



عدم اطمینان اقتصادی و خطر سقوط قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

پرویز دیندار فرکوشی^۱

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری و مدیریت، دانشگاه آزاد کاشان

دکتر حسین پناهیان^۲

دانشیار، گروه حسابداری و مدیریت، دانشگاه آزاد کاشان

دکتر حسین جباری^۳

استادیار، گروه حسابداری و مدیریت، دانشگاه آزاد کاشان

(تاریخ دریافت: ۱۶ تیر ۱۳۹۹؛ تاریخ پذیرش: ۲۰ بهمن ۱۳۹۹)

هدف از این تحقیق، بررسی تاثیر عدم اطمینان اقتصادی و خطر سقوط قیمت سهام بوده است. عدم اطمینان اقتصادی بر اساس چهار شاخص نرخ بهره، نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم و نرخ ارز اندازه گیری شده است. برای اندازه گیری خطر سقوط قیمت سهام خاص شرکت از دو معیار ضریب چولگی منفی و نیز نوسان پذیری پایین به بالا بهره گرفته شد. در همین راستا اطلاعات مالی ۱۳۱ شرکت، طی دوره ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ بررسی شده است. از آماره F لیمر (چاو) و هاسمن برای تعیین نحوه برازش رگرسیون ها استفاده شده است. بی ثباتی گیری از شاخص های عدم اطمینان اقتصادی با استفاده از روش آرچ و گارچ انجام شده است. جمع بندی نتایج به دست آمده از هر دو الگوی برآوردی رگرسیونی در تناظر با فرضیه های تحقیق نشان داد که بین عدم اطمینان ناشی از بی ثباتی سیاست های کلان اقتصادی در ابعاد تورم، نرخ بهره، نرخ ارز و رشد اقتصادی با خطر سقوط قیمت سهام ارتباط مستقیم وجود داشته و افزایش در سطح این بی ثباتی ها به افزایش در امکان سقوط قیمت های سهام منجر می شود. یافته های پژوهش می تواند برای سرمایه گذاران، ارکان نظارتی، قانون گذاران و متولیان امور حائز اهمیت باشد.

واژه های کلیدی: نرخ ارز، نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی، خطر سقوط سهام.

¹ dindar1356@ yahoo.com

² panahian@yahoo.com

³ h.jabbari@iaukashan.ac.ir

مقدمه

در این مقاله به بررسی تجربی تاثیر عدم اطمینان سیاست های کلان اقتصادی بر خطر سقوط سهام در بازار سرمایه ایران، که به کاهش قابل توجه در قیمت سهام باز می گردد، پرداخته شده است. سیاست های اقتصادی مورد مطالعه در این پژوهش به خط مشی های سطح کلان به پیروی از مطالعات مقدم و سزاوار (۱۳۹۴)، باغومیان و همکاران (۱۳۹۵) و سالم دزفولی و همکاران (۱۳۹۸) به چهار شاخص نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و رشد اقتصادی منحصر گردیده است [۸] [۳] [۵]. بررسی ادبیات تحقیق نشان می دهد که در محافل علمی و انجام پژوهش های اخیر، گرایش رو به رشدی به پی آمدهای عدم اطمینان سیاست های کلان اقتصادی معطوف گردیده است. اغلب پژوهش های پیشین به تاثیر عدم اطمینان سیاست های کلان اقتصادی و شرایط اطمینان بر رفتار سرمایه گذاری شرکت و به تعبیری کارآیی سرمایه گذاری شرکت پرداخته اند [۱۵].

طی پژوهش های پیشین، به بررسی تاثیر عدم اطمینان سیاست های کلان اقتصادی بر بازده و نوسان پذیری سهام، پرداخته اند [۲۴] ولی بررسی تاثیر سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی بر تغییرات لحظه ای در بازده سهام نظیر خطر سقوط سهام، مورد توجه قرار نگرفته است. در این پژوهش به پر کردن خلاء موجود ادبیات تحقیق در این زمینه مبتنی بر شواهد بازار سرمایه ایران پرداخته شده است. در این پژوهش فرض بر این است که بین سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی و خطر سقوط سهام، ارتباط مثبت وجود دارد چرا که محرک ها و توانمندی های مدیریتی به برداشت اخبار بد منجر شده، که این امر از عوامل موثر بر خطر سقوط قیمت سهام بوده و در دوره های زمانی مربوط به افزایش سیاست های اقتصادی شرایط اطمینان، فزونی می یابد. افزایش سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی، افزایش نوسانات در سود و جریان نقدی شرکت را به همراه داشته و این امر به نوبه خود تمایل مدیریت به تحریف اطلاعات مالی شرکت در راستای هموارسازی سود یا تسکین فشارهای عملکرد کوتاه مدت، را افزایش می دهد. علاوه بر این افزایش سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی به عدم تقارن اطلاعاتی بین افزایش عدم تقارن اطلاعاتی در بین مدیریت عالی شرکت و سرمایه گذاران برون سازمانی می انجامد [۲۳]، که این امر اعتماد سرمایه گذاران را به اطلاعات افشاء شده شرکت در تصمیم گیری های سرمایه ای و توان مدیران در زمینه دست کاری سود، افزایش می دهد.

بر مبنای تعمیم تاثیر عدم اطمینان سیاست های کلان اقتصادی بر خطر سقوط قیمت سهام، می توان پژوهش حاضر را در راستای توسعه پژوهش هایی چون جین و همکاران (۲۰۱۹)، تلقی کرد [۱۶]. پژوهش حاضر این یافته ها را در سه بعد گسترش داده است که عبارت از: (۱) بررسی تغییرات مقطعی مرتبط با تاثیر سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی بر خطر سقوط قیمت سهام و (۲) بررسی ارتباط مزبور مبتنی بر سیاست های اقتصادی شرایط اطمینان در سطح کلان و ابعادی چون نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و رشد اقتصادی و (۳) ارزیابی تاثیر ویژگی های سطح شرکت و سطح بازار بر این تاثیرات، می باشد. بنابراین سوال اساسی تحقیق به صورت زیر قابل طرح است:

عدم اطمینان اقتصادی بر خطر سقوط قیمت سهام خاص شرکت چه تاثیری دارد؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نااطمینانی شرایطی است که تصمیم فعالان اقتصادی اعم از خانوارها، بنگاهها و بخش دولتی در زمینه های مختلف با عدم اطمینان همراه است. در بیان مفهوم نااطمینانی می توان گفت وضعیتی که وقایع آینده و یا احتمال رخ دادن آن ها پیش بینی شده نباشد. نااطمینانی وقتی وجود دارد که یا اتفاقات آینده مشخص و معلوم نباشد و یا با وجود مشخص بودن اتفاقات آینده احتمال آن ها قابل پیش بینی نیست. به بیان دیگر علت اصلی نااطمینانی فقدان علم پیش بینی است در حقیقت عدم اطمینان به حالتی گفته می شود که در آن علم افراد محدود است و توضیح کامل حالت و یا نتیجه ای که به دست آمده و یا می آید ممکن نیست. بر این اساس نااطمینانی در اقتصاد کلان را می توان به عدم توانایی کارگزاران در پیش بینی دقیق نتایج تصمیمات خود تعبیر کرد بنابراین عدم اطمینان به این معنی است که در یک موقعیت معین یک فرد نمیتواند اطلاعات را به طور کمی و کیفی به گونه ای مناسب برای تشریح، پیش بینی و ارائه حکم به طور معین و به شکل مقداری (عددی) مرتب سازد. فقدان اطلاعات معمول ترین دلیل برای عدم اطمینان می باشد. [۵].

به طور مفهومی، ریسک سقوط قیمت سهام بر اساس این استدلال است که مدیران تمایل به پنهان سازی اخبار بد برای یک دوره طولانی و انباشت آن دارند. اگر مدیران به صورت موقتی جریان منفی اطلاعات به بازار سهام را مسدود نمایند، توزیع بازده سهام باید نامتقارن باشد [۲۱]. هنگامی که توده اخبار منفی انباشت شده به نقطه اوج می رسد، به یکباره این اخبار وارد بازار می شوند و منجر به کاهش زیاد قیمت سهام می گردد. زمانیکه انباشت اخبار بد به اوج خود رسید، مدیران اخبار بد را یکباره منتشر میکنند که نتیجه آن، افت ناگهانی قیمت سهام در مقیاس بزرگ است [۱۰].

پیشینه داخلی

رهنمای رود پشته و همکاران (۱۳۸۴) در بررسی تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازدهی سهام شرکت های سرمایه گذاری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به این نتیجه رسید که صادرات غیر نفتی و حجم نقدینگی بر بازده سهام شرکت های سرمایه گذاری تاثیر مثبت و شاخص قیمت مصرف کننده و واردات بر بازده آنها، تاثیری منفی داشته است [۷].

