

## تاثیر کیفیت حسابرسی بر احتمال ورشکستگی شرکتها

منیژه قنبرزاده

کارشناسی ارشد حسابداری، واحد بستان آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، بستان آباد، ایران. (نویسنده مسئول).

Manigheh.ganbarzadeh@yahoo.com

دکتر حیدر محمدزاده سالطه

دانشیار گروه حسابداری، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران.

salteh2008@gmail.com

شماره ۴۱ / بهار ۱۴۰۰ (جلد چهارم) / صص ۱۳۳-۱۳۲  
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره چهارم)

### چکیده

در پژوهش حاضر به بررسی تاثیر ویژگی های کیفیت حسابرسی (اندازه حسابرسی، دوره تصدی حسابرسی و تخصص حسابرسی در صنعت) بر احتمال ورشکستگی شرکتهای عضو بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است. برای این منظور نمونه ای شامل ۱۱۴ شرکت فعال در بورس اوراق بهادار تهران شامل یک دوره شش ساله بر اساس صورت های مالی شرکت های مورد مطالعه طی سال های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۶ انتخاب و برای آزمون فرضیات از روش رگرسیون خطی چند متغیره با استفاده از نرم افزار EViews نسخه ۹، استفاده گردید. نتایج حاکی از آن است که اندازه موسسه حسابرسی بر احتمال ورشکستگی تاثیر معکوسی دارد. همچنین تاثیر سایر شاخصه های کیفیت حسابرسی بر احتمال ورشکستگی شرکتها به لحاظ آماری تایید نگردید.

**واژگان کلیدی:** اندازه حسابرسی، دوره تصدی حسابرسی، تخصص حسابرسی در صنعت، کیفیت حسابرسی، ورشکستگی شرکتها.

### بیان مسئله

یکی از مفاهیمی که همواره به عنوان یک موضوع مهم تلقی می گردد، ورشکستگی یا شکست مالی شرکتهاست که رویدادی ناخوشایند به شمار می رود. ورشکستگی یک شرکت، رویدادی است که می تواند زیانهای قابل توجهی را به افراد و گروه های ذینفع، از جمله سرمایه گذاران، بانکها و موسسات مالی و اعتباری، حسابرسان و خود شرکتهای، تحمیل نماید. بنابراین این گروه ها نه تنها علاقه مند هستند بدانند که آیا شرکت ورشکسته خواهد شد یا نه؟ بلکه می خواهند بدانند چه زمانی شرکت ورشکسته خواهد شد. می توان ورشکستگی را چنین تعریف نمود: "ورشکستگی عبارت است از درماندگی تاجر یا شرکت تجارتي در انجام عملیات تجارتي که با از دست دادن توانایی پرداخت دیون و عدم توانایی در اقدام به تعهدات خود بالاعتبار گشته است (راعی و فلاح پور، ۱۳۸۳). موقعیت مالی یک شرکت و پایداری آن در برابر ورشکستگی، بر روی ذینفعان یعنی سهامداران، اعتباردهندگان، کارکنان و غیره تاثیر گذار است (آروا و سائینی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). از این رو موضوع ورشکستگی به عنوان

<sup>1</sup> Arora & Saini

یکی از مباحث چالش برانگیز و مهم در مطالعات علمی مطرح است (چینگ، جانگ و مین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). موضوع ورشکستگی به واسطه پیامدهای اقتصادی که بر اقتصاد کشورها دارد در مطالعات مالی دارای جایگاه بسیار مهمی است. در واقع مطالعه ورشکستگی برای سازمان‌های مختلف بسیار مهم است، زیرا ورشکستگی یک شرکت منجر به گسترش بحران به سایر سیستم‌های مالی و در نهایت باعث ایجاد بحران سیستماتیک می‌گردد (خلیل عراقی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

از کیفیت حسابرسی تعریف‌های گوناگونی کرده‌اند. در ادبیات حرفه‌ای کیفیت حسابرسی در رابطه با میزان رعایت استاندارد های حسابرسی مربوطه تعریف می‌شود. در مقابل پژوهشگران حسابداری ابعادی چندگانه برای کیفیت حسابرسی قائلند و این ابعاد اغلب به تعاریفی که ظاهری متفاوت دارند منجر می‌شود عمومی‌ترین تعریف‌ها از کیفیت حسابرسی عناصر زیر را در بر می‌گیرد:

✓ احتمال وجود اشتباهات عمده در صورت‌های مالی که حسابرس بتواند آن‌ها را کشف و گزارش کند.

✓ احتمال این که حسابرس برای صورت‌های مالی حاوی اشتباهات با اهمیت گزارش مشروط صادر نکند.

سنجه‌ای برای توان حسابرس در کاهش اشتباهات و تحریفات جانب‌دارانه و بهبود کیفیت داده‌های حسابداری دقت اطلاعاتی که حسابرس درباره آن‌ها گزارش صادر کرده است (علوی طبری و همکاران، ۱۳۸۸).

از طرف دیگر در اغلب پژوهش‌های تجربی انجام شده پیرامون کیفیت حسابرسی به نوعی در رابطه با ریسک حسابرسی تعریف شده است. ریسک حسابرسی آن ریسکی است که حسابرس درباره صورت‌های مالی حاوی تحریف با اهمیت، نظر نامعتبر ارائه کند. برای مثال، دی آنجلو ۱۹۸۱ کیفیت حسابرسی را به عنوان احتمال ارزیابی بازار از (الف) تحریف‌های با اهمیت موجود در صورت‌های مالی که توسط حسابرس کشف نشده است؛ و (ب) گزارش تحریف‌های مذکور، تعریف نموده است. اکثر تعاریف دیگر از کیفیت حسابرسی به رغم تفاوت‌ها، برخی از ویژگی‌های دی آنجلو را بازتاب می‌دهند.

