

بررسی اعتبار جریان های نقد آزاد و کاربرد عملی آن در پیش بینی بحران های مالی بر پایه استاندارد های بین المللی حسابداری (IFRS): شواهدی از بازار سرمایه ایران

آیت اله تمری نیا

دانشجوی دکتری حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.
a.tamrini@gmail.com

رضا نظری

استادیار گروه حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران (نویسنده مسئول)
Reza.Nazari@pskish.com

مهدی مرادزاده فرد

دانشیار گروه حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.
Moradzadehfard@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۳/۰۷ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۴/۰۴

چکیده

پیش بینی بحران های مالی با توجه به اهمیت آن، در مطالعات و مقالات موجود در حوزه حسابداری به صورت گسترده ای مورد بحث واقع شده است. هدف این پژوهش ارائه مدلی مبتنی بر جریانات نقد آزاد و عملیاتی جهت پیش بینی بحران های مالی در بورس اوراق بهادار تهران می باشد. از آنجائیکه جریانات نقد آزاد به عنوان عامل اصلی و تاثیر گذار در مدل مورد نظری باشد، بنابراین با توجه به ثنوری جریانات نقد آزاد جنسن ابتدا صحت ثنوری مذکور جهت بررسی اعتبار آن در بازار سرمایه ایران مورد آزمایش قرار گرفته است. سپس بر اساس نسبت های مالی منتخب مبتنی بر جریانات نقد آزاد و عملیاتی مدل نهایی پژوهش (K.aiu) ارائه می شود. داده های پژوهش با استفاده از نمونه ای شامل ۱۵۶۰ مشاهده از ۲۶۰ شرکت طی سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ بدست آمده است. این داده ها بر اساس استانداردهای حسابداری بین المللی (AIS7) محاسبه شده اند. در این مطالعه برای بررسی اعتبار جریانات نقد آزاد از رگرسیون پنل ترکیبی و برای پیش بینی بحران های مالی از رگرسیون لاجیت استفاده شده است. یافته های پژوهش نشان می دهد که مفروضات جریانات نقد آزاد در بازار سرمایه ایران دارای اعتبار بالایی می باشد. بنابراین ثنوری جنسن در ایران دارای کاربرد عملی نیز می باشد. علاوه بر این مدل نهایی پژوهش بحران های مالی شرکتها در بازار سرمایه ایران را به نحو مناسبی شناسایی و در مقایسه با مدل رایج آلتمن دقت بالاتری دارد. با توجه به نتایج این پژوهش می توان گفت که در بازار سرمایه ایران مدل های مبتنی بر جریانات نقد آزاد با توجه به ساختار بازار سرمایه ایران قدرت تبیین بیشتری در ارتباط با پیش بینی بحران های مالی دارند و مدیران شرکتها و سرمایه گذاران در تصمیمات خود می توانند توجه بیشتری به این گونه مدلها داشته باشند.

واژه های کلیدی: جریان نقد آزاد، بحران مالی، استاندارد های بین المللی حسابداری، رگرسیون لاجیت.

۱- مقدمه

امروزه با توجه به رشد و اهمیت فزاینده شرکتها و سازمانها در جامعه، واکنش سریع و مناسب در برابر تغییرات ایجاد شده از اهمیت زیادی برخوردار می باشد در چنین فضای رقابتی احتمال ناتوانی مالی شرکتها افزایش می یابد بنابراین شرکتها و سرمایه گذاران تلاش های زیادی برای اطلاع از وضعیت شرکتها و سرمایه پذیر در راستای نگهداری از سرمایه خود انجام می دهند. پیش بینی تداوم فعالیت شرکتها در دوره های آتی، یکی از مولفه های مهم و اثر گذار در تصمیم گیری برای سرمایه گذاری است. مسئله بحران های مالی و پیش بینی ورشکستگی شرکتها یکی از مباحث مهم اقتصاددانان در طی دهه های اخیر بوده است که این موضوع هم در سطح جهانی و هم مباحث تحقیقاتی و دانشگاهی وجود دارد (باربوتا و مادالنو^۱، ۲۰۲۰) یکی از روشهای پیش بینی تداوم فعالیت شرکتها، استفاده از مدل های پیش بینی بحران مالی می باشد بنابراین از جمله اطلاعاتی که دینفعان می توانند با تکیه بر آنها در مورد وضعیت شرکتها آگاه شده و تصمیمات درستی را اعمال کنند اطلاعات مالی است (حاجی هاشمی ۱۳۹۸). از طرفی توسعه الگوهای ورشکستگی به عنوان یک موضوع مهم همواره مورد توجه فعالان این حوزه بوده است.

دوریکا و همکاران^۲ (۲۰۱۹) ادعا کردند که پیش بینی مسئله بحران های مالی یک موضوع اساسی بخصوص در زمان رقابت شدید بازار و بحران های تجاری می باشد. بر اساس تحقیقات صورت گرفته توسط کلستیک و همکاران^۳ (۲۰۲۰) و کواکوا و همکاران^۴ (۲۰۱۹) شناسایی شاخص های کلیدی مالی امکان مدلسازی و احتمال پیش بینی مشکلات مالی و ورشکستگی را فراهم می کند.

سرمایه گذاران و تحلیل گران مالی از مدل های ممیزی رایج به صورت گسترده ای در ارزیابی های خود جهت تبیین بحران های مالی شرکتها استفاده می کنند از آنجایی که در تحلیل های ممیزی رایج مانند مدل آلتمن بیشتر بر نسبت های مالی مبتنی بر سودوزیان و ترازنامه تاکید دارد این موضوع یکی از نقاط ضعف این تحلیل ها می باشد. ضعفهای ذاتی نسبتهای مبتنی بر اقلام تعهدی در انباشتگی گزارشگری نهفته است، صورت وضعیت مالی، اقلام صورتهای مالی را در یک تاریخ مشخص نشان می دهد. دارایی های سرمایه ای، حقوق مالکان اغلب به بهای تمام شده تاریخی طبق اصول پذیرفته شده حسابداری نگهداری می شوند، و اغلب منعکس کننده ارزش های جاری نمی باشند (هیگ گینگ^۵، ۲۰۱۱) عدم انعکاس و به روز دارایی ها و بدهی بخصوص در شرایط تورمی، نسبت بازده داراییها را به صورت غیر واقعی نشان می دهد،

سهم عادی در بخش حقوق مالکان اغلب منعکس کننده قیمت سهام به ارزش اسمی می باشد، این حقیقت باعث می شود نسبت بازده حقوق صاحبان سهام به صورت غیر واقعی نشان داده شود و سایر نسبتهای مبتنی بر اقلام تعهدی نیز تا حدودی تحت تاثیر این محدودیت ها قرار گیرند (اسکات راجرز^۶ ۲۰۱۳)

بر اساس اظهارات جک ولیچ، مدیر عامل سابق شرکت جنرال الکتریک، در هر تجارتی باید رضایت مشتریان، رضایت کارکنان و جریان وجوه نقد را در نظر داشت و اندازه گرفت (کالهن^۷، ۲۰۱۱) همچنین چکلی^۸ (۲۰۱۲) در کتابی با عنوان "وجه نقد هنوز پادشاه است" عنوان می کند که امروزه تحلیل گران حرفه ای به جریان وجه نقد به عنوان یک حقیقت با اهمیت می نگرند، حقیقتی که تحت تاثیر تفسیر و تعبیرهای مدیران شرکتها قرار نمی گیرد.

