



مقاله پژوهشی

شناسایی و الگوسازی روابط بین مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی
بازار سرمایه (رویکرد تلفیقی فراترکیب-دلفی‌فازی-دیمتل)^۱

یوسف آزادیان^۲، ایمان داداشی^۳، یوسف تقی‌پوریان گیلانی^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۰۲

چکیده

هدف این مطالعه، شناسایی مؤلفه‌های موثر بر استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه و تبیین الگوی روابط بین مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی و پیامدهای ناشی از آن می‌باشد. برای شناسایی گویه‌های استرس مالی و پیامدهای ناشی از آن، به کمک منابع کتابخانه‌ای و میدانی از تکنیک فراترکیب استفاده شد؛ جهت تصمیم‌گیری گروهی و مؤلفه‌بندی گویه‌ها از شاخص لاوشه و تکنیک دلفی فازی؛ و با بکارگیری روش دیمتل روابط بین مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی الگوسازی شد. این پژوهش از لحاظ رویکرد، آمیخته اکتشافی از نظر استراتژی پژوهش، پیمایشی و از نظر زمان اجرا، تک مقطعی است و از نرم افزارهای SPSS، MAXQDA10 و Excel جهت تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده در بازار اوراق بهادار کشور استفاده شده است. یافته‌های پژوهش شامل شناسایی الگوی روابط بین ۱۰ مؤلفه (۵ مؤلفه اقتصادی و ۵ مؤلفه غیراقتصادی) برای متغیر استرس مالی و ۴ مؤلفه (۲ مؤلفه اقتصادی و ۲ مؤلفه غیراقتصادی) برای متغیر پیامدهای ناشی از استرس مالی می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مؤلفه «عوامل اقتصادی» با میزان خالص اثرگذاری ۱/۶۸۵۸ مهم‌ترین مؤلفه استرس مالی سهامداران حقیقی و مؤلفه «پیامدهایی برای جامعه» با میزان خالص اثرگذاری ۲/۲۰۱۳- مهم‌ترین مؤلفه پیامد(معلول) استرس مالی می‌باشد. با ریشه‌یابی عوامل استرس‌زای مالی سهامداران حقیقی زمینه بسیار موثری در راستای ایجاد افق‌های جدید تصمیم‌سازی در بازار سرمایه، زیربخش‌های اقتصادی و خصوصاً حوزه‌های سیاست‌گذاری بازار سرمایه برای سرمایه‌گذاران حقیقی فراهم می‌آید.

واژگان کلیدی: استرس مالی، سرمایه‌گذاران، بازار سرمایه.

طبقه‌بندی موضوعی: M38, P43, G41

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/JFM.2023.36833.2573

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. Email: Azd.imnd@gmail.com

۳. استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه قم، قم، ایران. نویسنده مسئول. Email: i.dadashi@qom.ac.ir

۴. گروه حسابداری، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران. Email: ytaghipouryan@gmail.com

مقدمه

یکی از موضوعاتی که از ابتدای شکل‌گیری علم اقتصاد مورد توجه اقتصاددانان بوده مسئله رشد اقتصاد و نقش سرمایه مالی در فرآیند رشد اقتصادی است. نظریه پردازان اقتصادی همواره سعی نمودند که مشکلات و موانع اصلی بر سر راه بازار سرمایه را شناسایی و حل نمایند در نتیجه لازم است تا عوامل مختلف تأثیرگذار بر بازار سرمایه شناسایی و به دقت مورد بررسی قرار گیرند (فرمان‌آرا، ۱۳۹۸: ۲۱). با توجه به نقش و اهمیت افراد حقیقی در بازار سرمایه و اثر متغیرهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و... بر رویکردهای معاملاتی آنها، باید ضمن شناخت دقیق‌تر عوامل روانشناختی و رفتارهای فردی سرمایه‌گذاران حقیقی به عوامل اقتصادی و غیراقتصادی موثر بر رفتار مالی و امور مالی شخصی پرداخت تا بتوان به صورت علمی و نظام‌مند برنامه‌هایی را برای جهت‌دهی به سرمایه‌گذاری این نوع از سرمایه‌گذاران پیاده نمود (ابراهیمی و همکار، ۱۳۹۵: ۹۹). از آن جایی که استرس‌های فزاینده در بازارهای مالی از اهمیت زیادی جهت تحلیل و پیش‌بینی فعالیت‌های اقتصادی برخوردار بوده و می‌تواند در بسیاری از متغیرهای بازار مالی منعکس شود، شناخت منابع اصلی ایجاد کننده استرس مالی و اثرات آن بر فعالیت‌ها و بخش‌های مختلف اقتصادی به عنوان یکی از حوزه‌های مهم در مباحث مالی محسوب می‌شود. ایلینگ و لیو (۲۰۰۶ و ۲۰۰۲) معتقدند در حوزه استرس مالی باید بدنبال عوامل ایجاد استرس مالی و اثرات آن بر سیستم مالی و اقتصاد بود. آنها معتقدند استرس مالی عبارتست از شرایطی که در آن بازارهای مالی و اقتصاد به احتمال زیاد با آشفتگی مالی مواجه می‌باشند (ایلینگ و لیو، ۲۰۰۶: ۲۵۲). لذا با توجه به اهمیت موضوع، هدف این پژوهش شناسایی و الگوسازی روابط بین مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی و پیامدهای آن در سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه می‌باشد. تعداد کدهای بورسی ابتدای سال ۹۲ حدود ۷ میلیون بوده که در خرداد سال ۱۴۰۰ بدون احتساب سهامداران عدالت به ۳۷ میلیون رسیده است (پایگاه خبری بازار سرمایه ایران). با توجه به رشد محسوس تعداد سهامداران حقیقی و ارزش معاملات آنها در بازار سرمایه کشور، ریشه‌یابی عوامل استرس‌زای مالی سهامداران موجب شناخت و افزایش اعتماد عمومی در بازار اوراق بهادار شده که جهت رشد و توسعه اقتصادی کشور حائز اهمیت فراوان است. نوآوری پژوهش در مقایسه با پیشینه، این مطالعه اولین مطالعه داخلی و خارجی در حوزه موضوعی بوده که لیست جامعی از فاکتورهای موثر بر استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بورس اوراق بهادار تهران و پیامدهای ناشی از آن ارائه نموده است. به نظر می‌رسد تا به امروز در مطالعات داخلی و خارجی بازار سرمایه و حوزه‌های مرتبط، به این فاکتورها اشاره‌ای نشده است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

استرس مالی و پیامدها

مطالعات استرس مالی در حوزه‌های مختلف اجتماعی، جامعه، خانواده، بیماری، مشاغل و... انجام شده است که این مطالعات از اواخر قرن ۱۹ آغاز و همچنان در حال توسعه است. به‌طور کلی اختلال در عملکرد نرمال بازار مالی را می‌توان به‌عنوان استرس مالی تعریف کرد (لوزیز و وولدیس، ۲۰۱۳). استرس مالی شرایطی است که در آن بازارهای مالی و اقتصاد به احتمال زیاد با آشفتگی مالی مواجه می‌شوند (ایلینگ و لیو، ۲۰۰۶: ۲۳۸). از نظر ایلینگ و لیو (۲۰۰۶) استرس مالی به‌عنوان شرایطی است که باعث کاهش ارزش اقتصادی و یا عدم اطمینان به سیستم مالی می‌شود و اثر

معکوس معنادار بر بخش حقیقی اقتصاد دارد. اگرچه هنوز برای تعریف استرس مالی توافقی وجود ندارد، ولی عناصر مشترکی در این مفهوم وجود دارد که اکثر اقتصاددانان بر اساس آن استرس مالی را ناشی از اختلالات عملکرد عادی در بازارهای مالی می‌دانند (مونین، ۲۰۱۷). برخی محققین مانند (وودیل^۱ و همکاران، ۱۹۹۸ - فریمن^۲ و همکاران، ۱۹۹۳ - بری^۳، ۲۰۰۱ - کیم^۴ و همکاران، ۲۰۰۳ - ایلینگ، ۲۰۰۶ - لتکوویچ^۵ و همکاران، ۲۰۰۸ - کیتون^۶، ۲۰۰۹ - نورثن و همکاران، ۲۰۱۰ - بالاکریشمن^۷، ۲۰۱۱ - سینکو^۸، ۲۰۱۲ - هالا^۹، ۲۰۱۲ و...) تعاریفی را بر اساس یافته‌ها انجام داده‌اند. هالا و همکاران^۹ (۲۰۱۲) استرس مالی را به عنوان اختلال در نظام مالی می‌دانند که به طور غیرمنتظره بر قیمت و گردش مالی ابزارهای مالی تأثیر گذاشته و نهایتاً منجر به کاهش چشمگیر مطلوبیت اقتصادی می‌شود (هالا و همکاران، ۲۰۱۲). نورثن^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۰) استرس مالی را ناتوانی در برآورده ساختن تعهدات مالی تعریف می‌کنند که می‌تواند اثرات روانی یا عاطفی نیز داشته باشد. متأسفانه، پیامدهای استرس مالی ممکن است به شدت فراتر از تنش ایجاد شده توسط خود استرس باشد. در حالی که برخی از افراد قادر به مقابله با استرس مالی و سازگاری با آن هستند، اما اغلب جامعه نمی‌توانند در مقابل استرس ایستادگی کنند. نتیجه اینکه پیامدهای بالقوه ناشی از ناتوانی در مقابله با عوامل استرس‌زای مالی ممکن است مشکل‌ساز باشد و منجر به چالش‌هایی شود که استرس مالی در آن رخ داده است. (ویدسپون^{۱۱}، ۲۰۱۷).

