

The Impact of Digital Maturity & Competitive Intelligence on Export Resilience: The Mediating Role of Absorptive Capacity & Strategic Agility (Industrial Equipment Exporters)

Hossein Rahimi kelour ^{1✉}, Mina PourHossein Roshan ²

1- Associate Prof., Faculty of Social Science, Business Management Department,
University of mohaghegh Ardabili, Ardabil

2- PhD student in Marketing Management, Faculty of Social Sciences,
Department of Business Management, Researcher, University
of Ardebili, Ardabil

Abstract

In the turbulent environment of international trade, particularly in constraint-based economies such as Iran where exporting firms face sanctions, exchange-rate volatility, supply limitations, and intense competitive pressure, export resilience has become a critical organizational capability. Although the literature on digital transformation has expanded considerably, it remains unclear how and through which mechanisms digital maturity contributes to export resilience. Accordingly, this study aims to explain the role of digital maturity and competitive intelligence in enhancing the export resilience of Iranian industrial equipment firms, with particular emphasis on the mediating roles of absorptive capacity and strategic agility. The study is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of method. Data were collected through a questionnaire using purposive sampling from 126 managers and senior experts of industrial equipment manufacturing firms with export experience during the past five years. The data were analyzed using structural equation modeling. The findings indicate that the direct effect of digital maturity on export resilience is not significant; however, digital maturity influences export resilience indirectly through absorptive capacity and strategic agility. Competitive intelligence, in contrast, has both direct and indirect significant effects on export resilience. The results suggest that in high-risk export environments, digital technologies alone are insufficient to generate export resilience. Rather, digital maturity contributes to resilience when it is combined with knowledge absorption, environmental information processing, and the rapid reconfiguration of export strategies. By proposing a sequential capability-conversion model linking digital and informational capabilities to export resilience, this study contributes to the dynamic capabilities literature in the context of Iranian export-oriented industrial firms.

Keywords: Digital maturity; Export resilience; Absorptive capacity; Strategic agility; Competitive intelligence; Industrial equipment

DOI: 10.22034/jmi.2026.551725.3248

1. ✉ h_clever@uma.ac.ir

2. minaroshanmau@gmail.com



تأثیر بلوغ دیجیتال و هوشمندی رقابتی بر تاب‌آوری صادراتی با نقش میانجی ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک (صادرکنندگان تجهیزات صنعتی)

دوره ۲۰ شماره ۲ (پیاپی ۷۲)

تابستان ۱۴۰۵

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۶) صفحات ۱۲۷ تا ۱۶۴

حسین رحیمی کلور^۱ دانشیار، دانشکده علوم اجتماعی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل
مینا پور حسین روشن دانشجو دکتری مدیریت بازاریابی، دانشکده علوم اجتماعی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه محقق اردبیلی

چکیده

در فضای پرتلاطم تجارت بین‌الملل، به‌ویژه در اقتصادهای محدودیت‌محور مانند ایران که شرکت‌های صادراتی با تحریم، نوسانات ارزی، محدودیت‌های تأمین و فشارهای رقابتی مواجه‌اند، تاب‌آوری صادراتی به یکی از قابلیت‌های کلیدی بنگاه‌ها تبدیل شده است. با وجود گسترش ادبیات تحول دیجیتال، هنوز روشن نیست که بلوغ دیجیتال چگونه و از طریق چه سازوکارهایی می‌تواند به تاب‌آوری صادراتی منجر شود. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر تبیین نقش بلوغ دیجیتال و هوشمندی رقابتی در ارتقای تاب‌آوری صادراتی شرکت‌های فعال در صنعت تجهیزات صنعتی ایران با تأکید بر نقش میانجی ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-پیمایشی است. داده‌ها از طریق پرسشنامه و با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند از ۱۲۶ نفر از مدیران و کارشناسان ارشد شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات صنعتی دارای سابقه صادرات طی پنج سال اخیر گردآوری شد و با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری تحلیل گردید. یافته‌ها نشان داد اثر مستقیم بلوغ دیجیتال بر تاب‌آوری صادراتی معنادار نیست؛ اما بلوغ دیجیتال از طریق ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک به‌صورت غیرمستقیم بر تاب‌آوری صادراتی اثر می‌گذارد. همچنین هوشمندی رقابتی افزون بر اثر غیرمستقیم، دارای اثر مستقیم معنادار بر تاب‌آوری صادراتی است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در محیط‌های صادراتی پرریسک، برخورداری از فناوری‌های دیجیتال به‌تنهایی برای ایجاد تاب‌آوری کافی نیست، بلکه این فناوری‌ها زمانی به قابلیت تاب‌آوری تبدیل می‌شوند که با جذب دانش، تفسیر اطلاعات محیطی و بازآرایی سریع راهبردهای صادراتی همراه شوند. این پژوهش با ارائه یک مدل زنجیره‌ای از تبدیل قابلیت‌های دیجیتال و اطلاعاتی به تاب‌آوری صادراتی، به توسعه ادبیات قابلیت‌های پویا در زمینه صنایع صادراتی ایران کمک می‌کند.

واژگان کلیدی: بلوغ دیجیتال، تاب‌آوری صادراتی، ظرفیت جذب، چابکی استراتژیک، هوشمندی رقابتی، تجهیزات صنعتی

۱. مسئول مکاتبات: h_clever@uma.ac.ir

۲. minaroshanmau@gmail.com

۱- مقدمه

بحران‌های اقتصادی توجه محققان رشته‌های مختلف را به خود جلب می‌کند. محققانی که پیامدهای کلان (Carlett & Allen, 2010) و پیامدهای خرد اقتصادی را بر عملکرد شرکت (Antonioli et al., 2011; Kreiser et al., 2020) مطالعه می‌کنند. در چنین شرایطی مدیریت استراتژیک شرکت‌ها اهمیت بیشتری پیدا می‌کند (Cerrato et al., 2016)، به ویژه زمانی که بحث بر سر چگونگی تأثیر بحران‌ها بر عملکرد بر اساس ویژگی‌های شرکت باشد (Pittiglio et al., 2014). در این میان، مفهوم تاب‌آوری، جایگاه برجسته‌ای در ادبیات پژوهش پیدا می‌کند. مفهومی که به بقای سازمانی در میان شرایط نامطلوب غیرمنتظره (Calabro et al., 2021 ; Fombella et al., 2022 ; Antonioli et al., 2011 ; Tsiapa) اشاره دارد. این شرایط می‌تواند ناشی از اختلالات در مقیاس بزرگ یا اختلالات تجمعی باشد (Linnenluecke, 2017).

از سوی دیگر، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که حتی در غیاب بحران‌های شدید نیز، شرکت‌ها در تداوم فعالیت‌های صادراتی خود با چالش‌هایی مواجه هستند. خروج از بازارهای خارجی پدیده‌ای نسبتاً رایج است که نه تنها ناشی از فشارهای محیطی، بلکه متأثر از محدودیت‌های درون‌سازمانی نیز هست (Larimo et al., 2022). منابع محدود، ساختارهای ناکارآمد و ضعف در تصمیم‌گیری‌های چابک، م تداوم فعالیت‌های صادراتی را تهدید می‌کنند. در چنین بستری، نقش عوامل داخلی شرکت و قابلیت‌های آن در حفظ و ارتقاء تاب‌آوری اهمیتی اساسی پیدا می‌کند. محرک‌های خارجی، در کنار عوامل داخلی مانند منابع شرکت، در تضعیف یا تقویت عملیات خارجی نقش دارند (Swoboda et al., 2011). لذا برهم کنش عوامل خارجی و داخلی ارتباط نزدیکی با تاب‌آوری دارد (Conz & Magnani., 2020).

در این میان، صادرات فعالیتی تجاری ضروری برای اقتصاد ملی به شمار می‌رود. شرکت‌های تولیدی و صادراتی به دلیل گستردگی فعالیت‌شان در کشور از اهمیت زیادی از منظر تجاری و بازاریابی برخوردارند (سید نژاد و اقدامی، ۱۴۰۱). صادرات کالا و خدمات نقش مهمی در تحریک رشد اقتصادی و تقویت رفاه برای کشورهای سراسر جهان دارد؛ چراکه به عنوان کاتالیزوری برای توسعه، کشورها را قادر می‌سازد تا از منابع، مهارت‌ها و تخصص منحصر به فرد خود برای ورود به بازارهای بین‌المللی استفاده کنند. این موضوع موجب افزایش درآمدهای ارزی شده و تأثیر مثبتی بر تراز تجاری دارد (Patterson, 2023). حضور در بازارهای بین‌الملل به مراتب عدم اطمینان بیشتری برای شرکت‌ها در مقایسه با بازارهای داخلی به وجود می‌آورد به همین دلیل برای این دسته از سازمان‌های صادراتی که در بازارهای بین‌الملل فعالیت می‌کنند تاب‌آوری در برابر بحران‌ها اهمیت دو چندان دارد (اصلانی و دهدشتی شاهرخ، ۱۳۸۹). سازمان‌هایی که از تاب‌آوری بالاتری برخوردارند، قادرند با بحران‌ها به خوبی مقابله کرده و در شرایط بحران‌های پیچیده، راه‌حل‌های مؤثر و سریع‌تری پیدا کنند (اظهري و همکاران، ۱۴۰۲). همچنین

موفقیت در صادرات به توانایی شرکت‌ها در تطبیق با شرایط بازارهای خارجی و بهره‌گیری از مزایای رقابتی بستگی دارد (هرندی و دائمی، ۱۴۰۴).

تأثیر صادرات کالاهای سرمایه‌ای بر توسعه اقتصادی به ویژه در کشورهای در حال توسعه قابل توجه است. این صنعت ارتباط نزدیکی با رشد و توسعه دارد، تا جایی که برای بهبود تراز تجاری امری حیاتی تلقی می‌شود (Liao et al., 2023). منابع و قابلیت‌های سازمانی می‌توانند به منابعی استراتژیک برای دستیابی به رقابت‌پذیری در صادرات و دستیابی به عملکرد بالاتر در فروش جهانی تبدیل شوند. یکی از این منابع، بلوغ دیجیتال در سازمان‌ها و سطح هوشمندی رقابتی در آنهاست. در ادبیات مدیریتی، مفاهیمی چون هوشمندی رقابتی و بلوغ دیجیتال به عنوان توانمندی‌های بالقوه‌ای مطرح شده‌اند که می‌توانند سازمان‌ها را در مواجهه با تغییرات محیطی توانمندتر سازند.

شرکت‌های ایرانی در فضایی مشغول فعالیت هستند که با مشکلات ناشی از کمبود حمایت‌های دولت، مسائل اقتصادی از قبیل نوسانات شدید نرخ ارز، تورم و رشد اقتصادی منفی و جایگاه نه‌چندان مناسب برند ایرانی در سطح جهانی روبرو هستند. این شرایط، کار آن‌ها برای صادرات کالاها، برقراری ارتباط با دیگر فعالان اقتصادی در کشورهای دیگر و جلب توجه مصرف‌کنندگان نهایی دشوار کرده‌است (زارعی و حق‌وردی زاده، ۱۴۰۰). لازم به ذکر است که فرهنگ لغت کمبریج، کالاهای سرمایه‌ای را ساختمان‌ها، ماشین‌آلات و تجهیزاتی توصیف می‌کند که برای تولید محصولات یا ارائه خدمات استفاده می‌شوند (Kan et al., 2020). از میان انواع کالاهای سرمایه‌ای، تجهیزات صنعتی جایگاه مهمی دارند. تمرکز این پژوهش بر شرکت‌های فعال در حوزه صنایع تولیدی کالاهای سرمایه‌ای خواهد بود که به واسطه ماهیت بلندمدت، سرمایه‌بر و فناورانه‌شان، در معرض نوسانات شدید محیطی قرار دارند و پرسش تاب‌آوری برای آن‌ها اهمیتی ویژه دارد. صنعت تجهیزات صنعتی ایران یکی از بخش‌های بنیادین در ساختار صنعتی کشور است. نقش آن نه تنها به تولید کالاهای سرمایه‌ای یا واسطه‌ای محدود نمی‌شود، بلکه، زیرساخت فنی بسیاری از صنایع مادر مانند (نفت و گاز، پتروشیمی، نیرو، فولاد، سیمان، معدن، آب و فاضلاب و ساختمان) را پشتیبانی می‌کند. بر اساس آمار سازمان توسعه تجارت، سهم کالاهای صنعتی از کل صادرات غیرنفتی کشور در نیمه نخست سال ۱۴۰۲ حدود ۱۵ درصد بوده‌است (اتاق ایران آنالاین، ۱۴۰۲). همچنین بر اساس گزارش وزارت صنعت، معدن و تجارت در سال ۱۴۰۱، متوسط صادرات سالانه ماشین‌آلات و تجهیزات ۸۶۵ میلیون دلار بوده‌است. لازم به ذکر است که هرگونه ارتقای ظرفیت تولید، نگهداشت، نوسازی و صادرات در این حوزه، به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد بخش‌های بالادستی و پایین‌دستی اقتصاد اثر می‌گذارد. این صنعت در ایران ابتدا متکی بر واردات و فعالیت‌های مونتاژی بود، سپس با تقویت توان فنی و شکل‌گیری شرکت‌های داخلی به سمت طراحی و تولید پیش رفت و در نهایت تحت تأثیر تحریم‌ها، مسیر بومی‌سازی و خودکفایی را با شدت بیشتری دنبال کرد.

سهم صنعت تجهیزات صنعتی به عنوان یکی از حوزه‌های مهم صادرات غیرنفتی کشور، نسبت به ظرفیت بالقوه‌اش هنوز با محدودیت‌های جدی مواجه است. بر اساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس، حدود ۵۴ درصد از صادرات صنعتی ایران بر پایه محصولات منبع‌محور است و سهم صادرات صنعتی با فناوری بالا از کل صادرات صنعتی تنها حدود ۵/۰ درصد گزارش شده است (اتاق ایران آنلاین، ۱۴۰۲).

