



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
دوره ۱۲ / شماره ۲ (پیاپی ۴۶) / تابستان ۱۴۰۲
صفحه ۶۱۳ تا ۶۳۴

طراحی مدل سنجش تأثیر سرمایه فکری، کیفیت سود، گزارش حسابرسی و ساختار سرمایه بر ریسک ورشکستگی شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران

نرجس مقربی

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت، واحد امارات، دانشگاه آزاد اسلامی، دبی، امارات متحده عربی.
mogharabi5@gmail.com

علی اصغر انواری رستمی

استاد بازرگانی- مالی، گروه برنامه ریزی و مدیریت، مرکز مطالعات مدیریت و توسعه فناوری،
دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (نویسنده مسؤل مقاله)
anvary@modares.ac.ir

رویا دارابی

استاد گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران.
Royadarabi110@yahoo.com

حمید رضا وکیلی فرد

دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران.
h-vakilifard@srbiau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۳۰

چکیده

هدف این تحقیق، طراحی مدلی جهت بررسی تأثیر متغیرهای سرمایه فکری، کیفیت سود، ماهیت گزارش حسابرسی و ساختار سرمایه بر ریسک ورشکستگی شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران است. تحقیق حاضر تحقیقی کاربردی، تحلیلی-ریاضی است. قلمرو مکانی آن بورس اوراق بهادار تهران و قلمرو زمانی آن از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ می‌باشد. در این تحقیق، از روش آزمون رگرسیون برای پیش‌بینی ورشکستگی استفاده شده است. یافته‌ها نشانگر آن است که سرمایه فکری ۰/۲۱۲ از تغییرات پیش‌بینی ریسک ورشکستگی، کیفیت سود حدود ۰/۲۰۷ از تغییرات پیش‌بینی ریسک ورشکستگی، ماهیت گزارش حسابرسی ۰/۱۹۴ از تغییرات پیش‌بینی ریسک ورشکستگی، و ساختار سرمایه ۰/۳۶۲ از تغییرات در ریسک ورشکستگی شرکت‌ها را پیش‌بینی می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: سرمایه فکری، ساختار سرمایه، کیفیت سود، گزارش حسابرسی، پیش‌بینی ورشکستگی.

۱- مقدمه

امروزه اهمیت سلامت شرکت‌های تجاری و تاثیر انکار ناپذیر آن در ثبات و پایداری اقتصاد کلان و همچنین اجرای اثربخش برنامه‌های توسعه اقتصادی، بیش از پیش روشن گردیده است. (ایوت و یو^۱، ۲۰۰۹). نظارت بر عملکرد مالی شرکت‌های تجاری از آن رو ضرورت دارد که اگر شرکت‌های تجاری به نحو صحیحی استراتژی‌ها را طرح‌ریزی و اجرا نکرده و با توجه به تغییرات محیطی آن را مورد بازنگری قرار ندهند می‌تواند به سمت ورشکستگی سوق داده خواهند شد، به ویژه اگر علائم ورشکستگی مالی نیز به صورت بالقوه موجود باشد. از این رو، طراحی سیستمی که قادر به پیش‌بینی ریسک ورشکستگی شرکت‌ها باشد، از اهم وظایف نهاد نظارتی کشوری است. با وجودی که در سطح جهان مدل‌ها و سیستم‌های فراوانی بدین منظور طراحی شده‌اند، به دلیل محدودیت‌های خاص مربوط به صنایع ایران، اغلب امکان به کارگیری کامل چنین مدل‌هایی در صنایع وجود ندارد. با این حال وجود سیستمی که حداقل بتواند سلامت مالی یا توانایی مالی شرکت‌ها را ارزیابی کرده و به اطلاع نهاد قانون‌گذار برساند، ضروری است. بنابراین، ارائه چنین مدل و سیستمی جهت شناسایی و پیش‌بینی سلامت مالی در خطر با رویکرد ورشکستگی، مهم‌ترین موضوع‌های مطرح شده در زمینه مدیریت مالی، سرمایه‌گذاری و ارائه اطمینان به سرمایه‌گذاران حقیقی و حقوقی است. (فغانی، ۱۳۸۰)

در کشورهای پیشرفته، یکی از ابزارهای مورد استفاده برای سلامت مالی در خطر، پیش‌بینی ورشکستگی است. مطالعات نسبتاً زیادی در زمینه پیش‌بینی عملکرد شرکت‌ها، به ویژه پیش‌بینی سلامت مالی با استفاده از شاخص‌های ورشکستگی در سه دهه اخیر به انجام رسیده است. نتایج این تحقیقات در متون علمی حسابداری، اقتصاد و مدیریت گزارش شده است. در این بررسی‌ها، از دو نظرگاه کلی، به بررسی و تحلیل این پیش‌بینی‌ها اقدام شده است. تمرکز یک دسته، بر قابلیت ریسک ورشکستگی با استفاده از اطلاعات محیطی موجود است. این گروه از مطالعات، شواهدی را در باره این موضوع که "آیا اطلاعات محیطی برای ریسک ورشکستگی در خطر مفید هستند؟" فراهم آورده‌اند. تمرکز دسته دوم، بر بررسی صحت پیش‌بینی استفاده‌کنندگان است. این گروه از تحقیقات، فرآیند پردازش اطلاعات توسط قضاوت پرسشنامه‌ی افراد درباره نحوه پردازش اطلاعات به وسیله استفاده‌کنندگان و قضاوت این افراد در مورد موضوعات سلامت مالی را از طریق ورشکستگی شرکت‌ها و یا عدم ورشکستگی آن‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند. (محمد و همکاران^۲، ۲۰۱۷)

در این تحقیق از منظر رویکرد اطلاعات محیطی برای ریسک ورشکستگی از متغیرهای سرمایه‌فکری، کیفیت سود، گزارش حسابرسی، ساختار سرمایه برای سنجش ریسک ورشکستگی استفاده می‌شود. در ادامه به ارتباط این مفاهیم پرداخته می‌شود.

¹ Ayotte, K. and H. YU.

² Leach, R. Newsom, P

۲- مبانی نظری پژوهش

۲-۱- سرمایه فکری و ریسک ورشکستگی

در اکثر مدل‌هایی که برای سنجش ریسک ورشکستگی مالی طراحی شده‌اند از اطلاعات حسابداری استفاده شده است. این اطلاعات اغلب به شکل نسبت‌های بیان شده‌اند. تلاش محققان در این گونه تحقیقات این است که با استفاده از نسبت‌های مالی در مدل‌های متفاوت، شرکت‌ها را از نظر معیارهای مختلف، رتبه‌بندی کنند. حسابداری مالی به تنهایی قادر به محاسبه ارزش واقعی شرکت‌ها نبوده و تنها به اندازه‌گیری دارایی‌های ملموس اکتفا می‌کند. تا سالیان متوالی استفاده از معیارهای ارزیابی نظیر عایدات شرکت‌ها، سود هر سهم، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی‌ها، جریان نقدی و نظایر آن در بازار سرمایه جهت ارزیابی عملکرد شرکت‌ها مرسوم بوده است تا این که معیارهای مبتنی بر ارزش برای ارزیابی عملکرد شرکت‌ها مطرح شدند. (کارول همکاران^۱، ۲۰۱۱)

در جامعه رقابتی امروز، یک شرکت نمی‌تواند تنها بر سرمایه فیزیکی تکیه کند، بلکه باید بر سرمایه‌های غیرملموسی نظیر سرمایه فکری تاکید نماید. شرکت می‌تواند به مزیت رقابتی دست یابد و با سرمایه فکری خود سود کسب کند. یکی از مشکلات اساسی سیستم‌های حسابداری سنتی، عدم کفایت و ناتوانی آنها در سنجش و مخلوط نمودن ارزش سرمایه‌های فکری به کار گرفته شده در قابلیت سودآوری پایدار و مستمر شرکت‌ها بیش از بازده سرمایه‌های مالی به کار گرفته شده است. اندازه‌گیری سرمایه فکری به منظور مقایسه شرکت‌های مختلف، تعیین ارزش واقعی آنها و حتی بهبود کنترل‌های آنها ضروری است. سرمایه فکری مدل جدیدی را برای مشاهده ارزش واقعی شرکت‌ها فراهم می‌آورد و با استفاده از آن می‌توان ارزش آینده شرکت‌ها را نیز محاسبه کرد. (الزوبی^۲، ۲۰۱۹). در سطح اقتصاد خرد، سرمایه فکری بر منابع غیرفیزیکی ارزش (افزوده) برای شرکت یا سازمان شامل سرمایه انسانی (مهارت‌ها، تجربه و آموزش و...)، سرمایه رابطه‌ای (روابط مشتری و سهامدار، نشان‌های تجاری، توافق-نامه‌ها و...)، و سرمایه ساختاری متکی می‌باشد (پازدزیرو^۳، ۲۰۱۲) امروزه سرمایه فکری به عنوان مهم‌ترین سرمایه، جایگزین سرمایه‌های مادی به ویژه در محیط رقابتی و فناوری شده است. لذا مفهوم سرمایه فکری کاربردی مهم و گسترده یافته است. سرمایه فکری در مشتریان، فرایندها، اطلاعات، علامت تجاری، منابع انسانی و سیستم‌های شرکت‌ها متجلی می‌شود و نقش فزاینده‌ای را در خلق مزیت‌های رقابتی پایدار ایفا می‌کند. (جانوسو همکاران^۴، ۲۰۱۳) فرضیه اساسی در خصوص سرمایه فکری و ورشکستگی این است که سرمایه فکری تاثیر معکوسی بر ریسک ورشکستگی شرکت‌ها دارد.

