

## بررسی تأثیر غیر خطی مدیریت سود و استراتژی تجاری بر ریسک ورشکستگی شرکت با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)

### خدیجه ربیعی

استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول).  
K.rabiee@pnu.ac.ir

### حسن فتوحی فشتمی

دانش آموخته کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه گیلان، رشت، گیلان، ایران  
hassan.fotouhi0@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۰۷

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر غیر خطی مدیریت سود و استراتژی تجاری بر ریسک ورشکستگی شرکت با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) به انجام رسید. این تحقیق از جنبه هدف، از نوع تحقیقات کاربردی بشمار می‌رود، از بعد نحوه استنباط، در گروه تحقیقات توصیفی - همبستگی قرار می‌گیرد. برای گردآوری اطلاعات، تعداد ۱۴۳ شرکت در دوره سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ به عنوان نمونه آماری از بورس اوراق بهادار تهران انتخاب گردید. آزمون فرضیه‌ها با استفاده از الگوی رگرسیون داده‌های ترکیبی که تلفیقی از داده‌های مقطعی و سری زمانی هستند و همچنین گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) در نرم افزار EViews10 انجام شد. نتایج به دست آمده در سطح اطمینان ۹۵ درصد نشان داد مدیریت سود تأثیر غیر خطی معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت ندارد. همچنین استراتژی تجاری تأثیر غیر خطی (U شکل معکوس) معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت دارد. لذا می‌توان عنوان کرد پیاده‌سازی استراتژی تجاری در شرکت ابتدا ریسک ورشکستگی را افزایش و از یک سطحی به بعد منجر به کاهش ریسک ورشکستگی خواهد شد. **واژه‌های کلیدی:** استراتژی تجاری، ریسک ورشکستگی، گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، مدیریت سود.

## ۱- مقدمه

یکی از پراهمیت‌ترین فعالیت‌های اقتصادی در دنیای کنونی تجارت به حساب می‌آید. گاهی ممکن است که تجار به علت معامله اشتباه و یا تغییر و تحولات در بازار، سرمایه خود را از دست بدهند. حمایت‌های ویژه‌ای توسط قانون جهت ورشکستگی در نظر گرفته شده است. با حاکمیت شرایط رقابتی بر بازارهای مالی تعداد زیادی از شرکت‌ها ورشکسته و از دور رقابت خارج خواهند شد. این علت منجر به نگرانی صاحبین سرمایه و دیگر ذینفعان می‌گردد. همچنین تعداد زیادی از شرکت‌ها به دلیل ضعف مدیریتی و درماندگی اقتصادی به درماندگی مالی دچار می‌شوند (کردستانی و همکاران، ۱۳۹۳). بریان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) عنوان می‌کنند که ورشکستگی یک حقیقت پر اهمیت در چرخه عمر واحدهای تجاری مدرن بوده و اعتقاد دارند که ورشکستگی باعث تحمیل هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی بالایی به اعتباردهندگان، سهامداران، مدیران، کارکنان و در کل به اقتصاد خواهد شد. لذا مطالعه ورشکستگی، عوامل تاصیرگذار بر ریسک ورشکستگی و هر علتی که این ریسک را کم می‌کند دارای اهمیت بوده و لازم به بررسی است. در چنین وضعیتی اجرای استراتژی متنوع سازی تجاری می‌تواند شیوه‌ای مناسب و مفید برای کم نمودن ریسک ناشی از فشار رقابت باشد. در ادبیات مالی اعتقاد بر این است که متنوع‌سازی تجاری منجر به کم شدن احتمال ورشکستگی می‌گردد (Singhal and Zhu, 2013). در پژوهشی استین<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) بیان کرد که کم شدن ریسک ناشی از متنوع سازی تجاری موجب افزایش نقدینگی شرکت در بازار و افزایش ارزش شرکت خواهد گردید. چون ورشکستگی وضعیتی است که در آن وجوه نقد به مقدار کافی وجود نداشته و منابع خارجی و داخلی شرکت جهت تقابل با تعهدات شرکت کافی نمی‌باشد (قادری و قادری، ۱۳۹۶).

استراتژی‌های تجاری به عنوان یک مفهوم گسترده است که بر مبنای آن می‌توان استراتژی‌های راهبردی شرکت‌ها را در مقیاس تجاری و در سطح شرکت، نسبت به هم متمایز کرد. برنامه‌ی راهبردی در سطح تجاری شامل تشخیص انتظار شرکت جهت رقابت در یک صنعت می‌باشد در حالی که برنامه‌ی راهبردی در سطح شرکت شامل تشخیص زمینه‌های کاری شرکت و منابع تغییر برنامه میان صنایع گوناگون است (Bedard and Graham, 2011). به دو دلیل استراتژی‌های راهبردی تجاری به عنوان یکی از عوامل معین کننده‌ی قدرت کنترل داخلی بر کیفیت گزارش دهی و گزارشگری مالی می‌باشد. اول این که، تئوری سازمانی پیش‌بینی می‌کند که طراحی و قدرت محیط

کنترل داخلی یک شرکت بایستی بر مبنای استراتژی‌های راهبردی آن شرکت باشد. دوم این که، شرکت‌های آینده‌نگر مبتکر (یعنی شرکت‌هایی که نخستین حضور را در بازار دارند)، معمولاً به شکلی تکاملی فرصت‌ها را برای به وجود آوردن محصولات جدید در بازار پیگیری می‌کنند، که همین موضوع باعث می‌شود این شرکت‌ها رشد بسیار سریعی داشته و پیچیدگی بالاتری در آن‌ها رخ داده و اصلاحات و نوسان سود بالایی در این شرکت‌ها به وجود آید. در مقابل، شرکت‌هایی که استراتژی‌های راهبردی تدافعی با محوریت کارایی دنبال می‌کنند، مجموعه‌ای پایدار از محصولات را تولید نموده و الگوی رشد پایداری را در تولید محصولات موجود خود نشان می‌دهند. در پژوهش‌های گذشته به این نتیجه دست یافتند که استراتژی‌های تجاری یک شرکت قادر است یکی از نخستین بخش‌ها در طراحی سیستم‌های کنترل در یک شرکت باشد و این بررسی‌ها پیش‌بینی می‌کند که شرکت‌های آینده‌نگر با احتمال بالایی نسبت به شرکت‌های تدافعی، از سیستم‌های کنترل داخلی ضعیف‌تری برخوردارند. لذا، استراتژی‌های تجاری احتمالاً یکی از عوامل پراهمیت تعیین‌کننده‌ی برای قدرت و کیفیت کنترل داخلی گزارشگری مالی شرکت‌ها می‌باشد و از این رو، احتمال این که مشکلات و ضعف مدیریتی در گزارشات کنترل داخلی نشان داده شود، از این برنامه‌ی استراتژی‌های تجاری تأثیرپذیری دارد (Bentley-Goode et al, 2017).

