

بررسی کاربرد مدل زاوگین جهت ارزیابی تداوم فعالیت و رتبه‌بندی شرکت‌ها در شرایط محیطی ایران

محمد رضا پورعلی^۱

تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۲/۳

چکیده

شرکت‌ها با درجات مختلفی از قدرت تداوم فعالیت در بازار حضور داشته و فعالیت می‌کنند. در اینجا برای رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس قدرت نسبی تداوم فعالیت‌شان و تبدیل متغیر کیفی تداوم فعالیت به متغیر کمی تأثیر عوامل و پارامترهای متعددی را که بر میزان قدرت نسبی تداوم فعالیت شرکتها اثر می‌گذارند، در قالب مدل‌هایی در نظر گرفته و عملکردشان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. یکی از این مدل‌ها، مدل احتمال شرطی (لجیت) ارائه شده توسط زاوگین (۲۰۰۱) است. هدف پژوهش حاضر ایجاد توانایی و حصول اطمینان سرمایه‌گذاران و اعتبار دهندگان برای تشخیص تداوم فعالیت و رتبه‌بندی شرکتها و شناسایی میزان دقت مدل زاوگین بر اساس نسبت‌ها و ضرایب اصلی و تعدیل آنها طبق شرایط محیطی ایران است.

جهت گیری تحقیق حاضر از نظر هدف «کاربردی» و از نظر اجرائی «توصیفی» و نوعاً «همبستگی» است. با استفاده از روش «کتابخانه‌ای» اطلاعات مورد نیاز استخراج گردید. به روش نمونه‌گیری سیستماتیک طبق تعریف ارائه شده، ۱۶ شرکت موفق و ۹ شرکت ورشکسته انتخاب شدند. در قالب فرمولهای ذریبط مقادیر معیارهای مورد نظر این شرکتها با استفاده از نرم افزار Excel محاسبه گردید. برای آزمون فرضیه از نرم افزار SPSS(17) و روش آنالیز واریانس (ANOVA) و رگرسیون لجستیک رتبه‌ای (OLR) در سطح خطای ۵٪ استفاده شد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بین نسبت‌های مالی بر مبنای مدل

۱- دکترای حسابداری و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس pourali@iauc.ac.ir

زاوگین با تداوم فعالیت شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی دار وجود ندارد و درصد صحت پیش بینی مدل ارائه شده توسط زاوگین در شرایط محیطی ایران برای رتبه بندی شرکتهای بسیار ضعیف است (۰۴/۲۵٪) درحالیکه با تعدیل نسبتها و ضرایب مربوط، درصد صحت مدل به ۷۱/۶۶٪ می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی تداوم فعالیت، رتبه بندی شرکتهای، مدل زاوگین، ارزیابی عملکرد.

مقدمه

ارزیابی تداوم فعالیت، رتبه‌بندی شرکتهای و انجام پیش‌بینی‌های ورشکستگی یا درماندگی مالی شرکتهای قبل از وقوع آن مانع سرمایه‌سوزی و به هدر رفتن منابع مالی می‌شود. سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، تمایل زیادی برای پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکتهای دارند؛ زیرا در صورت ورشکستگی، بالاترین هزینه‌ها را متحمل خواهند شد (عرب مازار و اکبری شه‌میرزادی، ۱۳۸۷).

از جمله مسائلی که در صورتهای مالی منعکس نمی‌شود، قدرت نسبی تداوم فعالیت آن در آینده است و شرکتهای با درجات مختلفی از قدرت تداوم فعالیت در بازار حضور داشته و فعالیت می‌کنند.

یکی از مسائلی که می‌تواند به نحوه تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران، کمک می‌کند، وجود ابزارها و مدل‌های مناسب برای ارزیابی شرایط مالی و وضعیت سازمانها می‌باشد (فلاح پور، ۱۳۸۳)، یکی از ابزارهای مورد استفاده برای تصمیم به سرمایه‌گذاری در یک شرکت، مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی می‌باشد (اوهلسون^۱، ۱۹۸۰)، یکی از این مدلها، مدل ارائه شده توسط خانم زاوگین (۲۰۰۱) است. این تحقیق یک مسئله اصلی را دنبال می‌کند: «آیا مدل زاوگین به قدری کارا است که پی به تفاوت‌های توانایی نسبی تداوم فعالیت شرکتهای ایرانی ببرد و احتمال ورشکستگی و یا عدم ورشکستگی شرکتهای را از هم تمیز دهد؟»

پیشرفت سریع فن آوری و تغییرات محیطی وسیع، شتاب فزاینده ای به اقتصاد بخشیده است، رقابت روز افزون بنگاههای اقتصادی دستیابی به سود را محدود و احتمال عدم توان ایفای تعهدات و توقف فعالیت های آنها را افزایش داده است. ورشکستگی های بی سابقه اخیر شرکتهای بزرگ در سطح بین المللی و نوسانهای بورس اوراق بهادار در ایران، وجود بحران های مالی در شرکت ها و صنایع مهم داخلی و تأثیر آنها در ورشکستگی و نابودی شرکت‌ها که از آنها می‌توان به سونامی وحشتناک مالی یاد کرد، نگرانی‌هایی را ایجاد کرده که نیاز به وجود ابزارهایی برای ارزیابی توان و سلامت مالی شرکتها با توجه به شرایط محیطی را نشان می‌دهد.

برای سرمایه‌گذاران ضروری است که در هنگام سرمایه‌گذاری قادر به پیش‌بینی احتمال ورشکستگی شرکت‌ها باشند. بنابراین به استفاده از مدل‌های پیشنهاد شده توسط تحلیل‌گران و محققان نیاز دارند و از آنجایی که عملکرد این مدل‌ها در جاها و زمان‌های مختلف متفاوت است، بعضی از این مدل‌ها سطح اطمینان بالایی در پیش‌بینی دارند.

به همین منظور در این تحقیق از یک مدل پیش بینی ورشکستگی به نام مدل زاوگین که در سال ۲۰۰۱ ارائه شد، استفاده شده است. این مدل با تمرکز بر روی نسبت های مالی شرکت ها اعم از نسبت های اهرمی، نسبت های عملیاتی، نسبت های تسویه، نسبت های فعالیت و بررسی میزان و روند تغییرات، احتمال ورشکستگی شرکت‌ها را به صورت عددی در دامنه صفر و یک است، ارائه می‌دهد و از نتایج این مدل که همان احتمال ورشکستگی شرکت‌ها است، برای رتبه بندی شرکت های نمونه بر اساس تداوم فعالیت استفاده می‌شود.

