

Designing the enablers model of organizational agility and resilience in organizational systems, a systematic review

Ali Mohammadi¹ - Reza Arzaghi²
Kazem Askarifar³ - Seyed Hadi Mirghaderi⁴

Abstract

The main driving force of organizational agility and resilience is change. Changes are currently occurring at a much faster pace than ever before. Therefore, in these circumstances, mastering and having a comprehensive and systematic model of organizational agility and resilience enablers as the necessary levers for achieving agility and resilience capabilities can be a solution. In the present study, an attempt has been made to achieve this in four stages. In the first stage, 12 areas of organizational systems were extracted from the APQC framework using in-depth interviews and focus group meetings. In the second stage, effective enablers in organizational agility and resilience were selected from 667 articles selected from five reputable databases through a systematic review process using content analysis, and 273 agility enablers were extracted. Then, in the third stage, after studying and examining the standards and frameworks related to organizational systems, the enablers were categorized into 12 areas and presented in the form of a comprehensive model of agility and resilience enablers in organizational systems. Finally, using the ISM method and the MICMAC diagram, a structural model of the areas and an analysis of their effectiveness and efficiency were presented.

Keywords

Resilience enablers, Agility enablers, APQC framework, ISM method.

1. Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, amohamadi11@gmail.com

2. Doctoral student, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, r.arzaghi916@gmail.com, Corresponding author

3. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, kaskarifar@shirazu.ac.ir

4. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, mirghaderi.h@gmail.com



طراحی مدل توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری سازمانی در نظام‌های سازمانی، یک مرور سیستماتیک

علی محمدی^۱ - رضا ارزاقی^۲ - کاظم عسکری فر^۳ - سید هادی میرقادری^۴

چکیده

نیروی محرکه اصلی چابکی و تاب‌آوری سازمانی تغییر است. تغییرات در حال حاضر با سرعتی بسیار سریع‌تر از همیشه رخ می‌دهند. لذا در این شرایط اشراف و برخورداری از مدل جامع و نظام‌مند از توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری سازمانی به‌عنوان اهرم‌های لازم برای دستیابی به قابلیت‌های چابکی و تاب‌آوری می‌تواند راهگشا باشد. در تحقیق حاضر سعی شده است طی چهار مرحله به این مهم دست یافت، بدین‌صورت که در مرحله اول با استفاده از مصاحبه‌های عمیق و جلسات گروه کانونی ۱۲ حوزه نظام‌های سازمانی از چارچوب APQC استخراج شد، در مرحله دوم نیز طی یک فرایند مرور سیستماتیک، با استفاده از روش تحلیل محتوا توانمندسازهای مؤثر در چابکی و تاب‌آوری سازمانی از ۶۶۷ مقاله منتخب از پنج پایگاه داده معتبر انتخاب و تعداد ۲۷۳ توانمندساز چابکی استخراج شد، سپس در مرحله سوم پس از مطالعه و بررسی اسناداردها و چارچوب‌های مترتب بر نظام‌های سازمانی، توانمندسازها در حوزه‌های ۱۲ گانه دسته‌بندی شدند و در قالب یک مدل جامع از توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری در نظام‌های سازمانی ارائه شد و در پایان نیز با استفاده از روش ISM و نمودار MICMAC مدل ساختاری حوزه‌ها و تحلیل تأثیرپذیری و تأثیرگذاری آن‌ها ارائه شد.

واژگای کلیدی: توانمندسازهای تاب‌آوری، توانمندسازهای چابکی، چارچوب APQC، متد ISM.

۱. استاد، بخش مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
amohamadi11@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری، بخش مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
r.arzaghi916@gmail.com، نویسنده مسئول

۳. استادیار، بخش مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
kaskarifar@shirazu.ac.ir

۴. استادیار، بخش مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
mirghaderi.h@gmail.com

مقدمه

نیروی محرکه اصلی چابکی و تاب‌آوری تغییر است. هیچ‌چیز جدیدی در مورد تغییر وجود ندارد. باین‌حال، تغییرات در حال حاضر با سرعتی بسیار سریع‌تر از همیشه رخ می‌دهند. تلاطم و بلاتکلیفی در محیط کسب‌وکار به عوامل اصلی شکست در بنگاه‌ها تبدیل شده است. بنگاه‌های مختلف با ویژگی‌ها و شرایط متفاوت، تغییرات مختلفی را تجربه می‌کنند که خاص و شاید منحصر به آن‌ها باشد؛ اما برخی از ویژگی‌های مشترک در تغییرات رخ می‌دهد که می‌تواند در آن یک پیامد کلی حاوی تهدیدات و یا فرصت‌هایی برای همه شرکت‌ها وجود داشته باشد. (Tseng & Lin, 2011) شارپ و همکاران^۱ (۱۹۹۹)، بیان کردند وقتی هدف بهره‌برداری سریع از فرصت‌های تجاری است، می‌توان بر سطح چابکی بالا به‌عنوان یک توانایی قابل‌توجه تأکید کرد. مینهارد و همکاران^۲ (۲۰۱۸)، نیز بر تأثیر زیاد فضای کسب‌وکار پویا بر سازمان تأکید و چابکی را به‌عنوان یک استراتژی تمایز پیشنهاد کردند.

در سال ۱۹۹۲، چابکی برای اولین بار در زمینه تجارت به‌عنوان «توانایی واکنش سریع به شرایط متغیر سریع» استفاده شد. چابکی سازمانی مجموعه توانایی‌های یک شرکت برای پیشرفت و شکوفایی در یک محیط غیرقابل‌پیش‌بینی و به‌سرعت در حال تغییر را بیان می‌کند. (Amirnejad et al, 2014). تحقیقات دانشگاهی نیز تأثیرات مثبت چابکی سازمانی را بر عملکرد تجاری تأیید می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که سازمان‌هایی با توانایی چابکی قوی، ۳۳ درصد سریع‌تر درآمد کسب می‌کنند و ۳۰ درصد سود بیشتری از سود شرکت‌های غیرچابک به‌دست می‌آورند (Bahrami et al, 2016).

