



فصلنامه علمی پژوهشی
دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت
دوره ۱۳/ شماره ۲ (پیاپی ۵۰)/ تابستان ۱۴۰۳
صفحه ۴۵ تا ۶۰

بررسی تاثیر مکانیزم های مدیریت سود بر توان پیش بینی مدل های ورشکستگی

مسلم قاطبی

دانشجوی دکتری حسابداری، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

M.ghatebi@gmail.com

ولی خدادادی

دانشیار مدعو، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران (نویسنده مسئول).

V.khodadadi@scu.ac.ir

علیرضا جرجرزاده

استادیار گروه اقتصاد، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

Arjorjor@iauahvaz.ac.ir

احمد کعب عمیر

استاد یار گروه حسابداری، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

Ahmad-kaabomeir@iauahvaz.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۲۳

چکیده

مدیران شرکت های در مانده مالی و ورشکسته، انگیزه های بیشتری برای مدیریت سود فرصت طلبانه دارند. برخی از پژوهشگران، معتقدند که متغیرهای مدیریت سود می تواند ورشکستگی را پیش بینی کند. بر این اساس هدف این پژوهش مدلسازی و پیش بینی ورشکستگی با استفاده از ابزارهای مدیریت سود تعهدی طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷، در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه پژوهش مشتمل بر ۱۲۸۷ سال- شرکت بر اساس معیار ماده ۱۴۱ قانون تجارت ایران، انتخاب شده است. برای آزمون فرضیه های پژوهش از رگرسیون لجستیک بهره گرفته شد. یافته های حاصل از آزمون فرضیه ها نشان داد که توان پیش بینی مدل های ورشکستگی آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی پس از افزودن متغیرهای مدیریت سود تعهدی نسبت به مدل های اولیه، به طور قابل توجهی افزایش یافته است.

واژه های کلیدی: مدیریت سود تعهدی، مدلسازی ورشکستگی، مدل آلتمن، مدل اسپرینگیت، مدل زیمسکی.

۱- مقدمه

با توجه به تأثیرات درماندگی مالی و توقف فعالیت شرکت ها بر روی گروه های مختلف ذینفع، همواره یافتن شاخص های هشدار دهنده وقوع ورشکستگی یکی از جذاب ترین و با اهمیت ترین حوزه ها در پژوهش های مالی بوده است. یکی از راههای پیشگیری از ورشکستگی، پیش بینی وقوع آن قبل از در معرض ورشکستگی قرار گرفتن و یا آشکار شدن علائم آن است. مدیران شرکت ها، سیاستگذاران، سرمایه گذاران، بانک ها و مؤسسات وام دهنده نیز به شدت به پیش بینی ورشکستگی علاقه مندند. سرمایه گذاران و بانک ها تمایل ندارند در شرکت هایی سرمایه گذاری کنند که در معرض خطر ورشکستگی اند، به همین دلیل به دنبال پیش بینی ورشکستگی اند. از طرفی، چون ورشکستگی تبعات و پیامدهای ناگواری بر اشتغال و نیروی کار دارد، سیاست گذاران نیز به دنبال شناسایی شرکت های درمانده مالی و ورشکسته هستند، تا بتوانند سیاست های حمایتی را به موقع به روی آن شرکت ها یا صنایع اعمال کنند. پیش بینی ورشکستگی هنگامی مفید است که زمان پیش بینی شده برای ورشکستگی با زمان حال، فاصله بیشتری داشته باشد تا شرکت برای جلوگیری از ورشکستگی بتواند اقدام های لازم را انجام دهد. همچنین پیش بینی زمانی مفید است که علایم درماندگی مالی چندان واضح و آشکار نباشد و نتوان با ارزیابی ساده وقوع ورشکستگی را تخمین زد. بدیهی است برای شرکتی که یک سال بعد ورشکسته خواهد شد بسیاری از علائم ورشکستگی آن آشکار خواهد شد (پناهی، اسدزاده و جلیلی مرند، ۱۳۹۳). بنابراین تبیین مدلی که بتواند ورشکستگی شرکت را زودتر از رخداد پیش بینی کند، به شرکت در این خصوص هشدارهای لازم را می دهد و از طرفی به مؤسسه های مالی نیز برای سنجش توان بازپرداخت تسهیلات ارائه شده به شرکت های در معرض ورشکستگی، کمک شایانی می کند. بنابراین، در اینجا یک سوال اساسی مطرح می شود که آیا وجود خطر ورشکستگی می تواند با تحت فشار قراردادن شرکت ها منجر به پوشیده شدن روزه های مالی و ایجاد اطلاعات مالی غلط در مورد اطلاعات صورت های مالی شرکت ها گردد؟ در این راستا، فرانچتی و کاستویال^۱ (۲۰۱۹)، با تلاش هایی که برای ارائه شواهد تجربی در خصوص وجود ارتباط معناداری احتمالی بین عدم پرداخت بدهی و وجود تقلب انجام دادند؛ نتیجه گیری کردند که هیچ گونه ارتباط مستقیم معناداری بین دستکاری سود و خطر (تهدید) ورشکستگی وجود ندارد. علیرغم نتایج فرانچتی

و کاستویال (۲۰۱۹)، سوالی دیگر توسط ایگبانییک، آماییچی و ایگبینوویا^۲ (۲۰۱۸)، مطرح می شود که آیا نابسامانی مالی می تواند باعث ایجاد انگیزه برای دستکاری سود باشد؟ در این خصوص برخی شواهد تجربی نشان می دهد که شرکت های ورشکسته، بیش از شرکت های سالم دستکاری را انجام می دهند (راسنر^۳، ۲۰۰۳؛ لارا، اوسما و موراً^۴، ۲۰۰۵؛ کامپا و کامخو مینانو^۵، ۲۰۱۴). با توجه به دیدگاه دیلوئیت^۶ (۲۰۰۸)، تقلب و ورشکستگی با هم دیده می شوند. شرکت های ورشکسته و یا شرکت های نزدیک به ورشکستگی، با احتمال بیشتری در معرض تقلب، از جمله تقلب در صورت های مالی قرار دارند. به طور خاص، بیشتر شرکت های ورشکسته با احتمال ۳۰ درصد نسبت به شرکت های سالم در معرض تقلب در خصوص سود خود قرار دارند. به همین ترتیب، شرکت هایی که متهم به تقلب هستند، احتمال بیشتری برای ورشکستگی آنها نیز وجود دارد (دیلوئیت، ۲۰۰۸). برای تأیید این ادعا آموآ-گیارتنگ^۷ (۲۰۱۴) شرکت های غنا را برای استخراج شاخص های هشدار دهنده ورشکستگی و تأثیر آن بر دستکاری های قابل انجام در خصوص صورت های مالی مورد بررسی قرار دادند. به طوری که یافته های پژوهش آنها هیچ گونه شواهد مهمی را ارائه ندادند است، اما آنها بیان کردند که ورشکستگی نمی تواند به وضوح مشخص شود، از آنجایی که احتمال وجود دستکاری سود شرکت ها وجود ندارد. اگرچه موضع آنها با دیدگاه ثوری در خصوص اینکه شرکت های مواجه با وضعیت ورشکستگی احتمالاً دارای دستکاری سود بیشتری نسبت به شرکت های بالقوه غیر ورشکسته بوده، مطابقت دارد، اما آنها اشاره کردند برای بررسی دقیق تر لازم است که پژوهش های بیشتری در بین شرکت های مختلف یک صنعت خاص انجام گردد تا اطمینان حاصل شود که آیا شواهد کافی در خصوص مسئله ورشکستگی و دستکاری سود در بین کشورهای در حال توسعه و پژوهش هایی که در اقتصادهای پیشرفته انجام می شود وجود دارد؟ یا خیر. البته، سقوط شرکت هایی نظیر انرون و وردکام و و دیگران، منجر به انجام پژوهش های بیشتر در خصوص دستکاری سود و ورشکستگی در کشورهای توسعه یافته گردیده است. این در حالی است که در سال های قبل از وقوع ورشکستگی شرکت ها، نیز فشار و یا انگیزه ای کافی برای ایجاد مدیریت سود بالا برای جلوگیری از ورشکستگی با پنهان سازی عملکرد ضعیف وجود داشت (ایگبانییک، آماییچی و ایگبینوویا، ۲۰۱۸). از این رو، با توجه به مطالب مطرح شده، این

⁵. Campa & Camacho Miñano

⁶. Deloitte

⁷. Amoa-Gyarteng

¹. Franceschetti and Koschtial

². Egbunike, Amaechi, Igbinoiva

³. Rosner

⁴. Garcia Lara, García Osma & Mora,

پژوهش به دنبال بررسی این سوال اساسی است که آیا متغیرهای مدیریت سود تعهدی مبتنی بر مدل جونز، توان پیش بینی مدل های ورشکستگی را افزایش می دهد؟ در ادامه مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فرضیه ها، روش شناسی، نتایج آماری آزمون فرضیه ها و در انتها نتیجه گیری نهایی پژوهش ارائه شده است.

