



## نگاشت غشاء استنتاج فازی جهت ارزیابی پیشران‌های حقوقی ورشکستگی در بازار سرمایه

### مرضیه مظاهری

دانشجوی دکتری حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

### لیلا صفدریان<sup>۱</sup>

استادیار، گروه حسابداری، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

### مهنام ملائی

استادیار حسابداری، گروه حسابداری، واحد نجف آباد دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

### محمد رضا عبدلی

استاد گروه حسابداری، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۲، تاریخ پذیرش: ۲۲ آبان ۱۴۰۲)

هدف: یکی از تعارضات رقابتی بازار سرمایه، اختلالات ساختاری شرکت‌ها از نظر ظرفیت‌های شرکت با تغییرات بازار می‌باشد که می‌تواند به ورشکستگی شرکت‌ها منجر شود. هدف این پژوهش، ارزیابی کارکردهای حقوقی در شناسایی ورشکستگی شرکت‌های بازار سرمایه براساس رویکرد دو بعدی تحلیل فازی سلسله مراتبی بود. روش: این پژوهش از نظر روش شناسی در دسته پژوهش‌های توسعه‌ای و ترکیبی قرار می‌گیرد. در این پژوهش از دو تحلیل فراترکیب و دلفی در بخش کیفی برای شناسایی کارکردهای حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها و تحلیل غشاء استنتاج فازی جهت تعیین تأثیرگذارترین بعد شناسایی شده در این حوزه، استفاده شد. یافته‌ها: نتایج در بخش کیفی، از وجود ۱۲ پژوهش تایید شده و تعیین ۸ بعد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها حکایت دارد. براساس نتایج بخش کمی یعنی فازی دو بعدی مشخص شد، فقدان اهمیت حسابداری قضایی به عنوان یکی از ارکان نظارتی بر عملکردهای مالی شرکت‌ها به عنوان مؤثرترین عامل حقوقی اثرگذار بر ورشکستگی شرکت‌ها تعیین گردد.

نتیجه‌گیری: در باب نتیجه‌ی کسب شده باید بیان نمود، در سایه حسابداری قضایی، جمع‌آوری شواهد و مدارک کافی طی دو مرحله دادرسی و پشتیبانی قضایی حاصل می‌گردد تا نسبت به فرآیندهای مالی شرکت‌ها جهت اعلام تخلف‌های مالی و ارائه اسناد لازم برای تعیین نوع حکم ورشکستگی مشخص گردد.

**واژه‌های کلیدی:** کارکردهای حقوقی، ورشکستگی، حسابداری قضایی.

<sup>1</sup> l.safdarian@mau.ac.ir

## مقدمه

نهاد سرمایه‌داری با مفهوم جدید از شرکت وارد مرحله‌ای از سازماندهی اجتماعی شده است که با پیدایش شرکت‌های سهامی بزرگ؛ جدایی مالکیت از کنترل و مدیریت را شکل داده است. این پدیده اقتصادی نیازمند ساختارهای کنترلی و نظارتی بیرونی در کنار مکانیزم‌های راهبری شرکتی می‌باشد که از طریق پویایی فعالیت‌های مبتنی بر نظارت مستمر قانون، می‌تواند مانع از ورشکستگی و اتلاف منابع و منافع ذینفعان گردد [۱۵]. یکی از مکانیزم‌های مؤثر در کارکردهای عملکردی شرکت‌ها، لزوم نظارت‌های حقوقی و قانونی جهت ارتقاء شفافیت‌های اطلاعاتی در سطح بازار سرمایه می‌باشد. در واقع تدوین قوانین و الزامات حقوقی کمک می‌کند تا شرکت‌ها از طریق پایبندی به آن‌ها به گونه‌ای عمل نمایند تا در برابر هرگونه انحراف از این موارد پاسخگویی لازم را داشته باشد [۸]. زیرا نظام عمومی ورشکستگی شرکت‌های تجاری معمولاً با دو چالش مواجه است. نخست اینکه نظام عام ورشکستگی در مبانی حقوقی نمی‌تواند مکانیزم مالی و حفظ ثبات آن را در فرآیند اعمال قواعد ورشکستگی دخیل بداند و دوم اینکه مکانیزم عام ورشکستگی مداخله‌ی دیر هنگامی است که می‌تواند تبعات اجتماعی را به همراه داشته باشد. لذا توجه به علل ورشکستگی شرکت‌ها از منظر نظام حقوقی ضمن اینکه به چارچوب‌های مشخصی در رعایت حقوق سهامداران می‌تواند منجر شود، در عین حال به ثبات مالی و شیوه‌های تأمین منابع مالی شرکت‌ها در یک ساختار منسجم کمک می‌نماید [۱۷].

براین مبنا مقررات‌گذاری در رابطه با بحران‌های مالی شرکت‌ها باید توانایی فراهم کردن مجموعه‌ای از قواعد قانونی را داشته باشد و به مقامات صلاحیت‌دار این اختیار را بدهد که در فعالیت‌های شرکت‌های بازار سرمایه در معرض بحران، مداخله‌ی فوری و پیش از موعد داشته باشند تا تداوم عملکردهای مالی آنان در برابر شرکت‌ها تضمین گردد و همزمان تأثیرات منفی اقتصادی ناشی از ورشکستگی شرکت‌ها به حداقل برسد. اما فقدان یک چارچوب منسجم از شکاف‌های حقوقی در ورشکستگی شرکت‌های بازار سرمایه، چه از منظر پژوهشی و چه از منظر کاربردی، طی سال‌های گذشته باعث گردیده است تا راهبردهای پیشگیرانه‌ی لازم برای وقوع چنین بحران‌های مالی در سطح بازار سرمایه ایجاد نگردد [۲۲]. چراکه در صورت اعمال هنجارهای حقوقی خاص؛ دادن اختیارات گسترده به مقامات صلاحیت‌دار برای تضمین دسترسی فوری آن‌ها به سود سهام؛ تداوم پرداخت‌ها؛ فروش قسمتی از دارایی‌های شرکت در شرایط خاص و پیش‌بینی یک سلسله مراتب روشن برای ادعاهای احتمالی آتی طلبکاران می‌تواند از جمله فرآیندهایی باشد که نظام‌های نهادی حاکم بر بازار سرمایه بکارگیرند تا احتمال وقوع ورشکستگی شرکت‌ها کاهش یابد [۱۵].

در سایه چنین فقدان الزامات حقوقی، همانطور که تجربیات سال‌های گذشته شرکت‌های بازار سرمایه ایران نشان داده است، سطح اطمینان به عملکردهای شرکت‌ها در بین سرمایه‌گذاران کاهش یافته است و ادراک احتمال تضییع حقوق آنان در جامعه بیشتر شده است که این موضوع نه تنها چرخه‌ی مالی بازار سرمایه، بلکه اقتصاد را دچار چالش جدی نموده است [۲۵]. لذا شناخت علل مؤثر در ورشکستگی یکی از ابزارهای برآورد وضع آینده شرکت‌ها است به طوریکه به دلیل تمرکز بر ارائه‌ی هشدارهای لازم می‌تواند

شرکت‌ها را نسبت به وقوع نابسامانی مالی و ورشکستگی هوشیار نماید تا آن‌ها باتوجه به این هشدارها، راهبردهای مناسب جهت کنترل این عوامل را تدوین نمایند. انجام این فرآیندها هم از نظر سرمایه‌گذاران و هم از نظر اجتماعی به این جهت که نشان آشکار و روشنی از اهمیت حفاظت از منافع آنان توسط نهادهای حقوقی تلقی می‌شود، از اهمیت فراوانی برخوردار است، زیرا شرکت‌ها تحت نظارت‌های شدید قانونی و حتی قضایی ترجیح می‌دهند با اتخاذ اقدامات پیشگیرانه، زمینه برای ارتقای اعتماد سهامداران و سرمایه‌گذاران را تقویت نمایند [۱۷].