همچنین تاب‌آوری، به‌معنای توانایی و ظرفیت یک سازمان در مواجهه و مقابله با بحران‌ها و چالش‌ها و توانایی بازگشت به شرایط عادی کسب‌وکار، ویژگی بسیار مهمی است که سازمان‌ها باید برای بقا و تداوم کسب‌وکارشان به آن مجهز باشند. باین‌حال، نگرانی صرفاً منوط به فجایع نمی‌شود؛ بلکه انحراف‌ها و عدم قطعیت‌های کوچکی هم که سازمان‌ها را با چالش روبه‌رو می‌کنند مدنظر هستند (Ran et al, 2011). شواهد مختلف گویای طبیعت بدون حد و مرز اختلالات است (Smith & Fischbacher, 2009) در این خصوص، الکساندر^۳ و همکاران (۲۰۱۴) اذعان می‌کنند که کسب‌وکارهای مختلفی هستند که توانایی مدیریت آسیب‌پذیری‌ها را ندارند؛ در برابر آشوب‌های تجاری امکان دارد حذف

1. Sharp et al.
2. Meinhardt et al.
3. Aleksandar

شوند یا تحت مالکیت سازمان‌های قدرتمندتر درآیند. در سال‌های اخیر، علاوه بر افزایش سطوح فشار رقابتی، محیط‌های کسب‌وکار با سطوح رو به رشد آشفتگی و تغییرات غیرقابل پیش‌بینی نیز روبه‌رو شده‌اند؛ بنابراین تأکید شده است که سازمان‌ها باید آگاهانه چابکی را برای ارائه ارزش برتر و همچنین تاب‌آوری را جهت مدیریت ریسک‌های اختلال و اطمینان از خدمات بدون وقفه به مشتریان توسعه دهند که این مسئله توجه همزمان به دو مؤلفه چابکی و تاب‌آوری را ایجاب می‌نماید. (Prieto et al, 2023).

همچنین اهرم‌های مناسبی که سازمان‌ها برای دستیابی به قابلیت‌های چابکی و تاب‌آوری استفاده می‌کنند، به‌عنوان «توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری» نامیده می‌شود. (Khatiri et al, 2018). یکی از اولین تلاش‌ها برای ارائه یک تعریف و مجموعه‌ای جامع از توانمندسازهای چابک توسط یوسف و همکاران^۱ (۱۹۹۹)، ارائه شده است؛ که ۳۲ توانمندسازهای مشخص‌کننده یک سازمان چابک را از «اجرای همزمان فعالیت‌ها» تا «رضایت کارکنان» شناسایی و درنهایت این توانمندسازها را در ۱۰ حوزه تصمیم‌گروه‌بندی نمودند. هیلمن و گونتر^۲ (۲۰۲۰)، بیان داشتند که تاب‌آوری سازمانی به توانایی در مفهوم‌سازی راه‌حل‌ها و توانمندسازهایی بستگی دارد که هم جدید و هم مناسب هستند. آن‌ها با تجزیه و تحلیل ادبیات تاب‌آوری، توانمندسازهای تاب‌آوری را به پنج دسته کلی پاسخ سازمانی به تهدیدات خارجی، قابلیت اطمینان سازمان، نقاط قوت کارکنان، سازگاری مدل‌های کسب‌وکار و رعایت اصول و الزامات طراحی سازمان انعطاف‌پذیر دسته‌بندی کردند. لذا با توجه به توضیحات فوق هدف پژوهش حاضر بدین‌صورت تعریف می‌شود: ارائه مدل چابکی و تاب‌آوری سازمانی در نظام‌های سازمانی که با به‌کارگیری آن یک سازمان توانایی ارائه عملکرد انعطاف‌پذیر^۳ و انطباق‌پذیر^۴ در محیط رقابتی خود را به‌دست آورد.

روش‌شناسی پژوهش

در این تحقیق طی چهار مرحله، ابتدا پس از استخراج و تلخیص نظام‌های سازمانی از چارچوب APQC^۵، با استفاده از تکنیک مصاحبه عمیق و به‌منظور افزایش وضوح زیر حوزه‌های نظام‌های سازمانی چند مورد از استانداردها و چارچوب‌های مهم سازمانی موردبررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد، در ادامه با استفاده از روش تحلیل محتوا نسبت

1. Yusuf et al

2. Hillmann & Guenther

3. Flexible

4. Adantable

5. American Productivity & Quality Center

به تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی اقدام می‌شود، سپس به واسطه نظرات خبرگان در قالب گروه کانونی مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری در هریک از نظام‌های سازمانی، استخراج شده و رابطه میان مؤلفه‌های به‌دست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد تا با تلفیق نتایج حاصله با نتایج استخراج شده از مرحله قبل مدل مفهومی چابکی و تاب‌آوری سازمانی ارائه شود و در پایان نیز براساس اطلاعات به‌دست آمده قبلی مدل ساختاری تفسیری از نظام‌های سازمانی مؤثر در چابکی و تاب‌آوری و تحلیل نمودار MICMAC ارائه می‌شود.

بنابراین در این مراحل با توجه به استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی اسناد و مدارک (سیاهه واریسی^۱ و مشاهده اسنادی) و نظرات خبرگان، تحقیق حاضر رویکردی کیفی داشته است. سپس با استفاده از تکنیک ترکیبی مدل‌سازی ساختاری تفسیری، نسبت به تحلیل تأثیرپذیری و تأثیرگذاری نظام‌های سازمانی مؤثر در چابکی و تاب‌آوری با لحاظ مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری که در مراحل قبل استحصال شده است، اقدام می‌شود، لذا در این مرحله، در این پژوهش از رویکرد کمی استفاده شده است؛ بنابراین، با توجه به استفاده از رویکرد کیفی و کمی در کنار هم به‌طور کلی می‌توان اشاره کرد که مطالعه حاضر رویکردی ترکیبی دارد. با توجه به مراحل اشاره شده در این تحقیق و ترکیب رویکردهای کیفی و کمی، رویکرد این مطالعه ترکیبی است. روش‌های ترکیبی نیز برای مجزا کردن و مستقل نمودن خود از رویکردهای کمی و کیفی، با کسب مبانی منطقی خود از پراگماتیسم به سؤالات پارادایمی در حوزه عمل خود پاسخ می‌دهند. (ایمان، ۱۳۹۳: ۲۶۴). همچنین ابتدا تحلیل براساس داده‌های کیفی صورت می‌پذیرد و سپس، تحقیق با جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کمی ادامه می‌یابد، بنابراین تقدم با وجه کیفی تحقیق و استراتژی به کار رفته، اکتشافی متوالی^۲ است. به‌علاوه با توجه به اهداف پژوهش حاضر، این مطالعه با هدف توصیف^۳ و تبیین^۴ به دنبال رویدادها و پدیده‌های اجتماعی می‌رود؛ بنابراین براساس ماهیت و روش، هدف این مطالعه توصیفی - تبیینی است؛ چراکه به لحاظ توصیفی به دنبال آن است تا از طریق روش‌های تحلیل محتوا مشخص کند که چه رویدادها، باورها، سیاست‌ها و مصنوعات در پدیده‌های موردنظر (چابکی سازمانی و تاب‌آوری سازمانی) شکل خواهند داد و چگونه این عوامل در نتایج پدیده موردنظر تأثیر می‌گذارد و از منظر تبیینی روابط احتمالی (سطح تأثیرگذاری و یا

1. Check List
2. Sequential Exploratory
3. Description
4. Explanation

تأثیرپذیری) نظام‌های سازمانی و مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری مرتبط با آن‌ها را با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری کشف می‌کند. به عبارت دیگر علاوه بر تصویرسازی آنچه هست به تشریح و تبیین دلائل چگونه بودن و چرایی وضعیت مسئله چابکی سازمانی و تاب‌آوری سازمانی می‌پردازد.