عوامل و پیامدهای اقتصادی و غیر اقتصادی استرس مالی

از آن جایی که استرس‌های فزاینده در بازارهای مالی می‌تواند در بسیاری از متغیرهای بازار منعکس شود، شناخت منابع اصلی ایجاد کننده استرس مالی و اثرات آن بر فعالیت‌ها و بخش‌های مختلف اقتصادی به عنوان یکی از حوزه‌های مهم در مباحث مالی محسوب می‌شود (رضاقلی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹). در حوزه بازار سرمایه عوامل زیادی مانند عدم اطمینان سرمایه‌گذاران به ارزش بنیادین دارایی‌های مالی، نوسان قیمت سهام، عدم تقارن اطلاعاتی، عدم تمایل سرمایه‌گذاران به نگهداری دارایی‌های ریسکی و نگهداری دارایی‌های غیرنقد، کیفیت دارایی‌های مالی و... به عنوان منابع ایجادکننده استرس مالی شناخته می‌شوند (معطوفی، ۱۳۹۶: ۲۳۹) در بخش اقتصاد و تصمیمات دولت نیز مولفه‌های بسیاری وجود دارند که منجر به استرس مالی می‌شوند به‌طور مثال می‌توان نقدبستگی، تعاملات بانکی، نرخ بهره، رکود (عمیق و پایدار)، تورم، افزایش بیکاری، خروج سرمایه از کشور، نوسان نرخ ارز، ناطمینانی از وضعیت اقتصادی، نوسان

1. Woodiel
2. Freeman
3. Bray
4. Kim
5. Letkiewicz
6. Keeton
7. Balakrishnan
8. Sinenko
9. Hollo
10. Northern
11. Witherspoon

قیمت‌های بازار، و... را نام برد (حیدریان و همکاران، ۱۳۹۸؛ ۴۲۰). استرس مالی یکی از انواع استرس‌ها می‌باشد که افراد در اجتماع، محیط کار و خانواده نیز با آن روبرو بوده برای مثال عوامل ایجاد استرس در این حوزه شامل، زندگی بدون امکانات مالی کافی، نبود غذا و سرپناه مناسب برای خانواده، بیکاری، عدم اشتغال، حقوق و مزایای زیر خطر فقر، عدم بیمه درمانی، بیماری، تحصیلات فرزندان، خرید ملزومات زندگی، عدم پرداخت صورت حساب‌های خدمات دریافتی و... می‌باشد (پایدار و اشراقی، ۱۳۹۷؛ ۱۱۴). در ایجاد استرس و استرس مالی عوامل روانشناختی و فردی نیز بسیار موثر هستند. عوامل فردی مانند ازدواج، مرگ، تولد فرزند، از دست دادن شغل، فوت عزیزان، گرفتاری‌های روزانه، خطاها و اشتباهات فردی، کار سنگین، استراحت کم، بدبینی و...، همین‌طور برخی از عوامل روانشناختی مثل عصبانیت، نگرانی، افسردگی، ترس، احساس ناامیدی و ناتوانی، تیپ‌های شخصیتی، درون یا برون‌گرایی، زودرنجی و... عوامل موثر بر استرس مالی و افزایش آن هستند (رحمتی، ۱۳۸۹). بررسی ریسک سیاسی به‌عنوان یک فاکتور ایجاد استرس مالی در بازار سهام از اهمیت خاصی برخوردار است. متغیرهایی مانند برگزاری انتخابات ریاست جمهوری و اثر ریسک سیاسی در روزهای قبل و بعد از اعلام نتایج انتخابات، رویدادهای سیاست خارجی و روابط بین الملل، برنامه هسته‌ای و مذاکرات پیرامون آن، تحریم‌ها و قطعنامه‌های صادره از سوی شورای امنیت سازمان ملل، عدم قطعیت سیاسی و... را می‌توان به‌عنوان عوامل موثر در ایجاد ریسک سیاسی و استرس مالی در بازار سرمایه در نظر گرفت (کاظم نظیری و همکاران، ۱۳۹۱). در فرآیند توسعه بحران مالی، نوسان‌ها از بخش بانکی شروع و به رکود اقتصادی ختم می‌شوند بنابراین بحران مالی (اقتصادی) یکی از پیامدهای احتمالی استرس مالی است. از دیگر پیامدهای افزایش در استرس مالی کاهش فعالیت‌های اقتصادی از طریق سه کانال، اول افزایش نااطمینانی در ارزش دارایی‌های مالی و رفتار سرمایه‌گذاران. دوم افزایش در مخارج مالی کسب و کارها و خانوارها (پیامد غیراقتصادی). سوم تشدید استانداردهای اعتباری بانک‌ها می‌باشد (حیدریان و همکاران، ۱۳۹۸؛ ۴۲۵). بخش عمده‌ای از ادبیات مربوط به استرس مالی بر نتایج و پیامدهای استرس مالی متمرکز است. برخی از پژوهش‌ها، مستقیماً پیامدهای ناشی از استرس مالی را ذکر کرده‌اند مانند افسردگی: اندروز و وایلدینگ^۱، ۲۰۰۴ - کلارک لمپز^۲ و همکاران، ۱۹۹۰. اضطراب: اندروز و همکار، ۲۰۰۴ - الکساندر^۳ و همکاران، ۲۰۰۴ - هاردینگ^۴، ۲۰۱۱. ضعف سلامت: شمال^۵ و همکاران، ۲۰۱۰. مشکلات ادامه تحصیل: لتکویچ و همکاران، ۲۰۰۸ - راب^۶ و همکاران، ۲۰۱۱ و... استرس مالی منجر به گسترش بی‌ثباتی مالی شده و با اختلال در عملکرد سیستم مالی، به رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی آسیب می‌رساند (دوکا و پلتنن، ۲۰۱۱؛ ۱۰).

1. Andrews and Wilding
2. Clark Lampez
3. Alexander
4. Harding
5. Shemall
6. Rob

استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی، اقتصاد و تئوری انتظارات^۱

استرس مالی با تغییر رفتار اقتصادی می‌تواند بر اقتصاد واقعی اثرات جانبی داشته باشد. به طور کل استرس مالی یک متغیر پیوسته با طیفی از ارزش‌هاست که در آن ارزش‌های کرانی، بحران نامیده می‌شوند. استرس در بازارهای مالی، با ناطمینانی و تغییر انتظاراتی که ایجاد می‌کند و از راه‌های مختلفی مثل «کاهش تمایل به نگهداری دارایی‌های غیرنقدی و پرریسک»، «افزایش ناطمینانی نسبت به رفتار سرمایه‌گذاران»، «افزایش ناطمینانی نسبت به ارزش بنیادی دارایی‌ها» و «نااطمینانی نسبت به شرایط اقتصادی آینده» می‌تواند رفتار عاملان اقتصادی را تحت تاثیر خود قرار دهد (معطوفی و همکار، ۱۳۹۵: ۳۴). استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی، به عنوان درک ذهنی سرمایه‌گذاران از امور مالی شخصی در بورس اوراق بهادار تعریف شده که متأثر از متغیرهایی بوده و پیامدهایی را نیز در پی خواهد داشت. به اعتقاد وینر^۲ (۱۹۸۹) تمام تئوری‌های روانشناسی انگیزش مورد استفاده در مطالعات حسابداری از تئوری میدان لیوین^۳ منتج شده‌اند. یکی از مفروضات این تئوری این است که وقتی افراد دچار استرس می‌شوند برای کاهش استرس عملکرد خود را تغییر داده و به همکاری و پشتکار روی می‌آورند؛ بنابراین ضمن اینکه افراد به اهداف دست می‌یابند، از استرس آنها نیز کاسته می‌شود. وقتی تضاد فکری بین افراد رخ می‌دهد فرض می‌شود که این افراد دچار تنش ذهنی ناخوشایندی شده‌اند که موجب استرس می‌گردد (رهنمای‌رودپشتی، ۱۳۹۴: ۵).

مروری بر پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی

بررسی فاکتورهای استرس مالی در بازار سرمایه سابقه چندانی ندارد و اندک مطالعات موجود یا خارج از بازار سرمایه بوده و یا در حوزه سرمایه‌گذاران حقوقی و شرکت‌ها صورت گرفته است. یاو^۴ و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان پویایی استرس مالی در چین، یک چشم انداز بهم پیوسته از استرس مالی را در اقتصاد نوظهور طی سال‌های ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۹ مورد توجه قرار داد. در این مقاله مشخص شده است که بازار بین بانکی و اوراق قرضه بسیار به هم مرتبط هستند و نقش اصلی در انتقال استرس دارند. سپس اثرات اقتصادی نامتقارن و غیرخطی استرس مالی مورد بررسی قرار گرفته و شاخص استرس مالی ساخته شده در این مقاله به طور مؤثری دوره‌های استرس‌زا را شناسایی و به هشدارهای اولیه و مدیریت ریسک‌های بعدی در چین کمک می‌کند.

بلات^۵ و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی ارتباط بالقوه بین سیاست‌های پولی غیر متعارف و استرس مالی و کنترل چهار دسته اصول به شرح، اصول اقتصاد کلان، اصول بین‌المللی، اصول مالی و اصول انتظارات در کشورهای منطقه یورو طی سال‌های ۲۰۱۲ الی ۲۰۱۸ پرداختند. نتایج نشان داد که شوک‌های پولی

1. Expectancy theory
2. Weiner
3. Lewins Field Theory
4. Yao
5. Blot

غیرمتعارف سطح بازده حاکمیت را کاهش داده، در حالی که شوک‌های برون‌زا بر استرس مالی هیچ تاثیری نداشته است. همین‌طور استرس مالی تأثیر مثبتی در تغییر بازده‌های حاکمیتی داشته در حالی که شوک‌های پولی غیر متعارف تأثیر منفی دارند.

جورج اپستولاکس^۱ (۲۰۱۴) وابستگی متقابل سه زیرمجموعه استرس مالی (بانکداری، اوراق بهادار و ارز خارجی) برای اقتصادهای پیشرفته در طول دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۸۱ را با استفاده از یک شاخص واحد بر اساس تقسیم واریانس تعمیم یافته توسعه یافته توسط دیبولد و ایلماز^۲ (۲۰۱۲) اندازه‌گیری کردند. یافته‌ها نشان داد که بازار اوراق بهادار، اصلی‌ترین فرستنده استرس به بازارهای دیگر است. تا حدی که ۴۲٫۸٪ از واریانس خطای پیش‌بینی در تمام بازارها از زیادی استرس بازار مالی ناشی می‌شود.

مهدیه رضاقلی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) با استفاده از داده‌های روزانه و با بکارگیری الگوهای اقتصادسنجی داده‌های تابلویی، تأثیر استرس‌های مالی کل، بازار سرمایه، بازار پول و بازار ارز در کنار سایر متغیرهای مستقل بر بازده سهام ده صنعت برتر فعال در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۴ را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که در هر چهار مدل برآورد شده، تأثیر شاخص استرس مالی بر بازده سهام صنایع منفی و به لحاظ آماری نیز معنی‌دار بوده است.

عزیزمحمدلو (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر استرس مالی و عدم قطعیت سیاسی بر سهام بازار فلزات و قیمت‌های آتی کالا برای پویای فلزات (طلا، نقره و مس) و انرژی (نفت خام و گاز) در ایران طی دوره ۱۰ساله ۱۳۹۴-۱۳۸۴ پرداخت. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که فقط درباره دهک‌های بالاتر از میانه تا حدودی تأثیر ناشی از استرس مالی و عدم قطعیت مشاهده می‌شود.

علیرضا معطوفی و همکاران (۱۳۹۳) ویژگی‌های استرس مالی در بازار سرمایه ایران را طی دوره ۵ ساله ۱۳۹۳-۱۳۸۹ بررسی و از جمله این ویژگی‌ها، عدم اطمینان در مورد ارزش اساسی دارایی، عدم تقارن اطلاعات و کاهش میل به نگهداری دارایی‌های غیرجاری در چهار فرضیه را شناسایی می‌کنند. نتایج حاضر، فرضیه‌ای را نشان می‌دهد که تمام متغیرهای ذکر شده فوق، شاخص‌های استرس مالی در بازار سرمایه ایران هستند.

