

بررسی ارتباط بین محدودیت های مالی و خطر ورشکستگی در بورس اوراق بهادار تهران

حامد آزاد^۱، سعید شيله سري^۲

^۱ دکتری حسابداری، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

^۲ کارشناس ارشد حسابداری، مؤسسه آموزش عالی شفق تنکابن

نام و نشانی ایمیل نویسنده مسئول:

سعید شيله سري

saeed.shilesari@gmail.com

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی ارتباط بین محدودیت های مالی و خطر ورشکستگی در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. برای تحقق این هدف از شاخص بومی شده KZ برای محاسبه محدودیت های مالی به عنوان متغیر مستقل و از مدل بومی شده آلتمن جهت محاسبه خطر ورشکستگی شرکت ها به عنوان متغیر وابسته استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل ۱۰ صنعت بورس اوراق بهادار تهران که دارای بیشترین تعداد شرکت ها بوده اند طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ برگزیده و نمونه های انتخاب شده با اعمال برخی محدودیت ها تعداد ۱۲۰ شرکت می باشد که از آن ها در تجزیه و تحلیل آماری استفاده شده است. نتایج حاصل از برازش مدل رگرسیون در ارتباط با آزمون فرضیه پژوهش نشان دهنده ارتباط معکوس (منفی) و معنادار بین محدودیت های مالی و خطر ورشکستگی شرکت ها است.

واژگان کلیدی: خطر ورشکستگی، محدودیت های مالی، مدل آلتمن، شاخص KZ

مقدمه

در عصر حاضر محیطی که شرکت ها در آن فعالیت می کنند، محیط در حال رشد و رقابتی می باشد و شرکت ها جهت پیشرفت، رشد و توسعه فعالیت های خود همواره به سرمایه گذاری های جدید نیاز دارند. انجام پروژه های صنعتی نیازمند تأمین منابع مالی و وجوه نقد مورد نیاز است و در این راستا شرکت ها ناگزیر به استفاده از مکانیزم های تأمین مالی می باشند. از این رو رشد و ادامه فعالیت شرکت ها نیازمند منابع مالی است، اما تأمین این منابع معمولاً با محدودیت هایی نیز روبرو است و این محدودیت ها حداقل از سه مسیر می تواند بر رشد شرکت اثر بگذارند. اول اینکه می توانند هزینه سرمایه شرکت را محدود سازند، دوم اینکه نوآوری های تکنولوژی را محدود خواهند کرد و نهایتاً کسب اطلاعات مهم برای مدیریت ریسک، تجهیز منابع، بهبود هزینه های معامله ای و غیره را محدود می سازند (خواجوی و صالحی نیا، ۱۳۹۴).

بنابراین یکی از نکات اساسی مورد توجه مدیران مالی بنگاه های اقتصادی، روش ها و میزان تأمین مالی است که در این خصوص شرکت ها برای تأمین مالی همواره با یکسری محدودیت روبرو هستند که به این محدودیت ها، محدودیت های مالی نیز می گویند (دلاوری پور، ۱۳۹۰). اصلاح محدودیت های مالی اشاره به آن دسته از موانعی دارد که مانع تأمین وجوه برای همه سرمایه گذاری های مطلوب می شود. عدم توانایی در تأمین وجوه برای سرمایه گذاری، ممکن است ناشی از شرایط بد اعتباری یا عدم توانایی در گرفتن وام، عدم توانایی در انتشار سهام جدید، وابستگی به وام های بانکی و یا وجود دارایی های غیر نقد شونده باشد (لامونت، پولک و ساریکویجو، ۲۰۰۱). حال مساله مهم این است که شرکت ها از نظر منابع تأمین مالی نامحدود نیستند و از این بابت دارای محدودیت های تأمین مالی می باشند (جهاننشد و مدانلو، ۱۳۹۲).

محدودیت های مالی، علاوه بر اینکه با محدود کردن دسترسی به وجوه مورد نیاز برای سرمایه گذاری منجر به از دست دادن فرصت های سرمایه گذاری و تأثیر منفی بر عملکرد و رشد بنگاه در آینده می شود، می تواند بر بازدهی سهام شرکت ها تأثیر منفی گذاشته (چان و همکاران، ۲۰۱۰) و حتی در مواردی موجبات خروج شرکت از بازار سرمایه را فراهم کند (موسو و اسپچاوا، ۲۰۰۸).

عدم موفقیت شرکت ها و موضوع ورشکستگی به عنوان یک پدیده نامطلوب مالی، همواره مشکلی درخور تأمل بوده، به گونه ای که با پیشرفت سریع فناوری، تغییرات وسیع محیطی و افزایش رقابت بین شرکت ها، احتمال ورشکستگی شرکت ها افزایش یافته است (شاه نظری، ۱۳۸۹). از سوی دیگر وضع نامطلوب مالی شرکت ها باعث زیان برای اقشار مختلف جامعه به ویژه سرمایه گذاران می شود باین حال معرفی دقیق گروه های درگیر موضوع ورشکستگی بسیار مشکل است، اما می توان مدعی شد که مدیریت، سرمایه گذاران بستانکاران و نهادهای قانونی بیش از سایرین تحت تأثیر پدیده ورشکستگی قرار می گیرند بنابراین آگاهی از خطر ورشکستگی برای سرمایه گذاران بسیار مهم است زیرا نه تنها خطر از بین رفتن سرمایه آن ها را به کمترین حد خود می رساند، بلکه به عنوان ابزاری برای کاهش خطر سبد سرمایه گذاری آنان استفاده می شود (صالحی و بذرگر، ۱۳۹۴).

یکی از راه هایی که با استفاده از آن می توان، از فرصت های سرمایه گذاری به صورت مناسب بهره برداری و از به هدر رفتن منابع جلوگیری کرد، پیش بینی ورشکستگی است که به واسطه آن سرمایه گذار می تواند فرصت های مطلوب سرمایه گذاری را از فرصت های نامطلوب تشخیص دهد (دیوسالار، ۱۳۸۹).

حال اگر بتوانیم در مورد امکان وقوع ورشکستگی پیش از رخداد واقعی آن اطلاعاتی به دست آوریم، می توانیم از پیامدهای اقتصادی و اجتماعی آن کاسته و یا حتی جلوگیری کنیم (نیوتن، ۱۹۹۸).

بنابراین به دست آوردن دانش و آگاهی نسبت به یک پدیده، ابزاری است برای جلوگیری از وقوع و مقابله با نتایج نامطلوب آن. از این رو اهمیت تحقیق و پژوهش در مورد ورشکستگی و عوامل مؤثر بر آن امری غیر قابل انکار است (نیک نژاد، ۱۳۹۲).

در نتیجه با توجه به مطالب پیش گفته و به دلیل نارسایی های موجود در بازار سرمایه ایران و رویارویی شرکت ها با محدودیت های مالی و همچنین ورشکستگی های متعدد شرکت ها در سال های اخیر، ذهن پژوهشگر به دنبال بررسی ارتباط بین محدودیت های مالی و خطر ورشکستگی شرکت ها می باشد و از آنجایی که این محدودیت ها به عقیده بسیاری از پژوهشگران داخلی و خارجی به گونه ای که در مطالب قبلی نیز بیان شد که می تواند به کاهش ارزش و نرخ سرمایه گذاری و به دنبال آن کاهش بازده و رشد شرکت ها، نایل شود، انجام پژوهشی که ارتباط این محدودیت ها را با خطر ورشکستگی شرکت ها بررسی کند، می تواند مفید و حائز اهمیت باشد.

۱- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۱- تعاریف ورشکستگی:

لغت ورشکستگی در انگلیسی (Bankruptcy) ریشه ایتالیایی (Banca rotta) دارد و معنی تحت لفظی آن «نیمکت یا صندلی شکسته» است. از دیدگاه گیتن (۱۹۶۶) ورشکستگی هنگامی رخ می دهد که بدهی های یک شرکت از ارزش بازار دارایی های موجود در شرکت تجاوز کند (ستایش و کیامهر، ۱۳۹۴). آلتمن (۱۹۶۸) بیان می دارد هنگامی که واحد تجاری نتواند بدهی های خود را بپردازد، دیگر قادر به ادامه فعالیت تجاری نمی باشد و به ورشکستگی دچار می گردد. گوردون (۱۹۷۱) در یکی از اولین مطالعات آکادمیک بر روی تئوری ورشکستگی، آن را ناتوانی سودآوری شرکت تعریف کرده است که احتمال عدم توانایی بازپرداخت بهره و اصل بدهی را افزایش می دهد. از دیدگاه براد استریت (۱۹۸۰) ورشکستگی زمانی رخ می دهد که واحد تجاری، عملیات خود را به دلیل زیان عمده و کافی نبودن جریان نقدی برای بازپرداخت اصل و فرع بدهی متوقف نماید. ویتکر (۱۹۹۹) ورشکستگی را وضعیتی در نظر می گیرد که در آن جریان های نقدی شرکت از مجموع هزینه های بهره مربوط به بدهی بلندمدت کمتر است. طبق ماده ۴۱۲ قانون تجارت در باب یازدهم "ورشکستگی تاجر یا شرکت تجاری، در نتیجه توقف از تأدیه وجوهی که بر عهده او است، حاصل می شود".