همچنین علی‌رغم اینکه این پژوهش چهار مرحله اصلی را شامل می‌شود، جامعه آماری در مراحل مختلف پژوهش به دو دسته کلی زیر تقسیم می‌شود: جهت مرحله اول، سوم و چهارم پژوهش (استخراج نظام‌های سازمانی از چارچوب APQC و بررسی استانداردها و چارچوب‌های مترتب بر نظام‌های سازمانی، استخراج مدل مفهومی و ارائه مدل ساختاری تفسیری) در یک شرکت تحقیقاتی و تولیدی حوزه دفاعی انجام می‌شود، بنابراین شرکت اشاره شده، به‌عنوان جامعه آماری در مراحل بعد انتخاب شد؛ و جهت مرحله دوم پژوهش نیز (تحلیل محتوا)، مقالاتی که در پایگاه‌های داده معتبر در عنوان آن‌ها از کلیدواژه‌های «چابکی و تاب‌آوری» استفاده شده است، به‌عنوان جامعه آماری مد نظر قرار می‌گیرد.

یافته‌های پژوهش

در ادامه به ترتیب چهار مرحله اجرای پژوهش شامل استخراج و تلخیص نظام‌های سازمانی از چارچوب APQC، انجام روش تحلیل محتوا، ارائه مدل مفهومی چابکی و تاب‌آوری سازمانی و ارائه مدل ساختاری تفسیری از نظام‌های سازمانی مؤثر در چابکی و تاب‌آوری به همراه یافته‌های حاصل از هر مرحله ارائه می‌شود.

تعیین نظام‌های سازمانی از چارچوب APQC - با توجه به لزوم پوشش جامع نظام‌های سازمانی کلیدی در مدل موردنظر این پژوهش، جهت تعیین این نظام‌ها پس از انتخاب ورژن ۲۰۲۲ چارچوب APQC (نسخه ویژه صنایع دفاعی و هوافضا) با استفاده از جلسات گروه کانونی طی چند جلسه نظام‌های سازمانی که در جدول ۱ آمده است استخراج شد. که پس از خلاصه‌سازی ۲۶ نظام مذکور در ۱۲ نظام اصلی، نتایج آن در مدل مفهومی شکل ۶ ارائه شده و در مرحله سوم آورده شده است.

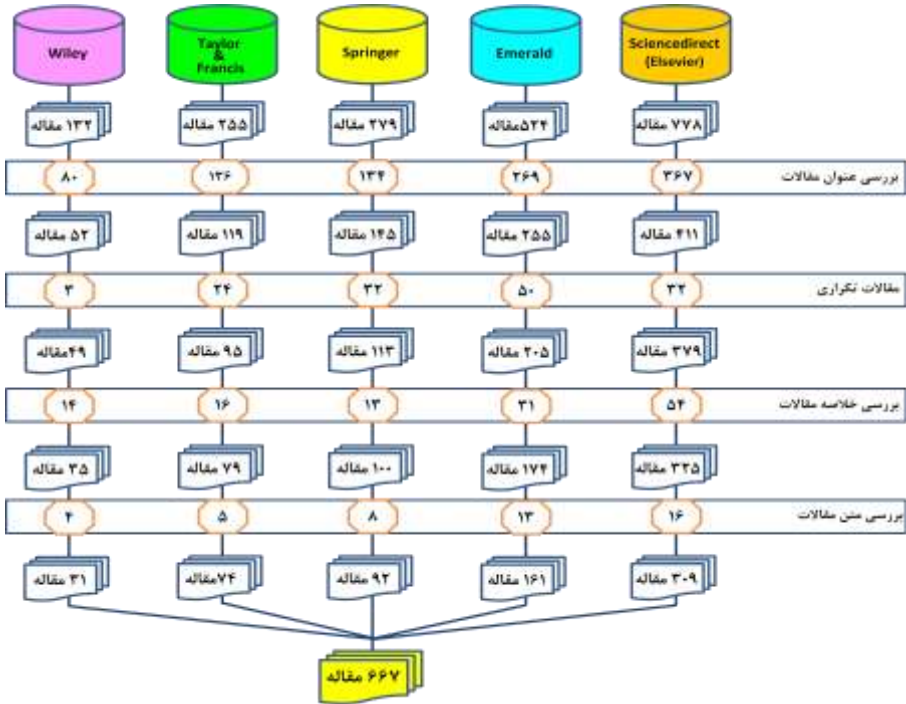
تحلیل محتوا مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری و استخراج توانمندسازها: در مرحله دوم پژوهش (روش تحلیل محتوا)، با توجه به پیوستگی و ارتباط قوی بین مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری جهت پوشش مناسب‌تر دامنه مقالات انتخابی با شش کلیدواژه "Agility Drivers"، "Agility Capabilities"، "Agility Enablers"، "Drivers Resilience"،