۲-۲- کیفیت سود و ریسک ورشکستگی

سیاست شرکت در زمینه سود، از عواملی است که بر ورشکستگی شرکت مؤثر است. وقتی یک شرکت نسبت به اعلام سود بطور منظم اقدام می‌کند، سرمایه‌گذاران این تداوم و ثبات را حاکی از ادامه روند عملیات عادی شرکت

¹ Carroll, Stephen J. and Craig E. Schneier,

² Alzoubi

³ Pazdzior, Artur

⁴ Janosevic, Stevo, Dzenopoljec, Vladimir and Bontis, Nick

تلقی می‌کنند. در عین حال، کاهش سود سهام اعلام شده نیز باعث می‌شود که سهامداران آن را علامتی از وجود یک مشکل بالقوه و یا امکان ایجاد مشکل در آینده بدانند. شرکت‌ها برای اینکه به سیاست سوددهی خاص خود و همچنین به سود سهام مورد نظر خود برسند گاهی اقدام به مدیریت سود می‌کنند. (روچودری^۱، ۲۰۰۶) از سوی دیگر، طبق تئوری نمایندگی، از آنجا که مدیران به دنبال حداکثرسازی ثروت خود هستند، این زمینه را فراهم می‌کند که از سودهای شرکت به نفع خود سود ببرند. مدیریت سود زمانی اتفاق می‌افتد که مدیریت در تلاش است تا تصویر مناسب‌تری از شرکت برای ذینفعان ارائه دهد؛ زیرا این تصویر بر منافع مدیران تأثیر مستقیم و غیرمستقیم دارد (برنستین، کلونل، جیروود و ایورسون^۲، ۲۰۱۹). بنابراین، همواره این نگرانی وجود دارد که سود به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های عملکرد مالی شرکت‌ها توسط مدیران، که در تضاد منافع بالقوه با سهامداران عادی هستند، با اهداف خاصی مدیریت شده باشد. کیفیت سود، میزان تداوم سود شرکت می‌باشد و این تداوم تابعی از تعهدات می‌باشد و تعهدات را می‌توان تغییر در دارایی‌های غیرنقدی پس از کسر بدهی‌ها تعریف کرد. (کوهن و همکاران^۳، ۲۰۰۸)

از جمله مواردی که در پیش‌بینی سود از آن استفاده می‌شود، سود، کیفیت سود، و به طور جزئی‌تر کیفیت ارقام تعهدی است که تأثیر بسزایی در پیش‌بینی جریان‌های نقدی آتی دارند. کیفیت سود یا کیفیت بخش تعهدی سود به ارقام تعهدی بستگی دارد. ارقام تعهدی که خود به اختیاری و غیر اختیاری قابل تفکیک هستند کیفیت شان به برآورد ارقام آن بستگی دارد. از طرفی، برخی از محققین گذشته شواهدی ارائه کرده‌اند که نشان می‌دهد ریسک ورشکستگی عامل اثر گذار ضمنی است که بر محتوای اطلاعاتی داده‌های جاری حسابداری در مقابل جریان‌های نقدی آتی اثر می‌گذارد. بطوری که که بسیاری از ارقام تعهدی مبتنی بر فرض تداوم فعالیت می‌باشند. (کارسیا و همکاران^۴، ۲۰۰۹). در نتیجه هرگونه رویداد اقتصادی که بر فرض یاد شده اثر گذارد، محتوای اطلاعاتی ارقام تعهدی را مخدوش می‌کند. دلیل دیگری که در برخی از تحقیقات به آن اشاره شده است، دستکاری‌هایی است که مدیریت در زمان ظهور وضعیت اقتصادی نامناسب شرکت در اطلاعات حسابداری اعمال می‌کند. دلیل سوم آن است که با نزدیک شدن زمان ورشکستگی شرکت، خبرهای بدی که قبلاً توسط مدیریت پنهان شده است، نمود یافته و بی‌اعتمادی سرمایه‌گذاران را به اطلاعات شرکت افزایش می‌دهد. در نتیجه، شرکت با انبوهی از ذخایر کاهش ارزش روبرو می‌شود، که ارقام تعهدی را به شدت افزایش می‌دهد. دلیل چهارم می‌تواند این موضوع باشد که شرکت‌های در معرض ورشکستگی، تحت حساسیت و نظارت بیشتری قرار می‌گیرند و این موضوع ممکن است منجر به تحمیل بیشتر محافظه‌کاری در شناسایی انواع ذخایر در صورت‌های مالی گردد. (کامبولا، لیو و چو^۵، ۲۰۱۹) دلیل پنجمی که می‌توان به آن اشاره داشت، مفهوم خالص ارزش بازیافتنی است که از بیشترین رقم خالص ارزش فروش و ارزش فعلی جریان‌های نقدی حاصل می‌شود. تا قبل از زمان ورشکستگی، اگرچه ممکن است خالص

¹ Roychowdhury, S.

² Bernstein, S., Colonnelli, E., Giroud, X., & Iverson

³ Cohen, D. A., Dey, A., and Lys, T. Z.

⁴ Garcia Lara, J.M., Garcia Osma, B. and Neophytou, E.

⁵ Gombola, M., Liu, F. Y., & Chou

ارزش فروش دارایی‌های شرکت پایین تر از مبالغ دفتری باشد، لکن معمولاً ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی مستتر در دارایی‌ها مانع از آن می‌شود که ذخایر کاهش ارزش شناسایی گردد. اما در زمان ورشکستگی که عملاً بحث ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی منتفی می‌گردد، به یکباره رابطه بین اقلام تعهدی و جریان‌های نقدی آتی با وارد شدن ذخایر به هم می‌ریزد و در نتیجه اقلام تعهدی پیش‌بینی کننده خوبی برای جریان‌های نقدی آتی نخواهد بود. (کارسیا و همکاران^۱، ۲۰۰۹)

۲-۳- گزارش حسابرسی و ریسک ورشکستگی

حسابرسان برای آرایه نظرشان درباره صورت‌های مالی، از گزارش حسابرسی استفاده می‌کنند. استفاده‌کنندگان نیز برای ارزیابی مطلوب بودن آرایه صورت‌های مالی، گزارش حسابرسی را به کار می‌برند. یکی از انواع اظهارنظر حسابرسی، اظهارنظر حسابرسی تعدیل شده از بابت ابهام در تداوم فعالیت است که بر اساس مبانی نظری موجود، می‌بایست دارای رابطه‌ای مستقیم با ریسک ورشکستگی مالی شرکت باشد.

استانداردهای حسابداری در خصوص نحوه گزارش‌گری درآمدها و هزینه‌ها، به مدیران اختیارات گسترده‌ای می‌دهد. به عبارت دیگر، به آن‌ها اجازه انجام تعدیلاتی در اقلام تعهدی خرید و فروش اعتباری، برآورد حساب‌های دریافتی مشکوک الوصول، برآوردهای کاهش ارزش موجودی‌ها و دارایی‌های ثابت و رویه‌های مرتبط با استهلاک را می‌دهد. این امر سبب می‌شود فرصت مدیران برای انجام مدیریت سود در گزارش‌های مالی، افزایش یابد. (شورورزی و همکاران، ۱۳۹۰)

شواهد اخیر نشان داده است که ارزش بازار شرکت‌های در معرض ورشکستگی، به طوری با گزارش‌های حسابرسی در ارتباط می‌باشند. مطالعات پیشین حاکی از آن است که مدیریت شرکت‌های در معرض ورشکستگی ممکن است برای دستکاری اطلاعات مالی، انگیزه‌های متعددی داشته و یا تحت فشار باشند. این در حالی است که ارتکاب به دستکاری، ممکن است تحت تأثیر عوامل دیگری مثل وجود سازوکارهای نظارتی از جمله حسابرس و یا کیفیت حسابرسی نیز اتفاق بیفتد. حسابرس هر شرکت علاوه بر آن که می‌تواند بر شواهد پشتوانه اطلاعات مالی نظارت داشته باشد و به شدت، انتخاب‌ها، قضاوت‌ها و رویه‌های استفاده شده در اطلاعات مالی را مورد بررسی قرار دهد. (میرزاحسینی نژاد و احدی سرکانی، ۱۳۹۴)

۲-۴- ساختار سرمایه و ریسک ورشکستگی

ساختار سرمایه هدف نقش مهمی را در نظریه‌های ساختار سرمایه ایفا می‌کند. با توجه به نظریه توازن، ساختار سرمایه بهینه (هدف) از توازن بین سپر مالیاتی بدهی و هزینه‌های ورشکستگی تعیین می‌شود. بر این اساس، در غیاب هزینه‌های تعدیل، شرکت‌ها بلافاصله هرگونه انحراف از ساختار سرمایه هدف را جبران می‌کنند. (هاواکینین، همکاران^۲، ۲۰۱۱)

¹ Garcia Lara, J.M., Garcia Osma, B. and Neophytou, E

² Hovakimian, A. And Li, G

ساختار سرمایه نشان دهنده میزان تغییرات در شاکله سرمایه و در واقع تغییرات نسبت بدهی می‌باشد. هر چه تغییرات نسبت بدهی از سالی به سال دیگر بیشتر باشد، پویایی و انعطاف‌پذیری ساختار سرمایه افزایش می‌یابد. دلیل تغییر سرمایه، دستیابی به ساختار سرمایه هدف می‌باشد که مدیریت مجموعه می‌بایست ساختار سرمایه هدف و بهینه خود را شناسایی و در جهت دستیابی به آن ساختار، نسبت بدهی خود را افزایش یا کاهش دهد. اما با تغییرات در ساختار سرمایه احتمال کاهش منافع مدیریت وجود دارد، لذا احتمال مقاومت توسط مدیریت برای تغییر در نسبت بدهی افزایش می‌یابد. (فلاح مهدی دوست و جهانشاد، ۱۳۹۵).