مبانی نظری پژوهش

ورشکستگی یک شرکت، شرایطی است که موقعیت مالی یک شرکت، پایین و ضعیف باشد به اندازه ای که چه در عمل و چه به صورت قانونی در پرداخت دیون و تعهدات خود ناتوان باشد. ورشکستگی یک شرکت فقط به حالت قانونی بر نمی گردد بلکه به وضعیت فشار و تنگی مالی در دوره قبل از آن هم، ورشکستگی گفته می شود. نیوتن^۱ (۲۰۱۰)، مراحل نامطلوب شدن وضع مالی شرکت را به سه دوره نهفتگی (مرحله نهان)، مرحله کسری وجه نقد و مرحله نبود قدرت پرداخت دیون و در نهایت ورشکستگی تقسیم کرد، اما برخی شرکت ها ممکن است بدون طی همه مراحل به ورشکستگی کامل برسند (کردستانی و تاتلی، ۱۳۹۳). از نظر حسابداری ورشکستگی به دو صورت امکان پذیر است: ورشکستگی فعالیت: اگر ارزش دارائی های یک شرکت کمتر از بدهی های آن شرکت گردد ولی شرکت به فعالیتش تداوم بخشد، ورشکستگی فعالیت روی داده است که نشانه آشکار آن عملیات غیر سودآور شرکت می باشد. اما شرکت به هر نحو به فعالیت خود ادامه می دهد. ورشکستگی نقدینگی: هنگامی که سررسید بدهی ها شرکت برسد و شرکت توانایی پرداخت آن را نداشته باشد، ورشکستگی نقدینگی رخ داده است. البته گوردون^۲ (۱۹۷۱)، در یکی از اولین مطالعات آکادمیک بر روی تئوری ورشکستگی، آن را ناتوانی سودآوری شرکت تعریف کرده است که احتمال عدم توانایی بازپرداخت بهره و اصل بدهی را افزایش می دهد (راعی و فلاح پور، ۱۳۸۷: ۱۸). ویلیام هنری بیور^۳ (۱۹۶۶)

یکی از روش هایی که مدیران شرکت های درمانده مالی و ورشکسته ممکن است برای مخفی کردن عملکرد ضعیف خود به قصد کسب فرصت و به تأخیر انداختن ورشکستگی از آن استفاده کنند، دستکاری افزایشی سود حسابداری است. این کار قابلیت اتکای سود حسابداری را کاهش می دهد و در نتیجه موجب کاهش کیفیت سود می شود (روسنر^۴، ۲۰۰۳). استفاده از اقلام تعهدی یکی از روش هایی است که مدیران در سیستم

دارد (لو^۵، ۲۰۰۸).
لارا و همکاران (۲۰۰۹)، دریافتند که شرکتهای ورشکسته، در چهار سال قبل از ورشکستگی با استفاده از دو روش دستکاری اقلام تعهدی و دستکاری فعالیت های واقعی، سودهای خود را به شکل افزایشی مدیریت می کنند. بنابراین، احتمال دستکاری سود در مواجهه با درماندگی مالی، اهمیت تحلیل های مختلف در خصوص مدیریت سود و کیفیت سود و تأثیر آن بر احتمال وقوع ورشکستگی را بیش از پیش نمایان می کند. انتظار می رود که بتوان ارتباط معناداری بین مدیریت سود افزایشی و احتمال ورشکستگی مشاهده کرد (لین و همکاران، ۲۰۱۶). در این خصوص، کامپا و مینانو^۷ (۲۰۱۵)، نیز ادعا می کنند یک فرض وجود دارد و آن هم اینکه شرکت های ورشکسته بیشتر از شرکت های سالم تحت فشار هستند که سودهای خود را هدایت و مدیریت کنند. در این راستا دستکاری سود می تواند یکی از منابع اطلاعاتی باشد که وضعیت مالی شرکت را مشخص کند. با توجه به این موضوع اگر وضعیت دستکاری سود به طور بالقوه معلوم شود، ممکن است اطلاعات خاصی را فراهم آورد که در تشخیص شرکت های ورشکسته و سالم مفید بوده و از اینرو در پیش بینی ورشکستگی موثر خواهد بود (وگانزونس و سورین^۸، ۲۰۱۷). این موضوع توسط پژوهش جاردین، وگانزونس و سورین^۹ (۲۰۱۷)، تایید شده است. وی در پژوهش خود نشان داد که سنجه های اندازه گیری مدیریت سود تعهدی می تواند عملکرد مدل های پیش بینی ورشکستگی را بهبود ببخشد (وگانزونس و سورین، ۲۰۱۷). وگانزونس و سورین (۲۰۱۷)، همچنین، فرضی را بیان کردند که براساس آن وضعیت مالی شرکت ها در انتخاب نوع مدیریت سود می تواند به عنوان یک عامل انگیزشی اهمیت داشته باشد. به طوری که شرکت های

6. Lo

7. Campa and Camacho-Miñano

8. David, Vezanzones and Eric, Severin

9. Jardin, Vezanzones, Séverin

1. Newton

2. Gordon

3. William Henry Beaver

4. Rosner

5. Lin, Lo, Shian Wu

لی و ژانگ^۳ (۲۰۱۹) در تحقیقی با عنوان "آیا بازار، مدیریت واقعی سود شرکتها را کشف میکند؟"، واکنش بازار سهام به مدیریت واقعی سود را بررسی کردند. آنان شواهدی مبنی بر این یافتند که برای دستیابی به سودهای مورد نظر، مدیران به مدیریت واقعی سود، خصوصاً تولید اضافی و کاهش هزینه های اختیاری میپردازند. علاوه بر این، نتایج بررسیهای آنان نشان داد که بازار نسبت به مدیریت واقعی سود، واکنشی منفی نشان می دهد.

ناگار و کائوستا^۴ (۲۰۱۶)، در پژوهشی با بررسی داده های بدست آمده از ۵۹۰۹ سال - شرکت آمریکایی در سالهای ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۰ به چگونگی استراتژی های مدیریت سود در شرکتهای درمانده مالی پرداختند. نتایج پژوهش نشان می دهد که شرکتهای با سطح درماندگی کم بیشتر از روشهای مدیریت سود واقعی و شرکتهای با سطح درماندگی زیاد از روشهای مدیریت سود تعهدی برای رسیدن به اهداف هموارسازی سود و پنهان سازی درماندگی استفاده می کنند.

۳-۲- پیشینه داخلی

بیگلرخان و طالب نیا (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی اثرات کاهش پیچیدگی گزارشگری مالی با مسئولیت اجتماعی و مدیریت سود پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می دهد که بین پیچیدگی گزارشگری مالی و مسئولیت اجتماعی رابطه ی معکوس و معناداری برقرار است و هرچه قدر گزارشگری مسئولیت اجتماعی کاهش یابد پیچیدگی گزارشگری مالی افزایش می یابد. همچنین در بین شاخص های مدیریت سود دریافتیم که با افزایش برنامه های آموزشی برای اعضای حرفه یا صنعت و نسبت دارایی های ثابت به کل دارایی ها، پیچیدگی گزارشگری مالی کاهش می یابد اما افزایش تعداد اعضای هیئت مدیره با پیچیدگی گزارشگری مالی رابطه عکس دارد و همچنین نسبت هزینه تبلیغات و بازاریابی به فروش ارتباط معناداری با پیچیدگی گزارشگری مالی ندارد. همچنین بین مدیریت سود و پیچیدگی گزارشگری مالی نیز رابطه ی مستقیم و معنی دار برقرار است. و افزایش مدیریت سود موجب افزایش پیچیدگی گزارشگری مالی خواهد شد.

اسدی و کرمی (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی الگوی رفتاری مدیریت سود مبتنی بر دانش ضمنی و تجربه مدیران پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد تجربه شخصیتی و فردی، تجربه و دانش ضمنی مدیریتی، تجربه و دانش ضمنی حسابرسی

ورشکسته ممکن است بیشتر از روش های دستکاری ارقام تعهدی برای مدیریت سود استفاده کنند، زیرا این روش ها می توانند پس از پایان سال مالی و هنگامی که شرکت ها نیاز به افزایش سود دارند، استفاده شوند. در حالی که شرکت های سالم اغلب تمایل دارند از مدیریت سود واقعی بهره گیری کنند. زیرا این عملیات می تواند در غالب عملیات عادی تجاری رخ دهد. بنابراین با لحاظ کردن این تئوری که تفاوت در نوع مدیریت سود ممکن است بیانگر وضعیت سالم یا ورشکسته بودن شرکت باشد، در نتیجه اطلاعات به دست آمده از نوع دستکاری سود، می تواند در تشخیص وضعیت مالی شرکت ها مفید بوده و منجر به بهبود عملکرد مدل های پیش بینی ورشکستگی گردد (وگانزونس و سورین، ۲۰۱۷).

۳- پیشینه پژوهش

۳-۱- پیشینه خارجی

هاگا و همکاران^۱ (۲۰۲۱) در تحقیق دیگری با عنوان "وضعیت شرکتهای پذیرفته شده در بورس و مدیریت سودهای واقعی"، به تجزیه و تحلیل مدیریت سودهای واقعی در میان شرکتهای خصوصی در مقابل شرکتهای سهامی عام پرداخته اند. اولین یافته آنان این است که شرکتهای عضو بورس، مدیریت سود بیشتری را از طریق فعالیتهای عملیاتی بکار میگیرند. آنان بر این باورند که فشار بازار سرمایه و خصوصیات مالکان منجر به این نتیجه گیری گردیده است. تجزیه و تحلیل های بیشتر آنان نشان داده است که شرکتهای سهامی عام، مدیریت سودهای واقعی بیشتری را به عنوان نسبتی از استراتژی مدیریت سودهای کلی بکار می گیرند. به علاوه، آنان دریافتند که عوامل کاهنده مدیریت سودهای واقعی تاثیر بیشتری بر شرکتهای عضو عام دارد.

کریستین و دنیس^۲ (۲۰۲۰) به بررسی "مدیریت سود واقعی قبل از انتشار اوراق قرضه" پرداخته اند. این تحقیق نحوه دستکاری فعالیتهای واقعی شرکتها توسط ناشران اوراق قرضه را مورد بررسی قرار میدهد که بر گسترش عملکرد آنها تأثیر میگذارد. آنها در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که تمایل به مشارکت در دستکاری درآمد با بی ثباتی درآمد، اندازه و سودآوری افزایش مییابد و این نیز در میان اوراق قرضه بالا است. مدیران انگیزهای برای شرکت در مدیریت درآمد واقعی دارند که حق بیمه ریسک را کاهش می دهد و سرمایه گذاران ارزش سهام را بالا می برند.

³ -Lee and Zang

⁴ -Neerav Nagar, Kaustav Sen

¹ -Haga and et al

² -Cristin and Denis

وجود رویکرد متهورانه (غیرمحافظة کارانه) را هم برای شرکت های موفق و هم شرکت های ناموفق نشان می دهد.