جدول ۱. نظام‌های سازمانی استخراج شده از چارچوب APQC

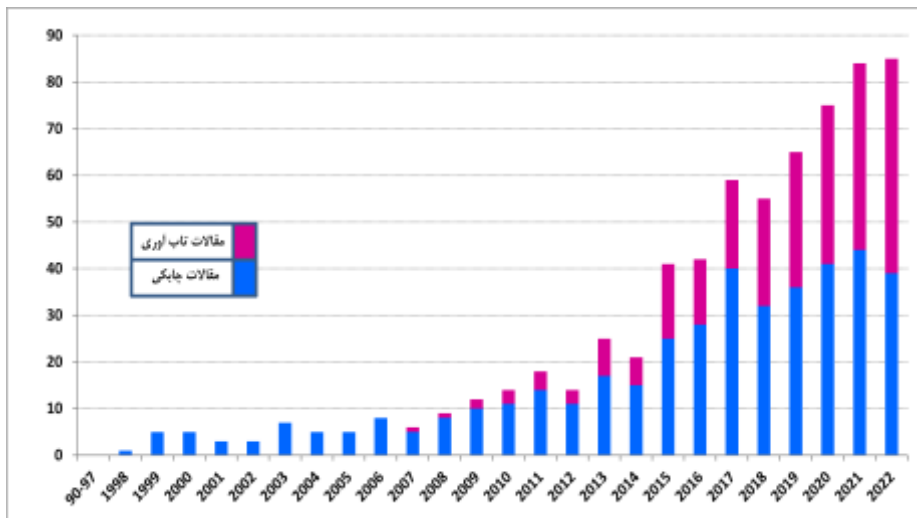
ردیف	عنوان نظام سازمانی	ردیف	عنوان نظام سازمانی
۱	نظام آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری	۱۳	نظام مدیریت دارایی‌های سازمان
۲	نظام مدیریت استراتژیک	۱۴	نظام مدیریت کیفیت
۳	نظام مدیریت تکوین و تحقق محصول	۱۵	نظام مدیریت ریسک و تاب‌آوری سازمانی
۴	نظام مدیریت ساخت و تولید	۱۶	نظام مدیریت یادگیری سازمانی
۵	نظام مدیریت فناوری ساخت	۱۷	نظام مدیریت ارتباطات بیرونی و ذینفعان کلیدی
۶	نظام بازاریابی محصولات و خدمات	۱۸	نظام مدیریت ایمنی بهداشت کار و زیست محیطی
۷	نظام مدیریت زنجیره تامین	۱۹	نظام الگودراری، نوآوری و بهبود مستمر
۸	نظام تحویل عملیاتی محصولات و خدمات به مشتری	۲۰	نظام مدیریت فرایندهای کسب‌وکار و تغییرات سازمانی
۹	نظام مدیریت ارتباطات مشتری و پشتیبانی فنی محصول	۲۱	نظام مدیریت نگهداری و تعمیرات ماشین‌آلات و تجهیزات (تولیدی و کنترلی)
۱۰	نظام مدیریت سرمایه‌های انسانی	۲۲	نظام مدیریت پروژه
۱۱	نظام مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۳	نظام مدیریت پرتفلیو
۱۲	نظام امنیت فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۴	نظام مدیریت دانش
۱۳	نظام مدیریت منابع مالی	۲۶	نظام تجزیه و تحلیل اطلاعات و تصمیم‌گیری

"Resilience Capabilities" و "Resilience Enablers" تعداد ۱۹۳۸ مقاله از پایگاه‌های داده ساینس‌دایرکت، امرالد، وایلی، تیلور و فرانسیس، اشپرینگر طی سال‌های ۱۹۹۰ (سال ارائه مدل فردوس و مایر به‌عنوان اولین مدل مطرح چابکی) الی سال ۲۰۲۲ میلادی استخراج شد؛ و مطابق شکل یک موردبررسی قرار گرفت. در این مرحله نیز طی یک فرایند مرور سیستماتیک، مطابق با پروتکل جستجو که بیان شد، با استفاده از روش تحلیل محتوا توانمندسازهای مؤثر در چابکی و تاب‌آوری سازمانی از ۶۶۷ مقاله منتخب (۴۱۸ مقاله با کلیدواژه‌های چابکی و تعداد ۲۴۹ مقاله با کلیدواژه‌های تاب‌آوری) استخراج شد. که نتایج آماری آن‌ها در شکل ۱ آورده شده است، همان‌گونه که مشاهده می‌شود از سال ۱۹۹۰ الی ۱۹۹۷ مقاله‌ای با کلیدواژه‌های موردنظر یافت نشد به‌گونه‌ای که اولین مقاله منتخب مؤلفه چابکی مربوط به سال ۱۹۹۸ و اولین مقاله منتخب مؤلفه تاب‌آوری از سال ۲۰۰۷ است.

شکل ۱. مراحل بررسی و انتخاب مقالات مؤلفه‌های چاپکی و تاب‌آوری طی فرایند مرور سیستماتیک

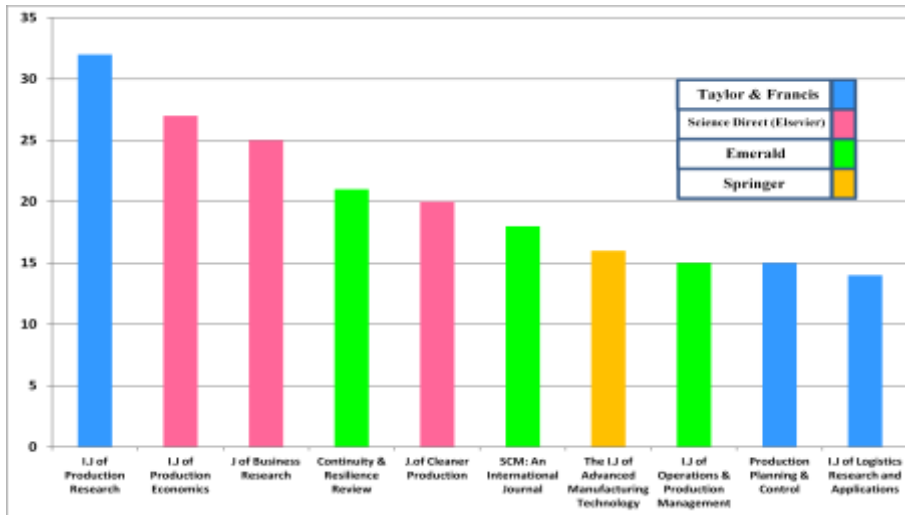


شکل ۲. تعداد مقالات انتخابی مؤلفه‌های چاپکی و تاب‌آوری در هر سال به تفکیک مؤلفه



همچنین همان گونه که در شکل ۳ مشاهده می‌شود سه مجله، مجله بین‌المللی تحقیقات تولید، مجله بین‌المللی اقتصاد تولید و مجله تحقیقات کسب‌وکار به ترتیب با ۳۲، ۲۷ و ۲۵ مقاله بیشترین مقاله‌های منتخب از مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری را به خود اختصاص داده‌اند.

