



فصلنامه علمی پژوهشی
دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت
دوره ۱۱/ شماره ۴ (پیاپی ۴۴)/ زمستان ۱۴۰۱
صفحه ۲۸۱ تا ۲۹۶

شناسایی ورشکستگی، با استفاده از محافظه کاری حسابداری (تحلیلی متفاوت و ارایه مدل)

صالح اسدی

گروه حسابداری، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران
Asadi.s.2007@gmail.com

فریدون رهنمای رودپشتی

استاد، گروه حسابداری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
Roodposhti.rahnama@gmail.com

سینا خردیار

استادیار گروه حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.
sinakherdyar@gmail.com

فاضل محمدی نوده

استادیار، گروه مدیریت، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران
Mnfazel2@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵

چکیده

پژوهش حاضر به ارائه مدل پیش بینی ورشکستگی با استفاده از محافظه کاری حسابداری پرداخته است. جامعه آماری پژوهش شامل شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷ است که تعداد ۱۲۲ شرکت به عنوان نمونه آماری پژوهش در نظر گرفته شدند. روش پژوهش از نوع علی-معلولی بوده و روش گردآوری اطلاعات در بخش ادبیات نظری مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و در بخش آزمون فرضیه‌های پژوهش مبتنی بر اسنادکاوی صورت‌های مالی است. به طور کلی روش آماری مورد استفاده در این پژوهش روش رگرسیون لجستیک است. در این پژوهش، سازگارترین معیار سنجش محافظه کاری با انواع مدل‌های پیش بینی ورشکستگی شناسایی شده است و مطابق با نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که هر یک از معیارهای محافظه کاری حسابداری (شرطی و غیرشرطی) قابلیت پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها را داشته‌اند، اما توان پیش بینی و قابلیت پیش بینی آنها به روش تشخیص ورشکستگی شرکت‌ها بستگی داشته است. نتایج نشان داد که محافظه کاری غیرشرطی از طریق مدل آلتمن بالاترین توان را در پیش بینی وضعیت ورشکستگی شرکت‌ها داشته و قابلیت پیش بینی ورشکستگی نسبت به معیار محافظه کاری حسابداری نیز حساسیت‌های متفاوتی نشان داده است.

واژه‌های کلیدی: محافظه کاری حسابداری، ورشکستگی، قدرت پیش بینی.

۱- مقدمه

نشان از آن دارند که محافظه کاری حسابداری می تواند با نقشی که در کنترل میزان بدهی و افزایش درک اطلاعات دارد، ریسک بحران مالی و در نتیجه ورشکستگی را برای شرکت کاهش دهد (بیدل و همکاران، ۲۰۲۰).

پیرو این مطالب، تحقیقات متعددی یافت می شود که ارتباط بین انواع محافظه کاری حسابداری را با احتمال ورشکستگی شرکت ها مورد مطالعه قرار داده اند، اما تاکنون ارزیابی جامعی بر روی این رابطه و شناسایی مدل بهینه پیش بینی ورشکستگی با استفاده از معیارهای محافظه کاری حسابداری انجام نشده است. لذا، در تحقیق حاضر به ارائه مدل پیش بینی ورشکستگی شرکت ها با استفاده از معیارهای محافظه کاری پرداخته شده است و مسئله اصلی تحقیق این است که مدل مطلوب پیش بینی ورشکستگی بر پایه معیارهای محافظه کاری چگونه است؟

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

۲-۱- محافظه کاری در حسابداری

بنابر مبانی نظری گزارشگری مالی، محافظه کاری میزانی از مراقبت است که برای برآورد در شرایط ابهام مورد نیاز است به طوری که درآمدها یا دارایی ها بیشتر از مقدار حقیقی آن و هزینه ها یا بدهی ها کمتر از مقدار واقعی آنها گزارش نشود. به بیان دیگر، اعمال رویه های محافظه کاری در برخی شرایط موجب اتخاذ رویه هایی در گزارشگری مالی می شود که کمترین اثر مطلوب را بر دارایی ها، درآمدها، سود و در نتیجه حقوق صاحبان سرمایه برجای می گذارد (نصری، ۱۳۹۷).

تحقیقات تجربی در بسط و توسعه محافظه کاری حسابداری، دو نوع از محافظه کاری را در قالب محافظه کاری شرطی یا پس رویدادی^۶ و محافظه کاری غیرشرطی یا پیش رویدادی^۷ شناسایی کرده اند. محافظه کاری شرطی، نوعی از محافظه کاری است که در استانداردهای حسابداری منظور شده است، یعنی شناسایی به موقع زیان به هنگام وجود اخبار بد و نامطلوب و عدم شناسایی سود به هنگام وجود اخبار خوب و مطلوب (زلقی و بیات، ۱۳۹۵).

محافظه کاری غیرشرطی از اخبار مطلوب یا نامطلوب مستقل است. مطابق با تعریف بال و شیواکومار^۸ (۲۰۰۵)، محافظه کاری غیرشرطی تمایل به گزارش حداقلی ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام است. بنابراین، محافظه کاری غیرشرطی

محافظه کاری حسابداری از ویژگی های دیرپا و فراگیر حسابداری مالی است. شواهد تجربی حاکی از این است که محافظه کاری حسابداری، با کاهش درآمد خالص و خالص دارایی ها و تسریع در شناسایی ضرر، ریسک ورشکستگی را افزایش می دهد (مورا و واکر^۱، ۲۰۱۵). اگرچه مستندات نیز موجود است که با استدلال به اینکه ورشکستگی در واقع شرایط افزایش نقدینگی در مقابل عدم کفایت سود است، نشان می دهند محافظه کاری حسابداری با افزایش دارایی های نقدی و کاهش مدیریت سود، به کاهش ریسک ورشکستگی کمک می کند (پنالوا و واگنهافر^۲، ۲۰۱۹). محافظه کاری به طور مستقیم از طریق نقش آن در افزایش وجوه نقد در دسترس و به طور غیر مستقیم از طریق نقش اطلاعاتی آن سبب کاهش سرمایه گذاری نقدی، جلوگیری از سرمایه گذاری با ارزش خالص فعلی کم، پایین نگه داشتن هزینه های نمایندگی و افزایش پس انداز به کاهش ریسک ورشکستگی کمک می کند، زیرا ورشکستگی شرایطی است که در آن وجوه نقد به میزان کافی وجود ندارد و منابع داخلی و خارجی شرکت برای مقابله با تعهدات شرکت کافی نمی باشد (بیدل^۳ و همکاران، ۲۰۲۰).

چن و ژو^۴ (۲۰۰۹) محافظه کاری را یک مکانیسم انضباطی می دانند که انگیزه های فرصت طلبانه مدیران را مهار کرده و قدرت مدیران برای تسریع در افشای اخبار خوب و تأخیر در افشای اخبار بد را کاهش می دهد. بنابراین انتظار می رود، با افزایش میزان محافظه کاری حسابداری یک شرکت، احتمال پنهان نگه داشتن اخبار بد مربوط به آن شرکت کاهش یابد. بر این اساس، پیش بینی می شود شرکت های محافظه کارتر در مقایسه با سایر شرکت ها کمتر با بحران ناشی از انتشار یکباره اخبار بد انباشته مواجه شوند. همچنین می توان از محافظه کاری به عنوان مکانیسمی نام برد که اگر به درستی اعمال شود، منجر به حل بسیاری از مسائل نمایندگی و عدم تقارن اطلاعاتی خواهد شد که به طور کلی از شکاف روزافزون بین مدیران و تأمین کنندگان منابع مالی واحدهای تجاری ناشی می شود (بارث^۵ و همکاران، ۲۰۱۴).

از سوی دیگر رقابت روزافزون شرکت ها، دستیابی به سود را دشوارتر و احتمال ورشکستگی را افزایش داده است. از این رو، امروزه تصمیم گیری های مالی راهبردی تر شده است. یکی از این راهبردها پیش بینی دورنمای شرکت است. تحقیقات گذشته

⁵ Barth

⁶ Ex Post (Conditional) Conservatism

⁷ Ex Ante (Unconditional) Conservatism

⁸ Ball and Shivakumar

¹ Mora and Walker

² Penalva and Wagenhofer

³ Biddle

⁴ Chen and Zhu

های همه جانبه و به خصوص بومی سازی ضرایب الگوها مطابق با بازار سرمایه مورد مطالعه است.

۳-۲- پیشینه پژوهش

فخرحسینی و آقایی مبینی (۱۳۹۸) در تحقیقی به مقایسه عملکرد مدل های پیش بینی ورشکستگی پرداختند. در این تحقیق عملکرد مدل های مدل های اسپرینگ، آلتمن، فولمر، زیمسکی و ژنتیک مک کی در شناسایی شرکت های با احتمال بالای ورشکستگی مورد مقایسه قرار گرفته و نتایج نشان داده که از بین این چهار مدل، مدل زیمسکی دقت بالاتری در تشخیص شرکت های با احتمال بالای ورشکستگی داشته است.

امیری و بلاژ (۱۳۹۷) در تحقیقی رابطه بین محافظه کاری و ریسک ورشکستگی را با استفاده از مدل اولسون در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه دست یافته اند که بین محافظه کاری و ریسک ورشکستگی با استفاده از مدل اولسون رابطه معنی داری به صورت معکوس وجود دارد.

اعتمادی و عبدلی (۱۳۹۶) در تحقیق خود به بررسی رابطه محافظه کاری و عملکرد ارزش سهام در بحران مالی پرداخته اند. نتایج این پژوهش نشان داده که شرکت های دارای بحران مالی، سیاست های محافظه کارانه بیشتری نسبت به شرکت های بدون بحران مالی اتخاذ می کنند.

