

## **Structural Equation Approach in Three-Level Analysis of Financial Distress in Listed Companies in Tehran Stock Exchange**

**Seyed Hesam Vaghfi<sup>۱</sup>**

**Roya Darabi<sup>۲</sup>**

### **Abstract**

Financial distress analysis is considered as an important phenomenon for investors, creditors and other users of financial information. Determining the factors affecting the probability of a company's financial distress before occurrence of the distress is considered a very interesting and attractive issue and can be useful for managers and investors and creditors. In this study, using the information of ۱۴۸۸ year/companies during the period ۲۰۱۱ to ۲۰۱۶ in Iranian stock market, and through structural equations approach and simultaneous use of Iranian and global models and PLS software programs, the factors affecting financial distress have been investigated. The results of the research indicate the significant impact of risk criteria and corporate governance, compared to financial and accounting performance criteria and macroeconomic variables, on financial distress.

**Keywords:** Financial distress, Tehran Stock Exchange, structural equations.

**JEL:** M۴۱, B۲۶, G۳۳

---

<sup>۱</sup> . Phd student , Department of Accounting, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, Email:h.vaghfi۲۰۱۲@gmail.com

<sup>۲</sup> . Associate Professor, Department of Accounting, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, Corresponding author , Email:darabiroya۱۳۹۴@gmail.com

## رویکرد مدل معادلات ساختاری در تحلیل سه سطحی درماندگی مالی در

### شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران<sup>۱</sup>

سید حسام وقفی<sup>۲</sup> و رویا دارابی<sup>۳</sup>

#### چکیده

تحلیل درماندگی مالی یک موضوع بااهمیت برای سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و سایر استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی محسوب می‌شود. تعیین عوامل مؤثر بر احتمال درمانده شدن یک شرکت قبل از بروز درماندگی یک موضوع بسیار جالب و جذاب محسوب می‌شود و می‌تواند هم برای مدیران و هم برای سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان مفید واقع شود. این پژوهش با استفاده از اطلاعات ۱۴۸۸ سال شرکت طی دوره ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۵ و باهدف سنجش عوامل مؤثر در ۴ گروه عملکرد حسابداری، ریسک شرکت، حاکمیت شرکتی و متغیر کلان اقتصادی بر درماندگی مالی با رویکرد معادلات ساختاری و استفاده هم‌زمان از مدل‌های ایرانی و جهانی انجام شد. نتایج پژوهش حاکی از تأثیر معیارهای ریسک (ریسک مالی و ریسک سیستماتیک) و معیارهای حاکمیت شرکتی (تمرکز مالکیت، نسبت مدیران غیرموظف، نسبت مالکان نهادی) نسبت به معیارهای عملکرد حسابداری (بازده سهام، بازده دارایی‌ها، بازده حقوق سهام‌صاحبان، نسبت وجه نقد عملیاتی، ارزش افزوده اقتصادی، نسبت کیو توبین) و متغیرهای کلان اقتصادی (تورم، رشد تولید ناخالص داخلی) بر درماندگی مالی است.

**واژه‌های کلیدی:** درماندگی مالی، شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران، معادلات ساختاری

طبقه‌بندی موضوعی: M41, B26, G33

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/jfm.2018.20040.1651

۲. دانشجوی دکتری حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران،

Email:h.vaghfi2012@gmail.com

۳. دانشیار گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، نویسنده مسئول،

Email:r\_darabi@azad.ac.ir

## مقدمه

درماندگی مالی شرکت‌ها همواره به‌عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی اعتباردهندگان، سرمایه‌گذاران و دولت‌ها مطرح بوده، به‌نحوی که تشخیص به‌موقع شرکت‌هایی که در شرف درماندگی مالی قرار دارند، می‌تواند تا حدودی از بروز زیان‌های احتمالی ذی‌نفعان جلوگیری کند (مشایخی و گنجی، ۱۳۹۳). تحلیل درماندگی مالی شرکت‌ها، مدت‌هاست که به‌عنوان یکی از موضوعات ویژه در حوزه‌ی مالی و اقتصادی مطرح است. امروزه شرکت‌ها در یک محیط فعال به رقابت می‌پردازند. کمبود منابع از یک‌سو و از سوی دیگر ضعف مدیریت در به‌کارگیری این منابع و همچنین وضعیت نابسامان اقتصادی کشورها از جمله عواملی هستند که باعث می‌شوند بعضی از این شرکت‌ها نتوانند در زمان معین به تعهدات خود عمل کرده و بنابراین در آستانه حذف از این رقابت قرار بگیرند از این‌رو بسیاری از پژوهشگران از جمله (آلتمن<sup>۱</sup> (۱۹۶۸)، اهلسون<sup>۲</sup> (۱۹۸۰)، شیراتا<sup>۳</sup> (۱۹۹۵)) با توجه به نسبت‌های مالی شرکت‌ها و سایر متغیرهای موجود در صورت‌های مالی الگوهایی را برای پیش‌بینی و تحلیل درماندگی مالی ارائه نمودند. امروزه درماندگی مالی اخیر شرکت‌های بزرگ بین‌المللی موجب شده که موضوع درماندگی مالی به‌عنوان مقوله‌ای بسیار بااهمیت در مباحث مالی و اقتصادی مطرح گردد؛ بنابراین بررسی علل پدیدآورنده درماندگی از دیدگاه مالی و مهم‌تر از همه ارزیابی درماندگی مالی به کمک مدل‌های رایج بسیار بااهمیت است. درواقع درماندگی مالی به‌عنوان اتمام فعالیت بنگاه‌های اقتصادی است که به همین دلیل درک صحیح و شناخت عوامل مؤثر بر آن توسط مدیریت مالی شرکت‌ها مهم می‌باشد؛ زیرا مدیران مالی می‌توانند با شناخت به‌موقع نشان‌های درماندگی مالی در شرکت، قبل از سقوط شرکت، تصمیم‌گیران شرکت را آگاه ساخته و راهکارهایی جهت پیشگیری ارائه کنند (جبارزاده کنگرلویی و همکاران، ۱۳۸۸). در دهه نود پژوهشگران دلایل شکست تجاری شرکت‌ها را مورد بررسی و تحلیل قرار دادند. آنان با استفاده از نسبت‌های مالی شرکت‌ها الگوهایی را برای پیش‌بینی درماندگی مالی ارائه نمودند که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. آلتمن<sup>۴</sup> (۱۹۶۸)

- 
1. Altman
  2. Ohlsan
  3. Shirata
  4. Altman

۲. اسپرینگیت<sup>۱</sup> (۱۹۷۸)

۳. اهلسون<sup>۲</sup> (۱۹۸۰)

۴. فولمر<sup>۳</sup> (۱۹۸۴)

۵. زمیسکی<sup>۴</sup> (۱۹۸۴)

۶. آلتمن تعدیل شده (۲۰۰۰)

۷. زاوگین<sup>۵</sup> (۱۹۸۵)

۸. شیراتا<sup>۶</sup> (۱۹۹۵)

در ایران نیز، طبق ماده ۱۴۱ قانون تجارت اگر در جریان زیان‌های ایجاد شده حداقل نصف سرمایه شرکت از بین برود، اعضای هیئت‌مدیره باید فوراً مجمع عمومی فوق‌العاده صاحبان سهام را دعوت نمایند تا انحلال یا بقای شرکت مورد رأی واقع شود. در صورتی که شرکت مشمول ماده ۱۴۱ گردد باید حداکثر ظرف دو سال از شمولیت این ماده خارج گردد و در غیر این صورت پذیرش شرکت لغو می‌گردد (سعیدی و آقای، ۱۳۸۸).

### مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

پیش‌بینی تداوم فعالیت واحدهای اقتصادی یکی از عناصر مهم در تصمیم‌گیری جهت سرمایه‌گذاری است. در طول سالیان متمادی این موضوع مورد توجه پژوهشگران بسیاری واقع شده و الگوهای جهت‌پیش‌بینی در ماندگی مالی ارائه شده‌اند. در حال حاضر، نگاه‌های اقتصادی در محیطی بسیار متغیر و رقابتی فعالیت می‌کنند. واکنش سریع و مناسب در مقابل شرایط بسیار متغیر بازار، در موقعیت نگاه‌ها نقش بسزایی دارد. با توسعه بازارهای پولی و مالی و متعاقب آن، حاکم شدن وضعیت رقابتی، بسیاری از شرکت‌ها ورشکسته از میدان رقابت خارج می‌شوند (پور حیدری و کوپائی حاجی، ۱۳۸۹).