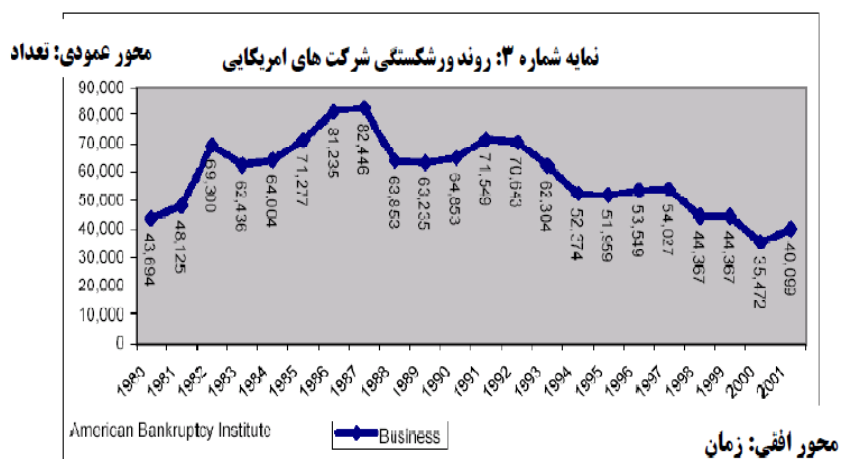
خانم زاوگین به بررسی وجود رابطه بین تغییرات احتمال تداوم فعالیت شرکت ها و تغییرات قیمت سهام آنها پرداخته و نشان داده که با افزایش احتمال ورشکستگی شرکت ها، تغییرات قیمت سهام آن شرکت ها روند نزولی داشته و کاهش یافته است. تحقیق حاضر نیز برای کمک به رشد علمی دانش مالی در این راستا صورت می‌گیرد. هدف کلی این تحقیق ایجاد توانایی و حصول اطمینان سرمایه گذاران و اعتباردهندگان برای تشخیص

تداوم فعالیت و رتبه بندی شرکتها است و هدف ویژه آن شناسایی میزان دقت مدل مورد بررسی در تشخیص و رتبه بندی شرکتها بر اساس متغیر کیفی تداوم فعالیت در شرایط محیطی ایران است.

مبانی نظری تحقیق

مفهوم تداوم فعالیت، یکی از مفروضات زیربنایی حسابداری است و بر اساس آن فرض می‌شود که واحد اقتصادی، ایجاد شده تا برای مدت نامحدودی فعالیت کند. شرکت‌ها با درجات مختلفی از قدرت تداوم فعالیت در بازار حضور داشته و فعالیت می‌کنند. به منظور رتبه بندی شرکت‌ها بر اساس قدرت نسبی تداوم فعالیتشان و تبدیل متغیر کیفی تداوم فعالیت به متغیر کمی، تأثیر عوامل و پارامترهای متعددی را که بر میزان قدرت نسبی تداوم فعالیت شرکت‌ها اثر می‌گذارند را در نظر گرفته و مورد بررسی قرار می‌دهند.

امروزه شرکت‌های بسیاری در معرض ورشکستگی قرار دارند، بطوری که می‌توان ورشکستگی را یک بیماری فراگیر جهانی نامید. ورشکستگی شرکتها فقط مختص کشورهای عقب‌مانده نیست، در بزرگترین قدرت صنعتی جهان یعنی ایالات متحده امریکا هر ساله شرکت‌های بسیاری ورشکسته و سرمایه‌های بسیاری از مردم، از دست می‌رود، بطور مثال در سال ۲۰۰۱ بیش از چهل هزار شرکت ورشکسته شدند. نمایه شماره (۱) روند ورشکستگی شرکت‌های امریکایی را طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۱ نشان می‌دهد (JOSE SUAREZ, 2004).



یکی از راه‌هایی که می‌توان با استفاده از آن به بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری و همچنین جلوگیری از به هدر رفتن منابع اقدام کرد، پیش‌بینی ورشکستگی شرکتها است. سرمایه‌گذاران همواره می‌خواهند با پیش‌بینی ورشکستگی یک شرکت از ریسک سوخت شدن اصل و فرع سرمایه خود جلوگیری کنند. از این رو آنها در پی روش‌هایی هستند که بتوانند به وسیله آن ورشکستگی مالی شرکت‌ها را برآورد نمایند (حاجیها، ۱۳۸۲). لذا باید در حوزه‌های عملیاتی، بازاریابی و مالی و حسابداری دست به ارزیابی عملکرد شرکتها زد. (کریسونیس^۲، ۲۰۰۵)

از دیرباز، در بحث ارزیابی عملکرد، اطلاعات و داده‌های مالی مورد نظر قرار می‌گرفتند، گزارشگری مالی تاریخی با تدارک نوعی یکنواختی منطقی در ارائه اطلاعات مالی هنوز هم از جایگاه خاصی برخوردار است. تاکنون در کتب و مقالات مختلف معیارهای سنجش و ارزیابی عملکرد به طرق مختلف مطرح شده اند که در فرآیند ارزیابی ها، مجموعه ای از شاخص ها باید مبنای کار قرار گیرد. برخی از عمده ترین معیارهای موجود عبارتند از :

۱) معیارهای سنجش عملکرد که به دو دسته مدل های حسابداری و مدل های اقتصادی تقسیم بندی می شوند (جهانخانی و ظریف فرد، ۱۳۷۴).

۲) معیارهای سنجش عملکرد که به دو دسته مالی و غیر مالی تقسیم بندی می گردند (رهنمای رودپشتی و همکاران، ۱۳۸۵).