صادرات در گروه‌های ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی تحت تأثیر مستقیم وضعیت تولید داخلی، نرخ ارز، دسترسی به مواد اولیه، هزینه حمل‌ونقل و شرایط سیاسی-تجاری بازارهای هدف قرار دارد. به همین دلیل، عملکرد صادراتی این صنعت را نمی‌توان صرفاً با شاخص ارزش صادرات توضیح داد؛ بلکه باید مجموعه‌ای از شاخص‌ها مانند تعداد بازارهای مقصد، تمرکز جغرافیایی صادرات، پایداری روابط تجاری، تنوع سبد صادراتی، نسبت صادرات به تولید، سرعت واکنش به اختلالات و سهم خدمات پس از فروش در درآمد صادراتی را نیز در نظر گرفت. بازارهای هدف این صنعت عمده‌تأ در منطقه پیرامونی و کشورهای همسایه قرار دارند. آمار منتشر شده از سوی سازمان توسعه تجارت نشان می‌دهد در ۶ ماهه نخست سال ۱۴۰۲ اولین مقصد کالاهای صنعتی ایرانی، کشور عراق بوده است؛ به‌طوری‌که ۴۴ درصد از صادرات کالاهای صنعتی به کشور عراق انجام شده است. افغانستان با ۹ درصد، پاکستان با ۸ درصد و امارات با ۶ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند (اتاق ایران آنلاین، ۱۴۰۲). این بازارها به دلیل نزدیکی جغرافیایی، اشتراکات فنی در برخی صنایع، هزینه حمل کمتر و نیاز به تجهیزات با قیمت رقابتی، برای صادرکنندگان ایرانی اهمیت زیادی دارند. بازارهای هدف در سال‌های اخیر به دلیل تغییر مقررات وارداتی، رقابت شدید تولیدکنندگان منطقه‌ای، نوسان تقاضای پروژه‌ای، ریسک‌های پرداخت و محدودیت‌های لجستیکی، به بازارهایی ناپایدار و متغیر تبدیل شده‌اند. از طرفی تحریم‌های گسترده اقتصادی علیه ایران موجب می‌شود که زیربخش‌های مختلف صنعتی مجبور به تهیه مواد اولیه با قیمت بالاتر شوند و در نهایت از توان رقابتی آنان کاسته می‌شود. بدین ترتیب، انتظار بر آن است که تحریم‌ها موجبات کاهش صادرات تمامی زیربخش‌های صنعتی کشور را فراهم آورند (پورعبادالهی و همکاران، ۱۳۹۹). این تحریم‌ها از یک سو دسترسی بنگاه‌ها به فناوری، قطعات خاص، برندهای بین‌المللی، سیستم‌های پیشرفته تأمین را محدود کرده‌اند؛ از سوی دیگر، آن‌ها را مجبور کرده‌اند تا درون‌زاتر، انعطاف‌پذیرتر و یادگیرنده‌تر عمل کنند. به همین دلیل، تحریم‌ها اگرچه یک مانع جدی بوده‌اند، اما هم‌زمان نقش یک محرک اجباری برای تحول در برخی بنگاه‌ها را نیز ایفا کرده‌اند.

از سوی دیگر، روند دیجیتالی شدن در صنعت تجهیزات صنعتی ایران در سال‌های اخیر شتاب بیشتری گرفته است، اما این شتاب یکنواخت و فراگیر نبوده است. برخی بنگاه‌ها به استفاده از سامانه‌های ERP، CRM، اتوماسیون تولید و ارتباطات دیجیتال با مشتریان خارجی روی آورده‌اند؛ اما بسیاری دیگر هنوز در سطح دیجیتالی‌شدن جزیره‌ای و غیرمنسجم باقی مانده‌اند. در این میان یکی از چالش‌های اصلی

صنایع کشور، نبود زبان مشترک میان فناوری، مدیریت و عملیات است؛ یعنی فناوری وجود دارد، اما هنوز به ظرفیت سازمانی و مزیت رقابتی تبدیل نشده است. در همین راستا، مسئله هوشمندی رقابتی در صنعت تجهیزات صنعتی اهمیت دوچندان پیدا می‌کند. بنگاه‌های این صنعت برای صادرات موفق، نیازمند رصد مستمر رقبا، مشتریان، پروژه‌ها، قیمت‌ها، استانداردها، تغییرات مقرراتی و سیگنال‌های بازار هستند. در محیط‌های پرتلاطم، بنگاه‌هایی که سازوکارهای نظام‌مندتری برای پایش بازار و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده دارند، در برابر شوک‌ها مقاوم‌ترند. در مجموع، صنعت تجهیزات صنعتی ایران یک بستر مناسب و معنادار برای پژوهش حاضر است، زیرا در نقطه تلاقی محدودیت‌های نهادی، رقابت منطقه‌ای، نیاز به فناوری، فشار تحریم‌ها، ضرورت دیجیتالی شدن و اهمیت صادرات قرار دارد. در چنین محیطی، موفقیت بنگاه‌ها تابعی از یک قابلیت منفرد نیست، بلکه نتیجه زنجیره‌ای از قابلیت‌هاست. بنابراین، مدل مفهومی پژوهش حاضر نه تنها با ادبیات نظری هم‌راستا است، بلکه به‌طور مستقیم با واقعیت صنعتی ایران نیز سازگار است.

اغلب مدل‌های موجود در مطالعات قبلی رابطه مستقیم بین دیجیتالی‌شدن و پیامدهای عملکردی را بررسی کرده‌اند، یعنی هرچه شرکت از نظر فناوری و بلوغ دیجیتال پیشرفته‌تر باشد، عملکرد، رقابت‌پذیری یا صادرات آن تقویت می‌شود (Westerman et al., 2014; Warner & Wäger, 2019; Mikalef et al., 2019). دسته‌ای دیگر از پژوهش‌ها به جای نگاه زنجیره‌ای، فقط یک بخش از مسیر را دیده‌اند؛ برای مثال، برخی نشان داده‌اند که بلوغ دیجیتال یا قابلیت‌های دیجیتال، کیفیت تصمیم‌گیری و هوشمندی رقابتی را تقویت می‌کند (Calof & Wright, 2008; Boufim & Barka, 2021; Hamidi et al., 2024). برخی پژوهش‌های دیگر توضیح داده‌اند که شرکت برای استفاده از دانش و اطلاعات جدید به ظرفیت جذب نیاز دارد و بدون آن، داده و فناوری به مزیت واقعی تبدیل نمی‌شود (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). گروهی از مطالعات نیز بر این تأکید کرده‌اند که چابکی استراتژیک شرط واکنش سریع به تغییرات محیطی و حفظ انطباق‌پذیری سازمان است (Doz & Kosonen, 2010; Amini & Rahmani, 2023; Moradi et al., 1399). از سوی دیگر، در ادبیات تاب‌آوری اغلب تمرکز بر توان بازبایی، انطباق و حفظ عملکرد در برابر شوک‌ها بوده‌است و این بحث بیشتر در سطح منطقه‌ای، کلان یا در بسترهای نسبتاً باثبات اقتصادی دنبال شده‌است (Martin, 2012; Briguglio et al., 2014; Bristow & Healy, 2018). حتی در مطالعات جدیدتری که مستقیماً به تاب‌آوری صادراتی پرداخته‌اند، مانند (Hongliang et al., 2024)، تحول دیجیتال عمدتاً از مسیر کاهش هزینه‌های تولید و مبادله و نیز تنوع‌بخشی بازارها تبیین شده‌است، نه از مسیر یک زنجیره قابلیت‌های شامل ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک. با وجود گسترش مطالعات مربوط به بلوغ دیجیتال، ظرفیت جذب، چابکی استراتژیک و تاب‌آوری، هنوز خلأهای جدی در ادبیات وجود دارد؛ کارهای قبلی یا بر اثر مستقیم فناوری بر عملکرد تمرکز داشته‌اند، یا فقط یک حلقه از زنجیره را بررسی

کرده‌اند، یا در اقتصادهای باثبات و کم‌محدودیت انجام شده‌اند (Warner & Wager, 2019; Mikalef et al., 2019; Hongliang et al., 2024). لذا تفاوت مدل حاضر در این است که این مدل نشان دهنده مکانیسم اثرگذاری بلوغ دیجیتال بر تاب‌آوری صادراتی از طریق فعال‌سازی ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک است. چون در اقتصادهای محدودیت‌محور (تحریم، کمبود منابع)، صرف داشتن ابزارهای دیجیتال به‌تنهایی مشکلات صادرات در این بخش را حل نمی‌کند؛ شرکت باید بتواند داده‌ها و فرصت‌های جدید را جذب و تفسیر کند و سپس سریعاً راهبرد، بازار، محصول یا کانال صادراتی خود را تغییر دهد. پس بلوغ دیجیتال وقتی به تاب‌آوری صادراتی تبدیل می‌شود که از مسیر قابلیت‌های واسطی مثل ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک عبور کند؛ وگرنه فناوری دیجیتال صرفاً یک ابزار باقی می‌ماند، نه منشأ تاب‌آوری. از طرفی این پژوهش در بستر صنایع تجهیزات صنعتی ایران انجام شده‌است؛ این صنعت به‌عنوان بستری کمتر مطالعه‌شده، در مقایسه با بسیاری از بخش‌های پرتکرار در ادبیات تاب‌آوری صادراتی، به دلیل پیچیدگی فناوری، وابستگی به دانش فنی، نیاز به خدمات پس از فروش، الزامات استاندارد و آسیب‌پذیری نسبت به محدودیت‌های تجاری و فناورانه، زمینه‌ای مناسب برای مطالعه تاب‌آوری صادراتی فراهم می‌سازد. این مطالعه با آزمون این سازوکار در بستر صنایع تجهیزات صنعتی ایران، به زمینه‌مند کردن ادبیات قابلیت‌های دیجیتال و تاب‌آوری کمک می‌کند؛ زیرا نشان می‌دهد در اقتصادهای محدودیت‌محور و پرشوک، تبدیل قابلیت‌های دیجیتال به پیامدهای صادراتی مستلزم وجود قابلیت‌های سازمانی مکمل است. از این رو، این پژوهش حاضر به‌دنبال تبیین این شکاف است و بررسی می‌کند که آیا بلوغ دیجیتال و هوش رقابتی به‌تنهایی برای تاب‌آوری صادراتی در بافت تجهیزات صنعتی ایران کافی‌اند یا این اثر از طریق ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک تقویت می‌شود.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- تجهیزات صنعتی

امروزه یکی از مهم‌ترین مباحث در اقتصاد ایران دستیابی به رشد اقتصادی بالا و ایجاد ظرفیت‌های جدید در جهت توسعه صادرات غیرنفتی است. تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که علاوه بر تغییر ترکیب تولید به نفع بخش صنعت، صادرات نیز به سمت صادرات صنعتی متمایل است (شاه حسینی و همکاران، ۱۳۹۶). عملکرد بخش صنعت کشور به‌ویژه بخش تولید ماشین‌آلات و تجهیزات، قابلیت و پتانسیل‌های زیادی در به‌حرکت درآوردن تولید در سایر بخش‌های اقتصادی دارد که موجب شده سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی به این بخش توجه خاصی داشته باشند. زیرا بخش صنعت و بنگاه‌های صنعتی در هر کشور از توانمندی فزاینده‌ای در ایجاد اشتغال، ارزش افزوده، رشد صادرات و تأمین ارز مورد نیاز کشور برخوردار بوده و ارائه راهکارهای احتمالی به‌منظور تحرک هرچه بیشتر بخش صنعت، بسیار حائز اهمیت است (عسگری و همکاران، ۱۴۰۰). تجهیزات

صنعتی شامل مجموعه‌ای از ماشین‌آلات، سیستم‌ها و ابزارهای تخصصی هستند که در فرآیندهای تولید، پردازش و کنترل صنایع مختلف استفاده می‌شوند. این تجهیزات نقش حیاتی در افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت محصولات نهایی دارند.

جایگاه صنعت ساخت قطعات و تجهیزات در مرکز گراف فضای محصول جهانی و میزان بالای درهم‌تنیدگی آن، بیانگر پیوند این صنعت با تولید کالاهای پیچیده و دارای ارزش افزوده بالاست. در سطح ملی نیز، پراکندگی نسبتاً مناسب واحدهای تولیدی این صنعت در سراسر کشور، همراه با بهره‌مندی از نیروی کار جوان، تحصیل کرده و با هزینه نسبتاً پایین، مزیتی ساختاری برای توسعه تولیدات پیچیده‌تر و متنوع‌تر در این بخش فراهم کرده است (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۹).

۲-۲- بلوغ دیجیتال^۱

ماهیت نقش بازاریابی به عنوان امر حیاتی کسب‌وکار به طور قابل توجهی با روند دیجیتال سازگار شده است (باباشاهی و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به پژوهش وسترن و همکاران (۲۰۱۴)، مفهوم بلوغ دیجیتال، به سطح آمادگی سازمان در استفاده از فناوری‌های نوین و فرهنگ دیجیتال برای تغییر مدل کسب‌وکار اشاره داشته و بر توانمندی‌های درونی و زیرساختی تمرکز می‌کند. آن‌ها در پژوهش خود، فرض می‌کنند که توسعه مجموعه‌ی خاصی از قابلیت‌های دیجیتال منجر به بلوغ دیجیتال بیشتر می‌شود. این جریان تحقیقاتی، مفهوم بلوغ دیجیتال را به قابلیت‌های دیجیتال (مانند استراتژی، تخصص فناوری، مدل‌های کسب‌وکار، تجربه مشتری) و قابلیت‌های رهبری (مانند حاکمیت، مدیریت تغییر، فرهنگ) تقسیم می‌کند. شرکت‌هایی با قابلیت‌های دیجیتال بالغ و قابلیت‌های رهبری ضعیف، «مدگرا^۲» نامیده می‌شوند، در حالی که شرکت‌هایی با قابلیت‌های رهبری بالغ و قابلیت‌های دیجیتال ضعیف، «محافظه‌کار^۳» نامیده می‌شوند. شرکت‌ها برای دستیابی به تسلط دیجیتال باید هر دو بعد قابلیت را توسعه دهند (Westerman et al., 2014). بر اساس پژوهش (Boufim & Barka, 2021)، بلوغ دیجیتال سطح آمادگی و پیشرفت سازمان در به‌کارگیری مؤثر فناوری‌های دیجیتال در استراتژی بازاریابی است؛ به‌گونه‌ای که سازمان از استفاده محدود و ناپیوسته، به یکپارچه‌سازی فناوری، داده و قابلیت‌های سازمانی رسیده و فرایندهای بازاریابی دیجیتال را هماهنگ، بهینه و داده‌محور اجرا می‌کند. برخی مدل‌های ساده‌تر مانند مدل پژوهش (Hamidi et al, 2024)، مراحل بلوغ دیجیتال را در سه سطح بیان می‌کنند که شامل طراحی مهندسی (فناوری پایه)، تحول فنی (سرمایه‌گذاری در زیرساخت) و تحول دیجیتال نهایی (یکپارچگی کامل) هستند. این مراحل برای صنایع خاص مانند لجستیک تطبیق یافته و بر آمادگی بلوغ تاکید دارند.

