <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101871>.

Egger, M.; Smith, G. D.; Altman, D. (2001). Systematic Reviews in Health Care-Meta Analysis in Context. *BMJ Publishing Group*.

- Erfani, M., Jahanshiri, R., Ghafurian Zafari, A., Ghafurian Zafari, M.S. (2020). Investigating the effect of business strategy on the stock prices crash risk in companies listed on the Tehran Stock Exchange. The 6th National Conference on New Researches in the Field of Human Sciences, *Economics and Accounting*, 1-10. (In Persian)
- Esfandiari Khalidi, N.(2016). The Relation Between Industry-Specialist Stock Price Cash Risk. Master thesis, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran. (In Persian)
- Fenderesky, A., Safari Graili, M. (2018). The effectiveness of internal controls and the stock prices crash risk. *Financial Accounting and Audit Research*, 10(38), 169-186. (In Persian)
- Foroughi, D., Amiri, H., Mirzaei, M. (2012). The effect of the lack of transparency of financial information on the risk of the future fall of stock prices in companies listed on the Tehran Bahadur Stock Exchange. *Journal of Financial Accounting Research*, 3(4), 15-40. (In Persian)
- Foroughi, D., Sakiani, A. (2018). The effect of management ability on the stock prices crash risk. *Financial Accounting and Audit Research*, 10(40), 47-68. (In Persian)
- Foroughi, D., Sakiani, A. (2017). The effect of dividends paid on the risk of future stock price fall considering the effect of free cash flow and information asymmetry. *Applied Research in Financial Reporting*, 6(11), 131-158. (In Persian)
- French, K. R., Schwert, G. W., & Stambaugh, R. F. (1987). Expected Stock Returns and Volatility. *Journal of Financial Economics*, 19(1), 3-29.
- Gambetta, D. (1988). Can We Trust? In: Trust: Making and Breaking Cooperative Relations. Basil Blackwell, New York.
- Ghorbani Zadeh, V. (2014). Meta-analysis research method with CMA2 software. Tehran; *Reflection Publications*. (In Persian)
- Gomariz, M. F. C., & Ballesta, J. P. S. (2014). Financial reporting quality, debt maturity and investment efficiency. *Journal of banking & finance*, 40, 494-506.
- Habibi, H., Naimpour, R., Behzadi, M. (2016). The relationship between profit smoothing, stock price, stock return, volume of exchanges in companies listed on Tehran Stock Exchange. *The fourth national conference of management, economy and accounting*. (In Persian)
- Haji-Alizadeh, M., Jafarzadeh-Bi-Shak, M.S. (2020). The relationship between the company's innovation strategy and the risk of falling stock prices with an emphasis on the behavioral factor of managers. *Accounting and Management Perspective Quarterly*, 3(21). 80-96. (In Persian)
- Hajiha, Z., Ranjbar Navi, R. (2018). The effect of business strategy and stock overvaluation on the stock price crash risk. *Financial Accounting Research*, 10(2). 45-64. (In Persian)
- Hamidian, M., Asadi Meshizi, M. H. (2016). Life cycle and the stock prices crash risk with emphasis on the role of financial distress and financial performance. *Journal of Economics and Business*, 7(13), 13-28. (In Persian)
- Hasani Zade, A.(2018). Study the relationship between of abnormally audit report lag and firms' stock price crash risk with considering internal control weak. Master thesis, Marvdasht Branch, Islamic Azad University Marvdasht, Iran. (In Persian)
- Higgins, J. P., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *Bmj*, 327(7414), 557-560.

- Homan, H.A . (2010). A practical guide to meta-analysis in scientific research, Tehran. (In Persian)
- Hong, H. and Stein, J. (2003). Differences of Opinion, Short-Sales Constraints, and Market Crashes. *The Review of Financial Studies*, 16(2), 487-525.
- Hutton, A.P., Marcus, A.J., Tehranian, H. (2009). Opaque Financial Reports R2 and Crash Risk. *Journal of Financial Economic*, 94(1), 67-86.
- Jensen, M., & Meckling, W. (1996). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Khan, M., & Watts, R. L. (2009). Estimation and Empirical Properties of a Firm-Year Measure of Accounting Conservatism. *Journal of Accounting and Economics*, 48(2-3), 132-150.
- Kim, J. B., & Zhang, L. (2010). Does Accounting Conservatism Reduce Stock Price Crash Risk? Firm-Level Evidence. Unpublished Working Paper, City University of Hong Kong.
- Kim, J. B., Li, Y., and L. Zhang. (2011). CFOs Versus CEOs: Equity Incentives and Crashes. *Journal of Financial Economics*.
- Kim. J.B., & Zhang, L. (2016). CEO Overconfidence and Stock Price Crash Risk. *Contemporary Accounting Research*, 33(4), 1720-1749.
- Kiqobadi, A., Fathi, S. (2020). The effect of abnormal delay of audit report and weakness in internal controls and audit quality on the stock prices crash risk. *Accounting Knowledge*, 19(75). 143-168. (In Persian)
- Kothari, S. P., Shu, S. & Wysocki, P. D. n.d. (2009). Do Managers Withhold Bad News? *Journal of Accounting Research*, 47(1), 241-276
- Kulik, J. (2003). Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say.
- Kurdestani, Gh., Khatami, Z. (2016). Examining the relationship between the quality of conservative accounting information and the stock prices crash risk. *Scientific and Research Journal of Financial Accounting Knowledge*, 1-27. (In Persian)
- Mansoorfar, Gh., Abdi, S., Qaderi, B (2019). Institutional ownership, profit smoothing and the risk of future stock price fall: Smoothing with the intention of distorting or transferring information? *Accounting and Management Perspectives Quarterly*, 1(1). 29-45. (In Persian)
- Maran Jouri, M., Abdi, S. (2019). Investigating the relationship between the structure of the board of directors and ownership with the stock prices crash risk, emphasizing the quality of the company's audit. The first international conference on new challenges and solutions in industrial engineering, management and accounting. (In Persian)
- Mazaheri Sichani, F., Mohammadi Khashoui, H. (2017). The effect of debt maturity on the risk of future stock price fall considering the corporate governance system. *First National Conference on the Role of Accounting, Economics and Management*, 1-13. (In Persian)
- Mir Naser, M. (2018). The simultaneity of stock prices, the stock prices crash risk and mass behavior of investors. Master's thesis, Qom city branch, Islamic Azad University, Qom ,Iran. (In Persian)

Moghimi, T., Dadashi, I., Imamqolipour, M. (2018). Investigating the effect of overvaluation of stocks on the stock prices crash risk of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *First National Conference on Management, Economics and Resistance Economy*, 1-12. (In Persian)

Moradi, J., Valipour, H., Qalami, M. (2012). The impact of accounting conservatism on reducing the risk of falling stock prices. *Management accounting research quarterly*, 4(11). (In Persian)

Muradpur, O. (2018). Studying the relationship between profit smoothing and the prices crash risk of companies listed on the Tehran Stock Exchange. Master's thesis in the field of accounting, Faculty of Humanities, Bandar Lengeh branch, Islamic Azad University, Bandar Lengeh, Iran. (In Persian)

Nasiri Dafchahi, S. (2015). The relationship between industry-specialist auditor and stock price crash risk. Master's thesis, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran. (In Persian)

Ortega, L. (2011). Doing Synthesis and Meta-Analysis in Applied Linguistics. Invited Workshop at Tsing Hua University, Taipei.

Pour Mohsen Yekta Abatari, Z., Yazdanpour, H. (2020). Assessing the stock price crash risk of companies in the energy industry listed in the Tehran Stock Exchange from the perspective of disclosing information on social responsibilities. *The 6th national conference of new researches in the field of humanities, economics and accounting*. (In Persian)

Rahimi, H., Kheshtzan, S. (2018). The impact of financial strategies on the evaluation of equity with the stock prices crash risk. The fourth international conference on management, entrepreneurship and economic development 95. (In Persian)

Rahmani Noje Deh, H., Rashbari Dibavar, E., Parvizlou, N. (2021). The relationship between external financing activities, profit smoothing and the stock prices crash risk. *Accounting and Management Perspectives*, 4(39), 146-159. (In Persian)

Rezaei Piteh Noee, Y., Safari Graili, M., Nowrozi, M. (2017). Social trust, external supervision and stock price crash risk: A test of substitution and complement theory. *Journal of accounting and auditing reviews*, 24(3), 349-370. (In Persian)

Rezapour, R., Khalili, Y. (2020). A review of internal controls in accounting research. The first international conference on new challenges and solutions in industrial engineering, management and accounting. (In Persian)

Sadeghi, M. (2018). Meta-analysis of selected works of corporate governance in Iran's capital market. Master thesis, Shahid Ashrafi Isfahani University, Esfahan, Iran. (In Persian)

Schwert, G. W. (1989). Why Does Stock Market Volatility Change over Time? , *The Journal of Finance*, 44(5), 1115-1153.

Sehat, S., Shariat Panahi, M., Mosaferi Rad, F. (2012). The relationship between return on assets, return on equity and added economic value in the insurance industry. *Financial Accounting Quarterly*, 9(32), 121-140. (In Persian)

Shadan, T. (2018). The effect of social trust on the risk of falling stock prices of companies admitted to the Tehran Stock Exchange. Master thesis, Shahrood branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran. (In Persian)

Shahini, M. (2014). Stock market crash. *World Economy newspaper*. (In Persian)

Shakerian Dehkordi, S ., Bakhshinejad, M. (2018). The risk of falling stock prices and parameters affecting it. The fourth international conference on management, entrepreneurship and economic development.

Sheari, S., Nikbakht, M. (2013). The impact of accounting information during the period of stock market crash on companies' stock returns. *Accounting research*, 1(4). (In Persian)

Soltanpour, S. (2018). The Impact of Business Strategy and Overvalued Equities on Stock Price Crash Risk. Master thesis, *Faculty of economic and social science*, Alzahra University, Tehran, Iran. (In Persian)

Soltanpour, S ., Khalife Soltani, A. (2019). A review of the literature on the stock prices crash risk. *International conference on management, accounting, economics and banking in the third millennium*. (In Persian)

Taghizadeh Khanqah, V., Badavar Nahandi, Y. (2018). The relationship between investment efficiency and stock price crash risk with emphasis on information asymmetry. *Journal of Fiscal and Economic Policies*. 6(21), 33-56. (In Persian)

Taghizadeh Khanqah, V., Talebnia, Gh. (2018). The impact of debt maturity on stock price crash risk with emphasis on information asymmetry. *Scientific Research Quarterly of Asset Management and Financing*, 6(3), 87-104. (In Persian)

Taghizadeh Khangah, V., Zainali, M. (2017). The relationship between innovation, profit smoothing and stock price crash risk. *Journal of Accounting Reviews*, 5(17), 25-50. (In Persian)

Taheri Abed, R., Shalihar, H. (2020). Investigating the effect of company age on the relationship between product market competition and stock price crash risk. The first international conference on new challenges and solutions in industrial engineering, management and accounting. (In Persian)

Tajik, F., Vakilifard, H. (2018). Investigating the relationship between profit smoothing and stock price crash risk of companies listed on the Tehran Stock Exchange. Fourth International Conference on Management, Entrepreneurship and Economic Development, 1-20. (In Persian)

Tayebi, F. (2017). Investigating the relationship between business strategy, overvaluation of equity and the stock prices crash risk of companies listed on Tehran Bahadur Stock Exchange. Master's thesis, Marv Dasht branch, Islamic Azad University, Marv Dasht, Iran. (In Persian)

Tehrani, R. (2018). Investigating the relationship between business strategy and the stock prices crash risk. Master thesis, University of Qom, Qom, Iran. (In Persian)

Toulabi, S., Amjadian, Y. (2021). The effect of managerial ownership on the risk of future stock price fall. *Journal of new research approaches in management and accounting*. 4(38), 55-68. (In Persian)

Vadiei Nougabi, M.H., Rostami, A. (2014). Investigating the effect of the type of institutional ownership on the risk of future fall in stock prices in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research Quarterly*, 6(23), 43-66. (In Persian)

Wang, Meng and Han, Miao and Huang, Wei (2019). Debt and Stock Price Crash Risk and Weak Information Environment, *Finance Research Letters*, Accepted 5 May 2019.

Wanga, Q and Lia, X and Liua, Q(2021). Empirical research of accounting conservatism, corporate governance and stock price collapse risk based on panel data model, CONNECTION SCIENCE 2021, 33(4) 4, 995–1010. <https://doi.org/10.1080/09540091.2020.1806204>.

Yari, Kh. (2018). The relationship between profit smoothing and the stock prices crash risk. Master's thesis, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran. (In Persian)

Yeung, W,H, and Lento, C . (2018). Ownership structure, audit quality, board structure, and stock price crash risk: Evidence from China, *Global Finance Journal*, 37(1), 1-2.

Zanjedar, M., Irani Moshtaghin, Kh. (2018). Emphasis on the life cycle of companies in companies

admitted to the Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Research*, 38(2), 55-66. (In Persian)

Zhang, C., & Fang, H. (2018). Controlling shareholder looting is driving share prices down? Based on the empirical test of the stock price crash risk of GEM listed companies. *Review of Investment Studies*, 37(9), 136–146.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.





فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهراء

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۱۲۴-۱۰۳



### مقاله پژوهشی

مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بیشتر، سرعت تعدیل اهرم کمتر: یک واقعیت؟<sup>۱</sup>

محمد رضا عباس زاده<sup>۲</sup>، محمود لاری دشت بیاض<sup>۳</sup>، اعظم پوریوسف<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۴

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی (CSR) بر سرعت تعدیل اهرم مالی است. بر اساس نظریه‌های متعددی نظیر نظریه علامت‌دهی، عدم‌تقارن اطلاعات، نظریه توازن پویا و... شرکت‌هایی که هزینه معاملات بیشتری دارند با سرعت کمتری به سمت اهرم هدف خود حرکت می‌کنند یا اصطلاحاً سرعت تعدیل اهرم کمتری دارند. بر اساس این تئوری‌ها، برای شرکت‌هایی که از نظر شاخص‌هایی CSR امتیاز بالاتری می‌گیرند، امکان تأمین مالی از طریق اهرم بیشتر و استفاده از اهرم مالی، هزینه کمتری دارد. از این رو، انتظار داریم سرعت تعدیل اهرم در شرکت‌هایی که الزامات CSR را رعایت می‌کنند، بیشتر باشد.

در این پژوهش نمونه‌ای شامل ۸۴ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران طی یک دوره زمانی ۸ ساله از ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفته است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از الگوی رگرسیون چندمتغیره بر مبنای داده‌های ترکیبی استفاده شده است. ابتدا، با استفاده از GMM دو مرحله‌ای، اهرم هدف تخمین زده شده و سپس، تأثیر CSR بر سرعت تعدیل اهرم بررسی گردیده است. یافته‌های پژوهش حاضر مؤید تأثیر مثبت امتیاز CSR بر سرعت تعدیل اهرم است. به عبارتی CSR بر روش‌های تأمین مالی، هزینه‌های معاملاتی و تغییرات اهرم مؤثر است و نتایج پژوهش حاضر، از این اثر حمایت می‌کند. همچنین، آزمون فرضیه‌ها می‌دهد اندازه شرکت، سطح اهرم و عدم‌تقارن اطلاعاتی می‌توانند بر رابطه CSR و سرعت تعدیل اهرم مؤثر باشند.

**واژگان کلیدی:** مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی، سرعت تعدیل اهرم، عدم‌تقارن اطلاعاتی.

**طبقه‌بندی موضوعی:** I39, M40, L25.

<sup>۱</sup> DOI مقاله: 10.22051/JFM.2022.37286.2584

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. نویسنده مسئول.

Email: Abass33@um.ac.ir

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. Email: m.lari@um.ac.ir

<sup>۴</sup> استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه پیام‌نور، ایران. Email: pouryousof@pnu.ac.ir



## مقدمه

نظریه‌های موجود در خصوص ساختار سرمایه نشان می‌دهد که عدم تقارن اطلاعات، عامل مهمی برای تنظیم اهرم بهینه است. این نظریه‌ها بعد از نظریه "عدم ارتباط ساختار سرمایه" که توسط میلر و مودیلیانی<sup>۱</sup> (۱۹۵۸) مطرح شد، رشد قابل توجهی در خصوص بررسی عوامل مؤثر بر نسبت بدهی شرکت‌ها داشتند. به عنوان مثال، مایرز<sup>۲</sup> (۱۹۸۴) و مایرز و ماجلوف<sup>۳</sup> (۱۹۸۴) نشان می‌دهند که شرکت‌ها با عدم تقارن اطلاعاتی بالا با هزینه‌های تأمین مالی خارجی بیشتری روبرو هستند. نظریه علامت‌دهی در مورد ساختار سرمایه نشان می‌دهد که بازار سهام به طور مثبت (منفی) نسبت به اعلام بدهی (سهام) واکنش نشان می‌دهد (راس<sup>۴</sup>، ۱۹۷۷؛ نو<sup>۵</sup>، ۱۹۸۸). علاوه بر این، نظریه توازن پویا به شرکت‌ها اجازه می‌دهد توازن بین ساختار مالی بهینه نشده و هزینه‌های تعدیل اهرم را در نظر بگیرند (گلدشتاین و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۱؛ فلانری و رنجان<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶ و استروبلاف<sup>۸</sup>، ۲۰۰۷). در این تئوری فرض می‌شود شرکت‌ها برای رسیدن به ساختار بهینه سرمایه، منافع بدهی مازاد (مانند سپر مالیاتی و جلوگیری از مشکل گردش پول آزاد) را با هزینه‌های آن (مثل هزینه ورشکستگی) متعادل کنند (بارسلی و اسمیت<sup>۹</sup>، ۱۹۹۹؛ هواکیمیان و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۱، اوزکین<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱، چن و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۱، فلانری و رنجان، ۲۰۰۶؛ انتونیو و همکاران<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۸؛ تیمن و تسپلیکو<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۷؛ هانگ و ریتز<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۹). بنابراین، طبق این نظریه شرکت‌هایی که هزینه‌های معاملاتی بالاتری دارند، تمایل دارند نسبت‌های اهرمی خود را با سرعت کمتری نسبت به اهداف خود تعدیل کنند. تمرکز مطالعات اخیر در خصوص انتخاب ساختار سرمایه، به عوامل مؤثر بر سرعت تعدیل اهرم<sup>۱۶</sup> می‌باشند. برخی از این عوامل شامل ویژگی‌های صنعت و همچنین، مازاد و کسری وجوه نقد (اسمیت و همکاران، ۲۰۱۵)؛ ویژگی‌های شرکت (فیتزگراالد<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۹)؛ تاثیر جریان های نقدی و متغیرهای محدودیت تامین مالی و موقعیت سنجی بازار (فالكندر و همکاران<sup>۱۸</sup>، ۲۰۱۲)؛ ارزش‌گذاری نادرست قیمت سهام (وار

1. Modigliani and Miller
2. Myers & Stewart
3. Myers & Majluf
4. Ross
5. Noe
6. Goldstein, Nengjiu & Leland
7. Flannery & Rangan
8. Strebulaev
9. Barclay & Smith
10. Hovakimian & Li
11. Oztekin & Flannery
12. Chen, Hong, Stein & Jeremy
13. Antoniou, Guney & Paudyal
14. Titman & Wessel
15. Huang & Ritter
16. Speed of leverage adjustment
17. Fitzgerald & Ryan
18. Faulkender, Flannery, Hankins, Watson & Jason

و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲؛ بدهی (دیوز و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷)؛ چرخه عمر (کاسترو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶)؛ سازوکارهای حاکمیت شرکتی (ناظمی اردکانی و زارع، ۲۰۱۶)؛ آنتروپی صورت‌های مالی (تائبی نقندری و همکاران، ۱۳۹۷)؛ سودآوری شرکت، صرفه‌جویی‌های مالیاتی و فرصت‌های رشد (تویل<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰)؛ ارتباطات بانکی در قراردادهای بدهی (لی و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷) و علامت‌های مثبت و منفی در رتبه‌بندی استاندارد و پورز<sup>۶</sup> (سمانیگو-مدینا، ۲۰۱۹).

اهمیت مباحث اجتماعی و مطرح شدن مسئولیت‌های اجتماعی به عنوان یکی از مهمترین شاخص‌های عملکرد شرکتها، بر اهمیت بررسی تاثیر امتیاز مسئولیت‌های اجتماعی شرکتها بر سرعت تعدیل اهرم، صحنه می‌گذارد. گزارش مسئولیت‌پذیری اجتماعی، کاهش توزیع نامتقارن اطلاعات در میان اشخاص درونی و بیرونی سازمان و کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی و بهبود عملکرد را به دنبال دارد. اٹیگ و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۴) گزارش نمودند مسئولیت‌های اجتماعی می‌تواند اصطکاک‌های بازار یک شرکت را کاهش دهد و در نتیجه، بر شکاف بین هزینه‌های تامین مالی داخلی و خارجی از طریق کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی و کاهش هزینه‌های نمایندگی و به طور کلی، بر ساختار سرمایه تأثیر بگذارد. به عبارت دیگر، مسئولیت‌های اجتماعی می‌تواند به عنوان منبعی برای تامین اعتبار محسوب شود و از این طریق، بر تصمیمات تامین مالی و به طور کلی، تنظیم ساختار سرمایه بهینه و در نتیجه، سرعت تعدیل اهرم تأثیر گذارد.

در مقاله حاضر، تأثیر مسئولیت‌های اجتماعی بر سرعت تعدیل اهرم بررسی شده است. از آنجا که انتظار می‌رود متغیرهای اندازه شرکت، سطح اهرم و عدم‌تقارن اطلاعاتی بر این رابطه موثر باشد، تاثیر تعدیل‌کنندگی این سه متغیر بر رابطه مسئولیت‌های اجتماعی و سرعت تعدیل اهرم نیز بررسی شده است. دانش‌افزایی مقاله حاضر از چندجانبه قابل بحث است. اول، متون و شواهد تجربی در خصوص تعدیل ساختار سرمایه را توسعه می‌دهد. دوم، اولین مطالعه ایی است که تاثیر مسئولیت‌های اجتماعی بر سرعت تعدیل اهرم را بررسی نموده است و شواهدی درباره تأثیر مسئولیت‌های اجتماعی بر سرعت تعدیل اهرم در شرکت‌های ایرانی ارائه می‌دهد. سوم، شواهدی از نقش مسئولیت‌های اجتماعی به عنوان منبع تأمین اعتبار فراهم می‌کند.

ادامه پژوهش به شرح ذیل تدوین شده است. در ابتدا، ضمن مروری بر مبانی نظری و پیشینه پژوهش، پرسشهای و فرضیه‌های پژوهش ارائه شده است. در گام بعدی، به تشریح روش‌شناسی تجربی، اندازه‌گیری متغیرها، جامعه و نمونه آماری پژوهش پرداخته شده است. سپس، یافته‌های تجربی و آزمون‌های آماری گردآوری شده است و در نهایت، خلاصه و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

1. Warr, Elliott, Koeter-Kant & Oztekin
2. Devos, Rahman & Tsang
3. Castro, Tascón Fernández & Amor-Tapia
4. Touil & Mamoghli
5. Li, Wu, Xu & Tang
6. Standard and Poor's ratings
7. Attig, N., Cleary, S., Ghoul

### مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش:

مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی، اقدامات داوطلبانه شرکتها که منعکس کننده ارزش‌های اخلاقی، الزامات قانونی بوده و هدف آن‌ها بهبود شرایط اجتماعی و یا زیست محیطی میباشد. اطلاعات در مورد مسئولیت‌پذیری اجتماعی به کاهش توزیع نامتقارن اطلاعات در میان اشخاص درونی و بیرونی سازمان و همچنین، کاهش نزاع بین گروه‌های مختلف کمک می‌نماید. شواهد متعددی از نقش افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و بهبود عملکرد گزارش شده است (هانگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳ و ایتیگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴)، چاو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). ایتیگ و همکاران (۲۰۱۴) گزارش نمودند مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی می‌تواند اصطکاک‌های بازار شرکت را کاهش دهد و در نتیجه، بر شکاف بین هزینه‌های تامین مالی داخلی و خارجی از طریق کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و کاهش هزینه‌های نمایندگی و به طور کلی، بر ساختار سرمایه تأثیر بگذارد.

ساختار سرمایه و تنظیم آن یکی از مسائل مهم تحلیل‌گران و پژوهش‌گران مالی بوده است. چالش اصلی مبحث ساختار سرمایه آن است که انتخاب روش‌های تأمین مالی شامل بدهی و حقوق صاحبان سهام، بر ارزش شرکت تأثیرگذار است. برای پاسخ به این سؤال، نظریات مختلفی مطرح شده است؛ از مهمترین این نظریات، نظریه توازن و سلسله مراتبی است. در نظریه توازن، تصمیمات ساختار سرمایه، مستلزم تعادل بین سپر مالیاتی (ناشی از بهره) و هزینه‌های ورشکستگی است. بر این اساس، ساختار سرمایه بهینه (یا هدف) مقداری است که منافع نهایی حاصل از سپر مالیاتی با هزینه‌های ورشکستگی نهایی برابر است و انحراف از این مقدار، کاهش ارزش شرکت را به دنبال دارد. به تعدیل ساختار سرمایه برای رسیدن به مقدار اهرم هدف "سرعت تعدیل" اطلاق می‌شود. تفاوت سرعت تعدیل اهرم در شرکت‌های مختلف از تفاوت منافع و هزینه‌های انتشار ناشی می‌شود.

شرکت‌ها یک ساختار سرمایه بهینه منحصر به فرد ندارند، بلکه طیفی از ساختار سرمایه هدف دارند و بعد از هر تغییری در ارزش حقوق صاحبان سهام، ساختار سرمایه خود را تعدیل می‌کنند. لاری و رابرتاز<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) نشان می‌دهد، تعدیل ساختار سرمایه برای رسیدن به اهرم هدف متأثر از عواملی است که تغییر آنها اثر یکسان و متقارنی بر سرعت تعدیل ندارد. سرعت تعدیل به این مفهوم اشاره دارد که هر شرکتی طی هر دوره، چه مقدار از فاصله با اهرم هدف را تعدیل می‌کند. بر اساس نظریه توازن ایستا، سرعت تعدیل سرمایه صددرد است، ولی در نظریه توازن پویا، سرعت تعدیل کمتر از صددرد است. زیرا در این نظریه فرض می‌شود شرکت‌ها در هر دوره، بخشی از فاصله خود با اهرم هدف را جبران می‌کنند.

بر اساس نظریه‌های متعددی نظیر نظریه علامت‌دهی، عدم تقارن اطلاعات و نظریه توازن پویا، شرکتهایی که هزینه معاملاتی (تامین مالی) بیشتری دارند با سرعت کمتری به سمت اهرم هدف خود حرکت می‌کنند، یا اصطلاحاً سرعت تعدیل اهرم کمتری دارند. مایرز (۱۹۸۴) و مایرز و ماجلوف (۱۹۸۴)

1. Hung, Shi & Yonxian
2. Cho, Lee & Pfeiffer
3. Leary & Roberts

نشان می‌دهند که شرکت‌ها با عدم تقارن اطلاعاتی بالا با هزینه‌های تأمین مالی خارجی بیشتری روبرو هستند. نظریه علامت‌دهی در مورد ساختار سرمایه نشان می‌دهد که بازار سهام به طور مثبت (منفی) نسبت به اعلام بدهی (سهام) واکنش نشان می‌دهد (راس، ۱۹۷۷؛ نو، ۱۹۸۸). نظریه توازن پویا به شرکتها اجازه می‌دهد توازن بین ساختار مالی بهینه نشده و هزینه‌های تعدیل اهرم را در نظر بگیرند (فلانری و رنجان، ۲۰۰۶ و استروبلاف، ۲۰۰۷). در این تئوری فرض می‌شود که شرکت‌ها برای رسیدن به ساختار بهینه سرمایه، منافع بدهی مازاد (مانند سپر مالیاتی و جلوگیری از مشکل گردش پول آزاد) را با هزینه‌های آن (مثل هزینه ورشکستگی) متعادل می‌کنند. (چن، ۲۰۰۱؛ فلانری و رنجان، ۲۰۰۶؛ انتونیو، ۲۰۰۸؛ تیتمن و تسپلیکو، ۲۰۰۷؛ هانگ و ریتر، ۲۰۰۹).

بنابراین طبق این نظریه‌ها، شرکت‌هایی که هزینه‌های معاملاتی بالاتری دارند، تمایل دارند نسبت‌های اهرمی خود را با سرعت کمتری نسبت به اهداف خود تعدیل کنند. بر اساس این تئوری ها، برای شرکت‌هایی که از نظر شاخص‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی امتیاز بالاتری می‌گیرند، امکان تأمین مالی از طریق اهرم بیشتر و استفاده از اهرم مالی، هزینه کمتری دارد (چنگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). زو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) تایید نمودند که مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی در افزایش تمایل تأمین‌کنندگان برای افزایش اعتبار تجاری و طراحی قراردادهای خریداران و تأمین‌کنندگان نقش دارد. هارمومی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) گزارش کردند افزایش مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی نقش مهمی در کاهش عدم تقارن اطلاعات و بهبود شفافیت در مورد فعالیت‌های محیطی، اجتماعی و حاکمیتی شرکت‌ها دارد و نسبت‌های اهرم با نمرات افزایش مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی ارتباط مثبت دارند و از این رو، با افشای اطلاعات محیطی، اجتماعی و حاکمیتی، سطح بدهی‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت افزایش می‌یابد. در این خصوص، تاسکون و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) نیز تأثیر هزینه‌های معاملات زیست محیطی بر سرعت تعدیل اهرم مالی را در شرکت‌های اروپایی بررسی نمود. یافته‌ها حاکی از این است که سرعت تعدیل اهرم برای فرستنده‌های کربن کندتر است. این نتایج نشان می‌دهد که انتشار کربن با هزینه‌های معاملاتی بالاتر همراه است. افلاطونی و همکاران (۱۳۹۶) در بررسی شرکت‌های ایرانی دریافتند با افزایش کیفیت افشاء، سرعت تعدیل ساختار سرمایه افزایش می‌یابد. با توجه به مبانی نظری و تجربی بیان شده، انتظار بر این است سرعت تعدیل اهرم در شرکت‌هایی که الزامات مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی را رعایت می‌کنند، بیشتر باشد.

در مطالعاتی که تأثیر هزینه‌های تعدیل بر سرعت تعدیل اهرم را بررسی نموده‌اند، از معیارهای متعددی برای هزینه‌های تعدیل استفاده کرده‌اند. این معیارها می‌توانند بر سرعت تعدیل اهرم در شرکت‌های دارای اهرم بالا و اهرم پایین تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، بیون<sup>۵</sup> (۲۰۰۸) دریافت که شرکت‌های که اهرم آنها بیشتر (کمتر)

1. Chang, Xu, Yang & Yung
2. Xu, Wu & Dao
3. Hamrouni, Boussaada & Toumi
4. Tascon, Castro, Fernandez-Cuesta & Castano
5. Byoun

از اهرم هدف است، وقتی با مازاد (کسری) وجه نقد مواجه می‌شوند، سریعتر به سمت اهرم هدف خود حرکت می‌کنند. این نتیجه در بررسی کوانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) نیز تایید شد. موخرجی و وانگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) از تاثیر انحراف از اهرم هدف بر سرعت تعدیل اهرم، عدم تقارن سرعت تعدیل را نتیجه گرفت. آنها دریافتند که سرعت تعدیل اهرم در شرکت‌های دارای اهرم زیاد، بیشتر است. زیرا هزینه عدم تعدیل اهرم، با افزایش نرخ بدهی افزایش می‌یابد. جذابیت بدهی به عنوان منبع تأمین اعتبار به خاطر مزیت مالیاتی آن است. از این رو، انگیزه شرکت‌ها برای تعدیل ساختار سرمایه، تعادل بین هزینه و مزایای بدهی است. جانگ<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) نیز یک مدل ساختار سرمایه پویا مستمر را بررسی نمودند که در آن یک شرکت می‌تواند به طور مداوم ساختار سرمایه خود را تعدیل کند. بر خلاف مدل‌های قبلی، صاحبان سهام و بدهی و بازارهای سهام و بدهی را ناهمگن در نظر گرفته شد و نتایج نشان داد که سود سهام و بازده آتی بازار بدهی بر سیاست صدور بدهی شرکت و سرعت تعدیل اهرم تأثیر می‌گذارد، و این اثر برای شرکت‌هایی که ریسک بیشتری دارند قوی‌تر است. در بررسی شرکت‌های ایرانی نیز رامشه و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند در شرکت‌های دارای اهرم مالی بالاتر از اهرم هدف و دارای کسری وجوه نقد، سرعت تعدیل ساختار سرمایه بیشتر است. با توجه به مبانی نظری و تجربی بیان شده، انتظار می‌رود در شرکت‌های با اهرم بالاتر، رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم بیشتر باشد.

شرکت‌های بزرگتر ممکن است به خاطر استفاده از مقیاس‌های اقتصادی، محدودیت کمتری از لحاظ هزینه‌های معاملاتی داشته باشند. تاسکون (۲۰۲۰) نشان می‌دهد که شرکت‌های انتشاردهنده کربن با هزینه‌های معاملاتی بالاتر همراه است. با این وجود، در برخی موارد این اثر تعدیل شده است، مثلاً وقتی شرکت‌های بزرگتر برای بخش بزرگی از هزینه‌های معاملات خود از مقیاس اقتصادی بهره می‌برند. با توجه به مبانی نظری و تجربی بیان شده، انتظار بر این است در شرکت‌های کوچک تر، رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم بیشتر باشد.

برخی سوابق پژوهش و نظری (نظیر چنگ و همکاران، ۲۰۲۰) نشان می‌دهد عملکرد بهتر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی سهم بدهی عمومی را از کل بدهی افزایش می‌دهد و این تأثیر برای شرکت‌هایی که هزینه‌های نمایندگی و عدم تقارن اطلاعات بالایی دارند، قوی‌تر است. طبق این استدلال، مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت با کاهش این اصطکاک‌ها، ساختار بدهی را هدایت می‌کند. در این خصوص، تحقیقات به نتایج ضد و نقیضی رسیده است. جانگ و همکاران (۲۰۲۰) رابطه سرعت تعدیل اهرم با توجه به عدم تقارن اطلاعات و اهرم بیش از حد را بررسی نمودند. آنها سرعت تعدیل اهرم را با توجه به حضور تقارن اطلاعات با استفاده از داده‌های سطح خرد بررسی نمودند. در مطالعات قبلی، ناهمگنی ضریب سرعت تعدیل اهرم از طریق مدل‌سازی آن به عنوان یک تابع غیر پارامتری از تقارن اطلاعات و دیگر ویژگی‌های شرکت بررسی شده است. نتایج این بررسی نشان داد که شرکت‌های چینی اهداف اهرمی دارند

1. Cuong
2. Mukherjee & Wang
3. Jung, Yn & Zeng

و سرعت تعدیل با افزایش عدم تقارن اطلاعات کاهش می‌یابد. شیخ<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) نیز گزارش نمود در شرایط رقابت بالا در بازار محصولات، امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سطح اهرم شرکت تاثیر منفی دارد. در پژوهش حاضر، با استفاده از استدلال چنگ و همکاران (۲۰۲۰) انتظار می‌رود در شرکتهای با عدم تقارن بیشتر، رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم بیشتر باشد.

### فرضیه‌ها یا پرسش‌های پژوهش

فرضیه اول: مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد.  
فرضیه دوم: در شرکتهای با اهرم بیشتر، تاثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم مشهودتر است.  
فرضیه سوم: در شرکتهای کوچکتر، تاثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم مشهودتر است.  
فرضیه چهارم: در شرکتهای با عدم تقارن بیشتر، تاثیر امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم مشهودتر است.

### روش شناسی پژوهش:

پژوهش حاضر از نظر فرآیند اجرا (نوع داده‌ها)، کمی؛ از نظر نتیجه اجرا، کاربردی؛ از نظر هدف اجرا، پژوهشی-تحلیلی؛ از نظر منطق اجرا، قیاسی-استقرایی و از نظر زمانی، پس‌رویدادی است. داده‌ها به روش سندکاوی و از طریق نرم‌افزار رهاورد نوین و مطالعه صورتهای مالی حسابرسی شده شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران جمع‌آوری شده است.

### جامعه و نمونه

جامعه به روش حذف نظام‌مند و بر اساس شرکتهایی که واجد شرایط زیر باشند انتخاب شده است:  
- در گروه شرکتهای سرمایه‌گذاری، واسطه‌گرهای مالی، هلدینگ، بانک، بیمه و لیزینگ نباشند،  
- طی سال‌های مذکور، تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداشته باشد،  
- طی سال‌های مذکور در عضویت بورس اوراق بهادار باشد،  
- اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه متغیرهای پژوهش در دسترس باشد،  
- وقفه معاملاتی کمتر از سه ماه داشته باشند،  
- تعداد شرکتهای در هر صنعت حداقل ۱۰ شرکت باشد.  
پس از اعمال محدودیت‌های بیان شده که در جدول ۱ مستند شده است، تعداد ۸۵ شرکت به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده‌اند.

جدول ۱.۱. غربالگری شرکت‌های نمونه

تعداد	شرح
۵۹۹	کل شرکتهای فعال در سال ۹۷
۷۶-	شرکتهایی که بعد از سال ۸۸ پذیرش شده اند
۵۵-	وقفه معاملاتی بیشتر از ۳ ماه
۱۲-	تغییر سال مالی
۳۸-	لغو پذیرش
۱۶۱-	سرمایه‌گذاری، واسطه‌گرهای مالی، هلدینگ، بانک، بیمه و لیزینگ
۱۰۹-	صنایع غیر مرتبط
۶۳-	عدم دسترسی به اطلاعات مورد نیاز و محدودیت تعداد شرکتهای صنعت
۸۵	تعداد شرکتهای باقیمانده

### مدل‌های آزمون و فرضیه‌های پژوهش

به منظور بررسی تأثیر CSR بر سرعت تعدیل اهرم (فرضیه اول)، از مدل زیر استفاده شده است:

$$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LevDev_{it} + \alpha_2 CSR_{it} + \alpha_3 CSR_{it}(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن  $\Delta Lev_{i,t}$  معرف تغییرات اهرم مالی دوره جاری نسبت به دوره گذشته است و  $LevDev_{i,t}$  شکاف بین نسبت اهرم هدف و اهرم واقعی است. مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی معرف شاخص مسئولیت‌پذیری اجتماعی و به صورت، متغیر ساختگی است؛ به این صورت که اگر شرکت دارای شاخص مطلوب مسئولیت‌پذیری اجتماعی باشد عدد ۱ و در غیر این صورت، عدد ۰ به آن اختصاص می‌یابد. به منظور بررسی تأثیر سطح اهرم بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم (فرضیه دوم)، از مدل رابطه ۲ استفاده شده است:

$$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (CSR_{it})(L_{it}^{blow})(LevDev_{it}) + \alpha_2 (CSR_{it})(L_{it}^{abovs})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۲)}$$

در مدل فوق  $L_{it}^{blow}$  متغیر ساختگی است که اگر اهرم مالی شرکت کمتر از اهرم هدف باشد عدد ۱ و در غیر این صورت عدد ۰ به آن اختصاص می‌یابد. به همین ترتیب  $L_{it}^{abovs}$  متغیر ساختگی است که اگر اهرم مالی شرکت بیشتر از اهرم هدف باشد عدد ۱ و در غیر این صورت، عدد ۰ به آن اختصاص داده می‌شود.

به منظور بررسی تأثیر اندازه شرکت بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم (فرضیه سوم)، از مدل رابطه ۳ استفاده شده است:

$$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (CSR_{it})(S_{it}^{blow})(LevDev_{it}) + \alpha_2 (CSR_{it})(S_{it}^{abovs})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۳)}$$

در مدل فوق  $S_{it}^{blow}$  متغیر ساختگی است که اگر اندازه شرکت کمتر از میانه باشد عدد ۱ و در غیر این صورت، عدد ۰ به آن اختصاص می‌یابد. به همین ترتیب  $S_{it}^{abovs}$  متغیر ساختگی است که اگر اندازه شرکت بیشتر از میانه باشد عدد ۱ و در غیر این صورت، عدد ۰ به آن اختصاص داده می‌شود.

به منظور بررسی تأثیر عدم تقارن اطلاعاتی بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم (فرضیه چهارم)، از مدل رابطه ۴ استفاده شده است.  
رابطه (۴)

$$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (CSR_{it}) (A_{it}^{blow}) (LevDev_{it}) + \alpha_2 (CSR_{it}) (A_{it}^{abovs}) (LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$$

در مدل فوق  $A_{it}^{blow}$  متغیر ساختگی است که اگر شکاف قیمت‌های سهام شرکت کمتر از میانه باشد عدد ۱ و در غیر این صورت، عدد ۰ به آن اختصاص می‌یابد. به همین ترتیب،  $A_{it}^{abovs}$  متغیر ساختگی است که اگر شکاف قیمت‌های سهام شرکت بیشتر از اهرم هدف باشد عدد ۱ و در غیر این صورت، عدد ۰ به آن اختصاص داده می‌شود.

از آنجا که عملکرد اجتماعی در صنایع و سالهای مختلف، با توجه به اثرات اجتماعی و محیطی هر صنعت یا توجه اجتماعی و قوانین هر صنعت یا در سالهای خاصی، متفاوت است؛ در تمام مدل‌های تحقیق، اثرات سال و صنعت به صورت ثابت و از طریق متغیرهای مجازی  $\sum \alpha_t year$  و  $\sum \alpha_t ind$  کنترل شده است. از آنجا که تعداد شرکتهای صنعت باید حداقل ۱۰ شرکت باشد، صنایع ثبت شده در بازار بورس ایران، به شرح جدول زیر در غالب ۸ صنعت (بر اساس آزمون حساسیت) ترکیب شدند.

جدول ۲. ترکیب صنایع

کد	صنایع ترکیب شده	کد	صنایع ترکیب شده
۱	دستگاه‌های برقی و ماشین‌آلات	۵	کانی غیرفلزی و کاشی و سرامیک
۲	خودرو و قطعات	۶	شیمیایی و فراورده‌های نفتی
۳	دارویی	۷	قند و شکر و غذایی به جز قند و شکر
۴	سیمان، آهک و کچ	۸	فلزات اساسی و استخراج کانی‌های فلزی

## متغیرها و نحوه اندازه‌گیری آنها

### سرعت تعدیل ساختار سرمایه: متغیر وابسته

پیرو ادبیات موجود (مانند فلنری و رنگان، ۲۰۰۶؛ هوانگ و ریتر، ۲۰۰۹؛ فالکندر و همکاران، ۲۰۰۹ و وار و همکاران، ۲۰۱۲) به منظور اندازه‌گیری سرعت تعدیل ساختار سرمایه از مدل تعدیل جزئی ساختار سرمایه که براساس تئوری توازن پویا<sup>۱</sup> تدوین شده، استفاده شده است. بر اساس این مدل، شرکت‌ها دارای یک ساختار سرمایه هدف هستند و تلاش می‌کنند با برقراری موازنه بین هزینه انحراف از ساختار سرمایه هدف و هزینه دستیابی به ساختار سرمایه هدف به سمت آن حرکت کنند، به‌گونه‌ای که بیشترین ارزش برای شرکت حاصل گردد. مدل تعدیل جزئی ساختار سرمایه به شرح ذیل می‌باشد.



$$Lev_{it} - Lev_{it-1} = \lambda(Lev_{it}^* - Lev_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۵)}$$

در مدل فوق،  $Lev_{it}$  و  $Lev_{it-1}$  به ترتیب نماد اهرم واقعی شرکت  $i$  در سال  $t$  و سال  $t-1$ ،  $Lev_{it}^*$  معرف اهرم هدف شرکت  $i$  در سال  $t$ ،  $Lev_{it-1}^*$  نشان دهنده انحراف از اهرم هدف،  $\lambda$  بیانگر سرعت حرکت شرکت‌ها به سمت اهرم هدف (به صورت سالانه) و  $\varepsilon_{it}$  جزء اختلال مدل می‌باشد. مدل تعدیل جزئی ساختار سرمایه بر این فرض استوار است که نسبت ساختار سرمایه شرکت‌ها در ابتدا از نسبت هدف انحراف دارد و به تدریج، در هر سال به میزان  $\lambda$  فاصله بین اهرم واقعی و اهرم هدف کاهش می‌یابد. برای برآورد مدل فوق ابتدا نیاز است که اهرم هدف شرکت‌ها را محاسبه نماییم؛ از آنجا که این متغیر به صورت مستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری نیست. می‌توان با استفاده از متغیرهای موثر بر اهرم مالی شرکت‌ها به برآوردی معقول از نسبت اهرم هدف دست یافت؛ به منظور اندازه‌گیری اهرم هدف، مطابق با بیون (۲۰۰۸)، اسمیت و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) و ژو و همکاران (۲۰۱۶) مقادیر برازش شده حاصل از برآورد رگرسیون مقطعی سالانه زیر با استفاده از عوامل موثر بر اهرم مالی به‌عنوان نسبت اهرم هدف شرکت‌ها مورد استفاده قرار خواهد گرفت:

$$Lev_t = \beta X_{t-1} \quad \text{رابطه (۶)}$$

در رابطه فوق  $Lev_t$  اهرم واقعی سال جاری،  $X_{t-1}$  برداری از ویژگی‌های شرکت در سال  $t-1$  است که حسب ادبیات موجود، نسبت اهرم مالی شرکت‌ها عمدتاً تابعی از این عوامل است و  $\beta$  نیز ضریب برآوردی این بردار است. مطابق با فرانک و گوئال (۲۰۰۹) و ژو و همکاران (۲۰۱۶) در این پژوهش از شش عامل اصلی تعیین‌کننده ساختار سرمایه استفاده می‌شود: لگاریتم طبیعی دارایی‌ها به‌عنوان شاخص اندازه شرکت؛ نسبت دارایی‌های ثابت مشهود به کل دارایی‌ها که بیان‌گر توان شرکت جهت دریافت تسهیلات بانکی می‌باشد؛ نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری آن به‌عنوان شاخص فرصت‌های رشد؛ نسبت سود عملیاتی قبل از بهره و مالیات به مجموع دارایی‌ها به‌عنوان شاخصی از سودآوری شرکت. بر این اساس انتظار می‌رود شرکت‌های بزرگ‌تر، نسبت اهرم بالاتری داشته باشند، زیرا عدم تقارن اطلاعاتی در این شرکت‌ها پایین و تنوع بالاتر است. بنابراین، آنها نرخ بهره مطلوب‌تری جهت تأمین مالی از طریق بدهی دریافت می‌کنند. همچنین، شرکت‌هایی که فرصت سرمایه‌گذاری بالایی دارند نیاز به بدهی بیشتری دارند.

از سوی دیگر، مایرز (۱۹۸۴) و تیتمان و وسلز (۱۹۸۸) فرض می‌کنند که احتمال ورشکستگی شرکت‌های فعال در صنایع در حال رشد بیشتر است و این باعث کاهش نسبت اهرم می‌شود. دارایی‌های ثابت، توانایی شرکت را در ارائه وثیقه مناسب برای بانک‌ها می‌سجد که باعث افزایش توانایی شرکت برای افزایش بدهی می‌شود (آنتونیو و همکاران، ۲۰۰۸). سودآوری نیز بر نسبت اهرم شرکت تأثیر می‌گذارد. طبق نظریه سلسله‌مراتب، شرکت‌ها ترجیح می‌دهند ابتدا از وجوه داخلی حاصل از عملیات و پس از آن از

1. Smith, Chen & Anderson  
2. Fitted value

تأمین مالی خارجی استفاده کنند، بنابراین پیش‌بینی می‌شود شرکت‌های سودآور به این دلیل که از سود انباشته خود استفاده می‌کنند دارای نسبت اهرم پایین‌تری باشند. انتظار می‌رود هنگامی که تورم بالاست، شرکت‌ها تمایل بیشتری به افزایش اهرم مالی خود داشته باشند (فرانک و گوپال<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ ژو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). Lev Ind میان‌ه‌م شرکت‌های صنعت بوده و ویژگی‌های صنعت را که سایر عوامل خاص شرکت قادر به کنترل آن نیستند، کنترل می‌کند (فلنری و رنگان، ۲۰۰۶). با جایگذاری متغیرهای یاد شده به جای بردار  $X_{it-1}$  در رابطه (۷) مدل نسبت اهرم هدف را به شرح ذیل خواهیم داشت:

$$Lev_{it}^* = \alpha_0 + \beta_1 Size_{it-1} + \beta_2 MTB_{it-1} + \beta_3 Tang_{it-1} + \beta_4 Profit_{it-1} + \beta_5 Infl_{it-1} + \beta_6 IndLev_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

که در آن  $Lev_{it}^*$  معرف نسبت اهرم هدف در سال  $t$ ،  $Size_{it-1}$  اندازه شرکت،  $MTB_{it-1}$  نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری به‌عنوان شاخص فرصت‌های رشد،  $Tang_{it-1}$  دارایی‌های ثابت مشهود قابل وثیقه‌گذاری شرکت،  $Profit_{it-1}$  سودآوری،  $Infl_{it-1}$  نرخ تورم و  $IndLev_{it-1}$  میان‌ه‌م نسبت اهرم شرکت‌های فعال در صنعت، در سال  $t-1$  می‌باشند.

#### مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی (CSR): متغیر مستقل

برای سنجش مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها بر اساس مطالعاتی نظیر لانیس و ریچاردسون<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) از شش بعد مشتریان، کارکنان، محیط زیست، جامعه، سهامداران و حاکمیت شرکتی استفاده می‌شود. این ابعاد که در جدول ۳ ارائه شده است، منعکس‌کننده توجه شرکت به ذینفعان کلیدی هستند که تاثیر شایان توجهی بر راهبرد شرکت دارند. در نهایت، پس از تعیین عدد برای هر سال شرکت، بعد توانایی حاکمیت شرکتی (CGOV) به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$Gindex = \frac{\sum_{j=1}^m d_j}{\sum_{j=1}^n H_j} \quad \text{رابطه (۸)}$$

در این رابطه  $\sum d_j$  بیانگر کلیه اقلامی است که امتیاز یک گرفته‌اند و  $\sum H_j$  بیانگر کلیه اقلامی است که امتیاز یک یا صفر در مورد آنها لحاظ شده است. به این ترتیب، در مورد هر شرکت شاخص توانایی حاکمیت اندازه‌گیری شده و در دامنه صفر تا یک قرار می‌گیرد.

نهایتاً، برای رتبه‌بندی مشارکت شرکت‌ها در مسئولیت اجتماعی از الگوی رتبه‌بندی پنجگانه استفاده می‌شود (بنتلی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳). به این صورت که داده‌های هر بعد، به ازای هر سال-شرکت به پنج طبقه تقسیم و اعداد هر سال-شرکت بر اساس قرار گرفتن در هر طبقه، از ۱ تا ۵ رتبه‌بندی می‌شود. با

1. Frank & Goyal
2. Zhou, Tan, Faff, & Zhu
3. Lanis & Richardson
4. Bentley, Omer & Sharp

توجه به اینکه در این پژوهش، شش بعد به منظور سنجش مسئولیت اجتماعی در نظر گرفته شد، بیشترین امتیاز هر سال - شرکت ۳۰ و کمترین امتیاز هر سال - شرکت، می‌تواند ۶ باشد.

معیارهای اندازه‌گیری ابعاد مشتریان، کارکنان، جامعه، سهامداران و حاکمیت شرکتی، که تاثیری مثبت در فعالیتهای اجتماعی دارند، به ترتیب از کمترین رقم تا بیشترین رقم، از ۱ تا ۵ امتیاز داده شد. ولی بعد محیط زیست، تاثیر منفی و مخربی بر فعالیتهای اجتماعی دارد، به ترتیب از بیشترین رقم تا کمترین رقم، از ۱ تا ۵ امتیاز بندی می‌شود.

در نهایت، مجموع امتیاز همه ابعاد ذکر شده به عنوان رتبه مشارکت شرکت در فعالیتهای مسئولیت اجتماعی در نظر گرفته می‌شود.

### جدول ۳. شاخص‌ها و نحوه اندازه‌گیری مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی

ابعاد	شاخص	معیار اندازه‌گیری
مشتریان	فعالیت‌های بازاریابی، کیفیت و نوآوری	نسبت هزینه تحقیق، توسعه و تبلیغات به فروش
کارکنان	مزایا، کیفیت زندگی کاری، سلامت و ایمنی محل کار	نسبت مجموع حقوق و دستمزد و مزایا به کل کارکنان
محیط زیست	دارایی‌های فیزیکی، انتشار آلودگی	نسبت تجهیزات، ماشین آلات و املاک به کل دارایی‌ها
جامعه	حمایت‌های اجتماعی - اقتصادی	نسبت مالیات به کل دارایی‌ها
سهامداران	افزایش ثروت سهامداران	نسبت سود پس از کسر مالیات به تعداد کل سهام
	مالکیت نهادی	درصد مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی در شرکت
	تمرکز مالکیت	درصد مجموع مالکیت سهام عادی، سهامداران عمده ایی که بیش از ۵ درصد از سهم شرکت را دارا هستند
حاکمیت شرکتی	مالکیت مدیریت	درصد مالکیت سهام در اختیار اعضای خانواده هیئت مدیره شرکت
	استقلال هیئت‌مدیره	درصد مجموع تعداد مدیران غیرموظف عضو هیئت‌مدیره به کل اعضای هیئت‌مدیره

#### عدم‌تقارن اطلاعاتی، اندازه و سطح اهرم: متغیرهای تعدیل‌گر

معیار اصلی اندازه‌گیری عدم‌تقارن اطلاعاتی شکاف قیمت می‌باشند. شکاف قیمت<sup>۱</sup>، تفاوت (پائین‌ترین) قیمت پیشنهادی فروش و (بالا‌ترین) قیمت پیشنهادی خرید اشاره دارد. تفاوت قیمت خرید و فروش نشان می‌دهد دو طرف معامله به اطلاعات یکسانی دسترسی نداشته و بین آنها عدم‌تقارن اطلاعاتی وجود دارد (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵). به عبارت دیگر، حضور افراد ناآگاه در بازار سرمایه این امکان را فراهم می‌سازد تا سرمایه‌گذاران حرفه‌ای نرخ بازده بالاتری به دست آورند. قیمتی که بازارساز، اوراق بهادار را می‌خرد، قیمت پیشنهادی خرید و قیمتی که با آن اوراق بهادار را می‌فروشد، قیمت پیشنهادی فروش نامیده

می‌شود، اختلاف بین دو قیمت، شکاف قیمت پیشنهادی خرید و فروش خواهد بود. اگر بیشتر از یک بازار ساز وجود داشته باشد، تفاوت بالاترین قیمت پیشنهادی خرید و پایین‌ترین قیمت فروش را شکاف قیمت می‌نامند (قائمى و وطن پرست، ۱۳۸۴). در این پژوهش، برای اندازه‌گیری عدم تقارن اطلاعاتی از ۲ متغیر شکاف نسبی<sup>۱</sup>، شکاف مؤثر<sup>۲</sup> استفاده شده‌است.

$$QS = (Ask - Bid) / M \quad \text{رابطه (۹)}$$

$$ES = 2(Price - M) / M \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

QS شکاف نسبی، Ask، بالاترین قیمت پیشنهادی خرید؛ Bid، پایین‌ترین قیمت پیشنهادی فروش؛ M میانگین روزانه قیمت‌های پیشنهادی؛ ES، شکاف مؤثر؛ Price، آخرین قیمت معامله روزانه می‌باشد. اهرم شرکت نیز مجموع بدهی‌ها در نظر گرفته شده است و با توجه به سطح اهرم هدف، به صورت متغیر ساختگی وارد مدل فرضیه دوم شده است. اندازه شرکت نیز بر اساس لگاریتم فروش (برحسب ریال) محاسبه و با توجه به میانه، به صورت متغیر ساختگی وارد مدل فرضیه سوم شده است.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها:

#### نتایج آمار توصیفی

آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش و ماتریس همبستگی متغیرهای مستقل به شرح جداول ۴ و ۵ ارائه شده است.

جدول ۴. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرهای پیوسته تحقیق					
متغیر	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف استاندارد
اهرم	۰/۶۰۱	۰/۶۰۷	۱/۱۸۳	۰/۱۵۲	۰/۱۹۵
اندازه	۶/۲۲۴	۶/۱۱۴	۸/۲۷۰	۴/۹۴۴	۰/۶۶۴
فرصت رشد	۲/۲۸۴	۲/۰۱۰	۹/۸۶۸	-۶/۴۳۳	۱/۹۱۳
دارایی مشهود	۰/۳۷۰	۰/۳۳۴	۱/۱۳۵	۰/۰۳۳	۰/۲۴۶
سودآوری	۰/۱۴۵	۰/۱۱۹	۰/۵۲۲	۰/۱۱۶	۰/۱۳۲
تورم	۰/۱۸۳	۰/۱۵۶	۰/۳۴۶	۰/۰۹۰	۰/۰۹۲
میانه اهرم صنعت	۰/۶۰۰	۰/۵۹۸	۰/۷۹۷	۰/۳۳۶	۰/۰۹۵
تغییر اهرم	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۳۱۵	-۰/۳۲۴	۰/۱۰۱
اهرم هدف	۰/۶۰۵	۰/۶۰۲	۰/۹۷۷	۰/۲۹۷	۰/۱۱۴
مسئولیت اجتماعی	۰/۶۴۹	۰/۶۵۰	۰/۹۰۰	۰/۵۰۰	۰/۰۵۹

منبع: محاسبات پژوهش

1. Quoted spread
2. Effective spread

میانگین و میانه در مورد متغیرهای پژوهش اختلاف اندکی دارد که نشان می‌دهد متغیرهای پژوهش از توزیع مناسبی برخوردار هستند. همبستگی متغیرهای پژوهش که در جدول ۵ ارایه شده است، نشان می‌دهد بین متغیرهای پژوهش همبستگی قابل توجهی وجود ندارد.

**جدول ۵. ماتریس همبستگی متغیرهای مستقل پژوهش**

مسئولیت اجتماعی	اهرم هدف	شکاف	تغییر اهرم	میانه اهرم صنعت	سودآوری	دارایی مشهود	فرصت رشد	اندازه	اهرم	
اهرم	۱/۰۰									
اندازه	۰/۰۹۸	۱/۰۰۰								
فرصت رشد	-۰/۱۳۱	-۰/۰۱۲	۱/۰۰۰							
دارایی مشهود	۰/۰۰۹	-۰/۱۸۵	-۰/۰۹۳	۱/۰۰۰						
سودآوری	۰/۴۴۰	۰/۰۶۶	۰/۲۹۹	-۰/۱۲۳	۱/۰۰۰					
میانه اهرم صنعت	۰/۴۱۲	-۰/۱۲۳	-۰/۱۶۳	۱/۰۰۰	-۰/۳۵۸	۱/۰۰۰				
تغییر اهرم	۰/۳۷۴	۰/۰۵۶	-۰/۰۵۶	-۰/۰۵۶	۰/۰۴۷	-۰/۰۳۴	-۰/۰۶۵	۰/۰۵۶	۰/۳۷۴	
شکاف	۰/۸۳۶	۱/۰۰۰	۰/۴۸۴	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰		
اهرم هدف	۰/۵۴۹	-۰/۲۴۷	۱/۰۰۰	۰/۲۲۷	-۰/۸۱۸	۰/۰۲۶	-۰/۲۴۷			
مسئولیت اجتماعی	-۰/۱۷۷	-۰/۲۴۷	-۰/۱۳۳	-۰/۰۷۹	۰/۱۸۶	۰/۱۲۰	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	-۰/۱۷۷	

منبع: محاسبات پژوهش

### نتایج آزمون فرضیه‌ها

برای تخمین مدل های پژوهش از رگرسیون به روش خطای استاندارد مقاوم استفاده شده است. در این روش مشکلاتی نظیر ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی باقی مانده های مدل مرتفع می‌شود. همچنین، در مدل های پژوهش برای شناسایی هم خطی بین متغیرهای مستقل، از معیار عامل تورم واریانس (VIF) استفاده شده است. جدول شماره ۶، نتایج تخمین مدل اول پژوهش را نشان می‌دهد.

با توجه به نتایج جدول ۶، عامل تورم واریانس کمتر از ۱۰ است ( $vif < 10$ ) و همبستگی قابل توجهی که بر نتایج پژوهش تاثیرگذار باشد، وجود ندارد. معنی‌داری آماره  $f$  فیشر نشان‌دهنده معنی‌داری کلی مدل‌ها در سطح ۹۹ درصد است. ضرایب آماره  $F$  والد نیز برای تمام مدل‌ها بیشتر از ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد بین باقیمانده‌ها مشکل همسانی واریانس وجود ندارد و استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برای برآورد مدل مناسب است. ضریب تعیین مدل‌ها نیز نشان می‌دهد، مدل‌های پژوهش بیش از ۲۶ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. متغیر اثر تعاملی دارای ضریب منفی ۰/۷۶۱- می‌باشد

که آماره t مربوط به آن برابر با ۲/۴۶۰- می‌باشند و با توجه به اینکه احتمال این متغیر کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان چنین نتیجه گرفت که امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه اول پژوهش پذیرفته می‌شود.

جدول ۶: نتایج تخمین مدل اول پژوهش

$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LevDev_{it} + \alpha_2 CSR_{it} + \alpha_3 CSR_{it}(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$					
متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	احتمال	VIF
عرض از مبدا	۰/۰۴۳	۰/۰۲۰	۲/۰۹۹	۰/۰۲۶	
شکاف اهرم	۰/۳۲۰	۰/۰۲۴	۱۳/۴۹۱	۰/۰۰۰	۱/۳۰۶
مسئولیت اجتماعی	۰/۰۰۰	۰/۰۶۸	-۰/۰۰۴	۰/۹۹۷	۱/۴۷۱
اثر تعاملی CSR و شکاف اهرم	-۰/۷۶۱**	۰/۳۱۷	-۲/۴۰۰	۰/۰۱۷	۱/۱۱۲
اثرات ثابت سال			کنترل شده		
اثرات ثابت صنعت			کنترل شده		
واریانس مستحکم وایت			بله		
R2 تعدیل شده			۰,۲۶۳		
آماره F والد			۱۲,۳۴۳		
احتمال آماره F والد			۰,۰۰۰		

\*\* معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد

منبع: محاسبات پژوهش

جدول ۷: نتایج تخمین مدل دوم پژوهش

$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (CSR_{it}^{low})(LevDev_{it}) + \alpha_2 (CSR_{it}^{high})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$					
متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	احتمال	VIF
عرض از مبدا	-۰/۰۰۶	۰/۰۲۴	-۰/۲۴۸	۰/۸۰۴	
اثر تعاملی CSR و اهرم پایین	۰/۳۲۵**	۰/۰۶۴	۰/۰۴۹	۰/۰۰۰	۱/۲۲۳
اثر تعاملی CSR و اهرم بالا	۰/۲۲۱**	۰/۰۷۵	۲/۹۴۹	۰/۰۰۳	۱/۱۱۰
اثرات ثابت سال			کنترل شده		
اثرات ثابت صنعت			کنترل شده		
واریانس مستحکم وایت			بله		
R2 تعدیل شده			۰,۰۵۵		
آماره F والد			۴,۰۴۶		
احتمال آماره F والد			۰,۰۰۰		

\*\* معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد

منبع: محاسبات پژوهش

با توجه به نتایج جدول ۷، عامل تورم واریانس کمتر از ۱۰ است ( $vif < 10$ ) و همبستگی قابل توجهی که بر نتایج پژوهش تاثیرگذار باشد، وجود ندارد. معنی‌داری آماره f فیشر نشان دهنده معنی‌داری کلی مدل‌ها در سطح ۹۹ درصد است. ضرایب آماره F والد نیز برای تمام مدل‌ها بیشتر از ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد بین باقیمانده‌ها مشکل همسانی واریانس وجود ندارد و استفاده از روش حداقل مربعات معمولی

(OLS) برای برآورد مدل مناسب است. ضریب تعیین مدل‌ها نیز نشان می‌دهد مدل‌های پژوهش بیش از ۵ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. متغیر اثر تعاملی مربوط به امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و اهرم پایین و اهرم بالا، هر دو دارای ضریب مثبت و به ترتیب، برابر با ۰/۳۲۵ و ۰/۲۲۱ می‌باشند و از آن جا که احتمال آماره t مربوط به هر دوی این متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان چنین نتیجه گرفت که اهرم شرکت بر رابطه بین امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه دوم پژوهش پذیرفته می‌شود.