عدم اطمینان متغیرهای کلان اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری بر مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی دارد. علاوه بر این عدم اطمینان متغیرهای کلان اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری بر معیارهای مدیریت سود واقعی (هزینه های اختیاری غیرعادی، تولید غیر عادی و جریان نقد غیرعادی) دارد؛ بنابراین عدم اطمینان محیطی بالا، ریسک تخمین دقیق سودهای آتی توسط سهامداران را افزایش می دهد و آن را به یک موضوع بغرنج برای آن ها تبدیل می کند [۵].

اربابیان و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی تأثیر تغییرات عدم اطمینان در شرایط مختلف اقتصادی بر قیمت سهام به این نتیجه رسید که واکنش سرمایه گذاران به اخبار خوب در دوره های رکود تجاری و در شرایط وجود عدم اطمینان بالا در مقایسه با شرایط نبود عدم اطمینان بالا، کمتر است. [۲].

پیشینه خارجی

بررسی ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که مطالعات موجود در زمینه خطر سقوط قیمت سهام، انباشت خبرهای مدیریتی را به عنوان عامل تعیین کننده مهمی در به وجود آمدن چنین ریسکی شناسایی کرده اند. بر اساس شواهد تجربی به دست آمده از این پژوهش‌ها، مدیران شرکت‌ها به دلیل عوامل مختلفی مانند قراردادهای جبران خدمات و نگرانی‌های شغلی، انگیزه‌ها، توانایی‌ها و فرصت‌هایی را برای بیان بیش از واقع عملکرد مالی و پنهان کردن اخبار بد دارند [۲۱].

چن و همکاران (۲۰۱۷)، طی پژوهش خود بر پایه تجزیه و تحلیل یافته‌های به دست آمده از تحقیق مبتنی بر داده‌های اخیر عملکردی در بازارهای سرمایه اروپا، چین و هند، نشان داده‌اند که بین سیاست‌های کلان عدم اطمینان اقتصادی و بازده سهام ارتباط معکوس وجود داشته است [۱۳]. لام و همکاران (۲۰۱۸) نیز طی پژوهشی مشابه بر پایه شواهد تجربی به دست آمده از تحقیق خود تصریح کرده‌اند که ریسک سیاست‌گذاری عامل مهمی در قیمت‌گذاری سیستماتیک دارایی‌های سرمایه‌ای بوده ولی هنوز در این گونه از ارزیابی‌ها مورد توجه کافی قرار نگرفته است [۲۲].

منبع دیگر ریسک سقوط، تأثیرات نوسانات بازخورد می‌باشد. تغییرات بزرگ قیمت می‌تواند باعث شود که سرمایه‌گذاران بی‌ثباتی بازار را مورد ارزیابی مجدد قرار داده و ریسک مورد نیاز را افزایش دهند. افزایش این بی‌ثباتی ریسک قیمت تعادلی را کاهش می‌دهد که اثرات اخبار بد را تقویت می‌کند اما اثرات خبرهای خوب را از بین می‌برد و در نتیجه منجر به چولگی منفی می‌شود [۱۵].

هاتن و همکاران (۲۰۰۹)، بر پایه شواهد به دست آمده از پژوهش خود ادعا کرده‌اند که مدیران می‌توانند اخبار بد را تنها تا سطح معینی حفظ کنند. وقتی که در طی یک زمان طولانی، اخبار بد انباشته شده به یک نقطه اوج یا سطح آستانه تحمل می‌رسد، مرتفع کردن اثرات اخبار بد بسیار پرهزینه یا غیرممکن می‌شود. در این صورت مدیران مجبورند همه اخبار بد پنهان انباشته شده را به یک باره منتشر کنند. این امر به نوبه خود منجر به افت ناگهانی، قابل توجه و منفی در قیمت سهام یا افت شدید قیمت سهام می‌گردد [۱۵]. در همین راستا کیم و همکاران (۲۰۱۱) بر پایه یافته‌های به دست آمده از پژوهش خود استدلال کرده‌اند، بسیاری از پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند هنگامی که مدیران انگیزه یا توانایی بیشتری برای مهار اخبار بد دارند، خطر سقوط قیمت‌ها بیشتر است [۲۰].

پاستور و ورونزی (۲۰۱۳) طی پژوهشی بر پایه یافته‌های به دست آمده از تحقیق خود استدلال کرده‌اند که موازات افزایش سطح سیاست‌های کلان عدم اطمینان اقتصادی، قیمت‌های سهام کاهش می‌یابند. بر این اساس، پژوهش‌گران یاد شده نتیجه گرفته‌اند که سرمایه‌گذاران به هنگام افزایش سیاست‌های کلان عدم اطمینان اقتصادی، در راستای جبران عدم اطمینان ناشی از عملیات و سودآوری آتی شرکت، خواهان بازده اضافی به جهت جبران این عدم اطمینان هستند. بر این اساس وقتی سطح سیاست‌های کلان عدم اطمینان اقتصادی افزایش می‌یابد، قیمت سهام به طور هم‌زمان افت پیدا کرده، در نتیجه بازده مورد انتظار آتی سرمایه‌گذارانی را که مایل به نگه داشتن دارایی‌های خطرناک در دوره‌های طولانی

سیاست عدم اطمینان اقتصادی هستند، افزایش می یابد [۲۶]. شواهد تجربی پژوهش هایی نظیر بروگارد و دتزل (۲۰۱۵) از این ادعا پشتیبانی می کند [۱۱].

فرضیه های تحقیق

در این تحقیق بر پایه مبانی نظری، استدلال های عنوان شده و شواهد تجربی به دست آمده از پژوهش های پیشین به ویژه پژوهش های مقدم و سزاوار (۱۳۹۴) و باغومیان و همکاران (۱۳۹۵)، و سالم دزفولی و همکاران (۱۳۹۸) چن، جیانگ و تانگ (۲۰۱۷)، لی (۲۰۱۷)، نجار و همکاران (۲۰۱۹)، فرض شده است که سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی در ابعادی چون: نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و رشد اقتصادی، پتانسیل تأثیرگذاری بر خطر قیمت سهام شرکت خاصی را دارد. زیرا این امر بر رفتار احتراق اخبار بد مدیریتی تأثیر می گذارد و همان طور که شواهد به دست آمده از پژوهش های پیشین نشان داده، اخبار بد مدیریتی عامل تعیین کننده مهمی در به وجود آمدن خطر سقوط قیمت سهام است [۳] [۵] [۱۳] [۲۳] [۲۶].

به طور خاص، بر پایه شواهد به دست آمده از پژوهش های پیشین و استدلال های منطقی مرتبط با آن ها، انتظار می رود که حدس می زنیم که سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی در ابعادی چون: نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و رشد اقتصادی، بر انگیزه ها و توانایی های مدیران در زمینه مهار اخبار بد تأثیر می گذارد [۲۷] [۲۶] [۲۴].

لذا بر پایه مبانی نظری عنوان شده، استدلال منطقی بیان گردیده و شواهد تجربی مرتبط به دست آمده از پژوهش های پیشین، به شرحی که گذشت در این پژوهش فرض گردیده است که سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی در ابعادی چون: نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و رشد اقتصادی، بر خطر سقوط قیمت سهام در سطح سهام فردی، تأثیر مثبت داشته باشد. بدین جهت به تبع هر یک از ابعاد چهارگانه سیاست کلان عدم اطمینان اقتصادی (به پیروی از مطالعات مقدم و سزاوار (۱۳۹۴) و باغومیان و همکاران (۱۳۹۵)، و سالم دزفولی و همکاران (۱۳۹۸) فرضیه های اول تا چهارم تحقیق و به شرح ذیل تبیین گردیده اند:

فرضیه اول: سیاست کلان عدم اطمینان اقتصادی در زمینه نرخ بهره بر خطر سقوط سهام شرکت های تحت بررسی، تأثیر مثبت دارد.

فرضیه دوم: سیاست کلان عدم اطمینان اقتصادی در زمینه نرخ ارز بر خطر سقوط سهام شرکت های تحت بررسی، تأثیر مثبت دارد.

فرضیه سوم: سیاست کلان عدم اطمینان اقتصادی در زمینه نرخ تورم بر خطر سقوط سهام شرکت های تحت بررسی، تأثیر مثبت دارد.

فرضیه چهارم: سیاست کلان عدم اطمینان اقتصادی در زمینه رشد اقتصادی بر خطر سقوط سهام شرکت های تحت بررسی، تأثیر مثبت دارد.