1. Digital Maturity
2. Fashionista
3. Conservative

۲-۳- هوشمندی رقابتی

هوشمندی رقابتی فرایند سیستماتیک جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات درباره رقبا، بازار و محیط بیرونی برای تصمیم‌گیری راهبردی است (Saayman et al., 2008). این سازه که بر رصد محیط بیرونی تمرکز دارد؛ در تعدادی از تحقیقات به عنوان جزئی از هوش تجاری^۱ در نظر گرفته می‌شود که با هدف کسب مزیت استراتژیک طراحی شده‌است. این مفهوم شامل هوشمندی رقابتی تأمین‌کنندگان، فناوری‌ها، محیط‌ها یا روابط تجاری بالقوه است (Grabowski, 1987 ; Gilad, 1989). هدف از هوش رقابتی تبدیل اطلاعات رقابتی به اقدام عملی است (Nolan, 1999). یعنی اطلاعاتی که ترکیب، تحلیل، ارزیابی و زمینه‌سازی شده‌اند. هوشمندی رقابتی بخشی از فرایند مدیریت اطلاعات استراتژیک را ارائه می‌دهد که با استراتژی یک سازمان همسوست (Bergeron, 1996).

مفاهیم بلوغ دیجیتال و هوش رقابتی رابطه‌ای مکمل و هم‌افزا دارند. در پژوهش‌های اخیر، بلوغ دیجیتال به عنوان توانمندساز اصلی هوش رقابتی دیجیتال شناخته شده‌است. چرا که فناوری‌های تحلیلی، هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ ابزارهایی هستند که فرایندهای هوش رقابتی را تسریع و دقیق‌تر می‌کنند. بلوغ دیجیتال به سطح آمادگی و توانایی سازمان در بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال برای تحول فرایندها، فرهنگ و تصمیم‌گیری اشاره دارد (Kale et al., 2019). با توجه به مبانی نظری بیان‌شده، بلوغ دیجیتال به سازمان اجازه می‌دهد تا داده‌ها را سریع‌تر و دقیق‌تر پردازش کند. در حالی که هوشمندی رقابتی تعیین می‌کند که سازمان باید به دنبال چه داده‌هایی باشد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که سازمان‌های دارای بلوغ دیجیتال بالاتر، زیرساخت فناوریانه و تحلیلی لازم برای اجرای مؤثرتر هوشمندی رقابتی را در اختیار دارند و در مقابل نتایج هوشمندی رقابتی نیز مسیرهای بهبود و سرمایه‌گذاری دیجیتال را آشکار می‌سازد؛ بنابراین این دو مفهوم یکدیگر را تقویت می‌کنند.

۲-۴- ظرفیت جذب^۲

مفهوم ظرفیت جذب اولین بار توسط (Cohen & Levinthal., 1989)، مطرح شد. آن‌ها وضعیتی سه بعدی را که ظرفیت یک شرکت را برای شناسایی، جذب و بهره‌برداری از دانش جدیدی که از محیط خود جمع‌آوری می‌کند، بهبود می‌بخشد، ظرفیت جذب نامیدند.

(Zahra & George., 2002)، ظرفیت جذب را به عنوان مجموعه‌ای از روال‌ها و فرایندهای سازمانی که شرکت‌ها از طریق آن‌ها دانش را برای ایجاد یک قابلیت سازمانی پویا کسب، جذب، تبدیل و بهره‌برداری می‌کنند، تعریف کردند. تبدیل به معنای توسعه و اصلاح این روال‌هاست. به‌طوری‌که ترکیب

دانش موجود با دانش اکتسابی و جذب شده برای استفاده در آینده آسان تر شود. از نظر آن ها ظرفیت جذب متشکل از دو زیرمجموعه است. این زیرمجموعه ها ظرفیت جذب بالقوه و ظرفیت جذب تحقق یافته هستند. ظرفیت جذب بالقوه نشان دهنده کسب و جذب دانش است؛ ظرفیت جذب تحقق یافته نیز نشان دهنده ظرفیت یک شرکت برای تبدیل و بهره برداری از دانش جذب شده با گنجاندن آن در عملیات شرکت است. در واقع (Cohen & Levinthal., 1989)، چارچوب اولیه را برای درک چگونگی استفاده سازمان ها از دانش خارجی بنا نهادند، در حالی که (Zahra & George., 2002)، با تفکیک فرایندهای جذب و تبدیل و معرفی ابعاد بالقوه و تحقق یافته، به درک عمیق تر و عملیاتی تر این مفهوم کمک کردند.

۲-۵- چابکی استراتژیک^۱

تعاریف زیادی در مورد چابکی استراتژیک وجود دارد، اما در همه این تعاریف واکنش سریع به تغییرات در بازار کار بازتاب پیدا می کند. اصطلاح چابک برای اولین بار در سال ۱۹۹۱ توسط محققان موسسه یاکوکا^۲ در دانشگاه لیهای^۳ استفاده شد. مفهوم سازمان های چابک با تصمیم گیری سریع، انعطاف پذیری و پاسخگویی سریع به بازار مرتبط بوده است. چابکی استراتژیک به توانایی تنظیم و تطبیق مداوم جهت استراتژیک در کسب و کار اصلی اشاره دارد. چابکی، از جنبه چابکی، به معنای «پیشگام بودن در پیش بینی تغییر» و از جنبه استراتژیک، «پاسخ به تغییر» است (Amini & Rahmani, 2023). وجود چابکی در یک سازمان تضمین می کند که تغییرات محیط با کمترین تأخیر، حس شده و در کوتاه ترین زمان پاسخ لازم نسبت به آن ارائه شود. حالت ایده آل در این موضوع آن است که قبل از وقوع تغییر، این تغییرات قابل پیش بینی بوده و برای مواجهه با آن آماده گردد. در واقع چابکی یعنی پذیرش تغییر به عنوان یک واقعیت حتمی و داشتن همان قدر آمادگی در سطوحی از آمادگی که بتواند آن را فرصت تلقی نماید (مرادی، میری و مهتدی، ۱۳۹۹).

۲-۶- تاب آوری صادراتی^۴

انعطاف پذیری یک ضرورت غیرقابل انکار برای بقا و پاسخ سریع و کارآمد به چالش های محیط های پویا، نامطمئن و غیرقابل پیش بینی امروزی است. برای تبدیل شدن به یک سازمان منعطف، انعطاف پذیری تولیدی و داخلی کافی نمی باشد و همه اعضای زنجیره باید انعطاف پذیر شوند (حسین پور و همکاران، ۱۴۰۳). اصطلاح تاب آوری توسط (Reggiani & Tartara, 2002)، وارد حوزه اقتصاد شد. تاب آوری عموماً به عنوان توانایی نهادهای تجاری در مقاومت در برابر شوک های خارجی، بازبایی و

1. Strategic Agility
2. Iacocca
3. Lehigh
4. Export Resilience

خودنوسازی بیشتر پذیرفته شده است. (Martin, 2012). برخی مطالعات تأیید می‌کنند که این اصطلاح نقش مهمی در رشد تجارت و همچنین کمک به شرکت‌ها برای مقابله با خطرات در بازارهای بین‌المللی دارد (Bristow & Healy, 2018). (Hongliang et al., 2024)، تاب‌آوری صادرات را به عنوان توانایی یک شرکت برای مقاومت در برابر شوک‌های صادراتی و بازبایی رشد صادرات پایدار در کوتاه‌مدت و تجدید ساختار تجاری خود در بلندمدت تعریف می‌کنند. مطالعات متعددی بر تاب‌آوری از دیدگاه‌های اقتصادی، منطقه‌ای و صنعتی تمرکز کرده‌اند. آن‌ها دریافته‌اند که تنوع، نوآوری فناوری، ساختار نیروی کار، منابع، سیاست‌ها و نهادها از عوامل مهم مؤثر بر تاب‌آوری منطقه‌ای یا صنعتی هستند (Briguglio et al., 2016).

اگرچه در ادبیات این موضوع، مرز بین قابلیت‌های فناورانه و توانمندی‌های سازمانی گاهی متداخل به نظر می‌رسد، اما در مدل حاضر، تمایز روشنی میان سازه‌های ورودی‌های دانش (بلوغ دیجیتال و هوش رقابتی) و فرایندهای میانجی (ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک) وجود دارد. بلوغ دیجیتال و هوش رقابتی، سازه‌هایی آماده‌ساز و زیرساختی هستند. در مقابل، ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک، سازه‌هایی پردازشی و واکنشی محسوب می‌شوند. در بافت صنایع صادراتی ایران که با عدم قطعیت‌های ارزی و تحریمی مواجه‌اند، این تفکیک حیاتی است. شرکت‌ها ممکن است از طریق بلوغ دیجیتال و هوش رقابتی، داده‌های کافی درباره نوسانات بازار دریافت کنند، اما بدون برخورداری از ظرفیت جذب این داده‌ها به خروجی‌های تاب‌آورانه تبدیل نخواهند شد.

مطالعه (Hongliang et al., 2024)، با بهره‌گیری از مدل‌های رگرسیونی پانل و داده‌های تلفیقی از شرکت‌های بورسی در چین و آمار تجارت گمرک، به تحلیل نقش تحول دیجیتال در تاب‌آوری صادراتی بنگاه‌ها در دوران پس از بحران مالی ۲۰۰۸ می‌پردازد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تحول دیجیتال به‌طور معناداری توانایی بنگاه‌ها را در مقابله با شوک‌های خارجی، بازبایی سریع‌تر صادرات و بازسازی ساختار تجاری افزایش می‌دهد. این اثر به‌ویژه در شرکت‌های فعال در بخش تولید، خدمات مدرن، شرکت‌های خصوصی و بنگاه‌های فناوری‌محور برجسته‌تر بوده است، که نشان از اهمیت سطح نوآوری و چابکی سازمانی در بهره‌گیری از مزایای دیجیتال‌سازی دارد. تحلیل مکانیزم‌های اثرگذار نیز نشان داد که تحول دیجیتال از طریق دو مسیر کلیدی (کاهش هزینه‌های تولید و تراکنش و همچنین تنوع‌بخشی به ترکیب بازار)، تاب‌آوری صادراتی را تقویت می‌کند. افزون بر این، سیاست‌های کلان مانند اجرای پروژه‌های شهر هوشمند توانسته‌اند با فراهم کردن زیرساخت‌های دیجیتال و حمایت نهادی، اثر تحول دیجیتال بر عملکرد صادراتی را تشدید کنند.

شاگری و همکاران (۱۴۰۰)، به طور خاص به بررسی و سنجش تاب‌آوری اقتصادی در بخش کشاورزی ایران پرداختند. مسئله اصلی این پژوهش، آسیب‌پذیری و چالش‌های پیش روی بخش کشاورزی ایران، به عنوان یکی از بخش‌های استراتژیک در برابر شوک‌های اقتصادی خارجی و داخلی است. این بخش، سهم مهمی در تولید ناخالص داخلی و اشتغال کشور دارد. بخش کشاورزی در معرض شدیدترین شوک‌های اقتصادی قرار می‌گیرد. اگر این بخش در معرض رکودی شدید قرار گیرد، پیامدهای آن فراتر از حوزه اقتصادی صرف است. این امر نه تنها منجر به از دست دادن منبع درآمد برای درصدی از خانوارهای می‌شود، بلکه می‌تواند زمینه‌ساز افزایش مشکلات عدیده اقتصادی و اجتماعی گردد. از این رو، بخش کشاورزی به دلیل نقش اساسی در تأمین ثبات جامعه و استمرار رشد اقتصادی، به عنوان یکی از عوامل عمده کمکی به ثبات جامعه شمار می‌آید. با این حال، وقوع آشفتگی‌های محیط کلان اقتصادی مانند رکود اقتصادی، شوک‌های ارزی، و به ویژه تحریم‌های اقتصادی و تجاری، این بخش را به شدت در معرض خطر قرار می‌دهد. عدم ثبات اقتصادی و شوک‌ها می‌تواند منجر به پیامدهای اجتماعی جدی مانند از دست دادن منابع درآمد خانوارها، افزایش مهاجرت روستایی به شهرها، تشدید فقر و ایجاد بی‌ثباتی اجتماعی شود. بنابراین، مسئله محوری این است که بخش کشاورزی ایران تا چه میزان توانایی جذب، جذب و بازیابی سریع از این شوک‌های منفی اقتصادی را دارد. در این مطالعه سعی شد به این سوال اساسی پاسخ داده شود که میزان تاب‌آوری اقتصادی بخش کشاورزی ایران در برابر شوک‌های اقتصادی در دوره مورد مطالعه چقدر بوده و چه عواملی بر آن تأثیرگذار بوده‌اند؟ پژوهشگران برای پاسخ به این سوال و ارزیابی تاب‌آوری، از یک رویکرد تحلیلی و کمی استفاده کرده‌اند که بر اساس تعاریف نظری مطرح شده در ادبیات موضوع شکل گرفته است. تاب‌آوری اقتصادی به عنوان ویژگی یک نظام اقتصادی برای سازگار شدن، همگرایی به تعادل و انعطاف‌پذیری در برابر شوک‌ها تعریف شده است. این پژوهش برای اندازه‌گیری این مفهوم پیچیده، از چهار شاخص اصلی استفاده کرده است:

- ثبات درآمد بخش کشاورزی (میزان پایداری و نوسانات درآمد کلی این بخش).
- تمرکز صادرات (رابطه معکوس با تاب‌آوری): میزان وابستگی به تعداد محدودی از بازارهای صادراتی یا محصولات خاص.
- نسبت بدهی به صادرات: نشان‌دهنده میزان بدهی‌های مرتبط با فعالیت‌های صادراتی.
- کنترل فساد: که به طور غیرمستقیم بر کارایی و عملکرد اقتصادی تأثیر می‌گذارد.

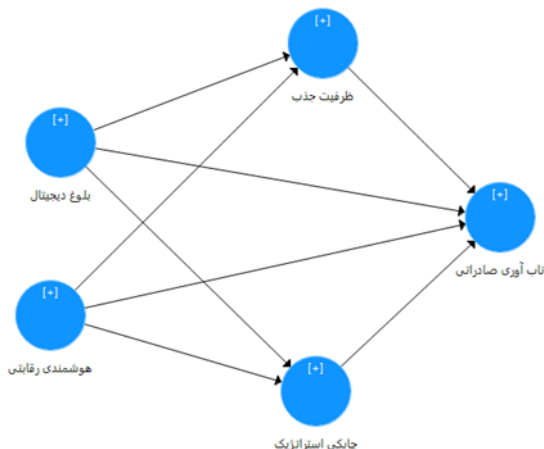
نتایج این مطالعه موردی حاکی از یک روند نگران‌کننده است. شاخص کلی تاب‌آوری اقتصادی بخش کشاورزی در طول دوره مورد بررسی، روند نزولی داشته است. این یعنی بخش کشاورزی در جذب و بازیابی از شوک‌ها ضعیف‌تر شده است. محققان مشاهده کردند که در دوره مورد بررسی، بی‌ثباتی درآمد بخش کشاورزی افزایش یافته است. تمرکز صادرات (بازارها و محصولات) افزایش یافته و در نتیجه ریسک وابستگی بالا رفته است. همچنین شاخص کنترل فساد در این دوره کاهش یافته است. این مطالعه اشاره می‌کند که عواملی مانند تحریم‌ها، نوسانات نرخ ارز، نبود امکان رقابت‌پذیری تولید با واردات (به دلیل مشکلات ارزی و

انتقال پول)، و نااطمینگی فضای تولید، بر کشاورزی ایران تأثیر منفی گذاشته‌اند، حتی با وجود اینکه کشاورزی به دلیل نقش حیاتی در تأمین غذای مردم، معمولاً از تحریم‌ها معاف است. این عوامل، تداوم و عمق اثرات شوک‌های بیرونی را افزایش داده‌اند (شاکری و همکاران، ۱۴۰۰).