معیارهای مالی و حسابداری بر پایه اطلاعات تاریخی قرار دارند. طرفداران این معیارها اعتقاد به مطلوبیت اطلاعات تاریخی دارند و بر این باورند که این اطلاعات بستر تاریخی واحد تجاری را بهتر نشان می دهند چرا که گزارشگری مالی تاریخی با تدارک نوعی یکنواختی در ارائه اطلاعات مالی هنوز هم از جایگاه خاصی برخوردار است و این جایگاه به واسطه ویژگیهایی همچون فرض ثبات واحد پولی، اصل تطابق و اصل تحقق درآمدها و هزینه‌ها حفظ شده است. ضمن اینکه داده های مالی قابلیت اتکای بیشتری دارند و با ایجاد ارتباط بین داده های آن شاخص های مالی در قالب نسبت های مالی خلق شدند که از دیرباز مورد استفاده اهل فن قرار گرفته و هنوز هم قابلیت استفاده دارد. مهمترین این نسبت های مالی عبارتند از: (نیکومرام و همکاران، ۱۳۸۶)

الف- نسبت های نقدینگی^۳

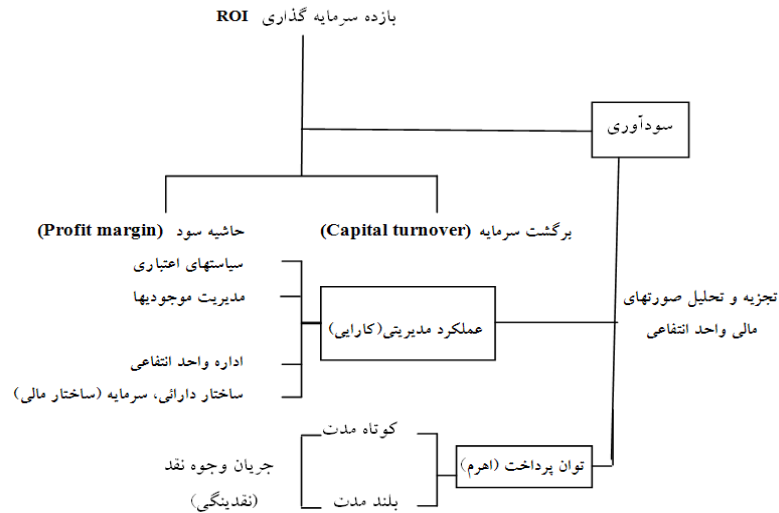
ب - نسبت های فعالیت (کارایی)^۴

ج- نسبت های اهرمی (بافت مالی)^۵

د - نسبت های سودآوری^۶

در حقیقت هر یک از نسبت های فوق بر اساس دیدگاه های مرتبط با خود، وضعیت مالی و عملکرد مالی واحد انتفاعی را مشخص می کند.

نمودار (۱) چهارچوب طبقه بندی نسبت های مالی را به همراه یکدیگر نشان می دهد:



نمودار (۱) چهارچوب طبقه بندی نسبت های مالی به همراه یکدیگر

نیکومرام و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعات خود در مبحث تجزیه و تحلیل صورتهای مالی (تحلیل وضعیت و عملکرد مالی)، مفروضات و اهداف دیدگاههای کلی تحلیلگری را به صورت زیر تبیین نمودند:

اهداف	اهمیت	دیدگاه
تعیین و سنجش توان پرداخت تعهدات کوتاه مدت	وجوه نقد، مدیریت دارایی ها و بدهی های کوتاه مدت و سرمایه در گردش	نقدینگی
اندازه گیری درجه کارایی استفاده از منابع	سنجش عملکرد، سنجش کارایی و اثربخشی، تداوم فعالیت	فعالیت (کارایی)
سنجش ترکیب سهم سهامداران و بستنکاران در منابع، نحوه تامین منابع مالی و سنجش توان پرداخت بهره.	سرمایه گذاری، ترکیب ساختار مالی، هزینه تامین مالی، سنجش ریسک تجاری، مالی و ورشکستگی، توان پرداخت بهره	اهرمی
اندازه گیری وضعیت سودآوری، بازدهی فروش و بازدهی دارایی ها	سنجش عملکرد اقتصادی، ارزش سهام، بازدهی فروش، بازده صاحبان سهام	سودآوری

پیشینه تحقیق

- اولین تحقیقاتی که باعث ایجاد مدلی برای پیش بینی ورشکستگی شد تحقیقات ویلیام بیور در سال ۱۹۶۶ بود. بیور یک مجموعه شامل ۳۰ نسبت مالی که به نظر وی بهترین نسبت ها برای ارزیابی سلامتی یک شرکت بودند را انتخاب کرد، سپس نسبت ها را بر اساس چگونگی ارزیابی شرکتها در شش گروه طبقه بندی کرد. وی طی تحقیقات خود به این نتیجه رسید که ارزش هر نسبت در میزان طبقه بندی شرکتها در گروه ها شرکت های ورشکسته و غیر ورشکسته است و میزان خطای طبقه بندی کمتر نشاندهنده ارزش بالای هر نسبت است، طبق این اصل بیور نسبت هایی را که دارای کمترین نرخ خطای طبقه بندی بود را به ترتیب اهمیت به شرح زیر معرفی کرد:

جریان نقد به کل دارایی، درآمد خالص به کل دارایی، کل بدهی به کل دارایی ها، سرمایه در گردش به کل دارایی، نسبت جاری و نسبت فاصله عدم اطمینان.

- در سال ۱۹۶۸ آلتمن پیرو مطالعات بیور، مطالعه خود را برای تهیه مدلی جامع و چند متغیره (بر خلاف بیور و دانشمندان قبل که مدل هایی تک متغیره ارائه کرده اند) ادامه داد، آلتمن با انتخاب ۲۲ نسبت مالی و تجزیه و تحلیل آنها به روش آماری چند ممیزی موفق به تهیه تابع Z که از ۵ نسبت مالی تشکیل شده بود، بعنوان متغیرهای مستقل و Z بعنوان متغیر وابسته شد نسبت های مالی موجود در مدل عبارت بودند از: سرمایه در گردش به کل دارایی، سود انباشته به کل دارایی، درآمد قبل از بهره و مالیات به کل دارایی، ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به کل بدهی و فروش به کل دارایی. پس از سالها استفاده از مدل Z توسط اشخاص و سازمان های مختلف، یکسری انتقادات به مدل مطرح شد. تحلیل گران مالی، حسابداران و حتی خود شرکت ها، معتقد بودند که مدل تنها برای موسسات با ماهیت تجاری عمومی قابل استفاده است. آلتمن در ادامه تحقیقات خود، روی مدل پیش بینی ورشکستگی موفق به اصلاح مدل Z و ارائه مدل جدید به نام Z' شد. واضح ترین اصلاحیه آلتمن جانشین کردن ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به جای ارزش بازاری آن و سپس تغییر ضرایب و محدودیت های ورشکستگی بود. عمده موارد



استفاده این مدل در مورد شرکت های تولیدی بود و این مدل ها برای شرکت های غیر تولیدی و خدماتی استفاده عمده نداشت. به همین علت آلتمن در ادامه تحقیقات خود موفق به ارائه مدلی به نام "Z" شد که در این مدل متغیر نسبت فروش به کل دارایی حذف و مدل چهار متغیره مختص شرکتهای خدماتی و غیر تولیدی ارایه کرد.

