



دانشکده علوم اداری و اقتصادی
گروه حسابداری

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد
گروه حسابداری - رشته حسابداری

پایان نامه کارشناسی ارشد

پیش بینی درماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت های مالی در عراق

استاد راهنما:

دکتر محمدحسین ودیعی

استاد مشاور:

دکتر مهدی مرادی

نگارش:

رفعت ابراهیم خضیر شجیری

بهار ۱۳۹۶

رسالة محمد

صور تجلسه دفاع

با بیان نامه حاضر تحت عنوان "پیش بینی درماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت های مالی در عراق" توسط آقای رفعت ابراهیم خضیر شجیربی، دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد رشته حسابداری تهیه و به هیأت داوران ارائه گردیده، مورد تایید کمیته تحصیلات تکمیلی گروه می باشد.

امضاء 

مدیر گروه حسابداری:

تاریخ دفاع ۹۶/۰۴/۱۲، نمره ۱۷/۱۲ درجه آموزشی: 

| غیر قابل قبول | قابل قبول | خوب | بسیار خوب | عالی |
|---------------|-----------|----------|-----------|-------|
| ۱۴ کمتر | ۱۴-۱۵/۹۹ | ۱۶-۱۷/۹۹ | ۱۸-۱۸/۹۹ | ۱۹-۲۰ |

اتضاء هیأت داوران:

| ردیف | نام و نام خانوادگی | هیأت داوران | مرتبه علمی | امضاء |
|------|-------------------------|--------------|------------|---|
| ۱ | دکتر محمد حسین ودیعی | استاد راهنما | دانشیار |  |
| ۲ | دکتر مهدی مرادی | استاد مشاور | دانشیار |  |
| ۳ | دکتر فرزانه نصیرزاده | استاد داور | دانشیار |  |
| ۴ | دکتر محمود لاری دشت یاض | استاد داور | استاد یار |  |

عنوان پایان نامه:

« پیش بینی درماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت‌های مالی در عراق »

اینجانب رفعت ابراهیم خضیر شجیری دانشجوی دوره دکتری/کارشناسی ارشد رشته حسابداری گرایش حسابداری دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد نویسنده رساله « پیش بینی درماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت‌های مالی در عراق » تحت راهنمایی آقای دکتر محمدحسین ودیعی متعهد می‌شوم:

- تحقیقات در این رساله توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است.
- در استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد کرده‌ام.
- مطالب مندرج در رساله تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نگردیده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه فردوسی مشهد است. مقالات مستخرج با نام «دانشگاه فردوسی مشهد» و یا «Ferdowsi University of Mashhad» به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی رساله تاثیرگذار بوده اند را در مقالات مستخرج از رساله رعایت کنم و در تمامی آنها نام استاد(ان) راهنما به عنوان نویسنده مسئول و نیز نام استاد(ان) مشاور و نشانی الکترونیکی دانشگاهی آنان را قید نمایم.
- در کلیه مراحل انجام این رساله ، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی داشته یا از آنها استفاده کرده ام، اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاق پژوهشی را رعایت نموده ام.
- در صورت استفاده از موجودات زنده یا بافتهای آنها برای انجام پایان نامه، کلیه ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است.

تاریخ

نام خانوادگی و امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) متعلق به دانشگاه فردوسی مشهد می باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوط ذکر شود.
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در رساله/پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نیست.

تقدیم و شکر

بادرود فراوان به روح پرفروش پدر بزرگوارم و سپاس سیکران برهدلی و همراہی و ہنگامی مادر دلسوز و مہربانم کہ سجدہی
ایشان کل محبت راد و وجودم پروراند و دامن گہبارش بختہای مہربانی را بہ من آموخت.

تقدیم بہ ہمسرم

کہ در سایہ ہمیاری و ہمدلی او بہ این منظور نائل شدم.

تقدیم بہ

فرزندان دلبندم و امید جانم کہ آسایش آنان آرامش من است.

پاسکزاری

پاس مخصوص خداوند مهربان که به انسان توانایی و دانایی بخشید تا به زندگانش شفقت ورزد، مهربانی کند و در حل مشکلاتشان یاری شان نماید. از راحت خویش بگذرد و آسایش هم نوعان را مقدم دارد، با او معامله کند و در این خلوص انباز نکمیرد و خوش باشد که پروردگار سمیع و بصیر است.

باتقدیر و شکر شایسته از استاد فریخته و فرزانه جناب آقای دکتر محمد حسین ودیعی که بانگه های دلانیز و گفته های بلند، صحیفه های سخن را علم پرور نمود و همواره راهنما و راه گشای نگارنده در اتمام و تکمال پایان نامه بوده است.

و با اتقان بیکران از مساعدت های بی شائبه ی جناب آقای دکتر مهدی مرادی

همچنین با شکر از اساتید محترم دانشکده علوم اداری و اقتصادی که در طول مدت تحصیل، افتخار ساگردی آنها را داشته ام

چکیده:

پیش بینی درماندگی مالی با طراحی شاخصها و الگوهای مناسب می تواند شرکت ها را نسبت به وقوع درماندگی مالی و ورشکستگی آگاه سازد تا با توجه به این هشدارها سیاست مناسبی را اتخاذ نمایند. هدف اصلی این پژوهش، پیش بینی درماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت های مالی در عراق است. تحقیق حاضر، کاربردی و از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق را تعداد ۱۳ شرکت تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق تشکیل می دهد. جمع آوری اطلاعات با استفاده از اطلاعات اولیه شرکت های برتر بورس اوراق بهادار عراق (شرکت های غیر ورشکسته) و اداره امور تصفیه ورشکستگی (شرکت های ورشکسته) صورت گرفته و داده های خام جهت محاسبه نسبت های مالی مورد نیاز از صورت های مالی استخراج شده است. جهت بررسی صحت تفکیک دو نمونه ورشکسته و غیر ورشکسته از آزمون T برای مقایسه میانگین متغیرهای مستقل و جهت آزمون فرضیه ها از رگرسیون لجستیک استفاده شد. نتایج آزمون هاسمر- لمشو نشان داد، از سه مدل برازش یافته به روش اینتر، پیش رونده و پس رونده دو مدل پیش رونده و پس رونده، به منظور تعیین بحران مالی شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق معنی دار می باشند. نتایج حاصل از شاخص های R^2 کاکس - اسنیل و R^2 نیگل کرک نشان داد از بین سه مدل برازش یافته، مدل برازش یافته به روش پس رونده از قدرت پیش بینی کنندگی بیشتری نسبت به دو مدل دیگر برخوردار می باشد. معنی داری ضرایب رگرسیونی از لحاظ آماری نیز نشان داد کلیه فرضیه های تحقیق مبنی بر معنی داری نسبت های نقدینگی، نسبت های سودآوری و نسبت های اهرمی در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها در بورس اوراق بهادار عراق تایید می شوند.

کلید واژه ها: پیش بینی وضعیت مالی و اقتصادی، نسبت های سودآوری، نسبت های جریان های نقدی و نسبت های رشد، بحران مالی

فهرست مطالب

فصل اول کلیات پژوهش

| | |
|--------------------------------|---|
| ۱-۱- مقدمه | ۲ |
| ۱-۲- بیان مسئله و تبیین موضوع | ۲ |
| ۱-۳- ضرورت و اهمیت انجام تحقیق | ۴ |
| ۱-۴- اهداف تحقیق | ۵ |
| ۱-۵- قلمرو تحقیق | ۵ |
| ۱-۵-۱- قلمرو زمانی تحقیق | ۵ |
| ۱-۵-۲- قلمرو مکانی تحقیق | ۵ |
| ۱-۵-۳- قلمرو موضوعی تحقیق | ۵ |
| ۱-۶- جامعه آماری | ۶ |
| ۱-۳-۷- روش گردآوری اطلاعات | ۶ |
| ۱-۸- تعریف واژگان تحقیق | ۶ |
| ۱-۹- ساختار فصول پژوهش | ۸ |

فصل دوم مبانی نظری و پیشینه پژوهش

| | |
|--|----|
| مقدمه | ۱۱ |
| ۱-۲- مبانی نظری | ۱۲ |
| ۱-۲-۱- درماندگی مالی | ۱۲ |
| ۱-۲-۱-۱-۱-۲- حالت های درماندگی مالی | ۱۲ |
| ۱-۲-۱-۱-۲- مراحل درماندگی مالی | ۱۳ |
| ۱-۲-۱-۲-۱-۲- دوره نهفتگی | ۱۴ |
| ۱-۲-۱-۲-۱-۲- مرحله کسری نقد | ۱۵ |
| ۱-۲-۱-۲-۱-۲- مرحله نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری | ۱۵ |
| ۱-۲-۱-۲-۱-۲-۴- مرحله نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری (درماندگی مالی) | ۱۵ |
| ۱-۲-۱-۲-۱-۲-۵- ورشکستگی | ۱۵ |

- ۱۷..... ۲-۱-۱-۳- تداوم فعالیت و درماندگی مالی
- ۱۸..... ۲-۱-۱-۴- عوامل تأثیرگذار بر درماندگی مالی
- ۱۹..... ۲-۱-۱-۵- تامین مالی در شرایط درماندگی مالی
- ۲۰..... ۲-۱-۲- اهمیت پیش بینی درماندگی مالی
- ۲۲..... ۲-۱-۳- ریسک درماندگی
- ۲۳..... ۲-۱-۳-۱- انواع ریسک درماندگی
- ۲۳..... ۲-۱-۳-۱-۱- ریسک درماندگی سیستماتیک :
- ۲۴..... ۲-۱-۳-۱-۲- ریسک درماندگی غیرسیستماتیک:
- ۲۴..... ۲-۱-۴- تکنیک های پیش بینی درماندگی مالی
- ۲۵..... ۲-۱-۴-۱- تکنیک های آماری
- ۲۶..... ۲-۱-۴-۲- تکنیک های هوش مصنوعی (AIT):
- ۲۷..... ۲-۱-۴-۳- مدل های نظری
- ۲۷..... ۲-۱-۴-۴- مدل آلتمن:
- ۲۹..... ۲-۱-۴-۵- مدل لاجیت:
- ۳۰..... ۲-۱-۵- نسبت های مالی
- ۳۱..... ۲-۱-۵-۱- انواع نسبت های مالی
- ۳۱..... ۲-۱-۵-۱-۱- نسبت های نقدینگی
- ۳۲..... ۲-۱-۵-۱-۲- نسبت های فعالیت
- ۳۳..... ۲-۱-۵-۱-۳- نسبت های اهرمی
- ۳۳..... ۲-۱-۵-۱-۴- نسبت های سود آوری
- ۳۴..... ۲-۲- قانون ورشکستگی در کشور عراق
- ۳۸..... ۲-۳- پیشینه تحقیق
- ۴۶..... ۲-۳- خلاصه فصل

فصل سوم: روش تحقیق

- ۴۸..... مقدمه
- ۴۸..... ۳-۱- روش تحقیق

| | |
|----|---|
| ۴۹ | ۲-۳- سطح تحلیل |
| ۴۹ | ۳-۳- جامعه آماری |
| ۵۰ | ۴-۳- نحوه جمع آوری اطلاعات |
| ۵۰ | ۵-۳- تعریف عملیاتی متغیرهای تحقیق |
| ۵۳ | ۶-۳- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات (آزمون فرضیه ها) |
| ۵۳ | ۳-۶-۱- برازش الگو با استفاده از روش رگرسیون لجستیک |
| ۵۴ | ۳-۶-۱-۱- آزمون معنی دار بودن همبستگی برای گزینش الگوی مناسب |
| ۵۴ | ۳-۶-۱-۲- نحوه محاسبه ضرایب متغیرهای مستقل در رگرسیون لجستیک |
| ۵۶ | ۳-۶-۱-۳- آزمون معنی دار بودن ضرایب |
| ۵۶ | ۳-۶-۱-۴- تعیین میزان نیکویی برازش مدل برآورد شده (ارزیابی کارایی مدل) |
| ۵۹ | ۳-۶-۱-۵- درصد صحیح بودن احتمالات پیش بینی شده |
| ۶۰ | ۳-۷- خلاصه فصل |

فصل چهارم تجزیه و تحلیل داده ها

| | |
|----|---|
| ۶۱ | ۴-۱- مقدمه |
| ۶۲ | ۴-۲- آمار توصیفی |
| ۶۲ | ۴-۳- آمار استنباطی |
| ۶۳ | ۴-۳-۱- مقایسه میانگین متغیرهای مستقل الگو |
| ۶۴ | ۴-۳-۲- برازش الگوی تحقیق براساس داده های استخراج شده |
| ۶۵ | ۴-۳-۳- گزینش الگوی مناسب با استفاده از رگرسیون لجستیک جهت برازش مدل |
| ۶۵ | ۴-۳-۳-۱- معنی داری و نکویی برازش مدل |
| ۶۶ | ۴-۳-۳-۲- برازش الگوی تحقیق به روش اینتر |
| ۶۷ | ۴-۳-۳-۳- برازش الگوی تحقیق به روش پیش رونده |
| ۶۹ | ۴-۳-۳-۴- برازش الگوی تحقیق به روش پس رونده |
| ۷۳ | ۴-۳-۳-۵- تفسیر ضرایب |
| ۷۳ | ۴-۳-۳-۶- بازده دارایی ها |
| ۷۳ | ۴-۳-۳-۷- بازده سرمایه در گردش |

| | |
|----|--|
| ۷۴ | ۳-۳-۵-۸- نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام |
| ۷۴ | ۳-۳-۵-۹- نسبت سود ناخالص به هزینه مالی |
| ۷۴ | ۴-۵- خلاصه فصل |

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

| | |
|----|--|
| ۷۶ | مقدمه |
| ۷۶ | ۵-۱- یافته های پژوهش |
| ۷۸ | ۵-۲- نتیجه گیری |
| ۷۸ | ۵-۳- محدودیت های تحقیق |
| ۷۹ | ۵-۴- پیشنهادها |
| ۷۹ | ۵-۴-۱- پیشنهادهای مبتنی بر نتایج تحقیق |
| ۷۹ | ۵-۴-۲- پیشنهادها برای تحقیق های آتی |
| ۸۰ | منابع و مأخذ |
| ۸۸ | پیوست ها |

فهرست جداول

- جدول (۱-۴). آمار توصیفی متغیرهای تحقیق ۶۲
- جدول (۲-۴). نتایج حاصل از آزمون برابری میانگین ها ۶۴
- جدول (۳-۴). متغیرهای مستقل تحقیق ۶۵
- جدول (۴-۴). نتایج حاصل از نیکویی برازش مدل ۶۵
- جدول (۵-۴). نتایج حاصل از برآورد مدل به روش ایتتر ۶۶
- جدول (۶-۴). نتایج حاصل از برآورد مدل به روش پیش رونده ۶۸
- جدول (۷-۴). نتایج حاصل از برآورد مدل به روش پس رونده ۶۹

فصل اول

کلیات پژوهش

۱-۱- مقدمه

یکی از مهم‌ترین اطلاعاتی که می‌تواند در تصمیم‌گیری اقتصادی و تخصیص بهینه منابع به تصمیم‌گیرندگان اقتصادی کمک کند، شناسایی متغیرهای پیش‌بینی ورشکستگی و درماندگی مالی شرکت‌هاست. درماندگی مالی و ورشکستگی شرکت‌ها به هدر رفتن منابع و عدم بهره‌گیری از فرصت‌های سرمایه‌گذاری منجر می‌شود. به دلیل اهمیت آن اندیشمندان حسابداری و مالی در سراسر دنیا به فکر یافتن روش‌هایی جهت پیش‌بینی درماندگی مالی هستند. نسبت‌های مالی از جمله ابزارهایی است که در ارزیابی وضعیت موجود و پیش‌بینی وضعیت آتی شرکت نقش به‌سزایی دارد. محققان نشان داده‌اند که نسبت‌های مالی شرکت‌های ورشکسته در مقایسه با نسبت‌های مالی شرکت‌های موفق وضعیت مطلوبی ندارند و تجزیه و تحلیل این نسبت‌ها می‌تواند در بررسی وضعیت آتی شرکت‌ها و نیز پیش‌بینی درماندگی مالی و ورشکستگی آنها مفید واقع شود. توسعه الگوهای ارزیابی، پیش‌بینی درماندگی و ورشکستگی مالی به عنوان یک موضوع مهم همواره مورد توجه فعالان بازار مالی بوده است. پیش‌بینی درماندگی مالی می‌تواند اثر مهمی بر تصمیمات فعالان بازارهای مالی از جمله مدیران شرکت‌ها در زمینه مدیریت بهینه دارایی و بدهی، سرمایه‌گذاران جهت تشکیل پرتفولیو از شرکت‌های سالم و اعتباردهندگان جهت تخصیص اعتباردهندگان داشته باشد. تحقیق حاضر در صدد است تا به پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها با استفاده از نسبت‌های مالی بپردازد.

۱-۲- بیان مسئله و تبیین موضوع

سودآوری شرکت‌ها همواره مورد توجه افراد ذینفع در شرکتها بوده و قابلیت سودآوری شرکتها در آینده و توان پیش‌بینی آن می‌تواند کمک بسیار مفیدی به تصمیم‌گیری آنها در خرید و فروش سهام و دادن اعتبار به شرکتها و همچنین هشداری به مدیران جهت بهبود عملکرد خود و... باشد، همچنین در حوزه مدیریت مالی استفاده از تکنیکها، روشها و مدل‌های علمی، عموماً در جهت کمک به اخذ تصمیمات معقول در حیطه امور مالی شرکتها و سایر سازمانها به شدت رواج پیدا کرده است و از یک سو پیشرفت سریع فناوری رشد اقتصادی را سریعتر نموده و از سوی دیگر رقابت روز افزون شرکتها دستیابی به سود را محدود و احتمال ورشکستگی را افزایش داده است، بدین ترتیب تصمیم‌گیریهای مالی نسبت به گذشته راهبردی تر شده است و بدنبال آن تحقیقات حسابداری و مالی متعددی معطوف به ایجاد کردن مدلی برای پیش‌بینی وضعیت مالی و اقتصادی شرکتها گردیده است. در این رابطه نسبت‌های مالی از مهم‌ترین ابزارها در پیش‌بینی وضعیت مالی، توقف فعالیت و بحرانهای مالی شرکتها محسوب می‌شود، شواهد نشان می‌دهد

که وجود یک ترکیب خطی از نسبتها هم در ارتباط با تأمین مالی و سرمایه و هم در ارتباط با سودآوری و جریانهای نقدی و رشد، در ارزیابیهای مالی موثر و کارآمد می‌باشد و با استفاده از آن می‌توان شرکت‌های سالم را از شرکت‌های ناسالم متمایز نمود (امیلیانو و سیلونی، ۲۰۰۷).

شرایط اقتصادی بازارهای جهانی، رقابت شدید و نااطمینانی محیط تجاری در مواقعی درماندگی‌های مالی شرکت‌ها را نتیجه می‌دهد. درماندگی مالی که گاهی به ورشکستگی نیز می‌انجامد، به شرایطی اطلاق می‌شود که شرکت نتواند به تعهدات خود در قبال اعتباردهندگان عمل کند؛ یا در عمل به این تعهدات دچار مشکل باشد (منصورفر و همکاران، ۱۳۹۴). با توسعه بازارهای مالی و متعاقب آن حاکم شدن وضعیت رقابتی، بسیاری از شرکت‌ها ورشکست و از گردونه رقابت خارج می‌شوند. این امر موجبات نگرانی صاحبان سرمایه و به طور کلی جامعه را فراهم آورده است (آزموده گیلاندهی و هرتمنی، ۱۳۹۴). هشدار اولیه از احتمال ورشکستگی مدیریت و سرمایه‌گذاران را قادر می‌سازد تا دست به اقدامات پیش‌گیرانه بزنند (مهرانی و همکاران، ۱۳۸۴). بستانکاران به شدت نسبت به ریسک سوخت شدن اصل و فرع اعتبارات اعطا شده به مشتریان بالقوه و مشتریان فعلی خود حساس هستند. از آنجایی که درماندگی مالی و ورشکستگی هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی سنگینی را بر جامعه تحمیل می‌کند از دیدگاه کلان نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. زیرا منابع تلف شده در یک واحد اقتصادی دچار بحران مالی می‌توانست به فرصت‌های سودآور دیگری تخصیص یابد. با توجه به این مطالب کلیه افراد و مراجع ذینفع نسبت به پیش‌بینی درماندگی قبل از وقوع آن علاقه‌مند هستند (عرب مازار، فرج زاده دهکردی، ۱۳۸۷). یکی از راه‌هایی که با استفاده از آن می‌توان اقدام به بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری و همچنین جلوگیری از به هدر رفتن منابع کرد، پیش‌بینی درماندگی است. به این ترتیب که اولاً با ارائه هشدارها دست به اقدامات مقتضی بزنند و دوم اینکه سرمایه‌گذاران فرصت‌های مطلوب سرمایه‌گذاری را از فرصت‌های نامطلوب تشخیص دهند و منابعشان را در فرصت‌ها و مکان‌های مناسب سرمایه‌گذاری کنند. به هرحال نشانه‌های پریشانی مالی خود را به سرعت نشان نمی‌دهند بلکه در میان حجم انبوهی از اطلاعات مالی و غیرمالی خود را مستتر می‌سازند. رمز موفقیت در این زمینه شناسایی به هنگام مشکلات مالی است. این مدل‌ها همانند زنگ خطری مشکلات نهفته در ساختار مالی را آشکار می‌کنند و امکان عکس‌العمل به موقع را برای مدیران، سرمایه‌گذاران و سایر افراد و مراجع ذینفع فراهم می‌آورند (قدرتی و معنوی مقدم، ۱۳۸۹). بنابراین، پیش‌بینی درماندگی نقش مهم و فزاینده‌ای در در اقتصاد دارد؛ زیرا هزینه‌های زیادی را بر شرکت، سهامداران، اعتباردهندگان و در سطحی کلان بر کل اقتصاد تحمیل می‌کند. از جمله هزینه‌های درماندگی مالی، هزینه فرصت‌های از دست رفته شرکت در مواردی چون فروش‌های از دست رفته، کاهش سودآوری و زیان از دست

¹ . Emiliano and Silony

دادن موقعیت بازار است که منجر به بدتر شدن توانایی شرکت در پرداخت بدهی‌ها می‌شود (چن و مرویل^۱ ۱۹۹۹؛ فیشر و مارتل^۲ ۲۰۰۵). از دیگر هزینه‌های درماندگی نیز می‌توان به هزینه‌های بالای تأمین مالی اشاره کرد. در شرایط درماندگی، جذب سرمایه از طریق وام‌های کوتاه‌مدت، اگر غیر ممکن نباشد، گران و دشوار خواهد بود. از این رو، انجام اقدامات به موقع مدیران برای شناسایی وضعیت مالی شرکت و جلوگیری از بدتر شدن ساختار مالی و کاهش ریسک عدم قدرت پرداخت دیون در مراحل اولیه ناتوانی، به منظور بهبود کارایی امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. با بررسی و پیش‌بینی روند درماندگی شرکت‌ها می‌توان برنامه‌ریزی لازم را به منظور جلوگیری از ورشکستگی آن‌ها انجام داده و از تحمیل هزینه‌های ورشکستگی به جامعه پیشگیری کرد. در بورس اوراق بهادار عراق نیز برخی شرکت‌ها موفق برخی دیگر ناموفق هستند که وجود شرکت‌های ناموفق موجبات نگرانی صاحبان سرمایه را فراهم آورده است. با عنایت به موارد فوق پیش‌بینی مؤثر درماندگی مالی مسئله‌ای چالش برانگیز برای شرکت‌هاست چراکه مدیران را در تصمیم‌گیری درست یاری می‌نماید. با توجه به اهمیت پیش‌بینی درماندگی مالی، در این پژوهش تلاش می‌شود پیش‌بینی درماندگی شرکت با استفاده از نسبت‌های مالی در عراق مورد بررسی قرار گیرد.

۱-۳- ضرورت و اهمیت انجام تحقیق

پیش‌بینی درماندگی مالی و ورشکستگی شرکتها همواره یکی از موضوعات مورد توجه سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و دولتها بوده است. تشخیص به موقع شرکت‌هایی که در شرف درماندگی مالی هستند بسیار مطلوب است، زیرا از سرمایه‌گذاری در موارد نادرست و غیرکارا برای فعالان بازار جلوگیری می‌نماید. در ادبیات مالی تعاریف مختلفی از درماندگی مالی ارائه گردیده است. گوردون^۳ (۱۹۷۱) در یکی از نخستین مطالعات علمی بر تئوری درماندگی مالی آن را به عنوان کاهش قدرت سودآوری شرکت معرفی می‌کند که احتمال عدم توانایی بازپرداخت بهره و اصل بدهی را افزایش می‌دهد. ویتاکر^۴ (۱۹۹۹). با توجه به اینکه یکی از مسائل بسیار مهم در زمینه تصمیم‌گیری مالی (با توجه به پیامدها و هزینه‌های آن در سطح اقتصاد ملی و در سطوح خرد اقتصاد)، پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکت‌هاست و نتایج حاصل از تصمیم‌گیری نادرست ناشی از پیش‌بینی نادرست منجر به بحران‌های مالی خواهد شد؛ لازم است با ارائه مدلی از وقوع احتمال ورشکستگی در شرکت‌ها از به هدر رفتن ثروت ملی در قالب سرمایه‌های انسانی و فیزیکی جلوگیری کرد. به علاوه، بسیاری از

¹ Chen and Merville

² Fisher and Martel

³ Gordon

⁴ Whitaker

شرکت‌ها با غرق شدن در مسائل روزمره و عدم کنترل و نظارت صحیح بر سیستم، زمانی متوجه ورشکستگی می‌شوند که دیگر راه بازگشتی ندارند. علت این امر وقوع تدریجی ورشکستگی و گاه تغییرات تدریجی وابسته به آن است. بنابراین وجود مدلی که بتواند هشدارهای لازم را در زمان مناسب در اختیار مدیران و سهامداران قرار دهد بسیار اثربخش خواهد بود. از سوی دیگر، هزینه‌های سنگین پدیده ورشکستگی به همراه هزینه‌های قانونی و اداری آن، کاهش ارزش بازار سهام شرکتها، از دست دادن موقعیت رقابتی در بازار، اجبار به دادن امتیازهای بالاتر به ذی‌نفعان جهت پوشش ریسک اضافی همگی به همراه دلایل بالا جزء مهمترین علت‌های نیازمندی به ارائه مدل در هر جامعه ای قلمداد می‌شود. از سوی دیگر با توجه به نتایج بررسی‌های صورت گرفته در تحقیقات داخلی و خارجی، ضرورت تحقیق در این زمینه بیشتر آشکار می‌شود.

۴-۱- اهداف تحقیق

بررسی رابطه بین نسبت‌های مالی و پیش‌بینی درماندگی شرکتها در عراق.

۵-۱- قلمرو تحقیق

قلمرو تحقیق حاضر در سه بخش به شرح زیر ارائه می‌گردد.

۱-۵-۱- قلمرو زمانی تحقیق

قلمرو زمانی تحقیق ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ می‌باشد.

۲-۵-۱- قلمرو مکانی تحقیق

قلمرو مکانی این پژوهش شامل شرکتهای تولیدی برتر پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق که سهام آنها در سالهای اخیر مورد معامله قرار گرفته باشد و اطلاعات مالی آنها در دسترس باشد.

۳-۵-۱- قلمرو موضوعی تحقیق

موضوع تحقیق حاضر پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت‌های مالی در عراق می‌باشد.

۱-۶- جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش تعداد ۲۲ شرکت تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق است که ۱۳ شرکت که اطلاعات آنها موجود است به عنوان نمونه انتخاب می شود.

۳-۷- روش گردآوری اطلاعات

داده‌ها می‌توانند به شیوه‌های مختلف، در مکان‌های مختلف و از منابع مختلف جمع آوری شوند. مصاحبه، پرسش‌نامه و مشاهده افراد و پدیده‌ها، سه شیوه عمده جمع آوری داده‌ها در پژوهش پیمایشی هستند. از جهت مکانی، داده‌ها می‌توانند به شیوه‌های مختلف، در محیط طبیعی یا آزمایشگاهی جمع آوری گردند. منابع جمع آوری داده‌ها نیز می‌توانند دست اول یا دست دوم باشند؛ افراد و گروه‌های برگزیده به منظور بررسی نظرات و عقاید آن‌ها، از جمله منابع دست اول هستند و اسناد و پرونده‌های سازمان‌ها، نمونه‌ای از منابع دست دوم‌اند (دانایی فرد و همکاران، ۱۳۸۶). در این تحقیق با مراجعه به منابع کتابخانه‌ای شامل کتب، انتشارات مراکز تحقیقاتی و پژوهشی، پایان‌نامه‌های تحصیلی و رساله‌های تحقیقی مرتبط، جستجو در پایگاه‌های الکترونیک اطلاعات از قبیل اینترنت و ... بخش تئوریک و ادبیات موضوع مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت و با مراجعه به اداره امور تصفیه و ورشکستگی و سازمان بورس اوراق بهادار عراق اطلاعات آماری مورد نیاز تحقیق از صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق، استخراج و جهت نتیجه‌گیری، مورد مطالعه، بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جمع آوری اطلاعات با استفاده از اطلاعات اولیه شرکت‌های برتر بورس اوراق بهادار عراق (شرکت‌های غیر ورشکسته) و اداره امور تصفیه ورشکستگی (شرکت‌های ورشکسته) صورت گرفته و داده‌های خام جهت محاسبه نسبت‌های مالی مورد نیاز از صورت‌های مالی استخراج شده است.

۱-۸- تعریف واژگان تحقیق

در این بخش واژگان تحقیق توضیح داده می‌شود که عبارتند از:

درماندگی مالی، ورشکستگی مالی، نسبت‌های سودآوری

درماندگی مالی: در ادبیات مالی تعاریف مختلفی از درماندگی مالی ارائه گردیده است. گوردون^۱ (۱۹۷۱) دریکی از اولین مطالعات آکادمیک بر روی تئوری درماندگی مالی، آن را به عنوان کاهش قدرت سودآوری شرکت تعریف کرد که احتمال عدم توانایی بازپرداخت بهره و اصل بدهی را افزایش می‌دهد. ویتاکر^۲ (۱۹۹۹) درماندگی مالی را وضعیتی در نظر می‌گیرد که در آن جریان‌های نقدی ورودی شرکت از مجموع هزینه‌های بهره‌ی مربوط به بدهی‌های بلند مدت کمتر است (ویتاکر، ۱۹۹۹). هنگامی که نسبت سود (زیان) انباشته به سرمایه از ۰/۵- کمتر شود، این شرکت در آن سال درمانده مالی تلقی خواهد شد (اسماعیل‌زاده مقری و شاکری، ۱۳۹۴) حالت دیگر درماندگی مالی زمانی اتفاق می‌افتد که جریان وجه نقد عملیاتی شرکت منفی باشد.

از نقطه نظر اقتصادی، درماندگی مالی را می‌توان به زیان ده بودن شرکت تعبیر کرد که در این حالت شرکت دچار زیان‌های سنگین و متوالی شده است. در واقع، در این حالت نرخ بازده داخلی شرکت کمتر از نرخ هزینه سرمایه می‌باشد. حالت دیگری از درماندگی مالی زمانی رخ می‌دهد که شرکت موفق به رعایت کردن یک یا تعداد بیشتری از بندهای مربوط به قراردادهای تسهیلات مالی دریافتی خود نمی‌شود که به این حالت نکول تکنیکی گفته می‌شود. (وستون^۳، ۱۹۹۲).

ورشکستگی مالی: از نقطه نظر اقتصادی، ورشکستگی شرکت را میتوان به زیان ده بودن شرکت تعبیر کرد که در این حالت، شرکت دچار عدم موفقیت شده است. در واقع، در این حالت نرخ بازدهی شرکت کمتر از نرخ هزینه سرمایه می‌باشد (وستون و کاپلند^۴، ۱۹۹۲). نیوتن^۵ (۱۹۹۸) شرکتهای ورشکسته را این طور تعریف میکند: واحدهای تجاری که عملیات خود را به علت واگذاری یا ورشکستگی یا توقف انجام عملیات جاری با زیان توسط بستانکاران متوقف نمایند.

نسبت‌های مالی: نسبت‌های مالی را می‌توان از جمله ابزار سودمند در تعیین موقعیت مالی شرکتها به حساب آورد. نسبت‌های مالی آنچنان که از نام آن پیدا است با در اختیار دادن نسبت برخی از اقلام مهم مالی درک درستی از واقعیت‌های مهم در بازه نتایج عملیات و وضعیت مالی یک شرکت را بدست می‌دهند. با

^۱ Gordon

^۲ Withaker

^۳ Weston

^۴ Koplant

^۵ Newton

بررسی و تحلیل نسبت های مالی می توان به آسیب شناسی فعالیت مالی یک شرکت نیز دست یافت. نسبت های مالی به چهار گروه عمده تقسیم می شوند:

۱) **نسبت های نقدینگی:** به نسبت هایی اطلاق می شوند که توانایی واحد تجاری را در واریز بدهی های کوتاه مدت نشان می دهد. مهمترین این نسبت ها عبارتند از: نسبت جاری و نسبت آنی.

