

ورشکستگی

میثم جمالی^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۲۳ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۳/۲۸

چکیده

این روزها شاهد وقوع بحرانهای تجاری در سراسر جهان هستیم. شدت گرفتن رقابت در عرصه صنایع باعث شده است، بسیاری از شرکتها ورشکست شده و از گردونه رقابت خارج شوند. این امر موجبات نگرانی صاحبان سرمایه و به طور کلی جامعه را فراهم آورده است. همچنین بحران مالی و در نهایت ورشکستگی میتواند زیانهای هنگفتی را برای سهامداران، سرمایه گذاران، اعتباردهندگان، مدیران، کارکنان، عرضه کنندگان مواد اولیه و مشتریان در پی داشته باشد. یکی از عوامل اصلی بحران مالی و به دنبال آن، ورشکستگی شرکتها، اعمال نکردن کنترل از طرف ذینفعان مختلف شامل سهامداران، اعتباردهندگان، مدیران، کارگران و عرضه کنندگان است. بحران مالی، خود را به سرعت نشان نمی دهد، بلکه در میان حجم انبوهی از اطلاعات مالی و غیرمالی خود را مستتر میسازند. یکی از راه هایی که با استفاده از آن میتوان اقدام به بهره گیری مناسب از فرصتهای سرمایه گذاری و همچنین جلوگیری از به هدر رفتن منابع کرد، شناسایی عوامل ورشکستگی است. شناخت متغیرهای اثرگذار بر ورشکستگی همانند زنگ خطری، مشکلات نهفته در ساختار مالی را آشکار میکنند و امکان عکس العمل به موقع را برای مدیران، سرمایه گذاران و سایر افراد و مراجع ذینفع فراهم می آورد. سرمایه گذاران همواره میخواهند با پیش بینی امکان ورشکستگی یک شرکت، از سوخت شدن اصل و سود تضمین شده سرمایه خود، جلوگیری کنند. از این رو آنها، در پی روشهایی هستند که بتوانند به وسیله آن مانع از ورشکستگی مالی شرکتها شوند؛ زیرا در صورت ورشکستگی، قیمت سهام شرکتها به شدت کاهش می یابد. عدم قدرت تاجرازپرداخت دیونش که ورشکستگی یا توقف خوانده می شود، ممکن است به سبب وقایعی باشد که درحدوث آن هاخودتاجرنقی نداشته باشدوحتی ممکن است تمام کوشش خودرابه کاربرده باشدکه درچنین وضعیتی قرارنگیرد، زیراورشکستگی هرچه باشدبه اعتباروحيثيت اولطمه واردمی کند. اماگاه ورشکستگی تاجرناشی ازاقداماتی است که ازیک شخص حرفه ای انتظارنمی رودومی توان آن راخطای عمدی یاغیرعمدی تاجردرامورتجاری اش تلقی کردکه دراینصورت وضعیت متفاوت است. مدیران شرکت های تجاری شخصاعمل تجاری انجام نمی دهند، بلکه به نام وحساب شرکت عمل می کنندوبه اصطلاح وکیل شرکت هستند؛ بنابراین درصورت ورشکستگی شرکت مدیران رانمیتوان ورشکسته اعلام کرد.

واژگان کلیدی

ورشکستگی، حسابداری، شهرداری

مقدمه

مدل آلتمن یکی از ساده ترین و معروفترین مدل های پیش بینی ورشکستگی است که هر استفاده کننده به راحتی می تواند آن را بکارگیرد. اما ضرایب این مدل در محیط اقتصادی دیگری تعیین شده و ممکن است مناسب محیط اقتصادی ایران نباشد. [کردستانی، غلامرضا و تاتلی، رشید و کوثری فر، حمید، (۱۳۹۳)، ص ۸۳] تلاش های بسیاری در چند دهه گذشته برای پیش بینی ورشکستگی صورت گرفته است و الگوهای متفاوت کنونی نظیر الگوهای آماری، هوش مصنوعی و تئوریک را می توان ادستاوردهای محققان و پژوهشگران برای پیش بینی ورشکستگی دانست. هر یک از این الگوها نقاط ضعف و قدرتی دارند که نمی توان از آنان به عنوان یک الگوی جامع و کارا نام برد. ورشکستگی پدیده ای چندوجهی است که مجموعه ای از علل مختلف و متنوع در ظهور و بروز آن نقش دارند، همین دلایل پیدا و پنهان بسیاری که در ورشکستگی بنگاه اقتصادی نقش دارند، پاشنه آشیل این الگوها هستند. صورت ها و نسبت های مالی خمیرمایه اصلی الگوهای آماری و هوش مصنوعی را تشکیل می دهند در حالیکه اطلاعات حسابداری آئینه تمام نمای یک بنگاه نیستند. در مدل های تئوریک به برخی ویژگی های کیفی نظیر سوء مدیریت توجه شده است ولی این الگوها هنوز کاربرد چندانی در تحقیقات ندارند. با توجه به ناتوانی الگوهای کنونی در پیش بینی ورشکستگی می توان ادعا کرد که تحقیقات در این زمینه هنوز با پیشرفت آکادمیک چندانی روبه رو نبوده است و این الگوها تنها می توانند علائم هشدار دهنده از وضعیت یک بنگاه اقتصادی را نشان دهند. [معین الدین، محمود؛ شفیعی، عبدالرضا؛ کلماتیان، هدایت الله، (۱۳۹۲)، ص ۱]

کاهش شاخص بورس های جهان نظیر بورس نیویورک و نوسانات بورس اوراق بهادار ایران نیاز به وجود ابزارهایی برای ارزیابی توان مالی شرکت ها و انتخابی بهینه برای سرمایه گذاری را بیش از گذشته ضروری ساخته است. به عنوان مثال در شرایط محیطی ایران در حالیکه برخی شرکت ها بر مبنای مدل های ارائه شده ورشکسته محسوب می شوند ولی همچنان تداوم فعالیت دارند. در تبیین این پدیده باید اذعان داشت که ورشکستگی معلول عوامل متنوع و مرتبط با یکدیگر است که تعیین دلیل یا دلایل دقیق آن کار آسانی نیست. بنابراین میزان کارایی الگوهای ورشکستگی و تعیین مدلی کمی برای پیش بینی ورشکستگی مورد سوال جدی است و باید برخوردی محتاطانه تر با نتایج الگوهای کنونی داشت. پیشرفت پیشرفت سریع فناوری و تغییرات محیطی وسیع، شتاب فزاینده ای به اقتصاد بخشیده است، رقابت روزافزون بنگاه های اقتصادی دست یابی به سود را محدود، احتمال ورشکستگی را افزایش و تصمیم گیری مالی را رهبردی ترمیکند. تشخیص فرصت های مطلوب و تصمیم به سرمایه گذاری از موضوع های مهم مدیریت مالی می باشد که در درون آن ریسک وعدم اطمینان پنهان است. ورشکستگی از جمله ریسک های پنهان در سرمایه گذاری است که اغلب واژه ای آشنا می باشد و آخرین مرحله از حیات اقتصادی شرکت هاست. ورشکستگی شرکت ها معمولاً بر نقدینگی بازار سرمایه و توسعه اقتصاد مؤثر است و هدف سرمایه گذاران در این زمینه حداقل شدن ریسک سوخت اصل سرمایه خوداست. در زمان ورشکستگی، بانک ها معمولاً اعتباردهی به شرکت های

ورشکسته را کاهش داده و در ازای وامی که به شرکت ها می دهند، بهره بالاتری را برای جبران ریسک اضافی درخواست می کنند. به صورت مشابه، مؤسسات سرمایه گذاری همچون صندوق های بازنشستگی و شرکت های بیمه، خرید سهام را کاهش داده و بیشتر به خرید اوراق قرضه ی بانک ها یا بازارهای مشابه آن اقدام می کنند، این فرایند در نهایت به کاهش نقدینگی در بازارهای سرمایه، افزایش هزینه سرمایه شرکت ها و کاهش رشد اقتصادی منجر خواهد شد.