**جدول ۸. نتایج تخمین مدل سوم پژوهش**

$Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1(CSR_{it})(S_{it}^{low})(LevDev_{it}) + \alpha_2(CSR_{it})(S_{it}^{high})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$					
متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	احتمال	VIF
عرض از مبدا	-۰/۰۰۶	۰/۰۲۴	-۰/۲۴۳	۰/۸۰۸	
اثر تعاملی CSR و اندازه پایین	**۰/۳۳۲	۰/۰۸۵	۳/۸۹۹	۰/۰۰۰	۱/۰۸۰
اثر تعاملی CSR و اندازه بالا	**۰/۲۷۲	۰/۰۵۰	۵/۴۷۵	۰/۰۰۰	۱/۱۱۳
اثرات ثابت سال	کنترل شده				
اثرات ثابت صنعت	کنترل شده				
واریانس مستحکم وایت	بله				
R2 تعدیل شده	۰/۰۵۵				
آماره F والد	۴/۳۱۹				
احتمال آماره F والد	۰/۰۰۰				

\*\* معنی‌داری در سطح ۹۵ درصد

منبع: محاسبات پژوهش

با توجه به نتایج جدول ۸، عامل تورم واریانس کمتر از ۱۰ است ( $vif < 10$ ) و همبستگی قابل توجهی که بر نتایج پژوهش تاثیرگذار باشد، وجود ندارد. معنی‌داری آماره f فیشر نشان دهنده معنی‌داری کلی مدل‌ها در سطح ۹۹ درصد است. ضرایب آماره F والد نیز برای تمام مدل‌ها بیشتر از ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد بین باقیمانده‌ها مشکل همسانی واریانس وجود ندارد و استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برای برآورد مدل مناسب است. ضریب تعیین مدل‌ها نیز نشان می‌دهد مدل‌های پژوهش بیش از ۵ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. متغیر اثر تعاملی مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و اندازه پایین و اندازه بالا هر دو دارای ضریب مثبت و به ترتیب برابر با ۰/۳۳۲ و ۰/۲۷۲ می‌باشند و از آن جایی که احتمال آماره t مربوط به هر دو متغیر، کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان چنین نتیجه گرفت که اندازه شرکت بر رابطه بین امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه سوم پژوهش پذیرفته می‌شود.

برای بررسی تاثیر عدم تقارن اطلاعاتی بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم (فرضیه چهارم)، برای اندازه‌گیری عدم تقارن اطلاعاتی از دو معیار شکاف موثر و شکاف نسبی استفاده شده است. نتایج تخمین به صورت جداگانه در جدول ۹، ارائه شده است.

جدول ۹. نتایج تخمین مدل چهارم پژوهش

$$Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1(CSR_{it})(A_{it}^{low})(LevDev_{it}) + \alpha_2(CSR_{it})(A_{it}^{abovs})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$$

VIF		احتمال		آماره t		خطای استاندارد		ضریب		متغیر
ES	QS	ES	QS	ES	QS	ES	QS	ES	QS	
		۰/۸۳	۰/۸۱	-۰/۲۰۶	-۰/۲۳۵	۰/۰۲۴	۰/۰۲۴	-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۶	عرض از مبدا
۱/۲۲۶	۱/۲۶۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۴۰۴	۴/۷۵۴	۰/۰۴۲	۰/۰۵۶	**۰/۲۲۷	**۰/۲۶۵	اثر تعاملی CSR و شکاف پایین
۱/۰۳۹	۱/۰۲۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۶۵۵	۴/۷۵۰	۰/۰۸۴	۰/۰۶۵	**۰/۳۹۱	**۰/۳۱	اثر تعاملی CSR و شکاف بالا
										اثرات ثابت سال
										اثرات ثابت صنعت
										واریانس مستحکم وایت
		۰/۰۵۸					۰/۰۵۴			R2 تعدیل شده
		۴/۸۵۲					۴/۳۳۴			آماره F والد
		۰/۰۰۰					۰/۰۰۰			احتمال آماره F والد

شکاف نسبی QS و شکاف موثر ES

\*\* معنی داری در سطح ۹۵ درصد

منبع: محاسبات پژوهش

با توجه به نتایج جدول ۹، عامل تورم واریانس برای هر دو مدل کمتر از ۱۰ است ( $vif < 10$ ) و همبستگی قابل توجهی که بر نتایج پژوهش تاثیرگذار باشد، وجود ندارد. معنی داری آماره f فیشتر نشان دهنده معنی داری کلی مدل ها در سطح ۹۹ درصد است. ضرایب آماره F والد نیز برای هر دو بیشتر از ۰/۰۵ است و نشان می دهد بین باقیمانده ها مشکل همسانی واریانس وجود ندارد و استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برای برآورد مدل مناسب است. ضریب تعیین مدل ها نیز نشان می دهد مدل های پژوهش بیش از ۵ درصد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می کنند. متغیر اثر تعاملی مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی و شکاف پایین و شکاف بالا، هر دو دارای ضریب مثبت و به ترتیب برابر با ۰/۲۶۵ و ۰/۳۱ برای شکاف نسبی (۰/۲۲۷ و ۰/۳۹۱ برای شکاف موثر) می باشند و از آن جا که احتمال آماره t مربوط به هر دو متغیر در هر دو مدل، کمتر از ۰/۰۵ است، می توان چنین نتیجه گرفت عدم تقارن اطلاعاتی قیمت سهام بر رابطه بین امتیاز مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم تاثیر مثبت و معنی داری دارد و فرضیه چهارم پژوهش پذیرفته می شود.

### نتیجه گیری و بحث

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم می باشد. در این راستا اطلاعات ۸۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۷ با استفاده از تحلیل رگرسیون چندگانه مبتنی بر داده های ترکیبی به روش حداقل مربعات معمولی، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون فرضیه ها در جدول ۱۰ خلاصه شده است.



**جدول ۱۰. خلاصه نتیجه آزمون فرضیه‌ها**

فرضیه	شرح فرضیه	نتیجه
۱	تاثیر مثبت مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم	تایید
۲	تاثیر مثبت اهرم بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم	تایید
۳	تاثیر منفی اندازه بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم	تایید
۴	تاثیر مثبت عدم‌تقارن اطلاعاتی بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم	تایید

منبع: آزمون‌های پژوهش

شواهد نظری و تجربی که در قسمت مبانی نظری به بحث گذارده شد، حاکی از نقش افشای مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر کاهش اصطکاک‌های بازار و عدم‌تقارن اطلاعاتی است. از این رو انتظار می‌رود که مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر شکاف بین هزینه‌های تامین مالی داخلی و خارجی از طریق کاهش عدم‌تقارن اطلاعاتی و کاهش هزینه‌های نمایندگی و به طور کلی بر ساختار سرمایه تأثیر بگذارد. این انتظار بر اساس نظریه‌های متعددی نظیر نظریه علامت‌دهی، عدم‌تقارن اطلاعات و نظریه توازن پویا و برخی شواهد تجربی (مایرز، ۱۹۸۴؛ مایرز و ماجلوف، ۱۹۸۴؛ راس، ۱۹۷۷؛ نو، ۱۹۸۸؛ فلاتری و رنجان، ۲۰۰۶؛ استروبلاف، ۲۰۰۷؛ چن، ۲۰۰۱؛ انتونیو، ۲۰۰۸؛ تیمن و تسپلیکو، ۲۰۰۷؛ هانگ و ریتر، ۲۰۰۹). طبق این نظریه‌ها و شواهد، شرکت‌هایی که هزینه معاملاتی (تامین مالی) بیشتری دارند با سرعت کمتری به سمت اهرم هدف خود حرکت می‌کنند، یا اصطلاحاً سرعت تعدیل اهرم کمتری دارند. از طرفی شواهد تجربی مرتبط با مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی (نظیر چنگ، ۲۰۱۹؛ زو و همکاران، ۲۰۱۹؛ هارمومی و همکاران، ۲۰۱۹؛ تاسکون، ۲۰۲۰) مؤید هزینه‌های معاملاتی کمتر در شرکت‌هایی با امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بیشتر است. استدلال فرضیه اول بر اساس این شواهد می‌باشند و آزمون فرضیه‌ها تاثیر مثبت مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم را در سطح خطای ۵ درصد و شرایط نمونه مورد بررسی، تایید نمود. هر چند این رابطه برای اولین بار بررسی شده است، ولی به طور غیرمستقیم مطابق با نظریه‌ها و مطالعات بیان شده می‌باشند.

طبق آزمون فرضیه دوم، در شرکت‌های با اهرم بیشتر، تاثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم بیشتر است. این نتیجه از عدم‌تقارن سرعت تعدیل بر اساس سطح اهرم حمایت می‌کند و مطابق با مطالعاتی نظیر بیون (۲۰۰۸)، کوانگ (۲۰۱۲)، موخرجی و وانگ (۲۰۱۳)، جانگ (۲۰۲۰) و رامشه و همکاران (۱۳۹۵) است. طبق آزمون فرضیه سوم، در شرکت‌های کوچک‌تر، تاثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم بیشتر است. این نتیجه از عدم‌تقارن سرعت تعدیل بر اساس اندازه حمایت می‌کند و مطابق با مطالعاتی نظیر تاسکون (۲۰۲۰) است. در نهایت، طبق آزمون فرضیه چهارم، در شرکت‌های با شکاف قیمتی بیشتر، تاثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی بر سرعت تعدیل اهرم بیشتر است. این نتیجه از عدم‌تقارن سرعت تعدیل بر اساس عدم‌تقارن اطلاعاتی حمایت می‌کند و مطابق با مطالعاتی نظیر چنگ (۲۰۱۹)، جین و همکاران (۲۰۲۰) و شیخ (۲۰۱۸) است.

با توجه به نتایج آزمون فرضیه‌ها، پیشنهادات کاربردی مبتنی بر یافته‌ها و پیشنهادات برای تحقیقات آتی به شرح زیر است:

- ۱- به تحلیل گران توصیه می‌شود به امتیاز مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی شرکت به عنوان یکی از عوامل موثر بر تامین مالی توجه کنند. در این رابطه، شرکتهای اهرمی یا کوچک و یا با شکاف قیمتی بالاتر شایان توجه بیشتری است.
- ۲- به مدیران شرکتها توصیه می‌شود، به توسعه و گزارش‌گری مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی توجه بیشتری داشته باشند و تاثیر عمل به مسئولیت‌های اجتماعی بر روش، محدودیت‌ها و انعطاف‌پذیری تامین مالی را جدی در نظر بگیرند.
- ۳- در تحقیقات آتی در خصوص اندازه‌گیری مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی از شاخص‌های دیگری نیز استفاده شود و عوامل احتمالی دیگری که ممکن است بر رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و سرعت تعدیل اهرم تاثیرگذار باشد را مورد توجه قرار دهند.

#### ملاحظات اخلاقی

- حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.
- مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.
- تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.
- تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

## References

- Aflatooni, Abbas. Nikbakht, Zahra. (2017), "Study of the effect of disclosure quality and quality of accruals on the speed of adjustment of capital structure", *Financial accounting knowledge*, Vol 15: 100-85. (In Persian)
- Antoniu, Antonios, Guney, Yilmaz, Paudyal, Krishna, 2008. The determinants of capital structure: capital market-oriented versus bank-oriented institutions. *J. Finance. Quant. Anal.* Vol 43: 59-92.
- Attig, N., Cleary, S., Ghouli, S. (2014). Corporate Legitimacy and Investment-Cash Flow Sensitivity". *J Bus Ethics*. DOI 10.1007/s10551-013-1693-3.
- Barclay, M.J. and Smith, C.W. Jr (1999), "The capital structure puzzle: another look at the evidence" , *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 12 (1): pp. 8-20.
- Bentley, K. A., T. C. Omer, and N. Y. Sharp. 2013. Business strategy, financial reporting irregularities, and audit effort. *Contemporary Accounting Research*, Vol 30 (2): 780-817.
- Byoun, S. 2008. How and when do firms adjust their capital structures toward targets? *Journal of Finance*, 63 (6): 3069-3096.
- Castro, P. Tascón Fernández, M. T. Amor-Tapia, B. Miguel, A. (2016), "Target leverage and speed of adjustment along the life cycle of European listed firms", *Business Research Quarterly*, Vol 19(3): pp. 188-205.
- Chang, Xin and Xu, Bin and Yang, Yung Chiang, Does Corporate Social Responsibility Facilitate Public Debt Financing? (January 15, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3442970> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3442970>.
- Chen, Joseph, Hong, Harrison, Stein, Jeremy C., 2001. Forecasting crashes: trading volume, past returns, and conditional skewness in stock prices. *J. Finance. Econ.* Vol 61: 345-381.
- Cho Seong Y., Lee Cheol & Pfeiffer Jr. Ray J. (2013). "Corporate social responsibility performance and information asymmetry". *Journal of Accounting and Public Policy*. Vol 32: 71-83
- Cuong, N. M. 2012. *Essays on Corporate Capital Structure and Cash Holdings*, University of Manchester.
- Devos, E. Rahman, S. Tsang, D. (2017), "Debt covenants and the speed of capital structure adjustment", *Journal of Corporate Finance*, Vol 45(August): pp. 1-18.
- Faulkender, M. Flannery, M.J. Hankins, K. Watson, S. Jason, M. (2012), "Cash flows and leverage adjustments", *J. Finance. Econ*, Vol 103: 632-646.
- Fitzgerald, J. and Ryan, J. (2019), "The impact of firm characteristics on speed of adjustment to target leverage: a UK study" , *Applied Economics*, Vol 51 (3): 315-327.
- Flannery, M.J. and Hankins, K.W. (2013), "Estimating dynamic panel models in corporate finance" , *Journal of Corporate Finance*, Vol 19: 1-19.
- Flannery, M.J., Rangan, K.P. (2006), "Partial adjustment toward target capital structures", *J. Finance. Econ*, Vol 79: 469-506.
- Frank, Murray Z., Goyal, Vidhan K., 2009. Capital structure decisions: which factors are reliably important? *Finance. Manag.* Vol 38: 1-37.
- Goldstein, R. Nengjiu, J. Leland, H. (2001), "An EBIT-based model of dynamic capital structure", *J. Bus.* Vol 74: 483-512.

Hamrouni, A. Boussaada, R. Toumi, N. (2019) "Corporate social responsibility disclosure and debt financing", *Journal of Applied Accounting Research*, <https://doi.org/10.1108/JAAR-01-2018-0020>.

Hovakimian, A. Li, G. (2011), "In search of conclusive evidence: how to test for adjustment to target capital structure", *J. Corp. Finance*, Vol 17: 33-44.

Huang, R. Ritter, J.R. (2009), "Testing theories of capital structure and estimating the speed of adjustment" , *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 44 (2): 237-271.

Hung, Mingyi., Shi Jing & Wang Yonxian. (2013). "The Effect of Mandatory CSR Disclosure on Information Asymmetry: Evidence from a Quasi-Natural Experiment in China". <http://www.ssrn.com>.

Jung, H. W. Yn, J. Zeng, Q. (2020), "Leverage Dynamics under Segmented Equity and Debt Markets", *Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3528729*.

Lanis, R., and G. Richardson. 2015. Is corporate social responsibility performance associated with tax avoidance? *Journal of Business Ethics*, Vol 127: 439-457. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-014-2052-8>

Li, W. Wu, C. Xu, L. Tang, Q. (2017), "Bank connections and the speed of leverage adjustment: evidence from China's listed firms" , *Accounting & Finance*, Vol 57 (5): 1349-1381.

Leary, Mark T., Roberts, Michael R., 2005. Do firms rebalance their capital structures? *J. Finance*. Vol 60: 2575-2619.

Mukherjee, T. and Wang, W. (2013), "Capital structure deviation and speed of adjustment" , *Financial Review*, Vol. 48 (4): 597-615.

Myers, Stewart C., 1984. The capital structure puzzle. *J. Finance*. Vol 39: 575-592.

Myers, Stewart C., Majluf, Nicholas S., 1984. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *J. Finance Econ*. Vol 13:187-221.

Nazemi Ardakani, Mehdi. Zare, Amir Hossein (2015). "Study of the effect of corporate governance on the speed of capital structure adjustment using the generalized torque method", *Financial Management Perspective*, Volume 6, Number 3 (15):59-43. (In Persian)

Noe, Thomas H., 1988. Capital structure and signaling game equilibria. *Rev. Finance Stud*. Vol 1: 331-355.

Ramesh, Manijeh. Qarakhani, Mohsen (2018). "Leverage adjustment speed in Tehran Stock Exchange". *Financial Management Perspectives*, Vol 22: 113-134. (In Persian)

Ross, Stephen A., 1977. The determination of financial structure: the incentive-signalling approach, *J. Econ*. Vol 8: 23-40.

Oztekin, O. Flannery, M.J. (2012), "Institutional determinants of capital structure adjustment speeds", *J. Finance. Econ*, Vol 103: 88-112.

Smith, D. J., Chen, J. & Anderson, H. D. 2015. The influence of firm financial position and industry characteristics on capital structure adjustment, *Accounting and Finance*, 55(4): 1135-1169.

Strebulaev, Ilya A., 2007. Do tests of capital structure theory mean what they say? *J. Finance*. Vol 62: 1747–1787.

Taebi Naqandari, Amir Hossein. Sadeghi, Massoud Taebi Naqandari, Ali. (2018), "The effect of entropy of financial statements on the speed of capital structure adjustment", *Accounting Knowledge*, Vol 34: 176-145. (In Persian)

Titman, Sheridan, Wessels, Roberto, 1988. The determinants of capital structure choice. *J. Finance*. Vol 43: 1–19.

Warr, Richard S., Elliott, William B., Koeter-Kant, Johanna, Oztekin, Ozde, 2012. Equity mispricing and leverage adjustment costs. *J. Finance. Quant. Anal.* Vol 47: 589–616.

Samaniego-Medina, R. Pietro, F.D. (2019), "Rating and capital structure: How do the signs affect the speed of adjustment?" *J Int Financ Manage Account.* 2019; Vol 1:1–15.

Sheikh, S. (2018). Corporate Social Responsibility and Firm Leverage: The Impact of Market Competition, *Research in International Business and Finance*, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.11.002>.

Tascón, M. T. Castro, P. Fernandez-Cuesta, C. Castaño, F.J. (2020), "Environmental transaction costs and speed of adjustment to target debt in European carbon emitters", *Journal of Cleaner Production*, Vol 256 (May): pp 1-10.

Touil, M. Mamoghli, C. (2020), "Institutional environment and determinants of adjustment speed to the target capital structure in the MENA", *region, Borsa Istanbul Review*, <https://doi.org/10.1016/j.bir.2019.12.003>.

Xu, H. Wu, J. Dao, M. (2019), Corporate social responsibility and trade credit, *Review of Quantitative Finance and Accounting*, <https://doi.org/10.1007/s11156-019-00829-0>.

Zhou, Q., Tan, K. J. K., Faff, R., & Zhu, Y. (2016). Deviation from target capital structure, cost of equity and speed of adjustment. *Journal of Corporate Finance*, Vol 39: 99-120.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۱۵۰-۱۲۵



### مقاله پژوهشی

ارزیابی روش ترکیبی PSO-BiLSTM برای پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده از داده‌های سری زمانی قیمتی سهام (مطالعه موردی: سهام ارزشی بورس و فرابورس ایران)<sup>۱</sup>

جلیل وزیری کردستانی<sup>۲</sup>، داریوش فرید<sup>۳</sup>، مهدی ناظمی اردکانی<sup>۴</sup>، سید مجتبی حسینی بامکان<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۴

### چکیده

در سال‌های اخیر با افزایش ضریب نفوذ بازار سرمایه، افراد بیشتری متمایل به سرمایه‌گذاری در بورس شده‌اند. پیش‌بینی دقیق قیمت سهام با کمترین خطا می‌تواند ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش و بازده سرمایه‌گذاری را افزایش دهد. پیش‌بینی قیمت سهام به دلیل نوسانات غیرخطی اغلب به عنوان مسئله سری زمانی غیرخطی توصیف می‌شود که تحت تأثیر عوامل زیادی است. در این پژوهش، روش یادگیری ماشین جهت پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده از داده‌های سری زمانی قیمت‌های سهام استفاده می‌شود و نهایتاً دو روش یادگیری عمیق شامل الگوریتم شبکه عصبی خود بازگشتی (Long Short-Term Memory) و الگوریتم شبکه عصبی خود بازگشتی دوطرفه (BiLSTM) در این راستا پیاده‌سازی و نتایج آنها مقایسه می‌شوند. داده‌های سری زمانی مشخصه‌های قیمتی شامل قیمت باز، قیمت بسته، قیمت بالا و قیمت پایین برای سهام ارزشی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و فرابورس اوراق بهادار تهران از ابتدای سال ۱۳۹۲ تا پایان سال ۱۳۹۸، در جهت پیاده‌سازی روش‌های مذکور به عنوان مطالعه موردی استفاده می‌گردند. نتایج این پژوهش نشان داد که مدل ترکیبی PSO-BiLSTM در نظر گرفتن معیارهای ارزیابی RMSE و R-Square خطای کمتری در پیش‌بینی قیمت‌های سهام مورد مطالعه و عملکرد بهتری نسبت به الگوریتم‌های CART، SVM، MLP، LSTM و BiLSTM دارد.

**واژگان کلیدی:** پیش‌بینی قیمت، سری‌های زمانی، شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت دوطرفه، الگوریتم

بهینه‌سازی ازدحام ذرات، سهام ارزشی.

**طبقه‌بندی موضوعی:** C22، C45، G17

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2023.40712.2701

۲. دانشجوی دکتری، گروه مالی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. Email:j.vaziri.k@gmail.com

۳. دانشیار، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. نویسنده مسئول. Email:Fareed@yazd.ac.ir

۴. استادیار، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. Email: Nazemi@yazd.ac.ir

۵. استادیار، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران. Email:Smhosseini@yazd.ac.ir

## مقدمه

بازار سهام به عنوان مکانی برای جذب سرمایه از سرمایه‌گذاری‌های کوچک و سوق دادن آنها به سمت فعالیت‌های اقتصادی و بهره‌وری، نقش کلیدی در اقتصاد ایفا می‌کند. بنابراین حضور فعال در این بازار می‌تواند منجر به تخصیص بهینه سرمایه به فعالیت‌های دارای ارزش افزوده و در نتیجه افزایش رشد و شکوفایی اقتصادی شود. یکی از اهداف اصلی بازارهای مالی پیش‌بینی دقیق قیمت سهام در زمان مناسب به منظور خرید و یا فروش آنها در زمان دیگری در آینده برای به حداکثر رساندن سود است. در این شرایط، اصطلاح «قیمت هدف» به کار رفته در چنین بازارهایی به قیمتی اطلاق می‌شود که به درستی تخمین زده می‌شود و این امر بسیار پیچیده است زیرا عوامل متعددی بر قیمت سهام اثر می‌گذارند (ساده، احتشام و شیدایی، ۱۳۹۶).

پیش‌بینی سری‌های زمانی داده‌های مالی و به طور خاص قیمت سهام، یکی از سخت‌ترین مسائل برای پژوهشگران بوده است و نقش کلیدی در اتخاذ استراتژی‌های معاملاتی و شناسایی فرصت‌های خرید و فروش سهام ایفا می‌کند. موضوع پیش‌بینی قیمت سهام در مبانی نظری مالی یکی از توسعه یافته‌ترین مباحث است بطوریکه مدل‌های بسیار متنوع با ویژگی‌های خاص و متفاوت برای پیش‌بینی قیمت سهام طرح‌ریزی شده است. تحلیل و پیش‌بینی قیمت سهام در بازار با استفاده از روش‌های مختلف از جمله تحلیل‌های فنی<sup>۱</sup> و بنیادی<sup>۲</sup>، آنالیز رگرسیون<sup>۳</sup>، سری‌های زمانی<sup>۴</sup>، تئوری فازی<sup>۵</sup>، یادگیری ماشین<sup>۶</sup> و الگوریتم‌های مختلف صورت می‌گیرد (اوبرلچنر<sup>۷</sup>، ۲۰۰۱) تحلیل بنیادی طی فرآیندی، گزارش‌های مالی شرکت‌ها و اخبار موجود و داده‌های اقتصاد کلان را به منظور پیش‌بینی سود آینده و محاسبه قیمت منصفانه و منطقی برای سهام بررسی می‌کند (دچو<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۰۱)، در حالیکه تحلیل تکنیکال (فنی) می‌تواند شامل طیف گسترده‌ای مدل‌ها و روش‌ها باشد از جمله: خرید و فروش سهام بر مبنای نمودارها شامل؛ بررسی نمودار قیمت سهام و ارسال سیگنال‌های خرید و فروش از طریق ترکیبی از نشانگرها و نوسانگرها (ادواردز<sup>۹</sup>، مگی<sup>۱۰</sup> و باستی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۷)، تکنیک‌های آماری و یادگیری ماشین (رزور<sup>۱۲</sup>، آگاروال<sup>۱۳</sup> و سستری<sup>۱۴</sup>).

1. Technical Analysis
2. Fundamental Analysis
3. Regression Analysis
4. Time Series
5. Fuzzy Theory
6. Machine Learning
7. Oberlechner
8. Dechow
9. Edwards
10. Magee
11. Bassetti
12. Rather
13. Agarwal
14. Sastry

۲۰۱۵) و الگوریتم‌های تکاملی (واسیلیادیس<sup>۱</sup>، ثومایدیس<sup>۲</sup> و دونیاس<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱؛ آگویلار<sup>۴</sup> و والنزوللا<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹). تعیین قیمت سهام بر مبنای روند تاریخی می‌تواند بازده سهام مورد بررسی را در بازه زمانی مد نظر سرمایه‌گذار پیش‌بینی نماید و سهام‌ها با افزایش قیمت و بازدهی بیشتر را در یک بازه زمانی مشخص تخمین بزند. روش‌هایی که اغلب در این زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرند، به مدلسازی رابطه بین رفتار تاریخی و حرکت آتی قیمت سهام می‌پردازند (کیم<sup>۶</sup> و هان<sup>۷</sup>، ۲۰۰۰). مدلسازی رفتار تاریخی و پیش‌بینی قیمت سهام و برخی دیگر از موضوعات چالش‌برانگیز در بازارهای مالی، نوع خاصی از سری‌های زمانی هستند.

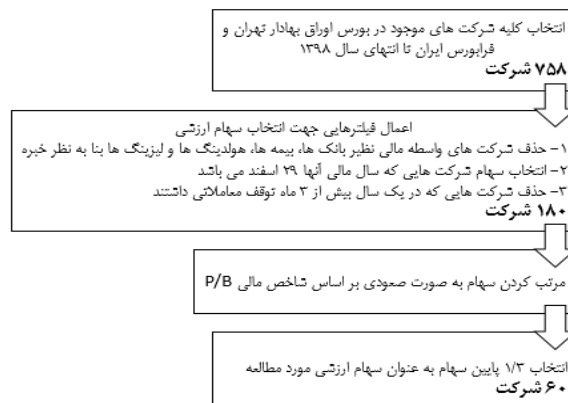
از جنبه مفهومی، سری زمانی عبارت است از هر دنباله‌ای از اندازه‌گیری‌ها یا مشاهدات در فواصل منظم که به ترتیب زمانی در یک دوره زمانی خاص وجود دارند. تحلیل سری زمانی به طور عمده شامل تکنیک‌های آماری به منظور توصیف الگوهای داده‌ها است. در حوزه مالی، به واسطه ماهیت پیچیده سری‌های زمانی مربوطه، الگوها را نمی‌توان با روش‌های سنتی به درستی درک نمود زیرا این روش‌ها عمدتاً مبتنی بر تخمین پارامتر و رگرسیون خطی می‌باشند، در حالی که عمده سری‌های زمانی حوزه مالی تمایل به نمایش غیرخطی دارند (خاشعی<sup>۸</sup>، بیجاری<sup>۹</sup> و اردلی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲). یادگیری عمیق یک روش جدید است که می‌تواند در این زمینه مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به پیشرفت‌های بی‌سابقه در یادگیری عمیق، بسیاری از زمینه‌های علمی از عملکرد دقیق بالای آن برای ایجاد راه حل‌های کارآمد برای انواع مختلف مشکلات و برای انجام عملیات پیش‌بینی و طبقه‌بندی بر اساس داده‌های آموزشی بسیار پیچیده استفاده می‌کنند (کلهر جی. دی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۹). بنابراین، بررسی تکنیک‌های DNN در پیش‌بینی سری‌های زمانی داده‌های مالی مورد بررسی قرار می‌گیرند. تعدادی از پژوهش‌ها از تکنیک‌های یادگیری عمیق جهت پیش‌بینی سری‌های زمانی بهره برده‌اند. شبکه عصبی بازگشتی عمیق (RNN) یکی از تکنیک‌های پر کاربرد است (لیو<sup>۱۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰) که می‌تواند ورودی‌های داده قبلی را حین استفاده از داده‌های فعلی برای یادگیری وزن‌های شبکه به خاطر بسپارد. انواع مختلف RNN عمیق از جمله حافظه بلندمدت (LSTM)، به منظور بهبود توانایی شبکه RNN در حفظ حالت‌های قبلی شبکه و درک وابستگی‌های طولانی مدت ایجاد شده‌اند. LSTM اولیه برای گسترش وضعیت حافظه RNN ایجاد شد تا بتواند توالی‌های ورودی طولانی‌تر را بررسی کند (یو<sup>۱۳</sup> و

1. Vassiliadis
2. Thomaidis
3. Dounias
4. Aguilar
5. Valenzuela
6. Kim
7. Han
8. Khashei
9. Bijari
10. Ardali
11. Kelleher, J. D.
12. Liu
13. Yu



همکاران، ۲۰۱۹). شکل دیگری از LSTM, RNN دو جهته (iLSTMB) است که در آن توالی‌های ورودی قبلی و بعدی می‌توانند برای بهره‌برداری از تمام داده‌های ورودی به منظور تأمین بهترین عملکرد در فرآیند یادگیری استفاده شوند.

در این پژوهش، با هدف ارزیابی عملکرد روش PSO-BiLSTM، از چندین تکنیک یادگیری ماشین جهت پیش‌بینی قیمت سهام ارزشی با استفاده از داده‌های سری زمانی قیمت‌های سهام استفاده می‌گردد و نهایتاً دو روش یادگیری عمیق شامل LSTM و BiLSTM و همچنین، مدل ترکیبی PSO-BiLSTM. در این راستا، پیاده‌سازی و نتایج آنها مقایسه می‌شوند. داده‌های سری زمانی مشخصه‌های قیمتی شامل قیمت باز، قیمت بسته، قیمت بالا و قیمت پایین برای سهام ارزشی شرکت‌های بورس و فرابورس انتخاب شده از طریق فرآیند مندرج در شکل ۱، در جهت پیاده‌سازی روش‌های مذکور به عنوان مطالعه موردی استفاده می‌گردند. پیاده‌سازی روش BiLSTM و مدل ترکیبی PSO-BiLSTM به منظور پیش‌بینی قیمت سهام مورد مطالعه و مقایسه نتایج حاصله با نتایج حاصل از برخی دیگر از روش‌های پرکاربرد یادگیری ماشین از این جهت حائز اهمیت است که پیش‌بینی قیمت سهام پذیرش شده در بازار بورس ایران با استفاده از روش BiLSTM و ترکیب آن با الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات تاکنون مورد ارزیابی قرار نگرفته است.



شکل ۱. فرایند انتخاب سهام ارزشی مورد مطالعه

ساختار ارائه مطالب در ادامه این پژوهش بدین شرح است که مبانی نظری شامل پیش‌بینی قیمت سهام، سری‌های زمانی، الگوریتم‌های یادگیری ماشین، روش یادگیری عمیق از جمله LSTM و BiLSTM و همچنین پیشینه پژوهش در بخش دوم ارائه می‌گردند، روش‌شناسی پژوهش شامل داده‌ها و چگونگی هم مقیاس نمودن آنها در بخش سوم مورد بحث قرار می‌گیرند، بخش ۴ به تبیین نتایج حاصل از پیاده‌سازی روش‌های مورد استفاده و تفسیر نتایج عددی می‌پردازد و نهایتاً مقایسه نتایج و بحث و نتیجه‌گیری در بخش ۵ ارائه می‌شوند.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### پیش‌بینی قیمت سهام

یکی از اهداف اصلی در بازارهای مالی، پیش‌بینی صحیح قیمت سهام در زمان مناسب است تا بتوان در زمان مناسب نسبت به خرید و فروش آنها اقدام کرد به گونه‌ای که حداکثر سود ممکن به دست آید. در چنین شرایطی، اصطلاحی که در بازارهای مالی از آن به عنوان قیمت هدف نام می‌برند، در واقع قیمتی است که باید درست پیش‌بینی شود (ژانگ<sup>۱</sup> و وو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). امکان پیش‌بینی قیمت سهام، موضوعی است که به مدت بسیار زیادی مورد چالش بوده است. با این وجود در حال حاضر ابزارهای تحلیل بنیادی و تحلیل تکنیکال به عنوان روش‌های قابل اتکا باقی مانده و مورد استفاده قرار می‌گیرند و در سال‌های اخیر، روش‌های یادگیری ماشین نیز به منظور تحلیل سری‌های زمانی مالی به کار برده شده‌اند (جینگ<sup>۳</sup>، وو<sup>۴</sup> و وانگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹).

قبل از ظهور الگوریتم‌های یادگیری ماشین مؤثر و کاربردی، پژوهشها معمولاً از روش‌های آماری و اقتصادسنجی به منظور ایجاد مدل‌های پیش‌بینی استفاده می‌کردند (نیلسن<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). مدل‌های اقتصادسنجی و آماری مرسوم نیاز به مدل‌های خطی دارند و از آنها نمی‌توان به منظور تحلیل و پیش‌بینی اطلاعات مالی از جمله قیمت سهام قبل از تبدیل مدل‌های غیرخطی به خطی استفاده کرد. با این وجود برخی از روش‌های آماری سنتی مانند رگرسیون خطی، میانگین متحرک و خودهمبسته<sup>۷</sup> به دلیل تفسیرپذیری، بیشتر در پیش‌بینی سری‌های زمانی داده‌های مالی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در این حوزه، مهم‌ترین بخش پیش‌بینی، تحلیل فنی است که با فرض حرکت قیمت سهام در آینده بر مبنای روندهای تاریخی صورت می‌گیرد (شینکوویچ<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). جدا از روش‌های آماری، الگوریتم‌های یادگیری ماشین مانند بیز ساده<sup>۹</sup>، جنگل تصادفی<sup>۱۰</sup> و نزدیکترین k همسایه<sup>۱۱</sup> نیز به دلیل پتانسیل بالای آنها در یادگیری و سهولت تفسیر، به منظور یادگیری رابطه بین ویژگی‌های منتج از آنالیز فنی و قیمت آتی سهام استفاده شده‌اند (پاتل<sup>۱۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). ماشین بردار پشتیبان<sup>۱۳</sup> و شبکه‌های عصبی مصنوعی<sup>۱۴</sup> بواسطه قابلیت بسیار برجسته در ردیابی غیرخطی، الگوریتم‌های پیشرو در کاربرد روش‌های یادگیری ماشین برای

1. Zhang
2. Wu
3. Jing
4. Wu
5. Wang
6. Nielsen
7. Autoregressive Moving Average
8. Shynkevich
9. Naive Bayes
10. Random Forests
11. K Nearest Neighbor
12. Patel
13. Support Vector Machine
14. Artificial Neural Network

مطالعات حوزه مالی می‌باشند (آتسالاکیس<sup>۱</sup> و والوانیس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). شبکه‌های عصبی به عنوان یکی از مهمترین شاخه‌های یادگیری ماشین دارای مزیت‌هایی است که برخی از آنها عبارتند از: پردازش عددی، برآمدن نتایج از داده‌های اصلی، قابلیت انطباق زیاد و پتانسیل زیاد در تحلیل داده‌های غیردقیق. در سال ۱۹۸۸، وایت تغییرات در بازده روزانه سهام شرکت IBM را با استفاده از شبکه عصبی انجام داد (وایت<sup>۳</sup>، ۱۹۸۸). سپس، ژانگ مدل میانگین متحرک را با شبکه عصبی مصنوعی به منظور پیش‌بینی سری زمانی ترکیب و نتایج را مقایسه نموده و دریافت شبکه عصبی مصنوعی در تحلیل و پردازش داده‌های غیرخطی، بهتر عمل می‌نماید (ژانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳). وانستون و فینی (۲۰۰۹) یک روش تجربی مبتنی بر شبکه عصبی را برای طراحی سیستم‌های معاملاتی خودکار بر مبنای شبکه‌های عصبی مصنوعی پیشنهاد و ارائه دادند. به طور کلی، پژوهش‌های زیادی از شبکه‌های عصبی به منظور پیش‌بینی بازارهای مالی و به طور خاص قیمت سهام بهره برده‌اند (ایکان<sup>۵</sup> و سلیک<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷).

### مروری بر ادبیات تحقیق

پیش‌بینی قیمت سهام به طور سنتی مبتنی بر مدل‌های ساده ریاضی است. محققان امور مالی در ابتدا از مدل‌های خطی ساده برای پردازش داده‌های سهام استفاده کردند، مانند مدل خودرگرسیون ساده و مدل میانگین متحرک ساده. آزمایش ریشه واحد برای بررسی میزان ثابت بودن سری‌های زمانی استفاده می‌شود (دونه<sup>۷</sup> و یورداش<sup>۸</sup>، ۲۰۱۵). با این حال، از آنجایی که داده‌های موجودی حاوی تعداد زیادی نویز و عوامل نامشخص است، با طولانی‌تر شدن دوره پیش‌بینی، محدودیت‌های مدل خطی مشخص می‌شوند (وو و همکاران، ۲۰۱۹). پژوهش‌های زیادی در داخل کشور و در سطح بازارهای بین‌المللی برای پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده از روش‌های مختلف انجام شده‌اند که از آن جمله می‌توان به مدل خودکار رگرسیون برداری و بردار بیزی، مدل تصحیح خطا و مدل فیلتر کالمن اشاره کرد. سپس مدل‌های غیرخطی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و روش‌های یادگیری ماشینی مانند شبکه‌های عصبی، ماشین‌های بردار پشتیبان (SVM) معرفی شده و برای پیش‌بینی سری‌های زمانی قیمت سهام به کار برده شده‌اند (داز<sup>۹</sup> و پوار<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۰). در سال ۱۹۸۸، وایت از یک شبکه عصبی برای پیش‌بینی قیمت سهام IBM استفاده کرد، اما نتایج

1. Atsalakis
2. Valavanis
3. White
4. Zhang
5. Ican
6. Celik
7. Dunea
8. Lordache
9. Dase
10. Pawar

خوب نبود (وایت<sup>۱</sup>، ۱۹۸۸). ژانگ در سال ۲۰۰۳ قیمت سهام را به ترتیب با استفاده از شبکه عصبی و میانگین متحرک یکپارچه اتورگرسیو (ARIMA) پیش‌بینی کرد. نتایج تجربی نشان داد که شبکه عصبی مزایای آشکاری در پیش‌بینی داده‌های غیرخطی دارد، اما دقت آن نیاز به بهبود دارد (ژانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). وانگ و همکاران الگوریتم درخت تصمیم را با مدل SVM مخلوط کردند (وانگ<sup>۳</sup>، لیو<sup>۴</sup> و وانگ، ۲۰۱۳). آنها ابتدا بیشتر داده‌های نویز را با استفاده از الگوریتم درخت تصمیم فیلتر کردند، سپس داده‌های آموزشی مرحله دوم را با استفاده از SVM برای پیش‌بینی روند قیمت در آینده پردازش کردند. هو یو<sup>۵</sup> از CNN برای پیش‌بینی قیمت سهام استفاده کرده است. نتایج پژوهش وی نشان داد که این روش توانایی پیش‌بینی سری‌های زمانی را دارد و یادگیری عمیق برای حل مسائل سری زمانی مناسب‌تر است (هو یو، ۲۰۱۸). در داخل کشور، شریف‌فر و همکاران (۲۰۲۱) روش یادگیری عمیق LSTM را در پیش‌بینی قیمت سهام به کار برده و عملکرد LSTM را بهتر از RNN منعکس نموده‌اند. علاوه بر این، امینی‌مهر و همکاران (۲۰۲۰) از LSTM به منظور مطالعه داده‌های بازده شاخص بورس تهران بهره‌برده‌اند. با عنایت به مرور ادبیات تحقیق صورت گرفته در پژوهش حاضر، تحلیل سری زمانی قیمت‌های سهام در بازار ایران با روش BiLSTM و مدل ترکیبی PSO-BiLSTM تاکنون صورت نگرفته و به طور کلی با توجه به مرور ادبیات صورت گرفته، پژوهش‌های صورت گرفته عمدتاً به استفاده از الگوریتم‌های ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی مصنوعی و انواع مختلف الگوریتم‌های یادگیری تجمعی پرداخته‌اند (احمدخان‌بیگی و عبدالوند، ۱۳۹۶؛ باباجانی و همکاران، ۱۳۹۸). جدول ۱ به بررسی مقالات و مطالعات مربوط به کاربرد انواع مختلف الگوریتم‌های یادگیری ماشین در پیش‌بینی قیمت سهام اشاره دارد.

**جدول ۱. برخی از مطالعات اخیر که از الگوریتم‌های مختلف یادگیری ماشین استفاده کرده‌اند**

نویسنده	O	DT	B	E	GA	FL	MLP	DL	LR	SVR	LSTM	BiLSTM
چردن آیالا و همکاران (۲۰۲۱)				✓			✓			✓		
پونیت میسرا و سیدارت (۲۰۲۰)				✓			✓			✓		
درانی و همکاران (۲۰۲۱)								✓		✓		
جی پراکاش و همکاران (۲۰۱۹)	✓						✓			✓		
هانگ و همکاران (۲۰۱۸)				✓								
کمیل (۲۰۱۷)				✓								
کیا و همکاران (۲۰۱۸)	✓											
بوستوس و همکاران (۲۰۱۷)							✓			✓		
چاکرابورتی و همکاران (۲۰۱۷)										✓		
کاین و همکاران (۲۰۱۷)							✓					

1. White
2. Zhang
3. Liu
4. Wang
5. Hu, Y

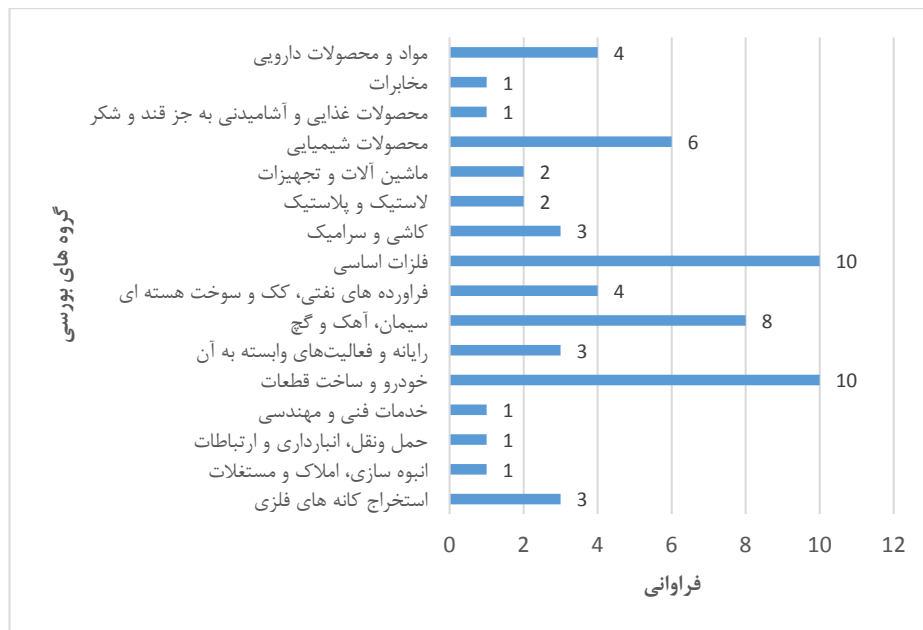
نویسنده	O	DT	B	E	GA	FL	MLP	DL	LR	SVR	LSTM	BiLSTM
فیشر و کرایبوس (۲۰۱۸)							✓					
هو و همکاران (۲۰۱۸)						✓						
لیو و همکاران (۲۰۱۸)							✓					
مالاگرینو و همکاران (۲۰۱۸)			✓									
رن و همکاران (۲۰۱۸)									✓			
وانگ، لیو و همکاران (۲۰۱۸)		✓							✓			
وانگ، خو و همکاران (۲۰۱۸)				✓			✓		✓	✓		
ژانگ و همکاران (۲۰۱۸)				✓								
ژو و همکاران (۲۰۱۸)		✓										
لی و همکاران (۲۰۱۷)	✓											
نلسون و همکاران (۲۰۱۷)							✓					
پاگولو و همکاران (۲۰۱۶)									✓			
دینگلی و فورنیر (۲۰۱۷)								✓				
هانگ و لی (۲۰۱۷)					✓							
سان و همکاران (۲۰۱۷)									✓	✓		
تاننکیدیس و همکاران (۲۰۱۷)							✓			✓		
آروالو و همکاران (۲۰۱۷)	✓											
هونگ و انکه (۲۰۱۷)							✓					
مک کلسکی و لیو (۲۰۱۷)				✓								
ونگ و همکاران (۲۰۱۷)			✓				✓			✓		
دنگ و دونگ (۲۰۱۶)									✓			
دی پرسو و هونچار (۲۰۱۶)				✓				✓				
قناواتی و همکاران (۲۰۱۶)						✓						
کیم و انکه (۲۰۱۶)	✓											
لیباد و همکاران (۲۰۱۶)				✓								
لینو و همکاران (۲۰۱۶)					✓							
لی تام و همکاران (۲۰۱۶)									✓			
مینگیو و همکاران (۲۰۱۶)							✓					
گونزالس و همکاران (۲۰۱۵)									✓			
چای و همکاران (۲۰۱۵)									✓			
شینکوچ و همکاران (۲۰۱۵)									✓			
خو و کسلج (۲۰۱۴)									✓			
پژوهش حاضر (۲۰۲۲)		✓					✓			✓	✓	✓

SVM: ماشین بردار پشتیبان، DL: یادگیری عمیق، MLP: شبکه عصبی پرسپترون چندلایه، FL: منطق فازی، GA: الگوریتم ژنتیک، E: مدل‌های تجمعی، B: مدل‌های بیزی، DT: درخت تصمیم، LSTM: شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه مدت، BiLSTM: شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه مدت دوطرفه، LR: رگرسیون خطی، O: سایر الگوریتم‌ها

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با استفاده از الگوریتم داده کاوی کریسپ انجام شده است. در گام اول به مطالعه و بررسی منابع مرتبط و پیشینه پژوهش پرداخته شده و در گام بعد، داده‌های موجود در منابع مختلف، چگونگی استخراج، جمع‌آوری و تجمیع آن‌ها در دستور کار قرار گرفت. پیش‌پردازش داده‌ها گام مهم بعدی بوده و در نهایت، به مدل‌سازی و ارزیابی مدل‌ها پرداخته شد و گام‌های سوم، چهارم و پنجم به صورت مکرر تکرار و در نهایت مدل‌های نهایی تهیه گردید.

در این پژوهش قلمرو پژوهش یا به تعبیری جامعه آماری پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و فرابورس اوراق بهادار تهران هستند که سهام آنها از ابتدای سال ۱۳۹۲ تا پایان سال ۱۳۹۸ معامله شده باشند، سال مالی آنها ۱۲/۲۹ باشد و بیش از سه ماه توقف معاملاتی نداشته باشند. همچنین شرکت‌های واسطه مالی از قبیل بانک‌ها، بیمه‌ها، هلدینگ‌ها و لیزینگ‌ها در این تحقیق مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. سهام مورد مطالعه براساس نسبت P/B به صورت صعودی مرتب شده و در نهایت طبق مطالعه شن<sup>۱</sup> و تزنگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، یک سوم از آنها به عنوان سهام ارزشی انتخاب شدند. بدین ترتیب از ۱۸۰ شرکت، سهام ۶۰ شرکت از ۱۶ گروه مختلف به عنوان سهام ارزشی برگزیده شدند. جدول ۲ و شکل ۴ نام سهام ارزشی انتخاب شده و چگونگی توزیع آنها در گروه‌های مختلف را نشان می‌دهند.



شکل ۴. فراوانی سهام ارزشی انتخاب شده در گروه‌های مختلف

جدول ۲. سهام ارزشی انتخاب شده

نام نماد	شرکت	نام نماد	شرکت
خریخت	صنایع ریخته گری ایران	کترام	کاشی تکسرام
کحافظ	کاشی حافظ	خچرخش	چرخشگر
شرانول	نفت ایرانول	غالب	لبنیات کالبر
داراب	پتروشیمی داراب	خکار	ایرکا پارت صنعت
فرآور	فرآوری مواد معدنی	فخوز	فولاد خوزستان
فسا	پتروشیمی فسا	کچاد	چادرملو
جهرم	پتروشیمی جهرم	ستران	سیمان تهران
خبهمن	گروه بهمن	خساپا	سایپا
فولاد	فولاد مبارکه اصفهان	شتران	پالایش نفت تهران
کیسون	کیسون	رتاپ	تجارت الکترونیک پارسیان
سغوز	سیمان خوزستان	سغزر	سیمان خزر
ساراب	سیمان داراب	سغرب	سیمان غرب
فعلی	ملی صنایع مس ایران	مداران	داده پردازی ایران
دحاوی	داروسازی الحاوی	سفانو	سیمان فارس نو
تکمبا	کمباین سازی	شاراک	پتروشیمی شازند
خدیزل	بهمن دیزل	پاسا	ایران پاسا
شپنا	پالایش نفت اصفهان	شپترو	پتروشیمی شازند
خزامیا	زامیاد	کرماشا	صنایع پتروشیمی کرمانشاه
خودرو	ایران خودرو	سلار	سیمان لارستان
فایرا	آلومینیوم ایران	فباهر	مس باهر
ذوب	ذوب آهن اصفهان	حتاید	تايد واتر خاورمیانه
سرود	سیمان شاهرود	خشرق	الکترونیک خودرو شرق
دکوثر	داروسازی کوثر	شسپا	نفت سپاهان
فاسمین	کالسیمین	خفولا	خدمات فنی فولاد یزد
رکیش	کارت اعتباری ایران کیش	کلوند	کاشی الوند
فولاز	فولاد آلیازی ایران	دلقما	داروسازی لقمان
اخابر	مخابرات ایران	خمتور	موتورسازان تراکتور
کبافق	معادن بافق	پخش	پخش البرز
کروی	معادن روی ایران	پسهند	لاستیک سپند
تایرا	تراکتورسازی	فزرین	زرین معدن آسیا

## مفاهیم و روش‌های به کار رفته در مدل

### سری‌های زمانی

در ریاضیات، سری زمانی مجموعه‌ای از نقاط داده است که به ترتیب زمانی نمایه شده است. به طور معمول، سری زمانی دنباله‌ای است که از نقاط متوالی با فاصله زمانی یکسان گرفته می‌شود. بنابراین، این یک دنباله از داده‌های زمان گسسته است. نمونه‌هایی از سری‌های زمانی عبارتند از ارتفاعات جزر و مد اقیانوس، شمارش لکه‌های خورشیدی و ارزش بسته روزانه میانگین صنعتی داو جونز. سری‌های زمانی در آمار، پردازش سیگنال، تشخیص الگو، اقتصادسنجی، مسائل مالی، پیش‌بینی وضعیت آب و هوا، پیش‌بینی زلزله، مهندسی کنترل، نجوم، مهندسی ارتباطات و عمدتاً در هر حوزه‌ای از علوم کاربردی که شامل اندازه‌گیری‌های زمانی است استفاده می‌شوند (شاموی<sup>۱</sup> و استافر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). سری‌های زمانی و تحلیل آنها در طول دو دهه گذشته تبدیل به یکی از چالیش برانگیزترین موضوعات در حوزه داده‌کاوی بوده است (اسماعیل فواز<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). با عنایت به ضرورت تحلیل و بررسی دقیق سری‌های زمانی، پژوهشگران صدها روش برای حل این مسئله ارائه داده‌اند (بگنال<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷).

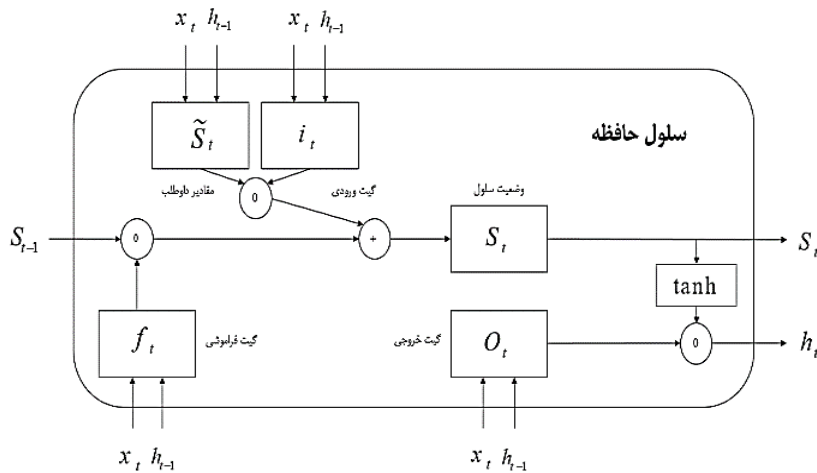
### شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت (LSTM)

شبکه‌های عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت از یک لایه ورودی، چندین لایه پنهان و یک لایه خروجی تشکیل شده‌اند. مهمترین ویژگی آنها سلول‌های حافظه موجود در لایه‌های پنهان است. یک واحد از شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت از یک سلول، یک دروازه ورودی، یک دروازه خروجی و یک دروازه فراموشی تشکیل شده است. شکل ۲ ساختار یک سلول حافظه از این نوع شبکه عصبی را نشان می‌دهد. شبکه‌های عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت، یکی از معماری‌های شبکه عصبی بازگشتی<sup>۵</sup> است که به عنوان یک جایگزین برای یادگیری الگوهای متوالی معرفی شدند و در زمینه یادگیری عمیق و تحلیل سری‌های زمانی استفاده می‌شوند (سپ هوخرایتر<sup>۶</sup> و یورگن اشمیدهور<sup>۷</sup>، ۱۹۹۶). این نوع از شبکه‌های عصبی این مزیت را دارند که اطلاعات را در یک بازه زمانی طولانی در مقایسه با شبکه‌های عصبی بازگشتی حفظ می‌کنند (فیشر<sup>۸</sup> و کراس<sup>۹</sup>، ۲۰۱۸). برخلاف شبکه‌های عصبی استاندارد، شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت دارای اتصالات دارای بازخورد<sup>۱۰</sup> است که می‌تواند علاوه بر داده‌های از نوع تصویر،

1. Shumway
2. Stoffer
3. Ismail Fawaz
4. Bagnall
5. RNN
6. Sepp Hochreiter
7. Jürgen Schmidhuber
8. Fischer
9. Krauss
10. Feed Back



داده‌های ویدیو و یا صوتی را نیز پردازش کند. برای مثال، این نوع شبکه عصبی برای وظایفی مانند شناسایی دست خط، تشخیص گفتار و تشخیص ناهنجاری در ترافیک شبکه قابل استفاده است (اسماگولوا<sup>۱</sup> و جیمز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).



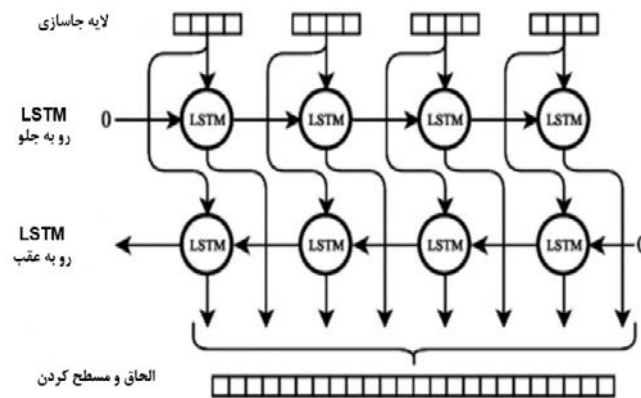
شکل ۲. ساختار یک بلوک الگوریتم LSTM (شریف‌فر و همکاران، ۲۰۲۰)

### شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت دوطرفه (BiLSTM)

شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت دوطرفه که با نام شبکه عصبی بازگشتی دوطرفه نیز شناخته می‌شود، دو لایه پنهان در جهت مخالف را به یک خروجی متصل می‌کنند. با این شکل از یادگیری عمیق مولد، لایه خروجی می‌تواند اطلاعاتی را به صورت حالت‌های رو به عقب و رو به جلو به طور همزمان دریافت می‌کند. این نوع از شبکه عصبی که در سال ۱۹۹۷ توسط شوستر<sup>۳</sup> و پالیوال<sup>۴</sup> اختراع و برای افزایش مقدار اطلاعات ورودی در دسترس شبکه ارائه شد. این الگوریتم به طور مؤثر میزان اطلاعات موجود در شبکه را افزایش می‌دهد و محتوای موجود در الگوریتم را بهبود می‌بخشد. به عنوان مثال، شبکه عصبی پرسپترون چند لایه و شبکه‌های عصبی با تأخیر زمانی، محدودیت‌هایی در انعطاف‌پذیری داده‌های ورودی دارند، زیرا به داده‌های ورودی نیاز دارند که ثابت شوند. شبکه‌های عصبی بازگشتی استاندارد نیز دارای محدودیت‌هایی هستند، زیرا نمی‌توان به اطلاعات ورودی آینده از وضعیت فعلی دسترسی پیدا کرد. برعکس، شبکه‌های عصبی بازگشتی دوطرفه نیازی ندارند که داده‌های ورودی آنها ثابت شود. علاوه بر این، اطلاعات ورودی

1. Smagulova
2. James
3. Schuster
4. Paliwal

آینده آنها از وضعیت فعلی قابل دسترسی است (صالحی نژاد<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). شبکه‌های عصبی بازگشتی دو طرفه مخصوصاً زمانی مفید هستند که زمینه داده‌های ورودی مورد نیاز باشد. به عنوان مثال، در تشخیص دست خط، عملکرد را می‌توان با آگاهی از حروف واقع قبل و بعد از حرف فعلی افزایش داد. اصل این نوع شبکه این است که نورون‌های یک شبکه عصبی بازگشتی معمولی را به دو جهت تقسیم می‌کند، یکی برای جهت زمانی مثبت (حالت‌های رو به جلو) و دیگری برای جهت زمانی منفی (حالت‌های رو به عقب) (چن<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). خروجی‌های آن دو حالت به ورودی‌های جهت مخالف متصل نیستند. ساختار کلی شبکه عصبی بازگشتی ساده و دو طرفه را می‌توان در شکل ۳ مشاهده کرد. با استفاده از جهت‌های دو زمانه، می‌توان از اطلاعات ورودی از گذشته و آینده چارچوب زمانی فعلی استفاده کرد، برخلاف شبکه عصبی بازگشتی ساده که برای گنجاندن اطلاعات آینده به تأخیر نیاز دارد (شوستر و پالیوال، ۱۹۹۷).



شکل ۳. ساختار الگوریتم شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت دوطرفه (چن و همکاران، ۲۰۲۰)

### الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات

الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات یکی از مهم‌ترین الگوریتم‌های بهینه‌سازی هوشمند است و با الهام از رفتار اجتماعی حیواناتی چون پرندگان طراحی شده است که در گروه‌هایی کوچک و بزرگ کنار هم زندگی می‌کنند. این الگوریتم روشی مبتنی بر هوش ازدحام است که برای اولین بار توسط کندی<sup>۳</sup> و ابرهارت<sup>۴</sup> در سال ۱۹۹۵ ارائه شد (یارو لی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). این الگوریتم برای انواع مسائل پیوسته و گسسته مناسب است و پاسخ‌های بسیار مناسبی برای مسائل بهینه‌سازی مختلف ارائه می‌دهد. الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات شامل مراحل تولید ذرات اولیه، محاسبه تابع هدف برای ذرات، تنظیم موقعیت و سرعت است. در این الگوریتم هر جواب، یک پرند در فضای جستجو است که آن را جزء می‌نامند. هر

1. Salehinejad
2. Chen
3. Kenndy
4. Eberhart
5. Yaru Li

جزء موقعیت خود را دارد و یک مقدار صلاحیت که توسط تابع صلاحیت بهینه می‌شود. برای هر ذره دو مقدار موقعیت و سرعت، تعریف می‌شود که به ترتیب با یک بردار مکان و یک بردار سرعت، مدل می‌شوند. اجزا در هر تکرار خود، بنابر جدیدترین بردار سرعت، از موقعیتی به موقعیتی دیگر می‌روند. بردار سرعت، در نتیجه تجربه هر جزء که از دیگر اجزا به دست می‌آورد و همچنین با استفاده از بهترین موقعیت در گروه، تعیین می‌شود. اعضای گروه، مکان‌های خوب را به یکدیگر از طریق ارتباط، انتقال می‌دهند و موقعیت و سرعتشان را با مکان‌های خوب تنظیم می‌کنند. در این الگوریتم هر راه حل تنها یک ذره در فضای جستجو است که عضو نامیده می‌شود. تعداد عملگرهای موجود در الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات، به مراتب کم‌تر از سایر الگوریتم‌های فراابتکاری است. بنابراین، پیاده‌سازی این الگوریتم نسبت به الگوریتم‌هایی نظیر ژنتیک ساده‌تر و دارای حجم محاسبات کم‌تر است (لورنزو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

الگوریتم به طور کلی دارای دو شرط خاتمه است: حداکثر تعداد تکرار و مقدار صلاحیت کافی از روی تابع صلاحیت. هنگامی که الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات، پارامترهای الگوریتم شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت ساده و دوطرفه را بهینه می‌کند، مقدار بردار موقعیت ذرات بهینه در ازدحام ذرات به ترتیب به عنوان مقدار اولیه هر وزن در هر دو شبکه استفاده می‌شود. بعد هر ذره را می‌توان با توجه به ساختار مدل شبکه عصبی محاسبه کرد و میانگین مربعات خطای هر نورون خروجی مجموعه آموزش داده شده، به عنوان تابع صلاحیت ازدحام ذرات در نظر گرفته می‌شود. سپس مقدار برازندگی هر ذره را با توجه به تابع برازش محاسبه می‌شود و هرچه مقدار آن کوچکتر باشد، خطای خروجی شبکه نیز کمتر است. این موضوع همچنین به معنای عملکرد بهتر ذرات مربوطه است. موقعیت ذرات به طور مداوم به روز می‌شود تا خطای لایه خروجی شبکه به تدریج کاهش یابد. در هر تکرار، ذره‌ای با کمترین خطا به عنوان ذره بهینه فعلی در نظر گرفته می‌شود (لیوجیا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸).

## تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج عددی

### هم مقیاس کردن ویژگی‌ها

یکی از مهم‌ترین اقدامات در پیش‌پردازش داده‌ها در مسائل پیش‌بینی قیمت سهام، هم مقیاس کردن ویژگی‌های مجموعه داده است. از جمله مزایای هم مقیاس کردن داده‌ها می‌توان به بهبود عملکرد گرادیان کاهش بر روی داده‌های نرمال شده در مقایسه با داده‌های غیر نرمال اشاره کرد. در این پژوهش از روش نرمال‌سازی جهت هم مقیاس کردن ویژگی‌ها استفاده شده است. در این روش علاوه بر یکسان‌سازی مقیاس داده‌ها، کران تغییر تمام ویژگی‌ها در بازه [۰, ۱] تبدیل خواهد شد.

$$X_{max} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (1)$$

ارزیابی و اعتبارسنجی روشهای پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده از الگوریتم‌های CART، MLP، BiLSTM و LSTM و SVR

نتایج حاصل از پیاده‌سازی الگوریتم شبکه عصبی پرسپترون چندلایه (MLP)، درخت تصمیم طبقه‌بندی و رگرسیون (CART)، رگرسیون بردار پشتیبان (SVR)، شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت (LSTM)، شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت دوطرفه (BiLSTM) و همچنین شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت یک‌طرفه و دوطرفه بهینه‌سازی شده با الگوریتم بهینه‌سازی ذرات (PSO) روی داده‌های سری زمانی قیمت‌های سهام انتخاب شده برای مطالعه حاضر، به شرح جدول ۳ می‌باشد. ارقام مندرج در هر ستون، نشان‌دهنده میزان خطای نرمال شده قیمت پیش‌بینی شده نسبت به قیمت واقعی است.

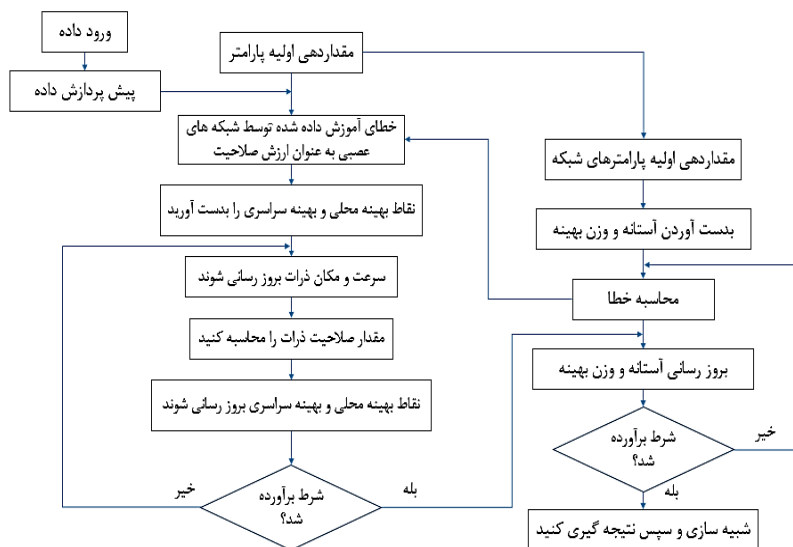
جدول ۳. میزان خطای نرمال شده قیمت پیش‌بینی شده نسبت به قیمت واقعی هر سهم

ردیف	شرکت	CART	SVR	MLP	LSTM	BiLSTM	PSO-LSTM	PSO-BiLSTM
۱	صنایع ریخته‌گری ایران	۰,۲۴۶	۰,۲۴۴	۰,۱۷۵	۰,۱۷۷	۰,۱۶۲	۰,۰۷۹	۰,۱۴۲
۲	کاشی حافظ	۰,۲۲۷	۰,۰۹۹	۰,۱۶۴	۰,۱۸۴	۰,۲۰۸	۰,۱۷۱	۰,۱۳۷
۳	نفت ایرانول	۰,۲۸۴	۰,۱۶۹	۰,۲۲۶	۰,۱۵۶	۰,۱۰۳	۰,۰۸۳	۰,۰۹۷
۴	پتروشیمی داراب	۰,۱۹۶	۰,۱۳۹	۰,۱۷۳	۰,۲۸۱	۰,۲۱۹	۰,۰۸۶	۰,۰۴۱
۵	فرآوری مواد معدنی	۰,۲۴۷	۰,۱۹۹	۰,۲۲۴	۰,۲۹۴	۰,۱۳۶	۰,۰۳۸	۰,۰۹۵
۶	پتروشیمی فسا	۰,۱۶۶	۰,۱۳۵	۰,۱۶۷	۰,۲۴۲	۰,۲۰۷	۰,۱۸۰	۰,۰۲۸
۷	پتروشیمی جهرم	۰,۱۷۵	۰,۰۹۴	۰,۰۶۶	۰,۲۶۶	۰,۲۰۳	۰,۱۴۳	۰,۱۱۶
۸	گروه بهمن	۰,۱۳۹	۰,۱۵۳	۰,۲۶۰	۰,۰۵۲	۰,۱۵۲	۰,۱۰۴	۰,۰۸۵
۹	فولاد مبارکه اصفهان	۰,۲۴۰	۰,۱۲۳	۰,۲۸۹	۰,۱۱۴	۰,۱۴۴	۰,۱۷۰	۰,۱۰۷
۱۰	کیسون	۰,۱۳۴	۰,۲۰۷	۰,۲۲۶	۰,۲۰۴	۰,۰۵۱	۰,۰۹۴	۰,۰۸۴
۱۱	سیمان خوزستان	۰,۲۶۴	۰,۱۵۲	۰,۱۸۱	۰,۱۸۷	۰,۲۱۵	۰,۱۶۳	۰,۱۴۴
۱۲	سیمان داراب	۰,۲۰۳	۰,۲۴۵	۰,۰۷۰	۰,۱۹۱	۰,۰۷۹	۰,۰۹۲	۰,۰۷۵
۱۳	ملی صنایع مس ایران	۰,۲۵۴	۰,۱۱۲	۰,۱۳۵	۰,۱۴۵	۰,۱۶۹	۰,۰۸۴	۰,۱۴۷
۱۴	داروسازی الحاوی	۰,۲۰۰	۰,۱۹۰	۰,۲۵۸	۰,۲۵۸	۰,۱۷۹	۰,۱۷۶	۰,۰۴۶
۱۵	کمباین‌سازی	۰,۲۹۰	۰,۱۶۲	۰,۲۸۲	۰,۱۳۷	۰,۲۰۰	۰,۱۷۴	۰,۱۳۱
۱۶	بهمن دیزل	۰,۲۹۷	۰,۰۸۱	۰,۱۱۰	۰,۱۶۳	۰,۰۸۹	۰,۱۷۵	۰,۱۳۱
۱۷	پالایش نفت اصفهان	۰,۲۹۶	۰,۲۶۸	۰,۰۶۹	۰,۱۰۰	۰,۱۹۵	۰,۰۷۴	۰,۰۴۲
۱۸	زامیاد	۰,۲۶۷	۰,۰۹۶	۰,۱۰۸	۰,۲۱۵	۰,۲۳۱	۰,۱۰۳	۰,۰۵۸
۱۹	ایران خودرو	۰,۱۶۸	۰,۱۱۵	۰,۱۵۴	۰,۲۳۳	۰,۰۶۳	۰,۱۸۷	۰,۱۴۲
۲۰	آلومینیوم ایران	۰,۲۹۱	۰,۲۲۰	۰,۲۷۹	۰,۲۱۳	۰,۰۷۶	۰,۱۶۷	۰,۱۰۷
۲۱	ذوب آهن اصفهان	۰,۲۶۵	۰,۱۷۱	۰,۱۶۵	۰,۲۵۱	۰,۱۸۸	۰,۱۰۹	۰,۱۲۴

ردیف	شرکت	CART	SVR	MLP	LSTM	BiLSTM	PSO-LSTM	PSO-BiLSTM
۲۲	سیمان شاهرود	۰,۳۴۵	۰,۰۷۵	۰,۳۰۶	۰,۲۳۹	۰,۰۴۸	۰,۰۴۸	۰,۰۹۹
۲۳	داروسازی کوثر	۰,۳۲۴	۰,۱۹۳	۰,۱۵۱	۰,۲۰۰	۰,۱۱۵	۰,۰۵۱	۰,۰۵۴
۲۴	کالسیمین	۰,۲۸۲	۰,۲۲۰	۰,۲۳۲	۰,۰۵۹	۰,۰۹۶	۰,۰۷۶	۰,۰۵۴
۲۵	کارت اعتباری ایران کیش	۰,۳۶۵	۰,۲۷۶	۰,۰۹۸	۰,۲۱۶	۰,۱۸۸	۰,۰۸۶	۰,۰۹۲
۲۶	فولاد آلیاژی ایران	۰,۱۳۸	۰,۲۸۴	۰,۲۵۳	۰,۱۳۰	۰,۲۱۴	۰,۰۷۱	۰,۰۲۵
۲۷	مخابرات ایران	۰,۳۵۹	۰,۱۳۴	۰,۲۵۹	۰,۰۶۷	۰,۱۸۹	۰,۱۶۵	۰,۰۸۶
۲۸	معادن بافق	۰,۱۲۸	۰,۱۳۲	۰,۰۶۵	۰,۱۵۰	۰,۲۲۵	۰,۰۴۰	۰,۱۰۲
۲۹	معادن روی ایران	۰,۲۶۳	۰,۱۵۳	۰,۲۸۱	۰,۰۶۳	۰,۲۲۱	۰,۱۹۱	۰,۰۷۶
۳۰	تراکتورسازی	۰,۲۸۱	۰,۱۶۳	۰,۱۳۷	۰,۱۹۵	۰,۱۷۲	۰,۰۷۲	۰,۰۸۱
۳۱	کاشی تکسرام	۰,۲۳۳	۰,۲۳۶	۰,۱۶۸	۰,۰۵۱	۰,۰۶۵	۰,۰۴۶	۰,۰۷۲
۳۲	چرخشگر	۰,۳۳۹	۰,۲۸۴	۰,۲۱۴	۰,۲۲۰	۰,۰۸۲	۰,۰۵۲	۰,۰۳۵
۳۳	لبنیات کالبر	۰,۲۰۴	۰,۲۵۲	۰,۱۹۸	۰,۲۴۲	۰,۲۲۴	۰,۱۲۳	۰,۰۸۲
۳۴	ایرکا پارت صنعت	۰,۱۵۱	۰,۱۸۹	۰,۱۴۵	۰,۰۸۲	۰,۱۳۰	۰,۰۷۶	۰,۰۳۹
۳۵	فولاد خوزستان	۰,۲۱۸	۰,۱۵۴	۰,۲۸۸	۰,۱۰۵	۰,۰۶۲	۰,۰۷۵	۰,۰۴۵
۳۶	چادرملو	۰,۲۷۰	۰,۱۹۷	۰,۲۸۶	۰,۲۳۷	۰,۱۹۴	۰,۰۸۹	۰,۰۹۸
۳۷	سیمان تهران	۰,۱۶۸	۰,۱۶۰	۰,۱۵۶	۰,۰۷۱	۰,۲۲۹	۰,۱۰۲	۰,۱۱۱
۳۸	سایپا	۰,۱۴۶	۰,۱۱۱	۰,۲۳۳	۰,۲۴۶	۰,۱۱۲	۰,۱۷۸	۰,۱۲۹
۳۹	پالایش نفت تهران	۰,۱۵۹	۰,۱۳۵	۰,۱۹۹	۰,۰۵۱	۰,۰۷۸	۰,۱۲۰	۰,۱۳۰
۴۰	تجارت الکترونیک پارسیان	۰,۱۸۱	۰,۱۹۶	۰,۲۶۰	۰,۱۳۹	۰,۱۸۵	۰,۱۴۸	۰,۰۲۷
۴۱	سیمان خزر	۰,۲۳۹	۰,۱۷۱	۰,۱۹۹	۰,۱۹۲	۰,۰۸۷	۰,۰۷۶	۰,۱۳۶
۴۲	سیمان غرب	۰,۲۱۸	۰,۱۵۰	۰,۱۲۲	۰,۱۱۶	۰,۰۸۲	۰,۱۸۸	۰,۰۷۷
۴۳	داده پردازی ایران	۰,۱۵۲	۰,۱۴۶	۰,۲۵۱	۰,۲۵۹	۰,۱۸۵	۰,۱۳۲	۰,۰۸۴
۴۴	سیمان فارس نو	۰,۳۵۸	۰,۰۸۶	۰,۱۲۶	۰,۲۷۱	۰,۰۸۹	۰,۱۸۴	۰,۰۸۲
۴۵	پتروشیمی شازند	۰,۱۴۳	۰,۰۸۵	۰,۲۲۰	۰,۰۸۱	۰,۲۲۷	۰,۱۴۲	۰,۱۳۳
۴۶	ایران یاسا	۰,۲۴۱	۰,۲۶۰	۰,۱۱۳	۰,۱۱۱	۰,۱۴۷	۰,۰۸۰	۰,۰۵۲
۴۷	پتروشیمی شازند	۰,۲۸۲	۰,۰۹۹	۰,۰۹۶	۰,۰۶۱	۰,۰۹۷	۰,۰۷۷	۰,۱۲۲
۴۸	صنایع پتروشیمی کرمانشاه	۰,۳۰۳	۰,۱۶۵	۰,۲۵۸	۰,۲۰۴	۰,۱۴۴	۰,۱۲۱	۰,۰۹۳
۴۹	سیمان لارستان	۰,۲۰۶	۰,۱۴۶	۰,۲۹۸	۰,۱۷۳	۰,۱۵۱	۰,۱۴۱	۰,۰۳۴
۵۰	مس باهنر	۰,۲۸۸	۰,۱۷۳	۰,۱۶۶	۰,۲۶۳	۰,۰۸۰	۰,۱۳۲	۰,۰۴۵

ردیف	شرکت	CART	SVR	MLP	LSTM	BiLSTM	PSO-LSTM	PSO-BiLSTM
۵۱	تایید واتر خاورمیانه	۰,۲۶۶	۰,۲۲۹	۰,۲۲۹	۰,۲۱۲	۰,۱۴۱	۰,۱۳۶	۰,۱۰۸
۵۲	الکترونیک خودرو شرق	۰,۳۲۸	۰,۰۷۸	۰,۲۱۹	۰,۱۳۰	۰,۱۲۱	۰,۱۶۸	۰,۱۰۵
۵۳	نفت سپاهان	۰,۲۱۹	۰,۲۳۶	۰,۲۶۷	۰,۱۱۰	۰,۱۴۱	۰,۱۸۲	۰,۱۲۷
۵۴	خدمات فنی فولاد یزد	۰,۳۳۶	۰,۱۱۱	۰,۲۰۲	۰,۲۶۱	۰,۲۳۳	۰,۱۲۵	۰,۰۵۲
۵۵	کاشی الوند	۰,۱۴۵	۰,۲۰۶	۰,۲۳۰	۰,۰۵۹	۰,۰۹۲	۰,۰۹۷	۰,۱۱۶
۵۶	داروسازی لقمان	۰,۲۴۰	۰,۲۷۸	۰,۰۷۳	۰,۲۴۸	۰,۰۶۴	۰,۱۴۶	۰,۱۳۳
۵۷	موتورسازان تراکتور	۰,۳۲۲	۰,۱۹۱	۰,۲۶۰	۰,۲۴۷	۰,۱۹۵	۰,۱۴۹	۰,۱۰۰
۵۸	پخش البرز	۰,۱۳۸	۰,۱۴۰	۰,۰۷۱	۰,۲۵۸	۰,۱۱۷	۰,۱۸۱	۰,۰۴۴
۵۹	لاستیک سهند	۰,۲۵۵	۰,۱۹۹	۰,۲۷۴	۰,۲۵۶	۰,۲۰۴	۰,۰۵۷	۰,۱۳۶
۶۰	زرین معدن آسیا	۰,۲۲۶	۰,۲۸۳	۰,۱۸۴	۰,۱۶۱	۰,۱۷۳	۰,۱۳۶	۰,۱۱۱

در فرآیند توسعه و پیاده‌سازی مدل ترکیبی به کار برده شده در این پژوهش، پارامترهای الگوریتم شبکه عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت یک‌طرفه (LSTM) و دوطرفه (BiLSTM) با استفاده از الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات (PSO) بهینه گردیده‌اند که چگونگی آن به شرح شکل ۵ می‌باشد و مقادیر بهینه بدست آمده از این روش برای پارامترهای BiLSTM در جدول ۴ نشان داده شده‌اند.



شکل ۵. فلوجارت بهینه‌سازی پارامترهای شبکه‌های عصبی حافظه طولانی کوتاه‌مدت توسط PSO

**جدول ۴.** پارامترهای بهینه در مدل BiLSTM روی داده‌های سری زمانی

پارامتر مدل	مقدار
اندازه دسته	۱۲۸
تابع فعال‌ساز	tanh
نرخ یادگیری اولیه	۰,۰۰۱
نرخ حذف تصادفی	۰,۱۵
حداکثر تعداد تکرار	۱۵۰
بهینه‌ساز وزن‌های شبکه	Adam
معیار سنجش	میانگین مجذور مربعات خطا
تعداد لایه‌های پنهان	۲
تعداد نوروں‌های لایه‌ها	لایه اول: ۴ لایه دوم: ۲

### معیار ارزیابی

برای ارزیابی عملکرد مدل‌های رگرسیونی ساخته شده در این پژوهش از معیارهای ارزیابی میانگین مجذور مربعات خطا<sup>۱</sup> و ضریب تعیین رگرسیون<sup>۲</sup> استفاده شده است. میانگین مجذور مربعات خطا در واقع تفاوت میان مقدار پیش‌بینی شده توسط مدل یا برآوردگر آماری و مقدار واقعی می‌باشد. این معیار یک ابزار مناسب برای مقایسه خطاهای پیش‌بینی توسط یک مجموعه داده است و برای مقایسه چند مجموعه داده کاربرد ندارد (هیندمن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). فرمول محاسبه میانگین مجذور مربعات خطا بدین صورت است که در آن  $\hat{y}_i$  مقدار پیش‌بینی شده و  $y_i$  مقدار واقعی است. هر چه مقدار این معیار کوچکتر باشد، مدل پیش‌بینی دقیق‌تری انجام داده است.

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - y_i)^2} \quad (2)$$

ضریب تعیین رگرسیون، یکی از شاخص‌های برازش مدل است که قدرت پیش‌بینی متغیر وابسته براساس متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد (ونجی لو<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). فرمول محاسبه ضریب تعیین رگرسیون بدین صورت است که در آن  $\hat{y}_i$  مقدار پیش‌بینی شده،  $y_i$  مقدار واقعی و  $\bar{y}$  مقدار متوسط است. محدوده این معیار [۰,۱] است که هر چه به ۱ نزدیک‌تر باشد، مدل عملکرد بهتری در پیش‌بینی متغیر وابسته دارد.

$$R^2 = 1 - \frac{(\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2) / n}{(\sum_{i=1}^n (\bar{y}_i - \bar{y}_i)^2) / n} \quad (3)$$

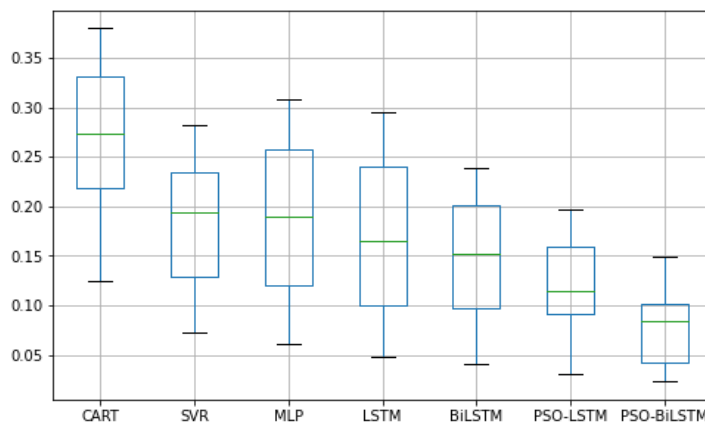
### تفسیر نتایج

در این پژوهش دوره زمانی مدل به دو بازه دوره آموزش مدل و دوره آزمایش آن تقسیم شده است. در دوره آموزش، اطلاعات جمع‌آوری شده از داده‌های سری زمانی قیمتی سهام مورد نظر از ابتدای سال

1. RMSE
2. R-Square
3. Hyndman
4. Wenjie Lu

۱۳۹۲ تا پایان سال ۱۳۹۷ و در دوره آزمایش، اطلاعات یاد شده از ابتدا تا پایان سال ۱۳۹۸ در نظر گرفته شده‌اند. تمامی مراحل اجرا در رایانه شخصی با مشخصات سیستم عامل Windows 10, core i5 و با استفاده از زبان برنامه‌نویسی پایتون انجام شده است.

همانطور که از شکل ۶ قابل مشاهده است، پراکندگی خطای نرمال شده قیمت پیش‌بینی شده نسبت به قیمت واقعی هر سهم با استفاده از مدل ترکیبی الگوریتم حافظه طولانی کوتاه‌مدت دوطرفه و بهینه‌سازی ازدحام ذرات (PSO-BiLSTM) در مقایسه با سایر الگوریتم‌های یادگیری ماشین پیاده‌سازی شده کمتر است. لذا این مدل ترکیبی، بهترین روش با کمترین خطا در پیش‌بینی قیمت سهام مورد مطالعه بوده است.



شکل ۶. نحوه پراکندگی خطا مدل‌های ساخته شده بر روی داده‌های سری زمانی

علاوه بر این، همانطور که از نتایج جدول ۵ نیز مشاهده می‌شود مدل ترکیبی BiLSTM-PSO نسبت به سایر مدل‌ها عملکرد بهتری دارد. این مدل دارای معیار  $R^2$  برابر با ۰/۸۹ است که بیشترین مقدار را دارد. همچنین این مدل دارای معیار RMSE برابر با ۱۶۰/۸۴۹ می‌باشد که کمترین مقدار را در بین سایر مدل‌ها دارد. لذا در استفاده از داده‌های مشخصات قیمتی سهام ارزشی مورد مطالعه در این پژوهش، مدل ترکیبی PSO-BiLSTM عملکرد بهتری نسبت به سایر روشها دارد.

جدول ۵. میزان  $R^2$  و RMSE مدل‌های ساخته شده با استفاده از سری زمانی قیمت‌های سهام مورد مطالعه

مدل	RMSE	$R^2$
CART	۲۴۷/۴۳۸۷	۰/۵۶
SVR	۲۱۹/۴۹۸۴	۰/۶۷
MLP	۲۳۰/۱۷۶۸	۰/۶۱
LSTM	۲۰۶/۱۶۳۱	۰/۷۲
BiLSTM	۱۷۳/۶۳۷	۰/۷۶
PSO-LSTM	۱۶۶/۴۹۰	۰/۸۵
PSO-BiLSTM	۱۶۰/۸۴۹	۰/۸۹



## بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش از داده‌های سری زمانی قیمت سهام ۶۰ شرکت فعال در بازار اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران به عنوان سهام ارزشی استفاده شد. سهام ارزشی، سهامی است که می‌توان گفت در بازار قیمت پایین‌تری نسبت به ارزش ذاتی خود دارند که در این پژوهش از نسبت P/B به منظور تشخیص سهام ارزشی استفاده شده است. جهت اجرای مدل‌های پیش‌بینی، اطلاعات مربوط به سهام از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۷ به عنوان داده‌های آموزش و اطلاعات سال ۱۳۹۸ به عنوان داده‌های آزمایش در نظر گرفته شدند. همانگونه که نتایج در جدول ۳ شکل ۶ نشان داد استفاده از مدل ترکیبی PSO-BiLSTM در پیش‌بینی قیمت سهام نسبت به سایر الگوریتم‌های یادگیری ماشین بهتر عمل کرده و خطای کمتری دارد. همچنین معیارهای ارزیابی عملکرد RMSE و R-Square نتایج عددی و فرضیه تحقیق مبنی بر عملکرد بهتر PSO-BiLSTM نسبت به سایر روش‌های مرسوم را تأیید نموده و نشان دادند که مدل ترکیبی PSO-BiLSTM با R-Square برابر با ۰/۸۹ با بیشترین مقدار نزدیک به یک، و RMSE برابر با ۱۶۰/۸۴۹ با کمترین مقدار، عملکرد بهتری نسبت به دیگر الگوریتم‌های مرسوم شامل MLP، CART، SVR، LSTM، BiLSTM و PSO-LSTM دارد و خطای آن در پیش‌بینی قیمت‌های سهام مورد مطالعه کمتر است.

## پیشنهاد‌های آتی

برای پژوهش‌های آتی می‌توان به جای استفاده از مشخصه‌های قیمتی سهام (سری زمانی)، از داده‌های مربوط به تحلیل تکنیکال و تحلیل بنیادی استفاده نمود. همچنین، پیشنهاد می‌شود روش پیاده‌سازی شده در این پژوهش بر سری زمانی قیمت سایر سهام‌ها در بازار ایران نیز استفاده شود. علاوه بر این، می‌توان در تنظیم پارامترهای الگوریتم‌های یادگیری ماشین، از الگوریتم‌های فراابتکاری دیگر نظیر الگوریتم ژنتیک، کلونی مورچگان، شبیه‌سازی تبرید و غیره استفاده و نتایج را با هم تطبیق و مقایسه نمود.

## ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده است.

## References

- Aguilar-Rivera, A., & Valenzuela-Rendón, M. (2019). A new multi-period investment strategies method based on evolutionary algorithms. *Neural Computing and Applications*, 31(3), 923-937.
- AhmadKhanBeygi, S., & Abdolvand, N. (2017). Stock Price Prediction Modeling Using Artificial Neural Network Approach and Imperialist Competitive Algorithm Based On Chaos Theory. *Financial Management Strategy*, 5(3), 27-73. (In persian).
- Aminimehr, A., Bajalan, S., & Hekmat, H. (2021). A study on the characteristics of TSE index return data and introducing a regime switching prediction method based on neural networks. *Journal of Financial Management Perspective*, 11(34).
- Arévalo, R., García, J., Guijarro, F., & Peris, A. (2017). A dynamic trading rule based on filtered flag pattern recognition for stock market price forecasting. *Expert Systems with Applications*, 81, 177-192.
- Atsalakis, G. S., & Valavanis, K. P. (2009). Surveying stock market forecasting techniques–Part II: Soft computing methods. *Expert Systems with Applications*, 36(3), 5932-5941.
- Ayala, J., García-Torres, M., Noguera, J. L. V., Gómez-Vela, F., & Divina, F. (2021). Technical analysis strategy optimization using a machine learning approach in stock market indices. *Knowledge-Based Systems*, 225, 107119.
- Babajani, J., Taghva, M., Blue, G., & Abdollahi, M. (2019). Forecasting Stock Prices In Tehran Stock Exchange Using Recurrent Neural Network Optimized by Artificial Bee Colony Algorithm. *Financial Management Strategy*, 7(2), 195-228. (In persian).
- Bagnall, A., Lines, J., Bostrom, A., Large, J., & Keogh, E. (2017). The great time series classification bake off: a review and experimental evaluation of recent algorithmic advances. *Data mining and knowledge discovery*, 31(3), 606-660.
- Bustos, O., Pomares, A., & Gonzalez, E. (2017). A comparison between SVM and multilayer perceptron in predicting an emerging financial market: Colombian stock market. 2017 Congreso Internacional de Innovacion y Tendencias en Ingenieria (CONIITI),
- Chai, J., Du, J., Lai, K. K., & Lee, Y. P. (2015). A hybrid least square support vector machine model with parameters optimization for stock forecasting. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015.
- Chakraborty, P., Priya, U. S., Rony, M. R. A. H., & Majumdar, M. A. (2017). Predicting stock movement using sentiment analysis of Twitter feed. 2017 6th International Conference on Informatics, Electronics and Vision & 2017 7th International Symposium in Computational Medical and Health Technology (ICIEV- ISCMHT),
- Chen, Q., Zhang, W., & Lou, Y. (2020). Forecasting stock prices using a hybrid deep learning model integrating attention mechanism, multi-layer perceptron, and bidirectional long-short term memory neural network. *IEEE Access*, 8, 117365-117376.
- Coyne, S., Madiraju, P., & Coelho, J. (2017). Forecasting stock prices using social media analysis. 2017 IEEE 15th Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, 15th Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, 3rd Intl Conf on Big Data Intelligence and Computing and Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/DataCom/CyberSciTech),

- Dang, M., & Duong, D. (2016). Improvement methods for stock market prediction using financial news articles. 2016 3rd National Foundation for Science and Technology Development Conference on Information and Computer Science (NICS),
- Dase, R., & Pawar, D. (2010). Application of Artificial Neural Network for stock market predictions: A review of literature. *International Journal of Machine Intelligence*, 2(2), 14-17.
- Dechow, P. M., Hutton, A. P., Meulbroek, L., & Sloan, R. G. (2001). Short-sellers, fundamental analysis, and stock returns. *Journal of financial Economics*, 61(1), 77-106.
- Dharani, N., Bojja, P., & Kumari, P. R. (2021). Evaluation of performance of an LR and SVR models to predict COVID-19 pandemic. *Materials Today: Proceedings*.
- Di Persio, L., & Honchar, O. (2016). Artificial neural networks architectures for stock price prediction: Comparisons and applications. *International journal of circuits, systems and signal processing*, 10(2016), 403-413.
- Dingli, A., & Fournier, K. S. (2017). Financial time series forecasting—a deep learning approach. *International Journal of Machine Learning and Computing*, 7(5), 118-122.
- Dunea, D., & Iordache, S. (2015). TIME SERIES ANALYSIS OF AIR POLLUTANTS RECORDED FROM ROMANIAN EMEP STATIONS AT MOUNTAIN SITES. *Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)*, 14(11).
- Edwards, R. D., Magee, J., & Bassetti, W. C. (2018). *Technical analysis of stock trends*. CRC press.
- Fischer, T., & Krauss, C. (2018). Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions. *European Journal of Operational Research*, 270(2), 654-669.
- Ghanavati, M., Wong, R. K., Chen, F., Wang, Y., & Fong, S. (2016). A generic service framework for stock market prediction. 2016 IEEE International Conference on Services Computing (SCC),
- Gonzalez, R. T., Padilha, C. A., & Barone, D. A. C. (2015). Ensemble system based on genetic algorithm for stock market forecasting. 2015 IEEE congress on evolutionary computation (CEC),
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1996). LSTM can solve hard long time lag problems. *Advances in neural information processing systems*, 9.
- Hu, Y. (2018). Stock market timing model based on convolutional neural network—a case study of Shanghai composite index. *Finance & Economy*, 4, 71-74.
- Huang, C.-F., & Li, H.-C. (2017). An evolutionary method for financial forecasting in microscopic high-speed trading environment. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2017.
- Huang, Q., Kong, Z., Li, Y., Yang, J., & Li, X. (2018). Discovery of trading points based on Bayesian modeling of trading rules. *World Wide Web*, 21(6), 1473-1490.
- Hyndman, R. J., & Koehler, A. B. (2006). Another look at measures of forecast accuracy. *International journal of forecasting*, 22(4), 679-688.
- Ican, O., & Celik, T. B. (2017). Stock market prediction performance of neural networks: A literature review. *International Journal of Economics and Finance*, 9(11), 100-108.

Ismail Fawaz, H., Forestier, G., Weber, J., Idoumghar, L., & Muller, P.-A. (2019). Deep learning for time series classification: a review. *Data mining and knowledge discovery*, 33(4), 917-963.

Jing, N., Wu, Z., & Wang, H. (2021). (A hybrid model integrating deep learning with investor sentiment analysis for stock price prediction. *Expert Systems with Applications*, 178, 115019.

Kamble, R. A. (2017). Short and long term stock trend prediction using decision tree. 2017 International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS),

Kelleher, J. D. (2019). *Deep learning*. MIT press.

Khashei, M., Bijari, M., & Ardali, G. A. R. (2012). Hybridization of autoregressive integrated moving average (ARIMA) with probabilistic neural networks (PNNs). *Computers & Industrial Engineering*, 63(1), 37-45.

Kia, A. N., Haratizadeh, S., & Shouraki, S. B. (2018). A hybrid supervised semi-supervised graph-based model to predict one-day ahead movement of global stock markets and commodity prices. *Expert Systems with Applications*, 105, 159-173.

Kim, K.-j., & Han, I. (2000). Genetic algorithms approach to feature discretization in artificial neural networks for the prediction of stock price index. *Expert Systems with Applications*, 19(2), ۱۲۵-۱۳۲,

Kim, Y., & Enke, D. (2016). Developing a rule change trading system for the futures market using rough set analysis. *Expert Systems with Applications*, 59, 165-173.

Labiad, B., Berrado, A., & Benabbou, L. (2016). Machine learning techniques for short term stock movements classification for moroccan stock exchange. 2016 11th International Conference on Intelligent Systems: Theories and Applications (SITA),

Leitao, J., Neves, R. F., & Horta, N. (2016). Combining rules between PIPs and SAX to identify patterns in financial markets. *Expert Systems with Applications*, 65, 242-254.

Li, B., Chan, K. C., Ou, C., & Ruifeng, S. (2017). Discovering public sentiment in social media for predicting stock movement of publicly listed companies. *Information Systems*, 69, 81-92.

Li, Y., Zhang, Y., Zhou, G., & Gong, Y. (2021). Bayesian Optimization with Particle Swarm. 2021 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN),

Li, Z., Tam, V., & Yeung, L. (2016). Combining cloud computing, machine learning and heuristic optimization for investment opportunities forecasting. 2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC),

Liu, Y., Gong, C., Yang, L., & Chen, Y. (2020). DSTP-RNN: A dual-stage two-phase attention-based recurrent neural network for long-term and multivariate time series prediction. *Expert Systems with Applications*, 143, 113082.

Liu, Y., Zeng, Q., Yang, H., & Carrio, A. (2018). Stock price movement prediction from financial news with deep learning and knowledge graph embedding. Pacific rim knowledge acquisition workshop,

Lorenzo, P. R., Nalepa, J., Kawulok, M., Ramos, L. S., & Pastor, J. R. (2017). Particle swarm optimization for hyper-parameter selection in deep neural networks. Proceedings of the genetic and evolutionary computation conference,

Lv, L., Kong, W., Qi, J., & Zhang, J. (2018). An improved long short-term memory neural network for stock forecast. MATEC web of conferences,

Malagrino, L. S., Roman, N. T., & Monteiro, A. M. (2018). Forecasting stock market index daily direction: A Bayesian Network approach. *Expert Systems with Applications*, 105, 11-22.

McCluskey, J., & Liu, J. (2017). US financial market forecasting using data classification with features from global markets. 2017 2nd International Conference on Image, Vision and Computing (ICIVC),

Mingyue, Q., Cheng, L., & Yu, S. (2016). Application of the Artificial Neural Network in predicting the direction of stock market index. 2016 10th International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems (CISIS),

Misra, P., & Chaurasia, S. (2020). Data-driven trend forecasting in stock market using machine learning techniques. *Journal of Information Technology Research (JITR)*, 13(1), 130-149.

Nelson, D. M., Pereira, A. C., & De Oliveira, R. A. (2017). Stock market's price movement prediction with LSTM neural networks. 2017 International joint conference on neural networks (IJCNN),

Nielsen, A. (2019). *Practical time series analysis: Prediction with statistics and machine learning*. O'Reilly Media.

Oberlechner, T. (2001). Importance of technical and fundamental analysis in the European foreign exchange market. *International Journal of Finance & Economics*, 6(1), 81-93.

Pagolu, V. S., Reddy, K. N., Panda, G., & Majhi, B. (2016). Sentiment analysis of Twitter data for predicting stock market movements. 2016 international conference on signal processing, communication, power and embedded system (SCOPE5),

Patel, J., Shah, S., Thakkar, P., & Kotecha, K. (2015). Predicting stock and stock price index movement using trend deterministic data preparation and machine learning techniques. *Expert Systems with Applications*, 42(1), 259-268.

Rather, A. M., Agarwal, A., & Sastry, V. (2015). Recurrent neural network and a hybrid model for prediction of stock returns. *Expert Systems with Applications*, 42(6), 3234-3241.

Ren, R., Wu, D. D., & Liu, T. (2018). Forecasting stock market movement direction using sentiment analysis and support vector machine. *IEEE Systems Journal*, 13(1), 760-770.

Sadeh, e., Ehtesham Rasi, r & ,Sheidaei Narmigi, a. (2017). Fuzzy – neural model with hybrid genetic algorithms for stock price forecasting in auto industry in Tehran security exchange. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 8(33), 113-136. (In persian).

Salehinejad, H., Sankar, S., Barfett, J., Colak, E., & Valaee, S. (2017). Recent advances in recurrent neural networks. *arXiv preprint arXiv:1801.01078*.

Schuster, M., & Paliwal, K. K. (1997). Bidirectional recurrent neural networks. *IEEE transactions on Signal Processing*, 45(11), 2673-2681.

Sharif far, A., Khalili Araghi, M., Raeesi Vanani, I., & Fallah, M. (2021). The Assessment of the optimal Deep Learning Algorithm on Stock Price Prediction (Long Short-Term Memory Approach). *Financial Engineering and Portfolio Management*, 12(48), 348-370. (In Persian).

Shumway, R. H., Stoffer, D. S., & Stoffer, D. S. (2000). *Time series analysis and its applications* (Vol. 3). Springer.

Shynkevich, Y., McGinnity, T. M., Coleman, S., & Belatreche, A. (2015). Stock price prediction based on stock-specific and sub-industry-specific news articles. 2015 international joint conference on neural networks (ijcnn),

Shynkevich, Y., McGinnity, T. M., Coleman, S. A., Belatreche, A., & Li, Y. (2017). Forecasting price movements using technical indicators: Investigating the impact of varying input window length. *Neurocomputing*, 264, 71-88.

Smagulova, K., & James, A. P. (2019). A survey on LSTM memristive neural network architectures and applications. *The European Physical Journal Special Topics*, 228(10), 2313-2324.

Sun, T., Wang, J., Zhang, P., Cao, Y., Liu, B., & Wang, D. (2017). Predicting stock price returns using microblog sentiment for chinese stock market. 2017 3rd International Conference on Big Data Computing and Communications (BIGCOM),

Tsantekidis, A., Passalis, N., Tefas, A., Kannianen, J., Gabbouj, M., & Iosifidis, A. (2017). Using deep learning to detect price change indications in financial markets. 2017 25th European Signal Processing Conference (EUSIPCO),

Vanstone, B., & Finnie, G. (2009). An empirical methodology for developing stockmarket trading systems using artificial neural networks. *Expert Systems with Applications*, 36(3), 6668-6680.

Vassiliadis, V., Thomaidis, N., & Dounias, G. (2011). On the performance and convergence properties of hybrid intelligent schemes: application on portfolio optimization domain. European Conference on the Applications of Evolutionary Computation,

Verma, J. P., Tanwar, S., Garg, S., Gandhi, I., & Bachani, N. H. (2019). Evaluation of pattern based customized approach for stock market trend prediction with big data and machine learning techniques. *International Journal of Business Analytics (IJBAN)*, 6(3), 1-15.

Wang, D., Liu, X., & Wang, M. (2013). A DT-SVM strategy for stock futures prediction with big data. 2013 IEEE 16th International Conference on Computational Science and Engineering,

Wang, J., Shang, W., Liu, Z., & Wang, S. (2017). An enhanced LGSA-SVM for S&P 500 index forecast. 2017 IEEE International Conference on Big Data (Big Data),

Wang, Q., Xu, W., & Zheng, H. (2018). Combining the wisdom of crowds and technical analysis for financial market prediction using deep random subspace ensembles. *Neurocomputing*, 299, 51-61.

White, H. (1988). Economic prediction using neural networks: The case of IBM daily stock returns. ICNN,

Wu, Z., Fan, J., Gao, Y., Shang, H., & Song, H. (2019). STUDY ON PREDICTION MODEL OF SPACE-TIME DISTRIBUTION OF AIR POLLUTANTS BASED ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORK. *Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)*, 18(7).

Xu, F., & Keelj, V. (2014). Collective sentiment mining of microblogs in 24-hour stock price movement prediction. 2014 IEEE 16th conference on business informatics,

Yu, Y., Si, X., Hu, C., & Zhang, J. (2019). A review of recurrent neural networks: LSTM cells and network architectures. *Neural computation*, 31(7), 1235-1270.

Zhang, G. P. (2003). Time series forecasting using a hybrid ARIMA and neural network model. *Neurocomputing*, 50, 159-175.

Zhang, J., Cui, S., Xu, Y., Li, Q., & Li, T. (2018). A novel data-driven stock price trend prediction system. *Expert Systems with Applications*, 97, 60-69.

Zhang, Y., & Wu, L. (2009). Stock market prediction of S&P 500 via combination of improved BCO approach and BP neural network. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 8849-8854.

Zhou, P.-Y., Chan, K. C., & Ou, C. X. (2018). Corporate communication network and stock price movements: insights from data mining. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 5(2), 391-402.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.





مقاله پژوهشی

تأثیر ویژگی‌های رفتاری مدیران بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت: با نقش تعدیلی ارتباط سیاسی و کارایی مدیرعامل<sup>۱</sup>

جواد زنگانه<sup>۲</sup>، مجید اشرفی<sup>۳</sup>، ابراهیم عباسی<sup>۴</sup>، آرش نادریان<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۳۱

چکیده

ویژگی‌های رفتاری مدیران یکی از مهم‌ترین عوامل در تصمیم‌گیری درباره تأمین مالی و ترکیب ساختار سرمایه شرکت است. از مهم‌ترین ویژگی‌های رفتاری مدیران می‌توان از خوش‌بینی، بیش‌اطمینانی و کوتاه‌بینی نام برد. از این رو پژوهش حاضر به بررسی تأثیر ویژگی‌های رفتاری (خوش‌بینی، بیش‌اطمینانی و کوتاه‌بینی) مدیران عامل بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت با توجه به نقش تعدیل‌گری کارایی و ارتباط سیاسی مدیرعامل پرداخته و برای این منظور داده‌های مربوط به ۱۳۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۷ با به‌کارگیری رگرسیون چند متغیره مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش نشان داد که بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت ارتباط معنی‌دار وجود ندارد اما، بین بیش‌اطمینانی و کوتاه‌بینی مدیرعامل بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. کارایی مدیرعامل رابطه بین بیش‌اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت و از سوی دیگر، ارتباط سیاسی رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل می‌کند.

واژگان کلیدی: خوش‌بینی، بیش‌اطمینانی، کوتاه‌بینی، انعطاف‌پذیری مالی.

طبقه‌بندی موضوعی: G4, G39, G41

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2022.37398.2588

۲. دانشجوی دکترا، گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران. Email: javadzang.106@gmail.com

۳. استادیار، گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران. نویسنده مسئول.

Email: mjd\_ashrafi@yahoo.com

۴. دانشیار، گروه مدیریت، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران. E.mail: abbasiebrahim2000@alzahra.ac.ir

۵. استادیار، گروه حسابداری، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران. Email: arashnaderian@yahoo.com



## مقدمه

تصمیم‌گیری درباره تأمین مالی و ترکیب ساختار سرمایه شرکت از آنجائی که بر سودآوری شرکت، بازده سهام و توسعه بنگاه اقتصادی اثرات متفاوتی می‌گذارد بسیار حائز اهمیت است. (صمیمی و همکاران، ۱۳۹۲). بکارگیری انعطاف‌پذیری مالی به تعبیر دنیس و مکینون<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) شرکت‌ها را در حل و فصل شوک‌های بزرگ مالی کمک می‌کند و حلقه مفقود شده ساختار سرمایه شرکت است (گامبا، تریانتیس،<sup>۲</sup> ۲۰۰۸). انعطاف‌پذیری مالی، توان شرکت در واکنش مناسب در مواجهه با موارد پیش‌بینی نشده و تأمین مالی در جهت بیشینه نمودن ارزش شرکت را شامل می‌شود. (بایون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). شرکت‌هایی می‌توانند در برابر فشارهای مالی مقاومت کرده که دارای انعطاف‌پذیری مالی باشند این شرکت‌ها می‌توانند وجوه لازم برای سرمایه‌گذاری را در زمان وجود فرصت‌های سودآور با کمترین هزینه فراهم نمایند. (گامبا و تریستان، ۲۰۰۸). یکی از سیاست‌های مهم مالی شرکت‌ها سیاست‌های مرتبط با انعطاف‌پذیری مالی شرکت است که در توانمند ساختن مدیران در سرمایه‌گذاری‌های شرکت نقش مهمی بازی می‌کند. شرکت‌ها جهت استفاده از فرصت‌های سودآور پیش رو با توجه به مشکلات بازار سرمایه ملزم به حفظ انعطاف‌پذیری مالی هستند (بانسل و میتو<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴).

طی دهه اخیر اندیشمندان مالی سعی در یافتن علل موارد خاص با کمک گرفتن از سایر علوم نظیر علوم اجتماعی و روانشناسی بوده‌اند، مالی رفتاری از ادغام نظریه‌های اقتصادی با نظریه‌های رایج در روانشناسی شکل گرفت و به سرعت گسترش یافت (خواجوی و همکاران، ۱۳۹۵). شواهد عینی بیان‌گر آن است که مدیران از قابلیت‌های متفاوتی در اجرای وظایف مدیریتی خود برخوردارند. این تفاوت در قابلیت‌های مدیران می‌تواند یکی از عوامل توجیه‌کننده ویژگی‌های رفتاری آنان باشد (نیک‌بخت، دهقانی و قوهستانی، ۱۳۹۶). از ویژگی‌های مهم شخصیتی که جایگاه ویژه‌ای در نظریه‌های مالی دارند می‌توان از خوش‌بینی، کوتاه‌بینی و بیش اطمینانی مدیر نام برد؛ این ویژگی‌ها از شاخص‌های مهم علوم رفتاری از جمله روانشناسی هستند.

مدیریت شرکت با تمرکز بر عملکرد کوتاه‌مدت خود سعی در افزایش سودآوری و بهبود قیمت سهام شرکت می‌نماید و کلیه اقدامات و عواملی که مانع این امر است حذف می‌نماید. به بیان دیگر، مدیران کوتاه بین تمایل به افزایش قیمت جاری سهام با افزایش سودآوری جاری دارند و تمرکز خود را بر اهداف کوتاه‌مدت مانند سود جاری می‌گذارند و به اهداف اصلی و بلندمدت شرکت توجهی نمی‌کنند (بوجراج و لیبی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵). خوش‌بینی سبب می‌شود، انسان دانش و مهارت خود را بیش از حد و خطرات و ریسک‌ها را کمتر از حد و برآورد کند و احساس کند رویدادها و مشکلات قابل کنترل است، در صورتی که ممکن است این‌گونه نباشد. از سوی دیگر، ویژگی‌های رفتاری مدیران تأثیر زیادی بر نحوه تصمیم‌گیری‌های آن‌ها پیرامون گزارشگری مالی و در نتیجه کیفیت این گزارش‌ها دارد. خوش‌بینی یا بیش اعتمادی مدیران یکی از این

1. Denis & makion
2. Gamba. & Triantis
3. Byoun
4. Bancel & Mittoo
5. Bhojraj & Libby

ویژگی‌هاست که در پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه کمتر به آن توجه شده است (مرادی و قدیریان، ۱۳۹۶). به عقیده پژوهشگران تجربی، بعضی مواقع برای پیدا کردن پاسخ معماهای مالی این احتمال را می‌بایست پذیرفت که ممکن است تصمیم‌گیرندگان به‌صورت عقلایی رفتار نکنند. از عوامل مهم در تصمیم‌گیری مدیران می‌توان از ویژگی شخصیتی مدیران نام برد (برتراند و اسکوار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). خوش‌بینی یکی از ویژگی‌های مهم شخصیتی مدیران است که بر ریسک‌پذیری تأثیر می‌گذارد (دوئلمن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). خوش‌بینی مدیریتی یا بیش‌اطمینانی مدیریت (اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد)، یکی از مهم‌ترین مفاهیم مالی مدرن است که هم در نظریه‌های مالی و هم روانشناسی جایگاه ویژه‌ای دارد.

تصمیماتی که مدیران در راستای بهبود وضع شرکت می‌گیرند، تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله شرایط اقتصادی، سیاسی، رفتاری و ... قرار دارد. از جمله مواردی که می‌تواند در تصمیمات مالی مدیران تأثیرگذار باشد، ویژگی‌های رفتاری مدیران عامل است. در این پژوهش، به بررسی تأثیر ویژگی‌های رفتاری مدیران عامل (خوش‌بینی، بیش‌اطمینانی و کوتاه‌بینی) بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت با توجه نقش تعدیل‌گر ارتباط سیاسی و کارایی (توانایی) مدیرعامل پرداخته می‌شود.

در ادامه ساختار پژوهش به‌این‌ترتیب خواهد بود؛ ابتدا مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش بیان شده و فرضیه برگرفته از مبانی نظری ارائه می‌شود. سپس، روش‌شناسی پژوهش، مدل آزمون فرضیه و متغیرهای پژوهش ارائه می‌شود و در بخش پایانی، نتایج پژوهش، نتیجه‌گیری و پیشنهادها مطرح می‌شود.

### مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

انعطاف‌پذیری مالی با ساختار سرمایه کلی شرکت در ارتباط است و به اعتقاد تراهان و گیتمن<sup>۳</sup> (۱۹۹۵) و گراهام و هاروی<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) به‌عنوان پلی بین نظریه و عمل تأمین مالی شرکت عمل می‌نماید. اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری مالی در پژوهش‌ها عمدتاً از طریق مؤلفه‌های ظرفیت بدهی و نگهداشت وجه نقد با شاخص‌های مختلف صورت پذیرفته است. شاخص‌های مختلف انعطاف‌پذیری مالی باعث گردیده که تعریف، اندازه و خاصه واحدی برای آن وجود نداشته باشد. از نظریه‌های مرتبط با انعطاف‌پذیری مالی نظریه‌های توازن، سلسله‌مراتب، عدم تقارن اطلاعاتی می‌توان نام برد:

#### نظریه توازن

مطابق این نظریه، شرکت‌ها یک توازن بین منافع نگهداشت وجه نقد و هزینه‌های آن برقرار می‌کنند. طبق الگوی توازن، شرکت‌ها اهرم بهینه را بر مبنای توازن میان منافع و هزینه‌های بدهی تعیین می‌کنند (فاما و فرنچ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲).

1. Bertrand & Schoar
2. Duellman et al
3. Trahan & Gitman
4. Graham & Harvey
5. Fama & French

### نظریه سلسله‌مراتب

برحسب این نظریه، شرکت‌ها تمایل به نگهداری وجه نقد و انباشت منابع درون‌سازمانی دارند. در چنین شرایطی، شرکت‌ها معمولاً به خاطر بالا بودن هزینه (سرمایه) از سهام و اهرم مالی اجتناب می‌نمایند (آپلر و دیگران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). همچنین، شرکت‌ها در تامین مالی خارجی ترجیح به اخذ بدهی دارند تا انتشار سهام (شیام<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹).

### نظریه عدم تقارن اطلاعاتی

طبق این نظریه، یکی از طرفین معامله نسبت به دیگران، اطلاعات بیشتری نسبت به معامله و شرایط آن را دارد. گارسیا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) معتقدند کیفیت اطلاعات حسابداری هزینه تأمین مالی و سطح نگهداشت وجه نقد شرکت را کاهش می‌دهد و ممکن است اثرات منفی تقارن اطلاعاتی را نیز کاهش دهد. ول بردا<sup>۴</sup> (۱۹۹۸) انعطاف‌پذیری مالی را به‌عنوان سازگاری پیش‌بینی تغییراتی که اهداف شرکت را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد و به عبارت دیگر توانایی ایجاد فعالیت‌های سودآور به دنبال تغییرات تحمیل‌شده در محیط تجاری تعریف می‌کند که دارای دو چشم‌انداز است:

۱. انعطاف‌پذیری خارجی مانند میزان ظرفیت شرکت برای تأثیرگذاری در محیط و در نهایت کاهش

#### آسیب‌پذیری

۲. انعطاف‌پذیری داخلی مانند میزان ظرفیت شرکت برای سازگاری با نیازهای محیط یکی از عواملی که می‌تواند تأثیر مهمی و مستقیمی بر هزینه‌های سرمایه‌ای داشته باشد انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها است. همچنین شرکت‌های دارای انعطاف‌پذیری مالی توانایی سرمایه‌گذاری آن‌ها باید کمتر به وجوه داخلی وابسته باشد و می‌توانند بعد از یک دوره سیاست اهرمی پایین، از وجوه خود برای تأمین مالی پروژه‌هایشان راحت‌تر استفاده کنند (خدایی وله زاقرد و زارع تیموری، ۱۳۸۹).

حوزه مالی رفتاری به عقیده اندیشمندان مالی می‌تواند علت برخی استثناهای تجربی موجود در نظریه‌های رایج مالی را بیان کند؛ درک آثار ویژگی‌های شخصیتی افراد (مدیران) بر سازمان بسیار بااهمیت است زیرا گاهی افراد تحت تأثیر احساساتشان، رفتاری کاملاً متفاوت با منطق اقتصادی از خود نشان می‌دهند (خواجوی و همکاران، ۱۳۹۵). کوتاه‌بینی مدیران با مجموعه رفتارهایی تعریف می‌شود که سعی در افزایش قیمت سهام شرکت در کوتاه‌مدت دارد، که بهای آن از دست دادن سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت شرکت و به چالش کشیده شدن توانایی بازارهای مالی در عین ارزش شرکت است. اگر بازار کارا باشد سرمایه‌گذاران به این درک می‌رسند که رفتار کوتاه‌بینانه مدیران باعث کاهش سود بلندمدت شرکت می‌گردد. که امر باعث

1. Opler et al  
2. Shyam  
3. Garcia et al  
4. Volberda

می‌شود مدیران از رفتار کوتاه‌بینانه خود منصرف شوند. (چن، لین و یانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). از طرفی دیگر، مدیران باید از پیامدها و آثار این اقدامات کوتاه‌بینانه آگاه باشند که چگونه ارزش شرکت را کاهش می‌دهد. بنابراین، پدیده کوتاه‌بینی، کارایی بازار را تهدید کرده و منجر به تصمیمات مبتنی بر عملکرد کوتاه‌مدت بازار می‌شود. همچنین، مالکان جهت افزایش ثروت خود و ارزش شرکت نیازمند تصمیم‌های منطقی و بلندمدت هستند. درحالی‌که مدیران همواره نگران آینده شغلی خود هستند و تصمیم‌هایی را اتخاذ می‌کنند که دوره باز یافت آن‌ها سریع باشد. به عبارت دیگر، آن‌ها درگیر مدیری کوتاه‌بین می‌شوند؛ بنابراین انگیزه مدیران در اقدامات کوتاه‌بینانه نیز به‌منظور نیل به اهداف خویش است که نه تنها با اهداف صاحبان سهام هم سو نیست، بلکه در تضاد با منافع و خواسته آن‌ها (تضاد منافع بر مبنای نظریه نمایندگی) است (گوپالان و شنگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). مدیران همواره به‌صورت کاملاً عقلایی رفتار نکرده و تحت تأثیر اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد و خوش‌بینی‌های مفرط ممکن است تصمیماتی غیر عقلایی اتخاذ کنند که تأثیری مهم بر فعالیت‌های مالی شرکت، علی‌الخصوص بحث سرمایه‌گذاری داشته باشد (باکر و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). خوش‌بینی را می‌توان به‌عنوان اعتقاد بی‌اساس در مورد استدلال‌های شهودی، قضاوت‌ها و توانایی‌های شناختی افراد خلاصه نمود. در مجموعه وسیعی از بررسی‌ها و آزمایش‌های روان‌شناسانه، خوش‌بینی از نوع شناختی مورد بررسی قرار گرفته است و نشان می‌دهد افراد برآوردی بیش‌از اندازه در مورد اطلاعاتی که در اختیار دارند و توانایی خود در پیش‌بینی دارند. بنابراین، رویدادهایی که دارای احتمال وقوع کمی هستند حتمی می‌دانند. (پمپین<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶). به بیان دیگر، مدیران خوش‌بین به دلیل وجود خطای حسی مبنی بر توانایی کنترل موقعیت، در برخورد با بازخورد و اطلاعات منفی جدید معتقدند که این پروژه‌ها آینده امیدبخشی دارند و همچنان عقیده خود را در مورد پروژه تغییر نمی‌دهند (مالمندیر و تیت<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵؛ تیلور و براون، ۱۹۸۸). یکی از انواع جهت‌گیری‌های رفتاری که در پژوهش‌های مالی رفتاری مستند شده خوش‌بینی است. مالمندیر و تیت (۲۰۰۵)، هیتون<sup>۶</sup> (۲۰۰۲)، بن محمد و همکاران (۲۰۱۴) و کمپل و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۱)، آغازگر بحثی در مورد اثر خوش‌بینی مدیریتی با نقدینگی داخلی و بر سرمایه‌گذاری بودند. گرایش به خوش‌بینی سبب می‌شود مدیران به این باور برسند که بازار شرکت آن‌ها را کمتر از واقع ارزش‌گذاری کرده که این خود خطایی روان‌شناختی است. گرایش خوش‌بینی، موجب می‌شود مدیران با ارزیابی نادرست شرکت خود همیشه تمایل به برآورد بیش از واقع بازده مورد انتظار شرکت و پروژه‌های سرمایه‌گذاری خود داشته باشند. وی به لحاظ نظری پیش‌بینی کرد از عواملی که بر تصمیم‌گیری‌های شرکت می‌تواند مؤثر باشد خوش‌بینی مدیریتی است. در ادبیات مالی رفتاری، گرایش خوش‌بینی مدیران، برآورد سیستماتیک

1. Chen, Lin & Yang
2. Gopalan & Sheng
3. Baker et al
4. Pompian
5. Malmendier & Tate
6. Heaton
7. Campbel et al

بیش از واقع متوسط جریان‌های نقدی و بازده آتی ناشی از فعالیت‌های شرکت مانند سرمایه‌گذاری، تأمین مالی و پرداخت سود سهام، اکتساب، ادغام و نتایج ناشی از آن‌ها، همراه با درجه خاصی از نبودن عقلانیت است. هیلاری و همکاران<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۶ نشان دادند خوش‌بینی مدیران می‌تواند خوش‌بینی ناشی از فرصت‌طلبی یا خوش‌بینی واقعی مدیریتی باشد. در خوش‌بینی واقعی مدیریتی، عملکرد گذشته به اعتماد بیش‌ازحد، اعتماد بیش‌ازحد به خوش‌بینی بیش‌ازحد، خوش‌بینی بیش‌ازحد به تلاش، و تلاش به عمل و نتیجه منجر می‌گردد.

مدیریت بیش‌ازحد مطمئن ممکن است از تعصب خودآگاه نباشد، در ذهن خود به صورت ناخواسته صورت‌های مالی را بیش‌ازحد خوش‌بینانه، غلط و غیرواقعی ارائه دهد (پرسلی و ابوت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳). می‌توان گفت خوش‌بینی مدیریتی برای شرکت‌هایی که دارای عملکرد ضعیف بوده‌اند، و شرکت‌هایی که دارای سطوح بالای مالکیت داخلی و مدیریتی و شرکت‌های کوچک‌تر، بیشتر اتفاق می‌افتد. همچنین خوش‌بینی در پیش‌بینی‌های مدیران از سالی به سال دیگر تکرار می‌شود و نیروهای بازار، نقشی در نظم بخشیدن به صحت پیش‌بینی‌ها ندارند (هاتن و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹).

ارتباطات سیاسی از عواملی است که بر سیاست‌های تأمین مالی شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد و این موضوع در ادبیات پژوهشی اخیر، توجه چشم‌گیری را در سرتاسر جهان به خود معطوف کرده است (دینگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). منظور از برقراری ارتباطات سیاسی، میزان عملکرد مالی قابل‌ملاحظه با دولت است. اصطلاح روابط سیاسی به‌منظور بیان روابط نزدیک دولت و واحدهای تجاری استفاده می‌شود (رضایی و افروزی، ۱۳۹۴). برخورداری شرکت‌ها از روابط سیاسی می‌تواند منافی از قبیل شرایط مناسب استقراض، کاهش هزینه‌های مالی، بهبود فرصت‌های رشد و کاهش احتمال وقوع ورشکستگی را به همراه داشته باشد (هوستون و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴). شرکت‌های دارای حساسیت زیاد بازار سرمایه دارای سطح بالایی از ارتباط سیاسی شخصی هستند (کاپلانو زینگلاس<sup>۶</sup>، ۱۹۹۷). این بدین معنی است که ارتباطات سیاسی اثر حساسیت بازار را تضعیف می‌کند. در ادبیات موجود مستند شده است که ارتباط سیاسی از طریق دسترسی آسان به منابع خارجی و قراردادهای مبتنی بر روابط، منابع ارزشمندی برای شرکت فراهم می‌کند و بر تصمیم‌های سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارد (کلاسنس و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۸؛ هوستن و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴؛ پیو ترسکی و ژانگ<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴).