فرضیه های پژوهش

از آنجا که با بررسی پژوهش ها و تئوری های مختلف می توان چنین استنباط کرد که شرکت های ورشکسته بیشتر از شرکت های سالم تحت فشار هستند که سودهای خود را مدیریت کنند. بنابراین مدیریت سود می تواند یکی از منابع اطلاعاتی باشد که وضعیت مالی شرکت را مشخص کند. با توجه به این موضوع اگر وضعیت دستکاری سود بطور بالقوه معلوم شود، ممکن است اطلاعات خاصی را فراهم آورد که در تشخیص شرکت های ورشکسته و سالم مفید بوده و از اینرو در پیش بینی ورشکستگی موثر خواهد بود. بنابراین با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فرضیه ها بصورت زیر مطرح می گردد.

فرضیه اول: متغیرهای مدیریت سود تعهدی توان پیش بینی مدل ورشکستگی آلتمن را افزایش می دهد.

فرضیه دوم: متغیرهای مدیریت سود تعهدی توان پیش بینی مدل ورشکستگی اسپرینگیت را افزایش می دهد.

فرضیه سوم: متغیرهای مدیریت سود تعهدی توان پیش بینی مدل ورشکستگی زیمسکی را افزایش می دهد.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، از نظر هدف یک پژوهش کاربردی بوده که نتایج حاصل از آن توسط طیف وسیعی از استفاده کنندگان مورد استفاده قرار می گیرد. تحقیق حاضر همچنین از نظر ماهیت یک پژوهش توصیفی از نوع همبستگی است که به موجب آن سعی می شود تاثیر متغیرهای مدیریت سود تعهدی بر مدل های ورشکستگی به لحاظ تجربی مورد بررسی قرار گیرد. مدل های رگرسیون لجستیک بر اساس داده های ترکیبی برآورد می شود. برای برآورد مدل های رگرسیون لجستیک، آزمون اعتبار مدل یا نیکویی برازش از اهمیت ویژه ای برخوردار است، لذا این فرض مورد آزمون قرار می گیرد. در پژوهش حاضر به منظور گردآوری اطلاعات از اسناد و مدارک مربوط به اعضای نمونه از صورت های مالی اساسی و یادداشت های توضیحی، استفاده شده است. همچنین گردآوری اطلاعات نیز از طریق پایگاه اینترنتی بورس اوراق بهادار تهران و نرم افزار ره آورد نوین استخراج شده است و به منظور تحلیل داده ها از نسخه ۹ نرم افزار ایویوز (Eviews9) استفاده شد.

و تجربه و دانش ضمنی قوانین کار و تامین اجتماعی از عاملهایی هستند که در الگوی رفتاری مدیریت سود موثر هستند. هر چند تجربه و دانش ضمنی مالیاتی، سیاسی و حسابداری و مالی در الگوی فازی در ارائه الگوی رفتاری شناسایی شدند اما این عاملها در نظرسنجی کلی در طراحی الگوی رفتاری معنادار نبوده اند.

مشایخی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی تاثیر استانداردهای حسابداری مبتنی بر قواعد و مبتنی بر اصول بر مدیریت سود پرداختند. نتایج پژوهش نشان می دهد که استفاده از استانداردهای مبتنی بر اصول، تمایل مدیران به مدیریت سود حسابداری را به طور قابل توجهی کاهش میدهد و تأثیر نسبتاً محدودی بر کاهش مدیریت سود واقعی دارد. به عبارتی، مدیران در محیط استاندارددگذاری مبتنی بر قواعد نسبت به محیط استاندارددگذاری مبتنی بر اصول، به نسبت بیشتری در پی مدیریت سود با استفاده از تصمیمات حسابداری (اقدام تعهدی) و همچنین مدیریت سود با استفاده از تصمیمات معاملاتی (مدیریت سود واقعی) هستند.

رحیمیان و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی تاثیر مدیریت واقعی سود بر مدل های پیش بینی ورشکستگی پرداختند. نتایج نشان می دهد که مالکیت متقابل با رقابت بازار محصول رابطه مستقیم و معنادار دارد و رقابت بازار محصول با کارایی دارای رابطه معکوس و معنادار است. در ضمن مالکیت متقابل به صورت غیرمستقیم با تأثیر متغیر میانجی رقابت بازار محصول با کارایی رابطه معکوس و معنادار دارد.

کردستانی و تاتلی (۱۳۹۳)، ضرایب مدل آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی را برای یک دوره ۲۰ ساله طی سال های ۱۳۷۱-۱۳۹۰ تعدیل کردند و از بهترین متغیرهای توضیحی آنها به کمک رگرسیون چند متغیره و رگرسیون لجستیک، جهت شناسایی شرکت های درمانده و ورشکسته مالی در بورس اوراق بهادار تهران، مدلی بومی ارائه کردند یافته های آنها نشان داد که مدل های اولیه آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی توان با اهمیتی برای شناسایی شرکت های درمانده و ورشکسته مالی در محیط ایران ندارند و مدل های تعدیل شده توانایی بیشتری دارند.

منصور فر و ضیایی (۱۳۹۲)، به بررسی مدیریت واقعی و حسابداری سود و میزان محافظه کاری در شرکت های موفق و ناموفق طی دوره زمانی ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۸، پرداختند. یافته های پژوهش نشان داد که شرکت های ناموفق در سالهای قبل از درماندگی مالی، مدیریت مثبت سود مبتنی بر اقدام تعهدی اختیاری و دست کاری فعالیت های واقعی، انجام می دهند. هم چنین، شرکت های با احتمال پایین درماندگی، در انجام مدیریت سود، نسبت به شرکت های با احتمال بالای درماندگی موفق تر عمل کرده اند. در خصوص محافظه کاری نیز یافته های تحقیق،

۵-۱- جامعه و نمونه آماری

جامعه مورد بررسی پژوهش حاضر شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ می‌باشد. نمونه‌ها شامل دو گروه شرکت‌های ورشکسته و غیر ورشکسته انتخاب گردید. معیار اصلی انتخاب شرکت‌های ورشکسته، ماده ۱۴۱ قانون تجارت می‌باشد. بر این اساس شرکت‌هایی به عنوان ورشکسته انتخاب شدند که دو سال متوالی مشمول این ماده شده باشند. به طور کلی، تعداد نمونه آماری شامل ۱۰۰ شرکت از بین شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۷ (۱۲۸۷ مشاهده شامل ۲۱۵ مشاهده ورشکسته و ۱۰۷۲ مشاهده غیر ورشکسته)، بر اساس محدودیت‌های زیر انتخاب شده‌اند:

- ۱) شرکت‌ها باید از سال ۱۳۸۴ در بورس پذیرفته شده باشند.
- ۲) پایان سال مالی شرکت‌ها ۲۹ اسفند باشد.
- ۳) جزو شرکت‌های سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی، لیزینگ و بانک‌ها و بیمه نباشند.
- ۴) صورت‌های مالی و اطلاعات مورد نیاز شرکت در دسترس باشند.

۵-۲- نحوه آمون فرضیه‌های پژوهش

فرضیه‌های پژوهش از طریق رگرسیون لجستیک (تحلیل لاجیت) آمون می‌شود. در مدل لوجیت فرض می‌شود که خطاها به پیروی از یک توزیع لجستیک است. یک مدل لوجیت رابطه بین یک متغیر وابسته دو ارزشی و چندین متغیر توضیحی را توصیف می‌کند. برای این کار، دو گروه شرکت‌های مشمول ماده ۱۴۱ و غیر مشمول ماده ۱۴۱ به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شوند. در نهایت با استفاده از بهترین متغیرهای مدیریت سود تعهدی از طریق رگرسیون لاجیت مدل پیش‌بینی ورشکستگی برآورد می‌گردد. سپس کارایی مدل از لحاظ دقت پیش‌بینی و خطا بررسی می‌شود. معادله کلی رگرسیون لجستیک به شرح زیر است:

$$\log[p/(1-p)] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

P احتمال ورشکستگی، $\log[p/(1-p)]$ متغیر وابسته (نسبت احتمال ورشکسته به غیر ورشکسته، β_0 عرض از مبدا، $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ ضرایب متغیرهای مستقل، X_1, X_2, \dots, X_k متغیرهای مستقل،

۵-۲-۱- روش آمون فرضیه اول

برای آمون فرضیه اول از مدل (۴)، استفاده می‌شود (لین و همکاران، ۲۰۱۶):

مدل (۴):

$$P(Z) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 EM \times X_1 + \beta_7 EM \times X_2 + \beta_8 EM \times X_3 + \beta_9 EM \times X_4 + \beta_{10} EM \times X_5 + \varepsilon_{it}$$

P (Z) شرکت‌های ورشکسته مشمول ماده ۱۴۱ قانون تجارت برابر با کد یک و شرکت‌های غیر ورشکسته برابر با کد صفر، X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 متغیرهای مدل آلمن (مدل ۱) هستند. نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی‌ها، X_2 نسبت سود (زیان) انباشته به کل دارایی‌ها، X_3 نسبت سود قبل از بهره و مالیات (سود و زیان عملیاتی) به کل دارایی‌ها، X_4 نسبت ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به کل بدهی‌ها، X_5 نسبت فروش خالص به کل دارایی‌ها، EM هر یک از متغیرهای مدیریت سود تعهدی شامل:

DA اقلام تعهدی اختیاری که با استفاده از مدل تعدیل شده جونز (۱۹۹۵)، به صورت اندازه‌گیری می‌شود:

$$TAC_{jt}/A_{jt-1} = \alpha_1(1 - A_{jt-a}) + \alpha_2(\Delta REV_{jt} - \Delta REC_{jt}/A_{jt-1}) + \alpha_3(PPE_{jt}/A_{jt-1}) + \varepsilon_{jt}$$

بعد از برآورد پارامترهای $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ مدل فوق در سطح شرکت، برای تعیین اقلام تعهدی اختیاری، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$DA_{jt} = (TAC_{jt}/A_{jt-1}) - [\alpha_1(1 - A_{jt-a}) + \alpha_2(\Delta REV_{jt} - \Delta REC_{jt}/A_{jt-1}) + \alpha_3(PPE_{jt}/A_{jt-1})]$$

TAC_{jt} مجموع اقلام تعهدی شرکت ز در سال t که از تفاوت سود عملیاتی و جریان نقد عملیاتی محاسبه می‌شود. A_{jt-1} کل دارایی‌های اول دوره شرکت ز، ΔREC_{jt} تغییرات حساب‌ها و اسناد دریافتی شرکت ز در سال t نسبت به سال t-1، ΔREV_{jt} تغییرات درآمد شرکت ز در سال t نسبت به سال t-1، PPE_{jt} ناخالص اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات شرکت ز در سال t، DA_{jt} اقلام تعهدی اختیاری شرکت ز در سال t، Abs-DA قدرمطلق اقلام تعهدی اختیاری، NDA اقلام تعهدی غیر اختیاری

۵-۲-۲- روش آمون فرضیه دوم

برای آمون فرضیه دوم پژوهش از مدل (۵)، استفاده می‌شود (لین و همکاران، ۲۰۱۶):

Z_1 سود خالص به کل دارایی ها (بازده دارایی ها). Z_2 کل بدهی ها به کل دارایی ها (اهرم مالی). Z_3 دارایی جاری به بدهی جاری (نقدینگی). EM هر یک از متغیرهای مدیریت سود تعهدی که در قسمت ۵-۲-۱ توضیح داده شد.