اهمیت موضوع ورشکستگی

باتوجه به تحولاتی که در جهان امروز رخ داده کشورهای درحال توسعه با تهدیدات بی شماری روبه روهستند و لذا برای حل مشکلات اقتصادی خود نیازمند یافتن راهکار مناسب برای استفاده بهتر از امکانات خود هستند. یکی از این راه کارها سرمایه گذاری است که موجب جذب سرمایه های غیر کارا و هدایت آن ها به بخش های مولد اقتصادی شده و از سوی دیگر سرمایه گذاری هادرصنایعی هدایت خواهد شد که از سود بیشتر یا خطر کمتری برخوردارند. [اقدامی، اسماعیل و کردرستمی، سهراب و ملکی، مجتبی و آزماینده، ام حبیب، (۱۳۹۴)، ص ۱۶۶]

موقعیت مالی یک شرکت و پایداری آن در برابر ورشکستگی بر روی ذینفعان یعنی سهامداران، اعتبار دهندگان، کارکنان و... تاثیر گذار است. اولین پژوهشی که باعث ایجاد مدلی برای پیش بینی ورشکستگی شد. تحقیق "ویلیام بیور" بود. او اولین کسی بود که برای پیش بینی ورشکستگی شرکت ها از روش های آماری و نسبت های مالی استفاده کرد. [اقدامی، اسماعیل؛ کردرستمی، سهراب؛ ملکی، مجتبی؛ آزماینده، ام حبیب، (۱۳۹۴)، ص ۱۶۷] ورشکستگی بعنوان مقوله ای با اهمیت در مدیریت مالی تلقی می شود زیرا تقریباً مقوله ای باستانی است و بسیار نیز رایج می باشد. [وکیلی فرد، حمید و پیله وری، نازنین و زیدی، سیده سمانه، (۱۳۹۳)، ص ۱۸]. موضوع ورشکستگی یکی از موضوعات مورد توجه فعالان بازارهای مالی است. این موضوع، برای سرمایه گذاران، اعتبار دهندگان و مؤسسات رتبه بندی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. همواره ذینفعان شرکت ها نگران هستند که در صورت وقوع پدیده ورشکستگی چه پیامدهایی در انتظار آنان خواهد بود و چگونه می توان از قبل، ورشکستگی شرکت ها را پیش بینی و چاره اندیشی نمود. میزان پیشرفت اقتصادی جامعه با میزان سرمایه گذاری، از دیدگاه نظریه های کلان اقتصادی انجام شده در آن رابطه ای همسو و متناسب دارد. حال اگر این سرمایه گذاری در فرصت های مناسب صورت نگیرد یا به نحوی از آن استفاده شود که کارایی لازم را نداشته باشد، باعث لطمه به اقتصاد ملی خواهد شد. یکی از راه های کمک به سرمایه گذاران، ارائه الگوهای پیش بینی درباره وضعیت مالی شرکت ها است. هرچه پیش بینی ها به واقعیت نزدیک تر باشد، مبنای تصمیمات صحیح تری قرار خواهد گرفت. [وکیلی فرد، حمید و پیله وری، نازنین و زیدی، سیده سمانه، (۱۳۹۳)، ص ۱۸]

تعریف ورشکستگی

ورشکستگی واژه ای آشنا برای عموم مردم است. لغت ورشکستگی (bankruptcy) در انگلیسی ریشه ایتالیایی (Banca votta) دارد و معنی تحت الفظی آن "نیمکت یا صندلی شکسته" است. در دوران روم باستان زمانی که

بازرگانان دورهم جمع شده معاملات روزانه را انجام می دادند، اگر بازرگانی به قول و قرار خود عمل نکرده و دین خود را در سر رسید ادانمی نمود، صندلی اورامی شکستند. اولین قانون ورشکستگی در سال ۱۵۴۲ میلادی در پارلمان انگلیس تصویب شد و توسط هنری هشتم پادشاه انگلیس امضا شد و به اجرا درآمد. در این قانون برای بدهکارانی که قادر به پرداخت دیون خود نبودند، مدتی به عنوان حبس تادیبی تعیین می شد. در لغت نامه دهخدا واژه ورشکستگی معادل افلاس و پریشانی و ناداری تعریف شده و فرد ورشکسته کسی است که هر چه داشته از دست داده است. [ناظمی اردکانی، مهدی و زارع مهرجردی، وحید، (۱۳۹۴)، ص ۲]

در فرهنگ لغات فارسی معین ورشکسته معادل فردی است که سرمایه و مال خود را از دست داده است. [ناظمی اردکانی، مهدی و زارع مهرجردی، وحید، (۱۳۹۴)، ص ۲]

ماده ۴۱۲ قانون تجارت بیان میدارد: ورشکستگی تاجر یا شرکتهای تجاری در نتیجه توقف از تأدیه وجوهی که بر عهده اوست حاصل میگردد. تاجر بودن کسبه جزء مشمول قانون ورشکستگی نمی شود. ورشکستگی منحصر به تاجر و شرکتهای تجاری است. تاجری که تجارت را ترک کند اگر در زمانی که تاجر نیست توقف از پرداخت بدهی ها داشته باشد تاجر محسوب نمیگردد و مشمول مقررات ورشکستگی نمیگردد. [درویش پوریان، ام البنین، (۱۳۹۵)، ص ۳۰۱]

ورشکستگی ممکن است در یک مغازه خرده فروشی کوچک که قادر به پرداخت اجاره نیست و یا در یک شرکت تولیدی بزرگ به دلیل نداشتن نقدینگی مطلوب و زیان مستمر سالانه رخ دهد [آزموده گیلاندهی، مصطفی؛ هرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۱]

سرمایه گذاران و اعتبار دهندگان تمایل زیادی برای پیش بینی بنگاه ها دارند زیرا در صورت ورشکستگی هزینه های زیادی به آن ها تحمیل می شود. با توسعه بازار های مالی و متعاقب آن حاکم شدن وضعیت رقابتی، بسیاری از شرکتها ورشکست و از گردونه رقابت خارج می شوند. این امر موجب نگرانی صاحبان سرمایه و سایر ذینفعان را فراهم می آورد و آنان برای اینکه از سوخت شدن اصل و فرع سرمایه خود جلوگیری کنند به دنبال روش هایی هستند که بحرانهای مالی را پیش بینی می کنند. یکی از روش های پیش بینی تداوم فعالیت شرکتها استفاده از الگوی پیش بینی بحران مالی است [آزموده گیلاندهی، مصطفی؛ هرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۱]

ورشکستگی مالی به ضعف در ایفای تعهدات در زمان سر رسید اطلاق می گردد و معمولاً نشانه تنگنای مالی و فقدان سرمایه در گردش است که خود ناشی از علل دیگری مانند ساختار سرمایه ضعیف، هزینه عملیاتی بالا و امثال این موارد است. ورشکستگی مالی یا اعسار به ضعف در ایفای تعهدات در زمان سر رسید اطلاق می گردد و معمولاً نشانه تنگنای مالی و فقدان سرمایه در گردش است که خود ناشی از علل دیگری مانند ساختار سرمایه ضعیف، هزینه عملیاتی بالا و امثال این موارد مشمول ماده ۱۴۱ قانون تجارت اصلاحی است. [معین الدین، محمود و شفیعی، عبدالرضا و کلماتیان، هدایت الله، (۱۳۹۲)، ص ۲]

دلایل ورشکستگی

دلایل ورشکستگی را میتوان به طور کلی به دو دسته دلایل درون سازمانی و برون سازمانی تقسیم نمود. دلایل برون سازمانی عبارتند از: ویژگیهای سیستم اقتصادی، رقابت، تغییرات در تجارت و بهبودها و انتقالات در تقاضای عمومی، نوسانات تجاری، تأمین مالی و تصادفات. عوامل درون سازمانی ورشکستگی واحدهای تجاری عواملی هستند که واحد تجاری میتواند با انجام اقدامات مناسب، از آنها جلوگیری کند. اغلب این عوامل ناشی از تصمیم گیری غلط است و مسئولیت آنها را باید به طور مستقیم متوجه خود واحد تجاری دانست. این عوامل عبارتند از: اعطای بیش از حد اعتبار، مدیریت ناکارا، سرمایه ناکافی، خیانت و تقلب. [خواجهی، شکراله وامیری، فاطمه السادات، (۱۳۹۲)، ص ۷۲]