1. Hilary et al
2. Presley & Abbott
3. Hutton et al
4. Ding et al
5. Houston et al
6. Kaplan & Zingales
7. Claessens et al
8. Piotroski & Zhang

مدیرانی که کیفیت کاری بالایی داشته باشند نسبت به مدیرانی که کارشان از کیفیت پایینی برخوردار است، در رابطه با مقدار مشخصی داده، مقدار بیشتری ستاده تولید می‌کند. دمرجیان و همکاران (۲۰۱۲) بیان می‌کند که مدیران توانمند در تعیین میزان زمان‌بندی بازده اقتصادی و همچنین ریسک و بازده سرمایه‌گذاری توفیق بیشتری دارند. سانچز و مکا<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) دریافتند که توانایی مدیریتی یک عامل تعیین‌کننده مهم در کارایی سرمایه‌گذاری است که منجر به کاهش سرمایه‌گذاری بیش یا کمتر از حد می‌شود. اریخ و لوکا<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) نشان دادند مدیران با توانایی بالا، منابع شرکت در طول محدودیت مالی را حفظ می‌کنند. از دیدگاه گارگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) پژوهش‌های پیشین در زمینه اجتناب مالیاتی بر ویژگی‌های خاص شرکت تمرکز کرده‌اند. این در حالی است که برخی از ویژگی‌های شخصی مدیران به‌عنوان تصمیم‌گیرنده می‌تواند نقش‌های کلیدی و اساسی در این بین داشته باشد. هانلن و هیتمن<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) نیز به نقش کیفیت مدیران و قابلیت‌های آنان در خصوص اجتناب مالیاتی اشاره کرده‌اند.

چالاکی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر توانایی مدیریت بر درماندگی مالی با تأکید بر انعطاف‌پذیری مالی در بازه زمانی ۱۳۸۸-۱۳۹۴ پرداختند. نتایج بررسی نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین توانایی مدیریت و انعطاف‌پذیری مالی وجود دارد.

وانگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) به بررسی روابط بین توانایی مدیریت، ارتباطات سیاسی و گزارشگری متقابلانه پرداختند آن‌ها دریافتند مدیران با توانایی بالاتر به نسبت مدیران با توانایی پایین‌تر، کمتر اقدام به ارائه گزارشگری مالی متقابلانه می‌کنند و همچنین این فرضیه را که ارتباطات سیاسی موجب ایجاد انگیزه لازم برای مدیرانی با توانایی بالا نسبت به اقدام به ارائه گزارشگری متقابلانه می‌شود را نیز رد نمود.

یحیی زاده فر و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی نشان دادند که مدیران منطقی، کمتر از مدیران خوش‌بین به هموارسازی سود می‌پردازند. به بیان دیگر، مدیران خوش‌بین سودهای هموار بیشتری در صورت‌های مالی نشان می‌دهند. بوستانی و رضایی (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی تأثیر خوش‌بینی مدیریت بر کارایی سرمایه‌گذاری و ارزش شرکت پرداختند. نتایج حاصل از بررسی نشان داد، مدیرانی که از سطح خوش‌بینی بالایی برخوردارند و در شرکت‌های با سطح سرمایه‌گذاری کم فعالیت می‌کنند، موجب بهبود (افزایش) سطح سرمایه‌گذاری شرکت‌ها می‌شوند. درحالی‌که وجود مدیران با سطح خوش‌بینی کم در شرکت‌های با سطح سرمایه‌گذاری زیاد موجب کاهش سطح سرمایه‌گذاری شرکت‌ها نگردد. همچنین نتایج نشان‌دهنده آن است که خوش‌بینی بیشتر (کمتر) مدیران در شرکت‌های با سطح سرمایه‌گذاری کم (زیاد) موجب افزایش ارزش شرکت نمی‌گردد.

شمسی و جهان‌شاد (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی تأثیر بیش اطمینانی مدیران مبتنی بر سرمایه‌گذاری و مخارج سرمایه‌ای بر شاخص‌های ریسک و بهره‌وری سرمایه پرداختند. نتایج نشان دادند

1. Sanchez & Meca
2. Ehrlich & Louca
3. Garg et al
4. Hanlon & Heitzman
5. Wang et al

که بیش‌اطمینانی مدیران مبتنی بر مخارج سرمایه‌ای بر انحراف بازده سهام تأثیر معنی‌داری ندارد اما، اگر بیش‌اطمینانی مبتنی بر سرمایه‌گذاری باشد بر انحراف بازده سهام تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. بشکوه و کشاورز (۱۳۹۷) در پژوهشی نشان دادند با افزایش بیش اعتمادی مدیران، شرکت‌ها در معرض ریسک سقوط قیمت سهام بیشتری قرار می‌گیرند.

خیراللهی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی تأثیر حاکمیت شرکتی و مدیریت سود بر انعطاف‌پذیری مالی (مؤلفه نگهداشت وجه نقد) پرداختند نتایج نشان داد سرمایه‌گذاران ارزشیابی انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌های با ساختار حاکمیت شرکتی قوی را افزایش داده و ارزشیابی انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌های با مدیریت سود بالا را کاهش داده‌اند.

واعظ و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی تأثیر تضاد مالکانه بر رابطه بین انعطاف‌پذیری مالی با شدت سرمایه‌گذاری و تقسیم سود پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد شاخص ترکیبی انعطاف‌پذیری مالی دارای تأثیرگذاری مثبت معنی‌دار بر شدت سرمایه‌گذاری و سیاست تقسیم سود است.

طالع زارعی و عبدلی (۱۳۹۶) در پژوهشی نشان دادند اتخاذ تصمیم‌های ناکارآمد ناشی از افزایش کوتاه‌بینی مدیریت بر ارزش شرکت تأثیر می‌گذارد و باعث کاهش میزان سرمایه‌گذاری و کیفیت سود شرکت می‌گردد.

چانگ، هانگ، لی و ژو<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) به بررسی تأثیر خوش‌بینی و بیش اعتمادی مدیران بر مدیریت سود پرداختند. آن‌ها دریافتند مدیران با درجه خوش‌بینی زیادتر، با احتمال بیشتری اقدام به هر دو نوع مدیریت سود واقعی و اقلام تعهدی اختیاری می‌کنند.

کانگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) در پژوهشی نشان داد مدیران بیش‌اطمینان می‌توانند مشکلات به وجود آمده ناشی از کمبود سرمایه‌گذاری مدیران کوتاه‌بین را از بین برده و ارزش شرکت را با افزایش سرمایه‌گذاری بالا ببرند. چن و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)، به مطالعه کوتاه‌بینی مدیران و کاهش سرمایه‌گذاری در طرح‌های تحقیق و توسعه در بازار در حال ظهور تایوان و اینکه آیا سرمایه‌گذاران نهادی رفتار کوتاه‌بینانه مدیران را تشدید می‌کنند، می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد که مدیران شرکت‌های تایوانی، هزینه‌های تحقیق و توسعه را به‌منظور رسیدن به اهداف کوتاه‌مدت عایدات قطع می‌کنند.

پیکولینا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۷) در پژوهش خود به بررسی رابطه خوش‌بینی بیش‌ازحد مدیریت و انتخاب سرمایه‌گذاری پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد بین خوش‌بینی بیش‌ازحد و انتخاب سرمایه‌گذاری رابطه مستقیم و معنی‌داری برقرار است. به عبارت دقیق‌تر، خوش‌بینی بیش‌ازحد بالا منجر به سرمایه‌گذاری بیشتر و خوش‌بینی پایین‌تر مدیریت منجر به سرمایه‌گذاری کمتر می‌شود. درحالی‌که خوش‌بینی متوسط مدیریت، به سرمایه‌گذاری دقیق منجر می‌شود.

1. Chang et al
2. Kang
3. Chen et al
4. Pikulina et al

کلارک، بریان<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) این پژوهش به بررسی تأثیر انعطاف‌پذیری مالی بر تصمیمات ساختار سرمایه می‌پردازد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد زمانی که ارزش نهایی انعطاف‌پذیری در ارتباط با تصمیمات ساختار سرمایه مورد بررسی قرار می‌گیرد، سایر متغیرهای تأثیرگذار بر ساختار سرمایه اهمیت خود را به مقدار زیادی از دست می‌دهند. به عبارت بهتر، انعطاف‌پذیری مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر ساختار سرمایه می‌شود.

ارسلان و فلوراکیس<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی نشان دادند شرکت‌ها در درجه اول، سیاست‌های محافظه‌کارانه بدهی را در جهت حفظ انعطاف‌پذیری مالی در پیش می‌گیرند. مطابق یافته‌های آن‌ها، مهم‌ترین جز انعطاف‌پذیری مالی شرکت بدهی است.

### فرضیه‌های پژوهش

۱. بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه وجود دارد.
۲. ارتباط سیاسی رابطه بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی را تعدیل می‌کند.
۳. کارایی مدیریت رابطه بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی را تعدیل می‌کند.
۴. بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی رابطه وجود دارد.
۵. ارتباط سیاسی رابطه بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی را تعدیل می‌کند.
۶. کارایی مدیریت رابطه بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی را تعدیل می‌کند.
۷. بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه وجود دارد.
۸. ارتباط سیاسی رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی را تعدیل می‌کند.
۹. کارایی مدیریت رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی را تعدیل می‌کند.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه پژوهش، توصیفی پیمایشی است. در این پژوهش به‌منظور انجام آزمون فرضیه‌ها، از روش تحلیل همبستگی استفاده خواهد شد. پژوهش همبستگی یا همخوانی، شامل کلیه روش‌هایی است که در آن سعی می‌شود رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده از رگرسیون و رابطه همبستگی کشف یا تعیین شود. هدف روش تحلیل همبستگی، مطالعه همراهی (حدود) تغییرات یک یا چند متغیر با تغییرات یک یا چند متغیر دیگر است. داده‌ها از طریق مراجعه به‌صورت مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران جمع‌آوری گردیده است. برای جمع‌آوری اطلاعات لازم جهت آزمون فرضیه پژوهش از اطلاعات موجود در سازمان بورس اوراق بهادار تهران، صورت‌های مالی شرکت‌های منتخب و بانک اطلاعاتی نرم‌افزارهای موجود در بازار همچون ره‌آورد نوین و تدبیر پرداز استفاده گردیده است.

در این پژوهش، جامعه آماری کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ است. نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت هدفمند بوده که با شرایط زیر مقید گردیده است.

۱. قبل از سال ۱۳۹۳ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته‌شده باشد و سال مالی آن منتهی به پایان اسفندماه باشد.



۲. شرکت‌ها نیابستی سال مالی خود را در طی دوره‌های مورد انتظار تغییر داده باشند.  
 ۳. شرکت مورد نظر طی دوره پژوهش فعالیت مستمر داشته و دچار وقفه معاملاتی بیش از سه ماه نگرفته باشند.  
 ۴. اطلاعات مالی مورد نیاز برای انجام این پژوهش را در دوره زمانی ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۷ به‌طور کامل ارائه کرده باشند.  
 برای طبقه‌بندی، محاسبات و پردازش داده‌ها از نرم‌افزار صفحه گسترده و برای آزمون فرضیه‌ها از نرم‌افزار ایویوز استفاده گردید.

### مدل و متغیرهای پژوهش

#### مدل پژوهش

برای سنجش فرضیه‌های پژوهش از مدل‌های رگرسیون زیر استفاده می‌کنیم.

(۱)

$$FF = \beta_0 + \beta_1 \text{optimism} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{optimism} * \text{political connection} + \beta_5 \text{optimism} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 \text{M/B} + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size} + \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon$$

(۲)

$$FF = \beta_0 + \beta_1 \text{overconfi} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{overconfi} * \text{political connection} + \beta_5 \text{overconfi} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 \frac{M}{B} + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size} + \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon$$

(۳)

$$FF = \beta_0 + \beta_1 \text{myopia} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{myopia} * \text{political connection} + \beta_5 \text{myopia} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 \text{M/B} + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size} + \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon$$

جدول (۱) به معرفی متغیرهای مورد استفاده در مدل‌های (۱) تا (۳) پرداخته است.

جدول ۱. متغیرهای پژوهش

ردیف	نوع متغیر	
۱	وابسته	انعطاف‌پذیری مالی
۲	مستقل	بیش اطمینانی
۳	مستقل	خوش‌بینی
۴	مستقل	کوتاه‌بینی
۵	تعدیل‌گر	ارتباط سیاسی
۶	تعدیل‌گر	کارایی
۷	کنترلی	رشد شرکت
۸	کنترلی	اهرم
۹	کنترلی	سن شرکت
۱۰	کنترلی	اندازه شرکت (لگاریتم طبیعی دارایی‌ها)
۱۱	کنترلی	بازده دارایی
۱۲	کنترلی	ارزش بازار به دفتر

## متغیر مستقل

**خوش‌بینی:** یک شاخص دودویی است. اگر مدیرعامل به‌عنوان خوش‌بین تلقی شود، عدد یک و در غیر این صورت عدد صفر می‌گیرد. در این پژوهش جهت تعیین خوش‌بینی مدیریت از پیش‌بینی فروش مدیریت استفاده می‌گردد. اگر پیش‌بینی مدیریت از فروش سال  $t+1$  بیشتر از فروش واقعی سال  $t$  باشد، مدیریت به‌عنوان خوش‌بین تلقی می‌گردد (صالحی و همکاران، ۱۳۹۶).

**بیش اطمینانی:** یکی از روش‌ها جهت محاسبه و اندازه‌گیری اطمینان بیش‌ازحد مدیران، استفاده از معیار مبتنی بر تصمیم‌های سرمایه‌گذاری مدیران است. کمپل همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که تصمیم‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌ها مرتبط با اطمینان بیش‌ازحد مدیران است. این مطلب نشان می‌دهد که این تصمیم‌ها ممکن است شامل اطلاع آینده در مورد سطح اطمینان بیش‌ازحد باشد. سود هر سهم یکی از شاخص‌های بسیار مهم است که مورد توجه سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران مالی است. EPS از تقسیم سود پس از کسر مالیات شرکت، محاسبه می‌شود که نشان‌دهنده سودی است که شرکت در یک دوره مشخص به ازای یک واحد سهم عادی به دست آورده است. در این پژوهش اگر EPS واقعی از EPS پیش‌بینی شده در شرکتی بیش‌تر باشد عدد صفر را به خود گرفته و نشانگر عدم اطمینان بیش‌ازحد مدیران در آن شرکت خواهد بود و در غیر آن صورت اگر سود هر سهم واقعی کمتر از سود هر سهم پیش‌بینی شده باشد ضمن اینکه نشان‌دهنده اطمینان بیش‌ازحد مدیران است عدد یک را نیز به خود اختصاص می‌دهد. (پلیگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). استولز و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) و همچنین هریبار و یانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) نیز از این متغیر جهت اندازه‌گیری اطمینان بیش‌ازحد استفاده کرده‌اند.

**کوته‌بینی:** زمانی که مدیریت شرکت کوتاه‌بین باشد، باوجود داشتن فرصت جهت سرمایه‌گذاری بلندمدت و داشتن منابع لازم و کافی از این کار امتناع می‌کند. به‌احتمال زیاد شرکت‌هایی که سودآوری بیش‌ازحد مورد انتظار و به‌طور هم‌زمان و هزینه پژوهش و توسعه و بازاریابی کمتر از حد معمول را گزارش می‌کنند دارای مدیریت کوتاه بین هستند. برای مشخص کردن شرکت‌های دارای مدیریت کوتاه‌بین نسبت به برآورد سطح مورد انتظار هزینه پژوهش و توسعه و بازاریابی و بازده دارایی در دوره زمانی پژوهش برای هر شرکت با استفاده از رابطه‌های ۴، ۵ و ۶ می‌پردازیم (آندرسون و هسیائو<sup>۴</sup>، ۱۹۸۲).

مقادیر واقعی با مقادیر مورد انتظار (برآوردی) محاسبه‌شده با استفاده از مدل‌ها، مقایسه شده و با توجه به میزان تفاوت موجود  $\varepsilon$  شرکت‌ها در ۴ گروه اصلی طبق جدول ۲ تقسیم‌بندی می‌شود.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (۴)$$

$$Mktg_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Mktg_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (۵)$$

$$R\&D_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 R\&D_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (۶)$$

1. Pelleg et al
2. Stolza et al
3. Hribar & Yang
4. Anderson & Hsiao

در رابطه‌های بالا  $R\&D_{i,t}$  هزینه‌های پژوهش و توسعه به جمع دارایی‌ها،  $Mktg_{i,t}$  هزینه‌های بازاریابی و فروش به جمع دارایی‌ها و  $ROA_{i,t}$  نرخ بازده دارایی‌ها که بر اساس نسبت سود خالص به جمع دارایی‌ها سنجیده می‌شود است.

**جدول ۲.** تفاوت موجود ( $\varepsilon_{i,t}$ )، بین هزینه‌های پژوهش و توسعه، هزینه بازاریابی و بازده دارایی‌ها

گروه ۱	گروه ۲	گروه ۳	گروه ۴
اختلاف مثبت بین بازده دارایی پیش‌بینی شده و واقعی	اختلاف مثبت بین بازده دارایی پیش‌بینی شده و واقعی	اختلاف مثبت بین بازده دارایی پیش‌بینی شده و واقعی	اختلاف منفی بین بازده دارایی پیش‌بینی شده و واقعی
اختلاف منفی هزینه‌های بازاریابی و پژوهش و توسعه پیش‌بینی شده و واقعی	فقط اختلاف یکی از هزینه‌های بازاریابی و پژوهش و توسعه منفی	اختلاف مثبت هزینه‌های بازاریابی و پژوهش و توسعه پیش‌بینی شده و واقعی	

بین این گروه‌ها، شرکت‌های حاضر در گروه ۱، دارای مدیریت کوتاه‌بین می‌باشند زیرا با وجود آنکه بازده دارایی‌های شرکت افزایش پیدا کرده اما هزینه‌های شرکت در زمینه بازاریابی و پژوهش و توسعه کاهش پیدا کرده است.

### متغیر وابسته

**انعطاف‌پذیری مالی شرکت:** به دلیل ماهیت چندبعدی انعطاف‌پذیری مالی، از سنجه‌های مختلف برای پوشش این ابعاد استفاده می‌شود. این سنجه‌ها به دودسته کلی قابل تقسیم هستند: ۱. سنجه‌های مرتبط با نقدینگی ۲. سنجه‌های اهرمی (گدالا، ۲۰۰۹).

**سنجه‌های نقدینگی:** ارسلان و همکاران (۲۰۰۶) و میکلسون و پارچ<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) از نسبت وجوه نقد به کل دارایی برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری مالی استفاده کردند. رجایی و بیتوته (۲۰۱۳) از نسبت وجه نقد به بدهی‌های کوتاه‌مدت برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری مالی استفاده کرده‌اند.

**سنجه‌های اهرمی:** میچلی و وینسنت<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) از نسبت کل بدهی به کل دارایی برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری مالی استفاده کردند. استوهز و مائر (۱۹۹۷) از نسبت بدهی بلندمدت به کل بدهی‌ها برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری مالی استفاده کردند. به این نسبت اصطلاحاً نسبت سررسید بدهی اطلاق می‌شود.

$$F1 = \frac{\text{وجه نقد}}{\text{کل دارایی‌ها}} \quad (7)$$

$$F2 = \frac{\text{وجه نقد}}{\text{بدهی‌های جاری}} \quad (8)$$

1. Gdala
2. Mikkelson & Partch
3. Michaely & Vincent

$$F3 = \frac{\text{کل بدهی ها}}{\text{کل دارایی ها}} \quad (9)$$

$$F4 = \frac{\text{بدهی های بلند مدت}}{\text{کل بدهی ها}} \quad (10)$$

در این پژوهش از سنجه F1 برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری مالی استفاده شده است.

### متغیرهای کنترلی

اندازه شرکت: این متغیر از طریق لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت اندازه‌گیری می‌شود. نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری: این متغیر از طریق تقسیم ارزش بازار سهام تقسیم بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام اندازه‌گیری می‌شود.

اهرم مالی: این متغیر از طریق تقسیم کل بدهی‌ها به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام اندازه‌گیری می‌شود. بازده دارایی‌ها: بازده دارایی‌ها از طریق تقسیم سود خالص سال جاری بر کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود. رشد شرکت: فروش سال جاری منهای فروش سال قبل تقسیم بر فروش سال قبل محاسبه می‌گردد. سن شرکت: سال بررسی صورت‌های مالی منهای سال تأسیس شرکت.

### متغیرهای تعدیل‌گر

ارتباط سیاسی: روابط سیاسی شرکت یک متغیر مجازی است، به طوری که اگر حداقل یکی از سهامداران عمده شرکت (با مالکیت ۱۰ درصد یا بیشتر) از شخصیت‌های وابسته به دولت باشد، مقدار یک و در غیراینصورت، مقدار صفر اختصاص می‌یابد (حبیب و همکاران، ۲۰۱۷؛ مهربان پور و همکاران، ۱۳۹۶). کارایی (توانایی) مدیریت: از مدل ارائه‌شده توسط (دمرجان و همکاران، ۲۰۱۲) برای اندازه‌گیری کارایی مدیریت استفاده شده است. اساس مدل مذکور بر پایه بررسی نسبت داده‌ها به ستاده‌ها شرکت است و در این مدل فرض می‌شود که مدیران با توانایی بالاتر، می‌توانند درآمد بیشتری را با به‌کارگیری میزان معینی از منابع (از قبیل سرمایه، نیروی کار و دارایی‌های نامشهود) به دست بیاورند. شاخص کارایی مدیریت به صورت ذیل محاسبه می‌شود.

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Sales}}{\text{COGS} + \text{SGA} + \text{PPE} + \text{R\&D} + \text{IA}} \quad (11)$$

در رابطه (۱۱)، متغیر COGS بهای تمام‌شده کالای فروش رفته؛ Sales، معرف مبلغ درآمد فروش؛ SGA، هزینه‌های اداری و فروش؛ PPE، مانده اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات؛ IA، دارایی‌های نامشهود و R&D؛ انباشت پژوهش و توسعه است.

عملکرد کلی شرکت با شاخص کارایی فوق نشان داده می‌شود. برای اینکه بتوانیم از این شاخص به عنوان معیار توانایی مدیریت استفاده کنیم باید اثر این‌گونه عوامل در شاخص فوق تعدیل شود.

$$\text{Efficiency}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln Assets}_i + \beta_2 \text{MarketShare}_i + \beta_3 \text{CF}_i + \beta_4 \text{LnCash}_i + \varepsilon_i \quad (12)$$

در رابطه (۱۲)، متغیر Ln Assets معرف لگاریتم طبیعی ارزش دفتری دارایی‌های شرکت؛ Share Market، سهم بازار محصول شرکت (نسبت فروش شرکت به جمع فروش کل شرکت‌های فعال در صنعت مربوطه)؛ LnCash، لگاریتم طبیعی مانده وجوه نقد. CF، خالص جریان نقد شرکت تقسیم‌بر دارایی‌های شرکت؛ معیار کرائی (توانایی) مدیریت باقیمانده‌های حاصل از برآزش الگوی رگرسیونی فوق  $\varepsilon$  است.

### یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش به صورت آمار توصیفی به شرح جدول (۳) ارائه می‌گردد.

جدول ۳. آمار توصیفی

	چولگی	انحراف معیار	کمینه	بیشینه	میانه	میانگین
FF	۳/۰۶۴۸	۰/۰۴۹۲	۰/۰۰۰۲	۰/۴۷۰۲	۰/۰۲۲۳	۰/۰۳۹۷
OVERCON	-۰/۱۷۷۶	۰/۴۹۸۵	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۰/۵۴۴۲
MYOPIA	۳/۵۸۱۲	۰/۲۴۴۰	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۶۳۴
OPTIMISM	-۰/۶۶۴۶	۰/۴۷۴۹	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۰/۶۵۷۶
EFFECIENCY	۲/۰۳۴۷	۰/۰۵۴۳	-۰/۲۵۱۰	۰/۵۴۷۲	-۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۰
PC	۱/۲۶۵۲	۰/۴۲۲۹	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۲۳۲۶
GROWTH	۲۲/۶۹۳۲	۱۴/۲۵۹۳	-۰/۹۹۷۴	۳۲۵/۱۶۱۴	۰/۱۰۸۳	۰/۸۳۴۹
LEV	۱۶/۶۱۵۳	۱۴/۵۳۹۷	-۸۰/۰۲۱۲	۳۰۳/۸۲۴۲	۱/۴۰۳۸	۲/۰۲۷۵
SIZE	۰/۷۸۰۸	۰/۷۰۱۳	۴/۸۲۷۶	۸/۵۸۷۷	۶/۲۰۱۷	۶/۳۳۵۳
MVBV	۷/۰۶۹۶	۷/۳۳۴۹	-۴۹/۷۰۳۹	۱۲۲/۶۱۰۵	۲/۲۴۹۹	۳/۳۴۶۳
AGE	۰/۲۱۸۴	۱۲/۲۶۸۹	۱۲/۰۰۰۰	۶۷/۰۰۰۰	۳۳/۰۰۰۰	۳۵/۷۹۸۰
ROA	۲/۷۰۲۹	۰/۱۸۵۵	-۱/۰۶۳۳	۲/۳۰۰۱	۰/۰۷۶۹	۰/۰۹۹۹

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول (۳) آمار توصیفی متغیرهای پژوهش شامل میانگین، میانه، بیشینه، کمینه، انحراف معیار و ... آورده شده است. به عنوان مثال برای متغیر وابسته انعطاف‌پذیری (FF) میانگین، میانه، ماکزیمم، مینیمم و انحراف معیار به ترتیب ۰/۰۳۹۷، ۰/۰۲۲۳، ۰/۴۷۰۲، ۰/۰۰۰۲ و ۰/۰۴۹۲، میانگین بیش اطمینانی (OVERCON) ۰/۵۴۴۲ و میانه آن ۱/۰۰۰۰، میانگین کوتاه‌بینی (MYOPIA) ۰/۰۶۳۴ و میانه آن ۰/۰۰۰۰ و میانگین متغیر خوش‌بینی (OPTIMISM) ۰/۶۵۷۶ و میانه آن ۱/۰۰۰۰ است.

جدول (۴) همبستگی بین متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۴. ماتریس همبستگی

ROA	AGE	MVBV	SIZE	LEV	GROWTH	PC	EFFICIENCY	OPTIMISM	MYOPIA	OVERCON	FF	
۰/۳۷۶۰	-۰/۰۱۰۰	۰/۰۶۷۰	-۰/۰۵۰۰	۰/۰۰۰۳	-۰/۰۳۰۰	-۰/۰۱۰۰	۰/۰۳۴۰	-۰/۰۷۰۰	-۰/۱۱۰۰	-۰/۰۹۰۰	۱	FF
-۰/۱۷۵۷	-۰/۰۰۱۵	-۰/۰۰۴۵	-۰/۰۴۳۹	-۰/۰۳۵۱	-۰/۰۵۰۲	۰/۰۲۸۸	-۰/۰۳۰۲۱	۰/۰۶۴۱	۰/۰۷۹۸	-		OVERCON
-۰/۰۰۹۴	۰/۱۱۲۴	۰/۰۳۷۷	-۰/۰۴۷۶	۰/۰۲۶۵	-۰/۰۱۳۴	-۰/۰۵۰۰	-۰/۰۴۱۲	۰/۰۲۸۲	۱			MYOPIA
-۰/۰۰۷۷۵	۰/۰۶۰۹	-۰/۰۰۱۸۷	-۰/۰۰۷۹	۰/۰۳۹۷	۰/۰۲۵۶	۰/۰۳۲۸	-۰/۱۴۶۹	۱				OPTIMISM
۰/۱۱۶۲	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۳۳	-۰/۰۰۶۸	-۰/۰۴۰۰	۰/۱۶۳۳	-۰/۰۰۱۱	۱					EFFICIENCY
۰/۰۶۴۴	-۰/۱۲۷۶	۰/۰۰۳۴	۰/۱۹۲۹	۰/۰۰۶۹	-۰/۰۲۴۵	۱						PC
-۰/۰۰۳۳۱	۰/۰۷۱۶	-۰/۰۱۱۷	۰/۰۵۲۹	-۰/۰۰۶۲	۱							GROWTH
-۰/۰۶۶۰	۰/۰۲۳۳	۰/۸۰۰۹	۰/۰۵۵۶	۱								LEV
۰/۱۲۸۲	۰/۰۰۴۱	-۰/۰۵۱۳	۱									SIZE
۰/۰۵۷۱	۰/۰۴۰۸	۱										MVBV
-۰/۰۰۷۳	۱											AGE
۱												ROA

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت (OPTIMISM) رابطه منفی  $-0/07$ ، بیش اطمینانی (OVERCON) رابطه منفی  $-0/09$  و کوتاه‌بینی (MYOPIA) رابطه منفی  $-0/11$ ، ارتباط سیاسی (PC) رابطه منفی  $-0/01$  و کارایی مدیرعامل (EFFECIENCY) رابطه مثبت  $0/24$  وجود دارد.

به علاوه، آزمون‌های تشخیصی برای انتخاب مدل مناسب رگرسیونی جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش به شرح جدول (۵) ارائه می‌گردد.

**جدول ۵. آزمون‌های تشخیص مدل**

آزمون	مدل ۱			مدل ۲			مدل ۳		
	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
Cross-section F	۳/۲۳۴۴۴۱	(۱۰۳،۴۰۹)	۰/۰۰۰۰	۳/۴۰۰۸۹۱	(۱۰۳،۴۰۷)	۰/۰۰۰۰	۳/۳۶۶۶۸۳	(۱۳۰،۴۰۷)	۰/۰۰۰۰
Cross-section Chi-square	۳۰۹/۸۳۰۴۲	۱۰۳	۰/۰۰۰۰	۳۲۲/۸۶۴۲۲	۱۰۳	۰/۰۰۰۰	۳۲۰/۴۶۱۴۰۵	۱۰۳	۰/۰۰۰۰
Cross-section random	۱۵/۴۶۴۷۸۳	۷	۰/۰۳۰۵	۲۴/۱۰۹۰۰۳	۹	۰/۰۰۴۱	۲۲/۰۱۶۹۶۹	۹	۰/۰۰۸۸
F-statistic	۱/۳۹۷۱۴۴	*	*	۱/۰۳۱۴۴۸	*	*	۱/۰۹۷۴۸۶	*	*
Obs*R-squared	۹/۴۶۶۴۴	*	*	۹/۲۹۵۸۴۸	*	*	۹/۸۷۹۶۹۹	*	*
Scaled explained SS	۷۹/۸۲۴۸۶	*	*	۷۵/۲۰۵۷۶	*	*	۸۱/۴۰۲۹۶	*	*
Prob. F(7,512)	*	*	۰/۲۰۴۱			۰/۴۱۳۴	*	*	۰/۳۶۲۸
Prob. Chi-Square	*	۷	۰/۲۰۳۴		۹	۰/۴۱۰۴	*	۹	۰/۳۶۰۳
Prob. Chi-Square	*	۷	۰/۰۰۰۰		۹	۰/۰۰۰۰	*	۹	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود احتمال آماره هر سه مدل فوق کمتر از  $0/05$  است، در نتیجه روش ترکیبی پذیرفته شده است، بنابراین باید آزمون هاسمن را جهت انتخاب بین روش اثرات تصادفی یا ثابت بکار برد. طبق نتایج به دست آمده احتمال آماره تمامی مدل‌ها کمتر از  $0/05$  است، در نتیجه روش اثرات ثابت پذیرفته می‌شود. برای بررسی وجود مشکل ناهمسانی واریانس از آزمون بروش پاگان - کوک و ویسبرگ<sup>۱</sup> استفاده شده است. بنابر نتایج حاصل از این آزمون، مشکل ناهمسانی واریانس در مدل‌ها وجود ندارد (زیرا احتمال یا p-value محاسبه شده بیشتر از  $0/05$  است).

#### نتایج آزمون مدل اول پژوهش

نتایج حاصل از برآورد فرضیه اول، دوم و سوم پژوهش به شرح جدول (۶) است:

جدول ۶. آزمون فرضیه ۱، ۲، ۳

$FF = \beta_0 + \beta_1 \text{optimism} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{optimism} * \text{political connection}$ $+ \beta_5 \text{optimism} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 \text{M/B} + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size}$ $+ \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon$						
فرضیه	۱		۲		۳	
متغیر	ضریب متغیر	سطح معنی داری	ضریب متغیر	سطح معنی داری	ضریب متغیر	سطح معنی داری
C	۰/۰۰۰۶	۰/۹۷۹۱	۰/۰۰۰۵	۰/۹۸۲۸	-۰/۰۰۲۵	۰/۹۱۹۱
OPTIMISM	-۰/۰۰۱۵	۰/۱۴۳۳	-۰/۰۰۱۱	۰/۳۵۶۰	-۰/۰۰۱۳	۰/۲۲۱۵
PC	*	*	-۰/۰۱۳۸	۰/۰۳۸۱	*	*
EFFECIENCY	*	*	*	*	۰/۰۰۶۱	۰/۷۳۸۵
OPTIMISM*PC	*	*	-۰/۰۰۰۵	۰/۸۱۵۶	*	*
OPTIMISM*EFFECIENCY	*	*	*	*	۰/۰۰۷۲	۰/۷۲۹۸
GROWTH	۰/۰۰۰۰	۰/۴۳۷۸	۰/۰۰۰۰	۰/۳۸۰۹	۰/۰۰۰۰	۰/۳۲۲۸
LEV	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۱۴۵	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۱۳۵	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۲۰۵
SIZE	-۰/۰۰۸۱	۰/۱۲۹۲	-۰/۰۰۷۱	۰/۱۸۳۲	-۰/۰۰۶۹	۰/۲۲۸۵
MVBV	۰/۰۰۰۴	۰/۰۱۱۰	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۰۴	۰/۰۱۵۳
AGE	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۰۰
ROA	۰/۰۳۸۷	۰/۰۰۰۰	۰/۰۴۵۳	۰/۰۰۰۰	۰/۰۳۲۲	۰/۰۰۰۱
	آماره آزمون		آماره آزمون		آماره آزمون	
R-squared	۰/۷۲۴۶	*	۰/۷۴۶۴	*	۰/۷۱۶۰	*
Adjusted R-squared	۰/۶۵۰۵	*	۰/۶۷۶۷	*	۰/۶۳۷۹	*
Durbin-Watson stat	۲/۱۳۳۲	*	۲/۱۳۱۲	*	۲/۱۵۳۳	*
F-statistic	۹/۷۸۵۲	۰/۰۰۰۰	۱۰/۶۹۹۴	۰/۰۰۰۰	۹/۱۶۵۷	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول ۶؛

- بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه وجود دارد. ضریب برآوردی متغیر خوش‌بینی (OPTIMISM) در جدول بالا نشان می‌دهد بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه منفی وجود دارد، و این رابطه از نظر آماره معنی‌دار نیست زیرا میزان P-value محاسبه‌شده برای ضریب این متغیر پژوهش، بیشتر از ۰/۱۰ به‌دست آمده است. بنابراین، می‌توان گفت بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت در سطح اطمینان ۹۰٪ رابطه معنی‌دار وجود ندارد.
- ارتباط سیاسی رابطه بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل می‌کند. نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت با توجه به نقش تعدیل‌گر ارتباط سیاسی، رابطه منفی وجود دارد، ولی این رابطه از نظر آماره معنی‌دار نیست. زیرا، میزان P-value محاسبه‌شده برای ضریب این متغیر پژوهش، بیشتر از ۰/۱۰ به‌دست آمده است. بنابراین می‌توان گفت ارتباط سیاسی، رابطه بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل نمی‌کند.
- کارایی مدیرعامل رابطه بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل می‌کند. ضریب برآوردی متغیر OPTIMISM\*EFFECIENCY در جدول ۶ نشان می‌دهد بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت با توجه به نقش تعدیل‌گر کارایی مدیرعامل، رابطه



منفی وجود دارد. ولی این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نیست، زیرا میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر بیشتر از ۱۰٪ به دست آمده است. بنابراین، می‌توان گفت کارایی مدیرعامل، رابطه بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل نمی‌کند.

### نتایج آزمون مدل دوم پژوهش

نتایج حاصل از برآورد فرضیه چهارم، پنجم و ششم پژوهش به شرح جدول (۷) است:

جدول ۷. آزمون فرضیه ۴، ۵ و ۶

$FF = \beta_0 + \beta_1 \text{overconfi} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{overconfi} * \text{political connection} + \beta_5 \text{overconfi} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 \frac{M}{B} + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size} + \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon$						
فرضیه	۴		۵		۶	
متغیر	ضریب متغیر	سطح معنی‌داری	ضریب متغیر	سطح معنی‌داری	ضریب متغیر	سطح معنی‌داری
C	۰/۰۰۰۰	۰/۹۹۸۶	۰/۰۰۵۴	۰/۸۱۶۶	-۰/۰۰۳۳	۰/۸۹۱۹
OVERCON	-۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۳۸	-۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۲۰۶	-۰/۰۰۲۸	۰/۰۱۳۰
PC	*	*	-۰/۰۱۴۲	۰/۰۲۳۰	*	*
EFFECIENCY	*	*	*	*	-۰/۰۰۹۲	۰/۶۰۳۵
OVERCON*PC	*	*	-۰/۰۰۰۹	۰/۷۲۶۵	*	*
OVERCON*EFFECIENCY	*	*	*	*	۰/۰۳۹۳	۰/۰۶۴۵
GROWTH	۰/۰۰۰۰	۰/۳۲۷۵	۰/۰۰۰۰	۰/۲۹۷۵	۰/۰۰۰۰	۰/۴۹۴۴
LEV	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۷۸	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۱۰۸
SIZE	-۰/۰۰۰۸۶	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۵۴	۰/۱۶۵۵	-۰/۰۰۷۸	۰/۱۶۵۶
MVBV	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۴۴	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۶۳
AGE	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۰۰
ROA	۰/۰۳۳۹	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۶۷	۰/۰۰۰۰	۰/۰۲۷۵	۰/۰۰۰۵
	آماره آزمون		آماره آزمون		آماره آزمون	
R-squared	۰/۷۳۰۲	*	۰/۷۳۵۱	*	۰/۷۱۹۵	*
Adjusted R-squared	۰/۶۵۷۶	*	۰/۶۶۲۲	*	۰/۶۴۲۳	*
Durbin-Watson stat	۲/۱۵۴۷	*	۲/۱۳۶۴	*	۲/۱۸۹۴	*
F-statistic	۱۰/۰۶۳۸	۰/۰۰۰۰	۱۰/۰۸۶۴	۰/۰۰۰۰	۹/۳۲۱۹	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

۴. بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی رابطه وجود دارد.

ضریب برآوردی متغیر بیش اطمینانی (OVERCON) در جدول بالا نشان می‌دهد بین بیش اطمینانی و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه منفی وجود دارد، و این رابطه از نظر آماری معنی‌دار است. زیرا، میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر پژوهش، کمتر از ۱٪ به دست آمده است. بنابراین، می‌توان گفت بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت در سطح اطمینان ۹۹٪ رابطه معنی‌دار وجود دارد.

۵. ارتباط سیاسی رابطه بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف پذیری مالی شرکت را تعدیل می کند. نتایج جدول بالا نشان می دهد بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف پذیری مالی شرکت با توجه به نقش تعدیل گر ارتباط سیاسی، رابطه منفی وجود دارد، ولی این رابطه از نظر آماری معنی دار نیست. زیرا میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر پژوهش، بیشتر از ۱۰٪ به دست آمده است. بنابراین، می توان گفت ارتباط سیاسی، رابطه بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف پذیری مالی شرکت را تعدیل نمی کند.

۶. کارایی مدیرعامل رابطه بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف پذیری مالی شرکت را تعدیل می کند. نتایج جدول ۷ نشان می دهد بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف پذیری مالی شرکت با توجه به نقش تعدیل گر کارایی مدیرعامل، رابطه منفی وجود دارد، و این رابطه از نظر آماری معنی دار است. زیرا، میزان p-value محاسبه شده برای ضریب این متغیر پژوهش، کمتر از ۱۰٪ به دست آمده است. بنابراین، می توان گفت کارایی مدیرعامل، رابطه بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف پذیری مالی شرکت را تعدیل می کند.

### نتایج آزمون مدل سوم پژوهش

نتایج حاصل از برآورد فرضیه هفتم، هشتم و نهم پژوهش به شرح جدول (۸) است:

#### جدول ۸. آزمون فرضیه ۷، ۸ و ۹

$FF = \beta_0 + \beta_1 myopia + \beta_2 political\ connection + \beta_3 efficiency + \beta_4 myopia * political\ connection + \beta_5 myopia * efficiency + \beta_6 Grow + \beta_7 Lev + \beta_8 M/B + \beta_9 Age + \beta_{10} Size + \beta_{11} Year + \beta_{12} Roa + \varepsilon$						
فرضیه	۷		۸		۹	
متغیر	ضریب متغیر	سطح معنی داری	ضریب متغیر	سطح معنی داری	ضریب متغیر	سطح معنی داری
C	-۰/۰۰۷۰	۰/۷۶۲۶	۰/۰۷۴۹	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۱۵۱	۰/۵۳۴۵
MYOPIA	-۰/۰۰۵۹	۰/۰۸۰۹	-۰/۰۲۰۳	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۰۶۲	۰/۰۷۲۵
PC	*	*	-۰/۰۰۳۲	۰/۴۰۶۹	*	*
EFFECIENCY	*	*	*	*	۰/۰۱۱۵	۰/۳۷۳۵
MYOPIA*PC	*	*	۰/۰۲۲۸	۰/۰۰۶۵	*	*
MYOPIA*EFFECIENCY	*	*	*	*	۰/۰۲۱۰	۰/۵۵۲۳
GROWTH	۰/۰۰۰۰	۰/۳۶۰۷	-۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۲۰۲۰
LEV	-۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۰۱	۰/۲۹۵۸	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۱۳۳
SIZE	-۰/۰۰۶۵	۰/۲۲۵۴	-۰/۰۰۶۶	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۰۳۷	۰/۵۱۵۶
MVBV	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۸۶۶	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۶۵
AGE	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۸۱۲۶	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۰۱
ROA	۰/۰۳۹۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۷۳۲	۰/۰۰۰۰	۰/۰۳۱۵	۰/۰۰۰۱
	آماره آزمون		آماره آزمون		آماره آزمون	
R-squared	۰/۷۲۲۶	*	۰/۱۱۳۶	*	۰/۷۱۸۳	*
Adjusted R-squared	۰/۶۴۷۹	*	۰/۰۹۰۸	*	۰/۶۴۰۸	*
Durbin-Watson stat	۲/۱۴۲۳	*	۱/۲۰۳۴	*	۲/۱۶۵۵	*
F-statistic	۹/۶۸۵۵	۰/۰۰۰۰	۴/۹۹۱۴	۰/۰۰۰۰	۹/۲۶۹۵	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته های پژوهش

۷. بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی رابطه وجود دارد. ضریب برآوردی متغیر کوتاه‌بینی (MYOPIA) در جدول بالا نشان می‌دهد که بین کوتاه‌بینی و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه منفی وجود دارد. این رابطه از نظر آماری معنی‌دار است زیرا، میزان p-value محاسبه‌شده برای ضریب این متغیر پژوهش، کمتر از ۱۰٪ به‌دست‌آمده است. بنابراین، می‌توان گفت بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت در سطح اطمینان ۹۰٪ رابطه معنی‌دار وجود دارد.

۸. ارتباط سیاسی رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل می‌کند. نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت با توجه به نقش تعدیل‌گر ارتباط سیاسی، رابطه منفی وجود دارد این رابطه از نظر آماری معنی‌دار است زیرا، میزان p-value محاسبه‌شده برای ضریب این متغیر پژوهش، کمتر از ۱۰٪ به‌دست‌آمده است. بنابراین، می‌توان گفت ارتباط سیاسی رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل می‌کند.

۹. کارایی مدیرعامل رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل می‌کند. نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت با توجه به نقش تعدیل‌گر کارایی مدیرعامل، رابطه منفی وجود دارد. این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نیست زیرا، میزان p-value محاسبه‌شده برای ضریب این متغیر پژوهش، بیشتر از ۱۰٪ به‌دست‌آمده است. بنابراین، می‌توان گفت کارایی مدیرعامل، رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل نمی‌کند.

## نتیجه‌گیری و بحث

یکی از مهم‌ترین و اصلی‌ترین عوامل بهبود عملکرد شرکت، رفتار مدیر و تصمیمات مالی او است. تصمیمات تأمین مالی و تعیین ساختار سرمایه همواره از تصمیمات چالش‌برانگیز شرکت‌ها هستند. انعطاف‌پذیری مالی باعث می‌شود شرکت در شرایط بحرانی بتواند به‌خوبی با شرایط پیش‌رو برخورد کند و در مواجهه با فرصت‌ها و مخاطرات، در برابر خطر سقوط محافظت کند. پژوهش حاضر به تأثیر ویژگی‌های رفتاری مدیران عامل بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت پرداخته است. ویژگی‌های رفتاری مورد مطالعه در پژوهش حاضر شامل خوش‌بینی، بیش اطمینانی و کوتاه‌بینی است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد برخلاف انتظار مطرح‌شده در فرضیه اول، دوم و سوم بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه وجود ندارد و کارایی و ارتباط سیاسی مدیرعامل، رابطه بین خوش‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل نمی‌کند.

یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه چهارم، پنجم و ششم بیانگر این است که بیش اطمینانی مدیرعامل بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت مؤثر است و کارایی مدیرعامل رابطه بین بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری شرکت را تعدیل می‌کند و این تعدیل‌گری اثر مثبتی بر تأثیر بیش اطمینانی مدیرعامل بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت دارد، اما ارتباط سیاسی نقش تعدیل‌گری ندارد.

یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه هفتم، هشتم و نهم بیانگر این است که بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت رابطه وجود دارد و ارتباط سیاسی بر رابطه بین این دو متغیر تأثیر مثبت می‌گذارد و کارایی مدیرعامل رابطه بین کوتاه‌بینی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت را تعدیل نمی‌کند. از آنجاکه ارتباط بین کوتاه‌بینی و بیش اطمینانی مدیرعامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت منفی است، هرچه مدیرعامل بیش اطمینانی بیشتری داشته باشد و کوتاه‌بین تر باشد به مقوله انعطاف‌پذیری مالی شرکت کمتر پرداخته و شرکت با چنین مدیریتی فاقد انعطاف‌پذیری مالی مناسب برای مواجهه با شرایط مختلف پیش روی شرکت می‌گردد و نمی‌تواند عکس‌العمل به‌موقع و مناسب در برابر تهدیدات احتمالی از خود نشان دهد.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش با یافته‌های طالع رضائی و عبدلی (۱۳۹۶)، گارگ و همکاران (۲۰۱۶) و کانگ (۲۰۱۷) همسو، و با یافته‌های و پیکولینا و همکاران (۲۰۱۷) و کمپل و همکاران (۲۰۱۱) در تضاد است.

بنا به نتایج مطرح‌شده و اهمیت بحث ویژگی‌های رفتاری مدیران عامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت پیشنهاد می‌گردد، با توجه به اینکه در اقتصاد امروز شرکت‌ها باید از هر فرصت کسب سود و سرمایه‌گذاری استفاده نمایند، شرکت‌هایی که دارای انعطاف‌پذیری مالی بیشتری باشند می‌توانند سودآوری خود را افزایش دهند. پس باید سهامداران عمده و هیئت‌مدیره نظارت بیشتری بر مدیران بیش اطمینان و کوتاه بین اعمال نمایند تا انعطاف‌پذیری مالی شرکت دچار چالش نگردد و شرکت در مواقع ضرور بتواند عکس‌العمل مالی متناسب با چالش‌ها و فرصت‌های پیش رو را داشته باشد.

سرمایه‌گذاران در زمان سرمایه‌گذاری به ویژگی‌های رفتاری مدیران عامل و انعطاف‌پذیری مالی شرکت توجه نمایند و سازمان بورس و اوراق بهادار به‌عنوان نهاد ناظر اطلاعات لازم در زمینه اجزای انعطاف‌پذیری مالی شرکت‌ها را افشا کند، به‌صورت ادواری شرکت‌ها را از نظر انعطاف‌پذیری مالی رتبه‌بندی نمایند و شرکت‌ها را ملزم نمایند تا سالانه گزارشی مجزا به‌منظور افشای اطلاعات مرتبط با ویژگی رفتاری مدیران عامل از آن‌ها اخذ کنند تا بر شفافیت بازار افزوده و سرمایه‌گذاران بتوانند با اتکا بر آن تصمیمات بهتری اتخاذ نمایند. با توجه به اهمیت موضوع، پیشنهاد می‌گردد تأثیر ویژگی‌های رفتاری مدیران عامل بر سیاست‌های سرمایه‌گذاری و مؤلفه‌های مدیریت ریسک شرکت موضوع پژوهش‌های آتی بوده و تأثیر کارایی مدیرعامل بر انعطاف‌پذیری مالی شرکت موردبررسی قرار گیرد.

### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

## References

- Anderson, T.W. Hsiao, C. (1982). Formulation and Estimation of Dynamic Models Using Panel Data. *Journal of Econometrics*, 18 (1), 47-82.
- Andreou, P, C, Ehrlich, D & Louca, C. (2013). Managerial ability and firm performance: Evidence from the global financial crisis. *Cyprus Univeristy of Technology Working Paper*.
- Arslan, O. M.B. Karan. (2006). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Market. *Journal of Financial Economics*, 14, 312-324.
- Arslana, Ö. & Florackis, C. (2009). Financial Flexibility, Corporate Investment and Performance. *SSRN Working Paper*.
- Baker, M. Ruback, R.S. Wurgler, J. (2007). Behavioral Corporate Finance: A Survey. In: Eckbo, (Ed). *The Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance*. Elsevier, New York, 145-186.
- Bancel, F. And U.R. Mittoo. (2004). the Determinants of Capital Structure Choice: A Survey of European Firms. *Financial Management* 33, 103-132.
- Bertrand, M. & Schoar, A. (2003). Managing with style: The effect of managers on firm policies. *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 301-330.
- Beshkooch, M. Keshavarz, F. (2018). The Relationship between the Managerial Overconfidence and Stock Price Crash Risk in Firms Listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Financial Management Strategy*. 6(2), 192-217. (In Persian).
- Bhojraj, S. & R, Libby. (2005). Capital market pressure, disclosure frequency-induced earnings/ cashflow conflict, and managerial myopia. *The Accounting Review*, 80 (1). 1-20.
- Bustani, F. Rezaei, F. (2015). The Impact of Management Optimism on Investment Efficiency and Company Value, *First International Conference on Applied Economics and Trade*. (In Persian).
- Byoun, S. (2011). Financial flexibility and capital structure decision. Available at *SSRN 1108850*.
- Campbell, T. C., Gallmeyer, M., Johnson, S. A., Rutherford, J., & Stanley, B. W. (2011). CEO optimism and forced turnover. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 695-712.
- Chalaki, P. Mansourfar, Gh. and Karami, A. (2018). Investigating the effect of management ability on financial distress with emphasis on financial flexibility. *Journal of Financial Accounting Knowledge*. 16, 153-180. (In Persian).
- Chang, S. L., Hwang, L. J., Li, C. A., & Jhou, C. T. (2018). Managerial overconfidence and earnings management. *International Journal of Organizational Innovation (Online)*, 10(3), 189-205.
- Chen, Y., Lin, F.L., Yang, S.Y. (2015). Does institutional short-termism matter with managerial myopia? *Journal of Business Research*, 68(1), 845-850.
- Claessens, S., Feijen, E., Laeven, L. (2008). Political connections and preferential access to finance: The role of campaign contributions. *Journal of Financial Economics*, 88 (3), 554-580.
- Clark, B. J. (2010). The impact of financial flexibility on capital structure decisions: Some empirical evidence. Available at *SSRN 1499497*.

Demerjian, P. Lev, B. & McVay, S. (2012). Quantifying managerial ability: A new measure and validity tests. *Management Science*, 58(7), 1229-1248.

Demerjian, P. R. & Baruch, L. & Lewis, M. & McVay, S. (2012) Managerial Ability and Earnings Quality. *American Accounting Association*, 2(88), 463-498.

Ding, S., Jia, C., Wilson, C., & Wu, Z. (2014). Political connections and agency conflicts: the roles of owner and manager political influence on executive compensation. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 45(2), 407-434.

Duellman, S., Hurwitz, H., & Sun, Y. (2015). Managerial overconfidence and audit fees. *Journal of contemporary accounting & economics*, 11(2), 148-165.

Fama, E. F., & French, K. R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The review of financial studies*, 15(1), 1-33

Gamba, A. Triantis, A. (2008). The value of financial flexibility. *The Journal of Finance*, 63(5), 263-296.

Garcia, T; Martin, S; Sanchez, B. (2009). Accruals Quality and Corporate Cash Holdings. *Journal of Accounting and Finance*, 49, 95-115.

Garcia-Sanchez, I. M. & Garcia-Meca, E. (2018). Do talented managers invest more efficiently? The moderating role of corporate governance mechanisms. *Corporate Governance: An International Review*. 26(4), 238-254.

Garg, M. Lai, K. and F. Meng (2016). Tax Aggressiveness and Stock Price Crash Risk: Role of Managerial Quality. Available online at: [http://www.afaanz.org/openconf/2016/modules/request.php?module=oc\\_proceedings&action=proceedings.php&a=Accept3% A+Discussant](http://www.afaanz.org/openconf/2016/modules/request.php?module=oc_proceedings&action=proceedings.php&a=Accept3% A+Discussant).

Gdala, I. (2009). Financial Flexibility and Investment. *Master thesis*.

Gopalan, R. Sheng, H. (2014). The role of deferred pay in retaining managerial talent. *Wall Street Journal articles*.

Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of financial economics*, 60(2-3), 187-243.

Habib, A., Muhammadi, A. H., & Jiang, H. (2017). Political connections and related party transactions: Evidence from Indonesia. *The International Journal of Accounting*, 52(1), 45-63.

Hanlon, M., & Heitzman, S. (2010). A review of tax research. *Journal of accounting and Economics*, 50(2-3), 127-178.

Heaton, J. B. (2002). Managerial Optimism and corporate finance. *Financial Management*, 31, 33-45.

Hilary, G. Hsu, C. Segal, B & Wang, R. (2016) .The bright side of managerial overOptimism. *Journal of Accounting and Economics*, 62(1), 46-64.

Houston, J. F. Jiang, L. Lin, C & Ma, Y. (2014). Political connections and the cost of bank loans. *Journal of Accounting Research*, 52 (1), 193-243.

Hribar, P. & Yang, H. (2016). CEO Overconfidence and Management Forecasting. *Contemporary Accounting Research*, 33 (1), 204-227.

Hutton, A. P., Marcus, A. J., & Tehranian, H. (2009). Opaque financial reports, R2, and crash risk. *Journal of financial Economics*, 94(1), 67-86.

Jafari Samimi, A. Khazaei, A. and Montazeri Shurkchali, J. (2013). Study of the effect of financing method on the profitability of firms in Iran. *Economic Strategy Quarterly*, 2(7), 81-106. (In Persian).

Kang, J. (2017). Curbing Managerial Myopia: The Role of Managerial Overconfidence in Owner Managed Firms and Professionally Managed Firms. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2944998>.

Kaplan, S.N. & Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1), 169-215.

Khairollahi, F. Behshour, I. Vaivani, F. (2014). Real Profit Management, Governance, Corporation and Cash Holding. *Quarterly Journal of Experimental Studies in Financial Accounting*, 44(11), 145-161. (In Persian).

Khajavi, Sh. Dehghani Saadi, A. A. and Gerami Shirazi, F. (2015). The effect of managers' narcissism on earnings management and financial performance. *Journal of Accounting Advances*. 8(2), 123-149. (In Persian).

Khodaei Veleh Zakherd, M. Zare Teymouri, M. (2010). The effect of financial flexibility on investment decisions. *Journal of Financial Engineering and Portfolio Management*, 3, 155-173. (In Persian).

Lisic, L. L., Neal, T. L., Zhang, I. X., & Zhang, Y. (2016). CEO power, internal control quality, and audit committee effectiveness in substance versus in form. *Contemporary Accounting Research*, 33(3), 1199-1237.

Malmendier, U. & Tate, G. (2005). CEO overconfidence and corporate investment. *Journal of Finance*, 60(6), 2661-2700.

Mehrabanpour, M. R., Jandaghi Qomi, M., & Mohammadi, M. (2017). Investigating the effect of corporate political relations on the use of abnormal transactions with affiliates. *Value and Behavioral Accounting*, 2(3), 147-168. (In Persian).

Michaely, R. Vincent, Ch. (2013). Do Institutional Investors Influence Capital Structure Decisions? *Working paper*.

Mikkelson, W.H and Partch, M.M. (2003). Do persistent Large Cash Reserves Hinder Performance? *Journal of Financial Economics*, 39, 137-151.

Moradi, J. Ghadirian Arani, M.H. (2017). Overconfidence in Management and Restatement of Financial Statements: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Accounting Advances*. 9 (1), 169-192. (In Persian).

Nikbakht, M. R. Dehghani, A. A. Ghohestani, S. (2017). The effect of managers' capabilities on overconfidence and attitude in choosing a strategy. *Accounting Advances*. 9 (2), 151-178. (In Persian).

Opler, T. Pinkowitz, L. Stulz, R. Williamson, R. (1999). The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings. *Journal of Financial Economics*, 52 (1), 3-46.

Pelleg, R. Moers, F. & Rendres, A. (2012). Investor Reaction to Higher Earnings Management Incentives of OverOptimistic CEOs. Maastricht University. Department

of Accounting and Information Management, August, [www.econ.core.hu/file/download/korosi/2012/felleg.pdf](http://www.econ.core.hu/file/download/korosi/2012/felleg.pdf).

Pikulina, E. Renneboog, L. & Tobler, P.N. (2017). Overconfidence and investment: An experimental approach. *Journal of Corporate Finance*, 43, 175-192.

Piotroski, J. Zhang, T. (2014). Politicians and the IPO decision: The impact of impending political promotions on IPO activity in China. *Journal of Financial Economics*, 111 (1), 111-136.

Pompian, M. M. (2006). Behavioral finance and wealth management. How to Build Optimal Portfolios That Account for Investor Biases, New Jersey.

Presley, T.J. Abbott, L.J. (2013). CEO Overconfidence and the Incidence of Financial Restatement. *Advances in Accounting*, 29(1), 74-84.

Rajaei M. H. and batuteh, M. (2013). Study The Relationship Between Financial Flexibility and Firm's Ownership Structure. *Advances in Environmental Biology*, 7(10), 3175-3180.

Rezaei, F. Afroozi, L. (2015). Relationship between debt cost and corporate governance in companies with political connections. *Accounting Research*, 16, 86-112. (In Persian).

Salehi, A.K. Mousavi, R. and Moradi, M. (2017). On the effect of managerial temperament on the sensitivity of investment to cash flow. *Financial Knowledge of Securities Analysis*. 33(10), 65-76. (In Persian).

Shamsi, F. Jahanshad, A. (2019). The effect of managers' overconfidence based on investment and capital expenditure on risk indexes and capital productivity. *Journal of Financial Management Strategy*, 7(4), 104-124. (In Persian).

Shyam-Sunder, L. Myers, S. (1999). Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, 51 (2), 219-244.

Stolza, B. T, Setman, N. E. & Xu, J. (2015). Managerial Overconfidence and Earnings Management. *Working paper, Department of Insurance, Legal Studies, and Real Estate, University of Georgia*.

Talezari, S. Abdoli, M.R. (2017). Investigating the relationship between management short-sightedness and profit quality and the amount of investment in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Management Accounting*. 10 (34), 57-68. (In Persian).

Trahan, E, A, and Gitman, L, J. (1995). Bridging the Theory-Practice Gap in Corporate Finance: A Survey of Chief Financial Officers. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 35(1).

Vaez, S. Bonabi Ghadim, R. & Gasemi, S. (2021). Effect of Principal-Principal Conflict on Relationship between Financial Flexibility with Investment Propensity and Dividend Payouts. *Journal of Financial Management Strategy*. 9(1), 133-154. (In Persian).

Volberda, H. W. (1998). Building the flexible firm: How to remain competitive. *Oxford University Press*.



Wang, Z., Chen, M. H., Chin, C. L., & Zheng, Q. (2017). Managerial ability, political connections, and fraudulent financial reporting in China. *Journal of Accounting and Public Policy*, 36(2), 141-162.

Yahyazadehfar, M., Shams, S., & Naderi, M. (2017). Investigating the Relationship between Managerial Optimism and Earnings Smoothing in Companies Listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Asset Management and Financing*, 5(3), 77-88. (In Persian).

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهراء

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۱۹۶-۱۷۷



مقاله پژوهشی

بررسی تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران<sup>۱</sup>

علی نمازیان<sup>۲</sup>، امید پورحیدری<sup>۳</sup>، حدیث زینلی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۱۴

## چکیده

در این پژوهش، به بررسی تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی پرداخته شده است. معیار اندازه گیری اجتناب مالیاتی، تفاوت سود حسابداری و سود مشمول مالیات محاسبه شده است. همچنین، به منظور همگن سازی، این متغیر بر ارزش دفتری کل دارایی ها تقسیم می شود. برای آزمون فرضیه ها، از مدل رگرسیونی چندمتغیره استفاده شده است. داده ها با مراجعه به صورت های مالی اساسی، یادداشت های توضیحی همراه آن، نرم افزار ره آورد نوین و بانک اطلاعاتی سازمان بورس و اوراق بهادار تهران (کدال) مورد بررسی قرار گرفته و نمونه ای شامل ۱۶۰۰ مشاهده سال - شرکت برای سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۷ انتخاب و با استفاده از نرم افزار Excel و Eviews تجزیه و تحلیل شده اند. یافته های پژوهش نشان می دهد که رابطه مثبت و معنی داری میان نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار وجود دارد، به طوری که با افزایش نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی آن ها افزوده می شود، لیکن با اضافه شدن متغیر کیفیت حاکمیت شرکتی به رابطه فوق، اثر معنی داری بر رابطه میان نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی وجود ندارد. با توجه به تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی انتظار می رود با افزایش نرخ مؤثر مالیاتی، شرکت ها نسبت به اجتناب مالیاتی اقدام نمایند، ولی به دلیل عدم تأثیر کیفیت حاکمیت شرکتی بر آن رابطه، در عمل نشان داده می شود اجتناب مالیاتی کاهش نمی یابد. همچنین، اندازه شرکت، دارایی های ثابت مشهود و نرخ بازده دارایی ها نیز سبب کاهش، و عمر شرکت سبب افزایش اجتناب مالیاتی می گردد.