مطالعات بین‌المللی مانند مطالعه (AlNuaimi et al., 2022) نشان می‌دهند که تحول دیجیتال، راهبرد دیجیتال و چابکی سازمانی می‌توانند به بهبود قابلیت‌های سازمان و افزایش آمادگی آن برای مواجهه با محیط‌های متغیر کمک کنند. همچنین، مرورهای جدید حاکی از آن‌اند که تحول دیجیتال و قابلیت‌های مرتبط با آن، در بسیاری از کسب‌وکارها با تقویت تاب‌آوری سازمانی همراه هستند. از سوی دیگر، ظرفیت جذب به‌عنوان قابلیت‌ای برای شناسایی، جذب و بهره‌برداری از دانش بیرونی، نقش مهمی در یادگیری، نوآوری و بهبود عملکرد سازمان ایفا می‌کند (Belderbos et al., 2015؛ Cohen & Levinthal, 1990). با این حال، این یافته‌ها عمدتاً در بسترهایی گزارش شده‌اند که از ثبات نهادی و محدودیت‌های کمتر در زنجیره تأمین برخوردار بوده‌اند. بنابراین، در صنایعی مانند تجهیزات صنعتی ایران که در معرض محدودیت‌های محیطی و اختلالات زنجیره تأمین قرار دارند، بررسی نقش میانجی ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا ممکن است جهت اثر این سازه‌ها مثبت باقی بماند، اما شدت و الگوی روابط آن‌ها با بسترهای باثبات‌تر مانند مطالعه (AlNuaimi et al., 2022) متفاوت باشد.

۲-۶- مدل مفهومی پژوهش

شکل زیر مدل مفهومی پژوهش حاضر را نشان می‌دهد:



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

منبع: (Zeren and Haoran Hongliang et al., 2024)، (Kale et al., Aknar and Basar 2019)

، (Basar 2019)

مدل مفهومی پژوهش به صورت هدفمند ساده طراحی شده است تا روابط میان متغیرهای اصلی با شفافیت و قابلیت آزمون بیشتری بررسی شود. مسیرهای مدل بر اساس مرور ادبیات و شواهد تجربی تدوین شده و مبنای طرح فرضیه‌ها، طراحی ابزار سنجش و تحلیل داده‌ها با مدل‌یابی معادلات ساختاری قرار گرفته است. در این مدل، بلوغ دیجیتال و هوشمندی رقابتی با افزایش دسترسی، حجم و تنوع داده‌های بازار، زمینه تقویت تاب‌آوری صادراتی را فراهم می‌کنند؛ اما اثر آن‌ها عمدتاً از مسیر قابلیت‌های درونی سازمان محقق می‌شود. ظرفیت جذب، داده‌ها را از میان نویزهای محیطی شناسایی و با دانش موجود سازمان یکپارچه می‌کند و آن‌ها را به دانش قابل اقدام تبدیل می‌سازد. سپس چابکی استراتژیک، این دانش را به تصمیم‌ها و اقدامات سریع برای مواجهه با شوک‌هایی مانند تحریم و نوسانات ارزی تبدیل می‌کند. در واقع، نقش میانجیگر ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک این است که ظرفیت جذب این اطلاعات را به دانش سازمانی تبدیل می‌کند و چابکی استراتژیک از آن دانش به عنوان اقدامی برای حفظ تاب‌آوری صادراتی استفاده می‌نماید.

۳- روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی پیمایشی است. همچنین این پژوهش از نظر شیوه تحلیل داده‌ها، یک تحقیق کمی و همبستگی است که در آن از مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM^۱) به منظور بررسی روابط بین متغیرهای پژوهش استفاده می‌شود. هدف این پژوهش بررسی تاثیر بلوغ دیجیتال و هوشمندی رقابتی بر تاب‌آوری صادراتی با نقش میانجی ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک است.

جامعه پژوهش این مطالعه را مدیران و کارشناسان ارشد شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات صنعتی در ایران تشکیل می‌دهند که دارای حداقل پنج سال سابقه صادراتی هستند. انتخاب این جامعه به این دلیل صورت گرفت که این شرکت‌ها به طور مستقیم در معرض نوسانات بازارهای خارجی، تغییرات مقررات تجاری و فشارهای رقابتی بین‌المللی قرار دارند. از این رو، بررسی تاب‌آوری صادراتی در میان آن‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. از طرفی ماهیت سرمایه‌بر، فناوری‌محور و صادرات‌محور این صنعت، بستر مناسبی برای بررسی تاب‌آوری صادراتی فراهم کرده است.

نمونه تحقیق به روش نمونه‌گیری هدفمند از بین کسانی انتخاب شده است که در پنج سال اخیر سابقه صادرات محصولات خود به کشورهای دیگر را داشتند. برای تعیین حجم نمونه مناسب، از نرم‌افزار جی پاور^۲ استفاده می‌گردد. با توجه به مدل تحقیق که شامل ۴ متغیر مستقل و میانجی است، تحلیل رگرسیون چندگانه با سطح معناداری ۰/۰۵ و قدرت آزمون ۰/۸۰ در نظر گرفته می‌شود. اندازه اثر متوسط (۰/۱۵) انتخاب و پس از محاسبه، حداقل حجم نمونه لازم ۸۵ نفر به دست آمد. به منظور

1. Structural Equation Modeling.

2. G*Power

افزایش دقت و اطمینان از قابلیت تعمیم نتایج، در این پژوهش داده‌های ۱۲۶ پرسش‌نامه معتبر جمع‌آوری و تحلیل شده‌اند.

توزیع پرسشنامه ساختاریافته به صورت الکترونیکی و در بازه زمانی اردیبهشت تا مرداد ماه سال ۱۴۰۴ انجام گرفته‌است. در این پژوهش، داده‌ها از طریق یک پرسشنامه الکترونیکی ساختاریافته و بر پایه طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای گردآوری شد. برای تدوین این پرسشنامه، ابتدا سازه‌های اصلی پژوهش با مراجعه به مطالعات معتبر، از جمله (Saayman et al., 2008)، (Hongliang et al., 2024)، (al., 2023)، (Motalo et al., 2011)، (Fores & Camison, 2011) و (Rossmann, 2018)، شناسایی شدند و سپس گویه‌های مناسب از این منابع انتخاب و متناسب با موضوع پژوهش اقتباس شدند. در مرحله بعد، این گویه‌ها با دقت به زبان فارسی ترجمه و با توجه به شرایط و فضای کسب‌وکار ایران بومی‌سازی شدند تا برای پاسخ‌دهندگان قابل فهم و متناسب با زمینه پژوهش باشند. به‌منظور اطمینان از مناسب‌بودن محتوای پرسشنامه، روایی محتوایی آن با نظر خبرگان بررسی و تأیید شد. همچنین پیش از اجرای نهایی، پرسشنامه در یک پیش‌آزمون با مشارکت ۳۰ نفر از جامعه هدف اجرا شد تا ابهام‌های احتمالی در بیان سؤالات یا دشواری در درک آن‌ها مشخص شود و اصلاحات لازم صورت گیرد. در این پژوهش، پنج سازه کلیدی مورد بررسی قرار گرفت و اطلاعات مربوط به هر یک، از جمله منبع مقیاس، مفاهیم اصلی، ابعاد سازه و دامنه آن، در جدول مربوطه ارائه شده است. افزون بر این، برای اطمینان از کیفیت ابزار اندازه‌گیری، پایایی و روایی سازه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، میانگین واریانس استخراج‌شده و تحلیل عاملی تأییدی ارزیابی شد. جدول زیر اطلاعات مربوط به هر سازه (منبع مقیاس، مفاهیم کلیدی، ابعاد هر سازه و دامنه سازه) را نشان می‌دهد:

جدول ۱. مفاهیم کلیدی، ابعاد، مقیاس و دامنه گویه‌ها

دامنه گویه	ابعاد	مفاهیم کلیدی	منبع مقیاس	سازه
Q۱-Q۴	راهبرد، تعهد مدیریتی، ارزش‌آفرینی	سطح توانمندی سازمان در استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود عملیات، خلق ارزش و توسعه مدل‌های کسب‌وکار	(Rossmann, 2018)	بلوغ دیجیتال
Q۵-Q۸	پایش محیطی، جذب دانش، کاربرد عملی	توانایی سازمان در شناسایی، جذب و کاربرد عملی دانش و	(Camison, & Fores, 2010)	ظرفیت جذب

دامنه گویه	ابعاد	مفاهیم کلیدی	منبع مقیاس	سازه
		فناوری‌های جدید برای پاسخ به تغییرات محیطی		
Q۹-Q۱۲	پاسخ‌گویی، انعطاف، یادگیری	توانایی سازمان در پاسخ سریع و مؤثر به تغییرات بازار و محیط رقابتی	(Motalo et al., 2023)	چابکی استراتژیک
Q۱۳-Q۱۶	پایش، تحلیل، کاربرد	توانایی سازمان در جمع‌آوری، تحلیل و کاربرد اطلاعات رقبا و محیط بازار برای تصمیم‌گیری استراتژیک	(Saayman et al., 2008)	هوش رقابتی
Q۱۷-Q۲۰	پایداری، سازگاری، بازیابی	توان سازمان در ادامه فعالیت‌های صادراتی، سازگاری با تغییرات ناگهانی و بازیابی پس از بحران‌ها	با اقتباس از (Hongliang et al., 2024)	تاب‌آوری صادراتی

در این پژوهش از الگوریتم حداقل مربعات جزئی (PLS) به عنوان الگوریتم پیش‌فرض در نرم‌افزار SmartPLS 2 بهره بردیم، زیرا برای مدل‌های ساختاری پیچیده با میانجی‌هایی مانند ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک و حجم نمونه متوسط (۱۲۶ نمونه) مناسب است و داده‌های غیرنرمال را به خوبی مدیریت می‌کند؛ تنظیمات اصلی شامل حداکثر تکرار: ۳۰۰، معیار توقف: ۱-VE، طرح وزن دهی Path : و مقیاس داده: استاندارد شده برای الگوریتم PLS، برای بوت‌استرپ ۵۰۰۰ زیرداده، بدون تغییر علامت، و دوطرفه بود که این تنظیمات سوگیری^۱ را کم کرده، دقت پیش‌بینی روابط را بالا می‌برد و با محاسبات G*Power همخوان است در نهایت، پایایی و روایی پرسش‌نامه به روش‌های آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج‌شده ارزیابی و تایید می‌شود. برای اعتبارسنجی سازه‌ها، تحلیل عاملی تاییدی انجام شد و بارهای عاملی گویه‌ها بین ۰/۷۷ تا ۰/۸۵ بود که نشان‌دهنده همبستگی قوی هر سؤال با سازه مربوطه است. جدول ۲ اطلاعات مربوط به هر سازه را نشان می‌دهد:

جدول ۲. بارهای عاملی، متن گویه و تطابق با بافت صنعتی ایران

جدول ۲. متن گویه‌ها، تطابق با بافت صنعتی ایران و بارهای عاملی

گویه	متن گویه	بار عاملی	تطابق با بافت صنعتی ایران	سازه
Q۱	استراتژی دیجیتال شرکت ما تأثیر چشم‌گیری بر مدل‌های کسب و کار و عملیاتی موجود دارد.	۰/۸۳	میزان استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود فرایندهای صادراتی، مدیریت سفارش‌های بین‌المللی و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در بازار تجهیزات صنعتی	بلوغ دیجیتال
Q۲	مدیران ارشد ما از اجرای استراتژی دیجیتال حمایت می‌کنند.	۰/۸۰		
Q۳	محصولات و خدمات دیجیتال ما ارزش افزوده مستقیم ایجاد می‌کند (مثل کاهش هزینه، افزایش بهره‌وری، بهبود تجربه مشتری یا تمایز از رقبا).	۰/۸۵		
Q۴	فناوری‌های دیجیتال موتور محرک توسعه محصولات و خدمات جدید هستند.	۰/۸۲		
Q۵	ما به طور منظم محیط را برای یافتن فناوری‌های جدید پایش می‌کنیم.	۰/۷۷	توانایی شناسایی نیازهای فنی بازارهای خارجی، جذب دانش فنی-بازاری جدید، به‌کارگیری آن در بهبود صادرات تجهیزات صنعتی	ظرفیت جذب
Q6	شرکت ما از فناوری‌های اطلاعاتی برای بهبود جریان اطلاعات، اشتراک دانش و ارتباط بین اعضا استفاده می‌کند.	۰/۸۱		
Q۷	شرکت ما فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید مفید یا دارای پتانسیل اثبات‌شده را جذب می‌کند.	۰/۷۹		

گوینده	متن گوینده	بار عاملی	تطابق با بافت صنعتی ایران	سازه
Q۸	شرکت ما به‌خوبی از دانش جدید در محیط کار برای پاسخ سریع به تغییرات محیطی استفاده می‌کند.	۰/۸۴		
Q۹	ما به سرعت به تغییرات بازار واکنش نشان می‌دهیم.	۰/۷۷	سرعت واکنش به تغییرات تقاضا، مقررات واردات-صادرات، نوسانات ارزی و نیازهای مشتریان در بازار صادرات تجهیزات صنعتی	چابکی استراتژیک
Q۱۰	تبادل اطلاعات بین افراد و سازمان سریع است.	۰/۸۰		
Q۱۱	قابلیت‌های اصلی ما مرتباً ارزیابی و به‌روزرسانی می‌شوند.	۰/۸۳		
Q۱۲	اولویت‌هایمان در انتخاب اهداف روشن است.	۰/۸۱		
Q۱۳	شرکت ما برنامه‌ها و استراتژی‌های رقبا را تحلیل می‌کند تا اقدامات آن‌ها را پیش‌بینی و پیش‌دستی نماید.	۰/۸۲	رصد رقبا، تحلیل قیمت‌ها، شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای بازارهای هدف و استفاده از اطلاعات بازار در صادرات تجهیزات صنعتی	هوشمندی رقابتی
Q۱۴	ما نسبت به برنامه‌ها و نیت‌های رقبا، اتحادها، تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان و دیگر ذینفعان کلیدی نگرانی داریم.	۰/۷۹		
Q۱۵	در شرکت ما روزانه با مدیران اجرایی ملاقات می‌کنیم تا نیازهای اطلاعاتی آن‌ها را شناسایی کنیم.	۰/۸۵		

گویه	متن گویه	بار عاملی	تطابق با بافت صنعتی ایران	سازه
Q۱۶	کارمندان ما اطلاعات مربوط به رقبا در بازارهای خارجی را به مدیر مرتبط برای تصمیم‌گیری گزارش می‌دهند.	۰/۷۷		
Q۱۷	شرکت ما می‌تواند در شرایط بحرانی (مانند نوسانات ارزی یا محدودیت‌های تجاری) فعالیت‌های صادراتی خود را ادامه دهد.	۰/۸		
Q۱۸	در صورت تغییر ناگهانی در بازارهای هدف، شرکت ما به سرعت استراتژی صادراتی خود را تعدیل می‌کند.	۰/۸۳	توان حفظ و بازیابی عملکرد صادراتی در برابر اختلالات زنجیره تأمین، تحریم‌ها، تأخیرهای حمل‌ونقل و شوک‌های بازار تجهیزات صنعتی	تاب‌آوری صادراتی
Q۱۹	حتی پس از بحران‌های جدی، شرکت ما توانسته است حجم یا ارزش صادرات خود را بازیابی کند.	۰/۸۴		
Q۲۰	شرکت ما برای مدیریت ریسک‌ها و چالش‌های صادراتی، برنامه‌ها و رویه‌های مشخصی دارد.	۰/۸۰		

جدول ۳، بارهای عاملی گویه‌های پرسشنامه را برای هر سازه در مدل اندازه‌گیری نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تمرکز بارگذاری هر گویه بر سازه خود نشان می‌دهد که گویه‌های هر

سازه از هم‌بارگی^۱ کافی برخوردارند. بر این اساس، نتایج جدول نشان‌دهنده کفایت شاخص‌های اندازه‌گیری و مناسب بودن ادامه تحلیل‌ها در بخش مدل ساختاری است.

