

# رابطه بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و نسبت قیمت

## به سود در ارزیابی شرکتها

دکتر حمید خالقی مقدم  
عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبایی  
وهاب رستمی  
کارشناسی ارشد حسابداری

### چکیده

در این تحقیق، کارایی بازار نسبت به تداوم فعالیت شرکت و احتمال انعکاس آن روی نسبت قیمت به سود آزمون شده است که آیا وقتی تداوم فعالیت شرکتی بالاتر ارزیابی شد، نسبت قیمت به سود آن نیز به نسبت قیمت به سود صنعت نزدیکتر می‌باشد و برعکس. در این تحقیق، برای رتبه‌بندی و درجه‌بندی شرکتها براساس تداوم فعالیت از یکی از مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی بنام مدل زاوگین استفاده شده است که خروجی آن به صورت عددی در دامنه صفر و یک، احتمال ورشکستگی و تداوم فعالیت شرکت را نشان می‌دهد. در استفاده از این مدل از آنجا که مدل، براساس محیط فعالیت و ساختار شرکتها در کشورهای دیگر تدوین شده و برای محیط فعالیت شرکت‌های ایران سازگار نبود پس از انتخاب نمونه‌ای

مرکب از ۴۰ شرکت در بورس، ضرایب آن تعدیل و با خصوصیات شرکتهای ایرانی سازگار شد و در راستای انجام تحقیق، ابتدا اعتبار و روایی مدل با نمونه‌ای مرکب از ۱۴ شرکت عادی و ورشکسته آزمون شد. بعد از اطمینان از کارایی مدل، احتمال تداوم فعالیت و ورشکستگی نمونه شرکتهای مورد نظر از صنعت خودرو محاسبه شد. همچنین با توجه به مشکل بودن ارزیابی بالا یا پایین بودن نسبت قیمت به سود، میزان دوری یا نزدیکی نسبت قیمت به سود شرکتهای مورد نظر از نسبت قیمت به سود صنعت به عنوان پارامتر مطلوب در نظر گرفته شده و محاسبه گردید. سپس وجود رابطه همبستگی معنی دار بین توانایی نسبی تداوم فعالیت محاسبه شده و میزان مغایرت نسبت قیمت به سود شرکت از نسبت به سود صنعت آزمون شد. نتایج بررسی نشان داد که در سطح خطای قابل تحمل ۵ درصد رابطه معنی داری بین این دو متغیر وجود ندارد و نمی‌توان از ارزیابی تفاوت‌های میان نسبت قیمت به سود شرکتهای برای پی بردن به میزان توانایی تداوم فعالیت آنها در آینده استفاده کرد.

## مقدمه

با توجه به گسترش اهمیت بازار سرمایه در شکل دهی و تجهیز سرمایه‌های کوچک فردی به سمت فعالیتهای تولیدی، شناسایی نحوه رفتار سرمایه‌گذاران و متغیرهای تأثیرگذار بر قیمت سهام در بازار، اهمیت روزافزونی یافته است. اما گزارشهایی که مدیران در رابطه عملکرد و نحوه فعالیت شرکت به بازارهای سرمایه ارائه می‌کنند، صرفاً ابعاد مالی قضیه را در بر می‌گیرد و صورتهای مالی به عنوان تنها منبع موثق در دسترس سهامداران، شامل مسائل غیرمالی نمی‌باشد و این در حالی است که سرمایه‌گذاران هنگام تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در سهام شرکتها، مجموع اطلاعات مالی و غیرمالی را همزمان در نظر گرفته و بررسی می‌کنند و همواره نگران تصمیم‌گیری‌های نادرست خود هستند. در این مورد، نظریه پردازان مدیریت مالی جهت اطمینان دادن به سرمایه‌گذاران اظهار می‌کنند که بازارهای سرمایه تا حدی کارآ هستند و در این شرایط کسی نمی‌تواند با دست کاری در اطلاعات حسابداری و استفاده از روشهای متعدد گزارشگری سود، بازارها را گمراه کند و بازار بالاخره شرکت دارای مشکل مالی را تشخیص خواهد داد و ارزش بازار سهام این شرکت کاهش خواهد یافت.<sup>۱</sup> از طرف دیگر نتیجه تحقیق بال و براون<sup>۲</sup> نشان داد که بازارهای سرمایه به طور کامل کارآ نیستند و اگر کسی قبل از انتشار سود حسابداری، از آن اطلاع حاصل کند می‌تواند بازده غیرعادی کسب کند، به عبارت دیگر، بین تغییرات سود حسابداری و تغییرات قیمت سهام همسویی وجود دارد.<sup>۳</sup> از آنجا که بازارها در هیچ کشوری به طور کامل کارآ نیست، همواره این سؤالها مطرح می‌شود که آیا بازار نسبت به تفاوت‌های تداوم فعالیت شرکتها کاراست؟ آیا بازار توانایی تداوم فعالیت شرکت را تشخیص می‌دهد و آن را روی قیمت سهام و

۱- تقوی، مهدی، مدیریت مالی (۱)، انتشارات پیام نور، ص ۶۴.

2-Ray Ball & Philip Brown.

3-E.S.Hendrikson and M.F.Van BRAEDA.Accounting theory, theory, 1991, Chapter6. PP.185-187.

علی‌الخصوص نسبت قیمت به سود آنها منعکس می‌کند؟ و آیا یکی از علل تفاوت نسبت قیمت به سود میان شرکتها مربوط به کارآیی بازار در رابطه با توانایی نسبی تداوم فعالیت آنها در آینده است؟

### پیشینه و ادبیات تحقیق

مفهوم تداوم فعالیت و روش ارزیابی آن: تداوم فعالیت<sup>۱</sup> یکی از مفروضات بنیادی حسابداری است و مبنای نظری برای بسیاری از طبقه‌بندی‌های حسابداری را فراهم می‌آورد.