۲) **نسبت های فعالیت:** این نسبت ها کارایی مدیران را در کاربرد دارایی ها (منابع مالی در اختیار مدیران) نشان می دهند. یا به عبارت دیگر می توان درجه کارایی شرکت را از نظر استفاده موثر از منابع تعیین کرد.

هر کسری که در صورت آن مبلغ فروش واحد تجاری یا بهای تمام شده کالای فروش رفته قرار داشته باشد و در مخرج آن یکی از اقلام ترازنامه قرار بگیرد را می توان نسبت فعالیت نامید. مهمترین نسبت های فعالیت عبارتند از دوره وصول مطالبات، نسبت گردش کالا، نسبت کالا به سرمایه در گردش و نسبت گردش سرمایه جاری.

۳) **نسبت های سرمایه گذاری:** این نسبت ها نشان می دهند که هر گاه واحد تجاری زیان به بار بیاورد و کار به تصفیه بکشد، تا چه اندازه طلبکاران و وام دهندگان به آن واحد تجاری به مطالبات خود می رسند. همچنین این نسبت ها طرز ترکیب سرمایه شرکت را به معنی آن که کلیه منابع مالی را در بر می گیرد نشان می دهد. این نسبت ها خود به دو دسته کوچکتر تقسیم می شوند: نسبتی که در آن میزان سرمایه گذاری در دارایی ثابت سنجیده می شود؛ نسبت هایی که رابطه منابع مالی مورد استفاده واحد تجاری را از لحاظ بدهی های جاری و بلند مدت با ارزش ویژه تعیین می کنند که در واقع به این دسته نسبت های بدهی یا اهرمی گفته می شود.

۴) **نسبت های سودآوری:** این نسبت ها میزان موفقیت واحد تجاری را در کسب سود نشان می دهند. که مهمترین آن عبارتند از: بازده فروش، بازده دارایی، بازده سرمایه در گردش و ...

۹-۱- ساختار فصول پژوهش

در فصل اول این پژوهش موضوع تحقیق به طور مختصر تعریف می شود. سپس به بیان اهمیت موضوع، فرضیه-ها و اهداف تحقیق، کاربردهای تحقیق، قلمرو تحقیق، روش جمع آوری داده ها، جامعه آماری، نمونه آماری، روش تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه ها پرداخته شد و در انتهای فصل نیز واژه ها و مفاهیم تخصصی توضیح داده شده است. در فصل دوم مبانی نظری و ادبیات موضوع، بیان می شود. در این بخش همچنین نتایج

تحقیقات قبلی ارائه می‌گردد. فصل سوم به بیان روش تحقیق اختصاص پیدا کرده است. در فصل چهارم تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش و همچنین نتایج به دست آمده ارائه می‌شود. در فصل پنجم تحلیل یافته‌ها و نتیجه‌گیری بیان می‌شود و به تشریح نتایج تحقیق پرداخته و در نهایت پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی مطرح می‌شود.

فصل دوم

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مقدمه

درماندگی مالی دارای مراحل مختلفی است که در نهایت به ورشکستگی و تعطیلی بنگاه اقتصادی می‌انجامد. چنانچه اقدامات مدیران در مراحل ابتدائی درماندگی مالی موثر واقع گردد، احتمال ابتلای شرکت به مراحل بعدی درماندگی مالی و ورشکستگی کاهش یافته و چه بسا که شرکت سامان یافته و در مسیر رشد قرار گیرد. لذا مطالعه نحوه رفتار مدیر در هنگام ابتلا به درماندگی مالی از اهمیت خاصی برخوردار است. هنگامی که شرکت به درماندگی مالی مبتلا شده و سود آن کفاف هزینه بهره ندهد، احتمالاً اعتباردهندگان سرمایه‌گذاری در شرکت مربوطه را مخاطره آمیزتر برآورد می‌کنند بنابراین، نرخ بازده مورد انتظار خود را برای پوشش صرف ریسک افزایش می‌دهند و یا به طور کلی اعتباردهی به شرکت مورد نظر را غیرعقلانی تشخیص دهند.

در چنین شرایطی ممکن است ترجیحات تامین مالی مدیران تغییر کرده و به سمت استفاده از سایر منابع تامین مالی پیش روند. با توجه به شرایط اقتصادی امروز تعداد شرکتهای ورشکسته و اهمیت ورشکستگی در حال افزایش است. حتی حسابرسان که دارای دانش و آگاهی خوبی از وضعیت مالی شرکت هستند نمیتوانند قضاوتی درست در مورد تداوم فعالیت شرکت داشته باشند. مسئله ورشکستگی و درماندگی مالی همواره مسئله ای در خور تأمل بوده است و به دلیل اهمیت آن اندیشمندان حسابداری و مالی در سراسر دنیا به فکر یافتن روشهایی جهت پیش بینی درماندگی مالی هستند. پیش بینی درماندگی مالی با ارائه هشدارهای لازم میتواند شرکتهای را نسبت به وقوع درماندگی مالی و ورشکستگی هوشیار نماید تا آنها با توجه به این هشدارها، به اقدام های مناسب دست بزنند. موضوع پیش بینی ورشکستگی شرکتها، در حوزه پژوهش های مالی جذابیت زیادی در بین کارشناسان این امر دارد. با توجه به تاثیری که مشکلات مالی شرکتها بر روی ذینفعان آنها می‌گذارد، همواره ارائه روشها و مدل های پیش بینی ورشکستگی و درماندگی مالی یکی از جذابترین حوزهها در پژوهش های امور مالی بوده است.

۲-۱- مبانی نظری

در این بخش سعی می‌گردد تا تعاریف، مفاهیم و نظریات مطرح درباره هر کدام از متغیرهای تحقیق توضیح داده شود.

۲-۱-۱- درماندگی مالی

در فرهنگ لغات آکسفورد، واژه‌ی «Distress» به معنی درد، اندوه، فقدان منابع پولی و تنگدستی آورده شده است. در ادبیات مالی نیز تعاریف مختلفی از درماندگی مالی ارائه گردیده است. گوردون^۱ (۱۹۷۱) دریکی از اولین مطالعات آکادمیک بر روی تئوری درماندگی مالی، آن را به عنوان کاهش قدرت سودآوری^۲ شرکت تعریف کرد که احتمال عدم توانایی بازپرداخت بهره و اصل بدهی را افزایش می‌دهد. ویتاکر^۳ (۱۹۹۹) درماندگی مالی را وضعیتی در نظر می‌گیرد که در آن جریان های نقدی شرکت از مجموع هزینه های بهره مربوط به بدهی بلند مدت کم تر است.

در حوزه مالی، یک شرکت زمانی درمانده مالی تلقی می‌شود که در ایفای تعهدات به اعتبار دهندگان، دچار مشکل شود. بدهی های یک شرکت ممکن است برای تامین مالی عملیات آن استفاده شود، اما با این کار بیشتر در معرض خطر تجربه درماندگی مالی قرار می‌گیرد (کردستانی و همکاران، ۱۳۹۳). بنابراین اگر درماندگی مالی شرکت بهبود نیابد، به ورشکستگی منجر می‌شود (های‌گینز^۴، ۲۰۰۷).

۲-۱-۱-۱-۲ حالت های درماندگی مالی

۱- از نقطه نظر اقتصادی، درماندگی مالی را می‌توان به زیان ده بودن شرکت تعبیر کرد که در این حالت شرکت دچار زیان‌های سنگین و متوالی شده است. در واقع، در این حالت نرخ بازده داخلی^۵ شرکت کمتر از نرخ هزینه سرمایه^۶ می‌باشد.

¹ Gordon

² Earning Power

³ . Whitaker

⁴ . Higgins

⁵ Internal Rate of Return

⁶ Cost of Capital

۲- حالت دیگری از درماندگی مالی زمانی رخ می‌دهد که شرکت موفق به رعایت کردن یک یا تعداد بیشتری از بندهای مربوط به قراردادهای تسهیلات مالی دریافتی خود نمی‌شود که به این حالت نکول تکنیکی^۱ گفته می‌شود.

۳- حالات دیگری از درماندگی مالی عبارت‌اند از زمانی که جریان‌ات نقدی شرکت برای بازپرداخت اصل و فرع بدهی ناکافی باشد و یا زمانی که ارزش ویژه شرکتی برابر با عددی منفی شود (وستون، ۱۹۹۲).

باید توجه کرد که درماندگی مالی لزوماً به ورشکستگی منجر نمی‌شود بلکه اعلام ورشکستگی یکی از پیامدهای درماندگی مالی است، در واقع ورشکستگی آخرین و حادث‌ترین مرحله درماندگی مالی و آخرین راه حل است (موسوی و طبرستانی، ۱۳۸۸).

۲-۱-۱-۲- مراحل درماندگی مالی

- اولین مرحله: شامل منفی شدن خالص جریان‌ات نقدی عملیاتی و وقوع زیان و همچنین کاهش ارزش بازار سهام شرکت

- دومین مرحله: شامل تلاش مدیریت برای کاهش هزینه‌ها

- سومین مرحله: پرداخت‌های لازم به عرضه‌کنندگان، کارکنان و اعتباردهندگان با تاخیر صورت می‌گیرد

- چهارمین مرحله: ورشکستگی

بدیهی است که اگر شرکت دچار بحران مالی گردد، نمی‌تواند تا ابد در این حالت به تداوم فعالیت، ادامه دهد. زمانی فرا خواهد رسید که شرکت با درماندگی مالی روبرو می‌شود، یعنی وضعیتی که در آن وجوه نقد موجود برای پرداخت به عرضه‌کنندگان، کارکنان، و اعتباردهندگان کافی نیست. 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 (درماندگی مالی) و در نهایت ورشکستگی تقسیم کرد. گرچه اغلب شرکت‌هایی که دچار درماندگی مالی و نهایتاً ورشکستگی شده‌اند از این مراحل پیروی می‌کنند، اما برخی شرکت‌ها ممکن است بدون طی همه مراحل به ورشکستگی کامل برسند و برخی ممکن است به دلیل موانع قانونی و حقوقی برای اعلام ورشکستگی در مرحله‌ی نبود قدرت پرداخت دیون کامل (درماندگی مالی) فعالیت‌های خود را متوقف کنند. به هر حال وضعیت واحد تجاری به طور ناگهانی و غیرمنتظره منجر به درماندگی مالی و نهایتاً ورشکستگی نمی‌شود.

¹ Technical Default

در مرحله نهفتگی ممکن است یک یا چند وضعیت نامطلوب به طور پنهانی برای واحد تجاری وجود داشته باشد بدون اینکه فوراً قابل شناسایی باشد. 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. مسئله دوم اینکه راه حل های آسانتری که در این مرحله موثر است در مراحل بعدی پاسخگو نخواهد بود. و نکته سوم، اعتماد عمومی دستخوش تزلزل نخواهد شد اگر مشکل در همین مرحله کشف و رفع شود. برطرف ساختن مشکل در مراحل بعدی باعث کاهش اعتماد عمومی به شرکت می شود و در نتیجه دسترسی به وجوه دشوارتر شده و شاید شرکت ناچار به رد پروژه های سودآور 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 و سابقه سودآوری کافی نیز داشته باشد. مسئله اینجاست 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. مدیریت ابزارهای مناسب دارد؛ مثلاً استفاده از افراد حرفه ای مالی یا تجاری، کمیته اعتباردهنده و تجدید ساختار در تکنیک های تامین 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 روبه نابودی رفته است. کل بدهی ها از ارزش دارایی های شرکت فزونی دارد و شرکت دیگر نمی تواند از ورشکستگی کامل خود اجتناب کند (حاجیه، ۱۳۸۴؛ رهنمای رودپشتی، ۱۳۹۰). در ادامه به تشریح بیشتر هر یک از مراحل نامطلوب شدن وضع مالی شرکت پرداخته می شود.

۲-۱-۱-۱-۲- دوره نهفتگی

معمولاً در این دوره زیان اقتصادی بروز می نماید و نرخ بازده واقعی دارایی ها بیشتر از نرخ بازده معمول شرکت خواهد بود. برخی مواردی که در دوران نهفتگی رخ میدهند شامل تغییر در میزان تقاضا، افزایش مستمر هزینه های سربار، روش های تولید نامناسب، تنگ تر شدن میدان رقابت، وجود مدیران فاقد صلاحیت در پست های کلیدی، ایجاد شعبه های غیر سودده، گسترش بیش از حد بدون سرمایه گذاری کافی، واحد دریافت و پرداخت ناکارآمد و فقدان تسهیلات بانکی مناسب می شود. اقدامات لازم در مرحله نهفتگی در ابتدا شامل برنامه ریزی مجدد، سپس اقداماتی برای رفع مشکل و نهایتاً اقداماتی برای رفع نارسایی ها را شامل می شود. به هر حال در مرحله نهفتگی، مدیریت باید با دقت در پی یافتن عامل شکست باشد.

۲-۱-۱-۲- مرحله کسری نقد

زمانی که شرکت برای اولین بار برای ایفای تعهدات جاری خود به وجه نقد دسترسی ندارد گرچه ممکن است چند برابر نیازهایش دارایی فیزیکی داشته باشد و سابقه سودآوری کافی هم داشته باشد ولی چون داراییها حبس شده اند قابل نقد شدن نیستند.

۲-۱-۱-۳- مرحله نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری

شرکت در این مرحله هنوز قادر به تحصیل وجه کافی از کانالهای مختلف هست و هنوز می تواند شکل را حل کند (با استفاده از تکنیکهای تامین مالی)

۲-۱-۱-۴- مرحله نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری (درماندگی مالی)

شرکت رو به نابودی کامل است و کل بدهی ها از ارزش دارایی شرکت بیشتر است.

۲-۱-۱-۵- ورشکستگی

در این مرحله اقدام قانونی و حقوقی در جهت اعلام نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری صورت می پذیرد.

ورشکستگی ممکن است در یک مغازه خرده فروشی کوچک که قادر به ایفای تعهد اجاره اش نیست و بدین دلیل بسته می شود و یا در یک شرکت تولیدی بزرگ به دلیل نداشتن نقدینگی مطلوب و زیان های مستمر سالانه رخ دهد. حسابداران باید علل پدید آورنده ورشکستگی را بخوبی درک کنند زیرا آنها هستند که می توانند قبل از وقوع ورشکستگی، مدیریت را از آن آگاه سازند و راه حل های پیشگیری کننده ارائه نمایند (نیوتن^۱، ۱۹۹۸).

در ادبیات مالی واژه های غیرتمایزی برای ورشکستگی وجود دارد. (حاجیها، ۱۳۸۴). برخی از این واژه ها عبارتند از: وضع نامطلوب مالی، شکست، عدم موفقیت واحد تجاری، وخامت، ورشکستگی، عدم قدرت پرداخت دیون و غیره. ورشکستگی هنگامی رخ می دهد که بدهی های یک شرکت از ارزش داراییهای موجود در شرکت تجاوز کند (گیتمن^۲، ۱۹۹۶). در قانون مجازات اسلامی (تعزیرات)، ورشکستگی را بدین شکل

^۱ . Newton

^۲ . Gitman

تعریف میکند: "ورشکستگی حالت یک بازرگان یا شرکتی تجاری است که از پرداخت بدهی های خود ناتوان شود و نتواند پیمانهای بازرگانی خود را عملی کند". ورشکستگی و مقررات آن تنها دربرگیرنده ی بازرگانان می شود و چنانچه اشخاص عادی قادر به پرداخت بدهی خود نباشند اصطلاحاً به آنان «معسر» گفته می شود (صفری، ۱۳۷۶). از نظر حقوقی، ورشکستگی عبارت است از این که بدهکار از کل دارایی خود به نفع طلبکار صرف نظر کند. ولی هرگاه از ورشکستگی برائت حاصل کند، میتواند مجدداً کار خود را آغاز کند (قائم مقام فراهانی، ۱۳۶۸). منوچهر فرهنگ ورشکستگی را، اقدامی قانونی می داند که به موجب آن به طور کلی دارایی های یک بدهکار عاجز از پرداخت بدهی خود به سود طلبکاران ضبط شود (قائم مقام فراهانی، ۱۳۶۸).

علائم اولین مرحله از درماندگی مالی، شامل منفی شدن خالص جریانات نقدی عملیاتی و وقوع زیان و همچنین کاهش ارزش بازار سهام شرکت می باشد. از آنجا که در تئوری های اقتصادی، ارزش شرکت مبتنی بر ارزش فعلی جریان های نقدی آتی آن است و از سود به عنوان جانشین جریان های نقدی استفاده می شود، پیش بینی سود از اهمیت ویژه ای برخوردار می گردد. بر این اساس یکی از اهداف گزارشگری مالی کمک به سرمایه گذاران و اعتبار دهندگان برای پیش بینی جریان های نقدی آتی است. همچنین کمیته تدوین استانداردهای حسابداری ایران در بخش مفاهیم نظری گزارشگری مالی بیان نموده است که: «اتخاذ تصمیمات اقتصادی توسط استفاده کنندگان صورت های مالی، مستلزم ارزیابی واحد تجاری جهت ایجاد وجه نقد و قطعیت ایجاد آن است...، ارزیابی توان ایجاد وجه نقد از طریق تمرکز بر وضعیت مالی، عملکرد مالی و جریان های نقدی واحد تجاری و استفاده از آنها در پیش بینی جریان های نقدی مورد انتظار و سنجش انعطاف پذیری مالی، تسهیل می گردد» (Auditing Organization, 2002). پیش بینی جریان های نقدی و تغییرات آن به عنوان یک رویداد اقتصادی، از دیرباز مورد توجه پژوهشگران، سرمایه گذاران، مدیران، تحلیلگران مالی و اعتبار دهندگان بوده است. این توجه ناشی از استفاده از جریان های نقد در مدل های ارزشیابی سهام، ارزیابی توان پرداخت (سود سهام، بهره و سایر تعهدات)، ارزیابی ریسک، ارزیابی عملکرد واحد اقتصادی و مباشرت مدیریت، ارزیابی نحوه انتخاب روش های حسابداری توسط مدیریت و استفاده از جریان های نقدی جهت اتخاذ تصمیمات سودمند و مرتبط با مدل های تصمیم گیری است. حال اگر بتوان جریان های نقدی را به نحو مناسبی پیش بینی کرد، بخش درخور توجهی از نیازهای اطلاعاتی مرتبط با جریان های نقدی تأمین خواهد شد.

در صورت جریان وجوه نقد معمولاً وجوه نقد حاصل از فعالیت های عملیاتی، بیانگر توانایی شرکت در ایجاد جریان های نقدی است. کیمل و همکاران^۱ (۲۰۰۴) معتقدند وجوه نقد عملیاتی نه تنها باید در دارایی های

^۱Kimmel et al.

ثابت جدیدی سرمایه‌گذاری شده تا شرکت بتواند سطح جاری فعالیت‌های عملیاتی خود را حفظ نماید، بلکه بخشی از این وجوه نیز باید به منظور رضایت سهامداران تحت عنوان سود سهام بین آنها توزیع گردد. از این رو، لازم است در کنار وجوه نقد حاصل از فعالیت‌های عملیاتی، جریان‌های نقد آزاد نیز محاسبه و ارزیابی گردد (ناصر ایزدی نیا و همکاران، ۱۳۹۱). علائم دومین مرحله از درماندگی مالی شامل تلاش مدیریت برای کاهش هزینه‌ها و افزایش محافظه کاری مدیریت می‌باشد، مانند منتظر خدمت کردن برخی از کارکنان.

۲-۱-۱-۳- تداوم فعالیت و درماندگی مالی

فرض تداوم فعالیت بیانگر این است که واحد تجاری فعالیت‌های خود را برای مدت نامحدود ادامه خواهد داد، لیکن تداوم فعالیت واحد تجاری ممکن است به دلایلی همچون جریان نقد منفی حاصل از عملیات با تردید مواجه گردد. تداوم فعالیت و ورشکستگی دو روی یک سکه اند و سهامداران یک شرکت همواره قیمت سهام را تحت تاثیر هر کدام از این دو احتمال برآورد می‌کنند؛ به طوری که اگر شرکت در معرض ورشکستگی قرار داشته باشد، قیمت سهام آن با کاهش مواجه می‌گردد و در صورتی که نشانه‌هایی برای تداوم فعالیت آن دیده شود، قیمت سهام آن افزایش می‌یابد. طبق تعریف ولک^۱ و دیگران (۲۰۰۷)، در صورتی که شواهد متضادی در دسترس نباشد، فرض تداوم فعالیت بیانگر این است که شرکت فعالیت‌های خود را به طور نامحدود ادامه خواهد داد. در نتیجه گزارش ارزش دارایی‌ها و حقوق صاحبان سهام براساس شرایط عادی در زمان انحلال شرکت مغایر با این فرض بدیهی است. اگر چه اوضاع و احوال فعالیت‌های اقتصادی دائماً تغییر می‌کند اما فرض می‌شود که هر واحد انتفاعی قادر است خود را با تغییر شرایط به نحوی وفق دهد که طرح‌ها و برنامه‌های موجود را اجرا، از دارایی‌ها برای مقاصدی که تحصیل شده‌اند استفاده و تعهدات خود را به موقع ایفا کند. بنابراین چنانچه شواهدی معتبر برای پیش‌بینی توقف تمام یا بخش عمده‌ای از فعالیت واحد انتفاعی در دست نباشد، حسابداری و گزارشگری مالی با فرض تداوم فعالیت واحدهای انتفاعی انجام می‌شود. (مبانی نظری حسابداری و گزارشگری مالی، ۱۳۸۳). طبق استانداردهای حسابداری ایران، مدیریت در زمان تهیه صورت‌های مالی، باید بتواند ادامه فعالیت واحد تجاری را ارزیابی کند (بند ۲، شماره ۱، استانداردهای ایران، ۱۳۸۰). از طرفی از آنجا که فرض تداوم فعالیت، یک اصل بنیادی در تهیه صورت‌های مالی است، حسابرس نیز در جریان برنامه‌ریزی و اجرای روش‌های حسابرسی و ارزیابی نتایج حاصل از آن باید مناسب بودن استفاده مدیریت را از فرض تداوم فعالیت در تهیه صورت‌های مالی بررسی کند (بند ۱ و ۲، بخش ۵۷، استانداردهای حسابرسی ایران، ۱۳۸۶).

¹ . Wolk

بنابراین در مورد رابطه‌ی فرض تداوم فعالیت با بحث درماندگی مالی به طور خلاصه باید گفت که مدیران در تهیه‌ی صورت‌های مالی خود بایستی حتماً فرض تداوم فعالیت شرکت را در نظر بگیرند و در صورتی که شرکت در حالت بحران و درماندگی مالی باشد نمی‌تواند صورت‌های مالی خود را طبق روال عادی و بر فرض تداوم فعالیت تهیه کنند و بایستی اقدام به کاهش سرمایه، توقف و یا ورشکستگی نمایند.

شرکت‌های مبتلا به درماندگی مالی برای تامین مالی می‌توانند نسبت به فروش دارایی‌های خود، کاهش جریان‌ات نقد خروجی و افزایش جریان‌ات نقد ورودی، تامین مالی از طریق استقراض و علی‌الخصوص تامین مالی از طریق حساب‌های پرداختی تجاری (اعتبار تجاری) و ... اقدام نمایند. بهترین روش تامین مالی در شرایط درماندگی مالی، استفاده از تامین مالی از طریق حساب‌های پرداختی تجاری است که به دلیل سهولت دسترسی و محدودیت‌های کم قابل استفاده است ولی به دلیل عدم استفاده از تخفیفات نقدی در خرید و در نهایت افزایش نهایی مبلغ کالاها و خدمات مورد نیاز، باعث سوق هر چه بیشتر شرکت به درماندگی مالی و نهایتاً ورشکستگی خواهد شد (رحیمیان و همکاران، ۱۳۹۳).

۲-۱-۱-۴- عوامل تأثیرگذار بر درماندگی مالی

درماندگی مالی شرکت‌ها که ناشی عوامل درون سازمانی (نظام راهبری) و بیرون سازمانی (عوامل کلان اقتصادی) می‌باشد، منجر به اتلاف منابع می‌گردد. از سوی دیگر با اطلاع از میزان تأثیرگذاری عوامل کلان اقتصادی و نظام راهبری بر درماندگی مالی شرکت‌ها، مدیران مالی قادر خواهند بود با اقدامات مقتضی مانع درماندگی مالی شرکت شوند، سرمایه‌گذاران نیز با شناسایی فرصت‌های مناسب سرمایه‌گذاری، ریسک سوخت اصل و فرع سرمایه خود را حداقل کنند (صادقی و همکاران، ۱۳۹۳).

صورت‌های مالی می‌توانند اطلاعات مفیدی درباره‌ی عملیات شرکت‌ها برای عموم فراهم کنند. سرمایه‌گذاران نیز، دست کم تاحدی، بر پایه اطلاعات صورت‌های مالی سرمایه‌گذاری می‌کنند. با وجود این، زمانی که شرکت‌ها مبادرت به دستکاری اطلاعات کرده و صادقانه افشاء نمی‌کنند، اطلاعات افشاء شده در صورت‌های مالی توأم با جانب‌داری خواهد بود و از حقیقت انحراف خواهد داشت. اما تحت مکانیزم نظام راهبری مناسب، هیئت مدیره قادر به کنترل شرکت خواهد بود و از تحریف داده‌های مالی توسط مدیریت شرکت جلوگیری خواهد نمود. نظام راهبری مناسب اولاً؛ به سهامداران اقلیت این اطمینان را می‌دهد که اطلاعاتی قابل اتکاء در رابطه با ارزش شرکت دریافت کرده‌اند، همچنین از جانب مدیران شرکت و سایر سهامداران بزرگ مورد سوءاستفاده قرار نگرفته‌اند. ثانیاً؛ مدیران را تشویق می‌کند که به جای پرداختن به اهداف شخصی خود، به دنبال حداکثر کردن ارزش و منافع شرکت باشند (بوس اوراق بهادار تهران، ۲۰۰۸).

بخشی از امور مالی شرکت ها، پیامد تصمیم های مدیر یا گروه مدیران تصمیم گیرنده است. بخشی نیز ریشه در عوامل بیرونی دارد که بیرون از دسترس یا اختیار مدیران است. در تجزیه تحلیل های مالی، با بهره گیری از نسبت های مالی، چنانچه فضای کلان اقتصادی مطلوب نباشد مثلاً فشارهای تورمی وجود داشته باشد، ممکن است به نتایج ناخواسته برسیم.

وجود بحران های مالی (ورشکستگی ها) در یک کشور شاخص اقتصادی مهمی است و هزینه های اقتصادی آن نیز بسیار زیاد است. بنابراین توانایی شناسایی بحران مالی و جلوگیری از وقوع آن از اهمیت اساسی برخوردار است و از تخصیص نامناسب منابع کمیاب اقتصاد جلوگیری می کند (دستگیر و همکاران، ۲۰۰۸). از طریق بررسی عوامل تأثیرگذار بر درماندگی مالی شرکت ها، اولاً؛ با ارائه هشدارهای لازم می توان شرکت ها را نسبت به وقوع درماندگی مالی هوشیار کرد تا آنها با توجه به این هشدارها، دست به اقدامات مقتضی بزنند و دوم اینکه؛ سرمایه گذاران فرصت های مطلوب سرمایه گذاری را از فرصت های نامطلوب تشخیص دهند و منابعشان را در فرصت ها و مکان های مناسب سرمایه گذاری کنند و از ریسک سوخت شدن اصل و فرع سرمایه خود جلوگیری کنند. با توجه به مطالب، فوق نظام راهبری شرکتها یکی از مجموعه متغیرهای اساسی شرکت ها است و اطلاعات مفیدی را در اختیار سرمایه گذاران و صاحبان سهام قرار می دهد. همچنین به آنها در اتخاذ تصمیمات درست کمک می کند. از سوی دیگر، فضای کلان اقتصادی نیز کسب و کار شرکتها را به شدت تحت تأثیر قرار میدهد و غافل شدن از عوامل تعیین کننده ی این فضا چه بسا منجر به تصمیمات اشتباه گردد. به طور کلی تصمیمات نادرست و اشتباه منجر درماندگی مالی شرکتها خواهد شد و درماندگی مالی (که میتواند به ورشکستگی شرکتها منجر شود) نیز به نوبه خود می تواند باعث اتلاف منابع گردد.

۲-۱-۱-۵- تامین مالی در شرایط درماندگی مالی

شرکت های مبتلا به درماندگی مالی عموماً دارای هزینه ی سرمایه ی بالایی می باشند و نسبت های اهرمی بالایی دارند، نسبت های نقدینگی آنها ضعیف بوده و جهت تامین مالی کالاها و خدمات خود با مشکلات عدیده ای مواجهند. بنابراین در این نوع شرکت ها روش های تامین مالی بلند مدت و میان مدت (روش های تامین مالی در شرایط عادی) چندان توضیح دهنده مناسبی نخواهد بود، لذا مدیر ناچار است برای تامین مالی از روش های جایگزین مثل فروش دارایی های غیر عملیاتی، فروش و اجاره مجدد دارایی ها، تاخیر در پرداخت به کارکنان، تامین مالی از طریق حساب های پرداختنی و سایر روش های مشابه که در کوتاه مدت باعث افزایش جریان های نقد ورودی و کاهش جریان های نقد خروجی میشوند استفاده کند تا منابع شرکت را برای تداوم فعالیت افزایش دهد.

همچنین ترس از ورشکستگی، نابودی شرکت و هزینه های گزاف ورشکستگی (مانند هزینه های حقوقی) باعث می شود مدیران تمام تلاش خود را برای خروج شرکت از شرایط درماندگی مالی و افزایش عمر شرکت بکار گیرند. هزینه های آشفته مالی، سبب کاهش اضافه رفاه سرمایه گذاران شرکت می شود؛ چرا که در اثر این مشکلات، جریان های نقدینگی که نهایتاً به سهامدارها و دارندگان اوراق قرضه پرداخت می شود، کاهش می یابد. به طور مشخص سرمایه گذارها ترجیح می دهند که شرکت ها با مشکلات و تنگناهای مالی روبه رو نشوند تا اضافه رفاهشان کاهش نیابد. واضح است که هرچه شرکت اوراق قرضه بیشتری را مورد استفاده قرار دهد احتمال ورشکستگی آن نیز افزایش می یابد. با افزایش بهره اوراق قرضه، احتمال آن که پرداخت این بهره ها نکول شود بالا می رود. در واقع این هزینه ها سبب می شوند که شرکت از به جریان انداختن میزان زیاد اوراق قرضه، خودداری کند (میشائیل و ویلیام^۱، ۱۹۷۶).

مدیران در زمان درماندگی مالی سعی می کنند از روش های کوتاه مدت برای تامین مالی استفاده کنند. تامین مالی کوتاه مدت، نوعاً برای پشتیبانی سرمایه گذاری موقت داراییهای جاری مورد استفاده قرار می گیرند. معمولاً مدیر مالی پس از برنامه ریزی سرمایه گذاری در داراییهای جاری و پیش بینی منابع مورد نیاز واحد اقتصادی در سال آینده، باید به فکر تامین مالی برنامه خود باشد و در مورد شیوه تامین مالی تصمیم گیری کند. معمولاً برای تامین مالی سرمایه گذاری موقت در داراییهای جاری، از وام کوتاه مدت استفاده می شود. منابع مالی هر واحد اقتصادی از منابع داخلی و خارجی تشکیل شده اند. منابع داخلی شامل جریانهای نقدی حاصل از عملیات به علاوه وجوه حاصل از فروش داراییها و منابع خارجی نیز شامل استقراض از بازارهای مالی و انتشار سهام جدید است. زمانی که دسترسی به منابع خارجی محدود باشد، شرکت باید از منابع داخلی استفاده کند. جریان نقد خالص عملیاتی برابر است با جریانهای نقد ورودی منهای جریانهای نقد خروجی و در صورتی که مدیریت تمایلی به افزایش جریانهای نقد از محل فروش دارایی ها نداشته باشد بایستی در ابتدا جریانهای خالص نقد را از طریق به تعویق انداختن جریانهای نقد خروجی افزایش دهد تا در ادامه بتواند جریانهای نقد ورودی را از محل عملیات افزایش دهد (رحیمیان و همکاران، ۱۳۹۳).

۲-۱-۲- اهمیت پیش بینی درماندگی مالی

پیش بینی از نظر اصطلاح، اشاره دارد به همه ی فعالیت هایی که به جمع آوری مشخصات و اطلاعات و اخباری که بیانگر همه ی عوامل و شرایط و تغییرات احتمالی در آینده است، می پردازد، و آن چه که در همه ی فعالیت ها ی شرکت تاثیر گذار است (البیاتی، ۲۰۰۷).