۱-۲- دلایل ورشکستگی

تعیین دلیل یا دلایل دقیق ورشکستگی و مشکلات مالی در هر مورد خاص کار آسانی نیست. در اغلب موارد دلایل متعددی باهم منجر به پدیده ورشکستگی می شوند؛ اما طبق تحقیقات دان و براد استریت دلایل اصلی ورشکستگی مشکلات مالی و اقتصادی است. نیوتن (۱۹۹۸) دلایل ورشکستگی را به طور کلی به دو دسته دلایل درون سازمانی و برون سازمانی تقسیم کرده است. از نظر او دلایل برون سازمانی عبارتند از:

۱- ویژگی های سیستم های اقتصادی

مدیریت شرکت باید تغییراتی را که در ساختار سرمایه رخ می دهد بپذیرد. وی نمی تواند تغییری در آن ها ایجاد کند بلکه باید تعدیلات لازم را در عملیات شرکت در جهت این سیستم پیاده سازد. شرکت های بزرگ دارای سازمان هستند اما شرکت های کوچک تر بیشتر در معرض خطر ورشکستگی قرار دارند، چون شرکت های بزرگ بهتر می توانند در شرایط نبود ثبات بازار مقاومت نمایند.

۲- رقابت

یکی از دلایل ورشکستگی رقابت است، اما مدیریت کارا نقطه مقابل این دلیل است.

۳- تغییرات در تجارت و بهبودها و انتقادات در تقاضای عمومی

اگر شرکت ها از به کارگیری روش های مدرن و شناخت وسیع و به موقع خواسته های مصرف کننده های جدید ناتوان باشند شکست می خورند.

۴- نوسانات تجاری

مطالعات نشان داده است که ناسازگاری بین تولید و مصرف، عدم استخدام، کاهش در میزان فروش، سقوط قیمت ها و... باعث افزایش تعداد شرکت های ورشکسته شده است.

۵- تأمین مالی

پروفسور ناماکی با استفاده از داده های بانک جهانی برای دوره ۱۹۸۰-۱۹۹۰ عنوان کرد که مشکلات مرتبط با تأمین مالی بیشتر از شرایط اقتصادی، باعث ورشکستگی های شرکت های کوچک می شود.

۶- تصادفات

برخی عوامل بسیار فراتر از کنترل شرکت هستند مانند رویدادهای طبیعی. برخی از آن ها به نام اعمال خداوند معروف اند. این گروه در همه جوامع صرف نظر از سیستم خاص اقتصادی آن ها دیده می شود.

نیوتن (۱۹۹۸) عوامل درون سازمانی ورشکستگی واحدهای تجاری را عواملی می داند که می توان با برخی اقدامات واحد تجاری از آن ها جلوگیری کرد. اغلب این عوامل ناشی از تصمیم گیری غلط است و مسئولیت آن ها را باید مستقیماً متوجه خود واحد تجاری دانست. از نظر او این عوامل عبارت اند از:

۱- ایجاد و توسعه بیش از اندازه

اگر شرکت، اعطای اعتبار به مشتریان را بیش از اندازه توسعه بخشد در دریافت دیون از بدهکاران دچار مشکل می گردد. توزیع کننده ها در صورت فروش کالا به مصرف کننده قادر به پرداخت بدهی هایشان هستند، بنابراین اعتبارات اعطاشده از تولید کننده به توزیع کننده و نهایتاً به مصرف کننده توسعه داده می شود. در این حالت یک زنجیره اعتبار ایجاد می شود و اگر یک حلقه در این زنجیره ورشکست شود خطر سقوط همه زنجیره ها وجود دارد. راه حل مناسب افزایش بررسی های اعتباری و محدود کردن حتی الامکان فروش های نسبه است.

۲- مدیریت ناکارا

فقدان آموزش، تجربه، توانایی و ابتکار مدیریت، واحد تجاری را در باقی ماندن در عرصه رقابت و تکنولوژی دچار مشکل می سازد. بیشتر ورشکستگی ها به این دلیل بوده اند. عدم همکاری و ارتباط مؤثر مدیریت با افراد حرفه ای هم در این طبقه قرار می گیرد و به عنوان نمونه جامعه متخصصان ورشکستگی انگلیس، هزار و هفتصد شرکت را که طی سال ۱۹۹۲ ورشکست شده بودند، بررسی کردند و دریافتند که مدیریت شرکت بزرگ ترین دلیل سقوط شرکت ها بوده است و بعد از آن به ترتیب بازار، فقدان سرمایه گذاری های اضافی لازم و تأمین مالی بلند مدت عوامل ورشکستگی شناخته شدند.

(نیوتن، ۱۹۹۸) عنوان کرد که مدیریت ناکارا نمی تواند از عواملی چون فروش های ناکافی (که منجر به ناکافی بودن سود برای باقی ماندن شرکت در عرصه تجارت می گردد)، قیمت گذاری نامناسب (که موجب پذیرش زیان روی یک قلم یا سود بسیار اندک می شود)، استفاده نادرست از دریافتنی ها و پرداختنی ها (عدم موفقیت در گرفتن تخفیفات عمده و عدم پرداخت بدهکارانی که دارای وضع وخیم هستند)، هزینه های سربار و عملیاتی بیش از اندازه و مخارج بهره بدهی های دراز مدت بیش از اندازه (که همه هزینه های ثابت هستند که در مقابل درآمد قرار دادند و باعث بالا رفتن نقطه سربه سر می شوند)، سرمایه گذاری های بیش از اندازه در دارایی های ثابت و موجودی ها (که باعث محدودیت وجوه و در دسترس نبودن آن برای ایفای سایر تعهدات می گردد)، سرمایه در گردش ناکافی و نقدینگی ضعیف (به خاطر بدهی جاری بیش از حد در نتیجه تحصیل دارایی های ثابت با استفاده از اعتبار کوتاه مدت)، ساختار سرمایه غیر موزون (نسبت نامطلوب بدهی به سرمایه)، پوشش بیمه ای نامناسب (در مقابل زیان های ناشی از آتش سوزی، سرقت و...)، روش ها و ثبت های نامناسب حسابداری (که باعث دسترسی نداشتن مدیریت به اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی مشکل و پیشگیری از آن می گردد)، رشد بیش از اندازه (رشد سریع باعث نیاز به وجه نقد بالا می گردد که ممکن است شرکت در کوتاه مدت قادر به ایفای آن نباشد و برای دستیابی به آن متحمل هزینه بهره گردد) و محدودیت ریسک (شرکت هایی که مصرف کنندگان متنوعی ندارند در صورت سوخت شدن یک فروش نسبه یا ورشکستگی یک مصرف کننده به سرعت ورشکست می شوند) جلوگیری کند و هر یک از آن ها ممکن است منجر به سقوط شرکت گردد.

۳- سرمایه ناکافی

در صورتی که سرمایه ناکافی نباشد، شرکت ممکن است قادر به پرداخت هزینه های عملیاتی و تعهدات اعتباری در سر رسید نگردد. باین حال دلیل اصلی مشکل معمولاً سرمایه ناکافی نیست بلکه ناتوانی مدیریت اثربخش سرمایه مساله اصلی می باشد.

۴- خیانت و تقلب

تعداد اندکی از ورشکستگی ها با برنامه ریزی ساختگی و بر اثر تقلب می باشد (حاجیه، ۱۳۸۴).

۳-۱- مراحل ورشکستگی

نیوتن (۱۹۹۸) مراحل نامطلوب شدن وضع مالی شرکت را به دوره نهفتگی، کسری وجه نقد، نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری، نبود قدرت پرداخت دیون کامل و در نهایت ورشکستگی تقسیم کرده است. اگرچه اغلب ورشکستگی ها از این مراحل پیروی می کنند اما برخی شرکت ها ممکن است بدون طی همه مراحل به ورشکستگی کامل برسند.

در مرحله نهفتگی ممکن است یک یا چند وضعیت نامطلوب به طور پنهانی برای واحد تجاری وجود داشته باشد بدون اینکه فوراً قابل شناسایی باشند؛ مثلاً تغییر در تقاضای تولید، استمرار افزایش در هزینه های سربار، منسوخ شدن روش های تولید و... از این عوامل هستند. اغلب در دوره نهفتگی است که زیان اقتصادی رخ می دهد و بازده دارایی ها سقوط می کند. بهترین وضع برای شرکت این است که مشکل در

همین مرحله کشف شود. مرحله کسری نقد وقتی شروع می شود که برای اولین بار یک واحد تجاری برای ایفای تعهدات جاری یا نیاز فوری، دسترسی به وجه نقد نداشته باشد. گرچه چند برابر نیازش ممکن است دارایی های فیزیکی داشته باشد و سابقه سودآوری کافی نیز داشته باشد. مساله این است که دارایی ها به قدر کافی قابل نقد شدن نیستند و سرمایه حبس شده است.

در مرحله نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری، شرکت هنوز قادر به تحصیل وجه کافی از کانال های مصرف هست و مدیریت ابزارهای مناسب دارد؛ مثلاً استفاده از افراد حرفه ای مالی یا تجاری، کمیته اعتباردهنده و تجدید ساختار در تکنیک های تأمین مالی. از طریق این روش ها هنوز هم می توان مشکل را در این مرحله شناسایی و برطرف کرد.

در مرحله نبود قدرت پرداخت دیون کامل است که دیگر شرکت رو به نابودی رفته است. کل بدهی ها از ارزش دارایی ها شرکت فزونی دارد و شرکت دیگر نمی تواند از ورشکستگی کامل خود اجتناب کند.