باید توجه داشت، سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان تمایل زیادی برای شناخت وضعیت ورشکستگی بنگاه‌ها دارند، زیرا در صورت احتمال بحران مالی، از وارد کردن منابع نقدی به شرکت اجتناب می‌نمایند. برای اساس ارزیابی علل ورشکستگی به ویژه از منظر حقوقی، می‌تواند ضعف‌های ساختاری شرکت را از منظر قانونی نمایان نماید و از این طریق از حقوق سهامداران براساس قانون حمایت کند. لذا با عنایت به توضیح‌های ارائه شده، از دو منظر می‌تواند نسبت به خلاء انجام این پژوهش اقدام نمود:

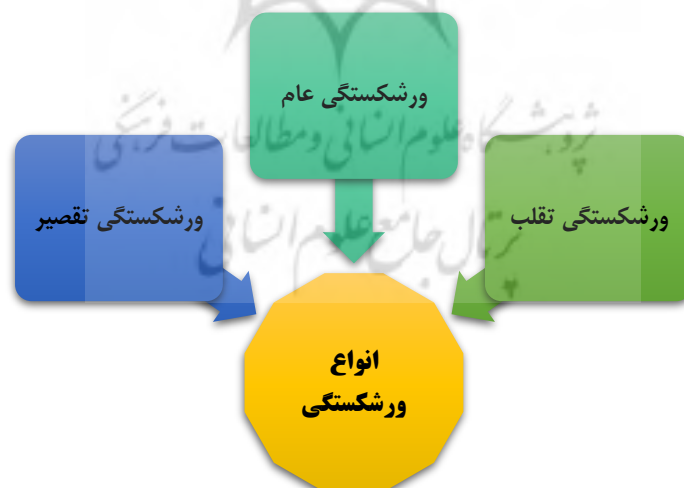
اولاً غربالگری مدل‌های شناسایی علل ورشکستگی شرکت‌ها نشان می‌دهد، غالب مدل‌های تحلیلی در دو گروه مدل‌های آماری و هوش مصنوعی طبقه‌بندی می‌شوند که مدل‌های آماری با اتکاء به روش‌های خطی همچون مدل‌های تحلیل چندگانه؛ لجیت و پروبیت در پی ارزیابی علل ورشکستگی هستند، در حالیکه مطالعات مبتنی بر هوش مصنوعی؛ تکنیک‌های داده‌کاوی؛ الگوریتم ژنتیک و سیستم‌های هوشمند، اگرچه نسبت به مدل‌های آماری به دلیل استخراج اطلاعات مفید از میان داده‌های زیاد و نیز نداشتن مفروضات محدودکننده‌ای همچون مفروضات خطی و نرمال بودن متغیرهای ورودی، منجر به اثربخشی و اعتبار بیشتر مدل‌های ارزیابی ورشکستگی شرکت‌ها شده‌اند، اما کمتر پژوهش به لحاظ واکاوی ابعاد حقوقی و استفاده از شیوه‌های ماتریسی برای تعیین مؤثرترین عامل ورشکستگی شرکت‌ها، اقدام نموده‌اند [۲۴]. به عنوان مثال پژوهش‌های گذشته همچون کیو و همکاران [۳۰] که به بررسی «شناسایی علل ورشکستگی از طریق یادگیری ماشین‌بردار»؛ باتنی و اصغری [۱۳] «پیش‌بینی ورشکستگی از طریق الگوریتم ژنتیک و رگرسیون لجیت» و واقفی [۳۳] «واکاوی علل ورشکستگی مالی براساس الگوریتم هوش مصنوعی» پرداخته‌اند، حکایت از تصدیق این ادعا دارد که اگرچه موضوع شناسایی علل و پیش‌بینی ورشکستگی شرکت مورد توجه بوده است، اما کمتر پژوهشی ابعاد شکست را از نظر حوزه حقوقی مورد بررسی قرار داده است و این پژوهش می‌تواند به توسعه‌ی ادبیات نظری در این حوزه کمک نماید.

ثانیاً نتایج این پژوهش می‌تواند به نهادهای نظارتی و قانونگذاران در شناخت شکاف‌های حقوقی کمک می‌کند تا براساس آن الزامات مدون‌تری در خصوص پیشگیری از احتمال ورشکستگی شرکت‌ها باهدف حفاظت از منافع سهامداران تدوین نمایند. همچنین این پژوهش می‌تواند به ساختار حاکمیت شرکتی در پایبندی به نظارت‌های قانونی کمک می‌کند تا با تقویت کارکردهای مالی همچون حسابداری قضایی بتواند نسبت به تقویت ظرفیت‌های اهرمی؛ مشروعیت شرکتی؛ افشای به موقع و قابل اتکاء اخبار و اطلاعات کمک نماید تا سطح شفافیت‌های اطلاعاتی در گزارشگری مالی بیشتر شود و شرکت در موقعیت بحرانی قرار نگیرد.

لذا با درک این شکاف نظری و کاربردی، پژوهش در تلاش است تا از طریق واکاوی پژوهش‌های مشابه در گام اول نسبت به تعیین مولفه‌ها و مضامین علل حقوقی ورشکستگی در سطح بازار سرمایه اقدام نماید و سپس براساس حدکفایت نظری، به واسطه‌ی تحلیل فازی شهودی اقدام به تعیین اثرگذارترین عامل شناسایی شده‌ی ورشکستگی شرکت‌ها نماید.

### مبانی نظری

ورشکستگی از مهمترین معضلاتی است که احتمال می‌رود شرکت‌ها در عصر رقابتی حاضر با آن مواجه شوند و این موضوع با اصلی‌ترین هدف شرکت یعنی تداوم مرتبط است [۱]. اهمیت ورشکستگی در آن است که آثار منفی آن تنها گریبان‌گیر شرکت ورشکسته نمی‌شود، بلکه سایر شرکت‌های هم صنعت آن نیز از این پدیده متضرر می‌شوند. در اصطلاح قانونی اما، ورشکستگی به معنای عدم توانایی پرداخت دیون بنگاه به طلبکاران می‌باشد، به گونه‌ای که برحسب ماده ۴۱۲ قانون تجارت، اموال توقیف و در نتیجه توقف از تادیه وجوهی که بر عهده او است، حاصل می‌شود [۳]. کوپر و اوزن [۱۶] در باب تعریف ورشکستگی شرکت‌ها بیان می‌نمایند: «بنگاه‌های اقتصادی دارای ورشکستگی، عملیات تجاری خود را متوقف و نسبت به تعیین تکلیف بستکاران مسئولیت حقوقی دارد. در بورس اوراق بهادار ایران، مالک ورشکستگی و خروج شرکت‌ها از بورس، مطابق ماده ۱۴۱ قانون تجارت اصلاحی است و مفاد آن «اگر بر اثر زیان‌های وارده، حداقل نصف سرمایه شرکت از میان برود، هیئت مدیره مکلف است بلافاصله با تشکیل مجمع عمومی فوق‌العاده، صاحبان سهام را دعوت نماید تا موضوع انحلال یا بقاء شرکت، مورد شور و رأی واقع شود. هرگاه مجمع مزبور رأی به انحلال شرکت ندهد، باید در همان جلسه و با رعایت مقررات ماده ۶ این قانون، سرمایه شرکت را به مبلغ سرمایه موجود کاهش دهد [۴]. مارکوپولوس و همکاران [۲۶] در یک دسته‌بندی مشخص ورشکستگی را در سه بعد چارچوب زیر ارائه نموده است.



شکل (۱) دسته بندی ورشکستگی شرکت‌ها

براساس این چارچوب، ورشکستگی عام؛ مبنای از تعاریف قانونی در ایجاد ورشکستگی است که می‌تواند مبنای صدور حکم توسط مراجع ذیصلاح باشد [۱۰]. به عنوان مثال طبق ماده ۴۱۲ قانون تجارت ایران، ورشکستگی عام اشاره به توقف از تادیه وجوهی که بر عهده شرکت تجاری در برابر ذینفعان می‌باشد، دارد. لذا مبنای این ورشکستگی عجز در پرداخت بدهی‌های قطعی و دارایی‌های کسر شده از بدهی‌های شرکت قلمداد می‌شود. لذا دادگاه با استناد به ارائه گزارش‌های مرتبط با دارایی‌ها و بدهی‌ها، پس از ارجاع نظرات تخصصی کارشناسان رسمی دادگستری در حوزه حسابداری و حسابرسی، حکم به ورشکستگی شرکت می‌دهند. به این دلیل این ورشکستگی را عادی تلقی می‌نمایند که اگر شرکتی بدون آنکه رفتار قابل سرزنشی از نظر حقوق کیفری داشته باشد، بدون آنکه تخلفی از وی سرزند، توانایی خود را از تادیه دیون از دست می‌دهد.

از طرف دیگر ورشکستگی به تقصیر، به هرگونه تعدی یا تفریط (انجام یا ترک فعلی بدون اذن و غیرمتعارف) شرکت تجاری به سرمایه مردم که قانون‌گذار آن را به تقصیر تعبیر کرده و نهایتاً منجر به توقف در تادیه دیون شود، اشاره دارد و براین اساس شرکت را در معرض محکومیت کیفری به ورشکستگی به تقصیر قرار می‌دهد. همچنین باید بیان نمود، در زمانیکه شرکت از روی عمد و با حساب‌سازی، اعلام ورشکستگی کند، طبق ماده ۵۴۹ قانون تجارت، اگر نمایشی‌بودن ورشکستگی مشخص شود، شرکت به جرائم کیفری محکوم می‌شود [۷]. در ادامه آکتن [۹] مکانیزم‌هایی را برای شناسایی به موقع ورشکستگی شرکت‌ها در قالب چارچوب نظری زیر ارائه دادند.