شرکتهای معمولاً تحت تأثیر عوامل متنوع و مرتبط با یکدیگر ورشکسته میشوند بنابراین تعیین دلیل یا دلایل بروز مشکلات مالی در هر مورد خاص کار آسانی نیست، در یک تقسیم بندی کلی ورشکستگی ناشی از عوامل بیرونی (برون سازمانی) و عوامل درونی (درون سازمانی) تعریف شده است (نیکبخت و شریفی، ۱۳۸۹) [روزاوشان، راحله؛ حمیدیان، محسن ۱۳۹۴، ص ۳]

الف -عوامل بیرونی شامل پارامترهایی میشود که بهوسیله شرکت قابلکنترل نیست ولی موجبات مشکلات مالی در شرکت را فراهم می آورند، این عوامل را میتوان ویژگیهای سیستم اقتصادی، تغییر در ساختارهای اقتصادی، تغییرات در تجارت، نوسانات تجاری، مشکلات مرتبط به تأمین مالی، رویدادها و بلایای طبیعی، شدت رقابت در بازار، ناسازگاری بین تولید و مصرف، عدم استخدام، کاهش در میزان فروش، تورم، سقوط قیمتها، افزایش نرخ بهره و ... تعریف کرد (نیکبخت و شریفی، ۱۳۸۹) [روزاوشان، راحله و حمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص 3]

ب -عوامل درونی نیز مواردی نظیر ایجاد و توسعه بیش از اندازه اعتبار به مشتریان (فروشهای نسیه بیشازحد)، مدیریت ناکارا (فقدان آموزش، تجربه، توانایی و ابتکار مدیریت در عرصه رقابت و تکنولوژی و منابع و خطاهای مدیریتی)، ناتوانی در مدیریت اثربخش سرمایه، خیانت، تقلب و ... را شامل میشود (نیکبخت و شریفی، ۱۳۸۹) [روزاوشان، راحله و حمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۴]

علیرغم نقش مؤثر و تأثیر مستقیم هر یک از عوامل بیرونی و درونی در وضعیت شرکت، بخش عمدهای از پژوهش هایی که تاکنون ارائه شده بر نسبت های مالی استوار است و با تکیه بر عواملی که از وزن بیشتری برخوردارند در محاسبه سایر عوامل سهل انگاری کرده اند. [روزاوشان، راحله و حمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۴]

یافته های بیور و همکاران (۲۰۰۵) حاکی از آن است که:

متغیرهای بازار نظیر بازده بازار سهام، ارزش روز نسبی سهم، نوع صنعت، عمر شرکت، اندازه شرکت، سهام شناور آزاد، حجم مینا، توقف نماد معاملاتی و حد نوسان قیمت سهام فاکتور مهمی در پیش بینی ورشکستگی محسوب میگردند. فارغ از نادیده گرفتن برخی از عوامل، مبنای انتخاب نسبت های مالی و نقش اطلاعات حسابداری نیز در تمایز بین شرکتهای دارای بحران و موفق از موضوعات بحث برانگیز دهه های اخیر بوده است (سلیمانی امیری، ۱۳۸۲).

چراکه نسبت های مالی ماهیتاً تاریخی بوده و ممکن است در معرض دستکاری و ظاهر آرایی قرار گرفت. [روزاوشان، راحله و حمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۴]

پیش بینی ورشکستگی

پیش بینی ورشکستگی شرکت یکی از علوم مدیریتی مهم است و هدف اصلی آن تمایز بین شرکت هایی با احتمال توقیف قانونی از شرکت های سالم است. علاوه بر این، اتخاذ تصمیمات نادرست در موسسات مالی می تواند به بروز مشکلات مالی یا توقیف شرکت بیانجامد و هزینه های اجتماعی زیادی را به مالکان یا سهامداران، مدیران، دولتها و غیره تحمیل نماید. به همین دلیل، نحوه پیش بینی ورشکستگی شرکتها به موضوعی پر طرفدار هم در حوزه های صنعتی و هم در تحقیقات دانشگاهی بدل شده است. از آنجاییکه هنوز هیچ نظریه پخته ای در زمینه ورشکستگی شرکتها وجود ندارد، مطالعات انجام شده در این حوزه غالباً بر اساس فرایندهای سعی و خطای گزینش ویژگی و مدل های پیش بینی کننده صورت پذیرفته اند. در گذشته بسیاری از محققان نسبت به ارائه روشهایی آماری در زمینه ورشکستگی شرکتها اقدام نموده اند. اصلی ترین روش های آماری عبارتند از LDA, MDA, QDA, LRA و FA. [کریمی شهرکی، مهدی و مطلبیان، مجتبی، (۱۳۹۵)، ص ۲]

مدلها و روش های پیش بینی ورشکستگی

مدل ویلیام بیور

تحقیقات بیور منجر به ایجاد مدلی شد که به مدل تک متغیره معروف است. بیور در سال ۱۹۹۶ یک مجموعه از نسبت ها که شامل ۳۰ نسبت مالی بود و از نظر او بهترین نسبت های مالی برای ارزیابی وضعیت مالی یک شرکت بودند را انتخاب نموده، سپس آن ها را بر اساس چگونگی ارزیابی وضعیت مالی شرکت ها در شش گروه طبقه بندی کرد. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۲]

گروه های شش گانه نسبت های مالی بیور عبارت بودند از: نسبت جریان نقد، نسبت نسبت درآمد خالص به کل دارایی ها، نسبت دارایی های نقدی به کل دارایی ها، نسبت بدهی ها به کل دارایی ها، نسبت دارایی های نقدی به بدهی جاری و نسبت بازده حاصل از فروش. مدل بیور بر چهار مبنای زیر تنظیم شده بود:

۱- درآمد نقدی یک شرکت احتمال ورشکستگی را کاهش می دهد.
۲- خالص جریان نقدی بالای شرکت که ناشی از فعالیت شرکت در بازار می باشد نیز احتمال ورشکستگی را کاهش می دهد.

۳- میزان بدهی های زیاد هر شرکت احتمال ورشکستگی آن شرکت را بالا می برد.

۴- نرخ بالای نقد مورد نیاز برای هزینه های عملیاتی احتمال ورشکستگی را افزایش می دهد [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۲]

همچنین شرکت های ورشکسته علاوه برداشتن جریان نقدی کمتری نسبت به شرکت های غیر ورشکسته، ذخیره نقدی کمتری نیز نسبت به آن ها دارند. در ضمن او اعلام نمود که تمایل شرکت های ورشکسته برای دریافت قروض بیشتر از شرکتهای غیر ورشکسته است هرچند که شرکت های ورشکسته سرمایه کمتری برای پوشش تعهدات خود دارند. بیور در پایان پژوهش خود به این نتیجه رسید که ارزش هر نسبت، در میزان اعتبار طبقه بندی شرکت ها در گروه های شرکت تهای ورشکسته و غیر ورشکسته بوده و میزان خطای طبقه بندی کمتر، نشان دهنده ارزش بالای هر نسبت می باشد. طبق این اصل، بیور شش نسبت را که دارای کمترین نرخ خطای طبقه بندی بودند معرفی کرد. این شش نسبت عبارتند از:

۱- جریان نقد به کل دارایی ها

۲- سود خالص به کل دارایی ها

۳- کل بدهی ها به کل دارایی ها

۴- سرمایه در گردش به کل دارایی ها

۵- نسبت جاری

۶- نسبت نداشتن فاصله اعتباری

بیور اظهار داشت که بهترین نسبت از میان نسبتهای بالا، نسبت جریان نقد به کل دارایی ها است. خطای طبقه بندی این نسبت برای یک سال قبل از ورشکستگی حدود ۰/۱۳ بود. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۳]