نسخه‌ی پویای این نظریه، نقش هزینه‌های تعدیل را در تصمیم‌های ساختار سرمایه شرکت‌ها برجسته نمود. در واقع، با در نظر گرفتن هزینه‌های تعدیل، شرکت‌ها تنها زمانی اقدام به تعدیل ساختار سرمایه می‌کنند که مزایای تعدیل بیشتر از هزینه‌های آن باشد. همچنین به نظر می‌رسد که هر یک از شرکت‌ها با توجه به ویژگی‌های خاص خود، با هزینه‌های تعدیل متفاوتی روبه‌رو هستند که می‌تواند بر سرعت تعدیل شرکت‌ها تأثیرگذار باشد. با این حال، دستیابی به این مهم هزینه‌هایی را برای شرکت به همراه دارد، هزینه‌هایی که بتوانند اهرم خود را به سمت اهرم بهینه تعدیل کنند. این هزینه‌ها با توجه به تضاد منافی که بین گروه‌های مختلف ذینفع شرکت (نظریه نمایندگی) وجود دارد، ممکن است بسیار گران تمام شود، و شرکت‌ها را از دستیابی کامل به این هدف باز دارد. بنابراین، شرکت‌ها به تعدیلات جزئی جهت کاهش شکاف بین اهرم واقعی و اهرم بهینه می‌پردازند. این تعدیلات تا زمانی صورت می‌گیرد که منافع حاصل از تعدیل بر هزینه‌های آن برتری داشته باشد. (دانگ، همکاران^۱، ۲۰۱۱)

تغییر ساختار سرمایه ممکن است با افزایش یا با کاهش بدهی همراه باشد که در هر دو حالت تغییر ممکن است امنیت نسبی ایجاد شده در فضای شرکت‌ها برای مدیریت را از بین ببرد، بطوری‌که افزایش بدهی باعث ورود عوامل کنترل‌کننده مازاد می‌شود که به نوبه‌ی خود، کار را برای مدیریت سخت خواهد کرد و اقدامات خودخواهانه وی را کمتر خواهد کرد و احتمالاً مدیر برای تغییر ساختار سرمایه فعلی به ساختار سرمایه با بدهی بیشتر، از خود مقاومت نشان دهد. همچنین کاهش بدهی نیز می‌تواند برای مدیریت زیاد جالب نباشد چرا که احتمالاً ورود عامل کنترلی با انگیزه نظارتی شدید را برای شرکت رقم بزند، هرچند در این حالت از تعداد یا میزان کل بدهی کاسته می‌شود، اما به دلیل عدم قابلیت پیش‌بینی وضعیت آینده، مدیریت احتمالاً شرایط فعلی حاکم را ترجیح می‌دهد. (گرامی شیرازی، ۱۳۹۳)

یکی از دلایل ورشکستگی زمانی تحقق می‌یابد که شرکت قادر به پرداخت بدهی‌های خود نیست. بنابراین، از ادامه فعالیت‌های تجاری باز می‌ماند. گوردون^۲ (۱۹۷۱) در یکی از اولین مطالعه‌های خود بر روی نظریه ساختار سرمایه نامطلوب بر کاهش قدرت سودآوری تأکید می‌کند که ناتوانایی پرداخت بهره و اصل بدهی را افزایش می‌دهد. در اغلب موارد، دلایلی متعدد با هم به پدیده ورشکستگی منجر می‌شوند. (هاواکینین، همکاران^۳، ۲۰۱۱). دان و

¹ Dang, V.A., Garrett, I. and Nguyen, C.

² Gordon M.J

³ Hovakimian, A. And Li, G

براداستریت (۱۹۹۸) دلیل اصلی ورشکستگی را مشکلات مالی و اقتصادی می‌دانند. نامناسب بودن ساختار سرمایه، هزینه بالای تولید، فعالیت مالی ضعیف باعث افزایش ساختار ریسک ورشکستگی شرکت می‌شود (دانگ، همکاران، ۲۰۱۱).

۲-۵- پیشینه تحقیق

آلتمن (۲۰۲۰) در مطالعه پنج مدل متفاوت برای پیش بینی نابسامانی مالی شرکت‌های کوچک و متوسط نشان داد رگرسیون لجستیک و شبکه‌های عصبی نسبت به سایر رویکردها برتر می‌باشند.

لاکسون و لایتینن (۲۰۱۹)، در پژوهشی به «بررسی پیش بینی ورشکستگی» در کشور بلژیک پرداخت. نمونه آماری شامل ۷۱۵۲ موسسه کوچک و متوسط بلژیکی که بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ ورشکسته شده بودند، انتخاب گردیده است. آنان سعی کردند تا توان پیش بینی کنندگی نسبت‌هایی که منعکس کننده ساختار مالی، سودآوری، توانایی پرداخت دیون و نقدینگی شرکت‌ها هستند، را مورد آزمون قرار دهند. نتایج آنان از رضایت بخش بودن دقت و صحت پیش بینی انجام شده خبر می‌دهد و حاکی از آن است که نسبت‌های سودآوری و نقدینگی، پیش بینی کننده‌های بسیار خوبی برای پیش بینی ورشکستگی در موسسات کوچک و متوسط بلژیک هستند.

نیکودانو و رگیس (۲۰۱۹)، در پژوهشی با عنوان «پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها با استفاده از رگرسیون لجستیک» پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها را با استفاده از رگرسیون لجستیک و دیگر روش‌ها مورد بررسی قرار داد. نتایج حاصل از پژوهش وی نشان می‌دهد که روش حداقل مربعات رگرسیون لجستیک، نسبت به روش‌های مرسوم دیگر، دقت پیش بینی بیشتری دارند.

چو و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان «الگوریتم ژنتیک ترکیبی و خوشه بندی فازی برای پیش بینی ورشکستگی» به پیش بینی ورشکستگی شرکت‌ها با استفاده از نسبت‌های مالی، پرداختند. آنها توانستند یک ساختار ترکیبی با استفاده از الگوریتم ژنتیک و روش هوش محاسباتی، ارائه کنند. نتایج تجربی حاصل از پژوهش آنان، بر اساس آتا ۴ سال قبل از وقوع ورشکستگی، برای ارزیابی عملکرد مدل پیش بینی استفاده می‌شود.

حیدری و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با عنوان پیش بینی ورشکستگی مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم کرم شب‌تاب نشان دادند که شبکه عصبی بهینه شده بوسیله الگوریتم کرم شب‌تاب عملکرد بهتری نسبت به شبکه عصبی پس انتشار خطا در پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های نمونه دارد. همچنین الگوریتم کرم شب‌تاب به خوبی نسبت بین شرکت‌های ورشکسته و عدم ورشکسته را همانند داده‌های واقعی حفظ کرده است.

زرین و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای با هدف تدوین الگوی پیش بینی ورشکستگی شرکت‌های دولتی با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی، مدیریتی، مالی و سیاسی نشان دادند که مدل پژوهش که متکی به متغیرهای

¹ Dun & Bradstreet

² Dang, V.A., Garrett, I. and Nguyen, C.

مالی، اقتصادی، مدیریتی و سیاسی می‌باشد با ۴/۹۲ درصد شرکت‌های دولتی ورشکسته و ۸۶ درصد شرکت‌های دولتی غیر ورشکسته را شناسایی نمود.

فروغی ابری و همکاران (۱۳۹۹) مطالعه‌ای با عنوان آرایه مدلی برای پیش‌بینی خطر ورشکستگی با استفاده از راهبرد بیزی انجام داد که با استفاده از راهبرد بیزی و با کاربست ۳۱ نسبت مالی و نیز اطلاعات بازار شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۶، مدلی ۶ متغیره برای پیش‌بینی این خطر طراحی و آرایه نموده است؛ این متغیرها شامل نسبت‌های سود انباشته به کل دارایی‌ها، تغییر در سود خالص به مجموع قدرمطلق سود هر دو سال، اهرم مالی، ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری کل بدهی‌ها، متغیر مجازی مازاد بدهی‌ها و متغیر مجازی شاخص زیان، بوده است. توانایی و صحت پیش‌بینی این مدل با استفاده از منحنی مشخصه عملکرد سیستم و نیز اطلاعات شرکت‌های خارج از نمونه، بررسی و نتایج نشان از دقت و صحت بالای مدل مذکور دارد.

