

پیش بینی ورشکستگی بر اساس لحن عاطفی و ریسک پذیری شرکت

سارا گودرزی^۱، محسن هاشمی گهر^۲

^۱ کارشناسی ارشد حسابداری، واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۲ دکتری حسابداری، هیئت علمی واحد شهر قدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها، یکی از چالش‌های مهم سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان در بازار سرمایه می‌باشد. به طوری که تشخیص به موقع شرکت‌های در معرض ورشکستگی، می‌تواند تا حد زیادی از وقوع زیان‌های احتمالی آن‌ها جلوگیری نماید. با این وجود، علیرغم تلاش‌های فراوان در این حوزه (عموماً توجه به معیارهای کمی)، تاکنون روش جامعی جهت پیش‌بینی ورشکستگی تدوین نشده است. از این رو توجه به معیارهای کیفی در کنار معیارهای کمی به منظور پیش‌بینی ورشکستگی نیز می‌تواند سودمند باشد. در این تحقیق پیش‌بینی ورشکستگی بر اساس لحن عاطفی و ریسک‌پذیری شرکت مورد بررسی قرار گرفته است. قلمرو مکانی تحقیق، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. قلمرو زمانی تحقیق از سال ۱۳۹۲ تا سال ۱۴۰۰ در نظر گرفته شده است. بر اساس شرایط استخراج نمونه، تعداد ۱۱۵ شرکت بورسی از صنایع مختلف طی دوره ۹ ساله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. هدف پژوهش کاربردی، از نظر روش توصیفی و از نوع پس‌رویدادی است. جهت گردآوری اطلاعات مبانی نظری و پیشینه‌ها از منابع کتابخانه‌ای و برای گردآوری داده‌ها از صورت‌های مالی حسابرسی شده و اطلاعات موجود در سامانه اطلاعاتی سازمان بورس، سایت کدال و نرم افزار رهاورد نوین استفاده شده است. جهت ذخیره‌سازی، طبقه‌بندی و محاسبه متغیرها از نرم افزار اکسل و جهت اجرای تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزار ایویوز استفاده گردید. خلاصه نتایج بررسی فرضیه‌های تحقیق نشان داد، لحن عاطفی در پیش‌بینی ورشکستگی تاثیرگذار نیست. ریسک‌پذیری شرکت در پیش‌بینی ورشکستگی تاثیرگذار است.

واژگان کلیدی: لحن عاطفی، ریسک‌پذیری شرکت، پیش‌بینی ورشکستگی.

۱- مقدمه

در محیط رقابتی امروز، بقای بنگاه های اقتصادی در گرو بهبود مستمر عملکرد به منظور حفظ و افزایش توان رقابتی و کسب منافع و ارزش بیشتر است. این مهم از طریق تعیین اهداف، برنامه ریزی و کنترل و به تبع آن اندازه گیری عملکرد برای آگاهی از میزان موفقیت در تحقق اهداف از پیش تعیین شده محقق می گردد. ارزیابی عملکرد از طریق روش های سنتی یا جدید، وضعیت شرکت را در مقایسه با روند گذشته، وضعیت رقبا و اهداف از پیش تعیین شده مورد بررسی قرار داده و از نتایج آن جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت، تدوین برنامه ها و اهداف آتی و نیز اعطای پاداش عملکرد به مدیران و کارمندان استفاده می شود. از طرفی، حقوق بستانکار می تواند از طریق سازوکارهای مختلف بر ریسک پذیری شرکت تأثیر بگذارد. آشکارترین مکانیسم از طریق برخی حقوق ارائه شده توسط قانون ورشکستگی است که به بستانکاران اجازه می دهد تا دارایی های شرکت های متخلف را تسویه کنند. این می تواند گزینه ادامه شرکت های متخلف را محدود کند و ارزش سهامداران را مختل کند. برای کاهش احتمال انحلال غیرموثر، شرکت هایی که در معرض حقوق سختگیرانه بستانکاران هستند، خود را محدود به سرمایه گذاری در پروژه های پرریسک تر می کنند (آچاریا و همکاران، ۲۰۱۱). از سوی دیگر، فاوارا و همکاران (۲۰۱۷) همچنین دریافته اند که قانون ورشکستگی که انحلال غیرموثر شرکت های متخلف را اجرا می کند، مطالبات سهامداران را افزایش می دهد. این امر شرکت هایی که از نظر مالی دچار مشکل هستند را تشویق می کند تا ریسک های زیادی را بپذیرند، که توسط اثر تغییر ریسک جنسن و مکلینگ (۱۹۷۶) تأیید شده است. اعتقاد بر این است که مدیران هرچقدر هم اقدام به پنهانکاری رویدادهای نامطلوب به خاطر حفظ شغل، دریافت پاداش بیشتر و حفظ اعتبار و سمت خود در شرکت کنند، این رویدادها و اخبار بد تجمیع می شوند و بالاخره در نهایت اخبارهای بد منتشر خواهند شد. انتشار چنین اخبارهایی منجر به ریزش قیمت سهام به دلیل اطلاع سهامداران و سرمایه گذاران و عدم تمایل آنها به قیمت گذاری بیشتر سهام خواهد شد.

۲- ادبیات تحقیق

ورشکستگی یا شکست مالی شرکتها، رویداد ناخوشایندی است که همواره موضوع مهمی به شمار می رود. بهتازگی، شواهد نشان داده است شرکت هایی که در معرض ورشکستگی قرار دارند، ارزش بازار آنها به شدت کاهش می یابد. این موضوع باعث میشود مدیران، سرمایه گذاران، شرکت ها و مؤسسات مالی و اعتباری و سایر گروه های صاحب نفع به شدت تحت تأثیر ورشکستگی شرکتها قرار گیرند (بذرفشان و عارف منش، ۱۳۹۸)؛ زیرا شکست مالی یا ورشکستگی یک شرکت، رویدادی است که زیانهای زیادی را به افراد و گروه های فوق میتواند تحمیل کند؛ از اینرو، این گروهها نه تنها عالقه مند هستند بدانند که آیا یک شرکت ورشکسته خواهد شد یا نه میخواهند بدانند چه زمانی شرکت ورشکسته خواهد شد (سندی و پورپرتان، ۲۰۱۸، ۳).

با گسترش مستمر حجم بازار اوراق بهادار و توسعه ی تدریجی بازار سرمایه، شرکتها با محیط های اقتصادی بسیار پیچیده و متغیر و فشار رقابتی عظیمی رو به رو هستند (لیو و همکاران، ۲۰۲۰). بدون یک سازوکار مناسب برای تطبیق دادن با این محیط، شرکتها با احتمال بیشتری به مسائل و مشکلاتی برمی خورند، مانند نقدینگی ناکافی و بدهی های فراوان، که در نهایت منجر به ورشکستگی می شوند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۸). ورشکستگی به عنوان یکی از نگران کننده ترین مسائل در حوزه ی اقتصادی می تواند به طور نامطلوبی بر توسعه ی پایدار شرکتها تأثیر بگذارد، بقای آنها را تهدید کند، و منجر به زیان های هنگفت برای سرمایه گذاران، بستانکاران، مشتریان، و دیگر ذینفعان (بهره وران) شود (کیم و اوپنجا، ۲۰۱۴). هنگامی که

¹acharia²favara

3Sandi et al

4Lio et al

5Vang et al

⁶Kim et al

شمار شرکت‌های در وضعیت ورشکستگی به یک سطح مشخص می‌رسد، ممکن است ورشکستگی اجتماعی رخ دهد و ثبات و پایداری توسعه‌ی اقتصاد کلان ممکن است به خطر بیفتد (مای و همکاران، ۲۰۱۹).