روش شناسی پژوهش

از نظر بعد زمانی می‌توان تحقیقات را به دو گروه گذشته نگر یا آینده نگر طبقه بندی کرد. حال اگر داده‌های جمع‌آوری شده با رویدادهایی که در گذشته رخ داده‌اند مرتبط باشد، طرح تحقیق را می‌توان در گروه گذشته نگر طبقه‌بندی نمود. بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها نیز تحقیقات را به تاریخی، توصیفی، همبستگی، تجربی یا علی طبقه بندی می‌کنند [۶]. بر این اساس این تحقیق از نظر زمانی گذشته نگر از نوع توصیفی و همبستگی محسوب می‌شود.

جامعه آماری تحقیق را همه شرکت‌های فعال در بازار بورس اوراق بهادار تهران تشکیل می‌دهند. دوره زمانی تحقیق ۵ سال و حد فاصل سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ را شامل می‌شود. برای انتخاب نمونه آماری از روش حذف سامانمند استفاده شد. بدین منظور کلیه شرکت‌های جامعه آماری که دارای شرایط زیر باشند به‌عنوان نمونه این پژوهش انتخاب و بقیه حذف خواهند شد:

- به لحاظ افزایش قابلیت مقایسه، دوره مالی آن‌ها منتهی به آخر اسفندماه باشد.
- در طی دوره مورد بررسی ۱۳۹۳ تا پایان ۱۳۹۷ تغییر سال مالی نداشته باشد.
- اطلاعات مالی آن قابل دسترس باشد.
- جزء شرکت‌های مالی (مانند بانک‌ها، مؤسسه‌های مالی) و شرکت‌های سرمایه‌گذاری یا شرکت‌های واسطه‌گری مالی نباشد.

- اطلاعات مورد نیاز در بخش تعریف متغیرها در دسترس باشد.

با توجه به شرایط فوق تعداد ۱۳۱ شرکت در بازه مذکور جهت آزمون فرضیه‌ها انتخاب شد. از روش کتابخانه‌ای به منظور جمع‌آوری داده‌های مربوط به مبانی نظری و پیشینه تحقیق استفاده شده است. در همین راستا از کتاب‌های فارسی، پایان نامه‌های مرتبط با موضوع و مقالات لاتین و فارسی مجلات معتبر مالی پایگاه‌های اطلاعاتی مجلات داخلی، وبسایت‌های معتبر Science، noormags.ir، Direct، و SSRN و موارد مشابه استفاده شده است. در این تحقیق برای گردآوری داده‌های تحقیق از بانک‌های اطلاعاتی مورد تایید سازمان بورس اوراق بهادار شامل نرم افزار جامع داده پردازی ره آورد نوین، و وبسایت کدال متعلق به سازمان بورس اوراق بهادار تهران استفاده شد. همچنین برای آماده سازی متغیرها از نرم افزار اکسل استفاده شده است. بدین صورت که اطلاعات جمع‌آوری شده در محیط نرم افزار اکسل جمع‌آوری و سپس محاسبات لازم برای متغیرهای نهایی با استفاده از فرمول‌های نرم افزار انجام شده است. بعد از محاسبه متغیرهای نهایی و مرتب سازی در یک sheet مشخص اکسل داده‌ها وارد نرم افزار Eviews شده تا خروجی‌های آماری گرفته شود.

مدل آزمون فرضیه‌های تحقیق به صورت زیر نوشته شده است:

$$\text{NCSKEW}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{EconomicGrowth}_{it} + \beta_2 \text{InflationRate}_{it} + \beta_3 \text{ExchangeRate}_{it} + \beta_4 \text{InterestRate}_{it} + \beta_5 \text{CAPINT}_{it} + \beta_6 \text{ROA}_{it} + \beta_7 \text{SIZE}_{it} + \beta_8 \text{LEV}_{it} + \beta_9 \text{INTAN}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$DUVOL_{it} = \beta_0 + \beta_1 EconomicGrowth_{it} + \beta_2 InflationRate_{it} + \beta_3 ExchangeRate_{it} + \beta_4 InterestRate_{it} + \beta_5 CAPINT_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 LEV_{it} + \beta_9 INTAN_{it} + \varepsilon_{it}$$

که در آن:

NCSKEW_i: خطر سقوط قیمت سهام خاص شرکت بر مبنای ضریب چولگی منفی در سال t و در شرکت i

DUVOL_i: خطر سقوط قیمت سهام خاص شرکت بر مبنای نوسان پذیری پایین به بالا در سال t و در شرکت i

EconomicGrowth: نرخ رشد اقتصادی

InflationRate: نرخ تورم

ExchangeRate: نرخ ارز

InterestRate: نرخ بهره

SIZE: اندازه شرکت در سال t و در شرکت i

LEV: اهرم مالی در سال t و در شرکت i

ROA: بازده داراییها در سال t و در شرکت i

CAPINT: شدت سرمایه در سال t و در شرکت i

INTAN: نسبت داراییهای مشهود در سال t و در شرکت i

ε_{it} : خطای اندازه گیری در مدل

متغیر وابسته در این پژوهش خطر سقوط قیمت سهام بوده است. مطابق با پژوهش چن و همکاران (۲۰۰۱)، جین و مایرز (۲۰۰۶) و هاتن و همکاران (۲۰۰۹)، ما دو معیار برای ریسک سقوط قیمت سهام

تعریف می‌کنیم [۱۴] [۱۹] [۱۵]:

• ضریب چولگی منفی

• نوسان پذیری پایین به بالا

محاسبه دو معیار نیاز به بازده روزانه باقیمانده خاص دارد که می‌تواند به شرح زیر محاسبه شود:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_{1,i} R_{M,t-1} + \beta_{2,i} R_{M,t} + \beta_{3,i} R_{M,t+1} + \varepsilon_{i,t}$$

$r_{i,t}$: بازده سهام i در روز t

$R_{M,t-1}$: بازده بازار در روز قبل

$R_{M,t}$: بازده بازار در همان روز

$R_{M,t+1}$: بازده بازار در روز بعد

برای محاسبه بازده روزانه بازار شاخص پایان روز از شاخص ابتدای روز کسر شده و بر شاخص ابتدای روز تقسیم می‌شود. بازده روزانه خاص شرکت در روز t یعنی $R_{M,t}$ برابر است با لگاریتم طبیعی عدد یک به علاوه عدد باقی‌مانده یک شرکت خاص، $\varepsilon_{i,t}$ که از رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$R_{i,t} = \ln(1 + \varepsilon_{i,t})$$

اولین سنجه ریسک سقوط، یعنی ضریب منفی چولگی سهام i در سال T ، $NCSKEW_{i,T}$ است. چن و همکاران (۲۰۰۱) معتقدند که نشانه‌های سقوط قیمت سهام از یک سال قبل از وقوع این پدیده شکل می‌گیرد و یکی از این نشانه‌ها وجود چولگی منفی بازده سهام را تجربه کرده‌اند، با احتمال بیشتری در سال آینده با پدیده سقوط قیمت سهام مواجه خواهند بود. هانگ و استین (۲۰۰۳) نیز بیان کردند که چولگی منفی بازده سهام یک راه جایگزین برای اندازه‌گیری عدم تقارن توزیع بازده است [۱۴]. برای محاسبه چولگی منفی بازده سهام از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$NCSKEW_{i,T} = \frac{-(n(n-1)^{3/2} \sum R_{i,t}^3)}{((n-1)(n-2)(\sum R_{i,t}^2)^{3/2})}$$

$NCSKEW_{j,t}$: چولگی منفی بازده ماهانه سهام شرکت j طی سال مالی t

n : تعداد مشاهدات بازده روزانه خاص شرکت در طی سال T

ارزش بالاتر $NCSKEW$ به معنی افزایش خطر سقوط است. سنجه دوم اندازه‌گیری ریسک سقوط قیمت سهام، یعنی «نوسان پذیری پایین به بالا» سهام i در سال T ، $DUVOL_{i,T}$ می‌باشد. چن و همکاران (۲۰۰۱) بیان کردند که نوسان پایین به بالا، نوسانات نامتقارن بازده را کنترل می‌کند. همچنین، میزان بالاتر از این معیار مطابق با توزیع دارای چولگی چپ بیشتر است. برای محاسبه این متغیر از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$DUVOL_{i,T} = \log \left[\frac{(n_u - 1) \sum \text{Down} R_{i,t}^2}{(n_d - 1) \sum \text{Up} R_{i,t}^2} \right]$$

که در آن n_u و n_d به ترتیب، نشان‌دهنده تعداد «روزهای بالا» و «روزهای پایین» در سال T است. برای سهام i در طول سال T ، بازده روزانه شرکت‌های خاص به دو گروه تقسیم می‌شود: اگر بازده روزانه بالاتر از میانگین سال T باشد، «روزهای بالا» مطرح می‌شوند و اگر بازده روزانه پایین‌تر از میانگین سال T باشد، «روزهای پایین» مطرح می‌شوند. مقدار $DUVOL$ بالاتر نشانگر سطح بالاتری از خطر سقوط است. ما «ضریب منفی چولگی» یک سال بعد ($NCSKEW_{i,T+1}$) و «نوسان پذیری پایین به بالا» یک سال بعد ($DUVOL_{i,T+1}$) را به عنوان متغیرهای وابسته در تحلیل رگرسیون مورد استفاده قرار می‌دهیم. متغیر مستقل در این مقاله عدم اطمینان اقتصادی است. این متغیر به پیروی از مطالعات مقدم و سزاوار (۱۳۹۴) و باغومیان و همکاران (۱۳۹۵) با چهار شاخص نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و رشد اقتصادی اندازه‌گیری شده است [۸] [۳].

