



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
سال یازدهم / شماره چهل و یکم / بهار ۱۴۰۱

بررسی عوامل خرد و کلان خط مشی های اقتصادی موثر بر عملکرد مالی شرکت ها: رهیافت دیمتل فازی

ابراهیم علی زاده

گروه حسابداری، واحد بین المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران.
ebrahim10140@yahoo.com

حمیدرضا وکیلی فرد

دانشیار، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)
vakilifard.phd@gmail.com

محسن حمیدیان

استادیار، دانشکده اقتصاد و حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
hamidian_2002@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۰/۱۵

چکیده

شاخص های مالی سنجه های مطلوبی برای سیاست گذارانی است که مایل به ارزیابی وضعیت فعلی اقتصاد در حال حاضر و پیش بینی آینده هستند و به خصوص برای اعتبار دهندگان و بانک مرکزی از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و دلایل متعددی برای توجیه این اهمیت وجود دارد. داده هایی که بر پایه آن ها شاخص های مالی محاسبه می گردد ماهیتا با نگاه به آینده تعریف شده و احتمالا انتظارات بازار را در مورد داده های کلان مدنظر قرار می دهند. شاخص های مالی ممکن است خود نیز به طور مستقیم بر وضعیت آینده اقتصاد تاثیر گذاشته یا از شاخص های خرد و کلان خط مشی های اقتصادی تاثیر پذیرند. در تحقیق حاضر تلاش شده تا مطالعه سیستماتیک و جامعی جهت شناسایی همه سنجه هایی که احتمالا ممکن است بر ثبات سود آوری و دیگر شاخص های اساسی عملکرد مالی موثر باشد انجام و بانک اطلاعاتی کاملی از این سنجه ها فراهم گردد. بدین منظور، ترکیبی از روش های حوزه دانش و تحلیل محتوی در انتخاب سنجه های موثر مورد استفاده قرار گرفته است. در نهایت عوامل موثرتر از طریق نظرسنجی از خبرگان و روش دیمتل فازی تعیین شده اند.

واژه های کلیدی: عوامل خرد اقتصادی، عوامل کلان اقتصادی، خط مشی اقتصادی، عملکرد مالی شرکت.

۱- مقدمه

خط مشی اقتصادی اصل تعیین‌کننده محدوده تصمیم‌گیری اقتصادی برای مدیران سازمان یا هیئت مدیره می‌باشد. پیش‌بینی وضعیت مالی شرکت‌ها مبتنی بر شاخص‌های مالی از محورهایی است که توجه اعتبار دهندگان، سرمایه‌گذاران و دیگر ذی‌نفعان شرکت نظیر عرضه‌کنندگان یا خرده‌فروشان شرکت است. سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان شرکت نیازمند ارزیابی وضعیت مالی یک شرکت پیش از اینکه به هرگونه تصمیم‌گیری در زمینه سرمایه‌گذاری یا اعطای وامی به شرکت مبادرت نمایند، می‌باشند تا از تحمل زیان بزرگتری پیش‌گیری نمایند. عرضه‌کنندگان یا خرده‌فروشان یک شرکت همیشه بر اساس وضعیت اعتباری با شرکت مبادله کرده و از این جهت نیازمند شناخت کاملی از وضعیت مالی شرکت و اتخاذ تصمیم در زمینه مبادلات خود هستند (هال^۱ و دیگران ۲۰۰۹).

شاخص‌های مالی سنج‌های مطلوبی برای سیاست‌گذارانی است که مایل به ارزیابی وضعیت فعلی اقتصاد در حال حاضر و پیش‌بینی آینده هستند و به خصوص برای اعتبار دهندگان و بانک مرکزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و دلایل متعددی برای توجیه این اهمیت وجود دارد. داده‌هایی که بر پایه آن‌ها شاخص‌های مالی محاسبه می‌گردد ماهیتاً با نگاه به آینده تعریف شده و احتمالاً انتظارات بازار را در مورد داده‌های کلان مدنظر قرار می‌دهند. شاخص‌های مالی ممکن است خود نیز به طور مستقیم بر وضعیت آینده اقتصاد تاثیر گذاشته یا از شاخص‌های کلان خط مشی اقتصادی تاثیر پذیرند. شاخص‌های مالی به موقع، با فراوانی زیاد و در دسترس هستند (روسی^۲، ۲۰۱۳).

حتی اگر شاخص‌های مالی حاوی اطلاعاتی نباشند که در سایر داده‌هایی که در آینده منتشر می‌شوند، ممکن است در صورت به موقع بودن به هنگام تحقق، در جهت درک و پیش‌بینی تحولات اقتصادی در سطح کلان مفید باشند. علاوه بر این، مکانیسم انتقال پول از زمان آغاز وضعیت مالی سال ۲۰۰۷، مسلمان تغییر کرده است. در ایران نیز، همانند سایر اقتصادها، هنگامی که سیاست‌های پولی تغییر کرده و مثلاً کاهش نرخ بهره به وقوع می‌پیوندد، سیاست خرید دارایی‌هایی چون ارز، سکه و ملک در مقیاس وسیع موجه جلوه کرده و هدف از آن حداکثر نمودن ارزش دارایی‌ها است. این امر در حالی مفید است که بتوان صرفاً بر پایه نرخ بهره و تورم تصمیم‌گیری نموده و صرفاً نرخ بهره به عنوان سنج نرخ بازده بدون ریسک و بر پایه سیاست پولی تغییر نموده یا ناشی از وضعیت‌های اقتصادی اصلی‌ترین متغیر کلان نرخ تورم باشد (کاپتانیوس^۳ و همکاران، ۲۰۱۸).

بررسی ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر به دلایل چندی از جمله موارد صدر الذکر، شاخص‌های بیان‌گر وضعیت مالی، مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این زمینه به عنوان مثال می‌توان به پژوهش‌هایی چون آنجلوپولو^۴ و همکاران (۲۰۱۳) در سطح اتحادیه اروپا، هاتزیوس^۵ و همکاران (۲۰۱۰) در ایالات متحده آمریکا، گیراتیس^۶ و همکاران (۲۰۱۳) در کانادا، گای چارد^۷ و همکاران (۲۰۰۹) و پاریس^۸ و همکاران (۲۰۱۴) در کشورهای مختلف اروپایی از جمله اعضای اتحادیه اروپا، اشاره نمود.

در حال حاضر مشکل روش پیش‌بینی شاخص‌های مالی شرکت‌های بزرگ در این است که استفاده از تمام اطلاعات موجود مربوط به این شرکت‌ها برای پیش‌بینی وضعیت مالی آن‌ها، وجود ندارد. در نتیجه، عملکرد

روش های پیش بینی شاخص های مالی در شرکت ها نه تنها به استفاده از مدل یا روش های است که برای پیش بینی به کار می رود، که حتی به نحوه انتخاب اطلاعات و نوع اطلاعات انتخاب شده نیز برمی گردد. در عمل، برخی از موسسات رتبه بندی اعتباری فقط با استفاده از تجارب شخصی و قضاوت خود، اطلاعات مربوط به ارزیابی ریسک اعتباری یک شرکت یا فرد خاص را برگزیده یا با کارت امتیازی ساده به جای مدل های آماری پیچیده، به این امر مبادرت می کنند (میلارد و نیکولز^۹، ۲۰۱۴).

به منظور پیش بینی شاخص های مالی یک شرکت، از جمله شرایط اقتصاد کلان، ویژگی های شرکت، وضعیت مالی و اطلاعات بازار، موثرند. بسیاری از مطالعات نشان داده اند که اطلاعات مالی و بازار در پیش بینی وضعیت مالی موثر است. بر پایه یافته های پژوهش دیمیتراس^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۵) در هر حال پاسخ به این سوال روشن نیست که کدام دسته از اطلاعاتی مالی و اطلاعات بازار را باید در تبیین مدل های پیش بینی شاخص های مالی شرکت های مورد مطالعه، در نظر گرفت؟

اگرچه تا قبل از شروع وضعیت مالی در اروپا برخی از این پژوهش ها انجام شده و شاخص های مالی تبیین شده توسط منابعی چون بلومبرگ، دویچه بانک، گلدمن ساکس، اتحادیه اروپا و بانک فدرال رزرو کانستور در جهت پیش بینی ثبات یا وضعیت مالی مورد استفاده قرار گرفته اند. در این تحقیق به نوعی از روش تحلیل محتوی برای تعیین و دسته بندی عوامل مختلف خرد و کلان خط مشی های اقتصادی موثر بر عملکرد مالی در شرکت ها بهره گرفته شده است. پس از تعیین سنجه های موثر، برای مشخص کردن میزان اثرگذاری و اهمیت آن ها از خبرگان و صاحب نظران نظرسنجی شده است. نتایج نظرسنجی ها با استفاده از تکنیک دیمتل فازی مورد تحلیل قرار گرفته و درجه تاثیر سنجه ها بر عملکرد مالی در شرکت ها تعیین شده است.

مقاله حاضر در پنج قسمت ارائه شده است: قسمت ابتدایی به مبانی نظری و پیشینه پژوهش اشاره دارد. قسمت دوم شامل روش اجرای پژوهش بوده که در آن روش دیمتل فازی به طور مفصل تشریح شده است. قسمت چهارم، یافته های پژوهش ارائه شده و در نهایت نیز در قسمت پنجم، به نتیجه گیری حاصل از پژوهش پرداخته شده است.

۲- ادبیات موضوع

۲-۱- مبانی نظری

ارزیابی عملکرد یک جزء جدایی ناپذیر از فرآیند مدیریت در هر شرکت صرف نظر از نوع مالکیت، سیستم مدیریت یا نوع فعالیت آن است. در این زمینه، روی کردهای بسیاری توسعه یافته است که در میان آن ها، در سال های اخیر، تجزیه و تحلیل بهره وری، سنجش کارایی و نیز استفاده از شاخص های عملکرد مبتنی بر سنجه هایی چون نسبت های مالی نظیر سنجه های سودآوری از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده است (پانته^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۴).