چون فرض می‌کند که شرکت در آینده قابل پیش بینی به فعالیت خواهد پرداخت، براین اساس دارائیه‌ها به بهای تمام شده در دفاتر ثبت و گزارش می‌شوند و در ترازنامه نیز دارائیه‌ها به جاری و غیرجاری و بدهیها به کوتاه مدت و بلندمدت تقسیم می‌شوند در صورتی که نتوان به طور منطقی فرض تداوم فعالیت را در مورد شرکتی پذیرفت در این صورت گزارشگری شرکت مذکور باید براساس فرض توقف فعالیت صورت گیرد و دارائیه‌ها نه به بهای تمام شده تاریخی بلکه براساس ارزش خالص بازیافتنی گزارش شود، علاوه بر آن، تقسیم بندی دارائیه‌ها به جاری و غیرجاری و بدهیها به کوتاه مدت و بلند مدت معنا ندارد.<sup>۲</sup>

یکی از شیوه‌های مورد استفاده برای رتبه بندی شرکتها براساس توانایی فعالیت کاربرد نسبتهای مالی به صورت ترکیبی است. سابقه استفاده از نسبتهای مالی جهت ارزیابی تداوم فعالیت و ورشکستگی به سالهای ۱۹۰۰ برمی‌گردد که ورشکستگیهای بی سابقه شرکتهای اروپایی و آمریکایی موجب نگرانی سرمایه گذاران از بازگشت اصل و فرع سرمایه آنان و تقاضای آنان جهت ارائه ابزارهای بهتری جهت ارزیابی سهام شرکتها گردید. در پاسخ به تقاضای سرمایه گذاران،

1-Going Concern Concept

2-E.S.Hendriksen and M.F.Van Breda. Accounting Theory. 1991. Chapter 5.PP.146-147.

متخصصین مسائل مالی، پا را از محاسبات اولیه نسبتهای مالی فراتر گذاشتند و با ترکیب نسبتهای مذکور سعی در ارائه مدلهایی کردند که تداوم فعالیت و ورشکستگی شرکت را بهتر ارزیابی و علامت دهی کند. هریک از این متخصصان با کاربرد ترکیبی از نسبتهای مالی مدل مورد نظر خود را ارائه می داد. از مهمترین مدلهای ارائه شده در این زمینه مدل آلتمن است که در این مدل ۲۲ نسبت در پنج گروه تصفیه، سودآوری اهرمی، انعطاف پذیری و فعالیت طبقه بندی و سپس از هرگروه مناسبترین نسبت استخراج و در مدل قرار گرفته است. مدل آلتمن<sup>۱</sup> به شرح زیر می باشد:

$$Z = \frac{\text{فروش} + ۰/۹۹}{\text{کل دارائنها}} + \frac{\text{ارزش بازار سهام} + ۰/۰۶}{\text{ارزش دفتری بدهی}} + \frac{\text{PBIT} + ۳/۳۳}{\text{کل دارائنها}} + \frac{\text{سود انباشته} + ۱/۴}{\text{کل دارائنها}} + \frac{\text{سرمایه در گردش} + ۱/۲}{\text{کل دارائنها}}$$

و در صورتی که در شرکتی  $Z < ۲/۶۷۵$  باشد، آنگاه شرکت ورشکست خواهد شد.

آلتمن برای آزمون مدل خود ۶۶ شرکت شامل ۳۳ شرکت ورشکسته و ۳۳ شرکت عادی را مورد استفاده قرار داد و میزان موفقیت مدل ۹۵ درصد گزارش شد.<sup>۲</sup> این مدل در ایران نیز توسط آقای مهد فغانی نرم (۱۳۸۰) آزمون شد و میزان موفقیت آن معنی دار ارزیابی شد.

طی تحقیق دیگری<sup>۳</sup> آقایان آلتمن و مک گروچ<sup>۴</sup> اظهار داشتند که ارزیابی حسابرسان از تداوم فعالیت فرایسند پیچیده‌ای دارد و مدلهای پیش‌بینی ورشکستگی می‌تواند به حسابرسان هنگام قضاوت درباره تداوم فعالیت از مشکلات خاصی آگاه کند که ممکن است با کاربرد فرایندهای معمولی حسابرسی

1-Altman Model

۲- فغانی نرم، مهدی، ارتباط بین نسبتهای مالی و پیش‌بینی ورشکستگی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، زمستان ۱۳۸۰.

3-Prediction Models and Going Concern Audit Opinions Befor and after Sas 59.

4-The Link Between Bank ruptct Prediction Models and The Going Concern Evaluation.

4-Mc Goagh.

دسترسی به آنها مشکل باشد. آنان مدارک ۳۴ شرکت ورشکسته از سال ۱۹۷۴ را برای مدت چهار سال قبل و در طول سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۳ بررسی کردند. نتایج نشان داد که این مدل پیش بینی در ۸۲ درصد موارد ورشکستگی شرکتهای مذکور را پیش بینی و علامت دهی کرده بود در حالیکه گزارشهای حسابرسی آنها، صرفاً در ۴۶ درصد موارد به ابهام در مورد توانایی تداوم فعالیت اشاره داشت. در سال ۱۹۸۲ نیز آقای آلتن دوباره همین آزمون را انجام داد و نتایج این تحقیق در جدول شماره ۱ ارائه شده است:

جدول شماره یک: نتایج آزمون آلتن (۱۹۸۲)

شماره آزمون	تعداد نمونه	دوره مورد بررسی	میزان موفقیت مدل آلتن	میزان اشاره و انعکاس گزارش حسابرس به موضوع ابهام درباره تداوم فعالیت
۱	۳۷	۱۹۷۴-۱۹۷۸	٪۸۱/۱	٪۵۹/۱
۲	۴۴	۱۹۷۸-۱۹۸۲	٪۹۳	٪۴۰

در سالهای اخیر نیز تمایز گسترده‌ای از طرف شرکتهای سرمایه‌گذاری و حسابرسان جهت استفاده از مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی برای ارزیابی ریسک تداوم فعالیت و اعتبار شرکتهای دیده می‌شود.

مناسب‌ترین مدل جهت ارزیابی تداوم فعالیت<sup>۱</sup>: به رغم اینکه آقای آلتن مدلی را ارائه داد که میزان موفقیت آن در پیش‌بینی ۹۵ درصد گزارش شد، ولی وی در تدوین مدل خود فرض کرد که متغیرهای مدل از جامعه شرکتهای دارای توزیع نرمال انتخاب می‌شود. بنابراین اگر همه متغیرها نرمال نباشند نتایج به دست آمده ممکن است به علامت دهی و طبقه‌بندی نادرست آنها منجر شود. خانم کریستن

وی زاوگین<sup>۱</sup> این مشکل را رفع کرد و در تدوین مدل خود با حذف فرض نرمال بودن، مستقیماً از آمار ناپارامتریک به ویژه مدل تحلیل رگرسیون لاجیت<sup>۲</sup> استفاده کرد.

