

تحلیل نقش سازوکار تسویه تهاتری-اعتباری در کیفیت تاب‌آوری

اقتصادی شبکه همکاران دفاعی (موردکاوی؛ موسسه رهسا)

حامد مشفق^۱، افشار بازیار^۲، علیرضا بوشهری^۳، محمدرضا زاهدی^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران.

۲. استادیار مهندسی صنایع، دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران.

۳. دانشیار مدیریت تکنولوژی، دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران.

۴. مهندسی صنایع، دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران.

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۲

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر سازوکارهای تسویه اعتباری، اندازه شرکت و نرخ تورم بر سطح تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌های عضو شبکه همکار مؤسسه رهسا در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ انجام شده است. تاب‌آوری اقتصادی به‌عنوان معیاری از توانایی شرکت‌ها در مقاومت در برابر شوک‌ها و نوسانات اقتصادی، یکی از موضوعات مهم در ادبیات مالی محسوب می‌شود. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی میزان اثرگذاری سازوکار تسویه تهاتری-اعتباری به‌عنوان یک ابزار تامین مالی نوین، در ارتقای تاب‌آوری شبکه همکاران دفاعی انجام شده و می‌کوشد با بهره‌گیری از چارچوب‌های نظری مرتبط، تأثیرات این سازوکار را بر مؤلفه‌های کلیدی تاب‌آوری تحلیل کند.

در بخش کیفی این پژوهش، ابتدا ۲۰ شاخص اولیه تاب‌آوری اقتصادی از طریق بررسی مطالعات پیشین استخراج شد و سپس این شاخص‌ها از طریق اعتبارسنجی خبرگانی و ارزیابی روایی و بر اساس اهمیت پالایش و برخی شاخص‌های کم‌اهمیت حذف و فهرست نهایی برای تحلیل کمی اصلاح شد. در بخش کمی، شاخص‌های منتخب با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی در نرم‌افزار SPSS بررسی شد تا ساختار عاملی شاخص‌ها شناسایی، وزن‌دهی و شاخص‌های دارای بار عاملی پایین حذف شوند. پس از تعیین شاخص‌های نهایی، داده‌های پانلی ۲۰ شرکت که به‌صورت سرشماری از میان ۴۰۰ شرکت عضو شبکه انتخاب شده بودند، طی یک دوره هفت‌ساله

¹ moshfeghihamed@gmail.com

گردآوری و در تحلیل اقتصادسنجی به کار گرفته شد. به منظور برآورد روابط بلندمدت میان متغیرهای پژوهش، از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS) استفاده شد. نتایج نشان داد سازوکار تسویه اعتباری تأثیر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی دارد (ضریب ۰.۹۶) و اندازه شرکت نیز با ضریب ۰.۲۶ اثر مثبت بر پایداری مالی شرکت‌ها دارد؛ در حالی که نرخ تورم با ضریب ۱.۳۷- اثری منفی بر توان مقاومت اقتصادی شرکت‌ها بر جای می‌گذارد. این یافته‌ها بیانگر آن است که به‌کارگیری سازوکارهای کارآمد تسویه اعتباری، تقویت ساختار شرکت‌ها و کنترل تورم از عوامل کلیدی تقویت تاب‌آوری اقتصادی محسوب می‌شوند.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری اقتصادی، تسویه اعتباری، شبکه همکاران دفاعی

۱ مقدمه

اقتصاد ایران در سال‌های اخیر تحت تأثیر مجموعه‌ای از چالش‌های ساختاری و عوامل بیرونی، با شرایطی ویژه و پیچیده روبرو بوده است. رکود اقتصادی توأم با تورم، نوسانات نرخ ارز، تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌های جدی در دسترسی به منابع مالی و ارزی، از جمله عواملی هستند که پویایی بنگاه‌ها، صنایع و شبکه‌های تأمین را به شدت تحت تأثیر قرار داده‌اند (حاجی زاده و بختیاری، ۱۴۰۱). این تحولات نه تنها بخش خصوصی را دچار آسیب کرده، بلکه بر عملکرد نهادهای عمومی و به ویژه صنایع راهبردی که با مسائل حساس دفاعی و امنیتی سر و کار دارند نیز تأثیرگذار بوده است.

در چنین بستری، مفهوم تاب‌آوری اقتصادی به‌عنوان یکی از اصول محوری در تداوم فعالیت بنگاه‌ها مطرح شده است. تاب‌آوری اقتصادی به توانمندی بنگاه‌ها در مواجهه با فشارها، اختلال‌ها و شوک‌های بیرونی اطلاق می‌شود، به گونه‌ای که بتوانند ضمن کاهش آسیب‌پذیری، تطبیق‌پذیری^۱، بازسازی و ادامه فعالیت مؤثر خود را حفظ کنند. این مفهوم به ویژه در حوزه‌های زیرساختی و راهبردی که اختلال در آن‌ها می‌تواند پیامدهای زنجیره‌ای و امنیتی به همراه داشته باشد، از اهمیت بالایی برخوردار است (ابونوری و همکاران، ۱۳۹۵). رویکرد تاب‌آوری به مفهوم اتخاذ تدابیری به منظور حفظ عملکرد یک سیستم به هنگام مواجهه با مخاطرات، تهدیدات و تنش‌ها است و قرابت بسیاری با اقتصاد مقاومتی دارد. در دوران رکود و بالاخص رکود تورمی نیز حفظ تاب‌آوری اقتصادی برای صنایع و شرکتها و برنامه‌ریزی آنها برای مواجهه و

^۱ Adaptability

مقابله با اثرات منفی رکود بر کسب‌وکارها، اهمیت ویژه‌ای دارند و می‌کوشند با روشها و ابزارهای پولی و مالی مختلفی از شدت آثار آن بکاهند (الشراینی و همکاران، ۲۰۲۲).

در این میان، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، به عنوان یکی از نهادهای کلیدی در تأمین امنیت ملی و حفظ اقتدار دفاعی کشور، ناگزیر بوده است تا برای حفظ کارایی زنجیره تأمین در شرایط محدودیت‌های بودجه‌ای و مالی، راهکارهایی نوین و متناسب با شرایط تحریمی طراحی و به کار گیرد تا تاب‌آوری لازم در مواجهه با این شرایط را حفظ نماید. یکی از این راهکارها، ایجاد و اجرای سازوکار تسویه اعتباری با شبکه همکاران دفاعی است؛ سازوکاری که در آن، تعامل مالی میان وزارت دفاع و پیمانکاران و تأمین‌کنندگان، بدون نیاز به تبادل نقدی انجام می‌شود.

سازوکار مذکور با هدف کاهش نقدینگی، تسهیل جریان گردش مالی در زنجیره تأمین دفاعی، تقویت بنیه مالی پیمانکاران طراحی شده است. با این حال، میزان اثربخشی این رویکرد در افزایش کیفیت تاب‌آوری شبکه همکاران دفاعی، همچنان نیازمند بررسی‌های دقیق و علمی است تا مشخص شود آیا این سازوکار توانسته است به حفظ پایداری بنگاه‌ها منجر شود و آیا شبکه همکاران دفاعی توانسته‌اند در پرتو این سازوکار، تطبیق‌پذیری و استمرار فعالیت اقتصادی خود را افزایش دهند و مهم‌تر این که، آیا می‌توان از این الگو برای سایر بخش‌های صنعتی و دولتی استفاده کرد؟

پژوهش حاضر در پی آن است تا با استفاده از چارچوب مفهومی تاب‌آوری اقتصادی، به تحلیل سازوکار تسویه اعتباری پرداخته و میزان اثربخشی آن را در تاب‌آوری سازی شبکه همکاران دفاعی بسنجد. این پژوهش تلاش می‌کند با بهره‌گیری از روش‌های تحلیلی و داده‌محور، تصویری روشن از عملکرد این الگو و پیامدهای آن ارائه دهد. یافته‌های این پژوهش می‌توانند به تصمیم‌گیران حوزه دفاعی در تدوین سیاست‌های مؤثر برای مدیریت مالی در شرایط بحرانی کمک شایانی کنند و زمینه‌ساز توسعه مدل‌های بومی شده اقتصاد مقاومتی در سایر صنایع کشور باشند. مرور ادبیات نظری نشان می‌دهد که تاکنون پژوهش جامعی که بطور مستقیم به بررسی نقش سازوکارهای اعتباری چند جانبه در ارتقای کیفیت تاب‌آوری اقتصادی بنگاه‌ها بپردازد، وجود نداشته است. مطالعات موجود بیشتر به تهاترهای کلاسیک دوجانبه یا تحلیل‌های محدود از تأمین مالی زنجیره تأمین پرداخته‌اند و بیشتر در سطح کلان یا تجارت بین‌المللی متمرکز بوده‌اند. در این میان، هیچ مطالعه‌ای به طراحی و ارزیابی یک سازوکار بومی، مانند تسویه اعتباری رهسا، آن هم در سطح بنگاه‌های اقتصادی کشور و به ویژه شبکه همکاران دفاعی پرداخته است. از این رو،

پژوهش حاضر برای نخستین بار به پرکردن این خلأ می‌پردازد و رویکردی نوآورانه در ادبیات اقتصادی ارائه می‌دهد.

از نظر روش‌شناختی نیز این پژوهش دارای تمایز بنیادین است؛ زیرا ترکیبی از تحلیل‌های کیفی و کمی را به کار گرفته، از داده‌های واقعی صورت‌های مالی بنگاه‌ها در کنار چارچوب‌های نظری استفاده کرده و با الگوی معادلات ساختاری، روابط میان متغیرهای اقتصادی، تاب‌آوری و توسعه اعتباری را به صورت همزمان سنجیده است. همچنین، رویکرد مرحله‌ای در طراحی و راستی‌آزمایی مدل مفهومی بر پایه داده‌های پنلی^۱، برای نخستین بار در این حوزه به کار گرفته شده است. بدین ترتیب، پژوهش حاضر نه تنها شکاف مهمی در ادبیات موجود را پر می‌کند، بلکه مبنایی برای توسعه سیاست‌های مبتنی بر شواهد در حوزه اقتصادی فراهم می‌آورد.

هدف اصلی این پژوهش تحلیل نقش سازوکار تسویه تهاتری-اعتباری رهسا به عنوان یک ابزار مالی در تاب‌آوری اقتصادی شبکه همکاران دفاعی است و اهداف فرعی آن شناسایی ابعاد تاب‌آوری اقتصادی و ارزیابی میزان تاثیر سازوکار تسویه تهاتری-اعتباری رهسا بر تاب‌آوری اقتصادی شبکه همکاران دفاعی است. بنابراین فرضیه اصلی این پژوهش بر این مهم استوار است که سازوکار تسویه اعتباری موجب افزایش تاب‌آوری اقتصادی در شبکه همکاران دفاعی شده است. همچنین فرضیه‌های فرعی این پژوهش به شرح ذیل بیان می‌شوند.

۱- تاب‌آوری اقتصادی شبکه همکاران دفاعی دارای مولفه‌های مشخص و قابل تعریفی است.

۲- سازوکار تسویه تهاتری-اعتباری رهسا اثر مثبت معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی در شبکه همکاران دفاعی دارد.

۲ پیشینه پژوهش

در این قسمت از پژوهش، تعدادی از پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط با موضوع پژوهش مطالعه و بررسی می‌شود. تمرکز اصلی در انتخاب پژوهش‌های مورد مطالعه، احصاء مولفه‌های موثر بر تاب‌آوری اقتصادی با تاکید بر سطح کسب‌وکار و همچنین تاثیر ابزارهای تامین مالی

و تسویه اعتباری (مشابه سازوکار مورد بررسی در این پژوهش) بر تاب‌آوری و مولفه‌های مرتبط با تاب‌آوری می‌باشد.

احسانی و کندلجی (۱۴۰۴) در پژوهشی که با عنوان «ارائه مدل جامع تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌های کوچک و متوسط ایرانی با رویکرد فراترکیب»، با رویکرد آمیخته اکتشافی و مدل‌سازی معادلات ساختاری که در دو مرحله انجام شد، مضامین اصلی و روابط نظری را استخراج کرده و مدل اولیه تاب‌آوری را طراحی نمودند. روایی مضامین با استفاده از شاخص‌های هولستی (۰.۹۵) و کاپا (۰.۸۲۲) تأیید شده است. در مرحله کمی، داده‌های حاصل از پرسش‌نامه بین ۱۳۰ مدیر بنگاه کوچک و متوسط در استان مرکزی تحلیل و اعتبار مدل با روش معادلات ساختاری و نرم‌افزار اسمارت پلاس سنجیده شد. ارائه این مدل سه سطحی بومی شده برای تبیین تاب‌آوری اقتصادی شامل ۷ بُعد، ۲۳ مقوله و ۷۶ شاخص است و اعتبارسنجی تجربی آن از طریق آزمون مسیرهای علی میان ابعاد شناسایی شده و سازه تاب‌آوری اقتصادی است. یافته‌ها نشان می‌دهد تاب‌آوری اقتصادی بنگاه‌های کوچک و متوسط متأثر از ۷ مؤلفه اصلی است که اثرگذاری توانمندی‌های سازمانی و راهبردی بر تاب‌آوری اقتصادی بیشترین ضریب را دارد.

شعرباف علیائی و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی و تعیین ابعاد و معیارهای عملکرد با تأکید بر تاب‌آوری سازمانی و نقاط مرجع راهبردی»، به شناسایی ابعاد و معیارهای عملکرد سازمانی برق منطقه‌ای خراسان با رویکرد تاب‌آوری سازمانی و بهره‌گیری از نظریه نقاط مرجع راهبردی پرداخته‌اند. این پژوهش به کمک روش تحلیل مضمون انجام شده است. براساس یافته‌های پژوهش، عملکرد سازمانی برق منطقه‌ای خراسان با رویکرد تاب‌آوری سازمانی در ۹ بُعد ارتباط با ذینفعان، قابلیت منابع مالی، فنی و انسانی، رهبری و مدیریت، تطبیق‌پذیری، ظرفیت زیرساختی و فناوری، آمادگی سرمایه‌های سازمانی، نوآوری، قابلیت دانش و رویکرد راهبردی شناسایی شده است که حوزه مالی آن مولفه‌های مرتبط با پژوهش جاری را شامل شده است. خلا این پژوهش شناسایی چالش‌های تأمین مالی و راهکارهای اجرایی کردن آن در شرکتهای برق منطقه‌ای است.