مدل (۵):

$$P(Z) = \beta_0 + \beta_1 Y_1 + \beta_2 Y_2 + \beta_3 Y_3 + \beta_4 Y_4 + \beta_5 EM \times Y_1 + \beta_6 EM \times Y_2 + \beta_7 EM \times Y_3 + \beta_8 EM \times Y_4 + \varepsilon_{it}$$

که در آن Y_1, Y_2, Y_3, Y_4 متغیرهای مدل اسپرینگیت در مدل ۲ هستند.

Y_1 سرمایه در گردش به کل دارایی ها، Y_2 سود قبل از بهره و مالیات (سود و زیان عملیاتی) به کل دارایی ها، Y_3 سود قبل از کسر مالیات به بدهی های جاری، Y_4 فروش خالص به کل دارایی ها، EM = هر یک از متغیرهای مدیریت سود تعهدی که در قسمت ۵-۲-۱ توضیح داده شد.

۵-۲-۳- روش آزمون فرضیه سوم

برای آزمون فرضیه سوم پژوهش از مدل (۶)، استفاده می شود (لین و همکاران، ۲۰۱۶):

مدل (۶):

$$P(Z) = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \beta_4 EM \times Z_1 + \beta_5 EM \times Z_2 + \beta_6 EM \times Z_3 + \varepsilon_{it}$$

که در آن Z_1, Z_2, Z_3 متغیرهای مدل زیمسکی در مدل ۳ هستند.

۶- یافته های پژوهش

۶-۱- آمار توصیفی

در این پژوهش در بخش آماره های توصیفی، تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از شاخص های مرکزی نظیر میانگین و میانه و شاخص های پراکندگی انحراف معیار انجام شده است. به طور کلی، خلاصه وضعیت آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مدل پس از غربالگری و حذف داده های غیرقابل استفاده، در جدول (۱)، برای متغیرهای مدل آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی ارائه شده است.

میانگین آماره های توصیفی، نشان می دهد که سرمایه در گردش ۱۱ درصد، سود و زیان انباشته ۱۹/۶ درصد، سود و زیان عملیاتی ۱۴/۶ درصد کل دارایی ها است. همچنین ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام ۹۰ درصد کل بدهی ها می باشد. فروش خالص نیز ۸۶/۸ درصد دارایی ها است. بعلاوه سود خالص به کل دارایی ها ۱۰/۹ درصد را نشان می دهد. نسبت کل بدهی به کل دارایی نیز حدود ۶۳ درصد است. دارایی های جاری ۱/۴۹ برابر بدهی های جاری می باشند.

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	مشاهده	میانگین	میانه	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
X_1 = نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی ها.	۱۲۸۷	۰/۱۱۲	۰/۱۴۰	۰/۳۱۰	-۳/۰۹۹	۰/۸۵۴
X_2 = نسبت سود (زیان) انباشته به کل دارایی ها.	۱۲۸۷	۰/۱۹۶	۰/۱۴۱	۰/۲۲۵	۰/۰۰۰	۳/۴۴۷
X_3 = نسبت سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها.	۱۲۸۷	۰/۱۴۶	۰/۱۲۹	۰/۱۴۴	-۰/۷۸۰	۰/۶۷۱
X_4 = نسبت ارزش دفتری صاحبان سهام به کل بدهی ها.	۱۲۸۷	۰/۹۰۱	۰/۵۶۹	۱/۱۳۳	-۰/۷۵۰	۱۱/۶۵۱
X_5 = نسبت فروش خالص به کل دارایی ها.	۱۲۸۷	۰/۸۶۸	۰/۷۵۹	۰/۵۶۱	۰/۰۰۰	۵/۱۴۴
Y_1 = سرمایه در گردش به کل دارایی ها.	۱۲۸۷	۰/۱۱۱	۰/۱۴۰	۰/۳۱۰	-۳/۰۹۹	۰/۸۵۴
Y_2 = سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها.	۱۲۸۷	۰/۱۴۶	۰/۱۲۹	۰/۱۴۴	-۰/۷۸۱	۰/۶۷۱
Y_3 = سود قبل از کسر مالیات به بدهی های جاری.	۱۲۸۷	۰/۴۰۸	۰/۲۴۳	۰/۵۹۶	-۱/۰۰۶	۶/۵۵۱
Y_4 = فروش خالص به کل دارایی ها	۱۲۸۷	۰/۸۶۸	۰/۷۵۹	۰/۵۶۱	۰/۰۰۰	۵/۱۴۵
Z_1 = سود خالص به کل دارایی ها (بازده دارایی ها).	۱۲۸۷	۰/۱۰۹	۰/۰۹۱	۰/۱۴۸	-۱/۰۶۳	۰/۶۳۹
Z_2 = کل بدهی ها به کل دارایی ها (اهرم مالی).	۱۲۸۷	۰/۶۳۳	۰/۶۳۷	۰/۲۷۲	۰/۰۷۹	۴/۰۰۲
Z_3 = دارایی جاری به بدهی جاری (نقدینگی).	۱۲۸۷	۱/۴۹۳	۱/۲۴۱	۱/۲۱۴	۰/۱۵۵	۱۳/۲۰۶

۲-۶- نرمال سنجی متغیر وابسته

به طور کلی در این پژوهش متغیر وابسته (احتمال وشکستگی $P(Z)$) یک متغیر مجازی می باشد که به پیروی از مدل تلفیقی آلتمن (۱۹۶۸) و مدیریت سود تعهدی (لین و همکاران، ۲۰۱۶)، به صورت صفر و یک عملیاتی شده است. برای تعیین شیوه مناسب در راستای برآورد مدل های تحقیق، از بین دو روش لاجیت و پروبیت (که مخصوص مدل های دارای متغیر وابسته مجازی) لازم است ابتدا نرمال بودن یا نبودن متغیر وابسته تعیین شود. چنانچه متغیر وابسته تحقیق نرمال باشد، روش پروبیت برای برآورد مدل های تحقیق مناسب می باشد، اما اگر متغیر

وابسته تحقیق نرمال نباشد، باید از روش لاجیت جهت برآورد مدل های تحقیق استفاده شود (افلاطونی، ۱۳۹۲). نتایج حاصل از نرمال سنجی متغیر وابسته یعنی احتمال وشکستگی با استفاده از آزمون جارکو- برا به شرح جدول شماره (۲) می باشد. با توجه به جدول شماره (۲)، مشخص است که سطح معنی داری آماره جارکو- برا، برای متغیر وابسته (احتمال ورشکستگی)، کمتر از ۵ درصد است که این موضوع نشان دهنده عدم نرمال بودن متغیر وابسته است. از این رو شیوه مناسب برای برآورد مدل های تحقیق حاضر، روش لاجیت (رگرسیون لجستیک)، می باشد.

جدول (۲): آزمون نرمال بودن متغیر وابسته

آماره ها متغیر	آماره جارکو- برا	سطح معنی داری	مقایسه با سطح (۰/۰۵)	نتیجه آزمون
P(Z) احتمال وشکستگی	۴/۳۶۹۱	۰/۰۰۰	کوچکتر	نرمال نیست

۳-۶- برآورد مدل های تجربی پژوهش

۳-۶-۱. آزمون فرضیه اول

فرضیه اول بیان می کند که متغیرهای مدیریت سود تعهدی، توان پیش بینی مدل ورشکستگی آلتمن را افزایش می دهند. ابتدا نتایج دقت مدل آلتمن بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی در جدول (۳)، در دو گروه شرکت های ورشکسته و سالم بر اساس ماده ۱۴۱ قانون تجارت ایران، ارائه شده است. مدل لاجیت برآورد شده آلتمن حدود ۴۷ درصد شرکت های ورشکسته و ۷۷/۵ درصد شرکت های سالم را درست پیش بینی کرده است. دقت و خطای کلی مدل برآورد شده آلتمن به ترتیب ۷۲/۴۱ و ۲۷/۵۹ درصد پیش بینی شده است.