شاخص اول؛ نرخ بهره:

با بررسی اقتصاد کشورهای درحال توسعه میتوان درک نمود که در هر نظام برای دستیابی به اهداف اقتصاد کلان، سیاست های پولی با استعانت از شبکه بانکی می تواند بیشترین نقش را ایفا نماید و

بانک ها زمانی قادرند این نقش را به طور مؤثر ایفا نمایند که از منابع مالی بیشتری برخوردار باشند. در کنار این موارد می بایست به مسأله تحقیق حاضر، دستوری بودن نرخ سود سپرده های بانکی و ارتباط آن با دیگر متغیرها توجه نمود، به طوری که با توجه به شرایط اقتصادی ایران و توانایی کنترل مقامات پولی بر نرخ سود اسمی، بانک ها آن را به یکی از مهم ترین ابزار اقتصادی جهت تحریک بخش واقعی اقتصاد تبدیل نموده است. از سوی دیگر در سال های اخیر، یکی از عمده ترین مشکل سرمایه گذاران و تولیدکنندگان کشور ایران بالا بودن نرخ سود بانکی بوده است چون که اغلب کشورهای جهان سوم، رقبای منطقه ای و جهانی سرمایه گذاران با نرخ سود تک رقمی به تولید می پردازند و به تبع، قدرت رقابت برای تولیدکنندگان ایرانی در عرصه های داخلی و بین المللی نسبتاً کم می شود.

نحوه محاسبه نرخ بهره به شرح رابطه زیر می باشد:

$$\Delta Interest Rate_t = \frac{Interest Rate_t - Interest Rate_{t-1}}{Interest Rate_{t-1}}$$

که در آن، $\Delta Interest Rate_t$ تغییرات نرخ بهره در سال t ام، $Interest Rate_t$ نرخ بهره در سال t ام و $Interest Rate_{t-1}$ نرخ بهره در سال قبل خواهد بود.

شاخص دوم؛ نرخ ارز:

نرخ ارز نیز متغیر کلیدی و مهم اقتصادی در سیاست گذاری ها محسوب می شود تا جایی که گروهی از کارشناسان به خصوص در کشورهای در حال توسعه، از این متغیر به عنوان لنگر اسمی یاد می کنند. نرخ مبادلات ارز به طور بسیار زیادی تحت تأثیر عوامل مالی به ویژه نرخ بهره قرار می گیرد. بسیاری از محققان معتقد به تأثیرپذیری نرخ ارز از نرخ بهره می باشند. نرخ ارز تعیین کننده روند تجاری، جریانات سرمایه و سرمایه گذاری مستقیم خارجی، تورم، ذخیره و پرداخت های بین المللی در یک اقتصاد می باشد [۱۰].

طریقه محاسبه نرخ ارز مطابق رابطه زیر بوده است:

$$\Delta Exchange Rate_t = \frac{Exchange Rate_t - Exchange Rate_{t-1}}{Exchange Rate_{t-1}}$$

که در آن، $\Delta Exchange Rate_t$ تغییرات نرخ ارز در سال t ام، $Exchange Rate_t$ نرخ ارز در سال t ام و $Exchange Rate_{t-1}$ نرخ ارز در سال قبل خواهد بود.

شاخص سوم؛ نرخ تورم:

تورم، یکی از اصطلاحات دیرین در حوزه علم اقتصاد و مسائل روزمره زندگی است که نزد همه گروه های اجتماعی شهرت یافته است. تورم نیز همچون بسیاری دیگر از مفاهیم اقتصادی، توسط اقتصاددانان به طرق مختلف تعریف شده است که به پارهای از این تعریف ها که مهم تر است اشاره می شود. تورم روند افزایشی سطح عمومی قیمت ها طی یک دوره به مدت طولانی است. تورم به افزایش در سطح عمومی قیمت ها اطلاق می شود که خارج از کنترل و ناخواسته اتفاق می افتد. تورم وضعیتی است که در آن درآمدهای پولی سریعتر از جریان کالاها و خدماتهایی که این درآمدها برای آن ها صرف می شوند، افزایش می یابد.

طریقه محاسبه نرخ تورم مطابق رابطه زیر بوده است:

$$\Delta Inflation Rate_t = \frac{Inflation Rate_t - Inflation Rate_{t-1}}{Inflation Rate_{t-1}}$$

که در آن، $\Delta Inflation Rate_t$ تغییرات نرخ تورم در سال t ام، $Inflation Rate_t$ نرخ تورم در سال t ام و $Inflation Rate_{t-1}$ نرخ تورم در سال قبل خواهد بود. شاخص چهارم؛ رشد اقتصادی:

ادبیات اقتصادی مطالعات تجربی انجام شده در اقتصاد توسعه، تأثیرگذاری متغیرهای مختلفی را در رشد و توسعه اقتصادی نشان می دهند. افزایش تولید کشور در یک سال مشخص در مقایسه با مقدار آن در سال پایه را رشد اقتصادی می گویند که با افزایش تولید ناخالص ملی (GNP) یا تولید ناخالص داخلی (GDP) همراه است.

طریقه محاسبه رشد اقتصادی بشرح رابطه زیر می باشد:

$$\Delta Economics Growth_t = \frac{Economics Growth_t - Economics Growth_{t-1}}{Economics Growth_{t-1}}$$

که در آن، $\Delta Economics Growth_t$ تغییرات رشد اقتصادی در سال t ام، $Economics Growth_t$ رشد اقتصادی در سال t ام و $Economics Growth_{t-1}$ رشد اقتصادی در سال قبل خواهد بود. به منظور اندازه گیری متغیر عدم اطمینان اقتصادی شاخص های اقتصادی از روش آرچ و گارچ بهره گرفته شده است. روش بی ثبات گیری از شاخص های اقتصادی به شرح ذیل بوده است. ابتدا فرض می شود که شاخص های اقتصادی تحت فرایند اتورگرسیو مرتبه p ام به صورت رابطه زیر شکل می گیرد:

$$EXRT_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \gamma_i EXRT_{t-i} + \varepsilon_t$$

که در این رابطه، ε_t بر اساس داده ها در زمان t ، Φ_{t-1} شکل گرفته و از توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس h_t پیروی می کند:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$$

که در آن h_t واریانس شرطی ε_{t-1}^2 جملات خطای رابطه مربوط به تعریف شاخص های اقتصادی و α_i عواملی هستند که باید برآورد شوند.

مدل گارچ (p,q) حالت توسعه یافته مدل ARCH(p) بوده که در آن σ_t^2 نه تنها توسط بلکه توسط وقفه های خود نیز توضیح داده می شود. لذا، مدل گارچ (p,q) به صورت رابطه زیر تعریف خواهد شد:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

شرط لازم برای مثبت بودن واریانس شرطی، مثبت بودن ضرایب برآورد شده در این رابطه خواهد بود. بنابراین:

$$\begin{aligned} \rho &\geq 0, q \geq 0 \\ \alpha_0 &\geq 0, \alpha_i \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, \rho \\ \beta_i &\geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, q \end{aligned}$$

ساده ترین و در عین حال پر استفاده ترین مدل گارچ فرایند گارچ (۱ و ۱) بوده که به شکل زیر قابل تعریف است:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{\rho} \alpha_i \varepsilon_{t-1}^2 \beta \sigma_{\varepsilon_{t-1}}^2$$

$$\beta_1 \geq 1, \alpha_0 \geq 0, \alpha_1 \geq 0$$

بنابراین شاخص بی ثباتی هر یک از شاخص های اقتصادی به صورت انحراف معیار واریانس شرطی (σ^2) تعریف خواهد شد. ضرایب α_1 و β_1 به ترتیب به ضرایب آرچ و گارچ معروف هستند. در نهایت، متغیرهای کنترلی تحقیق بر اساس تحقیق مک کلور و همکاران (۲۰۱۸) به شرح ذیل انتخاب شده است [۲۴]:

اندازه شرکت (SIZE): از لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت ها محاسبه شده است. اهرم مالی (LEV): از نسبت ارزش دفتری بدهی ها به کل دارایی ها محاسبه شده است. بازده دارایی ها (ROA): از نسبت سود خالص به مجموع دارایی ها محاسبه شده است. شدت سرمایه (CAPINT): مقدار پول سرمایه گذاری شده برای کسب یک ریال ارزش خروجی است و از طریق نسبت کل دارایی به فروش شرکت محاسبه شده است. نسبت دارایی مشهود (INTAN): از طریق نسبت کل دارایی های مشهود به کل دارایی های شرکت محاسبه شده است.