سئوالات پژوهش

- ۱- مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه و پیامدهای آن کدام هستند؟
- ۲- روابط بین مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه و پیامدهای آن چگونه است؟

1. George Apostolakis
2. Diebold & Yilmaz

روش‌شناسی پژوهش

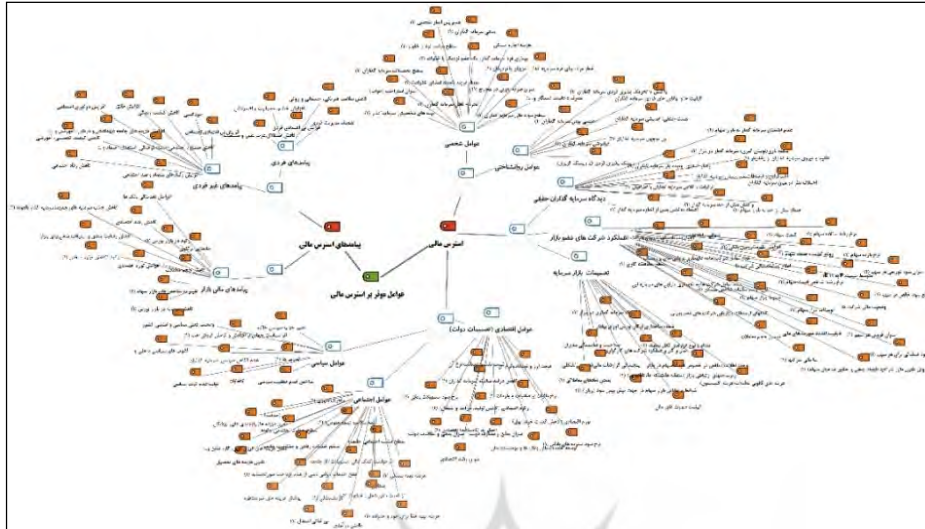
روش این پژوهش از لحاظ رویکرد، آمیخته اکتشافی از نظر استراتژی پژوهش، پیمایشی و از نظر زمان اجرا، تک مقطعی است و از نرم افزارهای *MAXQDA*، *SPSS* و *Excel* جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد. مراحل روش پژوهش به شرح زیر است:

- الف- جمع‌آوری داده‌های کیفی پژوهش: شناسایی گویه‌های اقتصادی و غیراقتصادی مؤثر بر استرس مالی و پیامدهای ناشی از آن با استفاده از تکنیک فراترکیب هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو^۱ (۲۰۰۷) در پژوهش‌های گذشته نویسندگان انجام شده است (آزادیان و همکاران، ۱۴۰۰).
- ب- مؤلفه‌بندی متغیرهای استخراج شده: در این گام با استفاده از تکنیک دلفی فازی داده‌های ذهنی اعضای پانل خبرگان به داده‌های تقریباً عینی تبدیل شده (فرآیند مصاحبه) و از نسبت روایی محتوایی^۲ لاوشه جهت تأیید یا رد مؤلفه‌های خبرگان استفاده شده است.
- ج- شناسایی الگوی روابط مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی: در گام سوم تکنیک دیمتل با بهره‌مندی از اصول تئوری‌گراف به استخراج روابط و شدت تاثیرگذاری و تاثیرپذیری متقابل مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی در گراف مورد مطالعه می‌پردازد.

روش فراترکیب

از آنجا که استرس مالی سرمایه‌گذار و پیامدهای مخرب ناشی از آن نقش مهمی در تعاملات بورس اوراق بهادار و اقتصاد کشور دارد، استفاده از یک روند منظم و سیستماتیک برای شناسایی تمام عوامل مهم و مؤثر بر این نوع از استرس و پیامدهای آن در مطالعات گذشته که اولاً شناخت کافی از این عوامل در حال حاضر وجود ندارد و ثانیاً موضوع جدیدی که هنوز مطالعه‌ای بر روی آن صورت نگرفته، مناسب به نظر می‌رسد (ساینی^۳ و همکاران، ۲۰۱۲؛ ۲۲۴). به باور بسیاری از محققین از جمله چنیل^۴ (۲۰۰۹)، روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) از برجسته‌ترین روش‌ها برای انجام فراترکیب است و نتایج بهتری را نسبت به مدل‌های دیگر ارائه می‌کند. آزادیان و همکاران (۱۴۰۰) با استفاده از این روش تکنیک فراترکیب را برای شناسایی گویه‌های مؤثر بر استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بورس اوراق بهادار و پیامدهای ناشی از آن بکار گرفته‌اند که در پایان گام هفتم، ۱۳۷ گویه (۱۱۱ گویه برای استرس مالی و ۲۶ گویه برای پیامدها) شناسایی شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار *MAXQDA v. ۱۰* استفاده و بر اساس آن کدها شناسایی و دسته‌بندی‌های توصیفی آنها انجام شده است. زیرکدهای اولیه و پیشنهادی توسط پژوهشگران تعریف و در شکل ۱ نشان داده شد (آزادیان و همکاران، ۱۴۰۰).

1. Sandelowski & Barroso
2. Content Validity Ratio
3. Saini et al
4. Chenail



شکل ۱. یافته‌های تکنیک فراترکیب

ماخذ: آزادیان و همکاران، ۱۴۰۰

تشکیل پل خبرگان و نتایج مصاحبه

گویه‌های استخراج و دسته‌بندی شده از روش فراترکیب طی فرآیند مصاحبه در اختیار پانل تخصصی خبرگان قرار گرفته است. اعضای پل در فرآیند مصاحبه و دلفی فازی نیازمند چهار ویژگی: دانش و تجربه در موضوع مورد نظر، تمایل به همکاری، زمان کافی برای شرکت در فرآیند و مهارت‌های ارتباطی لازم هستند (لاندتا^۱، ۲۰۰۶؛ ۴۷۳). اعضای پل خبرگان دو ویژگی بسیار مهم تجربه و دانش تخصصی دانشگاهی را دارا هستند. از بین سهامداران حقیقی، سرمایه‌گذارانی که دارای تجربه حداقل شش ساله در بورس اوراق بهادار و عضو هیات علمی دانشگاه در رشته‌های اقتصاد، حسابداری و مدیریت مالی بوده‌اند، به تعداد ۱۵ نفر انتخاب شده‌اند. خبرگان پژوهش چندین گویه استخراج شده در فرآیند تکنیک فراترکیب را حذف یا تعدیل نموده و ۲۴ گویه و ۳ مؤلفه جدید پیشنهاد کرده‌اند. از بین گویه‌های پیشنهادی ۱۹ گویه مربوط به استرس مالی و ۵ گویه مربوط به پیامدهای استرس می‌باشد. همین‌طور از مؤلفه‌های پیشنهادی ۲ مؤلفه مربوط به استرس مالی و یک مؤلفه مربوط به پیامدهای استرس مالی می‌باشد. مؤلفه "عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه" به همراه ۶ گویه و مؤلفه "قیمت‌ها در بازار جهانی" با ۳ گویه پیشنهاد خبرگان در بخش استرس مالی؛ و مؤلفه "پیامدهایی برای اقتصاد" به همراه ۶ گویه پیشنهادات خبرگان در بخش پیامدهاست. جدول ۱ مؤلفه‌بندی گویه‌ها توسط خبرگان را نشان می‌دهد.

1. Landeta

جدول ۱. مؤلفه‌بندی اقتصادی و غیر اقتصادی گویه‌های استرس مالی و پیامدها

| ردیف | مؤلفه‌بندی متغیر استرس مالی | تعداد گویه‌ها |
|----------|--|--|
| ۱ | تعاملات سرمایه‌گذاران حقیقی | ۱۴ |
| ۲ | تصمیمات ارکان نظارتی بازار سهام | ۱۴ |
| ۳ | عملکرد شرکت‌های عضو بازار | ۲۸ |
| ۴ | عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت) | ۱۸ |
| ۵ | عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه (مؤلفه پیشنهادی خبرگان) | ۶ |
| ۶ | عوامل سیاسی | ۹ |
| ۷ | عوامل اجتماعی | ۲۲ |
| ۸ | قیمت‌ها در بازار جهانی (مؤلفه پیشنهادی خبرگان) | ۳ |
| ۹ | عوامل شخصی (فردی) | ۵ |
| ۱۰ | عوامل روانشناختی | ۱۱ |
| ۱۰ مؤلفه | | ۱۲۰ گویه |
| ردیف | مؤلفه‌بندی متغیر پیامد استرس مالی | تعداد گویه‌ها |
| ۱ | پیامدهایی برای بازار اوراق بهادار | ۱۱ |
| ۲ | پیامدهایی برای اقتصاد (مؤلفه پیشنهادی خبرگان) | ۶ |
| ۳ | پیامدهایی برای افراد | ۸ |
| ۴ | پیامدهایی برای جامعه (غیر فردی) | ۶ |
| ۴ مؤلفه | | ۳۱ گویه |
| ۱۴ مؤلفه | | مجموع مؤلفه‌ها و گویه‌های استرس مالی و پیامدهای آن |

منبع: یافته‌های پژوهش

نسبت روایی محتوی^۱

برای بررسی روایی محتوا به روش کمی، از شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) استفاده می‌شود. این شاخص توسط لاوشه^۲ (۱۹۷۵) طراحی شده و بر این عقیده است، هنگامی که سطح انتزاعی و بینش بالایی در رابطه با قضاوت نیاز است و در حالتی که دامنه استنباط در محتوا و پیرامون یک پیام گسترده است، محققان می‌بایست از نسبت روایی محتوی استفاده کنند (حسن‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱؛ ۲۹). برای محاسبه شاخص CVR از نظرات اعضای تخصصی پانل خبرگان در زمینه محتوای آزمون مورد نظر استفاده می‌شود. محقق در این روش ابتدا اهداف آزمون را برای اعضای تشریح نموده و با تعاریف عملیاتی مربوط به محتوای سئوالات، از اعضای پانل خواسته می‌شود تا سئوالات را براساس طیف لیکرت زیر پاسخ دهند: «گویه ضروری است»، «گویه مفید است ولی ضروری نیست» و «گویه ضرورتی ندارد». پس از استخراج پاسخ‌ها، براساس رابطه ۱ شاخص CVR محاسبه می‌شود:

$$CVR = \frac{n_e - n/2}{n/2} \quad (1)$$

1. Content Validity Ratio (CVR)
2. Lawshe

در رابطه فوق، n_e تعدادی از اعضای پانل است که آن بعد یا سؤال را "ضروری" تشخیص داده‌اند. n/p ، نصف تعداد کل اعضای گروه و CVR، تبدیل صورت خطی و مستقیم اعضای گروه پانل است که عبارت "ضروری" را انتخاب کرده‌اند.