با این وجود، اگر چه مبتنی بر رویه سنجش شاخص های عملکرد، استفاده از نسبت ستانده به نهادمانند بازده سرمایه گذاری، بازده فروش و بازده سرمایه، ممکن است به عنوان شاخص هایی برای توصیف عملکرد مالی

استفاده شود، ارجاعات معمولی از عملکرد، چه بر مبنای سودآوری، بهره‌وری یا کارایی تعریف شود، رضایت بخش هستند. در عین حال عملکرد شرکت پدیده پیچیده‌ای است که نیاز به استفاده بیش از یک معیار برای سنجش و ارزیابی دارد (ژو^{۱۲}، ۲۰۰۰).

در واقع، بسیاری از محققان عملکرد سازمانی را به عنوان یک طرح چند بعدی مفهومی (راجو و لونبال^{۱۳}، ۲۰۰۲) جهت اندازه‌گیری درجه نیل به اهداف از پیش تعیین شده شرکت و سطوح موفقیت آن می‌تواند مورد استفاده واقع شود.

بررسی ادبیات تحقیق در زمینه سیستم اندازه‌گیری عملکرد نشان دهنده اهمیت و پیچیدگی این موضوع است. در حالی که بسیاری از مقالات بحث مربوط به سیستم اندازه‌گیری عملکرد و برخی دیگر توجه خود را تنها بر ابعادی از سیستم اندازه‌گیری عملکرد، معطوف کرده‌اند. جدول (۱)، تحلیلی از پژوهش‌های انجام شده که تعاریف عملکرد و اندازه‌گیری آن را پوشش داده و تطور تاریخی آن را خلاصه کرده است:

جدول ۱. تحول تاریخی سنج‌های عملکرد (پانته آ، ۲۰۱۴)

دوره زمانی	سنجه	محققین	شرح
تا ۱۹۸۰	ROI, ROE, ROCE	سیمونز	ROI مهم‌ترین سنج‌ها برای سرمایه‌گذاران؛ نسبت سود یا ستانده کسب و کار به عنوان درصدی از سرمایه‌گذاری است؛ ROE به عنوان چشم‌انداز مدیران و نسبت سود به عنوان درصدی از سرمایه شرکت است، ROCE به عنوان سنج‌های اشاره به دارایی‌های درون کنترل مستقیم مدیر داشته و بازده عملیاتی دارایی‌هاست.
۱۹۸۲	EVA	استرن استوارت و همکاران	EVA یا ارزش افزوده اقتصادی، یک سیستم مدیریت مالی است که زبان مشترکی را برای کارکنان در همه حوزه‌های عملیاتی و کارکنان فراهم آورده و اجازه می‌دهد همه تصمیمات مدیریتی مدل‌سازی، نظارت، برقراری ارتباط و جبران در یک روش واحد و سازگار، همیشه با توجه به ارزش افزوده سرمایه‌گذاری سهام‌داران باشد.
۱۹۸۸	ABC	کوپر و گاپلان	ABC یا هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت برای رفع نقایص سیستم‌های حسابداری هزینه‌های مبتنی بر واحد محرک معمولی معرفی شد. ایده اساس مدل این است که در تمام فعالیت‌های شرکتی که برای حمایت از تولید و تحویل کالا و خدمات وجود دارد، باید هزینه‌های محصول را در نظر بگیرند.
۱۹۹۰	CVA	موسسه ارزش مشتری	CVA یا تحلیل ارزش مشتری قصد دارد سیستم ارزیابی عملکرد را به طور انحصاری بر اساس بازار با اصلاح تمام سنج‌های عملکرد در اطراف پارامترهای بازار تنظیم کند. تصمیم‌گیری بر اساس این سنج‌ها بوده، این مدل با ایزاری چون نمودارهای ارزش‌گذاری، تجزیه و تحلیل معیارها، ویژگی‌های محصول، مقایسه مقیاس، نمودار اولویت و غیره عمل می‌کند. تمرکز شدید بر بازار، ویژگی اصلی مدل و عامل محدودکننده است.
۱۹۹۲	BSC	کاپلان و نورتون	BSC یا کارت امتیازی متوازن دیدگاه جامعی از سازمان را با تلفیق چهار دیدگاه: مالی، مشتری، کسب و کار داخلی، نوآوری و رشد. چشم‌انداز مالی، به دست می‌دهد. (ارزش سهام) هدف نهایی کسب و کار است، حتی اگر آن‌ها نیاز به تعادل با سه بعد دیگر را تشخیص دهند. نویسندگان بر اهمیت شناسایی محرک‌های عملکرد تأکید کرده و بر درجه انطباق عملکرد شرکت با استراتژی با تکیه بر معیارهای عملکرد، تمرکز دارد.

دوره زمانی	سنجه	محققین	شرح
۱۹۹۴	SPC	هسکت و همکاران	SPC یا الگوی زنجیره خدمت-سود، دارای دو مبنا ی: (۱) کارکنان صف و (۲) مشتریان که کانون توجه مدیریتند. در این الگو مسیر مشخص شده، رابطه علت و معلولی در بین سودآوری، وفاداری مشتری، رضایت کارکنان و بهره وری را نشان می دهد. چارچوب مدل پیشنهادت خاصی را برای پیاده سازی ارائه نمی دهد.
۱۹۹۷	IPMS	بیتچی و همکاران	IPMS سیستم اندازه گیری یک پارچه عملکرد فرض می کند که فرایند مدیریت عملکرد یک حلقه بسته است که توسط آن شرکت عملکرد خود را با توجه به استراتژی ها و اهداف شرکت و عملکرد آن مدیریت می کند. چارچوب آنها توسعه یافته توسط پنج سیستم تعاملی تشکیل شده است. این الگو توسط دو عنصر مهم: "یک پارچگی" و "استقرار" تعریف می شود که اولی به توانایی سیستم برای ترویج یک پارچگی در میان بخش های مختلف کسب و کار اشاره دارد، در حالی که دومین مورد به استقرار اهداف و سیاست های تجاری در ساختار سلسله مراتبی سازمان اشاره دارد. این مدل اهمیت محیط خارجی را به رسمیت شناخته و سطوح مختلف شرکت را با استفاده از پنج دیدگاه های ویژگی مرتبط می کند، ذی نفعان، اقدامات کنترل، موقعیت محیطی، اهداف بهبود و اقدامات عملکرد داخلی، ارزیابی می کند.
۱۹۹۹	BEM	بنیاد مدیریت کیفیت اروپا	BEM یا الگوی تعالی سازمانی به عنوان یک چارچوب اندازه گیری عملکرد طراحی نشده اما بینشی ارائه می دهد که بر اندازه گیری عملکرد تاثیر می گذارد. مدل بر اساس ۹ معیار: رهبری، سیاست و استراتژی، کارکنان، مشارکت و منابع، فرایندها، نتایج مشتری، نتایج افراد، نتایج جامعه و نتایج عملکرد کلیدی، تعریف شده است. این مدل الگویی از مدیریت گسترده است که به صراحت توانایی بهبود عملکرد را برجسته کرده و زمینه هایی را که نیاز به اندازه گیری دارند، نشان می دهد. مدل مزبور ارزیابی را بر اساس مفهوم "مراحل مختلف بلوغ سازمانی" ارائه می دهد.
۲۰۰۲	PP	نیلی	PP یا منشور عملکرد برای تقویت مزایا و رفع نقص مدل هایی که قبلا توسعه یافته بود، ابداع شد. این مدل پنج دیدگاه مرتبط با عملکرد: رضایت ذی نفعان، مشارکت ذی نفعان، استراتژی ها، فرایندها و قابلیت ها، را اریه می دهد. ذی نفعان مورد توجه مدل عبارتند از: سرمایه گذاران، مشتریان، کارمندان، تنظیم کننده ها و تامین کنندگان. این مدل می تواند در یک پارچگی شرکت در دو بعد عملکرد افقی و سلسله مراتبی، استفاده شود. فرض بر این است که مدل چارچوبی از تصویر متعادل از کسب و کار در زمینه: برجسته کردن اقدامات خارجی (ذینفع) و داخلی (استراتژی، فرایند و قابلیت)، و هم چنین ادغام اقدامات مالی و غیر مالی را فراهم می کند.
۲۰۰۴	CEVITA	راتانتگا و همکاران	CEVITA یا الگوی ارزش توان مندی های اقتصادی دارایی های مشهود و نامشهود، برای وزارت دفاع استرالیا طراحی شده است. این مدل استدلال می کند که ترکیبی از دارایی های ملموس و ناملموس است که سازمان را "توانایی" می دهد و در نهایت ارزش اقتصادی آن را مدیریت می کند. این الگو روشی برای گزارش گری ویژگی های ملموس و ناملموس را در گزارش های مالی سازمان ارائه می دهد. این مدل تلفیقی از سنجه های حسابداری تعهدی، شاخص های مالی و سنجه های قراردادی، اندازه گیری جریان نقدی و سنجه های بازار است.

تطور تاریخی ادبیات الگوهای ارزیابی عملکرد نشان می‌دهد که هدف اصلی از مدل‌های تحلیل شده، پشتیبانی از مدیریت به ویژه در زمینه اندازه‌گیری عملکرد شرکت، تجزیه و تحلیل و بهبود بهره‌وری عملیاتی کسب و کار از طریق فرایندهای تصمیم‌گیری بهتر است (پانته آ و همکاران، ۲۰۱۴).

پژوهش‌های متعددی تلاش کرده‌اند تا متغیرهای خود و کلانی را به عنوان عوامل موثر بر عملکرد مالی و ساختار سرمایه شرکت‌های را شناسایی و تعریف نمایند. اغلب پژوهش‌ها در سطح خرد به متغیرهای چون رشد دارایی، اندازه شرکت، نقدینگی به عنوان عوامل تعیین‌کننده ساختار سرمایه و متغیرهایی چون اندازه شرکت، ریسک کسب و کار، مالکیت و غیره، به عنوان عوامل موثر بر عملکرد مالی در شرکت‌ها اشاره کرده‌اند. بنابراین انتظار می‌رود که عوامل تعیین‌کننده ساختار سرمایه با برخی از عوامل تعیین‌کننده عملکرد مالی شرکت‌ها هم‌پوشانی داشته باشند (راملی^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۹).