نظریه‌ی چرخه‌ی عمر بر این عقیده استوار است که بحران هر شرکت یا صنعت یک فرایند وخامت تدریجی است (بندری و مک گراتان، ۲۰۲۰). اگر ذینفعان بتوانند عدم تقارن اطلاعاتی را کاهش دهند و سیگنال‌های هشدار در مراحل آغازین یک بحران دریافت کنند، آنگاه آنان می‌توانند تصمیم‌های معقولی اتخاذ کنند و زیان‌های هنگفت ناشی از ورشکستگی را کاهش دهند یا جلوی آن را بگیرند؛ بنابراین، طراحی یک مدل هشدار زودهنگام دقیق برای ورشکستگی و کاهش دادن عدم تقارن اطلاعاتی برای نهادهای اقتصادی از اهمیت به‌سزایی برخوردار هستند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۸). به‌ویژه، سرمایه‌گذاران می‌توانند تصمیم‌های سرمایه‌گذاری را پیشاپیش بر پایه‌ی نتایج پیش‌بینی شده اتخاذ کنند تا از زیان‌های سرمایه‌گذاری بپرهیزند یا آن‌ها را کاهش دهند؛ بستانکاران می‌توانند بر احتمال وقوع نکول (عدم پرداخت بدهی) برای اتخاذ تصمیم‌هایی درباره‌ی بدهی و ارزیابی نرخ‌گذاری اتکا کنند؛ تأمین‌کنندگان (یا عرضه‌کنندگان) می‌توانند راهبرد فروش خود را تطبیق دهند؛ و تنظیم‌گران می‌توانند وضعیت مالی شرکت‌ها را رصد کنند و جلوی ریسک‌های نظام‌مند را بگیرند. در این راستا، پیش‌بینی ورشکستگی به یک وظیفه مرتبط با پژوهشگران دانشگاهی و کارگزارانی با دغدغه‌ی مشترک تبدیل شده است (ژو و همکاران، ۲۰۲۲، ۴).

پژوهش‌های پیشین درباره‌ی پیش‌بینی ورشکستگی عمدتاً مبتنی بر اطلاعات بازار و حسابداری مربوط به صورت‌های مالی هستند. از اوائل دهه‌ی ۱۹۶۰، برخی پژوهشگران با استفاده از نسبت جاری، گردش دارایی، و دیگر شاخص‌های مالی، یک مدل پیش‌بینی از ورشکستگی طراحی کردند. در سال‌های اخیر، برخی پژوهشگران به اهمیت اطلاعات متنی پی برده‌اند و از نکات صورت‌های مالی ۵ و بحث و تحلیل مدیریت ۶ برای پیش‌بینی ورشکستگی شرکتی استفاده کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که احساسات و عواطف متن با ورشکستگی مرتبط هستند و عملکرد مدل پیش‌بینی را بهبود می‌بخشند. با وجود این، بحث و تحلیل مدیریت و نکات صورت‌های مالی از گزارش‌های مالی سالانه‌ی شرکت‌های ثبت‌شده به‌دست می‌آیند. گزارش‌های مالی سالانه اغلب به دلیل تأمین مالی، مالیات، و دیگر مسائل دستکاری می‌شوند، و این وضعیت به آسانی می‌تواند اطلاعات نادرستی را انتقال دهد (بیتی و همکاران، ۲۰۱۳). انتشار اطلاعات متنی همچون گزارش‌های مالی نیز اغلب با تأخیر انجام می‌شود، امری که مانع از قضاوت و ارزیابی فوری از جانب ذینفعان می‌شود (ژو و همکاران، ۲۰۲۲، ۷)؛ بنابراین، یافتن اطلاعات ارزشمند به‌هنگام‌تر و دقیق‌تر برای افزودن به پیش‌بینی ورشکستگی حائز اهمیت است.

با وجود این، یکپارچه‌سازی کارآمد اطلاعات حسابداری و متنی برای طراحی یک مدل پیش‌بینی درماندگی مالی، چالش‌آمیز است (لانگ و استیس-لاورنس، ۲۰۱۵)، به‌ویژه پس از آن که چندین نوع اطلاعات متنی افزوده شود.

تحقیقات پیشین در امور مالی شرکت‌ها نشان می‌دهد که تضاد منافع بین سهامداران و بستانکاران وقتی تشدید می‌شود که شرکت‌ها دچار مشکلات مالی می‌گردند. از یک‌سو، پیش‌بینی بازایی کم در شرایط بحران می‌تواند سهامداران را از سرمایه‌گذاری در پروژه‌های ارزش فعلی خالص مثبت ۸ منصرف کند، که منجر به اثر سرمایه‌گذاری کمتر از حد (مایرز، ۱۹۷۷) می‌گردد. از طرف دیگر، سهامداران متنوع انگیزه‌هایی برای سلب مالکیت طلبکاران (بستانکاران) از طریق سرمایه‌گذاری در پروژه‌های ریسک‌دار، اما با بازده بالا دارند که مسائل جایگزینی دارایی را ایجاد می‌کند (جنسن و مک‌لینگ، ۱۹۷۶). منابع و

¹My et al

²bandari

³Vang et al

⁴zho

⁵FSN

⁶MD&A

⁷zho

⁸NPV

مطالعات مربوط به قانون و امور مالی بیانگر این است که تقویت بستانکاران می‌تواند محیط قرارداد را بهبود بخشد، که می‌تواند خطر سلب مالکیت بستانکاران را تقلیل دهد (رنجیت وهمکاران، ۲۰۲۲، ۱).

پژوهش‌های کمی به‌طور تجربی نقش حقوق بستانکار را در ریسک‌پذیری شرکت ارزیابی کرده‌اند. برای مثال، آچاریا و همکاران (۲۰۱۱) بر این باورند که حقوق بستانکار که منجر به انحلال ناکارآمد می‌شود، شرکت‌ها را وادار می‌کند تا با سرمایه‌گذاری در پروژه‌های ایمن‌تر، ریسک جریان نقدی را کاهش دهند.

با توجه به موارد مطرح شده هدف این تحقیق پاسخگویی به این سوالات است که:

آیا لحن عاطفی در پیش‌بینی ورشکستگی تاثیرگذار است؟

آیا ریسک‌پذیری شرکت در پیش‌بینی ورشکستگی تاثیرگذار است؟

۳- مدل و فرضیه‌های تحقیق

گویانگ^۲، ۲۰۲۳ در تحقیقی با عنوان، ورشکستگی و تحول دیجیتال: نقش محدودیت‌های تامین مالی چیست؟ با بکارگیری نمونه‌ای از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس چین از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۹، تأثیر سرمایه‌گذاری ناکارآمد شرکت‌ها بر تحول دیجیتال را به‌طور تجربی بررسی کرده و نشان داد که ورشکستگی تأثیر منفی بر بهبود دیجیتالی‌سازی دارد. نتایج نشان داد که هر چه فشار مالی بر یک شرکت بیشتر باشد، تحول دیجیتال در آن شرکت ضعیفتر است و محدودیت‌های مالی این اثر منفی را تشدید می‌کند. در میان شرکت‌های دولتی، خصوصی و دیجیتالی شده، تأثیر منفی ورشکستگی بر تحول دیجیتال با افزایش فشار محدودیت‌های مالی تشدید می‌شود.