تعداد اعضای پانل تخصصی خبرگان جهت انجام فرآیند دلفی فازی ۱۵ نفر تعیین شدند (آتش-سوز، ۱۳۹۵؛ ۴۲-کلی^۱ و همکار، ۲۰۰۴؛ ۱۸). لاوشی (۱۹۷۵) حداقل مقدار CVR قابل قبول جهت تأیید مؤلفه‌ها را براساس تعداد ۱۵ نفر اعضای پانل خبرگان را ۰/۴۹ تعیین نموده است. مقادیر CVR برای تمامی مؤلفه‌ها (۱۰ مؤلفه استرس مالی و ۴ مؤلفه پیامدهای استرس مالی) بالاتر از ۰/۴۹ بوده و نشان از پذیرش مؤلفه‌ها توسط اعضای پانل خبرگان و اتفاق نظر کامل آنها دارد. CVR محاسبه شده برای ۱۳۰ گویه استرس مالی نشان می‌دهد که ۱۲۱ گویه، و از ۳۱ گویه پیامدهای استرس مالی نیز ۲۷ گویه تأیید شد (جدول ۲).

جدول ۲. مقدار CVR مؤلفه‌های استرس مالی و پیامدهای آن

| ردیف | مؤلفه های استرس مالی | مقدار CVR | گویه‌های متناظر | نتیجه |
|----------------------------|------------------------------------|-----------|------------------|-------|
| ۱ | تعاملات سرمایه‌گذاران حقیقی | ۰/۹۹ | گویه ۱ الی ۱۱ | تأیید |
| ۲ | تصمیمات ارکان نظارتی بازار سهام | ۰/۹۷ | گویه ۱۲ الی ۲۵ | تأیید |
| ۳ | عملکرد شرکت‌های عضو بازار | ۰/۹۹ | گویه ۲۶ الی ۵۰ | تأیید |
| ۴ | عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت) | ۰/۹۹ | گویه ۵۱ الی ۶۵ | تأیید |
| ۵ | عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه | ۰/۹۱ | گویه ۶۶ الی ۷۱ | تأیید |
| ۶ | عوامل سیاسی | ۰/۹۹ | گویه ۷۲ الی ۷۹ | تأیید |
| ۷ | عوامل اجتماعی | ۰/۸۷ | گویه ۸۰ الی ۹۷ | تأیید |
| ۸ | قیمت‌ها در بازار جهانی | ۰/۹۶ | گویه ۹۸ الی ۱۰۰ | تأیید |
| ۹ | عوامل شخصی (فردی) | ۰/۸۹ | گویه ۱۰۱ الی ۱۱۳ | تأیید |
| ۱۰ | عوامل روانشناختی | ۰/۹۲ | گویه ۱۱۴ الی ۱۲۱ | تأیید |
| مؤلفه های پیامد استرس مالی | | | | |
| ۱۱ | پیامدهایی برای بازار اوراق بهادار | ۱ | گویه ۱ الی ۹ | تأیید |
| ۱۲ | پیامدهایی برای اقتصاد | ۱ | گویه ۱۰ الی ۱۳ | تأیید |
| ۱۳ | پیامدهایی برای افراد | ۰/۹۴ | گویه ۱۴ الی ۱۸ | تأیید |
| ۱۴ | پیامدهایی برای جامعه (غیر فردی) | ۰/۸۵ | گویه ۱۹ الی ۲۷ | تأیید |

منبع: یافته‌های پژوهش

نهایتاً جهت تأیید یا رد مؤلفه‌های استرس مالی و پیامدهای آن، گویه‌های مورد تأیید پانل خبرگان وارد فرآیند دلفی فازی شده و مابقی حذف گردیده‌اند.

تکنیک دلفی فازی

تکنیک دلفی فازی روشی است که در آن دیدگاه‌ها و پیشنهادات اعضای پانل تخصصی خبرگان در قالب اعداد قطعی بیان شده و با استفاده از مجموعه‌های فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. دلفی فازی از توابع عضویت برای نشان دادن نظر خبرگان استفاده می‌کند (لطیفی و همکاران، ۱۰۹؛۱۳۹۷). ایشیکاوا^۱ و همکاران (۱۹۹۳) با به‌کارگیری تئوری‌های فازی در روش دلفی، الگوریتم یکپارچه دلفی فازی را گسترش دادند. جهت فازی‌سازی نظرات خبرگان از اعداد فازی استفاده می‌شود. در این پژوهش از اعداد فازی مثلثی چنگ و لی (۲۰۰۲) استفاده شده است. عدد فازی مثلثی (TFN) یک عدد فازی است که با سه عدد حقیقی به صورت $M=(l,m,u)$ نمایش داده می‌شود. u کران بالا، بیشینه مقادیر عدد فازی F ، l کران پایین کمینه مقادیر عدد فازی F و M محتمل‌ترین مقدار یک عدد فازی است. تابع عضویت یک عدد فازی مثلثی به صورت رابطه ۲ است:

$$u_M(x) = \begin{cases} \frac{x-l}{m-l} & l \leq x \leq m \\ \frac{u-x}{u-m} & m \leq x \leq u \\ . & otherwise \end{cases} \quad (2)$$

مراحل اجرای روش دلفی فازی به شرح زیر می‌باشد (لطیفی و همکاران، ۱۰۹؛۱۳۹۷):
گام اول: در این گام، پرسشنامه‌ای دارای ساختار براساس نتایج و خروجی مرحله اول پژوهش (تکنیک فراترکیب) طراحی و از اعضای پانل خبرگان درخواست شده است با استفاده از متغیرهای کلامی خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد میزان اهمیت هر یک از مراحل شناسایی شده را مشخص نمایند.
گام دوم: در این مرحله متغیرهای کلامی با توجه به جدول ۳ به صورت اعداد فازی مثلثی تعریف شدند.

جدول ۳. مقیاس بندی برای هر یک از متغیرهای زبانی

| عبارات کلامی | اعداد فازی مثلثی |
|--------------|------------------|
| خیلی کم | (۰،۰،۳) |
| کم | (۰،۳،۵) |
| متوسط | (۲،۵،۸) |
| زیاد | (۷،۵،۱۰) |
| خیلی زیاد | (۷،۱۰،۱۰) |

منبع: چنگ و لی، ۲۰۰۲

بدین صورت که اعداد فازی مثلثی به نظر هر یک از خبرگان داده شد و مجموعه اعداد فازی مثلثی برای هر خبره با استفاده از رابطه ۳ به دست می‌آید:



$$\tilde{A}^{(i)} = (\partial_1^{(i)}, \partial_2^{(i)}, \partial_3^{(i)}) \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3)$$

سپس، برای هر خبره، مقدار اختلاف از میانگین با استفاده از رابطه ۴ محاسبه شد:

$$\begin{aligned} & (\partial_{m_1} - \partial_1^{(i)}, \partial_{m_2} - \partial_2^{(i)}, \partial_{m_3} - \partial_3^{(i)}) \\ &= \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \partial_1^{(i)} - \partial_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \partial_2^{(i)} - \partial_2^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \partial_3^{(i)} - \partial_3^{(i)} \right) \end{aligned} \quad (4)$$

در مرحله دوم جهت بررسی میزان توافق بین اعضای پانل، پرسشنامه مرحله اول بعد از اعمال تغییرات لازم به همراه متوسط پاسخ خبرگان و اختلاف نظر قبلی هر یک از آنها با میانگین مجدداً برای اعضا پانل خبرگان ارسال و از آنها درخواست شد تا پاسخ‌ها را مرور نموده و در صورت لزوم در پاسخ‌ها و پیشنهادهای خود تجدید نظر کنند.

گام سوم: بعد از اینکه بازخورد اولیه به خبرگان داده شد و مرحله دوم دلفی انجام گرفت، نظرات اصلاح شده خبرگان در قالب اعداد فازی مثلثی به صورت رابطه ۵ درآمده است.

$$\tilde{B}^{(i)} = (b_1^{(i)}, b_2^{(i)}, b_3^{(i)}) \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (5)$$

در این مرحله نیز همانند گام دوم، میانگین نظرات اصلاح شده خبرگان در مرحله دوم دلفی از طریق رابطه ۶ محاسبه شد:

$$\tilde{B}_m = (b_{m_1}, b_{m_2}, b_{m_3}) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_1^i, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_2^i, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_3^i \right) \quad (6)$$

گام چهارم: در این مطالعه جهت فازی‌دایی از روش ساده مرکز ثقل براساس رابطه ۷ استفاده شده است (لطیفی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۱۰):

$$S_j = \frac{u_j + m_j + l_j}{3} \quad (7)$$

گام پنجم: در مرحله پنجم، میزان اختلاف نظر خبرگان در دو مرحله دلفی از طریق رابطه ۸ محاسبه می‌شود. تکرار مراحل دلفی تا آنجا پیش رفت که اختلاف نظر خبرگان بین دو مرحله نظر سنجی به کمتر از حد آستانه خیلی کم (۰/۲) برسد و در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود.

$$S(\tilde{B}_m, \tilde{A}_m) = \left| \frac{1}{3} \left[(b_{m1}, b_{m2}, b_{m3}) - (a_{m1}, a_{m2}, a_{m3}) \right] \right| \quad (8)$$

مراحل اول و دوم دلفی فازی

با توجه به نظرات ارایه شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم با استفاده از رابطه (۹) چنانچه اختلاف میانگین قطعی نظر خبرگان در دو مرحله از حد آستانه ۰.۲ کمتر باشد، فرآیند نظرسنجی متوقف می‌شود. طبق جدول ۴ میانگین قطعی بدست آمده نشان دهنده میزان موافقت خبرگان با هر یک از عوامل شناسایی شده است.