خواجه‌پور و همکاران (۱۳۹۸) با بهره‌گیری از رویکرد آمیخته و انجام مصاحبه با ۸۱ خبره بانکی، ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری سازمانی در صنعت بانکداری را شناسایی کردند. داده‌ها با روش تحلیل مضمون بررسی و در قالب ۲ عامل اصلی، ۱۲ عامل میانی و ۱۸ عامل فرعی طبقه‌بندی شدند. نتایج نشان داد تاب‌آوری سازمانی در دو سطح مدیریت خرد بانکی (شامل مدیریت مالی، اطلاعات و ارتباطات، منابع انسانی، زنجیره تأمین، راهبرد بنگاه و مدیریت تغییر)

و مدیریت کلان بانکی (سیاستگذاری، متغیرهای سیاسی، حاکمیتی و نظارتی) قابل تحلیل است. در سطح خرد بعد مدیریت مالی شامل ۴ متغیر مدیریت نقدینگی، مدیریت سرمایه، مدیریت صحیح مطالبات معوقه و مدیریت ریسک تعریف و اثبات شده است که در این پژوهش مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.

فریدونی و مرادی (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی کارآیی عملیاتی ابزارهای تأمین مالی زنجیره تأمین» به بررسی شیوه‌های تأمین مالی زنجیره تأمین پرداخته‌اند. در این مقاله بیان شده است که استفاده از ابزارهای تأمین مالی به صورت زنجیره می‌تواند راهکار مناسبی برای کاهش خلأ تأمین مالی صنعت باشد. همه این ابزارها تعهد بانک به پرداخت مبلغی معین در سررسیدی معین (مشابه سازو کار معرفی شده در این پژوهش) است که می‌تواند در طول زنجیره انتقال پیدا کند. با استفاده از این ابزارها می‌توان اجزاء زنجیره تأمین را به صورت اهرمی تأمین مالی نمود. این مقاله به بررسی کارایی این ابزارها در تأمین مالی زنجیره تأمین پرداخته و به شیوه تحلیلی توصیفی در کنار مصاحبه با خبرگان، معیارهای کارایی ابزار تأمین مالی مناسب برای زنجیره تأمین استخراج شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اعتبار اسنادی داخلی مدت‌دار کارآمدترین ابزار تأمین مالی زنجیره تأمین است.

دورمادی و همکاران در سال ۲۰۲۲ در مقاله‌ای با عنوان «ارائه الگوی تاب‌آوری اقتصادی شرکت: رویکرد نظری تولید»، به بررسی شاخصهای تاب‌آوری اقتصادی در بخش تولید و تدابیر تاب‌آوری برای پاسخ به رویدادهای فاجعه‌بار اقتصادی، همچون کمبود نهاده‌ها و شوکهای قیمتی پرداخته‌اند. این تدابیر طبقه‌بندی شده و شرایط بهینه برای تولید به کمک تابع کشش ثابت جانشینی (CES) استخراج شده است. در این مقاله یک الگوی اقتصادی با ۱۲ شاخص از تاب‌آوری یک شرکت در رویکرد نظری تولید ارائه شده است. سپس شرایط بهینه برای راهکارهای افزایش تاب‌آوری با استفاده از فرمول کوهن تا کر استخراج شده است. از شاخصهای مطرح شده و روابط بین آنها در این پژوهش استفاده شده است.

یانگ و همکاران (۲۰۲۴) با تحلیل شبکه‌ای، اثر تسویه اعتباری بر پایداری زنجیره‌های تأمین را بررسی کردند. نتایج نشان داد این ابزار تأخیر پرداخت‌ها را تا ۴۰٪ کاهش داده و همکاری بلندمدت میان اعضای زنجیره را تقویت می‌کند. همچنین تسویه اعتباری موجب بهبود پایداری مالی و کاهش وابستگی به تسهیلات بانکی شده است (یانگ و همکاران، ۲۰۲۴). تأخیر پرداخت در پژوهش حاضر به عنوان شاخص وصول مطالبات در سازوکار اعتباری مورد بحث در پژوهش جاری لحاظ شده است.

چن و لین (۲۰۲۴) در پژوهشی به تحلیل نقش تسویه اعتباری در بهبود کارایی مالی و کاهش ریسک نقدینگی صنایع چین پرداخته‌اند. در این پژوهش مشخص شد که تسویه اعتباری زمان پرداخت‌ها را کاهش داده و نیاز به تسهیلات بانکی کوتاه‌مدت را کم کرده است. استفاده از نتایج برای ارزیابی کاهش هزینه‌های مالی و بهبود عملکرد عملیاتی در زنجیره‌های تأمین پیچیده ارزیابی شده است. بهبود عملکرد عملیاتی یک شرکت با شاخص‌هایی ارزیابی می‌شود که از آنها در الگوی تاب‌آوری اقتصادی این پژوهش نیز استفاده شده است. لی و همکاران (۲۰۲۵) به بررسی نقش تسویه اعتباری در کاهش تأخیر پرداخت‌ها و بهبود پایداری زنجیره تأمین پرداختند. این پژوهش با جمع‌آوری داده‌های مالی از ۱۲۰ شرکت تولیدکننده مواد غذایی و تأمین‌کنندگان آنها در بازه زمانی ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲، از مدل‌های سری‌های زمانی ARDL استفاده کرد. نتایج نشان داد که استفاده از تسویه اعتباری توانست میانگین تأخیر پرداخت‌ها را از ۹۰ روز به ۶۰ روز کاهش دهد و سطح تولید را به طور متوسط ۱۸ درصد افزایش دهد (لی و همکاران، ۲۰۲۵).

بررسی پیشینه نظری و جمع‌بندی مطالعات میدانی مرتبط با موضوع پژوهش نشان می‌دهد که در حوزه تاب‌آوری اقتصادی نیز اغلب پژوهش‌ها به تبیین مفاهیم کلان، تدوین چارچوب‌های نظری، و شناسایی شاخص‌های عمومی تاب‌آوری در سطوح مختلف اجتماعی، اقتصادی، فردی و... پرداخته‌اند. عمده این مطالعات نیز در سطح کلان اقتصادی یا حوزه سیاست‌گذاری اجتماعی انجام شده‌اند. اما در پژوهش حاضر، تأکید بر تبیین مؤلفه‌های تاب‌آوری اقتصادی در سطح بنگاه‌های همکار با وزارت دفاع است، به‌گونه‌ای که تأثیرپذیری آن‌ها از سیاست‌ها و ابزارهای نوین مالی در شرایط کنونی اقتصاد بررسی شده است.

همچنین در مطالعات انجام شده مشخص شد که یکی از روش‌های تأمین مالی زنجیره تأمین، از طریق تسویه اعتباری است که معاملات اعتباری-تهاتری نیز در این گروه از تقسیم‌بندی روش‌های تأمین مالی قرار می‌گیرد. معاملات تهاتری، راه‌حل خاص برای افزایش فروش، جابجایی موجودی، استفاده از ظرفیت بیکار، تأمین مالی مناسب، بازاریابی و تبلیغات، محافظت در برابر بحران‌ها و پس‌انداز نقدینگی ارائه می‌دهد. استفاده از تهاتر، موجب پشتیبانی از شرکت در ابعاد مختلف شامل بازاریابی، تجارت و تأمین مالی می‌شود. ادبیات موجود نشان می‌دهد که استفاده از سازوکارهای نوین تأمین مالی می‌تواند به طرق مختلف در شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی پایداری ایجاد نماید. مدیران می‌توانند از خدمات مالی برای سرمایه‌گذاری مولد در مواجهه با ریسک و در نتیجه ارتقای پایداری استفاده کنند. افرادی که به ابزارهای مالی نوین دسترسی ندارند، تنها می‌توانند در فعالیت‌های کم‌خطر و کم‌بازده با پتانسیل کمتری برای رشد درآمد و ثروت آینده،

شرکت کنند، اما استفاده از روشهای نوین تأمین مالی مانند روشهای اعتباری و تهاتری برای مدیریت مالی در کسبوکار می‌تواند منافع بیشتری به همراه داشته باشد که خطرات شوک‌های آینده را کاهش می‌دهد، برای همین، ابزارهای نوین مالی و شیوه‌های جدید معاملات می‌تواند بر تاب‌آوری اقتصادی اثر مثبت داشته باشد.

با وجود گستردگی مطالعات انجام‌شده در حوزه تاب‌آوری اقتصادی، بیشتر چند محدودیت مشترک در پژوهش‌های پیشین قابل مشاهده است. نخست آنکه اغلب پژوهشها در حوزه تاب‌آوری به صورت تک‌بعدی یا در سطح کلان انجام شده‌اند و نتایج بسیاری از پژوهشها در حوزه تاب‌آوری تنها به شناسایی عوامل موثر بر تاب‌آوری بنگاه‌ها و یا راهکارهای افزایش تاب‌آوری بسنده کرده است. دوم اینکه اگرچه برخی پژوهشها به نقش ابزارهای مالی پرداخته‌اند، اما بررسی هم‌زمان سازوکارهای تسویه اعتباری، اندازه شرکت و شرایط اقتصاد کلان (نظیر تورم) در کنار یکدیگر مشاهده نشد. همچنین بسیاری از مطالعات فقط به گزارش تجربی اثر یک ابزار ویژه مالی بسنده کرده و فاقد چارچوبی ترکیبی هستند که هم شاخص‌های معتبر تاب‌آوری را شناسایی و وزن‌دهی کند و هم اثر این متغیرها را در یک الگوی اقتصادسنجی بلندمدت ارزیابی نماید. از این‌رو، پژوهش حاضر با طراحی رویکردی چندمرحله‌ای (شامل استخراج و اعتبارسنجی شاخص‌ها با روش کیفی و تحلیل عاملی، و سپس تحلیل اقتصادسنجی پانلی) می‌کوشد این خلأها را پر کند و اثرات واقعی سازوکارهای تسویه اعتباری را بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌های عضو شبکه همکار دفاعی طی یک دوره زمانی هفت‌ساله بررسی نماید.

۳ مبانی نظری

۳-۱ مفهوم تاب‌آوری اقتصادی

تاب‌آوری اقتصادی به توانایی یک سیستم اقتصادی، سازمان، یا کسبوکار در حفظ عملکرد خود در مواجهه با شوک‌ها، بحران‌ها و نوسانات شدید اقتصادی گفته می‌شود. این مفهوم نشان‌دهنده ظرفیت سیستم برای پیش‌بینی، جذب و کاهش اثرات منفی ناشی از تهدیدات اقتصادی و در نهایت بازگشت به وضعیت اولیه یا حتی بهبود عملکرد در شرایط جدید است. تاب‌آوری اقتصادی نه تنها به معنای مقاومت در برابر بحران‌ها است، بلکه شامل تطبیق‌پذیری و توانایی ایجاد تغییرات مثبت در شرایط نامساعد نیز می‌شود (ابونوری و همکاران، ۱۳۹۵). این ویژگی به شرکت‌ها و سازمان‌ها کمک می‌کند تا در محیط‌های پویا و ناپایدار عملکرد پایداری

داشته باشند و از فرصت‌های جدید برای رشد و توسعه بهره‌برداری کنند. تاب‌آوری اقتصادی به دلیل اهمیت در مدیریت بحران و ایجاد پایداری بلندمدت، به یکی از حوزه‌های کلیدی در مدیریت اقتصادی و مالی تبدیل شده است. این مفهوم برای شرکت‌ها و اقتصادهای ملی، به ویژه در مواجهه با بحران‌هایی مانند رکود اقتصادی، تورم فزاینده، تحریم‌ها، و نوسانات بازارهای مالی، نقش حیاتی ایفا می‌کند. در چنین شرایطی، سیستم‌های اقتصادی و سازمان‌هایی که از سطح بالاتری از تاب‌آوری برخوردار هستند، می‌توانند ضمن کاهش آسیب‌ها، فرصت‌های مناسبی برای بازگشت به مسیر رشد و توسعه ایجاد کنند (سبحان الهی و کوهگرد، ۱۳۹۵).

۳-۲ مفهوم تسویه اعتباری

در نظام‌های مالی و تجاری، یکی از چالش‌های اصلی، مدیریت بهینه بدهی‌ها و مطالبات متقابل است. روش‌های سنتی تسویه، معمولاً نیازمند جابجایی نقدینگی و پرداخت‌های مستقیم هستند که ممکن است با هزینه‌های بالای تراکنش، ریسک نقدینگی و زمان‌بر بودن همراه باشند. در این راستا، تسویه اعتباری به عنوان یک سازوکار نوین و کارآمد در مدیریت روابط مالی و کاهش نیاز به جریان نقدینگی مستقیم مطرح می‌شود. تسویه اعتباری به فرآیندی اطلاق می‌شود که در آن بدهی‌ها و مطالبات متقابل میان چندین طرف شناسایی شده و با استفاده از سازوکار اعتبار متقابل، تسویه می‌شوند. در این روش، بجای انجام پرداخت‌های نقدی، تعهدات مالی تا میزان برابر با یکدیگر خنثی شده و تنها ما به التفاوت آن باقیمانده مورد تسویه قرار می‌گیرد. این فرآیند، بر پایه اصول حقوق مدنی و کاهش هزینه‌های مبادله در اقتصاد استوار است. از منظر حقوقی، مفهوم تسویه اعتباری ریشه در حقوق مدنی دارد. طبق ماده ۲۶۲ قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران، هرگاه دو نفر در برابر یکدیگر هم زمان هم بدهکار و هم طلبکار باشند، تعهدات آنان تا میزان برابر ساقط می‌شود. این اصل، مبنای قانونی در روابط مالی است (قاضی، ۱۴۰۰). از دیدگاه اقتصادی، تسویه اعتباری بر مبنای نظریه کاهش هزینه‌های مبادله و کارایی تخصیصی منابع قابل تبیین است. این نظریه‌ها بیان می‌کنند که با حذف پرداخت‌های مکرر و کاهش نیاز به نقدینگی در گردش، هزینه‌های ناشی از نقل‌وانتقال وجوه، کارمزدهای بانکی و ریسک‌های نقدینگی به میزان زیادی کاهش می‌یابد. علاوه بر این، تسویه اعتباری باعث افزایش سرعت گردش اعتبارات و ارتقای نقدشوندگی در شبکه مبادلات می‌شود که به نوبه خود، کارایی کل سیستم مالی را افزایش می‌دهد.