جدول ۳. هم‌بارگی سازه‌ها

گویه	بلوغ دیجیتال	ظرفیت جذب	چابکی استراتژیک	هوشمندی رقابتی	تابآوری صادراتی
Q _۱	0/83	0/25	0/18	0/15	0/12
Q _۲	0/80	0/22	0/16	0/13	0/10
Q _۳	0/85	0/20	0/19	0/17	0/14
Q _۴	0/82	0/28	0/21	0/19	0/16
Q _۵	0/20	0/77	0/23	0/18	0/15
Q _۶	0/18	0/81	0/20	0/16	0/13
Q _۷	0/22	0/79	0/25	0/20	0/17
Q _۸	0/25	0/84	0/22	0/19	0/14
Q _۹	0/15	0/21	0/77	0/24	0/18
Q _{۱۰}	0/17	0/19	0/80	0/22	0/15
Q _{۱۱}	0/19	0/23	0/83	0/26	0/20
Q _{۱۲}	0/16	0/20	0/81	0/25	0/17
Q _{۱۳}	0/13	0/15	0/20	0/82	0/22
Q _{۱۴}	0/10	0/18	0/18	0/79	0/19
Q _{۱۵}	0/15	0/20	0/22	0/85	0/24
Q _{۱۶}	0/17	0/16	0/25	0/77	0/21
Q _{۱۷}	0/11	0/14	0/16	0/19	0/80
Q _{۱۸}	0/13	0/12	0/18	0/17	0/83

گویه	بلوغ دیجیتال	ظرفیت جذب	چابکی استراتژیک	هوشمندی رقابتی	تاب‌آوری صادراتی
Q۱۹	0/10	0/15	0/20	0/21	0/84
Q۲۰	0/14	0/13	0/17	0/18	0/80

۴- یافته‌ها

۴-۱- تحلیل آمار توصیفی پژوهش

ابتدا با استفاده از معیارهای موجود در آمار توصیفی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه توصیف و تحلیل شدند. همان‌طور که در جدول ۲ پیداست، اکثر پاسخ‌دهندگان (حدود ۷۵٪) مرد هستند. بیشترین فراوانی سنی مربوط به گروه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال (۴۳٪) است که نشان‌دهنده ترکیب نسبتاً جوان اما باتجربه نیروی انسانی است. از نظر سطح تحصیلات، حدود ۷۳٪ پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کارشناسی ارشد یا بالاتر هستند؛ این موضوع نشان‌دهنده تخصص و دانش بالای افراد پاسخ‌گو و هم‌راستا با نیاز پژوهش است. در نهایت، ۶۲٪ پاسخ‌دهندگان سابقه کاری بالای ۱۰ سال دارند که نشان‌دهنده تجربه عملی بالای پاسخ‌دهندگان در زمینه‌های مدیریتی، صادرات و تصمیم‌گیری سازمانی است. این ترکیب جمعیت‌شناختی که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، اعتبار داده‌های گردآوری‌شده برای آزمون مدل پژوهش را تقویت می‌کند.

جدول ۴. توصیف متغیرهای جمعیت‌شناختی افراد در نمونه آماری پژوهش

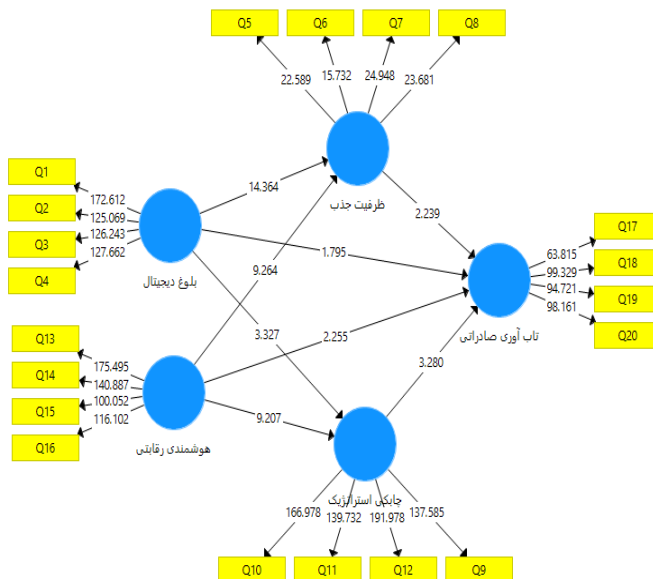
سابقه کاری(سال)			
کمتر از ۵	۱۰-۵	۱۱-۲۰	بیش از ۲۰
۱۲	۳۶	۴۹	۲۹
%۹/۵	%۲۸/۶	%۳۸/۹	%۲۳
تحصیلات			
کارشناسی	کارشناسی ارشد		دکتری
۳۴	۶۹		۲۳
%۲۷	%۵۴/۸		%۱۸/۲
سن			
زیر ۳۰	۴۰-۳۰	۴۱-۵۰	بالای ۳۰
۱۸	۵۴	۳۸	۱۶
%۱۴/۳	%۴۲/۹	%۴۲/۹	%۱۲/۶

جنسیت	
مرد	زن
۹۵	۳۱
٪۷۴/۴	٪۲۴/۶

۴-۲- معادلات ساختاری

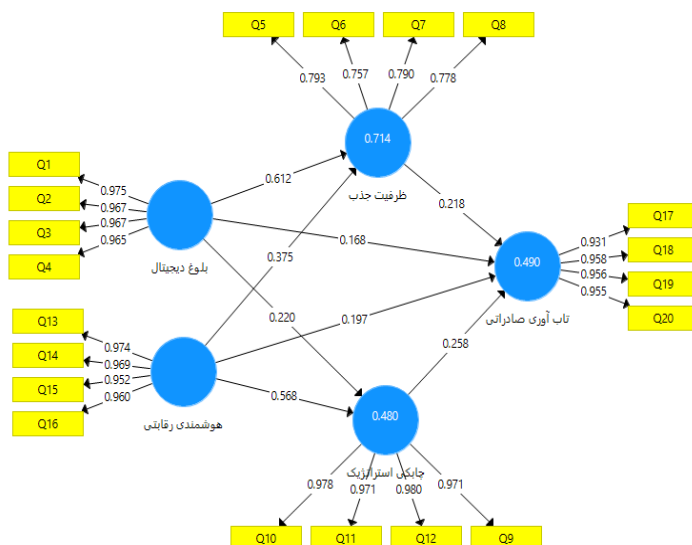
در سطح استنباطی، به منظور بررسی روابط بین متغیرها، از تکنیک معادلات ساختاری در نرم افزار اسمارت پی ال اس دو^۱ استفاده شده است. دلیل انتخاب تکنیک معادلات ساختاری، ماهیت و هدف پژوهش است که بر بررسی روابط بین متغیرها تمرکز دارد. شکل ۲ و ۳ مدل پژوهش را در حالت استاندارد و معناداری نشان می دهد:

شکل ۲. مدل معادلات ساختاری پژوهش
(حالت استاندارد)



شکل ۳. مدل معادلات ساختاری پژوهش (حالت معناداری)

(منبع: خروجی مدل پژوهش)



۴-۳- مدل‌های اندازه‌گیری معناداری

بار عاملی همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، مقادیر بار عاملی بین سوالات و متغیرهای مکنون مربوط به خودشان بیشتر از ۰/۷ می‌باشد. لذا معناداری روابط بین هر سوال را با متغیر مربوط به خودش تایید می‌شود. جدول ۵ معیارهای ضریب آلفای کرونباخ^۱، ضریب پایایی ترکیبی^۲ و روایی همگرا^۳ را با استفاده از میانگین واریانس استخراج شده^۴ نشان می‌دهد:

جدول ۵. نتایج ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

سازه‌ها	آلفای کرونباخ Cronbachs Alpha >0.7	پایایی ترکیبی Composite Reliability >0.7	میانگین واریانس استخراج شده Average Variance Extracted (AVE) >0.5
بلوغ دیجیتال	۰/۸۷۸	۰/۸۸۴	۰/۸۳۸
هوشمندی رقابتی	۰/۸۷۴	۰/۸۸۱	۰/۸۲۸
ظرفیت جذب	۰/۷۸۶	۰/۷۶۱	۰/۸۰۸

1. Cronbach's Alpha
2. Composite Reliability
3. Convergent Validity
4. Average Variance Extracted

چابکی استراتژیک	۰/۸۸۳	۰/۸۸۷	۰/۸۵۰
تاب‌آوری صادراتی	۰/۸۶۴	۰/۸۸۴	۰/۸۰۳

مشخص است که مقادیر پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ برای همه متغیرها بیشتر از ۰/۷ می‌باشد و پایایی مناسب مدل را نشان می‌دهد. برای بررسی روایی همگرا از میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) استفاده شده‌است. مقدار بالای ۰/۵ نشان از کافی بودن و مناسب بودن این معیار دارد. همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقدار AVE برای تمامی سازه‌ها مناسب و بالای می‌باشد. جهت بررسی روایی افتراقی^۱ از روش نسبت یگانه-دوگانه^۲ (HTMT) استفاده می‌شود. بر اساس پیشنهاد (Hensele et al., 2015)، چنانچه مقادیر HTMT بین سازه‌ها کمتر از (۰/۹۰) باشد، می‌توان تمایز بین سازه‌ها را قابل قبول دانست. مطابق جدول ۶، کلیه مقادیر HTMT کمتر از (۰/۹۰) گزارش شدند. می‌توان گفت که در مدل پژوهش متغیرهای مکنون بیشتر با سوالات مربوط به خودشان تعامل دارند تا با سازه‌های دیگر. این جدول مطلوبیت روایی و اگرای مدل را نشان می‌دهد:

جدول ۶. روایی و اگرای مدل پژوهش

سازه‌های پژوهش	بلوغ دیجیتال	هوشمندی رقابتی	ظرفیت جذب	چابکی استراتژیک	تاب‌آوری صادراتی
بلوغ دیجیتال					
هوشمندی رقابتی	۰/۴۴۴				
ظرفیت جذب	۰/۸۸۱	۰/۷۰۱			
چابکی استراتژیک	۰/۴۷۶	۰/۶۷۸	۰/۶۰۸		
تاب‌آوری صادراتی	۰/۵۵۹	۰/۵۹۹	۰/۷۰۱	۰/۵۹۹	

1. Discriminant Validity
2. Heterotrait–Monotrait Ratio

همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، مقادیر Q^2 و R^2 برای سازه‌های درونزای مدل در حد مناسبی قرار دارند و نشان‌دهنده توان پیش‌بینی قابل قبول مدل برای این سازه‌ها هستند.

جدول ۷. شاخص‌های برازش کلی مدل پژوهش

NFI	SRMR	Q2	R2	سازه‌های پژوهش
۰/۹۲۵	۰/۰۳۹	-	-	بلوغ دیجیتال
		-	-	هوشمندی رقابتی
		۰/۴۰۵	۰/۷۱۴	ظرفیت جذب
		۰/۴۲۵	۰/۴۸۰	چابکی استراتژیک
		۰/۴۱۳	۰/۴۹۰	تاب‌آوری صادراتی

۴-۴- بررسی فرضیه‌ها

در این بخش، فرضیه‌های پژوهش بر اساس نتایج حاصل از تحلیل مدل ساختاری مورد بررسی قرار می‌گیرند و میزان تأیید یا رد هر یک از روابط پیشنهادی تبیین می‌شود. جدول ۸ نشان‌دهنده این اطلاعات می‌باشد:

جدول ۸. مقادیر آماره t و ضرایب مسیر و نتایج آزمون فرضیه‌ها

پاسخ	فرضیه‌ها	β	t value	P value	نتیجه
H _۱	بلوغ دیجیتال $\leftarrow$ ظرفیت جذب	۰/۶۱۲	۱۴/۳۶۸	۰/۰۰۰	تایید
H _۲	بلوغ دیجیتال $\leftarrow$ چابکی استراتژیک	۰/۲۲۰	۳/۳۲۷	۰/۰۰۱	تایید
H _۳	بلوغ دیجیتال $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۱۶۸	۱/۷۹۵	۰/۰۰۰	عدم تایید
H _۴	هوشمندی رقابتی $\leftarrow$ ظرفیت جذب	۰/۳۷۵	۹/۲۶۴	۰/۰۰۰	تایید
H _۵	هوشمندی رقابتی $\leftarrow$ چابکی استراتژیک	۰/۵۶۸	۹/۲۰۷	۰/۰۰۰	تایید
H _۶	هوشمندی رقابتی $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۱۹۷	۲/۲۵۵	۰/۰۲۲	تایید

شماره	فرضیه‌ها	β	t value	P value	نتیجه
H۷	ظرفیت جذب $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۲۱۸	۲/۲۳۹	۰/۰۲۶	تایید
H۸	چابکی استراتژیک $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۲۵۸	۳/۲۸۰	۰/۰۰۱	تایید
H۹	بلوغ دیجیتال $\leftarrow$ ظرفیت جذب $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۱۳۳	۲/۱۶۵	۰/۰۳۰	تایید
H۱۰	بلوغ دیجیتال $\leftarrow$ چابکی استراتژیک $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۰۵۶	۲/۴۳۷	۰/۰۱۵	تایید
H۱۱	هوشمندی رقابتی $\leftarrow$ چابکی استراتژیک $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۱۴۶	۲/۸۷۳	۰/۰۰۴	تایید
H۱۲	هوشمندی رقابتی $\leftarrow$ ظرفیت جذب $\leftarrow$ تاب‌آوری صادراتی	۰/۰۸۱	۲/۱۷۱	۰/۰۳۰	تایید

فرضیه ۱: تحلیل قوی‌ترین مسیر مدل نشان داد که بلوغ دیجیتال اثر معنادار و مثبت بر ظرفیت جذب دارد. به این معنا که شرکت‌هایی که از سطح بالاتری از دیجیتالی شدن برخوردارند، دانش بیرونی را بهتر جذب کرده و به کار می‌گیرند. تولید تجهیزات صنعتی صرفاً مبتنی بر عملیات ساخت نیست، بلکه نیازمند دسترسی به دانش و فناوری‌های نوظهور است. در چنین صنعتی، نگاهی که از سامانه‌های دیجیتال در طراحی، تولید، کنترل کیفیت، مدیریت پروژه و ارتباط با مشتری استفاده می‌کند، بهتر می‌تواند دانش بیرونی را شناسایی، ذخیره، پردازش و در محصولات خود به کار گیرد. اهمیت این یافته در ایران از این جهت بیشتر است که این صنعت با محدودیت دسترسی مستقیم به فناوری‌های خارجی، تحریم‌ها و دشواری انتقال تکنولوژی مواجه است. در چنین شرایطی، شرکت‌ها می‌توانند از طریق داده‌های فنی، تحلیل خطاهای تولید، مهندسی معکوس داده‌محور و ارتباط دیجیتال با مشتریان خارجی، توان جذب دانش را تقویت کنند.