- اوهلسون (۱۹۸۰) یک الگوی لگاریتمی برای پیش بینی ورشکستگی ارایه نمود او چهار عامل اصلی را برای احتمال ورشکستگی شرکتهای مورد بررسی قرار داده است. این چهار عامل شامل اندازه یا بزرگی شرکت، مقیاس هایی از فشار شرکت، معیارهای عملکرد تفکیکی شرکت بودند. او برای معیارهای ذکر شده ۹ نسبت مالی انتخاب نمود از جمله این نسبت ها نسبت سود خالص به کل دارایی ها، نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی ها، نسبت بدهی های جاری به دارایی جاری، نسبت سود خالص به کل دارایی ها و نسبت وجوه نقد خالص از عملیات به کل بدهی ها می باشد. او نهایتاً ۳ مدل با توجه به نسبت های انتخاب شده ارایه کرد. مدل اول پیش بینی می کند که ظرف یکسال شرکت ورشکسته می شود، مدل دوم پیش بینی می کند که شرکت ظرف دو سال ورشکسته می شود و مدل سوم پیش بینی می کند که ظرف یک یا دو سال ورشکسته می شود.

- زیتن و همکاران^۷ (۲۰۰۷) طی مطالعات خود به بررسی اثرات وجوه نقد آزاد (بلااستفاده) بر شرکتهای ورشکسته در بازارهای خارجی بویژه بازار اردن پرداختند. آنها برای این منظور از ۱۶۷ شرکت اردنی که طی سالهای ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۳ ورشکسته شده اند استفاده نمودند. مدل مورد استفاده آنها، مدل لاجیت بود نتیجه تحقیق آنها نشان می دهد که میزان وجه نقد آزاد شرکت های ورشکسته نسبت به شرکت های غیر ورشکسته بیشتر است.

- مجتهد زاده و اسمعیلی (۱۳۸۷) در تحقیقی بعنوان «بررسی معیارهای مورد استفاده حسابرسان مستقل در ارتباط با تداوم فعالیت بنگاههای اقتصادی در ایران» با هدف شناسایی و بررسی معیارهای مورد استفاده حسابرسان مستقل در ارزیابی تداوم فعالیت بنگاههای اقتصادی در ایران و تعیین میزان اهمیت آنها با استفاده از رهنمودهای استاندارد

حسابرسی شماره ۵۷ ایران در خصوص تداوم فعالیت واحد مورد رسیدگی ۱۶ معیار مؤثر را بیان کردند و سپس با استفاده از پرسشنامه و روشهای آمار توصیفی و استنباطی در سطح معنی داری ۰.۵٪ تعیین شد که ۷ معیار از نظر حسابرسان مستقل با اهمیت ترین هستند که عبارتند از وجود دعاوی حقوقی در جریان علیه واحد مورد رسیدگی که در صورت صدور رأی منجر به محکومیت واحد مزبور می شود و تحمل نتایج آن احتمالاً خارج از توان واحد مورد رسیدگی است، عدم رعایت الزامات مربوط به سرمایه یا سایر الزامات قانونی، فزونی کل بدهی ها بر کل دارائی ها یا فزونی بدهی های جاری به دارایی های جاری، از دست دادن سهم عمده بازار فروش محصولات، مجوز یا امتیاز ساخت کالا یا تأمین کنندگان اصلی کالا و خدمات، تغییر قوانین یا سیاست های دولت به گونه ای که آثار مالی منفی بر واحد مورد رسیدگی داشته باشد، وجود دشواری در رعایت شرایط مقرر در قراردادهای وام و از دست دادن مدیران اصلی بدون جایگزینی آنها.

- مهرانی، ساسان و دیگران (۱۳۸۳) با استفاده از اطلاعات دو ساله ۸۱ و ۸۲ و ۱۲۰ شرکت و ۳ متغیر مالی (بازده حقوق صاحبان سهام، رشد فروش و رشد سود) و ۳ متغیر غیر مالی (حجم معاملات، تعداد خریداران و تعداد دفعات معامله) اقدام به بررسی و پیش بینی شرکت های موفق و ناموفق کردند. آنها شرکتهای موفق را به گونه ای تعریف کردند که باید حداقل ۵ نسبت از نسبت های یاد شده در سال ۸۲ نسبت به سال ۸۱ افزایش داشته باشد و شرکتهای ناموفق باید حداقل ۵ نسبت آنها در سال ۸۲ کاهش داشته باشد. آنها تفاوت معنی داری بین بازده سهام دو گروه پیدا کردند. در مدل نهایی آنها تنها دو متغیر بازده حقوق صاحبان سهام و رشد فروش بعنوان متغیرهای توضیح دهنده شرکت های موفق و ناموفق استفاده شده است و سایر متغیرها رابطه مهمی با طبقه بندی انجام شده نداشتند.

- نیکومرام و پور زمانی (۱۳۸۵) در تحقیقات خود تحت عنوان «حاکمیت شرکتی و پیش بینی ورشکستگی شرکتها» در بخشی از نتایج کارشان نشان داده اند که نسبت های

مالی (نسبت‌های سودآوری و نقدینگی) می‌تواند در متمایز ساختن شرکت ورشکسته و شرکت موفق مفید واقع شود.