پور طبرستانی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ی محتوی اطلاعاتی گزارش حسابرسی در پیش‌بینی ورشکستگی، یافته‌ها نشان داد که بین نوع گزارش حسابرسی سال قبل و بندهای مربوط به مشکل تداوم فعالیت و دعوی حقوقی موجود در آن با شاخص ورشکستگی در سال جاری ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. لذا می‌توان بیان نمود که گزارش حسابرسی سال قبل و بندهای تداوم فعالیت موجود در آن جهت پیش‌بینی ورشکستگی فاقد محتوی اطلاعاتی است. از میان اطلاعات مالی عمومی، بین بازده حقوق صاحبان سهام و حاشیه سود عملیاتی سال قبل با شاخص ورشکستگی رابطه منفی و بین اهرم مالی سال قبل با شاخص ورشکستگی رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد.

علی پور و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ی با عنوان تأثیر اندازه شرکت بر رابطه بین ساختار سرمایه و ورشکستگی مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، بین درجه اهرم مالی و ورشکستگی مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد. بین نسبت بدهی بلندمدت و ورشکستگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد. بین نسبت بدهی‌های کوتاه‌مدت و ورشکستگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد. اندازه شرکت بر رابطه بین درجه اهرم مالی و ورشکستگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر معنی‌داری ندارد. اندازه شرکت بر رابطه بین نسبت بدهی‌های بلندمدت و ورشکستگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر معنی‌داری ندارد. اندازه شرکت بر رابطه بین نسبت بدهی‌های کوتاه‌مدت و ورشکستگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر معنی‌داری ندارد. می‌توان نتیجه گرفت که به جز فرضیه چهارم، تمامی فرضیه‌های در سطح اطمینان ۹۵٪ مورد پذیرش قرار گرفته است. فرضیه چهارم نیز در سطح اطمینان ۹۵٪ بر عدم وجود رابطه معناداری بین درجه اهرم مالی و ورشکستگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأکید دارد.

خواجوی و قدریان (۱۳۹۷) در مطالعه نقش سرمایه فکری در پیش‌بینی بحران مالی یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که میانگین دقت الگوهای پیش‌بینی با حضور ضریب ارزش افزوده فکری، کارایی سرمایه انسانی و

کارایی سرمایه ساختاری به طور معنی داری بیشتر از الگوهای مبتنی بر نسبت های مالی در روش های طبقه بندی کننده تجمیعی بوستینگ و بگینگ است. به بیان دیگر، افزودن سرمایه فکری، سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری به الگوهای پیش بینی بحران مالی دقت آن ها را افزایش می دهد. همچنین، یافته های فرعی پژوهش حاکی از آن است که هرچه فاصله دوره زمانی پیش بینی با وقوع بحران مالی بیشتر باشد، افزودن سرمایه فکری، سرمایه انسانی و سرمایه ساختاری دقت آن ها را به میزان بیشتری افزایش می دهد.

۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر را می توان از جمله تحقیقات کاربردی، تحلیلی-ریاضی تلقی نمود که قلمرو مکانی آن شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، و قلمرو زمانی آن از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ است. بعد از حذف سیستماتیک شرکت های عضو جامعه آماری، در نهایت ۱۱۳ شرکت بعنوان نمونه انتخاب شدند. هدف این پژوهش، ارائه یک رویکرد احتمالی برای تشخیص الگوی ترکیبی مقطعی-سری زمانی می باشد. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات، روش مدل دیتا پنل استفاده شده است.

فرضیه های این تحقیق عبارتند از:

فرضیه اول: سرمایه فکری در پیش بینی ریسک ورشکستگی شرکت ها دارای محتوای اطلاعاتی است.

فرضیه دوم: کیفیت سود در پیش بینی ریسک ورشکستگی شرکت ها دارای محتوای اطلاعاتی است.

فرضیه سوم: ماهیت گزارش حسابرسی شرکتها در پیش بینی ریسک ورشکستگی شرکتها دارای محتوای اطلاعاتی است.

فرضیه چهارم: ساختار سرمایه در پیش بینی ریسک ورشکستگی شرکتها دارای محتوای اطلاعاتی است.

متغیرهای تحقیق و نحوه محاسبه آن ها در جدول ۱ تشریح شده اند.

جدول ۱- تعریف عملیاتی متغیر های تحقیق

متغیر	نوع	نماد
سرمایه فکری (IC)	مستقل	جهت محاسبه سرمایه فکری، میانگین سودهای قبل از مالیات چند سال شرکت بر میانگین دارایی های مشهود شرکت در آن سال ها تقسیم می شود. نتیجه این محاسبه را نرخ بازگشت دارایی ها می نامند که با میانگین صنعت مقایسه می شود. تفاضل این دو رقم در میانگین دارایی های مشهود ضرب می شود تا میانگین درآمدهای سالانه حاصل از دارایی های نامشهود به دست آید. در مرحله بعدی این میانگین درآمد به دست آمده بر میانگین وزنی هزینه سرمایه یا نرخ بهره تقسیم می شود تا از طریق برآوردی، ارزش دارایی های نامشهود یا سرمایه فکری حاصل شود.
کیفیت سود (EQ)	مستقل	شاخص کیفیت سود برای شرکت های با سود باکیفیت، عدد ۱ و برای سایر شرکت ها عدد صفر می باشد.

متغیر	نوع	نماد
		در این تحقیق کیفیت سود به عنوان متغیر مستقل در دو سطح شرکت‌های باکیفیت سود بالا و شرکت‌های باکیفیت سود پایین در نظر گرفته شده است. در تحقیقی که توسط (بن هسین بائو ^{۱۱} ، ۲۰۰۴) صورت گرفته، برای تعیین شرکت‌های با سود باکیفیت بالا از دو شاخص زیر استفاده شده است: محتوای نقدی سودها (نسبت جریان نقد عملیاتی هر سهم به سود هر سهم) بیش از میانگین این نسبت در کل نمونه باشد. ۲. سود هر سهم آن مثبت باشد. اگر شرکتی هر دو ویژگی مذکور را داشته باشد، شرکتی است که درآمدهای آن با کیفیت است و اگر شرکتی حتی یکی از دو شرط فوق را نداشته باشد، درآمدهای آن دارای کیفیتی پایین است.
ماهیت گزارش حسابرسی شرکتها (AR)	مستقل	- اگر گزارش حسابرس در خصوص شرکت مقبول باشد عدد ۳ به شرکت اختصاص می‌یابد. - اگر گزارش حسابرس در خصوص شرکت مشروط باشد عدد ۲ به شرکت اختصاص می‌یابد. - اگر گزارش حسابرس در خصوص شرکت مردود باشد عدد ۱ به شرکت اختصاص می‌یابد.
ساختار سرمایه (نسبت بدهی)	مستقل	$LR_{it} = \frac{TL_{it}}{TS_{it}}$ جمع کل بدهی‌های شرکت i در پایان سال t جمع کل دارایی‌های شرکت i در پایان سال t
اندازه شرکت	کنترل	$SIZE_{i,t} = LN(TS_{i,t})$ جمع کل دارایی‌های شرکت i در پایان سال t
نسبت دارایی‌های ثابت	کنترلی	$PPE_{i,t} = \frac{PPE_{i,t}}{TS_{i,t}}$ نسبت دارایی‌های ثابت شرکت i در پایان سال t جمع کل دارایی‌های شرکت i در پایان سال t
فرصت‌های رشد	کنترلی	$GO_{i,t} = \frac{\Delta SA_{i,t}}{\Delta TS_{i,t}}$ فروش شرکت i در پایان سال t جمع کل دارایی‌های شرکت i در پایان سال t

۴- یافته‌ها

با توجه به نتایج آزمون لوین، لین و چاو و هامیس تولز، مقدار احتمال آماره برای تمامی متغیرهای پژوهش، کوچک‌تر از ۵٪ می‌باشد. در نتیجه کلیه متغیرهای مستقل و کنترلی و وابسته پژوهش، در سطح مانا هستند. این بدان معنی است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است؛ بنابراین، استفاده از این متغیرها در مدل باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. طبق نتایج آزمون F لیمر، احتمال آماره آزمون F لیمر برای مدل‌های پژوهش، کوچک‌تر از ۵٪ است. بنابراین، فرض H_0 (استفاده از مدل تلفیقی) تأیید می‌شود. به بیان دیگر، اثرات فردی و یا گروهی وجود ندارد و باید از روش داده‌های ترکیبی (تلفیقی) برای برآورد مدل‌های رگرسیونی پژوهش استفاده نمود. با توجه به اینکه مدل‌های

پژوهش از نوع ترکیبی (تلفیقی) می‌باشند، نیاز به انجام آزمون هاسمن نمی‌باشد. با توجه به اینکه مقادیر آماره آزمون VIF محاسبه شده مدل‌های رگرسیونی پژوهش حاضر از عدد ۵ کمتر می‌باشد، لذا فرض عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای توضیحی در مدل‌های رگرسیونی مورد تأیید می‌باشد. در نهایت، با توجه به اینکه مقادیر آماره آزمون پرورش پاگان محاسبه شده برای مدل‌های رگرسیونی اول تا چهارم پژوهش حاضر از مقادیر بحرانی در سطح خطای ۵٪ کوچک‌تر هستند، لذا وجود ناهم‌سانی واریانس باقیمانده‌ها در مدل‌های رگرسیونی در سطح معناداری ۵٪ تأیید می‌شود. در نتیجه، در تخمین مدل رگرسیونی پژوهش از روش ۱ ECLS استفاده خواهیم نمود.