ژو وهمکاران^۳، ۲۰۲۲ در تحقیقی با عنوان، پیش‌بینی ورشکستگی از طریق تلفیق کردن ویژگی‌های لحن عاطفی بیان کردند، بر ارائه‌ی ویژگی‌های مالی، یک چهارچوب نوین پیش‌بینی می‌نماییم که با تلفیق کردن ویژگی‌های لحن عاطفی مستخرج از اظهار نظرها در تالارهای آنلاین بورس، بحث و تحلیل مدیریت، و نکات صورت‌های مالی، ورشکستگی را پیش‌بینی کردند و درمی‌یافتند که شرکت‌های دچار ورشکستگی با احتمال بیشتری دارای لحن عاطفی ضعیفی هستند چون سرمایه‌گذاران نگرش منفی نسبت به وضعیت عملیاتی و مالی آن شرکت‌ها دارند، در حالی که شرکت‌های عادی وضعیت عکس دارند. افزون بر این، لحن عاطفی اظهار نظرها در طول یک ماه به‌طور کارآمدی این همبستگی‌ها را منعکس می‌کند. و گنجاندن ویژگی‌های لحن عاطفی را توصیه کردند

رنجیت وهمکاران^۴، ۲۰۲۲ در تحقیقی با عنوان اصلاح ورشکستگی و ریسک‌پذیری با استفاده از شروع اصلاحات ورشکستگی در هند، تأثیر علی اصلاحات ورشکستگی را بر ریسک‌پذیری شرکت بررسی کردند. نتایج حاکی از آن است که اصلاحاتی که حقوق بستانکاران و بدهکاران را متعادل می‌سازد، شرکت‌های بحران‌زده را قادر می‌سازد تا ریسک‌پذیری شرکتی خود را نسبت به شرکت‌های غیر بحران‌زده بالا ببرند. در مرحله بعد نشان می‌دهیم که افزایش ریسک‌پذیری شرکت‌ها، عملکرد عملیاتی شرکت‌های بحران‌زده را در مقایسه با شرکت‌های غیر بحران‌زده افزایش می‌دهد. این نتایج بیانگر این است که اصلاحات ورشکستگی که به نفع کسب‌وکارهای ایمن و بادوام است به‌جای اینکه شرکت‌های بحران‌زده را مجبور به انحلال ناکارآمد کند، انگیزه‌های شرکت‌ها را برای ریسک‌پذیری تغییر می‌دهد.

¹Ranjeet

² Guiyang Xu

³ zho

⁴ Ranjeet

هاشمی گل سفیدی و همکاران، ۱۴۰۱ در بررسی کاربرد یادگیری ماشین در ارائه الگویی برای پیش بینی ورشکستگی بیان کردند، استفاده از ابزارها و روش‌های پیش بینی سنتی خطای بالایی داشته و در مقایسه با روش‌های جدیدتر و مدل‌های غیرخطی عملکرد ضعیف تری دارند. یکی از روش‌ها و الگوریتم‌های پرکاربرد در پیش بینی استفاده از یادگیری ماشین است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد از میان نسبت‌های مالی مشخص شده در مدل اول فقط نسبت درآمد خالص به کل دارایی و نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به کل ارزش بازار موجب می‌توانند توانایی مدل پیش بینی ورشکستگی را بهبود ببخشند. همچنین در مدل دوم نسبت‌های مالی مشخص شده توانایی بهبود مدل پیش بینی ورشکستگی را داشته است.

وزیری و همکاران، ۱۴۰۰ در تحقیقی با عنوان پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم کرم شب‌تاب بیان کردند با پیش‌بینی نابسامانی مالی، پیشگیری‌ها و اقدامات مقتضی لازم توسط مدیران و سرمایه‌گذاران انجام شو. برای اجرای آزمون ابتدا یک مقادیر اولیه برای وزن‌ها و بایاس‌های شبکه تعیین شده و سپس در طی پروسه بهینه‌سازی، جمعیتی از وزن‌ها و بایاس‌های مختلف توسط الگوریتم کرم شب‌تاب تولید می‌شوند. تابع تبدیل مورد استفاده در لایه خروجی از نوع خطی و برای لایه میانی یک تابع غیرخطی سیگموئیدی انتخاب شده است. برای انجام این پژوهش داده‌های ۷۹ شرکت در بازه زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ گردآوری و با به‌کارگیری الگوریتم‌های شبکه عصبی پس انتشار و کرم شب‌تاب تجزیه و تحلیل شدند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که شبکه عصبی بهینه شده بوسیله الگوریتم کرم شب‌تاب عملکرد بهتری نسبت به شبکه عصبی پس انتشار خطا در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های نمونه دارد. همچنین الگوریتم کرم شب‌تاب به خوبی نسبت بین شرکت‌های ورشکسته و عدم ورشکسته را همانند داده‌های واقعی حفظ کرده است.

فرضیه‌های پژوهش

فرضیه ۱: لحن عاطفی در پیش‌بینی ورشکستگی تاثیرگذار است.

فرضیه ۲: ریسک‌پذیری شرکت در پیش‌بینی ورشکستگی تاثیرگذار است.

۴- روش تحقیق

۴-۱- جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ می‌باشند. نمونه آماری بر اساس روش غربالگری انجام خواهد شد.

تعیین حجم نمونه پژوهش

نمونه آماری بر اساس روش غربالگری انجام خواهد شد.

در این پژوهش با توجه به ماهیت تحقیق و وجود برخی ناهماهنگی‌ها میان شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، شرایط زیر به منظور غربالگری و انتخاب نمونه آماری در نظر گرفته شده‌اند:

با توجه به اطلاعات مورد نیاز طی دوره پژوهش، شرکت‌هایی مدنظر هستند که حداکثر تا پایان اسفندماه سال ۱۳۹۱ در بورس و اوراق بهادار تهران پذیرفته شده‌اند و نام آن‌ها تا پایان سال ۱۴۰۰ از فهرست بورس حذف نشده باشد. به این مفهوم که شرکت‌ها از ابتدا تا انتهای دوره پژوهش در بورس حضور فعال داشته و ورود به بورس و خروج از بورس طی این دوره انجام نشده باشد.

شرکت‌ها طی سال‌های مالی مورد بررسی، تغییر سال مالی ن داده باشند.

جزء بانک‌ها، مؤسسات مالی، بیمه‌ها، شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، هلدینگ و لیزینگ که افشاهای مالی و ساختار اصول راهبردی شرکتی متفاوتی دارند، نباشند.