از آنجا که ممکن است در ایران توزیع برخی از متغیرها نرمال نباشد و با در نظر گرفتن اینکه مدل زاوگین با استفاده مستقیم از آمار ناپارامتریک، قابلیت اعتماد بیشتری دارد و مضافاً خروجی مدل زاوگین مثل مدلهای قبلی نیست که به یکی از دو حالت ورشکست می شود و یا نمی شود بیان شود، بلکه عددی در دامنه صفر تا یک ارائه می دهد که مبین احتمال ورشکستگی شرکت است. لذا در این تحقیق، برای درجه بندی و رتبه بندی شرکتها براساس تداوم فعالیت از این مدل استفاده شده است. مدل خانم زاوگین به طور خلاصه به شرح زیر است:

$$y = 0/238883 - 0/1088X_1 - 1/583X_2 - 10/0788X_3 + 3/094X_4 + 0/486X_5 - 4/35X_6 - 0/11X_7$$

$$\text{احتمال ورشکستگی} = \frac{1}{1 + e^{-y}}$$

محاسبات متغیرهای مدل با کمک ۷ نسبت به شرح جدول شماره ۲ صورت می گیرد.

رتال جامع علوم انسانی

جدول شماره ۲- نسبت‌های مرتبط با مدل زاوگین<sup>۱</sup>

متغیر	نام نسبت	نوع نسبت	هدف از کاربرد نسبت در مدل
X <sub>۱</sub>	متوسط موجودیها به فروش خالص	فعالیت	سنجش گردش موجودی و نحوه کارسازی آن به داخل فروشها
X <sub>۲</sub>	متوسط حسابهای دریافتی به متوسط موجودیها	فعالیت	سنجش کارایی شرکت در وصول به موقع مطالبات
X <sub>۳</sub>	وجوه نقد بعلاوه سرمایه گذاری کوتاه مدت به کل دارائیهها	نقدینگی	سنجش توانایی شرکت جهت فراهم‌آوری و کارسازی وجوه نقد برای برداختهای بیش‌بینی شده و نشده
X <sub>۴</sub>	دارائیهای آتی به بدهی جاری	تصفیه	سنجش مقدار پوشش تعهدات کوتاه مدت یا دارائیهای سریع
X <sub>۵</sub>	سود عملیاتی به کل دارائیهها بجز بدهی جاری	سودآوری	سنجش بازدهی روی سرمایه بایه که از محل سرمایه‌گذاری مالکان و آورده‌های اعتبار دهندگان بلند مدت تأمین شده است.
X <sub>۶</sub>	بدهی بلندمدت به کل دارائیهها به جز بدهی جاری	اهرمی	سنجش اهرم مالی شرکت است که چه مقدار از دارائیههای شرکت از محل آورده‌های اعتبار دهندگان بلند مدت تأمین شده است.
X <sub>۷</sub>	فروش خالص به خالص سرمایه در گردش بعلاوه دارائی ثابت	فعالیت	سنجش کارایی شرکت در استفاده از سرمایه جهت ایجاد فروش

خانم زاوگین در تحقیقات خود با استفاده از اطلاعات ۵ سال قبل ورشکستگی، شرکتهای ورشکسته و ۵ سال گذشته شرکتهای عادی، ضرایب متغیرهای مدل خود را حساب کرد. سپس با کمک آنها، روند زمانی احتمال ورشکستگی یک شرکت ورشکسته را برای ۵ سال حساب کرد. طبق نتایج به دست آمده در این تحقیق، با گذشت زمان سال به سال احتمال ورشکستگی شرکت مذکور تغییرات صعودی داشته و افزایش یافته است. از طرف دیگر، در همان دوره قیمت سهام شرکت مذکور تغییرات نزولی داشته و همگام با افزایش احتمال ورشکستگی، قیمت سهام



شرکت کاهش یافته است.

ب: نسبت قیمت به سود: از نسبتهای مالی است که از تقسیم ارزش بازار هر سهم شرکت طبق تابلوی بورس به سود هر سهم به دست می‌آید. سود هر سهم نیز از تقسیم سود خالص پس از کسر مالیات متعلق به سهامداران عادی بر متوسط تعداد سهام شرکت در طول سال به دست می‌آید. با توجه به تغییرات نسبت قیمت به سود در اثر تغییرات روزانه قیمت سهام، در این تحقیق از نسبت قیمت به سود در تاریخ برگزاری مجمع عمومی سالانه شرکت استفاده شده است.

### بیان مسئله و فرضیه

با انتشار نتایج تحقیق دو محقق استرالیایی بال و بروان که نشان می‌داد تغییرات قیمت سهام با تغییرات سود همسو است ولی به آن میزان نیست برخی نکات روشن شد. از جمله اینکه بازارها به طور کامل کارا نیستند چراکه اگر کسی از سود حسابداری قبل از انتشار آن اطلاع حاصل کند می‌تواند بازدهی غیرعادی کسب کند. از طرف دیگر تغییرات قیمت‌های سهام علاوه بر تغییرات سود حسابداری از متغیرهای دیگری نظیر نوع صنعت، ترکیب سرمایه شرکت و میزان اهرمی بودن آن و سهم بازار فروش محصولات و... تأثیر پذیرفته و آگاهی دارد و کاراست.

حال مسئله موجود در این راستا این است که آیا بازارهای سرمایه در رابطه با تفاوت‌های توانایی تداوم فعالیت شرکت‌های راست و به آنها پی می‌برد و در قیمت سهام شرکت‌ها می‌گنجاند در حالیکه صورت مالی به وضوح این مسئله را منعکس نمی‌کند. به عبارت دیگر آیا با تغییرات توانایی نسبی تداوم فعالیت شرکت‌ها قیمت سهام و به تبع آن نسبت قیمت به سود تغییر می‌کند و آیا هرچه توانایی تداوم فعالیت شرکتی بالاتر ارزیابی شد نسبت قیمت به سود آن نیز به نسبت قیمت به سود صنعت نزدیکتر می‌شود و برعکس براین اساس فرضیه تحقیق به صورت زیر

ارائه شد:

«بین توانایی نسبی تداوم فعالیت شرکتها و نسبت قیمت به سود آنها رابطه وجود دارد.»