لذا با توجه به این مطالب در این تحقیق بر آنیم تا تاثیر کیفیت حسابرسی بر احتمال ورشکستگی شرکتها را بررسی کنیم.

### پیشینه تجربی پژوهش

خواجوی و قدیریان (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر توانایی مدیران بر خطر ورشکستگی شرکت‌های ایرانی و نقش میانجی‌گر عملکرد مالی پرداختند. در این راستا، اطلاعات ۱۰۳ شرکت غیرمالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۳ بررسی شده است. توانایی مدیران با استفاده از الگوی دمرجیان و همکاران (۲۰۱۲) اندازه‌گیری شده است. همچنین، نرخ بازده دارایی‌ها به‌عنوان معیار عملکرد مالی به کار رفته است و الگوی امتیازدهی بازار نوظهور (امتیاز Z آلتمن) به‌منظور سنجش خطر ورشکستگی مورد استفاده قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین توانایی مدیران و خطر ورشکستگی شرکت‌ها، رابطه‌ای منفی وجود دارد و عملکرد مالی نقش متغیر میانجی کامل در رابطه بین توانایی مدیران و خطر ورشکستگی بازی می‌کند. به بیان دیگر، توانایی مدیران از طریق بهبود عملکرد مالی شرکت‌ها، خطر ورشکستگی آن‌ها را کاهش می‌دهد. از این رو چنین نتیجه‌گیری شد که توانایی مدیران عامل مهمی در موفقیت شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

<sup>1</sup> Ching- Ching & Min

<sup>2</sup> Khalili Araghi

نوری (۱۳۹۶) به بررسی روابط موجود بین حسابداری محافظه کارانه و خطر ورشکستگی در بورس اوراق بهادار تهران پرداخت. توجه پیوسته و مستمر به مفهوم محافظه کاری و اهمیت آن در تدوین استانداردهای حسابداری نشانگر آن است که منافع بکارگیری و اعمال رویه های حسابداری محافظه کارانه بر مخارج آن فزونی دارد. پژوهش حاضر، شامل ۷۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، طی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹ است. نتایج حاصل از پژوهش با استفاده از نرم افزار ایویوز حاکی از آن است که رابطه محافظه کاری با خطر ورشکستگی تایید می شود و به دلیل منفی بودن علامت ضریب تخمینی متغیر محافظه کاری، رابطه این متغیر با خطر ورشکستگی معکوس می باشد.

اسمعیلی و گوگردچیان (۱۳۹۶) به بررسی و ارزیابی محتوای اطلاعاتی نسبت های صورت جریان وجه نقد در تشخیص ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی پرداختند. جامعه آماری این پژوهش شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی از سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲ است. برای این منظور ۸۴ شرکت شامل ۴۲ شرکت ورشکسته و ۴۲ شرکت سالم انتخاب شدند. شبکه عصبی این پژوهش پرسپترون سه لایه است که با روش الگوریتم پس انتشار خطا آموزش دیده است. براساس نتایج پژوهش، مدل شبکه عصبی با نسبت جریان نقدی عملیاتی به بدهی های جاری، نسبت پوشش جریان نقدی عملیاتی به بهره، نسبت بازده نقدی دارایی ها، نسبت کیفیت سود و نسبت آنی بیشترین قدرت پیش بینی را نسبت به ورشکستگی شرکت ها در ایران دارد. همچنین، یافته ها نشان می دهند که دقت پیش بینی مدل برای سال ورشکستگی ۹۹ درصد و در مجموع مراحل ورشکستگی در یک، دو و سه سال قبل از ورشکستگی به ترتیب با دقت ۹۱، ۸۵ و ۷۰ درصد است.

ولیا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) رابطه بین ویژگی های حسابر و احتمال ورشکستگی را برای یک نمونه از شرکت های دولتی ایالات متحده بررسی نمودند. نتایج نشان داد که شرکت هایی که توسط حسابرسان متخصص صنعت و توسط موسسات حسابرسی بزرگ، حسابرسی شده اند، احتمالاً به طور پیش فرض محدود می شوند. این مقاله به ادبیات مربوط به حسابرسی و پیش بینی ورشکستگی کمک می کند. نتایج تحقیق همچنین نشان می دهد که ویژگی های حسابر می توانند نشانه هایی برای پیش بینی را برای ورشکستگی ارائه دهند. در مورد یک خطر پیش فرض و یک ممیزی خارجی می تواند در اوایل نقش مهمی بازی کند مطالعه ایشان همچنین نشان می دهد که مدل های پیش بینی ورشکستگی می توانند موثرتر باشند، اگر آنها با داده های حسابرسی تکمیل شوند.

جائبور<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) در مقاله خود به بررسی پیش بینی ورشکستگی مالی با استفاده از رگرسیون لجستیک حداقل مربعات جزئی پرداخت. نتایج بدست آمده رضایت بخش بوده و برتری روش رگرسیون لجستیک حداقل مربعات جزئی در مقایسه با روش های قرار دادی تایید شد. مدل پیشنهاد شده این فرصت را در اختیار داد که تمامی شاخص های پیش بینی در ماندگی مالی، کاهش عدم قطعیت محیط، بهبود کنترل و تناسب بین سهامداران مختلف شرکت لحاظ گردند.

ونگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) در بررسی خود به مطالعه بهینه سازی گرگ خاکستری شامل ماشین شبکه عصبی مصنوعی: کاربرد آن برای پیش بینی ورشکستگی پرداختند. نتایج بدست آمده به طور واضح ارجحیت مدل توسعه یافته را از لحاظ دقت در طبقه بندی (آموزش، اعتبار، آزمون) بدست آورد. مدل بهینه سازی گرگ خاکستری - ماشین شبکه عصبی هسته ای پیشنهاد شده در تحقیق به عنوان یک ابزار قدرتمند با عملکرد برتر برای پیش بینی ورشکستگی عمل نمود.