۴-۱- معرفی مدل های ورشکستگی

جدول شماره ۱

کمبل	مارکزی	فیلوسوفو	شیراتا	زاوگرن	اسپرین گیت	فالمر	زمیجوسکی	تافلر	اهلسون	دیکین	التمن	مدل
۲۰۰۸	۲۰۰۴	۲۰۰۲	۱۹۹۸	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۴	۱۹۸۴	۱۹۸۳	۱۹۸۰	۱۹۷۲	۱۹۶۸	سال

۵-۱- تعریف و مفهوم محدودیت های مالی

عبارت محدودیت مالی (FC)^۱ اولین بار توسط گروه FHP^۲ در سال ۱۹۸۸ مطرح شد (گاری گلا، ۲۰۰۷، سانجی کادرموت، ۲۰۰۸، ص ۹). هرچند که قبل از فازاری تنی چند اشاره ای گذرا داشته اند، ولی بیشتر بحث های امروزه آغاز کار در رابطه با محدودیت های مالی رودرروی شرکت ها را با کار فازاری (۱۹۸۸) و پس از آن کیلان و زینگالس (۱۹۹۷) می دانند (دلآوری پور، ۱۳۹۰).

برای تقسیم بندی شرکت ها از نظر محدودیت های تأمین مالی، ابتدا باید محدودیت های مالی را تعریف نمود. کامل ترین و صریح ترین تعریف در این مورد، این است که شرکت ها زمانی در محدوده تأمین مالی قرار دارند که بین هزینه های داخلی و هزینه های خارجی وجوه تخصیص داده شده با یک شکاف روبه رو باشند (فازاری و همکاران، ۱۹۸۸)؛ که عدم تقارن اطلاعاتی و مشکلات نمایندگی از دلایل عمده وجود اختلاف بین هزینه تأمین مالی داخلی و خارجی شناخته می شوند (علی خانی، ۱۳۹۲).

در حقیقت یک بنگاه محدود، بنگاهی است که هزینه بالا یا عدم دسترسی به تأمین مالی خارجی، آن را از به عهده گرفتن یک تصمیم بهینه سرمایه گذاری بازدارد، در صورتی که اگر منابع داخلی کافی موجود می بود، می توانست از آن فرصت سرمایه گذاری استفاده کند (بهادری، ۲۰۰۵).

بوند و رینن نیز (۲۰۰۷) بنگاه محدود مالی را این گونه تعریف می کنند: اگر بدون داشتن اطلاعات در رابطه با سودآوری بالقوه، افزایش پیش بینی نشده در منابع داخلی بنگاه منجر به افزایش سرمایه گذاری شود، در این صورت بنگاه از نظر مالی محدود در نظر گرفته می شود (فتحی، مقدس و ناد، ۱۳۹۲).

۶-۱- پیشینه تحقیق

تحقیقات مرتبط با ورشکستگی در داخل کشور

رسول زاده (۱۳۸۰) طی پژوهشی تحت عنوان بررسی کاربرد مدل آلتمن برای پیش بینی وضعیت ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل اصلی امتیاز زد، دو گروه از شرکت های ورشکسته و غیر ورشکسته را مورد بررسی قرارداد. نتایج

^۱- Financial Constraint

^۲- Fazzari, Hubbard And Petersen

نشان داد که مدل آلتمن با ۹۲ درصد اطمینان وضعیت عدم ورشکستگی شرکت ها طی دوره چهارساله ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۸ و با ۸۱ درصد اطمینان وضعیت ورشکستگی شرکت ها را، قبل از ورشکستگی درست پیش بینی نموده است.

مهرانی و همکاران (۱۳۸۴) به بررسی کاربردی الگوهای پیش بینی ورشکستگی زمیجوسکی و شیراتا در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج آزمون فرضیه های پژوهش نشان می دهد که هر دو الگو توانایی تقسیم شرکت ها به دو گروه ورشکسته و غیرورشکسته را دارند.

رهنمای رود پستی و همکاران (۱۳۸۸) تحقیقی با عنوان بررسی کاربرد مدل های پیش بینی ورشکستگی آلتمن و فالمر در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام دادند. در این تحقیق مدل ها بدون تعدیل ضرایب در ۳۵ شرکت نمونه (شامل ورشکسته و غیر ورشکسته) آزمون شده است. نتایج بیانگر آن است که بین دو مدل تفاوت معنی دار وجود دارد و همچنین مدل آلتمن در پیش بینی ورشکستگی محافظه کارانه تر از مدل فالمر عمل می کند.

نیک نژاد (۱۳۹۲) در پایان نامه خود با عنوان پیش بینی ریسک ورشکستگی در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران در یک دوره زمانی از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۱ به پیش بینی ریسک ورشکستگی صنایع به کمک دو مدل آلتمن و اهلسون پرداخت. با پردازش نتایج حاصل از دو مدل مشخص گردید که مدل آلتمن در پیش بینی ریسک ورشکستگی در ایران کارا تر است.

کردستانی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی تحت عنوان، ارزیابی توان پیش بینی مدل تعدیل شده آلتمن از مراحل درماندگی مالی نیوتن و ورشکستگی شرکت ها، اطلاعات ۱۳۰ شرکت ورشکسته و سالم تا سه سال قبل از ورشکستگی و ۱۲۰ شرکت تا پنج سال قبل از ورشکستگی برای یک دوره ۲۰ ساله طی سال های ۱۳۷۱-۱۳۹۰ را مورد بررسی قرار دادند. یافته ها نشان می دهد که مدل های اولیه آلتمن، اسپرینگیت و زمیجوسکی توان بالایی برای شناسایی شرکت های درمانده و ورشکسته مالی در محیط ایران ندارند و مدل های تعدیل شده توانایی بیشتری دارند.

صالحی و بذرگر (۱۳۹۴) به بررسی تأثیر کیفیت سود بر ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند؛ که برای تحقق هدف پژوهش از دو مدل آلتمن و اهلسون برای ارزیابی ورشکستگی به عنوان متغیر وابسته و از دو مدل اقلام تعهدی اختیاری و اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده برای ارزیابی کیفیت سود شرکت ها به عنوان متغیر مستقل استفاده کردند. دوره زمانی مورد مطالعه، سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ و نمونه انتخابی شامل ۸۴ شرکت نیز بوده و برای آزمون فرضیه های پژوهش از رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می دهد که رابطه میان اقلام تعهدی اختیاری و اقلام تعهدی اختیاری تعدیل شده با ورشکستگی معنی دار و مستقیم است.

تحقیقات مرتبط با ورشکستگی در خارج از کشور

بیور (۱۹۶۶) با استفاده از یک مدل یک متغیره مجموعه ای از نسبت های مالی را با استفاده از اطلاعات حسابداری (صورت های مالی) ۱۵۸ شرکت از ۳۸ صنعت مختلف در سال های ۱۹۵۴-۱۹۶۴ که ۷۹ شرکت ورشکسته و ۷۹ شرکت غیر ورشکسته را شامل می شدند را بر پایه نوع و صنعت مقایسه و مورد آزمون قرارداد؛ و او به این نتیجه رسید که نسبت جریانات نقدی عملیاتی به کل دارایی ها بهترین شاخص پیش بینی کننده ورشکستگی می باشد. میزان خطای پیش بینی برای ۱ تا ۵ سال قبل به ترتیب ۲۵، ۲۴، ۲۳، ۲۲، ۲۱ بوده است. (سلیمانی ۱۳۸۲)

آلتمن (۱۹۶۸) پرترفدارترین مطالعه مربوط به ورشکستگی که اغلب به عنوان رویکرد نوین در پیش بینی ورشکستگی یاد می شود را انجام داد. وی با به کارگیری روش تحلیل ممیزی چند متغیره و نسبت های مالی، معروف ترین مدل ورشکستگی را با نام مدل امتیاز زد برای شرکت های بزرگ ارائه کرد. وی داده های ۶۶ شرکت شامل ۳۳ شرکت ورشکسته و ۳۳ شرکت غیر ورشکسته را بین سال های ۱۹۴۶ تا ۱۹۶۵ مورد بررسی قرار داد. مدل وی با دقت ۹۵ درصد برای یک سال قبل از ورشکستگی کل شرکت ها را با خطای نوع اول ۶ درصد خطای نوع دوم ۳ درصد به درستی طبقه بندی می کند.

اسپرینگیت (۱۹۷۸) همانند آلتمن از تحلیل ممیزی چند متغیره استفاده کرد و با چهار نسبت مالی از داده های ۴۰ شرکت تولیدی مدلی طراحی نمود که به دقت کلی ۹۲/۵ درصد دست یافت.

اهلسون (۱۹۸۰) در تحقیقی با عنوان نسبت های مالی و پیش بینی احتمال ورشکستگی به پیش بینی شکست تجاری شرکت ها پرداخت. نمونه وی شامل یک گروه از ۱۰۵ شرکت ورشکسته و ۲۰۵۸ شرکت غیر ورشکسته برای سال های ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۶ بوده است. نتایج نشان می دهد که مدل لوجیت اهلسون ۸۷/۶ درصد شرکت های ورشکسته را با خطای نوع اول ۱۲/۴ درصد و همچنین ۸۲/۶ درصد شرکت غیر ورشکسته را با خطای نوع دوم ۱۷/۴ درصد به درستی طبقه بندی می کند.

زمیجوسکی (۱۹۸۴) در تحقیقی با عنوان روش شناسی برآورد مدل های پیش بینی درماندگی مالی، با استفاده از تحلیل پروبیت ۴۰ شرکت ورشکسته و ۸۰۰ شرکت غیر ورشکسته را طی سال های ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۸ مورد بررسی قرار داد. زمیجوسکی با استفاده از نسبت های بازده دارایی ها، اهرم مالی و نقدینگی توانست به مدلی با دقت کلی ۹۲ درصد دست یابد.