یوسفی مقدم و همکاران (۱۳۹۵) تاثیر محافظه کاری مشروط بر کاهش ریسک ورشکستگی شرکتها را مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه دست یافته اند که محافظه کاری شرطی که ناشی از واکنش نامتقارن مدیریت نسبت به شناسایی زیان ها و سود های تحقق نیافته است، بر ریسک سرمایه گذاری تاثیر گذار است و منجر به کاهش ریسک ورشکستگی می شود.

احمدپور و همکاران (۱۳۹۵) عوامل مؤثر بر ریسک ورشکستگی مالی شرکت ها را مورد مطالعه قرار داده و به این نتایج دست یافته اند که استفاده از محافظه کاری مشروط در حسابداری نه تنها تغییرات چشمگیری در کاهش ریسک ورشکستگی ایجاد نکرده، بلکه توانایی افزایش ریسک ورشکستگی مالی شرکت های بزرگ ایرانی را نیز داشته است. بیدل و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیقی به بررسی رابطه محافظه کاری حسابداری و ریسک ورشکستگی پرداخته اند.

به نوعی از گزارشگری مالی که سودها و ارزش دفتری خالص دارایی ها را صرفنظر از اخبار خوب یا بد شرکتی کاهش دهد، اطلاقی می شود. از جمله روش های سنجش محافظه کاری می توان به روش های عدم تقارن در شناسایی سود و زیان (باسو^۱، ۱۹۹۷)، معیار مبتنی بر ارزش بازار (بیور و رایان^۲، ۲۰۰۴)، مبتنی بر اقلام تعهدی (گیولی و هاین^۳، ۲۰۰۷) و چولگی منفی توزیع سود و جریان های نقدی (گیولی و هاین، ۲۰۰۷) اشاره کرد.

۲-۲- بحران مالی (ورشکستگی)

طبق تعریف نیوتن^۴ (۱۹۹۸) ورشکستگی وضعیتی است که بدهی های یک شرکت از ارزش دارایی های موجود در شرکت تجاوز کند. اگرچه تعاریف متعدد و دسته بندی های متفاوتی از ورشکستگی در ادبیات مالی موجود است، اما همچنان یک تعریف فراگیر از وضعیت ورشکستگی برای شرکت ها وجود ندارد. طی سال های گذشته، تحقیقات متعددی در خصوص پیش بینی ورشکستگی شرکت ها به انجام رسیده اند که مجموعه روش های پیش بینی را می توان در قالب سه گروه روش های آماری کلاسیک، هوش مصنوعی و الگوهای نظری دسته بندی نمود. اگرچه در بیشتر این مطالعات از مدل ورشکستگی آلتمن^۵ (۱۹۹۳) بیش از هر مدل دیگری استفاده شده است. الگوهای توسعه یافته مدل ورشکستگی آلتمن (مانند مدل کاپلان و زینگالس^۶، ۱۹۹۸ و مدل وایتد و وو^۷، ۲۰۰۶) و همچنین خود این مدل را می توان در زمره روش های آماری کلاسیک در تشخیص ورشکستگی دسته بندی کرد. از جمله روش های هوش مصنوعی نیز می توان به روش های جنگل تصادفی^۸، درخت تصمیم^۹، الگوریتم ژنتیک^{۱۰}، نمونه های بوت استرپ^{۱۱} اشاره کرد. از الگوهای نظری پیش بینی ورشکستگی نیز می توان به مدل مشهور مرتون^{۱۲} (۱۹۷۴) و مدل باراس و شوموی^{۱۳} (۲۰۰۸) اشاره کرد.

هریک از الگوهای پیش بینی ورشکستگی، اطلاعات حسابداری متفاوتی را مبنای تشخیص ورشکستگی قرار می دهند و لذا اجماع کلی نسبت به بهینگی یک مدل در قیاس با سایر مدل ها وجود ندارد. لذا پیش بینی ورشکستگی از طریق روش های متداول و الگوهای شناخته شده آن نیازمند ارزیابی

⁸ Random Forest

⁹ Decision tree

¹⁰ Genetic Algorithm

¹¹ Boot Strap Samples

¹² Merton

¹³ Bharath & Shumway

¹ Basu

² Beaver and Ryan

³ Givoly and Hayn

⁴ Newton

⁵ Altman, E. I.

⁶ Kaplan & Zingales

⁷ Whited & Wu

۴- فرضیات پژوهش

جهت دستیابی به اهداف تحقیق حاضر، فرضیه های اصلی به شرح زیر مطرح گردیده و مورد آزمون قرار گرفت.

فرضیه اول: ورشکستگی شرکت با استفاده از محافظه کاری حسابداری قابل پیش بینی است.

فرضیه دوم: محافظه کاری مشروط توان بالاتری در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها نسبت به محافظه کاری نامشروط دارد.

فرضیه سوم: قابلیت پیش بینی ورشکستگی، نسبت به معیار سنجش محافظه کاری حساسیت دارد.

۵- مدل پژوهش

با استناد به فرضیات تحقیق و مطالعه ادبیات و تحقیقات مربوطه، ۲ مدل رگرسیون کلی به منظور تبیین ارتباط محافظه کاری حسابداری و ورشکستگی شرکت ها تنظیم شد که هر یک از آنها این رابطه را برای یک نوع از محافظه کاری مشروط یا نامشروط مورد ارزیابی قرار می دهد. رابطه (۱) مدل مبتنی بر محافظه کاری مشروط و رابطه (۲) مدل مبتنی بر محافظه کاری نامشروط را در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها نشان می دهد. رابطه (۱):

$$\text{Log} \left(\frac{P_{i,t}}{1 - P_{i,t}} \right) = \beta_0 + \beta_1 \text{CCONS}_{i,t} + \beta_2 \text{SIZE}_{i,t} + \beta_3 \text{LEV}_{i,t} + \beta_4 \text{SG}_{i,t} + \beta_5 \text{PROFIT}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

رابطه (۲):

$$\text{Log} \left(\frac{P_{i,t}}{1 - P_{i,t}} \right) = \beta_0 + \beta_1 \text{UCCONS}_{i,t} + \beta_2 \text{SIZE}_{i,t} + \beta_3 \text{LEV}_{i,t} + \beta_4 \text{SG}_{i,t} + \beta_5 \text{PROFIT}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

به طوری که در این مدل ها، برابر با بخت ورشکستگی شرکت i در سال t است و برای تشخیص شرکت های ورشکسته از سایر شرکت ها از ۴ مدل آلتمن (۱۹۶۸)، کاپلان و زینگالس (۱۹۹۸)، وایتد و وو (۲۰۰۶) و کردستانی و همکاران (۱۳۹۳) استفاده شده است.

به طوری که مدل آلتمن (۱۹۶۸) در تشخیص ورشکستگی شرکت به شکل زیر تعریف می شود:

رابطه (۳):

$$Z = 0.717X_1 + 0.874X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4 + 0.998X_5$$

نتایج این تحقیق نشان داده که محافظه کاری شرطی و غیرشرطی، ریسک ورشکستگی را کاهش می دهد. علاوه بر این این اثرگذاری از طریق کانال های بهبود نقدینگی و مدیریت سود اتفاق می افتد.

تیان^۱ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به پیش بینی ورشکستگی شرکت های بیمه غیرعمر با استفاده از ماشین های بردار پشتیبان پرداخته و به این نتیجه رسیدند که به طور خاص، در یک زمان محاسباتی معقول، روش FQSSVM دارای دقت بیشتری در نرخ پیش بینی و حداقل خطای نوع اول و دوم دارد. اینام^۲ و همکاران (۲۰۱۸) نیز در تحقیق خود نشان داده اند که مدل شبکه های عصبی در پیش بینی ورشکستگی بهتر عمل می کند. آنها بیشتر نتیجه می گیرند که شاخص های سودآوری و اهرم، دارای قدرت پیش تری در پیش بینی ورشکستگی هستند و بهترین متغیرها برای پیش بینی نابسامانی مالی نیز یافت شده و نشان داده شده است.

بالاکریشنان^۳ و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیق خود نشان دادند که شرکت هایی با محافظه کاری شرطی کمتر، کاهش شدیدتری را در فعالیت های سرمایه گذاری خود نسبت به دیگر شرکت ها تجربه می کنند و در دوره بحران مالی، وجود سطح بالاتری از محافظه کاری شرطی باعث شده شرکت ها، شاهد افت کمتری در رشد بدهی ها و عملکرد و بازده سهام خود باشند.

۳- روش شناسی پژوهش

روش تحقیق حاضر، از نظر نحوه اجرا علی - مقایسه ای می باشد. همچنین این تحقیق از نظر هدف در ردیف تحقیقات کاربردی قرار دارد. روش گردآوری اطلاعات مورد استفاده در این تحقیق، روش کتابخانه ای است و منبع جمع آوری داده های مورد نیاز این پژوهش از طریق بانک های اطلاعاتی رایانه ای، مراجعه به کتابخانه، بایگانی راکد و اداره نظارت و ارزیابی سازمان بورس اوراق بهادار تهران جمع آوری شده است. از آنجا که موضوع تحقیق در مورد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می باشد، جامعه آماری تحقیق نیز محدود به شرکت هایی می گردد که در دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۸۶ عضو بورس اوراق بهادار تهران باشند. نمونه آماری تحقیق در مجموع شامل ۱۲۲ شرکت می باشد. که پس از اعمال محدودیت های غربالگری بر روی کل شرکت های جامعه آماری حاصل شده است.

³ Balakrishnan

¹ Tian

² Inam

رابطه (۷):

$$Z = 0.291X_1 + 2.458X_2 - 0.301X_3 - 0.079X_4 - 0.05X_5$$

که در آن، X_1 سرمایه در گردش بر کل دارایی ها، X_2 سود انباشته بر کل دارایی ها، X_3 سود قبل از بهره و مالیات بر کل دارایی ها، X_4 ارزش بازار حقوق صاحبان سهام بر کل بدهی ها و X_5 فروش بر کل دارایی ها است. در این مدل مقادیر کوچکتر از $1/21$ برای متغیر Z نشان دهنده ورشکستگی شرکت خواهد بود.