<sup>1</sup> Velia

<sup>2</sup> Jabeur

<sup>3</sup> Wang et al

### روش‌شناسی پژوهش

بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها نیز تحقیقات می‌توانند تاریخی، توصیفی، همبستگی، تجربی یا علی باشند. تحقیق توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. تحقیقات همبستگی شامل پژوهش‌هایی است که در آنها سعی می‌شود رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده از ضریب همبستگی کشف و تبیین گردد. در تحقیقات همبستگی هدف اصلی مشخص کردن نوع، اندازه و مقدار رابطه بین دو یا چند متغیر می‌باشد. با توجه به تقسیم بندی فوق، این تحقیق از نوع توصیفی و همبستگی از نوع علی (پس رویدادی) می‌باشد و از لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی است.

### فرضیه پژوهش

کیفیت حسابرسی در این تحقیق با سه شاخصه (اندازه حسابرسی، دوره تصدی حسابرسی و تخصص حسابرسی در صنعت) بعنوان متغیر مستقل و احتمال ورشکستگی متغیر وابسته می‌باشد. از این رو فرضیه‌های تحقیق به شکل زیر ارائه می‌شوند:

فرضیه اول: اندازه حسابرسی بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.

فرضیه دوم: دوره تصدی حسابرسی بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.

فرضیه سوم: تخصص حسابرسی در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.

### جامعه آماری و نمونه آماری

برای اجرای هر پژوهش لازم است جامعه آماری مشخص و معین شود. برای انتخاب جامعه آماری به شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رجوع شده است، چرا که؛ اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران توسط حسابداران رسمی، حسابرسی می‌شود، لذا نسبت به اطلاعات سایر شرکت‌ها از قابلیت اتکاء بالاتری برخوردار است. و دسترسی به این اطلاعات نسبت به سایر شرکت‌ها راحت‌تر است. به منظور انجام تحقیق، در هر سال از سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶، اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، که دارای ویژگیهای زیر می‌باشند جمع‌آوری می‌گردد:

#### جدول (۱): انتخاب نمونه آماری با اعمال محدودیت‌ها و شرایط جامعه

شرکت	محدودیت‌ها و شرایط
۶۲۱	کل شرکت‌های موجود در پایان سال ۱۳۹۶ (شامل بورس و فرابورس)
(۸۲)	حذف شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بعد از سال ۱۳۹۱
(۱۲۸)	برای رعایت قابلیت مقایسه‌پذیری آنها حذف شرکت‌های غیر از دوره منتهی به تاریخ ۲۹ اسفند ماه
(۱۱۷)	حذف شرکت‌های هلدینگ، بانکها و سرمایه‌گذاری
(۲۶)	طی قلمرو زمانی پژوهش، توقف نماد معاملاتی طولانی مدت نداشته و دوره مالی خود را تغییر نداده باشند
(۱۵۴)	حذف شرکتهایی که اطلاعات مالی آنها قابل دسترس نیست <sup>۱</sup> .
۱۱۴	تعداد شرکت‌های موجود در جامعه آماری بعد از اعمال محدودیت‌ها و شرایط

<sup>۱</sup> بطور مثال اطلاعات شرکت پتروشیمی فجر در سایت کدال فقط از سال ۹۴ تا ۹۶ و اطلاعات شرکت نسوز پارس فقط سالهای ۹۵ و ۹۶ موجود است.

لذا شرکت‌هایی که حائز شرایط فوق نباشند از نمونه آماری بشمار نیامدند که با توجه به شرایط بالا از بین ۶۲۱ شرکت عضو بورس اوراق بهادار تهران، تعداد اعضای نمونه آماری تعریف می‌شود. با توجه به رعایت شرایط یاد شده بالا، و با استفاده از روش حذف سیستماتیک از بین شرکت‌های واجد شرایط تعداد ۱۱۴ شرکت به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

### نحوه اندازه گیری متغیرهای تحقیق

#### متغیر وابسته (احتمال ورشکستگی (bankruptcy

آلتمن در پی اصلاح مدل  $Z$ ، الگوی  $Z' - \text{SCORE}$  را ارائه نمود. مهمترین اصلاحیه، جانشین کردن ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به جای ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و تغییر ضرایب و محدوده‌های ورشکستگی مدل بود. با این تغییر، الگوی  $Z' - \text{SCORE}$  توانایی پیش بینی ورشکستگی شرکت‌های تولیدی بورسی و خصوصی را بدست آورد. معادله زیر بیانگر این مطلب است (آلتمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲؛ آلتمن، ۲۰۰۶؛ پورزمانی، ۱۳۸۹؛ ابراهیمی کردلر و اعرابی، ۱۳۹۰):

$$Z' = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.42X_4 + 0.998X_5$$

که در آن:

$X_1$ : سرمایه در گردش به کل دارایی‌ها

$X_2$ : سود انباشته به کل دارایی‌ها

$X_3$ : سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی‌ها

$X_4$ : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به کل بدهی‌ها

$X_5$ : درآمد فروش به کل دارایی‌ها

در این مدل اگر مقدار محاسبه شده برای شرکتها کمتر از  $1/33$  باشد، احتمال ورشکستگی شرکت خیلی بالا و اگر بین  $1/33$  و  $2/9$  باشد، شرکت در ناحیه ورشکستگی و احتمال آن وجود دارد و اگر  $Z'$  محاسبه شده شرکت بزرگتر از  $2/9$  باشد، احتمال ورشکستگی شرکت خیلی کم (حالت سلامت کامل) می‌باشد.