^۱ Michael & William

تعیین گرایشها و رویکردها و افق های آینده ی شرکت ها، بر به کار گیری پیش بینی مطابق با روش و اسلوب علمی پیشرفته و تکامل یافته ، تکیه نماید، و این، بر پایه ی آن چه که نظام اطلاعات از میان اطلاعات و اخبار با مقدار و کیفیت و زمان و دقت و هزینه مناسب ، آن را مهیا و فراهم می سازد، مبتنی می باشد، و نیز قدرت مدیریت شرکت بر آماده سازی لوازم و مایحتاج مادی و انسانی و اطلاعاتی به هدف به کار گیری روش های پیش بینی در کاهش دادن شرایط عدم اطمینان (الطالب ، ۲۰۰۰) و در نتیجه اتخاذ تصمیمات استراتژیک و سرمایه گذاری پویا سهیم است.

کتاب تفکر اداری ، به مفهوم پیش بینی از خلال چند جنبه پرداخت، و "بوفالو"، به روانه شدن معنای پیش بینی به کشف آینده با استفاده از روش و اسلوب علمی تاکید نمود. اما رویبیس ، بر این باور است که پیش بینی بر این اساس مبتنی است که اداره ، فرضیه هایی را قرار دهد که ارتباط بین عوامل محیط سازمان خارجی (سیاسی و اجتماعی و اقتصادی و تکنولوژی و بازار) و داخلی (درآمدها و مخارج و هزینه ها و نیروی کار) را تعیین و مشخص نماید. در این جا پیش بینی می تواند سازمان را از خلال سیطره یافتن بر حالت تغییر عوامل محیط یا سازگاری و تطبیق با آن جهت محقق یافتن و دست یابی به اهداف مطلوب ، اداره و مدیریت نماید. (الطالب، ۲۰۰۰)

این نوع از پیش بینی، از اهمیت زیادی در زمینه مدیریت مالی ، بخاطر ضررها و خسارت های زیادی که برای طرف های صاحب منفعت با کارآیی شرکت مترتب شود، به شکل خاص برخوردار است (الطالب، ۲۰۰۰). پیش بینی شکست، برخی از امتیازات و مزایای مثبت را برای کسی که آن را در زمان مناسب احتمال دهد و پیش بینی نماید، فراهم می سازد به گونه ای که آنها، می توانند تصمیمات لازم را برای حل و برطرف نمودن شکست در مراحل آغازین آن و دوری از رسیدن به ورشکستگی و تسویه و حساب اتخاذ نمایند. (صالح و آخرون، ۲۰۰۰)

اهمیت پیش بینی ورشکستگی همواره برای مالکیت شرکت ها رو به افزایش بوده است، اقتصادهای جهانی نیز امروزه نسبت به خطرات ناشی از تعهدات و دیون شرکت ها، مخصوصاً پس از جریان سقوط سازمانهای بزرگی همچون وورلدکام و انرون و اینکه یکی از اهداف قوانین باسل دو کاهش ریسک اعتباری می باشد، آگاه و حساس شده اند. از طرفی وضع نامطلوب مالی شرکت ها نیز باعث زیان برای اقشار مختلف جامعه و خصوصاً سرمایه گذاران شامل سهام داران و اعتباردهندگان می گردد، که نه تنها سرمایه گذاران، بلکه مدیران ارشد و حسابداران و حسابرسان نیز علاقمندند به طور علمی وضعیت مالی شرکت ها را پیش بینی نمایند.

درماندگی مالی باعث تحمل هزینه اضافی بر شرکت می شود. برخی از این هزینه ها قابل اندازه گیری هستند. اگر شرکت بر اثر ورشکستگی تحت تعقیب قانونی قرار گیرد، باید هزینه های مربوط به وکلا، حسابداران، متخصصان مالی را متحمل شود و بابت فروش دارایی ها به کمتر از ارزش ذاتی و افزایش هزینه بهره وام، افزایش ریسک اوراق قرضه به دلیل افزایش بدهی ها، دچار زیان می شود. این نوع هزینه ها را در اصطلاح هزینه های مستقیم درماندگی مالی می نامند. هزینه های غیرمستقیم درماندگی مالی نیز شامل از دست دادن مشتریان که باعث کاهش فروش شرکت می شود، ندادن اعتبار به شرکت توسط فروشندگان و اعتبار دهندگان، می باشد. همچنین نیروهای متخصص شرکت ممکن است استعفا دهند و شرکت مجبور شود بسیاری از پروژه های سرمایه گذاری خود را به تاخیر اندازد (جهانخانی و پارسائیان، ۱۳۸۱).

اهداف خاص ذینفعان و کاربران اطلاعات حسابداری درباره ی اطلاع از وضع مالی مؤسسه اختصاراً به شرح زیر است:

- ۱- مدیران شرکت ها به دنبال آن هستند که موقعیت مالی شرکت را سنجیده و در صورت مشاهده درماندگی مالی با مدیریت بهینه دارایی و بدهی، مانع از حرکت شرکت به سمت ورشکستگی مالی شوند.
- ۲- سرمایه گذاران به دنبال آن هستند که شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار را مورد ارزیابی قرار دهند و بر اساس آن، شرکت هایی را جهت سرمایه گذاری انتخاب کنند که ریسک سرمایه گذاری آنها را به حداقل برسانند.
- ۳- اعتباردهندگان و بانکها به دنبال آن هستند که با بررسی موقعیت شرکت ها، آنها را از لحاظ درماندگی مالی تفکیک کرده، تا بدین وسیله به هنگام اعطای اعتبار، ریسک اعتباری خود را کاهش دهند.
- ۴- حسابرسان نیز تمایل دارند برای اظهار نظر دقیق تر نسبت به تداوم فعالیت شرکت از وضعیت آتی آن مطلع باشند (پورمهر، ۱۳۸۶).

۲-۱-۳ - ریسک درماندگی

اگر یک بانک یا سازمان توان پرداخت بدهی ها را در سررسید نداشته باشد و به عبارتی دیگر ناتوان در پرداخت دیون خود باشد، درمانده محسوب می شود (خوش طینت و همکاران، ۱۳۹۲). این نکته نیز باید

ملاحظه شود که بین نکول و اصطلاحات درماندگی (ناتوانی در پرداخت دیون) و ورشکستگی تفاوت وجود دارد:

نکول: نکول در زبان عربی به معنای عدم قبول یا رد است. در اصطلاح کارکنان مالی اگر طرف قرارداد نتواند در قبال قراردادی که بسته است به تمام یا بخشی از تعهداتش، خواسته یا ناخواسته، عمل کند، گویند که "نکول" انجام داده است. نکول معمولاً درباره برات به کار می‌رود. از بابت نکول، معمولاً ریسکی به وجود می‌آید که به ریسک اعتباری معروف است. ریسک اعتباری ریسکی است که از نکول/قصور طرف قرارداد، یا در حالتی کلی‌تر ریسکی است که از «اتفاقی اعتباری» به وجود می‌آید. به طور تاریخی این ریسک معمولاً در مورد اوراق قرضه واقع می‌شد، بدین صورت که قرض‌دهنده‌ها از بازپرداخت وامی که به قرض‌گیرنده داده بودند، نگران بودند. به همین خاطر گاهی اوقات ریسک اعتباری را 'ریسک نکول' هم گویند. اساساً به این معنی است که بدهکار بدهی خود را پرداخت نکند.

درماندگی (عجز از پرداخت دیون): یک اصطلاح قانونی است به این معنی که بدهکار در پرداخت بدهی اش ناتوان است. بدهکار وقتی دارای مشکلات مالی می‌شود که بدهی هایش از دارایی هایش فراتر رود؛ یا وقتی که در زمان سررسید بدهی، وی به هر دلیلی در پرداخت بدهی ناتوان شود.

ورشکستگی: یک حکم قانونی است که نظارت دادگاه بر امور مالی اشخاصی که درمانده شده اند یا نکول کرده اند اعمال می‌شود. در قانون مدرن، درماندگی معمولاً شرط لازم برای ورشکستگی می‌باشد اما شرط کافی نیست. شرط کافی نیاز به یک قانون ورشکستگی است. قوانین ورشکستگی میتواند به عنوان یک قدرت برای محافظت از حقوق داراییها در نظر گرفته شود (قلی زاده و همکاران، ۱۳۹۴).

۱-۳-۱-۲ انواع ریسک درماندگی

ریسک درماندگی دو نوع است:

۱-۳-۱-۲-۱ - ریسک درماندگی سیستماتیک^۱:

این نوع ریسک درماندگی غیرقابل اجتناب بوده و به دلیل تغییر شرایط بازار ایجاد شده و میتواند منجر به سرایت به سایر بخشهای اقتصاد گردد. تغییرپذیری در بازده کل اوراق بهادار که مستقیماً با تغییرات و تحولات

^۱ . Systematic insolvency risk

کلی بازار یا اقتصاد عمومی مرتبط است ریسک سیستماتیک (بازار) نام دارد. تقریباً تمامی اوراق بهادار اعم از سهام یا اوراق قرضه تا حدودی از ریسک سیستماتیک برخوردار هستند، برای اینکه ریسک سیستماتیک مستقیماً دربرگیرنده ریسک‌های نوسان نرخ بهره، بازار و تورم است. این قسمت از ریسک غیرقابل اجتناب است، برای اینکه ربطی به نحوه عملکرد سرمایه‌گذار و ایجاد تنوع در سهام ندارد. (مشاور سرمایه‌گذاری دیدگاهان نوین، ۹۳)

۲-۱-۳-۱-۲- ریسک درماندگی غیرسیستماتیک^۱:

نوعی از ریسک درماندگی است که از تصمیمات نادرست مدیریت با عوامل درونی سازمان ناشی شود.

تغییرپذیری در بازده کل اوراق بهادار که به تغییرپذیری کل ارتباطی نداشته باشد ریسک غیر سیستماتیک (غیر بازار) نام دارد. این نوع ریسک منحصر به اوراق بهادار خاصی است و به عواملی همچون ریسک تجاری و ریسک مالی و ریسک نقدینگی بستگی دارد. اگرچه تمامی اوراق بهادار تا حدودی از ریسک غیر سیستماتیک برخوردار هستند با این حال این نوع ریسک بیشتر با سهام عادی مرتبط است. سرمایه‌گذاران می‌توانند با تشکیل یک پرتفولیو متنوع، قسمتی از ریسک کل را کاهش دهند. هر چه تنوع اوراق بهادار بیشتر شود ریسک غیر سیستماتیک کوچک‌تر و کوچک‌تر می‌شود و ریسک کل پرتفولیو به ریسک سیستماتیک نزدیک‌تر می‌شود. بنابراین، ایجاد تنوع در اوراق بهادار، نمی‌تواند باعث کاهش ریسک سیستماتیک شود، به عبارت دیگر کل ریسک پرتفولیو نمی‌تواند بیشتر از ریسک پرتفولیو بازار کاهش یابد.

۲-۱-۴- تکنیک‌های پیش‌بینی درماندگی مالی

با توسعه بازارهای مالی و متعاقب آن حاکم شدن وضعیت رقابتی، بسیاری از شرکت‌ها ورشکست و از گردونه خارج می‌شوند. این امر موجبات نگرانی صاحبان سرمایه و سایر ذینفعان را فراهم می‌آورد و آنان برای اینکه از سوخت شدن اصل و فرع سرمایه خود جلوگیری کنند به دنبال روش‌هایی هستند که بحران‌های مالی را پیش‌بینی کنند. یکی از راه‌هایی که با استفاده از آن می‌توان اقدام به بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری و همچنین جلوگیری از به هدر رفتن منابع کرد، پیش‌بینی ورشکستگی است. به این ترتیب که اولاً با ارائه هشدارهای لازم می‌توان شرکت‌ها را نسبت به وقوع ورشکستگی هوشیار کرد تا آنها با توجه به این هشدارها دست به اقدامات مقتضی بزنند و دوم اینکه سرمایه‌گذاران فرصت‌های مطلوب سرمایه‌گذاری

^۱ . Unsystematic insolvency risk

را از فرصت های نامطلوب تشخیص دهند و منابعشان را در فرصت ها و مکان های مناسب سرمایه گذاری کنند. به هر حال نشانه های پریشانی مالی خود را به سرعت نشان نمی دهند، بلکه در میان حجم انبوهی از اطلاعات مالی و غیر مالی خود را مستتر می سازند. رمز موفقیت در این زمینه شناسایی به هنگام مشکلات مالی است. این مدل ها همانند زنگ خطری مشکلات نهفته در ساختار مالی را آشکار می کنند و امکان عکس العمل به موقع را برای مدیران، سرمایه گذاران و سایر افراد و مراجع ذینفع فراهم می آورند (قدرتی و معنوی مقدم، ۱۳۸۹).

الگوهای پیش بینی ورشکستگی توابعی هستند که با استفاده از نسبت های مالی، تداوم یا توقف فعالیت واحد تجاری را پیش بینی می کنند. در طول سالیان گذشته کوشش شده بر مبنای اطلاعات حسابداری ملی و نسبت های مالی و با استفاده از تکنیک ها، متدها و متدولوژی های مختلف، مدل های پیش بینی ورشکستگی ایجاد شوند. ارائه مدل های پیش بینی ورشکستگی با تحقیقات بیور در سال ۱۹۶۶ آغاز شد (قدرتی و معنوی مقدم، ۱۳۸۹).

در ادامه مدل های پیش بینی درماندگی مالی و ورشکستگی که در سه گروه قابل طبقه بندی است، معرفی می شود.

تکنیک های آماری - تکنیک های هوش مصنوعی - مدل های نظری

۲-۱-۴-۱- تکنیک های آماری^۱

تکنیک های آماری از ابتدایی ترین و رایج ترین تکنیک ها جهت مدل سازی استاندارد کلاسیک استفاده شده است و بر نشانه های ناتوانی تجاری تمرکز دارند و متغیرهای مورد استفاده در ساخت این مدل ها عموماً اطلاعات مندرج در صورت های مالی تک متغیره و چندمتغیره تقسیم می شوند. مدل های آماری خود به دو گروه تقسیم می شوند؛ مدل های آماری تک متغیره و مدل های آماری چندمتغیره در میان این مدل ها مدل های چند متغیره از فراوانی بیشتری برخوردارند. تحلیل تشخیصی، احتمالی خطی^۲، لاجیت^۳، پروبیت^۴، مجموع تجمعی و فرایندهای تعدیل ناقص^۵ تشکیل دهنده تکنیک های آماری چند متغیره هستند.

^۱ . Statistical techniques

^۲ .Linear probability model

^۳ . Logit

^۴ . Probit

^۵ . Partial adjustment processes

مدل های آماری تک متغیره : روش های آماری تک متغیره از نخستین تکنیک های مورد استفاده جهت تمایز بین شرکت های دارای سلامتی مالی و شرکت های دچار پریشانی مالی بوده اند به صورت سنتی، این مدل ها بر تحلیل نسبت های مالی تمرکز دارند و منطق آن ها بر این است که اگر نسبت های مالی شرکت های ورشکسته با نسبت های مالی شرکت های غیرورشکسته دارای تفاوت های بااهمیتی باشند، می توان از آنها به عنوان متغیرهای پیش بینی کننده ورشکستگی استفاده کرد. سابقه استفاده از این تکنیک برای پیش بینی به سال ۱۹۳۲ برمی گردد.

تحلیل تشخیصی چندگانه (MDA)^۱: روشی است چند متغیره که پدیده ها را براساس ویژگی هایشان به گروه های مانع الجمع طبقه بندی می کند. هدف این روش فراهم آوردن ترکیبی خطی از متغیرهای مستقل (نسبت های مالی) است که بتواند شرکت های ورشکسته و غیرورشکسته را به بهترین نحو تفکیک کند. از تحقیقات قابل توجه انجام شده با تکنیک تحلیل تشخیص چندگانه می توان به آلمن و همکاران (۱۹۷۷) و فولمر (۱۹۸۹) اشاره کرد.

مدل های لوجیت: این مدل ها بر مبنای یک تابع احتمال تجمعی و با استفاده از نسبت های مالی یک شرکت، احتمال تعلق شرکت به یکی از گروه های از پیش تعیین شده را اندازه گیری می کنند. پس از ۱۹۸۱ و به دلیل محدودیت های موجود در روش های تحلیل تشخیصی چندگانه مطالعات ناتوانی تجاری اغلب بر استفاده از لوجیت نسبت به مدل های پروبیت از محبوبیت بیشتری برخوردار است، چراکه تحلیل پروبیت در مقایسه با تحلیل لوجیت به دلیل استفاده از برآوردهای غیرخطی، به محاسبات بیشتری نیاز دارد.

۲-۱-۴-۲- تکنیک های هوش مصنوعی (AIT):^۲

تکنیک های هوش مصنوعی، مشابه با هوش و منطق انسان، سیستمی است که یاد می گرد و عملکرد حل مساله خود را با توجه به تجربیات گذشته بهبود می بخشد. تکنیک های هوش مصنوعی به دلیل کارایی بالا و فارغ بودن از مفروضات محدود کننده موجود در روش های آماری با استقبال زیادی مواجه شده اند. تکنیک های هوشمند از الگوریتم های بازگشتی (درخت های تصمیم^۳)، استدلال مبتنی بر موضوع^۴، شبکه های عصبی مصنوعی^۵، الگوریتم ژنتیک و مجموعه های سخت^۶ تشکیل شده اند.

^۱ . Artificial Neural Networks

^۲ . Artificial intelligence techniques

^۳ . Recursive partitioning algorithm (decision trees)

^۴ . Case-based reasoning

^۵ . Artificial neural network

^۶ . Rough sets model

الگوریتم ژنتیک^۱: ایده اصلی الگوریتم ژنتیک، انتقال خصوصیات موروثی توسط ژن ها است. الگوریتم ژنتیک یک روش جستجوی احتمالی است که از شبیه سازی تکامل زیستی و طبیعی استفاده می کند. الگوریتم های ژنتیک با بکارگیری اصل بقای بهترین ها، برای تولید تخمین های هر چه بهتر از یک جواب (کروموزوم ها)، روی جمعیتی از جواب های بالقوه عمل می نماید.

۲-۱-۳-۴-مدل های نظری^۲

برخلاف مدل های آماری و تکنیک های هوش مصنوعی که برنشانه های ناتوانی تجاری تمرکز دارند، مدل های نظری به دنبال تعیین دلایل کیفی ناتوانی تجاری اند. مدل های نظری از نظر ماهیت چند متغیره بوده و معمولاً از تکنیک های آماری برای پشتیبانی کمی مباحث نظری استفاده می کنند.

ر این ادامه به شرح دو مدل آلتمن و لاجیت می پردازیم:

۲-۱-۴-۴-مدل آلتمن:

آلتمن^۳ (۲۰۰۶) هزینه های درماندگی مالی را به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم طبقه بندی می کند. هزینه های مستقیم شامل هزینه های پیش بینی نشده برای وکلا و حقوقدانان، حسابداران، متخصصان و مشاوران بازاری، و هزینه های غیرمستقیم نیز طیف وسیعی از هزینه های فرصت غیرقابل مشاهده را در بر می گیرد. معروف ترین مدل پیش بینی درماندگی مالی و ورشکستگی در سال ۱۹۶۸ توسط ادوارد آلتمن ارائه شد.

وی با بکارگیری روش تحلیل تمایزی چندگانه و استفاده از نسبت های مالی بعنوان متغیرهای مستقل بدنبال پیش بینی درماندگی مالی بنگاه ها بود. او مدل معروف خود را تحت عنوان مدل امتیاز Z-Score ارائه داد که در پیش بینی درماندگی مالی معروف است. او در این روش از بین ۲۲ نسبت مالی که به نظر وی بهترین نسبت ها برای پیش بینی درماندگی مالی بود، ۵ نسبت را انتخاب نمود. در سال های بعد انتقاداتی همچون قابلیت کاربردی انحصاری این مدل برای مؤسسات عمومی، از سوی تحلیل گران و مدیران عنوان گردید، که آلتمن برای رفع این گونه انتقادات، موفق به رفع اشکالات مدل اولیه شد و مدل جدیدی را تحت عنوان Z' در سال ۱۹۸۳ ارائه نمود.

1. Genetic algorithms

2. Teoretical models

3. Altman

آلتمن با این روش از میان ۲۲ نسبت مالی، ۵ نسبت را به عنوان متغیرهای مستقل در الگوی Z ترکیب نمود. معادله (۱) این مدل را نمایش می دهد. (آلتمن ۲۰۰۶).

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.99X_5 \quad \text{معادله (۱)}$$

X_1 = سرمایه در گردش به کل دارایی ها.

X_2 = سود (زیان) انباشته به کل دارایی ها.

X_3 = سو قبل از بهره و مالیات (سود و زیان عملیاتی) به کل دارایی ها.

X_4 = ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به کل بدهی ها

X_5 = فروش خالص به کل دارایی ها.

آلتمن در پی اصلاح مدل Z الگوی Z-Score را ارائه نمود. مهمترین اصلاحیه، جانشین کردن ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام (x_4) به جای ارزش بازار حقوق صاحبان سهام و تغییر ضرایب و محدوده های ورشکستگی مدل بود. با این تغییر الگوی Z توانایی پیش بینی ورشکستگی شرکت های تولیدی بورسی و خصوصی را به دست آورد.

معادله (۲) بیانگر این مطلب است. (آلتمن، ۲۰۰۰؛ آلتمن، ۲۰۰۶؛ پورزمانی، ۱۳۸۹؛ ابراهیمی کردلر و اعرابی، ۱۳۹۰).

$$z' = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.42X_4 + 0.99X_5 \quad \text{معادله (۲)}$$

در این مدل هرچه Z' پایین تر باشد، درجه بحران مالی شرکت بیشتر است. به طوری که شرکت های با امتیاز Z' بالاتر از ۲٫۹ وارد طبقه شرکت های سالم شده و با امتیاز Z' کمتر از ۱/۲۳ بعنوان شرکت های درمانده طبقه بندی می شوند و Z' بین ۱/۲۳ و ۲/۹ بعنوان منطقه تردید تلقی شده و ناحیه مذکور با احتیاط تفسیر گردد. آلتمن با این مدل به ۹۴ درصد پیش بینی صحیح دست یافت.

Z_4 = نسبت ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری کل بدهی ها.

ادوار آلتمن در سال ۱۹۹۳ با گسترش تحقیقات خود، مدل Z'-Score را نیز برای پیش بینی ورشکستگی، تفاوت این مدل را با دو الگوی قبلی در معادله (۳) آشکار می سازد. (آلتمن ۲۰۰۰؛ آلتمن ۲۰۰۶، پورزمانی ۱۳۸۹، ابراهیمی کردلر و اعرابی، ۱۳۹۰).

$$z' = 6.56X_1 + 3.267X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4 \quad \text{معادله (۳)}$$

۲-۱-۴-۵ مدل لاجیت:

این مدل، بر مبنای یک تابع احتمال تجمعی و با استفاده از نسبت های مالی یک شرکت، احتمال تعلق شرکت به یکی از گروه های از پیش تعیین شده را اندازه گیری می کنند. در روش لاجیت، احتمال ورشکستگی شرکت I توسط معادله زیر معین می شود:

$$F(X_i, \hat{a}) = F(\bar{a} + \hat{a}X_i)$$

$$F(\bar{a} + \hat{a}X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\bar{a} + \hat{a}X_i)}}$$

$F(\bar{a} + \hat{a}X_i)$ تابع لجستیک تجمعی است. در روش لاجیت احتمال ورشکسته شدن یک شرکت، $P(X_i, \hat{a})$ و ضرایب مدل با پیشینه کردن تابع لگاریتم به دست می آیند.

تحلیل لاجیت نخستین بار توسط مارتین (۱۹۷۷) برای پیش بینی ورشکستگی بانک ها پیشنهاد شد و توسط اولسن (۱۹۸۰) برای پیش بینی ناتوانی تجاری به کار رفت. اولسن ۱۰۵ شرکت صنعتی ورشکسته در دوره ۱۹۷۶ - ۱۹۷۰ را انتخاب کرد. سهام کلیه این شرکت ها می بایستی در بورس اوراق بهادار در طی سه سال قبل از ورشکستگی مورد معامله قرار گرفته باشند. شرکت های غیرورشکسته به صورت تصادفی انتخاب شدند. هدف ساخت سه مدل بود که ناتوانی شرکت را سه سال پیش از ناتوانی واقعی برآورد نمایند. هر یک از این مدل ها توانستند با دقتی بیش از ۹۳ درصد شرکت ها را طبقه بندی کنند.

تکنیک های اصلی لاجیت توسط دیگر پژوهشگران برای دستیابی به دقت بالاتر طبقه بندی جستجو و توسعه یافت. در حالی که به نظر می رسید به دلیل محدودیت های تحلیل تشخیصی چندگانه تحلیل لاجیت بر آن ترجیح داده شود، مطالعات مقایسه های بین دو مدل نتوانست این برتری را اثبات کند (کیسی و مکگوین، ۱۹۹۰). تحلیل لاجیت، کاربرد گسترده ای در پیش بینی ناتوانی تجاری دارد. با استفاده از این روش، مدل های زیادی در بسیاری از کشورها ساخته شد. پس از ۱۹۸۱ و به دلیل محدودیت های موجود در روش

های تحلیل تشخیصی چندگانه مطالعات ناتوانی تجاری اغلب بر استفاده از لاجیت تمرکز یافتند. از دیگر مطالعات معتبر در این زمینه می توان به جونز و هنشر (۲۰۰۴) اشاره کرد.

۲-۱-۵ نسبت های مالی^۱

نسبت های مالی را می توان از جمله ابزار سودمند در تعیین موقعیت مالی شرکتها به حساب آورد. نسبت- های مالی آنچنان که از نام آن پیدا است با در اختیار دادن نسبت برخی از اقلام مهم مالی درک درستی از واقعیت های مهم در بازه نتایج عملیات و وضعیت مالی یک شرکت را بدست می دهند. با بررسی و تحلیل نسبت های مالی می توان به آسیب شناسی فعالیت مالی یک شرکت نیز دست یافت.

استفاده از نسبت های مالی به یک قرن و نیم گذشته بر می گردد. از گذشته تا حال توسعه علم و فن آوری و پیشرفت فن آوری محاسباتی و اطلاعاتی باعث پیشرفت در نحوه استفاده از نسبت های مالی گردیده است. گرچه استفاده از نسبت های مالی در جهت تجزیه و تحلیل صورت های مالی بیشتر در سالهای اخیر بسط داده شده است اما دلیل پیدایش و توسعه نسبت های مالی را میتوان در تجزیه و تحلیل دقیق اقلیدسی در حدود ۲۳۰۰ سال پیش در مورد ویژگی نسبت ها در کتاب پنجم از ارکان وی نسبت داد.

استفاده از نسبت های مالی در تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی به دوران بلوغ صنعتی در امریکا برمی گردد، زمانی که بحث تفکیک شخصیت صاحبان سرمایه از شرکت و مدیران بوجود آمده بود و بخش مالی در اقتصاد حالت غالب پیدا کرد و پیرو آن نیاز به تجزیه و تحلیل گزارش های مالی افزایش یافت. در این میان نقش موسسات مالی در توسعه اقتصادی قابل ذکر است، موسسات مالی در جهت پرداخت تسهیلات و اعتبار به شرکت ها و سازمانها به داده های حسابداری و گزارشات مالی شرکت ها داشتند.

پس از استفاده موسسات مالی از نسبت های مالی، مدیران مالی نیز به استفاده از نسبت های مالی در تجزیه و تحلیل فعالیت ها و گزارشات مالی سوق پیدا کردند. در حدود یکصد سال پیش چند توسعه مهم در استفاده از نسبت های مالی صورت گرفت که می توان به تعدادی از آنها اشاره کرد:

- تعیین معیار برای نسبت های مالی

- استفاده از چند نسبت مالی به جای یک نسبت مالی

¹ . Financial Ratios

- استفاده از نسبت های مالی در پیش بینی مشکلات شرکتها در آینده

در حدود نیمه قرن بیستم محققان زیادی مانند (بیور ، ۱۹۶۸) فعالیت خود را بر بررسی اهمیت اطلاعات گزارشات مالی متمرکز نمودند. توجه آنها مبتنی به این قضیه بود که آیا از طریق ترکیب نسبت های مالی میتوان سود آتی شرکت ها را پیش بینی نمود. آنها توانستند با طراحی یک مدل و وارد کردن نسبت های مالی در بازده غیر عادی سهام را پیش بینی کنند. این فعالیتها در طی قرن ۲۰ و ۲۱ ادامه یافت تا جایی که (جانانان لیویلین ، ۲۰۰۴) با واکاوی بورس نیویورک رابطه بین نسبت هایی مانند نسبت سود به قیمت P/E و نسبت ارزش دفتری به قیمت سهام b/m را با بازده سهام طی دوره بلند مدت مابین سالهای ۱۹۴۶ تا سال ۲۰۰۰ را بررسی نمود.

با توجه به اینکه از گزارشات مالی میتوان تعداد زیادی نسبت مالی استخراج و مورد بررسی قرار داد در نتیجه طبقه بندی مختلفی از جنبه های متفاوت در نسبت های مالی وجود دارد. از آن جمله می توان به (بریگام و وستون ، ۱۹۷۵) اشاره کرد که نسبت های مالی را به چهار گروه اصلی ، نسبت های نقدینگی، اهرمی ، فعالیت و سود آوری طبقه بندی می کند.

(فاستر^۱، ۱۹۸۶) نسبت های مالی را به هفت طبقه : وضعیت نقدینگی ، سرمایه در گردش عملیات و جریان نقدی عملیات، نسبت ساختار سرمایه، پوشش هزینه های بهره، سود آوری و گردش موجودی ها تقسیم کرد.

(گیسون^۲، ۱۹۹۴) نسبت های مالی را به پنج گروه اصلی تقسیم کرد که عبارتند از: نسبت های نقدینگی، نسبت های اهرمی، نسبت های سود آوری ، نسبت های گردش دارایی ها و نسبت جریان و جوه نقد.

۲-۱-۵-۱- انواع نسبت های مالی

۲-۱-۵-۱-۱- نسبت های نقدینگی

این نسبت ها توانایی و قدرت شرکت را در پرداخت بدهی های کوتاه مدت در سر رسید را اندازه گیری نموده و خود به دو زیر گروه تقسیم می شوند .

1 . Foster

2 . Gibson

* نسبت جاری یا نسبت سرمایه در گردش که از تقسیم دارائیهای جاری به بدهیهای جاری بدست می آید و به عنوان شاخص توانایی شرکت در پرداخت تعهدات کوتاه مدت از محل دارائیهای جاری به حساب می آید. این نسبت نشان می دهد که بستانکاران می توانند اطمینان داشته باشند که مطالبات آنان در سررسید پرداخت می گردد واحد این نسبت، عددی مثبت و معمولا بزرگتر از یک است که البته هر چه بیشتر باشد از نظر اعتباردهندگان بهتر است.

* نسبت آنی: این نسبت از تقسیم دارائیهای سریع بر جمع بدهیها بدست می آید، دارائیهای سریع شامل وجوه نقد و بانک، اوراق بهادار کوتاه مدت و حسابهای دریافتی است، اقلامی همچون موجودی کالا، پیش پرداختها در محاسبه این نسبت لحاظ نمی شود تا بستانکاران و اعتباردهندگان کوتاه مدت بهتر بتوانند نقدینگی واحد تجاری را در بازپرداخت بدهی ها ارزیابی کنند.

۲-۱-۵-۱-۲- نسبت های فعالیت

با این نسبت می توان میزان کارایی یک شرکت را در کاربرد منابع خود اندازه گیری نمود و خود به چهار شاخص تقسیم می گردند

* گردش موجودی: این نسبت از تقسیم بهای تمام شده کالای فروش رفته بر متوسط موجودی یک دوره مالی بدست می آید (دقت گردد که بهای تمام شده کالای فروش رفته با عدد فروش اشتباه نگردد چرا که فروش در برگیرنده سود می باشد).

پایین بودن این نسبت ممکن است ناشی از کاهش فروش یا افزایش موجودی طی دوره باشد افزایش موجودی طی دوره عواقبی همچون افزایش هزینه نگهداری و جریان خروجی نقدی در بر دارد. گردش بالای موجودی ممکن است مشکلات کسری موجودی در پاسخگویی به نیازهای مشتریان را ایجاد نماید .

* گردش حسابهای دریافتی: این نسبت از تقسیم خالص فروش نسبه بر متوسط حسابهای دریافتی بدست می آید. درعمل صورت کسر بدلیل آنکه اغلب شرکت ها فروش نسبه را به طور جداگانه گزارش نمی کنند، جمع فروش های طی دوره است.

* متوسط دوره وصول مطالبات: این نسبت متوسط روزهایی که طول می کشد تا فروش نسبه وصول شود را بیان می کند و از تقسیم عدد ۳۶۰ روز برگردش بدهکاران بدست می آید.