به منظور سنجش محافظه کاری شرطی در رابطه (۱) از ۳ معیار محافظه کاری شرطی CSCORE خان و واتز (۲۰۰۹)، معیار شناسایی بهنگام اخبار بد BNEWS خان و واتز (۲۰۰۹) و معیار باسو-متریک استفاده شده است. به طوری که معیار محافظه کاری مشروط CSCORE در مدل خان و واتز (۲۰۰۹) برابر است با:

رابطه (۸):

$$CSCORE_{i,t} = \hat{\mu}_1 + \hat{\mu}_2 SIZE_{i,t} + \hat{\mu}_3 MTB_{i,t} + \hat{\mu}_4 LEV_{i,t}$$

به طوری که، $\hat{\mu}_1$ ، $\hat{\mu}_2$ ، $\hat{\mu}_3$ و $\hat{\mu}_4$ مقادیر برآورد شده پارامترهای μ_1 ، μ_2 ، μ_3 و μ_4 در رابطه رگرسیونی (۹) هستند.

رابطه (۹):

$$NI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 D_{i,t} + (\theta_1 + \theta_2 SIZE_{i,t} + \theta_3 MTB_{i,t} + \theta_4 LEV_{i,t}) R_{i,t} + (\mu_1 + \mu_2 SIZE_{i,t} + \mu_3 MTB_{i,t} + \mu_4 LEV_{i,t}) (D_{i,t} \times R_{i,t}) + \beta_4 SIZE_{i,t} + \beta_5 MTB_{i,t} + \beta_6 LEV_{i,t} + \beta_7 (D_{i,t} \times SIZE_{i,t}) + \beta_8 (D_{i,t} \times MTB_{i,t}) + \beta_9 (D_{i,t} \times LEV_{i,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

معیار شناسایی بهنگام اخبار بد نیز برگرفته از مدل خان و واتز (۲۰۰۹) است، با این شرح که در سنجش محافظه کاری مشروط در این روش، دو معیار CSCORE و GSCORE در سنجش محافظه کاری بکار گرفته می شوند. یعنی داریم:

رابطه (۱۰):

$$BNEWS_{i,t} = CSCORE_{i,t} + GSCORE_{i,t}$$

به طوری که،

رابطه (۱۱):

$$GSCORE_{i,t} = \hat{\theta}_1 + \hat{\theta}_2 SIZE_{i,t} + \hat{\theta}_3 MTB_{i,t} + \hat{\theta}_4 LEV_{i,t}$$

معیار باسو-متریک توسط گاسن^۱ و همکاران (۲۰۱۳) معرفی شده است. این معیار، واکنش سود نسبت به اخبار خوب و بد را ارزیابی می کند و به شکل رابطه (۱۲) سنجیده می شود:

که در آن، X_1 سرمایه در گردش بر کل دارایی ها، X_2 سود انباشته بر کل دارایی ها، X_3 سود قبل از بهره و مالیات بر کل دارایی ها، X_4 ارزش بازار حقوق صاحبان سهام بر کل بدهی ها و X_5 فروش بر کل دارایی ها است. در این مدل مقادیر کوچکتر از $1/21$ برای متغیر Z نشان دهنده ورشکستگی شرکت خواهد بود. مدل کاپلان و زینگالس (۱۹۹۸) در تشخیص ورشکستگی شرکت به شکل زیر تعریف می شود:

رابطه (۴):

$$KZ = -1.002X_1 + 0.383X_2 + 3.139X_3 - 39.368X_4 - 1.315X_5$$

که در آن X_1 نسبت جریان وجه نقد به کل دارایی، X_2 نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت، X_3 نسبت کل بدهی ها به خالص دارایی ها، X_4 نسبت سود تقسیمی به کل دارایی ها و X_5 نسبت موجودی نقدی به کل دارایی های شرکت است. راعی و حصارزاده (۱۳۸۸) این مدل را با توجه به مختصات شرکت های ایرانی ارائه نمودند که بصورت زیر می باشد:

رابطه (۵):

$$KZIR = 17.33 - 1.402X_2 + 3.394X_3 - 15.216X_4 - 37.486X_5$$

پس از محاسبه مدل بالا برای هر شرکت از KZ های نمونه آماری پنجگ گرفته و پس از آن شرکت هایی که در پنجگ چهارم و پنجم قرار بگیرند، شرکت های دارای محدودیت مالی هستند.

مدل وایتد و وو (۲۰۰۶) در تشخیص ورشکستگی شرکت به شکل زیر تعریف می شود:

رابطه (۶):

$$WW = -0.91X_1 - 0.06X_2 + 0.02X_3 - 0.044X_4 + 0.102X_5 - 0.035X_6$$

که در آن X_1 نسبت جریان وجه نقد عملیاتی به کل دارایی، X_2 نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت، X_3 نسبت بدهی های بلندمدت به کل دارایی ها، X_4 نسبت سود تقسیمی به کل دارایی ها، X_5 رشد فروش صنعت مربوط به شرکت و X_6 رشد فروش شرکت است. بر اساس این معیار شرکتهایی که شاخص WW آنها از میانگین نمونه بیشتر باشد دارای محدودیت مالی بیشتر نسبت به شرکتهایی است که شاخص WW آن کمتر از میانگین نمونه هستند.

مدل کردستانی و همکاران (۱۳۹۳) در تشخیص ورشکستگی شرکت که فرم تعدیل شده مدل آلتن است، به شکل زیر تعریف می شود:

¹ Gassen

رابطه (۱۲):

$$BASU_metric_{i,t} = \arctang(\widehat{CSCORE}_{i,t} + \widehat{GSCORE}_{i,t}) - \arctang(\widehat{GSCORE}_{i,t})$$

به طوری که در این رابطه، \arctang معرف تابع آرک تانژانت است.

معیار محافظه کاری نامشروط نیز مبتنی بر معیار گیوولی و هاین (۲۰۰۳) به شکل رابطه (۱۳) سنجیده شد:

رابطه (۱۳):

$$UCCONS_{i,t} = \frac{PROFIT_{i,t} + DEP_{i,t} - CFO_{i,t}}{AT_{i,t}} \times (-1)$$

به طوری که در این مدل، $PROFIT_{i,t}$ معرف سود قبل از کسر بهره و مالیات شرکت، $DEP_{i,t}$ برابر با هزینه استهلاک، $CFO_{i,t}$ برابر با جریان های نقدی عملیاتی و $AT_{i,t}$ برابر با ارزش دفتری کل دارایی های شرکت است

متغیرهای کنترلی در هر دو مدل اصلی تحقیق نیز شامل $SIZE_{i,t}$ اندازه شرکت i در دوره t و برابر با لگاریتم طبیعی ارزش دفتری کل دارایی های شرکت، $LEV_{i,t}$ اهرم مالی شرکت i در دوره t و برابر با نسبت ارزش دفتری کل بدهی ها به ارزش دفتری کل دارایی های شرکت، $SG_{i,t}$ رشد فروش شرکت i در دوره t و برابر با نرخ تغییر در درآمد حاصل از فروش کالا و خدمات شرکت در دوره t نسبت به دوره $t-1$ و $PROFIT_{i,t}$ سودآوری شرکت i در دوره t و برابر با نسبت سود قبل از کسر بهره و مالیات به ارزش دفتری کل دارایی های شرکت می باشند.

۶- نتایج پژوهش

به منظور آزمون فرضیه های تحقیق از برازش مدل رگرسیون لجستیک به تفکیک هریک از معیارهای ورشکستگی و محافظه کاری سود پرداخته شد. در این تحلیل، تعداد ۱۶ مدل رگرسیون لجستیک (بر اساس ۴ معیار محافظه کاری و ۴ معیار ورشکستگی) برازش داده شده و معناداری کلی مدل و توان پیش بینی صحیح وضعیت ورشکستگی شرکت ها توسط مدل مورد ارزیابی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده ها در نرم افزار Eviews نسخه ۹ انجام پذیرفته است. جدول (۱) نتایج برآورد شاخص

های تمرکز و پراکنش هریک از متغیرهای تحقیق را نشان می دهد.

باتوجه به شاخص های ارائه شده در جدول (۱) مشاهده می شود که متوسط سود خالص شرکت ها نسبت به کل دارایی آنها برابر با ۰/۱۵۳۵ و میانگین بازده سهام آنها طی دوره تحقیق برابر با ۰/۴۱۳۲ بوده است. همچنین اندازه شرکت ها به طور متوسط برابر با ۱۶/۷۱۷ و نسبت ارزش بازار به دفتری حقوق صاحبان سهام آنها به طور متوسط برابر با ۴/۰۱۵۴ برآورد شده است. اهرم مالی شرکت ها به طور میانگین برابر با ۰/۵۶۹۴ بدست آمده و رشد فروش نیز به طور متوسط برابر با ۰/۲۹۶۵ در هر دوره نسبت به دوره قبل بوده است. همچنین میانگین شاخص سودآوری شرکت ها نیز طی دوره تحقیق برابر با ۰/۱۰۶۸ برآورد شده است. شاخص آلتمن در تشخیص ورشکستگی شرکت ها به طور متوسط برابر با ۱/۲۲۶ و شاخص کاپلان و زینگالس برابر با ۴/۹۸۱ برآورد شده است. میانگین شاخص وایتد و وو برای شرکت ها برابر با -۰/۴۱۹۱ و میانگین شاخص کردستانی در تشخیص ورشکستگی شرکت ها برابر با ۰/۳۶۴ برآورد شده است. همچنین معیار محافظه کاری شرطی خان و واتر به طور میانگین برابر با ۰/۵۷۴ و معیار شناسایی بهنگام اخبار بد به طور میانگین برابر با ۰/۶۱۶۷ برآورد شده است. شاخص باسو متریک به عنوان معیار سوم سنجش محافظه کاری شرطی دارای مقدار میانگین ۰/۴۸۰۹ بوده و میزان محافظه کاری غیرشرطی شرکت ها نیز به طور متوسط برابر با ۰/۱۱۹ برآورد شده است. طبق ارزیابی های به عمل آمده، ۲۹/۲۳ درصد از مشاهدات نشان از بازده منفی سهام شرکت ها طی دوره تحقیق داشته اند. طبق مدل ورشکستگی آلتمن، ۴۸/۶۳ درصد از مشاهدات، طبق مدل ورشکستگی کاپلان و زینگالس ۴۰/۱۶ درصد از مشاهدات و طبق مدل وایتد و وو ۴۸/۴۲ درصد از مشاهدات نشان از ورشکستگی شرکت ها داشته اند. این نتایج در حالی است که مطابق با مدل کردستانی هیچ یک از مشاهدات نشان دهنده وضعیت ورشکستگی شرکت ها نبوده اند، لذا فرایند تجزیه و تحلیل داده ها بدون سنجش مدل کردستانی در تشخیص ورشکستگی شرکت ها انجام شد.