شکل ۳. نمودار ۱۰ مجله برتر با بیشترین مقالات منتخب به تفکیک پایگاه داده

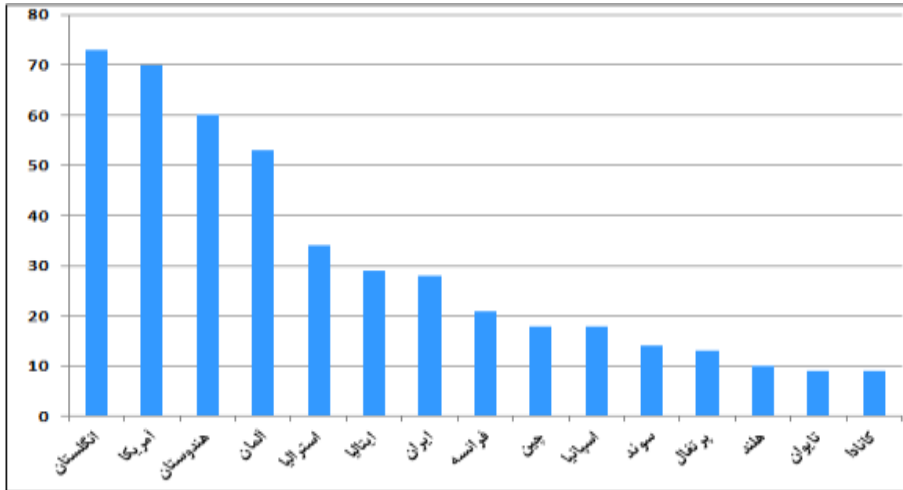


همچنین اطلاعات مربوط به کشورها با بیشترین تعداد مقالات و همکاری بین‌المللی در جدول ۲ و شکل ۴ آورده شده است که نتایج نشان‌دهنده بیشترین تعداد مقالات از کشورهای انگلستان، آمریکا و هندوستان و بیشترین همکاری بین‌المللی توسط کشورهای چین، فرانسه و ایتالیا است.

جدول ۲. تعداد مقالات و همکاری بین‌المللی برای ۱۰ کشور برتر در موضوع چابکی و تاب‌آوری

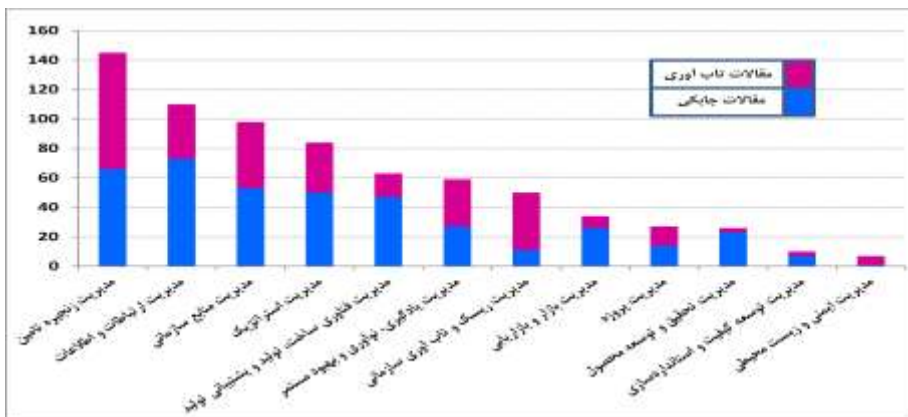
ردیف	کشور	تعداد مقالات	مشارکت	درصد مشارکت	ردیف	کشور	تعداد مقالات	مشارکت	درصد مشارکت
۱	انگلستان	۷۳	۳۷	۵۱	۶	ایتالیا	۲۹	۱۸	۶۲
۲	آمریکا	۷۰	۳۴	۴۹	۷	ایران	۲۸	۱۲	۴۳
۳	هندوستان	۶۰	۱۱	۱۸	۸	فرانسه	۲۱	۱۴	۶۷
۴	آلمان	۵۳	۱۱	۲۱	۹	چین	۱۸	۱۲	۶۷
۵	استرالیا	۳۴	۱۸	۵۳	۱۰	اسپانیا	۱۸	۱۰	۵۶

شکل ۴. نمودار ۱۵ کشور برتر با بیشترین تعداد مقالات منتخب در مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری



همچنین اطلاعات تعداد فراوانی مقالات منتخب در نظام‌های سازمانی در شکل ۵ آورده شده است که نتایج نشان‌دهنده بیشترین تعداد مقالات در نظام‌های مدیریت زنجیره تأمین (۱۴۵ مقاله با رتبه دو در مؤلفه چابکی و رتبه یک در مؤلفه تاب‌آوری)، مدیریت ارتباطات و اطلاعات (۱۱۰ مقاله با رتبه سه در مؤلفه چابکی و رتبه دو در مؤلفه تاب‌آوری) و مدیریت منابع سازمانی (۹۸ مقاله با رتبه یک در مؤلفه چابکی و رتبه سه در مؤلفه تاب‌آوری) است.

شکل ۵. فراوانی مقالات منتخب در نظام‌های سازمانی و به تفکیک مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری



ارائه مدل مفهومی توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری: در این مرحله ابتدا با بررسی استانداردها و چارچوب‌های مترتب بر هر نظام سازمانی در جلسات گروه کانونی زیرفصل‌های هر نظام تعیین و مشخص می‌شود و سپس نسبت به جایگذاری ۲۶۸ توانمندساز استخراج شده در هر نظام‌های ۱۲ گانه سازمانی استخراج شده از مرحله دوم اشکال (۷ الی ۱۸)، مدل مفهومی توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری در نظام‌های سازمانی شکل ۶ ارائه می‌شود.

شکل ۶. مدل مفهومی توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری در نظام‌های ۱۲ گانه سازمانی



نظام مدیریت استراتژیک: استراتژی ابتدا جهت را تعیین می‌کند و حرکت موفقیت‌آمیز به سمت اهداف را هدایت می‌کند، اما با گذشت زمان اینرسی ایجاد می‌کند، زیرا استراتژی به اصول، قوانین، روال‌ها و اصول متعارف تبدیل می‌شود (Collins, 2009). به همین دلیل چابکی و استراتژی در ظاهر ناسازگار به نظر می‌رسند،

و تلاش برای دستیابی به هر دو ممکن است به‌طور قابل‌پیش‌بینی منجر به عملکرد متوسط شود (Raynor, 2007). همچنین استراتژی‌های تاب‌آوری نشان‌دهنده توانایی پیشرفت و ایجاد فرصت‌های جدید از یک رویداد غیرمنتظره است (Lengnick-Hall et al, 2011). سازمان‌های برخوردار از استراتژی تاب‌آور می‌توانند به‌سرعت اقداماتی را برای به حداقل رساندن مؤثر موانع و توسعه مسیرهای جایگزین برای دستیابی به رشد قوی‌تر انجام دهند (Liu et al, 2019).

جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۳۶ توانمندساز استخراج شد که در شکل ۷ آورده شده است.