شکل (۲) مکانیزم‌های شناسایی به موقع ورشکستگی شرکت‌ها

همانطور که مشخص است، تحقیق و توسعه به عنوان مکانیزم شناسایی ورشکستگی در بُعد اول مدل آکتن [۹] تلقی می‌شود که می‌تواند به تناسب بین انتظارات و محرک‌های محیطی با ظرفیت‌های درون سازمانی جهت ادراک منسجم‌تر از محیط منجر شود؛ از طرف دیگر پویایی حاکمیت شرکتی، زمینه برای

افزایش نظارت‌های اثربخش در جهت پایداری به منافع برابر بین شرکت با ذینفعان بیرونی ایجاد می‌کند. محیط اطلاعاتی اثربخش نیز به عنوان بُعد سوم مدل شناسایی ورشکستگی آکتنان [۹] بیان‌کننده‌ی فضای تعاملی شرکت با ذینفعان بیرونی در انعکاس کامل اخبار و اطلاعات به صورت متقارن هستند به گونه‌ای که ایجاد محیط اطلاعاتی اثربخش می‌تواند باعث شناسایی محرک‌های ورشکستگی گردد. در بُعد پنجم این مدل، اثربخشی تصمیم‌گیری اشاره به درک واقعیت‌های کاربردی شرکت و دوری از هیجان و سوگیری در تصمیم‌گیری‌های شرکت دارد و در بُعد آخر، مدیریت خردمند سطحی از عقلانیت مدیریتی را ارائه می‌دهد که در پی تداوم چشم اندازهای شرکت در سطح بازار سرمایه باشد [۱۴]. همانطور که مشخص است، اهمیت شناسایی علل ورشکستگی آنقدر دارای اهمیت است که بسیاری از کسب و کارهای کوچک و متوسط به فرآیند رشد نمی‌رسند و در سال‌های اولیه فعالیت خود شکست می‌خورند، لذا، پیش‌بینی رشد و اُفت شرکت‌ها می‌تواند از هزینه‌های هنگفتی که در کسب و کارها، توسط کارآفرینان و شرکت‌ها پرداخت می‌شود، جلوگیری نماید [۱۲]. از طرف دیگر، اولسن و تام [۲۹] در راستای ضعف شناسایی علل احتمالی ورشکستگی بیان می‌نمایند، الزاماً با استفاده از داده‌های صورت‌های مالی نمی‌توان مستقیماً ورشکستگی شرکت‌ها را طی سال‌های آتی پیش‌بینی نمود و تمرکز بر ابعاد محتوایی و ساختاری در قالب بهره‌گیری از مدل‌هایی که با روش علمی-تجربی ایجاد و تعریف شده‌اند، می‌تواند از راندمان بالاتری در این حوزه به ویژه برای بنگاه‌های اقتصادی فعال در بازار رقابتی برخوردار باشد. لذا با اتکاء به مبانی نظری مطرح شده و براساس شکاف نظری و تجربی موجود در خصوص اتکاء به علل ساختاری و محتوایی شرکت‌ها در شناسایی علل ورشکستگی، سوال‌های پژوهش به ترتیب زیر ارائه می‌شود:

۱. ابعاد مرتبط با علل حقوقی ورشکستگی شرکت‌های بازار سرمایه کدامند؟
۲. تاثیرگذارترین بعد مرتبط با علل حقوقی ورشکستگی شرکت‌های بازار سرمایه کدامند؟

### روش شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر کاربردی است و تلاش شده به واسطه‌ی ماهیت نتیجه در روش شناسی براساس رویکرد توسعه‌ای اقدام به شناسایی و اولویت‌بندی ابعاد مرتبط با علل حقوقی ورشکستگی شرکت‌های بازار با داده‌های فازی شود. موضوعی که بدلیل عدم انسجام چارچوب نظری می‌تواند از طریق رویکرد توسعه‌ای در بُعد نتیجه به افزایش اثربخشی ادراکی چه از منظر مضمونی و چه از منظر تحلیلی کمک نماید. همچنین از نظر نوع داده، این پژوهش در دسته، پژوهش‌های آمیخته قرار می‌گیرد که از طریق تحلیل‌های کیفی و کمی به دنبال توصیف و پیمایش در باب موضوع پژوهش می‌باشد. از نظر استراتژی اجرای این پژوهش مبتنی بر الگوهای ریاضی و تحقیق در عملیات است که می‌توان آن را پژوهش تحلیلی-ریاضی دانست. لذا پژوهش برای تبیین و توجیه دلایل، نیاز به تکیه‌گاه استدلالی محکمی دارد. این تکیه‌گاه از طریق جستجو در ادبیات و مباحث نظری تحقیق و تدوین گزاره‌ها و قضایای کلی موجود درباره پدیده‌ی مورد بررسی در این پژوهش در بخش کیفی و بر مبنای تحلیل فراترکیب فراهم می‌شود. محقق از نظر منطقی جزئیات مربوط به مسئله تحقیق خود را با گزاره‌های کلی مربوطه ارتباط می‌دهد و به نتیجه‌گیری می‌پردازد. در این پژوهش در بخش کیفی از تحلیل فراترکیب بر مبنای ارزیابی انتقادی که

یک معیار ۱۰ امتیازی است، استفاده شده است. تحقیق از لحاظ تئوریک از نوع تحقیقات اثباتی و از لحاظ استدلال، از نوع تحقیقات استقرایی می‌باشد و سپس در بخش کمی نیز از تحلیل فازی با استفاده از اعتبارسنجی مدل‌های مورد بررسی صورت گرفت.

### جامعه آماری پژوهش

در بخش کیفی، این پژوهش از طریق مبنای نمونه‌گیری همگن، اقدام به انتخاب ۱۲ نفر از متخصصان حسابداری و مدیریت مالی در سطح دانشگاهی نمود براساس وجود رویکرد نظری در رابطه با موضوع پژوهش اقدام به مشارکت جهت تعیین مولفه‌ها و گزاره‌ها نمایند. به منظور انتخاب این افراد از شیوه نمونه‌گیری کیفی همگن در قالب اعضای گروه پانل استفاده شده است. در این روش نمونه‌گیری، محقق برای انتخاب مشارکت‌کنندگان پژوهش تلاش دارد تا به منظور کسب دانش عمیق، خبرگانی را انتخاب نماید که از تجربه و دانش تحلیلی لازم در رابطه با موضوع پژوهش برخوردار باشند. جامعه هدف در بخش کمی نیز ۲۵ نفر از مدیران مالی شرکت‌های بورسی و کارشناسان رسمی دادگستری بودند که براساس ماهیت تحلیل مبنی بر محدود بودن مشارکت کنندگان پژوهش در تحلیل فازی، اقدام به ارزیابی ابعاد حقوقی و رشکستگی شرکت‌ها نمودند. نکته قابل ذکر این است که از آنجاییکه تحلیل فازی یک تحلیل مبتنی بر تجزیه و تحلیلی ماتریسی و تحلیل در عملیات می‌باشد، می‌بایست براساس معیار مشخصی همچون تجربه یا دانش تخصصی توسط مشارکت‌کنندگان صورت پذیرد که براین مبنای نظر حجم نمونه محدود است و مطابق با پژوهش‌هایی همچون تاکاهاشی و تاکاهاشی [۳۲] و جاوانکوا و دوستایل [۳۳] می‌باشد.

### یافته‌های پژوهش

در این بخش باتوجه به ماهیت روش شناسی پژوهش، تحلیل‌ها در دو بخش کیفی و کمی به تفکیک زیر ارائه می‌شود تا شناخت منسجم‌تری از یافته‌های پژوهش ایجاد گردد.