جدول ۱: توصیف متغیرها

متغیر	نماد	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
سود خالص	NI	۰/۱۵۳۵	۰/۱۵۶۶	۰/۴۶۹۸	-۰/۱۵۹۴	۰/۱۸۰۴
بازده سهام	R	۰/۴۱۳۲	۰/۴۰۶۹	۱/۳۷۹۲	-۰/۵۵۷۶	۰/۵۶۰۸
اندازه شرکت	SIZE	۱۶/۷۱۷۰	۱۶/۶۹۳۷	۱۹/۲۹۵۶	۱۴/۲۰۰۶	۱/۴۹۴۶
ارزش بازار به دفتری	MTB	۴/۰۱۵۴	۴/۰۴۷۹	۵/۸۹۲۶	۲/۱۰۱۲	۱/۰۹۲۸

متغیر	نماد	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
اهرم مالی	LEV	۰/۵۶۹۴	۰/۵۶۹۸	۰/۸۶۹۸	۰/۲۸۰۰	۰/۱۷۱۳
شاخص آلتمن	ALTMAN	۱/۲۲۶۳	۱/۲۲۹۱	۲/۰۵۷۶	۰/۲۵۸۰	۰/۳۹۳۸
شاخص کاپلان و زینگالس	KZ	۴/۹۸۱۳	۵/۰۲۳۱	۱۰/۵۰۷۰	-۰/۶۳۳۲	۲/۲۱۶۲
شاخص وایتد و وو	WW	-۰/۴۱۹۱	-۰/۴۲۳۵	-۰/۲۲۸۳	-۰/۵۹۶۹	۰/۰۷۵۹
شاخص کردستانی	KORD	۰/۳۶۴۷	۰/۳۶۴۳	۰/۵۹۲۱	۰/۱۳۹۲	۰/۰۹۰۴
محافظه کاری خان و واتز	CSCORE	۰/۵۷۴۵	۰/۵۶۳۴	۱/۳۷۲۷	-۰/۲۲۸۳	۰/۳۶۶۲
شناسایی بهنگام اخبار بد	BNEWS	۰/۶۱۶۷	۰/۶۰۶۴	۱/۴۰۹۱	-۰/۲۳۹۷	۰/۳۱۹۳
باسومتریک	BMETRIC	۰/۴۸۰۹	۰/۴۹۴۵	۱/۱۰۶۷	-۰/۲۲۷۲	۰/۲۸۹۲
محافظه کاری غیرمشروط	UNCONS	۰/۰۱۱۹	۰/۰۰۹۵	۰/۳۲۷۷	-۰/۳۰۰۳	۰/۱۳۳۶
رشد فروش	SG	۰/۲۹۶۵	۰/۲۹۳۳	۰/۵۰۹۸	۰/۰۸۰۱	۰/۱۲۳۹
سودآوری	PROFIT	۰/۱۰۶۸	۰/۱۰۹۵	۰/۳۱۹۸	-۰/۱۰۹۹	۰/۱۲۲۳

۶-۱- مدل پیش بینی آلتمن

در این بخش مدل های پیش بینی ورشکستگی بر پایه شاخص آلتمن مورد آزمون قرار گرفته اند. برای این منظور ۳ مدل مختلف با استفاده از هریک از معیارهای محافظه کاری شرطی برازش داده شده و نتایج آن به شرح جدول (۲) ارائه شده است. در بررسی شاخص های نیکویی برازش مدل مشاهده می شود که بر اساس شاخص ضریب تعیین مک فادن، بکارگیری متغیرهای پیش بین در مدل تحقیق، توانسته در هریک از مدل های ۳ گانه فوق (با دقت ۶ رقم اعشار) تا ۷۹/۰۰۶ درصد تابع درستنمایی را بهبود بخشد و متغیرهای پیش بین در مدل توانسته اند تا ۷۹/۰۰۶ درصد در دقت پیش بینی ورشکستگی شرکت ها موثر واقع گردند. از این رو رابطه کلی میان متغیرهای پیش بین و ورشکستگی شرکت ها قابل توجه بوده است. سطح معناداری آماره هاسمر-لمشو برای هر ۳ مدل نیز در جهت آزمون مناسب بودن مدل رگرسیونی تحقیق بزرگتر از خطای نوع اول ۰/۰۵ بوده که نشان از مناسب بودن مدل های رگرسیون لجستیک دارد. همچنین سطح معناداری آزمون نسبت درستنمایی نیز برای مدل های مورد آزمون کوچکتر از ۰/۰۵ بدست آمده که نشان از نیکویی برازش مدل دارد. همچنین در راستای آزمون عدم خودهمبستگی سریالی اجزای خطای مدل از آزمون لجانگ باکس استفاده شده که سطوح معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ برای این آزمون نشان از عدم وجود خودهمبستگی سریالی بین اجزای خطا دارد. همسانی واریانس اجزای خطای مدل نیز از طریق آزمون کای-مربع و بر مبنای مقادیر توان دوم خطای مدل مورد آزمون قرار گرفته که سطوح معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ برای این آزمون نیز نشان دهنده برقراری فرض صفر در این آزمون مبنی بر همسانی واریانس اجزای خطا است. سطح

معناداری آزمون جارک-برا نیز برای هر ۳ مدل بزرگتر از خطای ۰/۰۵ بدست آمده که نشان دهنده نرمال بودن توزیع تجربی اجزای خطا بوده است. از این رو مفروضات اولیه مدل برقرار بوده و همچنین شاخص های برازندگی مدل نیز نشان از برازش مناسب و معنادار الگوهای رگرسیونی داشته اند. بر اساس درصد های پیش بینی صحیح بدست آمده برای این مدل ها مشاهده می شود که مدل های فوق با دقت ۲ رقم اعشار دارای دقت پیش بینی یکسان و برابر با ۹۱/۰۶ درصد بوده اند. اما باید توجه داشت که هیچ یک از معیارهای محافظه کاری شرطی خان و واتز ($p\text{-value} = ۰/۱۱۴۵$)، شناسایی بهنگام اخبار بد ($p\text{-value} = ۰/۱۱۴۵$) و باسو متریک ($p\text{-value} = ۰/۱۱۴۸$) در مدل های مربوط به خود تاثیرگذاری معناداری بر روی بخت ورشکستگی شرکت ها نداشته اند. از این رو تمام توان پیش بینی مدل را می توان به متغیرهای کنترلی آنها نسبت داد و معیارهای محافظه کاری شرطی مورد مطالعه توان پیش بینی ورشکستگی شرکت ها بر پایه معیار آلتمن را دارا نیستند.

جدول ۲: نتایج برآورد مدل پیش بینی ورشکستگی (معیار آلتمن) با استفاده از محافظه کاری شرطی

معیارهای محافظه کاری شرطی		محافظه کاری شرطی BNEWS		محافظه کاری شرطی CSCORE		متغیر توضیحی
ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	
-۰/۳۵۲۵	۰/۱۱۴۵	-	-	۰/۱۱۴۵	-	CSCORE
-	-	۰/۱۱۴۵	-	-	-	BNEWS
-	-	-	-	-	-	BMETRIC
-۰/۱۰۷۶	۰/۰۳۵۹	-۰/۰۹۶۳	۰/۰۱۲۱	-	-	SIZE
-۱/۳۶۹۰	۰/۰۰۳۷	-۱/۳۷۵۴	۰/۰۰۵۷	۰/۱۴۸۳	-۱/۳۲۵۷	LEV
۰/۱۴۸۳	۰/۸۱۹۷	۰/۱۴۹۲	۰/۸۱۹۷	-۵۰/۰۹۴۶	-۵۰/۰۹۴۶	SG
-۵۰/۰۹۴۶	۰/۰۰۰	-۵۰/۱۲۰۴	۰/۰۰۰	۸/۷۱۵۱	۸/۷۱۵۱	PROFIT
۷/۹۶۳۲	۰/۰۰۰	۷/۷۹۵۳	۰/۰۰۰	-۰/۱۴۹۵	-۰/۱۴۹۵	C
مشخصات مدل رگرسیونی						
ضریب تعیین مک-فادن	۰/۷۹۰۰۶۴	۰/۷۹۰۰۶۵	۰/۷۹۰۰۶۵	۰/۷۹۰۰۶۴	۰/۷۹۰۰۶۴	۰/۷۹۰۰۶۴
آماره درستنمایی LR	۱۶۰۲/۶۰۰	۱۶۰۲/۶۰۱	۱۶۰۲/۶۰۱	۱۶۰۲/۶۰۱	۱۶۰۲/۶۰۱	۱۶۰۲/۶۰۰
معناداری مدل	۰۰۰/۰	۰۰۰/۰	۰۰۰/۰	۰۰۰/۰	۰۰۰/۰	۰۰۰/۰
معناداری هاسمر-لمشو	۰/۹۴۲۹	۰/۹۱۳۸	۰/۹۱۳۸	۰/۹۱۳۸	۰/۹۱۳۸	۰/۹۴۲۹
درصد پیش بینی صحیح	۹۱/۰۶	۹۱/۰۶	۹۱/۰۶	۹۱/۰۶	۹۱/۰۶	۹۱/۰۶
آزمون لجانگ-باکس	۰/۶۷۱۰	۰/۶۶۹۰	۰/۶۶۹۰	۰/۶۷۱۰	۰/۶۷۱۰	۰/۶۷۱۰
آزمون کای-مربع	۰/۵۱۹۰	۰/۵۸۱۰	۰/۵۸۱۰	۰/۵۱۹۰	۰/۵۱۹۰	۰/۵۷۹۰
آزمون جارک-برا	۰/۱۹۸۶	۰/۱۲۴۹	۰/۱۲۴۹	۰/۱۹۸۶	۰/۱۹۸۶	۰/۱۱۷۳

۲-۶- مدل پیش بینی کاپلان و زینگالس

در این بخش مدل های پیش بینی ورشکستگی بر پایه شاخص کاپلان و زینگالس مورد آزمون قرار گرفته اند. برای این منظور ۳ مدل مختلف با استفاده از هریک از معیارهای محافظه کاری شرطی برازش داده شده و نتایج آن به شرح جدول (۳) ارائه شده است.

