**مقایسه معیارهای تشخیص شرکت‌های درمانده مالی؛ مطالعه موردی شرکت‌های پذیرفته ‌شده در بورس اوراق بهادار تهران**

# چکیده

در محیط رقابتی امروز احتمال درماندگی مالی شرکت‌ها افزایش یافته است، که در این شرایط افراد و شرکت‌های سرمایه‌گذار و سازمان‌های مالی تلاش زیادی را برای اطلاع از وضعیت شرکت‌های سرمایه‌پذیر در جهت محافظت از سرمایه خود انجام می‌دهند. ارزیابی و تشخیص صحیح وضعیت مالی شرکت‌ها نیازمند معیار کارآمد با احتمال خطای کمتر می‌باشد، لذا هدف این پژوهش مقایسۀ معیارهای مختلف تشخیص شرکت‌های درمانده مالی می‌باشد. بدین منظور پس از بررسی و شناسایی مهمترین معیارها و مدل‌های تشخیص شرکت‌های درمانده از شرکت‌های غیردرمانده، بر اساس آنها شرکت‌های درمانده بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های 1383 تا 1395 از شرکت‌های سالم تفکیک و با استفاده از نتایج حاصل از رگرسیون لجستیک معیارهای مدنظر مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج بررسی نشان داد معیار آسکیت و همکاران (1994)، بهترین روش در شناسایی شرکت‌های درمانده و پیش‌بینی صحیح وضعیت مالی شرکت‌ها بوده و پس از آن معیارهای آلتمن (1983)، ماده 141 قانون تجارت، آلتمن (1995)، آلتمن (1968) و منصورفر و همکاران (1392) در اولویت‌های بعدی از لحاظ شناسایی شرکت‌های درمانده قرار دارند. همچنین معیارهای آلتمن (1995)، آلتمن (1983)، ماده 141 قانون تجارت، آلتمن (1968) و منصورفر و همکاران (1392) به ترتیب دارای قدرت بیشتر در پیش‌بینی می‌باشند.

**واژگان کلیدی:** درماندگی مالی، ماده 141 قانون تجارت، معیارهای تشخیص درماندگی، Z آلتمن.

**طبقه‌بندی موضوعی:** G01, G33

# مقدمه

با گسترش روزافزون و رقابتی شدن بازارها، حرکت شرکت‌ها به سمت درماندگی مالی افزایش یافته است. با توجه به تأثیرات درماندگی مالی بر گروه‌های ذینفع، افراد و شرکت‌های سرمایه‌گذار تلاش زیادی را برای ارزیابی وضعیت شرکت‌های سرمایه‌پذیر در جهت محافظت از سرمایه خود انجام می‌دهند. پژوهش‌های زیادی دربارۀ تشخیص درماندگی صورت گرفته، که خود دلیلی محکم بر اهمیت موضوع دارد و بیانگر این مطلب است که تشخیص درماندگی شرکت‌ها به سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان در پیش‌بینی عملکرد شرکت‌ها کمک می‌کند. عدم آگاهی از بحرانی شدن وضعیت مالی شرکت‌ها و در نهایت درماندگی مالی، زیان‌های هنگفتی را به هر یک از ذی‌نفعان شرکت وارد می‌نماید. پژوهش حاضر با بررسی شش معیار تشخیص شرکت‌های درمانده و مقایسۀ آنها، به ارزیابی و شناسایی درماندگی مالی شرکت‌ها پرداخته و تلاش می­نماید تا با استفاده از عوامل مشترک تأثیرگذار بر درماندگی روش مناسب شناسایی درماندگی را معرفی نماید. این موضوع می‌تواند برای تصمیم‌های صحیح مدیران شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان مورد استفاده قرار گیرد.

در فرهنگ لغات آکسفورد، واژه درمانده[[1]](#footnote-1) به معنی درد و اندوه و فقدان منابع پولی و تنگدستی آورده شده است. در ادبیات مالی نیز تعاریف مختلفی از درماندگی مالی ارائه شده است. گوردون [41] درماندگی مالی را کاهش قدرت سودآوری شرکت تعریف می‌کند که احتمال عدم توانایی بازپرداخت بهره و اصل بدهی را افزایش می‌دهد. ویتاکر [60] درماندگی مالی را وضعیتی در نظر می‌گیرد که در آن جریان‌های نقدی شرکت از مجموع هزینه‌های بهره مربوط به بدهی کمتر است. از نقطه نظر اقتصادی، درماندگی مالی را می‌توان به زیان‌ده بودن شرکت تعبیر کرد که در این حالت شرکت دچار عدم موفقیت شده است. به بیان دیگر، نرخ بازدهی سرمایه کمتر از نرخ هزینۀ سرمایه است. حالت دیگری از درماندگی مالی زمانی رخ می‌دهد که شرکت موفق به رعایت کردن یک یا تعداد بیشتری از بندهای مربوط به قرارداد بدهی، مانند نگه‌داشتن نسبت جاری یا نسبت ارزش ویژه به کل دارایی‌ها طبق قرارداد نمی‌شود به این حالت، نکول تکنیکی نیز گفته می‌شود. حالت‌های دیگری از درماندگی زمانی اتفاق می‌افتد که جریانات نقدی شرکت برای بازپرداخت اصل و فرع بدهی ناکافی باشد و همچنین زمانی که ارزش ویژه شرکت منفی شود [59]. درماندگی مالی مرحلۀ خطرناکی است که وقتی یک شرکت از تحریم‌های جدی بیرونی متضرر و یا فعالیت‌های داخلی، خارج از کنترلش هستند با آن مواجه می‌شود. این چنین درماندگی شامل وضعیت‌های مختلف از قبیل نقدشوندگی کم، ناتوانی در پرداخت بدهی‌ها و سود سهام ممتاز، کاهش مداوم و اساسی در سودآوری و ورشکستگی می‌باشد. در واقع درماندگی مالی انعکاس ترکیبی از شدت یافتن عوامل پر ریسک درونی و بیرونی یک مؤسسه می‌باشد [48]. نیوتن [54] مراحل نامطلوب شدن وضع مالی شرکت را به دوره نهفتگی، کسری وجه، نبود قدرت پرداخت دیون مالی یا تجاری، نبود قدرت پرداخت دیون کامل و در نهایت ورشکستگی تقسیم کرد. گرچه اغلب ورشکستگی‌ها از این مراحل پیروی می‌کنند، اما برخی شرکت‌ها ممکن است بدون طی همه مراحل به ورشکستگی کامل برسند.

یکی از روش‌هایی که می‌توان با استفاده از آن به بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تخصیص بهتر منابع کمک کرد، پیش‌بینی درماندگی مالی یا ورشکستگی است. به این ترتیب که اولاً با ارائه هشدارهای لازم می‌توان شرکت‌ها را نسبت به وقوع درماندگی مالی هوشیار نمود تا آنها با توجه به این هشدارها دست به اقدامات مقتضی بزنند و دوم اینکه سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان، فرصت‌های مطلوب سرمایه‌گذاری را از فرصت‌های نامطلوب تشخیص دهند و منابعشان را در فرصت‌های مناسب سرمایه‌گذاری کنند [10]. سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان برای سرمایه‌گذاری در جهت کسب سود و جلوگیری از هدر رفتن سرمایه، باید ورشکستگی شرکت‌ها را پیش‌بینی کنند. لذا نتایج حاصل از تصمیمات ناشی از پیش‌بینی نادرست، منجر به از دست رفتن منابع خواهد شد.

برای پیش‌‌بینی درست درماندگی مالی و جلوگیری از ورشکستگی شرکت‌ها با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی لازم است ابتدا تفکیکی صحیح از شرکت‌های درمانده مالی و سالم را انجام داد. روش‌های مختلفی برای این تفکیک ارائه شده است، که برخی صرفاً جهت تفکیک شرکت‌های درمانده مالی و سالم می‌باشند (مانند ماده 141 قانون تجارت) و برخی دیگر برای تفکیک شرکت‌های درمانده مالی و سالم و هم برای پیش‌بینی کاربرد دارند (مانند مدل آلتمن، زیمسکی). در اکثر مدل‌ها برای پیش‌بینی درماندگی مالی از اطلاعات حسابداری استفاده شده است، این اطلاعات اغلب به شکل نسبت‌های مالی بیان شده‌اند. تلاش پژوهشگران در این پژوهش‌ها این است که با استفاده از نسبت‌های مالی در مدل‌های متفاوت، شرکت‌ها را از نظر معیارهای مختلف طبقه‌بندی کنند. هر یک از این روش‌ها دارای مفروضات و محدودیت‌هایی هستند ولی فرض اساسی بیشتر آنها این است که می‌توان شرکت‌ها را در دو گروه: شرکت‌های دارای سلامت مالی و شرکت‌های درمانده مالی، طبقه بندی کرد.