برای رفع بخشی از این محدودیت ها، می توان از صورت جریان نقد آزاد و صورت جریان نقد عملیاتی و نسبت های مربوطه جهت پیش بینی بحران مالی استفاده نمود و از خیلی از جهات نسبت های مبتنی بر جریان های نقد محتوای اطلاعاتی بیشتری نسبت به نسبت های تعهدی دارند. رشد جریان های نقدی آزاد اغلب مقدمه ای برای افزایش درآمدها و سود می باشد، شرکتهایی که تجربه افزایش جریان های نقدی آزاد را دارند می توانند در آینده به سرمایه گذاران پاداش دهند. جریان های نقد آزاد و عملیاتی نشانه ای از توانایی شرکت در بازپرداخت بدهی ها و پرداخت سود نقدی سهام به سهامداران و رشد شرکت است، کاهش اهرم مالی و افزایش پرداخت سود نقدی سهام به عنوان مکانیسم ناشی از مالکیت نهادی و شواهدی از تئوری نمایندگی تلقی می گردد (فان و همکاران^۹، ۲۰۱۷). بنابراین ما در این تحقیق بیش از چهل نسبت نقدی مبتنی بر جریان نقد آزاد و عملیاتی استفاده می نمایم، و طی یک فرایند گام به گام نسبت های نقدی که بیشترین کاربرد در زمینه پیش بینی بحران ها را دارند انتخاب و به صورت یک مدل تشخیصی مبتنی بر جریان نقد آزاد و عملیاتی در می آوریم. تاکنون در ایران پژوهش های زیادی در خصوص پیش بینی بحران های مالی و ورشکستگی انجام گرفته است اما لازم است تاثیر جریان نقد آزاد مبتنی بر نظریه جنسن که بر پایه استاندارد های حسابداری بین المللی^{۱۰} (IFRS) نیز بر بحران های مالی ارزیابی شود به ویژه در شرایطی که هنوز استاندارد های حسابداری بین المللی در ایران به صورت کامل اجرا نمی شود اهمیت دانستن این موضوع برای مدیران و سرمایه گذاران شرکت و سایر دینفعان بسیار زیاد است. نتایج این پژوهش می تواند به این پرسش

ورشکستگی و بحران های مالی به تقویت بازار و رشد می تواند کمک کند (الوندو همکاران^{۱۴} ۲۰۲۰، کراستيو وهمکاران^{۱۵} ۲۰۱۹) حالت کارا تر مدیریت بحران های مالی زمانی است که از مدل های مالی قوی و دارای ثبات و متناسب با شرایط بحران بوجود آمده استفاده شود (پوسپکیو و وکتور^{۱۶} ۲۰۱۸، لندبروک وهمکاران^{۱۷} ۲۰۱۹). روش مبتنی بر پیش بینی از پدیده نیاز به حل مسئله و روش های سنجش در حسابداری نشأت می گیرد در روش مبتنی بر پیش بینی برای تدوین تئوری حسابداری از شاخص سودمندی در پیش بینی استفاده می شود که بر اساس آن انتخاب از میان روش های حسابداری به توانایی روش های خاص از نظر پیش بینی رویدادهای مورد علاقه استفاده کنندگان بستگی دارد. به عبارتی دیگر باتوجه به یک رویداد مورد نظر، معیاری که دارای بالاترین قدرت پیش بینی باشد، برای آن هدف به عنوان بهترین روش شناخته می شود. تاکید بر مربوط بودن به عنوان شاخص اولیه در گزارشگری مالی، منشا پیدایش شاخص سودمندی در پیش بینی می باشد. مربوط بودن بر توجه به اطلاعات درباره رویدادهای آینده دلالت می نماید. از این رو سودمندی اطلاعات در پیش بینی رویدادهای آینده از ویژگی های عمده داده های مربوط است. (ریاحی بلکویی ۱۳۸۹:۴۴۹)

مطرح ترین کاربرد روش های مبتنی بر پیش بینی تلاش هایی است که می توان بدان وسیله از دیدگاه تجربی، وجه مشخصه شرکت های را که دچار بحران مالی خواهند شد، نسبت به شرکت هایی که دچار بحران نخواهند شد تعیین نمود. بیشتر الگوهای پیش بینی ورشکستگی با استفاده از روش نمونه گیری جفتی ارائه شده اند برخی از این نمونه ها در برگزیده داده هایی از شرکت هایی است که در نهایت ورشکست شده اند و بخش دیگر داده هایی است که در همان زمان از شرکت هایی جمع آوری شده که ورشکست نشده اند، مقاداری از نسبت های مالی سنتی و قابل قبول مبتنی بر صورتهای مالی هستند که پیش از بحران و ورشکستگی منتشر شده اند، سپس پژوهشگر درصد یافتن رابطه ای بر می آید که مبتنی بر یک نسبت یا مجموعه ای از نسبت هاست که بتواند به بهترین شکل، شرکت هایی که در نهایت ورشکست می شوند و شرکت هایی که هنوز توانایی مالی خود را حفظ نموده اند متمایز نماید. در تحقیق یک متغیره بی وور (۱۹۶۸) که مجموعه ای از نسبت های مالی را مورد آزمایش قرار داد تا ورشکستگی شرکت را پیش بینی کند، نتیجه قابل ذکر این بود که نسبت جریان نقدی به کل بدهی ها دارای توان پیش بینی بالایی بوده و پس از آن نسبت سود خالص به کل دارایی ها این ویژگی را دارا بود. بنابراین با وجود نبود یک تئوری اقتصادی مشخص در

پاسخ دهد که آیا در ایران مفروضات جریان نقد آزاد نظریه جنسن دارای اعتبار می باشد یا خیر؟ و همچنین کاربرد عملی جریان نقد آزاد و عملیاتی مبتنی بر استانداردهای حسابداری بین المللی در پیش بینی بحران های مالی به چه صورت می باشد. فقدان پژوهش در این خصوص یکی از انگیزه های اصلی انجام این مطالعه است تا از این طریق به مساله ی موجود پاسخ داده شود. با توجه به مطالب بیان شده مساله اساسی پژوهش حاضر پاسخ به این سوال است که آیا نظریه جریان نقد آزاد در ایران کاربرد دارد؟ و جریان نقد آزاد و عملیاتی که بر پایه استاندارد های حسابداری بین المللی تهیه شده اند چه تاثیری بر بحران های مالی و سلامت شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران دارد؟ انتظار می رود این مقاله دستاوردهای مفیدی به همراه داشته باشد و ارزش افزوده علمی در رشته حسابداری ایجاد کند. اول اینکه بررسی جریان نقد آزاد که مبتنی بر استاندارد های بین المللی تهیه شده باشند منجر به گسترش متون و مدل های پیش بینی بحران های مالی در کشور شود در آینده بر جریان نقد آزاد در پیش بینی بحران های مالی بیشتر استفاده شود. پژوهش حاضر برای اولین بار در ایران انجام شده و می تواند مورد توجه سرمایه گذاران و ذینفعان جهت تصمیم گیری های اقتصادی در کنار سایر مدلها استفاده شود تفاوت پژوهش حاضر با پژوهش های قبلی که در بازار سرمایه ایران انجام شده مربوط به استفاده از نسبت های جریان نقد آزاد و عملیاتی می باشد که بر اساس صورت جریان وجه نقد مبتنی بر استانداردهای بین المللی حسابداری تهیه شده اند که از این نظر می تواند جلب توجه نماید. دوم، این که پژوهش حاضر می تواند انگیزه ای برای سایر پژوهشگران به منظور اجرای چنین پژوهش های تا بتوان به مدل هایی متناسب با شرایط و ساختار بازار سرمایه کشور جهت پیش بینی بحران های مالی و ورشکستگی دست یافت.