این روش در حوزه‌های مختلف کاربرد دارد:

بازارهای مالی و بانکی: در این حوزه، تسویه اعتباری به عنوان یکی از روش‌های مدیریت ریسک و تسهیل مبادلات بین بانک‌ها و مؤسسات اعتباری استفاده می‌شود. معاملات تجاری بین بنگاه‌ها: در شرایط کمبود نقدینگی، تسویه اعتباری امکان ادامه همکاری اقتصادی را فراهم کرده و از توقف چرخه تولید جلوگیری می‌کند. تجارت بین‌المللی: حتی در سطح بین‌المللی، کشورها در برخی مواقع از سازوکارهای اعتباری برای تجارت کالا و خدمات به جای پرداخت نقدی ارزی استفاده می‌کنند تا فشار ناشی از کمبود ارز یا تحریم‌های مالی کاهش یابد. در مجموع، تسویه اعتباری را می‌توان ابزاری کارآمد در مدیریت بدهی‌ها و مطالبات دانست که ضمن تقویت پایداری مالی، کاهش ریسک نقدینگی و بهبود روابط اعتباری، زمینه ارتقای کارایی اقتصادی در سطح خرد و کلان را فراهم می‌سازد (دورمادی و همکاران، ۲۰۲۲).

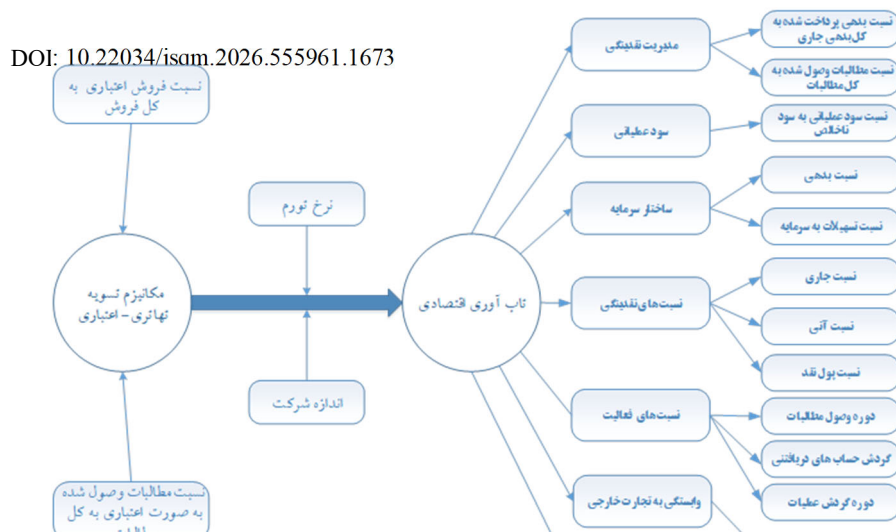
با توجه به موارد مذکور و لزوم تضمین حفظ و بقای شبکه همکاران، انجام مبادلات منظم پولی و مالی بین سازمانها با شبکه و تسویه به‌موقع مالی قراردادهای و پرداخت مطالبات شبکه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در همین راستا یکی از اقدامات مهم در سطح وزارت به منظور ایجاد سازوکار پولی و مالی مطمئن و منظم با هدف تسویه مالی شبکه، پرداخت به‌موقع مطالبات و حمایت از آنها، تاسیس موسسه رهسا می‌باشد. موسسه رهسا در سال ۱۳۸۹ ذیل اهداف اقتصاد مقاومتی، با رویکرد خروج از رکود بدون تورم و با هدف ایجاد چرخه اثرگذاری از تسویه اعتباری و تبادلات مالی بین کنشگران وزارت (اعم از سازمانها و صنایع از یکسو و پیمانکاران و تامین‌کنندگان از سوی دیگر) ایجاد شد. این مجموعه با ایجاد سازوکار تسویه اعتباری و مبادلات اعتباری، در مدیریت منابع و وجوه نقد سازمانها و به ویژه در حوزه تسویه مطالبات شبکه همکاران ایفای نقش می‌نماید، به طوری که امروز حواله‌های رهسا به عنوان یکی از گزینه‌ها و ابزار مهم و جدی در تسویه مطالبات و بدهی‌های درون‌وزارتی و شبکه همکاران مطرح است. از ابتدای فعالیت موسسه تا کنون بالغ بر ۲۵ هزار میلیارد تومان قرارداد تسهیلات اعتباری فی مابین موسسه رهسا و سازمانهای تابعه وزارت منعقد شده است که این اعتبار در تسویه مطالبات شبکه همکاران دفاعی صرف می‌شود و سازمانها به کمک این اعتبار، بدهی خود را به زنجیره تامین در چند مرحله به صورت اقساطی تسویه می‌کنند. در سازوکار اجرایی این الگو، سازمان پس از انعقاد قرارداد، اعتبار دریافتی خود را در قالب حواله‌های اعتباری، به تامین‌کنندگان خود تخصیص می‌دهد و اعتبار مندرج در حواله به حساب پیمانکاران منتقل می‌شود. از آنجا که در این پژوهش موسسه رهسا به عنوان نهاد مالی رسمی و ثبت شده همچون بانکها شناخته نمی‌شود، بنا براین

امکان انتشار و صدور اوراق بدهی رسمی با قابلیت معامله در بازارهای مالی را نخواهد داشت و در نتیجه در مطالعه حاضر به صورت عملیاتی بر سیستم تسویه اعتباری متمرکز می‌شود و تحلیل نقش این سازوکار بر شرکتهای فعال در شبکه همکاران دفاعی مورد بررسی و آزمون قرار می‌گیرد. در جمع‌بندی حاصل از تحلیل مبانی نظری پژوهش، برای تدوین الگوی تاب‌آوری اقتصادی شبکه همکاران دفاعی، شاخص‌های اولیه تاثیرگذار در تاب‌آوری شناسایی شدند که به شرح زیر می‌باشد:

۱- نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی جاری، ۲- نسبت بدهی، ۳- نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص، ۴- نسبت آنی، ۵- نسبت جاری، ۶- نسبت پول نقد، ۷- دوره گردش عملیات، ۸- گردش حساب‌های دریافتی، ۹- سهم بازار بخش دفاع از کل فروش، ۱۰- نسبت تسهیلات به سرمایه، ۱۱- نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات، ۱۲- دوره وصول مطالبات، ۱۳- هزینه خرید خارج به کل هزینه مواد اولیه، ۱۴- بازده دارایی‌ها، ۱۵- بازده حقوق صاحبان سهام، ۱۶- نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، ۱۷- نسبت سود خالص به فروش (حاشیه سود خالص)، ۱۸- نسبت هزینه‌های عملیاتی به درآمد، ۱۹- نسبت پوشش بهره، ۲۰- متوسط دوره پرداخت بدهی‌ها.

در ادامه برای ارزیابی اهمیت هر یک از شاخص‌های یافت شده یک پرسشنامه محقق‌ساخته در اختیار ۳۰ تن از خبرگان حوزه مالی و اعتباری قرار گرفت و براساس نظر خبرگان، پس از وزن‌دهی و حذف شاخص‌های کم اهمیت، ۱۳ شاخص نهایی احصاء شد که در نهایت الگوی مفهومی پژوهش به صورت زیر ترسیم شده است.

در این پژوهش، با توجه به هدف اصلی که بررسی تأثیر سازوکار تسویه اعتباری بر تاب‌آوری شرکت‌های بهره‌بردار از این سازوکار است، مؤسسه رهسا که از این روش برای تسویه اعتباری شرکت‌های درون شبکه خود استفاده می‌کند به عنوان موردکاوی انتخاب شده است. استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری به منظور بررسی روابط میان متغیرهای اقتصادی، سطح تاب‌آوری و میزان بهره‌گیری از ابزار تسویه اعتباری مورد مطالعه قرار گرفته است. این روش، امکان سنجش همزمان روابط مستقیم و غیرمستقیم میان متغیرها را فراهم می‌سازد. لازم به ذکر است که تعاریف عملیاتی دقیق هر یک از این متغیرها و فرمول محاسباتی مربوط به آنها در پیوست شماره ۱ این پژوهش ارائه شده است و خوانندگان می‌توانند برای جزئیات بیشتر به آن مراجعه نمایند.



شکل ۱. الگوی مفهومی تحقیق

با هدف بررسی روابط علمی و تأثیرگذاری متغیرهای مختلف بر تاب‌آوری اقتصادی، لازم است سایر متغیرهای بکار رفته در مدل پژوهش نیز به طور دقیق تعریف و تبیین شوند. در ادامه به معرفی متغیر مستقل، متغیر وابسته و همچنین متغیرهای تعدیلگر که در مدل رگرسیونی استفاده خواهند شد، پرداخته می‌شود.

متغیر وابسته:

تاب‌آوری اقتصادی (ER): تاب‌آوری اقتصادی به عنوان متغیر وابسته این پژوهش، نمایانگر میزان توانایی شرکت‌ها در حفظ و پایداری مالی در مواجهه با شرایط اقتصادی نامساعد است.

متغیر مستقل:

سازوکار تسویه اعتباری (CS): این متغیر نشان‌دهنده میزان استفاده از روش‌های اعتباری در معاملات شرکت‌ها است. برای سنجش آن، از نسبت فروش اعتباری به کل فروش و نسبت مطالبات وصول شده به صورت اعتباری به کل مطالبات استفاده شده است.

متغیرهای تعدیلگر:

• نرخ تورم (Inf): این متغیر نشان‌دهنده سطح تغییرات عمومی قیمت‌ها و تأثیر آن بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها است که از داده‌های مرکز آمار ایران استخراج می‌شود.

• اندازه شرکت (Size): در این پژوهش برای عملیاتی کردن این متغیر از لگاریتم گردش مالی شرکت استفاده می‌شود و گردش مالی همان گردش مالی سالانه نقدی، بر اساس استاندارد حسابداری است و کل فروش یک سال شرکت لحاظ می‌شود.

متغیر ساختگی:

به منظور بررسی تأثیر استفاده از تسویه اعتباری رهسا بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها، از یک متغیر ساختگی با عنوان متغیر D استفاده شده است. در اینجا، متغیر D طوری تعریف شده که در سال‌هایی که شرکت از تسویه اعتباری رهسا استفاده کرده باشد، مقدار آن برابر با عدد ۱، و در سال‌هایی که از این سیستم استفاده نکرده باشد، مقدار آن برابر با ۰ در نظر گرفته شده است.

۴ روش تحقیق

۴-۱-۱ گردآوری و تحلیل داده‌ها

روش پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های آمیخته (کیفی-کمی) به شمار می‌آید و از لحاظ قطعیت اطلاعات از نوع پژوهش‌های اکتشافی و از جنبه هدف در حیطه پژوهش‌های کاربردی می‌باشد. در بخش کیفی، هدف شناسایی شاخص‌های کلیدی تاب‌آوری اقتصادی و سازوکار تسویه اعتباری و تأیید آنها توسط خبرگان مالی و اقتصادی است، در حالی که در بخش کمی، هدف بررسی تأثیر سازوکار تسویه اعتباری در شرکت‌های عضو شبکه همکاران دفاعی با استفاده از مدل ارئه شده می‌باشد.

۴-۱-۱-۱ بخش کیفی

هدف از این بخش، شناسایی عوامل کلیدی تاب‌آوری اقتصادی و ارزیابی نقش سازوکار تسویه اعتباری در این زمینه است. به همین منظور، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته طراحی و توسط ۳۰ نفر از خبرگان مالی و اقتصادی تکمیل شد.

نمونه شامل مدیران مالی، کارشناسان اقتصادی و متخصصان حوزه تأمین مالی در وزارت دفاع و شرکت‌های تأمین‌کننده شبکه همکاران دفاعی است که تجربه و دانش کافی در حوزه تأمین مالی زنجیره تأمین و تسویه اعتباری دارند. انتخاب مشارکت‌کنندگان به صورت هدفمند و با روش گلوله‌برفی انجام شد تا اطمینان حاصل شود افراد منتخب از تخصص و آگاهی لازم برخوردارند.

در طراحی شاخص‌ها، ابتدا با مرور مطالعات پیشین ۲۰ شاخص اولیه تاب‌آوری اقتصادی و ۲ شاخص اولیه برای تسویه اعتباری استخراج شد. این شاخص‌ها در پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفت و بر اساس نظرات آن‌ها، شاخص‌های کم‌اهمیت حذف و فهرست نهایی شاخص‌های معتبر برای تحلیل‌های آماری تدوین شد.

۴-۱-۲ بخش کمی

در بخش کمی پژوهش، جامعه آماری شامل ۴۰۰ شرکت عضو شبکه همکاران دفاعی است که طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ به‌طور رسمی با مؤسسه رهسا تعامل مالی داشته‌اند. با توجه به ماهیت تخصصی پژوهش و ضرورت دسترسی به داده‌های مالی قابل اتکا در یک بازه زمانی بلندمدت، امکان استفاده از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی فراهم نبود. از این رو، روش سرشماری هدفمند به‌کار گرفته شد تا تمام شرکت‌هایی که شرایط لازم برای ورود به تحلیل اقتصادسنجی را دارا هستند، مورد بررسی قرار گیرند.