- 
1. Springate
  2. Ohlsan
  3. Fulmer
  4. Zemigewski
  5. Zavgren
  6. Shirata

### معیارهای عملکرد حسابداری و تأثیر آن بر درماندگی مالی

سلامت مالی شرکت‌ها موضوعی است که به بحث تداوم فعالیت، ورشکستگی، درماندگی مالی و ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری در ارتباط است، لذا باید در حوزه‌های عملیاتی، بازاریابی و مالی و حسابداری دست به ارزیابی عملکرد شرکت‌ها زد (کریستونیس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). نسبت‌های مالی که شاخص‌هایی از توان سودآوری و نقدشوندگی محسوب شده و از عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر تحلیل درماندگی مالی محسوب می‌شوند. نسبت‌های مالی، گسترده‌ترین ابزارهای مورد استفاده برای محاسبه عملکرد و سلامت و درماندگی مالی شرکت‌ها هستند. نسبت‌های سودآوری وضعیت مالی کامل یک شرکت را اندازه‌گیری می‌کنند (مہسوارا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). زیمسکی با استفاده از نسبت‌های مالی، نقدینگی، عملکرد توانست الگویی با دقت ۹۲ درصد را برای سلامت مالی شرکت‌ها ارائه کند (زیمسکی<sup>۳</sup>، ۱۹۸۴). وینگ یو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۳) و پرور<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۲) از نسبت‌های مالی که شامل اطلاعات سودآوری، عملکرد، نقدینگی هستند، برای تعیین قدرت مالی و سلامت مالی شرکت‌ها استفاده کرده‌اند. با توجه به پژوهش‌های راعی و فلاح‌پور (۱۳۸۳) سلیمانی (۱۳۹۱) اسماعیل‌زاده و شاکری (۱۳۹۴) پینداد<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۸) چن<sup>۷</sup> (۲۰۱۱) سان<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۱) هو و ساتیه<sup>۹</sup> (۲۰۱۵) و زوہرا<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در این پژوهش جهت تحلیل درماندگی مالی از معیارهای عملکرد حسابداری استفاده شده است.

### معیارهای ریسک شرکت و تأثیر آن بر درماندگی مالی

گسترش دامنه فعالیت واحدهای تجاری نیازهای مالی جدیدی را به وجود می‌آورد که از منابع درونی و بیرونی امکان تأمین دارد، از مسائل مهم و اثرگذار بر ریسک و بازده سهام، تصمیمات مربوط به ساختار سرمایه است.

- 
1. Kritsonis, Alicia
  2. Maheswara
  3. Zmijewski M.E
  4. wing Yu, i
  5. Brewer, B. E
  6. Pindado, J.
  - 7 . Chen, M.Y
  - 8 . Sun, J.
  - 9 . Hu, H. & Sathye, M
  10. Zohra, K. F

استفاده از اهرم مالی ممکن است باعث کاهش هزینه سرمایه شرکت شود، ولی از طرفی امکان دارد که موجب افزایش ریسک مالی و هزینه درماندگی گردد. وجود اهرم مالی در ساختار سرمایه شرکت‌ها ایجادکننده ریسک مالی است زمانی که این ریسک با ریسک درماندگی مالی همراه باشد می‌تواند اثرات مختلفی بر بازده سهام ایجاد نماید (فروغی و مظاهری، ۱۳۹۲). اهرم مالی به‌عنوان عامل مشخص‌کننده توانایی مالی شرکت، معرفی شده است و اعتقاد بر این است که اهرم مالی، درجه درماندگی مالی را افزایش می‌دهد. مطالعات متفاوتی انجام شده است که، نشان می‌دهد اهرم مالی شرکت‌ها، ریسک آن‌ها را افزایش می‌دهد (رحیمیان و توکل‌نیا، ۱۳۹۲). ریسک سیستماتیک یکی از معیارهای سنجش ریسک است. در پژوهش‌های اخیر نسبت به اهمیت ریسک سیستماتیک به‌منزله‌ی معیار ارزیابی ریسک، انتقاد شدیدی شده است. این اختلاف‌نظر بین پژوهشگران درباره‌ی ریسک، در تجزیه و تحلیل ریسک درماندگی مالی نیز منعکس شده است (اوتچوا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). با توجه به پژوهش‌های مکینالی و تاد<sup>۲</sup> (۱۹۹۳)، احمدی (۱۳۹۵)، الکوک<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۰) سواری<sup>۴</sup> (۱۹۸۰) که به بررسی ارتباط معیارهای ریسک شرکت و درماندگی مالی پرداختند در این پژوهش جهت تحلیل درماندگی مالی نیز از این معیارها به‌عنوان متغیر ورودی استفاده شده است.

### معیارهای حاکمیت شرکتی و تأثیر آن بر درماندگی مالی

صورت‌های مالی می‌توانند اطلاعات مفیدی درباره عملیات شرکت‌ها برای عموم فراهم کنند. سرمایه‌گذاران نیز تا حدودی، بر پایه اطلاعات صورت‌های مالی سرمایه‌گذاری می‌کنند. باوجوداین، 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 مکانیسم حاکمیت شرکتی مناسب، هیئت‌مدیره 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 قابل‌اتکا در ارتباط با ارزش شرکت دریافت کرده‌اند، همچنین از سوی مدیران شرکت و سایر سهامداران بزرگ مورد سوءاستفاده قرار نگرفته‌اند. ثانیاً؛ مدیران را تشویق می‌کند که به‌جای پرداختن به اهداف شخصی

1. Outecheva, N

2. McEnally, R. & Todd, R

3. Alcock

4. Swary, I.

خود، به دنبال حداکثر کردن ارزش و منافع شرکت باشند (صادقی و همکاران، ۱۳۹۳). بردارت<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) بر این باور است که ساختار مناسب حاکمیت شرکتی احتمال مواجهه با درماندگی مالی را کاهش می‌دهد. نتایج پژوهش آلفینا<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) و لی<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۵) حاکی از اثرگذاری متغیرهای حاکمیت شرکتی بر درماندگی مالی است. پژوهشگران همچون ستایش و منصوری (۱۳۹۳)، عثمانی و همکاران (۱۳۹۰) خی و همکاران (۲۰۱۱) و لی و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی ارتباط معیارهای حاکمیت شرکتی و درماندگی مالی پرداختند در این پژوهش جهت بررسی درماندگی مالی نیز از این معیارها استفاده شده است.

### متغیرهای کلان اقتصادی و تأثیر آن بر درماندگی مالی شرکت‌ها

عواملی که منجر به درماندگی یک شرکت می‌شوند، یک‌باره خود را آشکار نمی‌سازند. نشانه‌های وجود پریشانی مالی یک شرکت بسیار زودتر از ورشکستگی نهایی نمایان می‌شوند؛ بنابراین، از این علائم می‌توان برای پیش‌بینی درماندگی و ورشکستگی پیش از وقوع آن استفاده کرد. از عوامل کلان اقتصادی درآمد سرانه و رشد اقتصادی بالا در محیط کسب و کار شرکت‌ها، احتمال درماندگی مالی را کاهش و تورم نیز احتمال درماندگی شرکت‌ها را افزایش می‌دهد (صادقی و همکاران، ۱۳۹۲). با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی، بازار و حسابداری و تلفیق این سه دسته از متغیرها درماندگی مالی شرکت‌ها را بهتر می‌توان پیش‌بینی کرد (هرناندز و ویلسون<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳). صادقی و همکاران (۱۳۹۳) اعتقاد دارند که صرف استفاده از نسبت‌های مالی و در نظر نگرفتن شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه و شرکت‌ها در فرآیند پیش‌بینی درماندگی مالی، منجر به نتیجه‌گیری‌های نادرست خواهد شد. این پژوهشگران به همراه آلفینا (۲۰۱۳) و لی و همکاران (۲۰۱۵) به این نتیجه رسیدند که متغیرهای کلان اقتصادی در کنار سایر متغیرها، توان تحلیل درماندگی مالی را افزایش خواهد داد. متغیرهای کلان اقتصادی کسب و کار شرکت‌ها را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد و غافل شدن از عوامل تعیین‌کننده‌ی این فضا چه‌بسا منجر به تصمیمات نادرست گردد. این تصمیمات اشتباه منجر به درماندگی مالی شرکت‌ها خواهد شد و در نتیجه باعث ورشکستگی شرکت‌ها می‌گردد (صادقی و همکاران، ۱۳۹۲). با توجه به پژوهش‌های صادقی

---

1. Bredart, X  
 2. Mohd Norfian Alifiah  
 3. Li, Z. et al  
 4. Hernandez, M.T, Wilson, N.

و همکاران (۱۳۹۳)، پیام (۱۳۹۱)، طارمی (۱۳۹۳)، طالب نیا و همکاران (۱۳۹۰) و لی و همکاران (۲۰۱۵) که به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر درماندگی مالی پرداختند در این پژوهش جهت تحلیل درماندگی مالی نیز از این معیارها استفاده شده است.

### پیشینه پژوهش

پیرایش و دیگران (۱۳۹۶) به ارائه مدل ریاضی پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکت‌ها بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. جهت ایجاد مدل از هشت نسبت مالی استفاده شد. نتایج آزمون در رابطه با توانایی پیش‌بینی مدل نشان‌دهنده این واقعیت هست که با دوری از زمان وقوع ورشکستگی به دلیل کم‌رنج شدن شاخص‌های پیش‌بینی کننده ورشکستگی، از توان پیش‌بینی مدل کاسته می‌شود؛ که نتایج پیش‌بینی برای یک سال قبل از ورشکستگی ۹۱ درصد و برای دو سال قبل از ورشکستگی ۸۳ درصد می‌باشد.