هدف اصلی این پژوهش، مقایسۀ معیارهای تشخیص شرکت‌های درمانده مالی است.

بر اساس بررسی انجام گرفته، تاکنون پژوهش‌های انجام گرفته در حوزۀ درماندگی مالی، در زمینۀ مدل‌های پیش‌بینی و مقایسۀ کارآمدی آنها بوده و در زمینۀ مقایسۀ معیار‌های تشخیص شرکت‌های درمانده مالی و سالم پژوهشی در داخل و خارج از کشور صورت نگرفته است.

# مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در حوزۀ مالی، یک شرکت زمانی درمانده تلقی می‌گردد که در ایفای تعهدات به اعتباردهندگان، دچار مشکل شود. بدهی‌های یک شرکت ممکن است برای تأمین مالی عملیات آن استفاده شود، اما با این کار بیشتر در معرض خطر تجربه درماندگی مالی قرار می‌گیرد. بنابراین اگر درماندگی مالی شرکت بهبود نیابد، به ورشکستگی منجر می‌شود [42]. در این مراحل اولیه درماندگی مالی، متوسط سود عملیاتی شرکت بر اساس سود تعدیل نشده و پس از کنترل عوامل دیگری که تغییر قابل توجهی در افزایش عملکرد شرکت ایجاد می‌کند، اندازه‌گیری می‌شود [18]. مطالعه دربارۀ درماندگی مالی شرکت‌ها بسیار حائز اهمیت است زیرا درماندگی مالی اثرات زیادی بر فعالیت و موقعیت شرکت‌ها دارد. زمانی که شرکت دچار درماندگی مالی می‌شود، پیامدهای جدی برای بسیاری از عوامل اقتصادی داخلی و خارجی مانند سهامداران، وام‌دهندگان، مشتریان، تأمین ‌کنندگان، کارکنان و مدیران به وجود می‌آید [56]. همچنین درماندگی بالا منجر به ورشکستگی شرکت‌ها شده و اثرات منفی خرد و کلان بر اقتصاد خواهد داشت.

تعیین دلیل یا دلایل دقیق درماندگی و مشکلات مالی در هر مورد خاص کار آسانی نیست. در اغلب موارد دلایل متعددی با هم منجر به پدیدۀ درماندگی ‌مالی می‌شوند. جستل و همکاران [39]، گیتمن [40] و نیوتن [53] معتقدند یکی از اساسی‌ترین عوامل درماندگی مالی شرکت‌ها مدیریت ضعیف است. لنسبرگ و همکاران [46]، درماندگی مالی را وضعیتی می‌دانند که شرکت برای کسب منابع مالی کافی جهت ادامه عملیاتش ناتوان باشد همچنین عواملی همچون بالا بودن هزینه‌ها، کمبود تقاضای مشتریان و مدیر مالی ضعیف می‌تواند درماندگی مالی شرکت‌ها را در پی داشته باشد. در چنین وضعیتی، شرکت در مواجهه با تعهداتش در سررسید دچار مشکل خواهد شد [32]. همچنین از نظر لنسبرگ و همکاران [46]، عواملی همچون بالا بودن هزینه‌ها، کمبود تقاضای مشتریان و مدیر مالی ضعیف می‌تواند درماندگی مالی شرکت‌ها را در پی داشته باشد. به عقیدۀ چیو و لین [34]، متغیرهای نظام راهبردی، هزینه‌های نمایندگی و ساختار مالکیت از عوامل مهم تأثیرگذار بر درماندگی مالی شرکت‌ها می‌باشند.

با بررسی پژوهش‌های انجام شده در زمینة درماندگی مالی در داخل و خارج کشور، مشاهده شد که عمدتاً با استفاده از مدل‌های مختلف پیش‌بینی درماندگی مالی سعی در اثبات کارآمدی یا ناکارآمدی این مدل‌ها، نحوۀ استفاده از آنها، مقایسۀ مدل‌ها با یکدیگر و نیز ارتباط بین درماندگی مالی با سایر متغیرها صورت گرفته است و تاکنون نه تنها پژوهشی در زمینه ارزیابی معیارهای شناسایی شرکت‌های درمانده و تفکیک آنها از شرکت‌های سالم صورت نگرفته، بلکه بررسی‌های صورت گرفته بیان‌گر آن است که معیاری مشخص و قابل قبول برای همه پژوهشگران و سرمایه‌گذاران در خصوص شناسایی شرکت‌های درمانده نیز ارایه نشده است. لذا در ادامه بیشترین معیارهای مورد استفاده در زمینة درماندگی مالی به همراه برخی از این پژوهش­ها در نگاره (1) و (2) آمده است.

**الف) پژوهش‌های خارجی:**

**نگاره 1. پژوهش‌های خارجی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | نویسنده و سال | معیار تشخیص درماندگی مالی |
| 1 | دی پلات و بی پلات (2002) | حداقل یکی از 3 معیار ذکر شده را داشته باشند: 1. چندین سال سود عملیاتی منفی 2. تعلیق در پرداخت سود سهام 3. بازسازی یا اخراج عمده |
| 2 | فن و همکاران (2013)گمیل و ال گزیری (2016)آلتمن و همکاران (2017) | آلتمن (1995) |
| 3 | چن (2011) | گزارش حسابرسان |
| 5 | جونی آرتی (2013) | شرکت سود انباشته و زیان خالص داشته باشند |
| 6 | ممو (2011)شلیوا (2014)ژیا و همکاران (2016)آشیارشیا (2016)کیوتو و همکاران (2016)شلیپا و آمولیکا (2017) | آلتمن (1968) |
| 7 | مکاج و براوو (2014) | یک یا چند مورد از نشانه‌های ذکر شده وجود داشته باشد: 1. سود خالص منفی 2. سود عملیاتی منفی 3. زیان انباشته 4. سرمایه در گردش منفی 5. جریان نقدی منفی 6. جریان نقدی عملیاتی منفی 7. حقوق صاحبان سهام منفی |
| 8 | آسکیت و همکاران (1994)فاکسیو (2011)مولمن و همکاران (2014)رادن (2015) | در دو سال متوالی سود قبل از بهره، مالیات و استهلاک دارایی‌های مشهود و نامشهود شرکت کمتر از هزینه بهرۀ گزارش شده باشد و یا در هر سال سود قبل از بهره، مالیات و استهلاک شرکت کمتر از 80 درصد هزینۀ بهره باشد |

**ب) پژوهش‌های داخلی:**

**نگاره 2. پژوهش‌های داخلی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | نویسنده و سال | معیار تشخیص درماندگی مالی |
| 1 | احمدپور و شهسواری (1393)ایزدی‌نیا و همکاران (1394)دلخوش و فرخی (1395) | آلتمن (1983) |
| 2 | رهنمای رودپشتی و همکاران (1388) | آلتمن (1968) |
| 3 | صالحی و همکاران (1395) | آلتمن (1995) |
| 4 | منصورفر و ضیائی (1392)پورزمانی و کلانتری (1392)قالیباف اصل و افشار (1393)تاج مزینانی و همکاران (1394)ستایش و همکاران (1395)راموز و محمودی (1395)فلاح‌پور و ارم (1395) | ماده 141 قانون تجارت |
| 5 | منصورفر و همکاران (1395؛ 1394؛ 1392)مهرانی و همکاران (1396؛ 1396)پیری و خداکریمی (1396) | حداقل یکی از معیارهای اختصاصی ذکر شده وجود داشته باشد: 1. وجود سه سال متوالی زیان 2. کاهش سود نقدی سالانه هر سهم نسبت به سال قبل بیش از 40 درصد 3. دو سال متوالی، سود قبل از بهره و مالیات و استهلاک کمتر از 80 درصد هزینۀ بهره باشد 4. بازده سهام و نیز رشد فروش منفی باشد 5. سه سال متوالی ارزش دفتری هر سهم از ارزش اسمی آن سهم، کوچکتر باشد |
| 6 | پورحیدری و کوپائی حاجی (1389) | یکی از معیارهای ذکر شده وجود داشته باشد: 1. شرکت در مقطع بحران مالی دارای زیان خالص باشد 2. مشمول ماده 141 قانون تجارت باشد 3. نماد شرکت بیش از یک سال بسته باشد 4. نسبت بدهی‌ها به کل دارایی‌ها بیش از یک باشد |
| 7 | ابراهیمی و همکاران (1395) | یکی از سه شرط وجود داشته باشد: 1. وجود سه سال متوالی زیان 2. کاهش سود نقدی هر سال نسبت به سال قبل بیش از 40 درصد 3. مشمول ماده 141 قانون تجارت  |

# سؤال پژوهش

با آنچه در ارتباط با ضرورت شناسایی شرکت‌های درمانده بیان شد، سؤال پژوهش به شرح زیر مطرح می‌گردد.