معیارهای انتخاب شرکت‌ها برای ورود به نمونه نهایی به‌صورت مشخص و از پیش تعریف‌شده تعیین شد. بر این اساس، شرکت‌هایی در نمونه نهایی قرار گرفتند که واجد شرایط زیر بودند:

۱. استفاده مستمر از سازوکار تسویه اعتباری رهسا کمینه برای سه سال متوالی در دوره مورد بررسی.
۲. در دسترس بودن صورت‌های مالی کامل و قابل اتکا برای کل دوره زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲.
۳. نداشتن وقفه در فعالیت عملیاتی شرکت طی دوره مورد مطالعه (عدم توقف تولید یا خروج از شبکه).
۴. قابلیت محاسبه شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی بر اساس متغیرهای استخراج‌شده از تحلیل عاملی.

با اعمال این معیارها، از میان ۴۰۰ شرکت عضو شبکه، تنها ۲۰ شرکت واجد شرایط لازم برای تحلیل پانلی بلندمدت تشخیص داده شدند و به‌عنوان نمونه نهایی پژوهش انتخاب گردیدند. انتخاب این شرکت‌ها نه بر اساس تصادف، بلکه بر مبنای کفایت داده‌ای و تداوم استفاده از سازوکار تسویه اعتباری انجام شده است؛ امری که برای بررسی اثرات واقعی و بلندمدت این سازوکار ضروری است.

هدف از انتخاب این نمونه، مقایسه و تحلیل تغییرات شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها در دوره قبل و بعد از بهره‌گیری از سازوکار تسویه اعتباری رهسا و بررسی رابطه بلندمدت میان متغیرهای پژوهش بوده است. استفاده از داده‌های پانلی شامل ۲۰ شرکت در طول ۷ سال، امکان کنترل ناهمگنی‌های فردی شرکت‌ها و استخراج روابط پایدار بلندمدت را فراهم می‌سازد. ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه مدیران مالی شرکت‌ها و اطلاعات استخراج‌شده از صورت‌های مالی حسابرسی شده طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ بوده است. فرایند گردآوری و تحلیل داده‌ها در سه مرحله انجام شد:

۱. شناسایی شاخص‌های اولیه تاب‌آوری اقتصادی و سازوکار تسویه اعتباری بر اساس

مطالعات پیشین؛

۲. اعتبارسنجی و پالایش شاخص‌ها از طریق نظرسنجی خبرگان و پرسشنامه

محقق‌ساخته؛

۳. به‌کارگیری تحلیل عاملی اکتشافی در نرم‌افزار SPSS برای استخراج شاخص‌های نهایی

و تعیین وزن آن‌ها.

پس از شناسایی شاخص‌های معتبر و حذف شاخص‌های کم‌اهمیت یا هم‌پوشان، شاخص‌های منتخب به‌عنوان متغیر وابسته در مدل‌های رگرسیونی وارد شدند. در نهایت، با استفاده از نرم‌افزار EViews و روش اقتصادسنجی حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده (FMOLS)، تأثیر سازوکار تسویه اعتباری رهسا، اندازه شرکت و نرخ تورم بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها در دوره مورد بررسی آزمون شد.

۵ یافته‌ها

همانطور که در بخش قبلی اشاره شد برای تدوین مدل تاب‌آوری اقتصادی، شاخص‌های اولیه تاثیرگذار در تاب‌آوری از طریق بررسی مطالعات پیشین و تحلیل مبانی نظری پژوهش شناسایی شدند.

برای ارزیابی اهمیت هر یک از شاخص‌های یافت‌شده، یک پرسشنامه محقق‌ساخته در اختیار ۳۰ تن از خبرگان حوزه مالی و اعتباری قرار گرفت. برای این کار از طیف پنج‌گانه لیکرت استفاده شد. جدول ۱ بیانگر امتیاز هر یک از خبرگان به ۲۰ عامل شناسایی شده است. بر اساس امتیاز خبرگان به شاخص‌های اولیه تاب‌آوری در طیف پنج‌گانه لیکرت بر اساس جدول شماره ۱، شاخص‌های نهایی تاب‌آوری در الگوی پژوهش احصا شد.

جدول ۱. امتیاز عامل ها بر اساس نظرات خبرگان

متوسط دوره پرداختی ها	نسبت پوشش بهره	نسبت هزینه های عملیاتی به درآمد	نسبت سود خالص به فروش	نسبت بدهی به حقوق صاحبان حساب	بازده حقوق صاحبان سهام	بازده دارایی ها	دوره وصول مطالبات	دوره گردش عملیات	هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه	نسبت تسهیلات به سرمایه	نسبت جاری	گردش حساب های دریافتی	نسبت بول نقد	نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات	نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص	سهام بازار بخش دفاع از کل فروش	نسبت آتی	نسبت بدهی	نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی	شماره خبره
3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	۱
4	4	4	2	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	۲
3	3	2	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	۳
4	3	3	2	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	۴
4	2	3	3	3	4	3	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	۵
3	2	3	4	3	3	3	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	۶
3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	۷
4	3	3	2	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	5	۸
3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	5	۹
4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	۱۰
3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	۱۱
3	2	3	4	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	۱۲
3	4	2	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	۱۳
2	3	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	5	۱۴
3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	۱۵
2	2	3	4	2	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	5	۱۶

3	3	4	2	3	3	4	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	۱۷
1	4	3	3	3	2	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3	2	3	4	4	۱۸
4	3	2	3	2	3	2	4	4	2	3	4	2	2	4	4	3	3	3	4	۱۹
3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4	۲۰
2	3	3	2	3	4	3	2	3	2	2	3	4	4	3	3	4	4	3	4	۲۱
3	2	3	4	4	2	3	4	2	3	4	4	4	2	2	4	4	2	4	5	۲۲
3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	4	2	3	4	3	3	4	۲۳
4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4	2	3	2	2	2	3	4	4	۲۴
3	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	۲۵
3	3	4	3	2	3	3	3	2	2	4	4	2	2	2	4	2	5	4	5	۲۶
4	3	3	3	4	2	3	4	4	2	3	2	2	2	2	4	3	4	4	5	۲۷
3	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	4	2	4	2	4	4	3	۲۸
3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	۲۹
3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	4	3	4	3	2	4	3	4	5	5	۳۰

پس از گردآوری داده‌های پرسشنامه، لازم است پایایی ابزار سنجیده شود. رایج‌ترین شاخص در این زمینه آلفای کرونباخ است که میزان انسجام درونی گویه‌ها را نشان می‌دهد. این ضریب بین ۰ تا ۱ متغیر بوده و معمولاً مقدار بیش از ۰.۷ بیانگر پایایی پذیرفتنی ابزار است. با توجه به اینکه مقدار آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۸۷ و بالاتر از ۰/۷ است، می‌توان نتیجه گرفت که پرسشنامه طراحی شده از پایایی مناسبی برخوردار بوده و داده‌های حاصل از آن برای انجام تحلیل‌های آماری بعدی معتبر هستند.

پس از دریافت پاسخ‌های پرسشنامه از خبرگان و بررسی پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، در گام بعدی به منظور پالایش و غربال شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی، از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد. هدف از این آزمون، سنجش این موضوع است که آیا میانگین نمرات اختصاص یافته به هر شاخص توسط خبرگان، به طور معناداری بیشتر از حد متوسط نظری (عدد

۳) در طیف لیکرت پنج درجه‌ای می‌باشد یا خیر. در این راستا، دو معیار اصلی برای تأیید شاخص‌ها در نظر گرفته شد:

۱- میانگین امتیاز شاخص باید بیشتر از عدد ۳ باشد، که نشان‌دهنده تمایل خبرگان به اهمیت آن شاخص است.

۲- سطح معناداری (Sig) در آزمون t باید کمتر از ۰/۰۵ باشد، تا اطمینان حاصل شود که تفاوت میانگین مشاهده‌شده با عدد ۳، از نظر آماری معنادار است و تصادفی نمی‌باشد.

در صورتی که هر دو شرط فوق به طور همزمان برقرار باشد، آن شاخص به عنوان شاخص معتبر و نهایی تاب‌آوری اقتصادی انتخاب خواهد شد.

نتایج مرتبط با آزمون t تک نمونه‌ای در جدول‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای

خطای استاندارد میانگین	انحراف معیار	میانگین	تعداد	عامل‌ها
۰.۱۲۸۲۱	۰.۷۰۲۲۱	۴.۳	۳۰	نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی
۰.۱۲۰۸۲	۰.۶۶۱۷۶	۳.۹	۳۰	نسبت بدهی
۰.۱۲۲۰۸	۰.۶۶۸۶۸	۳.۶۳۳۳	۳۰	نسبت آتی
۰.۱۰۱۵۲	۰.۵۵۶۰۵	۳.۶۳۳۳	۳۰	سهم بازار بخش دفاع از کل فروش
۰.۱۴۱۲۹	۰.۷۷۳۸۵	۳.۴۳۳۳	۳۰	نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص
۰.۱۳۶۸۸	۰.۷۴۹۷۱	۳.۲	۳۰	نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات
۰.۱۶۲۴۸	۰.۸۸۹۹۲	۳.۳۶۶۷	۳۰	نسبت پول نقد
۰.۱۶۱۴۱	۰.۸۸۴۰۹	۳.۳۳۳۳	۳۰	گردش حساب‌های دریافتی
۰.۱۳۸۴۱	۰.۷۵۸۱	۳.۳۳۳۳	۳۰	نسبت جاری
۰.۱۱۴۸	۰.۶۲۸۸۱	۳.۴۶۶۷	۳۰	نسبت تسهیلات به سرمایه
۰.۱۵۶۱	۰.۸۵۵۰۱	۳.۴	۳۰	هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه
۰.۱۴۱۲۹	۰.۷۷۳۸۵	۳.۴۳۳۳	۳۰	دوره گردش عملیات
۰.۱۶۹۴	۰.۹۲۷۸۶	۳.۳۶۶۷	۳۰	دوره وصول مطالبات
۰.۱۱۰۹	۰.۶۰۷۴۳	۲.۹	۳۰	بازده دارایی‌ها
۰.۱۲۴۴۱	۰.۶۸۱۴۵	۲.۸۶۶۷	۳۰	بازده حقوق صاحبان سهام
۰.۱۱۶۷۹	۰.۶۳۹۶۸	۲.۹۳۳۳	۳۰	نسبت بدهی به حقوق صاحبان حساب
۰.۱۲۴۴۱	۰.۶۸۱۴۵	۲.۸۶۶۷	۳۰	نسبت سود خالص به فروش
۰.۱۰۶۴۹	۰.۵۸۳۳۹	۲.۹۳۳۳	۳۰	نسبت هزینه‌های عملیاتی به درآمد
۰.۱۱۲۲۷	۰.۶۱۴۹۵	۲.۹۶۶۷	۳۰	نسبت پوشش بهره

متوسط دوره پرداختی‌ها	۳۰	۳.۱	۰.۷۱۱۹۷	۰.۱۲۹۹۹
-----------------------	----	-----	---------	---------

جدول ۳. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای

عامل‌ها	آماره t	درجات آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین	حد پایین بازه اطمینان ۹۵٪	حد بالای بازه اطمینان ۹۵٪
نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی	۱۰.۱۴	۲۹	<۰.۰۰۱	۱.۳	۱.۰۳۷۸	۱.۵۶۲۲
نسبت بدهی	۷.۴۴۹	۲۹	<۰.۰۰۱	۰.۹	۰.۶۵۲۹	۱.۱۴۷۱
نسبت آتی	۵.۱۸۸	۲۹	<۰.۰۰۱	۰.۶۳۳۳۳	۰.۳۸۳۶	۰.۸۸۳
سهم بازار بخش دفاع از کل فروش	۶.۲۳۸	۲۹	<۰.۰۰۱	۰.۶۳۳۳۳	۰.۴۲۵۷	۰.۸۴۱
نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص	۳.۰۶۷	۲۹	۰.۰۰۵	۰.۴۳۳۳۳	۰.۱۴۴۴	۰.۷۲۲۳
نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات	۲.۱۹۲	۲۹	۰.۰۳۷	۰.۳	۰.۰۲۰۱	۰.۵۷۹۹
نسبت پول نقد	۲.۲۵۷	۲۹	۰.۰۳۲	۰.۳۶۶۶۷	۰.۰۳۴۴	۰.۶۹۹
گردش حساب‌های دریافتی	۲.۰۶۵	۲۹	۰.۰۴۸	۰.۳۳۳۳۳	۰.۰۰۳۲	۰.۶۶۳۵
نسبت جاری	۲.۴۰۸	۲۹	۰.۰۲۳	۰.۳۳۳۳۳	۰.۰۵۰۳	۰.۶۱۶۴
نسبت تسهیلات به سرمایه	۴.۰۶۵	۲۹	<۰.۰۰۱	۰.۴۶۶۶۷	۰.۲۳۱۹	۰.۷۰۱۵
هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه	۲.۵۶۲	۲۹	۰.۰۱۶	۰.۴	۰.۰۸۰۷	۰.۷۱۹۳
دوره گردش عملیات	۳.۰۶۷	۲۹	۰.۰۰۵	۰.۴۳۳۳۳	۰.۱۴۴۴	۰.۷۲۲۳
دوره وصول مطالبات	۲.۱۶۴	۲۹	۰.۰۳۹	۰.۳۶۶۶۷	۰.۰۲۰۲	۰.۷۱۳۱
بازده دارایی‌ها	-۰.۹۰۲	۲۹	۰.۳۷۵	-۰.۱	-۰.۳۲۶۸	۰.۱۲۶۸
بازده حقوق صاحبان سهام	-۱.۰۷۲	۲۹	۰.۲۹۳	-۰.۱۳۳۳۳	-۰.۳۸۷۸	۰.۱۲۱۱
نسبت بدهی به حقوق صاحبان حساب	-۰.۵۷۱	۲۹	۰.۵۷۳	-۰.۰۶۶۶۷	-۰.۳۰۵۵	۰.۱۷۲۲
نسبت سود خالص به فروش	-۱.۰۷۲	۲۹	۰.۲۹۳	-۰.۱۳۳۳۳	-۰.۳۸۷۸	۰.۱۲۱۱
نسبت هزینه‌های عملیاتی به درآمد	-۰.۶۲۶	۲۹	۰.۵۳۶	-۰.۰۶۶۶۷	-۰.۲۸۴۵	۰.۱۵۱۱

نسبت پوشش بهره	-۰.۲۹۷	۲۹	۰.۷۶۹	-۰.۰۳۳۳۳	-۰.۲۶۳	۰.۱۹۶۳
متوسط دوره پرداختی‌ها	۰.۷۶۹	۲۹	۰.۴۴۸	۰.۱	-۰.۱۶۵۹	۰.۳۶۵۹

از میان ۲۰ متغیر بررسی شده، ۱۳ متغیر با میانگین بالای ۳ و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ هر دو شرط لازم را کسب کرده و تأیید شدند. این متغیرها به عنوان شاخص‌های معتبر تاب‌آوری اقتصادی پذیرفته شده و در مراحل بعدی تحلیل به عنوان متغیرهای وابسته استفاده می‌شوند. متغیرها به شرح زیر می‌باشند:

۱- نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی جاری، ۲-نسبت بدهی، ۳-نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص، ۴-نسبت آنی، ۵-نسبت جاری، ۶-نسبت پول نقد، ۷-دوره گردش عملیات، ۸-گردش حساب‌های دریافتی، ۹-سهم بازار بخش دفاع از کل فروش، ۱۰-نسبت تسهیلات به سرمایه، ۱۱-نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات، ۱۲-دوره وصول مطالبات، ۱۳- هزینه خرید خارج به کل هزینه مواد اولیه.