راموز و محمودی (۱۳۹۶) به پیش‌بینی و ارزیابی ریسک درماندگی مالی با استفاده از مدل‌های ترکیبی پرداخت. پیش‌بینی درماندگی مالی در پژوهش وی با استفاده از متغیرهای حسابداری و بازاری و تکنیک شبکه‌های عصبی صورت پذیرفت. نتایج پژوهش حاکی از این است که مدل ترکیبی (ترکیب متغیرهای حسابداری و بازاری) با استفاده از تکنیک شبکه عصبی، نسبت به هر کدام از دو مدل حسابداری و بازار توانایی بالاتری جهت پیش‌بینی درماندگی مالی دارد.

احمدی (۱۳۹۵) تحلیل رابطه بین ویژگی‌های نظام راهبری و ریسک سیستماتیک با درماندگی مالی شرکت‌ها طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ را انجام داد. مطابق نتایج پژوهش، تمرکز مالکیت و نسبت سهامداران نهادی تأثیری معکوس و معنادار بر درماندگی مالی دارد. همچنین متغیر ترکیبی تمرکز مالکیت و ریسک سیستماتیک بر درماندگی مالی تأثیر مستقیم و معنادار دارد.

فدایی و همکارانش (۱۳۹۴) به بررسی رابطه ریسک درماندگی مالی با بازده سهام در بازه زمانی ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج حاکی از وجود رابطه معنادار و معکوس بازده سهام و ریسک درماندگی مالی است.

فروغی و مظاهری (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی تأثیر اهرم مالی (ریسک مالی) و ریسک درماندگی مالی بر بازده واقعی سهام پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که بین بازده واقعی سهام و ریسک درماندگی مالی و همچنین بین اهرم مالی و ریسک درماندگی مالی رابطه معناداری وجود دارد.



طالب نیا و دیگران (۱۳۸۸) به پیش‌بینی بحران مالی مبتنی بر ارائه الگویی با استفاده از متغیرهای مالی و متغیرهای کلان اقتصادی پرداختند. در این تحقیق چهار الگوی پیش‌بینی بحران مالی با وقفه زمانی یک سال و دو سال مورد ارزیابی قرار گرفت. آن‌ها بیان کردند که الگوهای اسپرین گیت و والاس توسعه یافته با متغیرهای کلان اقتصادی و جریان وجوه نقد دارای اعتبار بالاتری نسبت به سایر مدل‌ها می‌باشد.

شان و کریستوفر<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی «ارتباط بین درماندگی مالی و بازده سهام» پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که رابطه قوی منفی بین بازده سهام و درماندگی مالی شرکت‌ها مورد مطالعه وجود دارد.

فونتین<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) تحلیل ورشکستگی مالی در شرکت‌های سهامی عام با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی انجام دادند. مدل پیش‌بینی شده بین سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۴ و با استفاده از تکنیک رگرسیون لجستیک با داده‌های پانل و نمونه‌ای از شرکت‌های تجاری معروف برزیل شامل می‌شود. مدل ارائه شده آن‌ها علاوه بر متغیرهای مالی، شامل متغیرهای کلان اقتصادی نیز می‌باشد که در نهایت بیان شد، رابطه بین پدیده درماندگی و نارضایتی مالی، با استفاده از متغیرهای توضیحی مالی و اقتصادی کلان، بهتر تبیین می‌گردد.

آلیفیا<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) تحلیل ورشکستگی مالی در بخش بازرگانی و خدمات شرکت‌های بورس مالزی با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی را انجام داد. در نهایت وی ادعا می‌کند که متغیرهای کلان اقتصادی به همراه سایر متغیرها، باعث افزایش توان مدل پیش‌بینی مدل درماندگی مالی می‌گردد.

هرناندز و ویلسون (۲۰۱۳) در پژوهشی احتمال ورشکستگی و درماندگی مالی شرکت‌ها را برای بازه زمانی، ۱۹۸۰-۲۰۱۱ با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی، بازار و حسابداری مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج حاکی از این بود که استفاده هم‌زمان این سه دسته از متغیرها، درماندگی مالی شرکت‌ها را بهتر از مدل مبتنی بر هوش مصنوعی شبکه‌های عصبی تبیین می‌کند. رابینسون<sup>۴</sup> و دیگران (۲۰۱۲) با بررسی رابطه بین ترکیب هیئت‌مدیره و عوامل درماندگی مالی شرکت‌ها نشان دادند که رابطه بین درماندگی مالی و مدیران برون‌سازمانی به مقدار مالکیت

---

1. Parsons Jianfeng Shen  
 2. Felipe Fontaine Rezende  
 3. Alifiah  
 4. Robinson, D

مدیران برون‌سازمانی در شرکت وابسته است. به طوری که این رابطه زمانی که مقدار مالکیت آن‌ها زیاد باشد، معکوس و زمانی که کم باشد، مستقیم است. چانگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) با بررسی رابطه‌ی بین ویژگی‌های نظام راهبری در شرکت‌های ورشکسته مالی در کشور تایوان به این نتیجه رسید که شرکت‌های دارای استقلال هیئت‌مدیره نسبت به شرکت‌هایی دارای درصد پایین اعضای غیرموظف هیئت‌مدیره، کمتر دچار بحران و ورشکستگی مالی می‌شوند. فیچ و سلزک<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) در بررسی توانایی سازوکارهای نظام راهبری در جلوگیری از درماندگی مالی شرکت‌ها بیان کردند که هیئت‌مدیره با درصد بیشتری از اعضای غیرموظف، همچنین در اختیار قرار دادن بخش بزرگی از سهام شرکت در اختیار مدیران داخلی، امکان درماندگی مالی شرکت‌ها کاهش می‌یابد.

### فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مبانی نظری بیان‌شده و هدف پژوهش فرضیه‌های زیر تدوین شده است.

- ۱- معیارهای حاکمیت شرکتی شرکت بر درماندگی مالی تأثیر دارد.
- ۲- معیارهای کلان اقتصادی بر درماندگی مالی تأثیر دارد.
- ۳- معیارهای ریسک شرکت بر درماندگی مالی تأثیر دارد.
- ۴- معیارهای عملکرد حسابداری بر درماندگی مالی تأثیر دارد.

### روش‌شناسی پژوهش

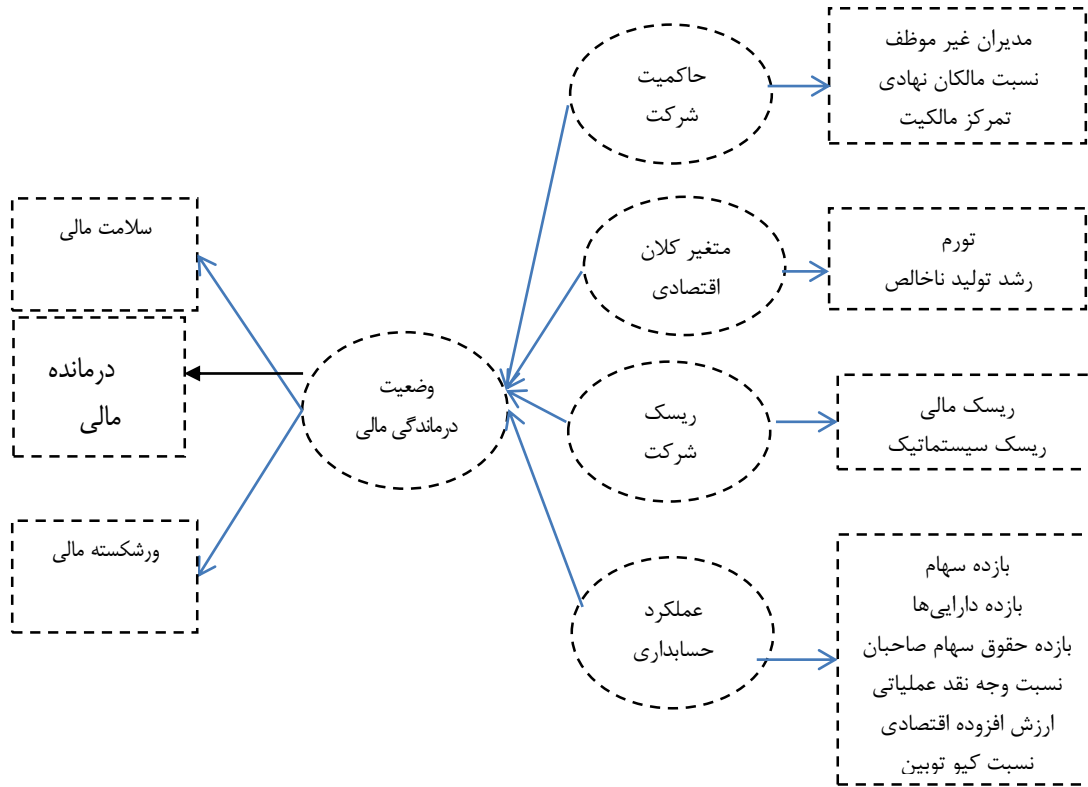
#### مدل مفهومی

جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش معادلات ساختاری استفاده شده است، مدل مفهومی پژوهش در نمودار (۱) مشخص شده است. در این پژوهش اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از روش مدل معادلات ساختاری و نرم‌افزار لیزرل مورد آزمون قرار گرفته است. معادلات ساختاری روشی مبتنی بر واریانس است. این تکنیک امکان بررسی روابط متغیرهای پنهان و سنجه‌ها (متغیرهای قابل مشاهده) را به صورت هم‌زمان فراهم می‌سازد.