جدول ۴. نتایج دور اول و دوم دلفی فازی برای گویه‌های مربوط به استرس مالی

| شماره گویه | گویه‌ها | میانگین فازی مثلثی دور اول | | | میانگین قطعی دور اول x1 | میانگین فازی مثلثی دور دوم | | | میانگین قطعی دور دوم x2 | x2-x1 |
|------------|--|----------------------------|----|----|----------------------------|----------------------------|-----|----|----------------------------|--------|
| | | U | M | L | | U | M | L | | |
| ۱ | اختلاف نظر در میان سرمایه گذاران | ۱۱۳ | ۸۰ | ۴۴ | ۰/۷۹۰۰ | ۱۱۹ | ۸۷ | ۵۰ | ۰/۸۵۳۳ | ۰/۰۶۳۳ |
| ۲ | عدم اطمینان سرمایه گذار به بازار سهام | ۱۳۰ | ۸۹ | ۵۵ | ۰/۹۱۳۳ | ۱۴۸ | ۱۱۲ | ۷۸ | ۱/۱۲۶۷ | ۰/۲۱۳۳ |
| ۳ | اعتماد به بازار سهام | ۱۱۵ | ۸۵ | ۴۹ | ۰/۸۳۰۰ | ۱۲۲ | ۹۳ | ۵۱ | ۰/۸۸۶۷ | ۰/۰۵۶۷ |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| ۱۲ | قابلیت ها و توانایی‌های فردی سرمایه‌گذاران | ۱۲۹ | ۹۴ | ۵۲ | ۰/۹۱۶۷ | ۱۳۶ | ۹۷ | ۵۸ | ۰/۹۷۰۰ | ۰/۰۵۳۳ |
| ۱۲ | واکنش یا تحریک‌پذیری فردی سرمایه‌گذاران | ۱۲۴ | ۸۵ | ۵۱ | ۰/۸۶۶۷ | ۱۴۴ | ۱۱۴ | ۷۶ | ۱/۱۱۳۳ | ۰/۲۴۶۷ |

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴ نشان می‌دهد اختلاف میانگین ۱۲ گویه بیشتر از ۰/۲ است و این بدان معناست که خبرگان بر روی این گویه‌ها (گویه های شماره ۲، ۳۳، ۳۵، ۸۳، ۹۰، ۹۷، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۱۰، ۱۱۷، ۱۱۹، ۱۲۱) به اجماع نرسیده‌اند. لذا راند سوم دلفی فازی را برای این ۱۲ گویه ادامه داده و مجدداً از نظرات خبرگان استفاده می‌گردد. جدول ۵ میانگین فازی مثلثی، میانگین قطعی و اختلاف میانگین دور اول و دوم دلفی فازی برای هر یک از گویه‌های مربوط به پیامدهای استرس مالی سرمایه گذاران حقیقی را نشان می‌دهد.

جدول ۵. نتایج دور اول و دوم دلفی فازی گویه‌های مربوط به پیامدهای استرس مالی

| شماره گویه | گویه‌ها | میانگین فازی مثلثی دور اول | | | میانگین قطعی دور اول x_1 | میانگین فازی مثلثی دور دوم | | | میانگین قطعی دور دوم x_2 | $x_2 - x_1$ |
|------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----|----------------------------|----------------------------|----|--------|----------------------------|-------------|
| | | U | M | L | | U | M | L | | |
| | | ۱ | کاهش سرمایه در بازار بورس | ۱۱۲ | | ۸۶ | ۴۹ | ۰/۸۲۳۳ | | |
| ۲ | تغییرات شاخص های بازار سهام | ۱۱۰ | ۷۴ | ۳۲ | ۰/۷۲۰۰ | ۱۱۲ | ۷۶ | ۳۵ | ۰/۰۲۳۳ | |
| ۲۶ | افزایش درگیری اجتماعی | ۱۲۷ | ۹۵ | ۵۱ | ۰/۹۱۰۰ | ۱۳۰ | ۹۹ | ۵۸ | ۰/۰۴۶۷ | |
| ۲۷ | کاهش رفاه اجتماعی | ۹۹ | ۶۱ | ۱۶ | ۰/۵۸۶۷ | ۱۲۴ | ۸۱ | ۴۱ | ۰/۲۳۳۳ | |

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول فوق نشان می‌دهد اختلاف میانگین بین ۲ گویه بیشتر از ۰/۲ است و این بدان معناست که خبرگان بر روی ۲ گویه (شماره ۲۱ و ۲۷) از ۲۷ گویه مربوط به پیامدهای استرس مالی به اجماع نرسیده لذا راند سوم دلفی فازی را برای ۲ گویه ادامه داده و مجدداً از نظرات خبرگان استفاده می‌شود.

مرحله سوم دلفی فازی

جهت شروع دور سوم دلفی فازی، ۱۲ گویه استرس مالی که در دور اول و دوم مورد تأیید قرار نگرفته و خبرگان بر روی آنها به اجماع نرسیده‌اند در اختیار اعضای پنل قرار گرفته است. نتایج دور سوم دلفی فازی برای گویه‌های مربوط به استرس مالی و اختلاف میانگین قطعی شده بین دورهای دوم و سوم در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶. نتایج دور سوم دلفی فازی گویه‌های استرس مالی و اختلاف میانگین دور دوم و سوم

| شماره گویه | گویه‌ها | میانگین فازی مثلثی دور سوم | | | میانگین قطعی دور سوم x_3 | میانگین قطعی دور دوم x_2 | $x_3 - x_2$ |
|------------|---|----------------------------|---------------------------------------|-----|----------------------------|----------------------------|-------------|
| | | U | M | L | | | |
| | | ۲ | عدم اطمینان سرمایه گذار به بازار سهام | ۱۰۹ | | | |
| ۳۳ | سود عملیاتی برای هر سهم | ۱۲۹ | ۸۸ | ۴۸ | ۰/۸۸۳۳ | ۱/۱۱۳۳ | ۰/۲۳۰۰ |
| ۳۵ | بتا مالی شرکتها | ۱۲۹ | ۸۷ | ۵۱ | ۰/۸۹۰۰ | ۱/۱۰۳۳ | ۰/۲۱۳۳ |
| ۸۳ | پوشش هزینه های غیرمنتظره | ۹۷ | ۶۶ | ۲۵ | ۰/۶۲۶۷ | ۱/۰۶۳۳ | ۰/۴۳۶۷ |
| ۹۰ | درخواست کمک مالی (تسهیلات) از جامعه | ۱۰۱ | ۶۴ | ۲۷ | ۰/۶۴۰۰ | ۰/۸۵۳۳ | ۰/۲۱۳۳ |
| ۹۷ | دین (مذهب) | ۱۰۶ | ۶۶ | ۲۷ | ۰/۶۶۳۳ | ۰/۹۲۶۷ | ۰/۲۶۳۳ |
| ۱۰۶ | بیماری فرد سرمایه گذار، یک عضو نزدیک | ۱۱۳ | ۷۵ | ۳۷ | ۰/۷۵۰۰ | ۱/۰۶۶۷ | ۰/۳۱۶۷ |
| ۱۰۷ | خطر مرگ برای فرد سرمایه گذار، عزیزان | ۱۰۸ | ۶۸ | ۳۰ | ۰/۶۸۶۷ | ۱/۰۸۰۰ | ۰/۳۹۳۳ |
| ۱۱۰ | میزان صرفه جویی در مصارف عمومی | ۱۱۶ | ۷۴ | ۳۷ | ۰/۷۵۶۷ | ۰/۹۸۶۷ | ۰/۲۳۰۰ |
| ۱۱۷ | عصبی بودن سرمایه گذاران | ۱۱۴ | ۷۶ | ۳۲ | ۰/۷۴۳۳ | ۱/۱۲۰۰ | ۰/۳۷۶۷ |
| ۱۱۹ | مثبت (منفی) اندیشی سرمایه گذاران | ۱۰۶ | ۶۸ | ۳۲ | ۰/۶۸۶۷ | ۱/۰۶۶۷ | ۰/۳۸۰۰ |
| ۱۲۱ | واکنش یا تحریک پذیری فردی سرمایه گذاران | ۱۱۳ | ۷۲ | ۳۵ | ۰/۷۳۳۳ | ۱/۱۱۳۳ | ۰/۳۸۰۰ |

منبع: یافته‌های پژوهش

همان طور که جدول ۶ نشان می‌دهد، اعضای خبرگان مجدداً در دور سوم دلفی فازی بر روی گویه‌های رد شده استرس مالی در دور دوم به اجماع نرسیده و این ۱۲ گویه از ادامه فرآیند پژوهش حذف می‌گردند. لذا در پایان فرآیند دلفی فازی، ۵ مؤلفه اقتصادی و ۵ مؤلفه غیراقتصادی تاثیرگذار بر استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه مجموعاً با ۱۰۹ گویه شناسایی و تأیید شده‌اند. ۲ گویه از پیامدها که در دور اول و دوم مورد تأیید قرار نگرفته و خبرگان بر روی آنها به اجماع نرسیده‌اند در اختیار اعضای پنل قرار گرفته‌اند (جدول ۷).

جدول ۷. نتایج دور سوم دلفی فازی گویه‌های پیامد و اختلاف میانگین دوم و سوم

| شماره گویه | گویه‌ها | میانگین فازی مثلثی دور سوم | | | میانگین قطعی دور سوم x_3 | میانگین قطعی دور دوم x_2 | $x_3 - x_2$ |
|------------|-------------------|----------------------------|-----|----|----------------------------|----------------------------|-------------|
| | | U | M | L | | | |
| ۲۱ | خودکشی | ۱۳۶ | ۱۰۰ | ۶۰ | ۰/۹۸۶۷ | ۰/۶۸۰۰ | ۰/۳۶۰۷ |
| ۲۷ | کاهش رفاه اجتماعی | ۱۰۲ | ۶۲ | ۲۱ | ۰/۶۱۶۷ | ۰/۸۲۰۰ | -۰/۲۰۳۳ |

منبع: یافته‌های پژوهش

اعضای خبرگان مجدداً در دور سوم دلفی فازی بر روی گویه‌های رد شده پیامدهای استرس مالی در دور دوم به اجماع نرسیده، لذا این ۲ گویه از ادامه فرآیند پژوهش حذف می‌گردند. لذا در پایان فرآیند دلفی فازی ۲ مؤلفه اقتصادی و ۲ مؤلفه غیراقتصادی پیامدهای استرس مالی مجموعاً با ۲۵ گویه شناسایی و تأیید شده‌اند.

تکنیک دیمتل

استخراج مؤلفه‌ها و ساخت ماتریس نظرسنجی خبرگان: از هر خبره خواسته تا سطحی را که نشان دهنده تأثیرات مؤلفه i بر j است را مشخص کند. این مقایسه‌ها دوبه‌دو بین هر دو معیار با a_{ij} بیان شده و معیار رتبه‌بندی عدد صحیح از ۰ الی ۴ می‌باشد. هر یک از اعداد میزان تأثیر معیار i بر j را تعیین کنند. جدول ۸ معیار رتبه‌بندی پاسخ خبرگان را نشان می‌دهد (ملازاده و همکاران، ۱۳۹۸؛ ۱۴۴).