شکل ۷. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت استراتژیک



نظام مدیریت فناوری، تولید و پشتیبانی تولید: امروزه تولید باید سریع تر به نیازهای متغیر بازار واکنش نشان دهد و سازگارتر باشد. نه تنها تلاش برای پیکربندی مجدد خط تولید باید به حداقل برسد، بلکه باید ادغام ایستگاه‌های کاری و تجهیزات جدید یا اصلاحات موجود به سرعت و با حداقل تلاش انجام شود. این تغییرات پویا در زمینه تولید کلی، نیاز به هماهنگی کافی در فرایندهای تولید را نشان می‌دهد (Mohr et al, 2020)، از طرفی سیستم‌های تولید می‌بایست تاب‌آوری لازم در برابر اختلالات را داشته باشند، گو و همکاران^۱ (۲۰۱۵) تولید تاب‌آور را به‌عنوان یک سیستم تولیدی تعریف کرد که می‌تواند از حالت ناخواسته به حالت مطلوب بازگردد و اختلالات بالقوه نیرومند را تحمل کند. در نظر گرفته می‌شود که توانایی کاهش یا جذب اثرات نامطلوب اختلالات مانند عیب‌یابی ماشین‌آلات و خرابی‌ها را دارد و به سرعت به شرایط عادی بازمی‌گردد. جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۲۶ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۸ آورده شده است. شایان ذکر است که توانمندسازهای ۱۲ و ۱۴ از دسته توانمندسازهای دوسخته‌ای هستند که تلفیق متضادی از چابکی و تاب‌آوری را ایجاد نموده‌اند.

شکل ۸. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت فناوری، تولید و

پشتیبانی تولید

توانمندسازهای حوزه نظام مدیریت فناوری، تولید و پشتیبانی تولید

- ۱- تکنولوژی های تولید انعطاف پذیر و چابک (قیدرهای منعطف و تکنولوژی گروهی)
- ۲- سیستم های تولید قابل تنظیم مجدد (RMS)
- ۳- راه حل های اتوماسیون ربات محور (RAS)
- ۴- به کارگیری فناوری تولید افزوده (Additive Manufacturing) و پرینت سه بعدی
- ۵- رویکرد ASD در طراحی چابک سیستم‌های میکاترونیکی
- ۶- معماری‌های سرویس گرا (SOA) در زمینه اتوماسیون تولید
- ۷- به کارگیری سیستم‌های فنی هوشمند در ماشین آلات (میکاترونیک مبتنی بر نرم افزار)
- ۸- توسعه و یکپارچگی مخابرات ماتسین به ماتسین (M2M)
- ۸- تولید سلولی مجازی (VCM)
- ۹- تجزیه و تحلیل جریان تولید افزایش یافته (EPFA)
- ۱۰- مدولار نمودن همزمان محصولات و فرآیندها یا استفاده از سلول های تایستگی
- ۱۱- سازمان تولید مجازی (VMO)
- ۱۲- برخورداری از فرآیندها و فناوری های ساخت یافته و در عین حال انعطاف پذیر تولیدی
- ۱۳- به کارگیری فناوری نانو
- ۱۴- انعطاف پذیری در تعیین ترکیب موثر افراد و حوزه های تخصصی فناوری ها
- ۱۵- فناوری‌های تولید خود تطبیق و خود تعمیر
- ۱۶- وسیله نقلیه هدایت تونده خودکار (AGV)
- ۱۷- سیستم برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی اقتضایی
- ۱۸- برنامه ریزی موثر ترکیبی (روش های چابک و روش های طرح محور)
- ۱۹- پیکربندی فراکتال محصولات
- ۲۰- سیستم های نظارت و کنترل بالادرنگ خطوط تولید
- ۲۱- سیستم های مدیریت سفارشات گذاری و تولید کششی
- ۲۲- برنامه تبادل علم و فناوری (STEP) سازگار با سیستم های اطلاعات مدیریت
- ۲۳- تمویض یک دقیقه ای قالب (SMED)
- ۲۴- سیستم های نت پیشگیرانه با قابلیت شناسایی و تعمیر سریع خرابی ها
- ۲۵- تحقق خروجی تولید با حداقل منابع موجود
- ۲۶- انعطاف پذیری ظرفیت (مازاد و ترمیمی) یا نگهداشت موجودی مازاد محصولات نهایی یا مواد خام

نظام مدیریت تحقیق و توسعه محصول: امروزه پیچیدگی محصول به‌طور پیوسته در حال افزایش است، مشتریان خواستار محصولات ویژه‌سازی‌تری هستند و شرایط بازار به‌طور مکرر در حال تغییر است. برای اینکه بتوان رضایت مشتری را افزایش داد و در عین حال زمان و مخاطرات توسعه محصول را در این شرایط کاهش داد، فرایند توسعه محصول جدید باید چابک‌تر و تاب‌آورتر شود. به همین دلیل یکی از چالش‌های اصلی در توسعه محصول، سازگاری سریع با شرایط و الزامات تغییر یافته است (Meißner et al, 2021). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۱۰ توانمندساز استخراج شد که در شکل ۹ آورده شده است.

شکل ۹. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت تحقیق و توسعه محصول



نظام مدیریت بازاریابی، فروش و ارتباط با مشتری: در یک دیدگاه کلی درنهایت، موفقیت یا شکست شرکت‌ها در بازار و توسط مصرف‌کننده نهایی تعیین می‌شود. تأمین محصول مناسب «قیمت و کیفیت مناسب»، در زمان مناسب جهت مصرف‌کننده، نه تنها کلید موفقیت رقابتی است، بلکه کلید بقا است. از این‌رو، رضایت مشتری و درک ویژگی‌ها و موقعیت بازار، عناصر حیاتی برای تعریف و تدوین استراتژی بازاریابی و فروش و طراحی فرایندهای متناسب با این استراتژی است (Agarwal et al, 2007). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۱۵ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۱۰ آورده شده است.