* گردش جمع دارائی ها: این نسبت از تقسیم خالص فروش بر متوسط دارائی ها در یک دوره مالی بدست می آید. این نسبت بر چگونگی بهره وری از دارائیهها تاکید دارد .

۲-۱-۵-۱-۳- نسبت های اهرمی

تامین نیازهای مالی از طریق ایجاد بدهی را نشان می دهد. در واقع این نسبت ها تعیین می کنند که شرکت تا چه حد نیازهای مالی خود را از منابع دیگران تامین نموده است و در دو شاخص دسته بندی می گردند .

*نسبت جمع بدهی ها به جمع دارائیهها: این نسبت توانائی شرکت در تحمل کاهش خالص دارائی ها بر اثر زیان های وارده بدون به مخاطره افتادن منابع اعتبار دهندگان را نشان می دهد، هر چقدر این نسبت بالا باشد، نشان دهنده ریسک بالای اعتبار دهندگان می باشد. عدد قابل قبول برای این نسبت بستگی به ثبات سودآوری در طول سال های مختلف دارد هر چه ثبات سودآوری تاریخی بیشتر باشد اعتبار دهندگان و سرمایه گذاران نسبت های بالاتری را تحمل خواهند کرد.

* نسبت دفعات پرداخت بهره :این نسبت بطور معمول از تقسیم سود قبل از بهره و مالیات بر هزینه بهره بدست می آید . این نسبت برای ارزیابی توان واحد تجاری در پرداخت هزینه بهره سالانه کاربرد دارد .

۲-۱-۵-۱-۴- نسبت های سود آوری

میزان موفقیت شرکت را درکسب سود و طریق تامین آن از محل درآمد، فروش و سرمایه گذاری را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد و بسته به نوع تحلیل در هفت شاخص دسته بندی می گردند .

* نسبت سود خالص به فروش: این نسبت از تقسیم سود خاص بر فروش خالص بدست می آید و میزان بازدهی را به ازای هر ریال از فروش نشان میدهد. ضعف این نسبت آنست که بسیاری از هزینه ها همانند هزینه تامین مالی که در محاسبه سود خالص لحاظ شده اند ارتباطی به فعالیت فروش نداشته ولی در عدد نسبت ظاهر می گرد.

* نسبت سود عملیاتی به فروش: این نسبت از تقسیم سود عملیاتی به فروش خالص بدست می آید ارقام غیر عملیاتی همچون درآمد و هزینه بهره، سود و زیان واگذاری دارائیهها در محاسبه سود عملیاتی منظور نمی شود این نسبت معیار قویتری برای ارزیابی سودآوری و فروش است.

* نسبت سود خالص به متوسط دارائیه‌ها: این نسبت از تقسیم سود خالص به جمع دارائیه‌ها بدست می‌آید و معیار بهتری برای سنجش سودآوری شرکت در مقایسه با نسبت سود خالص به فروش و نسبت سود عملیاتی است زیرا توان مدیریت را در بکارگیری موثر از دارائیه‌ها در ایجاد سود خالص نشان می‌دهد.

* نسبت بازده حقوق صاحبان سهام: این نسبت از تقسیم سود خالص منهای سود سهام ممتاز بر متوسط حقوق صاحبان سهام بدست می‌آید. این نسبت میزان موفقیت مدیریت را در حداکثر نمودن بازده سهامداران عادی نشان می‌دهد

* در آمد هر سهم: این نسبت از تقسیم سود خالص منهای سود سهام ممتاز بر تعداد سهام عادی بدست می‌آید. روند افزایش این نسبت مبین رشد واحد تجاری است که از دیدگاه سرمایه گذاران رشد بالقوه بسیار مطلوب است و روند کاهشی سرمایه گذاران و سهامداران را نگران خواهد کرد.

* نسبت قیمت به سود: این نسبت از تقسیم ارزش بازار به سود هر سهم بدست می‌آید

* بازده سود سهام: این نسبت از تقسیم سود عادی بر ارزش بازار هر سهم بدست می‌آید

۲-۲- قانون ورشکستگی در کشور عراق

ماده ی ۱۵۸

بند (اولا) این ماده به موجب ماده ی (۱۲۲) اصلاح شد و و عمل در بند (ثانیا) به موجب ماده ی (۱۲۳) از قانون اصلاح قانون شرکت ها به شماره ی ۲۱ سال ۱۹۹۷، صادره از اختیار و تصرف و سلطه ی موقت ائتلاف و اتحاد و انسجام، به شماره ۶۴، صادره در تاریخ: ۲۰۰۴ صورت گرفت و به شکل زیر است:

۱- هرگاه که مجمع عمومی شرکت جهت تسویه و حساب شرکت تصمیم بگیرد و یا آن گاه که هرگونه سبب و علتی از سببها و علت‌های مذکور در بندهای اول و دوم و سوم و پنجم ماده ی ۱۴۷ از این قانون تحقق پذیرد، و مجمع عمومی به تسویه حساب شرکت توصیه نماید، بر شرکت لازم و واجب است که یک فرد تسویه کننده یا بیشتر را تعیین نماید و حدود اختیاراتش و مزدو اجرتش را تعیین نماید، همان گونه که بر شرکت لازم و واجب است که قطعنامه را ارسال نماید یا به فرد ثبت کننده توصیه و سفارش نماید.

۲- فرد تصفیه حساب کننده، به عنوان وکیل و نماینده شرکت در حدود اختیارات و صلاحیت های اعطا شده به او در خلال مدت زمان تسویه حساب است.

ماده ۱۵۹

این ماده، به موجب ماده ی ۱۲۴ اصلاح شد، و از میان قانون اصلاح قانون شرکتهای قانون شرکت ها به شماره ی ۲۱ سال ۱۹۹۷، صادره از اختیار و تصرف و سلطه ی موقت ائتلاف و اتحاد و انسجام، به شماره ۶۴، صادره در تاریخ: ۲۰۰۴ صورت گرفت و به شکل زیر است:

قطعنامه و حکم تصفیه حساب شرکت یا سفارش و توصیه به تصفیه حساب آن، مسبب باشد. و قطعنامه و اسباب و دلایل آن به فرد ثبت کننده در خلال ۱۴ روز از زمان پذیرفتن قطعنامه ارسال شود، و فرد ثبت کننده، حق درخواست اطلاعات اضافی یا شور و مشورت با مجمع عمومی شرکت را به منظور تحقق پذیرفتن اسباب و ادله ی تصفیه حساب را داراست.

ماده ۱۶۰

این ماده به موجب ماده ۱۲۵ اصلاح شد، از میان قانون شرکت ها به شماره ی ۲۱ سال ۱۹۹۷، صادره از اختیار و تصرف و سلطه ی موقت ائتلاف و اتحاد و انسجام، به شماره ۶۴، صادره در تاریخ: ۲۰۰۴ صورت گرفت و به شکل زیر است:

هرگاه که عمل ثبت صورت پذیرد، از این میان که اسباب و ادله ی تسویه حساب شرکت، مشتمل بر کلاهبرداری یا عمل غیرقانونی نباشد، قطعنامه شرکت مبنی بر تصفیه حساب صادر شود و فرد تسویه کننده، در خلال مدت ۱۰ روز از زمان اثبات اسباب و ادله تصفیه حساب، تعیین شود، و فرد ثبت کننده، آن اطلاعات را به آن شرکت برساند، و شرکت، در آن هنگام، عهده دار انتشار این اطلاعات و اخبار در این نشریه و در یک روزنامه است.

ماده ۱۶۱

و عمل به این ماده به موجب ماده ی ۱۲۶ از قانون اصلاح شرکت ها به شماره ی ۲۱، سال ۱۹۹۷- صادره از اختیار و تصرف و سلطه موقت اتحاد و انسجام، به شماره ی ۶۴ صادره در تاریخ ۲۰۰۴.

ماده ۱۶۲

و عمل به این ماده به موجب ماده ی ۱۲۶ از قانون اصلاح شرکت ها به شماره ی ۲۱، سال ۱۹۹۷- صادره از اختیار و تصرف و سلطه موقت اتحاد و انسجام، به شماره ی ۶۴ صادره در تاریخ ۲۰۰۴.

ماده ۱۶۳

شرکت، به محض تبلیغش، به قطعنامه ی تسویه حساب پایبند است در رابطه با ایجاد هرگونه تغییر در عضویتش یا تعهد جدید، و فعالیتش را به اندازه لازم جهت پایبندی و وفاداری به تعهداتش مطابق با موضوعات اعمال و اقدامات مربوط به تسویه حساب ادامه دهد.

ماده ۱۶۴

اولاً - شرکت، شخصیت معنوی اش را در خلال مدت زمان تسویه حساب حفظ نماید، بر این اساس که بیان نماید که در هنگام تصفیه حساب، اسم و نامش ذکر شود. دوماً - سازمان و مجمع عمومی شرکت در خلال مدت زمان تصفیه حساب پابرجاست، و هیئت مدیره منحل شود - اگر یافت شود- و وظیفه و ماموریت مدیر صاحب اختیار از زمان و تاریخ اکتفاء به قطعنامه و حکم تسویه حساب پایان پذیرد.

ماده ۱۶۵

تبرئه نمودن تاسیس کنندگان شرکت یا اعضایش یا مسئولین مدیریتش از هر مسوولیتی، مترتب بر تصفیه حساب نباشد، آن مسوولیتی که در خلال فعالیتشان در شرکت به آنها واگذار شد.

ماده ۱۶۶

هر صاحب منفعتی در مقابل دادگاه مربوطه و ذیربط، در رابطه با صحت و درستی هرگونه تعهد مالی که شرکت، آن را برای خودش در خلال شش ماه قبل براساس صدور حکم و قطعنامه تسویه حساب ترتیب داد، حق اعتراض دارد.

ماده ۱۶۷

هرگاه که سازمان و مجمع عمومی شرکت، فرد تصفیه حساب کننده را در خلال سی روز از زمان و تاریخ صدور حکم و قطعنامه تسویه حساب تعیین ننماید یا آن که حکم و قطعنامه ی تسویه حساب، صادره از دفتر ثبت مطابق با بند دوم از ماده ی ۱۵۸ از این قانون باشد، بر شخص حاضر در دفتر ثبت واجب است که فرد تسویه حساب کننده را تعیین نماید و حوزه اختیارات و صلاحیت ها و دستمزدهایش و پادشهایش را که شرکت متحمل آن است، تعیین و مشخص نماید.

ماده ۱۶۸

فرد تسویه حساب کننده، به محض تعیینش، دستش را بر موجودی شرکت قرار دهد از میان آن چه که از اسناد و مدارک و اوراق در آن می باشد، و مسوولیت مربوط به آن را عهده دار است و آن، گزارشی جامع و کامل درخصوص حال و وضعیت شرکت در رابطه با بدهی ها و حقوقی که به گردن اوست و حقوقی که داراست، به شمار رود و نسخه ای از آن، به دفتر ثبت ارسال شود.

ماده ۱۷۰

فرد تصفیه حساب کننده در خلال مدت زمان ده روز از زمان تعیینش، طلبکاران شرکت را فرا می خواند، و هر خواهان حقی، بیانیه و آگهی را در دو روزنامه انتشار دهد و جلسه ای در هر زمان و مکانی معین، جهت تسویه حساب بدهی ها و حقوق شرکت، تشکیل شود، بدون برهم زدن حق هر فرد صاحب منفعتی دربررسی و رسیدگی راههای قانونی دیگر.

ماده ۱۷۱

بر فرد تسویه کننده لازم است که گزارش را به دفتر ثبت درخصوص سیر اعمال و اقدامات مربوط به تصفیه حساب، حداقل در طول هر سه ماه، ارجاع دهد و لازم است که شخص در دفتر ثبت، او را جهت پرداختن به هر کاری که مربوط به اقدامات قانونی تصفیه حساب است، فرا خواند.

ماده ۱۷۲

هرگاه جهت و طرفی که فرد تسویه کننده را تعیین نمود، چنین ملاحظه نمود که آن فرد در کارهایش کوتاهی و سهل انگاری می نماید، باید آن فرد را عزل و برکنار نماید و به جای او فرد دیگری را جهت تصفیه حساب تعیین نماید. و نیز باید فرد تصفیه حساب کننده اضافی و ذخیره یا بیشتر را در هر مرحله از مراحل تصفیه حساب تعیین نماید، آن گاه که چنین ملاحظه شد که اعمال و اقدامات مربوط به تصفیه حساب، آن را اقتضا نماید، بر این اساس که قطعنامه ی عزل و برکناری یا تعیین در نشریه و در روزنامه، انتشار یابد.

۲-۳- پیشینه تحقیق

پژوهش های متعددی برای بررسی توانایی پیش بینی ورشکستگی توسط الگوهایی که از نسبتهای مالی به عنوان متغیرهای مستقل استفاده می کنند، صورت گرفته است که از جمله آنها می توان موارد زیر را بر شمرد:

در سال ۱۹۷۲، ادوارد دیکین، تحقیقات انجام شده توسط بیور و آلتمن را در مدل جدیدی ادغام کرد. دیکین اظهار کرد که روش بیور توان پیش بینی کنندگی بهتری دارد در حالیکه رویکرد آلتمن بیش بهتری بدست می دهد. دیکین نیز برای پیش بینی ورشکستگی از مدل MDA استفاده کرد ولی ۱۴ نسبتی را که در مطالعه بیور مورد استفاده قرار گرفته بودند بکار برد.

«دیکین^۱، ۱۹۷۲» با استفاده از مدل بیور نتیجه گرفت که نسبت سرمایه در گردش به کل داراییها مهمترین پیش بینی کننده ورشکستگیها است. وی در تحقیق خود نتیجه گرفت که نسبتهای نقدینگی، توانایی پیش بینی وضعیت مالی مؤسسات اعتباری را دارد.

السون در سال ۱۹۸۰ مدلی را با استفاده از تکنیک لجیت توسعه داد. وی در این پژوهش از ۱۰۵ شرکت ورشکسته و ۲۰۵ شرکت غیر ورشکسته بین سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۶ استفاده کرد. او نه نسبت مالی را بعنوان متغیر مستقل بکار برد. از این نه نسبت مالی، پنج تای آنها در مطالعات قبلی نیز استفاده شده بودند.

«هاتون^۲، ۱۹۸۴» با استفاده از رگرسیون لجستیک، به طبقه بندی شرکتهای مورد مطالعه پرداخت. دقت مدل او برای سالهای اول تا سوم به ترتیب ۸۵/۱ درصد، ۸۷/۶ درصد و ۸۲/۶ درصد بود. او در تحقیق خود به این نتیجه رسید که تکنیک لجیت نسبت به تکنیک تحلیل تمایزی، روش بهتری است.

«عزیز و لاوسن^۳، ۱۹۸۹» مدل ورشکستگی بر مبنای جریان وجه نقد را معرفی و به این نتیجه رسیدند که قدرت پیش بینی کنندگی جریانهای نقدی زیاد بوده و این قدرت تابعی از تعریف بحران مالی است.

ککی و گریستین در سال ۲۰۰۰ مطالعات قبلی انجام شده در زمینه ورشکستگی را مورد انتقاد قرار دادند. آنها که از RPA برای پیش بینی ورشکستگی استفاده کردند، شش نسبت را بعنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفتند.

1. Deakin

2. Houghton

3. Aziz and Lawson

شاه و مرتزا در سال ۲۰۰۰ مدلی را با استفاده از ANN برای پیشبینی ورشکستگی ارائه دادند. در این مطالعه از اطلاعات ۶۰ شرکت ورشکسته و ۵۴ شرکت غیرورشکسته بین سالهای ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۴ استفاده شد. دقت پیش‌بینی این مدل ۷۳٪ بدست آمد.

مین و لی نیز در سال ۲۰۰۵ با استفاده از ماشین بردار پشتیبان اقدام به طراحی مدلی برای پیش‌بینی ورشکستگی شرکتها نمودند. پژوهش آنها نشان داد که SVM نسبت به مدل‌های آماری سنتی، از عملکرد بهتری برخوردار است.

شین، لی و کیم^۱ در سال ۲۰۰۵ با استفاده از ماشین بردار پشتیبان، مدلی را برای پیش‌بینی ورشکستگی مطرح کردند. آنها عملکرد مدلشان را با عملکرد شبکه‌های عصبی مصنوعی مقایسه نمودند. مطالعه آنها نشان داد که ماشین بردار پشتیبان هم از نظر تعمیم‌پذیری و هم از نظر دقت کلی مدل، عملکرد بهتری دارد. برای انجام این پژوهش، آنها از ۱۰ نسبت مالی بین سالهای ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۹ استفاده نمودند.

اکسو و وانگ^۲ (۲۰۰۹) مدل پیش‌بینی شکست شرکت را با استفاده از کارایی (به عنوان متغیر پیش‌بینی کننده) پیشنهاد دادند. آنها در این روش پیشنهادی^۳ DEA را به عنوان ابزاری برای ارزیابی کارایی هر شرکت بکار بردند. جامعه مورد مطالعه آنها شرکت‌های موجود در لیست بورس اوراق بهادار شانگهای^۴ می‌باشد. نمونه مورد بررسی شامل ۶۰ شرکت سالم و ۶۰ شرکت ورشکسته بین سالهای (۲۰۰۵-۱۹۹۲) می‌باشند. در این مطالعه متغیرها شامل دو قسمت میشدند:

- کارایی شرکت

- متغیرهای منتخب از نسبت‌های مالی

با توجه به اینکه نسبت‌های انتخابی می‌بایست ویژگی‌های سودآوری، ثبات، رشد، فعالیت و جریان نقدی را مورد ملاحظه قرار دهند از ۲۰ نسبت مالی استفاده شد. نتایج تجربی سه مدل اصلی پیش‌بینی شکست مالی شرکت، روش تحلیل تمایزی چندگانه (MDA) رگرسیون لجستیک و ماشین بردار پشتیبان (SVM^۵) همگی پیشنهاد می‌کردند که کارایی یک متغیر پیش‌بینی کننده مؤثر می‌باشد.

^۱ . Shin and Lee & Kim

^۲ . Xiaoyan & Wang

^۳ . Data Envelopment Analysis

^۴ . Shanghai Stock Exchange (SSE)

^۵ .Support Vector Machine

سووشی^۱ و همکارانش (۲۰۰۹) در کار تحقیقاتی خود تحلیل پوششی داده ها را به عنوان ابزاری سریع و آسان برای ارزیابی ورشکستگی شرکت در مقایسه با رگرسیون لجستیک معرفی نمودند. جامعه آماری مورد استفاده آنها شامل ۵۰ شرکت ورشکسته و ۹۱۰ شرکت غیرورشکسته بین سالهای (۲۰۰۴-۱۹۹۱) میباشد. آنها ۹ متغیر (۲ خروجی و ۷ ورودی) را در مطالعات خود بکار بردند. نتایج حاصل از تحقیق نشان میدهد که روش LR در نمونه های داخلی بسیار خوب عمل میکند، در حالیکه DEA در نمونه های خارجی عملکرد خوبی را از خود نشان میدهد. همچنین، در ۸۴ تا ۸۹ درصد موارد مدل DEA در شناسایی مستقیم شرکتهای ورشکسته بسیار خوب عمل نموده و LR در ۶۱ تا ۶۴ درصد از موارد در این زمینه خوب عمل میکند. از سوی دیگر، در شناسایی شرکتهای غیرورشکسته مدل LR ۶۹/۳۰ تا ۹۹/۴۷ درصد خوب عمل میکند، در حالیکه در مورد DEA این مقادیر بین ۶۸/۴۲ تا ۸۳/۳۳ درصد است

تیسنگ و چانگ هو^۲ (۲۰۱۰) در کار تحقیقاتی خود از چهار روش متفاوت مدل لاجیت، مدل فاصله درجه دوم لاجیت^۳، مدل پرسپترون چند لایه پس انتشار^۴، و RBFN^۵ برای پیش بینی شرکت های ورشکسته و سالم در انگلستان استفاده کردند. در این مطالعه از ۵ متغیر جهت توضیح ورشکستگی استفاده شده است که عبارتند از کارایی مدیریت، ساختار سرمایه، ناتوانی در پرداخت دیون، تأثیرات زیان آور اقتصادی و عدم ثبات درآمد. نتایج آزمون نشان میدهد که مدل RBFN بهتر از سایر مدلها عمل کرده، پس از آن مدل فاصله درجه دوم لاجیت و سپس مدل لاجیت و در نهایت مدل پرسپترون چندلایه پس انتشار در پیشبینی درماندگی مالی کارا عمل میکنند.

زاکي^۶ و همکاران (۲۰۱۱) به شناسایی عوامل اصلی موثر بر درماندگی مالی بانک های ایالات متحده عربی پرداختند. آنان مدل پیش بینی درماندگی مالی را تخمین زدند و همچنین تأثیر اطلاعات کلان اقتصادی را برای پیش بینی درماندگی مالی تجزیه و تحلیل نمودند. آنان به این نتیجه رسیدند که اقلامی مثل سودآوری، نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی ها، رشد کل دارایی ها و نسبت زیان اندوخته وام به وام های ناخالص، تأثیر مثبتی در پیش بینی درماندگی مالی بعد دارند و همچنین راجع به سودمندی اطلاعات کلان اقتصادی برای ارزیابی ریسک موسسات مالی تردید وجود دارد.

^۱ . Sueyoshi

^۲ . Tseng, Fang-Mei and Yi-Chung

^۳ . Quadratic Interval Logit Model

^۴ . Back Propagation Multi-Layer Perceptron (MLP)

^۵ . Radial Basis Function Network

^۶ . Zaki

جئنگ^۱ و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی شبکه عصبی مصنوعی را با الگوهای جمعی و الگوریتم ژنتیک ترکیب کردند. برای پیش بینی ورشکستگی شرکت ها از این الگوریتم ترکیبی و برای تعیین متغیرهای ورودی، از مدل های جمعی استفاده کردند. در این الگو برای پیش بینی ورشکستگی شرکت ها از نسبت بهای تمام شده کالای فروش رفته به فروش، بدهیهای جاری به کل دارایی ها، هزینه بهره به فروش، بدهیهای جاری به کل دارایی ها استفاده کردند. مقایسه این الگوریتم با درخت تصمیم، مدل های جمعی، تجزیه و تحلیل چند متغیره و انواع مدل های خطی، برتری الگوریتم ترکیبی را نشان داد.

هرناندز و ویلسون^۲ (۲۰۱۳)، در مطالعه ای احتمال ورشکستگی و درماندگی مالی ۲۳۲۱۸ شرکت پذیرفته شده در بورس را برای دوره ۱۹۸۰ - ۲۰۱۱، با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی، بازار و حسابداری مورد بررسی قرار داده اند. نتایج نشان داد که تلفیق این سه دسته از متغیرها، درماندگی مالی شرکت ها را بهتر از مدل شبکه های عصبی توضیح می دهد.

لی^۳ (۲۰۱۴) پیش بینی درماندگی مالی تجار را بر اساس رویکرد تحلیل بقا مورد بررسی قرار داد. این مطالعه در کمپانی هایی در بورس اوراق بهادار تایوان نمونه برداری هایش انجام شده که بین سالهای ۲۰۰۹ تا ۲۰۰۳ بحران مالی داشته اند. از تحلیل بقا برای پیدا کردن شاخص های اصلی ای که می توانند ورشکستگی یک کسب و کار در تایوان را توضیح دهند، استفاده شده است. این مقاله با استفاده از مدل مخاطره کاکس از ارزیابی سودمندی نسبت های مالی سنتی و متغیر های بازار به عنوان مدل پیش بینی درماندگی مالی تجار در مدت معین استفاده میکند. در این مقاله نتایج تجربی حاصل از یک مطالعه در مورد ۱۲ تا از نسبت های مالی به عنوان پیش بینی شکست کسب و کار در تایوان ارائه شده است. نتایج نشان داده است که معیار و نسبت های زیادی برای پیش بینی ورشکستگی کسب و کار بالقوه نیاز نیست. مدل احتمال بحران مالی با استفاده از متغیرهای سودآوری، اهرم، بهره وری و نسبت ارزش گذاری ساخته شده است. نتایج این مطالعه نشان می دهد که دقت طبقه بندی این حالت در دقت کلی طبقه بندی ۸۷٫۹۳٪ می باشد.

سینارتی^۴ (۲۰۱۵) به آنالیز پیش بینی های درماندگی مالی شرکت های تولیدی موجود در لیست بورس اوراق بهادار اندونزی پرداخت و بیان نمود پیش بینی ورشکستگی یک دید کلی خلاصه و واضح در مورد وضعیت واقعی کمپانی به سرمایه گذار یا مدیریت میدهد. وضعیت بی پولی در یک کمپانی به طور ناگهانی

^۱ . Jeong

^۲ . Hernandez and Wilson

^۳ . Lee

^۴ . Sinarti

اتفاق نمی افتد آن به طور منظم دیده می شود. پیش بینی ورشکستگی در این مطالعه از سه روش استفاده کرده است که عبارتند از: مدل Z-score و اسپیرینگات و زمی جوانسکی. این مقاله با هدف تعیین سطح سلامت کمپانی های فلزی و تولیدی که در لیست بورس اوراق بهادار اندونزی هستند و همچنین پیدا کردن اینکه آیا سه مدل تفاوت های قابل توجهی برای استفاده در تعیین شرکت های رو به رکود و شکست دارد یا نه تهیه شده است. این مطالعه از داده های ثانویه ی ۱۱ کمپانی در صنعت ebastic و انواع فلزات و غیره استفاده میکند. رگرسیون خطی و تست تی برای اثبات این قضیه استفاده میشود. نتایج این تحقیق نشان میدهد که تفاوت قابل توجهی بین پیش بینی مدل Z-score و اسپیرینگت وجود ندارد. اما تفاوت قابل توجهی بین مدل Z امتیاز و زمی جوانسکی هست. پیش بینی های مدل Z-score نشان میدهد که بسیاری از کمپانی ها در حال شکستی بلقوه هستند مانند اسپیرینگت اما زمی جوانسکی شرکت ها را در وضعیت سالم تری نشان میدهد.

دنیل^۱ (۲۰۱۶) در مطالعه ای پیش بینی درماندگی مالی با استفاده از نسبت های مالی را بررسی نمود. در این مطالعه عنوان شد که تجزیه و تحلیل نسبت های مالی نشان از وجود یک رابطه مثبت مهم بین نسبت بدهی و ریسک ورشکستگی می دهد. مطالعات قبلی انجام شده بر روی یک نمونه از شرکت های رومانیایی این فرضیه را تایید کرد و توصیه نمود نسبت بدهی به عنوان یک ابزار مفید برای اندازه گیری خطر ورشکستگی در دو سال پیش است. جامعه هدف، تمام شرکت های رومانیایی با فروش سالانه بیش از ۱۰,۰۰۰ لی (تقریباً ۲۲۰۰ یورو) بودند. نتیجه این مطالعه شامل ۵۳۲۵۲ صورتهای مالی سالانه از دوره ۲۰۰۷-۲۰۱۰ بود. نتایج حاصل از این مطالعه برای تنظیم معیار، و همچنین پیکربندی یک روش و تجزیه و تحلیل آن استفاده می شود. نتایج نشان داد که روش پیشنهادی نمی تواند با دقت کامل وضعیت شرکت را پیش بینی کند اما سطح خطر شرکت را ارزیابی می کند.

ژن و یی^۲ (۲۰۱۶) در مطالعه ای اطلاعاتی از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ (به جز ۲۰۰۸) را آنالیز کرده و از یک مدل لجستیک برای آنالیز نکات مهم استفاده شد. مدل ویژه ی ST (special treatment) رابکار گرفتند تا میزان درماندگی مالی شرکت های چینی را محاسبه کنند. نتایج نشان داد که نقطه برش انتخاب شده (یک، دو، سه و چهار چهارم قبل از یک شکست)، و نسبت های بدهی (یا وام) (یک چهارم قبل از یک شکست) و یا ارزش اقتصادی ناسازگار اضافه (ارزش افزوده ناسازگار) (دو سه و چهار چهارم قبل از هر شکست) در پیش بینی درماندگی مالی شرکت های بزرگ چینی بیشترین سهم را دارند.

^۱. Daniel

^۲. Zhen And Yi

محمود رمو و محمد الوتار (۲۰۱۰) در پژوهشی استفاده از تکنیک های تجزیه و تحلیل مالی برای پیش بینی شکست شرکت های مشارکت کننده صنعتی مورد بررسی قرار دادند. جامعه آماری این پژوهش نمونه ای از شرکت های صنعتی مشارکت کننده عراق که در بازار سهام عراق ثبت شده اند می باشد که اطلاعات ۱۷ شرکت قابل دسترسی بوده و به عنوان نمونه انتخاب شدند. هدف از انجام این تحقیق، یافتن روش تکنیکی قابل اعتماد برای پیش بینی شکست، از طریق استفاده از مدل التمن در تعدادی از شرکت های مشارکت کننده در عراق است. اهمیت این تحقیق از اهمیت موضوع شکست در میان بسیاری از احزاب مرتبط با شرکت می باشد. یافته های تحقیق نشان می دهد که مدل التمن برای پیش بینی شکست باید به عنوان یک تکنیک تحلیل مالی قابل اعتماد برای ارزیابی عملکرد شرکت ها باشد.

سلیمانی (۱۳۸۱) براساس روش دلفی ۲۵ فرضیه شامل شاخص های مالی، صنعت و غیره را به قید پیش بینی به ترتیب اولویت بندی کرده و مورد مطالعه قرار داده است و در نهایت به این نتیجه رسیده که با استفاده از شاخص های مذکور می توان ورشکستگی شرکتها را پیش بینی کرد.

هارونکلایی (۱۳۸۱) رابطه شاخص های ورشکستگی و تداوم فعالیت در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در فاصله سال های ۱۳۷۶ الی ۱۳۷۹ را براساس مدل آلتمن مورد بررسی قرار داده است. فرضیه تحقیق عبارتست از "شرکتهایی که تداوم فعالیت آنها دارای ابهام است، شاخصهای ورشکستگی آنها در سطح پایین تری از سایر شرکتها قرار دارد". نتیجه آن با توجه به تایید شدن فرضیه تحقیق مبنی بر وجود رابطه بین شاخص های ورشکستگی و تداوم فعالیت این بوده است که می توان از شاخص های ورشکستگی برای پی بردن به ابهام در خصوص تداوم فعالیت شرکتها استفاده کرد.

«سلیمانی امیری» در پایان نامه ای تحت عنوان «بررسی شاخصهای پیشکننده ورشکستگی در شرایط محیطی ایران، ۱۳۸۱» معتقد است نسبتهای مالی توانایی پیش بینی ورشکستگی شرکتهای ایرانی را دارد.

شیخی (۱۳۸۳) به مقایسه الگوهای آلتمن، اوهلسون و زاوگین برای سال های ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۴ در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته و همچنین ضرایب الگوهای مربوطه را نیز در محیط اقتصادی ایران تعدیل نموده است.

مهرانی و دیگران (۱۳۸۴) توانایی طبقه بندی درست شرکت ها را به دو گروه ورشکسته و غیر ورشکسته توسط دو الگوی زیمسکی و شیراتا و اهمیت نسبت های مالی این الگوها را در پیش بینی

ورشکستگی بررسی نمودند نتایج آزمون نشان داد که هر دو الگو این توانایی را دارند و متغیرهای مستقل الگوها تأثیر یکسانی در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها ندارند.

امینی (۱۳۸۴) ارزیابی ورشکستگی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۶۹ الی ۱۳۸۲ را مورد بررسی قرار داده است. فرضیه تحقیق این بوده است که از طریق مدل آلتمن می توان ورشکستگی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را پیش بینی کرد. نتیجه آن به این شکل بوده است که فرضیه تحقیق با ۸۹ درصد ضریب اطمینان پذیرفته شده است.

منصفی (۱۳۸۴) به بررسی کاربردی مدل های پیش بینی ورشکستگی شیراتا و زیمسکی در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. فرضیات ایشان عبارتند از اینکه الگوی برازش شده زیمسکی با اطلاعات شرکتهای داروسازی و نساجی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، توانایی طبقه بندی شرکتها به دو گروه ورشکسته و غیر ورشکسته را دارد.

سعیدی و آقایی (۱۳۸۸)، در مقاله ای تحت عنوان «پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه های بیز» مدل بندی پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار با استفاده از شبکه های بیز را انجام دادند. نتایج عملکرد مدل ها نشان داد گسسته سازی از دو دسته تا چهار دسته باعث افزایش عملکرد مدل می شود، اما افزایش دسته ها به پنج دسته باعث کاهش عملکرد مدل ساده بیز می شود.

کردستانی و همکاران (۱۳۹۰)، به بررسی کارایی نسبت های مبتنی بر روش نقدی و تعهدی در پیش بینی درماندگی مالی شرکت های بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. بدین منظور با استفاده از مدل رگرسیون لوجیت و مدل تحلیل ممیزی تعداد ۲۷ شرکت ورشکسته و ۲۷ شرکت غیر ورشکسته مشابه را مورد آزمون قرار دادند و دریافتند که کارایی نسبت های مالی مبتنی بر ترانزنامه و سود و زیان در مقایسه با نسبت های مالی مبتنی بر صورت جریان نقدی، بیشتر است.