#### متغیر مستقل (کیفیت حسابرسی)

در این پژوهش ویژگیهای کیفی حسابرسی با استفاده از سه پروکسی (بعد) بشرح زیر اندازه‌گیری می‌شود:

✓ اندازه مؤسسات حسابرسی (REPUT):

دیویدسون و نیو (۱۹۹۳)، نشان داده اند که مؤسسه‌های حسابرسی بزرگ مشتریان بزرگتری دارند، از این رو، توقع بازار برای کشف تحریفات موجود در صورتهای مالی از حسابرسان افزایش می‌یابد. علاوه برآن، شواهد تجربی حاکی از این است که مؤسسه‌های حسابرسی بزرگتر دارای، کیفیت حسابرسی برتر هستند، زیرا از منابع و امکانات بهتری برای آموزش حسابرسان در انجام حسابرسی، نسبت به مؤسسات کوچک تر، برخوردارند. در بیشتر تحقیقاتی انجام شده در ایران سازمان حسابرسی و مؤسسات دارای رتبه الف و مؤسسه مفید راهبر، به عنوان مؤسسه حسابرسی بزرگ و مابقی مؤسسات حسابرسی معتمد بورس به عنوان مؤسسات کوچک در نظر گرفته شده است این متغیر یک متغیر مجازی است یعنی اگر شرکت مورد نظر توسط سازمان حسابرسی حسابرسی و مؤسسات حسابرسی بزرگ رتبه الف و مؤسسه مفید راهبر حسابرسی شود عدد یک و در غیر اینصورت از صفر استفاده می‌شود (نمازی و همکاران، ۱۳۹۰).

<sup>1</sup> Altman

✓ دوره‌ی تصدی حسابرِس (TENURE):

در پژوهشی که مایرز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) انجام دادند به این نتیجه رسیدند که بالا بودن دوره‌ی تصدی‌گری حسابرِس موجب شناخت و تخصص حسابرِس در صنعت صاحبکار مربوط می‌شود و هرچه دوره‌ی تصدی حسابرِس بیشتر باشد کیفیت و پایداری سود و همچنین کیفیت حسابرِس بیشتر خواهد بود. و برابر است با تعداد سال متوالی است که مشتری یک شرکت حسابرِس خاص، حفظ کرده است.

✓ تخصص حسابرِس در صنعت (SPEC):

در این تحقیق از سهم بازار به عنوان شاخصی برای تخصص حسابرِس در صنعت بهره گرفته می‌شود، زیرا اولویت صنعت را نسبت به سایر حسابرِس‌ان نشان می‌دهد. هر چه سهم بازار حسابرِس بیشتر باشد، تخصص صنعت و تجربه حسابرِس نسبت به سایر رقیبان بیشتر است. داشتن سهم غالب بازار اشاره دارد به اینکه حسابرِس به طور موفقیت آمیزی خود را از سایر رقیبان از لحاظ کیفیت حسابرِس متمایز کرده است. سهم بازار حسابرِس‌ان بصورت زیر محاسبه می‌شود:

مجموع داراییهای تمام صاحبکاران هر موسسه حسابرِس خاص در صنعت خاص

مجموع داراییهای تمام صاحبکاران در این صنعت

موسساتی در این تحقیق به عنوان متخصص صنعت در نظر گرفته می‌شوند که سهم بازارشان (معادله فوق) بیش از  $1/2 \times$  (شرکتهای موجود در یک صنعت/۱) باشد (اعتمادی و همکاران، ۱۳۸۹).

**متغیرهای کنترلی**

در این تحقیق نیز به پیروی از (ولیا و همکاران، ۲۰۱۸) از متغیرهای زیر به عنوان متغیر کنترلی استفاده خواهد شد:

بازده داراییها (ROA): سود قبل از بهره و مالیات تقسیم بر کل داراییها

سرمایه در گردش به کل داراییها (WC/TA): داراییهای جاری منهای بدهی های جاری به کل داراییها

اهرم (LEV): کل بدهیها به کل داراییها

سود انباشته به کل داراییها (RE/TA): سود انباشته به کل داراییها

وجوه نقد به کل داراییها (CA/TA): موجوی وجوه نقد تقسیم بر کل داراییها (ولیا و همکاران، ۲۰۱۸).

<sup>1</sup> Myers et al

## آمار توصیفی

به منظور شناخت بهتر ماهیت جامعه ای که در پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است و آشنایی بیشتر با متغیرهای پژوهش، قبل از تجزیه و تحلیل داده‌های آماری، لازم است این داده‌ها توصیف شود.

جدول (۲): آمار توصیفی متغیرهای کمی پژوهش

متغیرهای پژوهش	احتمال ورشکستگی	وجه نقد به کل داراییها	اهرم مالی	سود انباشته به کل داراییها	بازده داراییها	تخصص حسابرس در صنعت	حسابرس دوره‌ی تصدی	به کل داراییها سرمایه در گردش
سال شرکت	۶۸۴	۶۸۴	۶۸۴	۶۸۴	۶۸۴	۶۸۴	۶۸۴	۶۸۴
میانگین	۱۶۷۵	۰.۰۳۹	۰.۶۴۲	۰.۰۱۵	۰.۱۰۲	۰.۲۱۲	۲.۳۰۲	۰.۱۱۱
میانه	۱.۵۹۱	۰.۰۲۴	۰.۶۲۶	۰.۰۰۰	۰.۰۹۱	۰.۰۷۷	۲.۰۰۰	۰.۱۳۸
ماکزیمم	۷.۵۲۲	۰.۴۶۰	۳.۹۷۵	۰.۶۹۴	۰.۶۷۴	۰.۹۲۹	۶.۰۰۰	۰.۸۳۶
مینیمم	-۵.۴۷۱	۰.۰۰۰	۰.۰۹۰	-۲.۰۸۰	-۱.۰۶۳	۰.۰۰۰	۱.۰۰۰	-۳.۰۸۳
انحراف معیار	۱.۲۶۸	۰.۰۴۵	۰.۳۰۳	۰.۱۷۳	۰.۱۸۴	۰.۲۷۲	۱.۳۴۳	۰.۲۸۷
چولگی	-۰.۱۱۹	۳.۲۲۲	۳.۵۱۶	-۶.۲۳۵	-۱.۰۱۸	۱.۴۲۶	۰.۹۳۸	-۲.۷۸۸
کشیدگی	۸.۱۱۹	۲۰.۹۵۰	۲۹.۹۹۳	۷۴.۳۹۹	۱۰.۶۴۱	۳.۸۶۰	۳.۱۹۰	۲۷.۵۸۹