در طی دهه گذشته، مطالعاتی حتی در سطح بین‌المللی به بررسی رابطه بین اهرم شرکت و عملکرد مالی شرکت پرداخته‌اند (ژو، ۲۰۰۰؛ روسی، ۲۰۱۳؛ میلارد و نیکولز، ۲۰۱۴؛ راملی و همکاران، ۲۰۱۹). با این حال، مطالعات اندکی به طور سیستماتیک ارتباط مستقیم بین متغیرهای خرد و کلان اقتصادی را با ساختار مالی و عملکرد مالی در شرکت‌ها مورد بررسی قرار داده یا اگر ساختار مالی خود تاثیر غیر مستقیمی بر عملکرد مالی دارد را مورد توجه قرار داده‌اند (ریچاردسون و دیویدسون^{۱۵}، ۲۰۱۶).

نظریه‌های مرتبط با متغیرهای خرد و کلان موثر بر ساختار سرمایه می‌تواند به عنوان یک مدل علمی، مورد توجه قرار گیرد (راجو و لونیال، ۲۰۰۲). متغیرهای شناسایی شده به عنوان عوامل موثر بر ساختار سرمایه معمولاً به عنوان متغیرهای غیر مستقیم مشاهده شده یا متغیرهای پنهان در نظر گرفته می‌شوند. به عنوان مثال، هیچ شاخص حسابداری واحدی وجود نخواهد داشت که بتواند به عنوان یک سنج دقیق از هر دسته از متغیرهای موثر بر ساختار مالی یا عملکرد مالی مورد استفاده قرار گیرد (میلارد و نیکولز، ۲۰۱۴).

طی مطالعه فراتحلیلی سانتوز و بریتو^{۱۶} (۲۰۱۲)، چهار مجله به منظر مدیریت راهبردی اختصاص داشته که عملکرد شرکت در آن‌ها، غالباً متغیر وابسته مطالعات تجربی است. سه مجله از زمینه مدیریت عملیات است که دارای یک سری تحقیق در مورد اندازه‌گیری عملکرد کسب و کار به انجام رسانیده‌اند. سه مجله باقی مانده مجله‌های علمی بومی بودند. این مقالات از ۱۲۲ شاخص عملکرد متفاوت استفاده کرده بود که در مطالعه فراتحلیلی یاد شده ۶۵ شاخص که حداقل در دو مقاله استفاده شده بود، انتخاب گردید.

برای اطمینان از انتخاب شاخص‌های سازگار با محیط زیست و معیارهای پایداری، گزارش‌های سالانه ۱۵ شرکت پیشرو برزیل را مورد بررسی قرار داده و فهرست دیگری از شاخص‌های عملکرد ایجاد شد. پس از مقایسه این دو مجموعه شاخص، پژوهش‌گران بررسی خود را با گزینش نهایی ۳۵ شاخص عملکردی که حداقل در دو مقطع تحصیلی مورد استفاده قرار گرفته و حداقل در یک شرکت پیشرو مورد استفاده قرار گرفته بود، به پایان رسانیدند. به این شاخص‌ها دو مورد از شاخص‌هایی که در گزارش‌های سالانه مورد استفاده قرار گرفته ولی در پژوهش‌ها از آن‌ها استفاده‌ای به عمل نیامده بود. جمع بندی نهایی سنج‌ها منجر به انتخاب ۳۷ سنج

عملکرد به صورت جدول (۳) گردید که مبنای تبیین هفت سنجه اساسی عملکرد به شرح نمودار (۱) بود که پیش از این ذکر گردید:

جدول ۳. ابعاد و شاخص های عملکرد

ابعاد	سنجه های عملکرد
سودآوری	بازده دارایی ها، حاشیه سود قبل از بهره و مالیات و استهلاک، بازده سرمایه، نرخ سود به فروش، بازده سرمایه گذاری، ارزش افزوده اقتصادی
ارزش بازار	سود هر سهم، رشد قیمت سهام، سود تقسیمی، نوسان قیمت هر سهم، ارزش افزوده بازار (ارزش افزوده به سرمایه)، نسبت کیو توبین (ارزش بازار به ارزش جایگزینی دارایی ها)
رشد شرکت	رشد سهم بازار، رشد دارایی ها، رشد درآمد خالص، رشد سود خالص، رشد تعداد کارکنان
رضایت کارکنان	نرخ کاهش کارکنان، سرمایه گذاری در آموزش و توسعه کارکنان، سیاست های پادش و مزد، برنامه های مسیر شغلی، جو سازمانی، رضایت کلی کارکنان
رضایت مشتریان	ترکیب کالاها و خدمات، تعداد شکایات، نرخ خرید مجدد، حفظ مشتریان جدید، رضایت عمومی مشتریان
عملکرد محیطی	تعداد پروژه ها بهبود یا بهبود محیط زیست، میزان انتشار آلاینده ها، استفاده از مواد قابل بازیافت، سطح بازیافت و استفاده مجدد از منابع، تعداد پرونده های زیست محیطی
عملکرد اجتماعی	اشتغال اقلیت ها، تعداد پروژه های اجتماعی و فرهنگی، تعداد پرونده های شکایت شده توسط کارکنان، تعداد پرونده های شکایت مشتریان و سازمان های نظارتی

بسته به زمینه مورد بررسی، اندازه گیری عملکرد ممکن است نیازمند شاخص هایی باشد که دسترسی به آن ها دشوار باشد (ژو، ۲۰۰۰). پژوهش گران مزبور پیشنهاد می دهند که اندازه گیری های عملکرد عینی کمتر برای اندازه گیری عملکرد غیر مالی و برای مقایسه بین شرکت ها، هنگامی که شرکت ها روش های مختلف ثبت اطلاعات را دارند، کمتر مناسب است. در ادامه به بررسی عوامل خرد و کلان اقتصادی موثر بر عملکرد در شرکت ها پرداخته شده است.

عوامل خرد مالی

متغیرهای خرد مالی موثر بر ساختار مالی یا عملکرد مالی شرکت ها را در اصطلاح عوامل موثر خاص بنگاه اقتصادی یا ویژگی های سطح شرکت نیز می گویند. در این بخش به برخی از این متغیرها و ادبیات مرتبط با آن ها اشاره شده است.

(۱) ساختار دارایی: راجان و زینگالز^{۱۲} (۱۹۹۵) بر پایه یافته های پژوهش خود نشان دادند که اگر یک شرکت دارایی های ملموس زیادی را تامین کند، هزینه های اجرایی بدهی می تواند کاهش یابد. زیرا در موارد نیاز می توان دارایی های ملکی را به آسانی مورد معامله یا معاوضه قرار داد. بنابراین، کاهش هزینه

های بدهی متأثر از هزینه‌های نمایندگی، بهره‌وری بیشتری را در ارزش شرکت ایجاد خواهد کرد. این امر با مبنای نظریه ارزش هم خوانی دارد.

۲) فرصت‌های رشد: بر مبنای نظریه هزینه نمایندگی در زمینه ساختار سرمایه، شرکت‌هایی که با وجود داشتن فرصت‌های رشد بهتر، در تامین مالی از سطح کمتری از بدهی‌ها بهره‌می‌گیرند، تعارض بین منافع اعتبار دهندگان (بانک‌ها و موسسات اعتباری) و سهام‌داران شرکت را کاهش می‌دهند. چرا که انتظار می‌رود در صورت استفاده از سطح بدهی بیشتر، بخشی از ثروت سهام‌دار را به اعتبار دهندگان یا قرض‌دهندگان به شرکت منتقل می‌کنند. بنا بر نظریه هزینه نمایندگی در تامین مالی، در صورت استفاده از بدهی کمتر به هنگام تامین مالی بلندمدت، قدرت مدیریت شرکت افزایش یافته و این امر می‌تواند منجر به منافع شرکت در افزایش عملکرد مالی شرکت‌ها از طریق استفاده از قدرت مدیریت شود. فرصت‌رشد بزرگ نشان‌دهنده عملکرد کسب و کار سالم است و بر مبنای این فرصت‌رشد دسترسی به منابع مالی در یک بازار رقابتی ساده‌تر است.

۳) اندازه شرکت: ارتباط مثبت بین سازگار با نظریه مبادله هم خوانی دارد. بر مبنای نظریه مبادله، بنگاه‌های اقتصادی با اندازه بزرگ‌تر گرایش بالاتری به بهره‌گیری از میزان بدهی بیشتر دارند. با این حال، چن و همکاران (۲۰۰۶) استدلال می‌کنند که بین اندازه و اهرم مالی در شرکت‌ها رابطه معکوس (تاثیر منفی) وجود دارد. مبنای ادعای عنوان شده این علت است که شرکت‌های کوچکتر دسترسی محدودتری به سرمایه خود داشته و بیشتر از وام‌ها یا تسهیلات بانکی استفاده می‌کنند. ابعاد بزرگتر، شرکت‌ها را قادر می‌سازد درآمد بیشتری به ازای دارایی‌ها و فروش‌های خود کسب کنند و این باعث می‌شود که عملکرد مالی قوی‌تری را به جهت داشتن توانایی تولید ارزش افزوده بیشتر، داشته باشند.

۴) نقدینگی: بر مبنای نظریه منابع، بنگاه‌هایی که نقدینگی بهتری دارند قدرت پرداخت کوتاه‌مدت بهتری داشته و می‌توانند در کوتاه‌مدت در راستای ایفای تعهدات یا هزینه‌های جاری، موفق‌تر عمل کنند. بر مبنای ادبیات تحقیق، انتظار می‌رود که شرکت‌هایی با نقدینگی بیشتر، سطح اهرم مالی را افزایش داده و عملکرد مالی را نیز بهبود می‌بخشد. بنابراین انتظار می‌رود که بین سطح نقدینگی شرکت بر پایه هر یک از این معیارها و اهرم و عملکرد مالی ارتباط مستقیم (تاثیر) مثبت وجود داشته باشد. به تعبیری شرکت برخوردار از نقدینگی بهتر، قادر خواهد بود با مشکلات مالی کوتاه‌مدت یا بلندمدت مواجه شود (راملی و همکاران، ۲۰۱۹).