اسماعیل زاده مقری و شاکری (۱۳۹۴) در پژوهش خود با عنوان «پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه بیزی ساده و مقایسه آن با تحلیل پوششی داده ها» از دو الگوی مختلف پیش بینی، الگوی شبکه بیزی ساده از سیستم های خبره و هوش مصنوعی و الگوی تحلیل پوششی داده ها از فنون تحقیق در عملیات برای پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که در بازه زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ فعال بوده اند، به کار گرفتند. نتایج حاصل از پژوهش نشان

داد که هر دو الگوی طراحی شده قابلیت پیش بینی وقوع درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران را تا دو سال قبل از وقوع آن دارند. همچنین با استفاده از آزمون مقایسه زوجی دقت کلی پیش بینی دو الگوی مختلف با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفته و نتایج این مقایسه تفاوت معنی داری را میان دقت کلی دو الگو با یکدیگر در سال درماندگی مالی و نیز یک تا دو سال پیش از آن نشان نمی دهد. اگرچه مقایسه دقت کلی دو الگو با یکدیگر در سال های مورد بررسی ($t-2$, $t-1$, t) تفاوت معنی داری را به لحاظ آماری نشان نمی دهد اما به طور کلی دقت پیش بینی الگوی شبکه بیزی ساده در تمامی سال های مورد بررسی از الگوی تحلیل پوششی داده ها بیشتر است لذا می توان از الگوی شبکه بیزی ساده با اطمینان بیشتری برای پیش بینی درماندگی مالی شرکت ها استفاده نمود.

سهیلی و شکر بیگی (۱۳۹۵) در تحقیقی با عنوان «مقایسه کارایی نسبت های مالی مبتنی بر روش نقدی و روش تعهدی در پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» با مقایسه توان پیش بینی اطلاعات مبتنی بر روش نقدی و روش تعهدی، سودمندی هریک از منابع اطلاعاتی را در پیش بینی درماندگی مالی مورد آزمون قرار دادند. یافته های پژوهش نشان داد که اطلاعات حسابداری در پیش بینی درماندگی مالی از سودمندی بیشتری نسبت به اطلاعات بازار برخوردار بوده و اطلاعات بازار نمی تواند مکمل خوبی برای اطلاعات حسابداری در پیش بینی درماندگی مالی باشد.

موسوی شیرینی و صالحی (۲۰۱۲) در مطالعه خود با استفاده از روش DEA مبتنی بر نمونه ۶۰ شرکت تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی (۲۰۱۰-۲۰۰۰) به بررسی نقش کارایی پیش بینی درماندگی مالی شرکتهای میپردازد. همچنین، نتایج مطالعه این محقق با استفاده از روش آماری تحلیل تمایز چندگانه (MDA) مورد تأیید قرار میگیرد. نتایج نشان میدهد کارایی نقش مهمی را در پیش بینی درماندگی مالی شرکتهای دارا میباشد، به طوریکه تا دو سال پیش از ورشکستگی این متغیر علامت لازم را برای وقوع ورشکستگی نشان میدهد.

روند مطالعات نشان می دهد که هر چند مدل های آماری توانستند پیش بینی های خوبی را در مورد درماندگی مالی یا ورشکستگی شرکتهای ارائه نمایند، در عین حال مفروضات محدود کننده برخی از این مدلها، مانند خطی بودن، نرمال بودن و مستقل بودن متغیرهای پیش بین از هم، بر روی اثربخشی این روش موثر بود. بنابراین، به تدریج روشهای دیگری به منظور مقابله با برخی یا تمامی این محدودیتها و بهبود عملکرد پیش بینی ها معرفی گردید. به عنوان مثال، می توان به روش های شبکه های عصبی مصنوعی، الگوریتم ژنتیک و ماشین بردار پشتیبان نیز اشاره نمود.

۲-۳- خلاصه فصل

در این فصل مبانی نظری در رابطه با درماندگی مالی و نسبت های مالی بیان شد. ابتدا درماندگی مالی تشریح و مراحل، حالت های درماندگی مالی، مدل های پیشی بینی درماندگی مالی ذکر شد و پس از آن نسبت های مالی مورد استفاده در پیش بینی درماندگی مالی معرفی شدند. در پایان پس از بیان مبانی نظری، پیشینه ای از تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع بیان شد.

فصل سوم

روش تحقیق

مقدمه

بیان روشن طرح تحقیق، معرفی کامل جامعه و نمونه آماری، معرفی متغیرها و نحوه اندازه گیری آن ها، معرفی دقیق ابزار جمع آوری داده ها و استفاده صحیح از روش های آماری تجزیه داده ها، می تواند تضمینی برای اتمام یک تحقیق توأم با موفقیت باشد (خوی نژاد، ۱۳۸۷). در این فصل به بیان روش تحقیق، نوع تحقیق، جامعه و نمونه آماری، روش ها و ابزار گردآوری اطلاعات، روایی و پایایی، ابزار گردآوری اطلاعات و روش های تجزیه و تحلیل پرداخته خواهد شد. امید است با دقتی که محقق برای جهت دهی این تحقیق داشته بتواند با موفقیت به اهداف تحقیق برسد.

۳-۱- روش تحقیق

روش تحقیق مجموعه ای از قواعد، ابزار و راه های معتبر و نظام مند برای بررسی واقعیت ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه حل مشکلات است. با توجه به اینکه هر تحقیق با یک مسئله و هدف خاصی آغاز می شود لذا بر پایه ماهیت مسئله های مطرح شده و هدفی از تحقیق که پژوهشگر دنبال می کند، می توان تحقیقات علمی را به سه دسته تحقیقات بنیادی، کاربردی و توسعه ای تفکیک نمود (خاکی، ۱۳۸۷). هدف اصلی اجرای تحقیقات بنیادی تولید دانش بیشتر و درک پدیده هایی است که روی می دهد. سرانجام، ارائه نظریه ها بر پایه نتایج تحقیق. سپس این گونه نظریه ها بنیان مطالعه افزون تر درباره پدیده ها را تشکیل می دهند (سکاران، ۱۳۹۰). هدف از تحقیق کاربردی به دست آوردن درک یا دانش لازم برای تعیین ابزاری است که به وسیله آن نیازی مشخص و شناخته شده برطرف گردد. در این نوع تحقیقات هدف کشف دانش تازه ای است که کاربرد مشخصی را درباره فرآورده یا فرایندی در واقعیت را دنبال می کند. هدف تحقیقات توسعه ای نظریه پردازی یا آزمون نظریه نیست بلکه توسعه محصولات یا فرآیندهای جدید است (خاکی، ۱۳۸۷).

همچنین تحقیقات علمی را بر اساس چگونگی به دست آوردن داده های مورد نیاز (طرح تحقیق) می توان به دو دسته تحقیق توصیفی و تحقیق آزمایشی تقسیم کرد (سرمد و همکاران، ۱۳۸۸). از آنجا که این پژوهش به بررسی پیش بینی درماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت های مالی می پردازد لذا این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی است و با توجه به این که در این تحقیق سعی می شود که میزان و نوع روابط بین متغیرها، برای پاسخ به مسئله ای علمی در دنیای واقعی مورد بررسی قرار گیرد، لذا این تحقیق به لحاظ روش انجام کار از نوع پیمایشی می باشد.

۳-۲- سطح تحلیل

توجه به اینکه سطح تجزیه و تحلیل از نکات کلیدی در زمان نظریه‌پردازی و تجزیه و تحلیل داده‌ها است. شناخت سطح تجزیه و تحلیل بستگی زیادی به شناخت دقیق از ماهیت سازه‌های انتخاب شده در تحقیق دارد. سطح تجزیه و تحلیل به طور مثال می‌تواند در سطح فردی، گروهی، سازمانی و یا ملی باشد. یک تحقیق البته ممکن است رابطه بین دو سازه از دو سطح مختلف هم بررسی شود (روشاً، ۱۹۸۵). موضوع تحقیق حاضر پیش بینی در ماندگی مالی شرکت با استفاده از نسبت‌های مالی می‌باشد و برای این منظور به بررسی و مقایسه اطلاعات مالی مربوط به شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق می‌پردازیم، لذا سطح تحلیل تحقیق حاضر، سازمانی می‌باشد. بر این اساس جامعه و نمونه تحقیق با توجه به این نکته انتخاب شده‌اند که در ادامه توضیح داده می‌شوند.

۳-۳- جامعه آماری

جامعه آماری عبارت است از اشیاء، اشخاص، مکان‌ها، رویدادها و اموری که در یک مقیاس جغرافیایی مشخص در یک یا چند صفت مشترک باشند (حافظ نیا، ۱۳۸۷). جامعه آماری مدنظر این پژوهش با توجه به هدف آن شامل شرکتهای تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق است که دارای ویژگی‌های زیر باشند:

۱. سهام آنها در سالهای اخیر مورد معامله قرار گرفته باشد.

۲. اطلاعات مالی آنها در دسترس باشد.

جامعه آماری این پژوهش تعداد ۲۲ شرکت تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق است که از بین این ۲۲ شرکت فقط ۱۳ شرکت، در دوره ۵ ساله (۲۰۱۱-۲۰۱۵) اطلاعات کامل داشتند. از این ۱۳ شرکت تعداد ۶ شرکت غیرورشکسته و ۷ شرکت، ورشکسته هستند. نمونه، گروهی فرعی یا زیر مجموعه‌ای از جامعه است که با بررسی و مطالعه نمونه، محقق می‌تواند قادر به استخراج نتایجی شود که قابل تعمیم به جامعه است. نمونه آماری شرکتهای مورد مطالعه به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند:

گروه اول: شرکتهای موفق بورس اوراق بهادار عراق (۶ شرکت)

گروه دوم: شرکتهای ورشکسته (۷ شرکت)

۳-۴- نحوه جمع آوری اطلاعات

برای محاسبه متغیرهای وابسته و مستقل تحقیق از اطلاعات صورت های مالی اعضای نمونه استفاده شده است. بعد از جمع آوری داده ها در نرم افزار اکسل طبقه بندی و تجزیه و تحلیل اولیه صورت خواهد گرفت و بعد از آماده شدن داده ها برای تجزیه و تحلیل آماری و آزمون فرضیه ها از نرم افزار SPSS استفاده می نمایم. در واقع می توان اهم موارد انجام شده برای جمع آوری داده ها را بدین صورت بیان نمود:

- ۱) بدست آوردن جامعه آماری و نمونه تحقیق
- ۲) جمع آوری داده های مالی
- ۳) محاسبه متغیرها
- ۴) طبقه بندی متغیرها در قالب مدل تحقیق در فایل اکسل
- ۵) تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS

۳-۵- تعریف عملیاتی متغیرهای تحقیق

برای انتخاب متغیرهای مدل می بایست از تعاریف و نسبت هایی استفاده شود که اطلاعات آن موجود و به راحتی از طریق صورت های مالی شرکت ها قابل استخراج باشد. در این بخش متغیرهای وابسته و مستقل به شرح زیر معرفی شده است.

الف) متغیر وابسته: متغیر وابسته یک متغیر مجازی برای تفکیک شرکت های سالم و درمانده است که مقدار یک بیانگر سالم بودن و مقدار صفر بیانگر ورشکستگی شرکت است.

ب) متغیرهای مستقل: در این تحقیق متغیرهای مستقل شامل نسبت های مالی است بطوریکه در چهار گروه زیر طبقه بندی شده است

۱- نسبت های نقدینگی

توانایی و قدرت پرداخت شرکت را در مورد واریز بدهی های کوتاه مدت اندازه گیری می کند. این نسبت ها از مقایسه دارایی جاری یا اقلام تشکیل دهنده آن با بدهی جاری بدست می آید. مهمترین نسبت های نقدینگی عبارتند از نسبت جاری، نسبت آنی و سرمایه در گردش.

بدهی های جاری / دارایی های جاری = نسبت جاری

این نسبت متداولترین وسیله برای اندازه گیری قدرت پرداخت بدهی های کوتاه مدت است. بطور کلی می توان گفت هر قدر نسبت جاری بزرگتر باشد بستانکاران تامین بیشتری خواهند داشت زیرا چنانچه بر دارایی جاری صدمه و لطمه ای نیز وارد شود باز شرکت می تواند پاسخگویی طلبکاران باشد. البته باید توجه داشت بزرگ بودن بیش از حد این نسبت نشانه این است که از دارایی های جاری بخوبی استفاده نمی شود و یا از منابع اعتباری کوتاه مدت استفاده می شود (اسماعیل پور، ۱۳۸۰).

بدهی های آنی / دارایی های آنی = نسبت آنی

برای تعیین این که دارایی آنی تا چه اندازه بدهی جاری را فرا می گیرد از نسبت آنی استفاده می شود. دارایی های آنی آن دسته از دارایی های جاری است که به سرعت قابل تبدیل به نقد است. در این تحقیق برای محاسبه دارایی های آنی، موجودی مواد و کالا از دارایی های جاری کسر شده است (اسماعیل پور، ۱۳۸۰).

بدهی های جاری - دارایی های جاری = سرمایه در گردش خالص

میزان سرمایه در گردش شاخصی است برای تشخیص درجه نقدینگی یک شرکت به ویژه اگر در مقایسه با دیگر شاخص ها و نسبت های مالی به کار گرفته شود. سرمایه در گردش حاشیه ایمنی اعتبار دهندگان است، در شرکت هایی که در کوتاه مدت با مشکل استقراض مواجه هستند می بایست سرمایه در گردش بالایی داشته باشند (اسماعیل پور، ۱۳۸۰).

۲- نسبت های اهرمی

تامین نیازهای مالی از طریق ایجاد بدهی را نشان می دهد. در واقع این نسبت ها تعیین می کنند که شرکت تا چه حد نیازهای مالی خود را از منابع دیگران تامین نموده است. مهمترین نسبت های مالی عبارتند از نسبت بدهی و نسبت کل بدهی ها به حقوق صاحبان سهام.

جمع دارایی ها / جمع بدهی ها = نسبت بدهی

بطور کلی وام و اعتبار دهندگان نسبت بدهی نسبتاً کم را ترجیح می دهند. نسبت بدهی زیاد معمولاً به معنای این است که شرکت برای تامین منابع مورد نیاز ناگزیر از استفاده تسهیلات بیشتری شده است (اسماعیل پور، ۱۳۸۰).

حقوق صاحبان سهام / جمع بدهی = نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام

نسبت فوق نشان می دهد جمع بدهی ها اعم از جاری و بلند مدت چه نسبتی با حقوق صاحبان سهام دارد و یا به عبارت دیگر از لحاظ مالکیت چه رابطه ای بین طلبکاران و سهامداران وجود دارد. طبعاً هر چه این نسبت بزرگتر باشد طلبکاران کمتری خواهند داشت (اسماعیل پور، ۱۳۸۰).

۳- نسبت های فعالیت

درجه کارایی شرکت را در کاربرد منابعش اندازه گیری می کند. مهمترین این نسبت ها عبارتند از نسبت گردش مجموع دارایی ها، نسبت گردش دارایی ثابت و نسبت گردش سرمایه جاری.

مجموع دارایی ها / خالص فروش = نسبت گردش مجموع دارایی ها

نسبت فوق نشان می دهد که چگونه دارایی های یک شرکت به منظور ایجاد درآمد فروش بکار گرفته شده است.

دارایی های ثابت / فروش خالص = نسبت گردش دارایی ثابت

سرمایه گذاری بیش از حد در دارایی های ثابت و پایین بودن درآمد حاصل از فروش باعث کم شدن این نسبت می شود.

سرمایه در گردش / فروش خالص = نسبت گردش سرمایه جاری

این نسبت حاکی است که سرمایه در گردش تا چه اندازه در فروش مؤثر بوده است. افزایش نسبت دلیل بر کمبود سرمایه در گردش تلقی می شود مگر قرائن دیگری مثل افزایش فروش آن را نفی می کند.

۴- نسبت های سود آوری

میزان موفقیت شرکت را در کسب سود و طریق تامین آن از محل درآمد، فروش و سرمایه گذاری را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد. مهمترین این نسبت ها عبارتند از بازده دارایی ها، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده فروش، سود خالص به فروش خالص و سود ناخالص به فروش خالص.

$100 \times (\text{جمع دارایی ها} / \text{سود خالص}) = \text{بازده دارایی ها (بر حسب درصد)}$

$100 \times (\text{حقوق صاحبان سهام} / \text{سود خالص}) = \text{بازده حقوق صاحبان سهام (بر حسب درصد)}$

* (سود خالص / فروش خالص) = بازده فروش (برحسب درصد) ۱۰۰

فروش خالص / سود خالص پس از کسر مالیات = سود خالص به فروش خالص

فروش / سود ناخالص = سود ناخالص به فروش خالص

۳-۶- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات (آزمون فرضیه ها)

به منظور بررسی صحت تفکیک دو نمونه شرکت ورشکسته و غیر ورشکسته، از آزمون F برای مقایسه میانگین متغیرهای مستقل الگوها در دو نمونه ورشکسته و غیرورشکسته استفاده می کنیم. فرضیات مطرح شده برای آزمون یاد شده به صورت زیر است:

$$H_0 : M_1 = M_2$$

$$H_1 : M_1 \neq M_2$$

در این آزمون ادعا شده است که میانگین متغیرهای مستقل الگوها در دو نمونه ورشکسته و غیرورشکسته، با هم برابر نیستند.

برای بررسی صحت تفکیک دو نمونه ورشکسته و غیر ورشکسته که به وسیله پیش فرض انجام شده، ابتدا به بررسی دو گروه از نظر متغیرهای مستقل الگوی تحقیق می پردازیم. در این آزمون، این موضوع بررسی می گردد که آیا میانگین مقادیر متغیرهای مستقل الگو ($X_1-X_2-X_3-...$) در دو نمونه ورشکسته و غیر ورشکسته با یکدیگر برابرند؟ این بررسی به جهت آزمون دو نمونه متفاوت بر اساس معیار پیش فرض انجام خواهد شد. به عبارت دیگر بررسی می شود که آیا تفکیک دو نمونه به وسیله پیش فرض از لحاظ آماری هم تأیید می شود؟

۳-۶-۱- برآزش الگو با استفاده از روش رگرسیون لجستیک

در بررسی الگوها با استفاده از رگرسیون لجستیک، ورشکستگی به عنوان متغیر وابسته تعریف می شود که دو گروه شرکت ورشکسته و غیر ورشکسته به ترتیب با ۰ و ۱ در نظر گرفته می شوند. روش انجام رگرسیون لجستیک به سه روش اینتر، پیش رونده و پس رونده است. در روش اینتر تمامی متغیرهای مستقل به طور همزمان وارد رگرسیون می شوند. در روش پیش رونده گزینش متغیرها به صورت مرحله ای با افزایش متغیرها در هر مرحله است و در ابتدا متغیری که بیشترین مقدار آماره والد را دارد، وارد رگرسیون می شود. در روش پس رونده گزینش متغیرها به صورت مرحله ای با کاهش متغیرها در هر مرحله است و ضرایب رگرسیونی برآورد می شود.

۳-۶-۱-۱- آزمون معنی دار بودن همبستگی برای گزینش الگوی مناسب

یکی از شرط های لازم برای دقت نتایج به دست آمده با روش رگرسیون لجستیک، فقدان همبستگی میان متغیرهای مستقل الگوهاست. بنابراین برای گزینش روش صحیح، نیاز به آزمون همبستگی میان متغیرهای مستقل الگوهاست.

۳-۶-۱-۲- نحوه محاسبه ضرایب متغیر های مستقل در رگرسیون لجستیک

هر چند در رگرسیون لجستیک ضرایب متغیرهای مستقل مانند رگرسیون چند متغیره برآورد می شود، لیکن نحوه برآورد آن کاملاً متفاوت است. در رگرسیون چند متغیره از روش حداقل مربعات^۱ استفاده می شود. در این روش مجموع مجذور اختلاف بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش بینی شده متغیر وابسته حداقل می گردد. در رگرسیون لجستیک بدلیل طبیعت غیرخطی تبدیل لجستیک از روش دیگری که حداکثر درستنمایی^۲ نام دارد، استفاده می شود.

با این حال روش برآورد ضرایب هنوز از بسیاری جهات شبیه رگرسیون معمولی است. البته لازم است که در رگرسیون لجستیک نیز در صورتی که نسبت شانس $\frac{p}{1-p}$ قابل محاسبه باشد، می توان از روش حداقل مربعات استفاده نمود، اما در سایر موارد می توان ضرایب مدل لاجیت را به روش عمومی حداکثر درستنمایی برآورد نمود (عرب مازار، ۱۳۶۶).

همانطور که ذکر شد در رگرسیون لجستیک متغیر وابسته یک متغیر دو حالتی (۰ و ۱) است که مقدار صفر و یک را به خود اختصاص می دهد. اگر فرض کنیم که Y متغیر تصادفی باشد که می تواند مقادیر صفر و یک را اختیار نماید در این صورت احتمال وقوع Y را می توانیم به شکل رابطه زیر در نظر بگیریم:

$$P(Y = 1) = P = \frac{e^{\beta'X}}{1 + e^{\beta'X}}$$

$$P(Y = 0) = (1 - P) = \frac{1}{1 + e^{\beta'X}}$$

^۱ - Ordinary least square, (OLS)

^۲ - Maximum Likelihood (MLE)

که در آن β' بردار سطری ضرایب و X بردار ستونی متغیرهای مستقل است. روابط فوق را می توان به صورت زیر در نظر گرفت :

$$\ln \frac{P}{1-P} = \beta' X$$

رابطه فوق، رابطه خطی بین متغیرهای مستقل و لگاریتم نپین نسبت بخت را نشان می دهد. چون معمولاً نمی توان نسبت بخت و به تبع آن لگاریتم آنرا بطور مستقیم محاسبه نمود لذا ضریب مورد نظر از روش حداکثر درستنمایی قابل برآورد خواهد بود. بر این اساس اگر هر مشاهده را یک آزمون برنولی فرض نمائیم که در این صورت برای مشاهده i ام رابطه زیر را خواهیم داشت:

$$P(Y = y_i) = P_i^{y_i} (1 - P_i)^{1-y_i}$$

$$(y_i = 0,1)$$

که در آن P_i احتمال وقوع پیشامد مورد نظر در مشاهده i ام و y_i نیز مقادیر متغیر تصادفی است که می تواند برحسب مورد صفر و یا یک باشد (یک برای وقوع و صفر برای عدم وقوع پیشامد).

با فرض اینکه n مشاهده مستقل باشد در این صورت تابع درستنمایی به شرح رابطه زیر خواهد بود:

$$L = \prod_{i=1}^n P_i^{y_i} (1 - P_i)^{1-y_i}$$

حال با جایگذاری P_i از رابطه صفحه قبل در این رابطه به رابطه زیر می رسیم:

$$L = \prod_{i=1}^n \left(\frac{e^{\beta' X}}{1 + e^{\beta' X}} \right)^{y_i} \left(\frac{1}{1 + e^{\beta' X}} \right)^{1-y_i}$$

با گرفتن لگاریتم طبیعی از رابطه فوق خواهیم داشت :

$$\ln L = l = \sum_{i=1}^n y_i \ln \left(\frac{e^{\beta' X}}{1 + e^{\beta' X}} \right) + \sum_{i=1}^n (1 - y_i) \ln \left(\frac{1}{1 + e^{\beta' X}} \right)$$

بدین ترتیب برآورد ضرایب مستقل (یعنی بردار β') از طریق حداکثر کردن رابطه فوق بدست می آید که توسط مشتق گیری نسبت به هریک از ضرایب متغیرهای مستقل و مساوی صفر قراردادن هر یک از مشتق ها محاسبه می گردد. البته معادلات مزبور جواب تحلیلی ندارند و حل دستگاه معادلات مزبور از طریق روش نیوتن - رافسون^۱ میسر می گردد.

^۱ Newton_Raphson Method

۳-۱-۶-۳- آزمون معنی دار بودن ضرایب

در رگرسیون لجستیک مانند رگرسیون معمولی معنی دار بودن ضریب یک متغیر را می‌تون با این فرض آزمون کرد که صفر بودن ضریب مزبور هیچ تاثیری در میزان احتمال موفقیت متغیر وابسته نمی گذارد. در رگرسیون معمولی آزمون معنی دار بودن ضریب یک متغیر مستقل از طریق آماره t انجام می شود، اما در رگرسیون لجستیک از آماره دیگری به نام آماره والد^۱ استفاده می شود. آماره والد برای هر یک از ضرایب همچون رگرسیون معمولی نشان دهنده معنی داری ضریب مربوط است. آماره والد برای ضریب β برابر است با:

$$WALD = \left[\frac{\beta}{s.e.\beta} \right]^2$$

این آماره داری توزیع کای دو با ۱ درجه آزادی است (Whitehead, 2004).

۳-۱-۶-۴- تعیین میزان نیکویی برازش مدل برآورد شده (ارزیابی کارایی مدل)

در رگرسیون لجستیک برای مقایسه کارایی چند مدل مختلف با یکدیگر و یا نیکویی برازش یک مدل خاص آماره های متعددی مورد استفاده قرار می گیرد که از جمله آنها می توان به موارد زیر اشاره نمود (Anderson, 1984):

- آماره کای دو

همانطور که توضیح داده شد در رگرسیون لجستیک از روش حداکثر درستنمایی برای تعیین ضرایب متغیرهای مستقل استفاده می شود. برای بررسی میزان نیکویی برازش مدل برآورد شده، روشی مشابه رگرسیون چندگانه بکار می رود. بدین منظور دو فرضیه زیر در نظر گرفته می شود:

H_0 = مدل مفروض با داده ها تطابق دارد

H_1 = مدل مفروض با داده ها تطابق ندارد

واضح است که قبول فرضیه (عدم رد آن)، زمانی که مدل مفروض بر اساس ضرایب برآورد شده است؛ مطلوب خواهد بود. آماره‌ای که برای آزمون فرضیه فوق بکار می‌رود بر اساس تابع درستنمایی قسمت قبل ساخته می شود. به واقع تابع درستنمایی، احتمال اینکه تمام مشاهدات از جامعه مورد نظر باشند را نشان می-

^۱ Wald statistic

دهد. برای آزمون فرضیه صفر مقدار تابع درستنمایی تحت تابع لگاریتم بصورت $-2\ln L$ در نظر گرفته می‌شود.

آماره $-2\ln L$ دارای توزیع کای دو با $n-q$ درجه آزادی است که در آن n تعداد مشاهدات و q تعداد پارامترهای برآورد شده در مدل می‌باشد. در نتیجه مدل دو نوع آماره بدست می‌دهد، یکی برای حالتی که تمام ضرایب به غیر از مقدار ثابت صفر باشند که آنرا با $(-2\ln L)_{null}$ نشان می‌دهیم و مربوط به حالتی است که همه ضرایب مربوط به متغیرهای مستقل صفر هستند. این امر حاکی از بی اثر بودن متغیرهای مستقل در توضیح مدل مورد نظر می‌باشد. حالت دیگر مربوط به نتایج بدست آمده از برآورد ضرایب متغیرها می‌باشد که با $(-2\ln L)_{Model}$ نشان داده می‌شود. بدین ترتیب با فرض توزیع کای دو برای آماره اخیر می‌توان معنی دار بودن آنرا در سطح 5% مورد آزمون قرار داد. بر این اساس برای حالتی که مثلاً تمام ضرایب متغیرهای مستقل صفر است می‌توان آماره $(-2\ln L)_{null}$ را بعنوان آماره کای دو با $n-1$ درجه آزادی (تعداد پارامترهای مدل فقط مقدار ثابت است) تحت آزمون فرضیه به ترتیب زیر در نظر گرفت .

مدل مفروض (صفر بودن تمام ضرایب متغیرهای مستقل) با داده‌ها تطابق دارد. H_0

مدل مفروض (صفر بودن تمام ضرایب متغیرهای مستقل) با داده‌ها تطابق ندارد. H_1

در صورتیکه این مقدار در منطقه رد آزمون قرار بگیرد فرض بی اثر بودن متغیرهای مستقل مدل در سطح مثلاً 5% رد شده و مدل برازش شده معنی‌دار خواهد بود. به همین ترتیب با در نظر گرفتن آماره $(-2\ln L)_{Model}$ به عنوان آماره کای دو با $n-k-1$ درجه آزادی (k تعداد متغیرهای مستقل می‌باشد) می‌توان مفروضات زیر را مورد آزمون قرار داد:

مدل مفروض (بر اساس ضرایب بدست آمده) با داده‌ها تطابق دارد $H_0 =$

مدل مفروض (بر اساس ضرایب بدست آمده) با داده‌ها تطابق ندارد $H_1 =$

در این صورت اگر آماره مورد نظر در ناحیه رد در سطح معنی داری 5% قرار نگیرد مدل برازش شده معنی دار است. البته به صورت دیگری نیز می‌توان براساس اختلاف آماره‌های مزبور یعنی :

$$(-2\ln L)_{model} - (-2\ln L)_{null} \quad (\text{آماره LR})$$

که دارای توزیع کای دو با $k = (n-1) - (n-k-1)$ درجه آزادی است، معنی داری کل مدل را مورد آزمون قرار داده و فرضیه‌های آزمون را به شرح زیر در نظر گرفت:

همه ضرایب برابر صفر است $H_0 =$

همه ضرایب غیر صفر است $H_1 =$

بر این اساس تاثیر ورود متغیر های مستقل در بهبود مدل سنجیده می شود. در این صورت اگر آماره مزبور در سطح ۵٪ در ناحیه رد قرار گیرد فرضیه صفر مبنی بر بی اثر بودن متغیر های مستقل رد خواهد شد. پس بدین ترتیب در این رگرسیون، معنی دار بودن ضرایب با آزمون کای دو در هر مرحله برای تعیین متغیرها مشخص می گردد، مشروط بر اینکه متغیرها بتوانند از مدل حذف شوند.

نحوه عمل به این شکل است که ابتدا مدل با متغیرهای متعدد و با آمارهای موجود که می تواند به صورت سری زمانی، مقطعی و یا تابلویی^۱ باشد برآورد و سپس متغیرهای مستقل مناسب شناسایی و مدل نهایی تدوین و ضرایب مدل برآورد می شود.

علاوه بر آماره های فوق برخی معیار های اطلاعاتی^۲، بر اساس آماره $-2\ln L$ ، به منظور سنجش نیکویی برازش مدل رگرسیون لجستیک محاسبه می شوند که از جمله آنها می توان به معیارهای زیر اشاره نمود:

$$AIC = \frac{-2l}{-2k} + \frac{2k}{n} \quad \text{- معیار آکائیک}^۳$$

$$SC = \frac{-2l}{n} + \frac{k \log n}{n} \quad \text{- معیار شوارتز}^۴$$

$$HQ = \frac{-2l}{n} + \frac{2k \log(\log n)}{n} \quad \text{- معیار هنان - کوئین}^۵$$

در مورد انتخاب بهترین مدل از میان چند مدل مختلف، مدلی انتخاب می شود که کمترین شاخص های اطلاعاتی را داشته باشد. به طوریکه l حداکثر لگاریتم تابع درستنمایی و k تعداد متغیرهای مستقل و n تعداد کل مشاهدات می باشد. این سه معیار دارای توزیع نمونه ای نمی باشند و معمولاً نشان دهنده میزان تطابق مدل های مختلف بر روی داده های یکسان هستند. بر این اساس هرچقدر که مقادیر این آماره ها کوچکتر باشد میزان تطابق بیشتر است.

- آماره شبه R^2 و یا R^2 مک فادن

آماره شبه R^2 و یا R^2 مک فادن^۱ برای رگرسیون لجستیک، مشابه R^2 در رگرسیون معمولی است، این آماره به شرح رابطه زیر است:

^۱ - Panel Data

^۲ - Information Criteria

^۳ - Schwart's Criterion

^۴ - Schwart's Criterion

^۵ - Hannan.Quinn Criterion

^۶ - R^2 pseudo

$$R^2 \text{ Logit} = \frac{(-2 \ln L)_{\text{null}} - (-2 \ln L)_{\text{Model}}}{(-2 \ln L)_{\text{null}}}$$

مقدار این آماره بین صفر و یک تغییر می کند و خوبی برازش مدل را اندازه گیری می نماید. هرچه این شاخص نزدیک به یک باشد میزان تطابق مدل با واقعیت بیشتر بوده و به عبارتی نیکویی برازش بیشتر است و بالعکس هرچه مقدار شاخص به صفر نزدیک تر باشد نیکویی برازش کمتر خواهد بود.