### تحلیل‌های بخش کیفی

در این بخش از دو تحلیل فراترکیب و دلفی استفاده گردیده است. ابتدا در انجام این بخش، لازم است تا با بررسی پایگاه‌های علمی معتبر نسبت به انتخاب پژوهش‌های مشابه در بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۲ در پژوهش‌های داخل و خارج اقدام شود. این کار به دستیابی پژوهش‌هایی جدیدتر در مورد پدیده پژوهش کمک می‌نماید. لذا باهدف دستیابی به پژوهش‌های مرتبط با حوزه‌ی پژوهش در گام بعدی می‌بایست نسبت به غربالگری سه مرحله‌ای اولیه شامل غربالگری عنوان؛ محتوا و تحلیل اقدام شود. براساس این سه مرحله، ۱۲ پژوهش تأیید گردید. در گام سوم از طریق ارزیابی انتقادی<sup>۱</sup> و با مشارکت خبرگان پژوهش، اقدام به تعیین پژوهش‌های مرتبط می‌شود. در این فرآیند که شامل ۱۰ معیار زیر است، مشارکت‌کنندگان با اختصاص امتیاز حداقل (۱) و حداکثر (۵)، نسبت به پژوهش‌های مورد بررسی اظهارنظر می‌نمایند. مجموع امتیازها براساس ۱۰ معیار می‌تواند ۵۰ باشد که اگر پژوهشی امتیاز ۳۰ و بیش از آن را کسب

<sup>1</sup> Critical Appraisal Process

[illegible]

این فرآیند براساس شاخص «مُد» انجام شد تا امتیازهای هریک از مشارکت‌کنندگان مشخص شود. حالا براساس شناخت بهتر فرآیند انجام تحلیل در این گام، با مشارکت خبرگان پژوهش، ۱۲ پژوهش اولیه‌ی تاییدشده، مورد واکاوی، امتیازی براساس تحلیل ارزشیابی انتقادی قرار می‌گیرد.

| پژوهش‌های تابنده              | هدف | روش | طرح | نمونه‌گیری | جمع‌آوری | تعمیم |
|-------------------------------|-----|-----|-----|------------|----------|-------|
| ۱- دبستیر پادیس و اوساگی [۱۹] | ۵   | ۴   | ۳   | ۴          | ۳        | ۳     |
| ۲- رامش و همکاران [۳۱]        | ۳   | ۱   | ۳   | ۳          | ۳        | ۳     |
| ۳- هوآنگ و همکاران [۳۱]       | ۳   | ۴   | ۴   | ۴          | ۴        | ۳     |
| ۴- دانو و هماء و همکاران [۱۸] | ۴   | ۳   | ۴   | ۴          | ۳        | ۴     |
| ۵- نیگل و آیولر [۳۷]          | ۳   | ۳   | ۴   | ۳          | ۴        | ۳     |
| ۶- هو و همکاران [۳۰]          | ۳   | ۳   | ۴   | ۳          | ۴        | ۵     |
| ۷- بیاترای [۳۸]               | ۳   | ۳   | ۳   | ۳          | ۳        | ۱     |
| ۸- ایادی و همکاران [۱۱]       | ۴   | ۳   | ۴   | ۴          | ۴        | ۴     |
| ۹- جمال و همکاران [۱]         | ۳   | ۳   | ۳   | ۳          | ۳        | ۳     |
| ۱۰- صادقی و کوشکی [۶]         | ۳   | ۳   | ۳   | ۴          | ۳        | ۴     |
| ۱۱- محمدنظامی و همکاران [۷]   | ۴   | ۳   | ۴   | ۴          | ۳        | ۴     |
| ۱۲- حسینی و مرشدی [۲]         | ۳   | ۳   | ۳   | ۱          | ۳        | ۱     |

|        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| اخلاقی | ۳  | ۳  | ۴  | ۴  | ۳  | ۴  | ۳  | ۴  | ۳  | ۴  | ۲  | ۴  |
| تحلیل  | ۴  | ۳  | ۵  | ۳  | ۳  | ۵  | ۳  | ۳  | ۴  | ۳  | ۳  | ۲  |
| تئوریک | ۴  | ۲  | ۴  | ۴  | ۲  | ۴  | ۳  | ۴  | ۳  | ۴  | ۴  | ۲  |
| ارزش   | ۴  | ۲  | ۴  | ۴  | ۳  | ۴  | ۴  | ۴  | ۴  | ۴  | ۴  | ۲  |
| جمع    | ۳۷ | ۲۳ | ۳۹ | ۳۷ | ۲۳ | ۳۷ | ۳۳ | ۳۷ | ۳۹ | ۳۷ | ۲۷ | ۱۹ |

پس از انجام فرآیند ارزیابی انتقادی مشخص گردید، ۴ پژوهش از مجموع پژوهش‌های تایید شده، به دلیل اینکه امتیاز زیر ۳۰ را کسب نمودند، حذف گردیدند. در ادامه به منظور تعیین ابعاد حقوقی ورشکستگی از فرآیند انتخاب بیشترین جمع توزیع فراوانی با واکاوی محتوایی در دل پژوهش‌های تایید شده، استفاده می‌شود. لذا براساس پژوهش‌های تایید شده، ابتدا کلیه معیارهای مربوط به مفهوم پژوهش تعیین و در ستون جدول (۲) آورده می‌شود تا با قراردادن علامت «☒» در جلوی هر پژوهش، در نهایت مشخص شود، بیشترین فراوانی ابعاد ورشکستگی از منظر حقوقی کدام است.

جدول (۲) فرآیند تعیین ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها

| محققان                                             | مؤلفه‌ها                            | [۱۹] دین‌پژدیس و اوساگی             | [۲۱] هوانگ و همکاران                | [۱۸] دائور و همکاران                | [۲۷] نیگل و اویلز                   | [۳۰] هو و همکاران                   | [۱۱] ابادی و همکاران                | [۶] صادقی و کوشکی                   | [۷] محمدنظایی و همکاران             | جمع |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| معاملات صوری                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | ۵   |
| عدم تعریف مقاصد خاص سرمایه‌گذاری‌های شرکت‌ها       | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | ۲   |
| ضد و بندهای مالیاتی                                | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | ۵   |
| فقدان ضمانت‌های اجرایی برای عملکردهای حقوقی        | -                                   | -                                   | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | ۵   |
| فقدان ساختارهای سیستماتیک نظارت قضایی              | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ۳   |
| فقدان الزامات مالی طبق آیین‌نامه‌های بازرسی قانونی | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | -                                   | ۵   |
| عدم افشاء جزئیات ریسک‌های حقوقی                    | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | -                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | ۱   |

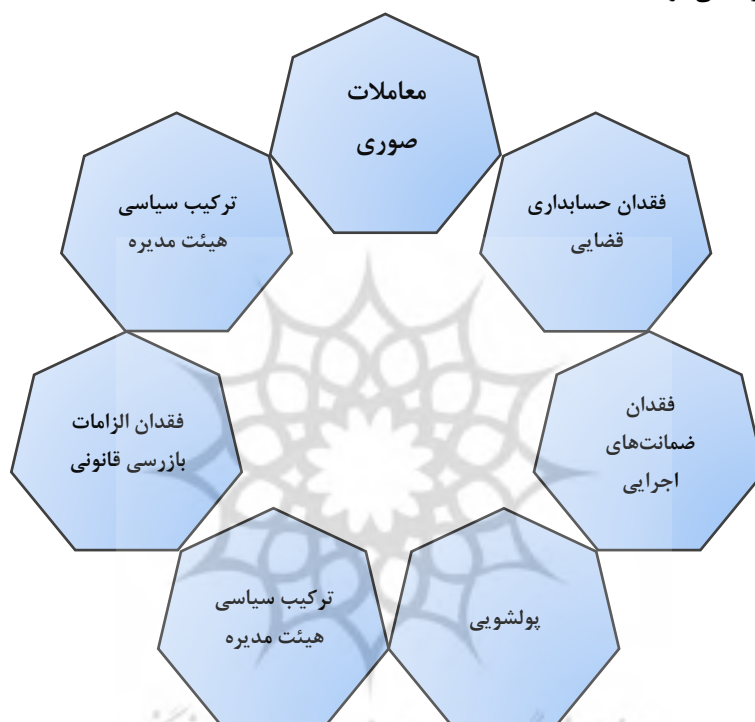
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                       |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ۵ | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | فقدان اهمیت حسابداری قضایی                                                            |
| ۲ | - | - | ✓ | - | - | - | - | ✓ | فقدان وجود قانون مربوط به بیمه سپرده گذاری                                            |
| ۶ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | پولشویی از طریق تأسیس شرکت های فرعی                                                   |
| ۳ | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | تعدد سیاستگذاران حوزه مالی                                                            |
| ۳ | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | فقدان سقف های اعتباری شرکت ها                                                         |
| ۶ | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ترکیب سیاسی هیئت مدیره                                                                |
| ۳ | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | - | - | - | فقدان قانون ورشکستگی شرکت های چندملیتی                                                |
| ۵ | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | ✓ | فقدان نظام نامه های مالی و معاملاتی الزامی در ارزیابی کارشناس حسابداران رسمی دادگستری |

در این بخش ۸ بعد مرتبط با علل حقوقی ورشکستگی شرکت های بازار سرمایه براساس بیشترین فراوانی در پژوهش های تأیید شده، انتخاب شدند. به عبارت دیگر، براساس هشت پژوهش تأیید شده از مرحله ی قبلی، پرتکرارترین ابعاد که در بیش از نیمی از پژوهش های تأیید شده، بیان گردیده شده اند، از طریق غربالگری محتوایی برای ورود به بخش کمی، انتخاب شدند. در این فرآیند سنجش روایی از طریق غربالگری محتوایی سیستماتیک انجام می شود. به این معنا که مرور ادبیات پژوهش های اولیه تأیید شده جهت انتخاب متناسب ترین بُعد با پدیده ی مورد بررسی، از طریق مشارکت خبرگان می تواند به ایجاد تناسب محتوایی کمک نماید. از طرف دیگر به منظور سنجش پایایی، نیز از تحلیل دلفی استفاده می شود. این تحلیل به دلیل تمرکز بر دو معیار میانگین و ضریب توافق، تعمیم پذیری ابعاد شناسایی شده به بستر مطالعه را مورد ارزیابی قرار می دهد. بر این اساس، در گام بعدی، به منظور تعیین اجماع نظر خبرگان برای متناسب بودن مولفه های پژوهش با مقوله ی علل حقوقی ورشکستگی، از تحلیل دلفی براساس دو معیار میانگین و ضریب توافق استفاده می شود. لذا برای انجام این بخش باتوجه به مقیاس ۷ گزینه ای ارزیابی، طبق جدول (۴) نتایج تحلیل دلفی ارائه شده است.