همانطور که در جدول ۴ نیز قابل مشاهده است، آماره LR به دست آمده و سطح معناداری آن (۰/۰۰۰) که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، مدل لاجیت برآورد شده معتبر است. با توجه به اینکه متغیر وابسته پژوهش یک متغیر دو ارزشی صفر و یک می باشد، برای تخمین الگوی پژوهش از رگرسیون لجستیک استفاده شده است. در این مدل EM هر یک از متغیرهای مدیریت سود تعهدی می باشد. بدین صورت که همراه با مدل آلتمن، تک تک متغیرهای مدیریت سود تعهدی جداگانه وارد مدل شده است. نتایج دقت ۷ مدل برآورد شده در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول (۳): نتایج برآورد مدل آلتمن

$Z = -0.011 - 0.653X_1 + 6.362X_2 - 20.748X_3 - 2.200X_4 + 0.543 X_5$				
متغیر وابسته: ورشکستگی			متغیرها	
سطح خطا	آماره Z	ضریب		
۰/۱۱۲	-۱/۵۸۹	-۰/۶۵۳	X_1 = نسبت سرمایه در گردش به کل دارایی ها.	
۰/۰۰۰	۴/۷۵۳	۶/۳۶۲	X_2 = نسبت سود (زیان) انباشته به کل دارایی ها.	
۰/۰۰۰	-۹/۲۳۱	-۲۰/۷۴۸	X_3 = نسبت سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها.	
۰/۰۰۰	-۳/۴۶۲	-۲/۲۰۰	X_4 = نسبت ارزش دفتری صاحبان سهام به کل بدهی ها.	
۰/۰۰۶	۲/۷۴۳	۰/۵۴۳	X_5 = نسبت فروش خالص به کل دارایی ها.	
۰/۹۷۳	-۰/۰۳۳	-۰/۰۱۱	C	
	۰/۴۷۶		ضریب مک فادن	
	۵۵۳/۱۶۸		آماره LR	
	۰/۰۰۰		سطح اهمیت	

جدول ۴: نتایج دقت مدل برآورد شده آلتمن

$$Z = -0.011 - 0.653X_1 + 6.362X_2 - 20.748X_3 - 2.200X_4 + 0.543 X_5$$

پیش بینی نادرست	پیش بینی درست	ورشکسته		مشاهده	گروه
		سالم	ورشکسته		
۵۳٪/۰۳	۴۶٪/۹۷	۱۱۴	۱۰۱	۲۱۵	شرکتهای ورشکسته (ماده ۱۴۱)
۲۲٪/۴۸	۷۷٪/۵۲	۸۳۱	۲۴۱	۱۰۷۲	شرکت های سالم
					دقت کلی مدل
					خطای کلی مدل
دقت کل = (دقت ورشکسته + دقت سالم) / (تعداد ورشکسته + تعداد سالم) × ۱۰۰					
خطای کلی = (خطای ورشکسته + خطای سالم) / (تعداد ورشکسته + تعداد سالم) × ۱۰۰					

جدول ۵: نتایج دقت مدل تعدیل شده آلتمن (همراه با مدیریت سود)

$$P(Z) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 EM + \beta_7 EM \times X_1 + \beta_8 EM \times X_2 + \beta_9 EM \times X_3 + \beta_{10} EM \times X_4 + \beta_{11} EM \times X_5 + \epsilon_{it}$$

خطای کلی مدل	دقت کلی مدل	سالم				ورشکسته				متغیرهای مدیریت سود EM
		درصد نادرست	درصد درست	تعداد درست	کل	درصد نادرست	درصد درست	تعداد درست	کل	
۷٪/۱۳۰	۹۳٪/۷۰	۱٪/۱۲	۹۸٪/۸۸	۱۰۶۰	۱۰۷۲	۳۸٪/۱۴	۶۱٪/۸۶	۱۳۳	۲۱۵	DA
۷٪/۱۶۹	۹۳٪/۳۱	۱٪/۴۰	۹۸٪/۶۰	۱۰۵۷	۱۰۷۲	۳۹٪/۰۷	۶۰٪/۹۳	۱۳۱	۲۱۵	Abs-DA
۷٪/۱۸۵	۹۳٪/۱۵	۱٪/۶۸	۹۸٪/۳۲	۱۰۵۴	۱۰۷۲	۳۸٪/۶۰	۶۱٪/۴۰	۱۳۲	۲۱۵	NDA
۸٪/۱۵۵	۹۱٪/۴۵	۱٪/۷۷	۹۸٪/۲۳	۱۰۵۳	۱۰۷۲	۴۲٪/۳۳	۵۷٪/۶۷	۱۲۴	۲۱۵	TAC
۸٪/۱۱۶	۹۱٪/۸۴	۲٪/۱۵	۹۷٪/۸۵	۱۰۴۹	۱۰۷۲	۳۸٪/۱۴	۶۱٪/۸۶	۱۳۳	۲۱۵	$\Delta REV - \Delta AR$
۸٪	۹۲٪	۱٪/۱۸۷	۹۸٪/۱۳	۱۰۵۲	۱۰۷۲	۳۸٪/۶۰	۶۱٪/۴۰	۱۳۲	۲۱۵	PPE
۸٪	۹۲٪	۲٪/۰۵	۹۷٪/۹۵	۱۰۵۰	۱۰۷۲	۳۷٪/۶۷	۶۲٪/۳۳	۱۳۴	۲۱۵	ΔREV

مقایسه زوج ها اجرا شد. با توجه به جدول ۶، سطح اهمیت آماره z و پیلکاسون و آزمون مقایسه زوج ها، کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین بین دقت پیش بینی مدل اولیه آلتمن بدون متغیرهای مدیریت سود و مدل تعدیل شده آلتمن همراه با متغیرهای مدیریت سود، تفاوت معناداری وجود دارد؛ به این معنا که کارایی مدل تعدیل شده بیشتر است. بنابراین متغیرهای مدیریت سود تعهدی (مدل جونز)، توان پیش بینی مدل ورشکستگی آلتمن را افزایش می دهند و فرضیه اول تایید می شود.

همانطور که در جدول ۵، قابل مشاهده است، بعد از اضافه کردن تک تک متغیرهای مدیریت سود تعهدی به مدل آلتمن، دقت کلی مدل ها، بیش از ۹۲ درصد شده است. حال آنکه دقت و خطای کلی مدل برآورد شده آلتمن بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی، به ترتیب ۷۲/۴۱ و ۲۷/۵۹ درصد پیش بینی شده است. برای بررسی تفاوت معنادار در دقت پیش بینی مدل آلتمن و مدل تعدیل شده آلتمن همراه با متغیرهای مدیریت سود، از آزمون و پیلکاسون و برای انتخاب بهترین مدل پیش بینی، آزمون

جدول ۶: نتایج آزمون مقایسه مدل ها

آزمون مقایسه زوج ها		آزمون و پیلکاسون		مدل ها	
sig	آماره t	میانگین رتبه	sig		آماره z
۰/۰۱۷	۶/۱۷۶	۷۲/۲	۰/۰۰۰	۱۲/۷۲۱	مدل آلتمن
		۹۲/۵			مدل تعدیل شده آلتمن

۶-۳-۲. آزمون فرضیه دوم

فرضیه دوم بیان می کند که متغیرهای مدیریت سود تعهدی، توان پیش بینی مدل ورشکستگی اسپرینگیت را افزایش می دهد. با توجه به اینکه متغیر وابسته پژوهش یک متغیر دو ارزشی صفر و یک می باشد، برای تخمین الگوی پژوهش از رگرسیون لجستیک استفاده شده است. در جدول ۷، ضرایب برآورد شده مدل اسپرینگیت بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی، ارائه شده است. همانطور که در جدول ۷، نیز قابل مشاهده است، آماره LR به دست آمده و سطح معناداری آن (۰/۰۰۰) که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، مدل لاجیت برآورد شده معتبر است. سپس دقت مدل اسپرینگیت بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن در جدول ۸، در دو گروه شرکت های ورشکسته و سالم بر اساس ماده ۱۴۱ قانون تجارت ایران، ارائه شده است. مدل لاجیت برآورد شده اسپرینگیت حدود ۴۶ درصد شرکت های ورشکسته و ۸۹ درصد شرکت های سالم را درست پیش بینی کرده است. دقت و خطای کلی مدل برآورد شده اسپرینگیت به ترتیب ۸۱/۹۷ و ۱۸/۰۲ درصد پیش بینی شده است. در مرحله بعد متغیرهای مدیریت سود تعهدی به مدل اسپرینگیت اضافه شده و مدل های لاجیت برآورد گردید. در این

مدل EM هر یک از متغیرهای مدیریت سود تعهدی می باشد. بدین صورت که همراه با مدل اسپرینگیت، تک تک متغیرهای مدیریت سود تعهدی جداگانه وارد مدل شده است. نتایج دقت ۷ مدل برآورد شده در جدول شماره ۹ ارائه شده است. همانطور که در جدول ۹، قابل مشاهده است، بعد از اضافه کردن تک تک متغیرهای مدیریت سود تعهدی به مدل اسپرینگیت، دقت کلی مدل ها، بیش از ۸۹ درصد شده است. حال آنکه دقت و خطای کلی مدل برآورد شده اسپرینگیت بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی، به ترتیب ۸۱/۹۷ و ۱۸/۰۲ درصد پیش بینی شده است. برای بررسی تفاوت معنادار در دقت پیش بینی مدل اسپرینگیت بدون مدیریت سود و مدل تعدیل شده اسپرینگیت همراه با متغیرهای مدیریت سود، از آزمون ویلکاکسون و برای انتخاب بهترین مدل پیش بینی، آزمون مقایسه زوج ها اجرا شد. با توجه به جدول ۱۰ سطح اهمیت آماره Z ویلکاکسون و آزمون مقایسه زوج ها، کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین بین دقت پیش بینی مدل اولیه و تعدیل شده اسپرینگیت تفاوت معناداری وجود دارد؛ به این معنا که کارایی مدل تعدیل شده بیشتر است. بنابراین متغیرهای مدیریت سود تعهدی (مدل جونز)، توان پیش بینی مدل ورشکستگی اسپرینگیت را افزایش می دهند و فرضیه دوم تأیید می شود.