۵-۱ مدل رگرسیونی پژوهش

پس از استخراج مؤلفه‌های اصلی تاب‌آوری اقتصادی و تأیید آن‌ها با آزمون t تک‌نمونه‌ای، این شاخص‌ها به عنوان متغیر وابسته انتخاب شدند. سپس، به منظور بررسی تأثیر سازوکارهای تسویه اعتباری بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها، متغیرهای مستقل، وابسته و تعدیلگر مدل پژوهش معرفی و تبیین می‌شوند.

در این پژوهش، تاب‌آوری اقتصادی (ER) به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است که بیانگر توانایی شرکت‌ها در حفظ پایداری مالی در شرایط اقتصادی نامساعد است. این متغیر با استفاده از نظرات خبرگان، آزمون t تک‌نمونه‌ای، تحلیل عاملی تأییدی و مدل ترکیبی وزنی سنجیده شده و ۱۳ شاخص مالی همچون نسبت بدهی، نسبت جاری، گردش عملیات، سهم بازار دفاعی و ... برای اندازه‌گیری آن شناسایی و وزن‌دهی شده‌اند. همانطور که بیان شد سازوکار تسویه اعتباری (CS) متغیر مستقل پژوهش است که میزان استفاده شرکت‌ها از روش‌های اعتباری در معاملات را نشان می‌دهد.

به عنوان متغیرهای تعدیلگر، نرخ تورم (Inf) به عنوان شاخص تغییرات عمومی قیمت‌ها و اندازه شرکت (Size) که از لگاریتم گردش مالی سالانه استخراج می‌شود، در مدل پژوهش لحاظ شده‌اند.

همچنین یک متغیر ساختگی تحت عنوان D به منظور بررسی اثر استفاده از سیستم تسویه اعتباری رهسا در نظر گرفته شده است. در این متغیر، مقدار ۱ به سال‌هایی که شرکت از این سیستم استفاده کرده و مقدار ۰ به سال‌های بدون استفاده اختصاص یافته است. در نهایت، تمام این متغیرها در مدل رگرسیونی پژوهش قرار خواهند گرفت تا اثر سازوکار تسویه اعتباری و عوامل تعدیلگر بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها بررسی شود. در این پژوهش، مدل رگرسیونی زیر برای بررسی تأثیر سازوکار تسویه اعتباری بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها با در نظر گرفتن نقش متغیرهای تعدیل گر طراحی شده است:

$$ER_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it}(CS) + \beta_{2it}(Size) + \beta_{3it}(Inf) + \beta_{4it}(D.CS) + \varepsilon_{it}$$

پیش از اجرای مدل رگرسیونی، مقدار عددی تاب‌آوری اقتصادی و تسویه اعتباری باید محاسبه شود. برای بخش تاب‌آوری باید ۱۳ مولفه بدست آمده را با استفاده از تحلیل عاملی ارزیابی کرد تا متغیرهای مورد بررسی را بر اساس روابط همبستگی درونی‌شان گروه‌بندی کنیم و با شناسایی عوامل نهفته، ساختاری مفهومی برای شاخص‌های تاب‌آوری ارائه دهیم.

تاب‌آوری اقتصادی از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$ER = \sum_{i=1}^n \gamma_i x_i$$

پس از محاسبه مقدار عددی تاب‌آوری اقتصادی باید مقدار عددی سازوکار تسویه اعتباری نیز اندازه‌گیری شود و در مدل رگرسیونی قرار گیرد.

$$CS = \sum_{i=1}^n w_i y_i$$

جدول ۴ تعاریف و نمادهای مربوط به مدل رگرسیونی ارائه شده را نشان می‌دهد.

جدول ۴. تعاریف و نمادها

نام متغیر	نماد
تاب‌آوری اقتصادی شرکت i در زمان t	ER_{it}
سازوکار تسویه اعتباری	CS

<i>Size</i>	اندازه شرکت
<i>Inf</i>	نرخ تورم
α_{it}	عرض از مبدا شرکت i در زمان t
D	متغیر ساختگی
$\beta 1_{it}, \beta 2_{it}, \beta 3_{it}, \beta 4_{it}$	ضرایب متغیرهای مستقل و تعدیلگر شرکت i در زمان t
ε_{it}	جمله خطا شرکت i در زمان t
x_i	مقدار مؤلفه مؤثر بر تسویه اعتباری
Y_i, w_i	وزن استاندارد شده هر مؤلفه
y_i	مقدار هر مؤلفه مؤثر بر تسویه اعتباری

۵-۲ تحلیل عاملی مؤلفه‌های تاب‌آوری و تسویه اعتباری

به منظور ساده‌سازی داده‌ها و شناسایی ساختارهای پنهان میان متغیرها، در این پژوهش از تحلیل عاملی استفاده شده است. این روش با کاهش ابعاد داده‌ها، امکان گروه‌بندی متغیرها بر اساس همبستگی درونی و استخراج عوامل نهفته را فراهم می‌کند. هدف اصلی، شناسایی مجموعه‌ای از عوامل کلیدی است که بیشترین نقش را در تبیین تاب‌آوری اقتصادی دارند. همچنین تحلیل عاملی با تعیین وزن هر شاخص، میزان تأثیرگذاری آن در شکل‌گیری عوامل اصلی را نشان می‌دهد. مراحل اجرای آن شامل ارزیابی کفایت داده‌ها، انتخاب روش استخراج، تعیین تعداد عوامل، چرخش برای تفسیر بهتر و ارائه ساختار نهایی است.

به منظور بررسی اینکه آیا داده‌های حاصل از پرسشنامه برای انجام تحلیل عاملی مناسب هستند یا خیر، از دو آزمون مهم استفاده کرده‌ایم: آزمون کفایت نمونه و کرویت بارتلت. نتایج حاصل از این آزمون‌ها در جدول ۵ نمایش داده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون بارتلت و کفایت نمونه

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		۰.۷۴۱
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	۱۶۸.۰۴
	df	۷۸
	Sig.	<۰.۰۱

شاخص کیفیت نمونه برابر ۰.۷۴۱ به دست آمده که نشان‌دهنده کیفیت نمونه و مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی است. نتایج آزمون بارلت نیز با مقدار χ^2 دو ۱۶۸۰.۴۰، درجه آزادی ۷۸ و سطح معناداری کمتر از ۰.۰۰۱ نشان می‌دهد که ماتریس همبستگی معنادار است. بنابراین، شرایط برای اجرای تحلیل عاملی فراهم است.

در ادامه، تحلیل عاملی روی داده‌ها انجام شد. یکی از شاخص‌های مهم در این مرحله، جدول Communalities یا اشتراک‌پذیری است که میزان واریانس تبیین‌شده هر متغیر توسط عوامل استخراج‌شده را نشان می‌دهد. نتایج جدول ۶ بیانگر آن است که برای تمام ۱۳ متغیر، مقدار اشتراک بالاتر از ۰.۴ به دست آمده است؛ بنابراین، همه متغیرها سهم معناداری در ساختار عاملی داشته و بخش قابل توجهی از واریانس آن‌ها توسط عوامل شناسایی‌شده تبیین می‌شود.

جدول ۶. اشتراک‌پذیری

عامل‌ها	اولیه	استخراج شده
نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی	۱	۰.۷۹۶
نسبت بدهی	۱	۰.۷۷۰
نسبت آتی	۱	۰.۶۴۹
سهم بازار بخش دفاع از کل فروش	۱	۰.۵۹۸
نسبت سود عملیاتی به سود سود ناخالص	۱	۰.۶۴۴
نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات	۱	۰.۸۸۶
نسبت پول نقد	۱	۰.۷۴۵
گردش حساب‌های دریافتی	۱	۰.۶۶۵
نسبت جاری	۱	۰.۷۷۰
نسبت تسهیلات به سرمایه	۱	۰.۸۱۴
هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه	۱	۰.۷۹۶
دوره گردش عملیات	۱	۰.۵۹۸
دوره وصول مطالبات	۱	۰.۴۴۶

در ادامه از تحلیل مولفه‌های اصلی برای استخراج مولفه‌ها استفاده می‌شود. پس از آن، می‌توانیم از روش چرخش Varimax برای بهینه‌سازی بارهای متغیرها در مولفه‌ها استفاده کنیم تا تفسیر آنها آسان‌تر شود. زیرا هر مؤلفه با مجموعه مشخص‌تری از متغیرها ارتباط پیدا می‌کند. به‌منظور ارزیابی میزان واریانس تبیین‌شده و بررسی بارهای هر متغیر در مولفه‌های مختلف، جداولی نظیر Total Variance Explained و Rotated Component Matrix مورد استفاده قرار گرفتند.

جدول ۷. کل واریانس تبیین شده

مؤلفه	مقادیر ویژه اولیه			مجموع بارهای عاملی پس از استخراج			مجموع بارهای عاملی پس از چرخش		
	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی	کل	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۵.۳۱۳	۴۰.۸۶۵	۴۰.۸۶۵	۵.۳۱۳	۴۰.۸۶۵	۴۰.۸۶۵	۲.۵۶۱	۱۹.۶۹۶	۱۹.۶۹۶
۲	۱.۵۵۹	۱۱.۹۹۵	۵۲.۸۶۱	۱.۵۵۹	۱۱.۹۹۵	۵۲.۸۶۱	۲.۴۹۲	۱۹.۱۶۶	۳۸.۸۶۲
۳	۱.۲۲۸	۹.۴۴۷	۶۲.۳۰۷	۱.۲۲۸	۹.۴۴۷	۶۲.۳۰۷	۲.۲۸۶	۱۷.۵۸۷	۵۶.۴۴۹
۴	۱.۰۴۶	۸.۰۴۷	۷۰.۳۵۴	۱.۰۴۶	۸.۰۴۷	۷۰.۳۵۴	۱.۸۰۸	۱۳.۹۰۵	۷۰.۳۵۴
۵	۰.۸۶۵	۶.۶۵۲	۷۷.۰۰۷						
۶	۰.۷۷۷	۵.۹۷۵	۸۲.۹۸۲						
۷	۰.۶۶۱	۵.۰۸۸	۸۸.۰۰۷						
۸	۰.۴۲۹	۳.۲۹۸	۹۱.۳۶۸						
۹	۰.۳۴۵	۲.۶۵۱	۹۴.۰۱۹						
۱۰	۰.۲۵۷	۱.۹۷۷	۹۵.۹۹۷						
۱۱	۰.۲۲۳	۱.۷۱۳	۹۷.۷۱						
۱۲	۰.۱۷۱	۱.۳۱۵	۹۹.۰۲۵						
۱۳	۰.۱۲۷	۰.۹۷۵	۱۰۰						

در جدول ۷، نتایج تحلیل مؤلفه‌های اصلی نشان می‌دهد که تنها چهار مؤلفه دارای مقدار ویژه بالاتر از یک بوده و در مجموع حدود ۷۰.۳۵ درصد از واریانس کل داده‌ها را تبیین می‌کنند؛ بنابراین این مؤلفه‌ها می‌توانند نمایانگر ساختار اصلی داده‌ها باشند.

بخش مقادیر ویژه اولیه میزان واریانس تبیین شده توسط هر مؤلفه قبل از چرخش را نشان می‌دهد که در آن مؤلفه اول با مقدار ویژه ۵.۳۱۳ بیشترین سهم (حدود ۴۰.۸۶۵) درصد از واریانس را تبیین کرده است.

در بخش مجموع بارهای عاملی پس از استخراج، همان مقادیر واریانس بدون چرخش گزارش می‌شود.

پس از اعمال روش چرخش واریماکس در بخش مجموع بارهای عاملی پس از چرخش توزیع واریانس بین مؤلفه‌ها متعادل‌تر شده است؛ به طوری که مؤلفه اول ۱۹.۶۹۶ درصد، مؤلفه دوم ۱۹.۱۶۶ درصد، مؤلفه سوم ۱۷.۵۸۷ درصد و مؤلفه چهارم ۱۳.۹۰۵ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند.