جدول (۴) فرآیند تحلیل دلفی برای تعیین اجماع نظر خبرگان

| (۴)                                                                                        | (۳) نتیجه  | (۲) دور دوم دلفی |             | (۱) دور اول دلفی |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
|                                                                                            |            | (۸) ضریب توافق   | (۷) میانگین | (۶) ضریب توافق   | (۵) میانگین |
| (۱۵) معاملات صوری                                                                          | (۱۴) تایید | (۱۳) ۰/۶۵        | (۱۲) ۵/۳۰   | (۱۱) ۰/۶۰        | (۱۰) ۵/۲۰   |
| (۱۹) ضد و بندهای مالیاتی                                                                   |            | (۱۸) حذف         |             | (۱۷) ۰/۴۵        | (۱۶) ۴/۵۰   |
| (۲۵) فقدان ضمانت‌های اجرایی برای عملکردهای حقوقی                                           | (۲۴) تایید | (۲۳) ۰/۵۵        | (۲۲) ۵/۱۰   | (۲۱) ۰/۵۰        | (۲۰) ۵      |
| (۳۱) فقدان الزامات مالی طبق آیین‌نامه‌های بازرسی قانونی                                    | (۳۰) تایید | (۲۹) ۰/۷۵        | (۲۸) ۵/۵۰   | (۲۷) ۰/۶۵        | (۲۶) ۵/۳۰   |
| (۳۷) فقدان اهمیت حسابداری قضایی                                                            | (۳۶) تایید | (۳۵) ۰/۸۵        | (۳۴) ۶/۲۰   | (۳۳) ۰/۸۰        | (۳۲) ۶      |
| (۴۳) پولشویی از طریق تأسیس شرکت‌های فرعی                                                   | (۴۲) تایید | (۴۱) ۰/۶۵        | (۴۰) ۵/۳۰   | (۳۹) ۰/۶۰        | (۳۸) ۵/۲۰   |
| (۴۹) ترکیب سیاسی هیئت مدیره                                                                | (۴۸) تایید | (۴۷) ۰/۷۵        | (۴۶) ۵/۵۰   | (۴۵) ۰/۶۵        | (۴۴) ۵/۳۰   |
| (۵۵) فقدان نظام‌نامه‌های مالی و معاملاتی الزامی در ارزیابی کارشناس حسابداران رسمی دادگستری | (۵۴) تایید | (۵۳) ۰/۶۵        | (۵۲) ۵/۳۰   | (۵۱) ۰/۶۰        | (۵۰) ۵/۲۰   |

نتایج پس از دو دور تحلیل در گام دلفی نشان داد، تمامی مولفه‌های پژوهش به جز یک مورد براساس ضریب توافق و میانگین مورد تأیید قرار گرفتند. لذا مجموعاً هفت بعد مرتبط با علل حقوقی ورشکستگی شرکت‌های بازار سرمایه براساس چارچوب نظری تدوین‌شده‌ی زیر، وارد فاز تحلیل فازی می‌شوند. در این بخش به عنوان گام آخر تحلیل کیفی، الگوی نظری پژوهش برای تحلیل ابعاد حقوقی مؤثر بر ورشکستگی شرکت‌ها ارائه می‌شود.



شکل (۴) الگوی نظری پژوهش

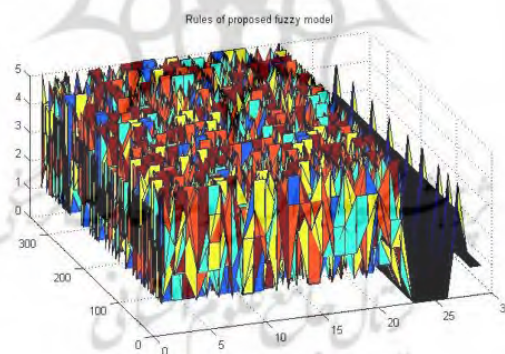
در ادامه همانطور که پیش‌تر توضیح داده شد، پژوهش وارد فاز ماتریسی می‌شود تا اثرگذارترین بعد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها مشخص گردد. در گام نخست از تحلیل داده‌های فازی می‌بایست، گزاره‌های پژوهش طبق جدول (۵) کدگذاری شوند.

جدول (۵) کدگذاری ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها

|        |     | گزاره‌های پژوهش                                    |                      |
|--------|-----|----------------------------------------------------|----------------------|
| اختصار | C11 | معاملات صوری                                       | ابعاد حقوقی ورشکستگی |
|        | C12 | فقدان ضمانت‌های اجرایی برای عملکردهای حقوقی        |                      |
|        | C13 | فقدان الزامات مالی طبق آیین‌نامه‌های بازرسی قانونی |                      |
|        | C14 | فقدان اهمیت حسابداری قضایی                         |                      |

|  |     |                                                                              |
|--|-----|------------------------------------------------------------------------------|
|  | C15 | پولشویی از طریق تأسیس شرکت‌های فرعی                                          |
|  | C16 | ترکیب سیاسی هیئت مدیره                                                       |
|  | C17 | فقدان نظام‌نامه‌های مالی و معاملاتی الزامی در ارزیابی کارشناس حسابداران رسمی |

در ادامه باهدف ارزیابی ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شده است. برای این منظور با پیروی از رویکرد کارامن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) که متمرکز بر ارزش‌های فاصله‌ای با عنوان مجموعه فازی است، اقدام به انجام تحلیل‌های اولویت‌بندی شده است. برای این منظور ۷ بعد تایید شده از علل حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها، در مرحله تحلیل دلفی باهدف اولویت‌بندی، بین اعضای جامعه هدف در بخش کمی توزیع گردید و از آن‌ها خواسته شد، تا براساس مقایسه‌ی زوجی، اقدام به امتیازدهی هریک از گزاره‌ها براساس جدول زیر نمایند. به عبارت دیگر، در این بخش، برای هر یک از ابعاد پژوهش، طیف پنج تایی «کاملاً موافقم»؛ تا «کاملاً مخالفم» در پرسشنامه استفاده شده است و برای هر کدام از آن‌ها مجموعه‌های فازی (کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) با توابع عضویتی فازی مثلی تعریف شد. دلیل این انتخاب آن است که این اعداد اغلب در کاربردهای کنترل‌های فازی همچون تصمیم‌گیری جهت انتخاب بهترین راه‌حل مورد استفاده قرار می‌گیرند. در ادامه برای اعتبارسنجی مضامین شناسایی شده، ۷۰ درصد از مشارکت‌کنندگان برای تعیین روایی گزاره‌ها مورد بررسی قرار گرفتند، که همانطور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، وزن‌های مربوط به هریک از معیارهای اعتبار سنجی گزاره‌های پژوهش تعیین شدند.



نمودار (۱) اعتبار سنجی ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها

این نمودار در واقع نشان‌دهنده‌ی قوانین فازی هستند، که همانطور که مشاهده می‌شود، محور سمت راست ورودی‌ها و خروجی‌های فازی را نشان می‌دهد و محور سمت چپ نیز تعداد مشارکت‌کنندگان از مجموعه مشارکت‌کنندگان را نشان می‌دهد. در ادامه باهدف تعیین نتیجه مقایسه پیش‌بینی را می‌بایست

<sup>1</sup> Kahraman et al

از طریق تحلیل FAHP تعیین نمود. براساس معیار اعتبارسنجی، یعنی واریانس اعتبار (CV)، اقدام به انتخاب بهترین مبنای فازی برای تحلیل ابعاد می‌شود. لذا همانطور که مشاهده می‌شود، براساس نتیجه‌ی جدول (۷) مقدار فازی بالاترین اعتبار را نسبت به ویکور و ایداس کسب نمود.