تحقیقات بیور به ایجاد مدلی منجر شد که به مدل تک متغیره معروف است. بیور در سال (۱۹۶۶) یک مجموعه شامل ۳۰ نسبت مالی را انتخاب کرد که به نظر او بهترین نسبت ها برای ارزیابی سلامت یک شرکت میباشند. سپس او نسبت ها را بر اساس چگونگی ارزیابی سازمان ها، در شش گروه نسبت های جریان نقد، نسبت های درآمد خالص، نسبت های بدهی به درآمد کل، نسبت های درآمد نقدی به درآمد کل، نسبت های درآمد نقدی به بدهی موجود و نسبت های بازده حاصل از فروش طبقه بندی کرد. [روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۵]

مدل آلتمن

مطالعات آلتمن یکی از ارزشمندترین مطالعات در زمینه ورشکستگی می باشد. آلتمن در سال 1968 از روش تجزیه و تحلیل چند ممیزی برای انتخاب نسبت های مالی استفاده کرد. وی با این روش از میان 22 نسبت مالی که به نظر او بهترین نسبت های مالی برای پیش بینی ورشکستگی بودند، پنج نسبت را به صورت ترکیبی که از نظر ایشان بهترین پیش بینی کننده ورشکستگی بود انتخاب نمود. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۳]

آلتمن با ترکیب این پنج نسبت تابعی ساخت که بهترین عملکرد را در میان دیگر نسبت های مالی دارا بود. مدل آلتمن به صورت زیر می باشد:

$$Z=1.2X1+1.4X2+3.3X3+0.6X4+X5 \text{ (۱) رابطه شماره}$$

که در آن:

$$X1 = \text{سرمایه در گردش} / \text{کل دارایی}$$

$$X2 = \text{سود انباشته} / \text{کل دارایی}$$

$$X3 = \text{درآمد قبل از بهره و مالیات} / \text{کل دارایی}$$

$$X4 = \text{ارزش بازار حقوق صاحبان سهام} / \text{ارزش دفتری بدهی ها}$$

$$X5 = \text{فروش} / \text{کل دارایی ها}$$

در مدل آلتمن اگر Z محاسبه شده برای شرکتی کمتر از ۱/۸۱ باشد آن شرکت ورشکسته و اگر Z محاسبه شده بین اعداد ۱/۸۱ و ۲/۶۱ باشد، شرکت مربوط در ناحیه ورشکستگی قرار دارد و اگر Z محاسبه شده بزرگ تر از ۲/۶۱ باشد، احتمال ورشکستگی آن خیلی کم است. آلتمن برای آزمون مدل خود، نمونه ای شامل ۳۳ شرکت ورشکسته و ۳۳ شرکت فعال مورد مطالعه قرارداد. مدل Z مورد استفاده گسترده قرار گرفت اما همواره مورد انتقاد نیز بود. تحلیلگران حسابداران و حتی مدیران شرکای آن ها معتقد بودند که مدل Z تنها برای شرکت هایی که ماهیت تجارت عمومی دارند قابل استفاده می باشد؛ لذا آلتمن در سال ۱۹۸۳ مدل Z را اصلاح نمود و مدل جدیدی به اسم Z' را ارائه داد. روشن ترین اصلاحیه آلتمن روی مدل Z که باعث ایجاد مدل Z' شد جانشین کردن ارزش دفتری سهام به جای ارزش بازار آن بود. آلتمن همچنین پس از جانشینی فوق ضرایب و Z' مدل محدوده های مدل خود را تغییر داد و در نهایت مدل دوم آلتمن به صورت ارائه شده در زیر ایجاد گردید:

$$Z = 0.717X1 + 0.847X2 + 3.1X3 + 4.2X4 + 0.998X5 \text{ (۲) رابطه شماره}$$

آلتمن برای آزمون مدل خود از نمونه ای شامل ۳۳ شرکت ورشکسته و ۳۳ شرکت غیر ورشکسته استفاده نمود. آلتمن سپس در سال ۱۹۹۵ باز هم مدل خود را تغییر داد و این بار بدون در نظر گرفتن متغیر (نسبت فروش به کل دارایی ها) مدل خود را به نتیجه رسانید. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۴]

وی پس از حذف متغیر تغییراتی در ضرایب مدل به وجود آورد. مدل آلتمن به صورت زیر می باشد:

$$Z'' = 6.56X1 + 3.2X2 + 6.72X3 + 1.05X4 \text{ (۳) رابطه شماره}$$

در این مدل اگر مقدار محاسبه شده برای شرکتی کوچک تر از ۱/۱ باشد، احتمال ورشکستگی آن وجود دارد، در واقع شرکت در این حالت در ناحیه ورشکستگی به سر می برد. درحالی که اگر نسبت محاسبه شده بیش از ۲/۶ باشد، احتمال ورشکستگی آن بسیار کم است. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۴]

مدل دی کین

بعد از آلتمن تحقیقات دیگری جهت پیش بینی ورشکستگی با استفاده از نسبت های مالی انجام شده که هرچند در این تحقیقات به واسطه بهبود در جمع آوری داده ها و روش های آماری، روش ها اصلاح شد ولی نتایج به دست آمده توسط محققان به صورت قابل ملاحظه ای تغییر نیافت. به عنوان نمونه دی کین در سال ۱۹۷۲ به نسبت های اولیه آزمایش شده توسط پیور مراجعه کرد و از تصادف به جای تطابق برای انتخاب نمونه شرکت های موفق استفاده کرد. معادله ممیز بدست آمده دقت طبقه بندی مدل آلتمن را داشت و از توانایی تمایز تا سه سال قبل از ورشکستگی به صورت کارآمد برخوردار بود؛ اما وقتی با نمونه معتبر مطابقت داده شد در نتایج حاصله عدم یکنواختی حاصل شد یعنی تزلزل قابل ملاحظه ای در مدل برآوردی وجود داشت. [روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۷]

مدل اسپرینگیت

اسپرینگیت مطالعات آلتمن در زمینه ایجاد مدل ورشکستگی را تداوم بخشید. وی در سال ۱۹۷۸ موفق به ایجاد مدلی که به نام خود او معروف است شد [روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۷]

اسپرینگیت ابتدا ۱۹ نسبت مالی که از نظر او بهترین نسبت های مالی برای تشخیص فعال بودن و یا ورشکسته بودن شرکت ها بود را انتخاب نموده و سپس با استفاده از تجزیه و تحلیل چند ممیزی چهار نسبت مالی را از بین آن ها انتخاب نمود و پس از پیدا نمودن ضرایب مربوط و محدوده پیش بینی، مدل زیر را ارائه داد:

$$Z=1.03A+3.07B+0.66C+0.4D \quad (۴)$$

رابطه شماره (۴)

که در آن:

A=ها دارایی کل / گردش در سرمایه

B=ها دارایی کل / مالیات و بهره از قبل سود

C=جاری بدهی / مالیات از قبل سود

D=ها دارایی کل / فروش

در مدل اسپرینگیت تا هنگامی که نسبت محاسبه شده کمتر از ۰/۸۶۲ نشود. شرکت مربوطه ورشکست نخواهد شد. مدل اسپرینگیت در بسیاری از مناطق جهان مورد آزمون قرار گرفته و تیمهای زیادی این مدل را برای مجموعه های متفاوتی از شرکتهای ورشکسته و غیر ورشکسته آزمون نموده اند، جالب توجه است که حتی در یکی از این همه تحقیقاتی که به بررسی مدل اسپرینگیت پرداخته اند یک مورد نیز به این نتیجه که مدل اسپرینگیت بی اعتبار باشند نرسیدند [روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۷]

مدل اهلسون

اهلسون برای ایجاد یک مدل پیش بینی ورشکستگی از تجزیه و تحلیل لجستیک و نسبت های مالی استفاده نمود. مدل وی از نه متغیر از جمله میزان نقدینگی، عملکرد و اهرم مالی تشکیل شده است. اهلسون برای آزمون مدل خود ۲۱۶۳