به علت مهم بودن سود مدیران تلاش می‌کنند روش و مبلغ ارائه‌ی سود را هموار یا مدیریت کنند. به شکلی کلی، واحدهای انتفاعی در حین دوره‌ی عملیاتی خود به فراز و نشیب‌هایی بسیاری دچار می‌شوند و کماکان برخی از آنها به علت عملکرد قوی به عنوان واحدهای موفق و برخی نیز به دلیل عملکرد ضعیفشان به عنوان واحدهای ناموفق در نظر گرفته می‌شوند. واحدهایی که به دلیل پایداری در ضعف عملکردی خود به بحران مالی دچار می‌گردند، بالطبع به هر شیوه‌ای از جمله به وسیله مدیریت سود تلاش می‌کنند وضعیت مالی خود را بهبود داده که در صورت عدم موفقیت در این راستا، دچار ورشکستگی خواهند شد. رقابت روزافزون واحدهای انتفاعی رسیدن به سود را کاهش داده و احتمال بحران و ورشکستگی مالی را نیز بالا می‌برد؛ لذا تصمیم‌گیری در مسائل مالی نسبت به گذشته از حساسیت بسیار زیاد، ریسک و عدم اطمینان برخوردار است (نمازی و همکاران، ۱۳۹۷).

بر عکس مدیریت سود، که به عنوان یک تهدیدی مهم برای توانایی کسب و کارها به حساب می‌آید، استراتژی تجاری موجب

<sup>۱</sup> - Bryan et al<sup>۲</sup> - Stein

شده، مثل شیوه‌های استهلاک نزولی یا مستقیم برای گزارش یک رویداد اقتصادی ویژه، اثرگذاری دارد (رحیمیان و همکاران، ۱۳۹۷).

به علت پیچیدگی تجاری و محیطی، جهت تقابل با تغییرات سریع در زمینه‌های فناوری و اقتصاد واحدهای تجاری بزرگ به موضوعات مدیریت استراتژی توجه ویژه‌ای داشته‌اند. استراتژی، سوگیری کلی سازمان به شرایط مطلوب در سطح مفهومی و ذهنی است و تدوین آن یکی از وظایف مهم مدیریت است که مبنای تصمیم‌های حیاتی مدیران برای حفظ و بقای سازمان و تعالی آن است. یکی از استراتژی‌های پراهمیتی که برای ادامه فعالیت‌های اقتصادی و رسیدن به اهداف تعیین شده می‌بایستی در بنگاه‌های اقتصادی به کار گرفته شود، استراتژی تجاری است. در واقع، استراتژی مدیران ارشد پاسخ دادن به محدودیت‌ها و فرصت‌های مقابل آنهاست. استراتژی تجاری و جهت‌گیری انتخاب شده بر اطلاعات مالی شرکت تأثیرگذاری دارد. کاربران همیشه برای تصمیم‌گیری و تحلیل خود در امور اقتصادی، به اطلاعات قابل اعتماد و دقیق نیاز داشته و طبیعتاً عدم وجود اطلاعات مطلوب و مناسب مانع تصمیم‌گیری آنها می‌شود؛ لذا، گزارش‌ها و ارقام مالی بخش پراهمیتی از اطلاعات موردنیاز برای این پروسه است (شخی گرجان و همکاران، ۱۳۹۸).

شجاعی و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی با عنوان افزایش درآمد بر اساس انتخاب شریک برای کاهش ریسک ورشکستگی با مدل ریاضی و حل آن با الگوریتم ژنتیک با توجه به افزایش درآمد و رویکرد یکپارچه سازی بر اساس انتخاب شرکا در حوزه بانکی، این مقاله یک مدل ریاضی مبتنی بر کاهش ریسک ورشکستگی ارائه نمود. برای حل و بهینه سازی مدل از روش الگوریتم ژنتیک چندهدفه استفاده شد. روش پیشنهادی بر روی داده‌های واقعی مربوط به ده بانک ایرانی پیاده‌سازی شد و نتایج منجر به تشکیل یک شرکت مالی با ترکیبی از بانک‌ها برای به حداکثر رساندن درآمد و به حداقل رساندن ریسک ورشکستگی شد.

یاراحمدی و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیقی با عنوان یک رویکرد مبتنی بر ورشکستگی برای حل مشکل تخصیص اعتبار چند عاملی به منظور حل مشکل واگذاری اعتبار چند عاملی، روشی از پایین به بالا بر اساس مفهوم ورشکستگی برای توزیع موثر اعتبارات دریافتی از محیط در یک چند عاملی ارائه دادند تا عملکرد افزایش یابد. در این کار با در نظر گرفتن آستانه شروع کار عامل‌ها به عنوان یک محدودیت جدید و یک محیط چند امتیازی و همچنین اولویت دادن به عوامل شروع کار پایین تر، سه روش PTST، T-MAS و T-KAG ارائه شده است. که بر اساس مفهوم ورشکستگی به عنوان شاخه فرعی نظریه بازی‌ها

می‌شود که کسب و کارها مولدتر و سودآور شوند و ریسک ورشکستگی آتی آنها کاهش یابد. یک کسب و کار قادر است دو استراتژی عمومی جهت متمایزسازی تجاری و هدایت هزینه را پیاده‌سازی کند، یا هر دو استراتژی را جهت مقاومت در مقابل محیط تجاری رقابتی و آشفته ترکیب کند. علیرغم مطالعات گذشته که به منظور بررسی ارتباط میان ریسک ورشکستگی و مدیریت سود و همچنین استراتژی تجاری و ریسک ورشکستگی انجام شده است، نتایج بسیار متناقض است (Agustia et al, 2020). بر این اساس مسئله اصلی پژوهش حاضر پاسخگویی به این پرسش است آیا مدیریت سود و استراتژی تجاری بر ریسک ورشکستگی شرکت شرکت‌ها تأثیر غیر خطی معناداری دارند؟