والاس (۲۰۰۴) یک مدل با استفاده از روش شبکه های عصبی طراحی کرد. در این مدل از مقادیر نسبت های مالی کلیدی که در مطالعات ورشکستگی گذشته به عنوان بهترین نسبت ها گزارش شده بودند، استفاده شد. نسبت های استفاده شده وی عبارت اند از: سرمایه در گردش به کل دارایی ها، جریان نقدی به کل دارایی ها، سود خالص به کل دارایی ها، کل بدهی ها به کل دارایی ها، دارایی های جاری به بدهی های جاری، دارایی های سریع به بدهی های جاری. مدل والاس دارای دقت کلی ۹۴ درصد است.

پرمچاندرا و همکاران (۲۰۰۹) در طی تحقیقی از روش تحلیل پوششی داده ها استفاده نمودند و در تحقیق خود ۷ نسبت مالی را به عنوان متغیرهای ورودی و ۲ نسبت مالی را به عنوان متغیر خروجی به کار بردند. نرخ دقت مدل برای شرکت های داخل نمونه تحقیق ۸۹٪ و برای شرکت های خارج نمونه ۸۶٪ محاسبه گردید (نبوی چاشمی، احمدی و مهدوی، ۱۳۸۹)

حبیب و همکاران (۲۰۱۳) ارتباط میان مدیریت سود و ریسک درماندگی مالی و قیمت گذاری اقلام تعهدی را در طول دوره های بحران مالی بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که مدیران شرکت های درمانده بیشتر از مدیران شرکت های سالم درگیر فعالیت های مدیریت سود افزاینده سود خالص می شوند.

بیدل و همکاران (۲۰۱۶) ارتباط میان محافظه کاری و ریسک ورشکستگی را در یک نمونه بزرگ از شرکت های آمریکایی بررسی کردند. نتیجه پژوهش آن ها ارتباط منفی میان محافظه کاری مشروط و غیر مشروط با ریسک ورشکستگی را نشان داد.

تحقیقات مرتبط با محدودیت های مالی در داخل کشور

کنعانی امیری (۱۳۸۶) به بررسی رابطه بین محدودیت های مالی و بازده سهام در بازار سرمایه ایران پرداخت. وی با محاسبه بازده سالانه سیدی از شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و همچنین بومی سازی شاخص محدودیت مالی KZ و محاسبه آن طی سال های ۱۳۷۲-۱۳۸۲ برای هر سال و هر شرکت، شرکت ها را به سه گروه تقسیم و به شواهدی مبنی بر ارتباط بین محدودیت مالی و بازده سهام دست یافت اما شواهدی مبنی بر ارتباط بین سطوح مختلف محدودیت های مالی و بازده سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پیدا نکرد.

تهرانی و حصارزاده (۱۳۸۸) به بررسی تأثیر جریان های نقدی آزاد و محدودیت در تأمین مالی بر بیش سرمایه گذاری و کم سرمایه گذاری پرداختند. این پژوهش با استفاده از اطلاعات مالی سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۵ شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شده و یافته های این مقاله حاکی از عدم معنی داری رابطه بین محدودیت در تأمین مالی و کم سرمایه گذاری و همچنین رابطه مستقیم و معنی دار بین جریان های نقدی آزاد و بیش سرمایه گذاری می باشد.

مقدس (۱۳۹۰) تأثیر محدودیت های مالی بر تصمیمات سرمایه گذاری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار را طی سال های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان می دهد محدودیت های مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بر میانگین نقد شوندگی سبد سرمایه گذاری این شرکت ها تأثیر مثبت دارد و همچنین محدودیت مالی منجر به افزایش میانگین توبین کیو و در نتیجه افزایش کارایی سبد سرمایه گذاری این شرکت ها می شود.

دلاوری پور (۱۳۹۰) به بررسی ارتباط بین محدودیت های مالی و بازده سهام در شرکت های تولیدی بورس اوراق بهادار تهران شامل ۱۰۹ شرکت تولیدی در قالب ۱۳ صنعت در بازده زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ پرداخت. پس از تجزیه و تحلیل داده ها مشخص گردید که هرچقدر محدودیت مالی در شرکت ها بیشتر باشد آن شرکت ها بازده پایین تری به دست می آورند.

رضوی (۱۳۹۲) به تحلیل تأثیر محدودیت های مالی بر مؤلفه های منتخب ریسک و بازده بازار سرمایه شرکت های تولیدی با نمونه آماری، شامل ۱۵۲ شرکت در سال ۱۳۹۰ پرداختند. نتایج نشان می دهد که محدودیت های مالی دارای تأثیر معنادار و منفی بر بازده و انحراف معیار بازده می باشد و شرکت هایی که با محدودیت های مالی بیشتری مواجه هستند میزان بازده و انحراف معیار بازده آن ها کمتر می باشد.

خواجهوی و صالحی نیا (۱۳۹۴) به بررسی محدودیت های تأمین مالی و رشد ۱۷۳ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۰ پرداختند. نتایج آزمون فرضیه های پژوهش نشان می دهد که بین محدودیت های تأمین مالی و رشد دارایی ها و رشد فروش به عنوان شاخص های محاسبه رشد شرکت رابطه منفی معناداری وجود دارد.

تحقیقات مرتبط با محدودیت های مالی در خارج از کشور

فازاری و همکاران (۱۹۸۸) در پژوهشی با عنوان محدودیت های مالی و سرمایه گذاری شرکت به بررسی نقش محدودیت های مالی در تعیین سرمایه گذاری شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار نیویورک پرداختند. یافته های آن ها نشان داد که جریان نقدی بر سرمایه گذاری شرکت های با سود تقسیمی کمتر، نسبت به شرکت های با سود تقسیمی بیشتر، مؤثرتر است.

کاپلان و زینگالس (۱۹۹۷) در طی بررسی های خود نشان دادند که رابطه بین محدودیت های مالی و حساسیت سرمایه گذاری به جریان نقدی به صورت خطی نیست. آن ها شرکت ها را برحسب درجات متفاوت محدودیت مالی که با استفاده از معیارهای کمی و کیفی تعریف شده بود به ۵ دسته تقسیم کردند و نشان دادند که شرکت های دارای محدودیت مالی بیشتر و بدون محدودیت نسبت به شرکت های دارای درجات متوسط محدودیت مالی، حساسیت سرمایه گذاری به جریان نقدی بیشتری دارند.

آلمیدا و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقشان استدلال نمودند که اثر محدودیت های مالی بر رویه تأمین مالی شرکت ها، می تواند از طریق تمایل شرکت ها برای ذخیره قسمت عمده ای از جریان های نقدی نمایان شود. در نتیجه شرکت هایی با محدودیت های مالی باید از حساسیت جریان نقدی بالایی برخوردار بوده و نگهداری وجوه شرکت های بدون محدودیت مالی نباید به طور منظم وابسته به میزان و تغییرات در جریان های نقدی آن ها باشند. نتایج تحقیقات آنان نشان داد، شرکت های با محدودیت مالی از حساسیت جریان نقدی به وجه نقد بالاتری نسبت به شرکت های بدون محدودیت مالی برخوردار هستند.

دنیس و سیبیلکو (۲۰۱۰) دریافتند که نگهداری وجه نقد دارای ارزش بسیار بالایی برای شرکت های با محدودیت مالی نسبت به شرکت های بدون محدودیت مالی است. نتایج مطابق با این فرضیه می باشد که نگهداری بالای وجوه نقد توسط شرکت های با محدودیت مالی، در مقابل تأمین مالی خارجی هزینه بر موجب افزایش ارزش می گردد.

لین و پروایسینای (۲۰۱۲) در پژوهشی تحت عنوان تأثیر محدودیت های مالی بر ریسک، به منظور بررسی علیت ارتباط میان محدودیت های مالی و ریسک جریان نقدی و ریسک سیستماتیک، ۱۳۹ شرکت را که دارای اندازه، محل و صنعت مشابه و همگی از اعتبارات بانکی بانک ورد کام استفاده کرده بودند را پس از سقوط این بانک در سال ۲۰۰۲ مورد توجه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند هنگامی که شرکت ها با محدودیت های مالی مواجه می شوند نوسان جریان نقدی آن ها افزایش می یابد.

گوتام و ویدیا (۲۰۱۴) اثر محدودیت های تأمین مالی بر رشد ۲۲۸۲ شرکت هندی را در طی دوره ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۹ مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش برای اندازه گیری رشد شرکت از رشد دارایی های استفاده شده است و آن ها نیز دریافتند که محدودیت های مالی اثر منفی بر رشد شرکت ها دارند.

۲- فرضیه پژوهش

این تحقیق شامل یک فرضیه اصلی به شرح زیر است:
بین محدودیت های مالی در شرکت ها و خطر ورشکستگی آن ها ارتباط معنادار وجود دارد.

۳- روش پژوهش

در این پژوهش یک پژوهش کاربردی با استفاده از اطلاعات تاریخی به صورت پس رویدادی، یعنی استفاده از اطلاعات گذشته می باشد که با روش توصیفی از نوع همبستگی به دنبال بررسی رابطه بین متغیرها است.