شرکت شامل ۱۰۵ شرکت ورشکسته و ۲۰۵۸ شرکت غیر ورشکسته انتخاب نمود. وی پس از آزمون مدل خود روی شرکت های فوق نرخ دقتی معادل ۰/۸۵ برای یک سال قبل از ورشکستگی بدست آورد. مدل اهلسون به صورت زیر می باشد:

$$Z = -1.32 - .407x_1 + 6.03x_2 - 1.43x_3 + .0757x_4 + 72.1x_5 - .521x_6 - 2.37x_7 - 1.83x_8 - .285x_9$$

رابطه شماره (۵)

که در آن:

$X_1 = \text{GNP}$ لگاریتم کل دارایی ها / شاخص

$X_2 =$ کل بدهی ها / کل دارایی ها

$X_3 =$ سرمایه در گردش / کل دارایی ها

$X_4 =$ بدهی های جاری / دارایی های جاری

$X_5 =$ اگر بدهی ها بیشتر یا مساوی دارایی ها باشد عدد یک در غیر این صورت عدد صفر

$X_6 =$ اگر سود خالص برای دو سال گذشته منفی باشد عدد یک در غیر این صورت عدد صفر

$X_7 =$ سود خالص / کل دارایی ها

$X_8 =$ وجوه حاصل از عملیات / کل بدهی ها

$X_9 =$ میزان تغییر سودخالص نسبت به سال قبل

مدل اهلسون زمانی که Y کمتر از صفر شود شرکت مربوطه ورشکست می شود. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۵-۶]

مدل CA-SCORE

این مدل توسط گروهی از دانشمندان دانشگاه کبک در مونترال کانادا ایجاد گردید. آن ها برای بدست آوردن این مدل از تجزیه و تحلیل چند متغیره استفاده نمودند. در این پژوهش ۱۷۳ شرکت که فروش سالانه آن ها بین ۱ تا ۲۰ میلیون دلار بود موردبررسی قرار گرفتند. دانشمندان دانشگاه کویک ۳۰ نسبت مالی که به نظر آنها بهترین نسبت های مالی برای پیش بینی ورشکستگی بودند را انتخاب نموده وبا استفاده از تجزیه و تحلیل چند متغیره مدل زیر را ارائه نمودند:

$$\text{CA-SCORE} = 4.50913X_1 + 4.508X_2 + 0.3936X_3 - 2.7616$$

رابطه شماره (۶)

$X_1 =$ سرمایه صاحبان سهام/کل ارایه ها

$X_2 =$ مخارج مالی + غیرعادی اقلام و مالیات از قبل سود/کل دارایی ها

$X_3 =$ فروش / کل دارایی ها

دانشمندان در این تحقیق از ۳۰ نسبت مالی همراه با یک نمونه ۱۷۲ تایی از کارخانجات تجاری لوکس که سالانه فروش معادل ۱ تا ۲۰ میلیون دلار داشتند، استفاده کردند. [روزاوشان، راحله و حمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۹]

مدل یوشیکو شیراتا

مدل شیراتا که برای پیش بینی ورشکستگی شرکت های ژاپنی ارائه شد، دارای یک نکته بسیار مثبت می باشد و آن این است که نوع صنعت شرکت ها و اندازه آنها بر میزان دقت مدل شیراتا تأثیری ندارد، شیراتا از ۶۱ نسبت مالی برای انتخاب بهترین نسبتهای مالی در مدل خود استفاده نمود. وی پس از بررسی نسبت های فوق مدل خود را با استفاده از چهار متغیر به صورت زیر ارائه داد:

$$Z=0.014X1-0.058X2-0.062X3-0.003X4+0.7416 \quad (۸)$$

که در آن:

$X1$ = سودناشته/کل دارایی ها

$X2$ = هزینه تنزیل و بهره/وام ها+اوراق قرضه+

$X3$ = اسناد دریافتی+حساب های پرداختی+۱/فروش کل

$X4$ = (ناخالص سرمایه سال جاری/ناخالص سرمایه گذشته) - ۱

تحقیقات شیراتا نشان داد که عدد ۰/۳۸ برای تفکیک شرکت های ورشکسته و غیر ورشکسته از همدیگر مناسب ترین نقطه است. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۷]

مدل زیمسکی

مطالعات فراوان زیمسکی روی نسبت های مالی وی را به سمت ارائه مدلی در مورد پیش بینی ورشکستگی شرکتها با کمک ترکیب نسبتهای مالی مختلف کشاند. زیمسکی برای ایجاد مدل پیش بینی ورشکستگی از نسبت های مالی که نقدینگی، عملکرد و اهرمهای مالی واحد تجاری را اندازه گیری می نماید استفاده کرد. باید گفت که این نسبت ها فقط بر اساس دیدگاه نظری مورد استفاده قرار نگرفته بود بلکه همان طوری که در بالا به آن اشاره شد بر اساس مطالعات پیشین زیمسکی روی نسبتهای مالی انتخاب شده بودند. در ضمن زیمسکی در ایجاد مدل پیش بینی ورشکستگی از تجزیه و تحلیل لاجیت استفاده نمود. این مدل در سال ۱۹۸۴ ایجاد گردیده به صورت زیر می باشد:

$$X=-4.3-4.5X1+5.7X2-0.004X3 \quad (۹)$$

$X1$ = سود خالص/کل دارایی ها

$X2$ = کل بدهی ها/کل دارایی ها

$X3$ = دارایی های جاری/بدهی های جاری

که اگر $X < 0$ باشد، آن شرکت ورشکسته است. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۸]

زمیستی از نسبتهای مالی نقدینگی، عملکرد و اهرمهای مالی برای ایجاد مدل پیش بینی ورشکستگی استفاده کرد. این نسبت ها تنها بر اساس دیدگاه نظری انتخاب نشده بودند بلکه آنها بر مبنای مطالعات پیشین زمیستی روی نسبتهای مالی انتخاب شده بودند. در ضمن وی از تجزیه و تحلیل پروبیت برای ایجاد مدل خود استفاده کرد

مدل تافلر

تافلر در سال ۱۹۸۳ در انگلستان تحقیقاتی در ارتباط با پیش بینی ورشکستگی انجام داد. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۸]

وی اطلاعات ۴۶ شرکت ورشکسته در بین سال های ۱۹۶۹ تا ۱۹۷۶ را جمع آوری کرد و با اطلاعات شرکت های موفق مطابقت داد و مدلی برای پیش بینی ارائه نمود که به صورت زیر است:

$$Z = C_0 + C_1R + C_2W + C_3FR + C_4L \quad (۱۰)$$

که در آن:

R = نرخ بازده سرمایه گذاری

W = سرمایه در گردش

L = نقدینگی

FR = ریسک، نسبت مالی به حقوق صاحبان سهام

C_0, C_1, C_2, C_3 = ضرایب ثابت

تافلر سهم هر یک از متغیرها در مدل را به ترتیب ۱۶، ۵۳، ۱۳، ۱۸ درصد پیش بینی کرد. پس از ارائه این مدل او نمونه ای از شرکت های شرکت های ریسک دار را انتخاب کرد و با استفاده از مدل فوق آن ها را ارزیابی کرد. این مدل ۱۱۵ شرکت از بین ۸۲۵ شرکت صنعتی موجود در بانک اطلاعاتی را در حد خطرناک طبقه بندی کرد. طی ۴ سال ۰،۳۵ از شرکت ها ریسک داریا ورشکسته شدند یا به لحاظ اقتصادی تقریباً با عدم توانایی در بازپرداخت بدهی ها روبرو شدند و بیش ۰/۲۷ از شرکت ها هنوز هم در حد خطرناک باقی ماندند. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۸]

واضح است که مدل بعضی قابلی تهای پیش بینی را نشان می دهد اما اینکه مدل فوق ارزشمند است. یا خیر هنوز چندان روشن نیست زیرا علاوه بر اینکه ۴۴ شرکت از ۱۱۵ شرکت در حد خطرناک تا چهار سال بعد هنوز به فعالیت خود ادامه می دادند، یکی از شرکت ها با وضعیت خطرناک ورشکست شد. این مدل مشکلات عملی را برای مؤسسات اعتباری به وجود آورد چون بین ۱۱ تا ۲۱ درصد در صد از وضعیت مشتریان بالقوه آن ها در سال های ۱۹۷۳ تا ۱۹۸۰ در حد خطرناک طبقه بندی کرده بودند. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۹]