جدول ۸. معیار رتبه‌بندی پاسخ خبرگان

| تأثیر مؤلفه i بر مؤلفه j | | | | | |
|------------------------------|----------|---------|----|-------|------|
| میزان تأثیر | بی تأثیر | خیلی کم | کم | متوسط | زیاد |
| عدد | ۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

منبع: یافته‌های پژوهش

ساخت ماتریس تصمیم‌گیری اولیه: نمرات ارائه شده توسط هر خبره یک ماتریس غیرمنفی $X^k = [X_{ij}^k]_{n \times n}$ را با $1 \leq k \leq H$ می‌دهد که X^1, X^2, \dots, X^H ماتریس‌های پاسخ برای هر H خبره و هر

عنصر X^K عدد صحیح ارائه شده توسط X_{ij}^K است. عناصر قطری هر ماتریس X^K همه در جهت صفر تدوین می‌شوند. سپس میانگین $n * n$ ماتریس A را برای نظرات تمام خبره‌ها به وسیله میانگین نمرات H خبره به صورت رابطه ۹ محاسبه می‌کنیم.

$$[a_{ij}]_{n \times n} = \frac{1}{H} \sum_{k=1}^H [X_{ij}^k]_{n \times n} \quad (9)$$

پس ماتریس میانگین $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ ماتریس اولیه روابط مستقیم نامیده می‌شود. A نشان دهنده تأثیرات اولیه مستقیم است که یک معیار بر روی خود و سایر معیارها نشان می‌دهد. با تلفیق نظر اعضای پنل خبرگان، ماتریس تصمیم‌گیری به صورت جدول ۹ حاصل می‌شود:

جدول ۹. ماتریس تصمیم‌گیری اولیه

| مؤلفه | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ | ۱۳ | ۱۴ | جمع |
|-------|---------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۹۳۳۳/۳۸ |
| ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۳۳۳۳/۸ |
| ۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵۳۳۳/۳ |
| ۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲/۳ |
| ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۹۳۳۳/۸ |
| ۶ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵۳۳۳/۳ |
| ۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰۶۶۷/۲ |
| ۸ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۸۶۶۷/۳ |
| ۹ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۴۶۶۷/۳ |
| ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵۳۳۳/۳ |
| ۱۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰۶۶۷/۲ |
| ۱۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۸۶۶۷/۳ |
| ۱۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۴۶۶۷/۳ |
| ۱۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵۳۳۳/۳ |
| ۱۴ | ۳۹۹۷/۱۴ | ۰ | ۷۳۳۳/۳ | ۹۳۳۳/۸ | ۳۳۳۳/۳ | ۷۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۳۳۳/۳ | ۳۹۹۷/۱۴ |

منبع: یافته‌های پژوهش

محاسبه ماتریس اثر اولیه: ماتریس اثر اولیه از طریق نرمالایز کردن ماتریس تصمیم اولیه به دست می‌آید. با محاسبه ماتریس اثر اولیه می‌توان تأثیرات علی میان هر جفت معیار سیستم را با ترسیم نقشه تأثیر نشان داد. (رابطه ۱۰).

$$A[a_{ij}]_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (10)$$

ماتریس تأثیر مستقیم X بوسیله نرمالیزه کردن ماتریس میانگین $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ به دست می آید. عملیات نرمال سازی با استفاده از رابطه ۱۱ انجام می شود.

$$X = s.A$$

$$s = \min \left[\frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n a_{ij}}, \frac{1}{\max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n a_{ij}} \right] \quad (11)$$

در این ماتریس درایه های قطر اصلی همگی برابر صفر می باشند. ماتریس D ، اثرات اولیه یک عنصر اعم از اثرگذاری و اثرپذیری را نشان می دهد. برای نرمالایز کردن ماتریس تصمیم اولیه، مجموع اعداد هر سطر را محاسبه و سپس بزرگ ترین آن را انتخاب کرده و معکوس می کنیم و آن را α می نامیم و آن را در تک تک درایه های ماتریس تصمیم اولیه ضرب می کنیم. بدین ترتیب ماتریس اثر اولیه ایجاد می شود (جدول ۱۰).

جدول ۱۰. ماتریس اثر اولیه (نرمال شده)

| | |
|----------|-----------|
| max | ۴۴ |
| α | ۰.۲۱۴۲۹/۰ |

| مؤلفه ها | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ | ۱۳ | ۱۴ |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۶ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۸ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۹ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

منبع: یافته های پژوهش

استخراج ماتریس اثر کل (اثرات مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه ها): مجموع دنباله نامحدود از آثار مستقیم و غیرمستقیم عناصر بر یکدیگر توأم با کلیه بازخوردهای ممکن، به صورت یک تصاعد هندسی و از توان های X و بر اساس قوانین موجود از گرافها محاسبه می شود. همچنین آثار غیرمستقیم از عناصر موجود ماتریس معکوس همگرایی دارد، زیرا اثرهای غیرمستقیم در طول زنجیره ها از دیاگرام موجود به طور پیوسته کاهش می یابد؛ یعنی به صورت X, X^2, X^3, \dots, X^k و $\lim_{k \rightarrow \infty} X^k = [0]_{n \times n}$ که $0 \leq \sum_j x_{ij} < 1$ است.

شرایط و روابط ذکر شده ماتریس تاثیرکلی (جدول ۱۳) به صورت رابطه ۱۲ محاسبه می‌شود.

$$\lim_{k \rightarrow \infty} X^k = [\cdot]_{n \times n} \quad (12)$$

$$\lim_{k \rightarrow \infty} X^k = \lim_{k \rightarrow \infty} (I + X + X^2 + X^3 + \dots + X^k) = (I - X)^{-1}$$

که I ماتریس همانی است (جدول ۱۱). ماتریس روابط کلی یک ماتریس $n * n$ بوده و به صورت رابطه ۱۳ می‌شود.

$$T = \sum_{k=1}^{\infty} X^k$$

$$T = \lim_{k \rightarrow \infty} X + X^2 + X^3 + \dots + X^k = \quad (13)$$

$$\lim_{k \rightarrow \infty} X (I + X + X^2 + X^3 + \dots + X^{k-1}) = \lim_{k \rightarrow \infty} X [I + X + X^2 + X^3 + \dots + X^{k-1}] (I - X)^{-1} = X(I - X)^{-1}$$

جدول ۱۱. ماتریس همانی

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| ۱۴ | ۱۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | مؤلفه‌ها |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۴ |

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۲. ماتریس معکوس

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| ۱۴ | ۱۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | مؤلفه‌ها |
| ۰/۲۰۴۹ | ۰/۲۲۷۱ | ۰/۲۱۶۴ | ۰/۲۱۵۷ | ۰/۱۷۳۶ | ۰/۱۳۰۲ | ۰/۱۸۸۵ | ۰/۱۷۹۵ | ۰/۱۸۴۶ | ۰/۱۲۸ | ۰/۱۲۶۱ | ۰/۱۲۲ | ۰/۱۰۹۶ | ۱/۰۹۹۵ | ۱ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ۱/۰۴۰۳ | ۰/۱۳۲۲ | ۰/۱۰۵۲ | ۰/۰۹۴۳ | ۰/۰۳۸۴ | ۰/۰۳۸۵ | ۰/۰۳۹۷ | ۰/۰۳۵۲ | ۰/۰۴۸۳ | ۰/۰۲۲۳ | ۰/۰۳۰۴ | ۰/۰۳۵۵ | ۰/۰۳۵۵ | ۰/۰۳۲۶ | ۱۴ |

C: از جمع ستونی عناصر ماتریس اثر کل حاصل می‌شود و میزان تأثیرپذیری یک مؤلفه از سایر مؤلفه‌های سیستم را نشان می‌دهد. جدول ۱۴ رتبه‌بندی مؤلفه‌ها بر اساس بیشترین مجموع سطری و بیشترین مجموع ستونی را نشان می‌دهد. هر چه قدر R مربوط به یک مؤلفه بزرگ‌تر باشد، آن مؤلفه تأثیرگذارتر و هر چه قدر C مربوط به یک مؤلفه بزرگ‌تر باشد، آن مؤلفه تأثیرپذیرتر است.

جدول ۱۴. رتبه‌بندی مؤلفه‌ها بر اساس بیشترین مجموع سطری (R) و مجموع ستونی (C)

| متغیر | مؤلفه‌های اقتصادی و غیر اقتصادی | R | متغیر | مؤلفه‌های اقتصادی و غیر اقتصادی | C |
|--------------------|--|--------|--------------------|--|--------|
| متغیر استرینس مالی | عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت) (۲) | ۲/۸۷۷۵ | متغیر استرینس مالی | پیامدهایی برای جامعه (غیر فردی) (۱۳) | ۲/۷۱۵۶ |
| | عوامل سیاسی (۵) | ۲/۸۴۵ | | پیامدهایی برای افراد (۱۲) | ۲/۶۳۹۸ |
| | عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه (۹) | ۲/۷۴۷۱ | | پیامدهایی برای اقتصاد (۱۴) | ۲/۴۱۷۲ |
| | تصمیمات ارکان نظارتی بازار سهام (۳) | ۲/۵۷ | | پیامدهایی برای بازار اوراق بهادار (۱۱) | ۲/۴۱۱۸ |
| متغیر پیامد | عملکرد شرکت‌های عضو بازار (۴) | ۲/۴۳۹۱ | متغیر استرینس مالی | عوامل اجتماعی (۶) | ۲/۰۳۵۷ |
| | تعاملات سرمایه‌گذاران حقیقی (۱) | ۲/۳۰۵۶ | | عوامل روانشناختی فرد (۸) | ۱/۹۸۷۷ |
| | قیمت‌ها در بازار جهانی (۱۰) | ۲/۱۷۹۲ | | عوامل شخصی (فردی) (۷) | ۱/۹۶۹۳ |
| | عوامل شخصی (فردی) (۷) | ۲/۰۷۱۴ | | قیمت‌ها در بازار جهانی (۱۰) | ۱/۸۴۸۹ |
| | عوامل اجتماعی (۶) | ۲/۰۷۰۸ | | تعاملات سرمایه‌گذاران حقیقی (۱) | ۱/۸۰۲۹ |
| | عوامل روانشناختی فرد (۸) | ۲/۰۳۶۸ | | عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه (۹) | ۱/۵۷۴۳ |
| | پیامدهایی برای بازار اوراق بهادار (۱۱) | ۰/۷۶۲۵ | | عملکرد شرکت‌های عضو بازار (۴) | ۱/۵۱۴۴ |
| | پیامدهایی برای افراد (۱۲) | ۰/۷۳۲۱ | | عوامل سیاسی (۵) | ۱/۴۷۵۷ |
| | پیامدهایی برای اقتصاد (۱۴) | ۰/۷۰۹۵ | | تصمیمات ارکان نظارتی بازار سهام (۳) | ۱/۴۵۵۸ |
| | پیامدهایی برای جامعه (غیر فردی) (۱۳) | ۰/۶۹۴۳ | | عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت) (۲) | ۱/۱۹۱۸ |

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس بیشترین تعامل در سیستم (R+C) و بر اساس خالص اثرگذاری (R-C)

R+C: مجموع میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مؤلفه موردنظر در سیستم نشان را می‌دهد. یعنی هر مؤلفه‌ای که دارای (R+C) بزرگ‌تری باشد، دارای تعامل بیشتری در سیستم بوده و نشان دهنده میزان وزن آن مؤلفه در سیستم است.

R-C: خالص اثرگذاری در سیستم را نشان می‌دهد.

$(R-C) > 0$ باشد، مؤلفه موردنظر بر سایر مؤلفه‌ها اثرگذار و یک متغیر علت است.