جدول ۷: ضرایب برآورد شده مدل اسپرینگیت

$Z = -0.491 - 2.169Y_1 - 16.267Y_2 - 1.554Y_3 + 0.611Y_4$			
متغیر وابسته: ورشکستگی			متغیرها
سطح خطا	آماره Z	ضریب	
۰/۰۰۰	-۶/۲۲۶	-۲/۱۶۹	Y_1 = سرمایه در گردش به کل دارایی ها.
۰/۰۰۱	-۳/۵۲۱	-۱۶/۲۶۷	Y_2 = سود قبل از بهره و مالیات به کل دارایی ها.
۰/۰۰۰	-۰/۶۶۱	-۱/۵۵۴	Y_3 = سود قبل از کسر مالیات به بدهی های جاری.
۰/۰۰۱	۳/۳۰۹	۰/۶۱۱	Y_4 = فروش خالص به کل دارایی ها
۰/۰۰۸	-۲/۶۲۶	-۰/۴۹۱	C
	۰/۴۰۵		ضریب مک فادن
	۴۷۰/۶۴۱		آماره LR
	۰/۰۰۰		سطح اهمیت

جدول ۸: نتایج دقت مدل اسپرینگیت

$Z = -0.491 - 2.169Y_1 - 16.267Y_2 - 1.554Y_3 + 0.611Y_4$					
پیش بینی نادرست	پیش بینی درست	سالم	ورشکسته	مشاهده	گروه
۵۳/۹۶	۴۶/۱۰۴	۱۱۶	۹۹	۲۱۵	شرکتهای ورشکسته (ماده ۱۴۱)
۱۰/۱۸۲	۸۹/۱۱۸	۹۵۶	۱۱۶	۱۰۷۲	شرکت های سالم
					دقت کلی مدل
					خطای کلی مدل
دقت کل = (دقت ورشکسته + دقت سالم) / (تعداد ورشکسته + تعداد سالم) × ۱۰۰					
خطای کل = (خطای ورشکسته + خطای سالم) / (تعداد ورشکسته + تعداد سالم) × ۱۰۰					

جدول ۹: نتایج دقت مدل تعدیل شده اسپرینگیت (همراه با مدیریت سود)

$$P(Z) = \beta_0 + \beta_1 Y_1 + \beta_2 Y_2 + \beta_3 Y_3 + \beta_4 Y_4 + \beta_5 EM + \beta_6 EM \times Y_1 + \beta_7 EM \times Y_2 + \beta_8 EM \times Y_3 + \beta_9 EM \times Y_4 + \epsilon_{it}$$

خطای کلی مدل	دقت کلی مدل	سالم				ورشکسته				متغیرهای مدیریت سود EM
		درصد نادرست	درصد درست	تعداد درست	کل	درصد نادرست	درصد درست	تعداد درست	کل	
	۹۰٪/۴۴	۲٪/۲۴	۹۷٪/۷۶	۱۰۴۸	۱۰۷۲	۴۶٪/۱۰۵	۵۳٪/۹۵	۱۱۶	۲۱۵	DA
	۹۰٪/۴۴	۲٪/۱۰۵	۹۷٪/۹۵	۱۰۵۰	۱۰۷۲	۴۶٪/۹۸	۵۳٪/۱۰۲	۱۱۴	۲۱۵	Abs-DA
	۸۹٪/۹۸	۲٪/۳۳	۹۷٪/۶۷	۱۰۴۷	۱۰۷۲	۴۸٪/۳۷	۵۱٪/۶۳	۱۱۱	۲۱۵	NDA
	۸۹٪/۷۴	۲٪/۵۲	۹۷٪/۴۸	۱۰۴۵	۱۰۷۲	۴۸٪/۸۴	۵۱٪/۱۶	۱۱۰	۲۱۵	TAC
	۸۹٪/۸۲	۲٪/۷۱	۹۷٪/۲۹	۱۰۴۳	۱۰۷۲	۴۷٪/۴۴	۵۲٪/۵۶	۱۱۳	۲۱۵	$\Delta REV - \Delta AR$
	۹۰٪/۱۳	۲٪/۵۲	۹۷٪/۴۸	۱۰۴۵	۱۰۷۲	۴۶٪/۵۱	۵۳٪/۴۹	۱۱۵	۲۱۵	PPE
	۸۹٪/۷۴	۲٪/۷۱	۹۷٪/۲۹	۱۰۴۳	۱۰۷۲	۴۷٪/۹۱	۵۲٪/۰۹	۱۱۲	۲۱۵	ΔREV

جدول ۱۰: نتایج آزمون مقایسه مدل ها

آزمون مقایسه زوج ها			آزمون ویلکاکسون		مدل ها
sig	آماره t	میانگین رتبه	sig	آماره z	
۰/۰۱۵	۶/۴۲۹	۸۰/۲	۰/۰۰۰	۱۰/۹۸۲	مدل اسپرینگیت
		۸۹/۵			مدل تعدیل شده اسپرینگیت

که همراه با مدل زیمسکی، تک تک متغیرهای مدیریت سود تعهدی جداگانه وارد مدل شده است. نتایج دقت ۷ مدل برآورد شده در جدول شماره ۱۳ ارائه شده است. همانطور که در جدول ۱۳ قابل مشاهده است، بعد از اضافه کردن تک تک متغیرهای مدیریت سود تعهدی به مدل زیمسکی، دقت کلی مدل ها، بیش از ۹۲ درصد شده است. حال آنکه دقت و خطای کلی مدل برآورد شده زیمسکی بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی، ترتیب ۷۴/۵۱ و ۲۵/۴۹ درصد پیش بینی شده است. برای بررسی تفاوت معنادار در دقت پیش بینی مدل زیمسکی بدون مدیریت سود و مدل تعدیل شده زیمسکی همراه با متغیرهای مدیریت سود، از آزمون ویلکاکسون و برای انتخاب بهترین مدل پیش بینی، آزمون مقایسه زوج ها اجرا شد. با توجه به جدول ۱۴ سطح اهمیت آماره z ویلکاکسون و آزمون مقایسه زوج ها، کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین بین دقت پیش بینی مدل اولیه و تعدیل شده زیمسکی تفاوت معناداری وجود دارد؛ به این معنا که کارایی مدل تعدیل شده بیشتر است. بنابراین متغیرهای مدیریت سود تعهدی (مدل جونز)، توان پیش بینی مدل ورشکستگی زیمسکی را افزایش می دهند و فرضیه سوم تایید می شود.

۳-۳-۶. آزمون فرضیه سوم

فرضیه سوم بیان می کند که متغیرهای مدیریت سود تعهدی، توان پیش بینی مدل ورشکستگی زیمسکی را افزایش می دهند. با توجه به اینکه متغیر وابسته پژوهش یک متغیر دو ارزشی صفر و یک می باشد، برای تخمین الگوی پژوهش از رگرسیون لجستیک استفاده شده است. در جدول ۱۱، ضرایب برآورد شده مدل زیمسکی بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی، ارائه شده است. همانطور که در جدول ۱۱، نیز قابل مشاهده است، آماره LR به دست آمده و سطح معناداری آن (۰/۰۰۰) که کمتر از سطح خطای ۵ درصد است، مدل لاجیت برآورد شده معتبر است. سپس دقت مدل زیمسکی بدون متغیرهای مدیریت سود تعهدی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن در جدول ۱۲، در دو گروه شرکت های ورشکسته و سالم بر اساس ماده ۱۴۱ قانون تجارت ایران، ارائه شده است. مدل لاجیت برآورد شده زیمسکی حدود ۴۹ درصد شرکت های ورشکسته و ۷۹ درصد شرکت های سالم را درست پیش بینی کرده است. دقت و خطای کلی مدل برآورد شده زیمسکی به ترتیب ۷۴/۵۱ و ۲۵/۴۹ درصد پیش بینی شده است. در مرحله بعد متغیرهای مدیریت سود تعهدی به مدل زیمسکی اضافه شده و مدل های لاجیت برآورد گردید. در این مدل EM هر یک از متغیرهای مدیریت سود تعهدی می باشد. بدین صورت

جدول ۱۱: ضرایب برآورد شده مدل زیمسکی

$$Z = -5.478 - 26.178Z_1 + 6.276Z_2 + 0.396Z_3$$

متغیر وابسته: ورشکستگی			متغیرها
سطح خطا	آماره Z	ضریب	
۰/۰۰۰	-۷/۳۳۵	-۲۶/۱۷۸	$Z_1 =$ سود خالص به کل دارایی ها (بازده دارایی ها)
۰/۰۰۰	۷/۰۹۱	۶/۲۷۶	$Z_2 =$ کل بدهی ها به کل دارایی ها (اهرم مالی)
۰/۰۰۲	۳/۰۳۲	۰/۳۹۶	$Z_3 =$ دارایی جاری به بدهی جاری (نقدینگی)
۰/۰۰۰	-۷/۴۹۳	-۵/۴۷۸	C
۰/۵۲۲			ضریب مک فادن
۶۰۶/۴۵۴			آماره LR
۰/۰۰۰			سطح اهمیت

جدول ۱۲: نتایج دقت مدل زیمسکی بدون مدیریت سود

$$Z = -5.478 - 26.178Z_1 + 6.276Z_2 + 0.396Z_3$$

پیش بینی نادرست	پیش بینی درست	ورشکسته		مشاهده	گروه
		سالم	ورشکسته		
۵۰٪/۲۴	۴۹٪/۷۶	۱۰۸	۱۰۷	۲۱۵	شرکتهای ورشکسته (ماده ۱۴۱)
۲۰٪/۵۳	۷۹٪/۴۷	۸۵۲	۲۲۰	۱۰۷۲	شرکت های سالم
					دقت کلی مدل
					خطای کلی مدل
					دقت کل = (دقت ورشکسته + دقت سالم) / (تعداد ورشکسته + تعداد سالم) $\times 100$
					خطای کل = (خطای ورشکسته + خطای سالم) / (تعداد ورشکسته + تعداد سالم) $\times 100$

جدول ۱۳ نتایج دقت مدل تعدیل شده زیمسکی (همراه با مدیریت سود)

$$P(Z) = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \beta_4 EM + \beta_5 EM \times Z_1 + \beta_6 EM \times Z_2 + \beta_7 EM \times Z_3 + \epsilon_{it}$$