جدول شماره ۲ نشان دهنده تحلیل توصیفی کلیه داده‌های تلفیقی (سال-شرکت) و متغیرهای اصلی کمی استفاده شده در این پژوهش در سطح کلیه شرکت‌ها می‌باشد. جدول زیر فراهم کننده میانگین، انحراف معیار، میانه، مد، واریانس، چولگی، ماکسیمم و مینیمم متغیرهای مستقل، کنترل و وابسته پژوهش به شکل سالانه از دوره ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ است. اصلی‌ترین شاخص مرکزی، میانگین است که نشان دهنده نقطه تعادل و مرکز ثقل توزیع است و شاخص خوبی برای نشان دادن مرکزیت داده هاست. از مهمترین پارامترهای پراکندگی، انحراف معیار است. به عنوان مثال، مقدار این پارامتر برای متغیر احتمال ورشکستگی برابر با (۱.۲۶۸) می‌باشد. توضیح اینکه اهرم مالی ۳.۹۷۵ مربوط به پتروشیمی فارابی در سال مالی ۹۵ بوده که به دلیل زیان انباشته بالای این شرکت اهرم مالی آن عدد ۳.۹۷۵ شده است. در مورد وجوه نقد به کل داراییها نیز برخی از شرکتها دارای وجه نقد بسیار پایین در حد چند میلیون ریال در پایان سال بوده اند که تقسیم وجوه نقد به کل داراییهای شرکت تقریباً صفر شده است.

### آزمون مانایی متغیرها

اگر در یک تحلیل رگرسیونی، داده‌ها مانا نباشند ممکن است در حالی که ضریب تعیین بزرگ است، مقادیر آماره ضرایب  $t$  بزرگ باشند که این ممکن است باعث استنباط‌های غلط در مورد میزان ارتباط بین متغیرها شود. در این حالت رگرسیون کاذب یا ساختگی ایجاد شده است. برای جلوگیری از این حالت، داده‌های مدنظر باید ساکن شوند. برای بررسی وجود ریشه واحد در الگوهای تابلویی، می‌توان از آزمون لوین، لین و چو، آزمون هریس و... استفاده کرد که نتایج آن به صورت جدول شماره ۳ خلاصه عرضه می‌گردد.

جدول (۳): نتایج آزمون مانایی

نتیجه	سطح معناداری	آماره Z	نام متغیر
مانا است	۰.۰۰۰	-۱۱.۵۶۸	احتمال ورشکستگی
مانا است	۰.۰۰۰	-۸.۵۳۶	دوره‌ی تصدی حسابرس
مانا نیست	۰.۰۰۰	-۷۰.۶۳۳	تخصص حسابرس در صنعت
مانا است	۰.۰۰۵	-۱.۴۳۹	اندازه مؤسسات حسابرسی
مانا است	۰.۰۰۰	-۱۷.۳۳۴	بازده داراییها
مانا است	۰.۰۰۰	-۱۷.۴۶۳	سرمایه در گردش به کل داراییها
مانا نیست	۰.۰۰۰	-۱۰.۶۷۹	اهرم مالی
مانا است	۰.۰۰۰	-۱۴.۵۳۷	سود انباشته به کل داراییها
مانا است	۰.۰۰۰	-۷۹.۶۵۹	وجوه نقد به کل داراییها

با توجه به جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود که سطح معنی‌داری تمامی متغیرها دارای سطح معناداری کمتر از ۵ درصد هستند و مانا می‌باشند. به جهت اینکه جملات اخلاص در هر مدل مانا هستند، لذا مدل‌ها به صورت جمعی مانا بوده و نیازی به مانا بودن یک‌یک متغیرها نمی‌باشد.

### آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اول: اندازه حسابرس بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.

جدول (۴): تخمین نهایی تاثیر اندازه حسابرس بر احتمال ورشکستگی شرکتها

Bankruptcy <sub>i,t</sub> = $\beta_0 + \beta_1 \text{Reput}_{i,t} + \beta_2 \text{ROA}_{i,t} + \beta_3 \text{WC/TA}_{i,t} + \beta_4 \text{LEV}_{i,t} + \beta_5 \text{RE/TA}_{i,t} + \beta_6 \text{CA/TA}_{i,t} + \varepsilon$					
متغیرها	ضرایب	خطا	آماره $t$	سطح معناداری	آزمون هم‌خطی
اندازه مؤسسات حسابرسی	-۰.۱۴۲	۰.۰۴۰	-۳.۴۷۸	۰.۰۰۰	۱.۰۵۱
بازده داراییها	۴.۲۷۶	۰.۱۰۸	۳۹.۵۸۷	۰.۰۰۰	۲.۱۳۲
سرمایه در گردش به کل داراییها	۰.۷۴۷	۰.۰۸۰	۹.۳۱۲	۰.۰۰۰	۱.۹۵۱
اهرم مالی	۰.۲۸۱	۰.۰۸۳	۳.۳۸۹	۰.۰۰۰	۲.۱۳۴
سود انباشته به کل داراییها	۰.۰۵۶	۰.۰۷۱	۰.۷۸۶	۰.۴۳۲	۱.۱۷۷
وجوه نقد به کل داراییها	۰.۱۰۴	۰.۲۲۴	۰.۴۶۶	۰.۶۴۱	۱.۰۶۷
C (عرض از مبدا)	-۰.۶۷۸	۰.۰۶۱	-۱۱.۱۰۴	۰.۰۰۰	-----
ناهمسانی واریانس (آزمون بارتلت)	۵۶۹۷.۸۱۴ (۰.۰۰۰)	دوربین واتسون		۱.۶۹۷	
ضریب تعیین	۰.۹۷۵	نوع آزمون		اف لیمر	هاسمن



ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۹۷۰	آماره (سطح معنی داری)	۰.۰۰۰)۱۴.۶۶۰	۰.۰۰۰)۳۵.۹۱۷
آماره فیشر	۰.۰۰۰)۱۹۱.۷۱۴	نوع رگرسیون	پانل - اثرات ثابت	

متغیر اندازه حسابرس دارای سطح معناداری کمتر از ۵ درصد (۰.۰۰۰) و ضریب منفی ۰.۱۴۲- است، از اینرو اندازه حسابرس بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر معنادار و معکوسی دارد. همچنین از بین متغیرهای کنترلی بازده داراییها، اهرم مالی و نسبت سرمایه در گردش به کل داراییها بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارند. آماره دوربین - واتسون با مقدار ۱.۶۹۷ ناشی از عدم همبستگی بین متغیرهای پژوهش بوده و سطح معناداری آماره فیشر کمتر از ۵ درصد است که بیانگر این مطلب است، مدل برازش شده از اعتبار کافی برخوردار است. ضریب تعیین تعدیل شده نیز برابر با ۰.۹۷ درصد است که نشان می‌دهد متغیر وابسته ۹۷ درصد به متغیرهای موجود در مدل وابسته است. باتوجه به نتایج بدست آمده مشاهده می‌شود که مقادیر VIF کمتر از ۱۰ می‌باشند. بطور کلی نتایج حاصله بیانگر عدم وجود هم‌خطی می‌باشد. همچنین سطح معناداری اف لیمر در مدل پژوهش کمتر از ۵ درصد است، از این رو آزمون هاسمن تعیین کننده نوع رگرسیون خواهد بود با توجه به نتایج آزمون هاسمن که در تمامی موارد که کمتر از ۵ درصد است، لذا داده‌های تابلویی با اثرات ثابت عرض از مبدا، بهترین حالت برآورد مدل فوق می‌باشد و در نهایت با توجه به وجود ناهمسانی واریانس (نتایج آزمون بارتلت - ۵۶۹۷.۸۱۴ (۰.۰۰۰)) در تخمین نهایی مدل نسبت به رفع آن اقدام گردیده است.

فرضیه دوم: دوره تصدی حسابرس در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.

#### جدول (۵): تخمین نهایی تاثیر دوره تصدی حسابرس در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها

$Bankruptcy_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Tenure_{i,t} + \beta_2 ROA_{i,t} + \beta_3 WC/TA_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 RE/TA_{i,t} + \beta_6 CA/TA_{i,t} + \varepsilon$					
متغیرها	ضرایب	خطا	آماره t	سطح معناداری	آزمون هم‌خطی
دوره تصدی حسابرس	-۰.۰۰۵	۰.۰۰۴	-۱.۱۹۲	۰.۲۳۳	۱.۰۶۶
بازده داراییها	۴.۱۰۰	۰.۱۰۳	۳۹.۶۸۹	۰.۰۰۰	۲.۱۹۴
سرمایه در گردش به کل داراییها	۰.۷۷۷	۰.۰۸۲	۹.۴۷۷	۰.۰۰۰	۲.۰۹۴
اهرم مالی	۰.۲۶۰	۰.۰۸۲	۳.۱۶۲	۰.۰۰۱	۲.۱۹۰
سود انباشته به کل داراییها	۰.۰۶۲	۰.۰۷۱	۰.۸۷۹	۰.۳۷۹	۱.۲۰۰
وجوه نقد به کل داراییها	۰.۰۲۴	۰.۲۲۴	۰.۱۰۸	۰.۹۱۳	۱.۰۸۵
C (عرض از مبدا)	-۰.۶۶۷	۰.۰۶۰	-۱۰.۹۹۵	۰.۰۰۰	----
ناهمسانی واریانس (آزمون بارتلت)		۰.۰۰۰)۷۸۲۶.۸۵۹		دوربین واتسون	
ضریب تعیین		۰.۹۷۵		اف لیمر	
ضریب تعیین تعدیل شده		۰.۹۷۰		هاسمن	
آماره فیشر		۰.۰۰۰)۱۹۱.۹۴۴		۰.۰۰۰)۱۴.۸۱۲	
				۰.۰۰۰)۳۲.۳۷۰	
				پانل - اثرات ثابت	

متغیر دوره تصدی حسابرس در صنعت دارای سطح معناداری بیشتر از ۵ درصد (۰.۲۳۳) و ضریب منفی ۰.۰۰۵- است، از اینرو دوره تصدی حسابرس در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر معناداری به لحاظ آماری وجود ندارد. همچنین از بین متغیرهای کنترلی بازده داراییها، اهرم مالی و نسبت سرمایه در گردش به کل داراییها بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارند. آماره دوربین - واتسون با مقدار ۱.۶۷۶ ناشی از عدم همبستگی بین متغیرهای پژوهش بوده و سطح معناداری آماره