۴- جامعه و نمونه آماری

این پژوهش جامعه آماری مورد نظر از ۱۰ صنعت بورس اوراق بهادار که دارای بیشترین تعداد شرکت ها هستند برای سال های ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۳ برگزیده می شوند. همچنین با توجه به تفاوت ساختار سرمایه شرکت های مالی و سرمایه گذاری از سایر شرکت ها، این دسته از شرکت ها از جامعه آماری حذف می گردند و از اطلاعات کلیه شرکت هایی که دارای شرایط زیر باشند، در نمونه گیری با روش حذف سیستماتیک، استفاده خواهد شد:

الف) قبل از سال ۱۳۸۸ در بورس پذیرفته شده باشند.

ب) صورت های مالی خود را در دوره زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ به بورس ارائه کرده باشند.

ج) پایان سال مالی آن ها پایان اسفند هر سال باشد.

د) طی سال های مالی یادشده تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداشته باشند.

ه) اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه متغیرهای تحقیق در سال های مورد بررسی موجود باشد.

۵- روش ها و ابزارهای جمع آوری اطلاعات

اطلاعات و داده های مورد نیاز از صورت های مالی اساسی شرکت های نمونه یعنی ترازنامه، صورت سود و زیان و صورت جریان وجوه نقد و سایر اطلاعات منتشره از سوی شرکت های عضو بورس گردآوری شد. همچنین اطلاعات مربوط به مباحث تئوریک از منابع کتابخانه ای شامل کتاب ها، مجلات علمی پژوهشی، پایان نامه ها و... جمع آوری شده است.

۶- متغیرهای پژوهش و شیوه اندازه گیری متغیرها

الف) متغیر وابسته

متغیر وابسته پژوهش خطر ورشکستگی شرکت ها می باشد که در این پژوهش برای محاسبه خطر ورشکستگی از مدل میانگین T-score-A (کردستانی، تاتلی و کوثری فر، ۱۳۹۳) به عنوان الگوی تعدیل شده مدل آلتمن برای محیط اقتصادی ایران، استفاده می شود.

$$T - \text{score } A = 0.291(WC/TA) + 2.458 (RE/TA) - 0.301(EBIT/TA) - 0.079 (BVE/TL) - 0.05(TS/TA)$$

(WC/TA)=سرمایه در گردش به کل دارایی ها

(RE/TA)=سود (زیان) انباشته به کل دارایی ها

(EBIT/TA)=سود قبل از بهره و مالیات (سود و زیان عملیاتی) به کل دارایی ها

(BVE/TL)=ارزش دفتری حقوق صاحبان سرمایه به کل بدهی ها

(TS/TA)=فروش خالص به کل دارایی ها

تعریف محدوده های سلامت مالی، درماندگی و ورشکستگی:

اگر $T \leq -0.14$ باشد، احتمال ورشکستگی شرکت خیلی زیاد است (۹۵ درصد).

اگر $-0.14 < T < -0.02$ باشد، شرکت در مرحله درماندگی مالی کامل قرار می گیرد.

اگر $-0.02 < T < 0.36$ باشد، شرکت در مرحله کسری وجه نقد و عدم توانایی در پرداخت دیون مالی یا تجاری قرار دارد.

اگر $0.36 < T < 0.6$ باشد، شرکت در مرحله نهفتگی درماندگی مالی قرار می گیرد.

اگر $T \geq 0.6$ باشد، شرکت دارای سلامت مالی است.

ب) متغیر مستقل

متغیر مستقل پژوهش محدودیت های مالی می باشد که در این پژوهش از شاخص بومی شده KZ کنعانی امیری (۱۳۸۶) که از مطالعه لامونت و همکاران (۲۰۰۱) پیروی شده است استفاده می شود که عبارت است از:

$$KZ_{it} = 2.85351 \frac{C_{it}}{A_{t-1}} - 0.02605 \frac{CF_{it}}{A_t} + 4.11457 \frac{Div_{it}}{A_{t-1}} + 2.22050 Lev_{it} \quad (2)$$

$$\frac{C_{it}}{A_{t-1}} = \frac{\text{وجه نقد در سال } t}{\text{ارزش کل دارایی ها در ابتدای سال}}$$

$$\frac{CF_{it}}{A_t} = \frac{\text{جریان وجوه نقد در سال } t}{\text{ارزش کل دارایی ها در سال}}$$

$$\frac{Div_{it}}{A_{t-1}} = \frac{\text{میزان تقسیم سود در سال } t}{\text{ارزش کل دارایی ها در ابتدای سال}}$$

$$Lev_{it} = \frac{\text{ارزش دفتری بدهی ها}}{\text{ارزش دفتری دارایی ها}}$$

برای طبقه شرکت ها به گروه های دارای محدودیت مالی و بدون محدودیت مالی، پس از محاسبه ارقام مربوط به شاخص kz به روش فوق، برای هر یک از شرکت های نمونه آماری در طول سال های تحقیق، میانگین این شاخص برای شرکت های مذکور محاسبه شده و مبنای طبقه بندی آن ها قرار می گیرد؛ که پس از طبقه بندی به هر سطح یک عدد از ۱ تا ۵ اختصاص داده شده خواهد شد.

ج) متغیرهای کنترل

در تحقیق حاضر دو متغیر اندازه شرکت (لگاریتم طبیعی دارایی ها) و اهرم مالی (نسبت کل بدهی ها به کل دارایی ها) به عنوان متغیرهای کنترلی در الگوی آزمون فرضیه پژوهش وارد شده اند. اندازه شرکت:

پژوهشگران معیارهای گوناگونی برای اندازه شرکت ها در نظر گرفته اند. در این تحقیق جهت وارد نمودن اندازه شرکت ها در الگوی آزمون فرضیه پژوهش از لگاریتم ارزش دفتری کل دارایی ها استفاده می شود. به طور کلی شواهد تجربی نشان می دهند متغیر اندازه شرکت می تواند در تبیین بهتر روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته مؤثر واقع شود. اهرم مالی:

نسبت بدهی ها به دارایی ها به عنوان معیاری برای تعیین ساختار سرمایه در شرکت ها استفاده می شود. شواهد تجربی نشان می دهند که بازار سرمایه اهرم مالی را به عنوان یکی از مورد توجه قرار می دهد و ارزیابی متفاوتی از شرکت های با اهرم مالی بالا دارد؛ بنابراین نظر می رسد که اهرم مالی می تواند در تبیین تغییرات ریسک و ارزش شرکت ها مؤثر باشد.

۷- تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون فرضیه پژوهش

۷-۱- آمار توصیفی داده ها

در آمار توصیفی به وضعیت داده ها با شاخص های مرکزی و پراکندگی پرداخته می شود. جدول شماره ۲ وضعیت داده ها را به شرح زیر نشان می دهد:

جدول شماره ۲: آمار توصیفی داده های پژوهش

شاخص	T_SCORE	KZ	LEV	SIZE
ورشکستگی	محدودیت مالی	اهرم مالی	اندازه شرکت	
میانگین	۰.۲۱۱۳۹۷	۱.۱۲۵۱۲۲	۰.۶۳۶۳۱۹	۶.۰۱۱۲۲۲
میانه	۰.۲۴۰۷۶۵	۱.۲۰۸۴۶۴	۰.۶۴۰۰۰۰	۵.۹۳۰۰۰۰
بیشینه	۱.۳۰۱۷۳۷	۵.۴۲۰۹۶۸	۲.۰۸۰۰۰۰	۸.۲۶۰۰۰۰

کمینه	-۶.۶۱۶۷۸۶	-۵.۵۶۷۱۹۷	۰.۱۲۰۰۰۰	۴.۳۹۰۰۰۰
انحراف معیار	۰.۵۲۵۰۹۹	۰.۸۴۶۴۴۶	۰.۲۱۱۰۵۵	۰.۵۸۲۶۲۸
حجم نمونه	۷۲۰	۷۲۰	۷۲۰	۷۲۰

منبع: یافته های پژوهشگر

- ۱- ورشکستگی دارای میانگین برابر ۰,۲۱ ، انحراف معیار ۰,۵۳ و میانه ۰,۲۴ می باشد میانگین و میانه جز شاخص های مرکزی می باشند به طوری که می توان گفت اعداد حول ۰,۲۱ شده اند (تعریف فرمول میانگین). انحراف معیار جز شاخص های پراکندگی می باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده ها از ۰,۲۱ برابر ۰,۵۳ می باشد (تعریف فرمول انحراف معیار).
- ۲- محدودیت مالی دارای میانگین برابر ۱,۱۳، انحراف معیار ۰,۸۴ و میانه ۵,۸۹ می باشد میانگین و میانه جز شاخص های مرکزی می باشند به طوری که می توان گفت اعداد حول ۱,۱۳ جمع شده اند (تعریف فرمول میانگین). انحراف معیار جز شاخص های پراکندگی می باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده ها از ۱,۱۳ برابر ۰,۸۴ می باشد (تعریف فرمول انحراف معیار).
- ۳- اهرم مالی دارای میانگین برابر ۰,۶۴، انحراف معیار ۰,۲۱ و میانه ۰,۶۴ می باشد میانگین و میانه جز شاخص های مرکزی می باشند به طوری که می توان گفت اعداد حول ۰,۶۴ جمع شده اند (تعریف فرمول میانگین). انحراف معیار جز شاخص های پراکندگی می باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده ها از ۰,۶۴ برابر ۰,۲۱ می باشد (تعریف فرمول انحراف معیار).
- ۴- اندازه شرکت دارای میانگین برابر ۶، انحراف معیار ۰,۵۸ و میانه ۵,۹۳ می باشد میانگین و میانه جز شاخص های مرکزی می باشند به طوری که می توان گفت اعداد حول ۶ جمع شده اند (تعریف فرمول میانگین). انحراف معیار جز شاخص های پراکندگی می باشد پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده ها از ۶ برابر ۰,۵۸ می باشد (تعریف فرمول انحراف معیار).