" بهترین معیار شناسایی شرکت‌های درمانده مالی کدام است؟"

# جامعه و نمونه آماری

جامعۀ آماری پژوهش شامل کلیۀ شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. قلمرو زمانی پژوهش یک دورۀ 13 ساله از سال 1383 تا 1395 در نظر گرفته شده است. در این بازه، محدودیت‌های زیر بر روی جامعۀ آماری اعمال شده است:

* اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها در طول دورۀ تحقیق در دسترس باشد.
* ضمن تغییر ندادن سال مالی در دورۀ مطالعه، سال مالی شرکت به 29 اسفند ختم شود.
* جزء شرکت‌های واسطه‌گری مالی نظیر سرمایه‌گذاری‌ها و... نباشند.
* شرکت‌های نمونه وقفه معاملاتی بیش از 6 ماه در دورۀ تحقیق نداشته باشند.

بر این اساس، تعداد شرکت‌های درمانده به تفکیک هر معیار در نگاره (3) بیان شده است.

**نگاره 3. نمونه آماری پژوهش**

|  |  |
| --- | --- |
| معیار تفکیک | تعداد شرکت‌های درمانده بر اساس معیار معرفی شده |
| ماده 141 قانون تجارت | 104 شرکت |
| منصورفر و همکاران (1392) | 384 شرکت  |
| آلتمن (1968) |  272 شرکت  |
| آلتمن (1983) |  321 شرکت  |
| آلتمن (1995) |  289 شرکت  |
| آسکیت و همکاران (1994) |  124 شرکت  |

# روش گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از نرم‌افزار ره‌آورد نوین و نیز اطلاعات موجود در سایت اینترنتی بورس اوراق بهادار تهران و سایت رسمی شرکت‌ها استفاده گردیده است. پس از جمع‌آوری داده‌های آماری، به‌منظور جمع‌بندی و محاسبات مورد نیاز از نرم‌افزار Excel استفاده شده است و نتایج آن، در نرم‌افزارهای آماری Eviews 10 و SPSS 25 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. روش بررسی سؤال پژوهش نیز با استفاده از رگرسیون لجستیک و با استفاده از داده‌های مقطعی می‌باشد.

# روش انجام تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و با استفاده از داده‌های مشاهده شده، انجام گرفته است.در این پژوهش معیارهای شناسایی و تفکیک شرکت‌های درمانده مالی از غیر درمانده باهم مقایسه می‌شوند تا از این طریق بهترین معیار شناسایی و پیش‌بینی درماندگی مالی مورد بررسی قرار گیرد. جهت نیل به هدف اصلی پژوهش، فرایند کار در چهار مرحله اصلی شامل: انتخاب متغیرهای مستقل، انتخاب روش‌های مناسب برای شناسایی شرکت‌های درمانده، مدل‌سازی و در نهایت مقایسۀ نتایج حاصل از مدل‌های مختلف انجام می‌گیرد.

مرحله اول: تعیین متغیرهای مستقل پژوهش

شاخص‌های مالی، پرکاربردترین و سودمندترین متغیرهای پیش‌بینی کنندۀ درماندگی مالی محسوب می‌شوند [8]. در پژوهش حاضر به تبعیت از مهرانی و همکاران [23،24]، از 27 نسبت مالی (به‌عنوان شاخص‌های مالی) در چهار گروه شامل شاخص‌های سودآوری (اندازه‌گیری ظرفیت کسب سود شرکت)، ایفای تعهدات (اندازه‌گیری برای توانایی ایفای تعهدات بلندمدت)، فعالیت (اندازه‌گیری توانایی استفاده مؤثر از دارایی‌ها) و جریانات نقدی (اندازه‌گیری توانایی ایفای تعهدات کوتاه‌مدت) استفاده می‌شود. مشخصات شاخص‌های مالی استفاده شده و نحوۀ محاسبه آنها در نگاره (4) درج شده است.

**نگاره 4. شاخص‌های مالی استفاده شده و نحوۀ محاسبه**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| گروه | ردیف | نام متغیر | نحوۀ اندازه‌گیری |
| شاخص‌های سود آوری | 1 | بازده خالص دارایی‌ها | متوسط کل دارایی‌ها / سود خالص |
| 2 | بازده ناخالص دارایی‌ها | متوسط کل دارایی‌ها / سود قبل از بهره و مالیات |
| 3 | بازده حقوق صاحبان سهام | متوسط حقوق صاحبان سهام / سود خالص |
| 4 | نسبت حاشیۀ سود خالص | کل درآمد عملیاتی / سود خالص |
| 5 | نسبت حاشیۀ سود ناخالص | کل درآمد عملیاتی / سود ناخالص |
| 6 | نسبت سود عملیاتی به فروش | فروش / سود عملیاتی |
| 7 | نسبت سود عملیاتی به متوسط ح.ص.س | متوسط ح.ص.س / سود عملیاتی |
| 8 | نسبت سود عملیاتی به متوسط دارایی‌ها | متوسط دارایی‌ها / سود عملیاتی |
| 9 | سود هر سهم | میانگین موزون سهام / سود خالص |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | 10 | نسبت جاری | بدهی های جاری / دارایی های جاری |
| 11 | نسبت آنی | بدهی‌های جاری / دارایی‌های آنی |
| 12 | نسبت سرمایه در گردش به دارایی‌ها | جمع دارایی‌ها / سرمایه در گردش |
| 13 | نسبت سرمایه در گردش به فروش | فروش / سرمایه در گردش |
| 14 | نسبت پوشش بهره | هزینۀ بهره / سود قبل از بهره و مالیات |
| 15 | نسبت پوشش بدهی به ح.ص.س | جمع حقوق صاحبان سهام / جمع بدهی‌ها |
| 16 | نسبت بدهی | جمع دارایی‌ها / جمع بدهی‌ها |
| شاخص‌های فعالیت | 17 | گردش دارایی‌ها | متوسط دارایی‌ها / فروش |
| 18 | گردش موجودی کالا | متوسط موجودی کالا / ب.ت.ک.ف |
| 19 | گردش حساب‌های دریافتنی | متوسط حساب‌های دریافتنی / فروش |
| 20 | گردش دارایی‌های ثابت | متوسط دارایی‌های ثابت / فروش |
| 21 | نسبت هزینۀ متوسط بدهی | متوسط بدهی‌ها / هزینۀ مالی |
| شاخص‌های جریانات نقدی | 22 | نسبت گردش وجوه نقد عملیاتی | بدهی‌های جاری / جریان نقد عملیاتی |
| 23 | نسبت کیفیت سود | سود عملیاتی / وجه نقد حاصل از عملیات |
| 24 | نسبت بازده نقدی دارایی‌ها | متوسط دارایی‌ها / جریان نقد عملیاتی |
| 25 | جریان نقدی به هزینۀ بهره | هزینۀ بهره / جریان وجه نقد |
| 26 | جریان نقد عملیاتی هر سهم | میانگین موزون سهام / جریان نقد عملیاتی |
| 27 | میزان رشد جریان نقدی هر سهم | جریان نقد عملیاتی هر سهم دورة قبل / جریان نقد عملیاتی هر سهم دورۀ جاری |

مرحله دوم: تعیین معیارهای شناسایی و تفکیک شرکت‌های درمانده

بر اساس بررسی پیشینه و سوابق پژوهش‌های صورت گرفته در داخل و خارج کشور، شش معیار مهم شناسایی شرکت‌های درمانده به شرح زیر در این پژوهش مورد استفاده و مقایسۀ نهایی قرار گرفته‌اند:

1- ماده 141 قانون تجارت ایران: بر اساس این ماده قانونی «اگر بر اثر زیان‌های وارده، حداقل نصف سرمایۀ شرکت از میان برود؛ هیئت مدیره مکلف است بلافاصله مجمع عمومی فوق العاده تشکیل دهد و صاحبان سهام را دعوت کند تا موضوع انحلال یا بقای شرکت مورد شورا و رأی واقع شود. هرگاه مجمع مزبور رأی به انحلال شرکت ندهد باید در همان جلسه و با رعایت مقررات مادۀ 6 این قانون سرمایه شرکت را به مبلغ سرمایۀ موجود کاهش دهد».