به‌طور کلی، این چهار مؤلفه پس از چرخش همچنان بخش عمده‌ای از واریانس داده‌ها را تبیین کرده و امکان تفسیر روشن‌تر و متمایزتری از ساختار متغیرها فراهم می‌سازند. برای تعیین تعلق هر متغیر به مؤلفه‌ها، از جدول ماتریس مؤلفه‌های چرخش‌یافته استفاده می‌شود. در این جدول، هر متغیر دارای یک بار عاملی در هر مؤلفه است که نشان‌دهنده میزان ارتباط آن متغیر با مؤلفه مربوطه است. جدول ۸ نتایج این ماتریس را نمایش می‌دهد و میزان وابستگی متغیرها به مؤلفه‌های مختلف را مشخص می‌سازد.

جدول ۸. ماتریس مولفه‌های چرخش‌یافته

نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی	۰.۶۴۹	-۰.۰۲۲	۰.۱۷۷	۰.۵۸۶
نسبت بدهی	۰.۷۰۱	۰.۲۵۸	۰.۱۱۲	۰.۴۴۶
نسبت آتی	-۰.۰۰۱	۰.۲۳۶	-۰.۰۰۸	۰.۷۷
سهم بازار بخش دفاع از کل فروش	۰.۱۰۲	۰.۳۱۳	۰.۵۴۴	۰.۴۳۹
نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص	۰.۴۲۲	۰.۰۲۹	۰.۳۹	۰.۵۵۹
نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات	-۰.۰۱۸	۰.۲۹۲	۰.۸۸۶	۰.۱۲۲
نسبت پول نقد	۰.۱۱۳	۰.۸۴۲	۰.۰۷۷	۰.۱۳۲
گردش حساب‌های دریافتنی	۰.۴۳۷	۰.۴۹۹	۰.۴۶۳	۰.۰۱۴
نسبت جاری	۰.۵۰۳	-۰.۱۱۹	۰.۶۹۲	-۰.۰۶۴
نسبت تسهیلات به سرمایه	۰.۸۶۵	۰.۲۴۷	-۰.۰۰۳	-۰.۰۷۱
هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه	۰.۲۷۱	۰.۸۲۱	۰.۱۶۸	۰.۱۴۴
دوره گردش عملیات	-۰.۰۸۱	۰.۵۴۷	۰.۵۱۲	۰.۱۷۴
دوره وصول مطالبات	۰.۴۱۸	۰.۴۲۲	۰.۱۳۹	۰.۲۷۲

مقادیر جدول ۸ که معروف به بارعاملی هستند نشان می‌دهند که هر متغیر تا چه اندازه با هر مؤلفه مرتبط است و متغیر معمولاً به مؤلفه‌ای تعلق می‌گیرد که بیشترین بار عاملی را دارد (عموماً مقادیر بالاتر از ۵/۰). بر اساس نتایج، متغیرها در چهار گروه قرار گرفتند:

مؤلفه اول: متغیرهای ۱، ۲ و ۱۰

مؤلفه دوم: متغیرهای ۷، ۸، ۱۱ و ۱۳

مؤلفه سوم: متغیرهای ۹، ۱۲، ۶ و ۴

مؤلفه چهارم: متغیرهای ۵ و ۳

برای محاسبه وزن هر متغیر از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

وزن متغیر = بار عاملی متغیر در مؤلفه × واریانس مؤلفه پس از چرخش

جدول ۹. اوزان متغیرها

متغیر	مؤلفه مرتبط	بار عاملی	واریانس مؤلفه (%)	وزن متغیر (%)
نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی	۱	۰.۶۴۹	۱۹.۶۹۶	۱۲.۷۹
نسبت بدهی	۱	۰.۷۰۱	۱۹.۶۹۶	۱۳.۸۱
نسبت آتی	۴	۰.۷۷۰	۱۳.۹۰۵	۱۰.۷۱
سهم بازار بخش دفاع از کل فروش	۳	۰.۵۴۴	۱۷.۵۸۷	۹.۵۷
نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص	۴	۰.۵۵۹	۱۳.۹۰۵	۷.۷۶
نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات	۳	۰.۸۸۶	۱۷.۵۸۷	۱۵.۶۰
نسبت پول نقد	۲	۰.۸۴۲	۱۹.۱۶۶	۱۶.۱۴
گردش حساب های دریافتی	۲	۰.۴۹۹	۱۹.۱۶۶	۹.۵۶
نسبت جاری	۳	۰.۶۹۲	۱۷.۵۸۷	۱۲.۱۷
نسبت تسهیلات به سرمایه	۱	۰.۸۶۵	۱۹.۶۹۶	۱۷.۰۴
هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه	۲	۰.۸۲۱	۱۹.۱۶۶	۱۵.۷۲
دوره گردش عملیات	۳	۰.۵۱۲	۱۷.۵۸۷	۹.۰۱
دوره وصول مطالبات	۲	۰.۴۲۲	۱۹.۱۶۶	۸.۰۹

جدول ۹ مقدار هر یک از متغیرها با توجه به بار عاملی و واریانس مؤلفه‌ای را که به آن تعلق دارد نمایش می‌دهد. با توجه به اینکه مجموع اوزان برابر با ۱۶۵/۹۸٪ است، باید طوری تعدیل شوند که مجموعشان دقیقاً برابر با ۱۰۰٪ شود. جدول ۱۰ وزن هر یک از متغیرها را بعد از نرمال‌سازی نشان می‌دهد.

جدول ۱۰. اوزان نرمال شده

متغیر	وزن نرمال شده (%)
نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی	۷/۷۰
نسبت بدهی	۸/۳۲
نسبت آتی	۶/۴۵
سهم بازار بخش دفاع از کل فروش	۵/۷۷
نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص	۴/۶۷
نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات	۹/۴۰

۹/۷۲	نسبت پول نقد
۵/۷۶	گردش حساب های دریافتی
۷/۳۳	نسبت جاری
۱۰/۲۷	نسبت تسهیلات به سرمایه
۹/۴۷	هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه
۵/۴۳	دوره گردش عملیات
۴/۸۷	دوره وصول مطالبات

حال می‌توان با استفاده از اوزانی که از طریق تحلیل عاملی و چرخش وریمکس به دست آورده شده و در نهایت نرمال‌سازی وزنی شده‌اند به عنوان وزن‌های مولفه‌های کلیدی تاب‌آوری اقتصادی در مدل اندازه‌گیری تاب‌آوری اقتصادی استفاده کرد.

در ادامه برای تعیین وزن متغیرهای سازوکار تسویه اعتباری از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. دو متغیر اصلی شامل نسبت فروش اعتباری به کل فروش و نسبت مطالبات وصول شده اعتباری به کل مطالبات به‌عنوان شاخص‌های تشکیل‌دهنده مدل در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که مقادیر Communalities هر دو متغیر بالاتر از ۰.۴ بوده و بنابراین سهم معناداری در مدل دارند. بار عاملی هر دو متغیر برابر با ۰.۸۷۳ به دست آمد که نشان‌دهنده ارتباط قوی و سهم تقریباً برابر آن‌ها در مؤلفه اصلی است. بر این اساس، وزن هر متغیر ۶۶.۴۹ درصد محاسبه شد که پس از نرمال‌سازی، سهم نهایی هر متغیر ۵۰ درصد تعیین شد. این نتایج تأیید می‌کند که هر دو شاخص به‌طور متوازن در شکل‌دهی متغیر ترکیبی سازوکار تسویه اعتباری مشارکت دارند.

۳-۵ محاسبه مقدار نهایی مولفه‌های تاب‌آوری اقتصادی

در این بخش، مؤلفه‌های مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی برای ۲۰ شرکت همکار مؤسسه رهساطی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ محاسبه شد. بدین منظور ابتدا داده‌های مالی مربوط به ۱۳ متغیر کلیدی شناسایی شده در تحلیل عاملی برای هر شرکت استخراج و به‌عنوان شاخص‌های پایه در نظر گرفته شد. سپس با استفاده از وزن‌های استاندارد به دست آمده از تحلیل عاملی و مقدار هر میزان تاب‌آوری بدست آمده است.

در ادامه، شاخص نهایی تاب‌آوری اقتصادی برای هر شرکت و هر سال بر اساس مقادیر مؤلفه‌ها و وزن‌های متناظر تعیین و در جدول ۱۱ ثبت شد. این نتایج بیانگر روند تغییرات تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها در طول دوره مورد بررسی بوده و امکان تحلیل و ارزیابی اثرات اقتصادی

مختلف بر سطح تاب‌آوری را فراهم می‌سازد. لازم به ذکر است، به دلیل ملاحظات امنیتی از آوردن داده های مالی خام و همچنین نام شرکت‌ها در متن خودداری شده و تنها از مخفف‌ها استفاده شده است.

جدول ۱۱. مقادیر تاب‌آوری اقتصادی

نام شرکت	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲
پ ش	۲۲۷	۲۲۷	۲۲۷	۲۲۷	۲۲۷	۲۲۸	۲۳۲
ی ا ک	۲۶۵	۲۵۵	۲۴۰	۲۷۵	۲۹۰	۳۰۰	۳۱۰
ک گ پ	۲۷۰	۲۵۵	۲۴۰	۲۷۵	۲۹۰	۳۰۵	۳۱۵
م ش پ	۲۶۰	۲۴۵	۲۳۰	۲۷۵	۲۹۰	۳۰۵	۳۲۰
ش ب س	۲۳۰	۲۲۰	۲۱۰	۲۸۰	۳۱۰	۳۴۰	۳۸۰
ن آ	۲۲۵	۲۲۰	۲۱۰	۲۸۵	۳۱۵	۳۴۰	۳۷۵
ش ب	۲۳۰	۲۲۵	۲۱۰	۲۸۰	۳۰۰	۳۴۰	۳۸۰
ع پ	۲۶۰	۲۵۰	۲۳۵	۲۷۰	۲۸۵	۲۹۵	۳۰۵
ن ت پ	۲۵۵	۲۴۵	۲۳۰	۲۶۵	۲۸۰	۲۹۰	۳۰۰
ک پ ش	۲۵۵	۲۵۰	۲۳۰	۲۶۵	۲۸۰	۲۹۱	۳۰۲
ش ت ه	۲۶۰	۲۵۰	۲۳۵	۲۷۵	۲۹۰	۳۰۰	۳۱۰
ن ش	۲۵۰	۲۴۰	۲۲۵	۲۶۰	۲۷۵	۲۸۵	۲۹۵
ص آ	۲۵۵	۲۴۵	۲۳۰	۲۶۵	۲۸۰	۲۹۰	۳۰۰
گ م ر	۲۶۰	۲۵۰	۲۳۵	۲۶۵	۲۸۰	۲۸۰	۳۱۰
شی م	۲۶۰	۲۵۳	۲۳۵	۲۶۳	۲۸۰	۳۰۰	۳۰۱
ب ک	۲۵۵	۲۴۵	۲۳۰	۲۶۰	۲۷۵	۲۸۵	۲۹۵
پ ش	۲۶۰	۲۵۰	۲۳۵	۲۶۵	۲۸۰	۲۹۰	۳۰۰

۲۸۷	۲۹۹	۲۷۵	۲۶۰	۲۲۵	۲۴۰	۲۵۰	اوش
۲۹۵	۲۸۵	۲۷۵	۲۶۰	۲۳۰	۲۴۵	۲۵۵	پ ف ک
۲۹۸	۲۸۸	۲۷۸	۲۶۳	۲۳۳	۲۴۸	۲۵۸	پ آ

در ادامه مؤلفه‌های سازوکار تسویه اعتباری نیز محاسبه شد. این متغیر به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی مدل پژوهش، نقش مهمی در تبیین ارتباط سازوکارهای اعتباری با سطح تاب‌آوری اقتصادی دارد. برای محاسبه آن، دو شاخص اصلی یعنی نسبت فروش اعتباری به کل فروش و نسبت وصول اعتباری به کل مطالبات بر اساس اطلاعات صورت‌های مالی شرکت‌ها استخراج شد. سپس با استفاده از وزن‌های مشخص، شاخص‌های مذکور تلفیق و مقدار نهایی سازوکار تسویه اعتباری برای هر شرکت و هر سال تعیین شد.

۴-۵ برآورد مدل تاب‌آوری اقتصادی با استفاده از روش FMOLS

در ادامه، تمرکز بر تخمین اثر متغیرهای کلیدی شامل سازوکار تسویه اعتباری، اندازه شرکت و نرخ تورم بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌هاست. با توجه به اینکه تاب‌آوری اقتصادی معیاری برای سنجش توانایی شرکت‌ها در مواجهه با شوک‌ها و نوسانات اقتصادی محسوب می‌شود، تحلیل دقیق این روابط می‌تواند دیدگاه‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاران و مدیران فراهم آورد. نتایج با بهره‌گیری از مدل‌های اقتصادسنجی پیشرفته و داده‌های پنلی استخراج شده‌اند که امکان بررسی روابط بلندمدت و تفاوت‌ها در طول زمان و بین شرکت‌ها را فراهم کرده و موجب افزایش غنای تحلیلی می‌شود.

به منظور بررسی روابط بلندمدت میان متغیرهای پژوهش، از روش اقتصادسنجی حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده (FMOLS) استفاده شد. این روش، نسخه‌ای اصلاح‌شده از حداقل مربعات معمولی است که برای حل مسائلی مانند خودهمبستگی پسماندها و ناهمسانی واریانس در شرایط هم‌انباشتگی متغیرها طراحی شده و تخمین‌هایی بدون تورش و سازگار ارائه می‌دهد. استفاده از این روش به دلیل ماهیت بلندمدت روابط و داده‌های پانلی متشکل از ۲۰ شرکت طی ۷ سال مناسب است. این روش با در نظر گرفتن وابستگی درونی و ناهمگنی بین مقاطع مختلف،

امکان تحلیل دقیق تأثیر سازوکار تسویه اعتباری، اندازه شرکت و نرخ تورم بر تاب‌آوری اقتصادی را فراهم می‌کند.