### روش اجرای تحقیق

این تحقیق به طور مشخص شامل پنج مرحله به شرح زیر است:

۱- **تعدیل ضرایب مدل زاوگین:** کاربرد مدل مذکور با ضرایب اصلی با توجه به تفاوت‌های ساختاری و محیط فعالیت شرکت‌های ایرانی و خارجی جهت ارزیابی تداوم فعالیت شرکت‌های ایرانی، مستلزم سازگار کردن ضرایب متغیرهای مدل مذکور با ویژگیها و خصوصیات شرکت‌های ایرانی است.

۲- **ارزیابی کارایی و اعتبار مدل:** قبل از کاربرد مدل تعدیل شده جهت ارزیابی تداوم فعالیت شرکت‌های مورد نظر باید از کارایی و اعتبار آن مدل اطمینان حاصل شود که آیا مدل مذکور به طور معنی داری بین شرکت‌های عادی و ورشکسته تمیز قائل می‌شود و آیا برای شرکت‌های ورشکسته احتمال ورشکستگی بالا و تداوم فعالیت کمتری در مقایسه با شرکت‌های عادی می‌دهد.

۳- **محاسبه توانایی نسبی تداوم فعالیت شرکت‌های نمونه:** بعد از اطمینان از کارایی مدل و مناسب بودن ابزار ارزیابی تداوم فعالیت، مدل مذکور جهت ارزیابی تداوم فعالیت شرکت‌ها و رتبه بندی آنها بکار برده می‌شود.

۴- **محاسبه میزان مغایرت نسبت قیمت به سود شرکت:** از نسبت قیمت به سود صنعت به واسطه مشکل بودن ارزیابی بالا یا پایین بودن نسبت قیمت به سود میزان دوری یا نزدیکی این پارامتر از شاخص صنعت به عنوان پارامتر مطلوب در نظر گرفته شده و محاسبه می‌شود.

۵- **آزمون وجود رابطه معنی دار بین توانایی تداوم فعالیت و نسبت قیمت به سود:** نهایتاً با کمک آزمون‌های آماری مناسب وجود رابطه همبستگی معنی دار بین دو متغیر

محاسبه شده در مراحل ۳ و ۴ آزمون می‌شود. روش تحقیق مورد استفاده به صورت میدانی و با استفاده از اطلاعات کتابخانه‌ای می‌باشد. قلمرو مکانی تحقیق شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و اطلاعات مورد نظر از صورتهای مالی خلاصه سه ساله شرکتهای منتشر توسط بورس و سایر اطلاعات منتشره توسط شرکتهای عضو بورس گردآوری شده است.

### تجزیه و تحلیل یافته‌ها و اجرای آزمون

در نخستین گام جهت تعدیل و سازگاری ضرایب متغیرهای مدل زاوگین با ویژگیها و خصوصیات شرکتهای ایرانی نمونه‌ای مرکب<sup>۱</sup> از ۴۰ شرکت شامل اطلاعات سال ۱۳۸۰، ۲۴ شرکت عادی (به شرح جدول شماره ۳) و اطلاعات یکسال قبل ورشکستگی ۱۶ شرکت ورشکسته (به شرح جدول شماره ۴) انتخاب و سعی شد شرکتهایی از تمام صنایع حاضر در بورس انتخاب شوند، تا اینکه مدل تعدیل شده حاصل را بتوان برای همه شرکتهای بورس اوراق بهادار بکار برد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

رتال جامع علوم انسانی

۱۲/فصلنامه مطالعات حسابداری شماره ۳

جدول شماره ۳: اطلاعات شرکتهای عادی انتخاب شده برای تحقیق در سال ۱۳۸۰

نام شرکت	کد ملی	سال تاسیس	سال انحلال	سال تصفیه	سال انحلال	سال تصفیه	سال تصفیه
صنعتی بهشهر	۱۳۳۶	۱۹۶۷	۱۰۳۳	۱۳۸۷	۱۳۳۳	۱۲	۶/۰۷۳
صنعتی مینو	۱۳۳	۱۳۷۷	۱۰۰۹	۱۹۳۳	-۱۳۳۳	۱۶۳	۱/۴۰۲
فروس پارس	۲/۰۷۵	۱۶۳۳	۱۰۰۷	۱۳۷۲	-۲/۱۳	۱/۷۷۸	۱/۲۹۳
کارتن مشهد	۱۳۱۲	۱۳۲۵	۱۶۵	۱۶۰۷	۱۳۰۶	۱۰۹	۳/۹۲۵
پتروشیمی فارابی	۱/۴۷	۱/۵۳۳	۱۰۳۳	۱۳۳۳	۱۳۲۵	۱۰۳۶	۸/۱۶
دارو بخش	۱۰۳۹	۲۸/۳۶۹	۱۰۰۸	۱۵۹	۱۳۳۹	۱۰۱۹	۱/۶۳۹
داروسازی ابوریحان	۱۴۲	۱/۵۲۶	۱۰۲۸	۱۸	۱۵۴	۱۰۹۱	۱/۵۸
نفت بهران	۱۳۱۶	۱۸۵	۱۳۵	۱۶۴۲	۱/۷۰۷	۱/۱۸	۳/۹۱۳
لاستیک دنا	۱۳۹۶	۱/۸۱۹	۱۰۳۳	۱۴۸	۱/۷۸۳	۱۶۶	۲/۰۵۵
سیمان ساهان	۱۳۰۸	۱/۷۹۵	۱۰۹	۱۳۶۸	۱/۱۹۳	۱/۴۱۱	۲/۷۳۴
سیمان قائن	۱/۳۳۹	۱/۱۰۳	۱۰۸۶	۱/۹۳	۱/۳۳۳	۱/۱۰۶	۲/۹۹۸
نورد و قطعات فولادی	۱/۳۵۵	۱/۴۱۳	۱/۳۳	۱۶۴۲	۱/۲۸۸	۱/۱۵۸	۲/۳۱
آلومینیوم پارس	۱/۶۹	۱/۳۷۷	۱۰۵	۱۴۰۷	۱/۲	۱/۲۱	۳/۳۳۲
صنعتی کاوه	۱/۳۱	۱/۹۳۹	۱۰۳۹	۱۶۳	۱/۳۱۹	۱/۲۵	۳/۸۶۷
کمپوزسازای ایران	۱/۳۱۸	۱/۵۰۳	۱۰۸۵	۱/۴۸۸	۱/۳۷۴	۱/۲۹۷	۳/۶۷۶
یخچال ایران بویا	۱/۵۳۳	۱/۷۹۳	۱۰۱	۱/۵۳۳	۱/۰۴	۱/۳۳۳	۲/۵۷
لوازم خانگی پارس	۱/۳۱۲	۱/۲۸۸	۱۰۱۱	۱/۵۵	۱/۵۰۲	۱۰۹۶	۲/۲۷۲
لامپ پارس شهاب	۱/۵۳۳	۱/۴۵۸	۱۰۷۶	۱/۸۱۹	۱/۳۸۶	۱/۱۹۸	۱/۶۵۸
کارخانجات کابل باختر	۱/۴۱۱	۱/۵۲۵	۱۰۵۶	۱/۲۵۴	۱/۳۳۸	۱/۲۶۱	۳/۲۵
رادیوالکترونیک ایران	۱/۳۵۳	۲/۶۱۶	۱۰۳۳	۱/۶۵	-۱۰۷۸	۱/۱۳	۱/۰۵۳
کارخانجات پارس الکتریک	۱/۵۵۵	۱/۰۰۹	۱۰۳۳	۱/۶۳۳	۱/۰۵	۱/۱۱	۱/۱۱
عایق پلاستیک	۱/۱۷۳	۱/۵۳۹	۱/۳۱۱	۱/۳	۱/۰۳۹	۱/۰۳۱	۱/۵۳۳
سایپا	۱/۳۳۳	۱/۰۱۵۶	۱/۲۸	۱/۰۲۸۳	۱/۳۳۷	۱/۶۲۸	۲/۸۶۷
گروه بهمن	۱/۵۵۶	۱/۵۵۵	۱/۳۱۹	۱/۳۳۳	۱/۲۰۱	۱/۰۵۷	۱/۸۹۶