جدول شماره ۱. محدودیت های اعمال شده برای شرکت ها

ردیف	شرح محدودیت	تعداد	درصد
۱	تعداد کل شرکت ها قبل از اعمال محدودیت	۵۲۰	
۲	جزء بانکها، مؤسسات مالی، سرمایه‌گذاری، هلدینگ و لیزینگ نباشد زیرا به دلیل ماهیت فعالیت خاص آنها، رابطه مولفه‌های مورد بررسی در این پژوهش برای چنین موسساتی متفاوت بوده و قابل تعمیم به سایرین نمی‌باشد.	(۳۸)	۱۴ درصد
۳	شرکت تاپایان سال ۱۳۹۰ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده و طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ از بورس اوراق بهادار نیز خارج نشده باشد.	(۱۲۴)	۳۲
۴	برای رعایت قابلیت مقایسه پذیری، سال مالی شرکت منتهی به ۲۹ اسفندماه هر سال باشد.	(۱۰۸)	۲۳
۵	شرکت طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ تغییر سال مالی نداشته باشد.	(۷۳)	۱۲
۶	صورت‌های مالی و اطلاعات شرکت‌ها در دسترس باشند.	(۵۰)	۱۹
	جمع کل شرکتهای باقیمانده	۱۱۵	

بر این اساس در مطالعه حاضر تعداد ۱۱۵ شرکت از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نمونه آماری انتخاب گردید

۴-۲- ابزار

این مطالعه یک تحقیق کاربردی، توصیفی، همبستگی محسوب می‌شود که از راه تحلیل رگرسیون به آزمون فرضیه پرداخته است. در این مطالعه روش اقتصادسنجی مورد استفاده جهت تحلیل رگرسیون، روش پانل دیتا با توجه به ماهیت داده‌های تحقیق بوده است. همچنین برای گردآوری داده‌های مورد نیاز از سایت کدال و منابع موجود در آرشیو بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است. در نهایت بعد از پردازش و محاسبه متغیرهای تحقیق در نرم‌افزار اکسل، داده‌ها وارد نرم‌افزار ایویوز شدند و با تعریف متغیرها در این نرم‌افزار، به انجام آزمون‌های متناسب با روش اقتصادسنجی پانل دیتا اقدام شد و فرضیه‌ها آزمون گردید.

در این پژوهش اطلاعات مورد نیاز به روش‌های زیر جمع‌آوری گردیده است:

- روش کتابخانه‌ای: از این روش برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه ادبیات و پیشینه پژوهش استفاده گردیده است. لذا با مطالعه کتب، مقالات و جستجو در سایت‌های اینترنتی، اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری شده است.
 - روش اسنادکاوی: جهت انجام پژوهش و جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای آزمون فرضیه‌ها از این روش استفاده شده است. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای ره‌آورد نوین، سامانه کدال و مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران صورت گرفته است که صورت‌های مالی، یادداشت‌های توضیحی همراه و گزارش‌های هیئت‌مدیره از این منابع استخراج شده و به گردآوری داده‌ها از آنها پرداخته شده است.
- همچنین برای آماده‌سازی متغیرهای لازم جهت استفاده در مدل‌های مربوط به آزمون فرضیه‌ها، از نرم‌افزار صفحه گسترده اکسل استفاده گردیده است. ابتدا اطلاعات گردآوری شده در صفحات کاری ایجاد شده در محیط این نرم‌افزار وارد گردید و سپس محاسبه‌های لازم برای دستیابی به متغیرهای این پژوهش انجام شده است.

تعریف متغیرها و نحوه محاسبه آنها متغیرهای مستقل:

TONwiVt: لحن عاطفی:

بر اساس خوانایی صورت مالی محاسبه می‌شود. خوانایی یک مفهوم است در راستای اینکه کلاً متن صورت مالی ساده است یا پیچیده. با این رویکرد که مثلاً اگر شرکتی قصد تقلب در گزارشگری یا مدیریت سود داشته باشد گزارش را پیچیده‌تر ارائه می‌کند تا فهمیدن محتوا سخت‌تر باشد... مفهوم خوانایی در راستای شفافیت مالی ارائه می‌شود.

خوانایی گزارش‌های سالانه، اندازه گزارش‌های سالانه که با تعداد صفحات (Pages)، کلمات (Words) و علائم (Characters) و یا تعداد بندهای گزارش سنجیده می‌شود، بطوریکه هرچه تعداد صفحات، کلمات و علائم بکار رفته بیشتر باشد گزارش طولانی‌تر بوده و از اینرو خوانایی گزارش پایین‌تر است. برای محاسبه خوانایی گزارش‌های مالی تعداد بندهای گزارش مالی به عنوان مبنای خوانایی در نظر گرفته می‌شود بطوریکه اگر تعداد بندهای گزارش مالی بیشتر از میانگین جامعه باشد خوانایی گزارش مالی کمتر و برابر صفر و در غیر اینصورت برابر ۱ خواهد بود.

لازم به ذکر است برای محاسبه خوانایی گزارش‌های مالی فقط متن گزارش فعالیت هیات مدیره در نظر گرفته شده است و از در نظر گرفتن جدول، نمودارها، تصاویر و غیره صرف نظر گردیده است. (ژو وهمکاران^۱، ۲۰۲۲).

Risk: ریسک‌پذیری

درآلیزاولیه ازسه معیارریسک‌پذیری شرکت یعنی، انحراف استانداردبازده سهام طی پنج سال آینده (یعنی RET α))، انحراف استانداردبازده دارایی هادرنپنج سال آینده (یعنی ROA α) و نمره Z معکوس (یعنی، $Z/1$) استفاده می‌کنیم. معیاراول مابرای ریسک‌پذیری شرکت، انحراف معیاربازده سهام درپنج سال آینده (یعنی RET α))، درک بازارازریسک های ذاتی دارایی ها، بدهی هاوموقعیت های خارج ازترانامه شرکت است (پاتان^۲، ۲۰۱۷). این معیارریسک‌پذیری درمطالعات قبلی بسیارمورداستفاده قرارگرفته است (براونوهمکاران^۳، ۲۰۱۵؛ پاتان، ۲۰۱۷؛ سانولویو^۴، ۲۰۱۴). معیار دوم مابرایریسک‌پذیری شرکت هانحراف استانداردROA درپنج سال آینده است (یعنی ROA α)). این معیارریسک عملیاتی شرکت هارادبرمی گیردودرمطالعات قبلی شرکت به طورگسترده مورداستفاده قرارگرفته است (باگاتوهمکاران^۵، ۲۰۱۵؛ هوستونوهمکاران^۶، ۲۰۱۰؛ جینوهمکاران^۷، ۲۰۱۳؛ کاناگارتناموهمکاران^۸، ۲۰۱۴). آخرین اندازه گیری ریسک‌پذیری ما، نمره Z نشان دهنده ریسک و رشکستگی شرکت هاست و به شرح زیراندازه گیری می‌شود:

$$\frac{ROA + CAR}{\sigma(ROA)} = Z - \text{score}$$

جاییکه ROA معرف سودآوری که متغیر کنترلی است و برابر است با نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها CAR (نسبت کفایت سرمایه) به عنوان کل دارایی سهام داران براساس کل دارایی هاندازه گیری می‌شود α

¹ zho

2. Pathan

3. Brown et al

4. Sun & Liu

5. Bhagat et al

6. Houston et al

7. Jin et al

8. Kanagaretnam et al

(ROA) انحراف استاندارد پنج ساله ROA است. نمره Z بالان نشان دهنده ریسک ورشکستگی کمتر است. این معیار در ادبیات شرکت بسیار مورد استفاده قرار گرفته است (باگاتو همکاران، ۲۰۱۵؛ پاتان، ۲۰۱۷؛ هوستونو همکاران، ۲۰۱۰؛ جینو همکاران، ۲۰۱۳).

پس از مطالعات قبلی، ما از معیار معکوس نمره Z (یعنی Z/1) برای تفسیر نتایج و مقایسه با سایر معیارهای ریسک استفاده می کنیم (پاتان، ۲۰۱۷؛ جینو همکاران، ۲۰۱۳). به عنوان یک آزمایش حساسیت بعدی، ما از چهار معیار ریسک پذیری عملیاتی و مبتنی بر بازار، سه معیار ریسک پذیری تهاجمی و سه معیار غیرعادی (یعنی باقیمانده) برای آزمایش ارتباط بین قابلیت مقایسه و ریسک پذیری شرکت استفاده می کنیم (هوستونو همکاران، ۲۰۱۰؛ جینو همکاران، ۲۰۱۳؛ کاناگارتنامو همکاران، ۲۰۱۴، ۲۰۱۹).