مدل فولمر

فولمر پروفیسور مالی دپارتمان حسابداری و مالی دانشگاه تنسی در کنتوگا است. وی در سال ۱۹۸۴ مدلی را برای پیش بینی ورشکستگی واحدهای تجاری ارائه کرد. فولمر برای ارائه این مدل از تجزیه و تحلیل چند متغیره در ارزیابی کاربرد ۴۰ نسبت مالی استفاده نمود که به کمک روش فوق ۹ مورد از نسبت مورد آزمون خود را برای ایجاد مدل پیش بینی ورشکستگی برگزید. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۹]

فولمر برای آزمون مدل پیش بینی ورشکستگی خود از یک نمونه شامل ۶۰ شرکت که از این تعداد ۳۰ شرکت ورشکسته و ۳۰ شرکت غیر ورشکسته استفاده نمود. مدل فولمر به شکل زیر می باشد:

$$H = 5.528V1 + 0.212V2 + 0.073V3 + 1.27V4 - 0.12V5 + 2.335V6 + 0.575V7 + 1.083V8 + 0.894V9 - 6.075$$

رابطه شماره (۱۱)

که در آن:

$V1$ = سود انباشته / کل دارایی ها

$V2$ = فروش / کل دارایی ها

$V3$ = سود قبل از مالیات / حقوق صاحبان سهام

$V4$ = جریان نقد / کل بدهی ها

$V5$ = بدهی / کل دارایی ها

$V6$ = بدهی های جاری / کل دارایی ها

$V7$ = لگاریتم کل دارایی های مشهود

$V8$ = سرمایه در گردش / کل بدهی ها

$V9$ = لگاریتم ودقبل از بهره و مالیات / بهره

[آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۹]

در مدل فوق اگر H کمتر از صفر شود شرکت مورد بررسی ورشکسته خواهد شد و در غیر این صورت آن شرکت ورشکسته نخواهد شد. نتایج پژوهش های فولمر نشان داد که دقت این مدل پیش بینی ورشکستگی برای یک سال قبل از ورشکستگی ۰/۹۸ و برای بیش از یک سال قبل از ورشکستگی حدود ۰/۸۱ بوده است. مدل فولمر در بین تمام مدل های پیش بینی ورشکستگی ایجاد شده تاکنون دارای بیشترین میزان دقت در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها می باشد. دلیل این امر نیز تاکید فولمر در ایجاد مدلی که خطای نوع اول را به حداقل برساند بود. [آزموه

گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۹]

فالمر و همکاران در سال ۱۹۸۴ در آمریکا در یک دوره زمانی ۵ ساله، ۶۰ نمونه شرکت را برای دو گروه ناموفق و موفق انتخاب کردند. آنها پس از جمع آوری اطلاعات یک سال و دو سال قبل از سال مبنا (سال مشمول قانون ورشکستگی) اقدام به محاسبه متغیرهای مدل نمودند. فالمر از تجزیه و تحلیل چند متغیره برای ارزیابی کاربرد ۴۰ نسبت مالی برای یک نمونه ۴۰ تایی شامل ۳۰ شرکت ورشکسته و ۳۰ شرکت غیر ورشکسته استفاده کرد. [روزاوشان، راحله و حمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۸]

مدل زاوگین

مدل تدوین شده توسط خانم کریستین زاوگین که از تحلیل آماری لجیت استفاده می کند، به طور خلاصه به شرح زیر می باشد:

رابطه شماره (۱۲)

$$Z = 0.23883 - 0.108X_1 - 1.583X_2 - 10.78X_3 + 3.074X_4 + 0.486X_5 - 4.35X_6 - 0.11X_7$$

که در آن:

X_1 = متوسط موجودی ها/فروش

X_2 = متوسط حساب های دریافتنی/متوسط موجودی ها

X_3 = سرمایه گذاری کوتاه مدت + موجودی نقد/کل دارایی ها

X_4 = دارایی های آتی/بدهی های جاری

X_5 = سود عملیاتی/بدهی های جاری-دارایی ها

X_6 = بدهی بلندمدت/بدهی های جاری-دارایی ها

X_7 = فروش/خالص سرمایه در گردش + دارایی ها ثابت

در این مدل احتمال ورشکستگی به صورت زیر محاسبه می شود:

[آزموه گیلاندهی، مصطفی و هرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۱۰]

$$\text{احتمال ورشکستگی} = \frac{1}{e^y + 1} \quad (3)$$

در مدل مربوط، متغیرهایی با ضرایب منفی احتمال ورشکستگی را افزایش می دهند و متغیرهایی با ضرایب مثبت احتمال ورشکستگی را کاهش می دهند. خروجی مدل که احتمال ورشکستگی شرکت مربوط است عددی در دامنه بین صفر تا یک است. هرچه این عدد بزرگ تر بوده و به یک نزدیک تر باشد، احتمال ورشکستگی شرکت بیشتر است و برعکس هرچه این عدد کوچک تر باشد و به صفر نزدیک تر باشد، احتمال ورشکستگی پایین تری را برای شرکت نشان خواهد داد. خانم زاوگین با استفاده از صورت های مالی شرکت های عادی و ورشکسته، ضرایب متغیرهای مدلش را برای ۵ سال محاسبه کرد. وی شرکت های ورشکسته سال ۱۹۸۰ را در نظر گرفته و ضرایب متغیرهای مدلش را برای ۵ سال متوال از ۱۹۷۵ تا ۱۹۷۹ کرد. سپس بر اساس ضرایب مربوطه، احتمال ورشکستگی

یک شرکت ورشکسته را برای نمونه بررسی کرد. وی مشاهده کرد که در دوره سال های ۱۹۷۵ تا ۱۹۷۹ احتمال ورشکستگی شرکت مذکور روند صعودی داشته است. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۱۰]

سپس تغییرات روند احتمال ورشکستگی شرکت مذکور را با روند قیمت سهام آن شرکت در طول آن سال ها بررسی کرد و مشاهده کرد که همزمان با روند صعودی احتمال ورشکستگی شرکت، قیمت سهام شرکت تغییرات نزولی داشته و سال به سال همراه با احتمال افزایش ورشکستگی، کاهش یافته است. مدل زاوگین به دلیل عدم اتکا به فرض نرمال بودن جامعه متغیرهای مورد استفاده در مدل پیش بینی ورشکستگی، به واقعیت نزدیک می باشد، لکن مدل آلتمن به استناد فرضی که بر اساس آن مدل تدوین کرده اند، قابلیت کاربرد در بسیاری از جوامع با شرایط مختلف را دارد. با این حال، یکی از ایرادات وارد بر آن این است که در مدل زاوگین به دلیل عدم اتکا به فرض نرمال بودن توزیع متغیرها و نسبت های مدل و استفاده مستقیم از تحلیل های آمار نا پارامتریک و مدل لوجیت برای پیدا کردن ضرایب نسبت ها و متغیرهای مدل پیش بینی، مقایسه با مدل های تحلیل ممیزی مثل مدل آلتمن، ضرایب محاسبه شده متغیرها باهم همبستگی کمتری دارند. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۱۰]

متغیرهای این مدل به ترتیب شامل متوسط موجودی ها به فروش، متوسط حساب های دریافتنی به متوسط موجودی ها، سرمایه گذاری کوتاه مدت به علاوه وجه نقد به کل دارایی ها، دارایی آتی به بدهی جاری، سود عملیاتی به (کل دارایی - بدهی جاری)، بدهی بلندمدت به (کل دارایی - بدهی جاری) و فروش به (دارایی ثابت + سرمایه در گردش) میباشد. [روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۱۰]