۵) ریسک کسب و کار: متغیر خرد مالی ریسک کسب و کار بر مبنای نظریه‌های عدم اطمینان و ریسک ارتباط ناچیز ولی معنی‌داری با ساختار مالی و عملکرد مالی دارد. به تعبیری بین ریسک تجاری با سودآوری (عملکرد مالی) و اهرم مالی ارتباط معکوس (تاثیر منفی) وجود دارد. ارتباط منفی (غیر مستقیم) بین ریسک تجاری با عملکرد و ساختار مالی با نظریه مبادله نیز سازگار است، زیرا یک شرکت بر مبنای اجتناب از ریسک تجاری، بدهی کمتری را تحمل کرده و به تعبیری هر چه سطح ریسک تجاری بیشتر باشد شرکت وضعیت اهرمی کمتری را دنبال می‌کند (هال و همکاران، ۲۰۰۹). این نظریه فرض می‌

کند که یک شرکت نمی تواند تعهدات بدهی خود را به دلیل ورشکستگی و ریسک مالی اضطراری افزایش دهد.

۶) سپر مالیاتی درآمد: در تامین مالی از طریق بدهی، یک جایگزین برای مزایای مالیاتی، سپر مالیاتی غیر بدهی است که روشی جایگزین برای کاهش بار مالیاتی به حساب می آید (گپ^{۱۸} و همکاران، ۲۰۱۰). اغلب مطالعات قبلی، مانند (چن و همکاران، ۲۰۰۶؛ دیمیتراس و همکاران، ۲۰۱۵؛ گپ و همکاران، ۲۰۱۰)، این پیش بینی از فرضیه نظریه جایگزین مالی را تایید کرده و مورد پشتیبانی قرار می دهد.

عوامل خرد اقتصادی

سطح عمومی قیمت کل شرکت های بورسی در بازار سرمایه یا بازار بورس اوراق بهادار، معیار مناسبی در ارزیابی وضع کلی بازار، وضع بخش مشخصی از بازار و یا وضع صنعت خاصی از بازار سرمایه خواهد بود. به عنوان مثال در بازار بورس اوراق بهادار تهران، برای ارزیابی بهتر وضعیت بخش های مذکور، از شاخص های مختلف و متعددی بهره گرفته می شود که از میان این شاخص ها می توان به شاخص کل قیمت به تفکیک تابلوی اصلی و فرعی، شاخص کل قیمت، شاخص قیمت صنعت، شاخص قیمت مالی، شاخص بازده نقدی و قیمت، شاخص بازده نقدی، شاخص قیمت ۵۰ شرکت برتر بورسی، شاخص قیمت ۳۰ شرکت برتر بورسی و شاخص قیمت به تفکیک صنعت بهره گرفته می شود. از میان این شاخص ها پرکاربردترین و معروفترین شاخص، شاخص کل قیمت می باشد. البته هر کدام از این شاخص ها، بر اساس پارامتر مورد نظر، به شاخص بازدهی و شاخص قیمت قابل تقسیم بندی خواهد بود. به بیانی دیگر هر کدام از آن ها، با توجه به مفهوم و تعریفشان، قابل گروه بندی و تقسیم بندی خواهند بود. تاثیر شاخص های کلی متعارف در بورس اوراق بهادار بر عملکرد مالی شرکت ها توسط محققین متعددی گوشزد شده است (هاتزویس و همکاران، ۲۰۱۰؛ سانتوز و بریتو، ۲۰۱۲).

عوامل کلان اقتصادی

در این قسمت عوامل موثر بر عملکرد مالی شامل متغیرهای سطح کلان یا متغیرهای تعریف شده به ازای هر کشور پرداخته شده است.

۱) توسعه بازار سهام: بسیاری از مطالعات بررسی کرده اند که چگونه بازده سهام و قیمت منعکس کننده ساختار مالی شرکت است؟ به عنوان مثال هلبلینگ و همکاران (۲۰۱۱)، طی پژوهشی نشان داد که شاخص های بازده سهام در توضیح نسبت ارزش بدهی در ساختار سرمایه شرکت ضروری است. وی علاوه بر این نشان داد که مقابله با تغییرات قیمت سهام در ساختار سرمایه در شرکت های ایالات متحده کم است. تاثیر ساختار سرمایه بر مبنای نسبت بدهی به نسبت سهام، این است که به علت نوسان قیمت سهام تغییر می کند. بر مبنای یافته های این پژوهش وی تصریح کرد که مدیران تشویق

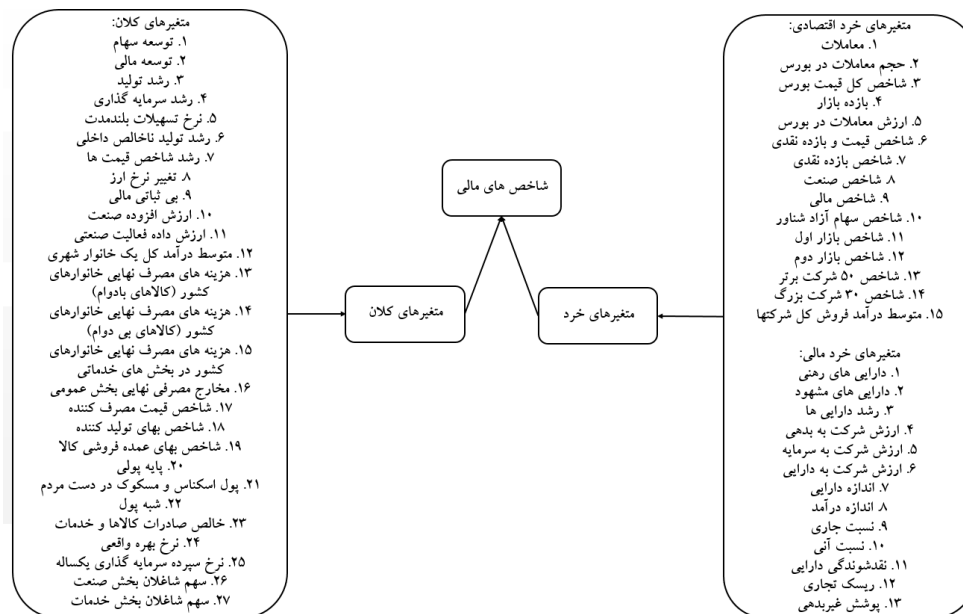
نمی‌شوند که به طور فعال در تغییر ساختار سرمایه خود شرکت کنند. دلیل امر این است که کشورهای مختلف دارای مقررات تأمین مالی متفاوتی هستند.

(۲) رشد اقتصادی: بررسی ادبیات تحقیق نشان می‌دهد شرکت‌ها به موازات توسعه و رشد در تولید ناخالص داخلی، احتمالاً از بدهی استفاده می‌کنند (فرانک و گویال^{۱۹}، ۲۰۰۹). بر مبنای نظریه سلسله مراتب، در طول دوره توسعه اقتصادی، باید با توجه به منابع مالی کافی از منابع داخلی، سطح اهرم مالی کاهش یابد. فرصت‌های سرمایه‌گذاری با رشد و توسعه اقتصادی در ارتباط هستند، بنابراین باید بین سودآوری بنگاه‌های فردی و نرخ رشد اقتصادی رابطه وجود داشته باشد. هنگامی که کشور رشد اقتصادی بالاتری داشته باشد، در آن کشور شرکت‌ها از میزان بدهی بیشتری در بودجه خود استفاده خواهند کرد (راملی و همکاران، ۲۰۱۹).

(۳) نرخ بهره: انتظار می‌رود تغییرات نرخ بهره بر ساختار سرمایه شرکت‌ها به دلیل هزینه‌های مالیات و ورشکستگی تأثیر بگذارد. معمولاً، شرکت‌ها احتمالاً زمانی که هزینه‌های قرض‌گرفتن پایین‌تر است از بدهی استفاده بیشتری می‌کنند. با توجه به تأثیر نرخ بهره در تأمین مالی بدهی، مزایای مالیاتی یکی از مزیت‌های استفاده از بدهی در تأمین مالی به حساب می‌آید. این امر ممکن است به توسعه فعالیت تجاری برای بهبود عملکرد مالی شرکت کمک کند، زیرا هزینه بهره به عنوان هزینه‌های قابل قبول مالیاتی محسوب می‌شود. به طور کلی، شرکت‌ها هر زمان که هزینه‌های قرض‌گرفتن کاهش می‌یابد، از تسهیلات بیشتری بهره می‌گیرند. چرا که توان پوشش بهره آن‌ها در این حالت افزایش یافته و قادرند که بهره بدهی را از طریق سود حاصله بهتر تأمین نمایند. اگر موقعیت شرکت پایدار و سودآور باشد، توانایی بیشتری برای پرداخت سود بهره وجود دارد (هال و همکاران، ۲۰۰۹).

(۴) نرخ تورم: اکثر مدیران بازده آتی و مورد انتظار سرمایه‌گذاری‌های رقابتی را که ممکن است خطر بیشتری را در بر بگیرند، ارزیابی می‌کنند. به عنوان مثال، ممکن است گزینه‌ای از تصمیم‌گیری، جریان‌های نقدی آینده را به طور عادلانه تضمین کند، در حالی که گزینه دیگری ممکن است احتمال وقوع جریان نقدی بالاتری داشته باشد، اما ممکن است منجر به کاهش درآمد شود. کاپیتانوس و همکاران (۲۰۱۸) طی پژوهشی بر پایه یافته‌های به دست آمده نشان دادند که تورم ممکن است بر تصمیمات مالی شرکت‌ها در زمینه استفاده از بدهی تأثیر بگذارد. به این جهت که فرض می‌شود در شرایط تورمی وام‌دهندگان معمولاً از ارائه تسهیلات بلندمدت، دل‌سرد نمی‌شوند.

(۵) با مرور تحقیقات فراوان در زمینه موضوع تحقیق از جمله شو^{۲۰} و همکاران (۲۰۱۳)، استاک و واتسن^{۲۱} (۲۰۰۲)، چن و همکاران (۲۰۰۶) و راملی و همکاران (۲۰۱۹)، دسته‌بندی زیر را می‌توان برای عوامل موثر بر عملکرد مالی در شرکت‌ها متصور شد.