فرضیه ۲: بلوغ دیجیتال بر چابکی استراتژیک اثر مثبت و معنادار دارد. این اثر در صنعت تجهیزات صنعتی ایران نشان می‌دهد که دیجیتال‌سازی، ظرفیت تصمیم‌گیری سریع را افزایش می‌دهد. این صنعت معمولاً با سفارش‌های پروژه‌ای، تغییرات مکرر در مشخصات فنی مشتری، وابستگی به تأمین‌کنندگان

خاص، نوسانات قیمت مواد اولیه روبه‌رو است. بنابراین، بنگاه‌هایی که اطلاعات در آن‌ها به‌صورت یکپارچه و دیجیتال مدیریت می‌شود، سریع‌تر می‌توانند تغییرات محیطی را تشخیص دهند و واکنش مناسب بدهند. در بستر ایران، چابکی استراتژیک اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا شرکت‌های تجهیزات صنعتی دائماً با شوک‌هایی مانند تغییر نرخ ارز، محدودیت واردات قطعات، مسدود شدن مسیرهای مالی، تغییر مقررات صادراتی و جابه‌جایی بازارهای هدف مواجه‌اند. بلوغ دیجیتال با فراهم کردن داده‌های لحظه‌ای از بازار، مشتریان و تامین‌کنندگان، امکان تصمیم‌گیری چابک را فراهم می‌کند.

فرضیه ۳: مسیر مستقیم از بلوغ دیجیتال به تاب‌آوری صادراتی فاقد معناداری است. بر خلاف یافته پژوهش (Hongliang et al., 2024)، که تحول دیجیتال را ذاتاً تقویت‌کننده‌ی تاب‌آوری می‌دانند، دیجیتال‌سازی بدون فعال‌سازی قابلیت‌های داخلی، نمی‌تواند خودبه‌خود باعث تاب‌آوری شود. این نتیجه نشان می‌دهد که در صنعت تجهیزات صنعتی ایران، دیجیتالی‌شدن به‌تنهایی نمی‌تواند صادرات را در برابر شوک‌ها مقاوم کند. دلیل آن این است که تاب‌آوری صادراتی در این صنعت فقط وابسته به داشتن ابزارهای دیجیتال نیست، بلکه به توان شرکت در یادگیری، انطباق فنی، شناسایی بازارهای جایگزین، بازطراحی محصول، مدیریت تأمین و حفظ روابط تجاری خارجی وابسته است. این یافته با واقعیت بافت تجهیزات صنعتی ایران سازگار است. بسیاری از این شرکت‌ها ممکن است بخشی از فرایندهای خود را دیجیتالی کرده باشند، اما همچنان در صادرات با مشکلاتی مانند نبود شبکه توزیع خارجی، ضعف برند صنعتی، محدودیت نقل و انتقال پول، وابستگی به قطعات وارداتی و فقدان اطلاعات بازار مواجه‌اند.

فرضیه ۴: نتایج نشان داد که هوشمندی رقابتی بر ظرفیت جذب اثر مثبت و معناداری دارد. این اثر مثبت به این معناست که اطلاعات بازار و رقبا زمانی ارزش راهبردی پیدا می‌کند که به یادگیری فناورانه تبدیل شود. در این صنعت، شرکت‌ها برای صادرات موفق باید بدانند مشتریان خارجی چه استانداردهایی را مدنظر دارند، رقبا چه سطحی از کیفیت و قیمت را ارائه می‌کنند، فناوری‌های جایگزین در چه مسیری حرکت می‌کنند و کدام بازارها ظرفیت پذیرش محصولات ایرانی را دارند. این اطلاعات، ورودی اصلی فرایند جذب دانش است. در شرایط ایران، هوشمندی رقابتی اهمیت مضاعف دارد؛ زیرا شرکت‌های تجهیزات صنعتی به دلیل تحریم‌ها و محدودیت‌های ارتباط رسمی با بازارهای بین‌المللی، اغلب با فقر اطلاعاتی مواجه‌اند. این یافته نشان می‌دهد که ظرفیت جذب بدون ورودی اطلاعاتی مناسب تضعیف می‌شود و هوشمندی رقابتی یکی از منابع اصلی تغذیه آن است.

فرضیه ۵: اثر مثبت هوشمندی رقابتی بر چابکی استراتژیک نشان می‌دهد که در صنعت تجهیزات صنعتی، سرعت واکنش شرکت‌ها وابسته به کیفیت اطلاعات محیطی آن‌هاست. در این صنعت تصمیمات راهبردی مانند تغییر بازار هدف، اصلاح قیمت صادراتی، تغییر مشخصات فنی محصول، انتخاب شریک

خارجی یا جایگزین کردن تأمین‌کننده، زمانی به موقع انجام می‌شود که شرکت از قبل نسبت به تحولات بازار، رقبا و مشتریان آگاهی داشته باشد. در بستر ایران، شرکت‌های تجهیزات صنعتی نمی‌توانند با الگوهای ثابت و بلندمدت صادراتی فعالیت کنند؛ زیرا محیط خارجی آن‌ها دائماً در حال تغییر و نیازمند تصمیم‌گیری سریع است. هوشمندی رقابتی با کاهش ابهام محیطی، به مدیران کمک می‌کند زودتر تهدیدها را ببینند و پیش از تبدیل شدن تهدید به بحران، راهبردهای جایگزین طراحی کنند.

فرضیه ۶: هوشمندی رقابتی اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری صادراتی دارد. یعنی شرکت‌هایی که از هوش بازار و تحلیل رقبا بهره می‌گیرند، در بحران‌ها بهتر عمل می‌کنند. این یافته با پژوهش (Saayman et al., 2008)، مطابقت دارد که مزیت‌های هوشمندی رقابتی را در مواجهه با نوسانات بین‌المللی گزارش کرده‌اند. در صنعت تجهیزات صنعتی ایران، بقا در بازارهای خارجی بیش از آنکه فقط به توان تولید وابسته باشد، به توان شناخت محیط صادراتی وابسته است و این در شرایط تحریم، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. این یافته نشان می‌دهد که تاب‌آوری صادراتی تنها نتیجه توان تولید نیست، بلکه نتیجه توان پیش‌بینی و تحلیل محیط رقابتی نیز هست.

فرضیه ۷: ظرفیت جذب اثر مثبت و معناداری بر تاب‌آوری صادراتی دارد. این یافته با یافته‌های پژوهش (Rodriguez-Gonzalez et al., 2023)، هم‌راستاست. ظرفیت جذب با تقویت توانایی شرکت در شناسایی، جذب و بهره‌برداری از دانش بیرونی، زمینه ایجاد پاسخ‌های نوآورانه به چالش‌های بازارهای بین‌المللی را فراهم می‌کند. بنگاه‌ها برای حفظ صادرات باید بتوانند دانش جدید را از منابع خارجی، مشتریان صنعتی، تأمین‌کنندگان، رقبا، نمایشگاه‌ها و پروژه‌های قبلی جذب کنند و آن را به کار گیرند. بدون چنین ظرفیتی، شرکت در مواجهه با شوک‌های صادراتی واکنش منفعلانه نشان می‌دهد. در بافت صنعتی ایران، تاثیر ظرفیت جذب بر تاب‌آوری صادراتی می‌تواند به صورت کاهش وابستگی به فناوری و قطعات خارجی، اصلاح محصول مطابق استاندارد، یافتن راه‌حل‌های جایگزین برای تأمین قطعات، کشف مسیرهای جدید برای همکاری‌های بین‌المللی (فنی و تجاری)، نمود پیدا کند.

فرضیه ۸: چابکی استراتژیک اثر مستقیم و مثبت بر تاب‌آوری صادراتی داشت. بنگاه‌های تجهیزات صنعتی برای بقا در صادرات باید توان بازنگری سریع در منابع، بازارها و مسیرهای عملیاتی خود را داشته باشند. این صنعت به دلیل وابستگی به پروژه‌های بزرگ، مشتریان صنعتی، زنجیره تأمین تخصصی و الزامات فنی، در برابر اختلالات بیرونی آسیب‌پذیر است. بنابراین، اگر شرکت نتواند به موقع مسیر صادرات، طراحی محصول، تأمین مواد یا مدل همکاری خود را تغییر دهد، احتمال از دست دادن بازار خارجی افزایش می‌یابد.

فرضیه ۹: مسیر غیرمستقیم تأثیر بلوغ دیجیتال بر تاب‌آوری صادراتی از طریق ظرفیت جذب معنادار است، به این معنا که بلوغ دیجیتال در صورتی به تاب‌آوری می‌انجامد که ظرفیت جذب به‌عنوان واسطه فعال باشد. این یافته با نتایج پژوهش (Awad & Martin-Rojas, 2024)، که مسیر غیرمستقیم تحول دیجیتال بر تاب‌آوری سازمانی از طریق نوآوری و یادگیری سازمانی را معنادار دانستند، هم‌خوانی دارد. از طرفی با یافته‌های پژوهش (Zhao et al., 2023)، ناسازگار است؛ چرا که آن‌ها معناداری میانجی‌گری ظرفیت جذب را در بررسی تأثیر توسعه زنجیره تأمین دیجیتال بر پایداری زنجیره تأمین را تایید نکردند. دیجیتال‌سازی در صنعت تجهیزات صنعتی ایران زمانی به تاب‌آوری صادراتی منجر می‌شود که به افزایش قدرت یادگیری و جذب دانش منتهی شود. به بیان دیگر، فناوری دیجیتال نقش ابزار را دارد و ظرفیت جذب نقش سازوکار تبدیل این ابزار به مزیت صادراتی را ایفا می‌کند. شرکت‌ها در این صنعت با فشار هم‌زمان برای بومی‌سازی، ارتقای کیفیت، کاهش وابستگی خارجی و ورود به بازارهای منطقه‌ای مواجه‌اند. اگر سامانه‌های دیجیتال فقط برای ثبت اطلاعات یا مدیریت داخلی استفاده شوند، اثر صادراتی محدودی خواهند داشت. اما اگر همین سامانه‌ها برای تحلیل داده‌های مشتریان خارجی، مستندسازی دانش فنی، یادگیری از پروژه‌های صادراتی، مدیریت دانش طراحی و رصد فناوری‌های جدید به کار روند، می‌توانند ظرفیت جذب را تقویت کرده و از این مسیر تاب‌آوری صادراتی ایجاد کنند. بنابراین حمایت از تحول دیجیتال در صنعت تجهیزات صنعتی نباید صرفاً به اعطای تسهیلات برای خرید نرم‌افزار و سخت‌افزار محدود شود. سیاست‌گذاران باید هم‌زمان برنامه‌هایی برای آموزش نیروی انسانی، انتقال دانش، مدیریت دانش فنی، ارتباط با مراکز تحقیقاتی و استانداردسازی فرایندهای یادگیری بنگاه‌ها طراحی کنند.

فرضیه ۱۰: بلوغ دیجیتال از طریق ارتقای چابکی استراتژیک می‌تواند به افزایش تاب‌آوری صادراتی منجر شود. در صنعت تجهیزات صنعتی، داده و فناوری زمانی به تاب‌آوری تبدیل می‌شوند که به تصمیم سریع، اصلاح مسیر و بازپیکربندی منابع منجر شوند. بنابراین، بلوغ دیجیتال صرفاً به معنای مکانیزه کردن فرایندها نیست، بلکه به معنای ایجاد توان تحلیلی برای واکنش سریع به تغییرات محیطی است. در فضای صنعت تجهیزات صنعتی ایران، این مسئله بسیار مهم است. شرکت‌ها ممکن است با اختلال در واردات قطعه، تغییر ناگهانی نرخ ارز، لغو سفارش خارجی، دشواری حمل‌ونقل یا تغییر مقررات کشور مقصد روبه‌رو شوند. بلوغ دیجیتال می‌تواند از طریق داده‌های به‌روز درباره هزینه تولید، ظرفیت موجود، وضعیت تأمین، نیاز مشتری و عملکرد بازار، به مدیران کمک کند سریع‌تر تصمیم بگیرند. از این طریق، دیجیتال‌سازی به چابکی استراتژیک و سپس به تاب‌آوری صادراتی تبدیل می‌شود. لذا برنامه‌های تحول دیجیتال باید با بازطراحی فرایند تصمیم‌گیری در بنگاه‌ها همراه باشد. اگر شرکت‌ها همچنان ساختارهای بوروکراتیک، کند و متمرکز داشته باشند، حتی ابزارهای دیجیتال پیشرفته نیز نمی‌توانند تاب‌آوری صادراتی ایجاد کنند.

فرضیه ۱۱: هوشمندی رقابتی از مسیر چابکی استراتژیک باعث تاب‌آوری صادراتی می‌شود. هوشمندی رقابتی به‌عنوان نیروی محرکه سازمان عمل می‌کند و داده‌ها و اطلاعات حیاتی محیطی را فراهم می‌کند. اما این نیرو زمانی موثر است که با استفاده از چابکی سازمانی فراوری شود و سازمان را در مسیر درست هدایت کند. در صنعت تجهیزات صنعتی ایران، تأخیر در واکنش می‌تواند هزینه‌زا باشد؛ زیرا پروژه‌های صنعتی، سفارش‌های بزرگ و مشتریان خارجی معمولاً زمان تصمیم‌گیری محدودی دارند. شرکتی که بتواند بر اساس اطلاعات رقابتی، سریع‌تر قیمت خود را اصلاح کند، طراحی محصول را تغییر دهد، نماینده محلی انتخاب کند، خدمات فنی را تقویت کند یا بازار جایگزین بیابد، تاب‌آوری صادراتی بیشتری خواهد داشت.