1. Chang, C.

2. Fich, E. & Slezak, S.

مدل مفهومی پژوهش



متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته

درماندگی مالی

درماندگی مالی در واقع به معنی عدم توانایی مالی شرکت در ایفای تعهداتش است. در این پژوهش با توجه به جدول ۱ و شماره ۲ از رویکرد جدیدی جهت شناسایی شرکت‌های درمانده مالی استفاده شده است. ابتدا با توجه به جدول ۱ هر یک از روش‌های جهانی و ایرانی درماندگی مالی که در ایران به کار گرفته شده است، شامل روش‌های (آلتمن ۱۹۶۸)، اسپرینگیٹ (۱۹۷۸)، اهلسون (۱۹۸۰)، زیمسکی (۱۹۸۴)، شیراتا (۱۹۹۸)، فولمر (۱۹۸۴)، زاوگین (۱۹۸۵)، آلتمن تعدیل شده (۲۰۰۰) و ماده ۱۴۱ قانون تجارت) به عنوان ملاک درماندگی مالی در نظر گرفته شد.

جدول ۱. روش‌های به کار گرفته شده در ۱۰۰ پژوهش اخیر حوزه درماندگی مالی

تعداد	مدل درماندگی
۲۲	التمن
۴	مدل تعدیل شده التمن
۷	اوهلسون
۴۹	ماده ۱۴۱
۲	فالمر
۴	زیمسکی
۴	اسپرینگیت
۲	شیراتا
۳	زاوگین
۳	سایر مدل‌ها

با توجه به جدول ۲ و تحلیل آن، شرکت‌ها را در سه سطح سالم مالی (شرکت‌هایی که در همه مدل‌ها سالم شناخته شده‌اند، تعداد ۱۳۴ مشاهده)، درمانده مالی (شرکت‌هایی که در ۱ الی ۴ مدل سلامت مالی آن‌ها تأیید نشده است.) و ورشکسته مالی (شرکت‌هایی که در ۵ الی ۹ مدل سلامت مالی آن‌ها تأیید نشده است، ۱۴۱ مشاهده) طبقه‌بندی شدند.

جدول ۲. تعداد شرکت‌ها به تفکیک تعداد مدل نشان‌دهنده درماندگی مالی

نوع شرکت در این پژوهش	تعداد سال - شرکت	تعداد مدل‌های نشان‌دهنده درماندگی مالی
سالم مالی	۱۳۴	۰
درمانده مالی	۴۰۸	۱
درمانده مالی	۴۰۳	۲
درمانده مالی	۲۵۴	۳
درمانده مالی	۱۵۰	۴
ورشکسته مالی	۶۹	۵
ورشکسته مالی	۴۴	۶
ورشکسته مالی	۲۶	۷
ورشکسته مالی	۲	۸
ورشکسته مالی	۰	۹

### متغیر مستقل

متغیر مستقل در ۴ گروه شامل معیارهای عملکرد حسابداری، معیارهای حاکمیت شرکتی، معیارهای ریسک شرکت و معیارهای کلان اقتصادی تقسیم‌بندی شده است و با توجه به تحلیل‌هایی که در مبانی نظری انجام شد و همچنین بررسی پژوهش‌های گذشته متغیرهای مرتبط در جدول ۳ انتخاب شده است.

جدول ۳. متغیرهای مستقل اولیه پژوهش

نام متغیر	تعریف عملیاتی	منبع استخراج داده‌ها
<b>معیارهای عملکرد حسابداری</b>		
نسبت وجه نقد عملیاتی	از تقسیم وجه نقد عملیاتی بر مجموع دارایی‌ها به دست می‌آید.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین
نسبت بازده دارایی	از تقسیم سود عملیاتی بر مجموع دارایی‌ها به دست می‌آید.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین
نسبت بازده حقوق صاحبان سهام	از تقسیم سود خالص بر مجموع حقوق صاحبان سهام به دست می‌آید.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین
نسبت ارزش افزوده اقتصادی	$EVA = NOPAT t - (WACC t \times Capital t - 1)$ <p>در این مدل EVA ارزش افزوده اقتصادی، NOPAT سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات، Capital سرمایه بکار گرفته شده در شرکت و WACC نرخ متوسط هزینه سرمایه است.</p> <p>هزینه سرمایه: محاسبه WACC به صورت معادله ذیل می‌باشد</p> $WACC = (K_b * (1 - T_c) * D / V) + (K_s * S / V)$ <p>S: ارزش بازار حقوق صاحبان سهام</p> <p>D: مجموع بدهی‌ها (ارزش دفتری وام‌های دریافتی کوتاه‌مدت و بلندمدت)</p> <p>V: ارزش شرکت است که از جمع ارزش کل بدهی و حقوق صاحبان سهام به دست می‌آید.</p> <p>Kb: نرخ وام که از تقسیم هزینه‌های مالی به کل بدهی‌ها به دست می‌آید.</p> <p>Tc: اثر مالیاتی: هزینه مالیات تقسیم بر درآمد قبل از مالیات.</p>	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین
بازده سهام	از اطلاعات بازده سالانه سهام شرکت‌ها به شرح زیر استفاده شده است <small>افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات - سود سهام مصوب + ارزش بازار شرکت در ابتدای سال - ارزش بازار شرکت در پایان سال</small> <small>ارزش بازار شرکت در ابتدای سال</small>	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین
نسبت کیو تو بین	از نسبت (ارزش دفتری کل بدهی‌ها + ارزش بازار کل سهام) تقسیم بر ارزش دفتری استفاده شده است.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین

## ادامه جدول ۳

نام متغیر	تعریف عملیاتی	منبع استخراج داده‌ها
<b>معیارهای ریسک شرکت</b>		
ریسک سیستماتیک	برای محاسبه ریسک سیستماتیک از بتای سهام هر شرکت استفاده شده است. ریسک سیستماتیک درجه تغییرات بازده یک سرمایه‌گذاری خاص نسبت به تغییرات بازده مجموعه سرمایه‌گذاری بازار است و با شاخص $\beta$ اندازه‌گیری می‌شود. $\beta = \frac{Cov(R_m, R_i)}{\delta^2 R_m}$	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین
ریسک مالی	از تقسیم مجموع بدهی‌ها بر مجموع دارایی‌ها به دست می‌آید.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین
<b>معیارهای حاکمیت شرکتی</b>		
نسبت مدیران غیرموظف	از تقسیم تعداد اعضای هیئت‌مدیره غیرموظف بر تعداد کل اعضای هیئت‌مدیره به دست می‌آید.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین و گزارش هیئت‌مدیره شرکت
درصد مالکان نهادی	مطابق تعریف بند ۲۷ ماده ۱ قانون بازار اوراق بهادار، بانک‌ها، شرکت‌ها و هر شخصیت که بیش از ۵ درصد سهام منتشرشده را در دست داشته باشد به‌عنوان معیار محاسبه سهامدار نهادی در نظر گرفته شده است.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین و گزارش هیئت‌مدیره شرکت
نسبت تمرکز مالکیت	درصد سهام در مالکیت ۵ سهامدار بزرگ شرکت در نظر گرفته شده است.	استفاده از اطلاعات نرم‌افزار ره‌آورد نوین و گزارش هیئت‌مدیره شرکت
<b>معیارهای کلان اقتصادی</b>		
تورم	شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (CPI) معیار سنجش تغییرات قیمت کالاها و خدماتی است که توسط خانوارهای ایرانی به مصرف می‌رسد. این شاخص به‌عنوان وسیله‌ای برای اندازه‌گیری سطح عمومی قیمت کالاها و خدمات مورد مصرف خانوارها، یکی از بهترین معیارهای سنجش تغییر قدرت خرید پول داخل کشور، به شمار می‌رود. نرخ تورم متهی به همراه از محاسبه درصد تغییر متوسط شاخص CPI در دوازده ماه منتهی به ماه موردنظر نسبت به دوره مشابه قبل به دست می‌آید. بدیهی است چنانچه ماه موردنظر اسفندماه باشد، به آن نرخ تورم سال موردنظر می‌گویند.	استفاده از اطلاعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
رشد تولید ناخالص داخلی	تولید ناخالص داخلی دربرگیرنده مجموع ارزش کالاها و خدمات نهایی است که در طی یک دوره معین، معمولاً یک سال، در یک کشور تولید می‌شود. در این پژوهش از تقسیم تفاوت تولید ناخالص داخلی سال t نسبت به سال t-1 تقسیم بر تولید ناخالص داخلی سال t-1 استفاده شده است.	استفاده از اطلاعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

### جامعه و نمونه آماری پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و همچنین پژوهش حاضر به لحاظ نوع مطالعه میدانی - کتابخانه‌ای با استفاده از اطلاعات تاریخی به صورت پس رویدادی (استفاده از اطلاعات گذشته) است. جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران که شرایط زیر را دارا باشند، است.

۱- در دوره‌ی مورد بررسی تغییر دوره‌ی مالی نداشته باشند.

۲- شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری‌های مالی، بانک، بیمه و لیزینگ نباشند.

۳- داده‌های مورد نظر آن‌ها در دسترس باشد.