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تلاش برای مقابله با ورشکستگی از پراهمیت‌ترین مباحث موجود در ادبیات پژوهش است و کوشش جهت بهبود الگوهای پیش‌بینی ورشکستگی بی‌پایان است. مدیران بدون تجربه، هزینه‌های بسیار زیاد تولید، فعالیت اقتصادی ضعیف، هیئت‌مدیره ناکارآمد پراهمیت‌ترین عللی هستند که شرکت‌ها را به سوی ورشکستگی سوق می‌دهند. محبوب‌ترین الگوهایی که جهت پیش‌بینی و ممانعت از ورشکستگی شرکت در نظر گرفته شده است، شبکه‌های عصبی مصنوعی، الگوهای آلتمن، الگوهای اصلاح‌شده آلتمن، ژنتیک، شبکه‌های بی‌زی هستند. (رحیمیان و همکاران، ۱۳۹۰). از سوی دیگر، به علت بالا رفتن رقابت و توسعه فعالیت‌های اقتصادی و افزایش زیاد بازارهای بین‌المللی رقابتی در عرصه تجارت و کم شدن قدرت تجاری یک‌قطبی و رقابت شدید شرکت‌ها برای رسیدن به سودآوری مناسب و به تبع آن کوشش مدیران برای اینکه موقعیت خود را حفظ کنند، احتمالاً مدیران برای رسیدن به این اهداف سودها را مدیریت و دست‌کاری می‌کنند و از ورشکستگی شرکت ممانعت می‌کنند. مدیریت سود زمانی اتفاق می‌افتد که مدیران شکل ثبت و گزارش معاملات و صورت‌های مالی را شکلی تغییر دهند که محتوای صورت‌های مالی را تغییر دهند یا بعضی سهامداران را در مورد عملکرد اقتصادی شرکت یا شاخص‌ها و پیامدهای یک قرارداد که به آمارهای حسابداری وابستگی دارد تغییر دهد. شیوه‌های زیادی جهت مدیران برای قضاوت در ارتباط با گزارشگری مالی وجود دارد. برآورد رویدادهای اقتصادی آتی از قبیل عمر مفید و ارزش دارایی‌های یک‌بار مصرف، بدهی‌های ناشی از مزایای بازنشستگی و دیگر مزایا و زیان‌های بعد از فروش در مطالبات مشکوک و بازسازی دارایی‌ها، همه بایستی به وسیله مدیران قضاوت گردد. همچنین قضاوت مدیران در انتخاب یک شیوه حسابداری پذیرش شده از میان دیگر شیوه‌های پذیرفته

است. برای ارزیابی این روش‌ها، از هفت معیار استفاده شد که در میان آنها تراکم معیار جدیدی بود.

آگوستیا و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان مدیریت سود، استراتژی تجاری و ریسک ورشکستگی: شواهدی از اندونزی به بررسی تأثیر مدیریت سود تعهدی و استراتژی تجاری بر ریسک ورشکستگی پرداختند. تحقیق بر روی داده های مالی ۱۰۶۸ شرکت غیر مالی که در بورس اندونزی انجام گرفت. نتایج نشان داد که هیچ ارتباطی بین مدیریت سود و ریسک ورشکستگی وجود ندارد، در حالی که شرکت‌هایی که یکی از دو استراتژی تجاری عمومی هدایت هزینه یا متمایز را اجرا می کنند، ریسک ورشکستگی را به میزان قابل توجهی کاهش می دهند.

ویدوری و سوتانتو (۲۰۱۹) در پژوهشی تحت عنوان استراتژی تمایز و رقابت بازار به عنوان عوامل تعیین کننده مدیریت سود، روابط میان استراتژی تمایز، رقابت در بازار و مدیریت سود را مورد بررسی قرار دادند. اطلاعات مورد نیاز پژوهش در بازه زمانی ۲۰۱۱ - ۲۰۱۵ با استفاده از ۶۵ شرکت تولیدی در بورس اوراق بهادار اندونزی جمع‌آوری شدند. به‌منظور تحلیل اطلاعات از تجزیه و تحلیل رگرسیون استفاده شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که شرکت‌های دارای استراتژی تمایز کمتر احتمال دارد که درگیر مدیریت سود واقعی شوند. افزون بر این، تعامل میان استراتژی تمایز و رقابت در بازار با مدیریت سود رابطه منفی دارد.

حبیب و حسن (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان استراتژی تجاری، بیش‌ارزش‌گذاری سهام و ریسک سقوط قیمت سهام، تأثیر استراتژی‌های سطح شرکت را بر ریسک سقوط قیمت آتی سهام و بیش ارزش‌گذاری سهام بررسی کردند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد شرکت‌هایی که استراتژی نوآورانه را دنبال می‌کنند نسبت به شرکت‌های پیرو استراتژی تدافعی، بیشتر در معرض ریسک سقوط قیمت آتی سهام هستند. همچنین سهام چنین شرکت‌هایی با احتمال زیادی بیش ارزش‌گذاری شده‌اند و این مهم سبب تشدید ریسک سقوط قیمت آتی سهام می‌گردد.

### مبانی توسعه فرضیه‌های پژوهش

هنگامی شرکت‌ها دچار ورشکستگی می‌شوند که به لحاظ اقتصادی قدرت بازپرداخت بدهی‌های خود را نداشته باشد. لذا اعتباردهندگان و سرمایه‌گذاران میل بسیار زیادی جهت پیش‌بینی درماندگی مالی بنگاه‌های اقتصادی دارند. زیرا در صورت ورشکستگی کسب و کارها، هزینه بسیاری به آنها تحمیل می‌گردد. بحران‌های مالی در شرکت‌ها هنگامی که به ورشکستگی کامل منجر می‌شود، ضررهای بسیار زیادی را برای ذی‌نفعان شرکت از جمله مدیران و سهامداران به وجود می‌آورد.

علاوه بر این دو گروه اصلی، زیان‌های ناشی از ورشکستگی بر اقتصاد کشورها نیز زیان‌ها و خسارت‌های عمده‌ای را وارد می‌کند. زیرا برخی از ذی‌نفعان خارج از شرکت مانند اعتباردهندگان نیز از محدوده ورشکستگی شرکت‌ها بیرون نیستند (رستمی، ۱۳۹۷). موارد وجود رکود اقتصادی و افراط در وام گرفتن، ضعف و سوء مدیریت نیز ممکن است شرکت را به ورشکستگی و ناتوانی مالی هدایت کند. ضعف مدیریت از عدم وجود حاکمیت شرکتی قوی در آن شرکت منشا می‌گیرد. در حالی که سوءمدیریت به رفتارهای فرصت‌طلبانه مدیریت برمی‌گردد. سوءمدیریت را می‌توان با سطح دست‌کاری مدیریت در ارقام سود اندازه‌گیری کرد. شرکت‌هایی که اقدام به مدیریت سود می‌نمایند احتمال ورشکستگی بالایی به آنها تحمیل می‌گردد (Campa and Camach, 2013).