روش تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون فرضیه ها

در تحقیق حاضر، آزمون فرضیه ها با استفاده از مدل های رگرسیون خطی چند متغیره در محیط نرم افزار Eviews صورت گرفته است. مدل رگرسیونی استفاده شده شامل متغیرهای مستقل و وابسته و کنترلی بوده و روش آماری مورد استفاده داده های پانل می باشد. به منظور تشخیص به کارگیری روش اثرهای ثابت یا اثرهای تصادفی برای برآورد مناسبتر، ابتدا آزمون F لیمر انجام شده (در صورت تأیید فرضیه مبنی بر مدل اثرات ثابت)، در مرحله بعد آزمون هاسمن اجرا می شود. برای بررسی معناداری مدل رگرسیون، آماره F به کار می رود و معناداری ضریب متغیرهای مستقل در هر مدل، به کمک آماره t بررسی می شود. پس از آن، آزمون های مختص به مفروضات کلاسیک مدل رگرسیون خطی، شامل فرض های نرمال بودن باقیمانده ها (آزمون جارک-برا) و عدم همبستگی میان متغیرهای مستقل (همبستگی پیرسون) اجرا میشوند و در نهایت نتایج به دست آمده پذیرش یا رد فرضیه ها را نشان می دهد.

وضعیت تحلیل توصیفی مرتبط با متغیرهای تحقیق در جدول شماره (۱) آمده است. طبق جدول (۱)، از میان شاخص های عدم اطمینان اقتصادی، شاخص نرخ رشد اقتصادی کوچکترین انحراف معیار را داشته است. این امر نشان می دهد که داده های شاخص نرخ رشد اقتصادی نسبت به بقیه از تغییر پذیری کمتری برخوردار بوده است. از طرف دیگر، شاخص نرخ تورم بالاترین پراکندگی را در میان شاخص های عدم

اطمینان اقتصادی داشته است. طبق جدول شماره (۱)، مجموع مشاهدات در این تحقیق برابر با ۶۵۵ سال شرکت (۱۳۱ شرکت) طی سال‌های (۱۳۹۳ الی ۱۳۹۷) می‌باشد.

جدول ۱- تحلیل توصیفی متغیرها

متغیر	مشاهدات	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
NCSKEW	۶۵۵	-۰/۱۸۹	-۰/۱۸۲	۱۵/۴۲	-۱۵/۸۷	۳/۴۳	-۰/۵۱	۱۰/۱۹
DUVOL	۶۵۵	-۰/۲۱۲	-۰/۱۹۴	۲/۱۴	-۲/۹۷	۰/۴۲	۰/۱۱	۱۱/۳۵
INFLATION RATE	۶۵۵	۰/۳۷۱	۰/۴۶۹	۰/۶۱۳	۰/۰۳۶	۰/۲۱۲	-۰/۴۸۳	۱/۶۹۹
INTEREST RATE	۶۵۵	۰/۱۲۵	۰/۱۳۳	۰/۱۷۳	۰/۰۴۶	۰/۰۴۸	-۰/۵۰۷	۱/۸۶۰
EXCHANGE RATE	۶۵۵	۰/۱۶۷	۰/۲۰۰	۰/۲۸۰	۰/۰۵۸	۰/۰۸۶	-۰/۱۲۲	۱/۴۱۱
ECONOMIC GROWTH	۶۵۵	۰/۰۴۳	۰/۰۳۲	۰/۱۰۶	۰/۰۱۶	۰/۰۳۳	۱/۲۴۵	۲/۹۰۵
CAPINT	۶۵۵	۱/۷۲۰	۱/۳۵۷	۲۱/۳۵	۰/۱۹	۱/۹۳	۶/۳۷	۵۴/۳۵
ROA	۶۵۵	۰/۱۰۳	۰/۰۸۵	۰/۵۷	-۰/۲۹	۰/۱۲	۰/۵۵	۴/۱۷
SIZE	۶۵۵	۱۴/۲۵۹	۱۴/۰۸۵	۱۹/۹۴	۱۱/۰۲	۱/۳۶	۱/۱۳	۵/۰۵
LEV	۶۵۵	۰/۵۶۲	۰/۵۸۴	۰/۹۹	۰/۰۶	۰/۱۸	-۰/۳۱	۲/۴۷
INTAN	۶۵۵	۰/۲۴۶	۰/۲۱۰	۰/۹۳	۰/۰۱	۰/۱۶	۰/۹۴	۳/۴۴

متوسط اهرم مالی (LEV) شرکت‌های نمونه برابر با ۰/۵۶۲ بوده و نشان دهنده آن است که شرکت‌های نمونه حدود ۵۶/۲ درصد از منابع مالی دارایی‌های خود را از طریق منابع برون سازمانی تأمین کرده‌اند. به طور متوسط نرخ بازده دارایی‌ها ۱۰/۳۱ درصد است و بیانگر آن است که شرکت‌های نمونه به طور متوسط به ازای هر ریال سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها حدود ۱۰/۳۱ درصد بازده کسب نموده‌اند. میانه متغیر بازده دارایی‌ها (ROA) برابر با ۰/۰۸۵ می‌باشد که نشان می‌دهد نیمی از داده‌ها کمتر از این مقدار و نیمی دیگر بیشتر از این مقدار هستند. پارامترهای پراکندگی، به‌طور کلی معیاری برای تعیین میزان پراکندگی داده‌ها از یکدیگر یا میزان پراکندگی آن‌ها نسبت به میانگین است. برای مثال طبق جدول شماره (۱)، بررسی چولگی و کشیدگی متغیر عدم اطمینان اقتصادی بر مبنای شاخص‌های گفته شده (نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ رشد اقتصادی و نرخ بهره)، نشان می‌دهد داده‌های مربوط به آن دارای توزیع نرمال می‌باشد.

برای برآورد مدل رگرسیونی باید از عدم همبستگی میان متغیرهای مستقل مدل‌ها اطمینان حاصل نمود. برای اطمینان از وجود یا عدم همبستگی بین متغیرهای مستقل و کنترلی تحقیق، تحلیل همبستگی بکار

گرفته می‌شود. که این موضوع با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون انجام گرفته است. در جدول (۳) مقدار و سطح معناداری ضرایب همبستگی پیرسون بین متغیرهای مستقل نشان داده شده است. همان‌طور که در جدول شماره (۳) آورده شده است، همبستگی بین متغیرهای وارد شده در مدل‌های تحقیق مشاهده نمی‌شود و در همه موارد در حد ضعیف یا متوسط بدست آمده و همبستگی قوی بین آن‌ها مشاهده نشده است. در نتیجه ورود همزمان متغیرهای بررسی شده در مدل‌های تحقیق بلامانع بوده و مشکل هم‌خطی شدید ایجاد نمی‌کند. نتایج ماتریس همبستگی پیرسون در جدول (۳) نشان می‌دهد بیشترین همبستگی مثبت (۰/۵۶) بین متغیرهای نرخ رشد اقتصادی و نرخ ارز بوده است. بیشترین همبستگی منفی نیز بین بازده دارایی‌ها و اهرم مالی مشاهده گردید.