شکل ۱. دسته بندی عوامل خرد و کلان اقتصادی موثر بر عملکرد شرکت ها

(منبع: یافته های تحقیق)

۲-۲- پیشینه پژوهش

در بررسی ادبیات تحقیق دیده می شود که در انتخاب ویژگی زیر مجموعه برای مدل های پیش بینی شاخص ها مالی شرکت ها، دو جریان پژوهشی وجود دارد. یکی از این جریان های پژوهشی بر حوزه دانش مبتنی بر نظریه های مالی و حسابداری متکی است. مشخصه اصلی ویژگی های انتخاب شده توسط این جریان آن است که در پیش بینی وضعیت مالی می توان به برخی از شاخص ها یا نسبت های مبتنی بر نظریه مالی و حسابداری تکیه کرد (آلتمن^{۲۳} و همکاران ۲۰۰۷).

جریان دیگر تحقیقات، در انتخاب زیر مجموعه ویژگی مورد استفاده در پیش بینی، به تکنیک های داده کاوی تکیه نموده اند. پیروان بارز جریان داده کاوی بر این باورند که داده هاست که می خواهند همه چیز را بگویند. این دسته از پژوهش ها رویکرد استفاده از برخی روش های انتخاب سنجه های پیش بینی در داده کاوی را برای شناسایی سنجه هایی موثر بر پیش بینی عملکرد را توسعه داده است. تسای^{۲۳} (۲۰۰۹)، پنج روش انتخاب سنجه های شناخته شده مورد استفاده در پیش بینی شاخص های مالی را مورد مقایسه قرار داده و با به کارگیری شبکه های عصبی چند لایه پرسپترون برای ساخت مدل پیش بینی، به کار گرفتند. نتایج تحقیق او نشان داد که آزمون t در قیاس با دیگر روش ها موثر بودن سنجه ها را جهت پیش بینی، به طور بهتری نشان داده است. دی یو جاردین^{۲۴} (۲۰۱۰) مدلی مبتنی بر شبکه های عصبی به کار گرفته و از شبکه عصبی جهت

انتخاب و گزینش سنج‌های مؤثر بر پیش‌بینی بهره‌گرفت. درزرنر^{۲۵} و همکاران (۲۰۱۸) طی تحقیقی با استفاده از شبکه‌های عصبی نشان داد که شیوه‌کاوش در انتخاب سنج‌ها در قیاس با الگوی آلتمن (۱۹۶۸) می‌تواند دقت پیش‌بینی وضعیت مالی شرکت‌های بزرگ را تا ۱۰ درصد افزایش دهد. هرچند بیشتر محققان در این جریان مانند چان و کلس^{۲۶} (۲۰۱۰)، ژو^{۲۷} و همکاران (۲۰۱۷) نشان داده‌اند که صدها تحقیق در زمینه نوع متغیرهای مالی و حسابداری مورد استفاده در پیش‌بینی یا مقایسه عملکرد مدل‌های پیش‌بینی وجود داشته، ولی تحقیقات اندکی در زمینه شیوه‌های انتخاب سنج‌ها خصوصاً بر پایه‌کاوش داده‌ها وجود دارد. بررسی مطالعات قبلی مربوط به پیش‌بینی شاخص‌های مالی، سابقه‌ای از انتخاب سنج‌های پیش‌بینی بر پایه حوزه دانش و داده‌کاوی، همراه با بررسی تفاوت زیرمجموعه‌ای از سنج‌های شناسایی شده با استفاده از دانش تخصصی و سهم داده‌کاوی در این زمینه، را نشان نمی‌دهد (گپ^{۲۸} و همکاران ۲۰۰۹، چان و کلس، ۲۰۱۰، دیوسالار^{۲۹} و دیگران ۲۰۱۱، کاپتانوس و همکاران، ۲۰۱۸).

۳- روش شناسی

این پژوهش بر اساس هدف پژوهش، از نوع کاربردی است. از مقالات، کتاب‌های مرتبط، نشریات الکترونیکی، پایگاه‌های اطلاعاتی علمی و بالاخره منابع کتابخانه‌ای در گردآوری و جمع‌آوری اطلاعات و برای تعیین میزان اثرگذاری عوامل بر عملکرد از نظرسنجی از خبرگان استفاده شده است. تحلیل داده‌ها از طریق کدبوسی در نرم‌افزار اکسل نسخه ۲۰۱۶ انجام شده است. روش هدفمند قضاوتی در این پژوهش جهت تعیین حجم نمونه آماری مورد استفاده قرار گرفته است. لازم به ذکر است که نمونه پژوهش شامل ۴ نفر دارای تحصیلات دکتری و ۳ نفر دانشجوی دکتری در رشته‌های حسابداری و مدیریت است که تجربه کاری بیش از ۵ سال داشته و ۴ نفر از مدیران شرکت‌های بورسی با سابقه بیش از ۱۰ سال به عنوان خبرگان در این پژوهش انتخاب شده‌اند.

در پژوهش حاضر در گام اول برای شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد مالی از فن دلفی فازی و در مرحله دوم برای اولویت‌بندی شاخص‌ها و تعیین روابط درونی بین شاخص‌ها از روش دیمتل فازی استفاده شد. یکی از عمده‌ترین مزیت‌های فن دلفی فازی نسبت به فن دلفی سنتی، غربال شاخص‌ها در فن دلفی فازی است که می‌توان از یک مرحله برای تلخیص و غربال استفاده کرد.

فن دیمتل روش جامع و مناسبی برای ساخت و تحلیل الگوی علی بین عوامل، در مسائل پیچیده است. با استفاده از روش دیمتل می‌توان آثار متقابل تعداد زیادی از عوامل مؤثر بر یک مسئله خاص مدیریتی و اجتماعی را دسته‌بندی و سازماندهی کرد. دیمتل نه تنها می‌تواند به عنوان ابزاری برای دسته‌بندی عوامل مؤثر بر یک مسئله خاص به کار رود بلکه می‌تواند معیار مناسبی برای اندازه‌گیری میزان رابطه‌های داخلی بین عوامل نیز باشد. هم‌چنین، این فن بر اساس نظریه گراف ساخته شده است که قادر به حل مسائل به روش ساده است. با توجه به این که در استفاده از روش دیمتل از نظر خبرگان استفاده می‌شود و این نظرات اغلب غیرشفاف، دارای ابهام در ارزشیابی‌های انسانی و به صورت توصیف‌های زبانی مطرح است، برای یکپارچه کردن و از حالت ابهام

درآوردن آن بهتر است که واژگان زبانی خبرگان را به اعداد فازی تبدیل کرد. برای این منظور لین و وو^{۳۰} (۲۰۰۸) الگویی را پیشنهاد کردند که از دیمتل در شرایط فازی استفاده می شود. روش دیمتل فازی با استفاده از متغیرهای زبانی فازی، تصمیم گیری را در شرایط نااطمینانی محیطی آسان می کند. این فن می تواند در زمینه های تولید، مدیریت سازمان، نظام اطلاعات و علوم اجتماعی کاربرد داشته باشد. هم چنین، ادعا می شود که این فن می تواند همه مشکلات پیش روی سازمان ها را با به کارگیری تصمیم گیری گروهی در شرایط فازی حل کند.

الگوریتم اجرای تکنیک دیمتل در پنج مرحله پیاده سازی می شود:

گام نخست: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم (M)

برای شناسایی الگوی روابط میان n معیار ابتدا یک ماتریس n×n تشکیل می شود. تاثیر عنصر مندرج در هر سطر بر عناصر مندرج در ستون در این ماتریس درج می شود. از یک طیف با امتیاز ۰ تا ۴ برای امتیازدهی استفاده می شود. بطوریکه اگر هیچ تاثیری وجود نداشته باشد عدد صفر و اگر تاثیر بسیار زیاد باشد عدد ۴ استفاده می شود. همچنین برخلاف تکنیک های AHP و ANP در اینجا شرط معکوسی برقرار نیست. یعنی اگر تاثیر عنصر A بر B برابر ۳ باشد تاثیر عنصر B بر A لزوماً یک سوم نخواهد بود و ممکن است هر عددی بین صفر تا ۴ باشد. درایه های قطر اصلی یعنی تاثیر هر عنصر بر خودش نیز صفر در نظر گرفته می شود.

جدول ۴. طیف مورد استفاده در تکنیک دیمتل

بدون تاثیر	تاثیر خیلی کم	تاثیر کم	تاثیر زیاد	تاثیر خیلی زیاد
۰	۱	۲	۳	۴

اگر از دیدگاه بیش از یک نفر استفاده شود، هریک از خبرگان باید ماتریس موجود را تکمیل کنند. سپس از میانگین ساده نظرات استفاده می شود و ماتریس ارتباط مستقیم X را تشکیل می دهیم.

$$X = \begin{bmatrix} 0 & \dots & x_{n1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{1n} & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

گام دو: نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم

در این گام، سطر ها و ستون های ماتریس ارتباط مستقیم جمع می شوند. برای نرمال کردن ماتریس، همه درایه های آن را بر بزرگترین عدد محاسبه شده از مجموع سطر ها و ستون ها تقسیم خواهد شد. این عدد در رابطه زیر با k نشان داده شده است.

$$k = \max \left\{ \max_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_{ij}, \max_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij} \right\}$$

$$N = \frac{1}{k} * X$$

گام سه: محاسبه ماتریس ارتباط کامل

ماتریس ارتباط کامل از حاصل ضرب ماتریس نرمال در تفاضل ماتریس همانی و ماتریس نرمال بدست می‌آید. ماتریس همانی هم رتبه ماتریس نرمال بوده و به صورت $n \times n$ تولید خواهد شد. در این ماتریس درایه های روی قطر اصلی برابر یک و سایر درایه ها برابر صفر خواهد بود. به این ماتریس، ماتریس یکه نیز اطلاق می‌شود.

$$T = N \times (I - N)^{-1}$$

گام چهار: محاسبه ماتریس ارتباط داخلی

روش ارزش آستانه در اندازه گیری ماتریس بیان کننده روابط داخلی استفاده شده است. با استفاده از این روش از ارتباطات جزئی و غیرقابل ملاحظه صرف نظر شده و مجموعه ارتباطات قوی و قابل ملاحظه مشخص می‌شوند. بر اساس این روابط قابل اعتناء می‌توان نقشه شبکه روابط (NRM) را رسم نمود. این روش به این صورت است که در آن فقط ارتباطاتی که مقدار آن‌ها در ماتریس T بزرگتر از مقدار آستانه باشد در نظر گرفته شده و در شبکه نمایش داده می‌شود. نکته اصلی محاسبه مقدار آستانه است. این مقدار با استفاده از میانگین گیری از درایه ها در ماتریس T اندازه گیری می‌شود. پس از تعیین مقدار ارزش آستانه یا شدت آستانه، کلیه درایه های ماتریس T که از این مقدار کمتر باشند برابر صفر قرار داده شده و از ارتباط آن (چه علی باشد و چه معلول) صرفنظر می‌شود.