همانطور که قبلاً اشاره شد به منظور برآورد اثر متغیرهای پژوهش بر سطح تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها، از فرم کلی زیر پیروی شده است:

$$ER_{it} = \alpha_{it} + \beta 1_{it}(CS) + \beta 2_{it}(Size) + \beta 3_{it}(Inf) + \beta 4_{it}(D.CS) + \varepsilon_{it}$$

در ادامه به تحلیل نتایج حاصل از تخمین مدل نهایی پرداخته می‌شود. این برآورد با هدف بررسی رابطه بلند مدت بین متغیرهای مستقل شامل سازوکار تسویه اعتباری، اندازه شرکت و نرخ تورم با متغیر وابسته تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها انجام گرفته است. جدول ۱۲ نتایج ضرایب تخمینی، آماره‌های t و سطح معناداری متغیرهای وارد شده در مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۱۲. ضرایب تخمینی

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
Size	۲۶.۰۷۴۰۷	۶.۹۴۷۹۳۶	۳.۷۵۲۷۷۹	۰.۰۰۰۳
Inf	-۱.۳۷۷۴۹	۰.۲۹۰۵۲۸	-۴.۷۴۱۳۴	۰
D.CS	۹۶.۰۰۴۵۷	۱۵.۲۰۹۰۵	۶.۳۱۲۳۳۲	۰
R-squared	۰.۸۰۷۲۹۸	Mean dependent var	۲۷۱.۴۰۸۳	
Adjusted R-squared	۰.۷۶۳۵۹۲	S.D. dependent var	۳۴.۸۸۷۶۷	
S.E. of regression	۱۶.۹۶۳	Sum squared resid	۲۷۹۱۱.۱۱	

همان طور که از آماره‌های t و سطح معناداری (Prob.) مشخص است، هر سه متغیر وارد شده در مدل دارای ضرایبی معنادار در سطح اطمینان ۹۹ درصد هستند. این موضوع بیانگر آن است که بین متغیرهای مورد نظر و سطح تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها رابطه معنادار و پایدار در بلند مدت وجود دارد.

سازوکار تسویه اعتباری رهسا (D_CS) ضریب ۹۶ نشان می‌دهد که هر واحد بهبود در شاخص تسویه اعتباری، تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها را تا ۹۶ واحد افزایش می‌دهد. این اثر با آماره t برابر با ۶.۳۱ و سطح معناداری صفر، کاملاً معنادار است. ضریب مثبت و قابل توجه این متغیر نشان می‌دهد بهره‌گیری از سازوکارهای تسویه اعتباری کارآمد مانند سامانه رهسا، مقاومت شرکت‌ها در برابر شوک‌های اقتصادی و نوسانات مالی را به طور قابل توجهی ارتقا می‌دهد. این سامانه‌ها با کاهش فرآیندهای سنتی و غیرشفاف، افزایش نقدشوندگی دارایی‌ها و ارتقای

DOI: 10.22034/jsqm.2026.555961.1673

پاسخگویی مالی شرکت‌ها، نقش تسهیلگر در بهبود عملکرد اقتصادی و کاهش شکنندگی بنگاه‌ها ایفا می‌کنند. تأثیر قوی این متغیر نسبت به سایر عوامل اقتصادی نیز بر اهمیت توسعه و نهادینه‌سازی سازوکارهای نوین تسویه اعتباری برای تقویت تاب‌آوری بنگاه‌ها تأکید دارد.

اندازه شرکت (SIZE) ضریب مثبت ۲۶.۰۷۴ نشان می‌دهد که شرکت‌های بزرگ‌تر تاب‌آوری اقتصادی بالاتری دارند. این اثر با آماره t برابر ۳.۷۵ و سطح معناداری ۰.۰۰۰۳، در سطح ۱٪ کاملاً معنادار است. بزرگ بودن شرکت با مزایایی مانند مقیاس اقتصادی، تنوع منابع مالی، توانمندی مدیریتی، تجربه طولانی و دسترسی بهتر به اطلاعات و بازارها، باعث افزایش انعطاف‌پذیری و مقاومت آن‌ها در برابر نوسانات اقتصادی می‌شود. شرکت‌های بزرگ‌تر معمولاً از هزینه‌های عملیاتی کمتر، تنوع محصولات و خدمات، منابع مالی گسترده و ساختار سازمانی منسجم برخوردارند، که این عوامل توان مقابله با بحران‌ها و حفظ پایداری اقتصادی را افزایش می‌دهند. این یافته نشان می‌دهد که اندازه شرکت یکی از عوامل کلیدی تاب‌آوری اقتصادی است و می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های حمایتی از بنگاه‌های کوچک نیز باشد.

نرخ تورم (INF) ضریب منفی ۱.۳۷۷ نشان می‌دهد که افزایش نرخ تورم باعث کاهش تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها می‌شود. این اثر با آماره t برابر ۴.۷۴- و سطح معناداری صفر، در سطح ۱٪ کاملاً معنادار است. تورم بالا هزینه‌های عملیاتی و تولیدی را افزایش داده، پیش‌بینی‌پذیری را کاهش می‌دهد و قدرت خرید مصرف‌کننده را محدود می‌کند، که در نهایت توان شرکت‌ها برای مقابله با نوسانات اقتصادی را کاهش می‌دهد. اثرات دیگر شامل افت تقاضا، افزایش نرخ بهره و محدودیت دسترسی به منابع مالی است. این یافته بر اهمیت کنترل و مدیریت تورم به عنوان ابزاری کلیدی برای افزایش تاب‌آوری اقتصادی و پایداری بنگاه‌ها تأکید دارد و نشان می‌دهد که سیاست‌های ضدتورمی پایدار برای حمایت از بخش خصوصی و توسعه اقتصادی ضروری است.

R^2 برابر ۰.۸۰۷ نشان می‌دهد که حدود ۸۱٪ تغییرات تاب‌آوری اقتصادی توسط متغیرهای مستقل مدل توضیح داده می‌شود و Adjusted R^2 برابر ۰.۷۶۳ نیز این تبیین بالای مدل را با در نظر گرفتن درجه آزادی تأیید می‌کند. واریانس بلندمدت (Long-run variance) ۳۶۷.۹۴۲ معیار نوسانات بلندمدت مدل را نشان می‌دهد.

نتایج حاکی از آن است که سازوکارهای تسویه اعتباری و اندازه شرکت‌ها نقش کلیدی در افزایش تاب‌آوری اقتصادی دارند، در حالی که نرخ تورم اثر منفی و معنادار بر تاب‌آوری

شرکت‌ها دارد. این یافته‌ها بر ضرورت سیاست‌گذاری برای تقویت زیرساخت‌های اعتباری، بهبود دسترسی به منابع مالی، حمایت از رشد ساختاری شرکت‌ها و کنترل تورم تأکید می‌کنند.

۶ محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر دارای چند محدودیت است که در تفسیر و تعمیم نتایج آن باید مورد توجه قرار گیرد. نخست آن که مطالعه بر ۲۰ شرکت فعال در زنجیره تأمین صنعت دفاعی متمرکز بوده است. این صنعت به دلیل ساختار راهبردی، فضای انحصاری و ویژگی‌های خاص مدیریتی و مالی، ماهیتی متفاوت از سایر حوزه‌های اقتصادی دارد، از این رو نتایج پژوهش ممکن است قابل تعمیم مستقیم به سایر صنایع نباشد و هنگام استفاده از یافته‌ها در حوزه‌های اقتصادی دیگر، باید با دقت و ملاحظه عمل شود. دوم آن که حجم نمونه نسبتاً کوچک (۲۰ شرکت از حدود ۴۰۰ شرکت فعال که از سازوکار تسویه اعتباری در گردش مالی خود استفاده می‌کنند) مسئله دیگری است که با توجه به فضای حاکم بر کسب‌وکارهای مرتبط با حوزه دفاع، انحصار نسبی موجود در برخی صنایع، نوع روابط صنایع و شبکه همکاران و سایر الزامات و حساسیت‌های مرتبط با شبکه در صنعت دفاع بوده است و به همین دلیل امکان دسترسی به داده‌های شرکت‌های بیشتر با چالشهایی همراه شده است. این قبیل محدودیت‌ها می‌تواند قدرت تعمیم‌پذیری این الگو را به سایر صنایع کاهش دهد.

۷ نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در فضای پرچالش اقتصاد ایران، به‌ویژه در صنایع حساس و راهبردی مانند حوزه دفاعی، یکی از مهم‌ترین نیازهای بنگاه‌های اقتصادی، بهره‌مندی از سازوکارهای کارآمد و نوین مالی است که بتوانند پایداری و تاب‌آوری آن‌ها را در برابر نوسانات، بحران‌ها، محدودیت‌های نقدی و تحریم‌های بیرونی تضمین کنند. حال مسئله اینجاست که شرکت‌های فعال در شبکه همکاران دفاعی برای ادامه حیات و تاب‌آوری در هنگام بحران‌های اقتصادی، از رکود تا کاهش ارزش پول ملی و بحران نقدینگی چه تدابیری می‌توانند اتخاذ کنند و چه راهکارهایی را می‌توانند در پیش گیرند. در این پژوهش سعی شده است ضمن مروری بر ادبیات حوزه تهاجر و تسویه اعتباری، به عنوان یکی از ابزارهای مورد استفاده در شرایط رکود اقتصادی و فقدان منابع پولی، سازوکار بومی مبتنی بر تسویه اعتباری تشریح شود که در آن با کمینه کردن گردش نقدینگی امکان گردش چرخ‌های تولید و مبادلات اقتصادی و تجاری بین مجموعه‌های هدف و شبکه تأمین آنها فراهم شود.

در این راستا، سازوکار تسویه تهاتری اعتباری «رہسا» به عنوان یک نوآوری نهادی در نظام تأمین مالی زنجیره‌ای، نقشی مؤثر در ارتقاء تاب‌آوری اقتصادی شبکه همکاران دفاعی ایفا کرده است. این پژوهش که با تحلیل داده‌های پانلی ۲۰ شرکت در بازه‌ای هفت ساله انجام شده، با بهره‌گیری از روش‌های اقتصادسنجی، به شواهد تجربی معناداری در این زمینه دست یافته است.

تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها، مطابق با ادبیات نظری اقتصاد بنگاه و مدیریت مالی، مفهومی چندبعدی است که بیانگر توانایی بنگاه در جذب، تطبیق و بازیابی در مواجهه با شوک‌های بیرونی و نوسانات محیط کلان اقتصادی است. نظریه‌های مبتنی بر منابع و تاب‌آوری سازمانی از آن جمله احسانی و کنجدلی (۱۴۰۴) و آیتاسین (۲۰۲۲) تأکید می‌کنند که دسترسی پایدار به منابع مالی، ساختارهای تأمین کارآمد و کاهش وابستگی به منابع پرریسک بیرونی، از مهم‌ترین عوامل تقویت تاب‌آوری بنگاه‌ها به شمار می‌روند. یافته‌های این پژوهش، که با استفاده از داده‌های پانلی و روش FMOLS در یک افق بلندمدت برآورد شده‌اند، به‌طور معناداری این چارچوب‌های نظری را تأیید می‌کنند. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که سازوکار تسویه اعتباری (D.CS) دارای بیشترین اثر مثبت و معنادار بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌هاست. ضریب بالای این متغیر (۹۶.۰۰) بیانگر آن است که بهبود در نظام تسویه اعتباری می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش توان بنگاه‌ها برای مقاومت در برابر شوک‌های مالی، محدودیت‌های نقدینگی و بی‌ثباتی‌های اقتصادی ایفا کند. این نتیجه با نظریه‌های تأمین مالی زنجیره تأمین و مطالعات پیشین که بر نقش ابزارهای غیرنقدی، تهاتری و اعتباری در کاهش ریسک نقدینگی و بهبود جریان وجوه تأکید دارند، همخوانی دارد. برخلاف سازوکارهای سنتی مبتنی بر تسویه نقدی و وابستگی به شبکه بانکی، تسویه اعتباری امکان تداوم تعاملات مالی، کاهش وقفه‌های پرداخت و افزایش انعطاف‌پذیری مالی بنگاه‌ها را فراهم می‌سازد؛ امری که در صنایع حساس و محدودشده‌ای مانند صنعت دفاعی، اهمیت دوچندان دارد.

از منظر نظری، این یافته مؤید دیدگاهی است که در پژوهش دورمادی (۲۰۲۲) و فریدونی و مرادی (۱۴۰۳) به آن پرداخته شده و تاب‌آوری اقتصادی را نتیجه نوآوری نهادی در ساختارهای مالی می‌دانند. سازوکارهایی مانند رها با کاهش عدم‌اطمینان، افزایش شفافیت مالی و تسهیل مبادلات درون‌زنجیره‌ای، موجب تقویت اعتماد متقابل میان اعضای زنجیره تأمین شده و ریسک نظام‌مند را در سطح شبکه کاهش می‌دهند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که تسویه اعتباری نه صرفاً یک ابزار مالی، بلکه یک مؤلفه نهادی مؤثر در ارتقای تاب‌آوری اقتصادی است.

یافته دوم پژوهش نشان می‌دهد که اندازه شرکت اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی دارد. این نتیجه با ادبیات کلاسیک اقتصاد صنعتی و نظریه صرفه‌های ناشی از مقیاس و تحقیقات یانگ و همکاران (۲۰۲۴) همسو است. شرکت‌های بزرگ‌تر به دلیل برخورداری از تنوع منابع مالی، زیرساخت‌های مدیریتی پیشرفته‌تر، قدرت چانه‌زنی بالاتر و دسترسی بهتر به بازارها، توان بیشتری در جذب شوک‌های اقتصادی دارند. با این حال، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که حتی برای شرکت‌های بزرگ نیز، بهره‌گیری از سازوکارهای نوین تسویه اعتباری می‌تواند یک مزیت رقابتی مکمل ایجاد کند؛ امری که بیانگر نقش هم‌افزای اندازه بنگاه و نوآوری مالی در ارتقای تاب‌آوری است.