۲-۷-آمار استنباطی

آزمون مانایی (ایستایی متغیرها)

اولین گام در برآوردهای تجربی پژوهش بررسی مانایی متغیرهای پژوهش است. در این قسمت به بررسی مانایی یا ایستایی متغیرهای پژوهش، از آزمون ریشه واحد دیکی فولر استفاده شد. فرضیه صفر این آزمون دلالت بر وجود ریشه واحد در متغیرهای تحت بررسی است؛ اما فرضیه مقابل آن بیانگر مانایی متغیرها است.

$$\begin{cases} \text{ریشه واحد وجود دارد (متغیر مانا نیست): } H_0 \\ \text{ریشه واحد ندارد (متغیر مانا است): } H_1 \end{cases}$$

پس از محاسبه این آماره، اگر مقدار آماره محاسبه شده از آماره جدول کوچک تر باشد، فرضیه H_0 رد می شود و فرضیه H_1 مبنی بر عدم وجود ریشه واحد (مانایی) پذیرفته می شود. با توجه به نتایج آزمون که در جدول شماره ۳ ارائه شده است. چون مقدار P برای تمامی متغیرهای کمتر از ۰/۰۵ است، در نتیجه متغیرهای پژوهش در طی دوره پژوهش در سطح پایا بوده اند.

جدول شماره ۳: آزمون ریشه واحد دیکی فولر

نماد	آماره کای دو	سطح معنی داری	نتیجه
T_score	۳۷۳,۴۱	۰,۰۰۰	مانا
kz	۳۵۶,۶۴	۰,۰۰۰	مانا

lev	۳۱۰,۰۵	۰,۰۰۱	مانا
size	۴۵۳,۲۱	۰,۰۰۰	مانا

معرفی مدل تحقیق

مدلی که برای آزمون کردن فرضیه از آن استفاده شده است به صورت زیر می باشد:

$$T_score = a_0 + a_1tscore(-1) + a_2kz + a_3size(-1) + a_4lev(-1) + e \quad (3)$$

که T_score به عنوان متغیر وابسته (خطر ورشکستگی) و kz به عنوان متغیر مستقل (محدودیت مالی) و همچنین $size$ و lev به عنوان متغیر کنترلی به ترتیب به عنوان اندازه شرکت و اهرم مالی می باشند؛ و علامت منفی به معنای وقفه زمانی جهت پایداری متغیرها می باشد.

پیش فرض های برازش مدل رگرسیون به ترتیب برای مدل تحقیق:

بررسی عدم خودهمبستگی

برای بررسی نبود خودهمبستگی در نتایج مدل رگرسیونی از آماره دوربین- واتسون استفاده شده است. آزمون دوربین واتسون همبستگی سریالی بین باقیمانده (خطا) های رگرسیون را بر مبنای فرض صفر آماری زیر آزمون می نماید:

H_0 : بین خطاها خودهمبستگی وجود ندارد.

H_1 : بین خطاها خودهمبستگی وجود دارد.

اگر آماره دوربین- واتسون بین $1/5$ و $2/5$ قرار گیرد، فرضیه H_0 آزمون (عدم همبستگی بین خطاها) پذیرفته می شود و در غیر این صورت H_1 تأیید می شود. نتایج مربوط به آماره دوربین- واتسون فرضیه پژوهش در جدول شماره ۴ قید شده است.

جدول شماره ۴: آزمون استقلال خطاها

عنوان مدل ها	نوع آزمون	آماره	نتیجه
مدل اول	دوربین- واتسون	۲,۵	نبود خودهمبستگی

با توجه به جدول مزبور مقدار آماره دوربین- واتسن برای مدل های مقادیر آماره دوربین واتسون در داخل فاصله $1/5$ و $2/5$ قرار دارد. بنابراین فرض H_0 مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی بین خطاها تأیید می شود.

بررسی ناهمسانی واریانس

یکی از فروض کلاسیک مدل رگرسیون خطی این است که اجزای اختلال دارای واریانس همسان هستند. اگر ناهمسانی واریانس وجود داشته باشد، آزمون های تی و اف نتایج غلطی را ارائه می دهند و بنابراین نمی توان فرضیه ها را با آزمون های تی و اف آزمون کرد؛ به عبارت دیگر اگر در شرایط ناهمسانی واریانس مجذور مربعات استفاده شود، خطاهای معیار نادرست بوده و بنابراین استنباط های حاصل شده می تواند گمراه کننده باشد. در صورتی که مشکل ناهمسانی مشخص باشد می توان از یک روش جایگزین استفاده نمود. یکی از روش های ممکن استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) است. روش ج ال اس به عنوان روش حداقل مربعات وزنی نیز شناخته می شود، زیرا در این روش، مجموع وزنی مربعات پسماندها حداقل شده، در حالی که در مجذور مربعات مجموع غیر وزنی حداقل می گردد.

$$\begin{cases} H_0 & \text{همسانی واریانس} \\ H_1 & \text{ناهمسانی واریانس} \end{cases}$$

جدول شماره ۵ نتایج حاصل از آزمون ناهمسانی واریانس یا نسبت درست نمایی برای بررسی وجود واریانس ناهمسانی در فرضیه پژوهش را نشان می دهد.

جدول شماره ۵: نتایج آزمون ناهمسانی واریانس با آزمون پرورش پاگان

عنوان مدل	نوع آزمون	سطح معنی داری	آماره خی دو	نتیجه
مدل اول	آزمون ناهمسانی واریانس	۰,۶۹	۰,۴۶	همسانی واریانس

همان طور که نتایج جدول شماره ۵ نشان می دهد، مقدار احتمال به دست آمده برای هر دو الگو بزرگ تر از ۰,۰۵ است. در نتیجه فرضیه صفر تأیید شده است که بیانگر وجود همسانی واریانس در این الگوها می باشد.

آزمون مناسب بودن مدل

جدول شماره ۶ تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی وجود رابطه خطی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته و معناداری کل مدل رگرسیون را نشان می دهد. فرضیه صفر و فرضیه مقابل نیز به صورت زیر می باشند.

$$\begin{cases} H_0: \text{مدل رگرسیون معنادار نمی باشد} \\ H_1: \text{مدل رگرسیون معنادار می باشد} \end{cases}$$

نحوه داروی: چنانچه در سطح اطمینان ۹۵٪ (خطای ۵٪) α آماره F محاسبه شده از معادله رگرسیون کوچکتر از مقدار F به دست آمده از نگاره باشد فرض H_0 را نمی توان رد کرد و در غیر این صورت H_1 رد می شود. واضح است که در صورت رد شدن H_0 ، معادله رگرسیون معنادار خواهد بود.

جدول شماره ۶: خروجی تحلیل واریانس مدل رگرسیونی

عنوان مدل	نوع آزمون	سطح معناداری	آماره F	مقایسه با ۰,۰۵	نتیجه
مدل اول	مناسب بودن مدل	۰,۰۰۰	۲۱۱,۵۹	کوچکتر	معناداری مدل

نتایج آزمون های انتخاب مدل

در پژوهش حاضر برای تحلیل مدل، از داده های ترکیبی استفاده شده است، به این ترتیب که چند شرکت در طول زمان مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می گیرند. همان طور که در فصل سوم اشاره شد، ابتدا بایستی در داده های ترکیبی برای انتخاب بین روش های داده های تابلویی و تلفیقی از آزمون اف لیمیر استفاده شود. اگر آماره اف محاسبه شده از مقدار جدول کوچکتر باشد از داده های تابلویی و در غیر این صورت از داده های تلفیقی استفاده می شود. در صورتی که داده ها به صورت تابلویی باشند، باید آزمون هاسمن انجام شود.

آزمون تعیین نوع داده های ترکیبی با استفاده از آزمون اف لیمیر (چاو)

فرضیه صفر و فرضیه مقابل نیز به صورت زیر می باشند.

$$\begin{cases} H_0: \text{مدل تلفیقی مناسب می باشد} \\ H_1: \text{مدل ترکیبی مناسب می باشد} \end{cases}$$

نحوه داوری: چنانچه در سطح H_0 اطمینان ۹۵٪ (خطای $\alpha = 5\%$) آماره F محاسبه شده از معادله رگرسیون کوچک تر از مقدار F به دست آمده از نگاره باشد فرض را نمی توان رد کرد و در غیر این صورت H_1 رد می شود.

جدول شماره ۷ آزمون چاو

عنوان مدل	آماره F	احتمال	مقایسه با ۰,۰۵	نتیجه آزمون
مدل اول	۰,۰۰۰	۵,۸۹	کوچک تر	رد فرض صفر- مدل تابلویی

مطابق با جدول شماره ۷ سطح معنی داری آماره F برای مدل های رگرسیونی تحقیق از ۰,۰۵ کوچک تر می باشند. به این ترتیب می توان نتیجه گرفت فرض H_0 (مدل تلفیقی) رد و مدل ترکیبی تأیید می شود.