متغیر وابسته:

تنها متغیر وابسته در این پژوهش پیش بینی ورشکستگی شرکتها میباشد.

$$Z\text{- Score} = \text{WorC}_1 + \text{RetE}_2 + \text{EarB}_3 + \text{MarV}_4 + \text{Sale}_5$$

WorC_1 : نسبت سرمایه در گردش به کل داراییها.

RetE_2 : نسبت سود انباشته به کل داراییها.

EarB_3 : نسبت سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) به کل داراییها.

MarV_4 : نسبت ارزش بازار سرمایه به کل بدهی ها.

Sale_5 : نسبت فروش به کل داراییها (دیمانند (۲۰۱۷))

متغیر کنترلی:

ROA: معرف سودآوری که متغیر کنترلی است و برابر است با نسبت سود خالص به کل داراییها (دوکاس و ژانگ، ۲۰۲۱).

SIZE: معرف اندازه شرکت که متغیر کنترلی است و برابر است با لگاریتم طبیعی کل درآمد فروش (دوکاس و ژانگ، ۲۰۲۱).

MB: معرف رشد که متغیر کنترلی است و برابر است با نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام (دوکاس و ژانگ، ۲۰۲۱).

LEV: معرف اهرم مالی که متغیر کنترلی است و برابر است با نسبت مجموع کل بدهیها به کل داراییها (دوکاس و ژانگ، ۲۰۲۱)

α و t به ترتیب نماد مقطع و سال؛ α عرض از مبدأ؛ β هم معرف ضرایب تأثیر متغیرها و ε معرف پسماند مدل هستند.

مدل های پژوهش

$$Z\text{- Score} = B_1 \text{TONWIV}_{it} + B_2 \text{Risk}_{it} + B_3 \text{ROA}_{it} + B_4 \text{SIZE}_{it} + B_5 \text{MB}_{it} + B_6 \text{LEV}_{it} + \varepsilon_{i,t}$$

در این مدل داریم:

i ، بیان گر شرکت (واحدهای مقطعی) و t بیان گر سال می باشد.

¹Dokas et al

$$\varepsilon_{i,t} = \text{خطای تصادفی شرکت } i \text{ در سال } t.$$

یافته‌های تحقیق

- آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

جهت شرح توصیفی متغیرهای مورد بررسی در نمونه آماری تحقیق و به منظور شناخت بهتر ویژگی‌ها و مشخصات نمونه مورد بررسی، لازم است آمار توصیفی متغیرها تشریح شود. از این رو، از شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و توزیع در توصیف متغیرهای تحقیق استفاده شده است. در این جدول میانگین و میانه جزء شاخص‌های مرکزی می‌باشد و انحراف معیار از شاخص‌های پراکندگی است. به علاوه، چولگی و کشیدگی برای بررسی توزیع داده‌های متغیرها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. نتایج بررسی آمار توصیفی متغیرهای تحقیق در جدول ۴- ارائه شده‌اند. برای این منظور، طبق شرایط غربالگری جامعه آماری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تعداد ۱۱۵ شرکت طی دوره ۹ ساله از ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ بررسی شده‌اند. تعداد داده‌های بررسی شده شامل ۸۰۵ مشاهده شرکت-سال هستند.

جدول شماره ۲. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	مشاهده‌ها
Z- Score	0.01424	0.01002	0.01621	4.59232	43.1152	1035
TONwiVt	0.4348	0.0000	0.19203	-0.26903	2.75738	1035
Risk	1.61445	1.60944	0.04080	8.00615	65.0985	1035
SIZE	27.5717	27.5364	1.41163	0.29852	3.76194	1035
LEV	0.59729	0.60239	0.19660	0.23422	4.03643	1035
MB	3.65983	2.80446	8.45950	-1.34240	86.6683	1035
ROA	0.10325	0.08300	0.13277	0.63744	4.55086	1035

نرمال بودن متغیرهای تحقیق

جهت بررسی یکی از فروض رگرسیون، بهتر است نرمال بودن توزیع متغیرها به ویژه متغیر وابسته آزمون و بررسی شود. برای این منظور، از آزمون جارک-برا استفاده شده و نتایج آن در جدول ۴-۳ ارائه شده است. این آزمون با توجه به شاخص‌های تقارن چولگی و کشیدگی، مطابقت با توزیع نرمال را مورد سنجش قرار می‌دهد. طبق نتایج ارائه شده، از آنجا که معناداری آماره جارک-برا برای (متغیر وابسته) بیشتر از سطح خطای ۵ درصد است، در نتیجه این متغیر توزیع نرمال دارد؛ اما معناداری آماره جارک-برا سایر متغیرها (متغیرهای مستقل و کنترلی) کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در نتیجه این متغیرها دارای توزیع نرمال نیستند که البته این موضوع به دلیل تعداد زیاد مشاهده‌های مورد بررسی طبق قضیه حد مرکزی، مشکلی ایجاد نمی‌کند.

جدول شماره ۳. بررسی نرمال بودن متغیرهای تحقیق

معناداری	جارکو-برا	متغیرها	پیش بینی ورشکستگی شرکتها
0.65165	0.85648	Z- Score	پیش بینی ورشکستگی شرکتها
0.00000	568.057	TONwiVt	لحن عاطفی
0.00290	11.6851	Risk	ریسک‌پذیری
0.00000	137.944	ROA	سودآوری
0.00000	31.4291	SIZE	اندازه شرکت
0.00000	43.3903	MB	رشد
0.00000	235.047	LEV	اهرم مالی

مانایی متغیرهای تحقیق

استفاده از داده‌های نامانا می‌تواند سبب ایجاد رگرسیون‌های کاذب شود. از این‌رو، برای جلوگیری از رگرسیون کاذب باید شرط مانایی متغیرها برقرار باشد. نتایج بررسی مانایی متغیرهای تحقیق با استفاده از آزمون ریشه واحد لوین و همکاران، آماره تی و معناداری آن در جدول ۴-۴ ارائه شده‌اند. طبق نتایج ارائه شده، معناداری آماره آزمون متغیرهای تحقیق کمتر از سطح خطای ۵ درصد است؛ از این‌رو، طی قلمرو زمانی تحقیق، متغیرها دارای مانایی از درجه یک در مقیاس سطح هستند و نتایج مدل‌های رگرسیونی تحقیق در بخش‌های بعدی، قابل اتکا است. قابل ذکر است که متغیرهای گسسته صفر و یک در جدول ارائه نشده‌اند؛ زیرا در مورد این نوع متغیرها، بررسی مانایی مفهومی ندارد.

جدول شماره ۴. مانایی متغیرهای تحقیق

معناداری	آماره تی	متغیرها	
0.0000	-12.6839	Z- Score	پیش بینی ورشکستگی شرکتها
0.0000	-17.9997	TONwiVt	لحن عاطفی
0.0000	-2.05635	Risk	ریسک‌پذیری
0.0000	-47.0256	ROA	سودآوری
0.0000	-3.99754	SIZE	اندازه شرکت
0.0000	-8.15933	MB	رشد
0.0000	-144.664	LEV	اهرم مالی

همبستگی متغیرهای تحقیق

ضریب همبستگی از معیارهای مورد استفاده در تعیین میزان و جهت همبستگی بین متغیرها است. ضریب همبستگی بین مثبت یک تا منفی یک در نوسان است. هرچه این مقدار به صفر نزدیک‌تر شود، رابطه خطی بین دو متغیر ضعیف‌تر است. نتایج آزمون همبستگی متغیرهای توضیحی تحقیق طبق ضرایب همبستگی، آماره تی و معناداری آن در جدول ۵ ارائه شده‌اند.