جدول (۲) نتایج برازش مدل رگرسیونی فرضیه اول

متغیر وابسته = ریسک ورشکستگی					متغیرهای مستقل
$Y=C+\beta_1IC+\beta_2SIZE+\beta_3GO \rightarrow Y=0.709+0.196IC-0.002SIZE+0.39GO$					
سطح معناداری	آماره آزمون	انحراف معیار	ضرایب رگرسیونی	نماد	
۰/۰۰۰۰۱	۶/۱۸۳	۰/۰۱۹	۰/۷۰۹	C	ثابت معادله (α)
۰/۰۰۰۰۱	۵/۸۰۶	۰/۰۳۳	۰/۱۹۶	IC	سرمایه فکری
۰/۰۴۹۰	-۱/۹۷۲	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۲	SIZE	اندازه شرکت
۰/۴۵۴	-۰/۷۴۸	۰/۰۰۷	-۰/۰۰۵	PPE	نسبت دارایی ثابت
۰/۰۰۰۰۱	۹/۹۷۰	۰/۰۰۳	۰/۰۳۹	GO	فرصت رشد
ضریب تعیین = ۰/۲۱۲			سطح معناداری = ۰/۰۰۰۰۱		آماره آزمون $F = ۳۷/۴۸۰$
آماره دوربین واتسون ۲/۱۰					

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۲، در بررسی معنی‌دار بودن کلی مدل، با توجه به این که مقدار احتمال آماره F کوچک‌تر از ۵٪ می‌باشد (۰/۰۰۰۰۱)، با احتمال ۹۵٪ معنی‌دار بودن کلی مدل تأیید می‌شود. مقدار احتمال آماره t مربوط به متغیر سرمایه فکری کوچک‌تر از ۵٪ بوده (۰/۰۰۰۰۱) است. به عبارتی، سرمایه فکری در پیش بینی ریسک ورشکستگی دارای محتوای اطلاعاتی می‌باشد. از این رو، فرضیه اول پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته شد. از منظر تئوریک انتظار می‌رفت که با افزایش سرمایه‌های فکری، ریسک ورشکستگی کاهش یابد، ولی نتیجه این تحقیق عکس آنرا به اثبات رسانده است. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود ۰/۲۱۲ از تغییرات پیش‌بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. با توجه به آماره دوربین واتسون که برابر (۲/۱۰) است، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. متغیر نسبت دارایی‌های ثابت شرکت‌ها معنی‌دار نمی‌باشند، ولی اندازه شرکت و فرصت رشد رابطه مثبت و معنی‌داری با ریسک ورشکستگی دارند، به این معنی که شرکت‌هایی با فرصت‌های رشد بیشتر که از حجم فروش بالایی به نسبت دارایی‌های مورد استفاده‌شان (پدیده تجارت افراطی) برخوردارند، احتمال ورشکستگی بیشتری دارند. هم‌چنین شرکت‌های بزرگتر با ریسک بیشتری مواجه‌اند.

¹ Estimated Generalized Least Square

جدول (۳) نتایج برازش مدل رگرسیونی فرضیه دوم

متغیر وابسته = ریسک ورشکستگی $Y=C+\beta_1EQ+\beta_2GO \rightarrow Y=0.633+0.20EQ+0.041GO$					متغیرهای مستقل
سطح معناداری	آماره آزمون	انحراف معیار	ضرایب رگرسیونی	نماد	
0/0001	34/918	0/018	0/633	C	ثابت معادله (α)
0/0001	5/379	0/003	0/020	EQ	کیفیت سود
0/338	0/958	0/001	0/001	SIZE	اندازه شرکت
0/135	1/492	0/006	0/009	PPE	نسبت دارایی ثابت
0/0001	9/677	0/004	0/041	GO	فرصت رشد
آماره آزمون F = 36/510 سطح معناداری = 0/00001 ضریب تعیین تعدیل شده = 0/207 آماره دوربین واتسون = 2/11					

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۳، در بررسی معنی‌دار بودن کلی مدل، با توجه به این که مقدار احتمال آماره F کوچک‌تر از ۵٪ می‌باشد (0/00001)، با احتمال ۹۵٪ معنی‌دار بودن کلی مدل تأیید می‌شود. مقدار احتمال آماره t مربوط به متغیر کیفیت سود کوچک‌تر از ۵٪ بوده (0/0001) است. به عبارتی دیگر، کیفیت سود در پیش بینی ریسک ورشکستگی دارای محتوای اطلاعاتی می‌باشد. از این رو، فرضیه دوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته شد. برخلاف آنچه که از منظر تئوریک انتظار می‌رفت، با افزایش کیفیت سود ریسک ورشکستگی باید کاهش می‌یافت، ولی نتیجه این تحقیق عکس آنرا به اثبات رسانده است. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود ۲۰٪ از تغییرات پیش بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون که برابر (۲/۱۱) است، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. متغیرهای کنترلی اندازه شرکت‌ها و نسبت دارایی‌های ثابت شرکت‌ها معنی‌دار نمی‌باشند ولی فرصت رشد رابطه مثبت و معنی‌داری با ریسک ورشکستگی دارد.

جدول (۴) نتایج برازش مدل رگرسیونی فرضیه سوم

متغیر وابسته = ریسک ورشکستگی $Y=C+\beta_1AR+\beta_2GO \rightarrow Y=0.675+0.006AR+0.045GO$					متغیرهای مستقل
سطح معناداری	آماره آزمون	انحراف معیار	ضرایب رگرسیونی	نماد	
0/0017	47/791	0/003	0/675	C	ثابت معادله (α)
0/001	3/154	0/002	0/006	AR	گزارش حسابرسی
0/504	-1/929	0/0008	-0/001	SIZE	اندازه شرکت
0/309	-1/016	0/005	-0/005	PPE	نسبت دارایی ثابت
0/0001	12/850	0/003	0/045	GO	فرصت رشد

متغیر وابسته = ریسک ورشکستگی					متغیرهای مستقل
$Y=C+\beta_1AR+\beta_2GO$ $Y=0/675+0/006AR+0/045GO$					
سطح معناداری	آماره آزمون	انحراف معیار	ضرایب رگرسیونی	نماد	
	ضریب تعیین = 0/194	سطح معناداری = 0/0001			آماره آزمون F = 48/470
		آماره دوربین واتسون = 1/66			

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول 4، در بررسی معنی دار بودن کلی مدل، با توجه به این که مقدار احتمال آماره F کوچکتر از 0/5 می باشد (0/0001)، با احتمال 95٪ معنی دار بودن کلی مدل تأیید می شود. مقدار احتمال آماره t مربوط به متغیر گزارش حسابرسی کوچکتر از 0/5 بوده (0/0001) است. به عبارتی گزارش حسابرسی در پیش بینی ریسک ورشکستگی دارای محتوای اطلاعاتی می باشد. از این رو فرضیه سوم پژوهش در سطح اطمینان 95٪ پذیرفته شد. برخلاف آنچه که از منظر تئوریک انتظار می رفت، شرکت های برخوردار از گزارش های حسابرسی مناسبتر (با مقدار عددی بالاتر) باید ریسک ورشکستگی کمتری داشته باشند، ولی نتیجه این تحقیق عکس آنرا به اثبات رسانده است. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود 0/194 از تغییرات پیش بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون که برابر (1/66) است، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. متغیرهای کنترلی اندازه شرکت ها و نسبت دارایی های ثابت شرکت ها معنی دار نمی باشند، ولی فرصت رشد رابطه مثبت و معنی داری با ریسک ورشکستگی دارد.