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱- پیشینه نظری پژوهش

اهمیت بحران های مالی در این است که آثار منفی آن تنها گریبانگیر شرکت بحران زده را نمی گیرد بلکه طیف وسیعی از افراد حقیقی و حقوقی را شامل می شود. در سالهای اخیر مسئله ورشکستگی به صورت گسترده ای در کانون توجه محققان قرار گرفته است. بیور^{۱۱} (۱۹۶۶ و ۱۹۶۸)، آلتمن^{۱۲} (۱۹۹۳) و السون^{۱۳} (۱۹۸۰) از محققان پیشگامی بودند که در زمینه پیش بینی بحران های مالی تحقیق کرده اند. مدیریت نمودن

مورد ورشکستگی، الگوی مبتنی تحلیل تشخیصی برای بسیاری از تصمیم های عملی مفید واقع می شود.

پیشینه تجربی پژوهش

تحقیقات لی و فاف^{۱۸} (۲۰۱۹) نشان می دهد که مربوط بودن اطلاعات حسابداری برای شرکتهای دارای عدم تقارن اطلاعاتی بسیار مهم می باشد.

جیها پارديا و همکاران^{۱۹} (۲۰۱۸) مدل آلتمن به عنوان پرکاربردترین مدل جهت پیش بینی بحران های مالی همواره معیاری برای تفکیک مدل های جدید می باشد.

آلتمن و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله ای تحت عنوان "شرکتهای در حال انحلال و پیش بینی ورشکستگی در زمینه بین المللی" یک بررسی و تجزیه و تحلیل تجربی از مدل Z-score آلتمن به بررسی متون در اثر بخشی و اهمیت مدل جهانی پیش بینی بحران های مالی و برنامه های کاربردی در ۳۱ کشور اروپایی و ۳ کشور غیراروپایی از سال ۲۰۰۰ پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که این مدل بین المللی برای بسیاری از کشورها به خوبی کار می کند.

لیانگ و همکاران^{۲۰} (۲۰۱۶) به بررسی توان پیش بینی پیش بینی ورشکستگی به بررسی توان پیش بینی ورشکستگی با استفاده از نسبت های مالی و شاخص های راهبری شرکتی با استفاده از مدل های رگرسیون، ماشین بردار، و شبکه های عصبی مصنوعی پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که بهترین مدل پیش بینی ورشکستگی مدلی است که از دقت بالا و خطای نوع اول و دوم پایینی برخوردار باشد.

لاندکوئیست و استرنند^{۲۱} (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی پیش بینی بحران های مالی شرکت ها از طریق نسبت های مالی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که توانایی پیش بینی بحران های مالی نسبت های مالی مختلف در سالهای متفاوت تغییر می کند.

ایوکادیک و اندر^{۲۲} (۲۰۱۷) در پژوهشی تحت عنوان بررسی اعتبار مفروضات جریان وجه نقد آزاد در شرکتهای پذیرفته شده در بورس استانبول برای سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۴ و با استفاده از رگرسیون پانل برای ۱۲۶۷ مشاهده انجام دادند نتایج نشان داد همبستگی منفی بین سود تقسیمی هر سهم و جریان وجه نقد آزاد وجود دارد. همچنین رابطه معنی داری بین اهرم مالی و جریان وجه نقد آزاد وجود دارد.

المامی^{۲۳} و همکاران (۲۰۱۶) تحقیقی تحت عنوان ارزیابی مدل آلتمن با استفاده از نسبت های جریان وجه نقد برای پیش بینی بحران های مالی در شرکتهای انگلیسی در طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ انجام دادند، هدف این پژوهش نوآوری

به سمت افزایش متغیرهای جدید جهت پیش بینی بهتر بوده است. نتایج مدل های رگرسیونی نشان داد وقتی که ترکیب جریان وجه نقد با مدل اصلی آلتمن انجام شود سطح معنی داری بالاتری در پیش بینی سلامت شرکتهای را دارد قدرت پیش بینی مدل آنها برای تفکیک شرکتهای سالم از بحران زده ۸۲.۹٪ بوده است.

لوردانا کالتر و خاویر بریدارت^{۲۴} (۲۰۱۶) پژوهشی تحت عنوان پیش بینی بحران های مالی در شرکتهای بلژیکی با هدف توسعه پیش بینی مدل های ورشکستگی انجام دادند مدل آنها به صورت لاجیت^{۲۵} و شامل انتخاب نسبت های مالی در طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ بوده است، نتایج تحقیق نشان داد نسبت های سودآوری و نقدینگی پیش بینی مناسبی از بحران های مالی شرکتهای کوچک و متوسط بلژیکی را دارا می باشند.

محمد شاریک^{۲۶} (۲۰۱۶) در تحقیقی تحت عنوان پیش بینی ورشکستگی با استفاده از مدل آلتمن در شرکتهای عمانی طی سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۴ با استفاده از تحلیل تمایزی گام به گام انجام دادند نتایج نشان داد به جز برخی از سالهای محدود توانایی قدرت پیش بینی آلتمن ۲.۹۹ می باشد.

حاجی هاشمی و امیرحسینی^{۲۷} (۱۳۹۸) در پژوهشی تحت عنوان پیش بینی ورشکستگی و راهبری شرکتهای در بورس اوراق بهادار تهران نشان دادند که نسبت های مالی دارای ویژگی های تاثیر گذار در پیش بینی ورشکستگی شرکتهای می باشند.

اسماعیلی و گوگردچیان^{۲۸} (۱۳۹۶) به ارزیابی محتوای اطلاعاتی نسبت های صورت جریان وجه نقد در تشخیص ورشکستگی شرکتهای پرداختند. بر اساس نتایج پژوهش نسبت جریان نقد عملیاتی به بدهی جاری، نسبت پوشش جریان نقد عملیاتی به بهره، نسبت بازده نقدی دارایی ها، نسبت کیفیت سود و نسبت آنی بیشترین قدرت پیش بینی را نسبت به ورشکستگی شرکتهای در ایران را دارند.

قالیباف اصل و افشار^{۲۹} (۱۳۹۳) با بررسی کاربرد مدل مرتون در پیش بینی ورشکستگی شرکتهای و مقایسه آن با مدل آلتمن در بورس اوراق بهادار تهران نشان دادند که مدل مرتون قابلیت پیش بینی درماندگی مالی را داشته و در مقایسه با مدل آلتمن قابلیت پیش بینی ورشکستگی و تفکیک بین شرکتهای درمانده و غیر درمانده را دارا می باشد.

مهرانی و همکاران^{۳۰} (۱۳۸۴) با بررسی کاربرد الگوهای پیش بینی ورشکستگی زیمسکی و شیراتا با استفاده از دو روش تحلیل ممیزی و لاجیت بدین نتیجه رسیدند که هر دو الگو

توانایی تقسیم شرکتها به دو گروه ورشکسته و غیر ورشکسته را دارد.

رهنمای رود پستی و همکاران (۱۳۸۸) با بررسی کاربرد مدل های پیش بینی ورشکستگی آلتمن و فالمر در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران نشان دادند که مدل آلتمن در پیش بینی ورشکستگی محافظه کارانه تر از مدل فالمر عمل می کند.

قدیری مقدم و همکاران (۱۳۸۸) با مطالعه پیش بینی توانایی مدل های آلتمن و اهلسون نشان دادند که مدل های اولیه توانایی پیش بینی ورشکستگی را به طور معناداری ندارند و مدل تعدیل شده اهلسون بر اساس روش رگرسیون لاجیت دقت بالاتری در پیش بینی ورشکستگی شرکتها را دارد.