$(R-C) < 0$ باشد، مؤلفه موردنظر از سایر مؤلفه‌ها تأثیرپذیر و یک متغیر معلول است.

جدول ۱۵ رتبه‌بندی مؤلفه‌ها بر اساس بیشترین تعامل و خالص اثرگذاری در سیستم را نشان می‌دهد.

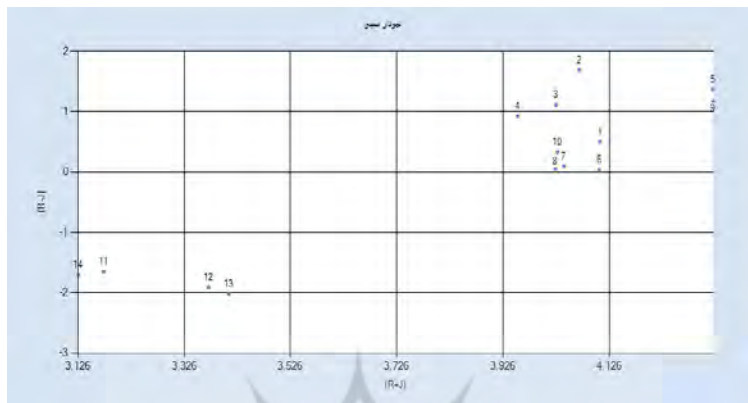
جدول ۱۵. رتبه‌بندی مؤلفه‌ها بر اساس بیشترین تعامل (R+C) و خالص اثرگذاری (R-C) در سیستم

| متغیر | مؤلفه‌های اقتصادی و غیر اقتصادی | | R+C | متغیر | مؤلفه‌های اقتصادی و غیر اقتصادی | | R-C |
|-----------------------|--|-------------|-------|-----------------------|--|-------------|---------|
| مؤلفه‌های اقتصادی | عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه (۹) | اقتصادی | ۴۳۲۱۴ | مؤلفه‌های غیر اقتصادی | عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت) (۲) | اقتصادی | ۱/۶۸۵۸ |
| | عوامل سیاسی (۵) | غیر اقتصادی | ۴۳۲۰۷ | | عوامل سیاسی (۵) | غیر اقتصادی | ۱/۳۶۹۳ |
| | تعاملات سرمایه‌گذاران حقیقی (۱) | غیر اقتصادی | ۴۱۰۸۵ | | عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه (۹) | اقتصادی | ۱/۱۷۲۸ |
| | عوامل اجتماعی (۶) | غیر اقتصادی | ۴۱۰۶۶ | | تصمیمات ارکان نظارتی بازار سهام (۳) | اقتصادی | ۱/۱۱۴۲ |
| | عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت) (۲) | اقتصادی | ۴۰۶۹۳ | | عملکرد شرکت‌های عضو بازار (۴) | اقتصادی | ۰/۹۲۴۷ |
| | عوامل شخصی (فردی) (۷) | غیر اقتصادی | ۴۰۴۰۷ | | تعاملات سرمایه‌گذاران حقیقی (۱) | غیر اقتصادی | ۰/۵۰۲۷ |
| | قیمت‌ها در بازار جهانی (۱۰) | اقتصادی | ۴۰۲۸۲ | | قیمت‌ها در بازار جهانی (۱۰) | اقتصادی | ۰/۳۳۰۳ |
| | تصمیمات ارکان نظارتی بازار سهام (۳) | اقتصادی | ۴۰۲۵۷ | | عوامل شخصی (فردی) (۷) | غیر اقتصادی | ۰/۱۰۲۱ |
| | عوامل روانشناختی فرد (۸) | غیر اقتصادی | ۴۰۲۴۵ | | عوامل روانشناختی فرد (۸) | غیر اقتصادی | ۰/۰۴۹۱ |
| | عملکرد شرکت‌های عضو بازار (۴) | اقتصادی | ۳۹۵۳۵ | | عوامل اجتماعی (۶) | غیر اقتصادی | ۰/۰۲۵۱ |
| مؤلفه‌های غیر اقتصادی | پایلمدهای برای جامعه (غیر فردی) (۱۳) | غیر اقتصادی | ۳۴۱ | مؤلفه‌های اقتصادی | پایلمدهای برای بازار لوراق بهادار (۱۱) | اقتصادی | -۱/۶۴۹۳ |
| | پایلمدهای برای افراد (۱۲) | غیر اقتصادی | ۳۳۷۱۸ | | پایلمدهای برای اقتصاد (۱۴) | اقتصادی | -۱/۷۰۷۷ |
| | پایلمدهای برای بازار لوراق بهادار (۱۱) | اقتصادی | ۳۱۷۴۳ | | پایلمدهای برای افراد (۱۲) | غیر اقتصادی | -۱/۹۰۷۷ |
| | پایلمدهای برای اقتصاد (۱۴) | اقتصادی | ۳۱۲۶۷ | | پایلمدهای برای جامعه (غیر فردی) (۱۳) | غیر اقتصادی | -۲/۰۲۱۳ |

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار علی بر اساس زوج مرتب‌های $(r_k + c_k)$ ، $(r_k - c_k)$ به دست می‌آید که می‌تواند یک درون بینی با ارزشی برای تصمیم‌گیری فراهم کند. برای این منظور یک دستگاه مختصات دکارتی با محور طولی $(r_k + c_k)$ و محور عرضی $(r_k - c_k)$ رسم می‌شود که موقعیت هر معیار را نشان می‌دهد (ملازاده و همکاران، ۱۳۹۸). نمودار ۱ موقعیت نهایی مؤلفه‌ها را با توجه به بیشترین تعامل و خالص اثرگذاری در

سیستم نشان می‌دهد. مؤلفه‌هایی که خالص اثرگذاری منفی دارند در منطقه منفی خط $R+C$ قرار دارند و عواملی که خالص اثرگذاری مثبت دارند، در منطقه مثبت خط $R+C$ قرار گرفتند.



نمودار ۱. نقشه تأثیر-ارتباط و موقعیت نهایی مؤلفه‌ها با توجه به $(R+C)$ و $(R-C)$

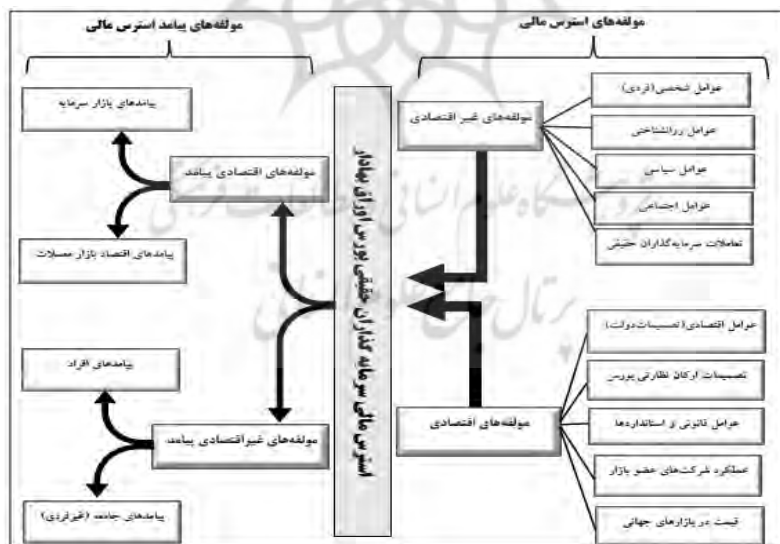
منبع: یافته‌های پژوهش

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه با کمک تکنیک‌های فراترکیب، دلفی‌فازی و دیمتل ضمن شناسایی مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه، مطابق با نمودار ۱ به الگوسازی و تعیین شدت اثرگذاری و اثرپذیری روابط بین مؤلفه‌های مذکور پرداخته شده است. مطابق با جدول ۱۴، مؤلفه «عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت)» با میزان اثرگذاری $2/8775$ موثرترین مؤلفه اقتصادی استرس مالی سهامداران حقیقی و در عین حال با میزان تاثیرپذیری $1/1918$ کمترین اثرپذیری را از سایر مؤلفه‌ها دارد. مؤلفه غیراقتصادی «پیامدهایی برای جامعه (غیر فردی)» با میزان اثرگذاری $0/6943$ بی‌تاثیرترین مؤلفه بر استرس مالی و در عین حال با میزان تاثیرپذیری $2/7156$ بیشترین تاثیرپذیری را در بین مؤلفه‌ها دارد. نتایج تکنیک دیمتل نشان می‌دهد که پیامدهای استرس مالی از لحاظ شاخص R کمترین شدت تاثیرگذاری و در مقابل از لحاظ شاخص C بیشترین تاثیرپذیری را از مؤلفه‌های استرس مالی دارند که با واقعیت‌های مالی و اقتصادی نیز منطبق می‌باشد. نتایج جدول ۱۵ نیز بیانگر آن است که مؤلفه اقتصادی «عوامل قانونی و استانداردهای مربوطه» با میزان $4/3214$ بیشترین وزن و اهمیت را در بین مؤلفه‌های موثر بر استرس مالی سهامداران حقیقی و مؤلفه اقتصادی «پیامدهایی برای اقتصاد» با میزان $3/1267$ کمترین وزن و اهمیت را در بین مؤلفه‌های پیامد استرس مالی دارد. مؤلفه «عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت)» با میزان خالص اثرگذاری $1/6858$ مهمترین مؤلفه علت استرس مالی می‌باشد و مؤلفه «پیامدهایی برای جامعه (غیر فردی)» با میزان خالص اثرگذاری $2/2013$ -مهمترین مؤلفه معلول استرس مالی شده است. از لحاظ خالص اثرگذاری، مؤلفه‌های متغیر استرس مالی بزرگتر از صفر بوده و نشان‌دهنده آن است که بر مؤلفه‌های متغیر پیامد استرس مالی اثرگذارند و از طرف دیگر همه مؤلفه‌های متغیر پیامد استرس مالی کوچکتر از صفر بوده و نشان‌دهنده آن است که از مؤلفه‌های متغیر استرس مالی اثر می‌پذیرند. در این مطالعه لیست جامعی از گویه‌ها و مؤلفه‌های موثر بر

استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه و پیامدهای ناشی از آن ارائه شده است. بر اساس بررسی پیشینه پژوهش، هیچ یک از پژوهش‌ها، استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار سرمایه را بررسی نکرده‌اند.