فیشر کمتر از ۵ درصد است که بیانگر این مطلب است، مدل برازش شده از اعتبار کافی برخوردار است. ضریب تعیین تعدیل شده نیز برابر با ۰.۹۷ درصد است که نشان می‌دهد متغیر وابسته ۹۷ درصد به متغیرهای موجود در مدل وابسته است. باتوجه به نتایج بدست آمده مشاهده می‌شود که مقادیر VIF کمتر از ۱۰ می‌باشند. بطور کلی نتایج حاصله بیانگر عدم وجود هم‌خطی می‌باشد. همچنین سطح معناداری اف لیمر در مدل پژوهش کمتر از ۵ درصد است، از این رو آزمون هاسمن تعیین کننده نوع رگرسیون خواهد بود با توجه به نتایج آزمون هاسمن که در تمامی موارد که کمتر از ۵ درصد است، لذا داده‌های تابلویی با اثرات ثابت عرض از مبدا، بهترین حالت برآورد مدل فوق می‌باشد و در نهایت با توجه به وجود ناهمسازی واریانس (نتایج آزمون بارتلت - ۷۸۲۶.۸۵۹ (۰.۰۰۰)) در تخمین نهایی مدل نسبت به رفع آن اقدام گردیده است.

فرضیه سوم: تخصص حسابرس در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.

جدول (۶): تخمین نهایی تاثیر تخصص حسابرس در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها

$Bankruptcy_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Spec_{i,t} + \beta_2 ROA_{i,t} + \beta_3 WC/TA_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 RE/TA_{i,t} + \beta_6 CA/TA_{i,t} + \varepsilon$					
متغیرها	ضرایب	خطا	آماره $t$	سطح معناداری	آزمون هم‌خطی
تخصص حسابرس در صنعت	-۰.۰۸۹	۰.۰۹۱	-۰.۹۸۰	۰.۳۲۷	۱.۱۰۳
بازده داراییها	۴.۱۵۲	۰.۱۰۵	۳۹.۳۹۰	۰.۰۰۰	۲.۲۵۸
سرمایه در گردش به کل داراییها	۰.۷۴۷	۰.۰۸۰	۹.۲۳۰	۰.۰۰۰	۲.۰۳۴
اهرم مالی	۰.۲۴۹	۰.۰۸۲	۳.۰۲۸	۰.۰۰۲	۲.۱۶۵
سود انباشته به کل داراییها	۰.۰۵۳	۰.۰۷۲	۰.۷۴۱	۰.۴۵۸	۱.۲۰۱
وجوه نقد به کل داراییها	۰.۰۸۱	۰.۲۲۳	۰.۳۶۵	۰.۷۱۴	۱.۰۷۳
C (عرض از مبدا)	-۰.۶۵۹	۰.۰۶۲	-۱۰.۵۴۰	۰.۰۰۰	----
ناهمسازی واریانس (آزمون بارتلت)	۵۹۲۴.۷۱۸ (۰.۰۰۰)	دوربین واتسون		۱.۶۶۴	
ضریب تعیین	۰.۹۷۵	نوع آزمون		اف لیمر	
ضریب تعیین تعدیل شده	۰.۹۷۰	آماره (سطح معنی داری)		۱۴۶۱۵ (۰.۰۰۰)	
آماره فیشر	۱۹۱.۶۳۷ (۰.۰۰۰)	نوع رگرسیون		پانل - اثرات ثابت	

متغیر تخصص حسابرس در صنعت دارای سطح معناداری بیشتر از ۵ درصد (۰.۳۲۷) و ضریب منفی -۰.۰۸۹ است، از اینرو تخصص حسابرس در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر معناداری به لحاظ آماری وجود ندارد. همچنین از بین متغیرهای کنترلی بازده داراییها، اهرم مالی و نسبت سرمایه در گردش به کل داراییها بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارند. آماره دوربین - واتسون با مقدار ۱.۶۶۴ ناشی از عدم همبستگی بین متغیرهای پژوهش بوده و سطح معناداری آماره فیشر کمتر از ۵ درصد است که بیانگر این مطلب است، مدل برازش شده از اعتبار کافی برخوردار است. ضریب تعیین تعدیل شده نیز برابر با ۰.۹۷ درصد است که نشان می‌دهد متغیر وابسته ۹۷ درصد به متغیرهای موجود در مدل وابسته است. باتوجه به نتایج بدست آمده مشاهده می‌شود که مقادیر VIF کمتر از ۱۰ می‌باشند. بطور کلی نتایج حاصله بیانگر عدم وجود هم‌خطی می‌باشد. همچنین سطح معناداری اف لیمر در مدل پژوهش کمتر از ۵ درصد است، از این رو آزمون هاسمن تعیین کننده نوع رگرسیون خواهد بود با توجه به نتایج آزمون هاسمن که در تمامی موارد که کمتر از ۵ درصد است، لذا داده‌های تابلویی با

اثرات ثابت عرض از مبدا، بهترین حالت برآورد مدل فوق می‌باشد و در نهایت با توجه به وجود ناهمسانی واریانس (نتایج آزمون بارتلت- ۵۹۲۴.۷۱۸ (۰.۰۰۰)) در تخمین نهایی مدل نسبت به رفع آن اقدام گردیده است.