وجه تمایز پژوهش حاضر در مقایسه با تحقیقات قبلی در موارد زیر می باشد

- در این پژوهش برای اولین بار در ایران پیش بینی بحران های مالی بر پایه استاندارد های بین المللی انجام شده است.
- استفاده از نسبت های مبتنی بر جریان نقد آزاد برای اولین بار در پیش بینی بحران های مالی در بازار سرمایه ایران بکار گیری شده است.

۳- فرضیه های پژوهش

فرضیه اول: مفروضات جریان نقد آزاد بر اساس تئوری جنسن در بازار سرمایه ایران دارای اعتبار می باشد.

فرضیه دوم: مدل منتخب (K.aiu) مبتنی بر جریان نقد آزاد و عملیاتی توان پیش بینی بالایی در شناسایی شرکت های سالم و بحران زده را دارد.

فرضیه سوم: مدل منتخب (K.aiu) مبتنی بر جریان نقد آزاد و عملیاتی دقت بالاتری از مدل آلتمن در پیش بینی بحران های مالی را دارد.

۴- روش شناسی پژوهش

در این پژوهش شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ که صورتهای مالی حسابرسی شده را ارائه کرده اند جامعه آماری را تشکیل می دهند نمونه آماری پژوهش نیز به دو گروه طبقه بندی شده است. گروه اول شامل شرکتهای بحران زده که برای انتخاب آنها از نشانه های بحران مالی استفاده شده است. که سود قبل از کسر بهره و مالیات برای دو سال متوالی منفی باشد (مانزاک و مرینو

۲۰۱۶) و نسبت پوشش بهره کمتر از یک باشد (کامپا و کاماکو ۲۰۱۵) بنابراین اگر شرکتی یکی از نشانه های مذکور را داشته باشد به عنوان بحران زده تلقی می گردد. گروه دوم نیز شامل شرکتهایی است که نشانه ای از بحران مالی را ندارند به عنوان شرکت بدون بحران تلقی شده اند. با در نظر گرفتن شرایط مذکور از بین ۱۶۵۰ مشاهده در طی ۱۰ سال ۹۸ شرکت بحران زده و مابقی غیر بحران زده تلقی شده اند که با استفاده از نمونه گیری مجدد (بوت استرپ) ۱۰۳ شرکت به عنوان شرکت غیر بحران زده برای مقایسه انتخاب شده اند. لازم به ذکر است صورت جریان نقد در بازار سرمایه ایران که بر اساس استاندارد های حسابداری ایران تهیه شده بودند را بر اساس استانداردهای حسابداری بین المللی (IFRS) مبتنی بر AIS^{۲۹} شماره ۷ تعدیل نموده و جریان نقد آزاد و عملیاتی بر اساس استاندارد بین المللی تهیه شده است.

۱-۴- متغیر های توضیحی جریان نقد آزاد بر اساس نظریه جنسن

از آنجا که مبنای اساسی این تحقیق جهت پیش بینی بحران های مالی جریان نقد آزاد می باشد بنابراین ابتدا مفروضات جریان نقد آزاد بر اساس نظریه جنسن (۱۹۹۳) که مبتنی بر تئوری نمایندگی هست را بررسی خواهیم نمود که آیا در ایران دارای اعتبار می باشد یا خیر؟ به عبارتی دیگر بررسی اولیه مفروضات جریان نقد آزاد باهدف کاربرد آن در ایران بوده و به عنوان یک فرضیه جداگانه مورد آزمون قرار می گیرد این موضوع جهت غنای تحقیق انجام شده چرا که فرضیه های دوم و سوم بر اساس جریان نقد آزاد مطرح شده اند.

جدول شماره ۱: متغیر های مورد استفاده بر اساس نظریه

جنسن (برای بررسی کارایی جریان نقد آزاد)

متغیر	نوع متغیر	نحوه محاسبه
DPS	مستقل	سود تقسیمی هر سهم
LEV	مستقل	جمع بدهی ها/جمع دارایی ها
LTLEV	مستقل	جمع بدهی های بلند مدت/جمع دارایی ها
SIZE	کنترل	لگاریتم جمع دارایی ها
FCF	وابسته	(سود تقسیمی - بهره پرداختی - هزینه استهلاک + سود عملیاتی)

۴-۲- متغیرهای توضیحی پیش بینی بحران های مالی بر اساس جریانان نقد آزاد و عملیاتی

در این پژوهش برای پیش بینی بحران مالی ۴۲ نسبت اولیه در ۷ گروه مجزا بر پایه جریانان نقد آزاد و عملیاتی مبتنی بر استانداردهای حسابداری بین الملل استفاده شده است. که به

منظور صحت تفکیک دو گروه شرکتهای بحران زده و غیر بحران زده و برای انتخاب متغیر های منتخب از آزمون تحلیل عاملی و آزمون مقایسه میانگین و آماره تی استفاده شده است که نتایج نشان داد تفاوت معنی داری از نظر آماری را دارند متغیرهای اولیه در جدول زیر ارائه شده است.

جدول شماره ۲: نسبتهای مالی مبتنی بر جریانان نقد آزاد و عملیاتی

*نسبتهای گروه اول (مبتنی بر جریان نقد آزاد)	*نسبتهای گروه دوم (مبتنی بر جریان نقد عملیاتی):
۱-نسبت جریان نقد آزاد به کل دارایی (x1)	۱-نسبت جریان نقد عملیاتی به کل دارایی (x9)
۲-نسبت جریان نقد آزاد به دارایی جاری (x3)	۲-نسبت جریان نقد عملیاتی به دارایی جاری (x10)
۳-نسبت جریان نقد آزاد به دارایی غیرجاری (x4)	۳-نسبت جریان نقد عملیاتی به دارایی غیرجاری (x11)
۴-نسبت جریان نقد آزاد به کل بدهی (x5)	۴-نسبت جریان نقد عملیاتی به کل بدهی (x12)
۵-نسبت جریان نقد آزاد به بدهی جاری (x6)	۵-نسبت جریان نقد عملیاتی به بدهی جاری (x13)
۶-نسبت جریان نقد آزاد به بدهی غیرجاری (x7)	۶-نسبت جریان نقد عملیاتی به بدهی غیرجاری (x14)
۷-نسبت جریان نقد آزاد به فروش (x8)	۷-نسبت جریان نقد عملیاتی به فروش (x15)
*نسبتهای گروه سوم (مبتنی بر جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات)	*نسبتهای گروه چهارم (مبتنی بر جریان نقد عملیاتی متوازن):
۱-نسبت جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات به کل دارایی (x16)	۱-نسبت جریان نقد عملیاتی به میانگین کل دارایی در سه سال اخیر. (x23)
۲-نسبت جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات به دارایی جاری (x17)	۲-نسبت جریان نقد عملیاتی به میانگین دارایی جاری در سه سال اخیر. (x24)
۳-نسبت جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات به دارایی غیرجاری (x18)	۳-نسبت جریان نقد عملیاتی به میانگین دارایی غیرجاری در سه سال اخیر. (x25)
۴-نسبت جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات به کل بدهی (x19)	۴-نسبت جریان نقد عملیاتی به میانگین کل بدهی در سه سال اخیر. (x26)
۵-نسبت جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات به بدهی جاری (x20)	۵-نسبت جریان نقد عملیاتی به میانگین بدهی جاری در سه سال اخیر. (x27)
۶-نسبت جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات به بدهی غیرجاری (x21)	۶-نسبت جریان نقد عملیاتی به میانگین بدهی غیرجاری در سه سال اخیر. (x28)
۷-نسبت جریان نقد عملیاتی پس از کسر بهره و مالیات به فروش (x22)	
*نسبتهای گروه پنجم (مبتنی بر جریان نقد آزاد متوازن):	*نسبتهای گروه ششم (مبتنی بر جریان نقد آزاد متوازن):
۱-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین کل دارایی در سه سال اخیر. (x29)	۱-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین کل دارایی در سه سال اخیر. (x35)
۲-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین دارایی جاری در سه سال اخیر. (x30)	۲-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین دارایی جاری در سه سال اخیر. (x36)
۳-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین دارایی غیرجاری در سه سال اخیر. (x31)	۳-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین دارایی غیرجاری در سه سال اخیر. (x37)
۴-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین کل بدهی در سه سال اخیر. (x32)	۴-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین کل بدهی در سه سال اخیر. (x38)
۵-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین بدهی جاری در سه سال اخیر. (x33)	۵-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین بدهی جاری در سه سال اخیر. (x39)
۶-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین بدهی غیرجاری در سه سال اخیر. (x34)	۶-نسبت جریان نقد آزاد به میانگین بدهی غیرجاری در سه سال اخیر. (x40)
*نسبتهای گروه هفتم (مبتنی بر سود نقدی و بهره پرداخت شده):	
۱-نسبت سود تقسیم شده میان سهامداران به جریان نقد عملیاتی. (x41)	
۲-نسبت بهره پرداخت شده به جریان نقد عملیاتی. (x42)	