جدول (۵) نتایج برازش مدل رگرسیونی فرضیه چهارم

متغیر وابسته = ریسک ورشکستگی					متغیرهای مستقل
$Y=C+LR+SIZE+GO$ $Y=0/679-0/071LR+0/001SIZE+0/042GO$					
سطح معناداری	آماره آزمون	انحراف معیار	ضرایب رگرسیونی	نماد	
0/0001	54/402	0/012	0/679	C	ثابت معادله (α)
0/0001	-13/920	0/005	-0/071	LR	ساختار سرمایه
0/045	2/002	0/0008	0/001	SIZE	اندازه شرکت
0/211	1/251	0/006	0/008	PPE	نسبت دارایی ثابت
0/0001	9/933	0/004	0/042	GO	فرصت رشد
	ضریب تعیین = 0/362	سطح معناداری = 0/0001			آماره آزمون F = 78/119
		آماره دوربین واتسون = 2/08			

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول 5، در بررسی معنی دار بودن کلی مدل، با توجه به این که مقدار احتمال آماره F کوچکتر از 0/5 می باشد (0/0001)، با احتمال 95٪ معنی دار بودن کلی مدل تأیید می شود. مقدار احتمال آماره t مربوط به متغیر ساختار سرمایه کوچکتر از 0/5 بوده (0/0001) است. به عبارتی، ساختار سرمایه در پیش بینی ریسک ورشکستگی دارای محتوای اطلاعاتی می باشد. از این رو، فرضیه چهارم پژوهش در سطح اطمینان 95٪

پذیرفته شد. برخلاف آنچه که از منظر تئوریک انتظار می‌رفت، شرکت‌های برخوردار از اهرم مالی بیشتر باید ریسک ورشکستگی بیشتری داشته باشند، ولی نتیجه این تحقیق عکس آنرا به اثبات رسانده است. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود ۰/۳۶۲ از تغییرات پیش بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون که برابر (۲/۰۸) است، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. متغیر کنترلی نسبت دارایی‌های ثابت شرکت‌ها معنی‌دار نمی‌باشند ولی متغیرهای اندازه شرکت و فرصت رشد رابطه مثبت و معنی‌داری با ریسک ورشکستگی دارند.

۵- بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج ارائه شده آزمون رگرسیون در مدل پنل فرضیه اول پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته شد. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود ۰/۲۱۲ از تغییرات پیش بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. همچنین با توجه به آماره دوربین واتسون (۲/۱۰)، مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. بنابراین، سرمایه‌فکری دارای قدرت پیش‌بینی‌کنندگی احتمال ورشکستگی شرکت‌های بورسی را دارد. در اقتصاد دانش محور امروزی سرمایه‌فکری یکی از منابع مهم شرکت‌ها است که در کسب مزیت رقابتی، عملکرد مالی برتر، بهبود مستمر و موفقیت تجاری اهمیت به‌سزایی دارد؛ بنابراین، انتظار می‌رود توجه نکردن کافی به سرمایه‌فکری به عنوان یکی از عوامل مهم در بهبود مستمر در اقتصاد دانش محور، باعث بروز بحران مالی در شرکت‌ها شود؛ اما بنگاه‌های اقتصادی با مدیریت صحیح سرمایه‌فکری و بهبود مستمر عملکرد خود می‌توانند در صحنه رقابت باقی بمانند. در اقتصاد دانش محور امروزی سرمایه‌فکری یکی از منابع مهم شرکت‌ها است که در کسب مزیت رقابتی، عملکرد مالی برتر، بهبود مستمر و موفقیت تجاری اهمیت به‌سزایی دارد؛ بنابراین بر اساس این نظریه‌ها انتظار می‌رود توجه نکردن کافی به سرمایه‌فکری به عنوان یکی از عوامل مهم بهبود مستمر در اقتصاد دانش محور، باعث بروز بحران مالی در شرکت‌ها شود؛ اما بنگاه‌های اقتصادی با مدیریت صحیح سرمایه‌فکری و بهبود مستمر عملکرد خود می‌توانند در صحنه رقابت باقی بمانند. به بیان دیگر، سرمایه‌فکری می‌تواند با ایجاد مزیت رقابتی، عاملی برای موفقیت تجاری و عملکرد مالی برتر باشد و بدین ترتیب احتمال وقوع بحران مالی را برای بنگاه‌های اقتصادی در بازار رقابتی کاهش دهد. با توجه به اهمیت سرمایه‌فکری در موفقیت شرکت‌ها، انتظار می‌رود افزودن این متغیر به الگوهای پیش‌بینی ریسک ورشکستگی، دقت آنها را افزایش دهد. اکثر الگوهای ارائه شده برای پیش‌بینی ریسک ورشکستگی در پژوهش‌های پیشین مبتنی بر نسبت‌های مالی هستند و در این الگوها سرمایه‌فکری به عنوان یکی از عوامل مهم موفقیت در اقتصاد دانش محور، نادیده گرفته شده است که نتایج این پژوهش موید این موضوع است که سرمایه‌فکری به دلیل ایجاد مزیت رقابتی گسترده در شرکت‌ها در پیش‌بینی ریسک ورشکستگی بسیار تاثیرگذار است. این یافته‌ها با نتایج نمازی و قدیریان آرانی (۱۳۹۳)، رحیمیان و همکاران (۱۳۹۱)، جانوسو همکاران (۲۰۱۳) و احمدخان و همکاران (۲۰۱۲) هم‌راستا می‌باشد.

بر اساس نتایج ارائه شده مدل پنل فرضیه دوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته شد. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود ۰/۲۰۷ از تغییرات پیش‌بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. شرکت‌ها برای جلوگیری از بدتر شدن وضعیت مالی و اجتناب از ورشکستگی به مدیریت سود اقدام می‌کنند تا به ظاهر چهره‌ای مناسب از خود جلوه دهند و این موضوع باعث می‌شود کیفیت سودشان کاهش یابد. از سوی دیگر، با افزایش توان سودآوری و بازپرداخت بدهی‌ها و بهبود جریان ورود وجه نقد (حاصل از عملیات)، احتمال مواجهه با درماندگی مالی کاهش می‌یابد. شرکت‌هایی که سود آنها با کیفیت است ریسک پایین‌تری برای جلب نظر سرمایه‌گذاران به منظور تامین مالی دارند. از این‌رو، تامین کنندگان منابع شرکت‌ها به دنبال سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی هستند که واجد سودهای با کیفیت می‌باشند. بنابراین، کیفیت سود قدرت پیش‌بینی کنندگی احتمال ورشکستگی شرکت‌های بورسی را دارد. ورود سرمایه تامین مالی برای موسسات و شرکت‌هایی که سودهای با کیفیتی دارند آسانتر است زیرا یک اطمینان منطقی در سرمایه‌گذاران برای کسب بازده مورد نظر را به وجود می‌آورند. با توجه به تضاد منافع مدیریت و مالکان، مدیریت سعی در افشای زودتر اخبار خوب و افشای دیرتر اخبار بد دارد. همچنین با توجه به این که تأخیر و کتمان اخبار بد ممکن است منافع سهام داران را با تهدید مواجه سازد. از اخباری که مدیران برای تعیین زمان افشای اطلاعات به آن توجه می‌کنند بنابراین درماندگی و ظهور ورشکستگی در شرکت باعث این می‌شود که سود ارزش پیش‌بینی کنندگی و به موقع بودن خود را از دست می‌دهد و مقادیر گذشته سود بتواند مقادیر آینده را پیش‌بینی کند. هر چه میزان قدر مطلق میانگین خطای پیش‌بینی کمتر باشد، آن مقدار توانایی پیش‌بینی بیش‌تری دارد. شرکت‌ها برای جلوگیری از بدتر شدن وضعیت مالی و اجتناب از ورشکستگی به مدیریت سود اقدام می‌کنند تا به ظاهر چهره‌ای مناسب از خود جلوه دهند و این موضوع باعث می‌شود کیفیت سودشان کاهش یابد. از سوی دیگر با افزایش توان سودآوری و بازپرداخت بدهی‌ها و بهبود جریان ورود وجه نقد (حاصل از عملیات)، احتمال مواجهه با درماندگی مالی کاهش می‌یابد. شرکت‌هایی که سود آنها با کیفیت است ریسک پایین‌تری برای جلب نظر سرمایه‌گذاران به منظور تامین مالی دارند. از این‌رو تامین کنندگان منابع شرکت‌ها به دنبال سرمایه‌گذاری در شرکت‌هایی هستند که واجد سودهای با کیفیت می‌باشند. این یافته‌ها با نتایج مهرانی (۱۳۹۶)، صالحی (۱۳۹۴)، مشایخی (۱۳۹۳) و لی، همکاران (۲۰۱۳) هم‌راستا می‌باشد.