2- معیار منصورفر و همکاران (1392): بر اساس این معیار، شرکت‌هایی که حداقل یکی از معیارهای ذکر شده را داشته باشند، به‌عنوان شرکت‌های درمانده انتخاب می شوند: 1. سه سال متوالی زیان داشته باشند 2. سود نقدی سالانه هر سهم نسبت به سال قبل بیش از 40 درصد کاهش داشته باشد 3. برای دو سال متوالی، سود قبل از بهره و مالیات و استهلاک کمتر از 80 درصد هزینۀ بهره باشد 4. بازده سهام و نیز رشد فروش منفی باشد 5. سه سال متوالی ارزش دفتری هر سهم از ارزش اسمی آن سهم، کوچکتر باشد [20].

3- مدل آلتمن (1968): این مدل به مدل $ Z$معروف است به شرح رابطه (1) است:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Z=1.2\_{x1}+1.4\_{x2}+3.3\_{x3}+0.6\_{x4}+1.0\_{x5}$$ | رابطه (1) |

اگر $Z$ محاسبه شده برای شرکتی کمتر از 81/1 باشد، آن شرکت ورشکسته و اگر بین 81/1 و 99/2 باشد، شرکت دچار درماندگی مالی و اگر بزرگتر از 99/2 باشد، شرکت دارای سلامت مالی می‌باشد [27].

4- مدل آلتمن (1983): این مدل به $Z^{’}$ شهرت یافته است و به شرح رابطه (2) می باشد:

|  |  |
| --- | --- |
| $$Z^{’}=0.717\_{x1}+0.847\_{x2}+3.107\_{x3}+0.42\_{x4}+0.998\_{x5}$$ | *رابطه (2)* |

اگر $Z^{’}$ محاسبه شده برای شرکت ها کوچکتر از 33/1 باشد، آن شرکت ورشکسته، اگر بین 33/1 و 99/2 باشد، شرکت دچار درماندگی مالی و اگر بیشتر از 99/2 باشد، شرکت دارای سلامت مالی می‌باشد [29].

5- مدل آلتمن (1995): این مدل به $Z^{”}$ معروف است و به‌صورت رابطه (3) می باشد:

|  |  |
| --- | --- |
| $Z^{”}=6.56\_{x1}+3.26\_{x2}+6.72\_{x3}+1.05\_{x4}$ | *رابطه (3)*  |

*اگر* $Z^{”}$ *محاسبه شده برای شرکتی کوچکتر از 1/1 باشد، آن شرکت ورشکسته، اگر بین 1/1 و 6/2 باشد، شرکت دچار درماندگی مالی و اگر بزرگتر از 6/2 باشد، شرکت دارای سلامت مالی می‌باشد [30].*

***نگاره 5، معرفی متغیرهای روابط (1)، (2) و (3)***

|  |  |
| --- | --- |
| $$ x\_{1}$$ | کل دارایی‌ / سرمایه در گردش |
| $$ x\_{2}$$ | کل دارایی‌ / سود انباشته |
| $$ x\_{3}$$ | کل دارایی / سود قبل از بهره و مالیات |
| $$ x\_{4}$$ | ارزش دفتری بدهی / ارزش بازار حقوق صاحبان سهام |
| $$ x\_{5}$$ | کل دارایی‌ / کل فروش |

*6- معیار آسکیت و همکاران (1994):* شرکتی به‌عنوان درمانده مالی انتخاب می‌شود که در دو سال متوالی سود قبل از بهره، مالیات و استهلاک دارایی‌های مشهود و نامشهود شرکت کمتر از هزینۀ بهره گزارش شده باشد و یا در هر سال سود قبل از بهره، مالیات و استهلاک شرکت کمتر از 80 درصد هزینۀ بهره باشد [31]*.*

مرحله سوم: مدل‌سازی

در راستای اهداف اصلی پژوهش و مقایسۀ معیارهای تشخیص شرکت‌های درمانده از رگرسیون لجستیک استفاده شده است. رگرسیون لجستیک حالتی از رگرسیون است که در مواردی که متغیر وابسته دارای دو حالتی باشد به‌کار می‌رود. نسبت‌هایی که دو گروه شرکت‌های سالم و درمانده تفاوت معناداری با یکدیگر داشته باشند، به‌عنوان متغیرهای مستقل و معیارهای شناسایی شرکت‌های درمانده به‌عنوان متغیر وابسته قرار داده می‌شوند که یک متغیر دو حالتی و کیفی (درمانده و سالم) است. در اندازه‌گیری این متغیر، به شرکت‌های درمانده عدد یک و به شرکت‌های همتای سالم عدد صفر تخصیص داده شده است.

با توجه به دلایل زیر در این پژوهش از میان مدل‌های آماری، از مدل رگرسیون لجستیک برای مقایسه معیارها استفاده شده است:

* رگرسیون لجستیک یکی از بهترین روش‌های خطی آماری برای متغیرهای دوتایی است [43].
* در بین مدل‌های آماری، مدلی است که در پژوهش‌های انجام شده در زمینۀ درماندگی مالی در خارج از کشور از همه بیشتر استفاده شده و مشهورتر است [14].
* نتایج پژوهش‌های قبلی انجام شده در خارج از کشور نشان داده که دقت پیش‌بینی این مدل از نظر آماری بالا است [14].
* رگرسیون لجستیک نسبت به تحلیل ممیزی (مدل خطی دیگری که در پیش‌بینی استفادۀ زیادی از آن می‌شود) ابزار قوی‌تری است [25].

مدل رگرسیون به صورت رابطه (4) می‌باشد:

|  |  |
| --- | --- |
| رابطه (4) | $$p\_{i}\left(y=1\right)={1}/{(1+e^{-z}})={1}/{\{1+exp[-(β\_{0}}+β\_{1}x\_{1}+β\_{2}x\_{2}+…+β\_{n}x\_{n})]\}$$ |

:$p\_{i}\left(y=1\right)$ احتمال درماندگی شرکت **:**$β\_{0}$ عرض از مبدأ الگو

**:*Exp*****تابع** نمایی **:**$β\_{1} , β\_{2},…, β\_{n}$ ضرایب متغیرهای مستقل

:$x\_{1} , x\_{2} , …, x\_{n}$ متغیرهای مستقل (شاخص‌های سودآوری، ایفای تعهدات، فعالیت و جریانات نقدی)

مرحله چهارم: مقایسۀ نتایج

در مرحلۀ آخر ضریب تعیین‌های به‌دست آمده از تخمین مدل‌ها و صحت پیش‌بینی‌ آنها را مورد بررسی قرار داده و بر اساس بزرگی مقدار ضریب تعیین‌ و صحت پیش‌بینی معیارها (از بیشتر به کمتر) رتبه‌بندی می‌شوند که مقدار بیشتر ضریب تعیین و صحت پیش‌بینی، به ترتیب نشان از توانایی معیار در شناسایی بهتر شرکت درمانده و قدرت پیش‌پینی معیار می‌باشد.