جدول شماره ۵. همبستگی متغیرهای تحقیق

همبستگی احتمال آماره تی	Z- Score	TONwiVt	Risk	ROA	SIZE	MB
Z- Score	1.0000					

TONwiVt	-0.0643	1.0000				
	0.0682	-----				
Risk	0.0442	-0.2275	1.0000			
	0.2102	0.0000	-----			
ROA	-0.0030	0.0286	0.0288	1.0000		
	0.9318	0.4177	0.4153	-----		
SIZE	-0.0863	0.1108	-0.1407	-0.0625	1.0000	
	0.0143	0.0016	0.0001	0.0765	-----	
MB	-0.0925	0.0004	-0.1243	0.1024	0.1794	1.0000
	0.0087	0.9918	0.0004	0.0036	0.0000	-----
LEV	-0.0588	0.0946	-0.1994	0.0247	0.1508	0.0917

طبق نتایج ارائه شده، معناداری آماره تی آزمون همبستگی برخی از زوج متغیرها کمتر از سطح خطای ۵ درصد است؛ از این رو، همبستگی معنادار بین برخی متغیرها وجود دارد. قابل ذکر است که اگر متغیرهای توضیحی مستقل و کنترلی همبستگی شدید با یکدیگر داشته باشند، احتمال ایجاد رگرسیون کاذب وجود دارد و ممکن است تفسیر نتایج دارای ابهام باشد؛ در عین حال، نتایج ارائه شده بیانگر آن است که به طور کلی همبستگی بین متغیرهای توضیحی شدید و قوی نیستند؛ در نتیجه مشکل هم‌خطی بین متغیرها وجود ندارد. با این حال، در مرحله برآورد مدل‌های رگرسیون در بخش‌های بعدی، عامل تورم واریانس متغیرهای توضیحی نیز برای بررسی هم‌خطی ارزیابی شده است.

- آزمون مدل‌های رگرسیون تحقیق

مدل رگرسیون چند متغیره جهت آزمون این فرضیه به قرار زیر است:

$$Z\text{- Score} = B1 \text{TONWIVit} + B \text{Risk it} + B3 \text{ROAit} + B4 \text{SIZEit} + B5 \text{MBit} + B6 \text{LEVit} + \varepsilon_{i,t}$$

ابتدا جهت اجرای مناسب برآورد مدل، نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل شامل چاو، هاسمن و بروش-پاگان-گادفری در جدول ۶ ارائه شده‌اند.

جدول شماره ۶. نتایج آزمون‌های تشخیصی الگوی مدل تحقیق

نتیجه	معناداری	مقدار	آماره	آزمون
روش داده‌های ترکیبی	0.0000	2.82163	اف لیمر (F)	چاو
روش اثرات ثابت	0.0143	22.1558	کای دو (χ^2)	هاسمن
روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته	0.0039	2.61722	اف (F)	بروش-پاگان-گادفری

طبق آماره اف لیمر (F) در آزمون چاو و سطح معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، فرض مربوط به عرض از مبدأ متفاوت در تمام مقاطع پذیرفته شده و در نتیجه از روش داده‌های پنل ترکیبی (در مقایسه با داده‌های پولد تلفیقی) استفاده می‌شود. طبق آماره کای دو (χ^2) در آزمون هاسمن و سطح معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، فرض مربوط به وجود همبستگی بین اثرات فردی و متغیرهای توضیحی پذیرفته شده و در نتیجه برای آزمون این مدل‌ها بهتر است از روش اثرات ثابت (در مقایسه با اثرات تصادفی) استفاده شود. طبق نتایج آماره اف (F) در آزمون بروش-پاگان-گادفری و معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، مشکل ناهمسانی واریانس در باقیمانده‌ها وجود دارد. از این رو، جهت حل مشکل برای آزمون مدل از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (در مقایسه با روش حداقل مربعات معمولی) استفاده می‌شود.

نتایج برآورد مدل تحقیق طبق الگوی ترکیبی با اثرات ثابت و روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته در جدول ۷- ارائه شده است. طبق آماره فیشر (F) و معناداری آن که کمتر از خطای ۵ درصد است، روابط خطی معناداری بین متغیرها وجود دارد. طبق آماره دوربین-واتسون (D.W) که میزان آن در محدوده مناسب بین ۱/۵ تا ۲/۵ است، باقیمانده‌ها مستقل از هم هستند و مشکل خودهمبستگی ندارند. طبق عامل تورم واریانس متغیرها که کمتر از عدد ۵ هستند، مشکل هم‌خطی بین متغیرهای توضیحی وجود ندارد. طبق ضریب تعیین تعدیل شده (Adj.R^2) متغیرهای توضیحی مدل توانایی تعیین حدود ۵۶ درصد تغییرات متغیر وابسته را دارند.

جدول شماره ۷. نتایج آزمون نهایی مدل فرضیه های تحقیق

متغیر وابسته: پیش بینی ورشکستگی شرکتها					
متغیرهای توضیحی	ضرایب (β)	خطای استاندارد (Std. Error)	آماره تی (t)	معناداری (prob)	عامل تورم واریانس (VIF)
C	0.166336	0.168350	0.988032	0.3235	-
لحن عاطفی	0.008804	0.044100	0.199639	0.8418	1.101437
ریسک پذیری	0.045561	0.012883	3.536630	0.0004	1.119719
سودآوری	0.119239	0.089288	1.335448	0.0122	1.024715
اندازه شرکت	0.043693	0.024086	1.814029	0.0701	1.756735
رشد	0.023045	0.004364	5.280850	0.0000	1.080582
اهرم مالی	0.006536	0.001916	3.411689	0.0007	1.191202
ضریب تعیین تعدیل شده ($Adj. R^2$)	0.562766	آماره فیشر (F)	4.691153		
ضریب تعیین	0.539671	معناداری آماره فیشر (F)	0.000000		
آماره دوربین-واتسون (D.W)	2.185804				

فرضیه اول تحقیق:

فرض صفر:

لحن عاطفی در پیش بینی ورشکستگی تاثیرگذار نیست.

فرض یک:

لحن عاطفی در پیش بینی ورشکستگی تاثیرگذار است.

بر اساس نتایج مدل، لحن عاطفی طبق آماره تی (t) و معناداری آن که بیشتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد تاثیر معنادار در پیش بینی ورشکستگی ندارد. از این رو، فرضیه اول تحقیق تأیید نمی شود.

فرضیه دوم تحقیق:

فرض صفر:

ریسک پذیری شرکت در پیش بینی ورشکستگی تاثیرگذار نیست.

فرض یک:

ریسک پذیری شرکت در پیش بینی ورشکستگی تاثیرگذار است.

بر اساس نتایج مدل، ریسک پذیری شرکت طبق آماره تی (t) و معناداری آن که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنادار و منفی با پیش بینی ورشکستگی دارد. از این رو، فرضیه دوم تحقیق تأیید شد. به عبارتی ریسک پذیری شرکت در پیش بینی ورشکستگی تاثیر منفی و معکوس دارد.