در نهایت با توجه به محدودیت‌های ذکر شده تعداد ۱۴۸۸ سال - شرکت طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ به عنوان جامعه آماری انتخاب شده‌اند که با توجه به در دسترس بودن اطلاعات، تمام شرکت‌ها به عنوان نمونه آماری با استفاده از نرم‌افزار لیزرل و روش مدل معادلات ساختاری که با توجه به جدول ۴ برای اولین بار در حوزه درماندگی مالی مورد بررسی قرار گرفته است. مدل معادلات ساختاری توانایی سنجش توأمان روابط بین چندین متغیر با متغیرهای دیگر و همچنین قابلیت سنجش متغیرهای پنهان را دارد.

جدول ۴. روش‌های آماری ۱۰۰ پژوهش اخیر در حوزه درماندگی مالی

تعداد	روش پژوهش
۷۴	روش رگرسیون
۱۷	روش یادگیری ماشین
۲	رتبه‌بندی
۲	تحلیل ممیزی
۳	تحلیل پوششی داده‌ها
۲	سایر روش‌ها

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

#### آمار توصیفی

جدول ۵ اطلاعات مربوط به آمار توصیفی متغیرهای پژوهش که شامل شاخص‌های مرکزی (میانگین و میانه) و شاخص پراکندگی (انحراف معیار) می‌باشد را نشان می‌دهد.

جدول ۵. آمار توصیفی پژوهش

نام متغیر	میانگین	میان	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
بازده سهام	۵۲/۹۴	۱۳/۹۱۵	-۷۱/۵۸	۸۵۹/۵	۱۴۵/۰۷	۹/۶۳	۱۵۴/۴۹
بازده دارایی	۰/۱۲	۰/۰۹	-۰/۳۳	۰/۷۴	۰/۱۴	۲/۰۷۵	۲۸۷۷
بازده حقوق صاحبان سهام	۰/۲۹	۰/۲۷	-۳/۶۷	۵/۹۱	۸/۱۲	۳/۱۴	۱۰۸۱/۷
نسبت وجه نقد عملیاتی	۰/۱۹	۰/۰۹	-۰/۴۸	۰/۶۸	۲/۱۵	۳۷۰/۷	۱۳۵۳/۵۴
ارزش افزوده اقتصادی	۰/۱۲	۰/۱۰	-۱/۳۳	۰/۸۵۵	۰/۱۵	-۰/۷۲	۹/۵۰
نسبت کیوتوبین	۱/۱۶	۰/۸۸	۰/۰۳	۷/۲۳	۱/۰۲	۲/۱۰	۶/۵۳
ریسک سیستماتیک	۰/۶۲	۰/۵۳	-۲۷/۳۰	۱۱/۶۰	۲۲/۳۳	۲۶۷۷	۷۹۰/۲۷
اهرم مالی	۰/۶۱	۰/۶۱	۰/۰۶۸	۳/۰۶	۰/۲۵۵	۲/۳۴	۱۵/۲۱
مالکان نهادی	۷۳/۷	۸۰/۲۰	۰/۰۰۰	۱۰۰/۰	۲۸/۶۶	۶/۰۲	۱۴۵/۱۸
نسبت مدیران غیرموظف	۰/۵۷	۰/۶۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۳۱	۰/۶۷-	۰/۵۸-
تمرکز مالکیت	۷۷/۵۳	۸۳/۲۷	۰/۰۰۰	۱۰۰	۲۰/۷۹	۱/۳۳-	۱/۵۷
رشد تولید ناخالص داخلی	۰/۱۹	۰/۲۶	۰/۰۰۰	۳۴/۷	۰/۰۹	۰/۶۳-	۱/۱۲-
نرخ تورم	۲۱/۲۵	۲۱/۵۰	۲۰	۲۲	۹/۴۲	۰/۱۹	۱/۵۰-

میانگین شاخص مناسبی برای نشان دادن مرکزیت داده‌هاست. پارامترهای پراکندگی که از مهم‌ترین آن‌ها انحراف معیار می‌باشد، جهت تبیین میزان پراکندگی داده‌ها با یکدیگر یا میزان پراکندگی آن‌ها نسبت به میانگین استفاده شده است.

### آزمون مک نمار

در این پژوهش در گام نخست با استفاده از روش مک نمار و نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴، به بررسی مقایسه‌ای مدل‌های جهانی با ماده ۱۴۱ قانون تجارت (مدل ایرانی) درماندگی مالی پرداخته شده است که نتایج در جدول ۶ نشان داده شده است.



جدول ۶. نتیجه آزمون مک‌نمار

نتیجه آزمون مک‌نمار	۱۴۱		وضعیت	مدل
	ورشکسته	سالم		
<۰/۰۰۱	۸۶	۸۰۸	سالم	فولمر
	۱۳	۵۸۱	ورشکسته	
<۰/۰۰۱	۷۰	۱۱۸۸	سالم	زاوگین
	۲۹	۲۰۱	ورشکسته	
<۰/۰۰۱	۸۱	۱۳۱۶	سالم	شیراتا
	۱۷	۷۴	ورشکسته	
<۰/۰۰۱	۳۷	۱۱۵۸	سالم	Zتعدیل شده
	۶۱	۲۳۲	ورشکسته	
<۰/۰۰۱	۱۳	۶۵۶	سالم	Zآلتمن
	۸۵	۷۳۴	ورشکسته	
<۰/۰۰۱	۷	۷۳۸	سالم	اسپرینگیت
	۹۱	۶۵۲	ورشکسته	
<۰/۰۰۱	۲۰	۱۱۸۵	سالم	اهلسون
	۷۹	۲۰۴	ورشکسته	
<۰/۰۰۱	۱۶	۱۲۴۹	سالم	زیمسکی
	۸۲	۱۴۱	ورشکسته	

### آزمون بارتلت و کایز-میر-اوکین

این آزمون مناسب بودن داده‌ها جهت انجام تحلیل عاملی را مشخص می‌کند. مقدار این آماره بین ۰ تا ۱ تغییر می‌کند. اگر نمونه مناسب باشد مقدار این آماره باید بزرگ‌تر از ۰/۵ باشد که در اینجا مقدار آماره به دست آمده برابر با ۰/۷۰۵ است، بنابراین تحلیل عاملی برای این مجموعه داده‌ها مناسب است. جدول ۷ نتایج آزمون بارتلت و کایز-میر-اوکین را نشان می‌دهد. لازمه انجام تحلیل عاملی این است که همبستگی بین متغیرها صفر نباشد، ولی اگر ماتریس همبستگی ماتریس همانی باشد به این معنی است که همه ضرایب همبستگی صفر هستند. اگر آزمون بارتلت معنی‌دار باشد یعنی ماتریس همبستگی همانی نیست و بین متغیرها همبستگی وجود دارد و امکان انجام تحلیل عاملی وجود خواهد داشت.

جدول ۷. آزمون بارتلت و کایز-میر-اوکین

آماره	کایز-میر-اوکین
۰/۷۰۵	آماره آزمون
۴۵۹۴/۳۲۰	آزمون کورویت بارتلت
۱۰۵	درجه آزادی
<۰/۰۰۱	نتیجه آزمون

به منظور سنجش فرضیه‌های این پژوهش از روش معادلات حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. جدول ۸ آزمون معناداری ضرایب مسیر مستقیم برازش شده به مدل درونی را نشان می‌دهد.

جدول ۸. ضرایب مسیر و مقدار آماره مدل معادلات ساختاری

مقدار احتمال	مقدار آماره	ضریب مسیر	مسیر
۰/۰۰۰	۴/۶۵۸	۱/۷۰۶	معیار حاکمیت شرکتی == < نسبت مالکان نهادی
۰/۰۰۵	۲/۸۴۷	۰/۶۷۶	معیار حاکمیت شرکتی == < نسبت تمرکز مالکیت
۰/۰۰۰	۴/۵۵۲	۱/۷۵۹	معیار حاکمیت شرکتی == < نسبت مدیران غیرموظف
۰/۰۰۰	۴/۸۹۳	۰/۷۱۶	متغیر کلان اقتصادی == < تورم
۰/۰۰۰	۴/۷۴۵	۱/۵۹۰	متغیر کلان اقتصادی == < رشد تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۱	۳/۳۹۶	۱/۷۱۸	معیار ریسک شرکت == < ریسک مالی
۰/۰۰۰	۴/۶۶۳	۰/۶۷۱	معیار ریسک شرکت == < ریسک سیستماتیک
۰/۰۰۰	۵/۰۹۴	۰/۹۴۵	معیار عملکرد حسابداری == < نسبت بازده دارایی‌ها
۰/۰۰۴	۲/۹۵۰	۱/۱۸۲	معیار عملکرد حسابداری == < نسبت بازده حقوق صاحبان سهام
۰/۰۰۴	۲/۹۰۹	۰/۸۹۷	معیار عملکرد حسابداری == < نسبت ارزش افزوده اقتصادی
۰/۰۰۰	۴/۹۵۶	۲/۱۰۱	معیار عملکرد حسابداری == < نسبت وجه نقد عملیاتی
۰/۰۰۰	۵/۷۶۸	۱/۷۹۰	معیار عملکرد حسابداری == < نسبت کیوتوبین
۰/۰۰۰	۴/۵۵۵	۱/۵۷۸	معیار عملکرد حسابداری == < نسبت بازده سهام
۰/۰۰۰	-۴/۷۸۷	-۸/۴۲۴	معیار حاکمیت شرکتی == < وضعیت درماندگی
۰/۰۰۰	۶/۱۸۲	۰/۷۱۷	متغیر کلان اقتصادی == < وضعیت درماندگی
۰/۰۲۰	۲/۳۷۴	۱۱/۷۴۱	معیار ریسک شرکت == < وضعیت درماندگی
۰/۰۰۰	-۳/۹۷۵	-۰/۹۸۰	معیار عملکرد حسابداری == < وضعیت درماندگی
۰/۰۰۳	۳/۰۵۵	۱/۸۵۱	وضعیت درماندگی == < سالم
۰/۰۳۳	۲/۱۴۰	۱/۰۰۲	وضعیت درماندگی == < درماندگی
۰/۰۰۰	۵/۴۲۳	۲/۲۸۷	وضعیت درماندگی == < ورشکسته