# یافته‌های پژوهش

به‌منظور انتخاب شاخص‌های مالی به‌عنوان متغیر مستقل ابتدا با استفاده از آزمون مقایسۀ میانگین‌ها، نسبت‌هایی که در دو گروه شرکت‌های سالم و درمانده تفاوت معناداری با یکدیگر داشتند، شناسایی شدند. نتیجۀ آزمون مقایسۀ میانگین‌ها در نگاره (6) ارائه گردیده است.

یکی از مفروضات آزمون مورد استفاده، بررسی نرمال بودن داده‌ها در هر معیار می‌باشد. بدین‌گونه که در صورت نرمال بودن توزیع نسبت‌ها، از آزمون تی تست و در صورت غیرنرمال بودن از آزمون یو من ویتنی جهت مقایسۀ میانگین نسبت‌‌ها در دو گروه درمانده و سالم استفاده می‌گردد. بررسی نتایج آمار توصیفی مربوط به نسبت‌های هر معیار نشان داد اکثر نسبت‌های مورد استفاده دارای توزیع غیرنرمال می‌باشند.

در فرایند مقایسۀ میانگین‌ها، شاخص‌های نسبت پوشش بدهی به حقوق صاحبان سهام در معیار آسکیت و همکاران (1994)، گردش دارایی‌ها در آلتمن (1968) و (1995)، گردش موجودی کالا در ماده 141، آلتمن (1968)، (1983) و (1995)، گردش حساب‌های دریافتنی در آلتمن (1995)، گردش دارایی‌های ثابت در آلتمن (1968)، نسبت کیفیت سود در آلتمن (1968) و (1983)، جریان نقدی به هزینۀ بهره در ماده 141، منصورفر و همکاران (1392)، آلتمن (1968) و (1995)، جریان نقد عملیاتی هر سهم در آلتمن (1995) و میزان رشد جریان نقدی هر سهم در منصورفر و همکاران (1392) و آلتمن (1995)، به‌دلیل اینکه در دو گروه شرکت‌های سالم و درمانده تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند، حذف شده و به‌عنوان متغیر مستقل لحاظ نشدند. معناداری تفاوت شاخص‌های مالی استفاده شده در دو گروه، حاکی از مناسب‌ بودن معیارهای خاص درماندگی مالی استفاده شده در این پژوهش به‌منظور تفکیک شرکت‌ها به گروه‌‌های درمانده و سالم است.

**نگاره 6. نتایج مقایسۀ میانگین نسبت‌‌ها در دو گروه درمانده و سالم**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| گروه | نام متغیر | ماده 141 قانون تجارت | منصورفر و همکاران (1392) | آلتمن (1968) | آلتمن (1983) | آلتمن (1995) | آسکیت و همکاران (1994) |
| شاخص‌های سود آوری | بازده خالص دارایی‌ها | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| بازده ناخالص دارایی‌ها | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| بازده حقوق صاحبان سهام | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت حاشیۀ سود خالص | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت حاشیه سود ناخالص | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت سود عملیاتی به فروش | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت سود عملیاتی به متوسط ح.ص.س | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت سود عملیاتی به متوسط دارایی‌ها | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| سود هر سهم | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 006/0 | 000/0 | 000/0 |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | نسبت جاری | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت آنی | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت سرمایه در گردش به دارایی‌ها | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت سرمایه در گردش به فروش | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت پوشش بهره | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت پوشش بدهی به ح.ص.س | 025/0 | 011/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 959/0 |
| نسبت بدهی | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| شاخص‌های فعالیت | گردش دارایی‌ها | 001/0 | 000/0 | 375/0 | 000/0 | 218/0 | 000/0 |
| گردش موجودی کالا | 054/0 | 011/0 | 971/0 | 103/0 | 644/0 | 030/0 |
| گردش حساب‌های دریافتنی | 006/0 | 013/0 | 005/0 | 000/0 | 373/0 | 000/0 |
| گردش دارایی های ثابت | 000/0 | 000/0 | 626/0 | 000/0 | 029/0 | 007/0 |
| نسبت هزینۀ متوسط بدهی | 001/0 | 001/0 | 000/0 | 000/0 | 005/0 | 000/0 |
| شاخص‌های جریانات نقدی | نسبت گردش وجوه نقد عملیاتی | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت کیفیت سود | 010/0 | 028/0 | 967/0 | 368/0 | 000/0 | 000/0 |
| نسبت بازده نقدی دارایی ها | 000/0 | 001/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 |
| جریان نقدی به هزینۀ بهره | 495/0 | 167/0 | 702/0 | 024/0 | 461/0 | 027/0 |
| جریان نقد عملیاتی هر سهم | 004/0 | 000/0 | 000/0 | 000/0 | 121/0 | 000/0 |
| میزان رشد جریان نقدی هر سهم | 008/0 | 171/0 | 000/0 | 000/0 | 149/0 | 004/0 |

زمانی که حجم متغیرها زیاد است، برای تحلیل دقیق‌تر داده‌ها و رسیدن به نتایج علمی‌تر و در عین حال عملیاتی‌تر باید حجم متغیرها را کاهش داد‌، بدین منظور از تحلیل عاملی استفاده می‌شود. لذا با توجه به اینکه ورود همزمان 27 شاخص مالی به مدل موجب کاهش شدید درجۀ آزادی مدل و در نتیجه بی‌اعتباری آن می‌شود، در پژوهش حاضر از تحلیل عاملی مؤلفه‌های اصلی به روش رگرسیون برای محاسبۀ متغیر نمایندۀ هر گروه شاخص مالی به‌منظور ورود به مدل استفاده شده است [24].

هدف تحلیل عاملی توضیح کوواریانس روابط میان متغیرها در مورد برخی از عوامل غیرقابل مشاهده و غیرقابل اندازه‌گیری است. تحلیل عاملی گروه‌هایی یا متغیرهایی با همبستگی بالا را با استفاده از یک عامل زیربنایی که باعث همبستگی‌های مشاهده شده است، توصیف می‌کند [61].

مهم‌ترین کاربرد فن‌های تحلیلی عاملی عبارت‌اند از [52]:

1. کاهش تعداد متغیرها
2. شناسایی ساختار روابط میان متغیرها

# اجرای رگرسیون لجستیک برای هر معیار و نتایج آن

به منظور استخراج مدل، ابتدا با استفاده از تحلیل عاملی مؤلفه‌های اصلی به روش رگرسیون، متغیر‌نماینده‌ای برای هر یک از گروه شاخص‌های سودآوری، ایفای تعهدات، فعالیت و جریانات نقدی انتخاب شد، سپس با استفاده از روش رگرسیون لجستیک برای هر معیار تشخیص درماندگی تخمین صورت گرفت. نتایج برازش مدل‌ها و صحت‌ پیش‌بینی آنها به تفکیک هر معیار در نگاره (7) بیان شده است.