نظام مدیریت زنجیره تأمین: چابکی زنجیره تأمین یک شرکت به‌عنوان توانایی شرکت، هم در داخل و هم در ارتباط با تأمین‌کنندگان و مشتریان کلیدی خود، برای انطباق یا پاسخ سریع به تغییرات بازار و همچنین به اختلالات بالقوه و بالفعل تعریف

شکل ۱۰. توانمندسازهای استخراج شده جهت مدیریت بازاریابی، فروش و ارتباط با مشتری

توانمندسازهای حوزه نظام مدیریت بازاریابی، فروش و ارتباط با مشتری

- ۱- سیستم های توانمند و فعال در پیش بینی و درک الزامات و نیازهای مشتری
- ۲- تیم ها و شبکه های مشترک کارمند و مشتری
- ۳- ارتباط نزدیک اطلاعاتی مبتنی بر اعتماد با مشتریان و خدمات با کیفیت IT
- ۴- فرهنگ مشتری مداری و هم آفرینی مشتری
- ۵- سیستم ها و نرم افزارهای کنترلی منسجم، هوشمند و بازار محور در شبکه فروش و توزیع
- ۶- سیستم های پایش و ارزیابی رضایت مشتری برخط
- ۷- سیستم های پشتیبانی موثر محصول و مشتری
- ۸- پورتال های مشتری محور (CRM) با قابلیت به روزآوری مستمر اطلاعات و ارائه راه حل
- ۹- خدمات مهتدی در طول زندگی (TES) متطابق با سیستم مورد علاقه مشتری (SOI)
- ۱۰- سیستم های پشتیبانی محصول خدمات (PSS) برای سیستم های محصولات با ارزش بالا (HVP)
- ۱۱- توانایی ادغام مناسب کانال های سنتی و الکترونیکی ارائه خدمات به مشتری
- ۱۲- بهره مندی از محصولات مدولار
- ۱۳- محصولات با ارزش افزوده قابل توجه جهت مشتریان
- ۱۴- چرخه فروش و برنامه ریزی عملیات کوتاه (S&OP)
- ۱۵- بهره گیری فراگیر از تجارت الکترونیک (EC) در فرآیندهای کسب و کار

می شود. (Braunscheidel & Nallan, 2009)، همچنین امروزه تاب آوری زنجیره تأمین به «توانایی تطبیقی زنجیره تأمین» جهت آماده سازی برای وقایع غیرمنتظره، پاسخ به اختلال و بهبودی از آن ها با حفظ تداوم عملیات در سطح موردانتظار از طریق اتصال و کنترل بر ساختار و عملکرد اشاره دارد (Orlando et al, 2022). ابعاد تاب آوری تحت تأثیر ریسک ها قرار گرفته و در جهت کنترل و مدیریت آن ها واکنش نشان می دهد. لذا هرچه بتوان ریسک ها را از طریق به کارگیری توانمندسازهای تاب آوری کاهش داد تاب آوری زنجیره تأمین افزایش یافته و منجر به دستیابی سازمان به اهدافش می شود. (صدری و همکاران، ۱۴۰۳). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۲۰ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۱۱ آورده شده است. شایان ذکر است که توانمندساز پنج صرفاً مرتبط با مؤلفه چابکی و توانمندساز شش مختص مؤلفه تاب آوری هستند.

شکل ۱۱. توانمندسازهای استخراج شده جهت مدیریت زنجیره تأمین

توانمندسازهای حوزه نظام مدیریت زنجیره تأمین

- ۱- ارتباط نزدیک و با کیفیت اطلاعاتی و مبتنی بر اعتماد با تامین کنندگان / پیمانکاران
- ۲- توانمندی تشکیل سریع مشارکت
- ۳- شبکه های توانمند تامین از بازار خاکستری
- ۴- به اشتراک گذاری ارزش در سرتاسر شبکه تامین
- ۵- تامین کنندگان / پیمانکاران محدود اما قدرتمند
- ۶- تامین کننده و پیمانکاران متعدد واقع در مناطق جغرافیایی مختلف
- ۷- برخورداری از سیستم ارزیابی، رتبه بندی و مدیریت تامین کنندگان
- ۸- اجرای همزمان فعالیت ها در سراسر زنجیره تامین
- ۹- مشارکت مستقیم تامین کنندگان / پیمانکاران در تحقیق و توسعه محصول
- ۱۰- زنجیره تامین حساس به بازار
- ۱۱- مشارکت تامین کنندگان / پیمانکاران در برنامه ریزی های بلند مدت و کوتاه مدت
- ۱۲- طرح های حمل و نقل چندوجهی
- ۱۳- تامین کنندگان / پیمانکاران فعال در تصمیم سازی و تصمیم گیری
- ۱۴- یکپارچه سازی فرآیندها و ادغام عمودی در زنجیره تامین
- ۱۵- یکپارچه سازی، همگام سازی اطلاعات، اتصال مجازی فرآیندها و به اشتراک گذاری اطلاعات به همه شرکا
- ۱۶- برج کنترل دیجیتال (DCT) سرویس دهنده به شبکه زنجیره تامین
- ۱۷- ظرفیت اضافی و موجودی مازاد تامین کننده
- ۱۸- قراردادهای تامین منعطف با قابلیت فعال سازی تامین کننده پشتیبان
- ۱۹- برنامه تامین مواد اولیه چند وجهی و جایگزین
- ۲۰- فرآیند برون سپاری فراساحلی و برونسپاری به نزدیک (Offshore & Nearshoring)

نظام مدیریت منابع سازمانی: منابع در یک سازمان از دو عنصر کلیدی تشکیل شده‌اند، یکی دارایی‌ها/ اجزای فیزیکی و دیگری مؤسسات، سازمان‌ها و فرایندهایی که دارایی‌های فیزیکی را طراحی، ایجاد، مدیریت، استفاده و از رده خارج می‌کنند (Chester et al, 2020). همواره مدیران و دست‌اندرکاران سازمان‌ها به دنبال بهینه‌سازی منابع کمیاب و ارزشمند سازمانی هستند تا علاوه بر اینکه زمینه‌ساز عملکرد چابک سازمان در زمان موردنیاز شوند، سیستم خود را در برابر انواع تهدیدات آماده کنند (Yang et al, 2017). منابع انسانی نیز به‌عنوان یکی از مهمترین و بنیادی‌ترین بخش سازمان محسوب می‌شود، به همین دلیل مدیریت منابع انسانی چابک علاوه بر تأثیر مثبت بر عملکرد افراد، بر تیم‌های کاری و در نگاه جامع‌تر بر کل سازمان نیز تأثیر گذاشته است و موجب افزایش بهره‌وری و اثربخشی آن‌ها خواهد شد. (امیری و همکاران، ۱۴۰۰) جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۳۸ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۱۲ آورده شده است.

شکل ۱۲. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت منابع سازمانی



نظام مدیریت اطلاعات و ارتباطات: امروزه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در چابکی، تاب‌آوری و بهبود عملیات تجاری بسیار پررنگ شده است (Randolph et al, 2020).