- آماره هاسمر - لمشو

در این روش با استفاده از گروه بندی مشاهدات، مقادیر پیش بینی شده توسط مدل با مقادیر واقعی مشاهدات مقایسه می شوند. اگر اختلاف ها بزرگ باشند، مدل رد شده و نشان دهنده این است که مدل به خوبی برازش نشده است و در غیر اینصورت مدل پذیرفته می شود (عرب مازار، ۱۳۶۶). معمولاً و در اکثر نرم افزارها مشاهدات به ۱۰ گروه مساوی تقسیم می شوند. استفاده مناسب از این روش مستلزم تعداد کافی مشاهدات است، بطوریکه در هر گروه حداقل باید ۵ مشاهده وجود داشته باشد. آماره هاسمر- لمشو دارای توزیع کای دو با $K-2$ درجه آزادی می باشد (K تعداد گروه هاست). خاطر نشان می نماید که توزیع کای دو نسبت به تعداد نمونه حساس است. لذا زمانی که تعداد نمونه خیلی بزرگ باشد تفاوت های کمی بین مقادیر مشاهده شده و پیش بینی شده از طریق این روش نشان داده می شود و آزمون معتبر است. از سوی دیگر علاوه بر آماره های فوق در رگرسیون لجستیک شاخص های دیگری به عنوان جانشین R^2 در رگرسیون معمولی نیز بکار می رود. از آن جمله می توان از شاخص نیگل کرک^۲ و شاخص R^2 کاکس و اسنیل^۳ نام برد.

۳-۶-۱-۵- درصد صحیح بودن احتمالات پیش بینی شده

روش دیگری که برای بررسی کارایی مدل مورد استفاده قرار می گیرد بررسی درصد صحیح احتمال های پیش بینی شده توسط مدل برازش شده می باشد. به این منظور، این احتمالات با حد آستانه، که عددی بین صفر و یک بوده و معمولاً در بیشتر کارهای عملی و نرم افزارها برای سهولت ۵٪ در نظر گرفته می شود؛ مقایسه می گردد، در این صورت فرض می شود که اگر احتمال های تخمین زده شده توسط مدل، بالاتر و یا برابر حد آستانه باشد پیش آمد رخ داده و در غیر این صورت پیشامد رخ نخواهد داد.

^۱ - McFadden R^2

^۲ - Nagelkerke

^۳ - R^2 Cox & Snell

با تعیین احتمالات به صورت صفر (برای احتمال های پایین تر از حد آستانه) و یا یک (برای احتمال های بالاتر از حد آستانه) و مقایسه با مقادیر واقعی صفر و یک های متغیر وابسته، درصد پیش بینی های صحیح مشخص می شود. بدیهی است هرچه این درصد بزرگتر باشد نشان دهنده پیش بینی صحیح تر و در نتیجه کارایی بیشتر خواهد شد.

۳-۷- خلاصه فصل

در این فصل به بیان جامعه آماری، نمونه آماری و روش جمع آوری و آنالیز داده ها و آزمون فرضیات اشاره شد. جامعه آماری تحقیق را دو گروه از شرکت های ورشکسته و سالم در بورس اوراق بهادار عراق تشکیل می دهند که از نسبت های نقدینگی، اهرمی و سودآوری شرکت ها، برای پیش بینی ورشکستگی آنها استفاده می شود. پس از گردآوری داده ها و ورود به نرم افزار اکسل، در نهایت با استفاده از رگرسیون لجستیک و نرم افزار SPSS، فرضیات پژوهش، آزمون می شوند.

فصل ہمارم

تجزیہ و تحلیل دادہ

۴-۱- مقدمه

پس از جمع آوری و محاسبه متغیرهای مورد نیاز تحقیق در فصل سوم، در این فصل تجزیه و تحلیل داده های تحقیق در دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام گرفته است. در ابتدا ویژگی های مربوط به متغیرهای تحقیق توسط آمار توصیفی شامل شاخص های مرکزی و پراکندگی توصیف شده است. سپس مدل های پیش بینی بحران کسب و کار با انتخاب نسبت های مالی برای شرکت های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق در بازه زمانی تحقیق ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ توسط مدل رگرسیون لجستیک به سه روش اینتر، پیش رونده و پس رونده بررسی شده است.

۴-۲- آمار توصیفی

ویژگی های مربوط به متغیرهای مورد مطالعه شامل شاخص های مرکزی و پراکندگی از قبیل میانگین، ماکزیمم، مینیمم و انحراف معیار نسبت های مالی تحقیق محاسبه شده و در جدول ۴-۱ به شرح زیر ارائه شده است.

جدول (۴-۱). آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

| متغیر | ورشکسته | میانگین | مینیمم | ماکزیمم | انحراف معیار |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| نسبت سود خالص به فروش | ورشکسته | ۰/۲۳۳۴۳ | -۲/۷۹۶۳ | ۰/۳۵۲۹ | ۰/۱۵۸ |
| | سالم | ۰/۴۲۵۴۸ | -۱/۸۵۲۳ | ۰/۴۸۵۲ | ۰/۲۱۵ |
| نسبت سود ناخالص به فروش | ورشکسته | -۰/۴۶۹۸ | -۷/۲۵ | ۰/۴۰ | ۱/۲۵۶ |
| | سالم | -۰/۶۸۵۲ | -۷/۷۸ | ۰/۵۸ | ۱/۴۲۵ |
| بازده دارایی ها (ROA) | ورشکسته | ۰/۱۶۷۲ | ۰/۰۰۰ | ۱/۷۰۱۰ | ۰/۲۵۶ |
| | سالم | ۰/۲۵۸۹ | ۰/۰۰۰ | ۱/۵۶۴۸ | ۰/۳۳۸ |
| بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) | ورشکسته | ۰/۱۴۲۵ | -۰/۰۵۸۱ | ۱/۷۰۱۱ | ۰/۲۲۲ |
| | سالم | ۰/۱۸۷۲ | -۰/۰۵۶۴ | ۱/۸۵۲۸ | ۰/۳۵۶ |
| بازده سرمایه در گردش | ورشکسته | ۰/۳۷۱۶ | -۰/۲۳۹۰ | ۰/۲۲۵۸ | ۰/۰۸۶ |
| | سالم | ۰/۷۴۲۵ | -۰/۱۹۸۵ | ۰/۳۳۸۹ | ۰/۱۲۵ |
| نسبت جاری | ورشکسته | ۶۸/۳۱ | ۰/۳۵۹۷ | ۱۰۴/۳۲ | ۱۳/۷۱۱ |
| | سالم | ۷۰/۱۷ | ۰/۴۲۸۵ | ۱۱۲/۲۰ | ۱۳/۸۹۸ |
| نسبت آنی | ورشکسته | ۱۲/۳۱ | ۰/۰۶۵۰ | ۱۲۸/۰۰۶ | ۲۳/۷۱۱ |
| | سالم | ۱۳/۱۲ | ۰/۰۷۸۵ | ۱۳۵/۰۱۲ | ۲۵/۲۵۶ |

| | | | | | |
|---------|-------------|-------------|------------|---------|-------------------------------|
| ۳۱۰/۹۸ | ۹۳۳۰۸۰۷۱۹۶۶ | -۹۲۲۹۴۷۸۱۶۲ | ۸۵۹۵۲۲۵۲۲۱ | ورشکسته | سرمایه در گردش خالص |
| ۳۱۲/۷۴ | ۹۴۶۵۲۸۹۶۳۱۲ | -۸۱۸۷۴۷۸۳۵۲ | ۹۸۶۲۲۵۱۲۳ | سالم | |
| ۲۵۶/۶۵۷ | ۱۶۶۲۱۸۳۷۲۲۰ | -۹۸۲۹۴۷۸۱۶۲ | ۹۰۴۸۰۰۷۶۳۹ | ورشکسته | گردش سرمایه جاری |
| ۲۹۱/۲۹۸ | ۱۸۷۵۲۲۳۹۸۷۱ | -۹۹۸۵۶۲۷۴۵۷ | ۹۱۰۲۵۸۹۶۳۱ | سالم | |
| ۱/۴۹۳ | ۱۱/۵۰۴ | ۰/۰۴۶۶ | ۰/۷۲۶۹ | ورشکسته | گردش دارایی های ثابت |
| ۱/۵۲۵ | ۱۲/۱۲۵ | ۰/۱۲۵۸ | ۰/۹۸۵۶ | سالم | |
| ۱۳/۸۰۹ | ۱۰۲/۱۵۰ | ۰/۰۷۲۲ | ۵۷/۰۲۶ | ورشکسته | گردش مجموع دارایی ها |
| ۱۵/۲۲۵ | ۱۱۰/۱۱۴ | ۰/۱۲۵۶ | ۶۸/۲۲۶ | سالم | |
| ۱/۵۸۱ | ۱۲/۱۴۳۷ | ۰/۰۰۵۳ | ۰/۵۴۰۹ | ورشکسته | نسبت بدهی به دارایی ها |
| ۱/۲۵۶ | ۹/۱۲۵۸ | ۰/۰۱۲۵ | ۰/۴۸۵۸ | سالم | |
| ۰/۲۹۱ | ۰/۹۹۴۳ | ۰/۰۰۴۵ | ۰/۲۶۸۶ | ورشکسته | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام |
| ۰/۲۵۶ | ۰/۷۵۴۲ | ۰/۰۰۲۳ | ۰/۱۸۵۶ | سالم | |
| ۰/۳۸۶ | ۰/۶۳۸۴ | -۰/۹۴۰۲ | -۰/۰۸۵۲ | ورشکسته | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی |
| ۰/۴۳۶ | ۰/۷۸۵۶ | -۰/۷۴۵۲۵ | -۰/۰۲۵۶ | سالم | |

۴-۳- آمار استنباطی

۴-۳-۱- مقایسه میانگین متغیرهای مستقل الگو

برای بررسی تفاوت میانگین نسبت های مالی در دو گروه شرکت های ورشکسته و غیر ورشکسته از آزمون برابری میانگین های دو نمونه مستقل استفاده شده است. هدف از این روش، انتخاب متغیرهایی است که تفاوت بین میانگین ها، توان ارزیابی بحران کسب و کار شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق داشته باشد. برای انتخاب نسبت های مفید و کاربردی که رابطه نزدیکی با شرایط مالی شرکت ها دارند و همچنین برای برآورد مقدار و میزان معنی دار بودن تفاوت هر نسبت بین شرکت های ورشکسته و غیرورشکسته از آزمون t- استیودنت انجام شده است. این آزمون ها با استفاده از نرم افزار SPSS بر روی متغیرهای نمونه انجام شده است که نتایج نهایی آن در جدول (۴-۲) ارائه شده است. بدین منظور فرضیه ای به شکل زیر در نظر گرفته شده است:

میانگین داده ها برابرند $H_0 =$

میانگین داده ها برابر نیستند $H_1 =$

جدول (۴-۲). نتایج حاصل از آزمون برابری میانگین ها

| عنوان متغیر در مدل | متغیر | آماره آزمون | سطح معنی داری | نتیجه |
|--------------------|-------------------------------|-------------|---------------|--------------|
| X ₁ | نسبت سود خالص به فروش | ۲/۳۲۲ | ۰/۰۰۲ | رد فرضیه صفر |
| X ₂ | نسبت سود ناخالص به فروش | -۳/۳۳۹ | ۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₃ | بازده دارایی ها (ROA) | ۳/۹۶۹ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₄ | بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) | ۳/۸۹۱ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₅ | بازده سرمایه در گردش | ۴/۷۵۷ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₆ | نسبت جاری | ۴/۱۸۷ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₇ | نسبت آنی | ۳/۹۵۷ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₈ | سرمایه در گردش خالص | ۳/۹۳۰ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₉ | گردش سرمایه جاری | ۴/۰۳۵ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₁₀ | گردش دارایی های ثابت | ۳/۳۲۹ | ۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₁₁ | گردش مجموع دارایی ها | ۳/۹۲۵ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₁₂ | نسبت بدهی به دارایی ها | ۲/۷۵۷ | ۰/۰۰۸ | رد فرضیه صفر |
| X ₁₃ | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۷/۴۲۳ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |
| X ₁₄ | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۳/۷۸۰ | <۰/۰۰۱ | رد فرضیه صفر |

نتایج نشان می دهد که تمام متغیرهای مورد تحقیق به درستی انتخاب شده اند، با توجه به اینکه فرض صفر یعنی برابری میانگین ها برای هر یک از متغیرهای تحقیق رد می شود.

۴-۳-۲- برازش الگوی تحقیق براساس داده های استخراج شده

از آنجا که بخشی از اهداف این تحقیق برازش الگو با استفاده از روش رگرسیون لجستیک می باشد، می بایست مدل مورد نظر را پس از برآورد از لحاظ معنی داری ضرایب و معیارهای نکویی برازش مورد ارزیابی قرار داد، چرا مدل حاصل از این مدل در صورتی اعتبار خواهد داشت که مدل برآورد شده ویژگی های خوب یک برآورد را داشته باشد. در بررسی الگوها با استفاده از رگرسیون لجستیک، ورشکستگی به عنوان متغیر وابسته تعریف می شود که دو گروه شرکت ورشکسته و غیر ورشکسته به ترتیب با ۰ و ۱ در نظر گرفته می شوند. متغیرهای مستقل تحقیق نیز، شامل نسبت های مختلف مالی به شرح جدول (۴-۳) می باشد:

جدول (۴-۳). متغیرهای مستقل تحقیق

| متغیر مستقل | عنوان متغیر در مدل | |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|
| نسبت سود خالص به فروش | X ₁ | نسبت های سود آوری |
| نسبت سود ناخالص به فروش | X ₂ | |
| بازده دارایی ها (ROA) | X ₃ | |
| بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) | X ₄ | |
| بازده سرمایه در گردش | X ₅ | |
| نسبت جاری | X ₆ | نسبت های نقدینگی |
| نسبت آنی | X ₇ | |
| سرمایه در گردش خالص | X ₈ | |
| گردش سرمایه جاری | X ₉ | نسبت های فعالیت |
| گردش دارایی های ثابت | X ₁₀ | |
| گردش مجموع دارایی ها | X ₁₁ | |
| نسبت بدهی به دارایی ها | X ₁₂ | نسبت های اهرمی |
| نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | X ₁₃ | |
| نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | X ₁₄ | |

۴-۳-۳- گزینش الگوی مناسب با استفاده از رگرسیون لجستیک جهت برازش مدل

۴-۳-۳-۱- معنی داری و نکویی برازش مدل

ارزیابی کل الگوهای تحقیق با استفاده از آماره هاسمر و لمشو و شاخص های R^2 کاکس - اسنیل و R^2 نیگل کرک استفاده می شود. بطوریکه نتایج حاصل برای هر یک از سه مدل برازش شده به ترتیب در جدول (۴-۴) ارائه شده است.

جدول (۴-۴). نتایج حاصل از نیکویی برازش مدل

| نوع مدل | Hosmer and Lemeshow Test | | | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
|-----------|--------------------------|----|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| | Chi_square | df | Sig. | | | |
| ایتر | ۲۷/۲۹۶ | ۸ | ۰/۰۰۱ | ۶۲/۷۹۷ | ۰/۳۴۳ | ۰/۴۵۷ |
| پیش رونده | ۸/۰۳۰ | ۸ | ۰/۴۳۱ | ۷۵/۸۰۰ | ۰/۲۹۴ | ۰/۳۹۲ |
| پس رونده | ۷/۳۱۸ | ۸ | ۰/۵۰۳ | ۵۹/۱۵۲ | ۰/۳۵۹ | ۰/۴۷۹ |

نتایج حاصل از آزمون هاسمر- لمشو نشان می دهد سطح معنی داری آزمون در دو مدل برازش یافته پیش رونده و پس رونده، بزرگتر از ۰/۰۵ می باشد، بنابراین فرض صفر که بیانگر نکویی برازش در این دو مدل است، پذیرفته می شود (رد نمی گردد). پس متغیرهای مستقل با دو روش پیش رونده و پس رونده، قدرت توضیح میزان ورشکستگی را دارا می باشند. در صورتی که در روش اینتر با توجه به این که سطح معنی داری آزمون کمتر از ۰/۰۵ است، متغیرها نیز قدرت توضیح میزان ورشکستگی را ندارند.

- مقدار شاخص R^2 کاکس - اسنیل به ترتیب در مدل های برازش یافته به روش پیش رونده و پس رونده برابر ۰/۲۹/۴ و ۰/۳۵/۹ درصد نشان دهنده قدرت پیش بینی الگو می باشند.

- مقدار شاخص R^2 نیگل کرک به ترتیب در مدل های برازش یافته به روش پیش رونده و پس رونده برابر ۰/۳۹/۲ و ۰/۴۷/۹ درصد نشان دهنده قدرت پیش بینی الگو می باشند.

- بر اساس نتایج حاصل شده می توان گفت از بین دو الگو، الگوی برازش یافته به روش پس رونده دارای قدرت پیش بینی بیشتری نسبت به روش پیش رونده است.

۴-۳-۲- برازش الگوی تحقیق به روش اینتر

در این قسمت نتایج حاصل از برازش الگوی تحقیق به روش اینتر (ورود تمام متغیرهای مستقل بصورت همزمان)، در جدول، آورده شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل با ۱۴ متغیر مستقل در جدول ۴-۵ آورده شده است:

جدول (۴-۵). نتایج حاصل از برآورد مدل به روش اینتر

| | | برآورد ضریب | خطای معیار | آماره والد | درجه آزادی | p مقدار | Exp(B) |
|---------------------|------------------------|----------------|---------------|------------|------------|---------|---------|
| Step 1 ^a | سود ناخالص به فروش | -۰/۴۴۸ | ۱/۰۴۸ | ۰/۱۸۳ | ۱ | ۰/۶۶۹ | ۰/۶۳۹ |
| | بازده دارایی ها | ۹/۶۷۱ | ۸/۸۱۰ | ۱/۲۰۵ | ۱ | ۰/۲۷۲ | ۱/۵۸۵ |
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۶/۲۱۲ | ۸/۷۶۵ | ۰/۵۰۲ | ۱ | ۰/۴۷۹ | ۰/۰۰۲ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۸۶۲ | ۶/۹۰۸ | ۰/۹۸۷ | ۱ | ۰/۳۲۱ | ۹۵۵/۵۲۴ |
| | نسبت جاری | -۰/۰۱۹ | ۰/۰۴۹ | ۰/۱۴۷ | ۱ | ۰/۷۰۱ | ۰/۹۸۱ |
| | نسبت آنی | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۷۹ | ۰/۱۸۳ | ۱ | ۰/۶۶۹ | ۱/۰۳۴ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۹۱۱ | ۱ | ۰/۳۴۰ | ۰/۹۹۶ |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--------|-------|-------|---|-------|-------|
| گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۵۷۳ | ۱ | ۰/۴۴۹ | ۱/۰۰۳ |
| گردش دارایی های ثابت | ۰/۰۱۶ | ۰/۰۴۸ | ۰/۱۱۰ | ۱ | ۰/۷۴۰ | ۱/۰۱۶ |
| گردش مجموع دارایی ها | -۰/۴۲۱ | ۱/۰۵۱ | ۰/۱۶۰ | ۱ | ۰/۶۸۹ | ۰/۶۵۶ |
| نسبت بدهی به دارایی ها | ۰/۱۸۱ | ۰/۲۷۷ | ۰/۴۲۶ | ۱ | ۰/۵۱۴ | ۱/۱۹۸ |
| نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | -۳/۹۸۷ | ۳/۰۹۳ | ۱/۶۶۲ | ۱ | ۰/۱۹۷ | ۰/۰۱۹ |
| نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | ۲/۱۱۵ | ۱/۶۳۱ | ۱/۶۸۲ | ۱ | ۰/۱۹۵ | ۸/۲۸۶ |
| Constant | -۱/۵۷۰ | ۰/۸۶۰ | ۳/۳۳۶ | ۱ | ۰/۰۶۸ | ۰/۲۰۸ |

برای سنجش معنی دار بودن ضرایب متغیرهایی تابع رگرسیون لاجیت از آماره Wald استفاده می شود، لازم به توضیح است که مشابه بررسی معنی داری ضرایب تابع رگرسیون خطی، در اینجا نیز فرضیه صفر بدین ترتیب است که متغیر مورد نظر هیچ گونه اثری بر متغیر وابسته ندارد، که برای آزمون این فرضیه از آماره های مورد نظر استفاده می گردد. همانطور که از جدول فوق ملاحظه می شود سطح معنی داری آماره های Wald برای هیچ یک از ضرایب متغیرها کمتر از ۰/۰۵ نیست، و لذا ضرایب مزبور معنی دار نیستند و نمی توان به این روش با استفاده از متغیرهای مستقل (نسبت های مالی) میزان ورشکستگی شرکت ها را توضیح داد.

۳-۳-۳-۴- برآزش الگوی تحقیق به روش پیش رونده

نتایج حاصل از برآزش الگوی تحقیق به روش پیش رونده (گزینش متغیرها به صورت مرحله ای با افزایش متغیر در هر مرحله) طی دو مرحله، به شرح جدول (۴-۶) ارائه شده است. در این روش، متغیری که دارای بیشترین مقدار آماره والد می باشد (با توجه به آماره والد در جدول ۴-۵)، به عنوان اولین متغیر مرحله اول وارد مدل می شود این فرآیند تا زمانی که تمامی متغیرهای معنی دار وارد مدل شود ادامه می یابد. به طور مثال در گام اول متغیر X₁₄ بیشترین مقدار آماره والد را به خود اختصاص داده لذا به عنوان اولین متغیر در گام اول وارد شده است. در گام بعد متغیر X₁₃ وارد مدل شده است:

جدول (۴-۶). نتایج حاصل از برآورد مدل به روش پیش رونده

| | | برآورد ضریب | خطای معیار | آماره والد | درجه آزادی | p مقدار | Exp(B) |
|---------------------|----------------------------------|----------------|---------------|------------|---------------|---------|--------|
| Step 1 ^a | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۲/۵۱۴ | ۰/۸۴۹ | ۸/۷۶۰ | ۱ | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۸۱ |
| | Constant | ۰/۰۷۵ | ۰/۲۷۸ | ۲/۰۷۳ | ۱ | ۰/۰۴۷ | ۰/۹۲۸ |
| Step 2 ^b | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۴/۵۶۹ | ۲/۳۶۳ | ۳/۷۳۹ | ۱ | ۰/۰۲۳ | ۹۶/۴۱۶ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۴/۰۲۳ | ۱/۱۴۸ | ۱۲/۲۸۹ | ۱ | <۰/۰۰۱ | ۰/۰۱۸ |
| | Constant | ۰/۷۶۴ | ۰/۳۹۷ | ۳/۶۹۹ | ۱ | ۰/۰۴۴ | ۰/۴۶۶ |

نتایج نشان می دهد در مرحله اول متغیر X_{14} ، در مرحله دوم متغیر X_{13} و X_{14} وارد مدل شده اند. همانطور که از جدول فوق ملاحظه می شود سطح معنی داری آماره های Wald برای ضرایب متغیرهای مذکور کمتر از ۰/۰۵ است، این بدان معنی است که فرض صفر فوق برای متغیرهای مذکور رد می شود و لذا ضرایب مزبور معنی دار هستند. به این ترتیب شکل کلی تابع لاجیت بدست آمده به روش پیش رونده، به صورت زیر می باشد با توجه به ضرایب مثبت و یا منفی تاثیر نسبت های مالی روی ورشکستگی شرکتها مشخص می شود:

$$Y = \ln \left[\frac{p}{1-p} \right] = -0.764 + 4.569X_{13} - 4.023X_{14}$$

- تفسیر ضرایب

نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام

این ضریب نشان دهنده آن است که در صورت ثابت بودن سایر شرایط، اگر نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام شرکتها یک واحد افزایش یابد؛ لگاریتم نسبت شانس به نفع عدم ورشکستگی به طور متوسط ۴/۵۶۹ واحد افزایش خواهد یافت.

نسبت سود ناخالص به هزینه مالی

این ضریب نشان دهنده آن است که در صورت ثابت بودن سایر شرایط، اگر نسبت سود ناخالص به هزینه مالی شرکت ها یک واحد افزایش یابد لگاریتم نسبت شانس به نفع عدم ورشکستگی به طور متوسط $4/0.23$ واحد کاهش خواهد یافت.

۴-۳-۳-۴- برآزش الگوی تحقیق به روش پس رونده

نتایج حاصل از برآزش الگوی تحقیق به روش پس رونده (گزینه‌های متغیرها به صورت مرحله ای با کاهش متغیر در هر مرحله) طی ۱۰ مرحله در جدول (۴-۷) ارائه شده است.

جدول (۴-۷). نتایج حاصل از برآورد مدل به روش پس رونده

| | | برآورد ضریب | خطای معیار | آماره والد | درجه آزادی | p مقدار | Exp(B) |
|---------------------|----------------------------------|----------------|---------------|------------|---------------|---------|---------|
| Step 1 ^a | سود ناخالص به فروش | -۰/۴۴۸ | ۱/۰۴۸ | ۰/۱۸۳ | ۱ | ۰/۶۶۹ | ۰/۶۳۹ |
| | بازده دارایی ها | ۹/۶۷۱ | ۸/۸۱۰ | ۱/۲۰۵ | ۱ | ۰/۲۷۲ | ۱/۵۸۵ |
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۶/۲۱۲ | ۸/۷۶۵ | ۰/۵۰۲ | ۱ | ۰/۴۷۹ | ۰/۰۰۲ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۸۶۲ | ۶/۹۰۸ | ۰/۹۸۷ | ۱ | ۰/۳۲۱ | ۹۵۵/۵۲۴ |
| | نسبت جاری | -۰/۰۱۹ | ۰/۰۴۹ | ۰/۱۴۷ | ۱ | ۰/۷۰۱ | ۰/۹۸۱ |
| | نسبت آنی | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۷۹ | ۰/۱۸۳ | ۱ | ۰/۶۶۹ | ۱/۰۳۴ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۹۱۱ | ۱ | ۰/۳۴۰ | ۰/۹۹۶ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۵۷۳ | ۱ | ۰/۴۴۹ | ۱/۰۰۳ |
| | گردش دارایی های ثابت | ۰/۰۱۶ | ۰/۰۴۸ | ۰/۱۱۰ | ۱ | ۰/۷۴۰ | ۱/۰۱۶ |
| | گردش مجموع دارایی ها | -۰/۴۲۱ | ۱/۰۵۱ | ۰/۱۶۰ | ۱ | ۰/۶۸۹ | ۰/۶۵۶ |
| | نسبت بدهی به دارایی ها | ۰/۱۸۱ | ۰/۲۷۷ | ۰/۴۲۶ | ۱ | ۰/۵۱۴ | ۱/۱۹۸ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۱۱۵ | ۱/۶۳۱ | ۱/۶۸۲ | ۱ | ۰/۱۹۵ | ۸/۲۸۶ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۳/۹۸۷ | ۳/۰۹۳ | ۱/۶۶۲ | ۱ | ۰/۱۹۷ | ۰/۰۱۹ |
| Constant | -۱/۵۷۰ | ۰/۸۶۰ | ۳/۳۳۶ | ۱ | ۰/۰۶۸ | ۰/۲۰۸ | |
| Step 2 ^a | سود ناخالص به فروش | -۰/۴۶۰ | ۱/۰۳۱ | ۰/۱۹۹ | ۱ | ۰/۶۵۵ | ۰/۶۳۱ |
| | بازده دارایی ها | ۹/۲۹۹ | ۸/۶۰۰ | ۱/۱۶۹ | ۱ | ۰/۲۸۰ | ۱/۰۹۳ |

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|--------|-------|-------|---|-------|---------|
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۵/۷۳۷ | ۸/۴۷۶ | ۰/۴۵۸ | ۱ | ۰/۴۹۹ | ۰/۰۰۳ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۳۴۱ | ۵/۸۰۲ | ۱/۱۹۵ | ۱ | ۰/۲۷۴ | ۵۶۷/۶۱۲ |
| | نسبت جاری | -۰/۰۱۸ | ۰/۰۵۰ | ۰/۱۳۴ | ۱ | ۰/۷۱۴ | ۰/۹۸۲ |
| | نسبت آنی | ۰/۰۳۱ | ۰/۰۷۹ | ۰/۱۵۶ | ۱ | ۰/۶۹۳ | ۱/۰۳۲ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۸۶۶ | ۱ | ۰/۳۵۲ | ۰/۹۹۶ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۵۳۴ | ۱ | ۰/۴۶۵ | ۱/۰۰۳ |
| | گردش مجموع دارایی ها | -۰/۱۹۲ | ۰/۴۱۵ | ۰/۲۱۴ | ۱ | ۰/۶۴۴ | ۰/۸۲۶ |
| | نسبت بدهی به دارایی ها | ۰/۱۳۵ | ۰/۲۰۳ | ۰/۴۴۱ | ۱ | ۰/۵۰۷ | ۱/۱۴۴ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۲۴۰ | ۱/۵۵۰ | ۲/۰۸۸ | ۱ | ۰/۱۴۸ | ۹/۳۹۷ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۳/۹۴۴ | ۲/۹۶۴ | ۱/۷۷۰ | ۱ | ۰/۱۸۳ | ۰/۰۱۹ |
| | Constant | -۱/۵۹۳ | ۰/۸۵۱ | ۳/۵۰۷ | ۱ | ۰/۰۶۱ | ۰/۲۰۳ |
| Step 3 ^a | سود ناخالص به فروش | -۰/۴۵۲ | ۰/۹۹۵ | ۰/۲۰۶ | ۱ | ۰/۶۵۰ | ۰/۶۳۶ |
| | بازده دارایی ها | ۸/۷۴۲ | ۸/۳۵۰ | ۱/۰۹۶ | ۱ | ۰/۲۹۵ | ۶/۲۶۴ |
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۵/۷۲۵ | ۸/۳۶۶ | ۰/۴۶۸ | ۱ | ۰/۴۹۴ | ۰/۰۰۳ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۷۹۱ | ۵/۶۳۵ | ۱/۴۵۲ | ۱ | ۰/۲۲۸ | ۸۸۹/۵۵۴ |
| | نسبت آنی | ۰/۰۰۴ | ۰/۰۳۸ | ۰/۰۱۴ | ۱ | ۰/۹۰۷ | ۱/۰۰۴ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۸۲۸ | ۱ | ۰/۳۶۳ | ۰/۹۹۶ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۴۸۰ | ۱ | ۰/۴۸۹ | ۱/۰۰۳ |
| | گردش مجموع دارایی ها | ۰/۲۱۸ | ۰/۴۱۲ | ۰/۲۷۹ | ۱ | ۰/۵۹۷ | ۰/۸۰۴ |
| | نسبت بدهی به دارایی ها | ۰/۱۳۶ | ۰/۲۰۴ | ۰/۴۴۹ | ۱ | ۰/۵۰۳ | ۱/۱۴۶ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۳۸۹ | ۱/۵۰۷ | ۲/۵۱۴ | ۱ | ۰/۱۱۳ | ۱۰/۹۰۵ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۳/۷۸۵ | ۲/۹۰۰ | ۱/۷۰۴ | ۱ | ۰/۱۹۲ | ۰/۰۲۳ |
| | Constant | -۱/۵۸۳ | ۰/۸۷۷ | ۳/۲۵۸ | ۱ | ۰/۰۷۱ | ۰/۲۰۵ |
| Step 4 ^a | سود ناخالص به فروش | -۰/۴۶۱ | ۰/۹۹۸ | ۰/۲۱۳ | ۱ | ۰/۶۴۴ | ۰/۶۳۱ |
| | بازده دارایی ها | ۸/۶۳۱ | ۸/۳۰۳ | ۱/۰۸۱ | ۱ | ۰/۲۹۹ | ۵/۶۰۴ |
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۵/۶۰۲ | ۸/۳۰۶ | ۰/۴۵۵ | ۱ | ۰/۵۰۰ | ۰/۰۰۴ |

| | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|--------|-------|-------|---|-------|---------|
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۵۲۴ | ۵/۰۸۹ | ۱/۶۴۳ | ۱ | ۰/۲۰۰ | ۶۸۱/۱۶۷ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۸۲۸ | ۱ | ۰/۳۶۳ | ۰/۹۹۶ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۴۸۱ | ۱ | ۰/۴۸۸ | ۱/۰۰۳ |
| | گردش مجموع دارایی ها | -۰/۲۰۹ | ۰/۳۹۲ | ۰/۲۸۳ | ۱ | ۰/۵۹۵ | ۰/۸۱۲ |
| | نسبت بدهی به دارایی ها | ۰/۱۳۳ | ۰/۲۰۰ | ۰/۴۳۹ | ۱ | ۰/۵۰۸ | ۱/۱۴۲ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۳۱۰ | ۱/۳۲۸ | ۳/۰۲۵ | ۱ | ۰/۰۸۲ | ۱۰/۰۷۱ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۳/۷۱۳ | ۲/۸۲۶ | ۱/۷۲۶ | ۱ | ۰/۱۸۹ | ۰/۰۲۴ |
| | Constant | -۱/۵۲۳ | ۰/۷۰۷ | ۴/۶۳۶ | ۱ | ۰/۰۳۱ | ۰/۲۱۸ |
| Step 5 ^a | بازده دارایی ها | ۸/۶۶۷ | ۸/۴۱۰ | ۱/۰۶۲ | ۱ | ۰/۳۰۳ | ۵/۸۰۶ |
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۵/۵۰۶ | ۸/۴۱۹ | ۰/۴۲۸ | ۱ | ۰/۵۱۳ | ۰/۰۰۴ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۷/۳۸۳ | ۴/۹۰۰ | ۲/۲۷۱ | ۱ | ۰/۱۳۲ | ۱/۶۰۹ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۷۳۴ | ۱ | ۰/۳۹۲ | ۰/۹۹۶ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۴ | ۰/۳۹۵ | ۱ | ۰/۵۳۰ | ۱/۰۰۲ |
| | گردش مجموع دارایی ها | -۰/۲۵۶ | ۰/۴۲۳ | ۰/۳۶۸ | ۱ | ۰/۵۴۴ | ۰/۷۷۴ |
| | نسبت بدهی به دارایی ها | ۰/۱۵۰ | ۰/۲۰۱ | ۰/۵۵۷ | ۱ | ۰/۴۵۵ | ۱/۱۶۲ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۳۱۲ | ۱/۳۵۰ | ۲/۹۳۳ | ۱ | ۰/۰۸۷ | ۱۰/۰۹۳ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۴/۹۰۹ | ۱/۶۱۷ | ۹/۲۱۸ | ۱ | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۷ |
| | Constant | -۱/۴۷۴ | ۰/۷۰۰ | ۴/۴۳۹ | ۱ | ۰/۰۳۵ | ۰/۲۲۹ |
| Step 6 ^a | بازده دارایی ها | ۸/۴۳۶ | ۸/۳۱۵ | ۱/۰۲۹ | ۱ | ۰/۳۱۰ | ۴/۶۰۹ |
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۵/۱۵۹ | ۸/۳۲۵ | ۰/۳۴۸ | ۱ | ۰/۵۳۵ | ۰/۰۰۶ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۴۳۵ | ۴/۵۶۴ | ۱/۹۸۹ | ۱ | ۰/۱۵۸ | ۶۲۳/۵۰۱ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۷۶۷ | ۱ | ۰/۳۸۱ | ۰/۹۹۶ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۴۵۸ | ۱ | ۰/۴۹۹ | ۱/۰۰۳ |
| | نسبت بدهی به دارایی ها | ۰/۱۱۴ | ۰/۱۹۱ | ۰/۳۵۶ | ۱ | ۰/۵۵۱ | ۱/۱۲۱ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۱۸۰ | ۱/۳۰۱ | ۲/۸۰۷ | ۱ | ۰/۰۹۴ | ۸/۸۴۹ |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------|--------|-------|-------|---------|
| | نسبت بدهی ناخالص به هزینه مالی | -۴/۸۴۶ | ۱/۵۶۷ | ۹/۵۶۵ | ۱ | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۸ |
| | Constant | -۱/۵۷۸ | ۰/۶۹۳ | ۵/۱۸۹ | ۱ | ۰/۰۲۳ | ۰/۲۰۶ |
| Step 7 ^a | بازده دارایی ها | ۸/۲۰۸ | ۸/۲۶۹ | ۰/۹۸۵ | ۱ | ۰/۳۲۱ | ۳/۶۷۱ |
| | بازده حقوق صاحبان سهام | -۵/۰۱۶ | ۸/۲۸۵ | ۰/۳۶۷ | ۱ | ۰/۵۴۵ | ۰/۰۰۷ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۱۸۴ | ۴/۵۴۷ | ۱/۸۵۰ | ۱ | ۰/۱۷۴ | ۴۸۴/۹۶۴ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰۴ | ۰/۸۰۲ | ۱ | ۰/۳۷۱ | ۰/۹۹۶ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۴۴۴ | ۱ | ۰/۵۰۵ | ۱/۰۰۳ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۳۸۰ | ۱/۲۷۱ | ۳/۵۰۸ | ۱ | ۰/۰۶۱ | ۱۰/۸۰۶ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۴/۸۰۸ | ۱/۵۶۹ | ۹/۳۸۶ | ۱ | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۸ |
| | Constant | -۱/۵۰۹ | ۰/۶۷۸ | ۴/۹۴۷ | ۱ | ۰/۰۲۶ | ۰/۲۲۱ |
| Step 8 ^a | بازده دارایی ها | ۳/۳۱۵ | ۱/۶۴۸ | ۴/۰۴۶ | ۱ | ۰/۰۴۴ | ۲۷/۵۳۴ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۵/۷۷۳ | ۴/۴۹۸ | ۱/۶۴۷ | ۱ | ۰/۱۹۹ | ۳۲۱/۳۴۲ |
| | سرمایه در گردش خالص | -۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۳ | ۰/۴۶۴ | ۱ | ۰/۴۹۶ | ۰/۹۹۸ |
| | گردش سرمایه جاری | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۳ | ۰/۱۵۵ | ۱ | ۰/۶۹۴ | ۱/۰۰۱ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۲۲۰ | ۱/۲۳۷ | ۳/۲۲۲ | ۱ | ۰/۰۷۳ | ۹/۲۱۰ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۴/۸۳۰ | ۱/۵۷۷ | ۹/۳۸۱ | ۱ | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۸ |
| | Constant | -۱/۴۱۸ | ۰/۶۵۴ | ۴/۶۹۵ | ۱ | ۰/۰۳۰ | ۰/۲۴۲ |
| | Step 9 ^a | بازده دارایی ها | ۳/۲۶۸ | ۱/۶۰۵ | ۴/۱۴۶ | ۱ | ۰/۰۴۲ |
| بازده سرمایه در گردش | | ۶/۵۵۴ | ۴/۰۸۳ | ۲/۵۶۷ | ۱ | ۰/۱۰۸ | ۷۰۲/۳۵۶ |
| سرمایه در گردش خالص | | -۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۶۹۷ | ۱ | ۰/۴۰۴ | ۰/۹۹۹ |
| نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | | ۲/۲۵۱ | ۱/۲۴۲ | ۳/۲۸۱ | ۱ | ۰/۰۷۰ | ۹/۴۹۳ |
| نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | | -۴/۹۷۷ | ۱/۵۵۹ | ۱۰/۱۹۸ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۷ |
| Constant | | -۱/۴۴۹ | ۰/۶۵۲ | ۴/۹۳۷ | ۱ | ۰/۰۲۶ | ۰/۲۳۵ |

| | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|--------|-------|--------|---|-------|--------|
| Step 10 ^a | بازده دارایی ها | ۳/۵۵۲ | ۱/۶۲۱ | ۴/۸۰۰ | ۱ | ۰/۰۲۸ | ۳۴/۸۹۷ |
| | بازده سرمایه در گردش | ۶/۹۱۴ | ۴/۰۱۵ | ۲/۹۶۶ | ۱ | ۰/۰۴۵ | ۱/۰۰۶ |
| | نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام | ۲/۳۱۳ | ۱/۲۴۳ | ۳/۴۶۲ | ۱ | ۰/۰۳۳ | ۱۰/۱۰۱ |
| | نسبت سود ناخالص به هزینه مالی | -۵/۰۴۱ | ۱/۵۰۳ | ۱۱/۲۵۰ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۶ |
| | Constant | -۱/۷۱۲ | ۰/۵۸۴ | ۸/۶۰۷ | ۱ | ۰/۰۰۳ | ۰/۱۸۰ |

نتایج حاصل از روش پس رونده طی ۱۰ مرحله نشان می دهد در مرحله آخر متغیرهای X_{14} و X_{13}, X_5, X_3 به عنوان متغیرهای نهایی در مدل انتخاب شده اند. بطوریکه سطح معنی داری آماره های Wald برای ضرایب متغیرهای مذکور کمتر از ۰/۰۵ است، این بدان معنی است که فرض صفر فوق برای متغیرهای مذکور رد می شود و لذا ضرایب مزبور معنی دار هستند. به این ترتیب شکل کلی تابع لاجیت بدست آمده به روش پس رونده، به صورت زیر می باشد:

$$Y = \ln \left[\frac{p}{1-p} \right] = -1.712 + 3.552X_3 + 6.914X_5 + 2.313X_{13} - 5.041X_{14}$$

۴-۳-۳-۵- تفسیر ضرایب

۴-۳-۳-۵-۶- بازده دارایی ها

این ضریب نشان دهنده آن است که در صورت ثابت بودن سایر شرایط، اگر نسبت بازده دارایی شرکت ها یک واحد افزایش یابد، لگاریتم نسبت شانس به نفع عدم ورشکستگی به طور متوسط ۳/۵۵۲ واحد، افزایش خواهد یافت. عبارتی اگر نسبت سود خالص به فروش شرکت ها یک واحد افزایش یابد احتمال سالم ماندن شرکت به طور متوسط ۳۴/۸۹۷ درصد افزایش خواهد یافت.

۴-۳-۳-۵-۷- بازده سرمایه در گردش

این ضریب نشان دهنده آن است که در صورت ثابت بودن سایر شرایط، اگر بازده سرمایه در گردش شرکت ها یک واحد افزایش یابد لگاریتم نسبت شانس به نفع عدم ورشکستگی به طور متوسط ۶/۹۱۴ واحد افزایش خواهد یافت. عبارتی اگر نسبت سود ناخالص به فروش شرکت ها یک واحد افزایش یابد احتمال سالم ماندن شرکت به طور متوسط ۱/۰۰۶ درصد افزایش خواهد یافت.

۴-۳-۵-۸- نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام

این ضریب نشان دهنده آن است که در صورت ثابت بودن سایر شرایط، اگر نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام شرکت ها یک واحد افزایش یابد؛ لگاریتم نسبت شانس به نفع عدم ورشکستگی به طور متوسط ۲/۳۱۳ واحد افزایش خواهد یافت. عبارتی اگر بازده حقوق صاحبان سهام شرکت ها یک واحد افزایش یابد احتمال سالم ماندن شرکت به طور متوسط ۱۰/۱۰۱ درصد افزایش خواهد یافت.

۴-۳-۵-۹- نسبت سود ناخالص به هزینه مالی

این ضریب نشان دهنده آن است که در صورت ثابت بودن سایر شرایط، اگر نسبت سود ناخالص به هزینه مالی شرکت ها یک واحد افزایش یابد لگاریتم نسبت شانس به نفع عدم ورشکستگی به طور متوسط ۵/۰۴۱ واحد کاهش خواهد یافت. عبارتی اگر نسبت سود ناخالص به هزینه مالی شرکت ها یک واحد افزایش یابد احتمال سالم ماندن شرکت به طور متوسط ۰/۰۰۶ درصد کاهش خواهد یافت.

۴-۵- خلاصه فصل

در این تحقیق به منظور آزمون فرضیات پژوهش از روش رگرسیون لجستیک با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده شد که پس از مشاهده خروجی داده‌ها، دو روش رگرسیون پیش‌رونده و پس‌رونده مناسب تشخیص داده شدند. با توجه به این که الگوی برازش یافته به روش پس‌رونده دارای قدرت و صحت پیش‌بینی‌کنندگی بیشتر است لذا در این بخش فرضیه‌های تحقیق بر اساس نتایج حاصل شده از مدل سوم مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

نتایج حاصل از معنی داری ضرایب رگرسیونی مدل سوم نشان می‌دهد که بازده دارایی‌ها و بازده سرمایه در گردش از نسبت‌های سودآوری محسوب می‌شوند و در این مدل معنی داری آنها در سطح معنی داری ۹۵ درصد تایید شده است. لذا می‌توان گفت نسبت‌های سودآوری قدرت پیش‌بینی‌کنندگی ورشکستگی این شرکت‌ها را دارا هستند.

همچنین، معنی داری نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام و نسبت سود ناخالص به هزینه مالی که از نسبت‌های اهرمی هستند نیز در سطح معنی داری ۹۵ درصد تایید شده است. لذا می‌توان از نسبت‌های اهرمی برای پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها استفاده کرد.

فصل پنجم

نتیجہ گیری و پیشہ داری

مقدمه

پژوهش حاضر به ارائه تاثیر استفاده از نسبت‌های مالی برای پیش بینی ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق پرداخته است. برای این منظور از نسبت‌های مالی مهم به عنوان متغیرهای پیش بینی کننده استفاده گردیده است. در زیر به یافته‌های پژوهش پرداخته می‌شود:

۵-۱- یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون هاسمر-لمشو نشان می‌دهند، از سه مدل برازش یافته به روش اینتر، پیش‌رونده و پس‌رونده دو مدل پیش‌رونده و پس‌رونده، به منظور تعیین بحران مالی شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق معنی‌دار می‌باشند. عبارتی متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده، قدرت توضیح دهنده میزبان ورشکستگی شرکت‌ها را دارا می‌باشند. نتایج حاصل از شاخص‌های R^2 کاکس - اسنیل و R^2 نیگل کرک نشان می‌دهد از بین سه مدل برازش یافته، مدل برازش یافته به روش پس‌رونده از قدرت پیش‌بینی‌کنندگی بیشتری نسبت به دو مدل دیگر برخوردار می‌باشد. با انتخاب مدل پس‌رونده به عنوان مدل مناسب جهت پیش‌بینی بحران مالی شرکت‌ها، براساس معنی‌داری ضرایب رگرسیون در سطح ۹۵ درصد می‌توان گفت از بین متغیرهای مستقل در این تحقیق، متغیرهای بازده دارایی‌ها، بازده سرمایه در گردش، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، و نسبت سود ناخالص به هزینه مالی، اثر معنی‌داری در مدل دارند. معنی‌داری ضرایب رگرسیونی از لحاظ آماری نشان می‌دهد کلیه فرضیه‌های تحقیق مبنی بر معنی‌داری نسبت‌های نقدینگی، نسبت‌های سودآوری و نسبت‌های اهرمی در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار عراق تایید می‌شوند.

از بین نسبت‌های موثر در افزایش احتمال سالم ماندن و پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها، بازده سرمایه در گردش بیشترین سهم را در این بین، دارد. مدیریت سرمایه در گردش که از نسبت‌های نقدینگی محسوب می‌گردد، به دنبال برقراری تعادل حساس بین حفظ نقدینگی برای پشتیبانی از عملیات روزانه و حداکثرسازی فرصت‌های سرمایه‌گذاری کوتاه مدت است. دلیل عدم موفقیت بخش عمده‌ای از شرکت‌های ورشکسته، وضعیت نامطلوب و مدیریت نامناسب سرمایه در گردش است، حال آن‌که این شرکت‌ها در بلندمدت وضعیت مالی خوبی دارند، اما به دلیل عدم کفایت سرمایه در گردش، توانایی رقابت خود را از دست داده و از دور خارج می‌گردند. واحدهای تجاری با بکارگیری سیاست‌های گوناگون در ارتباط با مدیریت سرمایه در گردش

می توانند میزان نقدینگی شرکت را تحت تاثیر قرار دهند چرا که سرمایه در گردش نیازهای مالی کوتاه مدت موسسه تجاری را برآورده می کند. (فرمان آرا و همکاران، ۱۳۹۵).

در مورد پیش بینی ورشکستگی با توجه به نسبت افزایش بدهی به حقوق صاحبان سهام نیز می توان چنین عنوان کرد از آنجا که بدهی هزینه ای اضافی بر شرکت تحمیل می کند و باعث افزایش خطر ورشکستگی می شود به نظر می رسد که باتوجه به صرفه جویی های مالیاتی انگیزه ای نیز در واحد تجاری ایجاد می شود تا از این منبع تامین مالی که محدود نیز می باشد، استفاده بهینه کند و این به صورت افزایش سود خالص یا افزایش نرخ بازدهی دارایی ها، به عنوان دو شاخص عملکرد مالی جلوه گر شود (صالح نژاد و غیور، ۱۳۸۸). در زمینه تاثیر نسبت سود ناخالص به هزینه مالی که باعث افزایش پیش بینی احتمال ورشکستگی شرکت ها می شود می توان بیان کرد این متغیر از نسبت های اهرمی محسوب می شود. اهرم مالی به منظور کسب بازده اضافی برای سهامداران مورد استفاده قرار می گیرد. این امر تا زمانی که شرکت توان پرداخت بهره و اصل دیون خود را از دست نداده است و بازده حاصل از بکارگیری اهرم بیش از هزینه بکارگیری آن است می تواند مطلوب باشد. اما زمانیکه شرکت چنین شرایطی را از دست می دهد و شرکت در بازپرداخت تعهدات و بهره آنها دچار مشکل می شود، اهرم مالی بالا باعث کاهش و به تدریج عدم توان پرداخت بهره و اصل دیون شرکت می گردد، در چنین شرایطی ریسک شرکت نیز افزایش یافته و سرمایه گذاران اعم از اعتباردهندگان و سهامداران تمایلی به ادامه سرمایه گذاری در شرکت نخواهند داشت، لذا شرکت در تامین مالی خود با بحران روبرو خواهد شد. تداوم چنین امری شرکت را در مسیر ورشکستگی قرار خواهد داد (لیلی پور، ۱۳۸۸). لذا می توان انتظار داشت که بین اهرم مالی بالا و ورشکستگی ارتباط وجود داشته باشد. بنابراین منطبق با نتایج این تحقیق از این متغیر می توان برای پیش بینی احتمال ورشکستگی شرکت ها استفاده کرد. همسو با نتایج این پژوهش، نتایج تحقیق غایبی و سرابی (۱۳۹۵) نیز نشان داد که در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار عراق و نسبت - های اهرم مالی، شاخص بهتری برای پیش بینی ورشکستگی هست و قادر است که احتمال ورشکستگی را قبل از وقوع آن به سهامداران نشان دهند.

مطابق با نتایج این تحقیق مهدوی و براتی مهر (۱۳۸۹) بیان کرد که صورت جریان وجوه نقد، هر کدام دارای محتوای اطلاعاتی خاصی هستند و نمی توان آنها را جایگزین یکدیگر نمود؛ ولی ارائه آنها را در کنار هم باعث شناخت بهتر نقاط ضعف و قوت یک واحد تجاری می شود و نسبت های نقدینگی می تواند به خوبی تصویر مناسبی از سودآوری، بازده و توان پرداخت بدهی شرکت ها ارائه دهد. گیلبرت و ویی لوک (۲۰۰۷) سودآوری بانک های تجاری را با استفاده از نسبت های مالی بررسی نموده و نشان دادند که نسبت های مالی برای ارزیابی

عملکرد این بانک‌ها و ارائه مدل آماری برای پیش‌بینی ورشکستگی و یا ادغام با سایر شرکت‌ها به گستردگی قابل استفاده است.

۵-۲- نتیجه گیری

یکی از دغدغه‌های سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی است که به دلیل کارایی ضعیف، در نهایت ورشکست شده و در نتیجه اصل سرمایه و سودهای مورد انتظار آنها از بین برود. استفاده از مدل استخراج شده در این تحقیق می‌تواند سرمایه‌گذاران را در انتخاب پرتفوی بهینه یاری دهد و به اعتبار دهندگان کمک کند تا از اعطای اعتبار به شرکت‌هایی که احتمال ورشکستگی آنها بالا است، خودداری کنند. نتایج این تحقیق؛ بویژه می‌تواند برای سرمایه‌گذاران نهادی که به شرکت‌داری مشغول هستند، مفید واقع شود، تا با پیش‌بینی بحرانهای مالی احتمالی شرکت‌های زیر مجموعه، تمهیدات لازم را اندیشیده و از وقوع این بحران‌ها جلوگیری کنند.

مدیران شرکت‌ها از جمله افرادی هستند که علاقمندند درباره وضعیت آینده شرکت‌های تحت مدیریت خود و خطرهایی که آنها را تهدید می‌کند، اطلاعاتی کسب کنند. نتایج این تحقیق می‌تواند برای این دسته از مدیران مفید واقع شود. طبق استانداردهای حسابرسی، حسابرس موظف است در جریان برنامه‌ریزی و اجرای روش‌های حسابرسی و ارزیابی نتایج حاصل از آن، فرض تداوم فعالیت را به عنوان مبنای تهیه صورت‌های مالی، ارزیابی کند. نتایج این تحقیق می‌تواند حسابرس را در اجرای این وظیفه کمک کند. نرخ ورشکستگی در هر جامعه شاخص اقتصادی مهمی است. در اغلب کشورهای پیشرفته، بانک مرکزی از مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی برای پیش‌بینی این نرخ استفاده می‌کند تا با اجرای راهکارهای مناسب از وقوع چنین بحران‌هایی در کشور جلوگیری کنند. نتایج این تحقیق می‌تواند مورد استفاده دولت و به ویژه بانک مرکزی در راستای چنین وظیفه‌ای قرار گیرد.

۵-۳- محدودیت های تحقیق

۱- این تحقیق محدود به بررسی حیطه های خاص از تکنیک‌ها و روش های آماری بوده است. لذا نتایج تحقیق حاصل از یافته های تحقیق صرفاً در محدوده روش ها و تکنیک های عنوان شده قابل ارزیابی می باشند.

۲- در این تحقیق مجموعه ای از شرکت‌ها انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند که در بورس اوراق بهادار عراق در سالهای ۲۰۱۱-۲۰۱۵ حضور فعال داشته اند و بنابراین هر گونه تعمیم دهی نتایج به شرکت‌های دیگر و خارج از بورس بایستی با احتیاط و دقت انجام گیرد.

۴-۵- پیشنهادها

۱-۴-۵- پیشنهادهای مبتنی بر نتایج تحقیق

با توجه به نتایج تحقیق پیشنهادهای تحقیق به شرح زیر ارائه می گردد:

۱) به سرمایه گذاران توصیه می شود جهت ارزیابی شرکت های عراقی و تصمیم گیری در رابطه با خرید از این مدل استفاده نمایند.

۲) به مدیران و صاحبان شرکت ها توصیه می گردد که از این مدل سالانه استفاده کرده و بحران مالی و ورشکستگی را قبل از وقوع پیش بینی کرده و تدابیر لازم را در خصوص تجدید نظر در کنترل شرکت اتخاذ نمایند، و از بروز ورشکستگی جلوگیری نمایند.

۲-۴-۵- پیشنهادها برای تحقیق های آتی

۱) بومی سازی مدل های پیش بینی ورشکستگی در عراق که برای انجام این مهم توجه به این نکته ضروری است که حجم نمونه انتخابی برای طراحی مدل باید به اندازه کافی بالا باشد.

۲) به دلیل مقطعی بودن و بررسی نتایج فقط در دوره ۵ ساله (۲۰۱۱-۲۰۱۵) بهتر است این تحقیق در مقاطع زمانی دیگر انجام و نتایج آن بررسی شود.

۳) شرکتهای ورشکسته خارج از بورس اوراق بهادار در سالهای گذشته شناسایی گردد و عوامل و متغیرها مدل فوق، در این نوع شرکت های ورشکسته مورد ارزیابی قرار گرفته و بررسی گردد که آیا این مدل قابلیت کاربرد در مورد آن دسته از شرکت ها را دارد یا خیر.

۴) مقایسه مدل های آماری مختلف با استفاده از داده های یکسان به منظور امکان ارزیابی این مدل ها.

منابع وأخذ

منابع فارسی

۱. ابراهیمی کردلر، علی، اعرابی، مهران. (۱۳۹۰). بررسی کاربرد مدل‌های پیش بینی ورشکستگی (آلتمن، فالمر، اسپرینگیت، زیمسکی و شیراتا) در پیش بینی نکول تسهیلات اعطایی به شرکت های بورس اوراق بهادار تهران (مطالعه موردی: بانک سپه). تحقیقات حسابداری، ۴(۱۲).
۲. اسماعیل پور، مجید. (۱۳۸۰). راهنمایی سرمایه گذاری در بورس، تجزیه و تحلیل صورت های مالی. شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
۳. اسماعیل زاده مقری، علی، شاکری، هاجر. (۱۳۹۴). پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه بیزی ساده و مقایسه آن با تحلیل پوششی داده ها. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۲۲.
۴. امینی، عذرا. (۱۳۸۴). ارزیابی ورشکستگی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی.
۵. ایزدی نیا، ناصر، قوچیفرد، حمزه، حمیدیان، نرگس. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین جریانهای نقد عملیاتی، سود خالص و اجزای اقلام تعهدی؛ جریانهای نقد آزاد آتی شرکتهای پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران، مجله پژوهشهای حسابداری مالی، ۴(۴)، ۱۹-۳۶.
۶. آزموده گیلاندهی، مصطفی، هرتمنی، امیر. (۱۳۹۴). عوامل بروز ورشکستگی در ایران. کنگره بین المللی مدیریت، اقتصاد و توسعه کسب و کار، تبریز.
۷. پورزمانی، زهرا، توانگر حمزه کلایی، افسانه، کیارسی، آوا. (۱۳۸۹). بررسی کارایی الگوی لوجیت و تحلیل تمایزی چند متغیره در پیش بینی وضعیت مالی شرکت های بورس اوراق بهادار. پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی، ۲(۵)، ۹۴-۱۲۲.
۸. جهانخانی، علی، پارسائیان، علی. (۱۳۷۵). بورس اوراق بهادار. تهران: انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۹. جهانخانی، علی، پارسائیان، علی. (۱۳۷۶). مدیریت سرمایه گذاری و ارزیابی اوراق بهادار. جلد اول، چاپ اول، تهران: انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۱۰. حاجیها، زهره (۱۳۸۴). سقوط شرکت، علل و عوامل آن و مطالعه سیستم های قانونی ورشکستگی در ایران و جهان. فصلنامه حسابرس، ۲۹(۹)، ۶۴-۷۹.
۱۱. خاکی، غلامرضا. (۱۳۷۸)، روش تحقیق با رویکرد پایان نامه نویسی. چاپ اول. انتشارات مرکز تحقیقات علمی کشور.

۱۲. خوش طینت، محسن، شادکام، حامد، رضوانیان، منیره. (۱۳۹۲). اثر ساختار تامین مالی بر ریسک درماندگی بانک ها. پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه عالی انکداری ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
۱۳. دانایی فرد، حسن، پناهی، بلال. (۱۳۸۹). تحلیل نگرش های شغلی کارکنان سازمان های دولتی تبیین جو سکوت سازمانی و رفتار سکوت سازمانی. پژوهش نامه مدیریت تحول، ۲(۳)، ۱-۱۹.
۱۴. دستگیر، محسن، سلیمانیان، غلامرضا. (۱۳۸۶). حسابداری ساختگی رویکردی مقایسه ای. فصلنامه خبری، اطلاع رسانی حسابدار رسمی، ۴(۱۲).
۱۵. دستگیر، محسن، رستگار، مجید. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین کیفیت سود (پایداری سود)، اندازه اقلام تعهدی و بازده سهام با کیفیت اقلام تعهدی. پژوهش های حسابداری مالی، ۳(۱)، ۱-۲۰.
۱۶. رحیمیان، نظام الدین، توکل نیا، اسماعیل، قربانی، محمد. (۱۳۹۳). درماندگی مالی و تاخیر گزارش حسابرسی. دانش حسابداری مالی، ۱(۲)، ۵۷-۷۷.
۱۷. رهنمای رودپشتی، فریدون، نیکومرام، هاشم، شاهوردیانی، شادی. (۱۳۹۰). مدیریت مالی راهبردی (ارزش آفرینی). تهران: انتشارات حکیم باشی.
۱۸. سرمد، زهره، بازرگان، عباس، حجازی، الهه. (۱۳۸۶). روش های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: انتشارات آگاه، چاپ بیستم.
۱۹. سکاران، اوما. (۱۳۸۰). روش های تحقیق در مدیریت. ترجمه محمد صائبی و محمود شیرازی، تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی، چاپ اول.
۲۰. سلیمانی امیری، غلامرضا. (۱۳۸۹). ارزیابی کارایی الگوهای پیش بینی بحران مالی برای شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. مجله دانش حسابداری، ۱(۲)، ۱۳۹-۱۵۸.
۲۱. سلیمانی امیری، غلامرضا. (۱۳۸۱). بررسی شاخصهای پیش بینی کننده ورشکستگی در شرایط محیطی ایران. پایان نامه دکتری، رشته حسابداری، دانشگاه تهران.
۲۲. سهیلی، حسین، شکرپیگی، سهراب. (۱۳۹۵). مقایسه کارایی نسبت های مالی مبتنی بر روش نقدی و روش تعهدی در پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پنجمین کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری های باز.
۲۳. شیخی، خالد. (۱۳۸۳). مقایسه توانایی مدل های اوهلسان، زاوگین و آلتمن در پیش بینی توقف فعالیت شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

۲۴. صادقی، حسین، رحیمی، پریرسا، سلمانی، یونس. (۱۳۹۳). تأثیر عوامل کلان اقتصادی و نظام راهبری درماندگی بر مالی شرکت تولیدی های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. دوفصلنامه اقتصاد پولی، مالی، ۲۱(۸).
۲۵. صالح نژاد، حسن، غیور، وحیدرضا. (۱۳۸۸). تأثیر نرخ بازده دارایی ها و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و اهرم مالی بر قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه مدیریت، ۷(۱۸)، ۱۷-۲۷.
۲۶. عرب مازار یزدی، محمد، صفرزاده، محمدحسین. (۱۳۸۶). تفکیک سود و پیش بینی جریان های نقدی عملیاتی آتی. بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۴۹، ۱۱۱-۱۳۹.
۲۷. غایبی، جلیل، لعل سرابی، امیر. (۱۳۹۵). بررسی تاثیر نسبت های اهرمی بر ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. دومین کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد و حسابداری پیشرفته.
۲۸. فرمان آرا، امید، عارف نژاد، میثم، جعفری، محبوبه. (۱۳۹۵). تأثیر مدیریت سرمایه در گردش و اهرم مالی بر سودآوری برخی شرکت های بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه اقتصاد مالی و توسعه، ۱۰(۳۴)، ۱۶۷-۱۸۱.
۲۹. قدرتی، حسن، معنوی مقدم، امیرهادی. (۱۳۸۹). دقت مدل های پیش بینی ورشکستگی (مدل های آلتمن، شیراتا، اولسون، زمیسکی، اسپرینگ، سی ای اسکور، فولمر، ژنتیک فرج زاده و مک کی) در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۷، ۱۲۸-۱۴۴.
۳۰. قلی زاده، محمدحسن، رمضانپور، اسماعیل، رنجی، فربرز. (۱۳۹۴). بررسی عوامل موثر بر ریسک درماندگی بانک ها: چالشها، راهکارها و معیارهای سنجش. دومین کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت با رویکردهای کاربردی و پژوهشی نوین، سازمان مدیریت صنعتی.
۳۱. کردستانی، غلامرضا، غیور، فرزاد، آشتاب، علی. (۱۳۹۰). مقایسه کارایی نسبت های مالی مبتنی بر روش نقدی و روش تعهدی در پیش بینی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه بورس اوراق بهادار، ۴(۱۵)، ۱۹۱-۲۰۵.
۳۲. کمیته تدوین استانداردهای حسابداری (۱۳۹۰). اصول و ضوابط حسابداری و حسابرسی: استانداردهای حسابداری (استانداردهای شماره ۱ تا ۳۲). تهران: انتشارات سازمان حسابرسی، چاپ ۲۱.
۳۳. لیلی پور، کامران. (۱۳۸۸). بررسی ارتباط بین نسبت های اهرمی و شاخص های بهره وری. مجله مطالعات مالی، ۴، ۱۳۱-۱۴۶.

۳۴. مشاور سرمایه‌گذاری دیدگاه‌های نوین. (۱۳۹۳). بازیابی از mansoreranjbar: <http://mansoreranjbar.persiangig.com>
۳۵. منصفی، یاشار. (۱۳۸۴). بررسی کاربرد الگوهای پیشبینی ورشکستگی زیمسکی و شیراتا در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
۳۶. منصورفر، غلامرضا، غیور، فرزاد، لطفی، بهناز. (۱۳۹۴). توانایی ماشین بردار پشتیبان در پیش بینی درماندگی مالی. پژوهش‌های تجربی حسابداری، دوره ۱۵(۱)، ۱۷۷-۱۹۵.
۳۷. موسوی شیری، محمود، طبرستانی، محمدرضا. (۱۳۸۸). پیش بینی درماندگی مالی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها. تحقیقات حسابداری، ۲، ۱۵۸-۱۸۷.
۳۸. مهدوی، غلامحسین، براتی‌مهر، سارا. (۱۳۸۹). کاربرد نسبت‌های جریان وجوه نقد در ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. راهبردهای بازرگانی، ۱(۴۴)، ۱۶۷-۱۷۸.
۳۹. مهرانی، ساسان، مهرانی، کاوه، کرمی، غلامرضا. (۱۳۸۳). استفاده از اطلاعات مالی و غیر مالی جهت تفکیک شرکت‌های موفق از ناموفق. فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۸۳، ۷۷-۹۲.
۴۰. مهرانی، ساسان، بهرام‌فر، نقی، غیور، فرزاد. (۱۳۸۴). بررسی رابطه بین نسبت‌های نقدینگی سستی و نسبت‌های حاصل از صورت جریان وجوه نقد جهت ارزیابی تداوم فعالیت شرکت‌ها. فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۲(۴۰)، ۳-۱۷.
۴۱. هارونکلائی، کاظم. (۱۳۸۱). بررسی رابطه شاخص‌های ورشکستگی و تداوم فعالیت در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان‌نامه دکتری، رشته حسابداری، دانشگاه تهران.
۴۲. هومن، حیدرعلی. (۱۳۸۶). شناخت روش علمی در علوم رفتاری. انتشارات سمت، تهران، چاپ اول.