### خلاصه نتایج و یافته‌های پژوهش

خلاصه نتایج پژوهش به شرح جدول ذیل ارائه می‌گردد:

شماره فرضیه	عنوان فرضیه	نتایج
اول	اندازه حسابرِس بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.	تایید فرضیه
دوم	دوره تصدی حسابرِس بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد.	رد فرضیه
سوم	تخصص حسابرِس در صنعت بر احتمال ورشکستگی شرکتها تاثیر دارد	رد فرضیه

### پیشنهادها برای تحقیقات آتی

انجام این پژوهش نیز مانند سایر پژوهش‌ها با مشکلاتی مواجه بوده که در تعمیم نتیجه باید مورد توجه قرار گیرد. نخست آن که با توجه به شرایط محیطی و قوانین و مقررات مربوطه، امکان استفاده از برخی الگوهای ساختار مالکیت در بازار میسر نبود. همچنین، عدم ارائه برخی اطلاعات مورد نیاز باعث حذف شرکت‌ها و کاهش نمونه مورد بررسی گردید. با توجه به نتیجه حاصل از این پژوهش، می‌توان برای پژوهش‌های آینده، پیشنهادهایی به شرح ذیل ارائه نمود:

- ✓ پیشنهاد می‌شود که پژوهشی تحت عنوان مشابه و برای شرکت‌های عضو بورس تهران را در دوره زمانی طولانی‌تر و به تفکیک صنایع و اندازه شرکت‌ها انجام پذیرد.
- ✓ پژوهشی در خصوص تاثیر ویژگی‌های کیفی حسابرِس داخلی و کمیته حسابرِس بر احتمال ورشکستگی شرکتها شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، انجام پذیرد.
- ✓ پژوهشی در خصوص شناسایی و بررسی متغیرهای مالی و غیرمالی مؤثر بر احتمال ورشکستگی شرکتها که در این پژوهش بررسی نشده‌اند، هزینه بهره، نقدینگی، ساختار سرمایه؛ میزان نگهداشت وجه نقد، حسن شهرت و ... انجام گیرد.

### منابع

- ✓ ابراهیمی کردلر، علی، اعرابی، مهران، (۱۳۹۰)، بررسی کاربرد مدل‌های پیش بینی ورشکستگی در پیش بینی نکول تسهیلات اعطایی به شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران (مطالعه موردی: بانک سپه)، تحقیقات حسابداری، سال سوم، شماره ۱۲، صص ۱-۱۴.
- ✓ اسمعیلی، سهیلا، گوگردچیان، احمد، (۱۳۹۶)، پیش‌بینی ورشکستگی مالی با استفاده از صورت جریان نقد: رهیافت شبکه عصبی مصنوعی، مدیریت فرهنگ سازمانی، دوره ۱۵، شماره ۴، صص ۸۷۹-۹۰۱.
- ✓ اعتمادی، حسین، آذر، عادل، ناظمی اردکانی، مهدی، (۱۳۸۹)، بررسی نقش تخصص حسابرِس در صنعت بر مدیریت واقعی سود و عملکرد عملیاتی آتی، مجله دانش حسابداری، سال اول، شماره ۱، صص ۹-۲۸.

- ✓ خواجهی، شکرالله، قدیریان آرانی، محمدحسین، (۱۳۹۷)، توانایی مدیران، عملکرد مالی و خطر ورشکستگی، دانش حسابداری، شماره ۳۲، صص ۳۵-۶۱.
- ✓ راعی، رضا، فلاح پور، سعید، (۱۳۸۳)، پیش بینی درماندگی مالی شرکتها با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی، تحقیقات مالی، سال ششم، شماره ۱۷، صص ۳۹-۶۹.
- ✓ علوی طبری، حسین، خلیفه سلطان، سیداحمد، شهبندیان، ندا، (۱۳۸۸)، کیفیت حسابرسی و پیش بینی سود، تحقیقات حسابداری، شماره ۳، صص ۲۲-۳۵.
- ✓ نوری، محسن، (۱۳۹۶)، بررسی روابط موجود بین حسابداری محافظه کارانه و خطر ورشکستگی در بورس اوراق بهادار تهران، مطالعات مدیریت و حسابداری، زمستان ۱۳۹۶، دوره سوم، شماره ۴، صص ۱۵۹-۱۷۱.
- ✓ نمازی، محمد، بایزیدی، انور، جبارزاده، سعید، (۱۳۹۰)، بررسی رابطه بین کیفیت حسابرسی و مدیریت سود شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله تحقیقات حسابداری، سال سوم، شماره ۹، صص ۷۸-۶۰.
- ✓ Altman, E. 2002, Revisiting Credit Scoring Models in a basel 2 Environment, pp 1-37
- ✓ Altman, E.I., (2006), "Corporate Financial Distress and Bankruptcy", John Wiley & Sons, Inc. Third Edition, 93-94.
- ✓ Arora, Nidhi, Saini, Jatinderkumar. R., (2013), Time Series Model for Bankruptcy Prediction via Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System, International Journal of Hybrid Information Technology Vol. 6, No. 2.
- ✓ Ching- Ching, y. Der Jang, Ch., & Min g, Fu, H. (2010), a hybrid approach of DEA rough, set and support vector machines for business failure prediction. Expert System with Application, 37(2), 1535- 1541.
- ✓ DeAngelo, L. (1981). "Auditor size and audit quality". Journal of Accounting and Economics, Vol. 3, pp. 183-99.
- ✓ Khalili Araghi, Maryam, (2013), Comparing logit, probit and multiple discriminant analysis models in predicting bankruptcy of companies, asian Journal of finance & accounting, Vol. 5, no. 1
- ✓ Myers, J. N. Myers, L. A & Omer, T. C )2003,(Exploring the Term of the Auditor client Relationship and the Quality of Earnings :A Case for Mandatory Auditor Rotation? Accounting Review, Vol. 78, 779-800
- ✓ Velia Gabriella Cenciarelli, Giulio Greco, Marco Allegrini, (2018), External audit and bankruptcy prediction, Journal of Management and Governance, December 2018, Volume 22, Issue 4, pp 863-890
- ✓ Wang, M., Chen, H., Li, H., Cai, Z., Zhao, X., Tong, C., ... & Xu, X. (2017). Grey wolf optimization evolving kernel extreme learning machine: Application to bankruptcy prediction. Engineering Applications of Artificial Intelligence, 63, 54-68.