- مشایخی و پناهی (۱۳۸۶) در تحقیقی با عنوان "رابطه ای بین نسبت‌های مالی وبازده سهام به تفکیک شرکتهای هموار ساز سود و غیر هموارساز سود" به این نتیجه رسیدند که بین نسبت‌های جاری، بازده دارایی‌ها، بازده سرمایه، بازده فروش، نسبت داراییهای جاری، سود هر سهم، سود نقدی هر سهم، نسبت سود نقدی به سود هر سهم و نسبت سود نقدی به قیمت هر سهم با بازده سهام در شرکتهای هموارساز سود و غیر هموار ساز سود رابطه معنی داری وجود دارد. آنها اشاره کردند که وقتی بازده سهام کاهش یابد، قیمت کاهش می‌یابد و اگر قیمت کاهش یابد شرکت به سمت ورشکستگی پیش می‌رود.

- بهرام فر و ساعی (۱۳۸۵) در پژوهشی با عنوان "ارایه مدل برای پیش بینی عملکرد (مالی وبازار) شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از اطلاعات مالی منتشره" ابتدا تفاوت متوسط برخی از ویژگیهای مالی شرکت های موفق و ناسام موفق، مورد بررسی تحلیلی قرار گرفت، سپس دو مدل مجزا برای پیش بینی شرکت‌های موفق و ناموفق ارایه شد. مدل اول، با استفاده از تحلیل‌های آماری لاجیت، احتمال تعلق یک شرکت به گروه شرکت‌های موفق و ناموفق را از نظر بازده سهام (عملکرد بازار) پیش بینی می‌کند. مدل دوم نیز با استفاده از روش‌شناسی مشابه، به پیش‌بینی بازده حقوق صاحبان سهام (عملکرد مالی) می‌پردازد. یافته‌های تحقیق، در مورد تحلیل معنی‌دار بودن تفاوت اطلاعات مالی منتشره شرکتهای موفق و ناموفق چنین نشان دادند که از نظر شاخص‌های فعالیت، وضعیت بدهیها (اهرم مالی)، متوسط اندازه ارزش دفتری دارایی‌ها و نوع صنعت تفاوت‌های آماری با اهمیتی وجود دارد هر چند تفاوت وضعیت نقدینگی این دو گروه با اهمیت نیست.

- فغانی نرم (۱۳۸۰)، رستمی (۱۳۸۱) و صفری (۱۳۸۱) در تحقیقات خود به ترتیب با عنوان‌های «ارتباط بین نسبت‌های مالی و پیش بینی ورشکستگی»، «رابطه بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و نسبت P/E در ارزیابی شرکت‌ها» و «ارتباط نسبت‌های مالی و

تداوم فعالیت شرکتها» به این نتیجه رسیده اند که بین نسبت های مالی مبتنی بر ارقام تعهدی و تداوم فعالیت شرکتها ارتباط معنی دار وجود دارد آنها در تجزیه و تحلیل های خود از مدل های Z اسکوار (آلمن)، زاوگین و روش تحلیل تفکیکی چند گانه (روش تحلیل تمایزی یا آنالیز تشخیص)^۱ از سری مدل های لاجیت استفاده کردند.

- سلیمانی امیری (۱۳۸۱) با استفاده از پرسش نامه نظر پرسش شوندهگان را در مورد قابلیت پیش بینی کنندگی مجموعه ای از ۱۵ متغیر مالی و ۱۰ متغیر غیر مالی در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها (یا آن گونه که در تحقیق ایشان آمده تجارت ناموفق) جویا شده است و در نهایت در مدلی از نوع تفکیک کننده خطی ۱۵ متغیر مالی را مورد بررسی بیشتر قرار داده است. مدل نهایی او تنها در برگرنده چهار نسبت شامل: جریان نقدی عملیاتی هر سهم؛ وجه نقد حاصل از عملیات به حقوق صاحبان سهام، نسبت موجودی کالا به دارایی های جاری؛ و دارایی های جاری به بدهی های جاری.

فرضیه تحقیق:

H_0 : بین نسبت های مالی بر مبنای مدل زاوگین و تداوم فعالیت شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی دار وجود ندارد.

H_1 : بین نسبت های مالی بر مبنای مدل زاوگین و تداوم فعالیت شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی دار وجود دارد.

روش شناسی تحقیق

با توجه به مسأله و هدف تحقیق جهت گیری این تحقیق از نظر هدف «کاربردی» و از نظر روش اجرا «توصیفی» و از طرفی چون بررسی و بیان رابطه معنی داری میان نسبت های مالی مطرح در مدل زاوگین با تداوم فعالیت مد نظر است لذا توصیف تحقیق حاضر از نظر نوع «همبستگی» است.

جامعه این پژوهش شامل گزارش ها و صورتهای مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. از ویژگیهای مشترک لحاظ شده این شرکتها توسط محقق برای تعیین جامعه آماری آنکه:

(الف) قبل از سال ۱۳۷۹ در بورس پذیرفته شده باشند.

(ب) صورتهای مالی خود را در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ به بورس ارائه کرده باشند.

(ج) انتهای سال مالی آنها پایان اسفند هر سال باشد.

(د) طی سالهای مالی یاد شده تغییر فعالیت یا تغییر سال مالی نداشته باشند.

(ه) اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه متغیرهای تحقیق در سالهای مورد بررسی موجود باشد.

روش نمونه گیری در این تحقیق انتخاب سیستماتیک می باشد. بدین ترتیب که برای انتخاب شرکتهای ورشکسته با توجه به ماده ۱۴۱ قانون تجارت، فرض شده شرکتهای ورشکسته تلقی می گردد که زیان انباشته اش بیش از ۵۰٪ سرمایه باشد. اما با توجه به اینکه نمی توان شرکتهای را که از لحاظ قانونی ورشکسته شده است، از لحاظ محتوایی و ماهیتی نیز ورشکسته تلقی نمود، لذا شرکتهای ورشکسته لحاظ شد که حداقل ۲ سال متوالی زیان انباشته اش بیش از ۵۰٪ سرمایه اش باشد. البته نخستین سالی که این اتفاق افتاده باشد به عنوان سال ورشکستگی لحاظ شده است. لازم به ذکر است در این خصوص، شرکت هایی که ۲ سال دارای ویژگی فوق بوده ولی پس از آن از شمولیت این ماده قانونی خارج گردیده اند، از گروه شرکتهای نمونه حذف شد.