گام پنج: ایجاد نمودار علی

می‌توان در نمودار علی چهار جنبه به چهار نکته قابل تأمیل زیر اشاره کرد:

- ۱) برای هر عامل، مجموع درایه های هر سطر (D) نشان دهنده مقدار اثرگذاری آن عامل روی بقیه عوامل است.
- ۲) برای هر عامل، مجموع درایه های هر ستون (R) نشان دهنده مقدار اثرپذیری عامل مزبور از بقیه عوامل است.
- ۳) مجموع دو مورد قبلی یعنی بردار $(D + R)$ نشان دهنده اثرگذاری و اثرپذیری عامل مزبور در سیستم خواهد بود. به بیانی دیگر به هر اندازه که $D + R$ بزرگتر باشد، میزان تعامل آن عامل با بقیه عوامل موجود در سیستم بیشتر خواهد بود.
- ۴) اختلاف موارد ۱ و ۲ یعنی $(D-R)$ نشان دهنده قدرت اثرگذاری عوامل را مشخص می‌کند. به بیانی دیگر مثبت بودن مقدار $D - R$ نشان دهنده این است که آن عامل متغیری علی به شمار می‌رود و بر عکس آن منفی بودن مقدار $D - R$ نشان دهنده این است که آن عامل متغیری معلول به شمار می‌رود.

۴- نتایج و بحث

در این بخش از مقاله، تکنیک دیمتل برای تعیین تاثیر هر یک از دسته های عوامل خرد مالی، عوامل خرد اقتصادی و عوامل کلان اقتصادی بر عملکرد مالی شرکت ها اجرا شده و نتایج در قسمت های مجزا ارائه شده است. همانطور که پیش از این بیان شد در این پژوهش برای بومی سازی شاخ صها، از روش دیمتل فازی استفاده شد. ابتدا پرسشنامه های با طیف لیکرت بین خبرگان حسابداری و مالی توزیع شد. سپس، پرسشنامه در قالب طیف فازی تعریف شد. پس از آن نظرات خبرگان در پرسشنامه مذکور با روش میانگین مورد تجمیع قرار گرفت. این موارد در ادامه تشریح می شود.

عوامل خرد مالی

بر اساس بررسی ادبیات نظری مربوط به عوامل خرد مالی مؤثر بر عملکرد مالی ۱۳ شاخص مشخص شد (جدول شماره ۵). سپس، از خبرگان خواسته شد که تعیین کنند این شاخص ها به چه میزان بر عملکرد مالی مؤثر است.

جدول ۵. عوامل خرد مالی مؤثر بر عملکرد

کد	شاخص	کد	شاخص
A8	اندازه درآمد	A1	دارایی های رهنی
A9	نسبت جاری	A2	دارایی های مشهود
A10	نسبت آنی	A3	رشد دارایی ها
A11	نقدشوندگی دارایی	A4	ارزش شرکت به بدهی
A12	ریسک تجاری	A5	ارزش شرکت به سرمایه
A13	پوشش غیربدهی	A6	ارزش شرکت به دارایی
		A7	اندازه دارایی

گام اول محاسبه ماتریز ارتباط مستقیم یا X می باشد. بدین منظور میانگین حسابی پاسخ های خبرگان محاسبه شده است (جدول ۶).

جدول ۶. تجمیع نظرات خبرگان

A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	X
1.61	2.57	3.48	1.61	1.53	3.15	1.51	2.83	2.36	3.49	3.72	1.5	0	A1
3.04	2.3	3.21	1.88	2.29	3.45	1.53	2.57	2.4	3.45	3.67	0	3.11	A2
3.47	3.76	3.41	3.65	3.58	3.51	3.41	3.61	3.51	3.78	0	3.61	3.66	A3
3.7	3.58	3.42	3.52	3.61	3.61	3.63	3.55	3.41	0	3.67	3.48	3.59	A4
2.06	1.92	3.07	2.47	2.24	3.77	1.71	2.67	0	3.51	3.78	2.21	2.89	A5
2.95	2.5	3.14	2.88	1.63	3.59	2.32	0	2.67	3.57	3.44	1.59	1.54	A6
1.94	3.06	3.15	2.58	2.09	3.49	0	3.07	2.5	3.77	3.36	1.92	2.42	A7
3.47	3.35	3.59	3.69	3.51	0	3.42	3.38	3.7	3.4	3.61	3.43	3.46	A8

A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	X
1.95	2.95	3.32	1.67	0	3.56	2.12	2.24	3.15	3.77	3.58	2.13	2.77	A9
1.52	2.31	3.49	0	1.6	3.67	2.76	2.66	2.54	3.57	3.59	2.06	3.04	A10
3.69	3.29	0	3.12	3.76	3.28	3.3	3.75	3.64	3.43	3.32	3.34	3.35	A11
2.6	0	3.56	2.37	1.5	3.16	2.26	1.66	1.66	3.78	3.36	1.97	1.67	A12
0	1.87	3.29	2.28	2.57	3.17	3.08	3.15	1.9	3.53	3.7	1.77	2.1	A13

جدول شماره های ۷ ماتریس نرمال سازی شده تجمیعی نظرات خبرگان را نشان می دهد.

جدول ۶. ماتریس نرمال سازی شده تجمیعی نظرات خبرگان

A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	N
0.04	0.06	0.08	0.04	0.04	0.07	0.04	0.07	0.05	0.08	0.09	0.03	0.00	A1
0.07	0.05	0.07	0.04	0.05	0.08	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.00	0.07	A2
0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.00	0.08	0.09	A3
0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.00	0.09	0.08	0.08	A4
0.05	0.04	0.07	0.06	0.05	0.09	0.04	0.06	0.00	0.08	0.09	0.05	0.07	A5
0.07	0.06	0.07	0.07	0.04	0.08	0.05	0.00	0.06	0.08	0.08	0.04	0.04	A6
0.05	0.07	0.07	0.06	0.05	0.08	0.00	0.07	0.06	0.09	0.08	0.04	0.06	A7
0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.00	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	A8
0.05	0.07	0.08	0.04	0.00	0.08	0.05	0.05	0.07	0.09	0.08	0.05	0.06	A9
0.04	0.05	0.08	0.00	0.04	0.09	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.05	0.07	A10
0.09	0.08	0.00	0.07	0.09	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	A11
0.06	0.00	0.08	0.06	0.03	0.07	0.05	0.04	0.04	0.09	0.08	0.05	0.04	A12
0.00	0.04	0.08	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.04	0.08	0.09	0.04	0.05	A13

برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی تشکیل شده و در گام بعد ماتریس همانی منتهای ماتریس نرمال می‌شود. ماتریس حاصل از تفریق ماتریس همانی از ماتریس نرمال باید معکوس شود. در نهایت ماتریس نرمال در ماتریس معکوس ضرب می‌شود. ماتریس ارتباط کامل (T) معیارهای اصلی به صورت زیر خواهد شد.

جدول ۷. ماتریس ارتباط کامل شاخص های خرد مالی

A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	T
0.28	0.31	0.37	0.28	0.26	0.37	0.27	0.32	0.30	0.39	0.39	0.26	0.25	A1
0.33	0.33	0.39	0.31	0.30	0.41	0.29	0.35	0.33	0.42	0.42	0.25	0.35	A2
0.41	0.43	0.48	0.41	0.39	0.49	0.40	0.44	0.42	0.51	0.43	0.38	0.43	A3
0.41	0.42	0.48	0.41	0.39	0.49	0.40	0.44	0.42	0.43	0.51	0.38	0.42	A4
0.31	0.32	0.39	0.32	0.30	0.41	0.30	0.34	0.27	0.41	0.42	0.29	0.34	A5
0.33	0.32	0.38	0.32	0.28	0.40	0.31	0.28	0.33	0.41	0.41	0.28	0.31	A6
0.31	0.35	0.40	0.33	0.30	0.41	0.26	0.36	0.34	0.43	0.42	0.29	0.33	A7

0.40	0.41	0.48	0.41	0.39	0.41	0.39	0.43	0.42	0.50	0.50	0.38	0.42	A8
0.31	0.34	0.40	0.31	0.26	0.41	0.31	0.34	0.35	0.43	0.42	0.30	0.34	A9
0.30	0.33	0.40	0.27	0.29	0.41	0.32	0.35	0.33	0.42	0.42	0.29	0.34	A10
0.40	0.41	0.39	0.39	0.39	0.47	0.39	0.43	0.41	0.49	0.49	0.37	0.41	A11
0.30	0.25	0.37	0.30	0.27	0.37	0.29	0.30	0.29	0.39	0.38	0.27	0.29	A12
0.27	0.32	0.39	0.31	0.31	0.40	0.33	0.36	0.32	0.42	0.42	0.28	0.32	A13

برای تعیین نقشه روابط شبکه (NRM) باید ارزش آستانه محاسبه شود. با این روش می توان از روابط جزئی صرف نظر کرده و شبکه روابط قابل اعتنا را ترسیم کرد. تنها روابطی که مقادیر آنها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگتر باشد در NRM نمایش داده خواهد شد. مقدار آستانه روابط یعنی میانگین مقادیر ماتریس T برابر ۰/۳۶ بدست آمده است. تمامی مقادیر ماتریس T که کوچکتر از ۰/۳۶ باشد صفر شده یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی شود. با توجه به حد آستانه می توان میزان تأثیرگذاری (D) و میزان تأثیرپذیری (R) را مشخص کرد. میزان تأثیرگذاری و میزان تأثیرپذیری شاخص های خرد مالی بر عملکرد مالی در جدول (۸) نشان داده شده است.