بر اساس نتایج ارائه شده مدل پنل فرضیه سوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته شد. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود ۰/۱۹۴ از تغییرات پیش‌بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. گزارش‌های حسابرسی در پیش‌بینی خطر پریشانی مالی و ورشکستگی اطلاعات مفید و سودمندی را ارائه می‌نمایند. بر اساس استانداردهای حسابرسی ملی و بین‌المللی انتظار بر این بود که گزارش حسابرسی حاوی علائم هشداردهنده در قالب صدور بند تداوم فعالیت و اشاره به مشکل تدام فعالیت آتی و خطر ورشکستگی در شرف وقوع باشد. گزارش حسابرسی در صورتی که دقیق و شفاف باشند دارای اطلاعات با ارزشی هستند که وضعیت شرکت را در زمینه‌های سودآوری و ساختار سرمایه و وضعیت مالی به تصویر می‌کشد که تفسیر صحیح و به موقع آن می‌تواند در پیش‌بینی ورشکستگی و ریسک آن بسیار موثر باشد. بنابراین، گزارش

حسابرسی دارای قدرت پیش‌بینی‌کنندگی احتمال ورشکستگی شرکت‌های بورسی را دارد. گزارش‌های حسابرسی در پیش‌بینی خطر پریشانی مالی و ورشکستگی اطلاعات مفید و سودمندی را ارائه می‌نمایند. بر اساس استانداردهای حسابرسی ملی و بین‌المللی انتظار بر این بود که گزارش حسابرسی حاوی علائم هشداردهنده در قالب صدور بند تداوم فعالیت و اشاره به مشکل تداوم فعالیت آتی و خطر ورشکستگی در شرف وقوع باشد. گزارش حسابرسی در صورتیکه دقیق و شفاف باشد دارای اطلاعات با ارزشی است که وضعیت شرکت را در زمینه‌های سودآوری و ساختار سرمایه و وضعیت مالی به تصویر می‌کشد که تفسیر صحیح و به موقع آن می‌تواند در پیش‌بینی ورشکستگی و ریسک آن بسیار موثر باشد. این یافته‌ها با نتایج مشکی میاوقی و هاشمی سعادت (۱۳۹۴) و پورطبرستانی و همکاران (۱۳۹۸) هم‌راستا می‌باشد.

بر اساس نتایج ارائه‌شده مدل پنل دیتا فرضیه چهارم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته شد. ضریب تعیین تعدیل شده مدل نیز حاکی از این است که حدود ۰/۳۶۲ از تغییرات پیش‌بینی ریسک ورشکستگی توسط متغیرهای وارد شده در مدل تبیین شد. بی‌تردید بقا و تداوم فعالیت شرکت‌ها در محیط تجاری پیچیده در رقابتی کنونی مستلزم انجام فعالیت‌های سودآور از جمله سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها می‌باشد، به طوری که شرکت‌ها با در نظر گرفتن عوامل مختلف از جمله ریسک و نرخ بازده مورد انتظار، اقدام به سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها می‌نمایند. بنابراین، ساختار سرمایه قدرت پیش‌بینی‌کنندگی احتمال ورشکستگی شرکت‌های بورسی را دارد. بی‌تردید بقا و تداوم فعالیت شرکت‌ها در محیط تجاری پیچیده در رقابتی کنونی مستلزم انجام فعالیت‌های سودآور از جمله سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها می‌باشد، به طوری که شرکت‌ها با در نظر گرفتن عوامل مختلف از جمله ریسک و نرخ بازده مورد انتظار، اقدام به سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها می‌نمایند. این که شرکت‌ها چگونه منابع مالی مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌ها را تامین می‌کنند ساختار سرمایه شرکت‌ها را شکل می‌دهد. توانایی شرکت در تامین منابع مالی بالقوه اعم از داخلی و خارجی برای استفاده در سرمایه‌گذاری‌ها و تهیه برنامه‌های مالی مناسب از عوامل اصلی رشد و پیشرفت یک شرکت محسوب می‌شود. از این رو تصمیمات تامین مالی یکی از اصلی‌ترین حوزه‌های تصمیم‌گیری مدیران مالی شرکت‌های سهامی عام محسوب می‌شود. با توجه به نتیجه بدست آمده از تجزیه و تحلیل، شواهد نشان می‌دهد که عامل ساختار سرمایه شرکت بر پیش‌بینی ریسک ورشکستگی تاثیر گذار است و می‌تواند بعنوان یک عامل مهم در پیش‌بینی ورشکستگی در شرکت‌ها مورد توجه واقع شود. این یافته‌ها با نتایج علی پور و همکاران (۱۳۹۸) هم‌راستا می‌باشد.

رقابت روزافزون دستیابی به سود را محدود و احتمال ورشکستگی را افزایش داده است؛ اما بنگاه‌های اقتصادی با بهبود مستمر عملکرد خود می‌توانند در صحنه رقابت باقی بمانند. از آنجا که ورشکستگی پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی با اهمیتی به دنبال دارد، تعیین عوامل مؤثر بر ورشکستگی از اهمیت زیادی برخوردار است. هم‌چنین در اقتصاد دانش محور امروزی، سرمایه‌فکری یکی از مهمترین عوامل در کسب مزیت رقابتی، عملکرد مالی برتر و موفقیت تجاری به شمار می‌رود. پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌ها همواره یکی از موضوعات مورد توجه سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و دولت‌ها بوده است. تشخی به موقع شرکت‌هایی که در شرف دچار شدن به ورشکستگی هستند، بسیار مطلوب است زیرا می‌توان با استفاده از آن به بهره‌گیری مناسب از فرصت‌های

سرمایه گذاری و تخصصی بهتر منابع کمک کرد. به این ترتیب که اولاً، با ارائه هشدارهای لازم می توان شرکت ها را نسبت به وقوع درماندگی مالی هوشیار کرد تا آنها با توجه به این هشدارها دست به اقدام های مقتضی بزنند و دوم اینکه، سرمایه گذاران و اعتباردهندگان فرصت های مطلوب سرمایه گذاری را از فرصت های نامطلوب تشخیص دهند و منابعشان را در فرصت های مناسب سرمایه گذاری کنند. با توجه به داده های پژوهش و نتایج مدل های مختلف برای پیش بینی ریسک ورشکستگی با شبکه عصبی MLP نشان می دهد که این شبکه با پارامترهای فوق به خوبی قادر به پیش بینی ورشکستگی شرکت ها می باشد. همچنین با توجه به اینکه مدل شبکه عصبی مصنوعی استفاده شده در این پژوهش دارای ۵۰۰ بار تشخیص درست ورشکستگی و ۲۹۰ بار تشخیص غلط در مورد ورشکستگی می باشد، لذا می توان نتیجه گرفت که مدل شبکه عصبی مصنوعی چند لایه (MLP) با چهار عامل کیفیت سود، ساختار سرمایه، سرمایه فکری و ماهیت گزارش حسابرسی مدل مناسبی برای پیش بینی ورشکستگی شرکت ها است. همچنین در بین چهار مدل در نظر گرفته شده مدل مربوط به ساختار سرمایه از خطاهای کمتری نسبت به سه مدل دیگر دارد. البته مدل مربوط به ماهیت گزارش حسابرسی هم نسبت به دو مدل کیفیت سود و سرمایه فکری خطاهای کمتری را دارد. در نهایت به سرمایه گذاران توصیه می شود جهت ارزیابی شرکت های ایرانی و تصمیم گیری در رابطه با خرید سهام و سرمایه گذاری در بازار بورس اوراق بهادار تهران از این مدل استفاده نمایند و برای کاهش ریسک ورشکستگی شرکت ها می توان از این مدل برای تشخیص عوامل ریسک بهره برد. همچنین به سازمان بورس اوراق بهادار تهران توصیه می گردد جهت پذیرش شرکت ها در بورس و همچنین در نحوه ارزیابی شرکت ها از این مدل استفاده نماید و پیشنهاد می شود شرکت ها با ایجاد واحدهایی مجزا برای سنجش و مدیریت سرمایه فکری، ضمن افزایش به کارگیری نیروهای متخصص، ساختارها و راهبردهای شرکت را بهبود بخشند تا از این طریق عملکرد خود را ارتقا داده و احتمال ورشکستگی خود را کاهش دهند. نهایتاً توصیه می شود استفاده کنندگان صورت های مالی هنگام تجزیه و تحلیل شرکت های فعال در بورس اوراق بهادار تهران جهت تصمیمات اقتصادی به تاثیر ساختار سرمایه، کیفیت سود، سرمایه فکری و گزارش حسابرسی بر پیش بینی ریسک ورشکستگی این شرکت ها توجه داشته باشند.

فهرست منابع

- * پور طبرستانی، علی، داداشی، ایمان، زارع بهنمیری، محمد جواد (۱۳۹۸). محتوی اطلاعاتی گزارش حسابرسی در پیش بینی ورشکستگی. تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۱۱(۴۴)، ۱۹۴-۱۷۵.
- * حسینی، سید محسن، رشیدی، زینب، (۱۳۹۲). پیش بینی ورشکستگی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از درخت تصمیم و رگرسیون لجستیک. پژوهش های حسابداری مالی، ۵(۳)، ۱۰۵-۱۲۸.
- * حیدری، مهدی، زیاری، شکراله، شایان نیا، سید احمد، رشیدی کمیجان، علیرضا. (۱۴۰۰). پیش بینی ورشکستگی مالی شرکت های بورس اوراق بهادار با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم کرم شب تاب. مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۱۲(۴۶)، ۶۹۱-۷۱۶.