**واژگان کلیدی:** مالیات، کیفیت حاکمیت شرکتی، اجتناب مالیاتی، نرخ مؤثر مالیاتی.

**طبقه بندی موضوعی:** G18, G34, H26, K34.

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2022.34226.2471

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران. Email: namazianali2010@gmail.com

۳. استاد، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. نویسنده مسئول. Email: opourheidari@uk.ac.ir

۴. استادیار، گروه حسابداری، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران. Email: hadisazeinali@gmail.com

## مقدمه

علی‌رغم موهبت‌های درآمدهای نفتی، نوسان‌های قیمت نفت در بازارهای جهانی و وجود تحریم‌های گسترده، به‌خصوص در چند سال اخیر، آسیب‌های بسیاری متوجه درآمدهای دریافتی کشور گردیده، و حتی امنیت ملی کشور را تحت تأثیر قرارداده‌است. یکی از راه‌های جایگزین کسب درآمد و دورشدن از بودجه‌ی نفتی در صورت اجرای صحیح آن و کسب اعتماد عمومی در جامعه، مالیات است. مالیات در واقع سهم دولت از سود کسب‌شده‌است، که بخش بزرگی از این کسب درآمد از طریق اخذ مالیات از شرکت‌ها و آن هم براساس نرخ‌های قانونی مالیاتی تعریف‌شده از سوی دولت‌هاست. اما در عمل، به‌دلیل وجود خلاءهای قانونی در خصوص مالیات، اجتناب مالیاتی صورت‌گرفته توسط مؤدیان مالیاتی باعث تفاوت بین نرخ‌های قانونی مالیات و نرخ‌های مؤثر مالیاتی و به‌سبب آن مالیات واقعی دریافت شده‌است. حساس یگانه و گل محمدی شورکی (۱۳۹۰) نرخ مؤثر مالیاتی را هزینه مالیات‌بردرآمد برای اهداف گزارشگری مالی تقسیم بر سود حسابداری پیش از مالیات تعریف می‌کنند.

قرنچیک و گرکز (۱۳۹۷) معتقدند به‌دنبال تخصیص شدن فعالیت شرکت‌ها و به تبع آن تفکیک مدیریت از مالکیت، مدیران به عنوان نماینده سهامداران به اداره شرکت‌ها پرداخته‌اند که خود می‌تواند به‌دلیل ایجاد تضاد منافع بین اهداف شرکت‌ها و دولت به عنوان کسب‌کننده مالیات، باعث گردد تا مدیران در راستای منافع خود و سهامداران اقداماتی از قبیل اجتناب مالیاتی که با منافع دولت‌ها در تضاد است و می‌تواند سبب افزایش سود شرکت‌ها و به تبع آن افزایش ارزش سهام آن‌ها گردد، انجام دهند. یکی از راهکارهایی که می‌تواند از اقدامات مدیران در این خصوص جلوگیری نماید، داشتن کیفیت حاکمیت شرکتی قوی در شرکت‌هاست. مهرانی و صفرزاده (۱۳۹۰) کیفیت حاکمیت شرکتی در شرکت‌ها را محدود کردن رفتار فرصت‌طلبانه مدیران و در نتیجه، کیفیت و توان اتکای گزارشگری مالی با توجه به عوامل مؤثر بر حاکمیت شرکتی دانسته‌اند.

بنابراین مدیران می‌توانند با دستکاری در صورت‌های مالی شرکت‌های خود از طریق خلاءهای قانونی و به تبع آن استفاده از نرخ‌های مؤثر مالیاتی، و تضعیف کیفیت حاکمیت شرکتی، اقدام به اجتناب مالیاتی به نفع خود نمایند و سبب کاهش مالیات اخذشده توسط دولت و همچنین، عدم شفافیت در گزارشگری مالی شرکت‌ها شده، که در صورت کشف، می‌تواند آسیب‌های جبران‌ناپذیری بر ارزش شرکت‌ها و قیمت سهام آنان داشته‌باشد.

پورحیدری و همکاران (۱۳۹۳) در ارتباط با اجتناب از پرداخت مالیات دو دیدگاه را مطرح می‌کنند، نخستین دیدگاه این است که مدیران با هدف کاهش تعهدات مالی شرکت و صرفه‌جویی وجه نقد، از پرداخت مالیات اجتناب می‌ورزند. بنابراین، سرمایه‌گذاران عقیده‌دارند با نپرداختن مالیات، ارزش شرکت بیشتر می‌شود و این امر می‌تواند دلیلی برای تشویق و پاداش مدیران باشد. دیدگاه دوم به مسأله نمایندگی می‌پردازد که در آن، اجتناب از پرداخت مالیات به عنوان ابزار ایجاد مصنوعیت برای سودجویی و تغییر منافع توسط مدیران است. در واقع با پنهان کردن حقایق مالیاتی، که یکی از راهکارهای اجتناب از پرداخت مالیات است، می‌توان میزان مالیات پرداختی را کاهش داد.

برای اجتناب مالیاتی تعاریف گوناگونی تا به حال ارائه شده که به عنوان مثال ریچاردسون و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) اجتناب مالیاتی مستلزم سازمان‌دهی امور یا معاملات جهت بهره‌گیری از مزایای کمبودهای موجود در قوانین مالیاتی و قوانین مرتبط با یک کشور یا تفاوت‌های موجود در قوانین مالیاتی بین کشورها به منظور کاهش قابل‌ملاحظه مبلغ مالیات است و یا میلز و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) اجتناب مالیاتی را تلاش برای کاستن از میزان پرداخت مالیات بیان کرده‌اند. به بیان دیگر اجتناب از مالیات نوعی سودبردن از قوانین مالیاتی ناشی از خلاءهای قانونی، جهت کاستن از مالیات است.

گون و پورجلالی<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) بیان می‌کنند که از آنجایی که سود بیشتر شرکت منجر به پرداخت مالیات بیشتر می‌شود، خصوصاً در مواقعی که شرکت دارای بدهی مالیاتی قابل‌توجهی می‌باشد، مدیر انگیزه دارد دست به اجتناب مالیاتی بزند. هرچه این نرخ بالاتر باشد، تمایل به استفاده از روش‌های کاهشنده سود توسط مدیران شرکت‌ها بیشتر می‌شود، از طرفی آنار و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) بیان کردند از عوامل تعیین‌کننده بالقوه اجتناب مالیاتی، مالکیت خانوادگی، دولتی و خارجی می‌باشد و سازوکارهای حاکمیت شرکتی قوی می‌تواند چنین رابطه‌ای را کاهش دهد. به عبارت دیگر، انگیزه استفاده از ترفندهای اجتناب مالیاتی با استفاده از مالیات را می‌توان به نرخ‌های مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی نسبت داد. هرچه نرخ مؤثر مالیاتی بالاتر باشد، هزینه‌های مالیاتی شرکت‌ها بیشتر و در نتیجه مالیات‌های پرداختی آنان افزایش خواهد یافت و مدیران تمایل خواهند داشت با راهکارهایی نسبت به پرداخت نکردن مالیات اقدام نمایند، در نتیجه اجتناب مالیاتی افزایش خواهد یافت، از طرفی با افزایش کیفیت حاکمیت شرکتی در شرکت‌ها به دلیل تضعیف اجتناب مالیاتی در آن‌ها مدیران کمتر قادر خواهند بود تا نسبت به مدیریت مالیات مبادرت ورزند.

به دلیل این که تأثیر همزمان نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی در سال‌های اخیر چندان در پژوهش‌های داخلی مورد توجه قرار نگرفته است، این مقاله بر این موضوع تمرکز کرده و می‌کوشد تا با ارائه شواهد تجربی، اطلاعات مفیدی در این خصوص ارائه کند. علاوه بر روز رسانی اطلاعات موجود در ادبیات موضوع، دانش‌افزایی پژوهش حاضر در سه بعد مورد بررسی قرار می‌گیرد. اول این که در این مقاله تلاش شده است تا تأثیر همزمان نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی در طول یک دوره شانزده‌ساله بر روی اجتناب مالیاتی مورد بررسی قرار گیرد، دوم، تلاش برای افزایش سطح تحلیل‌ها است و سوم، یافته‌های این پژوهش در غنی‌سازی ادبیات موضوع پژوهش و قابلیت مقایسه آن است.

از این‌رو پژوهش حاضر، در بخش اول به مبانی نظری اجتناب مالیاتی و ارتباط آن با نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی؛ در بخش دوم، به پیشینه تجربی؛ در بخش سوم، به روش پژوهش و متغیرهای آن، روش‌های تجزیه و تحلیل و یافته‌های پژوهش پرداخته شده است. در انتها، نتیجه‌گیری، پیشنهادها و محدودیت‌های پژوهش آمده است.

1. Richardson et al
2. Mills et al
3. Guan & Pourjalali
4. Annuar et al

## مبانی نظری پژوهش

بحث نرخ مالیاتی و به تبع آن نرخ مؤثر مالیاتی براساس نظریه قدرت پرداخت از مهم‌ترین عوامل اجتناب مالیاتی است که چندان به آن توجه نمی‌شود. در گذشته برخی معتقد بودند که مالیات بهای خدمات دولت است. یعنی هر کس باید بهای خدمات دریافتی از دولت را به نسبت بهره‌مندی از آن خدمات به عنوان مالیات به دولت بپردازد. علیرغم دیدگاه مهرانی و سیدی (۱۳۹۳) که بیان می‌کنند مدت‌ها این نظریه مقبول و طبق آن پرداخت مالیات اختیاری بود، اولاً، به دلیل اینکه عده‌ای وضعیت مالی خوبی نداشتند و ثانیاً، معیار اندازه‌گیری برای استفاده از خدمات دولت وجودنداشت در عمل با مشکل مواجه شد. مشکلات مطرح شده در تئوری و عمل این نظریه باعث گردید نظریه اجباری بودن مالیات مطرح گردید. طبق نظریه جدید، مالیات، تامین هزینه‌های عمومی دولت با دریافت قسمتی از درآمدها و دارایی‌های افراد یک کشور برای، توزیع عادلانه ثروت و کنترل هدایت فعالیت‌های اقتصادی در مسیر مورد نظر دولت است. منطقی است که مردم به طور کلی باید در هزینه‌های مالیاتی مشارکت داشته و مبلغ مالیاتی که افراد پرداخت می‌کنند باید با توانایی پرداخت آن‌ها رابطه داشته باشد. به عبارت دیگر، هر قدر قدرت توان پرداخت شرکت‌ها در پرداخت مالیات کمتر باشد، سبب می‌شود شرکت‌ها به دنبال راهکارهایی باشند که مالیات را پرداخت نکنند. این راهکارها می‌تواند از طریق خلاءهای قانونی مثل اجتناب مالیاتی باشد.

آلینگهام و سندمو<sup>۱</sup> (۱۹۷۲) بیان می‌کنند همزمان با افزایش نرخ مالیات با دو گزینه مواجه هستیم: کل درآمد و یا این که تنها بخشی از آن را گزارش دهیم. گوان و پورجلالی (۲۰۱۰) عنوان نمودند که وقتی سود شرکت افزایش یابد، مالیات پرداختی به سبب آن افزایش می‌یابد و مدیر انگیزه دارد دست به اجتناب مالیاتی بزند. هرچه نرخ مؤثر مالیاتی بالاتر باشد، تمایل به استفاده از روش‌های کاهنده سود توسط مدیران شرکت‌ها بیشتر می‌شود. یکی از راه‌های کاهنده سود از طریق اجتناب مالیاتی، ایجاد تفاوت در سود حسابداری (سود قبل از کسر مالیات) و سود مشمول مالیات است.

در بررسی عوامل تأثیرگذار بر میزان درآمد مشمول مالیات شرکت‌های ایرانی، قانون مالیات‌ها به دو بخش مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود. عوامل تأثیرگذار بر میزان درآمد مشمول مالیات اشخاص حقوقی ایرانی و نحوه ارتباط آن‌ها طبق قانون مالیات‌های مستقیم را می‌توان به شرح زیر تقسیم‌بندی نمود؛

الف) با توجه به درآمد و ساختار شرکت‌ها عواملی که بر تعیین میزان درآمد مشمول مالیات آن‌ها تأثیرگذار هستند، شامل پنج گروه می‌باشند: گروه (۱): درآمدهای معاف از پرداخت مالیات به طور دائم، گروه (۲): درآمدهایی که موقتاً از پرداخت مالیات معاف هستند، گروه (۳): درآمدهایی که نرخ مالیات بردرآمد شرکت‌ها از نرخ مالیات معین آن‌ها بیشتر است (نرخ ماده ۱۰۵ ق م م)، گروه (۴): درآمدهای مشمول نرخ مالیات بردرآمد شرکت‌ها (نرخ ماده ۱۰۵ ق م م)، گروه (۵): درآمدهای دارای نرخ مالیاتی مقطوع بیشتر از نرخ مالیات بردرآمد شرکت‌ها.

ب) با در نظر گرفتن نوع و ساختار هزینه‌های شرکت مشخص می‌شود که برای محاسبه درآمد مشمول مالیات بخشی از این هزینه‌ها قابل حذف کردن نمی‌باشد، بنابراین ساختار هزینه‌ها از دو قسمت تشکیل گردیده است: قسمت اول هزینه‌های قابل قبول (منطبق بر مواد ۱۴۷ تا ۱۵۱)، قسمت دوم هزینه‌های غیر قابل قبول. ج) در توصیف نوع ارتباط عوامل تعیین کننده بر درآمد مشمول مالیات با هم دیگر، مشخص گردید ساختار هزینه‌ها و میزان برخورداری از سایر معافیت‌ها، با تعلق گرفتن یا نگرفتن مالیات معین به منابع درآمدی شرکت‌ها (گروه‌های درآمدی فوق، به جزء (۴))، هیچ گونه اثری بر میزان قطعی مالیات قابل پرداخت شرکت ندارند، و حداکثر اثرگذاری بر میزان قطعی مالیات پرداختنی شرکت ناشی از ساختار هزینه‌ها و میزان استفاده از سایر معافیت‌ها هنگامی خواهد بود که بر تمامی منابع درآمدی شرکت (گروه ۴) مالیات تعلق گیرد. در نتیجه، افزایش نرخ مؤثر مالیاتی سبب تشدید این تفاوت در گروه چهارم خواهد شد. بنابراین، شرکت‌ها تلاش می‌کنند تا نرخ مالیات واقعی خود را با استفاده از خلاءهای قانونی تا حد ممکن کاهش دهند تا در نهایت، به نرخ مؤثر مالیاتی که باید مالیات را از طریق آن پرداخت کنند، دست یابند. با توجه به مطالب فوق فرضیه اول این پژوهش این گونه مطرح می‌گردد:

فرضیه (۱): نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی تأثیر مثبت و معنی دار دارد.

از طرفی یکی از عواملی که می‌تواند بر رابطه نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی تأثیرگذار باشد کیفیت حاکمیت شرکتی است. باباجانی و عبدی (۱۳۸۹) بیان می‌کنند که کیفیت حاکمیت شرکتی از دو جنبه مورد بررسی قرار می‌گیرد. رویکرد محدود که به رابطه بین شرکت و سهامداران محدود می‌شود و رویکرد گسترده که توجه جدی به حقوق همه ذی‌نفعان دارد. رویکردهای محدود در قالب تئوری نمایندگی و رویکردهای گسترده در قالب تئوری ذی‌نفعان بیان می‌شود. آلبینگهام و سندمو (۱۹۷۲) بیان می‌کنند که بحث اجتناب مالیاتی در شرکت‌هایی با جدایی مالکیت بیشتر مورد توجه است، زیرا افراد حقیقی به دلایلی مانند جریمه شدن، ریسک‌گریزی، احتمال کشف و یا انگیزه‌های درونی، نظیر وظیفه اجتماعی، کمتر به اجتناب مالیاتی می‌پردازند. خانی و همکاران (۱۳۹۲) نیز عقیده دارند، در شرکت‌ها معمولاً از نظر سرمایه‌گذاران منفعت شخصی برای مدیران در اولویت بوده و در صورت بیشتر بودن منافع اضافی حاصل از کاهش بدهی‌های احتمالی بر هزینه اضافی مورد انتظار، به دنبال کاهش بدهی‌های مالیاتی و اجتناب مالیاتی هستند.

از دیدگاه جنسن و مک‌کلینگ<sup>۱</sup> (۱۹۷۶)، نظریه مسئله نمایندگی منشأ اجتناب مالیاتی می‌باشد، که به دنبال آن تصمیمات مالیاتی توسط مدیر اتخاذ می‌شود که منافع شخصی او را به دنبال دارد. بنابراین، یافتن روش‌ها و انگیزه‌های کنترلی برای کاهش هزینه‌های نمایندگی از چالش‌های پیش رو برای سهامداران و هیات‌مدیره می‌باشد. از نظر دسای و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) مدیران با توجه به این که منافع شخصی خود را

1. Jensen & Meckling

2. Desai et al

ارجح می‌دانند معاملاتی را که سبب کاهش مالیات می‌گردد و ساختار شرکت را مبهم‌تر می‌کند، دنبال کرده و منابع شرکت را در راستای منافع شخصی خود استفاده می‌کنند. هانلون و هیتزمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) معتقدند کیفیت حاکمیت شرکتی مطلوب از منظر دولت به رویکردی اطلاق می‌شود که حقوق دولت نیز به عنوان یکی از گروه‌های ذینفع رعایت‌گردیده و سهم وی از سود شرکت به صورت دقیق و روشن مشخص شود. مردانی و همکاران (۱۳۹۷) با این حال، مالیات‌پردارآمد از منظر شرکت‌ها هزینه است و شرکت‌ها انگیزه خواهند داشت به منظور افزایش ارزش شرکت، تا حد ممکن در هزینه‌های خود صرفه‌جویی نمایند. با افزایش نرخ مالیاتی و به تبع آن نرخ مؤثر مالیاتی هنگامی که دولت‌ها ضعیف باشند، شرکت‌ها به دنبال تدابیری هستند که مالیات بنگاه‌ها را به عنوان یک هزینه کاهش دهند. بنابراین کیفیت حاکمیت شرکتی نیز از جمله عواملی است که می‌تواند بر فعالیت‌های اجتناب از مالیات اثر بگذارد و عاملی مؤثر بر نوع واکنش شرکت‌ها، نسبت به تغییرات نرخ مالیات آن‌ها باشد. با توجه به مطالب فوق فرضیه دیگر این پژوهش این‌گونه مطرح می‌گردد:

فرضیه (۲): کیفیت حاکمیت شرکتی رابطه بین نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی را تضعیف می‌کند.

### پیشینه تجربی پژوهش

اجتناب مالیاتی شرکت‌ها طی سال‌های اخیر در تحقیقات حوزه مالیات و دانشگاهی بسیار مورد توجه قرار گرفته و به‌خوبی مشخص شده‌است که اجتناب مالیاتی از جمله موانع اصلی رسیدن به یک نظام سالم مالیاتی است. علی‌رغم پیشرفت‌هایی که در درک عوامل تعیین‌کننده اجتناب مالیاتی در چند سال اخیر صورت گرفته‌است، ولی دانش بسیار کمی در خصوص تأثیر همزمان نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر روی اجتناب مالیاتی وجود دارد. در این پژوهش این تأثیرات به طور همزمان بر روی اجتناب مالیاتی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار می‌گیرد.

از جمله پژوهش‌هایی که به بررسی نرخ مؤثر مالیاتی بر روی اجتناب مالیاتی پرداخته‌اند، دایرنگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) و برادشو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، بودند، آن‌ها دریافتند؛ الف) نرخ مؤثر مالیاتی در طول زمان بین شرکت‌های کاملاً داخلی و شرکت‌های چندملیتی اساساً کاهش یکسانی داشته و اکثر شرکت‌های کاملاً داخلی از مالیات‌ها با نرخ‌ی برابر یا بزرگ‌تر از شرکت‌های چندملیتی برخوردار و هردو نوع شرکت از کاهش نرخ مؤثر مالیاتی در طول زمان بهره‌مند شده‌اند. ب) اجتناب مالیاتی کم‌تر و احتمال ارتقای مدیریت به سطوح بالاتر با نرخ‌های مؤثر مالیاتی در شرکت‌های تحت مالکیت دولتی وجود دارد، زیرا نرخ‌های مؤثر مالیاتی در شرکت‌های تحت مالکیت دولتی نسبت به شرکت‌های غیردولتی بالاتر است.

پورحیدری و سروستانی (۱۳۹۲) نیز دریافتند از آن‌جایی که رابطه اندازه شرکت و نرخ مؤثر مالیاتی منفی است، وجود تئوری قدرت سیاسی در ایران تأیید می‌گردد. علاوه‌براین، بین فزونی سرمایه‌گذاری در

1. Hanlon & Heitzman
2. Dyreng et al
3. Bradshaw et al



موجودی کالا، فزونی سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت، نوع صنعت و نسبت بدهی با نرخ مؤثر مالیاتی رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. با این‌وجود رابطه معنی‌داری بین عمر شرکت و فرصت رشد وجود ندارد. از طرفی مالکان نهادی نقشی متهورانه در مدیریت مالیات ایفاء می‌نمایند، در واقع، یک رابطه منفی با نرخ مؤثر مالیاتی شرکت‌ها دارند.

همچنین، بهارمقدم و امینی نیا (۱۳۹۳) و قرنجیک و گرکز (۱۳۹۷) دریافتند؛ الف) هرچه در شرکت‌ها تمرکز مالکیت بالاتر باشد، شرکت‌ها نرخ مؤثر مالیاتی بیشتری دارند و کم‌تر رویه‌های جسورانه مالیاتی را دنبال می‌کنند، همچنین، اگر دولت بزرگ‌ترین سهامدار باشد رویه‌های جسورانه مالیاتی کاهش می‌یابد. ب) بین درصد اعضای غیرمؤلف هیأت مدیره و درصد مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی با تفاوت دفتری مالیات، نرخ مؤثر مالیات و نرخ مؤثر مالیات نقدی پرداختی رابطه معنی‌دار، اما بین دوگانگی وظایف مدیرعامل با تفاوت دفتری مالیات، نرخ مؤثر مالیات و نرخ مؤثر مالیات نقدی پرداختی رابطه معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد. با این‌وجود برقراری مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی مطلوب در شرکت‌ها، اجتناب مالیاتی را کاهش می‌دهد و به حقوق دولت به عنوان یکی از گروه‌های ذینفع توجه می‌شود. در واقع اجتناب مالیاتی با داشتن اثرات منفی بر اعتبار شرکت‌ها، خطرهای آتی در زمینه بدهی‌های مالیاتی و جریمه‌های مرتبط با آن‌ها را افزایش می‌دهد.

ازجمله پژوهش‌هایی که به بررسی کیفیت حاکمیت شرکتی بر روی اجتناب مالیاتی می‌پردازند، مینیک و نوگا<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) و بدرتسچر<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) دریافتند؛ الف) نشانه‌های اندکی در خصوص ارتباط حاکمیت شرکتی و اجتناب مالیاتی وجود دارد و اجتناب مالیاتی سهامداران را منتفع می‌سازد و این مهم به‌طور مثبت با افزایش عایدی سهامداران در ارتباط است. ب) مالکیت خانوادگی، خارجی و دولتی جزء عوامل تعیین‌کننده بالقوه اجتناب مالیاتی می‌باشند و سازوکارهای حاکمیت شرکتی قوی می‌توانند چنین رابطه‌ای را کاهش دهند.

آرمسترانگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۵)، ریچاردسون و همکاران (۲۰۱۶)، عبد الوهاب و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۷) و حمیدیان (۱۳۹۶) نیز دریافتند؛ الف) حاکمیت شرکتی درصد ایجاد توازن اجتناب مالیاتی است، در شرکت‌هایی که اجتناب مالیاتی بسیار پایین است، گرایش به افزایش آن و در شرکت‌هایی که خیلی بالا است درصد کاهش آن است. ب) در شرکت‌های دارای ارتباطات سیاسی، تهور مالیاتی بیشتر بوده و بین مالکیت نهادی و تهور مالیاتی ارتباط غیرخطی وجود دارد. ج) بین تفکیک مدیرعامل از اعضا، ریسک تجاری پایین و مالکیت سهامداران نهادی با اجتناب مالیاتی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. همچنین، بین نوسان‌پذیری بازده، ریسک تجاری بالا، پاداش هیأت‌مدیره، سهام تحت تملک اعضای هیأت‌مدیره و درصد سهام شناور آزاد با اجتناب مالیاتی، رابطه مثبت و بین میزان مالکیت و نفوذ دولت در شرکت و اجتناب مالیاتی شرکت‌ها رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

1. Minnick & Noga
2. Badertscher et al
3. Armstrong et al
4. Abdul Wahab et al



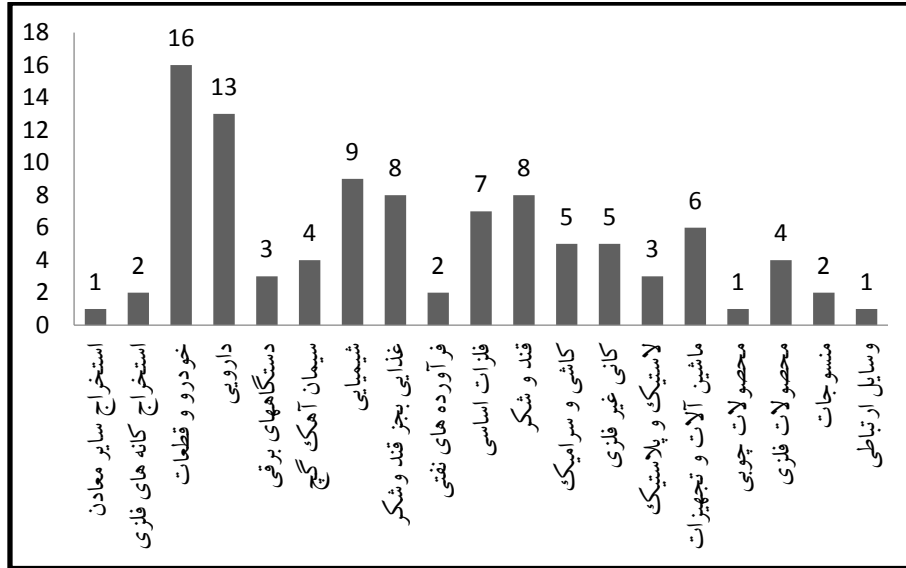
همچنین باباجانی و عبدی (۱۳۸۹)، پورحیدری و برهانی نژاد (۱۳۹۱)، محمودی و جبارزاده کنگرلوئی (۱۳۹۳) و سپاسی و فتاحی (۱۳۹۳) دریافتند که الف) بین حاکمیت شرکتی، جدابودن مدیرعامل از رئیس یا نایب رئیس هیات مدیره، درصد مدیران غیرموظف هیات مدیره و درصد مالکیت سهامداران نهادی با درصد اختلاف سود مضمول مالیات ابرازی و قطعی رابطه معنی داری وجود ندارد. ب) بین اندازهی مؤسسه حسابرسی و مدیریت مالیات، رابطه منفی و بین نرخ مؤثر مالیاتی و دوگانگی وظایف مدیرعامل ارتباط مثبت معنی دار وجود دارد. ج) دوگانگی مدیرعامل تأثیر معنی داری بر نرخ مؤثر مالیات شرکتها نداشته ولی استقلال هیأت مدیره و اندازه شرکت دارد، همچنین از نرخ بازده داراییها به عنوان متغیر کنترلی استفاده شده که تأثیر معنی داری بر نرخ مؤثر مالیاتی شرکتها ندارد. د) وضعیت مالیاتی رابطه منفی با سیاست تقلیل دهنده مالیاتی دارد.

### روش شناسایی پژوهش

برای آزمون فرضیه های پژوهش، رگرسیون خطی چندمتغیره به کار می رود. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. نمونه در واقع تعداد اندکی از آحاد جامعه ی آماری است که ویژگی های عمده جامعه را بیان می کند. در پژوهش حاضر با توجه به ماهیت، به منظور تعیین نمونه آماری شرایط زیر در نظر گرفته شده است و در صورتی که شرکتی کلیه معیارها را احراز کرده باشد به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده و مابقی حذف می شوند. روند انتخاب ۱۰۰ شرکت نمونه در یک دوره شانزده ساله در جدول (۱) ارائه شده است. داده های این پژوهش، با استفاده از بانک اطلاعاتی سازمان بورس و اوراق بهادار تهران (کدال) و نرم افزار ره آورد نوین گردآوری شده است. همچنین از صورت های مالی اساسی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و یادداشت های همراه صورت های مالی آنها در پایان هر سال مالی، به عنوان ابزار پژوهش استفاده می شود.

### جدول ۱. روند انتخاب نمونه

تعداد کل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تا پایان سال ۱۳۹۷ = ۵۱۳		
تعداد کل شرکتها به سال - شرکت ۸۲۰۸		
شرکت های باقی مانده	شرکت های مشمول	شرح محدودیت
۵۲۴۸	۲۹۶۰	تعداد شرکت هایی که در بازه زمانی ۹۷ - ۸۲ در بورس فعال نبوده اند.
۲۳۸۴	۲۸۶۴	تعداد شرکت هایی از سال ۸۲ به بعد در بورس پذیرفته شده اند.
۲۰۰۰	۳۸۴	تعداد شرکت هایی که جزهلدینگ، سرمایه گذاری ها، واسطه گری های مالی، بانکها و یا لیزینگها بوده اند.
۱۶۰۰	۴۰۰	تعداد شرکت هایی که در بازه زمانی پژوهش تغییر سال مالی داده اند.
-	-	تعداد شرکت هایی که در بازه زمانی پژوهش اطلاعات مورد آنها در دسترس نمی باشد.
۱۶۰۰	-	تعداد شرکت - سال مشاهده



نمودار ۱. توزیع فراوانی شرکت‌های نمونه بر حسب صنعت

### مدل‌ها و متغیرهای پژوهش

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از مدل رگرسیونی چندمتغیره استفاده شده است. برای بررسی آزمون مدل فرضیه اول پژوهش از مدل شماره (۱) استفاده می‌شود، که به شرح زیر است:

مدل (۱)

$$\text{Tax Avoidance}_{it} = \beta_0 + \beta_1 TR_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 \Delta PPE_{it} + \beta_5 LEVERAGE_{it} + \beta_6 INTANGIBLES_{it} + \beta_7 ROA_{it} + \beta_8 MTB_{it} + \beta_9 SALE GROWTH_{it} + \beta_{10} VOLATILITY_{it} + \beta_{11} AGE_{it} + \beta_{12} \sum FIRMS FIXED EFFECTS_{it} + \beta_{13} \sum YEAR FIXED EFFECTS_{it} + \varepsilon_{it}$$

به منظور بررسی فرضیه دوم پژوهش نیز از مدل شماره (۲) به شرح زیر استفاده شده است.

مدل (۲)

$$\text{Tax Avoidance}_{it} = \beta_0 + \beta_1 TR_{it} + \beta_2 CG_{it} + \beta_3 (TR * CG)_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 PPE_{it} + \beta_6 \Delta PPE_{it} + \beta_7 LEVERAGE_{it} + \beta_8 INTANGIBLES_{it} + \beta_9 ROA_{it} + \beta_{10} MTB_{it} + \beta_{11} SALE GROWTH_{it} + \beta_{12} VOLATILITY_{it} + \beta_{13} AGE_{it} + \beta_{14} \sum FIRMS FIXED EFFECTS_{it} + \beta_{15} \sum YEAR FIXED EFFECTS_{it} + \varepsilon_{it}$$

### اجتناب مالیاتی (Tax Avoidance)

هانلون و هیتمن (۲۰۱۰) در واقع اجتناب از مالیات، نوعی استفاده از خلاءهای قانونی در قوانین مالیاتی در جهت کاهش مالیات می‌باشد. فعالیت‌های اجتناب از پرداخت مالیات به صورت متعارف شیوه‌های

انتقال منابع از دولت به سهامداران به منظور صرفه‌جویی در مالیات می‌باشد و باعث رشد ارزش شرکت پس از پرداخت مالیات می‌گردد. اجتناب از پرداخت مالیات در این پژوهش به پیروی از عرب صالحی و هاشمی (۱۳۹۴) از اختلاف سود حسابداری و سود مشمول مالیات شرکت  $I$  در سال  $t$  که از تفاضل سود حسابداری (سود قبل از کسر مالیات) و سود مشمول مالیات محاسبه می‌شود. علاوه بر این، جهت همانندسازی، این متغیر بر ارزش دفتری کل دارایی‌ها (رابطه ۳) تقسیم می‌گردد.

سود مشمول مالیات - سود حسابداری  
ارزش دفتری کل دارایی‌ها

(۳)

### نرخ مؤثر مالیاتی (Effective Tax Rate)

گلستانی و همکاران (۱۳۹۳) نرخ مؤثر مالیاتی با استفاده از دو روش خرد اقتصادی و کلان اقتصادی محاسبه می‌شود. در روش اول که اغلب در کشورهایی که از زیرساخت‌های اطلاعاتی خوبی برخوردارند، از اطلاعات صورت‌های مالی اساسی شرکت‌ها برای محاسبه نرخ مؤثر مالیاتی یا به عبارت دیگر بار مالیاتی مؤیدان، استفاده می‌شود. در روش بعدی برای محاسبه نرخ مؤثر مالیاتی از آمار و اطلاعات موجود بر مبنای داده‌های حساب‌های ملی و پایه‌های مالیاتی استفاده می‌گردد. در این پژوهش برای محاسبه نرخ مؤثر مالیاتی به پیروی از پورحیدری و همکاران (۱۳۹۳) از رابطه ۴، که در واقع شاخص خرد نرخ مؤثر مالیاتی می‌باشد، استفاده شده است.

$$ETR = \frac{\text{Total Tax Expense}_{it}}{\text{Pre Tax Income}_{it}} \quad (4)$$

در رابطه فوق  $\text{Total Tax Expense}_{it}$  کل هزینه مالیات شرکت  $I$  در سال  $t$  و  $\text{Pre Tax Income}_{it}$ ، بیان‌کننده سود قبل از مالیات شرکت  $I$  در سال  $t$  است.

### کیفیت حاکمیت شرکتی (Corporate Governance Quality)

با توجه به مبانی نظری مقاله، حاکمیت شرکتی یکی از مؤثرترین ابزارهای پیشگیری و کاهش وقوع اجتناب مالیاتی به‌ویژه در بخش شرکتی است. نمازی و کرمانی (۱۳۸۷) به طور کلی حاکمیت شرکتی، شامل ترتیبات فرهنگی، نهادی و حقوقی برای تعیین جهت و عملکرد شرکت‌ها است. در نتیجه در این مقاله یکی از مواردی که به دنبال آن هستیم، تأثیر کیفیت حاکمیت شرکتی بر تضعیف تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی در شرکت‌ها می‌باشد.

در تعیین مؤلفه‌های کیفیت حاکمیت شرکتی در ایران، بر اساس مقاله مهرانی و صفرزاده (۱۳۹۰) در جدول (۲) و طبق نظر خبرگان در ایران، هجده عامل حاکمیت شرکتی شناسایی شده است که در این

مقاله براساس بازه زمانی شانزده ساله و وجود اطلاعات در خصوص این عوامل سیزده متغیر آنهایی که بیشتر می‌توانستند با موضوع اجتناب مالیاتی در ارتباط باشد انتخاب شده است. در آخر نیز، از کدگذاری به منظور کمی‌سازی متغیر کیفیت حاکمیت شرکتی استفاده شده است. در این روش به هر کدام از مؤلفه‌های سیزده‌گانه امتیاز ۰ و ۱ اختصاص یافته و نمره کیفیت حاکمیت شرکتی از جمع‌زدن این امتیازها تقسیم بر تعداد مؤلفه‌ها بدست می‌آید.

## جدول ۲. سیزده مؤلفه‌ی کیفیت حاکمیت شرکتی در ایران

تعریف عملیاتی	نام عامل
فزونی نسبت اعضای غیرموظف به کل اعضا، در صورت کم‌تر بودن اعضا غیرموظف نسبت به اعضا موظف، صفر در غیر این صورت یک	اعضای غیرموظف در هیأت مدیره
تفکیک نقش مدیرعامل از رئیس هیأت مدیره	تفکیک نقش مدیرعامل از رئیس هیأت مدیره
تغییر مدیرعامل شرکت در دو سال گذشته صفر در غیر این صورت یک	ثبات مدیرعامل
تغییر نیافتن شریک‌های امضاکننده گزارش حسابرسی شرکت در دو سال گذشته صفر و در غیر این صورت یک	گردش شرکای مؤسسه حسابرسی
در صورت پایین‌تر بودن درآمد حسابرس از میانگین درآمد مؤسسات عضو جامعه، صفر در غیر این صورت یک	اندازه‌ی مؤسسه حسابرسی
عدم به‌کارگیری حسابرس ماهر در صنعت صفر در غیر این صورت یک	مهارت حسابرسی در صنعت
عدم وجود واحد حسابرسی داخلی صفر در غیر این صورت یک	وجود واحد حسابرسی داخلی
عدم وجود سهامدار دارای حق کنترل صفر در غیر این صورت یک	وجود سهامداران دارای حق کنترل
فزونی نسبت سهام شناور آزاد شرکت از متوسط سهام شناور آزاد مجموع شرکت‌ها صفر در غیر این صورت یک	تمرکز مالکیت
پایین‌تر بودن نسبت مالکیت دولت از متوسط مجموع شرکت‌ها صفر در غیر این صورت یک	مالکیت یا سهامداری دولت
بودن تعدیلات سنواتی خالص از مالیات صفر در غیر این صورت یک	تعدیلات سالانه
وجود اظهارنامه غیر مقبول صفر در غیر این صورت یک.	اظهار نظر حسابرس
نمره اطلاع‌رسانی پایین‌تر از پنجاه صفر در غیر این صورت یک.	زمان‌بندی تنظیم اطلاعات

## متغیرهای کنترلی

**اندازه شرکت (Size):** مبانی نظری عموماً بر پایه دو فرضیه هزینه‌های سیاسی و قدرت سیاسی می‌باشند، که رابطه مالیات و اندازه شرکت از مجرای آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. مهرانی و سیدی (۱۳۹۳) نشان دادند شرکت‌های بزرگ‌تر بیشتر در معرض نظارت دولت و رویارویی با هزینه‌های سیاسی و

پرداخت مالیات بیشتر به دولت قراردارند. در مقابل، فرضیه قدرت سیاسی است که توسط سالامون و سیگفريد<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) گسترش یافت. طبق این فرضیه، شرکت‌های بزرگ‌تر نسبت به شرکت‌های کوچک‌تر از برتری اقتصادی و قدرت سیاسی برخوردارند. این شرکت‌ها با استفاده از قدرت اقتصادی و لابی‌گری‌هایی که می‌نمایند، درصدد اثرگذاری بر قوانین می‌باشند و سعی دارند مالیات کمتری بپردازند و دولت نیز از این شرکت‌ها مالیات کم‌تری مطالبه‌نماید. برای تعیین اندازه شرکت از لگاریتم طبیعی دارایی‌ها استفاده‌گردید که با لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌ها در پایان سال اندازه‌گیری می‌شود.

**خالص دارایی‌های ثابت مشهود (PPE):** شبانی تدرجی و همکاران (۱۳۹۷) اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات می‌تواند به اختلاف سود حسابداری و سود مأخذ محاسبه مالیات بالاتر یا پایین‌تر (مطابق با قوانین حسابداری و مالیاتی قابل اجرا بر روی آن‌ها) منجرشود. در نتیجه، خالص دارایی‌های ثابت مشهود آن می‌تواند عاملی اثرگذار بر مالیات بر عملکرد شرکت‌ها باشد و با تقسیم خالص دارایی‌های ثابت مشهود شرکت  $t$  در پایان سال  $t$  بر کل دارایی‌های شرکت  $t$  در پایان سال  $t$  محاسبه می‌شود.

**بازده دارایی‌ها (ROA):** بیانگر نسبت سود قبل از مالیات به کل دارایی‌های شرکت  $t$  در سال  $t$  است. مهرانی و سیدی (۱۳۹۳) بازده دارایی‌ها را جهت سنجش سودآوری شرکت‌ها مورد استفاده قرار داده است. با توجه به این که مالیات بر مبنای درآمد مشمول مالیات محاسبه می‌شود، سودآوری عاملی اثرگذار بر مالیات بر عملکرد شرکت‌ها می‌باشد.

**سن شرکت (AGE):** برابر است با لگاریتم تعداد سال‌هایی که شرکت برای اولین بار در بورس پذیرفته شده است. طالب‌نیا و همکاران (۱۳۹۶) چرخه عمر شرکت یکی از ویژگی‌های اقتصادی است. براساس تئوری چرخه عمر، شرکت‌ها در مراحل مختلف از نظر مالی و اقتصادی دارای نمودگرها و رفتارهای خاصی هستند. همچنین، با توجه به عکس‌العمل‌های مختلف شرکت‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر ناشی از تکامل یک سازمان، به دلیل تغییر در عامل‌های درونی و بیرونی از جمله؛ انتخاب استراتژی و فشارهای رقابتی است که شرکت با آن روبه‌رو می‌شود، در نتیجه شرکت‌ها در مراحل مختلف از نظر مالی و اقتصادی دارای برنامه‌ریزی‌های متفاوتی هستند. به این معنا که ویژگی‌های مالی و اقتصادی یک شرکت تحت تأثیر مرحله‌ای از چرخه عمر است که شرکت در آن قرار دارد. به علاوه، مبانی نظری و شواهد تجربی نشان می‌دهد شرکت‌ها در تلاش هستند تا مالیات بردرآمد خود را کاهش دهند یا به تعویق بیندازند. اجتناب مالیاتی، ابزارهایی است که شرکت‌ها ممکن است برای کاهش مالیات در صورت لزوم بسته به وضعیت عمر شرکت از آن‌ها استفاده کنند.

## یافته‌های پژوهش

## آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

مقدار پارامترهای توصیفی شامل شاخص‌های مرکزی و پراکندگی مانند میانگین، میانه، انحراف معیار و کم‌ترین و بیشترین، به کمک آمار توصیفی متغیرهای پژوهش، برای ۱۰۰ شرکت عضو نمونه طی ۱۶ سال در جدول (۳) نشان داده شده‌است.

جدول ۳. آمار توصیفی متغیرها در سطح کل شرکت‌ها

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	کم‌ترین	بیشترین
اجتناب مالیاتی	-۰/۰۲۱	-۰/۰۰۴	۰/۰۹۳	-۰/۴۱۰	۰/۲۷۷
نرخ مؤثر مالیاتی	۰/۱۱۳	۰/۱۲۶	۰/۰۸۸	۰/۰۰۰	۰/۲۸۲
کیفیت حاکمیت شرکتی	۰/۵۰۵	۰/۵۳۸	۰/۱۶۴	۰/۱۵۳	۰/۸۴۶
اندازه شرکت	۱۳/۴۹۱	۱۳/۳۳۴	۱/۴۷۸	۱۰/۵۳۶	۱۸/۱۱۰
دارایی‌های ثابت مشهود	۰/۲۶۸	۰/۲۳۶	۰/۱۷۴	۰/۰۲۵	۰/۷۵۰
تغییرات دارایی‌های ثابت مشهود	۰/۰۳۲	۰/۰۰۸	۰/۰۸۰	-۰/۱۰۹	۰/۴۲۳
اهرم مالی	۰/۰۸۰	۰/۰۵۳	۰/۰۷۹	۰/۰۰۱	۰/۴۱۲
دارایی‌های نامشهود	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۵۴
بازده دارایی‌ها	۰/۱۳۴	۰/۱۰۵	۰/۱۴۹	-۰/۲۳۴	۰/۵۹۱
ارزش بازار به دفتری سهام	۲/۵۴۵	۱/۹۱۷	۲/۵۲۵	-۴/۳۵۰	۱۵/۹۵۸
رشد فروش	۰/۲۱۰	۰/۱۶۶	۰/۳۷۴	-۰/۵۲۱	۲/۱۳۳
نوسانات فروش	۰/۲۴۰	۰/۱۶۳	۰/۲۴۴	۰/۰۰۳	۱/۲۸۲
سن شرکت	۲/۸۷۴	۲/۸۹۰	۰/۴۵۶	۱/۷۹۱	۳/۸۲۸

لازم به ذکر است به منظور حذف اثرات داده‌های پرت، تمامی داده‌های پیوسته در سطح ۱ درصد و ۹۹ درصد وینسورایز گردیده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، نزدیک‌بودن میانه و میانگین نشان‌دهنده توزیع آماری مناسب متغیرهای پژوهش است. همچنین، با صفر نبودن انحراف معیار می‌توان متغیرهای مدنظر را در مدل وارد کرد. با توجه به این‌که متغیر اجتناب مالیاتی در این پژوهش از تفاوت سود حسابداری و سود مشمول مالیات شرکت محاسبه شده، متوسط این متغیر  $-۰/۰۲۱$  نشان می‌دهد که سود قبل از مالیات شرکت‌ها (سود حسابداری) کم‌تر از سود مشمول مالیات آن‌ها است. متوسط نرخ مؤثر مالیاتی،  $۰/۱۱۳$  است، در حالی که نرخ مؤثر مالیاتی قانونی  $۲۲/۵$  درصد بوده و این انحراف از نرخ قانونی بیان‌کننده فعالیت‌های برنامه‌ریزی مالیاتی است. همچنین، حداقل نرخ مؤثر مالیاتی  $۰/۰۰۰$ ، بیانگر این است که برخی از شرکت‌ها با این‌که سود گزارش می‌کنند هیچ‌گونه مالیاتی پرداخت نمی‌کنند.

پیش از تخمین مدل‌ها مشخص شد که نتایج دو آزمون F لیمر و هاسمن، از روش اثرهای ثابت برای تخمین داده‌های ترکیبی حمایت می‌کند. در این پژوهش برای بررسی همسانی واریانس باقیمانده‌ها از آزمون بارتلت استفاده شده‌است. با توجه به این‌که سطح معنی‌داری کم‌تر از  $۰/۰۵$  می‌باشد، همسانی واریانس باقیمانده‌های مدل رد می‌شود.

برای رفع این مشکل در برآورد مدل به جای روش حداقل مربعات معمولی، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته استفاده شده است. در بررسی مفروضات رگرسیون کلاسیک نتایج آزمون جارکوا- برا گویای آن است که باقیمانده‌های حاصل از برآورد مدل در سطح اطمینان ۹۵٪ از توزیع نرمال برخوردار نمی‌باشند. به طوری که مقدار احتمال سطح معنی‌داری مربوط به این آزمون صفر کوچک‌تر از ۰/۰۵ است. در این ارتباط، با توجه به تعداد بالای مشاهدات و قضیه حد مرکزی می‌توان از نرمال نبودن داده‌ها چشم‌پوشی کرد. برای همخطی میان متغیرهای مدل نیز از آن جایی که مقدار آماره VIF برای تمامی متغیرها کم‌تر از ۱۰ می‌باشد، می‌توان گفت هم‌خطی شدیدی میان آن‌ها وجود نداشته و این فرض از مفروضات رگرسیون کلاسیک نیز تأیید می‌شود.

### نتایج آزمون فرضیه پژوهش

نتایج برآورد مدل (۱) در جدول (۴) آمده است. طبق این فرضیه انتظار می‌رود نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته باشد. براساس نتایج ارائه شده سطح معنی‌داری آماره t مربوط به متغیر نرخ مؤثر مالیاتی صفر کوچک‌تر از ۰/۰۵ بوده و ضریب آن (۰/۲۸۴) مثبت می‌باشد، بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت رابطه مثبت و معنی‌داری میان نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار وجود دارد، به طوری که با افزایش نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی آن‌ها افزوده می‌شود. از این رو در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید شده و نشان‌دهنده اثر مثبت و معنی‌دار نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی می‌باشد.

جدول ۴. نتایج برآورد الگوهای رگرسیون پژوهش

مدل‌های پژوهش	ضریب	آماره t	P-Value	علامت مورد انتظار
متغیرهای پژوهش	۰/۰۵۳	۱/۴۶۴	۰/۱۴۳۲	-/+
ضریب ثابت	۰/۲۸۴	۱۲/۱۷۳	۰/۰۰۰۰	+
نرخ مؤثر مالیاتی	-۰/۰۱۱	-۲/۵۲۲	۰/۰۱۱۸	-/+
اندازه شرکت	-۰/۰۳۷	-۲/۴۹۸	۰/۰۱۲۶	-/+
دارایی‌های ثابت مشهود	۰/۰۰۵	۰/۳۴۵	۰/۷۲۹۹	-/+
تغییرات دارایی‌های ثابت مشهود	۰/۰۱۴	۰/۸۰۹	۰/۴۱۸۶	+
اهرم مالی	۰/۱۹۶	۰/۷۲۶	۰/۴۶۷۸	-/+
دارایی‌های نامشهود	-۰/۳۸۶	-۱۵/۴۱۳	۰/۰۰۰۰	-/+
نرخ بازده دارایی‌ها	-۰/۰۰۰۲	-۰/۲۵۵	۰/۷۹۸۵	+
نسبت ارزش بازار به دفتری سهام	۰/۰۰۶	۱/۸۱۴	۰/۰۶۹۸	+
رشد فروش	-۰/۰۰۰۷	-۰/۱۰۴	۰/۹۱۷۱	-/+
نوسانات فروش	۰/۰۲۶	۳/۲۵۳	۰/۰۰۱۲	+
عمر شرکت	۰/۲۸۸	۱۰/۴۷۹	۰/۰۰۰۰	+
AR(1)				
آماره F مدل	۱۹/۳۱۲		(۰/۰۰۰۰)	
آماره Jarque-Bera	۶۷/۳۴۴		(۰/۰۰۰۰)	
آماره بارتلت	۸۴/۱۵۲		(۰/۰۰۰۰)	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۷۵۵			
آماره دوربین واتسن	۱/۹۹۴			

## جدول ۵. نتایج برآورد الگوهای رگرسیون پژوهش

مدل‌های پژوهش	ضریب	آماره t	P-Value	علامت مورد انتظار
متغیرهای پژوهش	۰/۰۵۹	۱/۶۲۳	۰/۱۰۴۸	-/+
ضریب ثابت	۰/۲۳۱	۳/۹۳۹	۰/۰۰۰۱	+
نرخ مؤثر مالیاتی	۰/۰۳۱	۲/۰۷۹	۰/۰۳۷۸	-
کیفیت حاکمیت شرکتی	۰/۰۳۹	۰/۲۹۳	۰/۷۶۹۱	-
نرخ مؤثر مالیاتی × کیفیت حاکمیت شرکتی	-۰/۰۱۲	-۲/۷۸۰	۰/۰۰۵۵	-/+
اندازه شرکت	-۰/۰۳۸	-۲/۵۰۷	۰/۰۱۲۳	-/+
دارایی‌های ثابت مشهود	۰/۰۰۶	۰/۴۴۱	۰/۴۵۹۰	-/+
تغییرات دارایی‌های ثابت مشهود	۰/۰۱۶	۰/۸۹۸	۰/۳۶۹۰	+
اهرم مالی	۰/۱۹۹	۰/۷۴۲	۰/۴۵۸۲	-/+
دارایی‌های نامشهود	-۰/۳۹۵	-۱۵/۸۹۴	۰/۰۰۰۰	-/+
نرخ بازده دارایی‌ها	-۰/۰۰۰۱	-۰/۰۲۸	۰/۹۷۶۹	+
نسبت ارزش بازار به دفتری سهام	۰/۰۰۷	۱/۹۸۵	۰/۰۴۷۳	+
رشد فروش	-۰/۰۰۰۹	-۰/۱۳۳	۰/۸۹۳۵	-/+
نوسانات فروش	۰/۰۳۴	۳/۰۸۸	۰/۰۰۲۱	+
عمر شرکت	۰/۲۸۴	۱۰/۳۸۶	۰/۰۰۰۰	+
AR(1)				
آماره F مدل	۱۹/۰۵۸		(۰/۰۰۰۰)	
آماره Jarque-Bera	۶۱/۵۷۲		(۰/۰۰۰۰)	
آماره بارتلت	۸۵/۴۴۰		(۰/۰۰۰۰)	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۷۶۵			
آماره دوربین واتسن	۱/۹۹۴			

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج برآورد مدل (۲) در جدول (۵) مشاهده می‌شود. براساس سطح معنی‌داری آماره t مربوط به متغیر نرخ مؤثر مالیاتی (۰/۰۰۰۱) کوچک‌تر از ۰/۰۵ بوده و ضریب آن (۰/۲۳۱) مثبت می‌باشد، بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت رابطه مثبت و معنی‌داری میان نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار وجود دارد اما، با اضافه‌شدن متغیر کیفیت حاکمیت شرکتی به رابطه فوق، سطح معنی‌داری آماره t مربوط به متغیر «نرخ مؤثر مالیاتی × کیفیت حاکمیت شرکتی» به بالاتر از ۰/۰۵ (۰/۷۶۹۱) افزایش می‌یابد و گویای آن است که کیفیت حاکمیت شرکتی اثر معنی‌داری بر رابطه میان نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی ندارد و در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود.

براساس نتایج آزمون F برای مدل‌های رگرسیونی ارائه‌شده در جدول (۴) و (۵)، مقدار سطح احتمال آزمون F برابر صفر و کم‌تر از سطح اهمیت مدنظر مورد مطالعه ۰/۰۵ است، در نتیجه با اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار بودن کلی مدل‌ها تایید و بین متغیر مستقل و وابسته رابطه خطی برقرار است. علاوه‌براین از آنجایی که مقدار آماره دوربین واتسن (۱/۹۹۴) مابین عدد ۱/۵ و ۲/۵ می‌باشد، لذا استقلال باقیمانده مدل‌ها نیز مورد پذیرش قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است در برآورد اولیه مدل‌ها با توجه به این‌که براساس نتایج آماره دوربین واتسن وجود خودهمبستگی باقیمانده مدل‌ها تأیید گردیده بود. برای رفع این مشکل متغیر خودهمبسته مرتبه اول AR(1) وارد مدل‌های پژوهش شده است.



مقدار ضریب تعیین تعدیل شده مدل (۱)، ۰/۵۷۵۵ و مدل (۲)، ۰/۵۷۶۵ گویای آن است که تغییرات اجتناب مالیاتی شرکتها توسط متغیرهای وارد شده در مدلها تبیین می‌شود. مقدار بالای ضریب تعیین تعدیل شده نشان دهنده توضیح دهنده‌گی بالای مدلها در توصیف تغییرات ایجاد شده به وسیله متغیر مستقل در متغیر وابسته می‌باشد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مالیات نوعی هزینه است که دولت‌ها به تمام واحدهایی که به نوعی سودآوری دارند، تکلیف می‌کنند. چنانچه اشخاص حقوقی و شرکتها، واحدهایی در نظر گرفته شوند که به منظور کسب سود به ادامه فعالیت مبادرت می‌ورزند، می‌توان توقع داشت در پی راهکارهایی برای کاهش مالیات باشند. در این پژوهش تلاش شده است تا با محاسبه متغیرهای مورد استفاده شواهد تجربی مناسبی در ارتباط با تأثیر نرخ مؤثر مالیاتی و کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی ارائه شود.

در خصوص اولین فرضیه پژوهش، با توجه به نظریه قدرت پرداخت، که هر قدر قدرت توان پرداخت شرکتها در پرداخت مالیات کم‌تر باشد، سبب می‌شود شرکتها دنبال راهکارهایی باشند که مالیات پرداخت نکنند. همچنین، طبق مبانی نظری، هر چه نرخ مؤثر مالیاتی افزایش داشته باشد، مدیران بیشتر از روش‌های کاهش دهنده سود (اجتناب مالیاتی) استفاده خواهند کرد. طبق یافته‌های این پژوهش، مدل نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی مورد تأیید قرار گرفت. در دوره شانزده ساله، ضریب نرخ مؤثر مالیاتی معنی دار بوده است، به طوری که با افزایش نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار افزوده شده است. در مقام مقایسه، نتایج این پژوهش با پژوهش‌های بررسی شده گوان و پورجلالی (۲۰۱۰) و میلز و همکاران (۱۹۹۸) همسویی دارد.

در خصوص دومین فرضیه پژوهش مدل کیفیت حاکمیت شرکتی بر رابطه نرخ مؤثر مالیاتی بر اجتناب مالیاتی رابطه معنی داری وجود ندارد. این نتیجه می‌تواند از دو بعد مورد بررسی قرار گیرد؛ بعد اول، تأثیر مثبت کیفیت حاکمیت شرکتی بر اجتناب مالیاتی است. در مقام مقایسه نتایج این پژوهش با پژوهش صورت گرفته توسط مینیک و نوگا (۲۰۱۰) نسبتاً همسو است و بیان می‌کند نشانه‌های اندکی در خصوص ارتباط حاکمیت شرکتی و کاهش اجتناب مالیاتی وجود دارد. اما، با پژوهش‌های بهارمقدم و امینی نیا (۱۳۹۳) و قرنچک و گرکز (۱۳۹۷) که به رابطه معنی دار و منفی رسیده‌اند، همسو نیست. در واقع می‌توان استدلال کرد با توجه به این که اجتناب مالیاتی سهامداران را منتفع می‌سازد و این مهم به طور مثبت با افزایش عایدی سهامداران در ارتباط است، یک تضاد منافع بین اهداف مدیران در شرکتها و کسب درآمد دولت‌ها از طریق مالیات وجود دارد. در واقع مدیران حتی با افزایش کیفیت حاکمیت شرکتی باز هم دست به اجتناب مالیاتی خواهند زد و شاید کیفیت حاکمیت شرکتی تأثیری بر اجتناب مالیاتی به‌عنوان یک اقدام کارآ جهت کاهش مالیات نداشته باشد. در بعد عدم تأثیر کیفیت حاکمیت شرکتی بر رابطه نرخ مؤثر مالیاتی و اجتناب مالیاتی نیز می‌توان استدلال کرد با توجه به این که حاکمیت شرکتی در ایران به طور کامل توسعه نیافته و مکانیزم‌ها و ساختارهای فعلی آن در ایران هنوز به طور استاندارد و همه‌گیر پیاده‌سازی نشده است، محیط کنترلی و نظارتی، همراه با کارایی کم‌تری، البته نه به‌طور کامل، باعث گردد در چنین شرایطی این تأثیر در بعد نظارتی کاهش یابد.

در خصوص متغیرهای کنترلی معنی دار در پژوهش نیز می‌توان بیان نمود که اندازه شرکت بر اساس تئوری هزینه‌های سیاسی، دارایی‌های ثابت مشهود با توجه به اختلاف سود حسابداری و سود مأخذ محاسبه

مالیات بالاتر یا پایین تر (مطابق با قوانین حسابداری و مالیاتی قابل اجرا بر روی آن‌ها) و نرخ بازده دارایی‌ها، با توجه به این که سودآوری عاملی اثرگذار بر مالیات بر عملکرد شرکت‌ها است، به طور منفی بر اجتناب مالیاتی تاثیر دارد. اما، براساس تئوری چرخه عمر سن شرکت به طور مثبت بر اجتناب مالیاتی تاثیر می‌گذارد. با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌گردد کارشناس‌های امور مالیاتی و به تبع آن دولت‌ها بهتر است در ارزیابی‌های قوانین مالیاتی خود افزون بر معیارهای مالی به عوامل غیرمالی مانند کیفیت حاکمیت شرکتی، آن هم نه فقط یک مؤلفه بلکه، تمامی مؤلفه‌های مرتبط با مباحث مالیاتی توجه نمایند. زیرا نتایج این پژوهش نشان می‌دهد با برقراری تمامی مؤلفه‌های کیفیت حاکمیت شرکتی مربوط به مالیات، رابطه نرخ مؤثر مالیاتی با اجتناب مالیاتی تضعیف نمی‌گردد و به حقوق دولت به عنوان یکی از گروه‌های ذینفع توجه نمی‌شود و تعهدات مالیاتی برآورده نمی‌گردد. بنابراین، نمی‌توان با بالا بردن کیفیت حاکمیت شرکتی نسبت به وصول درآمدهای مالیاتی که از منابع مهم درآمدی در شرایط تحریمی حال حاضر کشور محسوب می‌گردد، اطمینان حاصل نمود. بنابراین، بهتر است تمرکز از حاکمیت شرکتی به عنوان یکی از معیارهای غیرمالی برداشته و جنبه‌های دیگری مدنظر قرار گیرد. همچنین، سازمان امور مالیاتی کل کشور در خصوص نرخ مالیاتی می‌بایست قوانین مالیاتی را تصویب کند تا شرکت‌ها در تصمیمات و استراتژی‌های مالیاتی ضمن در نظر گرفتن افق دید بلندمدت پیامدها و تأثیرات احتمالی ناشی از اجتناب مالیاتی و به تبع آن جرائم مالیاتی و متضرر شدن سهامداران را در نظر بگیرند.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش که کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی قرار داده است، لذا برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که موضوع را در صنعت خاص و حتی، براساس سال‌هایی که تورم و تحریم‌های بیشتری در کشور وجود داشته مورد بررسی قرار داده و با توجه به گستردگی بحث اجتناب از مالیات، از طریق رویکردهای مدیریتی، اقتصادی، روانشناسی و اجتماعی نیز مورد بررسی و اثر سایر متغیرها بر روی آن مورد پژوهش قرار گیرد. همچنین، حساب ذخیره مالیات یکی از حساب‌های مندرج زیر سرفصل بدهی‌های جاری در ترازنامه است که هر سال براساس معیارهای مورد نظر مدیریت برآورده می‌گردد، بنابراین، پیشنهاد می‌گردد شناسایی عواملی که باعث برآورد دقیق حساب ذخیره مالیات می‌گردد، مورد بررسی قرار گیرد. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان بر عملیاتی کردن مؤلفه‌های متغیر کیفیت حاکمیت شرکتی اشاره نمود. در واقع با توجه به تأثیر آن‌ها بر روی مالیات شرکت‌ها و اثربخشی هر یک وزن یکسانی داده شده است، در صورتی که برخی شرکت‌ها در بعضی از زمینه‌های کیفیت حاکمیت شرکتی قوی‌تر بوده و وزن‌دهی به این معیارها می‌تواند به نتایج متفاوتی منجر گردد. لازم به ذکر است عدم ارائه برخی اطلاعات مورد نیاز مربوط به بعضی از معیارهای کیفیت حاکمیت شرکتی در طول بازه زمانی پژوهش باعث حذف برخی شرکت‌ها و کاهش نمونه مورد بررسی گردید.

### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده است.