جدول ۸. میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص های خرد مالی

D-R	D+R	R	D	
-0.50	8.60	4.55	4.05	A1
0.46	8.48	4.01	4.47	A2
0.02	11.27	5.63	5.65	A3
-0.03	11.28	5.66	5.63	A4
-0.13	8.96	4.54	4.41	A5
-0.40	9.10	4.75	4.35	A6
0.27	8.78	4.26	4.53	A7
0.08	11.00	5.46	5.54	A8
0.39	8.64	4.13	4.52	A9
0.12	8.82	4.35	4.47	A10
0.12	10.75	5.31	5.44	A11
-0.46	8.63	4.54	4.09	A12
0.04	8.81	4.38	4.43	A13

جدول (۹) میزان اولویت هر یک از شاخص ها با توجه به میزان تأثیرگذاری بر عملکرد را نشان می دهد.

جدول ۹. اولویت بندی عوامل خرد مالی

رتبه	شاخص	رتبه	شاخص
۳	اندازه درآمد	۱۲	دارایی های رهنی
۱۰	نسبت جاری	۱۳	دارایی های مشهود
۷	نسبت آتی	۲	رشد دارایی ها

رتبه	شاخص	رتبه	شاخص
۴	نقدشوندگی دارایی	۱	ارزش شرکت به بدهی
۱۱	ریسک تجاری	۶	ارزش شرکت به سرمایه
۸	پوشش غیربدهی	۵	ارزش شرکت به دارایی
		۹	اندازه دارایی

بنابراین چهار عامل موثرتر بر عملکرد شرکت‌ها در میان عوامل خرد مالی از نظر خبرگان، به ترتیب، ارزش شرکت به بدهی، رشد دارایی‌ها، اندازه درآمد و نقدشوندگی دارایی بوده است.

عوامل خرد اقتصادی

بر اساس بررسی ادبیات نظری مربوط به عوامل خرد اقتصادی مؤثر بر عملکرد مالی ۱۵ شاخص مشخص شد (جدول شماره ۱۰). سپس، از خبرگان خواسته شد که تعیین کنند این شاخص‌ها به چه میزان بر عملکرد مالی مؤثر است.

جدول ۱۰. عوامل خرد اقتصادی مؤثر بر عملکرد

کد	شاخص	کد	شاخص
B9	شاخص مالی	B1	معاملات
B10	شاخص سهام آزاد شناور	B2	حجم معاملات در بورس
B11	شاخص بازار اول	B3	شاخص کل قیمت بورس
B12	شاخص بازار دوم	B4	بازده بازار
B13	شاخص ۵۰ شرکت برتر	B5	ارزش معاملات در بورس
B14	شاخص ۳۰ شرکت بزرگ	B6	شاخص قیمت
B15	متوسط فروش کل شرکتها	B7	شاخص بازده قیمت نقد
		B8	شاخص صنعت

میزان تأثیرگذاری و میزان تأثیرپذیری شاخص‌های خرد اقتصادی بر عملکرد مالی در جدول (۱۱) نشان داده شده است.

جدول ۱۱. میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص‌های خرد اقتصادی

D-R	D+R	R	D	
-0.02	7.75	3.89	3.87	B1
0.29	7.79	3.75	4.04	B2
0.07	9.99	4.96	5.03	B3
0.01	7.70	3.84	3.86	B4
-0.16	7.39	3.78	3.61	B5

D-R	D+R	R	D	
0.13	9.92	4.89	5.02	B6
0.02	9.82	4.90	4.92	B7
-0.08	9.56	4.82	4.74	B8
-0.10	7.97	4.04	3.94	B9
-0.19	7.33	3.76	3.57	B10
0.11	7.63	3.76	3.87	B11
0.12	7.74	3.81	3.93	B12
0.01	7.34	3.67	3.67	B13
-0.09	7.65	3.87	3.78	B14
-0.11	7.70	3.91	3.80	B15

میزان اولویت هر یک از شاخص ها با توجه به میزان تاثیرگذاری بر عملکرد محاسبه شد. بر این اساس چهار عامل موثرتر بر عملکرد شرکت ها در میان عوامل خرد اقتصادی از نظر خبرگان، به ترتیب، شاخص کل، شاخص قیمت، شاخص بازده قیمت نقد و شاخص صنعت بوده است.

عوامل کلان اقتصادی

بر اساس بررسی ادبیات نظری مربوط به عوامل خرد مالی مؤثر بر عملکرد مالی ۲۷ شاخص مشخص شد (جدول شماره ۱۲). سپس، از خبرگان خواسته شد که تعیین کنند این شاخص ها به چه میزان بر عملکرد مالی مؤثر است.

جدول ۱۲. عوامل کلان اقتصادی مؤثر بر عملکرد

کد	شاخص	کد	شاخص
C15	هزینه های مصرف خدماتی	C1	توسعه سهام
C16	مخارج مصرفی عمومی	C2	توسعه مالی
C17	قیمت مصرف کننده	C3	رشد تولید
C18	شاخص بهای تولید کننده	C4	رشد سرمایه گذاری
C19	بهای عمده فروشی کالا	C5	نرخ تسهیلات بلند مدت
C20	پایه پولی	C6	رشد تولید ناخالص داخلی
C21	اسکناس و مسکوک	C7	رشد شاخص قیمت ها
C22	شبه پول	C8	تغییر نرخ ارز
C23	صادرات کالاها و خدمات	C9	بی ثباتی مالی
C24	نرخ بهره واقعی	C10	ارزش افزوده صنعت
C25	نرخ سپرده یکساله	C11	ارزش داده فعالیت صنعتی
C26	سهام شاغلان صنعت	C12	درآمد کل یک خانوار شهری
C27	سهام شاغلان خدمات	C13	کالاهای بادوام
		C14	هزینه های مصرف خانوار

میزان تأثیرگذاری و میزان تأثیرپذیری شاخص های کلان اقتصادی بر عملکرد مالی در جدول (۱۳) نشان داده شده است.

جدول ۱۳. میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخصهای کلان اقتصادی

D-R	D+R	R	D	
0.29	4.72	2.21	2.51	C1
0.18	4.72	2.27	2.45	C2
-0.04	6.87	3.46	3.41	C3
-0.03	6.81	3.42	3.39	C4
-0.15	4.82	2.48	2.33	C5
-0.02	4.40	2.21	2.19	C6
0.07	4.68	2.30	2.37	C7
-0.04	6.63	3.33	3.30	C8
0.03	6.41	3.19	3.22	C9
-0.35	5.06	2.70	2.35	C10
-0.33	5.14	2.74	2.41	C11
-0.03	5.26	2.64	2.62	C12
0.00	5.02	2.51	2.51	C13
0.05	4.70	2.33	2.38	C14
-0.23	4.55	2.39	2.16	C15
-0.24	4.64	2.44	2.20	C16
0.08	4.85	2.39	2.47	C17
0.09	4.58	2.24	2.34	C18
-0.22	4.50	2.36	2.14	C19
0.04	4.70	2.33	2.37	C20
0.00	4.56	2.28	2.28	C21
0.08	4.49	2.21	2.29	C22
0.12	4.51	2.20	2.32	C23
-0.01	4.44	2.23	2.22	C24
0.34	4.62	2.14	2.48	C25
0.17	4.85	2.34	2.51	C26
0.15	4.43	2.14	2.29	C27

میزان اولویت هر یک از شاخص ها با توجه به میزان تأثیرگذاری بر عملکرد محاسبه شد. بر این اساس چهار عامل موثرتر بر عملکرد شرکت ها در میان عوامل کلان اقتصادی از نظر خبرگان، به ترتیب، رشد تولید، رشد سرمایه گذاری، تغییر نرخ ارز و بی ثباتی مالی بوده است.

۵- نتیجه گیری

در متون نظری یا پژوهش های انجام شده، اندازه گیری عملکرد به عنوان فرآیند اندازه گیری عمل یا فعالیت های شرکت تعریف می شود. در حالی که اندازه گیری فرآیند، اندازه گیری عملیات و فعالیت هایی است که

منجر به عملکرد می شود. با توجه به نظریه بازاریابی، شرکت ها از طریق عملکرد به اهداف خود دست یافته و با رضایت مشتریان خود به کارایی و اثربخشی بیشتری نسبت به رقبای خود دست می یابند.

اصطلاحات کارایی و اثربخشی دقیقاً در چارچوب نظریه بازاریابی مورد استفاده قرار می گیرند. اثربخشی اشاره به گسترش تامین نیاز و رضایت نیاز مشتریان بستگی داشته، در حالی که کارایی به اندازه گیری نحوه استفاده از منابع اقتصادی شرکت در ارائه سطح معینی از رضایت مشتریان باز می گردد. این امر نکته مهمی است، زیرا دو بعد اساسی عملکرد را مشخص می کند. در عین حال این واقعیت را روشن می کند که می تواند دلایل داخلی و هم چنین خارجی برای پی گیری دوره های خاصی در اندازه گیری عملکرد وجود داشته باشد.

بنابراین، سطح عملکرد یک شرکت، تابعی از سطح کارایی و اثربخشی اقداماتی است که انجام می دهد و اندازه گیری عملکرد می تواند به عنوان فرآیند اندازه گیری کارایی و اثربخشی یک عمل یا فرآیند تعریف شود. اندازه گیری عملکرد می تواند به صورت فرآیندی و کیفی نظیر ارزیابی درجه انطباق رویه های حسابداری در یک شرکت بر قوانین و مقررات یا سطح تبعیت از اصول و رویه های پذیرفته شده حسابداری باشد. علاوه بر این ارزیابی عملکرد می تواند به صورت کمی و متریک با توجه به معیارهایی چون کارایی، بهره وری و اثربخشی صورت گیرد. در نهایت یک سیستم اندازه گیری عملکرد نیز می تواند به عنوان مجموعه ای از معیارهای مورد استفاده برای اندازه گیری کارایی و اثربخشی اقدامات انجام شده، تعریف شود. تعریف و انتخاب دقیق سنجه اندازه گیری به ویژه در مورد ارزیابی عملکرد شرکت، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بررسی ادبیات تحقیق نشان داده است که سنجه انتخاب شده در اندازه گیری عملکرد معمولاً به عنوان متغیر وابسته نهایی استفاده شده و در زمینه های مختلفی به کار گرفته می شود. از عوامل انگیزشی در انجام این پژوهش کمبود پژوهش های دانشگاهی است که به دنبال تجمیع معیارهای متمایز و ارائه الگویی چند بعدی از تبیین وضعیت عملکردی و ساختار مالی شرکت و عوامل موثر بر آن باشند تا قدرت تشریحی الگوی پیشنهادی را نسبت به متغیرهای توضیحی خرد و کلان اقتصادی افزایش دهد. از آن جهت که در این تحقیق از جهتی سعی بر توسعه ادبیات تحقیق و خلاء موجود در زمینه ارائه الگوی مقایسه ای اثر مولفه های خرد و کلان اقتصادی بر شاخص های مالی مبتنی بر الگوریتم فرا ابتکاری و از طرف دیگر انتظار می رود دستاوردهای مبتنی بر شواهد تجربی تحقیق بتواند به تسهیل در تصمیم گیری های سرمایه ای بیانجامد.