نتایج مربوط به نقش متغیرهای کنترلی نشان دادند معناداری آماره های سودآوری، رشد و اهرم مالی کمتر از خطای ۵ درصد هستند؛ با توجه به علامت ضرایب متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد، همه این متغیرها رابطه معنادار و مثبتی با پیش بینی ورشکستگی دارند. این بدان معنا است که افزایش (کاهش) سطح متغیرهای کنترلی معنادار مطرح شده، منجر به افزایش (کاهش) پیش بینی ورشکستگی می شود. در عین حال، معناداری آماره تی اندازه شرکت بیشتر از خطای ۵ درصد است و این متغیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه معناداری با پیش بینی ورشکستگی ندارند.

مقایسه نتایج تحقیق با پیشینه‌های مطالعاتی

امروزه بیکاری معضل اصلی کشور هست در این راستا از دیدگاه نظریه‌های اقتصادی، انباشت سرمایه فیزیکی از شرایط لازم برای توسعه اقتصاد ملی بوده و آدام اسمیت سرمایه را عامل اصلی تعیین‌کننده اشتغال دانسته است. به این معنا که بکارگیری نیروی کار در فرآیند تولید به میزان سرمایه موجود بستگی دارد و انباشت سرمایه در تعیین میزان افزایش محصول و بهره‌وری سرانه نیروی کار نقش اساسی دارد. حال اگر این سرمایه‌گذارها در فرصت‌ها و مکان‌های نامناسب سرمایه‌گذاری شوند که کارایی لازم را نداشته باشند، عملاً باعث لطمه به اقتصاد ملی خواهند شد. شرکت‌هایی وجود دارند که از مشکلات مالی و عملیاتی رنج برده و از نظر فعالیت‌های عملیاتی و تأمین نقدینگی و سرمایه در گردش دچار بحران هستند. این شرکت‌ها از نقطه نظر تحلیل‌گران مالی و اقتصادی یا از قبل ورشکسته‌اند یا در آینده ورشکسته خواهند شد و طبق قوانین، مراحل قانونی ورشکستگی برای آنها باید اجرا شود ولی علیرغم نظر تحلیل‌کنندگان، این شرکت‌ها همچنان به روند فعالیت خود ادامه می‌دهند. از آنجا که بازار سرمایه در ایران جوان بوده و به عنوان یک بازار کارا مطرح نیست (امینی، ۱۳۸۵)، پژوهش‌های علمی می‌تواند بیانی تئوریک برای آن پایه‌ریزی نماید تا اطلاعات منتشره از سوی بورس در تصمیم‌گیریهای صاحبان سرمایه و سرمایه‌گذاران بالقوه مفید باشد. لذا باید سعی کرد ابزارهای مفیدی جهت تصمیم‌گیری در اختیار استفاده‌کنندگان از اطلاعات بازار سرمایه، قرار گیرد. یکی از این ابزارها، مدل‌های پیش‌بینی‌کننده ورشکستگی هست که می‌توانند مفید باشند (شاکری، ۱۳۸۴). در تحلیل‌های مالی فرض بر این است که گذشته، زمینه‌ساز آینده می‌شود و به این ترتیب کوشش‌ها و تجارب گذشته که در صورتهای مالی شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد، تحلیل نسبت‌های مالی است. در واقع نسبت‌های مالی واقعیت‌های مهمی را در ارتباط با عملیات و وضعیت مالی یک شرکت آشکار می‌سازد. در پژوهش حاضر با بکارگیری نسبت‌های مالی در چارچوب مدل‌های فولمر و شبکه عصبی مصنوعی، پیش‌بینی درماندگی و ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرند. شبکه عصبی مصنوعی روشی پرکاربرد در مطالعات پیش‌بینی ورشکستگی قلمداد می‌شود و این روش محاسباتی، از مزایای فنی استفاده نموده و نیازی به الزامات خاصی برای متغیرهای پیش‌بینی ندارد. این مزایای مدل پیش‌بینی شبکه‌های عصبی در تفکیک شرکت‌های ورشکسته و غیرورشکسته قابل ملاحظه است (چارالامبوس و همکاران، ۲۰۰۰). همچنین درصد بالای نتیجه پیش‌بینی ورشکستگی در مدل فولمر نسبت به سایر مدل‌های پیش‌بینی (مانند مدل آلتمن، شیراتا، اهلسون و...) از

مزیت‌های این مدل هست (قدرتی، ۱۳۸۹). یکی از ابزارهای قدرتمند برای تصمیم‌گیری مدیران، ارزیابی جامع عملکرد سازمانهاست که اطلاعات ضروری و مورد نیاز هرسازمان را در اختیار آن قرار می‌دهد و از مدل‌های ارزیابی، جنبه‌های مختلف شرکت‌ها با استقبال گسترده‌ای مواجه شده، مدل ترکیبی دیمتل - شبکه عصبی کارت امتیازی متوازن است. (دب اغ و همکاران، ۱۳۹۹)

پیشینه و فرضیه‌های پژوهش

ورشکستگی هنگامی رخ می‌دهد که بدهی‌های شرکت از ارزش دارایی‌های موجود آن تجاوز کند (گیتمن، ۱۹۹۶). در بورس اوراق بهادار ملاک ورشکستگی و خروج شرکت‌ها از بورس، مطابق ماده ۱۴۱ قانون تجارت اصلاحی است و مفاد آن «اگر بر اثر زیانهای وارده، حداقل نصف سرمایه شرکت از میان برود، هیئت مدیره مکلف است بلافاصله مجمع عمومی فوقالعاده صاحبان سهام را دعوت نماید تا موضوع انحلال یا بقاء شرکت، مورد شور و رأی واقع شود. هرگاه مجمع مزبور رأی به انحلال شرکت ندهد، باید در همان جلسه و با رعایت مقررات ماده ۶ این قانون، سرمایه شرکت را به مبلغ سرمایه موجود کاهش دهد» (منصور، ۱۳۹۷).

مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی، بین ورشکستگی و تعدادی از نسبت‌های مالی ارتباط برقرار می‌کنند و از نشانه‌های مالی

ورشکستگی، نامساعد بودن نسبت‌های مالی اساسی است. در واقع هرنسیتی به اندازه‌های قدرت پیش‌بینی کنندگی دارد، بنابراین ورشکستگی قریب الوقوع، تقریباً هر بعدی از وضعیت مالی شرکت را نمایان می‌سازد. با توجه به گستردگی و تنوع نسبت‌های مالی و پیشرفت‌های روز افزونی که در ارائه مدل‌های مالی پیش‌بینی بحران مالی شرکت‌ها رخ داده است.

پیشنهاد‌های کاربردی بر اساس نتایج تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش، پیشنهاد‌های کاربردی زیر ارائه شده‌اند:
ریسک‌پذیری شرکت در پیش‌بینی ورشکستگی تاثیرگذار است.

* با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول پژوهش مبنی بر عدم وجود تاثیر معنادار بین لحن عاطفی در پیش‌بینی ورشکستگی، پیشنهاد می‌شود با توجه به اهمیت پیش‌بینی ورشکستگی با توجه به اینکه لحن عاطفی می‌تواند موثر باشد از لحن قضایی استفاده کند.

* با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه دوم پژوهش مبنی بر وجود تاثیر معنادار بین ریسک‌پذیری شرکت در پیش‌بینی ورشکستگی، به نظر می‌رسد افزایش ریسک‌پذیری شرکتی ناشی از پیش‌بینی ورشکستگی، عملکرد عملیاتی شرکت‌ها را افزایش می‌دهد پیشنهاد می‌شود به بحث ریسک‌پذیری شرکت توجه ویژه نمایند.