## References

- Abdul Wahab, E., Ariff, A., Madah Marzuki, M., Mohd Sanusi, Z. (2017). Political connections, corporate governance, and tax aggressiveness in Malaysia. *Asian Review of Accounting*, 25(3), 424-451.
- Aghaei, M. A., Hassani, H., Asadi, Z. (2017). The importance of the internal information environment for tax avoidance in the companies listed in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Researches*, 8(4), 17-36. (In Persian).
- Allingham, M. G., Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: a theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 1(3), 323-338.
- Annur, H. A., Salihu, I. A., Obid, S. N. S. (2014). Corporate ownership, governance and tax avoidance: an interactive effects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*.164, 150-160.
- Arabsalehi, M., Hashemi, M. (2015). The effect of managerial overconfidence on tax avoidance. *Accounting and Auditing Review*. 22(1), 85-104. (In Persian).
- Armstrong, C. S., Blouin, J. L., Jagolinzer, A. D., Larcker, D. F. (2015). Corporate governance, incentives, and tax avoidance. *Journal of Accounting and Economics*, 60(1), 1-17.
- Babajani, J., Abdi, M. (2010). Relationship between corporate governance and enterprises taxable profit, *Journal of Financial Accounting Research*, 2(3), 65-86. (In Persian).
- Badertscher, B. A., Katz, S. P., Rego, S. O. (2013). The separation of ownership and control and corporate tax avoidance. *Journal of Accounting and Economics*, 56(2), 228-250.
- Baharmoghadam, M., Amininia, M. (2015). An investigation of the relationship between ownership concentration and tax aggressiveness. *Financial Accounting Researches*, 6(4), 23-36. (In Persian).
- Bradshaw, M., Liao, G., Ma, M. (2019). Agency costs and tax planning when the government is a major shareholder. *Journal of Accounting and Economics*, 67(2), 255-277.
- Desai, M., Dyck, I., Zingales, L. (2007). Theft and taxes. *Journal of Financial Economics*, 84: 591-623.
- Dyreg, S. D., Hanlon, M., Maydew, E. L., Thornock, J. R. (2017). Changes in corporate effective tax rates over the past 25 years. *Journal of Financial Economics*, 124(3), 441-463.
- Gharanjik, A., Garkaz, M. (2018). Investigating the relationship between some corporate governance mechanisms and tax avoidance in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Audit Science*, 18(70), 175-193. (In Persian).
- Golestani, S., Deldar, M., Seyedi, S. J., Jafari shoorche, S. H. (2014). The relation of the effective tax rate with dividend policy and the future stock return in listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Economic Research and Policies*, 22(70), 181-204. (In Persian).
- Guan, L., Pourjalali, H. (2010). Effect of cultural environmental and accounting regulation on earnings management: A multiple year-country analysis. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 17(2), 99-127.



Hamidian, M. (2017). The relation of the different dimensions of corporate governance with tax avoidance in accepted companies on Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, 6(23), 229-244. (In Persian).

Hanlon, M., Heitzman, S. (2010). A review of tax research. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2), 127-178.

Hassas Yeganeh, H. Golmohammadi Shourki, M. (2012). The relationship between the effective tax rates and the companies' characteristics. *Tax journal*, 19(12), 239-264. (In Persian).

Huang, H. H., Lobo, G. J., Wang, C., Xie, H. (2016). Customer concentration and corporate tax avoidance. *Journal of Banking & Finance*, 72, 184-200.

Jensen, M., Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.

Khani, A., Imani, K., Molaei, M. (2013). Investigating the relationship between auditor expertise in industry and tax avoidance of companies listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Audit Science*, 13(51), 61-78. (In Persian).

Kordestani, G., Mortazavi, S. M. (2012). The impact of managers' deliberate decisions on costs' stickiness. *Accounting and Auditing Review*, 19(67), 73-90. (In Persian).

Mahmmodi M., Jabarzadeh S. (2015). The effect of corporate governance mechanisms on tax avoidance in Tehran Stock Exchange listed companies. *Quantitative Researches in Management*. 5(4), 69-86. (In Persian).

Mardani, M., Safari, M., Valian, H. (2019). Customer focus and tax avoidance: Evidence from the Tehran Stock Exchange. *Journal of Audit Science*, 18(73), 123-137. (In Persian).

Mehrani, K., Safarzadeh, M.H. (2012). Explaining the relationship between corporate governance and earnings quality in Iran. *Journal of Accounting Knowledge*, 2(7), 69-98. (In Persian).

Mehrani, S., Seyedi, S. J. (2015). Survey relation between tax avoidance and tax difference in listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting and Auditing Researches*, 6(24), 50-75. (In Persian).

Mills, L. F., Erickson, M. M., Maydew, E. L. (1998). Investments in tax planning. *Journal of the American Taxation Association*, 20(1), 1-20. Minnick, K., Noga, T. (2010). Do corporate governance characteristics influence tax management? *Journal of Corporate Finance*, 16(5), 703-718.

Moradi, M. (2017). The role of stakeholders in corporate social responsibility theory and the theory of legitimacy. *Studies of Economy, Financial Management and Accounting*. 2(4), 174-186. (In Persian).

Namazi, M., Kermani, E. (2009). Investigating the effects of ownership structure on the performance of the companies accepted in the Tehran Stock Exchange. *Accounting and Auditing Review*, 15(4), 83-100. (In Persian).

Namazi, M., Sadeghzadeh Maharluie, M. (2018). Predicting tax evasion by decision tree algorithms. *Journal of Financial Accounting*, 9(36), 76-101. (In Persian).

Pour-heidari, O., Borhaninezhad, S. (2013). Investigating the effect of characteristics of corporate governance principles on tax management in companies

listed on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Audit Science*. 12(49), 85-99. (In Persian).

Pour-heidari, O., Fadavi, M. H., Amini-nia, M. (2014). An investigation on the effect of tax avoidance on the transparency of financial reporting firms listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Economic Research*, 14(52), 69-85. (In Persian).

Pour-heidari, O., Sarvestani, A. (2013). Identifying and explaining the effective factors on the tax management. *Journal of Accounting Knowledge*. 4(12), 89-110. (In Persian).

Richardson, G., Taylor, G., Lanis, R. (2015). The impact of financial distress on corporate tax avoidance spanning the global financial crisis: Evidence from Australia. *Economic Modelling*, 44, 44-53.

Richardson, G., Wang, B., Zhang, X. (2016). Ownership structure and corporate tax avoidance: Evidence from publicly listed private firms in China. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 12(2), 141-158.

Salamon, L. M., Siegfried, J. J. (1977). Economic power and political influence: The impact of industry structure on public policy. *American Political Science Review*, 71(3), 1026-1043.

Sepasi, S., Fathee, Z. (2015). The effect of corporate governance on tax commitment aggressiveness in Tehran Stock Exchange Market (TSEM). *Management Accounting*, 8(25), 49-59. (In Persian).

Sheybani Tezerji, A., Khodamipour, A., Pour-heidari, O. (2018). Investigating the effect of customer concentration on tax avoidance, considering firm's market share. *Accounting and Auditing Review*, 25(2), 215-232. (In Persian).

Taleb Nia, G. A., Rajabdorri, H., Dehghan, F. (2017). A review of the effect of the life cycle on tax avoidance of firms. *Journal of Economics and Business Research*, 8(16), 53-68. (In Persian).

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۲۱۶-۱۹۷



مقاله پژوهشی

شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران: مدلی مبتنی بر نگرش و

رفتار سرمایه‌گذاران<sup>۱</sup>

زهرا حسین زاده<sup>۲</sup>، زادالله فتاحی<sup>۳</sup>، حسین شفیعی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۲

چکیده

بر مبنای ادبیات مالی رفتاری، نگرش و رفتار سرمایه‌گذاران از طریق تاثیر بر تصمیمات سرمایه‌گذاری منجر به توزیع عادلانه خدمت به بازیگران بازار سرمایه می‌شود. ایجاد چنین عدالتی نیازمند شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر رفتارهای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران است. لذا، در این پژوهش تلاش شده است تا مؤلفه‌های تأثیرگذار بر نگرش و رفتار سرمایه‌گذاران در تصمیمات سرمایه‌گذاری شناسایی شده و با تعریف مفهومی و عملیاتی و مشخص نمودن ارتباط بین آنها، مدل جامع تصمیم‌گیری مبتنی بر رفتار و نگرش سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران تدوین گردد. جهت تدوین مدل پژوهش و برازش آن، تعداد ۳۵۰ پرسشنامه به صورت نمونه‌گیری تصادفی در دسترس توزیع گردیده که ۲۲۵ پرسشنامه تکمیل و جمع‌آوری شده است. برای آزمون داده‌های حاصل از پرسشنامه نیز، از فن معادلات ساختاری استفاده گردیده است. مؤلفه‌های اصلی پژوهش شامل، درک از عملکرد خود، توانایی مالی، تورش‌های شناختی، نگرش رفتاری و تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران می‌باشند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که نگرش رفتاری با تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران رابطه منفی و معنی‌داری دارد؛ اما توانایی مالی دارای رابطه مثبت و معنی‌داری با تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران است. نتایج دیگر پژوهش مؤید آن است که درک از عملکرد خود با نگرش رفتاری رابطه منفی و معنی‌دار و در مقابل، با توانایی مالی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد.

واژگان کلیدی: تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، نگرش سرمایه‌گذاران، رفتار سرمایه‌گذاران.

طبقه‌بندی موضوعی: L25, G32, E31

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2019.28079.2196

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران. Email: hosseinzade1392@gmail.com

۳. استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. نویسنده مسئول. Email: Zad.Fathi@iauctb.ac.ir

۴. استادیار، گروه حسابداری، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران. Email: hosseionshafii@gmail.com

## مقدمه

طی چند دهه اخیر، حجم زیادی از ادبیات در حوزه مالی ایجاد شده است. ادبیات در حوزه رفتار مالی تأثیر اطلاعات و نسبت‌های مالی بر تصمیماتی که منتهی به سرمایه‌گذاری می‌شود را بررسی کرده است (گلاسر و وبر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸)؛ اما ظهور برخی نابهنجاری‌ها و استثنائات در بازارهای مالی، منجر شد که حجم وسیعی از انتقادات به نظریه‌های مالی وارد گردد (بهارمقدم و همکاران، ۱۳۹۸). به عنوان مثال، دوکلوس<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) از طریق ارائه یک مدل نظری نشان داد حضور سرمایه‌گذاران غیرمنطقی، ممکن است باعث انحراف قیمت بازار از ارزش بنیادی شود و ارزش‌گذاری و پیش‌بینی قیمت‌داری‌ها با مشکل مواجه گردد. این نابهنجاری قیمت که از رفتار معامله‌گران غیرمنطقی و هیجانی نشات می‌گیرد، باعث ایجاد بحث‌های عمیق و احساس بی‌اعتمادی در خصوص عملکرد نظریه‌های مالی سنتی شده است (لانگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵؛ چاندر و کومار<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶؛ عبدالرحیمیان و همکاران، ۱۳۹۷). مبنای پیدایش نظریه مالی رفتاری، در حقیقت نقض برخی از مفروضات نظریه‌های مالی سنتی مانند فرضیه بازار کارا است. به عنوان مثال، فرضیه کارایی بازار بر این فرض استوار است که در بازار سهام اطلاعات کاملی وجود دارد و سرمایه‌گذاران به صورت عقلایی تصمیم می‌گیرند؛ اما نظریه‌های مالی رفتاری بیان می‌کنند که برای برخی از تغییرات قیمت هیچ‌گونه دلیل منطقی وجود ندارد و این عوامل روان‌شناختی هستند که نقش مهمی در قیمت‌گذاری سهام دارند (آنتونیس و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴؛ ژو و نیو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶). در حقیقت، مالی رفتاری با حذف مفروضات نظریه‌های مالی سنتی به بررسی روند تصمیم‌گیری و عکس‌العمل سرمایه‌گذاران به موقیتهای مختلف بازار می‌پردازد و تأکید آن اغلب بر تأثیر عوامل رفتاری و روان‌شناختی سرمایه‌گذاران است (بهارمقدم و جوکار، ۱۳۹۷). نگرش و رفتار سرمایه‌گذاران به عنوان یک عامل مربوطه تعریف شده که به طور معنی‌داری بر رفتار بازار مالی تأثیر می‌گذارد.

در مقابل، با تمامی این مباحث یک ایراد بنیادی به نظریه مالی رفتاری این است که مالی رفتاری پایه‌های نظریه‌های کلاسیک مالی را از بین برده و تنها خطاهای رفتاری و ادراکی سرمایه‌گذاران را شناسایی کرده است (هوانگ و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵). باکر و نوفسینگر (۲۰۰۲) بیان کرده‌اند که نظریه‌پردازان مالی رفتاری استدلال می‌کنند که سرمایه‌گذاران همیشه منطقی و عقلایی نیستند؛ اما همیشه انسان هستند. بنابراین، محور اصلی در مالی رفتاری این است که ذات و سرشت انسان شامل عقلانیت و طبیعت حیوانی می‌باشد و عامل دوم نسبت به عامل اول، تأثیر بیشتری بر رفتار سرمایه‌گذار دارد؛ اما در این رابطه که چه معیارهایی بر خطاهای رفتاری سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد و چگونه می‌توان این خطاها را حذف و یا آنها

1. Glaser & Weber
2. Duclos
3. Long, Abdul Aziz, Kowang & Ismail
4. Chandra & Kumar
5. Antonios, Evangelos & Patrick
6. Zhu & Niu
7. Hoang, Lean & Wong

را اصلاح کرد، بحث‌های کمی صورت پذیرفته و اغلب بر نقش جامعه‌شناسی و روان‌شناسی و کاهش نقش اطلاعات مالی تأکید گردیده است (ویجایا و سومو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). بدین ترتیب، رفتار مالی در معرض رفتار غیرمنطقی سرمایه‌گذاران است و جایز الخطا بودن بشر را در بازارهای رقابتی نشان می‌دهد (ستایش و همکاران، ۱۳۹۵).

از این‌رو، در این پژوهش تلاش شده با استفاده از علمی مانند روان‌شناسی، عوامل پیچیده رفتاری و روانی تأثیرگذار بر نگرش و تصمیمات سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران شناسایی و تحلیل شود؛ زیرا مالی رفتاری در حال تبدیل شدن به بخشی تفکیک‌ناپذیر از روند تصمیم‌گیری است و دارای طیف گسترده‌ای از اثرات کلان (مانند نوسان‌های قیمت اوراق بهادار در بازار) و خرد (مانند تصمیمات فردی سرمایه‌گذاران) است که عملکرد سرمایه‌گذاران را تحت تأثیر قرار می‌دهد (بغداد آباد و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). سرمایه‌گذاران می‌توانند عملکردشان را با به رسمیت شناختن باورها و اشتباهات در قضاوت که اغلب در معرض آن هستند و نیز، با شناخت و واکنش مناسب نسبت به تورش‌های روان‌شناختی، بهبود بخشند و امکان دستیابی به تصمیمات بهینه‌تر سرمایه‌گذاری را میسر کنند (ایلمانن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). همچنین، درک مالی رفتاری به سرمایه‌گذاران کمک خواهد نمود که ابزار سرمایه‌گذاری بهتری را انتخاب کنند و از تکرار اشتباهات پرهزینه در آینده جلوگیری نمایند (ایشیکاوا و تاکاهاشی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰).

بنابراین، شناخت روند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذارها و انتخاب سازوکارهایی برای کاهش انحرافات و هدایت اینگونه رفتارها، مدنظر پژوهشگران، سیاست‌گذاران و مدیران مرتبط قرار گرفته است. در این راستا، مسئله مربوط به پژوهش تحلیلی حاضر شناسایی مکانیسم‌ها و رابطه‌های بین مؤلفه‌های تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و تدوین مدلی جامع برای تبیین جهت‌گیری‌های رفتاری و تصمیمات سرمایه‌گذاری است؛ لذا در این پژوهش تلاش شده است مدلی برای رفتار تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران طراحی شود و به پرسش‌های ذیل پاسخ داده شود. چارچوب مفهومی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران چگونه است؟ ابعاد چارچوب مفهومی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بورس تهران کدامند؟ مؤلفه‌ها و اجزای چارچوب تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران فعال در بورس کدامند؟

### مبانی نظری پژوهش

تصمیم‌گیری فعالیتی بسیار مهم در روند انتخاب یک گزینه از بین گزینه‌های موجود است. مطالعه در زمینه روند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران می‌تواند کیفیت تصمیمات سرمایه‌گذاری را ارتقا و باعث تخصیص بهینه منابع اقتصادی شود و در نتیجه، سرمایه‌گذاران می‌توانند بهترین ترکیب را برای سبد سرمایه‌گذاری‌شان کسب کنند (ویجایا و سومو، ۲۰۱۶).

1. Vijaya & Somu
2. Baghdadabad, Habibi & Halid
3. Imanen
4. Ishikawa & Takahashi



هدف سرمایه‌گذاران از سرمایه‌گذاری تحصیل سود می‌باشد؛ اما گاهی اوقات سرمایه‌گذاری به نسبت هدفی که برای آن برنامه‌ریزی شده، نتایج منفی نشان می‌دهد، یا سرمایه‌گذاران نتایج قانع‌کننده‌ای از آن کسب نمی‌کنند؛ زیرا رفتار سرمایه‌گذاری آنها مناسب و منطقی نبوده است (کوسیو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). در بیشتر مواقع مشاهده شده است که وقتی افراد با عدم قطعیت مواجه می‌شوند، مایل نیستند یا نمی‌توانند مسائل را به طور سیستماتیک توصیف، داده‌های مورد نیاز را ثبت یا اطلاعات را برای ایجاد قوانین و مقرراتی برای تصمیم‌گیری‌ها ترکیب کنند. در عمل، مشاهده شده اشخاص غالباً در جست‌جو برای تعیین روش انجام فعالیت منطبق با اهداف، از روش‌های اغلب ذهنی و کمتر عینی استفاده می‌نمایند (ستایش و همکاران، ۱۳۹۵). همان‌طور که گلاسیرو و وبر (۲۰۰۸) بیان کردند سودآوری، هدف مطلوب سرمایه‌گذاران است و سرمایه‌گذارها مادامی که متوجه می‌شوند انتخاب‌های دیگر، نتایج خوبی در پی داشته است، احساس تاسف می‌کنند دوکولوس (۲۰۱۵) بیان می‌کند برخی از پیشفرض‌های اصلی در تحلیل تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران مورد شک و تردید قرار گرفته، به وجهی که سرمایه‌گذاران را نمی‌توان اشخاصی کاملاً منطقی و عقلایی در نظر گرفت که بدون توجه به تورش‌ها و جهت‌گیری‌های روان‌شناختی اقدام به تصمیم‌گیری می‌کنند. بر مبنای استدلال پامپین<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) جهت‌گیری‌های رفتاری در دو گروه شناختی و احساسی قرار می‌گیرند. شناخت و احساسی که باعث ایجاد هر نوع قضاوت و رفتار غیرمنطقی می‌شود.

در این زمینه، پژوهش در حوزه مالی رفتاری کمک می‌کند تا سرمایه‌گذاران چگونگی رابطه بین احساسات و تصمیمات سرمایه‌گذاری را دریابند. در واقع، مالی رفتاری با تحلیل نقش عوامل روان‌شناختی در رفتار فعالان اقتصادی و محیط‌های مالی، به این نتیجه رسیده است که اشخاص در دنیای واقعی متأثر از خطاهای شناختی و احساسات هستند و در اغلب موارد سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌ها از تأثیر تورش‌های رفتاری امان نمی‌باشند (بغداد آباد و همکاران، ۲۰۱۸؛ ستایش و همکاران، ۱۳۹۵). در حقیقت مبحث مالی رفتاری توضیح می‌دهد که چگونه و چرا احساسات و سوگیری‌های شناختی در مورد بازار سهام شرایط متناقضی را برای سهامداران به وجود می‌آورد و بر رخدادهای نظام‌مند خطای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران متمرکز است (بیلینسکی و استرانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). از مصادیق مهم و بارز مالی رفتاری که از آن با عنوان نابهنجاری‌های بازار نام برده می‌شود، رفتار غیرعقلایی سرمایه‌گذاران در بازار است که ایجاد واگرایی قیمت سهام از ارزش ذاتی آن را به دنبال دارد (دوبچیز<sup>۴</sup>، ۱۹۹۲؛ گلنور و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵).

اگرچه در مباحث مالی مدرن و کلاسیک از مفهوم عقلانیت و سرمایه‌گذار منطقی استفاده می‌شود و بسیاری از نظریه‌های مالی مانند نظریه قیمت‌گذاری آربیتراژ بر اساس فرضیه بازار کارا و با فرض عقلانیت شکل گرفته است؛ ولی واقعیت این است که افراد غیرمنطقی رفتار می‌کنند. رفتار عقلایی، رفتاری است مبتنی بر استفاده از عقلانیت نامحدود که به انتخاب تصمیمات منطقی منتهی می‌شود (کیم و نوفسینگر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸)؛ اما برخی مواقع، عواملی باعث بروز رفتار غیرعقلایی می‌شود و شیوه تصمیم‌گیری را متأثر می‌سازد (دهاوی و خرائیف<sup>۷</sup>، ۲۰۱۴). در همین راستا، مالی رفتاری، اقدامات و رفتارهای سرمایه‌گذاران را توضیح می‌دهد؛ اما مالی مدرن مربوط به تشریح رفتارهای اقتصادی سرمایه‌گذاران

1. Curseu, Vermeulen & Bakker
2. Pompian
3. Bilinski & Strong
4. Daubechies
5. Gulnur, Aslihan & Muhammet
6. Kim & Nofsinger
7. Dhaoui & Khraief

است و مالی کلاسیک مربوط به تصمیماتی است که اطلاعات کاملی برای تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری در دسترس است (پینگ و شونگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). به طور کلی، دانش مالی رفتاری را می‌توان به دو حوزه فرعی خرد و کلان تقسیم کرد:

۱. مالی رفتاری خرد؛ تورش‌ها یا رفتارهای سرمایه‌گذاران منفرد را بررسی می‌کند که آنها را از عمل‌کنندگانی عقلایی که در نظریه کلاسیک اقتصادی تصویر می‌گردند، تمیز می‌دهد. ۲. مالی رفتاری کلان؛ ناهنجاری‌ها در فرضیه بازار کارا را شناسایی و توصیف می‌کند که ممکن است مدل‌های رفتاری توضیح دهند (گلاسیر و ویر، ۲۰۰۸).

نتایج حاصل از تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران اغلب با واژه‌های موفق یا ناموفق همراه است. علی‌رغم پژوهش‌های گسترده در زمینه تصمیم‌گیری سرمایه‌گذارها، در زمینه موفقیت سرمایه‌گذاری تحقیق‌های کمی صورت گرفته است. لذا، برای سنجش و ارزیابی موفقیت در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، شاخص‌هایی که مورد قبول عموم باشد، تعریف نشده است (چمبرز و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). در ادبیات پژوهش، در مورد تعریف ارزیابی موفقیت و عملکرد تصمیمات سرمایه‌گذاران و اینکه آیا اساساً تصمیمات موفق یا ناموفق هستند، بین پژوهشگران اتفاق نظر وجود ندارد و شاخص‌های خاصی برای ارزیابی موفقیت در دسترس نیست (چن و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). در همین زمینه، سوبرامانیام<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) بیان می‌کند که ارزیابی تصمیمات سرمایه‌گذاران با استفاده از شاخص‌های مورد استفاده برای ارزیابی عملکرد منجر به نتایج اشتباه می‌شود. با توجه به اینکه تصمیمات اغلب در موقعیت‌های پرخطر گرفته می‌شوند (هنس و باخمن<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲)، روش‌های ارزیابی کوتاه‌مدت که تصمیمات سرمایه‌گذاران را با معیارهای مالی آزمون می‌کنند، نمی‌توانند بسیار مفید باشند. علاوه بر این، مسئله دیگر این است که در بین دو یا چند سرمایه‌گذار ممکن است یک سرمایه‌گذار، سرمایه‌گذاری خود را ناموفق؛ اما سرمایه‌گذار دیگر سرمایه‌گذاری را موفق بداند (نگی و اوبنبرگر<sup>۶</sup>، ۱۹۹۴). به بیانی دیگر، با وجود عملکرد ضعیف مالی، یک تصمیم می‌تواند از دیدگاه یک شخص موفق باشد و اهداف مورد نظر را تامین کند و بالعکس. بنابراین، برای انتخاب شاخص‌های مناسب برای ارزیابی میزان موفقیت تصمیمات سرمایه‌گذاری، بهتر است اهداف یا انگیزه افراد برای سرمایه‌گذاری در بورس بررسی شود؛ زیرا سرمایه‌گذاران معمولاً با توجه به چشم‌اندازی که برای خود تعریف می‌کنند از ورود به بورس اهداف متفاوتی را دنبال می‌کنند و انگیزه یکسانی برای پیوستن به آن ندارند (ایلمانن، ۲۰۱۲).

بنابراین، واضح است که نظریه‌های تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران انگیزه‌ها و اهداف جداگانه‌ای را دنبال نمایند. با توجه به ادبیات پژوهش، از مهمترین انگیزه‌ها و اهداف برای تصمیم‌گیری به سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی می‌توان به تحصیل سود، نگرش رفتاری، کاهش ریسک‌های مالی، درک از عملکرد خود، کارایی هزینه، بهبود وضعیت فعلی، توانایی مالی و تصمیم‌گیری‌های بهینه اشاره کرد. در این پژوهش از میان شاخص‌های ذکر شده، چهار شاخص توانایی مالی، تصمیم‌گیری‌های بهینه سرمایه‌گذاران، درک از عملکرد خود و نگرش رفتاری برای ارزیابی موفقیت در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری انتخاب شده است.

1. Peng & Xiong
2. Chambers, Freeman & Koch
3. Chen, Kim, Nofsinger & Rui
4. Subrahmanyam
5. Hens & Bachmann
6. Nagy & Obenberger

## پیشینه پژوهش

گلاسیرو و وبر (۲۰۰۸) ۳۰۰۰ سرمایه‌گذار را در یک دوره ۵۱ ماهه مورد مطالعه قرار دادند تا ارتباط بین بازده‌های گذشته و حجم معاملات را با استفاده از چندین الگوی رگرسیون پانل آزمایش کنند. نتایج این بررسی حاکی از آن است که بازده‌های گذشته سهام بر حجم معامله سهام در آینده تأثیر می‌گذارد. آنها دریافتند که هم بازده‌های گذشته بازار و هم بازده‌های گذشته مجموعه اوراق بهادار، بر فعالیت تجاری افراد سرمایه‌گذار اثر می‌گذارد. سرمایه‌گذارها پس از بازده‌های زیاد مجموعه اوراق بهادار، سهام پوزیشن می‌خرند و تعداد سهام را در مجموعه اوراق بهادار خود کاهش می‌دهند. آنها استدلال کردند تنها چیزی که یافته‌ها را توضیح می‌دهد، نظریه‌های اعتماد بیش از حد برای سطوح بالای فعالیت تجاری است.

کاپلنسکی و لوی<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در پژوهشی اثر بلایای حمل و نقل هوایی را بر قیمت سهام طی یک دوره ۵۸ ساله (سال‌های ۱۹۵۰ تا ۲۰۰۷) بررسی نمودند. هدف اصلی پژوهش بررسی نحوه تأثیر احساسات منفی ناشی از خلق و خوی بد و اضطراب، بر تصمیمات سرمایه‌گذاری بود. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد سانه هوایی اثرات منفی قابل توجهی در از دست دادن بازار فروش دارد. نوسانات ضمنی پس از سوانح هوایی بدون افزایش فاکتور واقعی افزایش می‌یابد. همچنین، نتایج بررسی مطالعات اقتصادی رفتاری این پژوهشگران حاکی از آن است که احساسات منفی ناشی از خلق و خوی بد و اضطراب، بر تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد و ممکن است بر قیمت‌های دارایی نیز موثر باشد.

آنتونیس و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی رابطه بین احساسات روزانه و رفتار معاملاتی سرمایه‌گذاران در بیست بازار بین‌المللی را بررسی و دریافتند که احساسات، تأثیر با اهمیتی بر نرخ بازده سهام دارد، به نحوی که احساسات روز یکشنبه بازار تأثیرش در نرخ بازده روز دوشنبه انعکاس می‌یابد. علاوه بر این، هیجانانگ سرمایه‌گذاران، معمولاً تأثیر خود را در هفته‌های بعد بر نرخ بازده سهام نشان می‌دهد. احساسات و هیجانانگ منفی باعث افزایش در حجم معاملات و تغییرات مثبت قیمت بازار سهام می‌شود.

دهاوی و خرائیف (۲۰۱۴) حساسیت شدت تجارت به عقاید خوش‌بینانه و بدبینانه را در بورس اوراق بهادار فرانسه بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که اعتماد سرمایه‌گذاران نقش مهمی در تبیین حجم معاملات و تغییرات بازار دارد. بر مبنای تکنیک فازی، نتایج تجربی نشان می‌دهد که احساسات بدبینانه تأثیر ویژه‌ای بر روند بورس اوراق بهادار فرانسه دارد. همچنین، یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که تأثیر احساسات بدبینانه بر نرخ بازده دارایی‌ها بیش از خوش‌بینی به‌عنوان شاخص مستقیم باور سرمایه‌گذاران است. شاخص‌های غیرمستقیم احساسات، تأثیرات ملایم‌تری را در این دو جزء بازار به وجود می‌آورد.

هوانگ و همکاران (۲۰۱۵) تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران بر میزان سرمایه‌گذاری در چین را مورد پژوهش قرار دادند. برای رسیدن به اهداف پژوهش نمونه‌ای از بازارهای سهام شانگهای و شژن با استفاده از روش داده‌های پانل بررسی شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که احساسات سرمایه‌گذاران با افزایش سرمایه‌گذاری شرکت‌ها همبستگی مثبت و با کاهش سرمایه‌گذاری شرکت‌ها همبستگی منفی دارد.

ویجایا و سومو (۲۰۱۶) به تحلیل نظریه‌های مالی سنتی پرداختند و دریافتند سرمایه‌گذاران اغلب در تصمیم‌گیری منطقی عمل نمی‌کند. به دلیل عوامل روان‌شناختی، سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های مالی

غیرمنطقی هستند و این موضوع در افراد مختلف متفاوت است. این عوامل شامل شخصیت‌ها، ادراک‌ها، مهارت‌ها و توانایی‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌هاست. در پژوهش آنها به مؤلفه‌های سازگاری، روان‌رنجوری، باز بودن به تجربه، برون‌گرایی، وظیفه‌شناسی و شناخت سرمایه‌گذاری پرداخته شده است. نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون چندمتغیره نشان داد بین مؤلفه‌های فوق و دانش سرمایه‌گذاران رابطه قوی وجود دارد.

چاندرا و رویندر (۲۰۱۶) عوامل موثر بر رفتار سرمایه‌گذاران در هند را مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش اطلاعات اولیه با بررسی ادبیات مربوط به نظریه‌های مالی رفتاری و اطلاعات ثانویه با استفاده از مصاحبه‌های فردی با سرمایه‌گذاران، مشاوران مالی و کارگزاران گردآوری شده است. پرسشنامه پژوهش بر مبنای عوامل مستخرج از مصاحبه‌ها مانند جهت‌گیری‌های روان‌شناختی، جهت‌گیری‌های شناختی، نیازهای مالی شخصی، توصیه‌های دوستان و اطلاعات شرکت طراحی و سپس بین ۳۷۵ نفر توزیع شد که تعداد پرسشنامه‌های تکمیل شده برگشتی ۳۵۰ پرسشنامه‌ها بود. در راستای تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از آزمون بارتلت، KMO، تحلیل تک متغیره و چند متغیره استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد جهت‌گیری‌های شناختی، جهت‌گیری‌های روان‌شناختی و اطلاعات شرکتی بر رفتار سرمایه‌گذاری تأثیر دارند، اما رفتارهایی که از اعتماد کمتر از حد و محافظه‌کاری ناشی می‌شوند تأثیری بر رفتار سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران ندارد.

بغداد آباد و همکاران (۲۰۱۸) رفتار سرمایه‌گذاران حقیقی و خرد در انتخاب سهام در بورس کوآلامپور را مورد بررسی قرار دادند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته بوده است. نتایج تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها با استفاده از فن نظریه داده بنیان نشان داد عواملی مانند سیاست‌های دولت، اطلاعات عمومی شرکت‌ها، صورت‌های مالی، منابع دست دوم اطلاعات، روند قیمتی و متغیرهای اقتصادی بر تصمیمات سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارند.

تهرانی و فهیمی دوآب (۱۳۸۶) در یک مقایسه تطبیقی رفتار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران و مشهد و را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش حاکی از تأثیرپذیری مستقیم تصمیمات سرمایه‌گذاران تهرانی از متغیرهای سودآوری شرکت و قدرت نقدشوندگی سهام است؛ اما تصمیمات سرمایه‌گذاران مشهدی علاوه بر سودآوری و قدرت نقدشوندگی سهام شرکت، تحت تأثیر عوامل فرهنگی خاص نیز قرار دارد.

خادمی‌گراشی و قاضی زاده (۱۳۸۶) در پژوهشی اقدام به شناسایی عوامل مختلف موثر بر مالی رفتاری سرمایه‌گذاران و نحوه تصمیم‌گیری در بورس اوراق بهادار نمودند. اطلاعات این پژوهش از طریق توزیع پرسشنامه جمع‌آوری و با استفاده از تحلیل عاملی، عوامل مربوط شناسایی گردیده است. عوامل شناسایی شده در حوزه مالی شرکتی، روانی بازار، سیاسی و اقتصادی با استفاده از نرم افزار لیزرل و فن معادلات ساختاری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پژوهش نشان داد که عوامل سیاسی، روانی بازار، اقتصادی و مالی شرکتی، به ترتیب دارای بیشترین و کمترین تأثیر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران هستند.

ابراهیمی و گرکز (۱۳۹۲) طی پژوهشی بین دوره نهم و دهم ریاست جمهوری تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران بر بازده اضافی را با استفاده از مدل گارچ<sup>۱</sup> و داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲ و تقسیم آن به دو دوره، در بازار بورس اوراق بهادار تهران بررسی کردند. در مطالعه حاضر از حجم معاملات به عنوان شاخصی برای تمایلات سرمایه‌گذار استفاده شده است. زمانی که از حجم معاملات به عنوان

شاخص برای تمایلات سرمایه‌گذار استفاده می‌شود، این مفهوم که افزایش حجم معاملات نشانه‌ای از خوش-بینی سرمایه‌گذاران و کاهش آن نیز نشانه‌ای از بدبینی سرمایه‌گذاران نسبت به بازار بورس می‌باشد، را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت چشمگیری بین این دوره یافت نشده است و به این معنی که میزان تأثیر تمایلات و احساسات سرمایه‌گذار بر بازده مازاد بازار در دو دوره، دارای تفاوت چشمگیر نبوده است.

سیفاللهی و همکاران (۱۳۹۴) در یک بررسی مقایسه‌ای تأثیر عوامل رفتاری بیش‌اطمینانی، محافظه‌کاری، رفتار توده‌وار، اثر مالکیت، دوری از تاسف و پشیمانی، حسابداری ذهنی، شهود نمایندگی و اثر تمایلی بر سرمایه‌گذاری‌های مالی را مورد مطالعه قرار دادند. در همین راستا، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ۵۹۳ نفر از سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نمونه آماری انتخاب شده است. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسشنامه است. نتایج پژوهش نشان داد از نظر میزان تأثیرگذاری عامل سود و زیان نسبی، اثر تمایلی، محافظه‌کاری، رفتار توده‌وار، شهود نمایندگی، اثر مالکیت و پشیمان‌گریزی به ترتیب دارای بیشترین تأثیر بر سرمایه‌گذاری‌های مالی می‌باشد؛ اما عامل بیش‌اطمینانی، بر سرمایه‌گذاری‌های مالی تأثیر ندارد.

داغبندان و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی تأثیر احساسات سرمایه‌گذار در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری با استفاده از الگوی رگرسیونی در ۱۵۴ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد تمایلات سرمایه‌گذاران تأثیرات جانبی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران دارد و خوش‌بینی بیش از حد سرمایه‌گذاران منجر به بیش سرمایه‌گذاری می‌شود.

سروش‌یار و علی‌احمدی (۱۳۹۵) با استفاده از بازده روزانه سهام در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ به بررسی نقش حرکت، تمایلات سرمایه‌گذار و اندازه شرکت بر رفتار جمعی سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند و به این نتیجه رسیدند تمایلات سرمایه‌گذاران بر رفتار جمعی تأثیر می‌گذارد. با این حال، شواهدی مبنی بر تأثیر متغیرهای اندازه شرکت و ممنوعیت بر رفتار جمعی سرمایه‌گذاران یافت نشد.

ستایش و همکاران (۱۳۹۵) رابطه بین تمایل احساسی سرمایه‌گذاران و قیمت سهام را با استفاده از داده‌های ۱۱۱ شرکت در بازه زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار دادند و دریافتند بین متغیرهای صرف ارزش سهام از دیدگاه نسبت سود به قیمت هر سهم و اثر مومنتوم با قیمت سهام رابطه‌ای مثبت معنادار وجود دارد؛ اما اثر زیان‌گریزی تأثیری منفی و معنادار بر قیمت بازار سهام دارد.

شعری آناقیز و همکاران (۱۳۹۵) رابطه تصمیم‌گیری احساسی سرمایه‌گذار و کارایی سرمایه‌گذاری را مورد مطالعه قرار دادند. در این پژوهش داده‌های ۱۳۸ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۴ با استفاده از رگرسیون چندمتغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که تصمیم‌گیری احساسی سرمایه‌گذاران تأثیر منفی معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری دارد.

چاوشی و فلاطون نژاد (۱۳۹۶) در پژوهشی با استفاده از از نظرات ۱۴۰ سرمایه‌گذار در بورس اوراق بهادار تهران، الگوی رفتار مصرف‌کننده را به رفتار تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری تسری داده است و شاخص‌های تأثیرگذار بر فرآیند تصمیم‌گیری فعالان بازار سرمایه را در چهار قالب رفتار جستجوگری، رفتار اعتبارسنجی، رفتار تحلیل‌گری و تورش‌های رفتاری برآزش کردند. در این پژوهش آنها از پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۳۳ شاخص مؤثر بر رفتار سرمایه‌گذاری، استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و بهره‌گیری از نرم‌افزار آموس (AMOS)، نرم‌افزار SPSS

و آزمون رتبه‌ای فریدمن، تفاوت معنی‌داری بین میزان اهمیت اقسام رفتارهای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در مدل پژوهش را نشان داد که مبتنی بر میزان اهمیت به ترتیب ذیل اولویت‌بندی شده‌اند: ۱. رفتار اعتبارسنجی (رتبه فریدمن ۳/۴۳)، ۲. رفتار تحلیل‌گری (۲/۵۶)، ۳. رفتار جستجوگری (۲/۵۲) و ۴. تورش‌های رفتاری (۱/۴۹).

ابراهیمی سرو علیا و همکاران (۱۳۹۶) با ارائه رهیافتی برای شفاف‌سازی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، تاثیر عوامل موثر بر رفتار سرمایه‌گذاران خرد در بورس اوراق بهادار تهران را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد عوامل اقتصادی، سیاسی و روانی بیشترین تاثیر را بر روی رفتار و تصمیم‌گیری سرمایه‌گذار دارند. عبدالرحیمیان و همکاران (۱۳۹۷) طی تحقیقی یک مدل رفتاری از تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران حقیقی ارائه کردند. اطلاعات به دست آمده از ۲۷۵ پرسشنامه تکمیل شده با استفاده از فن تحلیل عاملی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و عوامل اصلی شامل عامل عاطفی، فرهنگی، شناختی و شخصیتی شناسایی شدند. در این پژوهش از فن معادلات ساختاری برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که اساسی‌ترین عامل در رفتار سرمایه‌گذاران عامل فرهنگی است.

### فرضیه‌های پژوهش

- بر مبنای پرسشها و مبانی نظری، فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل تدوین شده است.
- فرضیه اول: درک از عملکرد خود بر نگرش رفتاری تأثیر می‌گذارد.
- فرضیه دوم: درک از عملکرد خود بر توانایی مالی تأثیر می‌گذارد.
- فرضیه سوم: نگرش رفتاری بر تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد.
- فرضیه چهارم: توانایی مالی بر تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش جمع‌آوری اطلاعات، توصیفی-پیمایشی و از نظر هدف، توسعه‌ای-کاربردی با رویکرد همبستگی است. در مرحله نخست با بهره‌گیری از ادبیات و پیشینه پژوهش، طیف گسترده‌ای از مضامین و محورهای مورد توجه در این بخش شناسایی می‌شود. در ادامه، به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است. این پرسشنامه در مجموع شامل ۳۵ سؤال می‌باشد. سئوالات پرسشنامه بر اساس محورهای شناسایی شده مبتنی بر ادبیات موضوع، پیشینه پژوهش و یک مصاحبه نیمه‌ساختاریافته طراحی و تهیه شده است. دوره زمانی پژوهش یک سال و منتهی به شهریور ۱۳۹۷ است. برای این پژوهش دو جامعه آماری در نظر گرفته شده است که در ادامه هر یک به تفصیل شرح شده است. الف) جامعه آماری اول: اعضای جامعه آماری اول شامل اساتید دانشگاهی رشته حسابداری و برخی از خبرگان ارشد بورس و سرمایه‌گذاری است که دارای تجربه و تخصص در زمینه موضوع پژوهش می‌باشند. جامعه آماری اول تلفیقی از علم و تجربه (خبرگان دانشگاهی و مدیران سازمان بورس) است. تعداد اعضای این جامعه اندک بوده و شامل افراد در دسترس است.

به منظور بررسی روایی پرسشنامه تدوین شده، ابتدا پرسشنامه مذکور بین ۱۸ نفر از دانشجویان دکتری حسابداری، برخی از پژوهشگران و مدیران سازمان بورس توزیع شد تا پرسشنامه را مطالعه و نظرات آنها مورد توجه قرار گیرد. بنابراین، پرسشنامه از روایی لازم برخوردار است. همچنین، به منظور سنجش پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ گردیده است. آزمون آلفای کرونباخ برای سنجش سازگاری درونی ابزارهای اندازه‌گیری همانند پرسشنامه یا آزمون‌هایی که ویژگی‌های متفاوت را محاسبه می‌کند، استفاده می‌شود؛ از این رو ۳۰ پرسشنامه به عنوان نمونه آماری اولیه توزیع و پایایی پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار اسپس اس اس<sup>۱</sup> و آزمون آلفای کرونباخ محاسبه شده است. نتایج آزمون آلفای کرونباخ در جدول ۱ گزارش شده است. مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ مقادیر بزرگتر از ۰/۶۰ است و مطابق با نتایج جدول ۱ ضریب آلفای کرونباخ در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ کرده است؛ لذا مناسب بودن وضعیت پایایی پرسشنامه تأیید می‌شود.

جدول ۱. نتایج آزمون آلفای کرونباخ

عوامل	مؤلفه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ
درک از عملکرد خود	نقش بورس در معیشت	۰/۸۶۶
	انگیزه کسب تجربه	۰/۸۹۶
	درک اطلاعات	۰/۷۲۸
	درک مخاطرات اقتصادی	۰/۷۴۸
	درک مخاطرات سیاسی	۰/۸۹۲
تکرس رفتاری	سواد مالی	۰/۶۷۱
	انگیزه	۰/۷۹۹
	ظرفیت	۰/۸۱۶
	شایستگی	۰/۷۹۸
	توانمندی	۰/۸۲۵
توانایی مالی	دانش	۰/۷۱۹
	کارایی مالی	۰/۸۱۲
	اثربخشی مالی	۰/۷۲۱
تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران	صلاحیت مالی	۰/۷۷۷
	سیاست شرکت	۰/۸۳۰
	پاسخگویی	۰/۷۵۲
	کارایی اطلاعاتی	۰/۸۲۴
	رشد سودآوری	۰/۷۶۸
	تکنیکی بودن	۰/۶۷۶
حجم فروش	۰/۸۸۳	

منبع: یافته‌های پژوهش

ب) جامعه آماری دوم: جامعه آماری دوم شامل سرمایه‌گذاران حقیقی در بورس اوراق بهادار تهران است که پرسشنامه در میان آنها توزیع شده است. با توجه به نامشخص بودن جامعه آماری، برای تعیین حداقل حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است. حداقل حجم نمونه آماری بر اساس روش کوکران ۲۱۹ نفر می‌باشد؛ لذا ۳۵۰ پرسشنامه بین اعضاء جامعه آماری دوم جهت توزیع در نظر گرفته شده است که از طریق ایمیل و گروه‌های واتس‌آپی و همچنین، سهامداران مراجعه کننده به دفاتر شرکت‌های کارگزاری توزیع شد تا در نهایت، ۲۲۵ پرسشنامه معتبر مورد تایید قرار گرفت.

### یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش با در نظر گرفتن نتایج پایایی و تحلیل عاملی تاییدی در این بخش گزارش شده است. شکل ۱ و ۳ ضرایب تخمین استاندارد مولفه‌های پژوهش و شکل ۲ و ۴ مقدار آماره  $t$  مربوط به ضرایب استاندارد مولفه‌ها را نشان می‌دهد. جدول ۲ خلاصه‌ای از یافته‌های مربوط به آزمون فرضیه‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

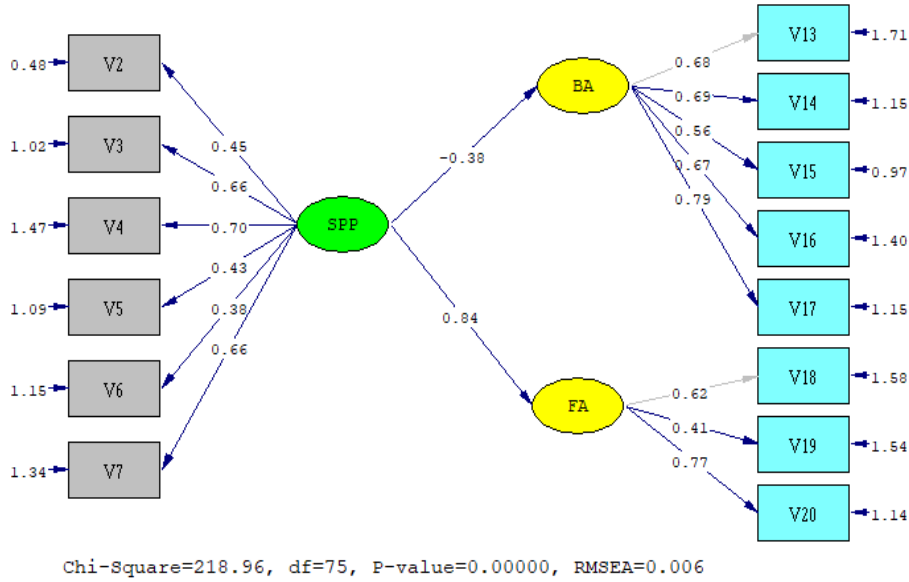
فرضیه اول پژوهش، تأثیر درک از عملکرد خود بر نگرش رفتاری را مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج شکل ۱ نشان می‌دهد بین درک از عملکرد خود و نگرش رفتاری رابطه منفی و معنی‌داری است. منفی و معنی‌دار بودن مقدار ضریب مسیر بین درک از عملکرد خود و نگرش رفتاری  $-0/38$  بدان معناست که با افزایش درک از عملکرد خود، نگرش رفتاری سرمایه‌گذاران کاهش می‌یابد؛ لذا فرضیه اول پژوهش تأیید می‌شود.

هدف از آزمون فرضیه دوم پژوهش، بررسی تأثیر درک از عملکرد خود بر توانایی مالی است. ضریب استاندارد شده مسیر بین درک از عملکرد خود و توانایی مالی از نظری آماری مثبت و معنادار است. مثبت و معنادار بودن مقدار ضریب مسیر بین درک از عملکرد خود و توانایی مالی  $0/84$  نشان می‌دهد درک سرمایه‌گذار از عملکرد خود تأثیری مستقیم بر توانایی مالی سرمایه‌گذار دارد؛ لذا فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌شود.

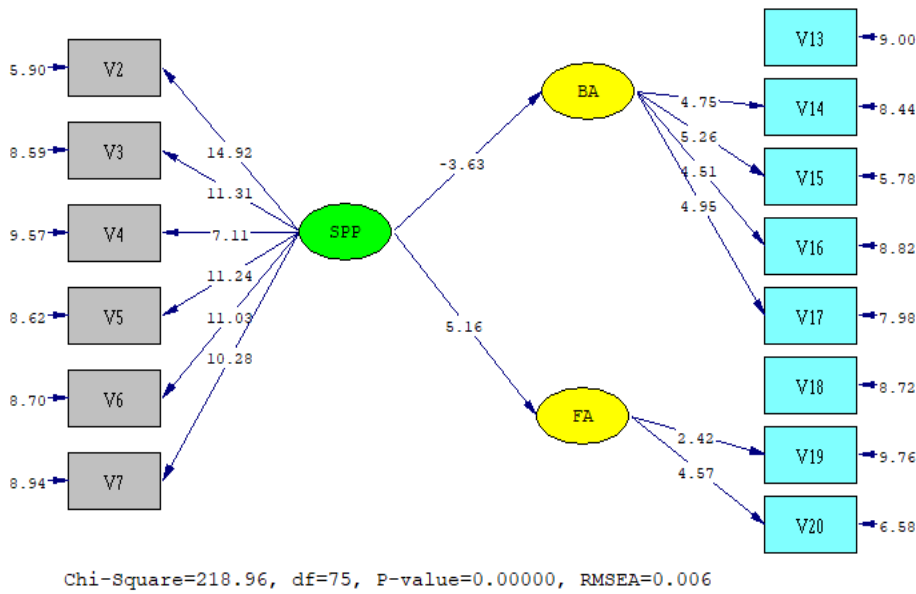
نتایج آزمون فرضیه سوم پژوهش، بررسی تأثیر نگرش رفتاری و تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران در جدول ۲ نشان می‌دهد ضریب استاندارد شده مسیر بین نگرش رفتاری و تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران برابر با  $-0/29$  و مقدار آماره  $t$  بزرگ‌تر از  $1/96$  است. منفی و معنی‌دار بودن ضریب مسیر بیانگر این است که نگرش رفتاری تأثیری معکوس بر تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران دارد؛ لذا فرضیه سوم پژوهش تأیید می‌شود.

هدف از آزمون فرضیه چهارم بررسی تأثیر توانایی مالی بر تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران است. ضریب استاندارد شده مسیر بین توانایی مالی و تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران  $0/27$  و معنی‌دار است. مثبت و معنی‌دار بودن مقدار ضریب استاندارد شده مسیر بیانگر این است که رابطه بین توانایی مالی و تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران مستقیم است؛ لذا فرضیه چهارم پژوهش تأیید می‌شود.

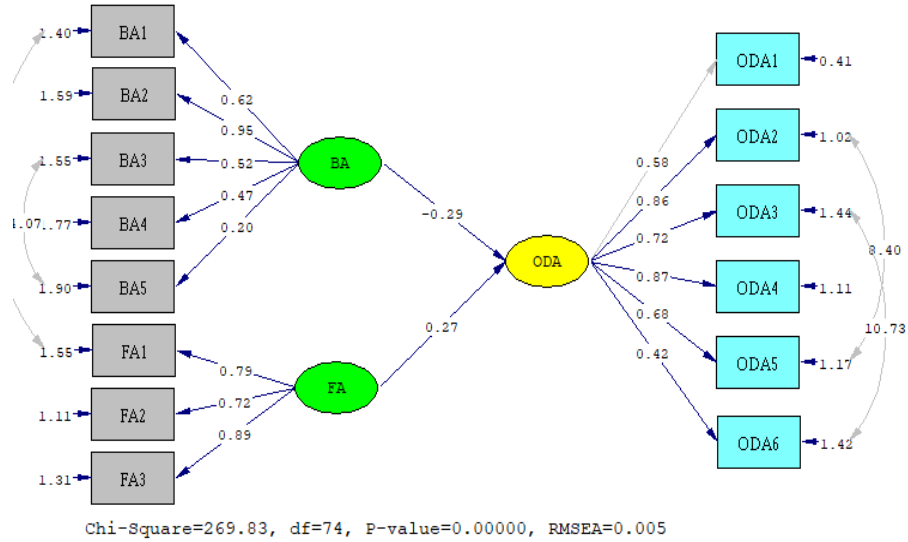




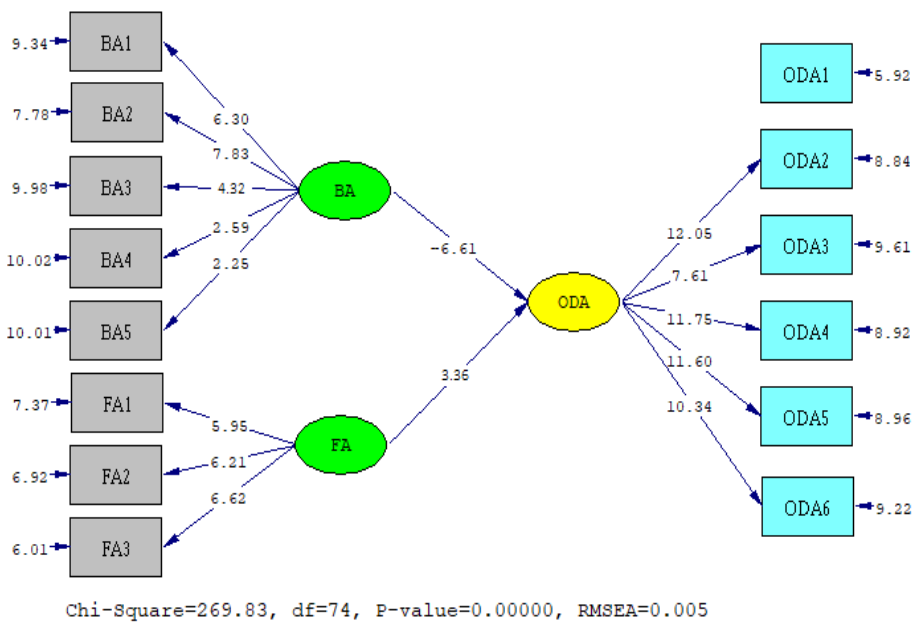
شکل ۱. مدل تخمین استاندارد مولفه‌های پژوهش - مدل فرضیه اول و دوم



شکل ۲. مدل ضرایب معنی‌داری مولفه‌های پژوهش - مدل فرضیه اول و دوم



شکل ۳. مدل تخمین استاندارد مولفه‌های پژوهش - مدل فرضیه سوم و چهارم



شکل ۴. مدل ضرایب معنی‌داری مولفه‌های تحقیق - مدل فرضیه سوم و چهارم

جدول ۲. نتایج آزمون فرضیه‌ها

نتیجه فرضیه	آماره t	ضریب مسیر	مسیر
تائید	-۳/۶۳	-۰/۳۸	درک از عملکرد خود ← نگرش رفتاری
تائید	۵/۱۶	۰/۸۴	درک از عملکرد خود ← توانایی مالی
تائید	-۶۲/۶۱	-۰/۲۹	نگرش رفتاری ← تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران
تائید	۳/۳۶	۰/۲۷	توانایی مالی ← تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران

منبع: یافته‌های پژوهش

در مدل معادلات ساختاری، لازم است پس از اندازه‌گیری روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری، اعتبار و کارایی مدل برازش شده ارزیابی شود. در نرم افزار لیزرل این ارزیابی با استفاده از چندین معیار متفاوت انجام می‌گیرد. نتایج شاخص‌های برازش و برآوردهای مدل اصلی به همراه دامنه قابل قبول شاخص‌ها در جدول ۳ ارائه شده است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد مقادیر شاخص‌های کای دو<sup>۱</sup>، ریشه میانگین مربعات خطای تخمین<sup>۲</sup>، نیکویی برازش<sup>۳</sup> و برازندگی تطبیقی<sup>۴</sup> در این پژوهش در سطح مقادیر قابل قبول است. این نتایج نشان دهنده برازش مناسب مدل طراحی شده است.

جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل

شاخص	مقدار آماره	دامنه قابل قبول شاخص
کای دو	۲/۸۹	۵-۱
ریشه میانگین مربعات خطای تخمین	۰/۰۱۳	< ۰/۰۵
نیکویی برازش	۰/۹۸	۰/۹ >
برازندگی تطبیقی	۰/۹۴	۰/۹ >

منبع: یافته‌های پژوهش

1. Chi-square ( $\chi^2$ )
2. Root Mean Square Residual (RMSEA)
3. Goodness of fit index (GFI)
4. Comparative Fit Index (CFI)

## بحث و نتیجه‌گیری

امروزه استفاده از الگوهای روان‌شناختی در کلیه علوم رفتاری به شدت کاربرد یافته است. مالی رفتاری یکی از موضوعات جدید در حوزه علوم رفتاری است که استدلال می‌کند تصمیمات سرمایه‌گذاران تنها مبتنی بر تحلیل‌های کمی و منطقی نیست؛ بلکه عوامل روان‌شناختی سرمایه‌گذاران نیز تأثیر زیادی بر عکس‌العمل سهامداران به تعاملات بازار دارد. از این‌رو، در این پژوهش تلاش شده با ارائه الگوی رفتاری تصمیم‌گیری به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر رفتار سرمایه‌گذاران حقیقی در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شود؛ لذا هدف اصلی این پژوهش طراحی مدل نگرش و رفتار منجر به تصمیم‌گیری در سرمایه‌گذاران است. در راستای دستیابی به اهداف پژوهش مبنی بر شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر رفتارهای سرمایه‌گذاران و ارائه الگوی معتبر از روش معادلات ساختاری استفاده شد.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول حاکی از آن است که رابطه بین درک از عملکرد خود و نگرش رفتاری سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران با توجه به سطح معنی‌داری (۹۵) درصد، بیشتر از (۱/۹۶) است؛ در نتیجه، رابطه منفی و معنی‌دار معکوسی وجود دارد و این فرضیه تأیید می‌گردد؛ بنابراین، سرمایه‌گذارانی که درک بالاتری از عملکرد خود دارند، نگرش‌های رفتاری کمتری دارند.

یافته‌های پژوهش در ارتباط با بررسی فرضیه دوم مبنی بر تأثیر درک از عملکرد خود بر توانایی مالی حاکی از آن است که بین متغیر درک از عملکرد خود و توانایی مالی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. این یافته بیان می‌دارد سرمایه‌گذارانی که درک بالاتری از عملکرد خود دارند، توانایی مالی بالاتری نیز دارند.

یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه سوم نشان می‌دهد بین نگرش رفتاری و تصمیم بهینه سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران رابطه معکوس و معنی‌دار وجود دارد. به بیان دیگر، سرمایه‌گذارانی که دارای نگرش‌های رفتاری بیشتری می‌باشند، تصمیم‌های بهینه کمتری می‌گیرند؛ لذا فرضیه پنجم پژوهش تأیید می‌شود.

در نهایت، نتایج حاصل از آزمون فرضیه چهارم، نشان می‌دهد بین مسیر توانایی مالی و تصمیم بهینه سرمایه‌گذاران رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. به بیانی دیگر، این نتیجه حاکی از آن است سرمایه‌گذارانی که توانایی مالی بالاتری دارند، تصمیم‌های بهینه‌تری می‌گیرند.

به طور کلی، تجزیه و تحلیل رفتار سرمایه‌گذاران نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران، جدای از تجربه و مهارت سرمایه‌گذاری، برای مقایسه موقعیت‌های سرمایه‌گذاری و انتخاب بهترین گزینه، بیشترین تمرکز را بر نگرش، توانایی مالی و درک عملکرد از خود دارند. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد در توضیح رفتار

سرمایه‌گذاران، بارهای عاملی مربوط به مولفه توصیفی نگرش‌های رفتاری دارای بیشترین مقادیر است. بر اساس این نتیجه می‌توان بیان کرد کسب اطلاعات در بازار کار دشواری نیست؛ اما آنچه مهم است نگرش سرمایه‌گذاران نسبت به خود و توانایی‌های فردی است. بنابراین، رفتار فردی بیشترین اهمیت را در شکل‌گیری الگوی رفتاری سرمایه‌گذاران دارد و همانطور که می‌توان حدس زد، اغلب سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند با بررسی‌های عملکرد خود چه در قالب شناخت نقش بورس در معیشت و چه در قالب سواد مالی، انگیزه کسب تجربه، درک ریسک‌های سیاسی و اقتصادی، درک اطلاعات، موقعیت‌های سرمایه‌گذاری موجود را الویت‌بندی نمایند تا اینکه براساس شرایط بازار و فشار اطرافیان (عوامل محیطی) تصمیم‌گیری کنند؛ لذا رفتار فردی در اولویت اول است و رفتارهای منبعث از محیط کمترین میزان اهمیت را در فرآیند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران دارد.

نتایج این پژوهش جنبه‌های روان‌شناختی رفتار سرمایه‌گذاران را تا حدودی تشریح و به درک بهتر و پیش‌بینی دقیق‌تر رفتار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران منجر می‌شود؛ لذا با توجه به نتایج پژوهش به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود تا زمانی که اخبار احساسی و هیجانی در بازار وجود دارد، واکنش‌های خود را در جهت خرید یا فروش سهام با دقت بیشتری انجام دهند. سرمایه‌گذاران می‌توانند با بهبود درک از عملکرد خود، نگرش‌های رفتاری خود را کمتر کنند. همچنین، به سرمایه‌گذاران توصیه می‌گردد که با کنترل تورش‌های شناختی خود، درک از عملکرد خود را بهبود و نگرش‌های رفتاری خود را نیز کاهش دهند. به مدیران شرکت‌ها توصیه می‌شود، با ارائه اطلاعات مالی باکیفیت و دارای ریسک کمتر می‌توانند اعتماد سرمایه‌گذاران در بازار سهام را افزایش دهند و باعث شوند رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران در بازار کاهش و رفتار عقلایی تقویت یابد. به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی سایر ابعاد رفتاری مؤثر بر تصمیمات بازیگران بازار سرمایه را بررسی کنند. توصیه می‌شود پژوهشگران با مطالعه بورس‌های ساختار یافته جهان، تأثیر تغییر روش‌های ارائه خدمات در بورس را بر رفتار سرمایه‌گذاران بررسی کنند و با نتایج بورس ایران تطبیق نمایند.

در این پژوهش، محدودیت ذاتی پرسشنامه مانند تفسیر و تحلیل پاسخ‌دهندگان از موضوع، دخالت داشتن تعصبات حرفه‌ای و عدم صداقت در پاسخ‌ها و میزان ادراک پاسخ‌دهندگان از مهمترین محدودیت‌های این پژوهش به شمار می‌رود. همچنین، پژوهش حاضر به لحاظ بعد زمانی از نوع مقطعی است؛ از اینرو برای تبیین روابط علی، از استحکام پژوهش‌های تداومی برخوردار نیست.

## ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

## References

- Abdorrahimian, M. H., Torabi, T., Sadeghisharif, J., & Darabi, R. (2018). "Behavioral decision-making pattern for individual investors in Tehran stock exchange". *Investment knowledge*, 7(26), 113-130. (In Persian).
- Antonios, S., Evangelos, V., & Patrick, V. (2014). "Facebooks daily sentiment and international stock markets". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 107(B), 730-743.
- Baghdadabad, M., Habibi, F., & Halid, N. (2018). "A study on small investors' behavior in choosing stock, case study: Kuala-Lumpur stock market". *African Journal of Business Management*, 5(27), 11082- 11092.
- Baharmoghaddam, M., & Jokar, H. (2018). "Investigating the effect of quality accounting information and information uncertainty on the investor sentiment". *Accounting and Auditing Review*, 25(1), 21-50. (In Persian).
- Baharmoghaddam, M., Pourhidari, O., & Jokar, H. (2019). "Investigating the effect of investor sentiment on the expected earnings growth rate". *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 12(42), 17-33. (In Persian).
- Bilinski, P., Strong, N. (2011). "Managers' private information, investor underreaction and long-run SEO performance". *European Financial Journal*, 19(5), 956-990.
- Chandra, A., & Kumar, R. (2016). "Determinants of individual investor behaviour: An orthogonal linear transformation approach". *Working Paper*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1790713>
- Chavoshi, S. K., & Falatoon Nejjhad, F. (2017). "An analytical modeling of investments decision-making behavior in Tehran stock exchange". *Investment knowledge*. 6(23), 105-128. (In Persian).
- Curseu, P. L., Vermeulen, P. A. M., & Bakker, R. M. (2010). *The Psychology of Entrepreneurial Strategic Decisions*. Edward Elgar publishing, 41-68.
- Dagbandan, A., Najafi, A. A., & Taskiri, A. (2015). "Investigating the Impact of Investor Emotion on Investment Decision Making in Companies Listed in Tehran Stock Exchange". *Third International Accounting and Management Conference*, Tehran, Iran. (In Persian).
- Daubechies, I. (1992). *Ten Lectures on Wavelets*. SIAM, Philadelphia
- Chambers, D. J., Freeman, R. N., & Koch, A. S. (2004). "The effect of risk on price responses to unexpected earnings". *Workin Paper*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=156569>
- Dhaoui, A., & Khraief, N. (2014). "Sensitivity of trading intensity to optimistic and pessimistic beliefs: Evidence from the French stock market". *Arab Economic and Business Journal*, 9(2), 115-132.
- Duclos, R. (2015). "The psychology of investment behavior: biasing financial decision-making one graph at a time". *Journal of Consumer Psychology*, 25 (2), 317-325.
- Ebrahimi Sarve Olia, M., Babajani, J., Hanafizadeh, P., Ebadpour, B. (2017). "Assessment of the behavioral determinants of individual investors in Tehran stock

exchange based on structural equation modeling". *Investment Knowledge*, 6(22), 131-146. (In Persian).

Ebrahimi, H., Grekes, M. (2013). "Investigating the effect of investor sentiment on surplus returns between the ninth and tenth presidencies using GARCH model in Tehran Stock Exchange". *Second National Conference on Accounting, Financial Management and Investment*. Gorgan, Golestan Scientific and Professional Association of Managers and Accountants, 24-49. (In Persian).

Glaser, M., & Weber, M. (2008). "Which past returns affect trading volume?" *Journal of Financial Markets*, 12(1), 1-31.

Chen, G., Kim, K. A., Nofsinger, J. R., & Rui, O. M. (2007). "Trading performance, disposition effect, overconfidence, representativeness bias, and experience of emerging market investors". *Journal of Behavioral Decision Making*, 20(4), 425-451.

Gulnur, M., Aslihan, S., & Muhammet, M. (2005). "A behavioral approach to efficient portfolio formation, cubs faculty of finance". *Working Paper*.

Hoang, T., Lean, H., & Wong, C. (2015). "Is gold good for portfolio diversification? A stochastic dominance analysis of the Paris stock exchange". *International Review of Financial Analysis*, 42, 98-108.

Hens, T., & Bachmann, K. (2012). *Behavioural Biases, Behavioural Finance for Private Banking*. Published Wiley.

Imanen, A. (2012). *Expected Returns: An Investor's Guide to Harvesting Market Rewards*. John Wiley & Sons Ltd, Chichester, United Kingdom.

Ishikawa, A., & Takahashi, H. (2010). "Overconfident managers and external financing choice". *Review of Behavioral Finance Journal*, 2(1), 37-58.

Kaplanski, G., & Levy, H. (2010). "Sentiment and stock prices: The case of aviation disasters". *Journal of Financial Economics*, 95(2), 174-201.

Khadadroschi, M., & Ghazizadeh, M. (2007). "Investigating factors affecting shareholder decision making in Tehran stock exchange based on structural equation modeling". *Daneshvar Behavior*, 1(1), 1-12. (In Persian).

Kim, K. A., & Nofsinger, J. R. (2008). "Behavioral finance in Asia". *Pacific-Basin Finance Journal*, 16(1-2), 1-7.

Long, C.S., Abdul Aziz, M.H., Kowang, T.O., & Ismail, W.K.W. (2015). "Impact of TQM practices on innovation performance among manufacturing companies in Malaysia". *South African Journal of Industrial Engineering*, 26(1), 75-85.

Nagy, R.A., & Obenberger, R.W. (1994). "Factors influencing individual investor behavior". *Financial Analysts Journal*. Charlottesville. 50(4), 63-68.

Peng, L., & Xiong, W. (2005). "Investor Attention, overconfidence and category learning". *Journal of Financial Economics*. 80(3), 563-602.

Pompian, M. (2006). *Behavioral Finance and Wealth Management: How to Build Optimal Portfolios That Account for Investor Biases*. John Wiley and Sons, Inc.



Seifollahi, R., Kordlouie, H., & Dashti, N. (2015). "A comparative survey on behavioral factors on financial assets investment". *Investment knowledge*, 4(15), 33-52. (In Persian)

Setayesh, M. H., & Shamsedini, K. (2016). "An Investigation of the relationship between investor sentiment and price stocks in Tehran stock exchange (TSE)". *Journal of Accounting Advances*, 8(1), 103-125. (In Persian).

Sher Anaghiz, S., Hasas Yeganeh, Y., & Sadidi, M., Narrei, B. (2017). "Sentimental decision-making of investors, corporate governance and Investment efficiency". *Financial Accounting Journal*, 8(32), 1-37. (In Persian).

Soroushyar, A., & Ali Ahmadi, S. (2016). "The investigation of the role of momentum and investors' sentiments on the herding behavior in Tehran stock exchange". *Investment Knowledge*, 5(18), 147-159. (In Persian).

Subrahmanyam, A. (2008). "Behavioural finance: A review and synthesis". *European Financial Management*, 14(1), 12-29.

Tehrani, R, Fahimi Doab, R. (2005). "Investigating the importance of factors affecting the behavior of common stock investors in Mashhad stock exchange and comparative comparison with investor behavior in tehran stock exchange". *MSc Thesis*, Al-Zahra University. (In Persian).

Vijaya, A., & Somu, A. (2016). "The relationship between big five personality factors, self perceived investment knowledge and investor attitudinal characteristics of equity investors" *Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, 6(10), 1427-1440.

Zhu, B., & Niu, F. (2016). "Investor sentiment, accounting information and stock price: Evidence from China". *Pacific-Basin Finance Journal*, 38 (3), 125-134.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



فصلنامه راهبرد مدیریت مالی

دانشگاه الزهرا

سال دهم، شماره سی و نهم، زمستان ۱۴۰۱

صفحات ۲۳۴-۲۱۷



#### مقاله پژوهشی

طراحی مدل ارزیابی شکنندگی مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران<sup>۱</sup>

بهمن کیانی راد<sup>۲</sup>، بابک جمشیدی نوید<sup>۳</sup>، مهرداد قنبری<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۷

#### چکیده

شکنندگی مالی یکی از اصطلاحاتی است که اخیراً کاربرد آن در مسائل مالی و حسابداری گسترش یافته و ارزیابی آن به یکی از مسائل مهم در سازمان‌ها تبدیل شده است. پژوهش حاضر بصورت آمیخته (کیفی-کمی) با هدف طراحی مدلی برای ارزیابی شکنندگی مالی برای شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران انجام گرفته است. استخراج ۲۸ متغیر مدل موردنظر در بخش کیفی و با استفاده از مصاحبه با ۱۹ خبره و تعیین ارتباط بین متغیرها برای دستیابی به مدل در بخش کمی با اتکا به روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) انجام شد. هویت متغیرهای شناسایی شده از جنبه قدرت نفوذ آن‌ها با استفاده از تحلیل میک - مک مورد بررسی قرار گرفت. استخراج متغیرها شامل متغیرهای نرخ سپرده بانکی، سیاست‌های پولی، ثبات اقتصادی، بحران مالی، خالص ارزش دارایی شرکت، نحوه تأمین مالی شرکت، سرمایه‌گذاری‌های شرکت، نوآوری‌ها و تغییرات جدید مالی، بدهی‌های شرکت، نرخ بازده، عملکرد شتاب‌دهنده مالی، ریسک‌های اعتباری، میزان وابستگی اعتبار و درآمد، پس‌انداز مالی، روابط و تعامل مالی، عملکرد مالی، تغییرات هیأت‌مدیره، وضعیت نقدینگی، پیش‌بینی رخدادهای مالی، اختلالات بهره‌وری مالی، نوع سیستم مالی، محدودیت مالی، ساختار مالی، تعادل مالی، تغییرات نرخ ارز، تغییرات ارزش پول ملی، تغییرات ارزش سهام و حوادث پیش‌بینی نشده. ماحصل آن مدلی شش سطحی است که متشکل از ۲۸ متغیر با هویت رابط و مستقل است که تأثیرگذارترین متغیر و تنها متغیر مستقل مدل ارزیابی شکنندگی مالی این پژوهش ثبات اقتصادی است.

**واژگان کلیدی:** شکنندگی مالی، بحران مالی، پایداری مالی، سرمایه‌گذاران.

**طبقه‌بندی موضوعی:**  $G0, G1, G19$

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2020.28688.2234

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران. Email: bahmankianirad@gmail.com

۳. دانشیار، گروه حسابداری واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران. (نویسنده مسئول) Email: Jamshidinaavid@gmail.com

۴. استادیار، گروه حسابداری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران. Email: mehrdadghanbary@yahoo.com

## مقدمه

در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های مالی، یکپارچگی بازارهای مالی بین‌المللی، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و توسعه سریع محصولات مالی افزایش یافته است. همچنین، در بیشتر بخش‌های اقتصادی رقابت شدیدتر شده و به تبع آن، چالش‌های مالی جدیدی به وجود آمده است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها پایداری مالی شرکت‌ها و سازمان‌های فعال در بخش‌های اقتصادی است. پایداری مالی نیز، با شکندگی مالی دارای رابطه‌ای مستقیم است. به همین دلیل یکی از مسائل مهم این سازمان‌ها ارزیابی شکندگی مالی است. امروزه اصطلاح شکندگی مالی به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد، شکندگی مالی به میزان حساسیت سیستم‌های مالی در مقابل بحران‌های مالی ناشی از شوک‌های مختلف، اشاره دارد (افتخار<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵، ۹۳). همچنین، به دلیل ادغام مالی و اقتصادی، بحران مالی ۲۰۰۷-۲۰۰۸ و متعاقب آن "رکود بزرگ" در همه کشورها از اهمیت زیادی برخوردار است. یکی از دلایل احتمالی عمق بی‌سابقه بحران، افزایش شکندگی بخش مالی ایالات متحده است. اثبات شده است که رویدادهای مهم جهانی و اقتصادی با قدرت با شرایط مالی بسیار مرتبط هستند (باگلیانو و موراناب<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴، ۳۷۸). پس از بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۸، به منظور ارائه اطلاعات در مورد وضعیت فعلی یا حتی آینده بازارها و همچنین ارسال پیام‌های هشداردهنده اولیه از شوک‌های مالی، ارزیابی شکندگی مالی انجام شده است (سنسوی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴، ۴۱۴). به بیانی ساده شکندگی مالی عبارت است از حساسیت، قابلیت یا عکس‌العمل یک سیستم مالی در برابر شوک‌های وارد بر این سیستم مالی (کانگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷، ۶۱).

یکی از مسائل کلیدی این است که ارزیابی شکندگی مالی می‌تواند میزان انگیزه سرمایه‌گذاران و شرکت‌ها را برای سرمایه‌گذاری و فعالیت بیشتر افزایش دهد، زیرا هم سرمایه‌گذاران و هم شرکت‌ها، میزان ریسک را بر اساس میزان شکندگی مالی ارزیابی می‌کنند. همچنین، پایداری مالی که برای سرمایه‌گذاران بسیار مهم است نیز، به شکندگی مالی وابسته است (لی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷، ۱۹۸). کارشناسان و مدیران ترجیح می‌دهند که از "شکندگی" صحبت کنند نه "ناپایداری" یا "آسیب‌پذیری". زیرا، موضوع شکندگی مالی با بحران‌های مالی اخیر و شرایط مالی جهانی سازگاری بیشتری دارد و اخیراً ادبیات آن نیز با حوادث، شرایط و حتی وضعیت ریسک در اکثر کشورهای جهان ارتباط بیشتری پیدا کرده است (گیوردانی و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷، ۹۳). لذا، پژوهش حاضر با هدف طراحی مدلی مناسب برای ارزیابی شکندگی مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران انجام می‌شود. برای رسیدن به هدف مذکور، ضمن مرور پژوهش‌ها و مطالعات انجام گرفته قبلی، برآن است تا در بخش روش‌شناسی پژوهش استفاده از رویکرد

1. Iftekhhar
2. Bagliano
3. Sensoy
4. Cang
5. Li
6. Giordani

کیفی و کمی را برای ارائه مدل ارزیابی شکنندگی مالی به خوبی تشریح نموده و پس از آن به تحلیل یافته‌ها و نتیجه‌گیری بپردازد.

### مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

فیشر<sup>۱</sup> (۱۹۳۳) برای اولین بار مفهوم شکنندگی مالی را فقط در حد یک مفهوم و واژه عنوان کرد و سپس کینز<sup>۲</sup> (۱۹۳۶) آن را به صورت یک تئوری مورد بررسی قرارداد. بر اساس تئوری کینز، بررسی شکنندگی مالی به بهبود وضعیت اقتصادی منجر می‌شد. اما در دهه‌های اخیر پژوهش‌های زیادی در این زمینه انجام شده است که در مهم‌ترین آن‌ها مینسکی<sup>۳</sup> (۱۹۷۷) به بررسی دقیق‌تر شکنندگی مالی و اثرات آن در اقتصاد پرداخته و ماهیت و نقش آن و اثرات آن را مورد بررسی قرارداد است. این پژوهش مورد توجه همه کارشناسان، مدیران و پژوهشگران در این زمینه قرار گرفت. سپس، به تدریج در زمینه شکنندگی مالی پژوهش‌های دیگری ارائه شد. میشکین<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) به بررسی رابطه بین وام‌گیرندگان و وام‌دهندگان پرداخت و در رابطه با مشکلات مالی، عامل شکنندگی مالی را به خوبی توصیف کرد.

بانرجی<sup>۵</sup> (۱۹۹۲) نیز، به نقش بسیار مهم شکنندگی مالی و اطلاعات آن در بحران‌های مالی اشاره داشت. کیهایی و چاری<sup>۶</sup> (۱۹۹۷) در پژوهشی نشان دادند عدم دسترسی به اطلاعات مربوط به شکنندگی مالی می‌تواند بحران‌های مالی را تشدید کند (لاگانوف و شریف‌ت<sup>۷</sup>، ۱۹۹۸، ۶۱). پژوهش آلن و گالی<sup>۸</sup> (۲۰۰۲) نشان داد با استفاده از معادلات مهم و اساسی بحران‌های مالی و همچنین، ارتباط آن‌ها با شکنندگی مالی می‌توان به تحلیل مناسبی در مورد بحران‌های مالی و اقتصادی دست یافت و در این زمینه به درستی تصمیم‌گیری کرد. آنگ و مک کین<sup>۹</sup> (۲۰۰۷) در رابطه با توسعه مالی و رشد اقتصادی در مالزی مطالعه‌ای انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که توسعه مالی بدون ارزیابی‌های دقیق شکنندگی مالی، غیرممکن است و اگر توسعه مالی نباشد رشد اقتصادی نیز به وجود نخواهد آمد. کابلرو و کریشناامورسی<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۹) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که نادیده گرفتن شکنندگی مالی ممکن است به ایجاد عدم تعادل معادلات اقتصادی جهانی نیز منجر شود. در واقع، ارزیابی شکنندگی مالی می‌تواند به برآورد دقیق از میزان ریسک سرمایه‌گذاری در هر بخشی کمک کند. به همین دلیل بخش‌های مهم تصمیم‌گیری مالی در آمریکا با ارزیابی دقیق شکنندگی مالی از به وجود آمدن طوفان‌های بدهکاری جلوگیری می‌کنند. نتایج پژوهش

1. Fisher
2. Kense
3. Minsky
4. Mishkin
5. Banraji
6. Kehai & Chari
7. Lagunoff
8. Alen & Gale
9. Ang & Mackin
10. Caballero & Krishnamurthy

فردریک بایوسی<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) نشان داد بین میزان شکندگی مالی و عدم تعادل در بانک‌های اروپایی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد و این رابطه با یک مدل ریاضی طراحی شد که بسیار کاربردی بود. مدلی که توانست بعدها هم توسعه یافته و کامل تر شود. مقاله پژوهشی برونیا و همکارانش<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) به بررسی اثرات اقتصادی کلان و شکندگی مالی بر همدیگر پرداخت. آن‌ها در مقاله خود از اطلاعات حسابداری جمع‌آوری شده از شرکت‌های فرانسوی استفاده کردند. در این پژوهش رابطه بین شوک‌های اقتصادی و شکندگی مالی بررسی و آن‌ها دریافتند که بین نرخ ورشکستگی شرکت‌ها و میزان شکندگی مالی رابطه وجود دارد. کای جانو<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) نیز در مقاله‌ای با عنوان شکندگی مالی و هزینه بدهی‌ها، به مطالعه اطلاعات مالی شرکت‌ها از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۹ پرداخت و تأثیرات شکندگی مالی بانک‌ها بر روی هزینه‌های وام‌های بانک‌ها را مورد تجزیه و تحلیل کرد. یافته‌های وی نشان داد ارزیابی دقیق و مناسب از شکندگی مالی می‌تواند انحراف از استاندارد هزینه‌های بانک‌ها را کاهش دهد و این خود به افزایش سودآوری آن‌ها منجر می‌شود. کلامپ<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان شکندگی مالی و حوادث طبیعی، شکندگی مالی در مورد بیش از ۱۶۰ کشور اطلاعات جمع‌آوری شد و اثرات حوادث طبیعی بر شکندگی مالی در بخش‌های بازرگانی مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود اگر حوادث به‌گونه‌ای باشد که اثرات شکندگی مالی آن بالا باشد، می‌تواند دارای اثراتی بیش از حد تصور بر شرکت‌های بازرگانی و تولیدی باشد. افتخار (۲۰۱۵) اصلاحات مالی و شکندگی مالی را در پژوهشی بررسی کرد. این پژوهش بیانگر این نکته بود که بانکداری همیشه تحت تأثیر این متغیرها است و همچنین، بین قوانین بانکی، نظارت‌ها و شکندگی مالی ارتباطی مهم وجود دارد. همچنین، در این پژوهش به این نکته نیز اشاره شده است که هرچه میزان شکندگی مالی افزایش یابد، نیاز به اصلاحات مالی بیشتر می‌شود. آمپودیا و همکارانش<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) در یک پژوهش کلی به بررسی شکندگی مالی در اروپا پرداختند. آن‌ها نشان دادند که با استفاده از شکندگی مالی میزان درآمد افزایش و هزینه‌ها کاهش یافته است. همچنین، کشورهایی که ارزیابی شکندگی مالی در آن‌ها دقیق تر است، دارای درآمد بیشتر و هزینه‌هایی به مراتب کمتر هستند. سرانجام، بهترین و دقیق‌ترین ارزیابی‌های شکندگی مالی را به‌عنوان الگو برای سایر کشورهای اروپایی انتخاب کردند. لی (۲۰۱۷) در مقاله‌ای به پژوهش رابطه بین تعیین نرخ‌های بهره و شکندگی مالی را پرداخت. این محقق نشان داد که چگونه نرخ‌های بهره بانکی تحت تأثیر شکندگی مالی قرار می‌گیرند. نتایج جالب این پژوهش نشان داد که رابطه بین نرخ‌های بهره و شکندگی مالی همیشه یک رابطه یکنواخت و ثابت نیست. این پژوهش جنبه‌های جدیدی از اثرات میزان شکندگی مالی در بازارهای رقابتی و نرخ بهره را نشان داد. شکندگی مالی و ریسک سیستماتیک پژوهش ارزشمندی بود که توسط واسیلنکو<sup>۶</sup> (۲۰۱۸) انجام گرفت. هدف این پژوهش تبیین

1. Boissay
2. Bruneau
3. Quijano
4. Klomp
5. Ampudia
6. Vasilenko

رابطه بین شکنندگی مالی و ریسک سیستماتیک در اقتصاد چین بود. نتایج این تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که سطح شکنندگی در سیستم مالی چین پس از بحران مالی جهانی ۲۰۰۹-۲۰۰۷ کاهش یافته است، اما به تدریج از سال ۲۰۱۵ رو به افزایش است. برنستین و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) مقاله‌ای با عنوان ارزش سهام خصوصی و شکنندگی مالی در بحران منتشر کردند. نتیجه کلیدی این مقاله بیانگر این نکته بود که ارزش سهام شرکت‌ها خصوصاً در دوران بحران تحت تأثیر سطح شکنندگی مالی قرار می‌گیرد.

با توجه به اینکه شکنندگی مالی در ایران مفهومی جدید است، بنابراین طی سال‌های اخیر در رابطه با شکنندگی مالی در ایران پژوهش‌های بسیار محدودی انجام شده است که در اینجا به آن‌ها اشاره می‌شود.

بنی‌هاشمی و همکارانش (۱۳۹۳) به شناسایی شاخص‌های شکنندگی مالی پرداختند. نتایج مقاله آن‌ها نشان داد نرخ پیش‌فرض پایین، سوددهی بسیار بالا و ارزش خالص انباشته از عواملی هستند که ممکن است زمینه‌های مناسبی برای رشد شکنندگی مالی باشند. احمدیان (۱۳۹۴) شکنندگی مالی بانک‌ها را با به‌کارگیری شبکه عصبی مورد ارزیابی قرارداد. بر اساس یافته‌های این مقاله ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی از مهم‌ترین عوامل توضیح‌دهنده شکنندگی مالی بانک‌های ایران هستند. تحلیل تأثیر توسعه مالی و شکنندگی مالی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب شرق و غرب آسیا توسط رجیبی و جعفری طادی (۱۳۹۶) انجام شد. آن‌ها داده‌های آماری ۱۲ کشور منتخب شرق و غرب آسیایی را جمع‌آوری کردند. نتایج این پژوهش حاکی از تأثیر منفی توسعه مالی در کوتاه‌مدت در کشورهای منتخب آسیایی است که وجود شکنندگی مالی را تأیید می‌کند. از طرفی، در بلندمدت توسعه مالی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی در همه کشورها نشان داده است.

### روش پژوهش

این پژوهش به دنبال طراحی مدلی برای ارزیابی شکنندگی مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار ایران با استفاده از یک روش پژوهش آمیخته (کیفی- کمی) است. به‌منظور درک، شناخت و استخراج متغیرها از مصاحبه نیمه ساختاریافته و کدگذاری باز تا رسیدن به متغیر و برای تکمیل ماتریس خودتعاملی نیز از نظرات خبرگان و مدل‌سازی این متغیرها به کمک روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری<sup>۲</sup> (ISM) انجام گرفته و برای تعیین نوع متغیرها از لحاظ تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نیز از تحلیل میک مک استفاده شده است. این پژوهش از جنبه هدف کاربردی محسوب می‌شود. هرچند برای تهیه مبانی نظری و پیشینه پژوهش شکنندگی مالی از مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش شامل مجموعه‌ای از خبرگان و متخصصان دانشگاهی آشنا به شکنندگی مالی است. ملاک اندازه نمونه، کفایت تئوریک است؛ به این معنا که در مصاحبه با جامعه آماری نخبگان، شاخص یا

1. Bernstein  
2. Interpretive Structural Modelling

متغیر جدیدی شناسایی نشود. بنابراین، ملاک کفایت نمونه، اشباع نظری است (کوربین و اشتراوس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴، ۶۷). با استفاده از روش نمونه‌گیری انتخابی هدفمند در ابتدای امر تعداد ۱۱ نفر به عنوان نمونه خبرگان اولیه پژوهش مشخص و سپس، داده‌های لازم جمع‌آوری شد. در طول مصاحبه افراد جدیدی شناسایی شدند و در مجموع، با ۱۹ نفر مصاحبه صورت پذیرفت و اشباع نظری حاصل شد. اشباع نظری حاصل در این پژوهش زمانی حاصل شد که داده‌های اضافی، کمکی به تکمیل و مشخص کردن ابعاد پژوهش نمی‌کرد و داده‌های احصاء شده پس از مصاحبه پانزدهم مشابه به نظر می‌رسیدند. برای اطمینان از این موضوع، ضمن ارائه مدل به برخی از اعضای جامعه آماری بخش کیفی بازخوردها نشان داد که افراد سؤال شده از تبیین نظری پژوهش اطمینان دارند و توصیه‌ای برای انجام مصاحبه‌های جدید با فرد یا افراد خاصی نداشتند. وضعیت نمونه خبرگان پژوهش نشان می‌دهد که ۵۷ درصد از نمونه خبرگان پژوهش دارای سابقه علمی و پژوهشی در دانشگاه‌ها و ۲۱ درصد آن‌ها نیز دارای سابقه اجرایی در سازمان بورس اوراق بهادار ایران در موضوع مورد مطالعه می‌باشند. علاوه بر دو دسته فوق، ۲۲ درصد از نمونه خبرگانی نیز دارای سابقه بلندمدت، سرمایه‌گذاری‌های و فعالیت در بورس اوراق بهادار هستند که دارای تحصیلات عالی دانشگاهی می‌باشند. میانگین سابقه کار خبرگان دانشگاهی و عوامل اجرایی سازمان بورس اوراق بهادار ایران بین ۱۵ و ۱۸ سال و سابقه کار خبرگان سرمایه‌گذاری نیز ۱۴ سال فعالیت می‌باشند، که نشان‌دهنده تجربه خوب و به دنبال آن، آشنایی کامل به ابعاد موضوع شکندگی مالی هستند. به منظور افزایش روایی و پایایی در بخش کیفی، با ارائه بازخورد به مصاحبه‌شوندگان برای بالا بردن روایی و با قرار دادن آن‌ها در جریان مسیر پژوهش به طوری که بر نحوه پاسخگویی آن‌ها تأثیر نگذارد، زمینه افزایش روایی داخلی فراهم گردید. به این منظور پس از انجام هر مصاحبه الگوی به دست آمده تا آن مرحله، به مصاحبه‌شوندگان ارائه شده است و مصاحبه‌شوندگان نکاتی را که نسبت به الگو داشتند، مطرح نمودند. این کار پس از انجام هر مصاحبه انجام شد تا مصاحبه خالی از هرگونه پیش‌فرض و جهت‌گیری انجام شود. علاوه بر این، به منظور افزایش پایایی این بخش ضمن استفاده از فرآیندهای ساختاریافته‌ای از مصاحبه‌های همگرا، تلاش شد تا سازمان‌دهی فرآیندهای ساختاریافته برای ثبت، نوشتن و تفسیر داده‌های احصاء شده نیز فراهم گردد. همچنین، بهره‌برداری از راهنمایی‌های تیم پژوهش برای ارزیابی و اجرای مصاحبه‌ها به منظور بالا بردن ضریب پایایی پژوهش مدنظر قرار گرفت. در این پژوهش مقوله‌های مورد نیاز از بطن مصاحبه‌ها استخراج شد.

### یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر توصیف پدیده شکندگی به مشروح‌ترین شکل ممکن در قالب یک مدل است، از معیاری به نام اشباع داده یا اشباع نظری برای تعیین نقطه پایان بخش کیفی استفاده می‌شود. به عبارت بهتر، در این وضعیت داده جدیدی که به پژوهش وارد می‌شود اطلاعات موجود در مورد شکندگی مالی را تغییر نمی‌دهد. از میان بیش از ۲۳۶ گزاره پس از کدگذاری داده‌های حاصل از مصاحبه ۱۱۹ کدگذاری انجام و سپس، متغیرها استخراج شده است. تعدادی از این متغیرها به عنوان نمونه در جدول (۱) ارائه شده است.

### جدول ۱. کدگذاری و استخراج مفاهیم شکنندگی مالی

ردیف	کدگذاری باز	متغیر استخراج شده
۱	نرخ سودی که بانکها پرداخت می کنند	نرخ سپرده بانکی
۲	درصد بهره ای که بانکها به مشتریان پرداخت می کنند	
۳	درصد پاداش بانکها به سپرده گذاران در بانکها	
۴	تعیین و تصمیم گیری در مورد نرخ تنزیل مجدد	سیاست های پولی
۵	تعیین نرخ بهره	
۶	تعیین، تنظیم و هدایت اعتبارات در مسیر درست	
۷	نرخه که بانک مرکزی ی بانکها را مجبور می کند که نسبت معینی از سپرده های مشتریان خود را نزد بانک مرکزی نگهداری کنند.	
۸	وضعیت اوراق مشارکت و تصمیم گیری در مورد آن	
۹	تغییرات نرخ تورم	ثبات اقتصادی
۱۰	نوسانات قیمت تمام شده کالاها و خدمات	
۱۱	تغییرات قوانین دولتی	
۱۲	تغییرات نقش دولت در اقتصاد	

منبع: یافته های پژوهش

همان طور که مشاهده می شود، گزاره های به دست آمده کدگذاری شده و بر همین روال تعداد ۲۸ متغیر پژوهش مطابق جدول ۲ استخراج شده اند.

### جدول ۲. متغیرهای استخراج شده شکنندگی مالی

کد	عنوان متغیر	کد	عنوان متغیر
C1	نرخ سپرده بانکی	C15	روابط و تعامل مالی
C2	سیاست های پولی	C16	عملکرد مالی
C3	ثبات اقتصادی	C17	تغییرات هیأت مدیره
C4	بحران مالی	C18	وضعیت نقدینگی
C5	خالص ارزش دارایی شرکت	C19	پیش بینی رخدادهای مالی
C6	نحوه تأمین مالی شرکت	C20	اختلالات بهره وری مالی
C7	سرمایه گذاری های شرکت	C21	نوع سیستم مالی
C8	نوآوری ها و تغییرات جدید مالی	C22	محدودیت مالی
C9	بدهی های شرکت	C23	ساختار مالی
C10	نرخ بازده	C24	تعادل مالی
C11	عملکرد شتاب دهنده مالی	C25	تغییرات نرخ ارز
C12	ریسک های اعتباری	C26	تغییرات ارزش پول ملی
C13	میزان وابستگی اعتبار و درآمد	C27	تغییرات ارزش سهام
C14	پس انداز مالی	C28	حوادث پیش بینی نشده

منبع: یافته های پژوهش

اکنون با استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM) سطوح و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل را ارزیابی و سپس، توسط تکنیک میک مک عوامل از نظر قدرت وابستگی و هدایت بررسی می شوند.



در گام اول، تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری پژوهش با استفاده از نظر پاسخ‌دهندگان که خبرگان پژوهش هستند. برای تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری خبرگان، معیارها به صورت زوجی با یکدیگر در نظر گرفته شده و بر اساس طیف V: عامل سطر i باعث محقق شدن عامل ستون j می‌شود. A: عامل ستون j باعث محقق شدن عامل سطر i می‌شود. X: هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می‌شوند (عامل i و j رابطه دوطرفه دارند) و O: بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد به مقایسات زوجی پاسخ می‌دهند. ماتریس خودتعاملی در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. ماتریس خودتعاملی ساختاری

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28
C1		A	A	X	O	O	O	O	O	X	O	V	O	V	X	O	O	X	V	O	O	X	X	O	A	A	A	O
C2			A	X	V	V	O	O	V	O	V	V	V	V	O	O	O	V	O	O	V	X	V	V	X	X	O	A
C3				O	V	V	V	O	O	V	O	V	V	V	V	O	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V	V	A
C4					V	X	X	O	X	X	O	V	O	V	O	O	X	V	O	V	V	V	V	V	V	V	V	X
C5						O	O	O	X	X	O	X	O	O	O	O	O	V	O	O	V	V	V	V	X	X	V	X
C6							V	O	O	V	O	O	V	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C7								X	V	A	A	A	A	A	A	X	V	A	X	A	O	X	X	X	X	A	A	X
C8									O	O	X	V	O	O	O	V	V	A	O	V	O	O	A	A	O	O	O	V
C9										O	X	X	X	X	X	O	X	X	O	X	O	X	X	X	X	X	X	A
C10											A	A	O	O	X	X	O	X	V	V	O	A	X	X	O	O	V	
C11												V	O	O	O	O	V	O	O	X	O	O	O	O	O	O	V	
C12													V	O	O	O	O	X	V	O	O	V	V	O	O	O	V	
C13														V	V	V	O	X	O	O	O	X	X	X	O	O	V	
C14															O	O	O	O	O	O	V	V	V	O	O	O	X	
C15																V	X	O	V	V	V	V	V	V	O	O	V	
C16																	V	V	V	V	V	V	V	V	A	A	V	
C17																		O	O	O	O	O	O	O	O	O	V	
C18																			O	O	X	X	X	X	X	O	V	
C19																			O	O	O	X	X	X	X	X	X	
C20																				O	V	V	V	A	O	O	A	
C21																						A	A	O	A	O	O	
C22																							X	X	X	O	O	
C23																								X	X	O	A	
C24																									O	O	A	
C25																										V		
C26																										V		
C27																												
C28																												

منبع: یافته‌های پژوهش

در گام دوم، باید ماتریس دستیابی اولیه را با تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به اعداد صفر و یک تشکیل داد. برای این کار از قواعدی استفاده می‌شود که عبارتند از:

- اگر نماد خانه ij حرف V باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه عدد صفر گذاشته می‌شود.
- اگر نماد خانه ij حرف A باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه عدد ۱ گذاشته می‌شود.
- اگر نماد خانه ij حرف X باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می‌شود.
- اگر نماد خانه ij حرف O باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه نیز عدد صفر گذاشته می‌شود.

ماتریس دستیابی اولیه در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. ماتریس دستیابی اولیه

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28
C1	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	
C2	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰
C3	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰
C4	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C5	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C6	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C7	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
C8	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰
C9	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰
C10	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱
C11	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰
C12	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
C13	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
C14	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱
C15	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
C16	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
C17	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰
C18	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰
C19	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C20	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰
C21	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C22	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰
C23	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰
C24	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰
C25	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰
C26	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰
C27	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C28	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی به دست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان نمونه اگر متغیر ۱ منجر به متغیر ۲ شود و متغیر ۲ منجر به متغیر ۳ شود، باید متغیر ۱ نیز منجر به متغیر ۳ شود و اگر در ماتریس دسترسی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شود و روابط این‌چنینی اصلاح و ایجاد شوند. این سازگاری با استفاده از روابط ثانویه که ممکن است وجود نداشته باشند به ماتریس دستیابی اولیه افزوده می‌شوند. در جدول ۵ سلول‌های که با ۱\* نشان داده شد روابطی هستند که در ماتریس سازگار شده ایجاد شده است.

جدول ۵. ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	قدرت مجموعه
C1	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۶	
C2	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۶	
C3	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
C4	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
C5	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C6	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
C7	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
C8	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۵	
C9	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C10	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C11	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۲۴	
C12	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C13	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
C14	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C15	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
C16	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
C17	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۲۱	
C18	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۶	
C19	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C20	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	
C21	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۲	
C22	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۶	
C23	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۶	
C24	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۶	
C25	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C26	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۷	
C27	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۴	
C28	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۸	
میان وابستگی	۲۸	۲۲	۱۴	۲۷	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۷	۲۷	۲۴	۲۷	۲۷	۱۶	۲۸	۲۸	۲۶	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۶	۲۵	۲۷	۲۷	

منبع: یافته‌های پژوهش

اکنون سطح عوامل مشخص می‌شود. در این گام مجموعه معیارهای ورودی (پیش‌نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر معیار محاسبه و سپس، عوامل مشترک را نیز مشخص می‌شود. در این گام معیاری دارای بالاترین سطح است که مجموعه خروجی (دستیابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. پس از شناسایی این متغیر یا متغیرها، سطر و ستون آن‌ها از جدول حذف و عملیات دوباره بر روی دیگر معیارها تکرار می‌شود. در خروجی‌ها و ورودی‌ها، ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده (جدول ۵) استخراج می‌شود. برای

این کار، تعداد ۱ها در هر سطر بیانگر خروجی، و تعداد ۱ها در ستون برابر ورودی هستند. به عنوان نمونه برای تعیین سطح اول، نتایج در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶. معیارهای سطح ۱

نام معیار	خروجی	ورودی	اشتراک	سطح
C1	C1-C2-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	1
C2	C1-C2-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C9-C10-C12-C13-C14-C15-C16-C18-C19-C20-C22-C23-C24-C25-C26-C28	C1-C2-C4-C5-C6-C7-C9-C10-C12-C13-C14-C15-C16-C18-C19-C20-C22-C23-C24-C25-C26-C28	
C3	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C3-C4-C5-C6-C7-C10-C12-C13-C14-C15-C16-C19-C28	C3-C4-C5-C6-C7-C10-C12-C13-C14-C15-C16-C19-C28	
C4	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	
C5	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C18-C19-C20-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C18-C19-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	
C6	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	1
C7	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	1
C8	C1-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	1
C9	C1-C2-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	C1-C2-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-C12-C13-C14-C15-C16-C17-C18-C19-C20-C21-C22-C23-C24-C25-C26-C27-C28	1
C10	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C12-C13-	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C11-	C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9-C10-C12-C13-	1



در جدول ۶، معیارهای سطح ۱ استخراج شده است که عبارتند از: نرخ سپرده بانکی، نحوه تأمین مالی شرکت، سرمایه‌گذاری‌های شرکت، نوآوری‌ها و تغییرات جدید مالی، بدهی‌های شرکت، نرخ بازده، وضعیت نقدینگی، پیش‌بینی رخدادهای مالی، نوع سیستم مالی، محدودیت مالی، ساختار مالی، تعادل مالی و تغییرات ارزش سهام. برای تعیین معیارهای سطح دوم، کافی است سطر و ستون این ۱۳ معیار را از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده (جدول ۵) حذف نمود و دوباره محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد. معیارهای سطح ۲ استخراج شده است که شامل معیار اختلالات بهره‌وری است. حال برای تعیین معیارهای سطح دوم، کافی است سطر و ستون این معیار را هم نیز از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده (۵) حذف نمود و دوباره محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد.

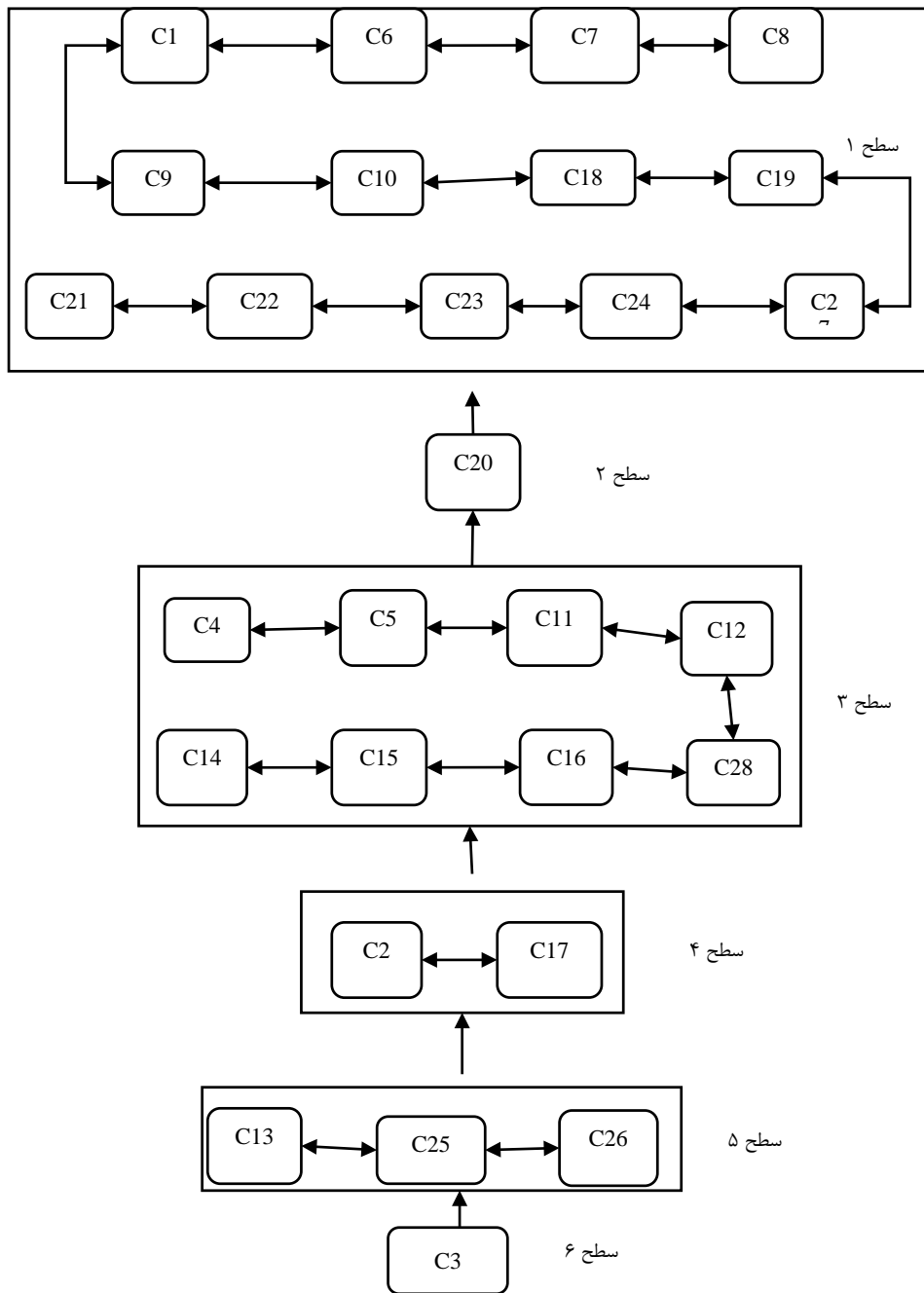
پس از تکرار محاسبات مذکور، متغیرهای سطح سوم استخراج شده که شامل این عوامل است: بحران مالی ارزش دارایی شرکت، عملکرد شتاب‌دهنده مالی، ریسک‌های اعتباری، پس‌انداز مالی، روابط و تعامل مالی، عملکرد مالی و حوادث پیش‌بینی نشده. حال برای تعیین معیارهای سطح چهارم، کافی است سطر و ستون این ۸ معیار را هم نیز از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده (جدول ۵) حذف نمود و دوباره محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد. معیارهای سطح ۴ استخراج شده سیاست‌های پولی و تغییرات هیأت‌مدیره هستند. برای تکمیل توضیحات ارائه شده با توجه به ازدیاد سطوح مدل، برای تعیین معیارهای سطوح پنجم و ششم، کافی است سطر و ستون این ۲ معیار را نیز از ماتریس دستیابی اولیه سازگار شده (جدول ۵) حذف نمود و مجدداً محاسبات تعیین خروجی و ورودی را انجام داد. نتایج محاسبات فوق در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷. معیارهای سطح ۵ و ۶

سطح	اشتراک	ورودی	خروجی	نام معیار
6	-C3-C13	-C3-C13	-C3-C13-C25-C26	C3
5	-C3-C13-C25-C26	-C3-C13-C25-C26	-C3-C13-C25-C26	C13
5	-C13-C25-C26	-C3-C13-C25-C26	-C13-C25-C26	C25
5	-C13-C25-C26	-C3-C13-C25-C26	-C13-C25-C26	C26

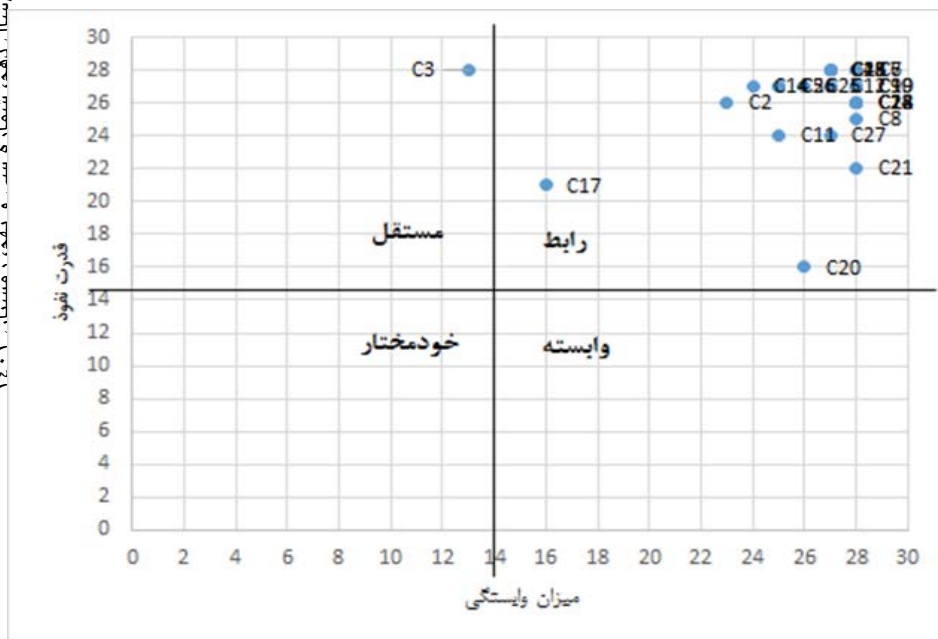
منبع: یافته‌های پژوهش

در گام پنجم، با استفاده از سطوح به‌دست‌آمده از معیارها، شبکه تعاملات ISM رسم می‌شود. اگر بین دو متغیر  $i$  و  $j$  رابطه باشد، آن به‌وسیله یک پیکان جهت‌دار نشان داده می‌شود. دیاگرام نهایی ایجاد شده که با حذف حالت‌های تعدی و نیز، با استفاده از بخش‌بندی سطوح به‌دست‌آمده است در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱. مدل ISM پژوهش

اکنون با استفاده از تحلیل میک-مک می‌توان مدل پژوهش را از لحاظ قدرت نفوذ و وابستگی به صورت شکل ۲ نشان داد. بر این اساس تنها معیار ثبات اقتصادی (C3) از نوع متغیرهای مستقل هستند. این متغیر دارای وابستگی کم و هدایت بالا است. به عبارتی دیگر تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری کم از ویژگی‌های این متغیر است. مابقی معیارها از نوع رابط هستند این متغیرها از وابستگی بالا و قدرت هدایت بالا برخوردارند. به عبارت دیگر، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این معیارها بسیار بالاست و هر تغییر کوچکی بر روی این متغیرها باعث تغییرات اساسی در سیستم می‌شود.



شکل ۲. ماتریس قدرت نفوذ-وابستگی

### نتیجه‌گیری

یکی از دستاوردهای مهم این پژوهش، دستیابی به مدلی جامع و فراگیر است که داده‌های گردآوری شده و موردنیاز آن برگرفته از نظرات خبرگان کشور در زمینه شکنندگی مالی است. به همین دلیل، این مدل با شرایط بورس اوراق بهادار ایران تناسب بیشتری داشته و این ویژگی بومی بودن مدل را ارزشمند می‌کند. در این مدل ارزیابی شکنندگی مالی، ثبات اقتصادی متغیری مستقل است که بیشترین تأثیرگذاری را بر سایر متغیرهای مدل دارد. میزان وابستگی اعتبار و درآمد، تغییرات نرخ ارز و تغییرات ارزش پول ملی متغیرهایی هستند که در سطح پنجم این مدل نشان داده شده‌اند، و متأثر از وضعیت ثبات اقتصادی هستند. تغییراتی که اخیراً در ثبات اقتصادی کشور ایجاد شده است، تغییرات نرخ ارزهای خارجی



و ارزش پول ملی را در پی داشته است. وابستگی بین اعتبار و درآمد در ارزیابی شکنندگی مالی انکارناپذیر است. سیاست‌های پولی و تغییرات هیأت‌مدیره شرکت‌ها نیز، از عوامل مهم برای ارزیابی شکنندگی مالی این شرکت‌ها هستند. از طرفی، تغییرات بی‌رویه و بدون دوراندیشی اعضای هیأت‌مدیره نیز، دامنه شکنندگی مالی شرکت‌ها را گسترش می‌دهد.

متغیرهای سطح سوم عبارت‌اند از: بحران مالی، حوادث پیش‌بینی نشده، خالص ارزش دارایی شرکت، عملکرد مالی، روابط و تعامل مالی، پس‌انداز مالی، ریسک‌های اعتباری و عملکرد شتاب‌دهنده‌های مالی. بدون شک بحران‌های مالی و حوادث پیش‌بینی نشده می‌توانند شکنندگی مالی شرکت‌ها را افزایش دهند. سطح پس‌اندازهای مالی و خالص ارزش دارایی‌ها نیز می‌توانند در سایه عملکرد مالی مناسب، شکنندگی مالی و آسیب‌های ناشی از آن را به حداقل ممکن برسانند. چگونگی تنظیم روابط و تعاملات مالی شرکت‌ها و پایداری آن‌ها در شرایط نامناسب و استفاده از روابط و تعاملات مالی مطلوب می‌تواند پشتیبان خوبی برای حفظ شرکت‌ها در برابر شکنندگی مالی باشد. ریسک‌های اعتباری متغیری مهم در ارزیابی شکنندگی مالی شرکت است. تحلیل دقیق شرکت‌ها از ریسک‌های اعتباری خود برای کاهش شکنندگی مالی آن‌ها بسیار ضروری به نظر می‌رسد. به‌کارگیری و استفاده از شتاب‌دهنده‌های مالی کارآمد و قوی و یا عدم استفاده از شتاب‌دهنده‌های مالی در تعیین سطح شکنندگی مالی شرکت‌ها مؤثر است. اختلال و نوسانات شدید در میزان بهره‌وری شکنندگی مالی این شرکت‌ها را به طرز قابل توجهی افزایش می‌دهد.

متغیرهای سطح اول مدل این پژوهش نیز، عبارتند از: نرخ سپرده بانکی، نحوه تأمین مالی شرکت‌ها، سرمایه‌گذاری شرکت‌ها، نوآوری و تغییرات جدید مالی، بدهی شرکت، نرخ بازده، وضعیت نقدینگی، پیش‌بینی رخدادهای مالی، نوع سیستم مالی، محدودیت مالی، ساختار مالی، تغییرات ارزش سهام و تعادل مالی. همان‌طور که در مدل نیز نشان داده شده است، این دسته از متغیرها تأثیرپذیرترین متغیرهای مدل هستند. وضعیت سرمایه‌گذاری شرکت، بدهی شرکت و نقدینگی با ارزیابی سطح شکنندگی مالی شرکت‌ها ارتباطی مستحکم دارند. نوع سیستم مالی، محدودیت مالی، ساختار مالی، تعادل مالی و تغییرات ارزش سهام همگی از موارد مهمی هستند که شاید تاکنون از جنبه ارزیابی شکنندگی مالی شرکت‌ها و اثرات آن‌ها در شکنندگی مالی به آن‌ها پرداخته نشده است. یکی از دغدغه‌های شرکت‌ها نحوه تأمین مالی آن‌ها بوده است، متغیری که مدل این پژوهش نشان داده که در ارزیابی شکنندگی مالی تأثیرگذار است. خبرگان نیز بر این باور هستند چگونگی تأمین مالی این شرکت‌ها، بر تأمین مالی صرف مقدم است. چرا که اشتباه در چگونگی تأمین مالی می‌تواند شکنندگی مالی این شرکت‌ها را به حداکثر رسانده و این شرکت‌ها را با مشکلات جدی مواجه کند. مسلماً، میزان نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده شرکت با شکنندگی مالی آن‌ها در ارتباط است. ایجاد نوآوری‌ها و تغییرات مالی همواره مطلوب مدیران شرکت‌ها بوده است. اما از طرفی، ایجاد نوآوری و تغییرات مالی حساب‌نشده و ناپایدار شرکت‌ها را در معرض شکنندگی مالی قرار می‌دهد. ارزیابی شکنندگی مالی می‌تواند انعکاسی از توانمندی شرکت در مواجهه با بحران‌های مختلف باشد. متغیرهای شناسایی شده در مدل این پژوهش شاخص‌هایی هستند که شرکت‌ها و سازمان‌ها برای تعیین وضعیت شکنندگی می‌بایست برای برآورد دقیق از آنها برنامه ریزی کنند. نداشتن برآوردی دقیق از ارزیابی

شکنندگی مالی ممکن است شرکت‌ها را در مواجهه با اولین بحران با مشکلات جدی و یا حتی ورشکستگی مواجه کند. بنابراین، مدیران شرکت‌ها و برنامه‌ریزان مرتبط در این زمینه می‌بایست برآوردی از شکنندگی مالی شرکت یا سازمان خود داشته باشند، تا بتوانند نقاط ضعف و قوت خود را در این زمینه شناسایی کرده و در جهت تقویت نقاط قوت و کاهش و یا حذف نقاط ضعف خود اقدامات لازم را انجام دهند. همچنین، در صورتی که سطح شکنندگی مالی شرکت یا سازمان بالا است می‌توانند با برنامه‌ریزی راهبردی و تعیین استراتژی‌های درست و دقیق، سطح شکنندگی مالی خود را تا حد توان کاهش دهند و پایداری شرکت‌ها را در بحران‌ها تضمین کنند.

این پژوهش از چند جنبه با پژوهش‌های قبلی متفاوت است. اول اینکه، مدل این پژوهش ساختاری تفسیری است. ساختاری از آن جهت که در این مدل متغیرها در چند سطح قرار گرفته‌اند. تفسیری است به این دلیل که مبتنی بر نظرات و قضاوت خبرگان است. همچنین، در هیچکدام از پژوهش‌های پیشین متغیرهای مدل از نظر تاثیرگذاری و تاثیر پذیری تجزیه و تحلیل نشدند. اما، در این پژوهش با کمک تحلیل میک-مک هویت متغیرهای مدل نیز مشخص شد. با توجه به اینکه برای شناسایی و کشف متغیرهای مدل از مصاحبه استفاده شده است و این خود می‌تواند قابلیت اعتماد مدل را در حد چشمگیری افزایش دهد. در پژوهش‌های قبلی به ویژه، در پژوهش‌های انجام گرفته در ایران فقط بر شناسایی عوامل شکنندگی مالی تأکید شده و یا روابط بین شکنندگی مالی با عوامل دیگر همانند ریسک مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین، در شکنندگی مالی بانک‌ها مورد مطالعه قرار گرفته است. اما، مدل این پژوهش به منظور بهبود وضعیت شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران که محرک اقتصادی مهمی در کشور هستند، ارائه شده است.

### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده است.

## References

- Ahmadian Azam (2015), Evaluation of Financial Fragility of Banks Using Neural Networks, Economic Development Policy, Article 2, Volume 3, Issue 2 - Issue 7, pp. 29-58. (In Persian)
- Allen, F. & Gale, D. (2002). Financial Fragility, *Journal of Financial Political*, Vol (19), 36-48pp.
- Ampudia, M. Has, V. Vlokhoven & Dawid, Z. (2016). Financial fragility of euro area households, *Journal of financial stability*, vol (27), 250-262pp.
- Bernstein, S. Lerner, J. & Mezzanotti, F. (2019). Private Equity and Financial Fragility during the Crisis, *The Review of Financial Studies*, Vol (32), 1309-1373pp.
- Bruneau, C, O.de Bandt & W. El Amri (2012). Macroeconomic fluctuation and corporate financial fragility, *Journal of Financial Stability*, Vol (8), 219-235pp.
- Bagliano, F & Claudio, M. (2014). Determinants of US financial fragility conditions, *Reserch in international Business and finance*, Vol (30), 377-392pp.
- Boissay, F. (2011). Financial imbalances and financial fragility, *Macropprudential Research Network*, Vol (39), 112-122pp.
- Cang, S, Samdantsoodol, A, Yu, H & Eardley, A. (2017). Predicting the relationship between enterprise and fragility, *Journal of Expert System with Applications*, Vol (84), 58-73pp.
- Corbin J., Strauss A., & Strauss A. L. (2014). Basics of qualitative research. Sage Publications, Inc.
- Giordani, P, Erik. S and Xin. Z. (2017). A new early warning indicator of financial fragility in Sweden, *Journal of Economic commentaries*, Vol (37), 87-99pp.
- Iftikhar, S. F. (2015). Financial Reforms and Financial Fragility: A Panel Data analysis, *International Journal of Financial Studies*, Vol (3), 84-101pp.
- Klenkosky, R.C (2013). Financial system fragility, *Kelly School of Business*, Vol (56), 675-683pp.
- Klomp, J. (2014). Financial fragility and natural disasters: An empirical analysis, *Journal of Financial stability*, Vol (13), 180-192pp.
- Quijano, M. (2013). Financial fragility, uninsured deposits and the cost of debt, *North American Journal of Economics and Finance*, Vol (24), 159-175pp.
- Lagunoff, P & Schreft, S. (1998). A model of Financial Fragility, *Federal Reserve Bank of Kansas City*, Vol (61), 58-69pp.
- Li, Y. (2017). interest rates and financial fragility (2017), *Journal of Economic Dynamics & Control*, Vol (82), 195-205pp.
- Rajabi Mustafa, Maryam Jafari Tadi (2017), Analysis of the Effect of Financial Development and Financial Fragility on Economic Growth (Case Study of Selected Countries of East and West Asia), *Financial Economics Quarterly*, Article 3, Volume 11, Number 40, pp. 53- 66. (In Persian)
- Sensoy, A, Ozturk & Erk, H. (2014). Constructing a financial fragility index for emerging countries, *Finance Research Letters*, Vol (11), 410-419pp.
- Vasilenko, A. (2018), Systemic Risk and Financial Fragility in the Chinese Economy: A Dynamic Factor Model Approach, Research and Forecasting Department, The Central Bank of the Russian Federation National Research University Higher School of Economics, *Laboratory for Macroeconomic Analysis*. 1-17pp.
- Vitali, S, Stefano, B & Mauro, G. (2016). Financial fragility and distress propagation in a network of regions, *Journal of Economic Dynamics & Control*, Vol (62), 56-75pp.

## COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.

چکیده انگلیسی مقالات

## Content

Title	Authors	Page
<b>Comparison of the Seven-Factor Model with the Capital Assets Pricing Model and the Fama and French Three-Factor Model to Predict the Expected Returns of Stock in the Tehran Stock Exchange</b>	Sakineh Sojoodi Fatemeh Mousavi	<b>1-4</b>
<b>Investigating Iran's Financial Markets Influenceability on the Global Economy Using Continuous Wavelet Transform</b>	Parvin Hosseininia Shahram Fattahi Kiomars Soheili	<b>5-6</b>
<b>The Impact of Banking Stability on Liquidity and Credit Risks in Iranian Banks: A Panel Smooth Transition Regression Approach</b>	Yazdan Gudarzi Farahani Omid Ali Adeli Maryam Ahmadi	<b>7-8</b>
<b>Evidence-Based on Meta-Analysis of Internal Studies on the Causes of Stock Price Crash Risk at the Tehran Stock Exchange</b>	Maryam Dehghan Monkaabadi Abdolmajid Abdolbaghi Ataabadi Majid Ameri	<b>9-12</b>
<b>More Corporate Social Responsibility, Less Leverage Adjustment Speed: A Fact?</b>	Mohammad Reza Abbaszadeh Mahmood Lari Dastebayaz Azam Pouryousof	<b>13-16</b>
<b>Evaluation of PSO-BiLSTM Hybrid Method for Stock Price Forecasting Using Stock Price Time Series Data (Case Study: Iran Stock Exchange and the OTC Stocks)</b>	Jalil Vaziri Dariush Farid Mehdi Nazemi Ardakani Seyed Mojtaba Hoseini Bamakan	<b>17-20</b>
<b>The Effect of Behavioral Characteristics of Managers on Corporate Financial Flexibility Moderated by Managing Director's Efficiency and Political Connections</b>	Javad Zanganeh Majid Ashrafi Ebrahim Abbasi Arash Naderian	<b>21-24</b>
<b>Investigating the Effect of Effective Tax Rate and Quality of Corporate Governance on Tax Avoidance in Companies Listed on the Tehran Stock Exchange</b>	Ali Namazian Omid Pourheidari Hadis Zeinali	<b>25-28</b>
<b>Identifying and Prioritizing Factors Affecting Investor Decision Making: A Model Based on Investor Attitude and Behavior</b>	Zahra Hosseinzadeh Zadullah Fathi Hossein Shafii	<b>29-32</b>
<b>Designing a Financial Fragility Assessment Model of Companies Admitted to the Iran Stock Exchange</b>	Bahman Kiani Rad Babak Jamshidi Navid Mehrdad Ghanbari	<b>33-36</b>



## Comparison of the Seven-Factor Model with the Capital Assets Pricing Model and the Fama and French Three-Factor Model to Predict the Expected Returns of Stock in the Tehran Stock Exchange<sup>1</sup>

Sakineh Sojoodi<sup>2</sup>, Fatemeh Mousavi<sup>3</sup>

Received: 2022/01/17

Accepted: 2022/09/11

### INTRODUCTION

The expected return is one of the main variables in guiding investors' decisions in the stock market and its accurate forecast is of great importance for investors. The amount of money a person expects to receive from their investments is called the expected return. The expected return is a tool to determine whether an investment with a median net income is negative or positive. In addition to portfolio allocation and investor risk control, this variable also plays a key role in asset pricing and valuation, and performance evaluation of firms. For this reason, identifying its determinants is one of the most important issues in financial research.

There are several ways to calculate the expected return. The capital asset pricing model (CAPM) is the most common way to calculate expected returns. Other methods include the three-factor model of Fama and French, the four-factor model of Carhart, the five-factor model of Fama and French, and the six-factor model, which have been extensively evaluated and compared in studies. Recently, seven-factor models have been proposed that can increase the accuracy of predicting expected stock returns. This model has not yet been extensively tested and evaluated empirically, and only a few external studies have compared it with previous multifactorial models. In this regard, the purpose of this study is to evaluate the seven-factor model on the Tehran Stock Exchange and compare it with the CAPM model and the three-factor model of Fama and French to predict the expected return on shares of financial companies listed on the Tehran Stock Exchange from 2016 to 2019.

1. DOI: 10.22051/JFM.2022.39196.2637

2. Assistant Professor, Faculty of Economics and Management, Tabriz University, Tabriz, Iran. Corresponding Author. Email:s\_sojudi@tabrizu.ac.ir.

3. M.Sc. Department of Economical Science, Tabriz University, Tabriz, Iran. Email:fatemeh.mousavi.agh@gmail.com.

## MATERIALS AND METHODS

This research is applied type with a quantitative descriptive-analytical approach. The library method has been used to collect information related to the literature and research background. In this way, books, articles, and dissertations available on Internet sites and databases have been used for this purpose. Statistics and information about final stock prices, market value, total market index, trading volume, and liquidity ratio have been collected directly and indirectly from the website of the Tehran Stock Exchange Technology Management Company (TSETMC). Information about the book value of the companies has been collected from the coral website and statistics related to the commodity index have been collected from the website of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran. Also, the process of data collection and calculation has been done in the Excel software environment and Eviews10 software has been used to estimate the pattern.