منابع غیر فارسی

۱. قانون الشركات رقم (۲۱) لعام ۱۹۹۷.
۲. البیاتی، غازی عبد العزیز سلیمان. (۲۰۰۷). قيمة المعلومات المحاسبية التنبؤية ودورها في الرقابة مع التركيز على الرقابة القبلية (السابقة)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية، المجلد ۳، العدد ۷
۳. صالح، عصام محمد و آخرون، مصطفى. (۲۰۰۰). تحليل بقاء المنشآت دالة للتنبؤ بالفشل المالي: دراسة تطبيقية على عينة من الشركات العراقية والأردنية المساهمة، مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم، السنة الثالثة، العدد ۴.

٤. الطالب، صلاح عبد الرحمن مصطفى. (٢٠٠٠). تكييف أدوات التحليل المالي لقياس مستوى نجاح منشآت الأعمال: دراسة تحليلية في شركات صناعية عراقية"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

٥. محمود رمو، و. و محمد الوتار، س. (٢٠١٠). استخدام أساليب التحليل المالي في التنبؤ بفشل الشركات المساهمة الصناعية: دراسة على عينه من الشركات المساهمة الصناعية العراقية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. كلية الاداره و الاقتصاد، جامعه الموصل، تنميه الرافدين، العدد ١٠٠، مجلد ٣٢، ٩-٢٩.

6. Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance* 23, 589 -609
7. Altman, E. I. (2000). Predicting Financial distress of companies: Revisiting the z-score and Zeta Models. New York University, pp.2-54
8. Altman, E. I. (2006). *Corporate Financial Distress and Bankruptcy*. John Wiley & Sons, Inc. Third Edition
9. Aziz, G., & Lawson. (1989). Cash Flow Reporting and Financial Distress Models: Testing of Hypotheses. *Financial Management*, 18(1), 55-63.
10. Beaver, W. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Empirical Research in Accounting. Selected Studies*, 4, 71-111.
11. Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4, *Empirical Research in Accounting: Selected Studies*, (Supplement), 71-111.
12. Chen, G. , Merville, L. (1999). An Analysis of the Underreported Magnitude of the Total Indirect Costs of Financial Distress. *Review of the Quantitative Finance and Accounting*, 13, 277-293.
13. Brîndescu-Olariu, D. (2016). Bankruptcy prediction based on the debt ratio. *Theoretical and Applied Economics*, 2(607), 145-156
14. Deakin, E. B. (1972). A discriminant analysis of predictors of Business failure. *Journal of Accounting Research*, 10(1), 167-179.
15. Emiliano, C., & Silony, S. (2007). Riccardo "Future Financial Distress and Ratios Informative Capability: Empirical Evidence from the Italian Food & Beverage Industry".
16. Fisher, T., Martel, J. (2005). The Irrelevance of Direct Bankruptcy Costs to the Firm's Financial Reorganization Decision. *Journal of Empirical Legal Studies*, 2 (1), 151-169.
17. Foster, G. (1986). *Financial Statement Analysis*, Second Edition, Englewood Cliffs, Prentice Hall.
18. Gibson, C. H. (1994). *Financial Statement Analysis*. TTP

19. Gilbert, W. (2007). Measuring Commercial Bank Profitability: Proceed with Caution-A Guide, available at: www.ssrn.com.
20. Gordon, M. J. (1971). Towards a theory of financial distress. *The Journal of Finance*, 26(2), 347-356.
21. Hernandez, M. T., & Wilson, N. (2013). Financial Distress and Bankruptcy Prediction among Listed Companies Using Accounting, Market and Macroeconomic Variables. *International Review of Financial Analysis*, In Press, Available online 26 February.
22. Higgins, R. C. (2007). *Analysis for Financial Management*. McGraw-Hill Irwin, New York.
23. Houghton, K. A. (1984). Accounting Data and the Prediction of Business Failure: the Setting of Priors and the Age of Data. *Journal of Accounting Research*, 22(1).
24. Jeong, Ch., Jae H., & Myung Suk, K. (2012). A tuning method for the architecture of neural network models incorporating GAM and GA as applied to bankruptcy prediction. *Expert Systems with Applications*, 39, 3650–3658.
25. Misankova, M., & Viera Bartosova. D. (2016). Comparison Of Selected Statistical Methods For The Prediction Of Bankruptcy. *The 10th International Days of Statistics and Economics*, Prague, September 8-10.
26. Min H. Jae, & Lee C. Y. (2005). Bankruptcy prediction using support vector machine with optimal choice of kernel function parameters. *Expert Systems with Applications*, 28, 603-614.
27. Ming-Chang, L. (2014). Business Bankruptcy Prediction Based on Survival Analysis Approach. *International Journal of Computer Science & Information Technology*, 16(2).
28. Mosavi Shiri, M., & Salehi, M. (2012). Prediction of Financial Distress in Tehran Stock Exchange Using DEA Approach", *Indian Journal of Science and Technology*, 5(10), 3461-3473
29. Newton, G. W. (1998). Bankruptcy insolvency accounting practice and procedure"; Available at: <http://www.ebsco.com>, 21-41.
30. Rousseau, D. M. (1985). Issues of level in organizational research: Multi-level and cross-level perspectives. *Research in organizational behavior*, 7(1), 1-37.
31. Shin, S., Kyung, Lee S., & Kim, J. H. (2005). An application of support vector machines in bankruptcy prediction model. *Expert Systems with Applications*, 28, 127-135.
32. Sinarti, T. N. S. (2015). Bankruptcy Prediction Analysis of Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2015, 5(Special Issue) 354-359
33. Sueyoshi, T., & Mika, G. (2009). DEA-DA for Bankruptcy-Based Performance Assessment: Misclassification of Japanese Construction Industry", *European Journal of Operational Research*, 199, 576-594.
34. Tseng, F. M., & Hu, Yi-Ch. (2010). Comparing four Bankruptcy Prediction Models: Logit, Quadratic Interval Logit, Neural and Fuzzy Neural Networks. *Expert Syst*, 1846-1853.

-
35. Weston J. F., & Copeland, T. (1992). *Managerial Finance*, Dryden Press, 9th Edition
 36. Whitaker, R., (1999). The Early Stage of Financial Distress. *Journal of Economics and Finance*, 23 (2), 123-133
 37. Xu, X., & Wang, Y. (2009). Financial Failure Prediction Using Efficiency as a Predictor. Presented at *Expert Syst*, 366-373.
 38. Zaki, E., Bah, R. & Rao, A. (2011); "Assessing probabilities of financial distress of banks in UAE", *International Journal of Managerial Finance*, Vol. 7, No. 3, pp. 304-320.
 39. Zhen, J. L., & Yi, Sh. W. (2016). Corporate Failure Prediction Models For Advanced Research In China: Identifying The Optimal Cut Off Point. *Asian Economic and Financial Review*, 6(1), 54-65

پوستہ

خروجی داده ها

آمار توصیفی

| Descriptive Statistics | | | | | |
|------------------------|----|-------------|-------------|------------|----------------|
| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
| X1 | 65 | -1.79630 | .3679 | .42343 | .258690 |
| X2 | 65 | -6.60120 | .40000 | -.65692 | 1.58693 |
| X3 | 65 | .000 | 1.70101 | .16721 | .339851 |
| X4 | 65 | -.07810 | 1.70112 | .16453 | .341245 |
| X5 | 65 | -.23901 | .30750 | .57165 | .096532 |
| X6 | 65 | .06425 | 1.28056 | 1.2314 | 23.7115 |
| X7 | 65 | .49632 | 1.20136 | 1.0989 | 22.7478 |
| X8 | 65 | -6298294781 | 93308071966 | 8995315223 | 305.982 |
| X9 | 65 | -9829478162 | 16621837220 | 9048007639 | 322.657 |
| X10 | 65 | .04665 | 11.0548 | .7269 | 1.49325 |
| X11 | 65 | .07223 | 102.150 | 57.0265 | 13.8091 |
| X12 | 65 | .00531 | 12.1437 | .54098 | 1.58125 |
| X13 | 65 | .00450 | .99430 | .2686 | .291361 |
| X14 | 65 | -.94020 | .63840 | -.08523 | .386954 |
| Valid N (listwise) | 65 | | | | |

| One-Sample Test | | | | | | |
|-----------------|--------|----|-----------------|-----------------|---|-------------|
| Test Value = 0 | | | | | | |
| | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| X1 | 1.322 | 64 | .002 | .04234308 | -.0216371 | .1063232 |
| X2 | -3.339 | 64 | .001 | -.65692308 | -1.0499447 | -.2639014 |
| X3 | 3.969 | 64 | .000 | .16721538 | .0830575 | .2513733 |
| X4 | 3.891 | 64 | .000 | .16458462 | .0800737 | .2490955 |
| X5 | 4.757 | 64 | .000 | .05716462 | .0331584 | .0811708 |
| X6 | 4.187 | 64 | .000 | 12.31442211 | 0.4389708 | 1.1898734 |
| X7 | 3.947 | 64 | .000 | 10.98992136 | 0.4276063 | 1.5522364 |
| X8 | 3.930 | 64 | .000 | 1.48738462E2 | 73.1388659 | 224.3380571 |

| | | | | | | |
|-----|--------|----|------|--------------|------------|-------------|
| X9 | 4.022 | 64 | .000 | 1.59046154E2 | 80.0450990 | 238.0472087 |
| X10 | 3.329 | 64 | .001 | 5.70261231 | 1.2806920 | 10.1245326 |
| X11 | 3.925 | 64 | .000 | .72698154 | .3569844 | 98.0969787 |
| X12 | 2.757 | 64 | .008 | .54097077 | .1490369 | .9329046 |
| X13 | 7.423 | 64 | .000 | .26862615 | .1963339 | .3409184 |
| X14 | -1.798 | 64 | .000 | -.08605077 | -.1816812 | .0095797 |

روش اینتر

| Variables in the Equation | | | | | | | |
|---------------------------|----------|------|------|------|----|------|--------|
| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 0 | Constant | .092 | .248 | .138 | 1 | .002 | 1.097 |

| Omnibus Tests of Model Coefficients | | | | |
|-------------------------------------|-------|------------|----|------|
| | | Chi-square | df | Sig. |
| Step 1 | Step | 27.296 | 14 | .001 |
| | Block | 27.296 | 14 | .001 |
| | Model | 27.296 | 14 | .001 |

| Model Summary | | | |
|---------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Step | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
| 1 | 62.797 ^a | 0.343 | 0.457 |

| Variables in the Equation | | | | | | | |
|---------------------------|----|--------|-------|-------|----|------|---------|
| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 ^a | X1 | -.448 | 1.048 | .183 | 1 | .669 | .639 |
| | X2 | 9.671 | 8.810 | 1.205 | 1 | .272 | 1.585E4 |
| | X3 | -6.212 | 8.765 | .502 | 1 | .479 | .002 |
| | X4 | 6.862 | 6.908 | .987 | 1 | .321 | 955.524 |
| | X5 | -.019 | .049 | .147 | 1 | .701 | .981 |
| | X6 | .034 | .079 | .183 | 1 | .669 | 1.034 |

| | | | | | | | |
|--|----------|--------|-------|-------|---|------|-------|
| | X7 | -.004 | .004 | .911 | 1 | .340 | .996 |
| | X8 | .003 | .004 | .573 | 1 | .449 | 1.003 |
| | X9 | .016 | .048 | .110 | 1 | .740 | 1.016 |
| | X10 | -.421 | 1.051 | .160 | 1 | .689 | .656 |
| | X11 | .181 | .277 | .426 | 1 | .514 | 1.198 |
| | X12 | 2.115 | 1.631 | 1.682 | 1 | .195 | 8.286 |
| | X13 | -3.987 | 3.093 | 1.662 | 1 | .197 | .019 |
| | X14 | -1.570 | .860 | 3.336 | 1 | .068 | .208 |
| | Constant | -.448 | 1.048 | .183 | 1 | .669 | .639 |
| a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14. | | | | | | | |

روش پیش رونده

| Case Processing Summary | | | |
|--|----------------------|----|---------|
| Unweighted Cases ^a | | N | Percent |
| Selected Cases | Included in Analysis | 65 | 98.5 |
| | Missing Cases | 1 | 1.5 |
| | Total | 66 | 100.0 |
| Unselected Cases | | 0 | .0 |
| Total | | 66 | 100.0 |
| a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases. | | | |

| Variables in the Equation | | | | | | | |
|--|----------|--------|------|-------|----|------|--------|
| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 ^a | X14 | -2.514 | .849 | 8.760 | 1 | .003 | .081 |
| | Constant | -.075 | .278 | 2.073 | 1 | .047 | .928 |
| a. Variable(s) entered on step 1: X14. | | | | | | | |

Block 2: Method = Forward Stepwise (Wald)

| Omnibus Tests of Model Coefficients | | | | |
|-------------------------------------|-------|------------|----|------|
| | | Chi-square | df | Sig. |
| Step 1 | Step | 8.030 | 8 | .431 |
| | Block | 8.030 | 8 | .431 |
| | Model | 8.030 | 8 | .431 |

| Model Summary | | | |
|---------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Step | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
| 1 | 75.800 ^a | .294 | .392 |

| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|---------------------|----------|--------|-------|--------|----|------|--------|
| Step 1 ^a | X4 | -2.514 | .849 | 8.760 | 1 | .003 | .081 |
| | Constant | -.075 | .278 | 2.073 | 1 | .047 | .928 |
| Step 2 ^b | X4 | 4.569 | 2.363 | 3.739 | 1 | .023 | 96.416 |
| | X14 | -4.023 | 1.148 | 12.289 | 1 | .000 | .018 |
| | Constant | -.764 | .397 | 3.699 | 1 | .044 | .466 |

روش پس رونده

| Case Processing Summary | | | |
|-------------------------------|----------------------|----|---------|
| Unweighted Cases ^a | | N | Percent |
| Selected Cases | Included in Analysis | 65 | 98.5 |
| | Missing Cases | 1 | 1.5 |
| | Total | 66 | 100.0 |
| Unselected Cases | | 0 | .0 |
| Total | | 66 | 100.0 |

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

| Variables in the Equation | | | | | | | |
|---------------------------|----------|------|------|------|----|------|--------|
| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 0 | Constant | .092 | .248 | .138 | 1 | .002 | 1.097 |

Block 1: Method = Backward Stepwise (Wald)

| Omnibus Tests of Model Coefficients | | | | |
|-------------------------------------|-------|------------|----|------|
| | | Chi-square | df | Sig. |
| Step 1 | Step | 45.588 | 14 | .000 |
| | Block | 45.588 | 14 | .000 |
| | Model | 45.588 | 14 | .000 |
| Step 2 ^a | Step | -.019 | 1 | .890 |
| | Block | 45.569 | 13 | .000 |
| | Model | 45.569 | 13 | .000 |
| Step 3 ^a | Step | -.062 | 1 | .803 |
| | Block | 45.507 | 12 | .000 |
| | Model | 45.507 | 12 | .000 |
| Step 4 ^a | Step | -.216 | 1 | .642 |
| | Block | 45.291 | 11 | .000 |
| | Model | 45.291 | 11 | .000 |
| Step 5 ^a | Step | -.514 | 1 | .473 |
| | Block | 44.777 | 10 | .000 |
| | Model | 44.777 | 10 | .000 |
| Step 6 ^a | Step | -.248 | 1 | .618 |
| | Block | 44.529 | 9 | .000 |
| | Model | 44.529 | 9 | .000 |
| Step 7 ^a | Step | -.467 | 1 | .494 |
| | Block | 44.062 | 8 | .000 |
| | Model | 44.062 | 8 | .000 |
| Step 8 ^a | Step | -1.647 | 1 | .199 |
| | Block | 42.415 | 7 | .000 |
| | Model | 42.415 | 7 | .000 |
| Step 9 ^a | Step | -2.820 | 1 | .093 |
| | Block | 39.595 | 6 | .000 |

| | | | | |
|--|-------|--------|---|------|
| | Model | 39.595 | 6 | .000 |
| Step 10 ^a | Step | -1.826 | 1 | .177 |
| | Block | 37.769 | 5 | .000 |
| | Model | 37.769 | 5 | .000 |
| a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step. | | | | |

| Model Summary | | | |
|--|---------------------|----------------------|---------------------|
| Step | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
| 1 | 44.382 ^a | .504 | .673 |
| 2 | 44.402 ^a | .504 | .672 |
| 3 | 44.464 ^a | .503 | .672 |
| 4 | 44.679 ^a | .502 | .670 |
| 5 | 45.194 ^a | .498 | .664 |
| 6 | 45.442 ^a | .496 | .662 |
| 7 | 45.909 ^a | .492 | .657 |
| 8 | 47.556 ^a | .479 | .639 |
| 9 | 50.375 ^b | .456 | .609 |
| 10 | 52.202 ^b | .441 | .588 |
| a. Estimation terminated at iteration number 11 because parameter estimates changed by less than .001. | | | |
| b. Estimation terminated at iteration number 9 because parameter estimates changed by less than .001. | | | |

| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|---------------------|----|--------|-------|-------|----|------|---------|
| Step 1 ^a | X2 | -.448 | 1.048 | .183 | 1 | .669 | .639 |
| | X3 | 9.671 | 8.810 | 1.205 | 1 | .272 | 1.585E4 |
| | X4 | -6.212 | 8.765 | .502 | 1 | .479 | .002 |
| | X5 | 6.862 | 6.908 | .987 | 1 | .321 | 955.524 |
| | X6 | -.019 | .049 | .147 | 1 | .701 | .981 |
| | X7 | .034 | .079 | .183 | 1 | .669 | 1.034 |
| | X8 | -.004 | .004 | .911 | 1 | .340 | .996 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|----------|--------|-------|-------|------|---------|------|
| | X9 | .003 | .004 | .573 | 1 | .449 | 1.003 | |
| | X10 | .016 | .048 | .110 | 1 | .740 | 1.016 | |
| | X11 | -.421 | 1.051 | .160 | 1 | .689 | .656 | |
| | X12 | .181 | .277 | .426 | 1 | .514 | 1.198 | |
| | X13 | 2.115 | 1.631 | 1.682 | 1 | .195 | 8.286 | |
| | X14 | -3.987 | 3.093 | 1.662 | 1 | .197 | .019 | |
| | Constant | -1.570 | .860 | 3.336 | 1 | .068 | .208 | |
| Step 2 ^a | X2 | -.460 | 1.031 | .199 | 1 | .655 | .631 | |
| | X3 | 9.299 | 8.600 | 1.169 | 1 | .280 | 1.093E4 | |
| | X4 | -5.737 | 8.476 | .458 | 1 | .499 | .003 | |
| | X5 | 6.341 | 5.802 | 1.195 | 1 | .274 | 567.612 | |
| | X6 | -.018 | .050 | .134 | 1 | .714 | .982 | |
| | X7 | .031 | .079 | .156 | 1 | .693 | 1.032 | |
| | X8 | -.004 | .004 | .866 | 1 | .352 | .996 | |
| | X9 | .003 | .004 | .534 | 1 | .465 | 1.003 | |
| | X11 | -.192 | .415 | .214 | 1 | .644 | .826 | |
| | X12 | .135 | .203 | .441 | 1 | .507 | 1.144 | |
| | X13 | 2.240 | 1.550 | 2.088 | 1 | .148 | 9.397 | |
| | X14 | -3.944 | 2.964 | 1.770 | 1 | .183 | .019 | |
| | | Constant | -1.593 | .851 | 3.507 | 1 | .061 | .203 |
| | Step 3 ^a | X2 | -.452 | .995 | .206 | 1 | .650 | .636 |
| X3 | | 8.742 | 8.350 | 1.096 | 1 | .295 | 6.264E3 | |
| X4 | | -5.725 | 8.366 | .468 | 1 | .494 | .003 | |
| X5 | | 6.791 | 5.635 | 1.452 | 1 | .228 | 889.554 | |
| X7 | | .004 | .038 | .014 | 1 | .907 | 1.004 | |
| X8 | | -.004 | .004 | .828 | 1 | .363 | .996 | |
| X9 | | .003 | .004 | .480 | 1 | .489 | 1.003 | |
| X11 | | -.218 | .412 | .279 | 1 | .597 | .804 | |
| X12 | | .136 | .204 | .449 | 1 | .503 | 1.146 | |
| X13 | | 2.389 | 1.507 | 2.514 | 1 | .113 | 10.905 | |
| X14 | | -3.785 | 2.900 | 1.704 | 1 | .192 | .023 | |
| | | Constant | -1.583 | .877 | 3.258 | 1 | .071 | .205 |
| Step 4 ^a | | X2 | -.461 | .998 | .213 | 1 | .644 | .631 |
| | X3 | 8.631 | 8.303 | 1.081 | 1 | .299 | 5.604E3 | |
| | X4 | -5.602 | 8.306 | .455 | 1 | .500 | .004 | |
| | X5 | 6.524 | 5.089 | 1.643 | 1 | .200 | 681.167 | |
| | X8 | -.004 | .004 | .828 | 1 | .363 | .996 | |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|--------|-------|-------|---|------|---------|
| | X9 | .003 | .004 | .481 | 1 | .488 | 1.003 |
| | X11 | -.209 | .392 | .283 | 1 | .595 | .812 |
| | X12 | .133 | .200 | .439 | 1 | .508 | 1.142 |
| | X13 | 2.310 | 1.328 | 3.025 | 1 | .082 | 10.071 |
| | X14 | -3.713 | 2.826 | 1.726 | 1 | .189 | .024 |
| | Constant | -1.523 | .707 | 4.636 | 1 | .031 | .218 |
| Step 5 ^a | X3 | 8.667 | 8.410 | 1.062 | 1 | .303 | 5.806E3 |
| | X4 | -5.506 | 8.419 | .428 | 1 | .513 | .004 |
| | X5 | 7.383 | 4.900 | 2.271 | 1 | .132 | 1.609E3 |
| | X8 | -.004 | .004 | .734 | 1 | .392 | .996 |
| | X9 | .002 | .004 | .395 | 1 | .530 | 1.002 |
| | X11 | -.256 | .423 | .368 | 1 | .544 | .774 |
| | X12 | .150 | .201 | .557 | 1 | .455 | 1.162 |
| | X13 | 2.312 | 1.350 | 2.933 | 1 | .087 | 10.093 |
| | X14 | -4.909 | 1.617 | 9.218 | 1 | .002 | .007 |
| | Constant | -1.474 | .700 | 4.439 | 1 | .035 | .229 |
| Step 6 ^a | X3 | 8.436 | 8.315 | 1.029 | 1 | .310 | 4.609E3 |
| | X4 | -5.159 | 8.325 | .384 | 1 | .535 | .006 |
| | X5 | 6.435 | 4.564 | 1.989 | 1 | .158 | 623.501 |
| | X8 | -.004 | .004 | .767 | 1 | .381 | .996 |
| | X9 | .003 | .004 | .458 | 1 | .499 | 1.003 |
| | X12 | .114 | .191 | .356 | 1 | .551 | 1.121 |
| | X13 | 2.180 | 1.301 | 2.807 | 1 | .094 | 8.849 |
| | X14 | -4.846 | 1.567 | 9.565 | 1 | .002 | .008 |
| | Constant | -1.578 | .693 | 5.189 | 1 | .023 | .206 |
| Step 7 ^a | X3 | 8.208 | 8.269 | .985 | 1 | .321 | 3.671E3 |
| | X4 | -5.016 | 8.285 | .367 | 1 | .545 | .007 |
| | X5 | 6.184 | 4.547 | 1.850 | 1 | .174 | 484.964 |
| | X8 | -.004 | .004 | .802 | 1 | .371 | .996 |
| | X9 | .003 | .004 | .444 | 1 | .505 | 1.003 |
| | X13 | 2.380 | 1.271 | 3.508 | 1 | .061 | 10.806 |
| | X14 | -4.808 | 1.569 | 9.386 | 1 | .002 | .008 |
| | Constant | -1.509 | .678 | 4.947 | 1 | .026 | .221 |
| Step 8 ^a | X3 | 3.315 | 1.648 | 4.046 | 1 | .044 | 27.534 |
| | X5 | 5.773 | 4.498 | 1.647 | 1 | .199 | 321.342 |
| | X8 | -.002 | .003 | .464 | 1 | .496 | .998 |
| | X9 | .001 | .003 | .155 | 1 | .694 | 1.001 |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|--------|-------|--------|-------|------|---------|
| | X13 | 2.220 | 1.237 | 3.222 | 1 | .073 | 9.210 |
| | X14 | -4.830 | 1.577 | 9.381 | 1 | .002 | .008 |
| | Constant | -1.418 | .654 | 4.695 | 1 | .030 | .242 |
| Step 9 ^a | X3 | 3.268 | 1.605 | 4.146 | 1 | .042 | 26.249 |
| | X5 | 6.554 | 4.083 | 2.576 | 1 | .108 | 702.356 |
| | X8 | -.001 | .001 | .697 | 1 | .404 | .999 |
| | X13 | 2.251 | 1.242 | 3.281 | 1 | .070 | 9.493 |
| | X14 | -4.977 | 1.559 | 10.198 | 1 | .001 | .007 |
| | Constant | -1.449 | .652 | 4.937 | 1 | .026 | .235 |
| | Step 10 ^a | X3 | 3.552 | 1.621 | 4.800 | 1 | .028 |
| X5 | | 6.914 | 4.015 | 2.966 | 1 | .045 | 1.006E3 |
| X13 | | 2.313 | 1.243 | 3.462 | 1 | .033 | 10.101 |
| X14 | | -5.041 | 1.503 | 11.250 | 1 | .001 | .006 |
| Constant | | -1.712 | .584 | 8.607 | 1 | .003 | .180 |

| Variables not in the Equation | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|------|-------|------|------|
| | | | Score | df | Sig. |
| Step 2 ^a | Variables | X1 | .020 | 1 | .888 |
| | | X10 | .020 | 1 | .856 |
| | Overall Statistics | .020 | 1 | .888 | |
| Step 3 ^b | Variables | X1 | .062 | 1 | .804 |
| | | X6 | .025 | 1 | .745 |
| | | X10 | .013 | 1 | .910 |
| | Overall Statistics | .081 | 2 | .960 | |
| Step 4 ^c | Variables | X1 | .206 | 1 | .650 |
| | | X6 | .212 | 1 | .645 |
| | | X7 | .215 | 1 | .625 |
| | | X10 | .029 | 1 | .864 |
| | Overall Statistics | .306 | 3 | .959 | |
| Step 5 ^d | Variables | X1 | .134 | 1 | .715 |
| | | X2 | .265 | 1 | .607 |
| | | X6 | .296 | 1 | .586 |
| | | X7 | .289 | 1 | .489 |
| | | X10 | .364 | 1 | .546 |
| | Overall Statistics | .703 | 4 | .951 | |
| Step 6 ^e | Variables | X1 | .190 | 1 | .663 |
| | | X2 | .250 | 1 | .617 |
| | | X6 | .011 | 1 | .918 |

| | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------------|-------|---|------|
| | | X7 | .245 | 1 | .546 |
| | | X10 | .255 | 1 | .614 |
| | | X11 | .327 | 1 | .567 |
| | | Overall Statistics | .938 | 5 | .967 |
| Step 7 ^f | Variables | X1 | .007 | 1 | .933 |
| | | X2 | .226 | 1 | .634 |
| | | X6 | .017 | 1 | .896 |
| | | X7 | .019 | 1 | .785 |
| | | X10 | .326 | 1 | .568 |
| | | X11 | .181 | 1 | .670 |
| | | X12 | .441 | 1 | .507 |
| | | Overall Statistics | 1.391 | 6 | .966 |
| Step 8 ^g | Variables | X1 | .012 | 1 | .913 |
| | | X2 | .012 | 1 | .756 |
| | | X4 | .004 | 1 | .949 |
| | | X6 | .111 | 1 | .739 |
| | | X7 | .002 | 1 | .961 |
| | | X10 | .115 | 1 | .735 |
| | | X11 | .840 | 1 | .359 |
| | | X12 | 1.758 | 1 | .185 |
| Overall Statistics | 3.214 | 7 | .864 | | |
| Step 9 ^h | Variables | X1 | .087 | 1 | .768 |
| | | X2 | .011 | 1 | .918 |
| | | X4 | .056 | 1 | .812 |
| | | X6 | .004 | 1 | .950 |
| | | X7 | .135 | 1 | .713 |
| | | X9 | 1.573 | 1 | .210 |
| | | X10 | 2.124 | 1 | .145 |
| | | X11 | 2.633 | 1 | .105 |
| | | X12 | 2.365 | 1 | .107 |
| Overall Statistics | 5.940 | 8 | .654 | | |
| Step 10 ⁱ | Variables | X1 | .125 | 1 | .723 |
| | | X2 | .000 | 1 | .994 |
| | | X4 | .032 | 1 | .856 |
| | | X6 | 1.593 | 1 | .207 |
| | | X7 | 1.097 | 1 | .295 |
| | | X8 | .020 | 1 | .886 |
| | | X9 | .027 | 1 | .868 |

| | | | | | |
|--|--|--------------------|-------|---|------|
| | | X10 | 2.327 | 1 | .127 |
| | | X11 | 1.838 | 1 | .175 |
| | | X12 | 1.078 | 1 | .299 |
| | | Overall Statistics | 7.479 | 9 | .587 |
| a. Variable(s) removed on step 2: X10. | | | | | |
| b. Variable(s) removed on step 3: X6. | | | | | |
| c. Variable(s) removed on step 4: X7. | | | | | |
| d. Variable(s) removed on step 5: X2. | | | | | |
| e. Variable(s) removed on step 6: X11. | | | | | |
| f. Variable(s) removed on step 7: X12. | | | | | |
| g. Variable(s) removed on step 8: X4. | | | | | |
| h. Variable(s) removed on step 9: X9. | | | | | |
| i. Variable(s) removed on step 10: X8. | | | | | |

Block 2

| Omnibus Tests of Model Coefficients | | | | |
|-------------------------------------|-------|------------|----|------|
| | | Chi-square | df | Sig. |
| Step 1 | Step | 7.318 | 1 | .503 |
| | Block | 7.318 | 1 | .503 |
| | Model | 7.318 | 6 | .503 |

| Model Summary | | | |
|---------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Step | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
| 1 | 59.152 ^a | .359 | .479 |

| Variables in the Equation | | | | | | | |
|--|----------|--------|-------|--------|----|------|---------|
| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 ^a | X3 | 3.552 | 1.621 | 4.800 | 1 | .028 | 34.897 |
| | X5 | 6.914 | 4.015 | 2.966 | 1 | .045 | 1.006E3 |
| | X13 | 2.313 | 1.243 | 3.462 | 1 | .033 | 10.101 |
| | X14 | -5.041 | 1.503 | 11.250 | 1 | .001 | .006 |
| | Constant | -1.712 | .584 | 8.607 | 1 | .003 | .180 |
| a. Variable(s) entered on step 1: X14. | | | | | | | |

ABSTRACT

Forecast of financial distress with design of appropriate indicators and patterns could informed firms about financial distress and bankruptcy, which according to these warnings adopt appropriate policy. The main objective of this study is forecast of firm financial distress by using financial ratios in Iraq. This research is practical and survey research. Statistical society of this research is 13 accepted manufacturing firms in the securities bourse in Iraq. Data were collected with using primary information of top firms from securities bourse in Iraq (Non-bankrupt firms) and department of bankruptcy liquidation affairs and raw data in order to calculation of required financial ratios from extracted financial statements. In order to investigation the accuracy of separation two bankrupt and non-bankrupt sample, T-test for comparison the average of two independent variables related to two groups and in order to test of hypothesis, logistic regression were used. Results of Hosmer-Lemeshow test indicate that from three adjusted model with inter-method, progressive and regressive models in order to determination the financial distress of accepted manufacturing firms in the securities bourse in Iraq were meaningful. Results of R^2 indicators provided by cox and Snell and R^2 Nagel kirk indicate that from three adjusted model, regressive model have more prediction power than other two models. Investigation the meaningful of regression coefficients from statistical perspective indicate that all research hypothesis than meaningful of liquidity ratios, profitability ratios and prediction the bankruptcy of firms securities bourse in Iraq are approved.

Key Word: Anticipated financial and economic situation, profitability ratios, proportions, ratios, cash flows and growth, financial crisis



Ferdowsi University of Mashhad
Faculty of Economic and Administrative Sciences
Accounting group – course of accounting

MSc Thesis

Bankruptcy prediction using financial ratios in Iraq

Rifaat Ibrahim Khudhair Shujairi

Supervisor(s)

Dr. Mohammad Hossein Vadiee Nowghabi

Advisor(s)

Dr. Mahdi Moradi

June 2017