### بررسی شاخص‌های نكویی برازش

شاخص‌های مختلفی جهت تعیین برازندگی مدل با واقعیت وجود دارد که از برخی از آن‌ها در این پژوهش استفاده شده. به‌طور کلی این شاخص‌ها به سه دسته تعلق دارند: مطلق، نسبی و تعدیل یافته. شاخص‌های مطلق به واریانس خطا یا واریانس تبیین شده می‌پردازند که پس از برازش مدل باقی می‌ماند. شاخص‌های نسبی، به مقایسه یک مدل با مدل‌های ممکن دیگر می‌پردازند و در نهایت شاخص‌های تعدیل یافته به این مطلب می‌پردازند که مدل مورد نظر چگونه برازندگی و صرفه‌جویی را باهم ترکیب می‌کند، یعنی در عین داشتن برازش خوب از گستردگی بدون دلیل مدل نیز جلوگیری می‌شود. جدول ۹ شاخص‌های برازندگی متغیرهای مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۹. شاخص‌های نكویی برازش

مقدار مطلوب	مقدار	شاخص
	<۰/۰۰۱	P-Value
	۵۶۸/۵۶۴	کی دو (Chi-Square)
	۱۶۸	درجه آزادی (d.f.)
۱ تا ۵	۳/۳۸۴	نسبت کی دو به درجه آزادی
<۰/۰۸	۰/۰۷۲	ریشه میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA)
>۰/۹	۰/۹۴۱	شاخص برازش تطبیقی (CFI)
<۰/۰۵	۰/۰۷۹	ریشه میانگین مجذور مانده (RMR)
>۰/۹	۰/۹۳۸	شاخص نیکویی برازش (GFI)
>۰/۹	۰/۹۹۷	شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI)
حدود ۰/۵	۰/۶۷۰	شاخص صرفه‌جویی برازندگی (PGFI)

بنا به میزان P-Value و اندازه مناسب آماره Chi-square نسبت به درجه آزادی و سایر شاخص‌های برازندگی که اغلب آن‌ها نزدیک به مقدار مطلوب هستند، مدل مورد پژوهش پذیرفته می‌شود. شاخص Root Mean Square Error of Approximation یا RMSEA یکی از شاخص‌های اصلی نیکویی برازش در مدل‌یابی معادلات ساختاری است. ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین یا همان RMSEA در اکثر تحلیل‌های عاملی تأییدی و مدل‌های معادلات ساختاری استفاده می‌شود. با توجه به مقدار مناسب این شاخص که نزدیک ۰/۰۸ است. مدل از نظر برازندگی مناسب است.

### نتیجه‌گیری و بحث

تحلیل درماندگی مالی و ورشکستگی در شرکت‌های پذیرفته‌شده بورس اوراق بهادار یکی از مباحث بااهمیت در حوزه مالی است. فعالان بازار سرمایه از این مدل‌ها برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، سرمایه‌گذاری و اعتبار دهی بهره‌می‌برند و با تحلیل درماندگی مالی و پس از آن ریشه‌یابی مسئله و حل آن قطعاً به نتایج مفید و عملکرد بهتری دست خواهند یافت (رستمی و همکاران، ۱۳۹۰). در پژوهش حاضر به بررسی عوامل مؤثر بر مدل‌های درماندگی مالی به‌طور هم‌زمان پرداخته شده است. نتایج پژوهش که از اطلاعات ۱۴۸۸ سال شرکت طی دوره ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۵ نشان داد که به ترتیب معیارهای ریسک شرکت، معیارهای عملکرد حسابداری، معیار حاکمیت شرکتی و متغیرهای کلان اقتصادی بر درماندگی مالی تأثیر معنادار دارند.

جدول ۱۰. نتایج پژوهش و مقایسه با پژوهش‌های مرتبط

نوع معیار	رتبه معیار	پژوهش‌های مرتبط
معیار ریسک شرکت	۱	احمدی (۱۳۹۵)، ال‌کوک و همکاران (۲۰۱۰) سواری (۱۹۸۰)
معیار حاکمیت شرکتی	۲	همچون ستایش و منصوری (۱۳۹۳) و قسیم عثمانی و همکاران (۱۳۹۰) خلی و همکاران (۲۰۱۱)
معیار عملکرد حسابداری	۳	همچون راعی و فلاح پور (۱۳۸۳ و ۱۳۸۷) سلیمانی (۱۳۹۱) اسماعیل‌زاده و شاکری (۱۳۹۴) پینداد و همکاران (۲۰۰۸) چن <sup>۱</sup> (۲۰۱۱) سان و همکاران (۲۰۱۱) مخاطب هوساتیه (۲۰۱۵) و زوهره و همکاران (۲۰۱۵)
متغیر کلان اقتصادی	۴	صادقی و همکاران (۱۳۹۳)، پیام (۱۳۹۱)، طارمی (۱۳۹۳) و طالب نیا و همکاران (۱۳۹۰) و لی و همکاران (۲۰۱۵)

انجام پژوهش‌هایی در زمینه درماندگی مالی و ایجاد مدل‌هایی که برگرفته از فرهنگ و بازار اقتصادی در ایران باشد، به‌طور حتم مفید واقع می‌شوند. نتایج پژوهش برگرفته از جدول ۸ نشان می‌دهد که از بین معیارهای ریسک شرکت، معیار اهرم مالی (با میزان تأثیر ۲۰/۱)، حاکمیت شرکتی، معیار نسبت مدیران غیرموظف (با میزان تأثیر ۱۴/۸) و معیارهای عملکرد حسابداری، معیار جریان وجه نقد عملیاتی (با میزان تأثیر ۲/۰۵) و از بین معیار متغیر کلان اقتصادی، معیار رشد تولید ناخالص داخلی (با میزان تأثیر ۱/۱۴) بیشترین

اثر را بر درماندگی مالی دارند و همچنین معیارهای ریسک شرکت با میزان تأثیر (۱۱/۴۱)، معیارهای حاکمیت شرکت با میزان تأثیر (-۸/۴۲۴)، معیارهای عملکرد حسابداری با میزان تأثیر (-۰/۹۸۰) و در نهایت متغیرهای کلان اقتصادی با میزان تأثیر (۰/۷۱۷) در رتبه‌های اول تا چهارم قرار دارند و همچنین از نتایج این پژوهش می‌توان بیان کرد که معیارهای داخلی (معیارهای ریسک، حاکمیت شرکتی و عملکرد حسابداری) نسبت به معیارهای خارج از شرکت (متغیرهای کلان اقتصادی) بر درماندگی مالی تأثیر بیشتری دارد. در نهایت با توجه به نتایج پژوهش که نشان داد معیارهای ریسک و حاکمیت شرکتی بیشترین اهمیت در تحلیل درماندگی مالی دارد بنابراین به مدیران بازار سرمایه توصیه می‌شود متغیرهای ذکر شده را جهت تصمیم‌گیری در زمینه تداوم فعالیت شرکت‌ها مدنظر قرار دهند؛ زیرا که می‌توان بیان کرد که اهرم مالی ایجادکننده ریسک مالی شرکت می‌باشد و هنگامی که این ریسک به همراه ریسک سیستماتیک منتج به ریسک درماندگی مالی گردد، کاهش ثروت سهامداران را در نهایت به دنبال خواهد داشت. از طرفی بردارت<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) اعتقاد دارد که ساختار مناسب نظام راهبری احتمال مواجهه با درماندگی مالی را کاهش می‌دهد. نتایج پژوهش آلفینا<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) و لی<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۵) حاکی از اثرگذاری متغیرهای حاکمیت شرکتی بر درماندگی مالی است. در نتیجه می‌توان با توجه به نتایج پژوهش بیان کرد حضور یک سیستم مدیریتی، حاکمیتی و نظارتی قوی در شرکت و بها دادن به سازوکارهای نظام راهبری شرکتی، می‌تواند در کاهش ریسک درماندگی مالی تأثیر بسزایی داشته باشد. در نهایت باید با توجه به پژوهش صادقی و همکاران (۱۳۹۳) آلفینا (۲۰۱۳) و لی و همکاران (۲۰۱۵) که معتقدند صرف استفاده از متغیرهای مالی و در نظر نگرفتن شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه و شرکت‌ها در فرآیند پیش‌بینی درماندگی مالی، منجر به نتیجه‌گیری‌های نادرست خواهد شد، توصیه می‌گردد که در تحلیل‌های پیرامون درماندگی مالی متغیرهای اقتصادی به‌ویژه تورم و رشد تولید ناخالص داخلی به‌عنوان عوامل تأثیرگذار نیز مدنظر قرار گیرد.