در مطالعات مرتبط با استرس مالی، برخی از پژوهشگران استرس مالی ناشی از تحصیل (هالیدی، ۲۰۱۴)، استرس مالی ناشی از بیماری‌ها (فرنچ، ۲۰۱۷)، استرس مالی مشاغل (جورج، ۲۰۱۵) برخی بر عوامل استرس زای مالی خانواده‌ها (پونت، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۶) را بررسی کرده‌اند. بعضی از مطالعات نیز صرفاً بر پیامدهای استرس مالی در زندگی شخصی و تربیت فرزندان (وی، ۲۰۱۴) تأکید نموده‌اند و در مطالعات مختلف مرتبط با موضوع پژوهش حاضر که در حوزه بازار سرمایه و بازارهای مالی صورت گرفته فقط به شاخص‌های استرس مالی کشورها (روردو، ۲۰۱۵- هواتاری، ۲۰۱۵- آپوستولاکیس، ۲۰۱۶ و...) اشاره شده و اندک مطالعاتی نیز استرس مالی را از دیدگاه‌های کلان اجتماعی و اقتصادی (امراه و همکاران، ۲۰۱۵- کمینتز، ۲۰۱۷) بررسی کرده‌اند که با توجه به موضوع مطالعه حاضر قابلیت مقایسه چندانی نداشته‌اند. مؤلفه‌های شناسایی شده و ریشه‌یابی عوامل استرس‌زای مالی سهامداران حقیقی گاهی بسیار موثر در راستای ایجاد افق‌های جدید تصمیم‌سازی در بخش‌های اقتصادی و خصوصاً حوزه‌های سیاست‌گذاری بازار سرمایه برای سرمایه‌گذاران حقیقی فراهم می‌نماید. همچنین می‌تواند سرآغازی جهت تحلیل و بررسی استرس مالی سهامدار در بورس اوراق بهادار کشورمان شود تا مشاوران مالی و مسئولین حوزه‌های اقتصادی و بازار سرمایه، پرتفوی متناسب با اهداف و گرایش‌های هر سرمایه‌گذار ارائه دهند. ریشه‌یابی عوامل استرس‌زای افراد حقیقی سرمایه‌گذار در بازار اوراق بهادار موجب افزایش اعتماد عمومی به بازار سرمایه، جذب سرمایه‌گذاران بالقوه، ورود نقدینگی بازارهای موازی به بورس و حفظ سرمایه‌های موجود خواهد شد که جهت رشد و توسعه اقتصادی کشور حائز اهمیت فراوان است. باتوجه به جداول ۱۴ و ۱۵ و مؤلفه‌های شناسایی شده استرس مالی و پیامدهای آن، مدل مفهومی مؤلفه‌های اقتصادی و غیراقتصادی استرس مالی سهامداران حقیقی و پیامدهای آن مطابق با شکل ۲ ارائه می‌گردد.



شکل ۲. مدل مفهومی مؤلفه‌های اقتصادی و غیر اقتصادی استرس مالی و پیامدهای آن

منبع: یافته‌های پژوهش

۱- با توجه به عوامل شناسایی شده استرس مالی سهامداران، ایجاد یک "سامانه بانک اطلاعات سرمایه‌گذاران حقیقی" پیشنهاد می‌شود. سازمان بورس اوراق بهادار قبل از ورود سرمایه‌گذاران حقیقی به بازار سرمایه، آنها را ملزم به تکمیل اطلاعات سامانه مذکور نمایند تا دانش مالی، بازخورد رفتاری و سطح ریسک‌پذیری افراد، تعیین و سپس با ابزار مهندسی مالی، پرتفوی متناسب با هر سرمایه‌گذار ارائه شود.

۲- بر اساس نتایج پژوهش، مؤلفه "عوامل اقتصادی (تصمیمات دولت)" مهمترین علت استرس مالی است. لذا پیشنهاد می‌گردد، دولت با ایجاد طرح‌های اقتصادی کوتاه‌مدت مانند: مدیریت نرخ سپرده، مهار نقدینگی در دست مردم و هدایت آن به سمت بازار سرمایه، کنترل و مدیریت نرخ ارز، کاهش مصارف و بدهی‌های دولت در بازار پول و سرمایه به کنترل متغیرهای کلان اقتصادی مانند: نرخ تورم، رکود اقتصادی، قیمت کالاهای ضروری و املاک و مستغلات، نرخ رشد اقتصادی پرداخته و اخبار اقتصادی شرکت‌ها و بازار سرمایه در بستری واحد، شفاف و فراگیر ارائه گردد. ضمناً نقش و کنترل فضای مجازی در برهم زدن تعادل اقتصادی مورد توجه قرار گیرد.

۳- مؤلفه "پیامدهایی برای جامعه (غیر فردی)" بیشترین تاثیر پذیری را از استرس مالی دارد لذا پیشنهاد می‌شود با توجه به رشد چشمگیر تعداد سرمایه‌گذاران حقیقی در بازار سرمایه، دولت زیرساخت‌های فنی، آموزشی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مشارکت مردم در بازار سرمایه را فراهم نماید و با ایجاد نهادهای آموزشی در کنار کارگزاری‌ها به ارائه مشاوره‌های سرمایه‌گذاری و انتقال حداکثری تجربه مفید بپردازد تا تصمیمات هیجانی سهامداران ناآگاه منجر به پیامدهای اجتماعی در سطح جامعه نشود.

۴- جهت دستیابی به نتایج کامل‌تر و وسیع‌تر، پیشنهاد می‌شود تا پژوهش حاضر در سال‌های آینده و با روش‌های کیفی و کمی دیگر صورت پذیرد تا اعتبار نتایج افزایش یافته و یک پرسشنامه استاندارد استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی بازار اوراق بهادار و پرسشنامه پیامدهای استرس مالی سرمایه‌گذاران حقیقی تهیه گردد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.
مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.
تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.
تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.



References

- Atashsuoz, A. Faizi, K. Kazazi, A & Ulfat, L. (2016). Interpretive-structural modeling of supply chain risks in the petrochemical industry. *Journal of Industrial Management Studies*. 14(14). 39-63. (In Persian).
- Azadian, Y. Dadashi, I & Taghipourian, Y. (2021). Factors affecting the financial stress of Individual stock market investors and its consequences: the Meta-Synthesis technique. *Quarterly Journal of Financial Engineering and Securities Management*. 12(47). 112-136. (In Persian).
- Duca, M.L., & Peltonen, T.A. (2011). Macro-Financial Vulnerabilities and Future Financial Stress Assessing Systemic Risks and Predicting Systemic Events. *European Central Bank*. Working Paper No. 1311.
- Ebrahimi, M. Babajani, J & Ebadpour, B. (2016). Decision model of Individual shareholders of the stock exchange. *Quarterly Journal of the Stock Exchange*. 9(36). 97-115. (In Persian).
- Farmanara, V. Komijani, A. Farzinoush, A. & Ghaffari, F. (2019). The Role of Capital Markets in Financing and Economic Growth (A Case Study of Iran and a Selection of Developing Countries). *Financial Economics Quarterly*. 13(47). 19-37. (In Persian).
- Hassanzadeh Rangi, N. Alhayari, T. Khosravi, Y. Zairi, F & Saremi, M. (2012). Design of Occupational Cognitive Failure Questionnaire: Determining the Validity and Reliability of Tools. *Iranian Occupational Health Quarterly*. 9(1). 29-40. (In Persian).
- Heidarian, M. Falahati, A. & Sharif Karimi, M. (2019). Calculation of the Financial Stress Index and its Impact Analysis on Iran's Economic Growth; Application of the Markov-Switching Autoregressive Model. *Financial Research Journal*. 21(3). 417-447. (In Persian).
- Illing, M & Liu, Y. (2006). Measuring Financial Stress in a developed Country: An Application to Canada. *Journal of Financial Stability*. 2(3). 243-265.
- Naziri, K. Mohammad Jafari Seresht, D. & Sharifi, M. (2012). The effect of political variables on the volatility of the return of the total index of Tehran Stock Exchange. *Thesis for a bachelor's degree in economics*. Bu Ali Sina University. Faculty of Economics and Social Sciences. (In Persian).
- Latifi, S. Raheli, H. Yadavar, Ho. Saadi, H & Shahrestani, S Ali. (2018). Identification and explanation of the implementation stages of conservation agriculture development in Iran with fuzzy Delphi approach. *Iranian Journal of Biosystem Engineering*. 9(1). (In Persian).
- Landeta, J. (2006). Current validity of the Delphi method in social sciences. *Technological Forecasting and Social Change*. 73(5). 467-482.
- Louzis, D.P. & Vouldis, A.T. (2013). A Financial Systemic Stress Index for Greece. *European Central Bank*. Working Paper Series No. 1563.
- Matoufi, A & Babakordi, S. (2016). Study of the effect of earnings quality and financial stress on companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Master Thesis*. *Jorjani Institute of Higher Education*. 1-118. (In Persian).
- Ma'toufi, A. (2018). The Features of Financial Stress in Iran's Capital Market. *Journal of Investment Knowledge*. 7(26). 237-258. (In Persian).

Miran Dumicic, MSc (2015). Financial stress Indicators for small, open, highly euroized countries: the case of Croatia. *Financial theory and practice. Croatian National Bank*. Trg hrvatskih velikana 3, Zagreb, Croatia. 39(2). 171-203.

Monin, P. (2017). The OFR Financial Stress Index. *OFR 17-04*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3062143> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn>

Northern, J., O'Brien, W. H., & Goetz, P. W. (2010). The development, evaluation, and validation of a financial stress scale for undergraduate students. *Journal of College Student Development*. 51(1). 79-92.

Okoli, C., & Pawlowski, S. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*. 45(1). 15-29.

Paydar, M & Ishraqi Samani, R. (2019). Investigating the relationship between financial stress and quality of working life of villagers (Case study of your city of Ilam). *Journal of Village and Scholarship*. 21 (4). 113-133. (In Persian).

Razmi, Z. Haji Heydari, N & Hosseini Kia, A. (2014). A study on the impact of the value proposition of the customer interface to design a business model with a BMO approach. *Journal of Development Management Process*. 27(4). 129. (In Persian).

Rahmati, K. (2010). The Relationship between Individual Factors in Creating Stress and Manpower Productivity: A Case Study: Kermanshah Disciplinary Command Police Station Staff. *Journal of Social Order*. 2 (1). 99-124. (In Persian).

Rezagholizadeh, M. Milaelmi, Z & Mohammadi majd, S. (2021). The Effect of Financial Stress on the Stock Return of Accepted Industries in Tehran Stock Exchange. *Journal of Economics Quarterly*. Doi:10.22055/jqe.2021.35405.2284. (In Persian).

Roodpashti Rahnama, F & Rostami Mazooi, N. (2015). Review of Psychological Theories in Management Accounting Research. *Journal of Management Accounting*. 8(26). 1-21. (In Persian).

Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). Handbook for synthesizing qualitative research. *New York: Springer publishing company*. Inc. P 1-273.

Saini, M. and Shlonsky, A. (2012). Systematic Synthesis of Qualitative Research. Oxford University Press, New York. <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195317216.001.0001.p0224>.

Witherspoon, D, R. (2017). The effects of financial strain on health, morale, and social functioning. School of Family Studies and Human Services. College of Human Ecology Kansaz State University. <http://hdl.handle.net/2097/38206>.

COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.