طبق نتایج آزمون های نیکویی برازش و مفروضات اولیه در این مدل نیز، مدل های برازش داده شده از نیکویی برازش مناسب برخوردار بوده اند و مفروضات اولیه نیز برای آنها برقرار بوده است. بر اساس درصد های پیش بینی صحیح بدست آمده برای این مدل ها مشاهده می شود که مدل مبتنی بر معیار خان و واتز توان پیش بینی صحیح ۶۶/۸۷ درصدی از وضعیت ورشکستگی شرکت ها داشته است. مدل مبتنی بر معیار شناسایی بهنگام اخبار بد توان پیش بینی صحیح ۷۵/۸۹ درصدی و مدل مبتنی بر معیار باسو متریک توان پیش بینی صحیح ۶۶/۶۸ درصدی از وضعیت ورشکستگی شرکت ها داشته اند. بنابراین به نظر می رسد که تحت مدل ورشکستگی کاپلان و زینگالس، معیار محافظه کاری شرطی BNEWS توان بالاتری در تشخیص ورشکستگی شرکت ها داشته است. سطوح معناداری محافظه کاری شرطی خان و واتز ($p\text{-value} = ۰/۰۰۰$)،

شناسایی بهنگام اخبار بد ($p\text{-value} = ۰/۰۰۰$) و باسو متریک ($p\text{-value} = ۰/۰۰۰$) نیز در مدل های تحقیق کوچکتر از خطای ۰/۰۵ بدست آمده اند که نشان از معناداری نقش محافظه کاری شرطی در پیش بینی بخت ورشکستگی شرکت ها دارد. از این رو دقت پیش بینی مدل را می توان به سهم بسزای معیارهای محافظه کاری شرطی نیز نسبت داد.

جدول ۳: نتایج برآورد مدل پیش بینی ورشکستگی (معیار کاپلان و زینگالس) با استفاده از محافظه کاری شرطی

معیارهای محافظه کاری شرطی		محافظه کاری شرطی BNEWS		محافظه کاری شرطی CSCORE		متغیر توضیحی
سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	ضریب	
-	-	-	-	۰/۰۰۰	۴/۱۴۸۹	CSCORE
-	-	۰/۰۰۰	۵/۳۰۷۳	-	-	BNEWS
۰/۰۰۰	۵/۴۰۱۵	-	-	-	-	BMETRIC
۰/۰۰۰۴	-۰/۱۵۳۶	۰/۰۰۰	۰/۴۸۸۶	۰/۹۰۹۰	-۰/۰۰۴۸	SIZE
۰/۰۰۰	-۲/۹۳۸۲	۰/۰۰۰	-۳/۶۴۱۲	۰/۰۰۰	-۳/۱۳۱۶	LEV
۰/۶۶۰۴	۰/۲۲۲۲	۰/۶۵۰۲	۰/۲۲۸۳	۰/۶۵۰۲	۰/۲۲۸۳	SG
۰/۷۳۱۷	-۰/۱۷۸۱	۰/۷۱۷۳	-۰/۱۸۷۱	۰/۷۱۷۳	-۰/۱۸۷۱	PROFIT
۰/۱۹۱۸	-۰/۹۹۱۶	۰/۰۰۰	-۹/۹۸۹۳	۰/۱۳۱۸	-۱/۱۴۰۰	C
مشخصات مدل رگرسیونی						
۰/۲۵۳۵	۰/۲۶۷۸	۰/۲۵۵۸	ضریب تعیین مک-فادن			
۵۰۰/۰۹۰۳	۵۰۱/۳۴۳۲	۵۰۴/۶۹۰۵	آماره درست‌نمایی LR			
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معناداری مدل			
۰/۴۵۲۲	۰/۰۸۵۱	۰/۰۹۹۲	معناداری هاسمر-لمشو			
۶۶/۶۸	۷۵/۸۹	۶۶/۸۷	درصد پیش بینی صحیح			
۰/۳۷۴۰	۰/۳۲۱۰	۰/۴۶۷۰	آزمون لجانگ-باکس			
۰/۱۶۵۰	۰/۵۱۹۰	۰/۴۳۷۰	آزمون کای-مربع			
۰/۱۹۶۳	۰/۴۳۲۹	۰/۴۴۱۶	آزمون چارک-برا			

۳-۶- مدل پیش بینی وایتد و وو

در این بخش مدل های پیش بینی ورشکستگی بر پایه شاخص وایتد و وو مورد آزمون قرار گرفته اند. برای این منظور ۳ مدل مختلف با استفاده از هریک از معیارهای محافظه کاری شرطی برازش داده شده و نتایج آن به شرح جدول (۴) ارائه شده است. طبق نتایج آزمون های نیکویی برازش و مفروضات اولیه در این مدل نیز، مدل های برازش داده شده از نیکویی برازش مناسب برخوردار بوده اند و مفروضات اولیه نیز برای آنها برقرار بوده است. بر اساس درصد های پیش بینی صحیح بدست آمده برای این مدل ها مشاهده می شود که مدل مبتنی بر معیار خان و واتز توان پیش بینی صحیح ۸۰/۸۶ درصدی از وضعیت ورشکستگی شرکت ها داشته است. مدل مبتنی بر معیار شناسایی بهنگام اخبار بد توان پیش بینی صحیح ۸۴/۱۹ درصدی و مدل مبتنی بر معیار باسو متریک توان پیش بینی صحیح ۸۰/۵۶ درصدی از وضعیت ورشکستگی شرکت ها داشته اند. بنابراین به نظر می رسد که تحت مدل ورشکستگی وایتد و وو، معیار محافظه کاری شرطی BNEWS توان بالاتری در تشخیص ورشکستگی شرکت ها داشته است.

سطوح معناداری محافظه کاری شرطی خان و واتز (۰/۰۰۰) و شناسایی بهنگام اخبار بد (p-value = ۰/۰۰۰) و باسو متریک (p-value = ۰/۰۰۰) نیز در مدل های تحقیق

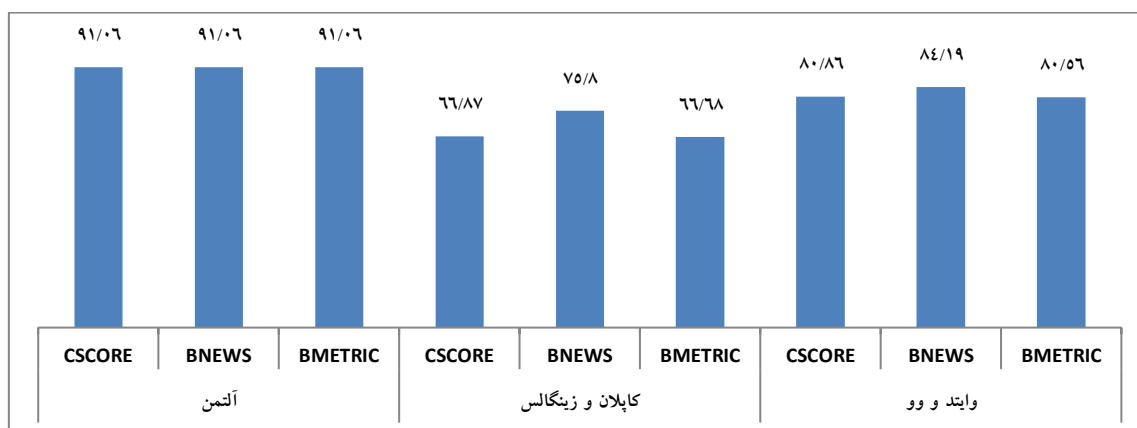
کوچکتر از خطای ۰/۰۵ بدست آمده اند که نشان از معناداری نقش محافظه کاری شرطی در پیش بینی بخت ورشکستگی شرکت ها دارد. از این رو دقت پیش بینی مدل را می توان به سهم بسزای معیارهای محافظه کاری شرطی نیز نسبت داد. همچنین ضرایب تاثیر مثبت این شاخص ها در مدل های متناظر، نشان دهنده تاثیرگذاری مستقیم هریک از آنها بر بخت ورشکستگی شرکت ها بوده است. به بیان دیگر می توان انتظار داشت که با افزایش هریک از معیارهای محافظه کاری شرطی در شرکت ها، بخت ورشکستگی آنها از نظر شاخص وایتد و وو افزایش یابد.