فرایند انتخاب متغیرهای مستقل پیش بین بحران مالی بر اساس جریانان نقد آزاد و عملیاتی

در این مرحله مدل اولیه پژوهش با استفاده از نسبت های مالی منتخب که بوسیله رگرسیون پسر و حذف مرحله ای نسبت های کم اثر و در طی ۹ مرحله صورت گرفته است.

$$K.IAU - scour1 = \beta_0 + \sum_{i=1}^n (\beta_{it} \times x_{it}) + e_{it}$$

جدول شماره ۳: نتایج رگرسیون بک وارد جهت انتخاب

متغیرهای پیش بین بهینه:

سطح معنی داری	آماره والد	ضریب بتا	متغیرهای بهینه	رگرسیون پسرو
0.000***	12.940	58.658	X ₁	
0.062*	3.496	-25.032	X ₄	
0.074*	3.181	-0.264	X ₆	
0.082*	3.032	0.104	X ₂₇	
0.000***	18.399	-101.758	X ₂₈	مرحله نهایی
0.000***	15.997	2.991	X ₃₀	۹
0.026**	4.940	31.327	X ₃₁	
0.027**	4.875	-0.454	constant	

توجه: *معنی داری در سطح ۱۰ درصد ** معنی داری در سطح ۵ درصد *** معنی داری در سطح ۱ درصد می باشد

منبع: یافته های پژوهشگر

بنابراین مدل بهینه پژوهش به صورت زیر می باشد.

(۲)

$$K.IAU - Scoure = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_4 X_4 + \beta_6 X_6 + \beta_{27} X_{27} + \beta_{28} X_{28} + \beta_{30} X_{30} + \beta_{31} X_{31} + e_{it} = -0.454 - 25.03 X_4 - 0.26 X_6 + 0.104 X_{27} - 101.7 X_{28} + 2.99 X_{30} + 31.3 X_{31} + e_{it}$$

۵- یافته های پژوهش

۵-۱- تحلیل توصیفی متغیرها

آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده جهت پیش بینی بحران

جدول شماره ۴: نتایج آمار توصیفی متغیرها

متغیرهای منتخب	شرکت های غیربحران زده (۱۳۸۷-۱۳۹۶)			شرکت های بحران زده (۱۳۸۷-۱۳۹۶)		
	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد
X ₁	0.0294	0.13082	0.01295	-0.1399	0.26220	0.2676
X ₂	0.0457	0.16875	0.01671	-0.3626	1.67200	0.17065
X ₃	0.0578	1.27635	0.12638	-0.4899	0.61678	0.06295
X ₄	0.0384	0.21657	0.02144	-0.1796	0.56137	0.05729
X ₅	0.0529	0.24426	0.02419	-0.2131	0.59591	0.06082
X ₆	0.1867	4.98037	0.49313	-3.0071	11.5456	1.20372
X ₇	0.0043	0.19080	0.1889	-0.4052	1.12911	0.11584
X ₈	0.0171	0.13040	0.01291	-0.0356	0.24796	0.02531
X ₉	0.0283	0.16615	0.01645	-0.1739	1.56668	0.15990
X ₁₀	-0.0208	1.36789	0.13544	-0.0425	0.61372	0.06264
X ₁₁	0.0076	0.24616	0.02437	-0.0627	0.53063	0.05416
X ₁₂	0.0174	0.27047	0.02678	-0.0778	0.56769	0.05794
X ₁₃	1.1037	5.46477	0.54109	0.9818	3.53659	0.36872
X ₁₄	-0.0056	0.23395	0.02316	-0.1674	1.08331	0.11115
X ₁₅	0.667	0.12571	0.01245	0.0483	0.13158	0.01343
X ₁₆	0.0946	0.16495	0.01633	0.0877	0.23277	0.02376
X ₁₇	0.2988	1.01804	0.10080	0.2426	0.63799	0.06511
X ₁₈	0.0866	0.21378	0.02117	0.0567	0.13529	0.1381
X ₁₉	0.1081	0.24301	0.24301	0.0592	0.17202	0.1756
X ₂₀	1.1037	5.46477	0.54677	0.9818	3.553659	0.36872
X ₂₁	0.0648	0.20361	0.20361	0.0752	0.41715	0.04280
X ₂₂	0.0161	0.13321	0.13321	-0.0346	0.23296	0.02378
X ₂₃	0.0264	0.17447	0.17447	-0.1134	0.95451	0.09742
X ₂₄	-0.0777	2.07074	2.07074	-0.0581	0.77175	0.07877
X ₂₅	0.0046	0.26168	0.26168	-0.0634	0.50211	0.05125
X ₂₆	0.0122	0.28476	0.28476	-0.0788	0.53800	0.05491
X ₂₇	-0.4398	6.23439	6.23436	-1.2004	11.15896	1.15096
X ₂₈	0.0347	0.14074	0.14074	-0.1355	0.23836	0.02433
X ₂₉	0.0538	0.18581	0.18581	-0.2876	1.00985	0.10307
X ₃₀	0.413	1.91213	1.912013	-0.6517	0.88481	0.09031
X ₃₁	0.369	0.23847	0.23847	-0.1813	0.25540	0.05362
X ₃₂	0.0509	0.26572	0.26572	-0.2118	0.55496	0.05664
X ₃₃	0.1317	5.19850	5.19850	-2.8574	11.92886	1.23037
X ₃₄	0.5543	3.17947	3.17942	-9.2939	93.62812	9.55588
X ₃₅	0.3264	3.20835	3.20835	0.130	0.22587	0.02305

منبع: یافته های پژوهشگر

آزمون فرضیه اول

هدف این فرضیه آزمون فرضیه های جریان نقد آزاد که توسط جنسن (۱۹۹۳) ارائه شده است می باشد. بر اساس این فرضیه ها پرداخت های سود سهام به سهامداران ممکن است تحت هزینه های نمایندگی بوجود آمده جریان نقد آزاد را کاهش دهد. بنابراین یک همبستگی منفی بین جریان نقد آزاد^{۳۰} (FCF) و متغیرهای سود تقسیمی (DPS^{۳۱}) و بدهی ها باشد علاوه بر این همبستگی مثبت بین جریان نقد آزاد و اندازه شرکت (SIZE) بر اساس تئوری جنسن در بازار سرمایه ایران پس از تعدیلات انجام شده صورت جریان وجه نقد مبتنی بر استانداردهای بین المللی (IFRS) مورد انتظار بوده است.