- * خواجه‌وی، شکرالله، قدیریان آرانی، محمدحسین (۱۳۹۷). نقش سرمایه فکری در پیش‌بینی بحران مالی. پیشرفت‌های حسابداری، ۱۰(۲)، ۱۵۸-۱۳۱.
- * زرین، جعفر، جمشیدی نوید، بابک، قنبری، مهرداد، باغ‌فلکی، افشین. (۱۳۹۹). تدوین الگوی پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های دولتی با استفاده از متغیرهای کلان اقتصادی، مدیریتی، مالی و سیاسی. دوفصلنامه علمی حسابداری دولتی، ۷(۱)، ۹۶-۷۹.
- * شورورزی، محمد رضا؛ زنده دل، احمد و اسماعیل زاده، مهدی (۱۳۹۰). مقایسه اظهارنظر حسابرسان مستقل و متغیرهای مالی در پیش‌بینی ورشکستگی، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۸ (۶۵): ۶۳-۷۸.
- * صالحی، مهدی، بذرگر، حمید. (۱۳۹۴). رابطه بین کیفیت سود و ریسک ورشکستگی. راهبرد مدیریت مالی، ۳(۱)، ۱۱۳-۱۴۰.
- * علی پور، رامین، شیخی گرجان، مینا، آقاجانی، وحدت (۱۳۹۸). تأثیر اندازه شرکت بر رابطه بین ساختار سرمایه و ورشکستگی مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. چشم انداز حسابداری و مدیریت، ۲(۱۴)، ۱۸-۱.
- * فروغی ابری میثم، فروغی داریوش، کاظمی ایرج. (۱۳۹۹). ارایه مدلی برای پیش‌بینی خطر ورشکستگی با استفاده از راهبرد بیزی. فصلنامه حسابداری مالی، ۱۲ (۴۶): ۲۱-۱.
- * فلاح مهدی دوست، زهرا، جهانشاد، آزیتا. (۱۳۹۵). شکاف بین اهرم مالی واقعی و اهرم بهینه با توجه به ریسک ورشکستگی شرکتها. دانش سرمایه‌گذاری، ۵(۱۹)، ۸۲-۶۷.
- * گرامی شیرازی، فرزاد و گرامی شیرازی، سحر، ۱۳۹۳، بررسی رابطه بین ورشکستگی و ساختار سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، کنفرانس بین‌المللی حسابداری، اقتصاد و مدیریت مالی، تهران
- * مرادی شهدادی خسرو، انواری رستمی علی اصغر، رنجبر محمد حسین، صادقی شریف سید جلال. تبیین نقش سرمایه فکری در کاهش احتمال ورشکستگی شرکت‌ها: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۱۳۹۶؛ ۷ (۴): ۱۵۹-۱۵۷
- * مشایخی، بیتا، گنجی، حمیدرضا. (۱۳۹۳). تأثیر کیفیت سود بر پیش‌بینی ورشکستگی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، ۶(۲۲)، ۱۷۳-۱۴۷.
- * مهرانی، ساسان، کامیابی، یحیی، غیور، فرزاد. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر شاخص‌های کیفیت سود بر قدرت مدل‌های پیش‌بینی در ماندگی مالی. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۴(۱)، ۱۲۶-۱۰۳.
- * مهرانی، کاوه، زارع زادگان، امید. (۱۳۹۲). کیفیت سود، ریسک ورشکستگی و جریان‌های نقدی آتی. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۰(۱)، ۱۱۲-۹۳.
- * نقدیان، مهدی و حمیدرضا شکری زاده، ۱۳۹۵، تأثیر سرمایه فکری بر پیش‌بینی ورشکستگی، کنفرانس بین‌المللی مدیریت و اقتصاد پویا ایران - مالزی، مالزی - جزیره پنانگ دانشگاه USM، مرکز توسعه آموزش‌های نوین ایران (متانا).
- * Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2020). A race for long horizon bankruptcy prediction. Applied Economics, 1-20

- * Alzoubi, E. S. S. (2019). Audit committee, internal audit function and earnings management: evidence from Jordan. *Meditari Accountancy Research*.
- * Ayotte, K., & Skeel Jr, D. A. (2009). Bankruptcy or bailouts. *J. Corp. L.*, 35, 469.
- * Büyükboyacı, M., Gürdal, M. Y., Kıbrıs, A., & Kıbrıs, Ö. (2019). An experimental study of the investment implications of bankruptcy laws. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 158, 607-629.
- * Caserio, C., Panaro, D., & Trucco, S. (2016). Management discussion and analysis in the US financial companies: A data mining analysis. In *Strengthening Information and Control Systems* (pp. 43-57). Springer, Cham.
- * Chen, F. C., Liu, Z. J., & Kweh, Q. L. (2014). Intellectual capital and productivity of Malaysian general insurers. *Economic Modelling*, 36, 413-420.
- * Chen, H., Mao, X., He, J., Yu, B., Huang, Z., Yu, J., ... & Chen, D. (2013). Dietary fibre affects intestinal mucosal barrier function and regulates intestinal bacteria in weaning piglets. *British Journal of Nutrition*, 110(10), 1837-1848.
- * Chen, L., Krishnan, G. V., & Yu, W. (2018). The relation between audit fee cuts during the global financial crisis and earnings quality and audit quality. *Advances in accounting*, 43, 14-31.
- * Chou, C. H., Hsieh, S. C., & Qiu, C. J. (2017). Hybrid genetic algorithm and fuzzy clustering for bankruptcy prediction. *Applied Soft Computing*, 56, 298-316.
- * Cohen, D. A., Dey, A., & Lys, T. Z. (2008). Real and accrual-based earnings management in the pre-and post-Sarbanes-Oxley periods. *The accounting review*, 83(3), 757-787.
- * Dang, V. A., Kim, M., & Shin, Y. (2012). Asymmetric capital structure adjustments: New evidence from dynamic panel threshold models. *Journal of Empirical Finance*, 19(4), 465-482.
- * Dun & Bradstreet, S. S., & Sharma, S. (2017). Information, agglomeration, and the headquarters of US exporters. In *International Economic Integration and Domestic Performance* (pp. 93-117).
- * Edward I. Altman, Hotchkiss, et al, W. (2019). Corporate financial distress, restructuring, and bankruptcy: analyze leveraged finance, distressed debt, and bankruptcy. John Wiley & Sons.
- * Gombola, M., Liu, F. Y., & Chou, D. W. (2019). Capital structure dynamics with restricted equity issuance: Evidence from Chinese post-IPO firms. *Asia Pacific Management Review*, 24(1), 72-85.
- * Hovakimian, A., & Li, G. (2011). In search of conclusive evidence: How to test for adjustment to target capital structure. *Journal of Corporate Finance*, 17(1), 33-44.
- * Jones, S., & Hensher, D. A. (2008). *Advances in credit risk modelling and corporate bankruptcy prediction*. Cambridge University Press,.
- * Koehn, M. F., Ornstein, S. I., Van Audenrode, M., & Royer, J. (2010). *The mutual fund industry: Competition and investor welfare*. Columbia University Press.
- * Kusano, M., & Sakuma, Y. (2019). Effects of recognition versus disclosure of finance leases on audit fees and costs: Evidence from Japan. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 15(1), 53-68.
- * Leach, R., & Newsom, P. (2007). Do firms manage their earnings prior to filing for bankruptcy?. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 11(3), 125.
- * Lukason, O., & Laitinen, E. K. (2019). Firm failure processes and components of failure risk: An analysis of European bankrupt firms. *Journal of Business Research*, 98, 380-390.
- * Nicodano, G., & Regis, L. (2019). A trade-off theory of ownership and capital structure. *Journal of Financial Economics*, 131(3), 715-735.
- * Persakis, A., & Iatridis, G. E. (2016). Audit quality, investor protection and earnings management during the financial crisis of 2008: An international perspective. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 41, 73-101.
- * Roychowdhury, S. (2006). Earnings management through real activities manipulation. *Journal of accounting and economics*, 42(3), 335-370.

A model to measure the impacts of intellectual capital, earnings quality, auditor's reports, and capital structure on the bankruptcy risk of companies listed in the Tehran Stock Exchange

Narjes Mogharabi

PhD Student, Department of Financial Management, Faculty of Management, UEA Branch, Islamic Azad University, Dubai, UEA.
mogharabi5@gmail.com

Ali Asghar Anvary Rostamy

(Correspondence Author)

Professor of Finance, Department of Planning & Management, Management Study & Development Centre, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
anvary@modares.ac.ir

Roya Darabi

Professor of Accounting, Department of Accounting, Faculty of Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Royadarabi110@yahoo.com

Hamid Reza Vakili Fard

Associate Professor, Department of Accounting, Faculty of Management, Science & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
h-vakilifard@srbiau.ac.ir

Abstract

The purpose of this study is to design a model to investigate the impact of variables of intellectual capital, profit quality, nature of audit report and capital structure on the risk of bankruptcy of Tehran Stock Exchange companies. The present study is an applied, analytical-mathematical research. Its spatial territory is Tehran Stock Exchange and its temporal territory is from 1391 to 1397. In this study, regression test method has been used to predict bankruptcy. Findings show that intellectual capital of 0.212 of changes in bankruptcy risk forecasting, profit quality of about 0.207 of changes of bankruptcy risk forecasting, nature of audit report 0.194 of changes of bankruptcy risk forecasting, and structure Capital 0.362 predicts changes in corporate bankruptcy risk.

Keywords: Intellectual capital, capital structure, profit quality, audit report, bankruptcy forecast