The statistical population of this research is the companies listed on the Tehran Stock Exchange from 2016 to 2019 that operate in the financial sector. Data are collected monthly. To select a sample from all financial companies listed on the Tehran Stock Exchange, the following items have been considered:

- The selected share must be in the financial sector of the stock exchange.
- The selected share must be a public stock.
- Daily information on closing price, book value, market value, and trading volume should be available for selected stocks.
- Selected shares must be traded in more than 90% of business days within the specified time period.

Based on the mentioned cases and according to Fama and Farang's method (1993), the companies were selected from the highest to the lowest based on the trading volume, and the companies at the top of the table that had the highest trading volume were selected. A total of 30 financial sector companies have been selected, including six banking companies, four insurance companies, 15 investment companies, and four leasing companies.

In this study, the Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) and the bound test of Pesaran et al. (2001) were used to perform the cointegration test and model estimation. The reasons for using this method are as follows:

- Compared to other cointegration methods, the ARDL method is simpler and easier (Magnus and Foss 2006).
- Unlike other cointegration methods, there is no limit to the degree of stationary of variables (same source).
- Unlike other methods, the cointegration of the ARDL method in small samples also leads to non-biased coefficients and reliable results (same source).
- In this method, long-term relationships are estimated based on short-term dynamics.

## RESULTS AND DISCUSSION

Once it is found that there is a long-run relationship between the model variables, the next step is to estimate this long-term relationship. The results of this estimate are shown in Tables (5) and (6). These results demonstrate that in CAPM and 3-factor models, the coefficient of the market factor is positive and statistically significant. In



the three-factor model, the size of the company has a positive and significant effect on the expected return on the portfolio, which shows that the greater the difference between the returns of small and large companies, the higher the expected return on the portfolio. Also, the ratio of book value to market value has a negative effect on expected returns, which shows that the portfolios expected return decreases as the difference between the returns of companies with a high ratio of book value to market value and returns of companies with a low ratio of book value to market value decreases.

**Table 1.** Long-run estimates of the CAPM and three-factor model

Model	Variable	Coefficient	t	Prob
CAPM	$R_m - R_f$	027757/0	411641/5	0000/0
3 Factor	$R_m - R_f$	022894/0	550343/6	0000/0
	SMB	564965/0	559276/3	0011/0
	HML	-669337/0	-417824/4	0001/0

In 7 factor model, the coefficient of all variables except the market variable is negative. Also, except for the three variables of market, size, and government bond index, the coefficient of other variables is significant.

**Table 2.** Long-run estimates of the seven-factor model

Variable	Coefficient	t	Prob
$R_m - R_f$	003030/0	350589/1	1860/0
SMB	025457/0-	333187/0-	7411/0
HML	297156/0-	845563/4-	0000/0
WML	036100/0-	41426/12-	0000/0
LMH	702991/0-	289172/6-	0000/0
GBI	000446/0-	648739/0-	5210/0
CI	010262/0-	961230/1-	0583/0

The RMSE and CVRMSE values for the three models are described in Table 3. As can be seen, the absolute value of these two indicators in the seven-factor model is much less than the CAPM and the three-factor model, which indicates a good fit in the seven-factor model.

**Table 3.** RMSE and CV (RMSE) values for CAPM model, three factors and seven factors

CVRMSE	RMSE	Model
09852/0-	001157/0	CAPM
05872/0-	000691/0	3 Factor
02907/0-	000342/0	7 Factor

## CONCLUSION

- The adjusted R squares of the seven-factor model are significantly higher than the CAPM model and the three-factor model. This indicates that the addition of more



- factors to the CAPM model and three factors have significantly increased the model's explanatory power in explaining the expected stock returns.
- In addition to the adjusted R squares, due to the comparison of in-sample and out-of-sample prediction error, the seven-factor model is more accurate than the competing models.
  - The findings of this study confirm the higher predictive power of the seven-factor model and provide a new model for predicting the expected return on the stock portfolio that can be used to form a stock portfolio for investors and also to predict the expected return of different stock groups for policymakers.

**Keywords:** Expected Stock Returns, Capital Asset Pricing Model, Fama and French, Seven Factors Model, Tehran Stock Exchange.

**JEL Classification:** G10 .G11 .G12 .G17.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



Research Paper

**Investigating Iran's Financial Markets Influenceability on  
the Global Economy Using Continuous Wavelet Transform<sup>1</sup>**

Parvin Hosseininia<sup>2</sup>, Shahram Fattahi<sup>3</sup>, Kiomars Soheili<sup>4</sup>

Received: 2021/11/03

Accepted: 2023/01/09

**Introduction**

Economic stability includes conditions such as low inflation, full employment, and balance of payments as a composed feature, whichever are the main goals of government interventions and policies (Komijani, 1374). One of the types of markets is Financial-market providing financial resources for the real activities of the economy (Fattahi et al, 2012). One of the components of financial markets is the security market. The securities market in most countries constitutes the core of the capital market providing the necessary conditions for economic prosperity by pricing, capital resource mobilization, optimal allocation of resources, and reducing risk (Pakdin Amir et al, 2009). In addition, Gold is considered a safe capital for investors and even central banks at critical times and in the inflation situation, and finally, the Exchange rate as one of the macroeconomic factors has always been put under consideration by the financial and economic community and reflects the economic conditions. (Ghasemi et al, 1399).

The present study tries to examine the relationship between global economic activities (by using the Killian index), Uncertainty of global economic policies, and the financial markets of Iran in two areas of time and frequency which it will be done by using the Wavelet analysis method of dynamic simultaneous changes between the studied variables at different frequencies and different periods.

**Materials and Methods**

The present study tries to examine the relationship between global economic activities (by using the Killian index), Uncertainty of global economic policies, and the

1. DOI: 10.22051/JFM.2023.38377.2613

2. M.Sc. Department of Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University;  
Email:p.hosseini07@gmail.com.

3. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University Corresponding Author. Email:sfattahi@razi.ac.ir.

4. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University;  
Email:qsoheily@yahoo.com.

financial markets of Iran in two areas of time and frequency using the Wavelet analysis method of dynamic simultaneous changes between the studied variables at different frequencies and different periods.

### Results and Discussion

The wavelet coherency is then a value within the range of [0,1] in a time-frequency window. Particularly, a coherency of zero indicates no co-movement between the two series, and stronger coherency suggests stronger co-movement between the two series.

The highest correlation between the Kilian index and the stock market is in high and medium frequencies in which the fluctuations of the Kilian index have had significant effects on stock market fluctuations. The strongest correlation between the Killian index and the currency market is in the period 2007-2010. Also, since 2010 the effect of fluctuations of the Killian index on the exchange rate has been limited. There is a correlation between the Kilian index and gold coin prices in high and medium frequencies. And the fluctuations of the Kilian index on gold coin price were removed in the long term and all periods of the sample too. The main correlation between Economic policy and the stock market has occurred in the medium and long term. Moreover, the main correlation between the Economic policy uncertainty index and the currency market occurred in the middle frequencies and the period of 2006-2009. The highest correlation occurred between the Economic policy uncertainty index and gold coin price at high frequencies. There is a correlation between gold coin prices and the stock market in the short term, but it has increased significantly over an increasing period. There is also a correlation between gold coin price and the currency market, and between the stock market and currency market at different frequencies.

### Conclusion

The results of the present study show that the correlation between the Killian index and financial markets has been mainly in the middle or low frequencies. It was also found that there is a correlation between the Economic policy uncertainty index and stock and Currency markets at low frequencies, but concerning the Economic policy uncertainty index and gold coin market, this correlation has occurred at high frequencies. The correlation has occurred between financial markets, including gold coin and Stock markets in the high and medium frequencies, and the Stock market and Currency market, gold coin market, and Currency market at all frequencies, which means occurred in all periods of the sample. Given the correlation between the pairs of variables, it is suggested that investors should not use a certain policy for different periods to earn maximum profit.

**Keywords:** Kilian Index; Economic Policy Uncertainty; Iranian Financial Markets; Wavelet Correlation.

**JEL Classification:** C01, F00, G10.

### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.





## The Impact of Banking Stability on Liquidity and Credit Risks in Iranian Banks: A Panel Smooth Transition Regression Approach<sup>1</sup>

Yazdan Gudarzi Farahani<sup>2</sup>, Omid Ali Adeli<sup>3</sup>, Maryam Ahmadi<sup>4</sup>

Received: 2022/05/26

Accepted: 2023/01/03

### Purpose

Banks and the volume of their financial transactions have a positive effect on the income of companies and the country's economy, so paying attention to their stability conditions can lead to better performance of these institutions and create overall stability in the country's economy. The relationship between different risks in the banking industry is an important issue due to the nature of their function, the effect of these risks on banks' instability, and the possibility of a crisis that this relationship can ignite. This interdependence is one of the most important topics that are considered by the banking industry during the financial crises in the world. Investigating the relationship between liquidity risk and credit risk with bank stability is undeniable in managers' decision-making, and in fact, paying attention to this relationship can be beneficial in solving many problems that banks faced. In that case, the main goal of this study is to investigate the impact of banking stability on liquidity and credit risks in Iranian banks.

### Methodology

To investigate the relationship between credit risk and liquidity indicators with the financial stability index of the banking system, the panel data method was used with a non-linear approach. Specifically, the soft panel regression method is used to check the

1. DOI: 10.22051/JFM.2023.40509.2696

2. Assistant Professor, Faculty of Economics and Management, Qom University, Qom, Iran. Corresponding Author. Email: Yazdan.farahani@gmail.com.

3. Associate Professor, Faculty of Economics and Management, Qom University, Qom, Iran. Email: oa.adeli@gmail.com.

4. M.Sc. Student, Department of Islamic Economics, Qom University, Qom, Iran. Email: maryamahmadi5054@gmail.com.

proposed hypotheses. Also, the financial information of 15 selected banks admitted to the Tehran Stock Exchange between 2012 and 2020 was used.

### Results

The results indicate that there was a non-linear relationship between credit risk and liquidity with financial stability in the banking system. In addition, it was observed that the bank's risk tolerance variable has acted as a transition variable. Also, the results showed that an increase in credit risk and liquidity leads to lower financial stability.

### Findings

The findings show that liquidity and credit risk have significantly increased banking stability at first, and then after passing the first regime and entering the second regime, they have caused a decrease in banking stability. But in total, the effects of these two risks on Bank stability have been decreasing and significant. According to the research results, bank managers and owners are suggested to act more carefully and sensitively in granting facilities to customers. Because more facilities granting, increases liquidity risk. Also, failure to return the facility on time increases the credit risk and thus causes banking instability.

**Keywords:** Banking Stability, Liquidity Risk, Credit Risk, Banking System, Panel Smooth Transition Regression.

**JEL Classification:** E63, G32, G21, C23.

### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



## Evidence-Based on Meta-Analysis of Internal Studies on the Causes of Stock Price Crash Risk at the Tehran Stock Exchange<sup>1</sup>

Maryam Dehghan<sup>2</sup> Monkaabadi, Abdolmajid Abdolbaghi Ataabadi<sup>3</sup>, Majid Ameri<sup>4</sup>

Received: 2022/02/11

Accepted: 2022/08/30

### INTRODUCTION

The stock price crash risk is considered to be one of the challenging factors in the capital market, which is affected by several fundamental and behavioral factors. With the increase in the stock price crash risk, investors become pessimistic about investing in the stock exchange which leads to the withdrawal of their capital from the stock exchange market. Therefore, according to the major concerns of investors about the phenomenon, by knowing the causes of this phenomenon, solutions can be provided to prevent its occurrence. One of the causes of the stock price crash risk is the desire of managers not to publish unfavorable information, corporate diversification strategy with an emphasis on agency costs, smoothing profits, lack of social trust, free cash flow and information asymmetry, life cycle, and other factors [Hamdi and Qoma (2018), Bradran (2017), and Taghizadeh (2017)]. Therefore, due to the importance of the stability of the capital market and its role in the confidence of investors, identifying the causes of the stock price crash risk from the perspective of local studies and adopting measures that can be taken by investors and trustees is important. Therefore, the questions that rise in this context can be characterized as follow: what are the factors affecting the stock price crash risk? And what is the intensity and type of effect of these factors?

1. DOI: 10.22051/JFM.2022.39534.2652

2. M. Sc. Student, Department of Management and Business, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran. Email:maryam.dehghan73@yahoo.com.

3. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran. Corresponding Author. Email:abdolbaghi@shahroodut.ac.ir.

4. Department of Accounting, Faculty of Industrial Engineering and Management, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran. Email:mfbazad1357@yahoo.com.

## MATERIALS AND METHODS

This research is a type of comprehensive meta-analytical study, which is based on accessible articles, theses, and domestic studies conducted regarding the identification of factors affecting the stock price crash risk, and it describes the results of past studies. The statistical sample is derived from the results of 57 internal studies based on the meta-analytic approach. Studies whose dependent variable is one of the variables of "negative skewness of stock returns ( $NS_{kt} = - [n(n-1)^2 \sum W_{kt}^3] / [(n-1)(n-2)(\sum W_{kt}^2)^{3/2}]$ )," down to up volatility ( $DUVOL_{k,t} = -Log((n_u - 1) \sum_{DOWN} W_{k,t}^2 / (n_d - 1) \sum_{UP} W_{k,t}^2)$ ), and "maximum sigma" ( $EXTR-SIGMA = -Min \left[ \frac{W - \bar{W}}{\sigma_W} \right]^1$ ), selected and other articles due to the small number of studies and the insufficiency of the sample in order to estimate the effect of size, from the statistical population of the research were deleted.

Table 1. Sample

EXTR-SIGMA		$DUVOL_{k,t}$		$NS_{kt}$		number
article	Thesis	article	Thesis	article	Thesis	
2	4	11	8	22	10	

### Statistical methods

The effect size shows the findings and results of many types of research in the form of an effective numerical scale, and the calculation of the effect size should be comparable among many studies (Kulik, 2003). In order to combine the findings of the studies to apply meta-analysis, the test statistics should be converted into effect size. In this research, the relation (1) is used in view of the effect size ( $r$ ; is the effect size,  $t$ ; is the Test statistics,  $N$ ; is the number of studies and  $df$ ; is the degree of freedom).

Equation 1

$$r = \frac{t}{\sqrt{t^2 + (N-2)}}$$

$$t = \frac{r\sqrt{df}}{\sqrt{1-r^2}}$$

### Meta-Analytic Models

To combine the effect sizes in the meta-analysis, one of the two models "random effects" and "fixed effects" is used. The assumption in the fixed effect model is to use the true effect size for the empirical studies, and the differences in the true effect size are due to sampling error. Unlike fixed effects models, random effects model is a scattered set of effect sizes (Homan, 2007).

## RESULTS AND DISCUSSION

**Statistical test based on negative skewness:** the results of the test show a positive and significant effect of the standard deviation of the monthly return, Overvaluation of

1.  $W_{k,t}$ : Monthly return stock,  $n_u$  The number of months with high volatility and  $n_d$  the number of months with low volatility



equity, free cash flow, and information asymmetry. On the other hand, the results of the tests show the negative and significant influence of the effectiveness of internal controls, auditor expertise, ownership concentration, debt maturity, dividend, conservative and social trust.

**Statistical test based on down-to-up volatility:** The test results show a negative and significant influence of business strategy variables.

**Statistical test based on maximalist Sigma:** the results of the test show a positive and significant effect of growth opportunity and discretionary accruals and a negative effect of m/b and size.

## CONCLUSION

One of the concerns of investors is the sudden drop in stock prices due to the negative expectations of investors and its rapid impact on the financial markets. According to the results of internal research related to stock price crash risk and different methods of measurement, in this research, the results were summarized to determine the effective causes based on the meta-analysis approach. Therefore, the results related to internal studies showed that information asymmetry, the standard deviation of monthly returns, overvaluation, free cash flows and heterogeneity of investors, growth opportunities, accrual items, and company size cause the stock price crash risk.

Other findings showed that factors such as dividends, auditor expertise, the effectiveness of internal controls, debt maturity, social trust, conservatism, and concentration of ownership are among the factors that reduce the stock price crash risk on the other hand the defensive strategy, m/b has a negative effect on the stock price crash risk.

Due to the wide range of results and contradictory results in the context of stock price crash risk, the most important limitation of such research is the econometric methods and the measurement of its variables, which made it impossible to use the results of some studies.

**Keywords:** Down to Up Volatility; Maximum Sigma; Meta-Analysis; Stock Price Crash Risk; Negative Skewness of Stock Returns.

**JEL Classification:** C9, G01, G32.

## Reference

Baradaran Hassanzadeh, R., Taghizadeh Khanqah, V. (2018). The effect of corporate diversification strategy on stock price crash risk with emphasis on agency costs. *Knowledge of Accounting*, 9(1), 63-90. (In Persian)

Homan, H.A. (2010). A practical guide to meta-analysis in scientific research, Tehran. (In Persian)

Kulik, J. (2003). Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say.



Ben-Nasr, H, Ghouma, H; (2018). Employee Welfare and Stock Price Crash Risk. *Journal of Corporate Finance*, 48:700–725.

Taghizadeh Khanqah, V; Badavar Nahandi, Y. (2018). The relationship between investment efficiency and stock price crash risk with emphasis on information asymmetry. *Journal of Fiscal and Economic Policies*. 6(21), 33-56. (In Persian).

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.





## More Corporate Social Responsibility, Less Leverage Adjustment Speed: A Fact?<sup>1</sup>

Mohammad Reza Abbaszadeh<sup>2</sup>, Mahmood Lari Dastebayaz<sup>3</sup>, Azam Pouryusof<sup>4</sup>

Received: 2021/08/15

Accepted: 2022/10/11

### INTRODUCTION

Existing theories about capital structure show that information asymmetry is an important factor in setting optimal leverage. These theories have grown significantly since Miller and Modigliani (1958) proposed the theory of "unrelated capital structure" to examine the factors affecting the corporate debt ratio. According to theories of signaling, information asymmetry, and dynamic equilibrium theory, companies with higher transaction costs (financing) move less toward their target leverage or so-called leverage adjustment speeds. Myers (1984) and Myers and Majloff (1984) show that firms with high information asymmetries face higher external financing costs. The signaling theory of capital structure shows that the stock market reacts positively (negatively) to the declaration of debt (stocks) (Ross, 1977; New, 1988). Dynamic balance theory allows companies to consider the balance between unoptimized financial structure and leverage adjustment costs (Flannery and Ranjan, 2006; Stroblaf, 2007). In this theory, it is assumed that companies balance the benefits of excess debt (such as the tax shield and prevent the problem of free circulation) with its costs (such as the cost of bankruptcy) to achieve the optimal capital structure. (Chen, 2001; Flannery and Ranjan, 2006; Antonio, 2008; Titman and Tsiplico, 2007; Hang and Ritter, 2009).

Thus, according to these theories, companies with higher transaction costs tend to adjust their leverage ratios less quickly than their targets. According to these theories, for companies that score higher in terms of CSR indicators, the possibility of financing through more leverage and using financial leverage costs less (Cheng, 2019).

1. DOI: 10.22051/JFM.2022.37286.2584

2. Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. Corresponding Author. Email: Abass33@um.ac.ir.

3. Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. Email: m.lari@um.ac.ir.

4. Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran. Email: puryusof@gmail.com.

In this paper, the effect of CSR on lever adjustment speed is investigated. Since we expect the variables of firm size, leverage level, and information asymmetry to be effective in this relationship, the moderating effect of these three variables on the CSR relationship and leverage adjustment speed has also been investigated.

## MATERIAL AND METHOD

In this study, a sample of 84 companies listed on the Iranian Stock Exchange over a period of 8 years from 2011 to 2018 has been studied. A multivariate regression model based on composite data was used to analyze the data and test the hypotheses. First, the target lever was estimated using a two-stage GMM. Then, the effect of CSR on lever adjustment speed was investigated.

In order to investigate the effect of CSR on lever adjustment speed (first hypothesis), the following model has been used:

$$\text{Relationship (1)} \quad \Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LevDev_{it} + \alpha_2 CSR_{it} + \alpha_3 CSR_{it}(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$$

In order to investigate the effect of lever level on CSR relationship and lever adjustment speed (second hypothesis), the following model has been used:

$$\text{Relationship (2)} \quad \Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (CSR_{it})(L_{it}^{blow})(LevDev_{it}) + \alpha_2 (CSR_{it})(L_{it}^{abovs})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$$

In order to investigate the effect of firm size on the relationship between CSR and leverage adjustment speed (third hypothesis), the following model has been used:

Relationship (3)

$$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (CSR_{it})(S_{it}^{blow})(LevDev_{it}) + \alpha_2 (CSR_{it})(S_{it}^{abovs})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$$

In order to investigate the effect of information asymmetry on the relationship between CSR and lever adjustment speed (Hypothesis 4), the following model has been used:

Relationship (4)

$$\Delta Lev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (CSR_{it})(A_{it}^{blow})(LevDev_{it}) + \alpha_2 (CSR_{it})(A_{it}^{abovs})(LevDev_{it}) + \varepsilon_{it}$$

To measure the speed of capital structure adjustment, the model of partial capital structure adjustment based on dynamic equilibrium theory has been used. Six dimensions of customers, employees, environment, community, shareholders, and corporate governance are used to measure corporate social responsibility based on studies such as Lannis and Richardson (2015). To measure information asymmetry, two relative gap variables, effective gap, have been used.

The leverage of the company is also considered as the sum of debts and the size of the company is calculated based on the logarithm of sales (in Rials), and according to the middle, it has entered the third hypothesis model as a fictitious variable.

## RESULTS AND DISCUSSION

The findings of the present study confirm the positive effect of CSR score on lever adjustment speed. In other words, CSR has an impact on financing methods, transaction costs, and leverage changes, and the results of the present study support this effect.



Hypothesis testing also showed that firm size, leverage level, and information asymmetry can affect the CSR relationship and leverage adjustment speed.

Multiple regression analysis based on composite data using the ordinary least squares method has been used to estimate the research models. The results of testing the hypotheses are presented in the table below.

**Table 1.** Summary of hypothesis test results

Hypothesis		Results
1	The positive effect of corporate social responsibility on leverage adjustment speed.	Confirmation
2	The positive effect of leverage on the relationship between corporate social responsibility and leverage adjustment speed.	Confirmation
3	The negative effect of size on the relationship between corporate social responsibility and leverage adjustment speed.	Confirmation
4	The positive effect of information asymmetry on the relationship between corporate social responsibility and leverage adjustment speed.	Confirmation

## CONCLUSION

Theoretical and empirical evidence discussed in the Theoretical Foundations section suggests the role of CSR disclosure in reducing market friction and information asymmetry. CSR is therefore expected to influence the gap between domestic and foreign financing costs by reducing information asymmetry and agency costs, and capital structure in general. The argument of the first hypothesis is based on this evidence and the positive effect of CSR on the lever adjustment speed at the 5% error level and the conditions of the sample under study were confirmed. Based on empirical and theoretical evidence, the speed of leverage adjustment is influenced by the size of the lever. The second hypothesis, in companies with more leverage, the impact of corporate social responsibility (CSR) on the speed of leverage adjustment is higher. This result shows that the speed of leverage adjustment is higher in companies with high leverage because the cost of not adjusting the leverage increases with increasing debt rate and the attractiveness of debt as a source of credit is due to its tax advantage. Therefore, the motivation of companies to adjust the capital structure is the balance between the costs and benefits of debt. According to theoretical and empirical records and testing of the third hypothesis, in smaller companies, the impact of corporate social responsibility (CSR) on the speed of leverage adjustment is greater. This result suggests that larger firms may be less constrained in terms of transaction costs due to the use of economic scales. According to the test of the fourth hypothesis, in companies with a larger price gap, the impact of corporate social responsibility (CSR) on the speed of leverage adjustment is greater. This result shows that better CSR performance increases the share of public debt in total debt, and this effect is stronger for companies with high agency costs and information asymmetry. According to this argument, CSR drives the debt structure by reducing these frictions.

According to the hypothesis test results, practical suggestions based on the findings and suggestions for future research are as follows:

1. Analysts are advised to pay attention to the company's CSR score as one of the factors affecting financing. In this regard, leverage companies, either small or with a higher price gap, deserve more attention
2. Company managers are advised to pay more attention to CSR development and reporting, and to take seriously the impact of social responsibility practices on funding methods, constraints, and flexibility.
3. It is recommended that other indicators be used in future research on CSR measurement, and that other possible factors that may affect the CSR relationship and lever adjustment rate be considered.

**Keywords:** Corporate Social Responsibility, Leverage Adjustment Speed, Information Asymmetry.

**JEL Classification:** G32, E31, C23.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



**Evaluation of PSO-BiLSTM Hybrid Method for Stock Price  
Forecasting Using Stock Price Time Series Data  
(Case Study: Iran Stock Exchange and the OTC Stocks)<sup>1</sup>**

Jalil Vaziri<sup>2</sup>, Dariush Farid<sup>3</sup>, Mehdi Nazemi Ardakani<sup>4</sup>,  
Seyed Mojtaba Hoseini Bamakan<sup>5</sup>

Received: 2022/04/16

Accepted: 2023/02/06

**Introduction**

In recent years, with the increase in the penetration rate of the capital market, more people are inclined to invest in the stock market. Accurate stock price forecasting with minimal error can reduce investment risk and increase investment returns. Stock price forecasting due to nonlinear volatility is often described as a nonlinear time series problem that is influenced by many factors. Analyzing and forecasting stock prices in the market are done using different methods including technical and fundamental analysis, regression analysis, time series, fuzzy theory, machine learning, and different algorithms. While most of the time series in the financial field tend to be non-linear (Khashei, Bijari, and Ardali, 2012), deep learning is a new method that can be used in this field. Deep Recurrent Neural Network (RNN) is one of the widely used techniques (Liu et al., 2020). These techniques can remember previous data inputs while using current data to learn network weights. Various types of deep RNNs, including long-term memory (LSTM), have been developed to improve the ability of RNNs in

1. DOI: 10.22051/JFM.2023.40712.2701

2. Ph.D. Student, Department of Finance, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. Email: j.vaziri.k@gmail.com.

3. Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. Corresponding Author. Email: Fareed@yazd.ac.ir.

4. Assistant Professor, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. Email: Nazemi@yazd.ac.ir

5. Assistant Professor, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. Email: Smhosseini@yazd.ac.ir.

retaining previous states of the network and understanding long-term dependencies. The original LSTM was developed to extend the memory state of the RNN to handle longer input sequences (Yu et al., 2019). Another form of RNN is the bidirectional LSTM (BiLSTM), where previous and subsequent input sequences can be used to exploit all the input data in order to provide the best performance in the learning process.

In this research, to evaluate the performance of the PSO-BiLSTM method, several machine learning techniques are used to predict value stock prices using time series data, and finally, two deep learning methods including the LSTM and the BiLSTM, as well as the PSO-BiLSTM hybrid model, are implemented and their results are compared.

### Materials and Methods

This research was done using the Crisp data mining algorithm. In the first step, the related sources and the background of the research were studied, and in the next step, the data available from different sources, and how to extract, collect and assemble them were included in the agenda. Data pre-processing was the next important step, and finally modeling and evaluation of the models were done, and the third, fourth, and fifth steps were repeated to finally prepare the final models. The scope of research, or in other words, the statistical community of the research, is the companies accepted in the Tehran stock exchange, whose shares have been traded from the beginning of 2012 to the end of 2018, their fiscal year is 12/29. Also, financial intermediary companies such as banks, insurance, holdings, and leasing companies were not investigated in this research. The studied stocks are sorted in ascending order based on the P/B ratio, and finally, one-third of them were selected as value stocks. In this way, out of 180 companies, the shares of 60 companies from 16 different groups were selected as value stocks.

In this research, BiLSTM (Bidirectional Long Short-Term Memory) method is evaluated for stock price prediction. In this regard, several machine learning techniques are used to predict stock prices using time series data of stock prices, and finally, two deep learning methods including (LSTM) Long Short-Term Memory, and BiLSTM are implemented and their results are compared. Implementing the BiLSTM method and the combined PSO-BiLSTM model to predict the prices of the studied stocks and comparing the results with the results of some other widely used machine learning methods is important because the prediction of the accepted stocks prices in the Tehran stock market using the BiLSTM method and its combination with the particle swarm optimization algorithm has not been evaluated so far.

### Results and discussion

The normalized error rate of the predicted price compared to the actual price resulting from the implementation of the multilayer perceptron neural network algorithm (MLP), classification and regression decision tree (CART), support vector regression (SVR), long short-term memory neural network (LSTM), bidirectional long-short-term memory (BiLSTM) as well as the LSTM and BiLSTM optimized by the particle swarm optimization algorithm (PSO) on the time series data were calculated. To evaluate the performance of the regression models built in this research, evaluation criteria of the mean squared error and the coefficient of determination were used. The mean squared error is the difference between the value predicted by the model or statistical estimator and the actual value. Also, the coefficient of determination shows the power of predicting the dependent variable based on the independent variables.

The results showed that the dispersion of the normalized error of the predicted price compared to the actual price of each share using the hybrid model of PSO-BiLSTM is lower compared to other implemented machine learning algorithms. As well, the combined PSO-BiLSTM model has the R2 criterion equal to 0.89, which is the highest value, and the RMSE criterion equal to 160/849, which is the lowest value among other models. Therefore, using the data of the price characteristics of value stocks studied in this research, the combined PSO-BiLSTM model has a better performance than other methods.

### Conclusion

According to the results, the hybrid PSO-BiLSTM model in stock price prediction performs better than other machine learning algorithms and has less error. Also, the RMSE and R-Square performance evaluation criteria confirmed the numerical results and the research hypothesis that PSO-BiLSTM performs better than other conventional methods including MLP, CART, SVR, LSTM, BiLSTM, and PSO-LSTM.

**Keywords:** Price Forecasting, Time Series, Bidirectional Long Short-term memory, Particle Swarm Optimization Algorithm, Value Stocks.

**JEL Classification:** C22, C45, G17.

### References

Khashei, M., Bijari, M., & Ardali, G. A. R. (2012). Hybridization of autoregressive integrated moving average (ARIMA) with probabilistic neural networks (PNNs). *Computers & Industrial Engineering*, 63(1), 37-45.



Liu, Y., Gong, C., Yang, L., & Chen, Y. (2020). DSTP-RNN: A dual-stage two-phase attention-based recurrent neural network for long-term and multivariate time series prediction. *Expert Systems with Applications*, 143, 113082.

Yu, Y., Si, X., Hu, C., & Zhang, J. (2019). A review of recurrent neural networks: LSTM cells and network architectures. *Neural computation*, 31(7), 1235-1270.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



## The Effect of Behavioral Characteristics of Managers on Corporate Financial Flexibility Moderated by Managing Director's Efficiency and Political Connections<sup>1</sup>

Javad Zanganeh<sup>2</sup>, Majid Ashrafi<sup>3</sup>, Ebrahim Abbasi<sup>4</sup>, Arash Naderian<sup>5</sup>

Received: 2021/08/22

Accepted: 2022/10/29

### Introduction

Decision-making about financing, capital structure, and investment is quite crucial. Since they cause a variety of effects on the development of economic enterprises, the growth of profitability of companies, the increase of wealth of shareholders, and finally, the stock return. One of the crucial financial policies of companies pertains to their financial flexibility. The most important characteristics of managers include optimism, overconfidence, and myopia. Thus, the study investigated the impact of the behavioral characteristics (optimism, overconfidence, and myopia) of MDs on the financial flexibility of a company with the moderating role of MDs' efficiency and political connection.

### MATERIALS AND METHODS

In general, the data of 130 companies listed in the Tehran Stock Exchange from 2014 to 2018 were examined through multivariate regression. The data were collected by going through the financial statements of companies listed on the Tehran Stock Exchange. The data were selected through purposive sampling taking into account the following conditions.

1. DOI: 10.22051/JFM.2022.37398.2588

2. Ph.D. Student, Department of Financial Engineering, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran. Email: javadzang.106@gmail.com.

3. Assistant Professor, Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran. Corresponding Author. Email: mjd\_ashrafi@yahoo.com.

4. Associate Professor, Department of Management, Alzahra University. Tehran, Iran. Email: abbasiebrahim2000@alzahra.ac.ir.

5. Assistant Professor, Department of Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran. Email: arashnaderian@yahoo.com.

1. They should not be listed in the Tehran Stock Exchange prior to 2014 and the fiscal year ending on 20/03/2015.
2. The company's fiscal year should not be changed within the aforesaid periods.
3. The respective company should have had worked consistently in the period under research and there should not have been any trading halts lasting more than three months.
4. They should provide the financial information required for this research in the time interval between 2014 and 2018.

### Research Hypotheses

1. There is a relationship between the MD's optimism and the corporate financial flexibility.
2. The political connections modify the relationship between MDs' optimism and financial flexibility.
3. The efficiency of management modifies the relationship between the MD's optimism and financial flexibility.
4. There is a relationship between the MD's overconfidence and the financial flexibility.
5. The political connections modify the relationship between MDs' overconfidence and financial flexibility.
6. The efficiency of management modifies the relationship between MDs' overconfidence and financial flexibility.
7. There is a relationship between the MD's myopia and the financial flexibility.
8. The political connections modify the relationship between the MD's myopia and financial flexibility.
9. The efficiency of management modifies the relationship between the MD's myopia and the financial flexibility

### Research Model

The following regression model was used to measure the hypotheses of the research.

$$(1) \quad FF = \beta_0 + \beta_1 \text{optimism} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{optimism} * \text{political connection} + \beta_5 \text{optimism} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 \frac{M}{B} + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size} + \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon$$

$$(2) \quad FF = \beta_0 + \beta_1 \text{overconfi} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{overconfi} * \text{political connection} + \beta_5 \text{overconfi} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 \frac{M}{B} + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size} + \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon$$

(3)

$$\begin{aligned}
 FF = & \beta_0 + \beta_1 \text{myopia} + \beta_2 \text{political connection} + \beta_3 \text{efficiency} + \beta_4 \text{myopia} \\
 & * \text{political connection} + \beta_5 \text{myopia} * \text{efficiency} + \beta_6 \text{Grow} \\
 & + \beta_7 \text{Lev} + \beta_8 M/B + \beta_9 \text{Age} + \beta_{10} \text{size} + \beta_{11} \text{Year} + \beta_{12} \text{Roa} + \varepsilon
 \end{aligned}$$

## RESULTS AND DISCUSSION

The results suggested that the optimism of the MD has no impact on the flexibility of a company. However, the myopia and overconfidence of the MD influence the financial flexibility of a company. Considering that this relationship is negative, the higher the MD's myopia and overconfidence, the less they are concerned with the company's financial flexibility. Given that, the company with such management lacks proper financial flexibility to deal with the disparate situations that it encounters. In addition, the results indicated that the efficiency and political connections of the MD do not modify the relationship between the MD's optimism and financial flexibility. It signifies that the efficiency and political connections of the MD do not influence the relationship between the optimism of the MD and financial flexibility. The political connections do not modify the relationship between the overconfidence of the MD and the financial flexibility, yet the efficiency of the MD modifies the relationship between the overconfidence of the MD and the financial flexibility. The efficiency has a positive impact on the influence of the overconfidence of the MD on financial flexibility. The political connections modify the relationship between the myopia of the MD and financial flexibility. This modification has a positive effect on the impact of the myopia of the MD on financial flexibility. However, the efficiency of the MD does not modify the relationship between the myopia of the MD and financial flexibility.

## CONCLUSION

Hypotheses testing revealed that there was no significant relationship between the MD's optimism and financial flexibility. However, the relationship between MD overconfidence and MD myopia with financial flexibility was significant and negative. MD efficiency moderated the relationship between MD overconfidence and financial flexibility, whereas the political connections moderated the relationship between MD myopia and financial flexibility.

There is a negative correlation between the behavioral characteristics of this research and financial flexibility. The more the MD's myopia and overconfidence, the fewer measures they shall take regarding the company's financial flexibility. In light of these results, as well as the importance of financial flexibility, major shareholders and the board of directors are recommended to exercise more supervision concerning the managers' overconfidence and myopia to protect financial flexibility from encountering any challenges. Given that, the company shall be able to take appropriate

financial measures proportionate to the challenges and opportunities they face in case of need.

**Keywords:** Optimism, Overconfidence, Myopia, Financial Flexibility.

**JEL Classification:** G4, G39, G41.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



**Investigating the Effect of Effective Tax Rate and Quality of Corporate Governance on Tax Avoidance in Companies Listed on the Tehran Stock Exchange<sup>1</sup>**

**Ali Namazian<sup>2</sup>, Omid Pourheidari<sup>3</sup>, Hadis Zeinali<sup>4</sup>**

Received: 2020/12/04

Accepted: 2022/10/10

**INTRODUCTION**

Despite oil revenues, due to its price fluctuations, sanctions, and damages to the country's revenues, one of the alternatives to earn an income is tax. Tax is the government's share of the profit earned based on the legal tax rates. But in practice, due to the existence of loopholes regarding tax, tax avoidance by taxpayers has caused a difference between legal tax rates and effective tax rates and so the actual tax received. On the other hand, because of the specialization of the companies' activities, and as a result of the separation of management from ownership, the managers as representatives of the shareholders have been managing the companies. This can lead to a conflict of interest between the goals of the companies and the government as a tax collector which causes the managers to take actions such as tax avoidance in line with their own and the shareholders' interests, which is in conflict with the interests of the governments and can cause an increase in the company's profits and, as a result, an

1. DOI: 10.22051/JFM.2022.34226.2471

2. Ph.D. Student, Department of Accounting, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran.  
Email: namazianali2010@gmail.com.

3. Professor, Department of Accounting, Faculty of Management and Economics, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. Corresponding Author. Email: opourheidari@uk.ac.ir.

4. Assistant Professor, Department of Accounting, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran.  
Email: hadiszeinali@gmail.com.

increase in the value of its shares. One of the solutions to prevent these actions is to have strong corporate governance quality companies. Since the simultaneous effect of the effective tax rate and the quality of corporate governance on tax avoidance has not been paid much attention in recent years in domestic research, this article, by providing empirical evidence, tries to update the information available in the literature, the knowledge enhancement of the current research is examined in three dimensions: to investigate the simultaneous effect of the effective tax rate and the quality of corporate governance on tax avoidance over sixteen years, to increase the level of analysis and to enrich the literature of the research and its comparability.

## MATERIALS AND METHODS

Multivariable linear regression is used to test research hypotheses. The population includes all the companies accepted in the Tehran Stock Exchange. The selection process of 100 sample companies over sixteen years is presented in Table (1). The data of this research has been collected using the information bank of the Tehran Stock Exchange and Securities Organization (Kodal) and Rahavard Novin software. Also, the basic financial statements of the companies accepted in the Tehran Stock Exchange and the notes accompanying their financial statements at the end of each financial year are used as research tools.

**Table 1.** Sample selection process

The total number of companies admitted to the Tehran Stock Exchange until the end of 2018 = 513		
The total number of companies per year - 8208 companies		
Description of the limitation	Companies included	Companies left over
The number of companies that were not active in the stock market in the period of 2003-2018.	2960	5248
The number of companies have been admitted to the stock market since 2003.	2846	2384
The number of companies that were part of holdings, investments, financial intermediaries, banks or leasing companies.	384	2000
The number of companies that have changed their financial year during the research period.	400	1600
The number of companies their information was not available during the research period	-	-
Number of companies - year of observation	-	1600



## RESULTS AND DISCUSSION

Considering that the tax avoidance variable is calculated through the difference between the accounting profit and the profit subject to tax, the average of this variable -0.021 shows that the before-tax profit of the companies (accounting profit) is lower than the profit subject to their taxes. The average effective tax rate is 0.113 while the effective legal tax rate is 22.5%, and this deviation from the legal rate indicates tax planning activities. Also, the minimum effective tax rate of 0.000 indicates that some companies do not pay any taxes even though they report profits.

Based on the estimation results of model (1), the significance level of the t-value related to the effective tax rate variable is less than 0.05, and its coefficient (0.284) is positive. Therefore, at the confidence level of 95%, it can be said that there is a positive and significant relationship between the effective tax rate and tax avoidance of the companies admitted to the stock exchange.

Based on the estimation results of model (2), the significance level of the t-value related to the effective tax rate variable (0.0001) is less than 0.05 and its coefficient (0.231) is positive. Therefore, at the confidence level of 95%, it can be said that there is a positive and significant relationship between the effective tax rate and the tax avoidance of companies admitted to the stock exchange. But by adding the variable of corporate governance quality to the above relationship, the significance level of the t-value related to the effective tax variable  $\times$  corporate governance quality increases to (0.7691) above 0.05, and shows that the quality of corporate governance does not have a significant effect on the relationship between the effective tax rate and tax avoidance, and it is rejected at the confidence level of 95%.

## CONCLUSION

The first hypothesis was approved, according to the theory of paying power and theoretical basis, and because the coefficient of the effective tax rate was significant. The second hypothesis can be investigated from two dimensions. The first dimension is the positive effect of the quality of corporate governance on tax avoidance, which indicates that there are few signs of a relationship between corporate governance and reducing tax avoidance. Considering that tax avoidance benefits the shareholders and is positively related to the increase in shareholder income, there is a conflict of interest between the goals of managers in companies and governments earning money through taxes. Even with the increase in the quality of corporate governance, managers will still avoid taxes. In the second dimension considering that corporate governance is not fully



developed in Iran and its current mechanisms and structures have not yet been implemented in a standard and widespread manner, controlling and monitoring the environment, along with less efficiency, will cause this effect to decrease in the monitoring dimension.

**Keywords:** Tax; Quality of Corporate Governance; Tax Avoidance; Effective Tax Rate.

**JEL Classification:** G18, G34, H26, K34.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



## Identifying and Prioritizing Factors Affecting Investor Decision Making: A Model Based on Investor Attitude and Behavior<sup>1</sup>

Zahra Hosseinzadeh<sup>2</sup>, Zedullah Fathi<sup>3</sup>, Hosseion Shafii<sup>4</sup>

Received: 2021/09/03

Accepted: 2022/11/28

### INTRODUCTION

Over the past few decades, a large body of literature on financial behavior has developed. These researches have examined the influence of investors' attitudes, behavior, and tendencies on investors' decisions (Glaser & Weber, 2008). But, the emergence of some unusual phenomena and exceptions, including the influence of investors' tendencies on the change of market prices and stock returns in financial markets, caused many criticisms to be made to financial theories (Baharmoghaddam, Pourhidari, & Jokar, 2019).

The main objection to behavioral finance theory is that behavioral finance has destroyed the foundations of traditional financial theories and only identified the perception and behavioral errors of investors (Hoang, Lean & Wong, 2015). Therefore, in this research, it has tried to identify the complex behavioral and psychological factors affecting the attitude and decisions of investors by using sciences such as psychology in the field of financial sciences, because behavioral finance is becoming an inseparable part of the decision-making process and it has a wide range of effects such as stock price fluctuations in the market (macro level) to influence the decision making of individual investors (micro level) and the intensity of investor performance (Baghdadabad, Habibi & Halid, 2018).

1. DOI: 10.22051/JFM.2019.28079.2196

2. Ph.D. Student, Department of Accounting, Sirjan Branch, Islamic Azad University, Sirjan, Iran; Email:hosseinzade1392@gmail.com

3. Assistant Professor, Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Corresponding Author. Email:Zad.Fathi@iauctb.ac.ir.

4. Assistant Professor, Department of Accounting, Sirjan Branch, Islamic Azad University, Sirjan, Iran. Email:hosseionshafii@gmail.com.

In this regard, the problem related to this research is to identify the mechanisms and connections between the decision-making components of active investors in the Tehran Stock Exchange and develop a comprehensive model that explains behavioral biases and investment decisions. Also, it is tried to provide solutions to minimize psychological biases in the investment decision-making process. So, this research has tried to design a model for the decision-making behavior of investors in the Tehran Stock Exchange, and answer the following questions. What is the conceptual framework of investors' decision-making in the Tehran Stock Exchange? What are the factors of the conceptual framework of investors' decision-making in the Tehran Stock Exchange? What are the components of the decision-making framework of active investors in the stock market?

## **MATERIALS AND METHODS**

The current research is descriptive in terms of data collection method and practical in terms of purpose. In this research, a questionnaire was used to collect data, and structural equations and Lisrel software were used to test the hypotheses. The questionnaire questions were designed and prepared based on the literature, research background, and a semi-structured interview. The period of the research is one year and ends in September 2018.

The statistical population includes individual investors in the Tehran Stock Exchange, among whom the questionnaire was distributed.

Due to the uncertainty of the statistical population, Cochran's formula was used to determine the minimum sample size. According to Cochran's formula, the minimum statistical sample size is 219 people. In this regard, the number of questionnaires for distribution was considered to be 350. Questionnaires were distributed among the shareholders who referred to the offices of the brokerage companies and also through e-mail and telegram groups until finally, 225 valid questionnaires were approved. All the questions in the questionnaire were measured based on the five-point Likert scale.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

In this section, according to the results of the confirmatory factor analysis and the evaluation of the level of influence of each of the measures on the determined variables, the path analysis of the relationships between the variables has been investigated. The results of the research hypotheses are shown in Table 1.

The purpose of testing the first hypothesis of the research is to investigate the effect of self-perception of performance on behavioral attitude. The results of Table 1 show that the standardized path coefficient between self-perception of performance and behavioral attitude is -0.38 and is significant. The negative and significant path coefficient indicates that the self-perception of performance inversely explains 38% of the changes in the behavioral attitude variable. Therefore, the first hypothesis of the research is confirmed. The standardized coefficient of the path between the self-

perception of performance and financial ability (0.84) indicates that the self-perception of performance directly explains 84% of the changes in the variable of financial ability. Therefore, the second hypothesis of the research is confirmed. The results of the research hypothesis test showed that the standardized coefficient of the path between the behavioral attitude and the optimal decision of investors is -0.29 and is significant at the significance level of 0.05. Therefore, the third hypothesis of the research is confirmed. The purpose of testing the fourth hypothesis is to investigate the effect of financial ability on the optimal decision of investors. The standardized coefficient of the path between financial ability and optimal decision of investors is 0.27 and is significant. Therefore, the fourth research hypothesis is confirmed.

**Table 1.** Hypothesis test results

Path	Path coefficient	t Statistic
Self-Perception Of Performance →→ Behavioral Attitude	-0.38	-3.63
Self-Perception Of Performance →→ Financial Ability	0.84	5.15
Behavioral Attitude →→ Optimal Decision of Investors	-0.29	-6.61
Financial Ability →→ Optimal Decision of Investors	0.27	3.36

## CONCLUSION

Nowadays, psychological models are widely used in all behavioral sciences. Research on people's decision-making process may improve the quality of investment decisions and allocate economic resources in a better way, and as a result, investors can get the best combination for their investment portfolio. Therefore, the present study tries to identify the factors influencing the behavior of real investors in the Tehran Stock Exchange.

The results related to investment behavior showed that investors, regardless of their specialization in investment, examine and compare different investment situations and choose the best available alternatives, in two general forms, have the most focus on self-perception of performance, financial ability, and behavioral attitude. Also, the results show that in explaining the investors' behavior, most of the values of factor loadings are related to the descriptive variables of behavioral attitudes. Based on these results, it can be concluded that obtaining information in the market is not difficult. But what is important is a person's attitude towards himself and his capabilities. Therefore, individual behavior has the most important in the formation of investors' behavior model, and as it could be guessed, most investors prefer to rank the existing investment situations with their performance reviews in the form of financial literacy, understanding of political risks, understanding of economic risks, understanding of information, motivation to gain experience, understanding of the role of the stock market in livelihood, until they make a decision based on the market atmosphere and the pressure of others (environmental factors). Therefore, individual behavior is the

priority, and behaviors derived from the environment have the lowest level of importance in the decision-making process of investors. The results of the present research led to a better understanding and more accurate prediction of the behavior of investors in the Iranian capital market and it can partially justify the psychological aspects of investors' behavior. According to the results of the research, it is recommended to investors, as long as there is sentimental and emotional news in the market, their reactions should be more careful in the direction of buying or selling stocks.

**Keywords:** Investors' Attitude, Investor Behavior, Investors' Decision Making.

**JEL Classification:** E31, G32, L25.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.





## **Designing a Financial Fragility Assessment Model of Companies Admitted to the Iran Stock Exchange<sup>1</sup>**

**Bahman Kiani Rad<sup>1</sup>, Babak Jamshidi Navid<sup>3</sup>, Mehrdad Ghanbari<sup>4</sup>**

Received: 2021/10/09

Accepted: 2022/01/31

### **INTRODUCTION**

In recent years, financial developments, integration of international financial markets, technological developments, and rapid development of financial products have increased. Also, competition has become more intense in most economic sectors and, as a result, new financial challenges have arisen. One of the most important challenges is the financial stability of companies and organizations active in economic sectors. Financial stability also has a direct relationship with financial fragility. For this reason, one of the important issues of these organizations is the assessment of financial fragility. Today, the term financial fragility is widely used, financial fragility refers to the sensitivity of financial systems to financial crises caused by various shocks (Iftikhar, 2015, 93). Also, due to financial and economic integration, the financial crisis of 2007-2008 and the subsequent "Great Recession" are of great importance in all countries. One of the possible reasons for the unprecedented depth of the crisis is the increased fragility of the US financial sector. It has been proven that important global

1. DOI: 10.22051/JFM.2020.28688.2234

2. PhD. Student, Department of Accounting, Kermanshah branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran. Email:bahmankianirad@gmail.com.

3. Associate Professor, Department of Accounting, Kermanshah branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran. Corresponding Author. Email:Jamshidinavid@gmail.com.

4. Assistant Professor, Department of Accounting, Kermanshah branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran. Email:mehrdadghanbary@yahoo.com.

and economic events are strongly related to financial conditions (Baglianova and Moranab, 2014, 378). After the global financial crisis in 2008, the assessment of financial fragility has been carried out to provide information about the current or even future state of the markets, as well as to send early warning messages of financial shocks (Sensui et al., 2014, 414). In simple terms, financial fragility is the sensitivity, capability, or reaction of a financial system against shocks in this financial system (Kang et al., 2017, 61). One of the key issues is that the assessment of financial fragility can increase the motivation of investors and companies to invest and operate more because both investors and companies evaluate the level of risk based on the level of financial fragility. Financial stability, which is very important for investors, is also dependent on financial fragility (Lee, 2017, 198). Experts and managers prefer to talk about "fragility" rather than "fragility" or "vulnerability". Because, the issue of financial fragility is more compatible with recent financial crises and global financial conditions, and recently its literature has been more related to events, conditions, and even the risk situation in most countries of the world (Giordani et al., 2017, 93). Therefore, the current research is conducted to design a suitable model for assessing the financial fragility of companies admitted to the Iranian Stock Exchange. To achieve the mentioned goal, while reviewing the previous research and studies, it is intended to explain the use of the qualitative and quantitative approaches in the methodology part of the research to provide the financial fragility assessment model and then to analyze the findings and draw a conclusion.

## **MATERIALS AND METHODS**

This research seeks to design a model to evaluate the financial fragility of companies admitted to the Iran Stock Exchange using a mixed research method (qualitative-quantitative). To understand, identify and extract the variables from the semi-structured interview and open coding to reach the variable and to complete the self-interaction matrix, expert opinions and modeling of these variables were done with the help of Interpretive Structural Modeling (ISM) method and determine the type of variables in terms of influence and Effectiveness has also been used from the Mic Mac analysis. This research is considered to be of practical purpose. However, library studies have been used to prepare the theoretical foundations and background of financial fragility research. The statistical population of this research includes a set of experts and academic specialists familiar with financial fragility. The criterion of sample size is theoretical adequacy; this means that no new index or variable is

identified in the interview with the elite statistical community. Therefore, the criterion of sample adequacy is theoretical saturation (Corbin and Strauss, 2014, 67). By using the purposeful selective sampling method, in the beginning, 11 people were selected as the sample of the primary experts of the research, and then, the necessary data were collected. During the interview, new people were identified and in total, 19 people were interviewed and theoretical saturation was achieved.

### **RESULTS AND DISCUSSION**

The theoretical saturation in this research was achieved when the additional data did not help to complete and define the dimensions of the research and the data collected after the 15th interview seemed similar. To ensure this issue, while presenting the model to some members of the statistical community, the qualitative part of the feedback showed that the people questioned were confident about the theoretical explanation of the research and did not have any recommendations to conduct new interviews with a specific person or people. The status of the sample of research experts shows that 57% of the sample research experts have scientific and research experience in universities, and 21% of them also have executive experience in the Iranian Stock Exchange Organization in the subject under study. In addition to the above two categories, 22% of the sample of experts also have long-term experience, investments, and activity in the stock exchange and have a higher university education. The average work experience of academic experts and executive agents of the Iran Stock Exchange Organization is between 15 and 18 years, and the work experience of investment experts is 14 years, which indicates good experience and, following that, complete familiarity with the dimensions of financial fragility.

### **CONCLUSION**

The extracted variables of financial fragility are Bank deposit rates, relationships and financial interaction monetary policies, financial performance, economic stability, changes in the board of directors, financial crisis, liquidity situation, the net asset value of the company, forecasting financial events, how to finance the company, financial productivity disorders, company investments, type of financial system, new financial innovations and changes, Financial constraints, company debts, financial structure, rate of return, financial balance, financial accelerator performance, exchange rate changes, credit risks, changes in the value of the national currency, credit and income dependence, changes in stock value, financial savings, and unforeseen events. Using



the self-interaction matrix, the relationship between the extracted variables was determined and a six-level model was obtained, the most effective of which is financial stability.

**Keywords:** Financial Fragility, Financial Crisis, Financial Stability, Investors.  
**JEL Classification:** G0, G1, G19.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.



## **JOURNAL INFORMATION**

As a scientific-research quarterly, **Journal of Financial Management Strategy** is aimed to promote financial literacy in the country, identify financial management issues of Iranian organizations and offer suggestions.

- Journal of Financial Management Strategy publishes high quality basic, scientific research and development in the fields of financial management.
- Acceptance of submitted papers is subject to the approval of referees and editorial board to make the final decision to accept or reject the manuscript for publication.
- The journal is owned by Department of Social Sciences and Economics, Alzahra University and enjoys positions such as managing director, chief editor, internal manager and executive manager.

1. The articles only have to be submitted electronically through the following website: <http://jfm.alzahra.ac.ir>
2. All of the Professors and researchers are required to sign up and format their manuscripts according to instruction for authors.
3. It is not required to visit in person or by phone; and all communications with authors and reviewers will be respected through the system.
4. Based on the letter No. ۳/۱۸/۱۰۲۴۰۱ dated ۱۸/۰۵/۱۳۹۵ from Ministry of Sciences, Research and Technology, Journal of Financial Management Strategy has been published as a scientific-research quarterly since Spring 1395.

## **JOURNAL DECISION-MAKING PROCESS**

After a paper is submitted to the journal; the originality of the manuscript will be examined by the internal department and decides whether or not to send it for journal's referees. Finally, after receiving reports by two or three referees, the journal's editorial board makes the final decision to accept or reject the manuscript for publication base on the given score. The accepted papers will be in the waiting list to be published in the upcoming issues.

## **JOURNAL MISSION**

The mission of Quarterly Journal of Financial Management Strategy journal is the research in the field of capital markets, securities, and promotion of research-based education with an emphasis on financial management strategies.

## **JOURNAL AIMS**

1. To produce, distribute and present findings and results of scientific research in the field of financial management based on the identification of strategies, approaches, models, methods, experience and innovation theoretically, practically and strategically throughout the country.

2. To promote international research in the field of capital market and raise motivation and the interaction between researchers in the country.
3. To publish the results of scientific research of scientific and research centers and faculty members in accordance with strengthening the efficiency of capital markets, analysis of financial management issues and the publication of papers of university lecturers and postgraduate students of Al-Zahra University and other academic centers in the field of finance and securities especially the introduction of strategies and techniques for financial management of the companies.

## **JOURNAL SCOPE**

1. Innovative financing strategies
2. New financial instruments and Islamic securities
3. Financial institutions in primary and secondary market
4. Analysis of the country's capital market and analysis of finance of the companies
5. Financial rights and regulations
6. The introduction of new techniques in financial management strategies
7. Financial planning and budgeting of the companies
8. Policies and strategies of profit sharing
9. Financial reporting and its new strategies
10. Policy making and financial decisions and strategies for capital structure
11. Bankruptcy and dissolution of companies
12. Strategies of Takeover and merging companies

## **INSTRUCTIONS FOR AUTHORS**

### **1. MANUSCRIPT FORMAT**

Manuscripts are accepted in WORD 2007, size A4 (margin should be set at Top= 4, Bottom=5/6, left= 4 and right =5 cm), font Times New Roman Persian text B12 and English fonts 11 with spacing 1 cm between the lines, only to be sent through the website:

<http://Journal.alzahra.ac.ir/Jfm>

### **2. MANUSCRIPT STRUCTURE**

The articles should include the following sections:

#### *A. Cover page*

Include full article title, author or authors (name of corresponding author with an asterisk to be determined), academic rank and the name of the institution or university or place of employment, full address of corresponding author as: mailing address, telephone number, fax number and e-mail. In addition, do not use the title and only academic rank and workplace should be included.

#### *B. First page*

The exact title of the article and abstract include the purpose of the study, methodology, discussion and conclusions (maximum of 200 words) and keywords (maximum of 5 words). Abstract must have JEL classification. Topic- based classification of Keywords is a code as number and English letters, which is known as the International Code of Keywords. It is available on the website <http://www.aeaweb.org> (You can also search Google).

#### *C. Second page*

The second page includes highlighted headlines as below.

1. **Introduction** (includes general points of topic, significance of study and necessity of the research, research purposes, and the difference between this study with literature review, increasing knowledge of paper and introducing the paper structure).
2. **Theoretical Background and Literature Review:**  
Including theories and theories related to the research hypotheses, Iranian and foreign Literature review related to the research hypotheses and research topic.
3. **Research Questions and Research Hypotheses:**  
Including one or more hypotheses or research questions numerically.
4. **Research Methodology**  
Including participants, calculating sample size, study variables, the models and statistical procedures, databases, standardized software, time of study, data collection procedures.
5. **Data Analysis**  
Including descriptive data tables, validity and reliability of the questionnaire, homogeneity test, diagnostic testing, regression, parametric and non-parametric test, tables of related software to each of the hypotheses, accepting or rejecting the hypothesis, analysis and interpretation of the results for each of the hypotheses, test statistics and analysis of variable coefficients.
6. **Results and Discussion**  
Including the results of any of the hypotheses, the correlation of research results with literature review, the introduction of practical suggestions and strategies and related results.

### 3. IN-TEXT CITATION

Persian references in the text should be placed in parentheses including (last name, year, and page number). English references should be inserted in the text in Persian and its English equivalent should be written in footnote. Details about the terms and English equivalents should also be included in footnote. English terms should not be provided in the text, except in the case of formulas and equations.

### 4. REFERENCES

Persian references and then English references should be provided alphabetically as follows:

**A Book:** Last name, first name. (Publisher). Book with italics, translator, place of publication, publisher name.

**B Article:** last name, first name. (Publication year). "Title of the Article within quotation marks.«The name of the journal italics, issue number, volume number, place of publication, page number.

### 5. CHARTS AND TABLES TITLES

Title of the tables should be written at the top and title of the charts should appear below. Number from 1 (number) so used.

### 6. OTHER TERMS AND CONDITIONS

- The submitted paper should not be published elsewhere in Persian language Iranian and non-Iranian journals and has not been submitted elsewhere at the same time.

- Journal articles that do not follow the form and structure in the instructions for author section will not be considered for further process.
- Journal is eligible to edit the papers without changing its content and submitted papers will not be returned.
- The corresponding author or authors are responsible for the accuracy of the submitted paper.
- Word files should be named in English. It must include the first author's last name and date of submission.
- Submitted papers will be published after the approval of the referees and editorial board.

### **References in Text**

In English text, references such as a name, year or page, should be noted in footnotes.

### **Others**

- Essays sent to the Publication should not be sent simultaneously to other publications.
- The Publication will not accept and publish essays not meeting the above mentioned requirements.
- The Publication may edit sent essays without changing the content and it will not send them back.
- The responsibility of essays' content is on the author.
- The electronic file of essays should be named in English with family name of the author and sending date.
  - The sent essays will be published after specialized adjudication and being approved by the editorial Board.

## **Guide to Essay Writing**

All the following conditions should be met by professors and researchers in their essay writing in order to be accepted by the Journal to publish.

### **Essay Form**

Essays should be sent exclusively to the web address <http://jfm.alzahra.ac.ir> in the software word, A4 papers (top margin 4 cm, bottom margin 6.5 cm, left margin 4 cm and right margin 5 cm) by Font 11 Times New Roman and line spacing 1 cm.

### **Essay Structure**

- The cover should contain the title; author (s) name (the author responsible for corresponding should be marked with an asterisk), scientific grade, and the name of institution or university where (s) he works in. Full office address, call number, fax and email of the author responsible for corresponding should be noted.
- The first page contains the essay's title, abstract, subject, research method, discussion and conclusion (in 200 words) and key words (up to 5 words). The abstract should have JEL taxonomy, which is available in the website [www.aeaweb.org/journal/jet\\_class\\_system.html](http://www.aeaweb.org/journal/jet_class_system.html).

The second page totally contains a question raising and the research goal and its importance; the research background and theoretical framework; questions and hypotheses; the research method including data gathering method, data analysis techniques, variables definition, statistical population, sampling method and sample volume; research findings including noting and comparing findings with the previous researches' findings and conforming them to the hypotheses; conclusion including a summary of the paper, total conclusion, suggestions based on the results and, if necessary, for future researches; resources.

### **Editorial Board:**

<b>Editorial Board</b>	<b>University</b>	<b>Scientific Degree</b>	<b>Course</b>
Ebrahim Abbasi	Alzahra	Associate Professor	Finance
Ali Asghar AnvariRostami	Tarbiat Modares	Professor	Finance
Mohamad Esmail Fadaeenejad	Shahid Beheshti	Associate Professor	Finance
Hasan Ghalibaf-Asl	Alzahra	Associate Professor	Finance
Reza Raei	Tehran	Professor	Finance
Abolfazl Shahabadi	Alzahra	Professor	Economics
Reza Tehrani	Tehran	Professor	Finance

**Journal of Financial Management Strategy**

**Alzahra University- Faculty of Social Sciences and Economics**

**Vol. 10, No.39, Winter 2022**

**Chief Editor:** Abolfazl Shahabadi

**Managing Director:** Mohammadreza Rostami

**Internal Manager:** Hojjatollah Ansari

**Executive Manager:** Azam Amirykhah

**Editor of Persian:** Roghaye Pouran

**Editor of English:** Vahid Omid

**Layout:** Marziyeh Hasanzade Aliabadi

**Publish Period:** Quarterly

**ISSN:** 2345-3214

**Address:** Tehran- Sheikh Bahaei Square-DehVanak  
Street- Alzahra University- Postal Code: 1993893973

**Email:** [jfm@alzahra.ac.ir](mailto:jfm@alzahra.ac.ir)

**Web:** <http://jfm.alzahra.ac.ir>

**Tel:** 021-88212578



**In The Name of God**

**Journal of Financial Management Strategy**

**Alzahra University**

**Vol. 10, No. 39**

**Winter 2022**