جدول (۷) اعتبارسنجی معیارهای ارزیابی فازی

|      | accuracy | precision | recall | f-measure | MMC   |              |
|------|----------|-----------|--------|-----------|-------|--------------|
| Rank | اول      | ۹۰/۲۱     | ۹۴/۱۲  | ۹۲/۰۵     | ۹۴/۲۲ | مقادیر فازی  |
|      | سوم      | ۸۲/۱۴     | ۷۹/۳۷  | ۸۷/۷۴     | ۹۰/۶۱ | مقادیر ویکور |
|      | دوم      | ۸۹/۰۱     | ۸۲/۳۳  | ۸۶/۱۰     | ۸۳/۱۸ | مقادیر ایداس |

لذا برای انجام تحلیل فازی نوع-۲، از روش AHP استفاده می‌شود. لذا باتوجه به اینکه ۷ بعد جهت ارزیابی علل ورشکستگی شرکت‌ها تعیین شده است، می‌بایست طی مراحل گفته شده، اقدام به انتخاب مؤثرترین عامل حقوقی در ورشکستگی شرکت‌ها نمود. براساس مرحله اول به منظور تعیین بهترین مولفه‌های اصلی براساس جدول تعریف و مقیاس‌های فازی نوع-۲ فاصله‌ای متغیرهای زبانی ابتدا ساخت ماتریس‌های مقایسه جفتی برای مولفه‌ها ارائه می‌شود.

جدول (۸) مقایسه جفتی ابعاد پژوهش براساس اصطلاحات زبانی فازی نوع-۲ مثلی

| نماد | C11  | C12  | C13  | C14  | C15  | C16  | C17  |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| C11  | E    | ۱/E  | ۱/FS | ۱/VS | ۱/SS | ۱/VS | ۱/FS |
| C12  | ۱/E  | E    | ۱/FS | ۱/VS | ۱/SS | ۱/VS | ۱/FS |
| C13  | ۱/FS | ۱/FS | E    | ۱/AS | ۱/VS | ۱/SS | ۱/FS |
| C14  | ۱/VS | ۱/VS | ۱/AS | E    | ۱/VS | ۱/SS | ۱/FS |
| C15  | ۱/FS | ۱/SS | ۱/VS | ۱/VS | E    | ۱/VS | ۱/FS |
| C16  | ۱/SS | ۱/SS | ۱/SS | ۱/SS | ۱/VS | E    | ۱/FS |
| C17  | ۱/FS | ۱/FS | ۱/FS | ۱/FS | ۱/VS | ۱/VS | E    |

در ادامه می‌بایست بررسی سازگاری ماتریس‌های مقایسه جفتی غیرفازی شده را براساس روش پیشنهادی DTraT نسبت به غیرفازی‌سازی نمودن آن در قالب جدول (۹) اقدام نمود.

جدول (۹) ماتریس مقایسه جفتی غیرفازی‌سازی شده ابعاد پژوهش

| نماد | C11  | C12  | C13  | C14   | C15  | C16  | C17  |
|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| C11  | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۶/۲۱ | ۰/۴۲۳ | ۶/۲۱ | ۲/۱۲ | ۶/۲۱ |
| C12  | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۶/۲۱ | ۰/۴۲۳ | ۲/۱۲ | ۲/۱۲ | ۲/۱۲ |

نگاشت غشاء استنتاج فازی جهت ارزیابی...

۱۰۳.

|       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| ۶/۲۱  | ۲/۱۲  | ۲/۱۲  | ۰/۸۳۴ | ۱/۰۰  | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | C13 |
| ۰/۴۲۳ | ۲/۱۲  | ۰/۴۲۳ | ۱/۰۰  | ۰/۱۱۹ | ۰/۲۳۶ | ۰/۲۳۶ | C14 |
| ۲/۱۲  | ۰/۴۲۳ | ۱/۰۰  | ۰/۲۳۶ | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | C15 |
| ۶/۲۱  | ۱/۰۰  | ۰/۲۳۶ | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | C16 |
| ۱/۰۰  | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | ۰/۲۳۶ | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | ۰/۴۷۱ | C17 |

بنابراین بسط فازی ابعاد حقوقی ایجاد کننده‌ی ورشکستگی شرکت‌ها در هر ستون به صورت زیر خواهد بود:

جدول (۱۰) تعیین ماتریس نهایی ستونی ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها

| ماتریس نهایی                                                             | مولفه اصلی                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| C11<br>$\Rightarrow \sum_{j=1}^3 \tilde{x}_{i1} = (2.212, 2.908, 3.105)$ | معاملات صوری                                        |
| C12<br>$\Rightarrow \sum_{j=1}^3 \tilde{x}_{i2} = (3.096, 3.313, 3.887)$ | فقدان ضمانت‌های اجرایی برای عملکردهای حقوقی         |
| C13<br>$\Rightarrow \sum_{j=1}^3 \tilde{x}_{i3} = (3.122, 3.553, 4.020)$ | فقدان الزامات مالی طبق آیین‌نامه‌های بازرسی قانونی  |
| C14<br>$\Rightarrow \sum_{j=1}^3 \tilde{x}_{i1} = (4.212, 4.785, 5.110)$ | فقدان اهمیت حسابداری قضایی                          |
| C15<br>$\Rightarrow \sum_{j=1}^3 \tilde{x}_{i1} = (2.084, 2.523, 2.818)$ | پولشویی از طریق تأسیس شرکت‌های فرعی                 |
| C16<br>$\Rightarrow \sum_{j=1}^3 \tilde{x}_{i1} = (2.543, 3.106, 3.320)$ | ترکیب سیاسی هیئت مدیره                              |
| C17<br>$\Rightarrow \sum_{j=1}^3 \tilde{x}_{i1} = (2.949, 3.123, 3.576)$ | فقدان نظام‌نامه‌های کارشناس حسابداران رسمی دادگستری |

در ادامه نتایج حاصل از نرمال‌سازی اولویت‌بندی ابعاد حقوقی ریسک ورشکستگی شرکت‌ها طبق جدول (۱۱) تعیین شده است:

جدول (۱۱) نرمال سازی مقادیر ابعاد حقوقی ریسک ورشکستگی شرکت‌ها

| ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها                        | بسط فازی هریک از ابعاد شناسایی شده       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| معاملات صوری                                        | $\tilde{W}_{C1} = (0.039, 0.048, 0.65)$  |
| فقدان ضمانت‌های اجرایی برای عملکردهای حقوقی         | $\tilde{W}_{C1} = (0.063, 0.071, 0.080)$ |
| فقدان الزامات مالی طبق آیین‌نامه‌های بازرسی قانونی  | $\tilde{W}_{C1} = (0.075, 0.083, 0.092)$ |
| فقدان اهمیت حسابداری قضایی                          | $\tilde{W}_{C1} = (0.082, 0.095, 0.110)$ |
| پولشویی از طریق تأسیس شرکت‌های فرعی                 | $\tilde{W}_{C1} = (0.032, 0.043, 0.059)$ |
| ترکیب سیاسی هیئت مدیره                              | $\tilde{W}_{C1} = (0.042, 0.069, 0.097)$ |
| فقدان نظام‌نامه‌های کارشناس حسابداران رسمی دادگستری | $\tilde{W}_{C1} = (0.056, 0.069, 0.074)$ |

براساس نتیجه جدول (۱۱) هریک از مقادیر بدست آمده وزن فازی و نرمال شده مربوط به ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها هستند. روش‌های متعددی مانند روش درجه امکان پذیری چانگ، روش مرکز ثقل و روش مینکوفسکی برای فازی‌زدائی وجود دارد. در این مطالعه برای فازی‌زدائی از روش ( $DTriT^1$ ) که به صورت زیر پیشنهاد می‌شود:

$$DTriT = \frac{\frac{(u_U - l_U) + (m_U - l_U)}{3} + l_U + \alpha \left[ \frac{(u_L - l_L) + (m_L - l_L)}{3} + l_L \right]}{2} \quad (1)$$

استفاده شده است. در معادله فوق،  $\alpha$  حداکثر درجه عضویت تابع عضویت پایین مجموعه فازی نوع ۲ در نظر گرفته شده است؛  $u_U$  حداکثر مقدار ممکن تابع عضویت فوقانی است.  $l_U$  حداقل مقدار ممکن از تابع عضویت بالایی است.  $m_U$  بزرگترین مقدار ممکن تابع عضویت بالایی است.  $u_L$  بزرگترین مقدار ممکن تابع عضویت پایینی است.  $l_L$  کمترین مقدار ممکن تابع عضویت پایینی است.  $m_L$  بزرگترین مقدار ممکن تابع عضویت پایینی است. باتوجه به رابطه (۱۴) طبق جدول زیر اقدام به فازی‌زدایی مقادیر وزن نهایی ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها می‌شود.