استراتژی در مفهوم عام برنامه و دورنمایی از اهداف آتی است که یک موجودیت در جهت دستیابی به اهداف، آن استراتژی را تدوین و پیگیری می‌کند. اما در علم مدیریت، تدوین استراتژی مثل یکی از وظایف مهم و خطیر مدیریتی بوده که اساس تصمیمات حیاتی مدیران جهت حفظ و نگهداشت تعالی و بقای سازمان می‌باشد. امروزه بسیاری از سازمان‌ها به جای داشتن یک استراتژی واحد و جامع، از مجموعه‌ای از راهبردهای مرتبط استفاده می‌کنند، که هر یک در سطوح گوناگونی از شرکت طراحی می‌گردند. هر استراتژی علاوه بر پاسخ دادن به وضعیت محیطی، با استراتژی‌های سایر سطوح و نیز با نقاط قوت و شایستگی‌های رقابتی واحد تجاری مربوط و با سطح شرکت به عنوان یک مجموعه واحد هماهنگ می‌باشد. هر یک از سطوح استراتژی تعامل و هماهنگی نزدیکی با سایر سطوح استراتژی دارند و اگر کل شرکت بخواهد موفق شود، این سطوح باید یکپارچه شوند. استراتژی کسب‌وکار و کیفیت سود نشان می‌دهد که شرکت‌های دارای استراتژی تدافعی با سطوح بالای مدیریت سود و شرکت‌هایی با استراتژی آینده‌نگر با سطوح بالایی از محافظه‌کاری حسابداری مرتبط هستند (تنانی و محب‌خواه، ۱۳۹۳). بر اساس مبانی ذکر شده فرضیات تحقیق بصورت زیر عنوان شدند:

- ۱) مدیریت سود تأثیر غیرخطی معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت دارد.
- ۲) استراتژی تجاری تأثیر غیرخطی معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت دارد.

### روش‌شناسی پژوهش

بر مبنای هدف این پژوهش از نوع کاربردی است. زیرا قابل استفاده سازمان بورس، مدیران مالی شرکت‌ها، تحلیلگران مالی و کارگزاران بورس، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، سازمان‌های حسابرسی می‌باشد. این تحقیق از نظر روش استنباط، توصیفی-تحلیلی است. این نوع تحقیق شامل جمع‌آوری اطلاعات به منظور آزمون فرضیه‌ها یا پاسخ به سؤالات مربوط به وضعیت فعلی موضوع مورد مطالعه است. روش تحقیق مورد استفاده در این تحقیق، توصیفی (غیرآزمایشی) است، زیرا متغیر مستقل توسط محقق دستکاری نشده و از آنجایی که برای بررسی روابط علی احتمالی، از داده‌های قدیمی و اطلاعات تاریخی استفاده، جمع‌آوری و تحلیل می‌شود. و پس از وقوع مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و روابط علی و معلولی بررسی می‌شود. روش تحقیق از نوع پس‌رویدادی است. این تحقیق از نوع تحقیقات همبستگی است زیرا به بررسی روابط بین متغیرها می‌پردازد.

در این تحقیق روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات مربوط به ادبیات و فرضیه‌های تحقیق به صورت کتابخانه‌ای و مراجعه به اسناد آرشیوی می‌باشد. بدین ترتیب با مطالعه کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها، نشریات تخصصی فارسی و لاتین، اینترنت و همچنین مطالعه صورت‌های مالی حسابرسی شده شرکت‌های نمونه، یادداشت‌های توضیحی، گزارش‌های هیئت مدیره به مجمع، سایت سازمان بورس اوراق بهادار تهران همچنین در این تحقیق جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات از بورس اوراق بهادار به صورت میدانی پیشنهاد شده است.

جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نمونه آماری تعداد محدودی از اعضای جامعه آماری است که ویژگی‌های اصلی جامعه را بیان می‌کند. در این تحقیق برای اینکه نمونه آماری نماینده مناسبی از جامعه آماری مورد نظر باشد، از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. بدین منظور ۵ معیار زیر در نظر گرفته شده و در صورتی که شرکتی تمامی معیارها را داشته باشد به عنوان نمونه تحقیق انتخاب و مابقی حذف می‌شود. فرآیند انتخاب نمونه در جدول ۱ ارائه شده است.

۱) با توجه به این‌که برای محاسبه برخی از متغیرها نیاز به داده‌های سال‌های قبل‌تر نیز می‌باشد لذا شرکت لازم است قبل از سال ۱۳۹۱ در بورس پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۴۰۰ در بورس فعال باشد.

۲) به دلیل ماهیت خاص فعالیت شرکت‌های هلدینگ، بیمه، لیزینگ، بانک‌ها، موسسات مالی و سرمایه‌گذاری و تفاوت قابل‌ملاحظه آن‌ها با شرکت‌های تولیدی و بازرگانی، شرکت انتخابی جز شرکت‌های یاد شده نباشد.

- ۳) سال مالی شرکت منتهی به ۲۹ اسفند باشد و طی بازه زمانی تحقیق تغییر سال مالی نداشته باشد.
  - ۴) در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰، سهام شرکت در بورس اوراق بهادار مورد معامله قرار گرفته باشد (فاقد وقفه معاملاتی بیش از ۶ ماه)
  - ۵) اطلاعات مالی شرکت‌ها در دسترس باشد.
- بعد از مدنظر قرار دادن کلیه معیارهای بالا، تعداد ۱۴۳ شرکت به عنوان جامعه غربالگری شده باقیمانده است. که همه آن‌ها به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. از این رو مشاهدات ما طی بازه زمانی ۱۳۹۱ لغایت ۱۴۰۰ به ۱۴۳۰ سال - شرکت ۱۰ سال  $\times$  ۱۴۳ شرکت می‌رسد.