رابطه بین توانایی ورشکسته قبل از ورشکستگی و.../۱۳

جدول شماره ۴: اطلاعات شرکتهای ورشکسته قبل از ورشکستگی

نام شرکت	شماره شناسه	تاریخ اعلام سالیانه	تاریخ ورشکستگی	تاریخ اعلام ورشکستگی	تاریخ اعلام ورشکستگی	تاریخ اعلام ورشکستگی	تاریخ اعلام ورشکستگی	تاریخ اعلام ورشکستگی	تاریخ اعلام ورشکستگی
بافت آزادی	۷۷	۷۶	۱۶۰۷	۲۲۲۶	۰۳۱	۲۳۵	۲۳۷	۲۰۳	۳/۲۸۵
مگج تهران	۸۰	۷۹	۱۹۲۲	۱/۹۲۷	۰۰۸	۱۲۹	-۲۹۸	۰۶	۳/۵۳۳
تولیدی بهمن	۷۸	۷۷	۱۳۴۶	۵۵۶	۰۲۲	۲	۵۸	۲۳۱	۲/۵۸۳
وطن اصفهان	۷۸	۷۷	۱/۱۱۲	۲۱۳	۰۳۹	۲۷۳	-۰۰۶	۲۸۳	۱/۰۰۸
صنعتی جنرال	۷۶	۷۵	۱۶۶۵	۲۷۲	۰۳۹	۲۹۵	۰۱۸	۱۶۹	۶/۷۳۱
قوه بارس	۷۹	۷۸	۱/۲۷۵	۱۵۶۵	۰۰۲	۲۷۹	-۱۱/۱۳۳	-۸/۲۸۵	-۳۳/۱۱۶
کابلسازی تک	۷۸	۷۷	۱۴۹۲	۱۸۶۶	۰۵۱	۵۹	۲۳۳	۱۴۷۹	۳/۴۲۲
رشدگی و بافت کاشان	۷۷	۷۶	۱۵۰۴	۴۸۵	۰۱۸	۲۰۹	۲۰۷	۲۱۳	۲/۸۷۹
قدس بلاستیک	۷۹	۷۸	۲/۲۸۹	۵۲	۰۱۳	۳۶۷	-۲۰۸	۰۹۷	۱/۹۱۷
فراورده غذایی مشهد	۷۶	۷۵	۱۴۶۶	۲۸	۰۱۲	۱۶۸	-۱۵	۱۱۳	۱/۲۸۱
فروش اکیاتان	۷۳	۷۲	۱۳۰۴	۳۳۳	۰۳۲	۲۳۷	-۵۲۶	۵۰۸	۶/۵۸۹
رادپوالکترونیک ایران	۷۵	۷۴	۱/۷۹۱	۳۱۷	۰۳۹	۱۵۳	۰۰۳	۲۶۲	۲/۵۰۳
ایران کاوه	۷۳	۷۲	۱/۹۹۳	۲۶۴	۱/۶۶	۲۸۲	۳۳۴	۱۶۸۷	۱/۵۲۹
نساجی قرب	۷۸	۷۷	۱/۴۲۵	۶۹۶	۰۳۸	۵۳۸	-۱۱۲	۳۳۷	۲/۷۹
کمپرسور سازی ایران	۷۳	۷۲	۱/۶۸۶	۷۹۱	۰۰۶	۱۵	-۰۰۶	۱/۷۷	۰/۳۸
کمپاین سازی ایران	۷۵	۷۴	۱/۹۵۳	۲۵۳	۱/۵۷	۲۸۳	۰۵۸	۲۳۳	۳/۲۶۴

در راستای انجام تحقیق، پس از اعمال تعدیلات لازم<sup>۱</sup> مدل تعدیل شده زاوگین به شرح زیر محاسبه و مورد استفاده قرار گرفت:

$$y = 3/4671 - 0/5561x_1 - 1/4049x_2 - 3/237x_3 + 5/388x_4 + 1/2392x_5 - 0/295x_6 - 0/0347x_7$$

$$\text{احتمال ورشکستگی} = \frac{1}{1 + e^y}$$

البته در این مدل، متغیرها همان متغیرهای مدل اصلی هستند. چون مجموع احتمال تداوم فعالیت و احتمال ورشکستگی برابر یک است، رابطه زیر بین احتمال

۱- تجزیه و تحلیل با کمک روشهای آمار ناپارامتریک و تحلیل لاجیت با نرم افزار کامپیوتری SAS Mini Tab انجام شده است.