با توجه به نتایج اثرات ثابت رگرسیون پنل همبستگی معنی داری منفی بین نسبت بدهی و سود تقسیمی هر سهم با جریان نقد آزاد به خوبی در بازار سرمایه ایران در طی دوره پژوهش مشاهده شده است همچنین اندازه شرکت با توجه به شرایط تورمی در کشور در طی سالهای مورد پژوهش بر اساس ارزش بازار دارایی ها (مبتنی بر ارزش بازار سهام شرکت بعلاوه ارزش دفتری بدهی ها) محاسبه شده است که این فرضیه نیز به خوبی نشان داد که اندازه شرکت با جریان نقد آزاد دارای همبستگی مثبت بالایی بوده است. این فرضیه در راستای نظریه جنسن بوده که بازار سرمایه ایران آن را نیز تایید می کند.

آزمون فرضیه دوم

فرضیه دوم: مدل منتخب مبتنی بر جریان نقد آزاد و عملیاتی (K.aiv) توانایی بالایی در پیش بینی بحران های مالی را دارد.

هدف این فرضیه این است که آیا مدل منتخب پژوهش توانایی تفکیک شرکت های سالم و بحران زده را دارد چه به بررسی بیشتر این فرضیه هم از مدل مبتنی بر آزمون تی متغیر های منتخب به شرحی که نشان داده شد و هم از متغیر های مکنون در مدل مبتنی بر تحلیل عاملی چه به متغیر های استفاده گردیده است نتایج پیش بینی مدل منتخب پژوهش در دو قالب آزمون تی^{۳۲} (مدل اصلی) و مدل مبتنی بر تحلیل عاملی در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۵: نتایج فرضیه های جریان نقد آزاد در رگرسیون

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	t آزمون	Prob
C	-26568	439595.1	-0.60438	0.9519
LEV	-0.0251	0.007959	-3.157140	0.0018
LTLEV	-0.2161	0.017298	-12.49498	0.0000
DPS	-1.6872	0.249610	-6.759630	0.0000
SIZE	-0.0374	0.008563	-2.895264	0.0020
R ²	0.69			
R ² تعدیل شده		0.68		
FCF=C+LEV+LTLEV+DPS+SIZE+e _{it} (۳)				

منبع: یافته های پژوهشگر

جدول شماره ۶: نتایج سطح معنی داری متغیرهای منتخب پژوهش

مدل مبتنی بر تحلیل عاملی			مدل مبتنی بر آزمون تی		
متغیرهای مکنون	ضرایب بتا	سطح معنی داری	متغیرهای منتخب	ضرایب بتا	سطح معنی داری
F ₁	-6.709***	0.000	X ₁	58.658***	0.000
F ₂	0.510**	0.017	X ₄	-25.032*	0.062
F ₃	0.485	0.193	X ₆	-0.264*	0.074
F ₄	0.279	0.272	X ₂₇	0.104*	0.082
F ₅	-0.302*	0.056	X ₂₈	-101.75***	0.000
			X ₃₀	2.991**	0.026
			X ₃₁	31.327**	0.027
Constant	0.408**		Constant	0.454**	
49.842***	Chi-square		108***	Chi-square	
73.1%	Acc(صحت پیش بینی)		82.4%	Acc(صحت پیش بینی)	
			0.57.3	R-square	

نماد * و ** و *** به ترتیب بیانگر معنی داری در سطح 10٪، 5٪ و 1٪ می باشد

منبع: یافته های پژوهشگر

منحنی راک (ROC) جهت قدرت تفکیک مدل استفاده شده است. به این صورت که مدل هایی که در صد بالاتری از ناحیه خط تفکیک در منحنی راک را در برگیرند دارای پیش بینی بهتری می باشند نتایج در جدول زیر نشان داده می شود.

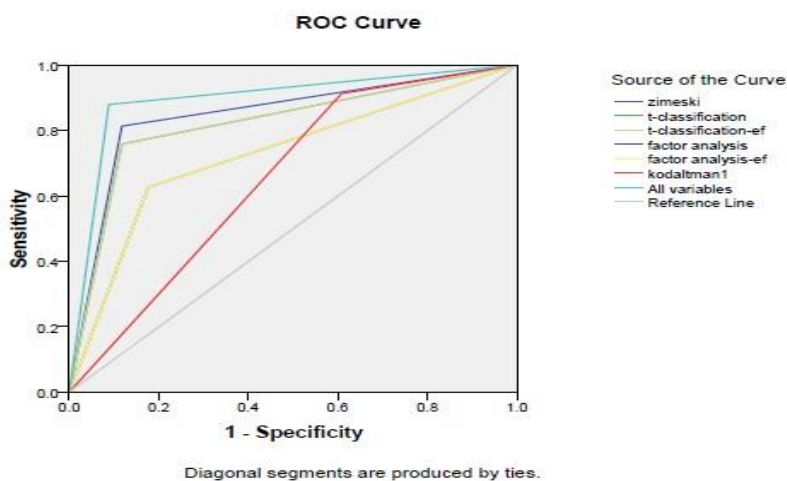
با بررسی نواحی تحت منحنی راک مشاهده می شود مدل آلتمن در حدود ۵۲ درصد بحران های مالی شرکتها در بازار سرمایه ایران را در دوره پژوهش نشان می دهد کاهش پوشش مدل آلتمن در صحت پیش بینی ها به نظر می رسد ناشی از متغیر های عمدتاً تعهدی در محاسبه مدل می باشد. با عنایت به اینکه در مدل اصلی پژوهش نواحی تحت پوشش جهت پیش بینی بحران های مالی ۸۲ درصد می باشد که بیانگر توان پیش بینی بالای مدل می باشد به نظر می رسد متغیر های مبتنی بر جریان های نقدی آزاد و عملیاتی در بازار سرمایه ایران دارای قدرت تبیین بالاتری می باشند. بنابراین صحت فرضیه سوم مورد تایید می باشد.

با توجه به جدول شماره ۶ قدرت پیش بینی مدل منتخب این پژوهش ۸۲.۴ درصد بوده است به عبارتی این مدل دارای قدرت تفکیک بالای برای تفکیک شرکتهای بحران زده از سالم بوده است همچنین مدل منتخب مبتنی بر تحلیل عاملی در طی دوره پژوهش صحت پیش بینی شرکتهای بحران زده از غیر بحران زده را به میزان ۷۳.۱ درصد را داشته است، ولی در قیاس با مدل منتخب دارای قدرت پیش بینی پایین تری بوده است. بنابراین فرضیه شماره ۲ با توجه به قدرت تفکیک بالای مدل منتخب مورد تایید قرار می گیرد.

آزمون فرضیه سوم

فرضیه سوم: مدل منتخب مبتنی بر جریان های نقد آزاد و عملیاتی (K.aiu) دقت بالاتری از مدل آلتمن در پیش بینی بحران های مالی را دارد.