فرضیه ۱۲: هوشمندی رقابتی از مسیر ظرفیت جذب باعث تاب‌آوری صادراتی می‌شود. معناداری این مسیر نشان می‌دهد که هوشمندی رقابتی زمانی به تاب‌آوری صادراتی منجر می‌شود که سازمان توان جذب و تبدیل اطلاعات به دانش کاربردی را داشته باشد. در صنعت تجهیزات صنعتی، اطلاعات خام درباره رقبا یا بازار به‌خودی‌خود کافی نیست. شرکت باید بتواند این اطلاعات را تفسیر کند، با توان فنی خود تطبیق دهد و آن را به تصمیم‌های مشخص درباره طراحی محصول، قیمت‌گذاری، انتخاب بازار هدف، خدمات فنی و استانداردهای صادراتی تبدیل کند. این مسئله در بافت صنعتی ایران که بسیاری از بنگاه‌ها ممکن است به‌صورت پراکنده اطلاعاتی از بازارهای خارجی داشته باشند، اهمیت دوچندان پیدا می‌کند. بنابراین، این یافته نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری در حوزه هوشمندی رقابتی باید فراتر از ارائه گزارش‌های بازار باشد. شرکت‌ها باید توان تحلیل، یادگیری و کاربرد این اطلاعات را نیز پیدا کنند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

در جهان کنونی که بازارهای بین‌المللی با شتابی بی‌سابقه در حال تغییرند، تاب‌آوری سازمانی به‌ویژه در حوزه صادرات، نه یک گزینه، بلکه الزامی برای بقاست. یافته‌های این پژوهش، تصویری چندلایه از مکانیسم‌های شکل‌گیری تاب‌آوری صادراتی ارائه می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که بلوغ دیجیتال به‌تنهایی و به‌طور مستقیم نتوانسته اثر معناداری بر تاب‌آوری صادراتی بگذارد، اما در حضور ظرفیت جذب و چابکی استراتژیک، این مسیر فعال می‌شود. این نتیجه همراستا با چارچوب توانمندی‌های پویا (Teece, 2014)، است که تأکید می‌کند منابع فناورانه زمانی به مزیت پایدار تبدیل می‌شوند که با قابلیت‌های یادگیری، پیکربندی و نوآوری سازمانی ترکیب شوند. همچنین با بازتعریف ظرفیت جذب (George &

Zahra 2002)، همخوان است که یادگیری، تبدیل و به‌کارگیری دانش را پیش‌شرط بهره‌برداری موثر از فناوری می‌داند.

عدم معناداری اثر مستقیم بلوغ دیجیتال در این تحقیق با مطالعاتی چون (Robertson et al., 2022; Hongliang et al., 2024)، که اثر مستقیم تحول دیجیتال بر تاب‌آوری را گزارش کرده‌اند، ناهمخوان است. این عدم معناداری را نباید به معنای ضعف یا بی‌اثری دیجیتال‌سازی تلقی کرد؛ بلکه این یافته حاکی از آن است که در بستر مورد مطالعه، فناوری زمانی به مزیت تاب‌آورانه تبدیل می‌شود که با قابلیت‌های مکمل سازمانی همراه شود. به بیان دیگر، ابزارها و زیرساخت‌های دیجیتال، بدون توانایی سازمان در جذب، تفسیر و بهره‌برداری از دانش و نیز بدون چابکی در تصمیم‌گیری و اقدام، الزاماً به تاب‌آوری صادراتی منجر نمی‌شوند. از این‌رو، تفاوت نتایج این پژوهش با (Hongliang et al., 2024) می‌تواند ناشی از تفاوت در شرایط زمینه‌ای، سطح آمادگی سازمانی و نحوه عملیاتی‌شدن قابلیت‌های میانجی باشد. در مقابل، هوشمندی رقابتی هم به‌صورت مستقیم و هم غیرمستقیم بر تاب‌آوری اثر می‌گذارد، موضوعی که با یافته‌های (Duchek, 2020)، همسوست که اطلاعات محیطی را بنیان تصمیم‌گیری مؤثر و واکنش سریع به اختلالات می‌داند.

نتایج این پژوهش تأیید می‌کند که تاب‌آوری صادراتی در شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات صنعتی، حاصل یک فرایند چندمرحله‌ای است و نه صرفاً نتیجه برخورداری از فناوری یا اطلاعات. این یافته، ضمن پر کردن خلأ موجود در ادبیات پژوهش، نشان می‌دهد که برای فهم و تقویت تاب‌آوری صادراتی باید از رویکردهای تک‌بعدی فاصله گرفت و به پیوند میان قابلیت‌های فناورانه، یادگیری سازمانی و واکنش‌پذیری راهبردی توجه کرد. برخلاف مطالعات در کشورهای توسعه‌یافته که در آن‌ها بلوغ دیجیتال به طور خودکار به عملکرد منجر می‌شود، در بافت صنایع تجهیزات صنعتی ایران، به دلیل نوسانات شدید ارزی و تحریم‌های بین‌المللی، وجود ابزارهای دیجیتال به تنهایی ضامن تاب‌آوری نیست. در اینجا، محدودیت‌های زیرساختی و سیاست‌های ناپایدار صنعتی باعث می‌شود که سازمان‌ها بیش از هر چیز به «ظرفیت جذب» برای دور زدن موانع فنی و «چابکی استراتژیک» برای جابه‌جایی سریع منابع بین بازارهای مختلف نیاز داشته باشند. لذا در ایران، متغیرهای میانجی نقش حیاتی‌تری نسبت به کشورهای با ثبات اقتصادی ایفا می‌کنند. مدل پژوهش توانست ۴۹ درصد از واریانس تاب‌آوری صادراتی را تبیین کند ($R^2=0/49$) در بین متغیرها، چابکی استراتژیک قوی‌ترین اثر مستقیم ($\beta=0/258$) را بر تاب‌آوری صادراتی نشان داد، سپس ظرفیت جذب ($\beta=0/218$) و هوشمندی رقابتی ($\beta=0/197$) قرار گرفتند. بلوغ دیجیتال اثر مستقیم معناداری بر تاب‌آوری نداشت، اما از مسیر ظرفیت جذب ($\beta=0/133$) و چابکی استراتژیک ($\beta=0/056$) اثر غیرمستقیم معنادار نشان داد. بنابراین، تاب‌آوری صادراتی زمانی تقویت می‌شود که بلوغ دیجیتال با قابلیت‌های دانشی و چابک سازمانی همراه شود.

بسترسازی مبتنی بر دانش و فناوری و داشتن تفکر سیستمی در شرایط پیچیده امروزی باعث شده است تا دشوارترین نوع از مسائل به روشی اثربخش حل شوند (حقیقی و صحافزاده، ۱۴۰۱). نتایج نشان داد که ظرفیت جذب در تبدیل منابع دانشی و فناورانه به مزیت صادراتی، ضروری است نهادهایی مانند صندوق نوآوری و شکوفایی، بانک صنعت و معدن و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری بخشی از حمایت‌های مالی خود را به پروژه‌های تقویت یادگیری فناورانه در بنگاه‌های تجهیزات صنعتی اختصاص دهند؛ از جمله ایجاد واحدهای مهندسی صادرات، آموزش نیروی انسانی در استانداردها و الزامات فنی بازارهای بین‌المللی، توسعه همکاری‌های فناورانه با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و اجرای پروژه‌های مهندسی معکوس و بومی‌سازی قطعات کلیدی. همچنین نتایج پژوهش نشان می‌دهد که چابکی استراتژیک یکی از عوامل تعیین‌کننده در تبدیل قابلیت‌های دانشی به تاب‌آوری صادراتی است؛ از این رو، پیشنهاد می‌شود وزارت صمت و سازمان توسعه تجارت با طراحی سازوکارهای اجرایی مانند ایجاد «مسیر سبز صادراتی» برای شرکت‌های معتبر صنعت تجهیزات صنعتی، تسهیل فرآیند صدور مجوزهای صادراتی، تسریع در تأمین مواد اولیه و قطعات موردنیاز و بهبود دسترسی به ابزارهای مالی صادراتی، شرایطی فراهم کنند که بنگاه‌ها بتوانند در مواجهه با شوک‌های محیطی نظیر نوسانات ارزی، محدودیت‌های تجاری یا تغییرات ناگهانی در تقاضای بازارهای خارجی، با سرعت بیشتری منابع و راهبردهای خود را بازپیکربندی کنند.

اگرچه تاب‌آوری صادراتی ماهیتی پویا دارد، این پژوهش به دلیل محدودیت‌های اجرایی و دسترسی به داده‌ها در یک مقطع زمانی انجام شد. بنابراین، نتایج تنها روابط همزمان بین سازه‌ها را نشان می‌دهد و استنباط درباره فرایندهای توسعه‌ای و تغییرات در طول زمان نیازمند پژوهش‌های طولی آتی است. همچنین با توجه به استفاده از نمونه‌گیری هدفمند و تمرکز پژوهش بر شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات صنعتی دارای سابقه صادرات، نتایج این مطالعه باید با احتیاط تفسیر شوند. بنابراین، تعمیم‌پذیری یافته‌ها به صنایع مشابه، شرکت‌های دارای تجربه صادرات و بافت‌های نهادی نزدیک محدود می‌شود. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش آن است که اگرچه برخی متغیرهای جمعیت‌شناختی (مانند سن، جنسیت، تحصیلات و سابقه کاری) می‌توانند بر روابط بین سازه‌ها اثرگذار باشند، در این مطالعه به عنوان متغیر کنترل در مدل لحاظ نشدند. بنابراین، نتایج باید با توجه به ترکیب جمعیت‌شناختی نمونه تفسیر شود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، با افزودن متغیرهای کنترل یا اجرای تحلیل‌های چندگروهی، پایداری روابط مدل در زیرگروه‌های مختلف بررسی گردد.

منابع

- اتاق ایران آنلاین. (۱۴۰۲). پایگاه خبری اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران. <https://otaghiranonline.ir/news/68425/--0-5>
- اتاق ایران آنلاین. (۱۴۰۲). پایگاه خبری اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران. <https://otaghiranonline.ir/news/2937/>
- اصلانی افراشته، امیر، و دهدشتی شاهرخ، زهره. ۱۳۹۸. «اثر جو خلاق و مدیریت دانش مشتری بر تاب‌آوری سازمانی در شرکت‌های صادراتی». نشریه علمی - پژوهشی مدیریت کسب‌وکارهای بین‌المللی، ۲(۲): ۶۵-۹۳. <https://doi.org/10.22034/jiba.2019.9075>
- اظه‌ری، زینب، کاکایی، کیوان، و حاج‌سفی، محمدصادق. ۱۴۰۳. «مدل‌سازی استراتژیک تاب‌آوری سازمانی در مواجهه با بحران‌های پیچیده: رویکرد یادگیری تطبیقی». نشریه علمی مدیریت بحران و راهبردهای ایمنی. <https://www.sid.ir/paper/1500426/fa>
- باباشاهی، جبار، عربی، محمد، و شفیع، میثم. ۱۳۹۹. «طراحی مدل شایستگی مدیران بازاریابی دیجیتال با روش تحلیل مضمون». تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۰(۴): ۱۲۷-۱۵۰. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2020.120964.1992>
- بهرامی، فریده، نوری، جواد، شاه‌مردی، بهروز، و شهبازی، میثم. (۱۳۹۹). شناسایی فرصت‌های تولیدی همگون با وضعیت فعلی صنعت ساخت قطعات و تجهیزات کشور با تکیه بر رویکرد پیچیدگی اقتصادی. پژوهش‌های مدیریت منابع. ۳(۱۰): ۴۶-۲۵. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286977.1399.10.3.2.2>
- پورعبداللهمیان کوچ، محسن؛ پناهی، حسین؛ و جوادزاده، لیلا. (۱۳۹۸). تأثیر تحریم‌های بین‌المللی بر صادرات زیربخش‌های صنعتی ایران. پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، ۳(۹): ۵۵-۶۸. <https://doi.org/10.30473/indeco.2019.7015>
- حسین‌پور، فاطمه، رضا سلیمانی دامنه و منصور اسماعیل‌زاده. «نگاشت مدل علی انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین صنعت کاشی با روش دلفی فازی و دیمتل فازی». فصلنامه بهبود مدیریت، ۱۸، (۲): ۱-۲۰. <https://doi.org/10.22034/jmi.2024.421556.3030>
- زارعی، قاسم، و حق‌وردی‌زاده، ابوالفضل. ۱۴۰۱. «ارائه مدل برندسازی محصولات صنعتی ایران در بازارهای بین‌المللی با رویکرد تئوری داده‌بنیاد». نشریه علمی - پژوهشی مدیریت کسب‌وکارهای بین‌المللی، ۵(۴): ۱۹۹-۲۲۶. <https://doi.org/10.22034/jiba.2022.50654.1857>
- سیدنژاد، فهیم، و اقدامی، اسماعیل. ۱۴۰۲. «بررسی تأثیر استراتژی‌های تجاری بر عملکرد صادراتی شرکت‌ها». نشریه علمی - پژوهشی مدیریت کسب‌وکارهای بین‌المللی، ۶(۳): ۱۳۱-۱۵۱. <https://doi.org/10.22034/jiba.2023.55300.2009>
- شاکری بستان آباد، رضا، مهدیار اسماعیلی، محمدرضا، و صالحی کمرودی، محسن. (۱۴۰۰). تاب‌آوری اقتصادی بخش کشاورزی ایران. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۳(۴)، ۴۱-۵۹. <https://sid.ir/paper/999909/fa>
- شاه‌حسینی، سمیه؛ آملی، زهرا؛ و خلیلی، مریم. (۱۳۹۷). تأثیر ویژگی‌های بنگاه و صنعت بر شدت صادرات بنگاه‌های صنعتی ایران: رویکرد داده‌های تابلویی پویا. (GMM) پژوهشنامه اقتصادی، ۷۱(۱۸)، ۱۵۴-۱۲۷. <https://doi.org/10.22054/joer.2018.9831>