خطای کلی مدل	دقت کلی مدل	سالم				ورشکسته				متغیرهای مدیریت سود EM
		درصد نادرست	درصد درست	تعداد درست	کل	درصد نادرست	درصد درست	تعداد درست	کل	
۷٪/۱۳۰	۹۳٪/۷۰	۱٪/۶۸	۹۸٪/۳۲	۱۰۵۴	۱۰۷۲	۳۵٪/۳۵	۶۴٪/۶۵	۱۳۹	۲۱۵	DA
۷٪/۱۳۰	۹۳٪/۷۰	۱٪/۷۷	۹۸٪/۲۳	۱۰۵۳	۱۰۷۲	۳۴٪/۸۸	۶۵٪/۱۲	۱۴۰	۲۱۵	Abs-DA
۶٪/۱۹۲	۹۳٪/۱۰۸	۱٪/۵۹	۹۸٪/۴۱	۱۰۵۵	۱۰۷۲	۳۳٪/۴۹	۶۶٪/۵۱	۱۴۳	۲۱۵	NDA
۷٪/۱۳۸	۹۳٪/۶۲	۱٪/۵۹	۹۸٪/۴۱	۱۰۵۵	۱۰۷۲	۳۶٪/۲۸	۶۳٪/۷۲	۱۳۷	۲۱۵	TAC
۶٪/۱۹۲	۹۳٪/۱۰۸	۱٪/۴۰	۹۸٪/۶۰	۱۰۵۷	۱۰۷۲	۳۴٪/۴۲	۶۵٪/۵۸	۱۴۱	۲۱۵	$\Delta REV - \Delta AR$
۵٪/۱۵۹	۹۴٪/۴۱	۱٪/۱۲	۹۸٪/۸۸	۱۰۶۰	۱۰۷۲	۲۷٪/۹۱	۷۲٪/۰۹	۱۵۵	۲۱۵	PPE
۷٪/۱۵۴	۹۳٪/۴۶	۱٪/۹۶	۹۸٪/۰۴	۱۰۵۱	۱۰۷۲	۳۵٪/۳۵	۶۴٪/۶۵	۱۳۹	۲۱۵	ΔREV

جدول ۱۴ - نتایج آزمون مقایسه مدل ها

آزمون مقایسه زوج ها			آزمون ویلکاکسون		مدل ها
sig	آماره t	میانگین رتبه	Sig	آماره z	
۰/۰۰۴	۹/۱۲۴	۹۲/۶	۰/۰۰۰	۱۲/۱۵۹	مدل زیمسکی
		۷۵/۱			مدل تعدیل شده زیمسکی

بحث و نتیجه گیری

محدودیت های ذاتی حسابداری تعهدی، وجود انگیزه های لازم برای دستکاری و مدیریت سود توسط ارکان راهبری شرکت و بحران های مالی اخیر و رسوایی های گزارشگری مالی سبب کاهش اطمینان و اعتماد سرمایه گذاران به صحت و واقعیت سود حسابداری گزارش شده توسط سیستم گزارشگری مالی شد. از این رو تحلیل گران مالی ناگزیر به تلاش هایی جهت ارزیابی صحت و واقعیت سود گزارش شده پرداختند. (بولو و طالبی، ۱۳۸۹). برخی از پژوهشگران دریافته اند که مدیران شرکت های درمانده مالی و ورشکسته، انگیزه های بیشتری برای مدیریت سود فرصت طلبانه دارند و کیفیت سود در شرکت های سالم بالاتر از شرکت های ورشکسته است (دستگیر، حسین زاده، خدادادی و واعظ، ۱۳۹۱؛ لی، ایسکرا و ما، ۲۰۱۱؛ کردستانی و تاتلی، ۱۳۹۲). به طور نمونه انرون و ولدکام دو مورد بسیار برجسته از ورشکستگی تجاری در تاریخ آمریکا هستند که مدیریت سود فرصت طلبانه در این ورشکستگی ها نقش داشته است. مدل های پیش بینی ورشکستگی یکی از ابزارهای برآورد وضع آینده شرکت ها است. سرمایه گذاران و اعتباردهندگان تمایل زیادی برای پیش بینی ورشکستگی بنگاه ها دارند زیرا در صورت ورشکستگی هزینه های زیادی به آنها تحمیل می شود (پورزمانی و پویان راد، ۱۳۹۱). به دلیل اهمیت پیش بینی ریسک ورشکستگی برای صاحبان سهام، اعتباردهندگان و سایر ذینفعان، طیف وسیعی از مطالعات به بررسی خطری پرداخته اند که باعث ورشکستگی واحدهای تجاری می شود. بنابراین استفاده از مدل های پیش بینی کننده برای ارزیابی وضعیت مالی شرکت ها، بسیار با اهمیت است (صالحی و عظیمی یانچشمه، ۱۳۹۵).

هدف این پژوهش بررسی توان پیش بینی مدل های ورشکستگی آلتمن، اسپرینگیت، زیمسکی با استفاده از متغیرهای مدیریت سود تعهدی در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، است. بر این اساس با استفاده از رگرسیون لجستیک ابتدا مدل های ورشکستگی بدون متغیرهای مدیریت سود برآورد گردید. در مرحله بعد تک تک متغیرهای مدیریت سود به مدل های ورشکستگی آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی اضافه شد و مدل لاجیت برآورد و دقت مدل ها مقایسه شدند. یافته های اولیه حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش حاضر نشان داد که مدل های آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی توان با اهمیتی برای پیش بینی ورشکستگی در بازار سرمایه ایران را ندارند. در مقابل با افزودن متغیرهای مدیریت سود تعهدی به این مدل ها، توانایی پیش بینی مدل های آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی در محیط اقتصادی ایران به طور قابل

ملاحظه ای افزایش یافت. خاطر نشان می شود به دلیل وجود متغیرهای متفاوت مدیریت سود و نوع بکارگیری آنها در سه مدل ورشکستگی آلتمن، اسپرینگیت و زیمسکی، نتایج مطالعه حاضر را نمی توان به طور دقیق با یافته های پیشین مقایسه نمود. اما به طور غیر مستقیم با پژوهش، لین و همکاران (۲۰۱۶)، جاردین (۲۰۱۷)، و گانزونس و سورین (۲۰۱۷)، لی و ژانگ (۲۰۱۹)، کریستین و دنیس (۲۰۲۰)، کردستانی و تاتلی (۱۳۹۲)، رحیمیان و همکاران (۱۳۹۷) همخوانی دارد. با توجه به نتایج حاصل از آزمون به تمام استفاده کنندگان از اطلاعات حسابداری پیشنهاد می گردد تا در راستای اتخاذ تصمیمات خود در بین شرکت های فعال در بورس و اوراق بهادار تهران، به پدیده مدیریت سود شرکت ها توجه ویژه ای نمایند و از این طریق میزان قابلیت اتکای اطلاعات حسابداری منتشر شده را به صورت تقریبی برآورد نمایند، زیرا طبق شواهد به دست آمده در پژوهش حاضر، و سایر پژوهش های مشابه، متغیرهای مدیریت سود تعهدی، دارای محتوای اطلاعاتی بوده و می تواند در خصوص ریسک ورشکستگی آگاهی دهنده باشد.

فهرست منابع

- * ابراهیمی کردلر، علی؛ اعرابی، مهران (۱۳۹۰). «بررسی کاربرد مدل های پیش بینی ورشکستگی (آلتمن، فالمر، اسپرینگیت، زیمسکی و شیراتا) در پیش بینی نکول تسهیلات اعطایی به شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران (مطالعه موردی: بانک سپه)»، تحقیقات حسابداری، سال سوم، شماره ۱۲، صص ۱-۱۴.
- * اسدی، نجمه، کرمی، غلامرضا (۱۳۹۹). الگوی رفتاری مدیریت سود مبتنی بر دانش ضمنی و تجربه مدیران، فصلنامه علمی و پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، سال نهم، شماره ۳۶، صص ۷۸-۹۱.
- * بیگلرخانی، غلامرضا، طالب نیا، قدرت الله (۱۴۰۰). بررسی اثرات کاهش پیچیدگی گزارشگری مالی با مسئولیت اجتماعی و مدیریت سود، فصلنامه دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، سال دهم، شماره ۳۸، صص ۲۵-۵۲.
- * بادآورنهندي، یونس؛ شریف زاد، غفور؛ خجسته، هیوا (۱۳۹۵). «مقایسه اثر رعایت اصل تطابق بر کیفیت گزارشگری مالی در بین شرکتهای سالم، درمانده و ورشکسته مالی»، فصلنامه حسابداری مالی، سال هشتم، شماره ۲۹، صص ۲۷-۵۴.
- * پور زمانی، زهرا؛ پویان راد، مهدی (۱۳۹۱). ارتباط بین مدیریت سود و ناتوانی مالی شرکت ها، مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره ۱۶، صص ۷۷-۸۸.