هدف این فرضیه مقایسه مدل منتخب پژوهش با مدل پرکاربرد آلتمن می باشد بنابراین جهت بررسی این موضوع از



ROC نواحی تحت منحنی

جدول شماره ۷

مدل ها	در صد ناحیه	خطای استاندارد	حد پایین	حد بالا
Altman	0.518	0.042	0.435	0.599
K.IAU	0.820	0.032	0.757	0.884
F. analysis	0.725	0.038	0.651	0.798

استانداردهای حسابداری (IFRS) از طریق ارائه یک مدل بهینه بوده است. برای دستیابی به اهداف پژوهش ۳ فرضیه تدوین شد و به منظور پاسخ به همه جنبه های پژوهش اعتبار جریان

بحث و نتیجه گیری

هدف این مقاله آزمون تجربی کاربرد عملی جریان های نقد آزاد و عملیاتی در پیش بینی بحران های مالی بر پایه

برگرفته است بنابراین مدل منتخب پژوهش (K.IAU³⁴) که برای اولین بار در ایران بر اساس متغیرهای پیش بین مبتنی بر جریان نقد آزاد و بر پایه نظریه جنسن در قالب مدل پیش بینی بحران های مالی عملکرد منابعی را کسب نمود. به نظر می رسد علت عملکرد مناسب تر مدل پژوهش در بازار سرمایه ایران در این بوده است که در مدل های پیش بینی مرسوم از جمله مدل آلتمن با عنایت به اینکه بیشتر بر نسبت های مالی مبتنی بر سود و زیان و ترازنامه تاکید بیشتری دارد. این موضوع یکی از نقاط ضعف این مدل جهت بکارگیری در بازارهای سرمایه که دارای شفافیت کمتری هستند چرا که اقلام تعهدی دارای ضعف های ذاتی خود بخصوص در این گونه بازارها می باشند از طرف دیگر بکارگیری جریان نقد آزاد در پیش بینی بالا مدل نقش اساسی را داشته است.

نتایج پژوهش حاضر که با عنوان بررسی اعتبار جریان های نقد آزاد بر اساس تیوری جنسن و قدرت تفکیک آن با یافته های پژوهش فیت نی و همکاران³⁵ (۲۰۱۹)، ایو کادریک و اندر³⁶ (۲۰۱۷) و هیگ کینگ (۲۰۱۱) همسو بوده است

با توجه به یافته های پژوهش به سهامداران و اعضا هیات مدیره در شرکت های سهامی فعال در بورس تهران و سرمایه گذاران بالقوه و بالفعل پیشنهاد می شود که توجه بیشتری به نسبت های مبتنی بر جریان نقد آزاد بر پایه نظریه جنسن در امر تصمیم گیری های اقتصادی نمایند و از نسبت های مبتنی بر جریان نقد آزاد و عملیاتی با توجه به خاصیت مناسب آنها در امر پیش بینی و با لحاظ تاکید بر مربوط بودن اطلاعات توجه بیشتری نمایند. همچنین در جهت بررسی وضعیت اقتصادی شرکت در آینده به استاندارد های بین المللی حسابداری (IFRS) نگاه پرننگتری داشته باشند. نتایج این پژوهش نشان داد که توجه به مربوط بودن اطلاعات در امر پیش بینی نیاز اساسی تصمیم گیرندگان و فعالان اقتصادی می باشد. پژوهش حاضر نشان داد که علیرغم کاربرد مدل های مرسوم از جمله مدل آلتمن در پیش بینی هاتوجه به شرایط و پلتفرم های بازار سرمایه ایران توصیه می شود چرا که با توجه به کارایی کمتر بازار سرمایه ایران نسبت به بازار های پیشرو جهانی می طلبد از مدل های پیش بینی بحران مالی و ورشکستگی استفاده کرد که توانایی مناسبتری و متناسب با شرایط بازار ایران را داشته باشند. لذا با نگاه جهانی به استاندارد های حسابداری و توجه بیشتر به جریان نقد آزاد و عملیاتی بر پایه آن استاندارد ها می توان تصمیمات مناسبتری در مورد آینده شرکتها از لحاظ ورشکستگی یا سلامت آنها اتخاذ نمود زیرا نگاه صرف به مدل های مرسوم جهانی می تواند پیامدهای منفی در امر تصمیم گیری در بر داشته باشد. اجرای پژوهش

نقدآزاد برپایه تیوری جنسن در ایران نیز سنجیده گردید. به طور کلی یافته های پژوهش حاکی از این موضوع بود که پیش بینی بحران های مالی با استفاده از جریان های نقد آزاد و عملیاتی که بر اساس استاندارد های بین المللی صورت گرفته باشند دارای قدرت تفکیک بالایی در بازار سرمایه ایران می باشد. نتایج آزمون فرضیه اول نشان داد نظریه جنسن³³ (۱۹۹۳) در ارتباط با جریان نقد آزاد که پایه اصلی پژوهش حاضر است دارای اعتبار بوده و متغیر های سود تقسیمی هر سهم، نسبت بدهی و نسبت بدهی های بلند مدت به جمع داراییها دارای همبستگی منفی با جریان نقد آزاد بوده و همچنین متغیر کنترل اندازه شرکت دارای همبستگی مثبتی با جریان نقد آزاد است. لذا پس از اطمینان از این موضوع که جریان نقد آزاد به عنوان عامل اساسی در این پژوهش با توجه به اینکه مبتنی بر نظریه جریان نقد آزاد مطروحه توسط جنسن بوده است در بازار سرمایه ایران دارای اعتبار می باشد. بنابراین مدل پیش بین این پژوهش مبتنی بر مبانی نظری مطرح شده و آن را از این حیث می توان قابل اتکا دانست. فرضیه دوم به این صورت بوده است که مدل پیش بینی بحران مالی که با انتخاب متغیرهای مبتنی بر جریان نقد آزاد و عملیاتی با استفاده از آزمون تی و تحلیل عاملی انجام گردید نتایج آنها نشان داد مدل مبتنی بر آزمون تی نتایج مناسب تری از مدل مبتنی بر تحلیل عاملی در این پژوهش را دارا بوده است بنابراین مدل منتخب پژوهش در چارچوب جریان های نقد آزاد و عملیاتی با توجه به اینکه در بازار سرمایه ایران به دلیل وجود تورم و عدم شفافیت مناسب دارایی ها و بدهی ها از حیث به روز بودن ارزش آنها بنابراین جریان نقد آزاد مبتنی بر نظریه نمایندگی دارای اعتبار بالایی به لحاظ تفکیک شرکت های سالم از بحران زده را دارد. با عنایت به اینکه تاکید بر مربوط بودن به عنوان شاخص اولیه در گزارشگری مالی، منشا پیدایش شاخص سود مندی در تصمیم گیری است بنابراین مربوط بودن با توجه به اطلاعات در باره رویدادهای آینده دلالت می نماید. لذا در این پژوهش سودمندی متغیرهای جریان نقد آزاد که بر پایه استانداردهای بین المللی حسابداری تهیه گردید بودند در خروجی مدل منتخب پژوهش قابل مشاهده است.

در فرضیه سوم مدل منتخب پژوهش با مدل آلتمن به عنوان یکی از رایجترین مدل های پیش بینی بحران های مالی و ورشکستگی مقایسه گردید. برای این منظور مدل منتخب با استفاده از تحلی حساسیت مبتنی بر مدل راک (ROC) را با مدل آلتمن مقایسه گردید نتایج نشان داد که مدل منتخب پژوهش درصد بالاتری از ناحیه خط تفکیک در منحنی راک را در

* قالیباف اصل، حسن و افشار، منیژه (۱۳۹۳). کاربرد استفاده از مدل مرتون در پیش بینی ورشکستگی. مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. دوره ۲۱، صص ۷۵-۹۰.