در مورد شرکتهای موفق نیز شرکتهای موفق تلقی گردید که نسبت سود انباشته به سرمایه آنها بیشترین مقدار را داشته و همچنین در یک دوره زمانی ۸ ساله بدون زیان بودند. با توجه به فرض تداوم فعالیت شرکت ها، در این تحقیق فرض گردیده شرکتهای که ۸ سال سودآور بوده است، می تواند دارای تداوم فعالیت باشد. به این ترتیب ۱۶ شرکت موفق (غیر ورشکسته) و ۹ شرکت ورشکسته انتخاب گردید.

داده های مورد نیاز مربوط به صورتهای مالی این شرکت ها از طریق بانکهای اطلاعاتی

رایانه‌ای مانند نرم افزار شرکت تدبیر پرداز، بانک اطلاعات جامعه شرکت‌های سازمان بورس اوراق بهادار تهران، مرکز پردازش اطلاعات مالی ایران، بایگانی راکد اداره نظارت و ارزیابی سازمان بورس اوراق بهادار تهران و همچنین مراجعه به سازمان حسابرسی و بعضاً دفاتر مرکزی شرکت‌ها جمع آوری گردید.

متغیرهای تحقیق شامل:

الف) متغیر وابسته که یک متغیر مجازی کیفی به نام تداوم فعالیت است و دارای دو وضعیت ورشکسته یا غیر ورشکسته (دارای تداوم فعالیت) می باشد.
ب) متغیر مستقل: متغیرهای مستقل این تحقیق بر اساس نسبت های مالی تعریف شده در مدل زاوگین به شرح ذیل می باشد:

x_1 - متوسط موجودیها به فروش

x_2 - متوسط حسابهای دریافتنی به متوسط موجودیها

x_3 - جمع (موجودی نقد + سرمایه گذارپهای کوتاه مدت) به کل دارائی ها

x_4 - دارایی های آنی به بدهی های جاری (نسبت سریع)

x_5 - سود عملیاتی به (کل دارایی - بدهی جاری)

x_6 - بدهی بلند مدت به (کل دارایی - بدهی جاری)

x_7 - فروش به (دارایی ثابت + خالص سرمایه در گردش)

پس از انتخاب نمونه ها از آنجائیکه مدل پیش بینی ورشکستگی و ارزیابی تداوم فعالیت زاوگین که از تحلیل آماری لجیت استفاده می کند، بطور خلاصه بشرح زیر است:

$$Y = 0.23883 - 0.108x_1 - 1/583x_2 - 10/78x_3 + 3/074x_4 + 0/486x_5 - 4/35x_6 - 0/11x_7$$

برای آزمون فرضیه از نرم افزار SPSS(17)، روش آنالیز واریانس (ANOVA) و

رگرسیون لجستیک رتبه ای⁴ (OLR) در سطح خطای ۵٪ استفاده شد به این ترتیب که :

۱- ابتدا مقادیر نسبت‌های γ گانه مورد نظر در مدل برای هر شرکت محاسبه و با ضرایب مدل اصلی، Y محاسبه گردید. آنگاه در رابطه:

$$P = \frac{1}{(1 + e^{-\gamma})} = \text{احتمال ورشکستگی}$$

قرار داده شد تا در یک دامنه Y بین صفر و یک احتمال ورشکستگی هر شرکت را نشان دهد. هر چه این احتمال به یک نزدیکتر باشد، رتبه ورشکستگی شرکت کمتر و هر چه به صفر نزدیکتر باشد، رتبه ورشکستگی شرکت بیشتر و به عبارتی رتبه توان تداوم فعالیت کمتر خواهد بود.

۲- انجام آزمون درست نمایی مدل، محاسبه میزان خطای نوع اول (شرکت ورشکسته است ولی به اشتباه غیر ورشکسته طبقه بندی می‌شود) را برای شرکت‌های ورشکسته نمونه آماری و بعد برای شرکت‌های موفق (غیر ورشکسته)، تا خطای نوع دوم (یعنی شرکت غیر ورشکسته است ولی به اشتباه ورشکسته طبقه بندی می‌شود) را محاسبه نماییم، سپس بر اساس قاعده احتمال کل مجموع خطاها را حساب کرده و از طریق آنها میزان دقت عملکرد مدل زاوگین را بدست آوردیم.

۳- به منظور بهره‌گیری مطلوب از مدل، به کمک تحلیل آماری لجیت نسبت‌ها و ضرایب خاص ایران تعیین گردید و آنگاه آزمون درست نمایی مدل (خطای نوع اول و دوم) برای نمونه آماری محاسبه شد.

یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۱) بر اساس نتایج حاصل از طبقه بندی نمونه‌ها خلاصه آزمون درست نمایی مدل را برای نمونه‌های مورد نظر با استفاده از شاخص‌ها و ضرایب مدل اصلی نشان می‌دهد:



جدول (۱) خلاصه نتایج آزمون درست نمایی پیش بینی مدل با استفاده از شاخص ها و ضرایب اصلی مدل زاوگین

خطای نوع دوم	خطای نوع اول	درصد صحت پیش بینی (دقت مدل)	پیش بینی		تعداد	سطح مشاهده
			ورشکسته	موفق		
٪۶۲/۵	--	٪۳۷/۵	۱۰	۶	۱۶	موفق
--	٪۵۵/۶	٪۴۴/۴	۴	۵	۹	ورشکسته
٪۶۲/۵	٪۵۵/۶	٪۲۵/۰۴	٪۵۶	٪۴۴	۲۵	کل

نتیجه کلی از آزمون درست نمایی مدل زاوگین با شاخص ها و ضرایب مدل اصلی در شرایط محیطی ایران:

مدل زاوگین برای شرکتهای موفق مورد مطالعه در ٪۳۷/۵ و شرکتهای ورشکسته در ٪۴۴/۴ موارد صحیح پاسخ داده است ضمناً این مدل در کل نمونه در ٪۲۵/۰۴ دقیق عمل کرده که نسبت بسیار ضعیفی است، لذا فرضیه $H1$ را نمی توان پذیرفت به عبارتی بین نسبت های مالی بر مبنای مدل زاوگین با همان ضرایب و تداوم فعالیت و رتبه بندی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معنی دار وجود ندارد. ضرایب مدل رگرسیون لجستیک رتبه ای زاوگین براساس نمونه آماری با توجه به شرایط محیطی ایران به این شرح است:

$$Y = 51/006 - 175/04X_1 - 91/52X_2 - 0/489X_3 + 25/411X_4 - 4/375X_5 - 4/501X_6 - 25/417X_7$$

جدول شماره (۲) مشخص کننده آزمون نسبت درست نمایی برای تک تک متغیرهای وابسته و مقدار ثابت مدل بدست آمده است:

جدول شماره (۲) آزمون نسبت درست نمایی

سطح معنی داری	درجه آزادی	آماره χ^2	اثرات
۰/۰۲۵	۱	۴/۳۶۷	مقدار ثابت
۰/۰۷	۱	۱۹/۸۳	X_1 : متوسط موجودیها به فروش
۰/۰۹۱	۱	۲۰/۴۵	X_2 : متوسط حسابهای دریافتی به متوسط موجودیها
۰/۰۲۵	۱	۷/۳	X_3 : جمع (موجودی نقد + سرمایه گذارهای کوتاه مدت) به کل دارائی ها
۰/۰۰۰۴	۱	۳/۵۴	X_4 : دارایی های آنی به بدهی های جاری (نسبت سریع)
۰/۰۳۱	۱	۶/۲۷	X_5 : سود عملیاتی به (کل دارایی - بدهی جاری)
۱/۰۵	۱	۳۲/۶۵	X_6 : بدهی بلند مدت به (کل دارایی - بدهی جاری)
۰/۰۲	۱	۸/۳۱	X_7 : فروش به (دارایی ثابت + خالص سرمایه در گردش)

با توجه به اینکه در خصوص نسبت های ۱، ۲ و ۶ سطح معنی داری بزرگتر از ۰.۵ می باشد لذا نشان می دهد این نسبت ها نباید در مدل باقی بمانند و خواهیم داشت:

$$Y = 51/006 - 0/489x_3 + 25/411x_4 - 4/375x_5 - 25/417x_7$$

جدول شماره (۳) خلاصه آزمون درست نمایی مدل برای نمونه های مورد نظر با استفاده از شاخص ها و ضرایب بدست آمده برای تک تک متغیرهای وابسته بر اساس شرایط محیطی ایران می باشد:

جدول شماره (۳) خلاصه نتایج آزمون درست نمایی پیش بینی مدل با استفاده از شاخص ها و

ضرایب تعدیل شده

خطای نوع دوم	خطای نوع اول	درصد صحت پیش بینی (دقت مدل)	پیش بینی		تعداد	سطح مشاهده
			موفق	ورشکسته		
۰.۲۵	--	۰.۷۵	۱۲	۴	۱۶	موفق
--	۰.۳۳/۳۴	۰.۶۶/۶۶	۳	۶	۹	ورشکسته
۰.۲۵	۰.۳۳/۳۴	۰.۷۱/۶۶	۰.۶۰	۰.۴۰	۲۵	کل

نتیجه کلی از آزمون درست‌نمایی مدل زاوگین با شاخص‌ها و ضرایب تعدیل شده بر اساس شرایط محیطی ایران :

مدل تعدیل شده برای شرکت‌های موفق ۷۵٪ و برای شرکت‌های ورشکسته مورد مطالعه ۶۶/۶۶٪ موارد را صحیح طبقه‌بندی می‌نماید، همچنین در کل نمونه ۷۱/۶۶٪ صحت طبقه‌بندی را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری و بحث

از آنجائیکه یکی از کاربردهای اطلاعات حسابداری پیش‌بینی در خصوص سودآوری و تداوم فعالیت شرکت‌هاست. با توجه به مسأله تحقیق نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نسبت‌های مالی متوسط موجودیها به فروش، متوسط حسابهای دریافتنی به متوسط موجودی‌ها و بدهی‌های بلندمدت به (کل دارائیه‌ها - بدهیهای جاری) و ضرایب آنها برای پیش‌بینی‌های مورد نظر با توجه به شرایط محیطی ایران کاربرد ندارد و سایر نسبت‌های مطرح شده با ضرایب و مقدار ثابت جدید با احتمال کل ۷۱/۶۶٪، شرکتها را در دو دسته موفق و ورشکسته با در نظر گرفتن خطای نوع اول (شرکت ورشکسته است ولی به اشتباه موفق طبقه‌بندی می‌شود) به میزان ۳۳/۳۴٪ و خطای نوع دوم (شرکت موفق است ولی به اشتباه ورشکسته طبقه‌بندی می‌شود) به میزان ۲۵ درصد، صحیح طبقه‌بندی می‌کند البته باید توجه داشت از آنجائیکه بالاخص خطای نوع اول (۳۳/۳۴٪) بسیار زیاد بوده و لازم است نسبت‌های مالی موثر با توجه به شرایط محیطی ایران شناسایی و با استفاده از روش‌ها و مدل‌های مختلف که در مباحث و ادبیات تحقیقات حسابداری و مالی وجود دارند، مدل خاص ایران ارائه گردد.

اطلاعات بدست آمده می‌تواند در کنار سایر بررسی‌ها و تحلیل‌هایی که یک سرمایه‌گذار آگاه (یا سایر استفاده‌کنندگان)، برای پیش‌بینی به کار می‌گیرند یاری‌رسان آنها در ارزیابی تداوم فعالیت و رتبه‌بندی شرکتها در شرایط محیطی ایران باشد.



یادداشت‌ها

- 1- Ohlson
- 2-Kritsonis
- 3 -Liquidity Ratios
- 4 -Activity Ratios
- 5- Long- Term Debt and Solvency Ratios
- 6- Profitability Ratios
- 7- Zeitun & Tian & Keen
- 8 -Multi Discriminate Analysis (MDA)
- 9-Ordinal Logistic Regression

فهرست منابع

- ۱) اکبری، فضل ا... (۱۳۸۲). «تجزیه و تحلیل صورت های مالی»، انتشارات سازمان حسابرسی، نشریه ۱۲۹، چاپ چهارم.
- ۲) اکبری، فضل ا... و علی مدد مصطفی. (۱۳۷۹). «بررسی تحلیلی با استفاده از تجزیه و تحلیل در حسابرسی»، نشریه ۱۴۳، چاپ اول.
- ۳) ایزدی نیا، ناصر. (۱۳۸۲). «نارسائی ها و محدودیت های نسبت های مالی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس
- ۴) بهرام فر، نقی. ساعی، محمدجواد. (۱۳۸۵). «ارائه مدل برای پیش بینی عملکرد مالی (مالی و بازار) شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از اطلاعات مالی منتشره»، بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۳، صص ۷۰-۴۵.
- ۵) جهانخانی، علی. ظریف فرد، احمد. (۱۳۷۴). «آیا مدیران و سهامداران از معیار مناسبی برای اندازه گیری عملکرد شرکت استفاده می کنند؟»، فصلنامه تحقیقات مالی، شماره ۷ و ۸، تهران.
- ۶) حاجیها، زهره. (۱۳۸۴). «سقوط شرکت، علل و مراحل آن، مطالعه سیستمهای قانونی ورشکستگی در ایران و جهان»، فصلنامه حسابرسی، سال هفتم، شماره ۲۹.