جدول ۳- ماتریس همبستگی پیرسون

INTAN	CAPINT	ROA	LEV	SIZE	ECONOMIC GROWTH	EXCHANGE RATE	INTEREST RATE	INFLATION RATE	
								۱	INFLATION RATE
							۱	۰/۵۱	INTEREST RATE
						۱	-۰/۱۸	۰/۱۷	EXCHANGE RATE
					۱	۰/۵۶	۰/۵۵	۰/۲۸	ECONOMIC GROWTH
				۱	۰/۰۱	۰/۱۲	-۰/۰۹	۰/۰۸	SIZE
			۱	-۰/۱۸	۰/۰۲	-۰/۰۱	۰/۰۱	-۰/۰۳	LEV
		۱	-۰/۵۲	۰/۴۹	-۰/۰۹	-۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۱۴	ROA
	۱	-۰/۱۵	-۰/۱۴	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۰۲	CAPINT
۱	۰/۰۳	-۰/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۰۵	۰/۰۴	-۰/۰۱	۰/۰۲	-۰/۰۴	INTAN

در این تحقیق چهار فرضیه بیان شده است که در ادامه نتایج حاصل از آزمون هر یک از مدل‌ها ارائه شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل آزمون فرضیه‌های تحقیق در جدول شماره (۴) ارائه شده است:

جدول ۴- نتایج آزمون رگرسیون مدل اول پژوهش

$NCSKEW_{it} = \beta_0 + \beta_1 EconomicGrowth_{it} + \beta_2 InflationRate_{it} + \beta_3 ExchangeRate_{it} + \beta_8 LEV_{it} + \beta_9 INTAN_{it} + \beta_4 InterestRate_{it} + \beta_5 CAPINT_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \varepsilon_{it}$					
همخطی (VIF)	سطح معناداری	آماره t	ضریب	نماد متغیر	نام متغیر
-	۰/۰۹۰	۱/۶۹۸	۳/۵۲۲	C	مقدار ثابت
۱/۱۴۲	۰/۰۰۰	۵/۶۲۵	۴/۲۴۳	INFLATION RATE	نرخ تورم
۱/۲۲۱	۰/۰۰۰	۴/۷۶۲	۲۷/۷۰۳	INTEREST RATE	نرخ بهره
۱/۰۵۲	۰/۰۰۰	۶/۶۲۸	۸/۴۰۶	EXCHANGE RATE	نرخ ارز
۱/۱۱۱	۰/۰۰۰	۵/۴۴۶	۲۱/۱۸۷	ECONOMIC GROWTH	نرخ رشد اقتصادی
۱/۵۲۱	۰/۰۳۴	-۲/۱۳۰	-۰/۱۴۵	SIZE	اندازه شرکت
۱/۲۲۱	۰/۰۰۸	۲/۶۷۹	۲/۲۶۸	LEV	اهرم مالی
۲/۱۱۷	۰/۸۰۷	۰/۲۴۴	۰/۲۳۰	ROA	بازده دارایی‌ها
۱/۳۵۲	۰/۷۲۲	-۰/۳۵۵	-۰/۰۱۳	CAPINT	شدت سرمایه
۱/۳۱۵	۰/۰۰۷	-۲/۷۲۱	-۳/۷۳۹	INTAN	نسبت تحقیق و توسعه
۱/۱۱۵				AR(1)	خود همبستگی مرتبه اول
۳۲/۵۲۸ (۰/۰۰۰)		آزمون H هاسمن سطح معناداری		۱/۵۸۱ (۰/۰۰۰)	آزمون F لیمر (چاو) سطح معنی داری
۲/۲۵۸		آماره دوربین واتسون		۲/۵۱۷ (۰/۰۰۰)	آماره F سطح معناداری
۲۶/۱۷۵ (۰/۰۰۰)		آزمون ناهمسانی واریانس سطح معناداری		۱/۳۲۵ (۰/۵۱۸)	آزمون جاکوبو-برا سطح معناداری
۲۴/۳۷		ضریب تعیین تعدیل شده		۴۰/۴۵	ضریب تعیین

برای مشخص نمودن نحوه برآورد مدل‌ها باید از آزمون چاو یا F لیمر استفاده شود. در مدل آزمون فرضیه‌ها، سطح معناداری آماره F لیمر (چاو) برابر با (۰/۰۰۰) شده است که کمتر از سطح خطای قابل قبول یعنی ۰/۰۵ بنابراین روش منتخب به منظور برآورد مدل آزمون فرضیه‌ها، از میان روش‌های پولد

(تلفیقی) و پانل (ترکیبی)، روش پانل (ترکیبی) می‌باشد. از سوی دیگر سطح معنی‌داری آماره Chi-Sq آزمون هاسمن نیز برای مدل آزمون فرضیه‌ها کمتر از ۵ درصد بدست آمده است. بنابراین مدل به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق باید به شیوه پانل- اثرات ثابت مورد برآورد قرار گیرد.

سطح معنی‌داری آماره F (۰/۰۰۰) کمتر از سطح خطای مورد پذیرش (۵ درصد) بوده و کل مدل رگرسیونی معنی‌دار است. آماره دوربین واتسون نیز در دامنه قابل قبول (۱/۵ و ۲/۵) قرار دارد، که نشان می‌دهد همبستگی بین اجزای خطای مدل وجود ندارد. با توجه به اینکه در بررسی هم خطی بین متغیرهای وارد شده در مدل، مقادیر همگی زیر ۱۰ می‌باشند در نتیجه همخطی در مدل مشاهده نمی‌گردد.

میزان (R^2) نشان گر درصد تغییر در متغیر وابسته به دلیل تغییر در متغیرهای مستقل الگو است. ضریب تعیین الگو برابر با ۰/۴۰۴۵ است. بدین معنا که متغیرهای وارد شده در مدل‌ها به ترتیب ۴۰/۴۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. ضریب تعیین تعدیل شده الگو برابر با ۲۴/۳۷ درصد است. تفاوت محاسبه شده در بین این ضرایب به دلیل متغیرهایی بوده که تاثیر معنی‌داری بر متغیر وابسته ندارند.

یکی از مهم‌ترین فرضیات استفاده از مدل رگرسیون خطی داشتن توزیع نرمال برای باقیمانده‌های (مانده) مدل و متغیر وابسته تحقیق است. در مدل‌های برآوردی فرض می‌شود که باقیمانده‌ها و به تبع آن متغیر وابسته، متغیرهای تصادفی هستند. بنابراین توزیع متغیر وابسته از توزیع باقیمانده‌ها پیروی می‌کند. در این تحقیق نرمال بودن از طریق آماره جاک- برا مورد بررسی قرار می‌گیرد.

چنانچه سطح معنی‌داری آماره جاک - برا در ارتباط با آزمون نرمال بودن باقیمانده‌های یک مدل رگرسیون بزرگتر از ۵ درصد باشد، پیش فرض نرمال بودن باقیمانده‌ها تأیید می‌شود. با این وجود در شرایطی که تعداد داده‌ها در تحلیل زیاد باشد، نرمال نبودن داده‌ها در روند تحلیل داده‌ها مشکلی ایجاد نخواهد کرد و نتایج حاصل از برآورد مدل رگرسیون از قابل اتکاء خواهند بود [۱]. طبق جدول سطح معنی‌داری جاک-برا مدل بالاتر از ۰/۰۵ است و نرمال بودن باقیمانده‌ها تأیید می‌شود.

طبق نتایج مندرج در جدول شماره (۵) مشخص هست پیش فرض همسان بودن واریانس جملات باقیمانده قابل تأیید نمی‌باشد. زیرا سطح معنی‌داری آماره F آزمون بارتلت در ارتباط با باقیمانده مدل‌های تحقیق برابر با صفر می‌باشد که این مقدار کمتر از ۵ درصد است. به منظور رفع ناهمسانی واریانس باقیمانده‌های یک مدل رگرسیون از شیوه حداقل مربعات تعمیم‌یافته به منظور برآورد مدل استفاده می‌شود [۱]. بنابراین در تحقیق حاضر مدل‌های رگرسیونی را به منظور آزمون فرضیه‌ها به شیوه حداقل مربعات تعمیم‌یافته برآزش شده است.

نتایج حاصل از برآورد مدل آزمون فرضیه‌های تحقیق به ازای شاخص دوم خطر سقوط قیمت سهام در جدول شماره (۵) ارائه شده است:

جدول ۵- نتایج آزمون رگرسیون مدل دوم پژوهش

$DUVOL_{it} = \beta_0 + \beta_1 EconomicGrowth_{it} + \beta_2 InflationRate_{it} + \beta_3 ExchangeRate_{it} + \beta_4 InterestRate_{it} + \beta_5 CAPINT_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 LEV_{it} + \beta_9 INTAN_{it} + \varepsilon_{it}$					
نام متغیر	نماد متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری	همخطی (VIF)
مقدار ثابت	C	۰/۳۲۴	۱/۲۳۵	۰/۲۱۷	-
نرخ تورم	INFLATION RATE	۰/۶۳۶	۵/۶۶۲	۰/۰۰۰	۱/۱۱۲
نرخ بهره	INTEREST RATE	۲/۷۳۲	۴/۲۸۵	۰/۰۰۰	۱/۰۸۵
نرخ ارز	EXCHANGE RATE	۰/۷۸۴	۵/۷۷۵	۰/۰۰۰	۱/۳۳۲
نرخ رشد اقتصادی	ECONOMIC GROWTH	۰/۹۱۱	۶/۴۲۶	۰/۰۰۰	۱/۲۲۷
اندازه شرکت	SIZE	-۰/۰۰۲	-۳/۳۹۸	۰/۰۰۱	۱/۱۲۴
اهرم مالی	LEV	۰/۱۸۸	۱/۸۲۳	۰/۰۶۹	۱/۳۵۲
بازده دارایی‌ها	ROA	-۰/۱۹۵	-۲/۲۸۲	۰/۰۲۳	۱/۲۲۵
شدت سرمایه	CAPINT	۰/۰۰۶	۱/۲۲۲	۰/۲۲۲	۱/۰۹۶
نسبت تحقیق و توسعه	INTAN	-۰/۴۰۶	-۳/۰۸۱	۰/۰۰۲	۱/۳۵۲
خود همبستگی مرتبه اول	AR(1)				۱/۰۸۹
آزمون F لیمر (چاو) سطح معنی داری	۲/۷۸۶ (۰/۰۰۰)	آزمون H هاسمن سطح معناداری		۳۷/۶۲۸ (۰/۰۰۰)	
آماره F سطح معناداری	۴/۹۶۶ (۰/۰۰۰)	آماره دوربین واتسون		۲/۲۶۵	
آزمون جاکوبو-برا سطح معناداری	۱/۴۸۲ (۰/۴۵۸)	آزمون ناهمسانی واریانس سطح معناداری		۳۳/۱۸۲ (۰/۰۰۰)	
ضریب تعیین	۵۷/۲۷	ضریب تعیین تعدیل شده		۴۵/۷۴	

بحث و نتیجه گیری

طی پژوهش حاضر به بررسی تاثیر عدم اطمینان اقتصادی (با سنجه: بی ثباتی گیری از چهار شاخص نرخ بهره، نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم و نرخ ارز) بر خطر سقوط قیمت سهام (با سنجه: ضریب چولگی منفی و سنجه نوسان پذیری پایین به بالا) خاص شرکت بوده است. در همین راستا داده های عملکردی مالی و بازار ۱۳۱ شرکت، طی دوره ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۷ به روش حذفی سیستماتیک به عنوان نمونه آماری تحقیق استخراج و بررسی شده است. تحقیق از لحاظ هدف، کاربردی و جهت تعیین روابط بین متغیرها از روش همبستگی استفاده شده و به جهت تکیه بر داده های تاریخی در یک بازه زمانی ۵ ساله از طرح تحقیق پس روی دادی با الگوی تحلیل داده های تابلویی مبتنی بر رگرسیون خطی مرکب بهره گرفته شده است. تحلیل آماری داده ها با نرم افزار آماری ایویوز و در سطح اطمینان ۹۵ درصد انجام گرفته و از آماره F لیمر (چاو) و هاسمن برای تعیین نحوه برازش رگرسیون ها استفاده شده است. نرمال بودن توزیع خطاها با آزمون جارکیو- برا، استقلال باقیمانده ها با آماره دوربین-واتسن و آزمودن واریانس ناهمسانی با آزمون بارتلت مورد بررسی قرار گرفته است. بی ثباتی گیری از شاخص های عدم اطمینان اقتصادی در اندازه گیری متغیرهای مستقل با استفاده از روش آرچ و گارج انجام شده است.

در تناظر با فرضیه اول، یافته های تحقیق مبتنی بر محاسبات آماری، آزمون های تشخیصی و برآورد پارامترهای رگرسیونی نشان داد که عدم اطمینان اقتصادی مبتنی بر سنجه بی ثباتی نرخ تورم با خطر سقوط قیمت سهام مبتنی بر سنجه ضریب چولگی منفی $۱۷/۴۳۱$ و مبتنی بر سنجه نوسان پذیری از پایین به بالا $۱۷/۵۳۹$ و در هر دو برآورد مثبت بوده و آماره تی استیودنت به ترتیب $۱/۱۴۲$ و $۱/۱۱۲$ و سطوح معنی دار آن ها تقریب به سمت صفر میل کرده است. لذا بر مبنای روابط برآوردی در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر مثبت و معنی دار عدم اطمینان ناشی از بی ثباتی نرخ تورم بر خطر سقوط قیمت سهام را نمی توان رد کرد. به تعبیری افزایش در سطح سیاست های عدم اطمینان اقتصادی ناشی از بی ثباتی نرخ تورم به افزایش امکان خطر سقوط سهام منجر می شود.

از طرف دیگر در تناظر با فرضیه دوم، نتایج تحقیق نشان داد که عدم اطمینان اقتصادی مبتنی بر سنجه بی ثباتی نرخ بهره با خطر سقوط قیمت سهام مبتنی بر سنجه ضریب چولگی منفی $۱۸/۸۵۲$ و مبتنی بر سنجه نوسان پذیری از پایین به بالا $۱۲/۵۵۶$ و در هر دو برآورد مثبت بوده و آماره تی استیودنت به ترتیب $۱/۲۲۱$ و $۱/۰۸۵$ و سطوح معنی دار آن ها تقریب به سمت صفر میل کرده است. لذا بر مبنای روابط برآوردی در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر مثبت و معنی دار عدم اطمینان ناشی از بی ثباتی نرخ بهره بر خطر سقوط قیمت سهام را نمی توان رد کرد. میتوان نتیجه گرفت افزایش در سطح سیاست های عدم اطمینان اقتصادی ناشی از بی ثباتی نرخ بهره به بروز تصمیمات احساسی در بازار و به تبع آن افزایش امکان خطر سقوط سهام منجر می شود.

علاوه بر این یافته تحقیق در تناظر با فرضیه سوم نشان داد که عدم اطمینان اقتصادی مبتنی بر سنجه بی ثباتی نرخ ارز با خطر سقوط قیمت سهام مبتنی بر سنجه ضریب چولگی منفی $۶۷/۸۳۰$ و مبتنی بر سنجه نوسان پذیری از پایین به بالا $۳۳/۹۶۵$ و در هر دو برآورد مثبت بوده و آماره تی استیودنت به ترتیب $۱/۰۵۲$ و $۱/۱۱۲$ و سطوح معنی دار آن ها تقریب به سمت صفر میل کرده است. لذا بر مبنای روابط

برآوردی در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر مثبت و معنی دار عدم اطمینان ناشی از بی ثباتی نرخ ارز بر خطر سقوط قیمت سهام را نمی توان رد کرد. به تعبیری افزایش در سطح سیاست های عدم اطمینان اقتصادی ناشی از بی ثباتی نرخ ارز به افزایش امکان خطر سقوط سهام منجر می شود.

در نهایت نتایج به دست آمده از تحلیل یافته ها در تناظر با فرضیه چهارم نشان داد که عدم اطمینان اقتصادی مبتنی بر سنجه بی ثباتی نرخ رشد اقتصادی با خطر سقوط قیمت سهام مبتنی بر سنجه ضریب چولگی منفی ۲۱/۲۳۵ و مبتنی بر سنجه نوسان پذیری از پایین به بالا ۶/۴۲۶ و در هر دو برآورد مثبت بوده و آماره تی استیودنت به ترتیب ۱/۱۱۱ و ۱/۲۲۷ و سطوح معنی دار آن ها تقریب به سمت صفر میل کرده است. لذا بر مبنای روابط برآوردی در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر مثبت و معنی دار عدم اطمینان ناشی از بی ثباتی نرخ رشد اقتصادی بر خطر سقوط قیمت سهام را نمی توان رد کرد. بنابراین افزایش در سطح سیاست های عدم اطمینان اقتصادی ناشی از بی ثباتی نرخ رشد اقتصادی به افزایش امکان خطر سقوط سهام منجر می شود.

جمع بندی نتایج به دست آمده از هر دو الگوی برآوردی رگرسیونی در تناظر با فرضیه های چهار گانه تحقیق نشان داد که بین عدم اطمینان ناشی از بی ثباتی سیاست های کلان اقتصادی در ابعاد تورم، نرخ بهره، نرخ ارز و رشد اقتصادی با خطر سقوط قیمت سهام ارتباط مستقیم وجود داشته و افزایش در سطح این بی ثباتی ها به افزایش در امکان سقوط قیمت های سهام منجر می شود. یافته های به دست آمده از این پژوهش می تواند برای سرمایه گذاران، ارکان نظارتی، قانون گذاران و متولیان امور حائز اهمیت باشد. سرمایه گذاران بالقوه به ویژه شرکت های سرمایه گذاری یا صندوق های مشترک می توانند مبتنی بر درک تاثیرات سیاست های کلان عدم اطمینان اقتصادی بر خطر سقوط قیمت سهام مبادرت به تعدیل سرمایه گذاری های خود مبادرت نمایند. ارکان نظارتی، قانون گذاران و متولیان امور نیز می توانند محیط سرمایه گذاری را با کاهش سطح عدم اطمینان متاثر از سیاست های اقتصادی، بهبود بخشند.