جدول (۱): روند انتخاب نمونه

۵۵۷	تعداد کل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس در پایان سال ۱۴۰۰
	معیارها:
(۱۷۲)	تعداد شرکت‌هایی که در قلمرو زمانی ۹۱-۴۰۰ در بورس فعال نبوده‌اند.
(۵۱)	تعداد شرکت‌هایی که بعد از سال ۹۱ در بورس پذیرفته شده‌اند.
(۵۵)	تعداد شرکت‌هایی که جز هلدینگ، سرمایه‌گذاری‌ها، واسطه‌گری‌های مالی، بانک‌ها و لیزینگ‌ها بوده‌اند.
(۵۶)	تعداد شرکت‌هایی که در قلمرو زمانی تحقیق تغییر سال مالی داده و یا سال مالی آن منتهی به پایان اسفند نمی‌باشد
(۷۴)	تعداد شرکت‌هایی که در قلمرو زمانی تحقیق سهام آن‌ها معامله نشده است (وقفه معاملاتی بیش از ۶ ماه).
(۶)	تعداد شرکت‌هایی که در قلمرو زمانی تحقیق اطلاعات مورد آن‌ها در دسترس نمی‌باشد.
۱۴۳	تعداد شرکت‌های نمونه

### مدل عملیاتی و متغیرهای پژوهش

در این پژوهش جهت تحلیل اطلاعات و فرضیه‌های بصورت میدانی از مدل رگرسیونی زیر استفاده شده است:

$$BANKRUPTCY_{it} = \beta_0 + \beta_1 EM_{it} + \beta_2 PM_{it} + \beta_3 EM_{it}^2 + \beta_4 PM_{it}^2 + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 SIZE_{it} + \beta_7 LIQ_{it} + \beta_8 LOSS_{it} + \beta_9 ROA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$A_{t-1}$ : جمع کل دارایی‌ها برای شرکت  $i$  در سال  $t-1$ ،

$\Delta REV_{i,t}$ : تغییر درآمد شرکت  $i$  در سال  $t$

$PPE_{i,t}$ : مانده خالص اموال، ماشین آلات و تجهیزات برای شرکت  $i$  در سال  $t$ .

$\alpha_1$ ،  $\alpha_2$  و  $\alpha_3$  از این رگرسیون به دست آمده و سپس برای محاسبه DACC از مدل ذیل استفاده می‌شود.

$$DACC_{it} = \frac{TACC}{A_{t-1}} - \left[ \alpha_1 \left( \frac{1}{A_{t-1}} \right) + \alpha_2 \left( \frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{t-1}} \right) + \alpha_3 \left( \frac{PPE_{it}}{A_{t-1}} \right) \right] \quad (4)$$

که در آن:

$\Delta REV_{i,t}$ : تغییر درآمد شرکت  $i$  در سال  $t$ ،

$\Delta REC_{i,t}$ : تغییر حسابهای دریافتی برای شرکت  $i$  در سال  $t$ ،

$PPE_{i,t}$ : مانده خالص اموال، ماشین آلات و تجهیزات برای شرکت  $i$  در سال  $t$  و

$$DA_{it} = \frac{TACC_{it}}{DACC_{it}} - \frac{TACC_{it}}{DACC_{it}} \quad (5)$$

مدیریت سود از طریق ارقام تعهدی اختیاری که با استفاده از ضرایب مدل جونز محاسبه شده است بدست می‌آید. استراتژی تجاری: از نسبت مجموع درآمد عملیاتی و هزینه تحقیق و توسعه شرکت تقسیم بر فروش شرکت محاسبه می‌شود (اگوستیا و همکاران، ۲۰۲۰).

#### متغیرهای کنترلی:

**اهرم مالی:** با استفاده از نسبت بدهی‌ها به جمع دارایی‌ها محاسبه می‌شود.

**اندازه شرکت:** بر حسب لگاریتم طبیعی کل فروش شرکت در پایان سال مالی محاسبه می‌شود.

**نقدینگی:** با استفاده از نسبت وجه نقد به جمع دارایی‌ها محاسبه می‌شود.

**زیان شرکت:** متغیر مجازی است که اگر شرکت زیان داشته باشد یک و در غیر اینصورت صفر است.

**بازده دارایی‌ها:** از نسبت سود خالص تقسیم بر ارزش دفتری کل دارایی‌های شرکت در هر سال مالی محاسبه می‌گردد.

BANKRUPTCY<sub>it</sub>: ریسک ورشکستگی شرکت  $i$  در سال  $t$

EM<sub>it</sub>: مدیریت سود شرکت  $i$  در سال  $t$

PM<sub>it</sub>: استراتژی تجاری شرکت  $i$  در سال  $t$

LEV<sub>it</sub>: اهرم مالی شرکت  $i$  در سال  $t$

SIZE<sub>it</sub>: اندازه شرکت  $i$  در سال  $t$

LIQ<sub>it</sub>: نقدینگی شرکت  $i$  در سال  $t$

LOSS<sub>it</sub>: زیان شرکت  $i$  در سال  $t$

ROA<sub>it</sub>: بازده دارایی شرکت  $i$  در سال  $t$

#### متغیرهای پژوهش

##### متغیر وابسته

**ریسک ورشکستگی شرکت:** بر اساس تحقیق یائو (۲۰۱۸) ریسک ورشکستگی شرکت بر اساس مدل Z آلتمن محاسبه می‌گردد. مدل مورد استفاده، مدل (Z"-SCORE) آلتمن است که در بازار سرمایه ایران و در این تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد مطابق مدل زیر است:

$$Z_i = 0/717 \times X_1 + 0/84 \times X_2 + 3/1 \times X_3 + 0/42 \times X_4 + 0/998 \times X_5 \quad (2)$$

این مدل از پنج نسبت مالی شامل (X1) سرمایه در گردش به کل دارایی؛ (X2) سود انباشته به کل دارایی؛ (X3) سود قبل از مالیات به کل دارایی؛ (X4) ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری بدهی؛ (X5) فروش به کل دارایی تشکیل می‌گردد (اگوستیا و همکاران، ۲۰۲۰).