به منظور آزمون فرضیه اول تحقیق، مدل های پیش بینی ورشکستگی شرکت ها بر اساس هریک از شاخص های تشخیص ورشکستگی و هریک از معیارهای محافظه کاری شرطی برازش داده شده و دقت پیش بینی مدل ها مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد که بکارگیری هریک از معیارهای محافظه کاری شرطی منجر به پیش بینی های معناداری از وضعیت ورشکستگی شرکت ها تحت هریک از مدل های کاپلان و زینگالس و وایتد و وو شده است. از این رو می توان نتیجه گرفت که محافظه کاری شرطی توان پیش بینی ورشکستگی شرکت ها را داشته است. بنابراین فرضیه اول تحقیق مورد تایید قرار می

گیرد. نمودار (۱) دقت پیش بینی هریک از مدل ها را به طور خلاصه نشان می دهد.

جدول ۴: نتایج بر آورد مدل پیش بینی ورشکستگی (معیار وایتد و وو) با استفاده از محافظه کاری شرطی

معیارهای محافظه کاری شرطی		محافظه کاری شرطی BNEWS		محافظه کاری شرطی CSCORE		متغیر توضیحی
ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	
۸/۸۳۸۳	۰/۰۰۰	-	-	۰/۰۰۰	-	CSCORE
-	-	۰/۰۰۰	۱۱/۳۰۶۱	-	-	BNEWS
-	-	-	-	-	-	BMETRIC
۰/۰۲۵۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱۰/۷۶۳	۰/۶۰۵۴	۰/۰۰۰	SIZE
-۶/۵۶۳۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۷/۶۴۸۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	LEV
-۲/۳۳۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	-۲/۳۳۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	SG
-۰/۰۸۰۸	۰/۸۹۲۷	۰/۸۹۲۷	-۰/۰۸۰۸	۰/۸۹۲۷	۰/۸۹۲۷	PROFIT
-۱/۱۶۴۰	۰/۱۸۳۶	۰/۰۰۰	-۲۰/۰۱۵۲	۰/۱۸۳۶	۰/۰۰۰۹	C
مشخصات مدل رگرسیونی						
ضریب تعیین مک-فادن		۰/۵۶۱۳		۰/۵۵۳۸		۰/۵۵۳۸
آماره درستنمایی LR		۱۱۳۸/۳۷۷		۱۱۳۸/۳۷۷		۱۱۲۳/۳۴۹
معناداری مدل		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
معناداری هاسمر-لمشو		۰/۰۶۰۴		۰/۰۷۷۲		۰/۰۵۵۶
درصد پیش بینی صحیح		۸۰/۸۶		۸۴/۱۹		۸۰/۵۶
آزمون لجانگ-باکس		۰/۰۵۴۰		۰/۱۰۹۰		۰/۰۶۶۰
آزمون کای-مربع		۰/۸۵۵۰		۰/۸۶۱۰		۰/۹۲۱۰
آزمون چارک-برا		۰/۱۸۲۴		۰/۳۹۶۱		۰/۳۷۵۴



نمودار ۱: مقایسه دقت پیش بینی ورشکستگی تحت مدل های محافظه کاری شرطی

این مدل از فرایند نتیجه گیری خارج می شود. لذا از بین دو شاخص باقیمانده ورشکستگی و معیارهای سنجش محافظه کاری شرطی مشاهده می شود که مدل ورشکستگی وایتد و وو و استفاده از معیار شناسایی بهنگام اخبار بد (BNEWS) توانسته بیشترین توان پیش بینی را ارائه دهد.

باتوجه به نمودار (۱) مشاهده می شود که بکارگیری مدل آلتمن در تشخیص ورشکستگی شرکت ها دارای بیشترین دقت پیش بینی صحیح بوده است. اما از آنجا که هدف تحقیق حاضر شناسایی نقش محافظه کاری شرطی در پیش بینی ورشکستگی است و هیچ یک از معیارهای محافظه کاری شرطی تحت این مدل، اثر معناداری بر بخت ورشکستگی نداشته اند، تحلیل نتایج

۴-۶- پیش بینی ورشکستگی بر پایه محافظه کاری غیرشرطی

و زینگالس و همچنین وایتند و وو است، این بخش شامل ۳ مدل متفاوت خواهد بود که هر یک از آنها توان پیش بینی کنندگی ورشکستگی را بر پایه هر یک از معیارهای ورشکستگی مورد سنجش قرار می دهد. جدول (۵) نتایج برازش این ۳ مدل را نشان می دهد.

در این بخش مدل های پیش بینی ورشکستگی شرکت ها با استفاده از معیار محافظه کاری غیرشرطی ارائه شده است. از آنجا که معیارهای تشخیص ورشکستگی شامل ۳ معیار آلتمن، کاپلان

جدول ۵: نتایج برآورد مدل پیش بینی ورشکستگی با استفاده از محافظه کاری غیرشرطی

مدل های تشخیص ورشکستگی		مدل آلتمن		مدل کاپلان و زینگالس		مدل وایتند و وو	
متغیر توضیحی		ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری	ضریب	سطح معناداری
UNCONS		۴/۱۰۵۷	۰/۰۱۵۲	-۰/۱۸۶۶	۰/۸۶۴۲	-۱۱/۱۲۳۰	۰/۰۰۰
SIZE		-۰/۱۰۷۷	۰/۰۳۸۹	۰/۰۱۹۵	۰/۵۸۳۴	۰/۰۴۵۵	۰/۲۰۹۳
LEV		-۱/۶۶۱۵	۰/۰۰۰۳	-۰/۲۷۵۲	۰/۳۷۷۱	-۰/۲۸۴۹	۰/۳۶۸۰
SG		۰/۰۸۳۶	۰/۸۹۹۶	۰/۱۲۲۹	۰/۷۷۵۶	-۱/۲۵۱۵	۰/۰۰۴۴
PROFIT		-۴۶/۱۴۹۹	۰/۰۰۰	-۰/۴۰۷۸	۰/۷۳۲۵	-۱۱/۶۱۶۳	۰/۰۰۰
C		۷/۴۷۵۷	۰/۰۰۰	-۰/۵۶۰۴	۰/۳۹۳۴	۱/۰۷۸۲	۰/۱۰۷۳
مشخصات مدل رگرسیونی							
ضریب تعیین مک-فادن		۰/۷۹۰۷	۰/۰۰۰۷۳۶	۰/۰۵۲۹			
آماره درستنمایی LR		۱۶۰۴/۰۲۸	۱/۴۵۱۷	۱۰۷/۳۳۰۳			
معناداری مدل		۰/۰۰۰	۰/۹۱۸۵	۰/۰۰۰			
معناداری هاسمر-لمشو		۰/۹۴	-	۰/۳۱۷۷			
درصد پیش بینی صحیح		۹۱/۱۲	۰	۵۳/۵۹			
آزمون لجانگ-باکس		۰/۷۹۱۰	-	۰/۳۶۲۰			
آزمون کای-مربع		۰/۵۷۴۰	-	۰/۵۵۱۰			
آزمون چارک-برا		۰/۱۰۲۹	-	۰/۰۹۴۳			

است، در حالی که این ضریب برای مدل وایتند و وو منفی بدست آمده و نشان می دهد که با افزایش میزان محافظه کاری غیرشرطی، بخت ورشکستگی شرکت ها تحت مدل وایتند و وو کاهش می یابد. نمودار (۲) دقت پیش بینی هر یک از مدل ها را به طور خلاصه نشان می دهد.

مطابق با نمودار (۲) مشاهده می شود که محافظه کاری غیرشرطی تحت مدل آلتمن دارای بیشترین توان پیش بینی صحیح از وضعیت ورشکستگی شرکت ها بوده است. در مقایسه با نتایج نمودار (۱) می توان نتیجه گرفت که محافظه کاری غیرشرطی تحت مدل آلتمن بالاترین توان پیش بینی را تحت کلیه مدل های مورد آزمون ارائه داده است. از این رو می توان نتیجه گرفت که محافظه کاری غیرشرطی توان بالاتری در پیش بینی ورشکستگی شرکت ها نسبت به معیارهای محافظه کاری شرطی داشته است و بنابراین فرضیه دوم تحقیق مورد تایید قرار نگرفت.

به منظور آزمون فرضیه سوم تحقیق، دقت پیش بینی مدل های ورشکستگی مورد مقایسه قرار گرفت. جدول (۶) خلاصه

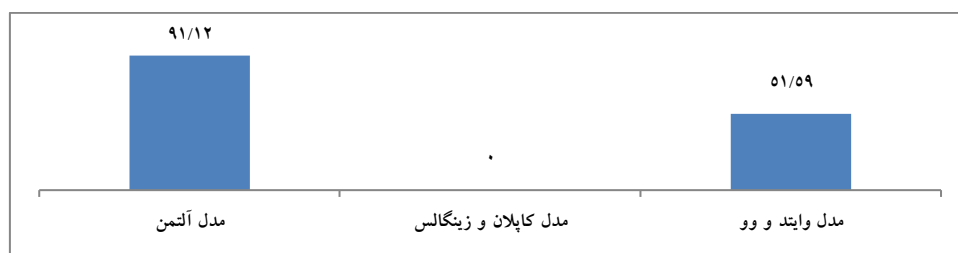
طبق نتایج آزمون های نیکویی برازش و مفروضات اولیه در این مدل نیز، مدل های برازش داده شده از نیکویی برازش مناسب برخوردار بوده اند و مفروضات اولیه نیز برای آنها برقرار بوده است. بر اساس درصد های پیش بینی صحیح بدست آمده برای این مدل ها مشاهده می شود که مدل مبتنی بر معیار آلتمن توان پیش بینی صحیح ۹۱/۱۲ درصدی از وضعیت ورشکستگی شرکت ها داشته است و مدل مبتنی بر معیار وایتند و وو توان پیش بینی صحیح ۵۳/۵۹ درصدی از وضعیت ورشکستگی شرکت ها داشته اند. بنابراین به نظر می رسد که معیار محافظه کاری غیرشرطی تحت مدل ورشکستگی آلتمن توان بالاتری در تشخیص ورشکستگی شرکت ها داشته است.