جدول (۱۲) فازی‌زدائی نمودن مقادیر وزن نهایی ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها

| مؤلفه اصلی | دی فازی کردن وزن مؤلفه‌ها | نرمال سازی وزن مؤلفه‌ها | رتبه هریک از مؤلفه‌ها |
|------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| C11        | ۰/۰۷۲                     | ۰/۰۶۱                   | اولویت ششم            |
| C12        | ۰/۱۱۰                     | ۰/۰۹۶                   | اولویت سوم            |

|     |       |       |              |
|-----|-------|-------|--------------|
| C13 | ۰/۱۲۱ | ۰/۱۱۱ | اولویت دوم   |
| C14 | ۰/۱۳۸ | ۰/۱۱۸ | اولویت اول   |
| C15 | ۰/۰۵۸ | ۰/۰۵۳ | اولویت هفتم  |
| C16 | ۰/۰۸۲ | ۰/۰۶۴ | اولویت پنجم  |
| C17 | ۰/۰۹۵ | ۰/۰۷۱ | اولویت چهارم |

براساس نتیجه‌ی جدول فوق مشخص شده است، فقدان اهمیت حسابداری قضایی به عنوان یکی از ارکان نظارتی بر عملکردهای مالی شرکت‌ها به عنوان مؤثرترین عامل حقوقی اثرگذار بر ورشکستگی شرکت‌ها تعیین گردد.

#### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش ارزیابی علل حقوقی ورشکستگی شرکت‌های بازار سرمایه بود. در این پژوهش همانطور که فرآیند تحلیل پژوهش مشخص نمود، از طریق تحلیل‌های بخش کیفی ابتدا تلاش شد تا ابعاد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها مشخص شود. برای این منظور از تحلیل فراترکیب ابتدا طی چندین مرحله پژوهش‌های مرتبط با ماهیت پژوهش تعیین و سپس براساس ارزیابی انتقادی پژوهش‌ها مجدداً مورد غربالگری قرار گرفتند تا در نهایت نتایج در این بخش از تعیین هفت بعد ابعاد حقوقی برای سنجش عامل ورشکستگی شرکت‌ها حکایت داشته باشد. سپس به منظور تعیین حد اجماع نظری از تحلیل دلفی استفاده شد و براساس دو معیار میانگین و ضریب توافق، یک بعد از مجموع ۷ بعد حقوقی ورشکستگی شرکت‌ها جهت سنجش ارزیابی مؤثرترین عامل وارد تحلیل بخش کمی یعنی تحلیل فازی شدند. در این مرحله نسبت به تعیین مطلوب‌ترین معیار ارزیابی فازی اقدام گردید و نتایج ارزیابی حکایت از تأیید فازی نوع دو حکایت داشت. نتایج در این بخش نشان داد، فقدان حسابداری قضایی به عنوان یکی از ارکان نظارتی بر عملکردهای مالی شرکت‌ها به عنوان مؤثرترین عامل حقوقی اثرگذار بر ورشکستگی شرکت‌ها تعیین گردد. حسابداری قضایی مکانیزمی از نظارت‌های حقوقی توسط گروهی از حسابداران دادگاهی است که با ترکیب مهارت‌های حسابداری و حسابرسی، به دنبال تعیین تخلف‌های مالی شرکت‌ها می‌باشند. نقش حسابداری قضایی مبتنی بر نوعی کارکردهای بازرسی در خصوص عملکردهای شرکت‌ها براساس مستندات و شواهد مربوط به رویدادهای مالی می‌باشد که در کنار سایر عوامل ورشکستگی می‌تواند به عنوان یک مبنای نظارت بر عملکردهای مالی شرکت‌ها، مبنای حقوقی ورشکستگی شرکت‌های بازار سرمایه را موجب شود. در واقع در سایه حسابداری قضایی، جمع‌آوری شواهد و مدارک کافی طی دو مرحله دادرسی و پشتیبانی قضایی حاصل می‌گردد تا نسبت به فرآیندهای مالی شرکت‌ها جهت اعلام تخلف‌های مالی و ارائه اسناد لازم برای تعیین نوع حکم ورشکستگی مشخص گردد. فقدان چنین فرآیند به لحاظ مکانیزم‌های ارزیابی و بررسی عملکردهای حقوقی شرکت‌ها باعث می‌گردد تا سازوکارهای حقوقی و دادگاهی در فرآیندهای اجرا شرکت‌ها به ویژه در شرایط بازار سرمایه کشور ایجاد نشود و از این طریق موجب تضییع حقوق

دینفغان توسط شرکت‌ها گردد. نتیجه کسب شده با پژوهش‌های هوآنگ و همکاران [۲۱]؛ دائوروهماه و همکاران [۱۸]؛ هو و همکاران [۲۰]؛ ایادی و همکاران [۱۱] و محمدنظامی و همکاران [۷] مطابقت دارد. باتوجه به اهمیت نتایج کسب شده در این پژوهش، به سیاستگذاران و تدوین‌کنندگان مقررات حقوقی در نظارت بر عملکردهای مالی شرکت‌ها پیشنهاد می‌گردد تا از طریق برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای حساب‌برسان خود، به آن‌ها آموزش‌های لازم برای نظارت‌های اثربخشی‌تر بر اسناد و مدارک ارائه شده‌ی جهت تعیین نوع ورشکستگی شرکت‌ها داده شود. همچنین به ارکان نظارتی راهبری شرکتی توصیه می‌شود تا به گونه‌ای شفاف رویه‌ها و حوزه‌های اختیاری شرکت از نظر انتصاب‌ها و یا افشاء ریسک‌های شرکت را در اختیار سیاستگذاران و نهادهای مربوط به ارزیابی مالی شرکت‌ها قرار دهند تا بار حقوقی و تبعات احتمالی عملکردهای مالی شرکت را کاهش دهد. در نهایت به سیاستگذاران و تدوین‌کنندگان قوانین مالی حقوقی توصیه می‌شود تا از طریق ترغیب و ایجاد انگیزه در شرکت‌ها، بار حقوقی عملکردهای مالی و حسابداری خود را تقویت نمایند تا سطح حفاظت از منافع دینفغان تقویت شود و از این طریق احتمال ورشکستگی مبتنی بر تقلب در بازار سرمایه کاهش یابد.

#### فهرست منابع

۱. جمالی، جلال، متقی، علی‌اصغر، محمدی، احمد. (۱۴۰۰). "مطالعه مقایسه‌ای الگوهای پیش‌بینی ورشکستگی و ارائه الگوی بهینه برای محیط اقتصادی ایران"، **توسعه و سرمایه**، ۶ (۲): ۱۱۱-۱۳۴
۲. حسینی، سیدعلی، مرشدی، فاطمه. (۱۳۹۹). "ریسک ورشکستگی شرکت‌ها: مطالعه مقایسه‌ای"، **تحقیقات حسابداری و حسابرسی**، انجمن حسابداری ایران، ۱۲ (۴۷): ۵۵-۷۲
۳. حیدری، مهدی، زیاری، شکراله، شایان‌نیا، سیداحمد، رشیدی‌کمیجان، علیرضا. (۱۴۰۰). "پیش‌بینی ورشکستگی مالی شرکت‌های بورس اوراق بهادار با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم کرم شب‌تاب"، **مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار**، ۱۲ (۴۶): ۶۹۱-۷۱۶.
۴. دباغ، رحیم، شیخ‌بگلو، سیما. (۱۳۹۹). "پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با روش‌های شبکه عصبی مصنوعی و مدل فولمر"، **توسعه و سرمایه**، ۵ (۲): ۱۵۳-۱۶۸.
۵. سیمایی‌صراف، حسین، امینی، وحید. (۱۳۹۹). "نظام حقوقی خاص ورشکستگی بانک‌ها؛ چرایی و چارچوب حقوقی"، **پژوهشنامه بازرگانی**، ۲۴ (۹۴): ۲۵۹-۲۹۹.
۶. صادقی، محسن، کوشکی، مصطفی. (۱۴۰۱). "ت‌حلیل حقوقی-اقتصادی معاملات قبل از صدور حکم ورشکستگی شرکت‌های تجاری"، **مجله حقوقی دادگستری**، ۸۶ (۱۱۷): ۲۳۳-۲۵۶.
۷. محمدنظامی، علیرضا، لشگری، زهرا، ایزدی، حسین. (۱۴۰۰). "ت‌دوین الگویی برای شناسایی عوامل مؤثر بر ورشکستگی شرکت‌ها در ایران"، **پژوهش‌های تجربی حسابداری**، ۱۱ (۳): ۲۲۷-۲۵۶.