**نگاره 7. نتایج رگرسیون لجستیک معیارها**

|  |
| --- |
| ماده 141 قانون تجارت |
| متغیر | ضریب متغیر | آمارۀ Z | احتمال آمارۀ Z | معیارهای برازش مدل |
| مقدار ثابت | 5495/0- | 2143/2- | 0268/0 |
| شاخص‌های سودآوری | 3047/1- | 6089/3- | 0003/0 | ضریب تعیین مک فادن | 543/0 |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | 4522/2- | 2974/5- | 0000/0 | آمارۀ LR | 85/156 |
| شاخص‌های فعالیت | 2758/0- | 2499/1- | 2113/0 | احتمال آمارۀ LR | 000/0 |
| شاخص‌های جریانات نقدی | 4243/0- | 7449/1- | 0810/0 | صحت پیش‌بینی | 58/85% |
| منصورفر و همکاران (1392) |
| متغیر | ضریب متغیر | آمارۀ Z | احتمال آمارۀ Z | معیارهای برازش مدل |
| مقدار ثابت | 0136/0- | 1707/0- | 8645/0 |
| شاخص‌های سودآوری | 8927/0- | 8613/7- | 0000/0 | ضریب تعیین مک فادن | 144/0 |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | 3295/0- | 5203/3- | 0004/0 | آمارۀ LR | 68/153 |
| شاخص‌های فعالیت | 3759/0- | 5743/4- | 0000/0 | احتمال آمارۀ LR | 000/0 |
| شاخص‌های جریانات نقدی | 2586/0 | 6740/2 | 0075/0 | صحت پیش‌بینی | 36/68% |
| آلتمن (1968) |
| متغیر | ضریب متغیر | آمارۀ Z | احتمال آمارۀ Z | معیارهای برازش مدل |
| مقدار ثابت | 1869/0- | 5029/1- | 1329/0 |
| شاخص‌های سودآوری | 3853/1- | 0795/8- | 0000/0 | ضریب تعیین مک فادن | 430/0 |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | 4515/1- | 6408/8- | 0000/0 | آمارۀ LR | 64/324 |
| شاخص‌های فعالیت | 0179/1- | 3019/7- | 0000/0 | احتمال آمارۀ LR | 000/0 |
| شاخص‌های جریانات نقدی | 3157/0- | 1276/2- | 0334/0 | صحت پیش‌بینی | 99/81% |
| آلتمن (1983) |
| متغیر | ضریب متغیر | آمارۀ Z | احتمال آمارۀ Z | معیارهای برازش مدل |
| مقدار ثابت | 0774/0- | 5897/0- | 5554/0 |
| شاخص‌های سودآوری | 5569/1- | 0059/8- | 0000/0 | ضریب تعیین مک فادن | 571/0 |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | 3662/2- | 8658/10- | 0000/0 | آمارۀ LR | 40/508 |
| شاخص‌های فعالیت | 0978/2- | 9287/10- | 0000/0 | احتمال آمارۀ LR | 000/0 |
| شاخص‌های جریانات نقدی | 4071/0- | 4476/2- | 0144/0 | صحت پیش‌بینی | 32/88% |
| آلتمن (1995) |
| متغیر | ضریب متغیر | آمارۀ Z | احتمال آمارۀ Z | معیارهای برازش مدل |
| مقدار ثابت | 8078/0- | 9928/4- | 0000/0 |
| شاخص‌های سودآوری | 8282/1- | 8784/8- | 0000/0 | ضریب تعیین مک فادن | 477/0 |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | 8467/2- | 3934/10- | 0000/0 | آمارۀ LR | 98/382 |
| شاخص‌های فعالیت | 1938/0- | 5106/1- | 1309/0 | احتمال آمارۀ LR | 000/0 |
| شاخص‌های جریانات نقدی | 1463/0- | 9780/0- | 3281/0 | صحت پیش‌بینی | 75/88% |
| آسکیت و همکاران (1994) |
| متغیر | ضریب متغیر | آمارۀ Z | احتمال آمارۀ Z | معیارهای برازش مدل |
| مقدار ثابت | 0032/3- | 0125/4- | 0001/0 |
| شاخص‌های سودآوری | 5247/10- | 1087/5- | 0000/0 | ضریب تعیین مک فادن | 866/0 |
| شاخص‌های ایفای تعهدات | 7524/2- | 8803/3- | 0001/0 | آمارۀ LR | 99/297 |
| شاخص‌های فعالیت | 8549/0- | 1459/2- | 0319/0 | احتمال آمارۀ LR | 000/0 |
| شاخص‌های جریانات نقدی | 1219/0 | 3075/0 | 7584/0 | صحت پیش‌بینی | 37/96% |

بر اساس نگاره (7) در سطح 95 درصد، ضرایب شاخص‌های سودآوری و ایفای تعهدات در تمام معیارها، ضریب شاخص‌های فعالیت در معیارهای منصورفر و همکاران (1392)، آلتمن (1968)، (1983) و آسکیت و همکاران (1994)، ضریب شاخص‌های جریانات نقدی در آلتمن (1968) و (1983) رابطۀ منفی و معناداری با احتمال وقوع درماندگی برقرار کرده‌اند. منفی بودن ضرایب شاخص‌های سودآوری، ایفای تعهدات، فعالیت و جریانات نقدی مبین این نتیجه است که با افزایش توان سودآوری و فعالیت، بازپرداخت بدهی‌ها و بهبود جریان ورود وجه نقد (حاصل از عملیات)، احتمال مواجهه با درماندگی مالی کاهش می‌یابد. همچنین ضریب شاخص‌های جریانات نقدی در معیار منصورفر و همکاران (1392) رابطه مثبت و معناداری با احتمال وقوع درماندگی مالی ایجاد کرده‌اند. به لحاظ برازش کلیۀ مدل‌های بدست آمده در سطح 95 درصد معنادار هستند و معیارهای ماده 141، منصورفر و همکاران (1392)، آلتمن (1968)، (1983)، (1995) و آسکیت و همکاران (1994) به ترتیب 3/54، 4/14، 43، 1/57، 7/47 و 6/86 درصد قدرت تفکیک صحیح شرکت‌ها به درمانده و سالم و 58/85، 36/68، 99/81، 32/88، 75/88 و 37/96 درصد توانایی پیش‌بینی صحیح را دارند.

# بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی درماندگی مالی شرکت‌ها یکی از موضوعات با اهمیت در حوزه حسابداری و مالی است. تشخیص صحیح وضعیت مالی و پیش‌بینی وضعیت آتی شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاران و سایر ذینفعان از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است، برای پیش‌بینی صحیح و کاهش احتمال خطا، لازم است وضعیت مالی شرکت‌ها به‌درستی ارزیابی و شناسایی شده باشد.

در این پژوهش، توانایی معیارها و روش‌ها در تشخیص درماندگی مالی شرکت‌ها و قدرت پیش‌بینی صحیح آنها، شامل ماده 141 قانون تجارت، منصورفر و همکاران (1392)، آلتمن (1368)، آلتمن (1983)، آلتمن (1995) و آسکیت و همکاران (1994) با استفاده از رگرسیون لجستیک انجام گرفت. برای این منظور از شاخص‌های مالی (شامل شاخص‌های سودآوری، ایفای تعهدات، فعالیت و جریانات نقدی) که مؤثرترین متغیرهای پیش‌بینی کنندۀ درماندگی مالی هستند و میانگین آنها در دو گروه شرکت‌های درمانده و سالم تفاوت معناداری داشتند، به‌عنوان متغیر مستقل استفاده شد. همچنین به منظور تلخیص متغیرها از مدل تحلیل عاملی، مؤلفه‌های اصلی استفاده گردید. سپس معیارهای تشخیص درماندگی ذکر شده به‌عنوان متغیر وابسته قرار داده شده که نتایج این بررسی به ترتیب توانایی تشخیص بهتر شرکت‌های درمانده (بر اساس ضریب تعیین، از بیشتر به کمتر) در نگاره (8) و توانایی پیش‌بینی صحیح آنها (از بیشتر به کمتر) در نگاره (9) بیان شده است.

**نگاره 8. نتایج توانایی معیارها در تشخیص شرکت‌های درمانده**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رتبه  | معیار تشخیص درماندگی | ضریب تعیین مک فادن |
| 1 | آسکیت و همکاران (1994) | 866/0 |
| 2 | آلتمن (1983) | 571/0 |
| 3 | ماده 141 قانون تجارت | 543/0 |
| 4 | آلتمن (1995) | 477/0 |
| 5 | آلتمن (1968) | 430/0 |
| 6 | منصورفر و همکاران (1392) | 144/0 |

**نگاره 9. نتایج صحت پیش‌بینی معیارها**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رتبه  | معیار تشخیص درماندگی | صحت پیش‌بینی |
| 1 | آسکیت و همکاران (1994) | 37/96% |
| 2 | آلتمن (1995) | 75/88% |
| 3 | آلتمن (1983) | 32/88% |
| 4 | ماده 141 قانون تجارت | 58/85% |
| 5 | آلتمن (1968) | 99/81% |
| 6 | منصورفر و همکاران (1392) | 36/68% |

همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های مالی می‌توانند درماندگی مالی شرکت‌ها را به‌ خوبی ارزیابی کنند. بنابراین تحلیل‌گران و فعالان بازار مالی می‌توانند شاخص‎‌های استفاده شده در این پژوهش را در فرایند تصمیم‌گیری مالی شرکت‌ها به‌کار گیرند.

به سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان نیز پیشنهاد می‌شود در هنگام سرمایه‌گذاری از نتایج این پژوهش برای ارزیابی و پیش‌بینی وضعیت مالی شرکت‌ها استفاده نمایند و بدین طریق از دست رفتن منابعشان جلوگیری کنند. با توجه به استاندارد حسابرسی شمارۀ 570 که مبنی بر اظهارنظر حسابرسان به تداوم فعالیت واحدهای تجاری می‌باشد، ضرورت دارد برای کاهش احتمال خطا در اظهارنظرشان راجع به تداوم فعالیت شرکت‌های مورد رسیدگی از نتایج پژوهش حاضر استفاده نمایند تا مانع از آسیب دیدن سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان، دولت، سهامداران و سایر ذینفعان واحد تجاری شوند. پژوهشگران در زمینة‌ درماندگی مالی می‌توانند از نتایج این پژوهش در تفکیک شرکت‌ها به درمانده و سالم استفاده نمایند. همچنین به مدیران شرکت‌ها به‌عنوان تصمیم‌‌گیران راهبردی شرکت پیشنهاد می‌شود با استفاده از نتایج این پژوهش، موقعیت مالی شرکت را به‌طور صحیح سنجیده تا در صورت مشاهده علائم درماندگی مالی با انجام اقدامات مؤثر، مانع حرکت شرکت به سمت ورشکستگی شوند.

# منابع

1. ابراهیمی، سید کاظم، بهرامی نسب، علی و رضا ممشلی. (1395). تأثیر بحران مالی بر کیفیت سود. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، سال بیست و سوم، شمارۀ 4، صص 415-434.
2. احمدپور، احمد و معصومه شهسواری. (1393). بررسی نحوۀ اعمال اختیارات مدیران در مراحل مختلف درماندگی مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *دانش حسابداری*، سال پنجم، شمارۀ 19، صص 27-50.
3. ایزدی نیا، ناصر، منصورفر، غلامرضا و موسی رشیدی خزایی. (1394). درماندگی مالی به عنوان عاملی برای وقوع مدیریت سود. *راهبرد مدیریت مالی*، سال سوم، شمارۀ 3، صص 25-47.
4. پورحیدری، امید، و مهدی کوپائی حاجی. (1389). پیش‌بینی بحران مالی شرکت‌ها با استفاده از مدل مبتنی بر تابع تفکیکی خطی. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال دوم، شمارۀ 1، 33-46.
5. پورزمانی، زهرا و حسن کلانتری. (1392). مقایسه قدرت پیش‌بینی بحران مالی توسط تکنیک‌های مختلف هوش مصنوعی. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، سال پنجم، شمارۀ 17، صص 33-64.
6. پیری، پرویز و پری خداکریمی. (1396). پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها بر مبنای الگوی ترکیبی از اطلاعات حسابداری و بازار با رویکرد رگرسیون لجستیک. *مطالعات تجربی حسابداری مالی*، سال چهاردهم، شمارۀ 55، صص 145-168.
7. تاج مزینانی، مائده، فلاح‌پور، سعید و سعید باجلان. (1394). کاربرد روش انتخاب ویژگی هارک (HARC) در پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران. *راهبرد مدیریت مالی*، سال سوم، شمارۀ 2، صص 77-106.
8. خواجوی، شکراله و محمدحسین قدیریان آرانی. (1396). نقش توانایی مدیریت در پیش‌بینی بحران مالی. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال نهم، شمارۀ 4، صص 83-101.
9. دلخوش، محمد و زهره فرخی. (1395). نقش توانایی مدیریت در پیش‌بینی بحران مالی (شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). *علوم انسانی اسلامی*، شمارۀ 12، جلد 2، صص 175-183.
10. راعی، رضا و سعید فلاح‌پور. (1387). کاربرد ماشین بردار پشتیبان در پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها با استفاده از نسبت‌های مالی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، سال پانزدهم، شمارۀ 4، صص 17-34.
11. راموز، نجمه و مریم محمودی. (1395). پیش‌بینی ریسک ورشکستگی مالی با استفاده از مدل ترکیبی در بورس اوراق بهادار تهران. *راهبرد مدیریت مالی*، سال پنجم، شمارۀ 16، صص 51-75.
12. رهنمای رودپشتی، فریدون، علی خانی، راضیه و مهدی مران‌جوری. (1388). بررسی کاربرد مدل‌های پیش‌بینی ورشکستگی آلتمن و فالمر در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، سال شانزدهم، شمارۀ 2، صص 19-34.
13. ستایش، محمد حسین، کاظم‌نژاد، مصطفی و محمد حلاج. (1395). بررسی سودمندی طبقه‌بندی‌ کنندۀ جنگل‌های تصادفی و روش انتخاب متغیر ریلیف در پیش‌بینی بحران مالی: مطالعۀ شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال هشتم، شمارۀ 2، صص 1-24.
14. سعیدی، علی و آرزو آقایی. (1388). پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه‌های بیز. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، سال شانزدهم، شمارۀ 3، صص 59-78.
15. صالحی، اله‌کرم، الهائی سحر، مهدی و ادیبه سواری. (1395). تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت‌های تحت درماندگی مالی. *چشم انداز مدیریت مالی*، دوره 6، شمارۀ 4، صص 31-49.
16. فلاح‌پور، سعید و اصغر ارم. (1395). پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌ها با استفاده از الگوریتم کلونی مورچگان. *تحقیقات مالی*، سال هجدهم، شمارۀ 2، صص 347-368.
17. قالیباف اصل، حسن و منیژه افشار. (1392). بررسی کاربرد استفاده از مدل KMV در پیش‌بینی ریسک ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و مقایسۀ مدل با نتایج مدل رتبه Z آلتمن. *مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، سال ششم، شمارۀ 21، صص 75-88.
18. کردستانی، غلامرضا، تاتلی، رشید و حمید کوثری‌فر. (1393). ارزیابی توان پیش‌بینی مدل تعدیل‌ شده آلتمن از مراحل درماندگی مالی نیوتن و ورشکستگی شرکت‌ها. *دانش سرمایه‌گذاری*، سال سوم، شمارۀ 9، صص 83-100.
19. منصورفر، غلامرضا و رضا ضیایی. (1392). بررسی مدیریت واقعی و حسابداری سود و میزان محافظه‌کاری در شرکت‌های موفق و ناموفق. *پژوهش‌های حسابداری مالی*، سال پنجم، شمارۀ 3، صص 19-40.
20. منصورفر، غلامرضا، غیور، فرزاد و بهناز لطفی. (1392). ترکیب اجزای جریان نقد و پیش‌بینی درماندگی مالی در بورس اوراق بهادار تهران. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، شمارۀ 18، صص 74-87.
21. منصورفر، غلامرضا، غیور، فرزاد و بهناز لطفی. (1394). توانایی ماشین بردار پشتیبان در پیش‌بینی درماندگی مالی. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، سال پنجم، شمارۀ 1، صص 177-195.
22. منصورفر، غلامرضا، غیور، فرزاد و مریم اسدی. (1395). اثر تعدیل‌گر سود در پیش‌بینی درماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. *راهبرد مدیریت مالی*، سال چهارم شمارۀ 4، صص 25-44.
23. مهرانی، ساسان، کامیابی، یحیی و فرزاد غیور. (1396). اثر چرخۀ بازار سرمایه بر رفتار الگوهای پیش‌بینی درماندگی مالی. *دانش حسابداری*، سال هشتم، شمارۀ 2، صص 35-62.
24. مهرانی، ساسان، کامیابی، یحیی و فرزاد غیور. (1396). بررسی تأثیر شاخص‌های کیفیت سود بر قدرت مدل‌های پیش‌بینی درماندگی مالی. *بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، سال بیست و چهارم، شمارۀ 1، صص 103-126.
25. مؤمنی، منصور و علی فعال قیومی. (1386). *تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS*. تهران: انتشارات کتاب نو.
26. Achyarsyah, P. (2016). The Analysis of the Influence of Financial Distress, DEBT Default, Company Sise, and Leverage on Going Concern Opinion. *International Journal of Applied Business and Economic Research,* Vol. 10, No. 10, Pp. 6767-6783.
27. Altman, E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4, Pp. 589-609.
28. Altman, E. I., Iwanica- Drozdowska, M., Laitinen, E., and arto. S. (2017). Financial Distress Prediction in an International Context: A Review and Empirical Analysis of Altman’s Z-Score Model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, Vol. 28, No. 2, Pp. 131-171.
29. Altman, E.I. (1983). *Corporate Financial Distress*, John Wiley & Sons, New York, 1983.
30. Altman, E.I., Eom, Y.H., and D.W. Kim. (1995). Failure Prediction: Evidence from Korea. Journal of International Financial Management & Accounting, Vol. 6, No. 3, Pp. 230-249.
31. Asquith, P., Gertner, R., and D. Scharfstein. (1994). Anatomy of Financial Distress: An Examination of Junk-bond Issuers, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, No. 3, Pp. 625-658.
32. Beaver, W.H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, No. 3, Pp. 71-111.
33. Chen, M. (2011). Predicting Corporate Financial Distress Based on Integration of Decision Tree Classification and Logistic Regression. *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, No. 9, Pp. 11261-11272.
34. Chiou, J.R., and Y.H. Lin. (2005). The Structure of Corporate Ownership: A Comparison of China and Taiwan’s Security Markets. *The Journal of* *American Academy of Business, Cambridge*, Vol. 6, No. 2, Pp. 123-127.
35. D-platt, H., and M. B-platt. (2002). Predicting Corporate Financial Distress: Reflections on Choice-Based Sample Bias. *Journal of Economics and Financial*, Vol. 26, No. 2, Pp. 184-199.
36. Faccio, M., and R. Sengupta. (2011). Corporate Response to Distress: Evidence from the Asian Financial Crisis. *FRB St. Louis Review*, Vol. 93, No, 2. Pp. 127-154.
37. Fan, j.p.h., Huang, j., and N. Zhu. (2013). Institutions, Ownership Structures, and Distress Resolution in China. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 23, Pp. 71-87.
38. Gameel, M.S., and K. El-Geziry. (2016). Predicting Financial Distress: Multi Scenarios Modeling Using Neural Network. *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 8, No.11, Pp. 159-166.
39. Gestel, T.V., Baesens, B., Suykens, J.A.K., Den Poel, D.V., Baestaens, D., and M. Willekens. (2006). Bayesian Kernel Based Classification for Financial Distress Detection. *European Journal of Operational Research*, Vol. 172, No. 3, Pp. 979-1003.
40. Gitman, L.J. (1998). *Principle of Managerial Finance*. Working Paper. New York. Harper Collins College.
41. Gordon, M.J. (1971). Towards Theory of Financial Distress. *The Journal of Finance*, Vol. 26, No. 3, Pp. 347-256.
42. Higgins, R.C. (2007). *Analysis for Financial Management*. McGraw-Hill Irwin, New York.
43. Hu Y., and J. Ansell. (2007). *Developing Financial Distress Prediction Models. A Study of US, Europe and Japan Retail Performance.* Working paper. Management School and Economics. University of Edinburgh, UK.
44. [Jia,](https://eprints.qut.edu.au/view/person/Jia%2C_Jing.html) J., [Hutchinson](https://eprints.qut.edu.au/view/person/Hutchinson%2C_Marion.html), M., and [H. Kate](https://eprints.qut.edu.au/view/person/Hogarth%2C_Kate.html). (2016). Does Firm’s Human Capital in Risk Management Reduce the Likelihood of Financial Distress. In 7th Conference on Financial Markets and Corporate Governance, 31 March - 1 April 2016, Intercontinental Melbourne the Rialto, Melbourne, VIC. (Unpublished)
45. Juniarti, J. (2013). Good Corporate Governance and Predicting Financial Distress Using Logistic and Probit Regression Model*. Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol. 15, No. 1, Pp. 43-50.
46. Kihooto, E., Omagwa, J., Wachira. M., and E. Ronald. (2016). Financial Distress in Commercial and Services Companies Listed at Nairobi Securities Exchange, Kenya. *European Journal of Business and Management*, Vol. 8, No. 27.
47. Lensberg, T., Eilifsen, A., and T. E.McKee. (2006). Bankruptcy Theory Development and Classification via Genetic Programming. *European Journal of Operational Research,* Vol. 169, No. 2, Pp. 677-697.
48. Li, h., and J. Sun. (2011). Predicting Business Failure Using Forward Ranking-order Case-based Reasoning. *Expert Systems with Applications,* Vol. 38, No. 4, Pp. 3075-3084.
49. Mamo, A.Q. (2011). *Applicability of Altman (1968) Model in Predicting Financial Distress of Commercial Banks in Kenya.* Master of Business Administration. School of Business University of Nairobi
50. Mecaj, A., and, M.I.G. Bravo. (2014). CSR Actions and Financial Distress: Do Firms Change Their CSR Behavior When Signals of Financial Distress Are Identified. *Scientific Research*, Vol. 5, No. 4, Pp. 259-271.
51. Meuleman, M., Wilson, N., Wright, M., and J. Neckebrouck. (2014). Entrepreneurial Buyouts and Financial Distress: a Multiple Agency Perspective. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Vol. 34, No. 2, Pp. 1-15.
52. Mileris, R., and V. Boguslauskas. (2010). Data Reduction Influence on the Accuracy of Credit Risk Estimation Models. *Economics of Engineering Decisions*, Vol. 21, No. 1, Pp. 126-133.
53. Newton, G. W. (2010). *Bankruptcy and Insolvency Accounting*, Practice and Procedure, Vol. 1, 7thEd, John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
54. Newton, G.W. (1998). Bankruptcy Insolvency Accounting Practice and Procedure. Available at: *http://www.ebsco.com*, Pp. 21-41
55. Raden, D. (2015). The Analysis of Effects of Financial Distress on the Top Management in the Republic of Serbia. *The European Journal of Applied Economics,* Vol. 12, No. 1, Pp. 19-25.
56. Sánchez, C.P., de Llano Monelos, P., and M.R. López. (2013). A Parsimonious Model to Forecast Financial Distress, Based on Audit Evidence. *Contaduría y Administración*, Vol. 58, No. 4, Pp. 151-173.
57. Shilpa, N.C., and M. Amulya. (2017). Corporate Financial Distress: Analysis of Indian Automobile Industry. *SDMIMD Journal of Management*, Vol. 8, No. 1.
58. Shleeva, N. (2014). *What is a Relation Between Hedging and Risk of Financial Distress*. Master Thesis. School of Economics and Management, Lund University
59. Weston, J.F., and T.E. Copeland. (1992), *Managerial Finance*, Dryden Press, 9th Edition.
60. Whitaker, R.B. (1999). The Early Stage of Financial Distress. *Journal of Economics and Finance*, Vol. 23, No. 2, Pp.123-132.
61. Zhao, W., A. Brook, M., and Y. Li. (2008). Periodic Assembly of Nanospecies on Repetitive DNA Sequences Generated on Gold Nanoparticles by Rolling Circle Amplification. *Nanostructure Design*, Vol. 474, Pp. 79-90.