تداوم فعالیت و احتمال ورشکستگی وجود دارد.

احتمال ورشکستگی - ۱ = احتمال تداوم فعالیت

در مرحله بعد جهت اطمینان از کارایی و اعتبار مدل تعدیل شده، اطلاعات سال ۱۳۸۰، ۷ شرکت عادی و یکسال قبل ورشکستگی ۷ شرکت ورشکستگی (جمعا ۱۴ شرکت) وارد مدل گردید و خروجی مدل را که احتمال ورشکستگی و تداوم فعالیت برای دو دسته شرکتهای مذکور بود ارزیابی شد و نتایج حاصله در جدول شماره پنج ارائه گردیده است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

رابطه بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و.../۱۵

جدول شماره ۵ - اطلاعات انتخاب نمونه‌های انتخاب شده از شرکتهای ورشکسته و عادی جهت آزمون اعتبار مدل

نام شرکت	سال ورشکستگی اطلاعات سال مالی	متوسط موجودیها فروش	متوسط حسابهای دریافتی متوسط موجودیها	نقد سرمایه گذاری م کل داراییها
	ضرایب b	-/۵۵۶۷	-/۲۰۴۹	-۳/۲۳۷
فرآورده‌های غذایی مشهد	۷۶	/۴۶۶	/۳۸	/۰۱۲
فرش اکباتان	۷۳	/۳۰۴	/۳۳۳	/۰۳۲
رادیوالکترونیک ایران	۷۵	/۷۹۱	/۲۱۷	/۰۴۹
فوس پلاستیک	۷۸	/۸۲۹	/۵۲	/۰۱۴
صنعتی جنرال	۷۶	/۶۶۵	/۲۷۲	/۰۳۹
کمپرسورسازی ایوان	۷۳	/۶۸۶	/۷۹۱	/۰۰۶
بافت آزادی	۷۷	/۶۰۷	/۳۳۶	/۰۳۱
دارو بخش	-	/۰۳۹	۲۱/۳۹۹	/۰۰۸
نفت بهران	-	/۳۱۶	/۸۵	/۰۳۵
سیمان سپاهان	-	/۲۰۸	/۷۹۵	/۰۹
لامپ پارس شهاب	-	/۵۲۳	/۴۵۸	/۰۷۶
گروه بهمن	-	/۵۵۶	/۵۵۵	/۲۱۹
داروسازی ابوریحان	-	/۴۲	۱/۵۲۶	/۰۲۸
پتروشیمی فارابی	-	/۱۴۷	۱/۵۴۴	/۰۳۲

ادامه جدول شماره ۵

نام شرکت	تاریخ آزمون بدهی جاری	سود عملیاتی کل دارایی - بدهی جاری	بهره نقدی کل دارایی - بدهی جاری	فوتور خالص سرمایه در گردش، دارایی ثابت
	-۵/۳۸۸۵	-۱/۳۳۹۲	+۰/۲۹۵	+۰/۳۴۷
فراآورده های غذایی مشهد	۱/۶۸	-/۱۵	/۱۷۳	۱/۲۸
فرش اکباتان	/۳۳۷	-/۵۲۶	/۵۰۸	۶/۵۸۹
رایو الکترونیک ایوان	/۱۵۳	/۰۰۳	/۲۶۳	۲/۵۰۳
فوس پلاستیک	/۳۶۷	-/۲۰۸	۱/۰۹۷	۱/۹۱۷
صنعتی جنرال	/۲۹۵	/۰۱۸	/۶۲۹	۶/۷۳۱
کمپرسورسازی ایوان	/۱۵	/۰۰۶	/۹۷۷	/۰۳۸
بافت آزادی	/۳۳۵	/۳۳۷/۴۰۳	۳/۲۸۵	۱/۱۶۸۳
دارو پخش	/۵۹	/۴۴۹	/۰۱۹	/۶۴۹
نفت پهران	/۶۶۲	۱/۷۰۷	/۱۱۸	۳/۹۱۴
سیمان سپاهان	/۳۶۸	۱/۱۹۳	/۴۱۱	۲/۷۳۴
لامپ پارس شهاب	/۸۱۹	/۳۸۶	/۱۹۸	۱/۶۵۱
گروه بهمن	/۷۴۳	/۲۰۱	/۰۵۷	/۸۹۶
داروسازی ابوریحان	/۸	/۵۴	/۰۹۱	۱/۵۸
پتروشیمی فارابی	/۷۲۴	/۸۳۵	/۰۳۶	۸/۱۶



### ادامه جدول شماره ۵

نام شرکت	$Y$ جمع	احتمال ورشکستگی	احتمال و توانایی نسبی تدارم فعالیت	متوسط و واریانس توانایی تداوم فعالیت
	$+3/4671$	$\frac{1}{1+E}$	احتمال ورشکستگی-۱	
فراآورده‌های غذایی مشهد	$1/9806$	$/8787$		$X=0/224$ $S^2=0/01$
فرش اکیانان	$1/8586$	$/8651$	$/1213$	
رادپوالکتریک ایوان	$1/8294$	$/8617$	$/1349$	
فوس پلاستیک	$/6296$	$/6524$	$/1383$	
صنعتی جنرال	$1/227$	$/7733$	$/3476$	
کمپرسورسازی ایوان	$1/1683$	$/7629$	$/2371$	
بافت آزادی	$/638$	$/362$		
دارو بخش	$-40/1936$	-	۱	$X=0/9447$ $S^2=0/0036$
نفت بهران	$-3/7302$	$/0234$	$/9766$	
سیمان سپاهان	$-/5306$	$/17791$	$/8221$	
لامپ پارس شهاب	$-2/5802$	$/07042$	$/92958$	
گروه بهمن	$-2/5711$	$/07102$	$/929$	
داروسازی ابوریحان	$-3/9777$	$/01835$	$/9817$	
پتروشیمی فارابی	$-3/6228$	$/026$	$/974$	