به محققین توصیه می گردد به ارزیابی عدم اطمینان ناشی از سیاست های کلان اقتصادی در زمینه هایی چون حجم و گردش نقدینگی در کشور، قیمت های سکه و طلا را مد نظر قرار داده و نیز از سنجه های دیگری در اندازه گیری خطر سقوط قیمت سهام نظیر نوسان پذیری دامنه تغییر بازده روزانه سطح شرکت، احتمال وقوع حوادث سقوط سهام و شاخص وقوع خطر سقوط سهام، بهره گرفته و نهایتا تاثیر عواملی نظیر نوع صنعت، سطح مالکیت دولتی، سطح نظام راهبرد شرکتی را به عنوان ویژگی های موثر شرکت بر این ارتباط مورد توجه قرار دهند.

۱. افلاطونی، عباس. (۱۳۹۲). "تجزیه و تحلیل آماری با Eviews در پژوهش های حسابداری مالی"، **مدیریت مالی و علوم اقتصادی**. چاپ اول. تهران: انتشارات ترمه.
۲. اربابیان علی اکبر، سلطانی نژاد، اردشیر. (۱۳۹۱). "تأثیر تغییرات عدم اطمینان در شرایط مختلف اقتصادی بر قیمت سهام شرکت-های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، **چشم انداز مدیریت مالی**. شماره ۶ صص ۱۴۲-۱۲۳.
۳. باغومیان، رافیک؛ محمدی، حجت، نقدی، سجاد. (۱۳۹۵). "نوسان متغیرهای کلان اقتصادی و پیشبینی سود توسط مدیران"، **مطالعات تجربی حسابداری مالی**، دوره سیزدهم، شماره ۵۰، صص ۷۹-۵۷.
۴. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره بررسی ها و سیاست های اقتصادی، **بانک اطلاعات سری های زمانی اقتصادی**، قابل دسترسی در نشانی.
۵. سالم دزفولی، بابک، صالحی، اله کرم، جرجرزاده، علیرضا، نصیری، سعید، (۱۳۹۸). "بررسی تأثیر عدم اطمینان اقتصادی بر مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی و مدیریت سود واقعی"، **دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت**، (۳۰) ۸ صص ۹۵-۱۱۶.
۶. سرمد، زهره. بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۹۰). **روش های تحقیق در علوم رفتاری**. چاپ بیست و یکم، انتشارات آگه، تهران.
۷. رهنمای رودپشتی، فریدون؛ سیمیر، فرشید، طوطیان، صدیقه، (۱۳۸۴). "تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بازده سهام (شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران)"، **پژوهشنامه اقتصادی**، دوره پنجم، شماره ۱۷، صص ۲۳۶-۲۰۹.
۸. مقدم، محمدرضا، سزاوار، محمدرضا. (۱۳۹۴). "بررسی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص قیمت سهام در بورس اوراق بهادار". **بررسی های بازرگانی**. شماره ۱۳(۷۵). صص ۱-۱۲.
۹. نوری فرد، یداله، کاظمی، ژاله. (۱۳۹۸). "رابطه قابلیت مقایسه صورت های مالی و ریسک سقوط مورد انتظار قیمت سهام". **تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، زمستان ۱۳۹۸، شماره ۴۴، از صفحه ۱۰۷ تا ۱۲۴.
10. Aziz, Nusrate. (2008). "The Role of Exchange Rate in Trade Balance: Empirics from Bangladesh", University of Birmingham, UK, June 2008. 1-25
11. Brogaard, J., & Detzel, A. (2015). "The asset-pricing implications of government economic policy uncertainty". **Management Science**, 61(1),

- 3-18.
12. Callen, J.L., & Fang, X. (2015b). "Religion and stock price crash risk". **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 50 (1&2), 169–195.
13. Chen, J., Jiang, F., & Tong, G. (2017). "Economic policy uncertainty in China and stock market expected returns". **Accounting & Finance**, 57(5), 1265-1286
14. Chen, J., Hong H., & Stein, J.C. (2001). "Forecasting crashes, Trading volume, past returns, and conditional skewness in stock prices". **Journal of Financial Economics**, 61 (3), 345-381.
15. Hutton, A. P., Marcus, A. J., & Tehranian, H. (2009). "Opaque financial reports, R2, and crash risk". **Journal of financial Economics**, 94(1), 67-86.
16. Hong, H., & Stein, J. C. (2001). "Forecasting crashes: Trading volume, past returns, and conditional skewness in stock prices". **Journal of Financial Economics**, 61, 345–381.
17. Jens, C. E. (2017). "Political uncertainty and investment: Causal evidence from US gubernatorial elections". **Journal of Financial Economics**, 124(3), 563-579.
18. Jin, X., Chen, Z. and Yang, X. (2019), "Economic policy uncertainty and stock price crash risk". **Account Finance**, 58: 1291-1318.
19. Jin, L., & Myers, S. C. (2006). "R2 around the world: New theory and new tests". **Journal of Financial Economics**, 79, 257–292.
20. Kim, J. B., Li, Y., & Zhang, L. (2011). "CFOs versus CEOs: Equity incentives and crashes". **Journal of Financial Economics**, 101(3), 713-730.
21. Kothari, S. P., Shu, S., & Wysocki, P. D. (2009). "Do managers withhold bad news?." **Journal of Accounting Research**, 47(1), 241-276.
22. Lam, S. S., Zhang, H., & Zhang, W. (2018). "Does Policy Instability Matter for International Equity Markets?." **International Review of Finance**. 36, 1. 36-57
23. Li, X. M. (2017). "New evidence on economic policy uncertainty and equity premium". **Pacific-Basin Finance Journal**, 46, 41-56.
24. Luo Y., Zhang C. (2019). "Economic Policy Uncertainty and Stock Price Crash Risk", **Research in International Business and Finance**.
25. McClure, Ross & Lanis, Roman & Wells, Peter & Govendir, Brett, (2018),

"The impact of dividend imputation on corporate tax avoidance: The case of shareholder value," **Journal of Corporate Finance**, Elsevier, vol. 48 (C), pages 492-514

- 26.Nagar, V., Schoenfeld, J., & Wellman, L. (2019). "The effect of economic policy uncertainty on investor information asymmetry and management disclosures". **Journal of Accounting and Economics**, 67(1), 36-57.
- 27.Pástor, L., & Veronesi, P. (2013). "Political uncertainty and risk premia". **Journal of Financial Economics**, 110(3), 520-545.
- 28.Xu, N., Jiang, X., Chan, K.C., & Wu, S., (2016). "Analyst herding and stock price crash risk: Evidence from China". **Journal of International Financial Management & Accounting**, forthcoming 28(3) , 308-348

تهران، میرداماد، نرسیده به میدان محسنی، خیابان حصاری، نبش کوچه دهم پلاک ۳۴

کدپستی: ۱۵۴۷۷۳۳۹۱۱

تلفن: ۲۲۲۲۷۲۲۱

فکس: ۲۲۹۰۷۶۷۲

وبسایت

www.iaaar.com

ایمیل

iranianiaa@yahoo.com



Economic Uncertainty and Stock Price Crash Risk Companies Listed in Tehran Stock Exchange

Parviz Dindar Farkoushy¹

PhD. student of Accounting department of accounting and management .Azad University of Kashan kashan Iran

Hossein Panahian (PhD)²©

Associate Professor .department of accounting and management .Azad University of Kashan .kashan.Iran

Hossein Jabbari (PhD)³

Assistant Professor.department of Accounting and Management of Islamic Azad University of Kashan.iran

(Received: 6 July 2020; Accepted: 8 February 2021)

uncertainty and stock price crash risk. Economic uncertainty has been measured by the instability of the four interest rate indices, economic growth rate, inflation rate and exchange rate. Two measures of negative skewness coefficient and low to high volatility were used to measure the stock price crash risk. In this regard, financial data of 131 companies during the period 2014 to 2019 have been analyzed. F-Lemmer and Chasman statistics were used to determine how the regressions fit. Instability of economic uncertainty indices has been done by Arch & Garch method. Summarizing the results of both regression estimation models in line with the research hypotheses showed that the relationship between uncertainty due to macroeconomic policy instability, interest rate, exchange rate and economic growth is associated with the stock price crash risk. There has been a direct uptick and an increase in the level of these volatility has led to an increase in the possibility of stock price crash risk. Research findings can be important for investors, supervisory bodies, legislators and policy makers.

Keywords: Exchange Rate, Interest Rate, Inflation Rate, Economic Growth, Stock Price Crash Risk.

¹ dindar1356@ yahoo.com

² panahian@yahoo.com © (Corresponding Author)

³ h.jabbari@iaukashan.ac.ir