• مهرانی، ساسان و همکاران (۱۳۸۴). بررسی توانایی مدل های پیش بینی ورشکستگی آلتمن و اهلسوندر پیش بینی ورشکستگی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۳، صص ۲۷-۴۶

- * Altman, E. IwaniczDrozowska, M., Laitinen, E. K., and Suvas, A. (2017). Financial Distress Prediction in an International Context: A Review and Empirical Analysis of Altman Z-score Model. *Journal of International Financial management and Accounting*, Vol28(2) pp.131-171.
- * Altman, E. I., Hartzell, J., Peck, M., 1995. A scoring system for emerging market corporate debt.
- * Altman, E. I. (1993). *Corporate financial distress and bankruptcy: a complete guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy*, Wiley finance edition, Hoboken, New Jersey.
- * Beaver, William, (1966), Financial ratios as predictors of failures, *Journal of Accounting Research*, vol(6). pp71-111.
- * Beaver, William, Six Decades of research Teaching and participation in the AAA, American Accounting Association, 2014.
- * Barbuta-Misu, (2020), Assessment of bankruptcy risk of large companies: European countries evolution analysis, *Journal of Risk and Financial Management*, vol(13), p 58
- * Campa, D. & Camacho-Minano, M. M., The impact of SME s pre bankruptcy financial distress on earnings management tools, *The International Review of Financial Analysis*, 2015, (42), 222-234
- * Durica, Marek, Jaroslav Frnda, and Lucia Svaboa, (2019), Decision tree based model of business failure prediction for polish companies, *oeconomia copernicana*, vol(10). pp 44-56.
- * Hsiao, W., Modeling default prediction with earnings management, *Pacific Basin Finance Journal*, 2016
- * Klietnik, Tomas, Katarnia valaskova, George Lazaroiu, and Jaromir vrbka. (2020). Remaining Financially Healthy and competitive: the role of financial predictors. *Journal of competitiveness*. vol(12) pp.74-92.
- * Liang, D., Lu, S.H., Tsai, C.H. & Shih, G. (2016) "Financial ratios and corporate governance indicators in bankruptcy prediction" *European journal of operational research*. vol.252., no.2. pp.561-572.
- * Li, and Robert Faff. (2019). Predicting corporate bankruptcy: what matters? *International Review of Economics and Finance*. vol(62). pp1-19.
- * Lundqvist, D., & Strand, J. (2013). *Bankruptcy Prediction With Financial Ratio Examining Differences across Industries and Time*. Lund University Publications Student Paper.
- * Loredana cultrera, xavier bredart (2016), *Bankruptcy prediction: the case of belgian smes*, Review of

حاضر با محدودیت هایی نیز همراه بوده است چرا که تاکنون صورتهای مالی حسابرسی شده شرکتهای بر اساس استاندارد های بین المللی در دوره پژوهش تهیه نشده بود بنابراین با انجام تعدیلات لازم صورتهای مالی تعدیل شده که از این لحاظ محاسبات نسبت های مالی را با مشکلاتی روبرو نمود. با توجه به استفاده از متغیرهای دو وجهی در مدل پژوهش به منظور عملیاتی کردن تفکیک شرکتهای بحران زده از غیر بحران زده در محاسبات مربوطه ممکن است تفکیک مناسبی میان دو وجه متغیر های مذکور صورت نگرفته باشد. با توجه به این موضوع ممکن است برخی از یافته ها با مشکلات اقتصادسنجی همراه باشد که لازم است تفسیر نتایج با احتیاط انجام شود برای تکمیل و توسعه نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می شود مدل منتخب این پژوهش با مدل های دیگر از جمله مدل السون، زیمنسکی و ... مقایسه گردد. تاثیر متغیر های مدیریت سود بر پیش بینی بحران های مالی به مدل منتخب اضافه گردد و همچنین متغیر های مدل منتخب را با متغیر های مدل های مرسوم جهانی از جمله مدل آلتمن تلفیق نموده و با ابزار های آماری دیگر در بورس اوراق بهادار تهران توسط سایر پژوهشگران مورد بررسی قرار گیرد.

فهرست منابع

- * اسمعیلی، سهیلا و گوگردچیان، احمد (۱۳۹۶). پیش بینی ورشکستگی مالی با استفاده از صورت جریان نقد: رهیافت شبکه عصبی مصنوعی. مدیریت فرهنگ سازمانی. دوره ۱۵، شماره ۴، صص ۸۷۹-۹۰۱
- * قدیرمقدم، ابوالفضل و همکاران (۱۳۸۸). بررسی توانایی مدل های پیش بینی ورشکستگی آلتمن و اهلسون در پیش بینی ورشکستگی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، دانش و توسعه، شماره ۲۸، صص ۴۷-۶۲
- * ریاحی بلکویی، احمد (۱۳۸۹). تئوری های حسابداری، ترجمه پارسائیان، چاپ دوم، انتشارات ترمه، صص ۴۵-۴۶۳
- * کردستانی، غلامرضا، تاتلی، رشید و کوثری فر، حمید. (۱۳۹۳) ارزیابی توان پیش بینی مدل تعدیل شده آلتمن از مراحل درماندگی مالی نیوتن و ورشکستگی شرکتهای، دانش سرمایه گذاری، سال سوم، شماره ۹، صص ۸۳-۹۹
- * حاجی هاشم، مسعود و امیرحسینی، زهرا (۱۳۹۸). پیش بینی ورشکستگی و راهبری شرکتهای: دیدگاه نسبت های مالی. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت. سال ۸، شماره ۳۰، صص ۲۰۱-۲۲۰.

- * accounting and finance, vol.15, issue 1, pp.101-119.
- * Hig king, (2011), Modeling default prediction with earnings management, Pacific Basin Finance Journal
- * Eyukadiglu & Ender (2017). The free cash flow hypothesis valid in turkey. Borsa Istanbul Review, volume 17, Issue 2, p.111-118
- * Yaari, Finance methodology of Free cash Flow, Global Finance Journal, 2015.
- * Zhou, L, Performance of corporate bankruptcy prediction models on imbalanced data set, Knowledge-Based systems, 2013, 41, 16-25.
- * Ohlson, J., Financial ratios and the prediction of bankruptcy, J. Account. Res, 1980, 18 (1), 109-131.
- * Onur, ti., yelkenci. (2017) A theoretical approach to financial distress prediction modeling: managerial finance, vol.43, issue 2, pp 1-33

یادداشت‌ها

- ¹ Barbota & Madaleno
- ² Durica & et al
- ³ Kliestik & et al
- ⁴ Kovacova & et al
- ⁵ Hig king
- ⁶ Scot rojers
- ⁷ Kalhun
- ⁸ chekli
- ⁹ Fan & et al
- ¹⁰ International Financial Accounting Standard
- ¹¹ Bever
- ¹² Altman
- ¹³ Olson
- ¹⁴ Elondo & et al
- ¹⁵ Krastev & et al
- ¹⁶ Pospekio & vector
- ¹⁷ Lanbrok & et al
- ¹⁸ Li & faf
- ¹⁹ Pardia & et al
- ²⁰ Liang & et al
- ²¹ Land quest & sterner
- ²² Ender
- ²³ Elami & et al
- ²⁴ Beridart
- ²⁵ Logit
- ²⁶ sharik
- ²⁷ Manzak & morino
- ²⁸ Kampa & Kamako
- ²⁹ Accounting International Standards
- ³⁰ Free Cash Flow
- ³¹ Dividend Per Share
- ³² T test
- ³³ Jensen
- ³⁴ Karaj Islamic Azad University
- ³⁵ Fitni & et al
- ³⁶ Eue kadric & ender