همچنین نتایج این پژوهش می‌تواند به‌صورت کاربردی مورد توجه مدیران بازار سرمایه ایران قرار گیرد به‌طوری که با تحلیل عوامل مؤثر بر درماندگی مالی در شرکت‌ها و کار کردن بر روی عوامل مؤثر بر آن، نسبت به مدیریت کردن جذب سرمایه سهامداران، کاهش ریسک بحران‌های مالی و کمک به سرمایه‌گذاران جهت اجتناب از زیان‌های بزرگ در بازار سهام، اقدام نمایند.

1. Bredart, X

2. Mohd Norfian Alifiah

3. Li, Z. et al

## منابع

- احمدی، ش. (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین حاکمیت شرکتی و ریسک سیستماتیک با درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- اسماعیل زاده مقری، ع.، و شاکری، ه. (۱۳۹۴). پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه بیزی ساده و مقایسه آن با تحلیل پوششی داده‌ها. مجله: مهندسی مالی و مدیریت پرتفوی، بهار ۱۳۹۴، شماره ۲۲، ص ۱ تا ۲۸.
- پورحیدری، ا؛ و کوپائی حاجی، م. (۱۳۸۹). «پیش‌بینی بحران مالی با استفاده از مدل مبتنی بر تابع تفکیکی خطی». مجله پژوهش حسابداری مالی، ۱ (۳)، ص ۳۳-۴۶.
- پیام، م. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز - دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی.
- پیرایش، ر؛ داداشی آرائی، ح؛ برزگر، م (۱۳۹۶)، ارائه مدل ریاضی پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، دوره ۸، شماره ۳۱، صص ۱۸۷-۲۰۰.
- جبارزاده کنگرلویی، س.د؛ منفرد، م؛ و متوسل، م. (۱۳۹۳). «تأثیر جریان وجوه نقد عملیاتی بر تعدیلات اهرم مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». راهبرد مدیریت مالی، سال دوم، شماره ۴، ص ۷۳-۹۵.
- راعی، ر؛ و فلاح پور، س. (۱۳۸۷). کاربرد الگوریتم ماشین بردار پشتیبان در پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها با استفاده از نسبت‌های مالی. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. ۵۳-۱۷-۳۴.
- راموز، ن؛ و محمودی، م. (۱۳۹۶). پیش‌بینی ریسک ورشکستگی مالی با استفاده از مدل ترکیبی در بورس اوراق بهادار تهران. راهبرد مدیریت مالی، سال پنجم، شماره شانزدهم، بهار ۱۳۹۶، ص ۵۱-۷۵.
- رحیمیان، ن؛ و توکل‌نیا، ا. (۱۳۹۲). اهرم مالی و ارتباط آن با درماندگی مالی و فرصت‌های رشد در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (روابط خطی و انحنایی). فصلنامه حسابداری مالی، ۱۳۹۲؛ ۵ (۲۰): ۱۰۸-۱۲۹.

- رستمی، محمدرضا؛ فلاح شمس، میرفیض و اسکندری، فرزانه (۱۳۹۰). «ارزیابی درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران». پژوهش مدیریت در ایران، دوره ۱۵، شماره ۳، صص ۱۲۹-۱۴۷.
- ستایش، م؛ و منصوری، ش. (۱۳۹۳). بررسی مقایسه‌ای سازوکارهای حاکمیت شرکتی در شرکت‌های درمانده و غیر درمانده مالی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات مالی حسابداری. مقاله ۶، دوره ۱۶، شماره ۱، بهار ۱۳۹۳، صفحه ۹۹-۱۱۲.
- سعیدی، علی؛ آقایی، آرزو (۱۳۸۸)، یش بینی درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه‌های بیز، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۶، شماره ۳، صص ۵۹-۷۸.
- سلیمانی، ا؛ و معماریان، ش. (۱۳۹۱). رابطه سود اقتصادی و سود حسابداری با حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های برتر پذیرفته‌شده در بازار سرمایه تهران مجله اقتصادی. دو ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی، شماره‌های ۷ و ۸، مهر و آبان، ۱۳۹۱، صفحات ۷۵-۹۲.
- صادقی، ح. رحیمی، پ؛ و سلمانی، ی. (۱۳۹۲). تأثیر عوامل کلان اقتصادی و نظام راهبری درماندگی بر مالی شرکت تولیدی‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق) دوره جدید، سال بیست و یکم، شماره ۸، پاییز و زمستان، ۱۳۹۲.
- طارمی، ک. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر درماندگی مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران. مورد مطالعه شرکت‌های صنایع دارویی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابهر.
- طالب نیا، قدرت اله؛ جهان‌شاد، ازیتا؛ پورزمانی، زهرا؛ (۱۳۸۸)، ارزیابی کارایی متغیرهای مالی و متغیرهای اقتصادی در پیش‌بینی بحران مالی شرکتها (مورد مطالعه شرکت‌های پذیرفته در بورس اوراق بهادار تهران)، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۶، شماره ۵۵، صص ۶۷-۸۴.
- طالب‌نیا، ق. و شجاع، ا. (۱۳۹۰). "رابطه بین نسبت ارزش‌افزوده بازار (MVA) به سود حسابداری و نسبت ارزش‌افزوده اقتصادی (EVA) به سود حسابداری در شرکت‌های پذیرفته‌شده". فصلنامه حسابداری مدیریت، دوره ۴، شماره ۸، صص ۴۷-۶۰.
- فدایی نژاد، م. شهریاری، س؛ و سلیم، ف. (۱۳۹۴). تجزیه و تحلیل رابطه‌ی ریسک درماندگی مالی و بازده سهام، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۲۲، شماره ۲، صص ۲۴۳-۲۶۲.

- فروغی، داریوش؛ مظاهری، مرضیه (۱۳۹۲). در پژوهشی به بررسی تأثیر اهرم مالی و ریسک درماندگی مالی بر بازده واقعی سهام شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مالی، سال پنجم، شماره ۱۸، تابستان ۹۲، صفحات ۴۶-۶۱.
- قسیم عثمانی، م. جاوید، د. و رحیمی، س. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر بازدارندگی مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی از درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. تحقیقات حسابداری و حسابرسی. شماره ۱۲ ص ۱-۱۹.
- مشایخی، ب؛ و گنجی، ح. (۱۳۹۳). تأثیر کیفیت سود بر پیش‌بینی ورشکستگی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی. تحقیقات حسابداری مالی و حسابرسی، مقاله ۶، دوره ۶، شماره ۲۲، تابستان ۱۳۹۳، صفحه ۱۴۷-۱۷۳.
- Ahmadi, Seyyed Sharif (2016), Investigating the Relationship between Corporate Governance and Systematic Risk with Financial Distress in Companies Accepted in Tehran Stock Exchange, Master's Thesis. (IN PERSIAN).
- Alcock, Jamie A, B, Finn Frank C. and Kelvin Jui Keng Tan, (2010), The Determinants of Debt Maturity in Australian Firms, available at: <http://ssrn.com/abstract=1728565>
- Altman, E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and prediction of corporate bankruptcy, *Journal of Finance*, 23, pp.589-609.
- Bredart, X. (2014). Financial Distress and Corporate Governance around Lehman Brothers Bankruptcy. *International Business Research*, 7 (5), pp. 1-8
- Brewer, B. E. Wilson, C.A. Featherstone, A. M. Harris, J.M. Erickson, K. and Hallahan, (2012). Measuring the Financial Health of U.S. Production Agriculture.
- Chang, C. (2009). The Corporate Governance Characteristics of Financially Distressed Firms: Evidence from Taiwan. *The Journal of American Academy of Business*, 15 (1), pp. 125-132.
- Chen, M.Y. (2011). Predicting corporate financial distress based on integration of decision tree classification and logistic regression. *Expert Systems with Applications*, 38 (9), pp. 11261-11272.
- Eliezer Fich, Steve Slezak (2008), Can corporate governance save distressed firms from bankruptcy? An empirical analysis, *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2008, vol. 30, issue 2, pp.225-251.
- Esmaealzadeh Moghri, Ali; Shakeri, Hajar, (2015), Predicting financial distress of companies listed in Tehran Stock Exchange using simple Bayesian network and comparing it with data envelopment analysis; *Journal of Financial Engineering and Portfolio Management*; spring 2015, No. 22 (28 pages; from 1 to 28). (IN PERSIAN).