##### متغیر مستقل

**مدیریت سود:** در حسابداری، عملی عمدی برای اثر گذاری بر فرایند گزارشگری مالی بخاطر کسب سود شخصی است. مدیریت سود، شامل تغییر گزارش‌های مالی جهت گمراه ساختن سهامداران درباره عملکرد اساسی سازمان یا تحت تأثیر قرار دادن پیامدهای قراردادی است که وابسته به ارقام حسابداری گزارش شده می‌باشد. برای محاسبه مدیریت سود از مدل تعدیل شده جونز (۱۹۹۵) استفاده شد. مدل تعدیل شده جونز به شرح زیر است:

$$\frac{TACC}{A_{t-1}} = \alpha_1 \left( \frac{1}{A_{t-1}} \right) + \alpha_2 \left( \frac{\Delta REV_{it}}{A_{t-1}} \right) + \alpha_3 \left( \frac{PPE_{it}}{A_{t-1}} \right) + \varepsilon \quad (3)$$

که در آن:

$TACC_{i,t}$ : جمع ارقام تعهدی - که از سود خالص منهای جریان نقدی عملیاتی بدست می‌آید.

### بحث و نتایج

ریشه واحد متغیرهای تحقیق در مدل‌ها گردید. آزمون مزبور با استفاده از نرم‌افزار EViews و روش‌های آزمون لوین، لین و چو، آزمون ایم، پسران و شین، آزمون ریشه واحد فیشر-دیکی فولر تعمیم‌یافته و آزمون ریشه واحد فیشر-فیلیپس انجام گردید. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد برای متغیرهای مدل‌ها به شرح جدول ۳ است.

نتایج بیان شده در جدول (۳) بیانگر این است که معناداری (Prob) به‌دست‌آمده برای کلیه آزمون‌های مانایی متغیرها کوچک‌تر از ۰.۰۵ است لذا کلیه متغیرهای تحقیق مانا هستند. پیش از تخمین مدل رگرسیونی تحقیق جهت آزمون فرضیات باید هم خطی متغیرهای موجود در مدل مورد بررسی قرار گیرد. جدول (۴) ضرایب همبستگی پیرسون میان متغیرها را نشان می‌دهد.

در این بخش داده‌های گردآوری شده از طریق نرم‌افزار Eviews10 تجزیه و تحلیل شدند. جدول (۲) نشان‌دهنده آمار توصیفی متغیرهای تحقیق می‌باشد که شامل ۱۰۰۸ مشاهده سال-شرکت است.

در این جدول، کمترین میانگین مربوط به متغیر مدیریت سود شرکت (EM) و بیشترین میانگین مربوط به متغیر اندازه شرکت (SIZE) می‌باشد. همچنین در بین متغیرهای تحقیق بیشترین انحراف معیار مربوط به متغیر اندازه شرکت (SIZE) و کمترین انحراف معیار مربوط به متغیر نقدینگی (LIQ) است.

به‌منظور اطمینان از نتایج تحقیق و ساختگی نبودن روابط موجود در رگرسیون و معنادار بودن متغیرها، اقدام به انجام آزمون مانایی و محاسبه

جدول (۲): آمار توصیفی متغیرها

نماد	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
BANKRUPTCY	۲.۲۲۶	۲.۰۳۶	۱۴.۴۴۹	-۲.۵۲۸	۱.۳۴۹
EM	۰.۰۳۶	۰.۰۳۴	۲.۱۶۹	-۲.۴۸۲	۰.۲۳۷
PM	۰.۲۰۴	۰.۱۸۰	۱.۲۸۶	-۲.۲۷۲	۰.۲۲۵
LEV	۰.۵۴۹	۰.۵۵۲	۱.۸۲۴	۰.۰۳۱	۰.۲۰۳
SIZE	۱۴.۴۱۴	۱۴.۲۳۱	۲۱.۰۹۹	۸.۵۰۴	۱.۷۱۴
LIQ	۰.۰۴۶	۰.۰۲۹	۰.۵۹۹	۰.۰۰۰۲	۰.۰۵۳
LOSS	۰.۰۹۰	۰.۰۰۰	۱.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۲۸۷
ROA	۰.۱۴۴	۰.۱۲۲	۰.۶۷۳	-۰.۵۸۱	۰.۱۵۳
مشاهدات	۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰

جدول (۳): نتایج آزمون مانایی متغیرها

متغیرها	Levin, Lin & Chu		Im, Pesaran and Shin W-stat		ADF - Fisher Chi-square		PP - Fisher Chi-square	
	آماره	معناداری	آماره	معناداری	آماره	معناداری	آماره	معناداری
BANKRUPTCY	-۱۱.۲۴۷	۰.۰۰۰	-۳.۶۱۸	۰.۰۰۰	۴۰۰.۶۳۵	۰.۰۰۰	۴۱۶.۴۸۷	۰.۰۰۰
EM	-۲۳.۰۴۷	۰.۰۰۰	-۱۲.۰۹۶	۰.۰۰۰	۶۹۰.۷۱۹	۰.۰۰۰	۷۶۶.۲۴۲	۰.۰۰۰
PM	-۱۶.۹۲۹	۰.۰۰۰	-۶.۶۶۱	۰.۰۰۰	۴۹۳.۶۹۳	۰.۰۰۰	۴۳۲.۲۸۱	۰.۰۰۰
LEV	-۱۵.۸۵۲	۰.۰۰۰	-۵.۴۵۹	۰.۰۰۰	۴۴۸.۶۶۱	۰.۰۰۰	۳۸۰.۳۰۷	۰.۰۰۰
LIQ	-۲۶.۲۹۹	۰.۰۰۰	-۹.۹۹۰	۰.۰۰۰	۵۹۹.۶۲۲	۰.۰۰۰	۶۱۶.۷۲۰	۰.۰۰۰
ROA	-۱۲.۴۱۷	۰.۰۰۰	-۵.۰۲۸	۰.۰۰۰	۴۵۵.۸۹۵	۰.۰۰۰	۳۷۵.۹۳۵	۰.۰۰۰

جدول (۴): نتایج آزمون عدم هم خطی

ROA	LOSS	LIQ	SIZE	LEV	PM	EM	BANKRUPTCY	Correlation
							۱.۰۰۰	BANKRUPTCY
						۱.۰۰۰	۰.۳۶۴	EM
					۱.۰۰۰	۰.۱۶۸	۰.۵۰۶	PM
				۱.۰۰۰	-۰.۴۲۹	-۰.۳۲۹	-۰.۳۹۰	LEV
			۱.۰۰۰	۰.۰۱۸	۰.۲۹۹	۰.۰۰۴	۰.۱۹۱	SIZE
		۱.۰۰۰	-۰.۰۱۲	-۰.۱۷۵	۰.۰۶۵	-۰.۰۶۸	۰.۲۴۴	LIQ