8. Aguiar-Díaz, I., Ruiz-Mallorquí, M, V. (2015). "Causes and resolution of bankruptcy: The efficiency of the law", **The Spanish Review of Financial Economics**, 13(2): 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.srfe.2015.04.001>
9. Aktan, S. (2012). "Early Warning System for Bankruptcy: Bankruptcy Prediction, Institut für Wirtschaftstheorie und Statistik (ETS)". <https://doi.org/10.5445/IR/1000025642>
10. Alarifi, F. (2021). "The bankruptcy law of Saudi Arabia: policy, operation and comparison", **PSU Research Review**, <https://doi.org/10.1108/PRR-02-2021-0011>
11. Ayadi, M.A., Lazrak, S. and Xing, D. (2019). "Bankruptcy protection duration and outcome of Canadian public firms", **International Journal of Managerial Finance**, 15(5): 858-888. <https://doi.org/10.1108/IJMF-05-2018-0133>
12. Barbuta-Misu, N., Madaleno, M. (2020). "Assessment of Bankruptcy Risk of Large Companies: European Countries Evolution Analysis", **Journal of Risk and Financial Management**, 13(58): 1-28. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030058>
13. Bateni, L., Asghari, F. (2020). "Bankruptcy Prediction Using Logit and Genetic Algorithm Models: A Comparative Analysis". **Computational Economics**, 55(2): 335–348. <https://doi.org/10.1007/s10614-016-9590-3>
14. Berkovitch, E., Israel, R., Zenderm J, F. (1998). "The Design of Bankruptcy Law: A Case for Management Bias in Bankruptcy Reorganizations", **the Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 33(4): 441-464. <https://doi.org/10.2307/2331127>
15. Butzbach, O. (2022). "The Elusive Nature of Shareholders' Claims Over the Corporation, or the Strange Non-death of Shareholder Primacy", Meyer, R.E., Leixnering, S. and Veldman, J. (Ed.) *The Corporation: Rethinking the Iconic Form of Business Organization* (Research in the Sociology of Organizations, Vol. 78), Emerald Publishing Limited, Bingley, 31-55. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000078003>
16. Cooper, E. and Uzun, H. (2019). "Corporate social responsibility and bankruptcy", **Studies in Economics and Finance**, 36(2): 130-153. <https://doi.org/10.1108/SEF-01-2018-0013>
17. Couwenberg, O., Lubben, S. (2016). "Essential Corporate Bankruptcy Law", **European Business Organization Law Review**, 16(3): 39–61. <https://doi.org/10.1007/s40804-015-0006-y>

18. Daurrohmah, E, W., Riza, A., Suryani, P., Urumsah, D. (2022). "Comprehensive Model of Bankruptcy and Forensic Accounting", 5(1): 24-37. <https://doi.org/10.18196/jati.v5i1.12985>
19. Demetriades, P. and Owusu-Agyei, S. (2022). "Fraudulent financial reporting: an application of fraud diamond to Toshiba's accounting scandal", **Journal of Financial Crime**, 29(2): 729-763. <https://doi.org/10.1108/JFC-05-2021-0108>
20. Hu, Y.-C., Jiang, P., Jiang, H. and Tsai, J.-F. (2021). "Bankruptcy prediction using multivariate grey prediction models", **Grey Systems: Theory and Application**, 11(1): 46-62. <https://doi.org/10.1108/GS-12-2019-0067>
21. Huang, X., Teng, F., Xin, Y. and Xu, L. (2022). "Bankruptcy courts and the marketization of bond issuance", **China Accounting and Finance Review**, <https://doi.org/10.1108/CAFR-05-2022-0056>
22. Janková, Z., Dostál, P. (2021). "Type-2 Fuzzy Expert System Approach for Decision-Making of Financial Assets and Investing under Different Uncertainty", <https://doi.org/10.1155/2021/3839071>
23. Jia, Zh., Shi, Y., Yam, Ch., Duygun, M. (2020). "Bankruptcy prediction with financial systemic risk", **The European Journal of Finance**, 26(7/8): 666-690. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2019.1656095>
24. Kamarudin, K, A., Ariff, A, M., Jaafar, A. (2020). "Investor protection, cross-listing and accounting quality", **Journal of Contemporary Accounting & Economics**, 16(1): 100-179. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2019.100179>
25. Kuttner, M., Mayr, S., Mitter, C. and Duller, C. (2022). "Impact of accounting on reorganization success: empirical evidence from bankrupt SMEs", **Journal of Accounting & Organizational Change**, <https://doi.org/10.1108/JAOC-06-2021-0080>
26. Makropoulos, A., Weir, C. and Zhang, X. (2020). "An analysis of the determinants of failure processes in UK SMEs", **Journal of Small Business and Enterprise Development**, 27(3): 405-426. <https://doi.org/10.1108/JSBED-07-2019-0223>
27. Nagel, R. and Aviles, C. (2021). "The impact of corporate bankruptcy on strategic management: using a textual analysis approach to analyze executives' opinions", **Journal of Indian Business Research**, 13(3): 382-394. <https://doi.org/10.1108/JIBR-07-2020-0245>
28. Nyitrai, T. (2019). "Dynamization of bankruptcy models via indicator variables", **Benchmarking: An International Journal**, 26(1): 317-332. <https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2017-0052>

29. Olsen, B.C., Tamm, C. (2017). "Corporate governance changes around bankruptcy", **Managerial Finance**, 43(10): 1152-1169. <https://doi.org/10.1108/MF-09-2015-0257>
30. Qu, Y., Quan, P., Lei, M., Shi, Y. (2019). "Review of bankruptcy prediction using machine learning and deep learning techniques", **Procedia Computer Science**, 162(2): 895-899. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.065>
31. Ramesh, V.K., Ramesh, R.K. and T., J. (2022). "Promoter ownership and bankruptcy reforms: evidence from India", **Indian Growth and Development Review**, 15(1): 98-122. <https://doi.org/10.1108/IGDR-03-2021-0033>
32. Takahashi, A., Takahashi, S. (2021). "A new interval type-2 fuzzy logic system under dynamic environment: Application to financial investment", **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, 100(2): 193-217. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2021.104154>
33. Vaghfi, S. (2019). "Using artificial intelligence algorithm in Financial Bankruptcy by Macro-economic and Accounting variables in listed companies for stock exchange in Tehran". **Journal of Decisions and Operations Research**, 4(2): 158-173. <https://doi.org/10.22105/dmor.2019.174674.1106>.



## Fuzzy Inference Membrane Mapping to Evaluate Bankruptcy Legal Propositions in the Capital Market

**Marzeyh Mazaheri**

PhD student in accounting, Mobarakeh branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

**Leyla Safdarian<sup>1</sup>©**

Assistant Professor of Accounting, Department of Accounting, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

**Mahnam Molaie**

Assistant Professor of Accounting, Department of Accounting, Najafabad branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

**Mohammadreza Abdoli**

Professor, Department of Accounting, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran

(Received: May 1, 2023; Accepted: November 13, 2023)

**Objective:** One of the competitive conflicts of the capital market is the structural disruption of companies in terms of company capacity with market changes that can lead to the bankruptcy of companies. The purpose of this research is evaluation of legal functions in identifying bankruptcy of capital market companies by two-dimensional approach of hierarchical fuzzy analysis.

**Methods:** In terms of methodology, this research is placed in the category of developmental and mixed method. In this research, two meta-composite and Delphi analyzes were used in the qualitative part to identify the legal functions of corporate bankruptcy and two-dimensional fuzzy analysis (FIS<sub>2</sub>) to determine the most influential dimension identified in this field.

**Results:** The results in the qualitative part indicate the existence of 12 confirmed studies and the determination of 8 legal dimensions of corporate bankruptcy, which were identified during two stages of Delphi analysis to confirm the reliability of the components, one dimension was removed from the total of 8 identified dimensions and 7 dimensions were confirmed. Based on the results of the quantitative part, i.e. two-dimensional fuzzy, it was determined that the lack of importance of forensic accounting as one of the pillars of monitoring the financial performance of companies is determined as the most effective legal factor affecting the bankruptcy of companies. **Conclusion:** In the analysis of the obtained result, it should be stated that, in the shadow of forensic accounting, sufficient evidence and documents are collected during two stages of proceedings and judicial support in order to determine the financial processes of companies to declare financial violations and provide the necessary documents to determine the type of bankruptcy order. The lack of such a process in terms of mechanisms for evaluating and reviewing the legal functions of companies causes that legal and court mechanisms are not created in the implementation processes of companies, especially in the conditions of the country's capital market, and in this way causes the rights of the stockholders to be violated by the companies.

**Keywords:** Legal Functions; Firm Bankruptcy; Forensic Accounting.

---

<sup>1</sup> l.safdarian@mau.ac.ir © (Corresponding Author)