سپس وجود تفاوت معنی دار بین میانگین توانایی نسبی تداوم فعالیت دو دسته شرکتهای مذکور با کمک آزمونهای آماری مقایسه میانگینهای دو جامعه در سطح خطای ۵ درصد آزمون شد و نتایج نشان داد که در سطح معنی داری ۹۵ درصد احتمال تداوم فعالیت اندازه گیری شده برای شرکتهای عادی بیشتر از شرکتهای ورشکسته است و مدل مذکور کارآ بوده و به طور بهینه، قادر به علامت دهی شرکتهای عادی و ورشکسته است و می توان مدل مذکور را با اطمینان به کار برد. برای کنترل متغیرهای مؤثر بر صنعت خاص و جلوگیری از وارد آمدن خدشه به نتایج تحقیق ناشی از اثرات این متغیرها، در مرحله سوم، نمونه های تحقیق خود را از داخل یک صنعت استخراج شد و از بین صنایع حاضر در بورس اوراق بهادار، صنعت وسایط نقلیه و خودرو به واسطه داشتن نمونه های کافی و همچنین منطبق با معیارهای کمی تداوم فعالیت برای مقاصد تحقیق مناسب تشخیص داده شد. در هر حال، با استفاده از مدل تعدیل شده زاوگین احتمال ورشکستگی و تداوم فعالیت های شرکتهای نمونه را اندازه گیری و متغیر مستقل تحقیق جهت مقایسه آن با میزان نسبت قیمت به سود مشخص شد (به شرح جدول شماره ۶).

ژوئیه گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پرتال جامع علوم انسانی



به واسطه مشکل بودن ارزیابی بالا یا پایین بودن نسبت قیمت به سود در این مرحله میزان دوری یا نزدیکی نسبت قیمت به سود شرکت از نسبت قیمت به سود صنعت، به عبارت بهتر میزان مغایرت نسبت قیمت به سود شرکت از نسبت قیمت به سود صنعت به عنوان پارامتر مطلوب برای متغیر وابسته در نظر گرفته شده است تا در نهایت ارزیابی شود که آیا هرچه توانایی نسبی تداوم فعالیت شرکتی بالا باشد نسبت قیمت به سود شرکت مذکور به نسبت قیمت به سود صنعت نزدیکتر است یا نه.

جدول شماره ۷: اطلاعات شرکتهای عادی انتخاب شده برای تحقیق در سال ۱۳۸۰

نام شرکت Q.S	نشانه سرمایه P	سود از حساب EPS	سود هر سهم در سال P.Q	EPS.Q	P/E نسبت قیمت به سود	P/E نسبت قیمت به سود
آهنگری و تراکتورسازی ایران	۲۰	۸۸۹۵	۱۹۸۷	۳۹۷۳۰	۴/۵	۰/۱۱۸
ایران خودرو	۱۶۰۲/۱۲۵	۲۷۰۰	۸۲۴	۵۹۳۱۵۹۳	۴/۵	۰/۱۱۸
ایران خودرو دیزل	۳۲۲	۳۷۲۵	۵۵۸	۸۸۲۹۰۰	۲/۹	۰/۰۳۹
پارس خودرو	۱۸۲	۳۵۶۷	۱۶۶	۶۲۹۱۹۴	۲/۵	۲/۲۱۶
چرخشگر	۳۰	۸۹۲۲	۱۳۳۱	۲۶۷۹۹۰	۷/۳	۰/۴۱۲
رادیا تاور ایران	۳۵	۲۷۰۰	۵۱۶	۹۳۵۰۰	۵/۲	۰/۰۲
ریخته‌گری و تراکتورسازی ایران	۵	۲۶۰۱۹	۷۳۶۶	۱۲۰۰۹۵	۲/۵	۰/۲۱۴
سایپا	۶۰۰	۲۷۴۰	۲۶۷	۱۶۴۴۰۰۰	۱۰	۰/۹۶۱
سایپا آذین	۳۰	۵۸۲۰	۱۱۹۶	۱۷۳۶۰۰	۵	۰/۰۲
سایپا دیزل	۶۷/۳۷۶	۵۷۳۰	۱۳۲۱	۳۸۵۳۹۰/۷۲	۳	۰/۱۵۷
صنایع ریخته‌گری ایران	۱۰	۱۲/۱۹۳	۳۳۷۳	۱۲۱۹۳۰	۵/۱	-
صنایع تولیدی مرتب	۳۰	۱۳۳۰	۱۵۳	۳۹۹۰۰	۸/۷	۰/۷۰۶
صنعتی نیرو محرکه	۱۷۰/۱	۲۵۳۸	۵۵۵	۴۳۱۷۱۳/۸	۲/۶	۰/۰۹۸
فنسازای خاور	۳۰	۳۵۹۸	۷۲۹	۱۰۷۹۴۰	۲/۹	۰/۰۴
فنسازای رز	۳۰	۳۷۵۸	۶۰۱	۵۵۱۶۰	۲/۶	۰/۰۹۸
گروه بهمن	۳۰۰	۲۶۵۲	۷۶۹	۷۹۵۹۰۰	۳/۵	۰/۳۱۴
لنت ترمز ایران	۴	۹۵۱۳	۳۱۱۷	۳۸۰۵۳	۴/۵	۰/۱۱۸
محاسبه P/E صنعت	-	-	-	-	۵/۱	-

## رابطه بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و.../۲۱

جهت محاسبه نسبت قیمت به سود صنعت و میزان فعالیت متفاوت نسبت قیمت به سود شرکت از نسبت قیمت به سود صنعت (به شرح جدول شماره ۷) از روابط زیر استفاده شده است:

$$P/E = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^n EPS_i \cdot Q_i}$$

$P_i$ : قیمت سهام  $i$ مین شرکت

$Q_i$ : تعداد سهام  $i$ مین شرکت

$EPS_i$ : سود هر سهم  $i$ مین شرکت

$P/E$  - صنعت -  $P/E$  شرکت = میزان مغایرت  $P/E$  شرکت

نتایج محاسبات متغیرهای مستقل و وابسته در جدول شماره ۸ گردآوری شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