ROA	LOSS	LIQ	SIZE	LEV	PM	EM	BANKRUPTCY	Correlation
	۱.۰۰۰	-۰.۰۵۲	-۰.۱۱۳	۰.۳۲۲	-۰.۴۷۶	-۰.۱۲۷	-۰.۳۸۵	LOSS
۱.۰۰۰	-۰.۴۸۶	۰.۲۴۶	۰.۲۶۷	-۰.۳۰۲	۰.۲۰۷	۰.۲۸۳	۰.۳۹۴	ROA

مجذور مدیریت سود (۰.۰۸۷)، بزرگتر از ۰.۰۵ و ضریب برآورد شده آن متغیر (-۰.۷۴۳) منفی است. در نتیجه می‌توان اظهار داشت که مدیریت سود تأثیر غیرخطی (U شکل) معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت ندارد. بر این اساس، فرضیه اول پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مبنی بر اینکه مدیریت سود تأثیر غیرخطی معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت دارد، رد می‌شود. نتایج مندرج در جدول (۵) بیانگر این است که معناداری (Prob) محاسبه شده برای متغیر استراتژی تجاری (۰.۰۱۱)، کوچکتر از ۰.۰۵ و ضریب برآورد شده آن متغیر (۱.۶۴۹) مثبت است. همچنین معناداری متغیر مجذور استراتژی تجاری (۰.۰۰۰)، کوچکتر از ۰.۰۵ و ضریب برآورد شده آن متغیر (-۲.۵۳۵) منفی است. در نتیجه می‌توان اظهار داشت که استراتژی تجاری تأثیر غیرخطی (U شکل) معکوس) معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت دارد. بر این اساس، فرضیه دوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مبنی بر اینکه استراتژی تجاری تأثیر غیرخطی معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت دارد، پذیرفته می‌شود.

با توجه به نتایج جدول (۴) و آزمون هم خطی متغیرها، مشخص می‌شود که مقادیر ضریب همبستگی بسیار بالا یا بسیار پایین (نزدیک به +۱ و -۱) وجود ندارد که بر نتایج تحلیل رگرسیون تأثیر بگذارد. در نتیجه هم خطی بودن بین متغیرهای تحقیق وجود ندارد. به همین دلیل، مدل تحقیق غیرخطی است، بنابراین برای مدل‌های غیرخطی، روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) مناسب‌ترین روش برآورد است. لذا نتایج حاصل از آزمون مدل با استفاده از روش GMM در جدول (۵) ارائه گردیده است. نتایج مندرج در جدول ۵ نشان می‌دهد با توجه به اینکه احتمال آماره J بزرگتر از مقدار آلفا (۵ درصد) می‌باشد، متغیرهای ابزاری استفاده شده در مدل، معتبر می‌باشد. همچنین آزمون همبستگی پسماندها نیز نشان می‌دهد که جملات اخلاص دارای همبستگی سریالی مرتبه اول AR(1) بوده اما دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم AR (2) نمی‌باشد. بر این اساس می‌توان ادعا نمود که روش GMM برای برآورد مدل، روش مناسبی می‌باشد. نتایج مندرج در جدول (۵) بیانگر این است که معناداری (Prob) محاسبه شده برای متغیر مدیریت سود (۰.۱۶۸)، بزرگتر از ۰.۰۵ و ضریب برآورد شده آن متغیر (۰.۴۵۹) مثبت است. همچنین معناداری متغیر

#### جدول (۵): نتایج تخمین مدل آزمون فرضیه‌ها

Dependent Variable: BANKRUPTCY Method: Panel Generalized Method of Moments Transformation: First Differences Sample (adjusted): 1393 1398 Periods included: 6 Cross-sections included: 126 Total panel (balanced) observations: 756 White period instrument weighting matrix				
$\beta_8 \text{LOSS}_{it} + \beta_9 \text{ROA}_{it} + \epsilon_{it} + \beta_7 \text{LIQ}_{it} + \beta_6 \text{SIZE}_{it} + \text{BANKRUPTCY}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{EM}_{it} + \beta_2 \text{PM}_{it} + \beta_3 \text{EM}_{it}^2 + \beta_4 \text{PM}_{it}^2 + \beta_5 \text{LEV}_{it}$				
P-value	آماره t	خطای استاندارد	ضریب برآورد شده	متغیر
۰.۰۰۰	۴.۵۵۱	۰.۰۲۷	۰.۱۲۶	BANKRUPTCY(-1)
۰.۱۶۸	۱.۳۷۶	۰.۳۳۳	۰.۴۵۹	EM
۰.۰۱۱	۲.۵۲۴	۰.۶۵۳	۱.۶۴۹	PM
۰.۰۸۷	-۱.۷۰۸	۰.۴۳۵	-۰.۷۴۳	EM <sup>2</sup>
۰.۰۰۰	-۴.۱۶۸	۰.۶۰۸	-۲.۵۳۲	PM <sup>2</sup>
۰.۰۰۰۲	-۳.۷۶۸	۱.۰۰۴	-۳.۷۸۳	LEV
۰.۳۳۹	-۰.۹۵۵	۰.۰۵۴	-۰.۰۵۲	SIZE
۰.۸۴۸	۰.۱۹۰	۲.۸۲۳	۰.۵۳۸	LIQ
۰.۷۰۹	-۰.۳۷۲	۰.۶۹۱	-۰.۲۵۷	LOSS
۰.۰۰۰	۵.۸۰۱	۱.۴۴۴	۸.۳۸۳	ROA
۱۶	رتبه ابزاری		(۰.۹۰۸)۱۷.۰۱۷	(احتمال) J آماره
۰.۹۱۵	AR(2)		۰.۰۰۹	AR(1)