- صحافزاده، آتوسا، و حقیقی، محمد. ۱۴۰۱. «طراحی مدل تقویت برندهای ایرانی با تأکید بر رویکرد نوآوری باز در صنعت لوازم خانگی». تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۲(۴): ۹۱-۱۱۲.
<https://doi.org/10.22108/NMRJ.2023.135031.2756>
- عسگری، منصور، هوشمندگهر، سعیده و رهنمون‌پیروج، طیبیه. (۲۰۲۱). عوامل مؤثر بر تولید صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات. فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، ۵(۱۵)، ۹۳-۱۰۸.
<https://doi.org/10.30473/indeco.2021.7961>
- مرادی، نعمت‌الله، محسن میری و محمدمهدی مهتدی. ۱۳۹۹. «ارائه الگوی بومی چابکی سازمانی در مراکز تحقیقات صنعتی (مورد مطالعه: یک سازمان نظامی تحقیقاتی در عرصه دریایی)». فصلنامه بهبود مدیریت. ۱۴(۴): ۱۳۷-۱۶۹.
<https://doi.org/10.22034/jmi.2021.126831>
- هرندی، عطاءالله، و محمد، دائمی. ۱۴۰۴. «بررسی عملکرد صادرات و شناسایی عوامل کلیدی تعیین عملکرد صادراتی بخش تجهیزات پزشکی در حوزه خلیج فارس». مدیریت تبلیغات و فروش، ۶(۱): ۲۳۵-۲۵۴.
<https://doi.org/10.22034/asm.2025.2055943.3366>
- Allen, F., & Carletti, E. (2011). The global financial crisis. *Series on Central Banking Analysis and Economic Policies*, No. 16.
<https://hdl.handle.net/20.500.12580/389>
- AlNuaimi, B. K., Kumar Singh, S., Ren, S., Budhwar, P., & Vorobyev, D. (2022). Mastering digital transformation: The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, 145, 636–648.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.038>
- Amini, M., & Rahmani, A. (2023). How strategic agility affects the competitive capabilities of private banks. *International Journal of Basic & Applied Sciences*, 10, 8397–8406. <https://ssrn.com/abstract=4408544>
- Antonioli, D., Bianchi, A., Mazzanti, M., Montresor, S., & Pini, P. (2011). Economic crisis, innovation strategies and firm performance: Evidence from Italian firm-level data. *Quaderno*, 2/2011, 1–38.
<https://ideas.repec.org/p/udf/wpaper/201102.html>
- Asgari, M., Houshmandgohar, & Rahnamoun-Pirouj. (2021). Factors affecting the production of machinery and equipment industries. *Quarterly Journal of Industrial Economics Research*, 5(15), 93–108..
<https://doi.org/10.30473/indeco.2021.7961>
- Aslani Afrashteh, A., & Dehdashti Shahrokh, Z. (2019). The effect of creative climate and customer knowledge management on organizational resilience in exporting companies. *International Business Management Research Journal*, 2(2), 65–93. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jiba.2019.9075>
- Awad, J. A. R., & Martín-Rojas, R. (2024). Digital transformation influence on organisational resilience through learning and innovation. *Journal of Innovation & Entrepreneurship*, 13(1), Article 69. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00405-4>
- Azahari, Z., Kakaei, K., & Haj-Safi, M. S. (2024). Strategic modeling of organizational resilience in facing complex crises: An adaptive learning approach. *Crisis*

- Management & Safety Strategies Journal*. [In Persian].
<https://www.sid.ir/paper/1500426/fa>
- Babashahi, J., Arabi, M., & Shafiei, M. (2020). Designing a competency model for digital marketing managers using thematic analysis method. *New Marketing Research Journal*, 10(4), 127–150. [In Persian].
<https://doi.org/10.22108/nmrj.2020.120964.1992>
- Bahrami, F., Nouri, J., Shahmoradi, B., & Shahbazi, M. (2020). Identifying productive opportunities consistent with the current status of Iran's parts and equipment manufacturing industry based on the economic complexity approach. *Organizational Resources Management Researches*, 10(3), 25–46. [In Persian]
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286977.1399.10.3.2.2>
- Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B. (2015). Direct and mediated ties to universities: “Scientific” absorptive capacity and innovation performance of pharmaceutical firms. [Details incomplete].
<https://doi.org/10.1177/1476127015604734>
- Bergeron, P. (1996). Information resources management. *Annual Review of Information Science and Technology*, 31, 263–300.
<https://www.learntechlib.org/p/82517/>
- Boufim, M., & Barka, H. (2021). Digital marketing: Five stages maturity model for digital marketing strategy implementation. *IJBTSR International Journal of Business and Technology Studies and Research*, 3(3), 15–29.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5578706>
- Briguglio, M., Delaney, L., & Wood, A. (2016). Voluntary recycling despite disincentives. *Journal of Environmental Planning and Management*, 59(9), 1751–1774. <https://doi.org/10.1080/09640568.2015.1086323>
- Bristow, G., & Healy, A. (2018). Innovation and regional economic resilience: An exploratory analysis. *The Annals of Regional Science*, 60(2), 265–284.
<https://doi.org/10.1007/s00168-017-0841-6>
- Calabrò, A., Frank, H., Minichilli, A., & Suess-Reyes, J. (2021). Business families in times of crises: The backbone of family firm resilience and continuity. *Journal of Family Business Strategy*, 12(2), Article 100442.
<https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2021.100442>
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707–715. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.04.022>
- Cerrato, D., Alessandri, T., & Depperu, D. (2016). Economic crisis, acquisitions and firm performance. *Long Range Planning*, 49(2), 171–185.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.12.018>
- Chen, K. Z., Wang, I. K., & Seidle, R. J. (2025). Navigating digital transformation: The role of management innovation in achieving digital maturity. *The Learning Organization*, 32(3), 391–417. <https://doi.org/10.1108/TLO-04-2023-0060>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *The Economic Journal*, 99(397), 569–596.
<https://doi.org/10.2307/2233763>

- Conz, E., & Magnani, G. (2020). A dynamic perspective on the resilience of firms: A systematic literature review and a framework for future research. *European Management Journal*, 38(3), 400–412. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.12.004>
- Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research*, 13(1), 215–246. <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7>
- Fombella, P. G., West, S., Muehlberger, M., Sautter, T., Zepf, G., & Harrison, D. (2022). Understanding crisis resilience in manufacturing firms in the DACH region during the COVID-19 pandemic. *Continuity & Resilience Review*, 4(1), 68–93. <https://doi.org/10.1108/CRR-12-2021-0044>
- Gilad, B. (1989). The role of organized competitive intelligence in corporate strategy. *Columbia Journal of World Business*, 24(4), 29–35. [Link in source appears unreliable; verify against original journal if needed.]
- Grabowski, D. P. (1987). Building an effective competitive intelligence system. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 2(1), 39–44. <https://doi.org/10.1108/eb006009>
- Hamidi, S. M. M., Hoseini, S. F., Gholami, H., & Kananizadeh Bahmani, M. (2024). A three-stage digital maturity model to assess readiness for blockchain implementation in the maritime logistics industry. *Journal of Industrial Information Integration*, 41, Article 100643. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2024.100643>
- Harandii, A., & Daemi, M. (2025). Examining export performance and identifying key determinants of export performance in the medical equipment sector in the Persian Gulf region. *Advertising & Sales Management Journal*, 6(1), 235–254. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/asm.2025.2055943.3366>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hongliang, L., Zeren, Z., & Haoran, M. (2024). The impact of digital transformation on enterprise export resilience: Evidence from China. *International Review of Economics & Finance*, 95, Article 103500. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103500>
- Hosseinpour, F., Soleimani Damaneh, R., & Esmaeilzadeh, M. (2024). Mapping the causal model of supply chain flexibility in the tile industry using fuzzy Delphi and fuzzy DEMATEL methods. *Management Improvement Quarterly*, 18(2), 1–20. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jmi.2024.421556.3030>
- Hughes, M., & Morgan, R. E. (2022). Strategic agility, absorptive capacity and performance: Evidence from SMEs. [Details incomplete; verify original source].
- Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture. (2023). *The share of high-tech industrial exports in Iran's total exports is only 0.5 percent* [In Persian]. Otagh Iran Online. <https://otaghiranonline.ir/news/68425/--0-5>
- Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture. (2023). *The share of different industries in non-oil exports* [In Persian]. Otagh Iran Online. <https://otaghiranonline.ir/news/2937/>

- Kale, E., Aknar, A., & Başar, Ö. (2019). Absorptive capacity and firm performance: The mediating role of strategic agility. *International Journal of Hospitality Management*, 78, 276–283. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.09.010>
- Kastelli, I., Ferreira, F. A. F., & Santos, J. L. (2022). [Title not fully visible in extracted output; verify original source].
- Khan, M. N., & Ali, M. (2023). [Title not fully visible in extracted output; verify original source].
- Kan, D., Vieira, M., & Verweij Novikova, I. (2020). *Life cycle analysis of horticultural products: Memo on capital goods modelling*. Wageningen University & Research. <https://edepot.wur.nl/526775>
- Kreiser, P. M., Anderson, B. S., Kuratko, D. F., & Marino, L. D. (2020). Entrepreneurial orientation and environmental hostility: A threat rigidity perspective. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 44(6), 1174–1198. <https://doi.org/10.1177/1042258719891389>
- Larimo, J., Arte, P., Sousa, C. M., Ghauri, P., & Mata, J. (2022). Taking stock of foreign exit, relocation and re-entry: Current research and future directions. In *Research handbook on foreign exit, relocation and re-entry* (pp. 370–384). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800887145.00026>
- Liao, X., Wang, D., Van Assche, A., & Du, J. (2023). Do capital goods imports improve the quality of regional development? Evidence from Chinese cities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(4), Article 100435. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100435>
- Linnenluecke, M. K. (2017). Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 19(1), 4–30. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12076>
- Martin, R. (2012). Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>
- Ministry of Industry, Mine and Trade. (2022). *Statistical report on active industrial units and employment status in the industrial sector (as of December 2022)* [In Persian]. Deputy for Planning and Programs. <https://www.chabokonline.com/>
- Moradi, N., Miri, M., & Mohtadi, M. M. (2020). Proposing a native model of organizational agility in industrial research centers: Case study of a military research organization in the marine field. *Management Improvement Quarterly*, 14(4), 137–169. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jmi.2021.126831>
- Motalo, K., Nojeem, L., Ewani, J., Opuiyo, A., & Browndi, I. (2023). The competitive edge of strategic agility in airlines through embracing novel technologies. *International Journal of Technology & Scientific Research*, 12, 789–796. <https://isi.ac/storage/article-files/bsv6LPjSUSYsowInFrsiz71BoBIoWHnWqOIpKHTb.pdf>
- Nolan, J. (1999). *Confidential: Uncover your competitor's secrets legally and quickly—and protect your own*. Harper Business. <https://books.google.com/books/about/Confidential.html?id=kJJtQgAACAAJ>

- Patterson, A. C. (2023). Is economic growth good for population health? A critical review. *Canadian Studies in Population*, 50(1), Article 1. <https://doi.org/10.1007/s42650-023-00072-y>
- Pittiglio, R., Bruni, S., & Reganati, F. (2014). Heterogeneity in firm performance during economic crisis. *Business, Management and Economics Engineering*, 12(1), 1–14. <https://doi.org/10.3846/bme.2014.01>
- Pourabdollahian Koich, Mohsen; Panahi, Hossein; and Javadzadeh, Leila. (2019). The impact of international sanctions on the exports of Iran's industrial subsectors. *Industrial Economics Research*, 3(9), 55–68. <https://doi.org/10.30473/indeco.2019.7015>
- Reggiani, L., & Tartara, G. (2002). Probability density functions for reliability information in PRML magnetic recording systems. In *Proceedings of the 2002 IEEE International Conference on Communications (ICC 2002)* (Vol. 3, pp. 1569–1573). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICC.2002.997113>
- Robertson, J., Botha, E., Walker, B., Wordsworth, R., & Balzarova, M. (2022). Fortune favours the digitally mature: The impact of digital maturity on the organisational resilience of SME retailers during COVID-19. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 50(8–9), 1182–1204. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-10-2021-0514>
- Rodríguez González, R. M., Madrid Guijarro, A., & Maldonado Guzmán, G. (2023). Digital organizational culture and absorptive capacity as precursors to supply chain resilience. *Journal of Cleaner Production*, 420, Article 138411. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138411>
- Rossmann, A. (2018). Digital maturity: Conceptualization and measurement model. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS)*. <https://aisel.aisnet.org/icis2018/governance/Presentations/8>
- Saayman, A., Pienaar, J., De Pelsmacker, P., Viviers, W., Cuyvers, L., Muller, M. L., & Jegers, M. (2008). Competitive intelligence: Construct exploration, validation and equivalence. *Aslib Proceedings*, 60(4), 383–411. <https://doi.org/10.1108/00012530810888006>
- Sahafzadeh, A., & Haghighi, M. (2023). Designing a model for strengthening Iranian brands with emphasis on open innovation approach in the home appliance industry. *New Marketing Research Journal*, 12(4), 91–112. [In Persian]. <https://doi.org/10.22108/NMRJ.2023.135031.2756>
- Shah-Hosseini, S., Amoli, Z., & Khalili, M. (2018). The impact of firm and industry characteristics on the export intensity of Iranian industrial firms; A dynamic panel data approach (GMM). *Quarterly Journal of Economic Research (Pajoheshnameh Eghtesadi)*, 18(71), 127–154. <https://doi.org/10.22054/joer.2018.9831> [In Persian]
- Seyed Nejad, F., & Aghdami, E. (2023). Examining the effect of business strategies on the export performance of companies. *International Business Management Research Journal*, 6(3), 131–151. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jiba.2023.55300.2009>

- Shakeri Bostanabad, R., Mahdiyarsmaeili, M., & Salehi Kamrudi, M. (1400). Economic resilience of Iran's agricultural sector. *Agricultural Economics Research*, 13(4), 41–59. [In Persian]. <https://sid.ir/paper/999909/fa>
- Swoboda, B., Olejnik, E., & Morschett, D. (2011). Changes in foreign operation modes: Stimuli for increases versus decreases. *International Business Review*. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2010.11.005>
- Teece, D. J. (2014). The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an economic theory of firms. *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328–352. <https://doi.org/10.5465/amp.2013.0116>
- Tsiapa, M., & Batsiolas, I. (2019). Firm resilience in regions of Eastern Europe during the period 2007–2011. *Post-Communist Economies*, 31(1), 19–35. <https://doi.org/10.1080/14631377.2018.1443250>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press. https://books.google.com/books/about/Leading_Digital.html?id=Fh9eBAAQBAJ
- Wu, X., et al. (2020). [Reference mentioned in-text; full bibliography entry not recovered from extracted output.]
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203. <https://doi.org/10.2307/4134351>
- Zarei, G., & Haqverdi Zadeh, A. (2022). Developing a branding model for Iranian industrial products in international markets using a grounded theory approach. *International Business Management Research Journal*, 5(4), 199–226. [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jiba.2022.50654.1857>
- Zhao, N., Hong, J., & Lau, K. H. (2023). Impact of supply chain digitalization on supply chain resilience and performance: A multi-mediation model. *International Journal of Production Economics*, 259, Article 108817. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.10>