- ۷) ربیعا، اسکینی. (۱۳۸۶). «حقوق تجارت - ورشکستگی و تصفیه امور ورشکسته»، چاپ دهم، انتشارات سمت.
- ۸) رستمی، وهاب. (۱۳۸۱). «رابطه بین توانایی نسبی تداوم فعالیت و نسبت P/E در ارزیابی شرکت ها»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۹) رسول زاده، مهدی. (۱۳۸۰). «بررسی کاربرد مدل آلتمن برای پیش بینی ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، ماهنامه بورس، شماره ۳۰.
- ۱۰) رهنمای رودپشتی، فریدون. (۱۳۸۷). «حسابداری مدیریت راهبردی (مبنتی بر مدیریت هزینه ارزش آفرینی)»، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- ۱۱) رهنمای رودپشتی، فریدون. نیکومرام، هاشم و شاهوردیانی، شادی. (۱۳۸۵). «مدیریت مالی راهبردی (ارزش آفرینی)»، انتشارات MCG، چاپ اول، تهران.
- ۱۲) سلیمانی امیری، غلامرضا. (۱۳۸۱). «بررسی شاخص های پیش بینی کننده ورشکستگی در شرایط محیطی ایران» رساله دکترای حسابداری، دانشگاه تهران.
- ۱۳) سلیمانی، اعظم. (۱۳۸۵). «ارزیابی توانمندی مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و آرایه مدل مناسب ارزیابی»، رساله دکترای حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- ۱۴) صفری، علیرضا. (۱۳۸۱). «ارتباط نسبت های مالی و تداوم فعالیت شرکت ها»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۱۵) فغانی نرم، مهدی. (۱۳۸۰). «ارتباط بین نسبت های مالی و پیش بینی ورشکستگی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۱۶) کمیته تدوین استانداردهای حسابداری سازمان حسابرسی، (۱۳۸۵). «اصول و ضوابط حسابداری و حسابرسی». استانداردهای حسابداری، شماره ۱، نحوه ی ارائه صورتهای مالی، نشریه ۱۶۰.
- ۱۷) کمیته فنی سازمان حسابرسی (۱۳۷۷). «اصول و ضوابط حسابداری و حسابرسی». استانداردهای حسابرسی، بخش ۵۷: تداوم فعالیت، نشریه ۱۲۴.

۱۸) مجتهد زاده، ویدا. اسمعیلی، لیلا. (۱۳۸۷). «بررسی معیارهای مورد استفاده حسابرسان مستقل در ارتباط با تداوم فعالیت بنگاههای اقتصادی در ایران»، فصلنامه انجمن حسابداری ایران، سال چهارم، شماره ۱۲، صص ۶۵-۵۸.

۱۹) مسیح آبادی، ابوالقاسم. (۱۳۷۳). «تداوم فعالیت»، بررسیهای حسابداری، سال دوم، شماره ۶ و ۷، صص ۸۲-۶۸.

۲۰) معتمد الشریعتی، سید نوید. (۱۳۸۰). «تأثیر تجربه بر استفاده از شواهد نامربوط در قضاوت حسابرسان از تداوم فعالیت»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.

۲۱) منصفی، یاشار. (۱۳۸۴). «بررسی کاربردی الگوهای پیش بینی ورشکستگی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

۲۲) مهران، ساسان و همکاران. (۱۳۸۴). «بررسی کاربردی الگوهای پیش بینی ورشکستگی زیمنسکی و شیراتا در بورس تهران»، نشریه بررسیهای حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۱، صص ۱۰۵-۱۳۱.

۲۳) نیکومرام، هاشم. رهنمای رودپشتی، فریدون. هبیتی، فرشاد. (۱۳۸۶). «مبانی مدیریت مالی: مفاهیم، کاربردها و نظریه ها»، ترمه، چاپ دوم، تهران.

۲۴) نیکومرام، هاشم. پورزمانی (۱۳۸۵). «حاکمیت شرکتی و پیش بینی ورشکستگی شرکتها». رساله دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

25) Aiyabei, J.(2000). "financial Distress : theory Measurement & Consequence, A seminar paper Presented at the catholic university of Eastern Africa", Department of commerce on 10th November, Eastern Africa.

26) Charalamboukis and et al. (2009). "Assessing the probability of financial distress of UK firms", Manchester Business school , University of Manchester , UK.

27) Joseph, George and Lipka, Roland.(2006) "Distressed firms and the secular deterioration in usefulness of accounting information". Journal of Business Research, Volume 59, Issue 2, Pages 295-303.

28) Knight, Rory& Bretonche , Marc.(2001). "Financial Performance" , Butterworth - Heinemann Finance , pp.74-108.



- 29) Kritsonis , Alicia.(2005). "Assessing a firms future financial health" , International Journal of Scholarly Academic Intellectual Diversity , California State University vo.8 , No.1.
- 30) Mosalakae, I.G.B.(2007)."Financial performance measurement of South Africa`s top companies: An exploratory investigation", Ph.D. dissertation, University of South Africa , Pretoria.
- 31) Ohlson , J.A. (1980), "Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy, Journal of Accounting Research, (Spring),pp.109-131.
- 32) Sinha, Gokul. (2009). "Financial Statement Analysis", PHI Learning Private Limited , New Delhi pp.50-58.
- 33) Zavgern,ChristineV. (2001)."Bankruptcy prediction research: A valuable instructional tool"