## نتیجه‌گیری

نتایج تجزیه و تحلیل اطلاعات در این پژوهش نشان داد مدیریت سود تأثیر غیرخطی معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت ندارد. همچنین استراتژی تجاری تأثیر غیرخطی (U شکل معکوس) معناداری بر ریسک ورشکستگی شرکت دارد. لذا می‌توان عنوان کرد پیاده‌سازی استراتژی تجاری در شرکت ابتدا ریسک ورشکستگی را افزایش و از یک سطحی به بعد منجر به کاهش ریسک ورشکستگی خواهد شد. این امر را می‌توان ناشی از این امر دانست که پیاده‌سازی استراتژی تجاری در ابتدای امر با ایجاد هزینه برای شرکت ممکن است ریسک ورشکستگی شرکت را افزایش دهد. اما با رسیدن به سطح کاملی از پیاده‌سازی با ظاهر شدن نتایج مطلوب آن در شرکت منجر به کاهش ریسک ورشکستگی در شرکت می‌گردد. به مدیران شرکت‌های پیشنهاد می‌گردد در مراحل ابتدایی پیاده‌سازی استراتژی تجاری با کنترل عوامل مرتبط با ریسک ورشکستگی زمان لازم را برای ایجاد بازدهی استراتژی تجاری ایجاد کنند. به هیئت‌مدیره شرکت‌های بورسی پیشنهاد می‌گردد با فرصت دادن به مدیران در راستای پیاده‌سازی استراتژی تجاری در بلندمدت امکان کاهش ریسک ورشکستگی توسط استراتژی تجاری متنوع را به وجود آورند. به محققین پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی به بررسی تأثیر غیرخطی مدیریت سود واقعی بر ریسک ورشکستگی به واسطه نقش تعدیلگر استقلال هیئت مدیره بپردازند. به محققین پیشنهاد می‌گردد به بررسی تأثیر استراتژی تجاری تمایز بر ریسک ورشکستگی بپردازند. پیشنهاد می‌گردد مشابه موضوع این تحقیق در شرکت‌های فرا بورسی انجام گیرد.

## فهرست منابع

- قادری، کاوه و قادری، صلاح الدین. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر استراتژی متنوع سازی بر ریسک ورشکستگی شرکت‌ها. *دانش حسابداری مالی*، ۴(۴)، ۱۱۹-۱۳۷.
- کردستانی، غلامرضا؛ تاتلی، رشید و کوثری فر، حمید. (۱۳۹۳). ارزیابی توان پیش بینی مدل تعدیل شده آلتمن از مراحل در ماندگی مالی نیوتن و ورشکستگی شرکت‌ها، *دانش سرمایه‌گذاری*، ۳(۹)، ۸۳-۹۹.
- نمازی، محمد؛ حاجیها، زهره و چناری بوکت، حسن. (۱۳۹۷). مدل‌بندی و تعیین اولویت معیارهای موثر مدیریت سود واقعی بر پیش‌بینی ورشکستگی. *راهبرد مدیریت مالی*، ۶(۲۳)، ۲۷-۱.
- Agustia, D., Pratama, N., Muhammad, A. Permatasari, Y. (2020). Earnings management, business strategy, and bankruptcy risk: evidence from Indonesia. *Heliyon*, 6, 1-9.
- Bedard, J.C. and Graham, L. (2011). Detection and Severity Classifications of Sarbanes-Oxley Section 404 Internal Control Deficiencies. *The Accounting Review*, 86(3), 825-855.
- Bentley-Goode, K.A., Newton, N.J. and Thompson, A.M. (2017). Business Strategy, Internal Control over Financial Reporting, and Audit Reporting Quality. *AUDITING: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 49-69.
- Bryan, D., Fernando, G. and Tripath, D. (2013). Bankruptcy risk, productivity and firm strategy. *Journal of Review Accounting and Finance*, 12(4): 309-326.
- Habib, A., Hasan, M.M. (2017). Business strategy, overvalued equities, and stock price crash risk. *Research in International Business and Finance*, 39, 389-405.
- Shojaei, A., Azarbad, M., Abdi, F., Ghezavati, V. and Khalili Damghani, K. (2022). Increase the income based on partner selection to reduce bankruptcy risk by mathematical model and solve it by genetic algorithm. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 13(1), 2549-2560.
- Singhal, R. & Zhu, Y. (2013). Bankruptcy risk, costs and corporate diversification. *Journal of Banking & Finance*, 37: 1475-1489.
- Yarahmadi, H., Shiri, M., Navidi, H., Sharifi, A. (2021). A bankruptcy based approach to solving multi-agent credit assignment problem. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 12(Special Issue), 1987-2018.

- تنانی، محسن و محب‌خواه، محمد. (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین استراتژی کسب و کار با کیفیت سود و بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۴(۳)، ۱۰۵-۱۲۷.
- رحیمیان، نظام‌الدین؛ صالحی راد، معصومه و محمدی، حمید. (۱۳۹۰). رابطه محافظه‌کاری با خطر ورشکستگی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۹(۳۰)، ۱۲۷-۱۴۹.
- رحیمیان، نظام‌الدین؛ میرعباسی، سید جواد و خازن، آتنا. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر مدیریت واقعی سود بر مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی. *فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی*، ۱۵(۶۰)، ۷۷-۱۰۱.
- رستمی، سعید. (۱۳۹۷). تأثیر حاکمیت شرکتی و مدیریت سود بر ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *فصلنامه مدیریت و حسابداری*، ۴(۳)، ۱۲۳-۱۴۴.



*Accounting Knowledge & Management Auditing*

*Vol. 14/ No. 56/ Winter 2024*

## **Investigating the Nonlinear Impact of Earnings Management and Business Strategy on Firm Bankruptcy Risk Using Generalized Method of Moments (GMM)**

**Khadijeh Rabiee**

Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran  
(Corresponding Author)  
K.rabiee@pnu.ac.ir

**Hassan Fotouhi Foshtomi**

Graduated from Master of Accounting, University of Gilan, Rasht, Gilan, Iran.  
hassan.fotouhi0@gmail.com

### **Abstract**

This research was conducted with the aim of investigating the non-linear effect of profit management and business strategy on the company's bankruptcy risk using the generalized method of moments (GMM). This research is considered as an applied research from the objective aspect, and from the aspect of inference, it is placed in the descriptive-correlation research group. In order to collect information, 143 companies were selected as a statistical sample from the Tehran Stock Exchange in the period of 2013 to 2022. Hypotheses testing was done using regression model of combined data which is a combination of cross-sectional and time series data as well as generalized moments (GMM) in EViews10 software. The results obtained at the 95% confidence level showed that profit management does not have a significant non-linear effect on the company's bankruptcy risk. Also, the business strategy has a significant non-linear (inverted U shape) effect on the company's bankruptcy risk. Therefore, it can be said that the implementation of the business strategy in the company will first increase the risk of bankruptcy and from one level to the next, it will lead to the reduction of the risk of bankruptcy.

**Keywords:** Business Strategy, Bankruptcy Risk, Generalized Method of Moments (GMM), Earnings Management.