سطح معناداری محافظه کاری غیرشرطی نیز در هر دو مدل آلتمن و وایتند و وو تحقیق کوچکتر از خطای ۰/۰۵ بدست آمده اند که نشان از معناداری نقش محافظه کاری غیرشرطی در پیش بینی بخت ورشکستگی شرکت ها تحت این دو مدل دارد. ضریب تاثیر مثبت محافظه کاری غیرشرطی در مدل آلتمن نشان دهنده تاثیرگذاری مستقیم آن بر بخت ورشکستگی شرکت ها بوده

معیارهای محافظه کاری داشته اند. همچنین ضرایب تاثیر متفاوت برای شاخص های محافظه کاری، علی رغم استفاده از متغیرهای کنترلی یکسان، نشان از این دارد که هر یک از معیارهای محافظه کاری حسابداری، اثرات متفاوتی بر روی بخت ورشکستگی شرکت ها نشان داده اند و لذا می توان نتیجه گرفت که قابلیت پیش بینی ورشکستگی، نسبت به معیار سنجش محافظه کاری حساسیت داشته و بنابراین فرضیه سوم تحقیق مورد تایید قرار گرفت.

دقت مدل ها در پیش بینی ورشکستگی و وضعیت معناداری ضرایب مربوط به محافظه کاری شرطی را در مدل ها نشان می دهد.

باتوجه به نتایج جدول (۶) مشاهده می شود که دقت پیش بینی ورشکستگی تحت مدل های مختلف، به طور قابل توجهی متفاوت بوده است. از طرفی معناداری و عدم معناداری نقش محافظه کاری در مدل ها نیز نشان دهنده این است که هر یک از مدل های تشخیص ورشکستگی واکنش متفاوتی نسبت به



نمودار ۲: مقایسه دقت پیش بینی ورشکستگی تحت مدل های محافظه کاری غیرشرطی

جدول ۶: مقایسه حساسیت دقت مدل پیش بینی ورشکستگی به معیار محافظه کاری

مدل پیش بینی	معیار محافظه کاری	ضریب تاثیر	معناداری	دقت پیش بینی
مدل آلتمن	محافظه کاری شرطی CSCORE	-۰/۳۵۲۵	۰/۱۱۴۵	۹۱/۰۶
	محافظه کاری شرطی BNEWS	-۰/۱۴۹۵	۰/۱۱۴۵	۹۱/۰۶
	محافظه کاری شرطی BMETRIC	-۰/۴۵۲۸	۰/۱۱۴۸	۹۱/۰۶
	محافظه کاری غیرشرطی	۴/۱۰۵۷	۰/۰۱۵۲	۹۱/۱۲
مدل کاپلان و زینگالس	محافظه کاری شرطی CSCORE	۴/۱۴۸۹	۰/۰۰۰	۶۶/۸۷
	محافظه کاری شرطی BNEWS	۵/۳۰۷۳	۰/۰۰۰	۷۵/۸۹
	محافظه کاری شرطی BMETRIC	۵/۴۰۱۵	۰/۰۰۰	۶۶/۶۸
	محافظه کاری غیرشرطی	-۰/۱۸۶۶	۰/۸۶۴۲	۰
مدل وایتد و وو	محافظه کاری شرطی CSCORE	۸/۸۳۸۳	۰/۰۰۰	۸۰/۸۶
	محافظه کاری شرطی BNEWS	۱۱/۳۰۶۱	۰/۰۰۰	۸۴/۱۹
	محافظه کاری شرطی BMETRIC	۱۱/۲۸۳۸	۰/۰۰۰	۸۰/۵۶
	محافظه کاری غیرشرطی	-۱۱/۱۲۳۰	۰/۰۰۰	۵۳/۵۹

$$A = 7.475777 + 4.105748(UCCONS_{i,t}) - 0.107705(SIZE_{i,t}) - 1.661569(LEV_{i,t}) + 0.083613(SG_{i,t}) - 46.14994(PROFIT_{i,t})$$

بنابراین در صورتی که مقدار عبارت $P = \frac{e^A}{1+e^A}$ برای هر شرکتی بزرگتر از ۰/۵ باشد، آن شرکت ورشکسته و در غیر این صورت غیر ورشکسته شناسایی می شود.

۵-۶- مدل نهایی پیش بینی ورشکستگی

در از آنجا که مدل بهینه پیش بینی ورشکستگی از طریق معیارهای محافظه کاری حسابداری، مدل آلتمن و معیار محافظه کاری غیرشرطی بوده است، این مدل به عنوان مدل نهایی تحقیق و در راستای پیش بینی ورشکستگی شرکت ها به شکل $P = \frac{e^A}{1+e^A}$ تصریح می شود. به طوری که،

۷- نتیجه گیری

در پژوهش حاضر قابلیت پیش بینی ورشکستگی از طرق محافظه کاری حسابداری تحت مدل های مختلف ورشکستگی و معیارهای متفاوت محافظه کاری مورد ارزیابی قرار گرفت و مدل بهینه پیش بینی ورشکستگی ارائه گردید. پس از تدوین فرضیات تحقیق، به منظور سنجش آنها، از مدل های ورشکستگی آلتمن، کاپلان و زینگالس و مدل وایتد و وو استفاده شد و محافظه کاری حسابداری در دو نوع شرطی (مبتنی بر معیار خان و واتزف شناسایی بهنگام اخبار بد و معیار باسو متریک) و غیر شرطی مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج نشان داد که بکارگیری هریک از معیارهای محافظه کاری شرطی منجر به پیش بینی های معناداری از وضعیت ورشکستگی شرکت ها تحت هریک از مدل های کاپلان و زینگالس و وایتد و وو شده است. همچنین نتایج برای پیش بینی ورشکستگی شرکت ها با استفاده از محافظه کاری غیرشرطی نیز نشان داد که ورشکستگی شرکت ها از طریق این معیار محافظه کاری تحت دو مدل آلتمن و وایتد و وو قابل پیش بینی است و مدل کاپلان و زینگالس، نمی تواند پیش بینی های معناداری از ورشکستگی شرکت ها با استفاده از محافظه کاری غیرشرطی ارائه دهد. از آنجا که محافظه کاری حسابداری در پی شناسایی اخبار بد شرکتی صورت می پذیرد و مدیران به منظور کنترل واکنش بازار نسبت به اخبار بد شرکتی اقدام به محافظه کاری در گزارش های حسابداری می کنند، دور از ذهن نیست که ارزیابی کلی از وضعیت مالی شرکت از طریق میزان محافظه کاری حسابداری آن مقدور باشد. به بیان دیگر، شرکت ها به دنبال انتشار اخبار بد شرکتی که می تواند ناشی از عملکرد مالی ضعیف آنها بوده باشد، اقدام به تعدیل یا کنترل واکنش بازار نسبت به سهام شرکت می کنند و این اقدام از طریق محافظه کاری در گزارش های مالی صورت می پذیرد. لذا در صورتی که شرایط مالی شرکت به شکل کنونی آن باقی مانده و اخبار بد شرکتی نیز به بازار سرمایه منتشر گردد، تشدید بحران مالی و در نتیجه بروز ورشکستگی دور از انتظار نیست. لذا قابلیت پیش بینی ورشکستگی از طریق سطح محافظه کاری حسابداری در شرکت ها مورد انتظار بوده است و این یافته ها را می توان با نتایج تحقیقات امیری و بلاژ (۱۳۹۷)، یوسفی مقدم و همکاران (۱۳۹۵) و بیدل و همکاران (۲۰۲۰) همسو دانست.

همچنین مطابق با یافته های فرضیه دوم تحقیق به نظر می رسد که محافظه کاری غیرشرطی که مبتنی بر سود، هزینه استهلاک و جریان های نقدی عملیاتی شرکت سنجیده می شود، توان تبیین بالاتری از وضعیت مالی شرکت داشته است. اگرچه باید توجه داشت که این تبیین کنندگی تحت مدل شناخته شده آلتمن در بالاترین وضعیت خود قرار داشته است. از طرفی می

دانیم مدل آلتمن متمرکز بر سودهای شرکت است تا هزینه های آن. لذا به نظر می رسد که بیشترین وجه ارتباط محافظه کاری غیرشرطی با معیار ورشکستگی آلتمن از طریق کنترل مقادیر سود شرکت بوده باشد. اما از طرفی دیگر باید توجه داشت که محافظه کاری غیرشرطی در فرایند محاسبه از سهولت بیشتری نسبت به معیارهای محافظه کاری شرطی برخوردار است. محافظه کاری شرطی زمانی اتفاق می افتد که سیستم حسابداری اخبار اقتصادی منفی را به هنگام تر از اخبار اقتصادی مثبت شناسایی می کنند و به عبارت دیگر محافظه کاری شرطی به رویدادهای خبری (چه مثبت و چه منفی) وابسته است. در حالی که محافظه کاری غیرشرطی که محافظه کاری پیش رویدادی نیز نامیده می شود، مستقل از اخبار است. بر طبق تعریف بال و شیواکومار (۲۰۰۵) محافظه کاری غیرشرطی تمایل به گزارشگری حداقل ارزش های دفتری حقوق صاحبان سهام است. طبق این تعاریف می توان نتیجه گرفت که آنچه که بیش از هر چیز توان پیش بینی ورشکستگی شرکت را داشته است، میزان تمایل مدیران به کاهش ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام بوده است. لذا دور از انتظار نیست که استفاده از روش های تسریعی برای مستهلک کردن اموال، ماشین آلات و تجهیزات و استفاده از روش بهای تمام شده تاریخی برای پروژه های با خالص ارزش فعلی مثبت در شرکت های در استانه ورشکستگی مورد توجه مدیران قرار گیرد. با توجه به این موارد، یافته های فرضیه فوق دور از انتظار نبوده است و این نتایج را می توان با یافته های بیدل و همکاران (۲۰۲۰) ناهمسو دانست.