آزمون تشخیص رگرسیون ترکیبی با اثر تصادفی یا ثابت (آزمون هاسمن)

پس از مشخص شدن اینکه عرض از مبدأ برای سال های مختلف یکسان نیست، باید روش استفاده در برآورد مدل (اثرات ثابت یا تصادفی) تعیین گردد که بدین منظور از آزمون هاسمن استفاده می گردد. فرضیه صفر و فرضیه مقابل نیز به صورت زیر می باشند.

$$\begin{cases} \text{مدل ترکیبی با اثرات تصادفی مناسب می باشد: } H_0 \\ \text{مدل ترکیبی با اثرات ثابت می باشد: } H_1 \end{cases}$$

نحوه داوری: چنانچه در سطح اطمینان ۹۵٪ (خطای $\alpha = 5\%$) آماره χ^2 محاسبه شده از معادله رگرسیون کوچک تر از مقدار χ^2 به دست آمده از نگاره باشد فرض H_0 را نمی توان رد کرد و در غیر این صورت H_1 رد می شود؛ به عبارت دیگر اگر سطح معنی داری آزمون هاسمن از ۰,۰۵ بزرگ تر باشد مدل با اثر تصادفی و اگر سطح معنی داری این آزمون از ۰,۰۵ کوچک تر باشد مدل ترکیبی با اثر ثابت استفاده می شود.

جدول شماره ۸ آزمون هاسمن

عنوان مدل	آماره χ^2	احتمال	نتیجه آزمون
مدل اول	۴,۰۰۳	۰,۲۶	پذیرش فرض صفر- مدل ترکیبی با اثرات تصادفی

با توجه به آزمون هاسمن در جدول شماره ۸ برازش مدل های رگرسیونی این پژوهش با استفاده از تخمین مدل داده های ترکیبی به روش اثرات تصادفی برای مدل مناسب خواهد بود.

تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از برآورد نتایج حاصل از برآورد مدل

در این پژوهش برای آزمون فرضیه پژوهش از مدل رگرسیونی زیر استفاده شده است:

$$T_score = a_0 + a_1 tscore(-1) + a_2 kz + a_3 size(-1) + a_4 lev(-1) + e$$

فرضیه پژوهش: بین محدودیت های مالی در شرکت ها و خطر ورشکستگی آن ها ارتباط معنادار وجود دارد.

جدول شماره ۹: آزمون مدل رگرسیون

T_score = a ₀ +a ₁ tscore(-1)+a ₂ kz+a ₃ size(-1)+a ₄ lev(-1)+e					
سطح معنی داری		t آماره	مقدار ضریب	نوع رابطه	نام متغیر
تأثیرگذار است	۰.۰۰۰۰	۱۱.۴۱۶۷۷	۰.۴۴۹۹۱۰	مستقیم	T_SCORE(-1)
تأثیرگذار است	۰.۰۰۰۰	-۷.۲۸۲۹۹۷	-۰.۲۴۶۵۹۶	معکوس	KZ
تأثیرگذار نیست	۰.۵۱۲۹	-۰.۶۵۴۷۲۶	-۰.۰۸۷۰۵۷	-----	LEV(-1)
تأثیرگذار نیست	۰.۴۸۵۹	۰.۶۹۷۳۵۸	۰.۰۱۷۵۱۱	-----	SIZE(-1)
-----	۰.۰۲۴۷	۲.۲۵۱۰۷۹	۰.۳۴۸۰۸۷	-----	C
۲۱۱,۵۹		F آماره		٪۵۸,۷	ضریب تعیین
۰,۰۰۰۰		P-Value معنی داری		٪۵۸,۴	ضریب تعیین تعدیل شده
۲,۵		آماره دوربین واتسون			

پس از آزمون مفروضات رگرسیون و اطمینان از برقراری آن‌ها، نتایج حاصل از برازش معادله رگرسیون فوق در جدول شماره ۹ ارائه شده است. مقدار آماره F (۲۱۱.۵۹) نیز حاکی از معناداری کل مدل رگرسیون می‌باشد. همان‌طور که در قسمت پایین جدول شماره ۹ مشخص شده است، ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده مدل فوق به ترتیب عبارت‌اند از ۵۸.۷ درصد و ۵۸.۴ درصد؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در معادله رگرسیونی مزبور، تنها حدود ۵۸.۷ درصد از تغییرات ورشکستگی شرکت‌های مورد بررسی توسط متغیرهای مستقل و کنترل مزبور تبیین می‌شوند. در این جدول اعداد مثبت (منفی) در ستون مقدار ضریب نشان‌دهنده میزان تأثیر مستقیم (معکوس) هر یک از متغیرها بر تغییرات ورشکستگی شرکت‌های مورد بررسی است.

در خصوص فرضیه پژوهش فرضیه صفر و فرضیه مقابل به صورت زیر می‌باشد:

H_0 : بین محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها و خطر ورشکستگی آن‌ها ارتباط معنادار وجود ندارد.

H_1 : بین محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها و خطر ورشکستگی آن‌ها ارتباط معنادار وجود دارد.

مطابق با جدول شماره ۹، سطح معنی داری بین دو متغیر برابر با ۰.۰۰۰ می‌باشد که این مقدار کوچک‌تر از سطح معنی داری در نظر گرفته شده در پژوهش حاضر (٪۵) است همچنین قدر مطلق آماری تی که برابر ۷.۲۸ می‌باشد از ۱.۹۶ که معادل توزیع نرمال استاندارد ۰.۹۵ می‌باشد بزرگ‌تر است؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵٪، فرضیه صفر مبنی بر این که بین محدودیت‌های مالی در شرکت‌ها و خطر ورشکستگی آن‌ها رابطه‌ای معنادار وجود ندارد، رد می‌شود و فرضیه اصلی تأیید می‌گردد.

۸- نتیجه گیری

با توجه به نتیجه های به دست آمده از تخمین مدل، برای فرضیه پژوهش که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته و به شرح زیر می باشد:

فرضیه پژوهش: بین محدودیت های مالی در شرکت ها و خطر ورشکستگی آن ها ارتباط معنادار وجود دارد.

با توجه به اینکه سطح معنی داری بین دو متغیر برابر با ۰,۰۰۰ می باشد که این مقدار کوچک تر از سطح معنی داری در نظر گرفته شده در پژوهش حاضر (۰,۰۵) است همچنین قدر مطلق آماره تی که برابر ۷,۲۸ می باشد از ۱,۹۶ که معادل توزیع نرمال استاندارد ۰,۹۵ می باشد بزرگ تر است؛ بنابراین در سطح اطمینان ۰,۹۵، فرضیه صفر مبنی بر این که بین محدودیت های مالی در شرکت ها و خطر ورشکستگی آن ها رابطه ای معنادار وجود ندارد، رد می شود و فرضیه اصلی تأیید می گردد.

و با توجه به ضریب ۰,۲۴- به دست آمده متغیر مستقل، بیانگر آن است که با هر واحد یا مقیاس تغییر در متغیر محدودیت مالی خطر ورشکستگی ۲۴ درصد به طور معکوس افزایش یا کاهش خواهد یافت.

و نتایج حاصل از برازش مدل رگرسیون در ارتباط با آزمون فرضیه پژوهش نشان دهنده این است که محدودیت های مالی در شرکت ها دارای اثر معناداری بر خطر ورشکستگی شرکت می باشد و نوع این تأثیر، معکوس (منفی) است؛ یعنی با افزایش محدودیت های مالی خطر ورشکستگی کاهش می یابد.

و این نتیجه می تواند ناشی از محیط و شرایط اقتصادی و نوع عملکرد شرکت ها در کنترل وجه نقد و سیاست های سرمایه گذاری باشد؛ و از آنجایی یکی از مهم ترین دلایل ورشکستگی شرکت ها بر اساس ادبیات تحقیق تأمین مالی بلندمدت و عدم پرداخت تعهدات می باشد، لذا شرکت هایی که در محدودیت مالی قرار دارند نسبت به تأمین مالی از طریق وام با مشکل مواجه و این یکی از مهم ترین عوامل جلوگیری از خطر ورشکستگی با توجه به مؤلفه هایی که در دو مدل محدودیت مالی و خطر ورشکستگی شرکت ها معرفی گردیده می باشد، به گونه ای شرکت ها ناگزیر به روش های دیگر تأمین مالی روی خواهند آورد که باعث خواهد شد شرکت ها از پرداخت بهره های بالا مخصوصاً در شرایطی که شرکت دچار کمبود نقدینگی و شرایط رکود اقتصادی می باشد در امان بمانند؛ و همچنین در ادامه تحلیل می توان نتیجه گرفت که شرکت های دارای محدودیت های مالی به دلیل پرداخت نکردن سود سهام سعی در حفظ وجه نقد و همچنین به علت کمبود وجه نقد سعی در سرمایه گذاری های کم ریسک هستند که این موضوع می توان به خودی خود در مدل خطر ورشکستگی شرکت ها و نسبت های محاسباتی این مدل تأثیر معکوس گذاشته و خطر ورشکستگی شرکت ها را نیز کمتر نشان دهد.

۹- محدودیت های پژوهش :

محدودیت هایی که در اجرای این پژوهش وجود داشته و در تعبیر و تفسیر نتایج پژوهش و قابلیت تعمیم آن بایستی مورد ملاحظه قرار گیرند به شرح زیر است:

۱- در این پژوهش سعی شده است که متغیرهای کنترل و مداخله گر که به واسطه تحقیقات و مطالعات صورت گرفته، شناسایی شده است در برازش مدل رگرسیون مورد استفاده قرار گیرد؛ اما با توجه به وجود عوامل مداخله گر دیگر و سایر عوامل اقتصادی خرد و کلان در سطح شرکت ها و جامعه که به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات در برازش مدل رگرسیون مورد استفاده قرار نگرفته است، می توان این عوامل را از جمله محدودیت های پژوهش دانست.