- Fadaei Nejad, Mohammad Esmail; Shahriyari, Sara; Salim, Farshad (2015), An analysis of the relationship between financial distress risk and equity returns, *Journal of the Accounting and auditing Review*, Volume 22, Issue 2, Page 243-262. (IN PERSIAN).
- Felipe Fontaine Rezende, Roberto Marcos da Silva Montezano, Fernando Nascimento de Oliveira, Valdir de Jesus Lameira (2017), Predicting financial distress in publicly-traded companies, [Revista Contabilidade & Finanças](#), vol.28 no.75 São Paulo Sep./Dec. 2017 Epub July 20, 2017.
- Fulmer H Score (1984) is a bankruptcy classification model, based on the 1984 paper "A Bankruptcy Classification Model for Small Firms.
- Foroughi, Dariush. Mazaheri, Marzyeh (2013); Examining the impact of financial leverage and financial distress risk on real return on stocks in companies listed in Tehran Stock Exchange; *Scientific-Research Quarterly of Financial Accounting*; 5<sup>th</sup> year, No. 18, summer 2013, pp. 46-61. (IN PERSIAN).
- 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.
- Hu, H. & Sathye, M. (2015). Predicting Financial Distress in the Hong Kong Growth Enterprises Market from the Perspective of *Financial Sustainability*. *Sustainability*, 7, pp.1186-1200.
- Jabbarzadeh Kangarloo, Saeed; Monfared, Mansour; Motavassel, Morteza (2014); The impact of operational cash flow on financial leverage adjustments in companies listed in Tehran Stock Exchange; *Financial Management Strategy*; 2<sup>nd</sup> year, No. 4, pp. 73-95. (IN PERSIAN).
- James A. Ohlson (1980) Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy *Journal of Accounting Research* Vol. 18, No. 1 (spring, 1980), pp. 109-131.
- Kritsonis, Alicia. (2005). "Assessing a firms future financial health", *International Journal of Scholarly Academic Intellectual Diversity*, California State University vo.8, No.1.
- Li, Z. Crook, J. & Andreeva, G. (2015). Corporate Governance and Financial Distress: a Discrete Time Hazard Prediction Model, Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=2635763>.
- Maheswara Reddy, D. Reddy, C. R. (2011). Application of Z score Analysis in Evaluating The Financial Health of Pharmaceutical Companies- A case Study.
- Mashayekhi, Bita; Ganji, Hamidreza (2014), Examining the impact of earnings quality on bankruptcy prediction using artificial neural network, *Financial Accounting and Auditing Research*; Article 6, Vol. 6, No. 22, summer 2014, pp. 147-173. (IN PERSIAN).

- Mohd Norfian Alifiah, Norhana Salamudin, Ismail Ahmad (2013) Prediction of financial distress companies in the consumer products sector in Malaysia, *Journal Sains Humanika*, Volume 64, Issue 1
- McEnally, R. & Todd, R. (1993). Systematic Risk Behavior of Financially Distressed Firms. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 32 (3), pp. 3-19.
- Mohd Norfian Alifiah (2014) Prediction of financial distress companies in the trading and services sector in Malaysia using macroeconomic variables, *Journal*.
- Osmani, Qasim, Mohammad; Javid, Dariush; Rahimi, Saeed (2011), Investigating the deterrence impact of corporate governance mechanisms on financial distress in companies listed in Tehran Stock Exchange; *Accounting and Auditing Research*; No. 12, pp. 1-19. (IN PERSIAN).
- Outecheva, N. (2007). Corporate Financial Distress: An Empirical Analysis of Distress Risk. *University of St. Gallen, Switzerland*.
- Payam, Mohammad amin (2012), Effect of macroeconomic variables on bankruptcy risk of companies accepted in Tehran Stock Exchange, Master's Thesis, Shiraz university, Faculty of Economics and Social Sciences. (IN PERSIAN).
- Pindado, J. Rodrigues, L. & de la Torre, C. (2008). Estimating financial distress likelihood. *Journal of Business Research*, 61, pp. 995-1003.
- Pourheydari, O; koopae haji, M (2010), predicting of firms financial distress by use of linear discriminant function the model, *Financial Accounting Researches*, Volume 2, Issue 1, Page 33-46. (IN PERSIAN).
- Prayesh, Reza. Dadashi Arani, Hasan. Barzgar, Mohammadreza (2017), Presentation of Math Model for Bankruptcy Prediction of Companies Accepted in Tehran Stock Exchange, *Accounting and Audit Research*, 8(31), page 187-200. (IN PERSIAN).
- Raei, Reza. Fallahpour, saeed (2009), Support Vector Machines Application in Financial Distress Prediction of Companies Using Financial Ratios, *Journal of the accounting and auditing review*, Volume 15, Issue 4 - Issue Serial Number 1000364, page 17-34. (IN PERSIAN).
- Rahimian, Nezamoddin; Tavakolnia, Esmaeel; Financial leverage and its relationship with financial distress and growth opportunities in companies listed in Tehran Stock Exchange (linear and curvature relationships); *Quarterly of Financial Accounting*; 2013; 5 (20), pp. 108-129. (IN PERSIAN).
- Ramooz, najmeh; mahmoudi, maryam (2017), The Prediction of the Risk of Financial Bankruptcy Using Hybrid Model in Tehran Stock Exchange, *Journal of financial management strategy*, Volume 5, Issue - Issue Serial Number 16, Spring 2017, Page 51-75. (IN PERSIAN).

- ReturnsPengjie Gao Christopher A. Parsons Jianfeng Shen (2017) Global Relation between Financial Distress and Equity The Review of Financial Studies, hhx060, <https://doi.org/10.1093/rfs/hhx060> Published: 14 June 2017.
- Rostami, Mohammad Reza, Fallah Shams, Mirfzal A. Eskandari. Farzaneh (2011) The Assessment of Financial Distress in Tehran Stock Exchange: A Comparative Study between Data Envelopment Analysis (DEA) and Logistic Regression (LR), Management Research in Iran Volume 15, Issue 3 (2011), pp.129-147 . (IN PERSIAN).
- Robinson, D, Robinson, M, Sisneros, C. (2012), “Bankruptcy outcomes: Does the board matter?” *Journal of Advances in Accounting*, in Press, Available online 31 July 2012.
- Sadeghi, Hossein; Rahimi, Parisa; Salmani, Yunes (2013), The Effect of Macroeconomic and Governance Factors on Financial Distress in Manufacture Firms Listed in Tehran Stock Exchange, FINANCIAL monetary economics, Vol. 21, No. 8, page 107-127. (IN PERSIAN).
- Saeedi, Ali. Aghaei, Arezoo (2009), A Review of Bankruptcy Prediction Methods and Models, Accounting Knowledge and Research, No 16. (IN PERSIAN).
- Setayesh, Mohammad Hossein; Mansouri, Shole (2014), The comparative investigation of corporate governance mechanisms in financial distressed and non-financial distressed listed companies of Tehran Stock Exchange, Journal of financial Research, Volume 16, Issue 1 (Spring and Summer), Page 99-112. (IN PERSIAN).
- Soleimani, Azam. Memarian, Shoja, (2012), The relationship between economic profit and accounting profit, and equity in top companies listed in Tehran capital market; Journal of Economics - Two Monthly of Studying Economic Issues and Policies, No. 7 and 8, October and November, 2012, pp. 75-92. (IN PERSIAN).
- Shirata, C.Y (1995) “Read the Sign of Business Failure”, Journal of Risk and Management, Vol. 23, pp.117-138
- Springate, G. L. V. (1978). Predicting the possibility of failure in a Canadian firm (Unpublished master’s thesis). Simon Fraser University, Canada
- Sun, J. Jia, M-Y. & Li, H. (2011). AdaBoost ensemble for financial distress prediction: An empirical comparison with data from Chinese listed companies. *Expert Systems with Applications*, 38 (8), pp.9305-9312.
- Swary, I. (1980). An Analysis of Risk and Return Characteristics of Corporate Bankruptcy Using Capital Market Data. *Journal of Finance*. 35 (4), pp. 1001-1016.
- Talebnia, Gh. Jahanshad, Azita. Pourzamani, Zahra (2009), Evaluating the Efficiency of Financial Variables and Economic Variables in the

- Forecasting of the Financial Crisis of Companies Investigated to Companies Accepted in Tehran Stock Exchange, Accounting and auditing reviews, vol 16, No 55, pp. 67-84. (IN PERSIAN).
- Talebnia,gh. Shoja, esmaeil(2015), Investigating the Relation between Market Value Added (MVA) To Earning Ratio with Economic Value Added (EVA) To Earning Ratio (Tehran Stock Exchange),*management accounting*, Volume 4, pp. 47-60. (IN PERSIAN).
  - Taremi,Kamran(2014), The study of the effect of macroeconomic variables on financial distress in Tehran Stock Exchange (Case study) Pharmaceutical companies, Master's Thesis Management, Islamic Azad University of Abhar Branch. (IN PERSIAN).
  - Wing Yu, i. Ho, F. Law, E. and Fung, L. (2003). An Analysis of the Financial Health of Hong Kong Corporations.
  - Zmijewski M.E. (1984). Method logical Issues Relate to the Estimation of Financial Distress prediction Models, *Journal of Accounting Research* Vol 22 supplement.
  - Zavgren, C. (1985). Assessing the vulnerability to failure of American industrial firms: *A logistic analysis. Journal of Business Finance & Accounting*, 12(1), pp.19-45.
  - Zohra, K. F. Mohamed, B. Elhamoud, T. Garaibeh, M. Ilhem, A. &Naimi,H. (2015). Using Financial Ratios to Predict Financial Distress of JordanianIndustrial Firms,«Empirical Study Using Logistic Regression". *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 4 (2), pp. 137-142.