در راستای یافته های فرضیه سوم تحقیق نیز، نتایج مختلف در راستای پیش بینی ورشکستگی و تعدد معیارهای سنجش محافظه کاری و همچنین تشخیص ورشکستگی را می توان یکی از عوامل توسعه ادبیات تجربی پیش بینی ورشکستگی دانست. همچنین می توان ادعا نمود که مدل های پیش بینی ورشکستگی نه تنها نسبت به معیارهای سنجش محافظه کاری بلکه نسبت به دوره های مورد مطالعه نیز حساسیت خواهند داشت. به طور مثال در شرایط رکود اقتصادی انتظار می رود که شرکت های بیشتری در آستانه ورشکستگی قرار گیرند و لذا میزان محافظه کاری حسابداری نیز به طور مورد انتظاری بالاتر خواهد بود در حالی که در دوره های رونق اقتصادی خلاف این انتظار صورت می گیرد. از طرفی می دانیم مدل آلتمن متمرکز بر سودهای شرکت است تا هزینه های آن. لذا به نظر می رسد که بیشترین وجه ارتباط محافظه کاری غیرشرطی با معیار ورشکستگی آلتمن از طریق کنترل مقادیر سود شرکت بوده باشد. اما از طرفی دیگر باید توجه داشت که محافظه کاری غیرشرطی در فرایند محاسبه از سهولت بیشتری نسبت به

* فخرحسینی، سید فخرالدین؛ آقایی میبیدی، امید (۱۳۹۸) در تحقیقی به پیش‌بینی و شناسایی شرکت‌های با احتمال ورشکستگی بالا در بورس تهران (تحلیل متفاوتی از مدل‌ها)، تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات، دوره ۴، شماره ۲، صفحات ۱۱۱-۱۰۰.

* نصری، نگین (۱۳۹۷)، بررسی تاثیر ترکیبی ویژگی‌های مراحل چرخه عمر بر محافظه‌کاری در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه مطالعات پژوهش در حسابداری و علوم اقتصادی، سال دوم، شماره پنج، جلد دو.

* یوسفی مقدم، سیما؛ خدامرادی، محمد؛ نصیرزاده، آریین (۱۳۹۵)، بررسی تاثیر محافظه‌کاری مشروط بر کاهش ریسک ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، اولین کنفرانس ملی مدیریت و اقتصاد جهانی.

* Altman, E. I. (1993), *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: A Complete Guide to predicting and Avoiding Distress and Profiting from Bankruptcy*, second edition, John Wiley and Sons

* Balakrishnan, K., Watts, R., Zuo, L. (2015), "The Effect of Accounting Conservatism on Corporate Investment during the Global Financial Crisis", MIT Sloan Research Paper No. 4941-11.

* Ball, R. and Shivakumar, L. (2005) Earning quality in UK private firms: Comparative loss recognition timeliness, *Journal of Accounting and Economics*, 39(1), pp.83-138.

* Barth, M.E., Landsman, W.R., Raval, V., Wang, S. (2014). *Conservatism and the Information Content of Earnings*. <http://www.ssrn.com>

* Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings, *Journal of Accounting and Economics*, Volume 24, Issue 1, December 1997, Pages 3-37.

* Beaver, W & S, Ryan (2004); "Conditional and Unconditional Conservatism: Concepts and Modeling"; online; <http://www.ssrn.com>.

* Bharath, S.T & Shumway (2008); "Forecasting Default with the Merton Distance to Default Model". *Review of Financial Studies*. 21 (3): 1339-1369

* Biddle, Gary C., Ma, Mary L. Z., Song, Frank M. (2020), *Accounting Conservatism and Bankruptcy Risk*, *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, forthcoming

* Chen, C., Zhu, S. (2009). "Does Conservative Accounting Matter for the Cash Dividend Policy?" Working paper, Fudan University

* Givoly, D., Hayn, C., Natarajan, A., (2007). Measuring accounting conservatism. *The Accounting Review* 82 (1), 65-106.

* Inam, F., Inam, A., Mian, M. A., Sheikh, A. A., & Awan, H. M. (2018). Forecasting Bankruptcy for organizational sustainability in Pakistan: Using artificial neural networks, logit regression, and discriminant analysis. *Journal of economic and administrative sciences*.

معیارهای محافظه‌کاری شرطی برخوردار است و نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که هر یک از معیارهای محافظه‌کاری حسابداری (شرطی و غیرشرطی) قابلیت پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها را داشته‌اند، اما توان پیش‌بینی و قابلیت پیش‌بینی آنها به روش تشخیص ورشکستگی شرکت‌ها بستگی داشته‌است. نتایج نشان داد که محافظه‌کاری غیرشرطی از طریق مدل آلتمن بالاترین توان را در پیش‌بینی وضعیت ورشکستگی شرکت‌ها داشته و قابلیت پیش‌بینی ورشکستگی نسبت به معیار محافظه‌کاری حسابداری نیز حساسیت‌های متفاوتی نشان داده‌است، لذا نه تنها یافته‌های این فرضیه مورد انتظار بوده بلکه جای ارزیابی‌های دقیق‌تری نیز برای تشخیص عوامل اثرگذار بر قابلیت پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها نیز وجود دارد. با توجه به قابلیت بالاتر پیش‌بینی ورشکستگی از طریق معیار محافظه‌کاری غیرشرطی در این تحقیق، پیشنهاد می‌شود با اتکای به سهولت در محاسبه این معیار، مدیران نسبت به شفاف‌سازی سطح محافظه‌کاری در گزارش‌های هیئت‌مدیره به مجامع عمومی سهام‌اهتمام ورزند و با توجه به قابلیت پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها از طریق محافظه‌کاری حسابداری به سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود در ارزیابی پرتفوی سهام خود و پیش‌بینی وضعیت مالی آتی شرکت، وضعیت کیفیت گزارش‌های مالی از نظر معیارهای محافظه‌کاری حسابداری را مدنظر قرار دهند.

فهرست منابع

* احمدپور، احمد؛ شهسواری، معصومه؛ عموزاد خلیلی، علیرضا (۱۳۹۵)، بررسی عوامل مؤثر بر ریسک ورشکستگی مالی شرکت‌ها، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات تجربی حسابداری مالی، سال ۱۳، شماره ۵۱، صفحات ۱ تا ۲۶.

* اعتمادی، حسین؛ عبدلی، لیلا (۱۳۹۶) محافظه‌کاری و عملکرد ارزش سهام در بحران مالی، مدیریت‌داری و تأمین مالی، دوره ۵، شماره ۳، پیاپی ۱۸، صفحات ۱۵۰-۱۳۳.

* امیری، هوشنگ؛ بلاژ، عبدالناصر (۱۳۹۷)، ارزیابی رابطه بین محافظه‌کاری و ریسک ورشکستگی با استفاده از مدل اولسون در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، شماره ۶، ص ۱۸۵-۱۷۶.

* زلفی، حسن و بیات، مرتضی (۱۳۹۵). "تأثیر محافظه‌کاری شرطی و غیرشرطی بر ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک". *مجله دانش حسابرسی*، سال ۱۶، شماره ۶۲، ۱۳۶-۱۲۱.

- * Kaplan, S. N., & Zingales, L. (1998). Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 1, Pp. 169-215
- * Merton, R.C. (1974) 'On the Pricing of Corporate Debt: The risk Structure of Interest Rates', *The Journal of Finance*, 29(2), p. 449. doi: 10.2307/2978814.
- * Mora, A., Walker, M. (2015) The implications of research on accounting conservatism for accounting standards. *Accounting and Business Research*, 45(5), 620-650.
- * Newton, Grant W.;(1998)“Bankruptcy and Insolvency Accounting “ Practice and procedure ; New York: The Ronald Press Company.
- * Penalva, F., Wagenhofer, A. (2019) Conservatism in debt contracting: Theory and evidence. *Accounting and Business Research*: <https://doi.org/10.1080/00014788.2019.1609899>
- * Tian, Y., Yang, W., Lai, G., & Zhao, M. (2019). Predicting non-life insurer's insolvency using non-kernel fuzzy quadratic surface support



Accounting Knowledge & Management Auditing

Vol. 11/ No. 44/ Winter 2023

Identifying Bankruptcy Using Accounting Conservatism (different analysis and model presentation)

Saleh Asadi

Department of Accounting, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

Asadi.s.2007@gmail.com

FraYdoun Rahnamay Roodposhti

Professor, Department of Accounting, Science and Research Branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran.

Roodposhti.rahnama@gmail.com

Sina Kheradyar

Assistant Professor, Department of Accounting, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

sinakherdyar@gmail.com

Fazel Mohammadi Nodeh

Assistant Professor, Department of Management, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran.

Mnfazel2@gmail.com

Abstract

The present study presents a bankruptcy forecasting model using accounting conservatism. The statistical population of the study includes companies listed on the Tehran Stock Exchange during the years 2007 to 1397, of which 122 companies were considered as the statistical sample of the study. The research method is causal and the method of data collection in the theoretical literature section is based on library studies and in the test hypotheses testing section is based on financial statement documentation. In general, the statistical method used in this study is logistic regression method. In this study, the most consistent measure of conservatism with various types of bankruptcy prediction models has been identified and according to the results of data analysis showed that each of the accounting conservatism criteria (conditional and unconditional) bankruptcy predictability of companies. But their predictability and predictability depended on how the company went bankrupt. The results showed that unconditional conservatism through Altman model has the highest power in predicting the bankruptcy status of companies and the ability to predict bankruptcy to the criterion of accounting conservatism has also shown different sensitivities.

Keywords: Accounting conservatism, bankruptcy, predictive power