از این رو، هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل خرد و کلان اقتصادی موثر بر عملکرد مالی شرکت ها با رهیافت دیمتال فازی است. در این پژوهش با بررسی پژوهش های پیشین تعداد ۱۳ شاخص خرد مالی، ۱۵ شاخص خرد اقتصادی و ۲۷ شاخص کلان اقتصادی به عنوان عوامل مؤثر بر عملکرد مالی در شرکت ها مشخص شد. در ادامه، پرسش نامه پژوهش به وسیله ۵ نفر از خبرگان که در حوزه حسابداری و مالی تجربه و تخصص داشتند تکمیل و با روش دیمتال فازی بررسی شد. نتایج این مرحله نشان داد که چهار عامل موثرتر بر عملکرد شرکت ها در میان عوامل خرد مالی از نظر خبرگان، به ترتیب، ارزش شرکت به بدهی، رشد دارایی ها، اندازه درآمد و نقدشوندگی دارایی بوده است. همچنین، چهار عامل موثرتر بر عملکرد شرکت ها در میان عوامل خرد اقتصادی از نظر خبرگان، به ترتیب، شاخص کل، شاخص قیمت، شاخص بازده قیمت نقد و شاخص صنعت بوده است. علاوه بر

این، چهار عامل موثرتر بر عملکرد شرکت‌ها در میان عوامل کلان اقتصادی از نظر خبرگان، به ترتیب، رشد تولید، رشد سرمایه‌گذاری، تغییر نرخ ارز و بی‌ثباتی مالی بوده است. به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود بر اساس نتایج این تحقیق و مشخص شدن عوامل موثرتر خرد مالی و خرد و کلان اقتصادی، نسبت به ارزیابی کمی اثرگذاری این عوامل بر معیارهای مختلف عملکرد اقدام نمایند. همچنین، استفاده از شاخص‌های تعیین شده در این پژوهش در مدل‌ها و روش‌های پیشبینی‌کننده مثل شبکه‌های عصبی مصنوعی، رگرسیون خطی چندگانه و سایر روش‌ها، جهت تخمین عملکرد شرکت‌ها توصیه می‌گردد.

عمده محدودیت پژوهش حاضر توجه نکردن برخی از خبرگان به اهمیت موضوع پژوهش و در نتیجه همکاری نکردن آن‌ها بود که موجب کاهش تعداد خبرگان مورد بررسی در پژوهش حاضر شد.

فهرست منابع

- * Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The journal of finance*, 23(4), 589-609.
- * Altman, E. I., Zhang, L., & Yen, J. (2007). Corporate financial distress diagnosis in China. New York University Salomon Center, Working Paper.
- * Angelopoulou, E., Balfoussia, H., Gibson, H., 2013. Building a Financial Conditions Index for the Euro Area and Selected Euro Area Countries: What Does it Tell us About the Crisis? ECB WP no. 1541.
- * Chen, G., M. Firth, D.N. Gao and O.M. Rui (2006) "Ownership structure, corporate governance, and fraud: Evidence from China", *Journal of Corporate Finance*, vol. 12, Issue 3, pp. 424-448.
- * Chun, H., Keles, S., 2010. Sparse partial least squares regression for simultaneous dimension reduction and variable selection. *J. R. Stat. Soc. B* 72, 3-25.
- * Dimitras, A., Kyriakou, M. & Latridis G., (2015), "Financial crisis, GDP variation and earning management in Europe", *Research in International Business and Finance*, Vol 34, 338-335.
- * Divsalar, M., Javid, M. R., Gandomi, A. H., Soofi, J. B., & Mahmood, M. V. (2011). Hybrid genetic programming-based search algorithms for enterprise bankruptcy prediction. *Applied Artificial Intelligence*, 25(8), 669-692.
- * Du Jardin, P. (2010). Predicting bankruptcy using neural networks and other classification methods: The influence of variable selection techniques on model accuracy. *Neurocomputing*, 73(10-12), 2047-2060.
- * Drezner, Z., Marcoulides, G. A., & Hoven Stohs, M. (2018). Financial applications of a tabu search variable selection model. *Journal of Applied Mathematics and Decision Sciences*, 5(4), 215-234.
- * Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital structure decisions: which factors are reliably important?. *Financial management*, 38(1), 1-37.
- * Giraitis, L., Kapetanios, G., Price, S., 2013. Adaptive forecasting in the presence of recent and ongoing structural change. *J. Econom.* 177, 153-170.
- * Gepp, A., Kumar, K., & Bhattacharya, S. (2010). Business failure prediction using decision trees. *Journal of forecasting*, 29(6), 536-555.
- * Guichard, S., Haugh, D., Turner, D., 2009. Quantifying the Effect of Financial Conditions in the Euro Area, Japan, United Kingdom and the United States. OECD Economics Working Papers No. 677.

- * Hall, M., Frank, E., Holmes, G., Pfahringer, B., Reutemann, P., & Witten, I. H. (2009). The WEKA data mining software: an update. *ACM SIGKDD explorations newsletter*, 11(1), 10-18.
- * Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F., Schoenholtz, K., Watson, M., 2010. Financial Conditions Indexes: A Fresh Look After the Financial Crisis. Working Paper.
- * Helbling, T. , Huidron, R. , Kose, M.A. , Otkok, C. , 2011. Do credit shocks matter? A global perspective. *Eur. Econ. Rev.* 55, 340–353.
- * Kapetanios, G., Price, S., & Young, G. (2018). A UK financial conditions index using targeted data reduction: forecasting and structural identification. *Econometrics and Statistics*.
- * Lin, C. J. and W. W. Wu (2008). “A Causal Analytical Method for Group Decision-Making under Fuzzy Environment”, *Expert Systems with Applications*, Vol. 34, No. 1, pp. 205- 213.
- * Millard, S., Nicolae, A., 2014. The Effect of the Financial Crisis on TFP Growth: A General Equilibrium Approach. Bank of England Working Paper 502. Mueller, P., 2009. Credit Spreads and Real Activity EFA 2008 Athens Meetings Paper.
- * Pantea, M., Gligor, D., & Anis, C. (2014). Economic determinants of Romanian firms’ financial performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 124, 272-281.
- * Paries, M. D., Maurin, L., Moccero, D., 2014. Financial Conditions Index and Credit Supply Shocks for the Euro Area. ECB Working Paper Series 1644. Pearson, K. , 1901. On lines and planes of closest fit to systems of points in space. *Philos. Mag.* 2, 559–572.
- * Rajan, G.R. and R. Zingales (1995) "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *Journal of Finance* , pp. 1421-1460.
- * Raju, P. S. & Lonial, S. C. (2002). The Impact of Service Quality and Marketing on Financial Performance in the Hospital Industry. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 9, 335-348.
- * Ramli, N. A., Latan, H., & Solovida, G. T. (2019). Determinants of capital structure and firm financial performance—A PLS-SEM approach: Evidence from Malaysia and Indonesia. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, 148-160.
- * Richardson, F. m. and Davidson, L. F. (2016) ‘An exploration into bankruptcy Discriminant model sensitivity’ , *Journal of Business Finance & Accounting*, 10(2) (Summer): 195-207
- * Rossi, B. , 2013. Advances in forecasting under instability. In: Elliott, G., Timmermann, A. (Eds.), *Handbook of Economic Forecasting*. Elsevier, pp. 1203–1324.
- * Santos, J. B., & Brito, L. A. L. (2012). Toward a subjective measurement model for firm performance. *BAR-Brazilian Administration Review*, 9(SPE), 95-117.
- * Shu, Yan, Broadstock, David C. and Xu, Bing. (2013), “The Heterogeneous Impact of Macroeconomic Information on Firms’ Earnings Forecasts”. *The British Accounting Review*. Vol.45, PP.311–325.
- * Stock, J. H., and Watson, M. W. (2002),”Forecasting Using Principal Components From a Large Number of Predictors”, *Journal of the American Statistical Association*, 97, PP.1167–1179.
- * Tsai, C. F. (2009). Feature selection in bankruptcy prediction. *Knowledge-Based Systems*, 22(2), 120-127.
- * Zhu, J. (2000). Multi-factor performance measure model with an application to Fortune 500 companies, *European Journal of Operational Research*, 123 (1), 105–124.
- * Zhou, L., Lu, D., & Fujita, H. (2017). The performance of corporate financial distress prediction models with features selection guided by domain knowledge and data mining approaches. *Knowledge-Based Systems*, 85, 52-61.

یادداشت‌ها

- ¹ Hall
- ² Rossi
- ³ Kapetanios
- ⁴ Angelopoulou
- ⁵ Hatzius
- ⁶ Giraitis
- ⁷ Guichard
- ⁸ Paries
- ⁹ Millard & Nicolae
- ¹⁰ Dimitras
- ¹¹ Pantea
- ¹² Zhu
- ¹³ Raju & Lonial
- ¹⁴ Ramli
- ¹⁵ Richardson and Davidson
- ¹⁶ Santos & Brito
- ¹⁷ Rajan and Zingales
- ¹⁸ Gepp
- ¹⁹ Frank & Goyal
- ²⁰ Shu
- ²¹ Stock and Watson
- ²² Altman
- ²³ Tsai
- ²⁴ Du Jardin
- ²⁵ Drezner
- ²⁶ Chun & Keles
- ²⁷ Zhou
- ²⁸ Gepp
- ²⁹ Divsalar
- ³⁰ Lin, Wu