خروجی مدل که احتمال ورشکستگی شرکت مربوطه است، عددی در دامنه بین صفر و یک قرار دارد. هر چه این عدد بزرگتر و به یک نزدیکتر باشد، احتمال ورشکستگی شرکت بیشتر است و برعکس هر چه این عدد کوچکتر و به صفر نزدیک تر باشد، احتمال ورشکستگی پایین تری را برای شرکت نشان خواهد داد. زاوگرن با استفاده از صورت های مالی شرکت های غیر ورشکسته و ورشکسته ضرایب متغیرهای مدلش را برای ۵ سال محاسبه کرد. [روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۱۰]

وی مشاهده کرد که همزمان با روند صعودی احتمال ورشکستگی شرکت قیمت سهام شرکت تغییراتی نزولی داشته و سال به سال همراه با افزایش احتمال ورشکستگی تنزل پیدا کرده است. مدل زاوگرن به دلیل عدم اتکا به فرض نرمال بودن توزیع جامعه متغیرهای مورد استفاده در مدل پیش بینی ورشکستگی، به واقعیت نزدیک می باشد. ([روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۱۱]

بااین حال یکی از ایرادات وارد بر مدل او آن است که در مدل زاوگرن به دلیل عدم اتکا به فرض نرمال بودن توزیع متغیرها و استفاده مستقیم از تحلیل های آمار نا پارامتریک و مدل لوجیت جهت پیدا کردن ضرایب متغیرهای مدل پیش بینی، در مقایسه با مدل های تحلیل ممیزی مثل مدل آلتمن، ضرایب محاسب شده متغیرها باهم همبستگی کمتری دارند (1985,Zavgren) [روزاوشان، راحله وحمیدیان، محسن، (۱۳۹۴)، ص ۱۱]

جمع بندی

وقوع ورشکستگی و آثار و تبعات آن مسئله ای حیاتی برای شرکت هاست. باورشکسته شدن یک شرکت علاوه بر اینکه سهامداران آن ضرر می می کنند و قسمتی از سرمایه خود را از دست دهند، افرادی که در شرکت مشغول به کار بوده اند نیز بیکار می شوند و زندگی ها و خانواده هایشان تحت تأثیر قرار می گیرد. به همین دلیل است که موضوع ورشکستگی و مسائل پیرامون آن یکی از موضوعات اصلی در نظریه رفتار بنگاه شرکت ها و اقتصاد مالی هاست. پیش بینی ورشکستگی زمانی مفید خواهد بود که نخست افق زمانی آن بیشتر باشد؛ یعنی، زمان پیش بینی شده برای ورشکستگی با زمان حال فاصله بیشتری داشته باشد تا شرکت فرصت کافی برای انجام اقدام های لازم برای جلوگیری از ورشکستگی را داشته باشد. دوم، پیش بینی زمانی صورت گیرد که علایم آشفته گی مالی و اختلال در عملکرد چندان واضح و آشکار نباشد و نتوان با ارزیابی ساده وقوع ورشکستگی را حدس زد؛ چرا که پیش بینی ورشکسته شدن شرکتی که آشفته گی مالی و بدهی های فراوان دارد کار چندان سختی نیست و نیازی به مدلسازی برای پیش بینی ندارد. بدیهی است برای شرکتی که سال بعد ورشکسته خواهد شد بسیاری از علائم ورشکستگی آن آشکار شده باشد (پناهی، حسین؛ اسدزاده، احمد؛ جلیلی مرند، علیرضا، بهار و تابستان ۱۳۹۳، پیش بینی پنج ساله ورشکستگی مالی برای شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، شماره ۱، دوره ۱۶، ص ۵۷-۷۶)

هر یک از الگو های پیش بینی ورشکستگی دارای نقاط ضعف و قوت خاص خود هستند، گزینش یک الگو متناسب نیازهای ذینفعان و شرایط محیطی امری پیچیده است. پیچیدگی بدین دلیل که نشانه های پریشانی مالی خود را در میان حجم انبوهی از اطلاعات مالی و غیر مالی مستتر می کنند و به سرعت ظاهر نمی شوند. شناسایی به هنگام مشکلات مالی رمز موفقیت در چنین شرایطی است، این مدل ها همانند زنگ خطری در این شرایط عمل و مشکلات نهفته در ساختار مالی را آشکار می کنند. [معین الدین، محمود؛ شفیع، عبدالرضا؛ کلماتیان، هدایت الله، (۱۳۹۲)، ص ۷]

در کاربرد الگوهای ورشکستگی نیز باید ویژگی های خاص کشورها نظیر استانداردهای حسابداری و چارچوب های قانون گذاری، ساختارهای بازارهای مالی و سرمایه و شرایط اقتصاد کلان یا متغیرهای نظیر نوع صنعت، بازار تامین مواد اولیه، بازار فروش کالا و یا خدمات تولید شده را در کنار ویژگی های درون سازمانی یک واحد اقتصادی مدنظر داشت، در صورت بی توجهی به این ویژگی ها نمی توان مدلی کارا برای پیش بینی وضع مالی شرکت ها متصور بود. مدنظر قرار دادن این ویژگی ها حساسیت الگوها را در برابر وضعیت مالی شرکت را افزایش خواهد داد.

هیچ یک از روشهای ارزیابی عملکرد در دنیا مدل کاملی ارائه نمی دهد و همواره در کنار یک مدل پیش بینی، نیاز به قضاوت حرفه ای تصمیم گیرنده نیز می باشد، اتکا به یک مدل پیش بینی ورشکستگی همیشه منتهی به تصمیم صحیح از طرف گروههای ذینفع نمی شود. ضمناً گروههای ذینفع متعددی وجود دارند که نیازمند تصمیمگیری بهینه اند و لا زم است این گروهها را محدود کرد تا بهتر بتوان در ارائه مدل پیش بینی بر یکی از آنها تمرکز کرد. در شرایط محیطی ایران هم بنگاه هایی هستند که بنا به دلایل مختلف تحت حمایت و یا پوشش دولت می باشند که

همواره با مشکلات عدیده ای روبرو هستند، اگر این بنگاه ها بصورت یک شرکت خصوصی فعالیت می کردند به احتمال بسیار قوی، ناچار به اعلام ورشکستگی بودند، لیکن بنا به دلایل شرایط محیطی ایران، بویژه شرایط سیاسی اجتماعی اینگونه بنگاه ها با دریافت کمک در اشکال متفاوت به عنوان مثال تزریق نقدینگی، استفاده از ارز ارزان قیمت یا دریافت مواد اولیه ارزان، جلوگیری از واردات کالای مشابه خارجی، پیش فروش کالا، فروش به مشتریان خاص و قرارداد های بزرگ و انحصاری به تداوم فعالیت مشغولند، به دلیل مرسوم نبودن اعلام ورشکستگی بنگاه های تجاری بویژه بنگاه های تحت پوشش دولت ممکن است علی رغم ورشکستگی اینگونه شرکت ها به حیات ظاهری ادامه میدهند باید دقت شود مالکیت دولتی یا خصوصی ملاک ورشکستگی شرکت ها نیست آنچه حائز اهمیت است نحوه مدیریت این شرکت ها است به عبارت دیگر تعیین استراتژی و اهداف و برنامه ریزی در شرکت ها اهمیت فراوانی دارد. [معین الدین، محمود؛ شفیعی، عبدالرضا؛ کلماتیان، هدایت الله، (۱۳۹۲)، ص ۷]

تحقیقات آکادمیک بسیاری بر اساس اطلاعات موجود و تکنیک های آماری با هدف کشف بهترین مدل های پیش بینی ورشکستگی صورت گرفته است. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۱۶]

این تحقیقات به کشورهای توسعه یافته محدود نشده است بلکه کشورهای در حال توسعه رانیز شامل می شود تا مدل هایی جدید با توجه به محیط های اقتصادی و مالی کشورهای مختلف ارائه شود در این پژوهش باجمع آوری اطلاعاتی و تحقیقات کتابخانه ای به جمع آوری مدل های مختلف بررسی ورشکستگی پرداختیم روند ورشکستگی اقتصادی شرکت ها، یک فرایند تدریجی و دراز مدت نیست بلکه شرکت ها تحت تاثیر نوسانات اقتصادی و متغیرهای سیاسی در کوتاه مدت دچار ورشکستگی می گردند، به همه این عوامل باید بالا بودن هزینه تولید، هزینه بهره پرداختی و بوروکراسی تولید را به عنوان عوامل درون سازمانی ورشکستگی شرکت ها نام برد که در مدل ها به آنان توجه اندکی شده است و هرکشوری با توجه به نیازهای درون سازمانی خود باید این مدل ها را متعادل و مورد استفاده خود قرار دهد. [آزموه گیلاندهی، مصطفی وهرتمنی، امیر، (۱۳۹۴)، ص ۱۶]