**Comparing the Criteria for Identifying Financially Distressed Companies; A Case Study of Companies Accepted in Tehran Stock Exchange**

**Abstract**
In today's competitive environment, the risk of financial distress of companies has increased,
in this situation, individuals and corporations and financial institutions make a lot of effort to learn about the status of Investee companies to protect their capital. The assessment and recognition of the firm's financial condition requires an efficient measure with less error probability, Therefore, the purpose of this study is to compare the different criteria for identifying financially distressed companies. For this purpose, after reviewing and identifying the most important criteria and models for identifying distressed companies from non-distressed corporations, based on their results, the distressed companies of Tehran Stock Exchange during the years 2004 to 2016 were separated from healthy firms and compared with the results of logistic regression they got. The results of this study showed that Asquith et al. (1994) criteria is the best way to identify distressed companies and to predict the financial position of companies, Subsequently, the Altman criteria (1983), Article 141 of the trade law, Altman (1995), Altman (1968), and Mansourfar et al. (2013) are among the top priorities in identifying distressed enterprises. Also, Altman (1995), Altman (1983), Article 141 of the trade law, Altman (1968), and Mansourfar et al. (2013) have more predictability power, respectively.

**Keywords:** Article 141 trade law, Distress distinction criteria’s, Financial distress, Z Altman

1. 1. Distress [↑](#footnote-ref-1)