به محققین و دانشجویان پیشنهاد می‌شود جنبه‌های مختلف مرتبط با موضوع را در مسیر تکمیل روند مطالعاتی بررسی کنند:
پیشنهاد می‌شود سایر معیارهای ورشکستگی نیز مورد استفاده قرار گیرد.

به علاوه پیشنهاد می‌شود که نسبت به تهیه فهرست جامعی از کلمات مثبت، منفی و قضایی که مختص بازار سرمایه ایران است، اقدام نمایند.

منابع فارسی

۱. اخگر، محمد امید؛ خانقلی، مولود. (۱۳۹۵). بررسی رابطه نوع حسابرس و قابلیت مقایسه اقلام سود و زیان. فصلنامه حسابداری مالی، ۸(۳۱)، ۱۰۰-۷۴.
۲. اخگر، محمد امید؛ کرمی، افشار. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر ویژگی‌های شرکت بر کیفیت گزارشگری مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. بررسی‌های حسابداری، ۱(۴)، ۲۲-۱.
۳. رشیدیگی، نرگس؛ امیدی، نبی؛ رشیدیگی، جواد. (۱۳۹۴). تأثیر بحران‌های مالی بر عملکرد بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران. سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، استانبول.
۴. رضایی، ناصر؛ عبدالهی، احمد. (۱۳۹۸). قابلیت مقایسه صورت‌های مالی و احتمال گزارشگری متقابلانه. پژوهش‌های حسابداری مالی، ۶(۶۸).
۵. سالم، علی اصغر؛ خطیبی، سمیه. (۱۳۹۴). مقایسه کارایی بانک‌های اسلامی و بانک‌های سرمایه‌داری در بحران مالی و بحران اقتصادی. پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۳(۷۵)، ۱۰۲-۷۵.
۶. شاهچرا، مهشید؛ جوزدانی، نسیم. (۱۳۹۵). تنوع‌پذیری درآمدها و سودآوری در شبکه بانکی کشور. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۴(۱۴)، ۵۲-۳۳.
۷. علی‌مدد، مصطفی؛ ملک‌آرایی، نظام‌الدین. (۱۳۹۸). مبانی و روش‌های عمومی حسابداری. تهران: انتشارات

سازمان حسابرسی.

۸. علیرضایی، مجید؛ محقق نیا، محمدجواد؛ دهقان دهنوی، محمدعلی. (۱۳۹۷). تاثیر درآمدهای غیرمشاع بر ریسک بانک های ایران. فصلنامه مطالعات مالی و بانکداری اسلامی، ۴(۸)، ۲-۲۵.
۹. عقیلی کرمانی، پرویز. (۱۳۸۱). مدیریت ریسک در بانکداری سنتی در مقایسه با بانکداری بدون ربا. تهران: مجموعه مقالات هشتمین سمینار بانکداری اسلامی، موسسه عالی بانکداری ایران.
۱۰. فروغی، داریوش؛ متین نژاد، رویا. (۱۳۹۳). تاثیر ویژگی های شرکت بر بازده مورد انتظار محاسبه شده به روش هزینه سرمایه ضمنی ترکیبی. مجله پیشرفت های حسابداری، ۶(۱)، ۹۱-۱۱۴.
۱۱. فرهنگ، امیرعلی؛ اثنی عشری، ابوالقاسم؛ ابوالحسنی، اصغر؛ رنجبر فلاح، محمدرضا؛ بیابانی، جهانگیر. (۱۳۹۵). درآمد غیربهره ای، ریسک و سودآوری در صنعت بانکداری. فصلنامه مدل سازی اقتصادی، ۳(۳۵)، ۴۷-۷۰.
۱۲. کارشناسان، علی؛ بهرامی نسب، علی؛ ممشلی، رضا. (۱۳۹۷). تاثیر بحران مالی داخلی بر عملکرد بانک ها و فعالیت های غیرعملیاتی. دو فصلنامه علمی پژوهشی جستارهای اقتصادی ایران، ۱۵(۳۰)، ۹۳-۱۱۸.
۱۳. محرابی، لیلیا؛ ندری، کامران. (۱۳۹۵). انواع ریسک و ساختار مدیریت ریسک در نظام بانکداری اسلامی. بیست و ششمین همایش سالانه سیاست های پولی و ارزی، تهران، خرداد ۱۳۹۵.
۱۴. مداح، مجید؛ رشیدی، رضا. (۱۳۹۸). بررسی اثر نرخ سود بین بانکی بر شاخص قیمت سهام (با تاکید بر توافق نامه برجرام). فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان، ۷، ۷-۵۱.

15. Amiram, D., Landsman, W. R., Owens, E. L., Stubben, S. R. (2018). How are analysts' forecasts affected by high uncertainty? *J. Bus. Finan. Account*, 45(3-4), 295-318.
16. Brown, K., Jha, R., Pacharn, P. (2015). Ex ante CEO severance pay and risk-taking in the financial services sector. *J. Bank. Finan*, 59, 111-126.
17. Caporale GM., Lodh S., Nandy M. (2017). The Performance of Banks in the MENA Region During the Global Financial Crisis. *Research in International Business and Finance*, 42(1), 583-590.
18. Choi, J. H., Choi, S., Myers, L. A. & Ziebart, D. (2019). Financial Statement Comparability and the Informativeness of Stock Prices about Future Earnings. *Contemporary Accounting Research*, 36(1), 389-417.
19. Chauhan, Y., Kumar, S. B. (2019). Does accounting comparability alleviate the informational disadvantage of foreign investors? *Int. Rev. Econ. Finan*, 60, 114-129.
20. Habib, A., Hasan, M. M., & Al-Hadi, A. (2017). Financial statement comparability and corporate cash holdings. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 13(3), 304- 321.
21. Kanagaretnam, K., Lobo, G. J., Wang, C., Whalen, D. J. (2019). Cross-country evidence on the relationship between societal trust and risk-taking by banks. *J. Financ. Quant. Anal*, 54(1), 275-301.
22. Khan, M. S., Scheule, H., Wu, E. (2017). Funding liquidity and bank risk taking. *J. Bank. Finan*, 82, 203-216.
23. Kim, S. & Lim, S. C. (2017). Earnings Comparability and Informed Trading. *Finance Research Letters*, 20, 130-136.

24. Li, F., R. Lundholm, and M. Minnis. (2015). A measure of competition based on 10-K filings. *Journal of Accounting Research*, 51, 399-436.
25. Muhmada, S. N., and Hashima H. (2015). Using the Camel Framework in Assessing Bank Performance in Malaysia. *International Journal of Economics, Management and Accounting*, 23(1), 109-127.
26. Robin, A. & Wu, Q. (2014). Firm Growth and the Pricing of Discretionary Accruals. Working Paper, New York.
27. Ross, J., L. Shi, and H. Xhi. (2016). The determinants of accounting comparability around the world, Working paper. Binghamton University.
28. Rose Peter S. (1999). *Commercial Bank Management*. 4th. Edition: McGraw-Hill.
29. Saunders, A., Song, K. (2018). Bank monitoring and CEO risk-taking incentives. *J. Bank. Finan*, 88, 225-240.
30. Zhang, J. H. (2018). Accounting comparability, audit effort, and audit outcomes. *Contemporary Accounting Research*, 35(1), 245-276.