استفاده کنندگان از صورت های مالی به ویژه سرمایه گذاران و اعتبار دهندگان علاقه مندند از استمرار فعالیت واحد تجاری در آینده، آگاهی داشته باشند. مدل های ورشکستگی و درماندگی مالی ابزاری مهم جهت تحقق این هدف، به شمار می روند. پژوهشگران تلاش های زیادی برای طراحی مدل های پیش بینی ورشکستگی که دقت بالایی داشته باشد، انجام داده اند. [کردستانی، غلامرضا و تاتلی، رشید و کوثری فر، حمید، (۱۳۹۳)، ص ۸۴]

مطالعه موضوع ورشکستگی بسیار مهم است زیرا ورشکستگی یک شرکت منجر به گسترش بحران به سایر سیستم های مالی و در نهایت باعث ایجاد بحران سیستماتیک می گردد. [اقدامی، اسماعیل و کردرستمی، سهراب و ملکی، مجتبی و آزماينده، ام حبیب، (۱۳۹۴)، ص ۱۶۷]

منابع و ماخذ

(۱) پاک مرام، عسگر و ناصری ملکی، سمیه، ۱۳۹۵، تاثیر کفایت شرکتي بر ريسک ورشکستگي شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پنجمين کنفرانس بين المللي حسابداری و مدیریت و دومين کنفرانس کارآفرینی و نوآوری های باز ۱۳۹۵

(۲) کردستانی، غلامرضا و تاتلی، رشید و کوثری فر، حمید، ۱۳۹۳، ارزیابی توان پیش بینی مدل تعدیل شده آلتمن از مراحل درماندگی مالی نیوتن و ورشکستگی شرکت ها، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری، شماره نهم، سال سوم

(۳) عظیمی، یانچشمه و رجبی، مصطفی و محموددهنوی، زهره، ۱۳۹۴، مطالعه اثربهره وری و راهبردرهبری هزینه و تمایز برخطر ورشکستگی، فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، شماره ۲۷، سال هشت، زمستان ۹۴

(۴) خواجهی، شکراله و امیری، فاطمه السادات، ۱۳۹۲، شناسایی مهم ترین عوامل موثر در ورشکستگی شرکت ها با استفاده از تکنیک TOPSIS-AHP، فصلنامه مطالعات تجربی حسابداری مالی، شماره ۳۸، سال یازدهم، ص ۶۹-۹۰

(۵) رحمانی، علی و بذرافشان آمنه ۱۳۹۲، بررسی اثربیسک ورشکستگی بر توان اقلام تعهدی غیرعادی در پیش بینی جریان نقد، دانش حسابرسی سال سیزدهم بهار ۱۳۹۲ شماره ۵۰

(۶) اقدامی، اسماعیل و کردرستمی، سهراب و ملکی، مجتبی و آزماینده، ام حبیب، بهار ۱۳۹۴، ارزیابی ورشکستگی در بورس اوراق بهادار تهران بابکارگیری مدل بویایی شبکه: روشی برپایه تحلیل پوششی داده ها، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۲۲

(۷) وکیلی فرد، حمید و پیله وری، نازنین و یدی، سیده سمانه، بهار ۱۳۹۳، ارائه مدلی جهت پیش بینی ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از سیستم استنتاج فازی عصبی انطباق پذیر (ANFIS)، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره ۱۸

(۸) کریمی شهرکی، مهدی و مطلبیان، مجتبی، ۳۰ تیر ۱۳۹۵، کاربرد روش تقویتی بهینه در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها، پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت و حسابداری کارآفرینی و نوآوری های باز، تابستان ۱۳۹۵

(۹) نقدیان، مهدی و شکری زاده، حمیدرضا، ۲۳ اردیبهشت ۱۳۹۵، تاثیر سرمایه فکری بر پیش بینی ورشکستگی، کنفرانس بین المللی مدیریت و اقتصاد پویا ایران-مالزی

(۱۰) مهرآذین، علیرضا و زنده دل، احمد و تقی پور، محمود و فروتن، امید، پاییز ۱۳۹۲، شبکه های عصبی شعاعی آموزش یافته برپایه متغیرهای مدل های آماری و مقایسه آن هادرپیش بینی ورشکستگی، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری، شماره هفتم، سال دوم

(۱۱) سکینی، ربیعا، ۱۳۸۴، حقوق تجارت: ورشکستگی و تصفیه امور ورشکسته، انتشارات سمت

(۱۲) معین الدین، محمود و شفیعی، عبدالرضا و کلماطیان، هدایت الله، ۱۳۹۲، نقدالگوهای پیش بینی ورشکستگی، اولین کنفرانس ملی حسابداری و مدیریت ۱۳۹۲

(۱۳) دلاورخلفی، علی و طباطبایی، زهره و افتخاری، سلماز، ۱۳۹۳، طراحی مدل ورشکستگی شرکت های بیمه، کنفرانس اقتصاد، شیراز

(۱۴) آزموده گیلاندهی، مصطفی و هرتمنی، امیر، ۱۳۹۴، بررسی ورشکستگی و مدل های پیش بینی آن، کنگره بین المللی مدیریت، اقتصاد و توسعه کسب و کار ۱۳۹۴

(۱۵) ناظمی اردکانی، مهدی زارع و مهرجردی، وحید، ۱۳۹۴، بررسی معیارهای ورشکستگی و درماندگی مالی شرکت ها، چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت بارویکردهای کاربردی و پژوهشی، سازمان مدیریت صنعتی

(۱۶) روزاوشان، راحله و حمیدیان، محسن، ۱۳۹۴، مدیریت ریسک و پیشگیری از ورشکستگی، دومین کنفرانی بین المللی آینده پژوهی، مدیریت و توسعه اقتصادی

(۱۷) [درویش پوریان، ام البنین، مطالعه تطبیقی ورشکستگی و قرارداد ارفاقی در قانون تجارت و مصوب سال ۱۳۱۱ و لایحه جدید قانون تجارت، مجله علمی تخصصی علوم انسانی اسلامی، شماره ۱۴، جلد ۱، سال اول، ص ص ۳۰۰-۳۰۱] [۳۰۱۱]

(۱۸) [روشن، محمد و محمدی، حسن، ۱۳۹۲، تاثیر ورشکستگی و اعسار زوج بر مطالبات زوجه، مجله خانواده پژوهی، شماره ۳۳، سال ۹]

۱۹) Stefan Armeanu, Daniel; Jnlian Cioaca, Sorin, 2014, An assessment of the bankruptcy risk on the Romanian capital market

۲۰) Jong kim, Myoung; Ki kang, Dae; Baekim, Hong, 2015, Geometric mean based boosting algorithm with over-sampling to resolve data imbalance problem for bankruptcy prediction

۲۱) Paske vicius, Arvydas; jurgaityte, Neringa, 2015, Bankruptcy of Natural Persons in Lithuania: Reasons and Problems

۲۲) Boratynska, katarzyna, 2016, FSQCA in corporate Bankruptcy research. An innovative approach in food industry

۲۳) Branch, Ben; Khizer, Abdul, 2016, Bankruptcy practice in india

۲۴) Karas, Michael; Reznakova, Maria, 2015, Predicting bankruptcy under alternative conditions: the effect of a change in industry and time period on the accuracy of the mode

۲۵) Azyite, Fatima Zahra; Achchab, Said, 2016, Hybrid Discriminant Neural Networks for bankruptcy prediction and risk scoring

۲۶) Opoku Appiah, kingsley; Chizema, Amon, 2016, The impact of board quality and nomination committee on corporate bankruptcy