۲- دسترسی به منابع بسیار کم آموزش نرم افزار اقتصادسنجی ایویوز در بخش داده های پنل به خصوص در رشته حسابداری، موجب عدم استفاده از روش های آماری جدیدتر در نسخه های به روز شده این نرم افزار در فصل تجزیه و تحلیل اطلاعات شده است.

۱۰- پیشنهادهایی برای پژوهش های آتی:

با توجه به اهمیت پدیده خطر ورشکستگی و محدودیت های مالی شرکت ها به نظر می رسد انجام پژوهش های بیشتر و با در نظر گرفتن جوانب دیگر به روشن شدن مساله های بیشتر این موضوع کمک نماید.

این پژوهش می تواند به عنوان الگویی جهت پژوهش های بعدی قرار گیرد؛ و همچنین بررسی تک تک عوامل تأثیرگذار بر خطر ورشکستگی، می تواند موجبات درک بیشتر مفهوم و اهمیت ورشکستگی را فراهم آورد. آنچه به سایر محققین پیشنهاد می شود شامل موارد زیر می باشد:

۱- در این پژوهش از شاخص بومی شده kz و مدل بومی شده ورشکستگی آلتمن برای بررسی ارتباط بین متغیرهای تحقیق استفاده شده است که پیشنهاد به استفاده از سایر شاخص ها و مدل های سنجش محدودیت های مالی و خطر ورشکستگی به منظور بررسی دقیق تر و کامل تر ارتباط بین متغیرهای تحقیق صورت گیرد.

۲- در ادامه راه این پژوهش حال که ارتباط بین دو متغیر محدودیت مالی و خطر ورشکستگی و ارتباط بین سطوح این دو متغیر توسط آزمون های آماری فرضیه های تحقیق تأیید شده، به سایر محققین پیشنهاد می شود که به بررسی سؤالات و فرضیه های جدیدتر مانند شدت تأثیر محدودیت های مالی بر خطر ورشکستگی، بررسی موردی نسبت های مالی مدل ها نسبت به یکدیگر و همچنین تأثیر هر نسبت مالی در مدل محدودیت مالی بر سنجش میزان خطر ورشکستگی بپردازند.

۳- بهتر است برای دریافت نتایج بهتر در دوره های مختلف و همچنین بازه زمانی بیشتر برای تعمیم بهتر نتایج پژوهش های بیشتر صورت گیرد.

۴- ارائه مدلی که بتواند میزان محدودیت مالی شرکت ها را برحسب خطر ورشکستگی آن ها تعدیل نماید تا مدیران شرکت ها بتوانند به واسطه مدل همیشه در سطح مناسبی از محدودیت مالی و خطر ورشکستگی قرار گیرند.

منابع و مراجع

- [۱] جهانشاد، آریتا، و فاطمه مدانلو. "طبقه بندی شرکت ها با شاخص kz و ارتباط تغییرات این شاخص با بازده آتی سهام." فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار سال ششم، شماره ۱۸ (۱۳۹۲).
- [۲] حاجیها، زهره. "سقوط شرکت، علل و مراحل آن؛ مطالعه سیستمهای قانونی ورشکستگی در ایران و جهان." حسابرس سال هفتم، شماره ۲۹ (۱۳۸۴): ص ۶۴-۷۲.
- [۳] خواجوی، شکراله، و محسن صالحی نیا. "محدودیت های تأمین مالی و رشد شرکت (مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار تهران)." فصلنامه عملی پژوهشی حسابداری مالی سال هفتم، شماره ۲۵ (۱۳۹۴): ص ۲۹-۴۸.
- [۴] دلاوری پور، جلال الدین. "بررسی ارتباط بین محدودیت های مالی و بازده سهام در شرکت های تولیدی." پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی گروه مدیریت بازرگانی، (۱۳۹۰).
- [۵] دیوسالار، مهدی. "بررسی تطبیقی پیش بینی ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش های آماری و روش های هوش محاسباتی." پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده حسابداری و مدیریت، (۱۳۸۹).
- [۶] رسول زاده، مهدی. "بررسی کاربرد مدل آلتمن برای پیش بینی ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران." ماهنامه بورس ضمیمه پژوهشی ۳، شماره ۳۰، ص ۶۱-۷۵ (۱۳۸۰).
- [۷] رهنمای رود پستی، فریدون، رضیه علیخانی، و مهدی مران جوری. "بررسی کاربرد مدل های پیش بینی ورشکستگی آلتمن و فالمر در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار." بررسی های حسابداری و حسابرسی دوره ۱۶ (۱۳۸۸): ص ۱۹ تا ۳۳.
- [۸] رهنمای رود پستی، فریدون، هاشم نیکو مرام، و شادی شاهوردیانی. "مدیریت مالی راهبردی (ارزش آفرینی)." انتشارات کساکوش، چاپ سوم، (۱۳۹۵).
- [۹] شاه نظری، هلیا. "بررسی توانایی مدل های تحلیل تشخیص چندگانه در پیش بینی ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران." پایان نامه کارشناسی ارشد مهندس مالی، دانشگاه علم و فرهنگ، دانشکده مهندسی صنایع، (۱۳۸۹).
- [۱۰] صالحی، مهدی، و حمید بذرگر. "رابطه بین کیفیت سود و ورشکستگی." راهبرد مدیریت مالی سال سوم، شماره ۸ (۱۳۹۴): ص ۸۱ تا ۱۰۸.
- [۱۱] علیخانی، ریحانه. "رابطه نامتقارن بین ذخایر نقدی و حساسیت گردش وجه نقد در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران." پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری، دانشگاه پیام نور بهشهر، (۱۳۹۲).
- [۱۲] فرید، ابراهیم، بهنام اولادی، و نرگس عباسی. "تحلیل آماری با ۱۶minitab." انتشارات عابد، تهران، چاپ دوم، (۱۳۸۹).
- [۱۳] کنعانی امیری، منصور. "بررسی رابطه بین محدودیت های مالی و بازده سهام در بازار سرمایه ایران." دوماهنامه علمی پژوهشی دانشگاه شاهد سال چهارم، شماره ۲۶ (۱۳۸۶).
- [۱۴] مقدس، فرنوش. "تأثیر محدودیت های مالی بر تصمیمات سرمایه گذاری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار." پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت بازرگانی، دانشگاه اصفهان، (۱۳۹۰).
- [۱۵] نیک نژاد، محمد. "پیش بینی ریسک ورشکستگی در صنایع منتخب بورس اوراق بهادار تهران." پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، (۱۳۹۲).
- [16] Almeida, H, and M Compello. "Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment." Review of Financial Studies vol. 20 (2007): pp. 87-114.
- [17] Altman, E. "Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy." Journal Of Financ, (1968): pp. 589-609.
- [18] Altman, E, A Flalini, and A Danovi. "Z-SCORE MODELS' APPLICATION TO ITALIAN COMPANIES SUBJECT TO EXTRAORDINARY ADMINISTRATION." social science search network(SSRN), (2013).

- [19] Beaver, w. "Financial ratios as predictors of failure." *Journal of Accounting Research* Vol. 4 (1966): pp. 71-111.
- [20] Bhaduri, S. "Investment, financial constraints." *Journal of Asian Economics and financial liberalization: Some stylized facts from a developing economy, India* Vol. 16 (2005): pp: 704-718.
- [21] Biddle, G, M Ma, and F Song. "Accounting Conservatism and Bankruptcy Risk." *Faculty of Business and Economics University of Hong Kong*, (2016).
- [22] Chan, H, x Chang, R Faff, and G Wong. "Financial constraints and Evidence from Australia." *Pacific-Basin Finance Journal*, (2010).
- [23] Fazzari, S, R Hubbard, and B Petersen. "Financing constraints and corporate Investment." *Brookings Papers on Economic Activity* Vol. ۱(1988): pp. 31-40.
- [24] Gautam, V, and R Vaidya. "Growth and finance constraints in Indian manufacturing firms." *Applied Financial Economics* Vol .24, no. No .1 (2014): pp 31-40.
- [25] Gitman, L.G. *principle of Managerial* New York, 1966.
- [26] Gordon, M.J. "Towards a Theory of Financial Distress." *Journal of Finance* Vol .6, no. No .2 (1971): pp .347-356.
- [27] Kaplan, S, and L Zingales. "Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints." *Quarterly Journal of Economics* Vol. 112 (1977): pp. 169-215.
- [28] Lamont, O, Ch Polk, and J Saa-Requejo. "financial constraints and stock returns." *the review of financial studies*, (2001): pp.529-554.
- [29] Lin, H, and D Paravisini. "The Effect of Financing Constraints on Risk." *Review of Finance* Vol. 17 (2012): pp. 229-259.
- [30] Musso, p, and s Schiavo. "The impact of financial constraints on firm." *Journal of Evolutionary Economics*, (2008).
- [31] Newton, G. "bankruptcy insolvency accounting practice and procedure, 1:Wiley." (1998): pp .21-41.
- [32] Ohelson, J. "Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy." *journal of Accounting Research* Vol .18, no. No .1 (1980): pp 109-181.
- [33] Springate, G.L. "Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm." *Unpublished M.B.A. Research Project, Simon Fraser University*, (1978).
- [34] Wallace, W. "Risk Assessment by Internal Audtors Using Past Research on Bankruptcy Applying Bankruptcy Models." (2004).
- [35] Whitaker, R. "The Early Stage of Financial Distress." *Journal of Economics and Finance* Vol .23, no. No .2 (1999): pp .123-133
- [36] Zmijewski, M. "Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models." *Journal of Accounting Research* Vol . 22 (1984): pp .59-81.