- * پناهی، حسین؛ اسدزاده، احمد؛ جلیلی مرند، علیرضا (۱۳۹۳)، پیش بینی پنج ساله ورشکستگی مالی برای شرکتهای بورس تهران، مجله تحقیقات مالی، دوره شانزدهم، شماره ۱، صص ۷۶-۵۷.
- * حاجیها، زهره؛ سیری، امیر (۱۳۸۸)، بررسی ارتباط بین هموارازی آگاهانه سود و ورشکستگی شرکتها، مجله حسابداری مدیریت، شماره ۲، پاییز ۱۳۸۸، صص ۶۵-۷۷.
- * دستگیر، محسن؛ حسین زاده، علی حسین؛ خدادادی، ولی؛ واعظ، سید علی (۱۳۹۱). «کیفیت سود در شرکت های درمانده مالی»، مجله پژوهش های حسابداری مالی، سال ۴، شماره ۱، دانشگاه اصفهان.
- * راعی، رضا، فلاح پور، سعید، (۱۳۸۷). «کاربرد ماشین بردار پشتیبان در پیش بینی درماندگی مالی شرکتها با استفاده از نسبت های مالی»، بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۵، شماره ۳، ۵۳: ۱۷-۳۴.
- * رحیمیان، نظام الدین، میر عباسی، سید جواد، خازن، آتنا (۱۳۹۷). بررسی تاثیر مدیریت واقعی سود بر مدل های پیش بینی ورشکستگی، فصلنامه علمی و پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی، سال ۱۵، شماره ۶۰، صص ۷۷-۱۰۱.
- * رستمی، محمد رضا؛ فلاح شمس، میر فیض؛ اسکندری، فرزانه (۱۳۹۰). «ارزیابی درماندگی مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: مطالعه مقایسه ای بین تحلیل پوششی داده ها و رگرسیون لجستیک»، فصلنامه پژوهش های مدیریت در ایران- مدرس علوم انسانی، دوره ۱۵، شماره ۳، صص ۱۲۹-۱۴۷.
- * رسول زاده، مهدی (۱۳۸۰). «بررسی کاربرد مدل آلتمن برای پیش بینی ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، ماهنامه بورس، ضمیمه پژوهشی ۳، صص ۶۱-۷۵.
- * صالحی، نازنین؛ عظیمی یانچشمه، مجید (۱۳۹۵)، «بررسی تطبیقی مدل خطر و مدل های سنتی برای پیش بینی ورشکستگی»، فصلنامه حسابداری مالی، سال هشتم، شماره ۳۰، صص ۹۴-۱۲۱.
- * قدیری مقدم، ابوالفضل؛ غلامپور فرد، محمد مسعود؛ نصیر زاده، فرزانه (۱۳۸۸). «بررسی توانایی مدل های پیش بینی ورشکستگی آلتمن و اهلسون در پیش بینی ورشکستگی شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران»، مجله دانش و توسعه، شماره ۲۸، صص ۱۹۳-۲۲۰.
- * کردستانی، غلامرضا، تاتلی، رشید (۱۳۹۳-۲). «ارزیابی توان پیش بینی مدل های ورشکستگی (مقایسه مدل های اولیه و تعدیل شده)»، فصلنامه دانش حسابرسی، شماره ۵۵، صص ۷۰-۵۱.
- * کردستانی، غلامرضا؛ تاتلی، رشید؛ کوثری فر، حمیدرضا (۱۳۹۳-۱). «ارزیابی توان پیش بینی مدل تعدیل شده آلتمن از مراحل درماندگی مالی نیوتن و ورشکستگی شرکت ها»، فصلنامه دانش سرمایه گذاری، شماره ۹، انجمن مهندسی مالی ایران.
- * منصور فر، غلامرضا، ضیائی، رضا (۱۳۹۲)، «بررسی مدیریت واقعی و حسابداری سود و میزان محافظه کاری در شرکت های موفق و ناموفق»، مجله پژوهش های حسابداری مالی، سال پنجم، شماره ۳، صص ۱۹-۴۰.
- * مهرانی، ساسان؛ مهرانی، کاوه؛ منصفی، یاشار؛ کرمی، غلامرضا (۱۳۸۴). «بررسی کاربردی الگوهای پیش بینی ورشکستگی زیمسکی و شیراتا در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۴۱، صص ۱۰۵-۱۳۱.
- * مشایخی، بیتا، کرمی، غلامرضا، قائمی، محمد حسین، محمد پور، فرشاد (۱۳۹۹). تاثیر استانداردهای حسابداری مبتنی بر قواعد و مبتنی بر اصول بر مدیریت سود، فصلنامه علمی و پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، سال نهم، شماره ۳۳، صص ۸۵-۱۰۲.
- * نمازی، محمد؛ حاجیها، زهره؛ چناری، حسن (۱۳۹۷). «مدل بندی و تعیین اولویت معیارهای موثر مدیریت سود واقعی بر پیش بینی ورشکستگی»، فصلنامه راهبرد مدیریت مالی، سال ۶، شماره ۲۳، صص ۱-۲۷.
- * نیکبخت، محمدرضا؛ شریفی، مریم (۱۳۸۹). «پیش بینی ورشکستگی مالی شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی»، فصلنامه مدیریت صنعتی، دوره ۲، شماره ۴، صص ۱۶۳-۱۸۰.
- * Altman, E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), pp. 589-609.
- * Altman, E.I., (2006), "Corporate Financial Distress and Bankruptcy", John Wiley & Sons, Inc. Third Edition, 93 - 94.
- * Amoa-Gyarteng, K. (2014), " Analyzing a listed firm in Ghana for early warning signs of bankruptcy and financial statement fraud: An empirical investigation of AngloGold Ashanti ", *European Journal of Business and Management* 6(5).
- * Beaver, W. H., (1966), "Financial ratios as predictors of failure", *Journal of Accounting Research*, 4, *Empirical Research in Accounting: Selected Studies*, (Supplement), 71-111.
- * Bellovary, J., Giacomo, D., Akers. M (Winter 2007), "A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930 to Present", *Journal of Financial Education*, Volume 33.

- * Lin, H-W, Lo, H-C, Wu, R-S, (2016). Modeling default prediction with earnings management, *Pacific-Basin Finance Journal* (2016), doi: 10.1016/j.pacfin.2016.01.005.
- * Lo, K. (2008). Earning Management and earning quality, *Jurnal of accounting and economics*, 350-357
- * Newton, Grant w., (2010), "Bankruptcy and Insolvency Accounting" practic and procedure", Volume1, John Wiley & Sons, Inc. 21-46.
- * Rosner, R.L. (2003). Earnings manipulation in failing firms. *Contemporary Accounting Research*, 20 (2), pp. 361-408.
- * Scarlat, E & Delcea, C (2011). "Complete analysis of bankruptcy syndrome using grey systems theory", *Grey systems: theory and application*, 1(1), 19-32.
- * Schipper, K. (1989). Commentary on Earnings Management. *Accounting Horizons*, 3(4), pp. 91-102.
- * Scott, William, (2008), "Financial Accounting Theory", Printice Hall, PP. 402-431.
- * Vezanones, David and Severin, Eric, (2017). The Impact of Earnings Management on Bankruptcy Prediction Models: An Empirical Research (June 3, 2017). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2980144>
- * Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research* 24, pP. 59-82.
- * Zang, A. (2019). Evidence on the trade-off between real activities manipulation and accrual-based earnings anagement. *The Accounting Review*, 87, 2, 675-705.
- * Campa, D. & Camacho-Miñano, M.D.M. (2014). Earnings management among bankrupt non- listed firms: evidence from Spain. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad*, 43(1), pp. 3-20.
- * Christian, A., Denis, B., (2020), *Journal of international accounting, auditing and taxation* 28, 31-42
- * Campa, D., & Camacho-Miñano, M.M. (2015). The impact of SME's pre-bankruptcy financial distress on earnings management tools, *International Review of Financial Analysis*, 42, 222-234.
- * Charitou, Neophytos Lambertides, Lenos Trigeorgis. (2007). Earnings Behaviour of Financially Distressed Firms: The Role of Institutional Ownership, *ABACUS*, Vol. 43, No.3, PP.271-296.
- * Deakin, E., (1972). A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure. *Journal of Accounting Research*, 1(spring), pp.167-179.
- * Dichev, I. and V. W. Tang (2008). "Matching and the changing properties of accounting earnings over the last 40 years". *The Accounting Review*, 83: 1-36.
- * Deloitte (2008). Ten things about bankruptcy and fraud. A review of bankruptcy failings. Retrieved from [http://www.deloitte.com /.../ us_dfc_tenthingsaboutbankruptcy](http://www.deloitte.com/.../us_dfc_tenthingsaboutbankruptcy) on 14th April, 2017.
- * Desai, M., and D. Dharmapala. (2009). Corporate tax avoidance and firm value. *Review of Economics and Statistics* 91 (3): 537-546.
- * Egbunike, Patrick Amaechi., Igbinovia. Ikponmwo Michael. (2018). Threat of Bankruptcy and Earnings Management in Nigerian Listed Banks *ACTA UNIVERSITATIS DANUBIUS (AUDOE)*, Vol. 14, no. 3, pp. 238-253
- * Franceschetti, B.M. & Koschtial, C. (2019). Do bankrupt companies manipulate earnings more than the non-bankrupt ones? *Journal of Finance and Accountancy*.
- * García Lara, J.M.; García Osma, B. & Mora, A. (2005). The effect of earnings management on the asymmetric timeliness of earnings. *Journal of Business Finance & Accounting*, 32(3-4), pp. 691-726.
- * García Lara, J.M.; García Osma, B. & Neophito, E. (2009). Earnings quality in ex-post failed firms. *Journal of Accounting and Business Research*, V39, pp. 119-138.
- * Haga, J., Høglund, H., Sundvik, D., (2021), Stock market listing status and real earnings management, *Journal of Accounting and Public Polic.*
- * Grice, J., Ingram, R., (2001). Tests of the generalizability of Altman's bankruptcy prediction model. *Journal of Business Research*, 54, 53-61.
- * Kouki, M., Elkhaldi, A., (2011), "Toward a Predicting Model of Firm Bankruptcy: Evidence from the Tunisian Context", *Middle Eastern Finance and Economics*, 14, 26 - 43
- * Li, F. & Abeysekera, I. & Ma, S. (2011). Earnings Management and the Effect of Earnings Quality in Relation to Stress Level and Bankruptcy Level of Chinese Listed Firms. *Corporate Ownership and Control*, 9 (1): 366-391. University of Wollongong, Research Online.



Accounting Knowledge & Management Auditing
Vol. 13/ No. 50/ Summer 2024

Investigating the effect of earnings management mechanisms on the predictive power of bankruptcy models¹

Moslem Ghatebi

PhD Student in Accounting, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran,
E-mail: M.ghatebi@gmail.com

Vali Khodadadi

Visiting Associate Professor, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran
(Corresponding Author)
E-mail: V.khodadadi@scu.ac.ir

Alireza Jorjorzadeh

Assistant Professor, Department of Economics, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran,
E-mail: Arjorjor@iauahvaz.ac.ir

Ahmad Kaab Amir

Assistant Professor of Accounting, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran,
E-mail: Ahmad-kaabomeir@iauahvaz.ac.ir

Abstract

The managers of distressed and bankrupt firms are more motivated to opportunistic earnings management. Some researchers believe that earnings management variables can predict bankruptcy. Accordingly, the purpose of this research is to modeling and predict bankruptcy using accrual earnings management tools during the period 2006-2018, in firms listed on the Tehran Stock Exchange. The research sample consisting of 1287 observations was selected based on the criteria of 141 of the Commercial Code of Iran. Logistic regression was used to test the research hypotheses. Findings from the hypothesis test showed that the predictive power of the Altman, Springate and Zmijewski bankruptcy models increased significantly after the addition of accrual earnings management variables to the initial models.

Keywords: Accrual Earnings Management, Bankruptcy Modeling, Altman Model, Springate Model, Zmijewski Model