جدول شماره ۸ نتایج محاسبات متغیرهای مستقل و وابسته:

نام شرکت	توانایی نسبی تداوم فعالیت شرکت متغیر مستقل (X <sub>i</sub> )	میزان معیار P/E شرکت متغیر وابسته (Y <sub>i</sub> )	محاسبه ضریب همبستگی نمونه Y
آهنگری و تراکورسازی ایران	۰/۸۶۴۲	۰/۱۱۸	$\sum x_i = 127045$ $\sum x_i^2 = 10476$ $\bar{X} = 0/7673$ $\sum x_i y_i = 6/739$ $\sum y_i^2 = 122/1225$ $\bar{Y} = 0/397$ $\sum x_i y_i = 5/186$ $\sum x_i y_i -$ $r = \frac{\sum x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - n \bar{x}^2)(\sum y_i^2 - n \bar{y}^2)}}$ $= \frac{5/186 - (17)(0/7673)(0/397)}{\sqrt{(10476 - 17(0/7673)^2)(122/1225 - 17(0/397)^2)}}$ $r = 0/0036$
ایران خودرو	۰/۶۰۲	۰/۱۱۸	
ایران خودرو دیزل	۰/۶۶۹۶	۰/۰۳۹	
پارس خودرو	۰/۸۱۸۲	۲/۲۱۶	
چرخشگر	۰/۶۲۷	۰/۴۱۲	
رادیاتور ایران	۰/۷۳۱۹	۰/۰۲	
ریخته‌گری و تراکورسازی ایران	۰/۸۹۷۳	۰/۳۱۴	
سایپا	۰/۲۹۲	۰/۹۶۱	
سایپا آذین	۰/۹۷۸	۰/۰۲	
سایپا دیزل	۰/۷۹۲	۰/۱۵۷	
صنایع ریخته‌گری ایران	۰/۹۱۲	-	
صنایع تولیدی مرتب	۰/۹۵۶	۰/۷۰۶	
صنعتی نیرومحركه	-۰/۹۷۳	۰/۰۹۸	
فناورسازی خاور	۰/۳۳۸	۰/۰۳	
فناورسازی رز	۰/۶۳	۰/۰۹۸	
گروه بهمن	۰/۶۸۷۲	۰/۳۱۴	
لنت ترمز ایران	۰/۹۵۹۹	۰/۱۱۸	

## رابطه بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و.../۲۳

در نهایت با کمک آزمونهای آماری<sup>۱</sup> وجود رابطه همبستگی بین دو متغیر پیش گفته در سطح معنی دار آزمون شد.

بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و نسبت قیمت به سود رابطه معنی دار وجود

ندارد. (فرض مقابل)  $H_0: \rho = 0$

بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و نسبت قیمت به سود رابطه معناداری وجود دارد

(فرض تحقیق)  $H_1: \rho \neq 0$

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} = \frac{0/0036}{\sqrt{\frac{1-(0/0036)^2}{17-2}}} = 0/014$$

t آماده آزمون

$n-2 = 15 = 17-2$  و  $\alpha/2 = 0/025$  نقطه بحرانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

تشریح و ارزیابی نتایج

همانطور که از نتایج بررسی پیداست فرض  $H_0$  رد نمی‌شود و این بدین مفهوم است که در سطح خطای ۵ درصد نمی‌توان رابطه قابل اتکای معنی‌داری بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و نسبت قیمت به سود شرکت فرض کرد. به عبارت دیگر نمی‌توان از تحلیل تفاوت‌های نسبت قیمت به سود میان شرکت‌ها پی به تفاوت‌های احتمال تداوم فعالیت آنها برد و نتیجه‌گیری مذکور به این مفهوم نمی‌باشد که نمی‌توان از بررسی روند تغییرات زمانی نسبت قیمت به سود یک شرکت پی به تغییرات احتمالی تداوم فعالیت آنها برد زیرا مورد اخیر آزمون نشده است.



### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج حاصله از تحقیق نشان می‌دهد علاوه بر این که نمی‌توان از تفاوت‌های نسبت قیمت به سود میان شرکتها جهت ارزیابی توانایی تداوم فعالیت آنها بکار برد، سرمایه‌گذاران و سایر استفاده‌کنندگان باید هنگام بکارگیری نسبت قیمت به سود جهت ارزیابی، احتیاط لازم را نموده و حداقل‌مقدور این نسبت را همراه سایر نسبتها جهت ارزیابی سهام شرکتها به کار برند. از طرف دیگر مدلهای پیش‌بینی ورشکستگی علی‌الخصوص مدل پیش‌بینی ورشکستگی زاوگین ممکن است به حساب‌برسان و سرمایه‌گذاران هنگام ارزیابی ریسک شرکت سودمند باشد. بنابراین به محققین آتی توصیه می‌شود سودمندی استفاده از مدلهای پیش‌بینی ورشکستگی توسط شرکتهای سرمایه‌گذاری و بانکها (هنگام ارزیابی خرید سهام و اعطای وام) مورد توجه قرار داده و بررسی کنند. اضافه بر آن به نظر می‌رسد نسبت Q توپین در ارزیابی تداوم فعالیت مفید باشد. بنابراین قابلیت Q توپین در ارزیابی تداوم فعالیت را مورد توجه قرار دهند.

منابع فارسی:

- ۱) آذر، عادل، آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد دوم، صص ۱۸۷-۱۸۶.
- ۲) تقوی، مهدی، مدیریت مالی (۱)، انتشارات دانشگاه پیام نور، ص ۶۴.
- ۳) فغانی نرم، مهدی، ارتباط بین نسبت‌های مالی و پیش بینی ورشکستگی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، زمستان ۱۳۸۰.

منابع انگلیسی:

- 1) Brian N. Gibson, Bankruptcy prediction: The Hidden impact of derivatives. April 15, 1998. Acct. 5341. pp.2-4.
- 2) Eldon S. Hendriksen and Michael F. van Breda Accounting Theory, 1991, Chapters 5,6. PP.146-147, 185-187.
- 3) Michael T. Pagan, Christine V. Zavgren. Bankruptcy prediction Research; A Valuable instructional Tool. PP 48-64.
- 4) Prediction models and Going concern Audit opinions Before and After SASS9 the Link between Bankruptcy prediction models and the Going concern Evaluation