در مقابل، نرخ تورم به‌عنوان یک متغیر کلان اقتصادی، اثر منفی و معناداری بر تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها نشان می‌دهد. این نتیجه کاملاً منطبق با مطالعه مور (۲۰۱۹) است که تورم را عاملی مخرب برای ثبات مالی بنگاه‌ها معرفی می‌کند. افزایش تورم از طریق بالا بردن هزینه‌های تولید، کاهش قدرت پیش‌بینی، تضعیف تقاضای مؤثر و افزایش هزینه تأمین مالی، توان شرکت‌ها برای برنامه‌ریزی بلندمدت و مقابله با شوک‌ها را کاهش می‌دهد. این یافته نشان می‌دهد که حتی وجود سازوکارهای مالی کارآمد نیز نمی‌تواند به‌طور کامل اثرات منفی بی‌ثباتی‌های کلان اقتصادی را خنثی کند و ضرورت هماهنگی سیاست‌های پولی و مالی با سیاست‌های حمایت از بنگاه‌ها را برجسته می‌سازد.

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تاب‌آوری اقتصادی شرکت‌ها حاصل تعامل میان عوامل درون‌زا (مانند اندازه و ساختار بنگاه) و عوامل برون‌زا (نظیر تورم و زیرساخت‌های مالی) است. از این رو، برای ارتقای تاب‌آوری در شبکه‌های راهبردی همچون شبکه همکاران دفاعی، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و نهادهای تصمیم‌گیر، توسعه و نهادینه‌سازی سازوکارهای تسویه اعتباری و ابزارهای نوین تأمین مالی زنجیره‌ای را در اولویت قرار دهند، همزمان زیرساخت‌های مالی را به‌روز کرده و سیاست‌های کلان کنترل تورم را به‌صورت پایدار دنبال نمایند.

از منظر پژوهشی، این مطالعه به مجموعه‌ای محدود از شرکت‌های فعال در زنجیره تأمین صنعت دفاعی پرداخته است که در شرایط انحصاری یا شبه‌انحصاری فعالیت می‌کنند. در تحقیقات آتی، تعمیم این چارچوب تحلیلی به سایر صنایع، از جمله صنایع خدماتی و زنجیره تأمین بخش کشاورزی، می‌تواند به شناسایی تفاوت‌های ساختاری در اثرگذاری سازوکارهای تسویه اعتباری کمک کند. همچنین انجام مطالعات تطبیقی بین‌کشوری، به‌ویژه در اقتصادهای

نوظهور مشابه، و بررسی تفاوت‌های منطقه‌ای در داخل کشور، می‌تواند درک جامع‌تری از مزایا، محدودیت‌ها و الزامات بومی‌سازی ابزارهای نوین تأمین مالی فراهم آورد.

۸ مراجع

۱. ابونوری، اسمعیل؛ حسن الجوردی، و ... بشارتی‌راد (۱۳۹۵). «برآورد شاخص تاب‌آوری اقتصادی در ایران و ارائه راهکارهای بهبود». اولین همایش بین‌المللی اقتصاد شهری با رویکرد اقتصاد مقاومتی؛ اقدام و عمل.
۲. احسانی، علی؛ حسینی کندلجی، میرهادی (۱۴۰۴). مدل جامع تاب‌آوری اقتصادی شرکتهای کوچک و متوسط ایرانی با رویکرد فراترکیب. نوآوری‌های صنعتی: *doi: 10.61882/jii.3.3.18*, 3(3), 18-38.
۳. حاجی‌زاده، ن.؛ پ. بختیاری (۱۴۰۱). «اثر عوامل کلان اقتصادی بر تاب‌آوری بنگاه‌های تولیدی». پژوهشنامه اقتصاد کلان ۱۱(۲): ۲۹-۴۷.
۴. خواجه پور، محمود؛ فارس‌جانی، حسن؛ صداقت پرست، الدار (۱۳۹۸). ارائه الگویی برای تاب‌آوری سازمانی در صنعت بانکداری، مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۳۷، ص ۶۱-۸۸.
۵. سبحان الهی؛ کوهگرد (۱۳۹۵). «روش بهره‌ور برای رشد اقتصادی بدون رشد نقدینگی». فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۹.
۶. شعرباف علیائی، م. و همکاران (۱۴۰۱). «تحلیل نقش تاب‌آوری زنجیره تأمین در عملکرد بنگاه‌های کوچک و متوسط». پژوهشنامه مدیریت و اقتصاد. *12(3): 55-72*
۷. قاضی، عبدالحسین (۱۴۰۰). انواع تهاتر و شرایط آن در حقوق ایران، تهران، پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت
۸. عسگری ده‌آبادی، م.؛ س. رضایی؛ ف. کریمی؛ ن. حسینی (۱۴۰۳). «بررسی تأثیر نوآوری دیجیتال بر تاب‌آوری اقتصادی بنگاه‌های کوچک و متوسط». فصلنامه اقتصاد و فناوری *8(1): 23-41*.
۹. فریدونی، م.؛ ر. مرادی (۱۴۰۳). «تأثیر مدیریت ریسک بر تاب‌آوری بنگاه‌های کوچک و متوسط در اقتصادهای نوظهور». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی. *10(2): 67-85*

۱۰. مروجی، م.؛ رستگار، ر (۱۴۰۲). «بررسی رویکردهای نوآورانه برای تاب‌آوری بنگاه‌های کوچک و متوسط در اقتصادهای نوظهور». فصلنامه استراتژی‌های اقتصادی *15(2): 101–115*.

11. Aityassine, F., Soumadi, M., Aldiabat, B., Al-Shorman, H., Akour, I., Alshurideh, M., & Al-Hawary, S. (2022). The effect of supply chain resilience on supply chain performance of chemical industrial companies. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1271-1278.
 12. Ansari, S., and N. Iqbal. 2024. "Association of Stress and Resilience in College Students: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Journal of Affective Disorders* 320: 45–58.
 13. Asgari Deh-Abadi, M., S. Rezaei, F. Karimi, and N. Hosseini. 2024. "Investigating the Impact of Digital Innovation on the Economic Resilience of SMEs." *Quarterly Journal of Economics and Technology* 8(1): 23–41
 14. Abounouri, Esmaeil, Hassan Al-Jourdi, and ... Besharati-Rad. 2016. "Estimating the Economic Resilience Index in Iran and Proposing Improvement Strategies." *First International Conference on Urban Economics with a Resilient Economy Approach; Action and Practice*
 15. Alshahrani, M. A., and M. A. Salam. 2022. "The Role of Supply Chain Resilience on SMEs' Performance: The Case of an Emerging Economy." *Logistics* 6(3): ۲۲_۴۸.
 16. Bieniek, M. 2022. "Barter Exchange as the Way to Deal with Excess Inventory: Newsvendor Problem with Multiplicative Demand." *Operations Research and Decisions* 32(3) 25_33.
 17. Cole, S., X. Giné, and J. Vickery. 2017. How Does Risk Management Influence Production Decisions? Evidence from a Field Experiment. *The Review of Financial Studies* 30(6), 1935–1970
 18. Dormady, N. C., Rose, A., Roa-Henriquez, A., & Morin, C. B. (2022). The cost-effectiveness of economic resilience. *International Journal of Production Economics*, 244, 108371.
 19. Fereidooni, M., and R. Moradi. 2024. "The Impact of Risk Management on the Resilience of SMEs in Emerging Economies." *Quarterly Journal of Economic Research* 10(2): 67–85.
 20. Hajizadeh, N., and P. Bakhtiari. 2022. "The Effect of Macroeconomic Factors on the Resilience of Manufacturing Firms." *Journal of Macroeconomic Research* 11(2): 29–47
 21. Kim, C. H., J. Yeom, S. Jeong, and Ji Chung. 2023. "Resilience and Social Change: Findings from Research Trends Using Association Rule Mining." *Social Science & Medicine* 305: 114567.
- DOI: 10.22034/jsqm.2026.555961.1673

22. [44]. Li, D., Liu, Y., Zhang, L., & Zheng, Z. (2025). Digital economy development and trade credit supply: Evidence from Chinese A-share listed firms. *Research in International Business and Finance*, 77, 102900.
23. Liu, X., Y. Zhao, and Z. Liu. "Supply Chain Interconnection and SME Financing." *Journal of Corporate Finance* 79 (2024): Article 102084.
24. Moore, D., Z. Niazi, R. Rouse, and B. Kramer. 2019. *Building Resilience through Financial Inclusion: A Review of Existing Evidence and Knowledge Gaps*. Financial Inclusion Program, Innovations for Poverty Action.
25. Morouji, M., and R. Rostegar. 2023. "Exploring Innovative Approaches to SME Resilience in Emerging Economies." *Journal of Economic Strategies* 15(2): 101–115.
26. Shoar-Baf Alaei, M., et al. 2022. "Analyzing the Role of Supply Chain Resilience on SME Performance." *Journal of Management and Economics Research* 12(3): 55–72
27. Yang, S., Qie, Y., Wang, D., & Wanhuan, C. (2025). Digital financial inclusion, environmental governance and household economic resilience: Evidence from China. *China Economic Review*, 73, 101722.
28. Zhou, C., H. Chen, and Yongqian Tu. 2025. "Extreme Weather Risks, Agricultural Investment, and Agricultural Economic Resilience." *Financial Research Letters*.

پیوست ۱

تعریف علمی متغیرهای پژوهش

فرمول محاسباتی	تعریف عملیاتی	متغیر
بدهی پرداخت شده ÷ کل بدهی جاری × ۱۰۰	درصد بدهی‌های پرداخت‌شده شرکت در بازه زمانی مورد بررسی نسبت به کل بدهی جاری	نسبت بدهی پرداخت شده به کل بدهی
کل بدهی‌ها ÷ کل دارایی‌ها	نسبت کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها	نسبت بدهی
(دارایی‌های جاری - موجودی کالا) ÷ بدهی‌های جاری	توانایی شرکت در پرداخت بدهی‌های کوتاه‌مدت بدون فروش موجودی کالا	نسبت آتی
فروش محصولات به بازار دفاع ÷ کل فروش × ۱۰۰	درصد فروش محصولات به بازار دفاع نسبت به کل فروش شرکت	سهم بازار بخش دفاع از کل فروش
سود عملیاتی ÷ سود ناخالص	نشان‌دهنده کارایی عملیاتی شرکت در تبدیل فروش به سود	نسبت سود عملیاتی به سود ناخالص

نسبت مطالبات وصول شده به کل مطالبات	درصد مطالبات وصول شده نسبت به کل مطالبات شرکت	مطالبات وصول شده ÷ کل مطالبات $100 \times$
نسبت پول نقد	درصد دارایی نقد در دارایی‌های جاری	نقد و معادل نقد ÷ دارایی‌های جاری $100 \times$
گردش حساب‌های دریافتی	نشان‌دهنده سرعت وصول مطالبات از مشتریان	فروش نسبی ÷ میانگین حساب‌های دریافتی
نسبت جاری	توانایی پرداخت بدهی‌های کوتاه‌مدت با دارایی‌های جاری	دارایی‌های جاری ÷ بدهی‌های جاری
نسبت تسهیلات به سرمایه	نسبت کل تسهیلات مالی دریافتی شرکت به سرمایه ثبت شده	کل تسهیلات دریافتی ÷ سرمایه ثبت شده
هزینه خارج به کل هزینه مواد اولیه	سهم هزینه‌های خرید مواد اولیه از خارج نسبت به کل هزینه مواد اولیه	هزینه خرید خارجی ÷ کل هزینه مواد اولیه $100 \times$
دوره گردش عملیات	مدت زمان لازم برای تکمیل یک چرخه عملیاتی از خرید مواد تا فروش محصول و وصول وجه آن	مجموع زمانی دوره ساخت کالا + دوره گردش کالا ÷ دوره وصول مطالبات
دوره وصول مطالبات	مدت زمان متوسط لازم برای وصول مطالبات از مشتریان	حساب‌های دریافتی ÷ متوسط فروش نسبی روزانه

Research Paper

Analysis of Credit Settlement Mechanism in quality of Economic Resilience of Defense Colleagues NetworkHamed Moshfeghi ^۱, Afshar Baziyar ^{*۲}, Alireza Bushehri ^۳, Mohammadreza Zahedi^۴

۱. Ph.D Student in Technology Management, Malek-al-Ashtar University, Tehran, Iran.
۲. Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Malek-al-Ashtar University, Tehran, Iran.
۳. Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Malek-al-Ashtar University, Tehran, Iran.
۴. Department of Industrial Engineering, Malek-al-Ashtar University, Tehran, Iran.

Received:10/11/2025

Accepted: 21/02/2026

Abstract

This study aims to examine the effects of credit settlement mechanisms, firm size, and inflation rate on the level of economic resilience of companies affiliated with the Rahsa Institute's defense cooperative network over the period 2017–2023. Economic resilience, defined as firms' capacity to absorb, adapt to, and recover from economic shocks and macroeconomic fluctuations, is recognized as a key concept in the financial and firm-level economics literature. Focusing on the barter–credit settlement mechanism as a novel supply chain financing instrument, this research seeks to evaluate its role in enhancing the economic resilience of defense-related firms within an integrated cooperative network, drawing on relevant theoretical frameworks.

In the qualitative phase, 20 initial indicators of economic resilience were identified through a systematic review of prior studies. These indicators were then refined through expert-based validation and assessment of indicator relevance and construct validity, resulting in a final set of indicators for quantitative analysis. In the quantitative phase, the selected indicators were examined using exploratory factor analysis (EFA) in SPSS to identify the underlying factor structure, assign weights, and eliminate indicators with low factor loadings. Subsequently, balanced panel data from 20 firms, selected through a targeted census approach from among 400 network members, were collected over a seven-year period and employed in the econometric analysis. To estimate the long-run relationships among the study variables, the Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) method was applied.

The results indicate that the credit settlement mechanism has a positive and statistically significant effect on economic resilience (coefficient = 96.00),. Firm size also exhibits a positive and significant effect on financial stability (coefficient = 26.07), whereas the inflation rate has a negative and significant impact on firms' economic resilience (coefficient = -1.37). These findings highlight the critical role of efficient credit settlement mechanisms, firm structural strength, and macroeconomic stability in promoting economic resilience.

Keywords: Economic resilience, credit settlement, Defense supply chain

DOI: 10.22034/jsqm.2026.555961.1673