با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات برای حمایت از مفهوم تولید چابک، هوانگ و نوف^۱ تأثیر فناوری‌های اطلاعات مدرن را در سه دسته سرعت بخشیدن به فعالیت‌ها، ارائه فرایندهای تصمیم‌گیری هوشمند و مستقل؛ و امکان توزیع عملیات با همکاری طبقه‌بندی کردند. (Shahzad et al, 2016)، نکته مهم که در رابطه با مؤلفه‌های چابکی و تاب‌آوری حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار حائز اهمیت است، این است که نرم‌افزارها و پلتفرم‌های دیجیتال در این حوزه، به ابزاری حیاتی برای تحقق چابکی و تاب‌آوری سازمانی تبدیل شده‌اند که بر کیفیت، تحویل به‌موقع و هزینه محصول به‌صورت مستقیم و قابل‌توجهی تأثیر می‌گذارند (Gröger et al, 2013). جهت این نظام فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق بیشترین توانمندساز به تعداد ۴۶ مورد استخراج گردید که در شکل ۱۳ آورده شده است. شایان‌ذکر است که توانمندساز ۱۸ صرفاً مرتبط با مؤلفه تاب‌آوری است.

شکل ۱۳. توانمندسازهای استخراج شده جهت مدیریت اطلاعات و ارتباطات



نظام مدیریت ریسک و تاب‌آوری سازمانی: سازمان‌هایی که امروزه مایل به رقابت بهتر در یک محیط تجاری بی‌ثبات هستند، باید قابلیت‌های مدیریت ریسک و تاب‌آوری را در سرتاسر کسب‌وکار خود توسعه دهند که این امر می‌تواند به صورت مستقیم بقاءپذیری سازمان را ارتقاء بخشد. (Colicchia & Strozzi, 2012). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۱۸ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۱۴ آورده شده است. شایان‌ذکر است که توانمندسازهای سه، چهار و سیزده از دسته توانمندسازهایی هستند که صرفاً مرتبط با مؤلفه تاب‌آوری می‌باشند. و توانمندساز نه به عنوان یک توانمندساز دوسخته تلفیق متضادی از چابکی و تاب‌آوری را ایجاد نموده است.

شکل ۱۴. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت ریسک و تاب‌آوری



نظام مدیریت توسعه کیفیت و استانداردسازی: امروزه شرکت‌های مترقی به کیفیت نه به عنوان یک فرایند بلکه به عنوان یک مفهوم بنیادی که در سرتاسر سازمان می‌بایست جاری و ساری باشد می‌نگرند که این دیدگاه سازمان‌ها را بر آن داشته است که جهت پاسخ مناسب به تغییرات محیطی روزافزون، کیفیت را در گستره وسیعی از چرخه عمر یک محصول و یا یک پروژه همچون کیفیت در طراحی، کیفیت در تأمین، کیفیت در ساخت و تولید، کیفیت شبکه توزیع، کیفیت در پشتیبانی فنی، کیفیت در زیرساخت و کیفیت در وارهایی محصول به کار گیرند. (Zelbst et al, 2010). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۱۱ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۱۵ آورده شده است.

شکل ۱۵. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت توسعه کیفیت و استانداردسازی



نظام مدیریت یادگیری، نوآوری و بهبود مستمر: یادگیری سازمانی یک فرایند مرکزی است که به رشد مؤثر مزیت عملکردی و رقابتی همچون چابکی و تابآوری کمک می‌کند (Wang & Ellinger, 2011). همچنین محققان استدلال می‌کنند که یکی از راه‌های کلیدی برای کمک به سازمان‌ها برای استفاده از فرصت‌ها و مقابله با تهدیدات و آشفتگی محیطی، نوآوری است (Bustinza et al, 2019). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۱۶ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۱۶ آورده شده است.

نظام مدیریت ایمنی، بهداشت کار و زیست‌محیطی: امروزه شرکت‌ها علاوه بر مواجهه بودن با دشواری پیش‌بینی تغییرات و عدم قطعیت‌ها که چابکی و تابآوری آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، به صورت فزاینده‌ای تحت فشار مواردی چون مسئولیت اجتماعی، مقررات زیست‌محیطی، قوانین کار و سهامداران هستند (Kadry, 2013). در تلاش دائمی برای دستیابی به پایداری و موفقیت در رقابت، شرکت‌ها باید چندین خطر داخلی و خارجی را که می‌تواند منجر به تعطیلی تولید، نوسان در بازارها و از دست دادن عملکردشان شود، مدیریت کنند (Chan et al, 2017). در حال حاضر این

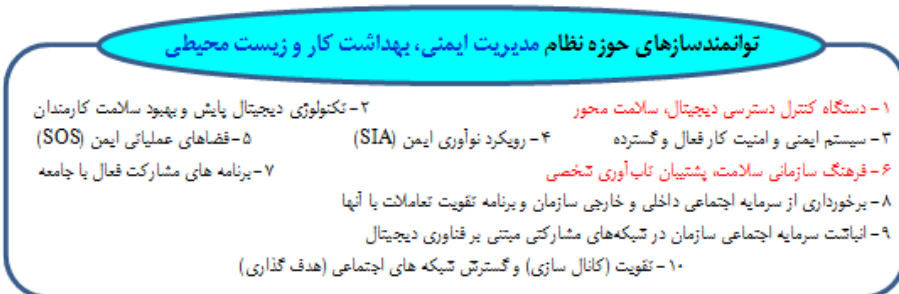
شکل ۱۶. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت یادگیری، نوآوری و

بهبود مستمر



خطرات به‌طور فزاینده‌ای آشکار شده‌اند، به‌ویژه با شیوع ویروس کرونا که توانایی تولیدکنندگان را برای حفظ فعالیت‌هایشان به چالش کشید (Kumar & Kumar, 2022). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۱۰ توانمندساز استخراج گردید که در شکل ۱۷ آورده شده است. شایان‌ذکر است که توانمندسازهای یک و شش از دسته توانمندسازهایی هستند که صرفاً مرتبط با مؤلفه تاب‌آوری هستند.

شکل ۱۷. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت ایمنی، بهداشت کار و زیست‌محیطی



نظام مدیریت پروژه: مدیریت پروژه چابک شامل یک محدوده انعطاف‌پذیر است که اجازه می‌دهد تا با الزامات پروژه به‌سرعت در حال تحول سازگار شود (Cooper, 2019). همچنین به‌کارگیری و توسعه مدیریت ریسک پروژه به‌عنوان یکی از پایه‌های ایجاد تاب‌آوری در پروژه‌ها با اقبال و توجه روزافزون مواجه شده است، به‌نحوی که امروزه شاهد مطرح شدن مدیریت ریسک به‌عنوان یکی از اصول اساسی استانداردها و چارچوب‌های بین‌المللی مدیریت پروژه هستیم (Fey & Kock, 2022). جهت این نظام طی فرایند مرور سیستماتیک ادبیات تحقیق ۹ توانمندساز استخراج شد که در شکل ۱۸ آورده شده است.

شکل ۱۸. توانمندسازهای استخراج شده جهت نظام مدیریت پروژه



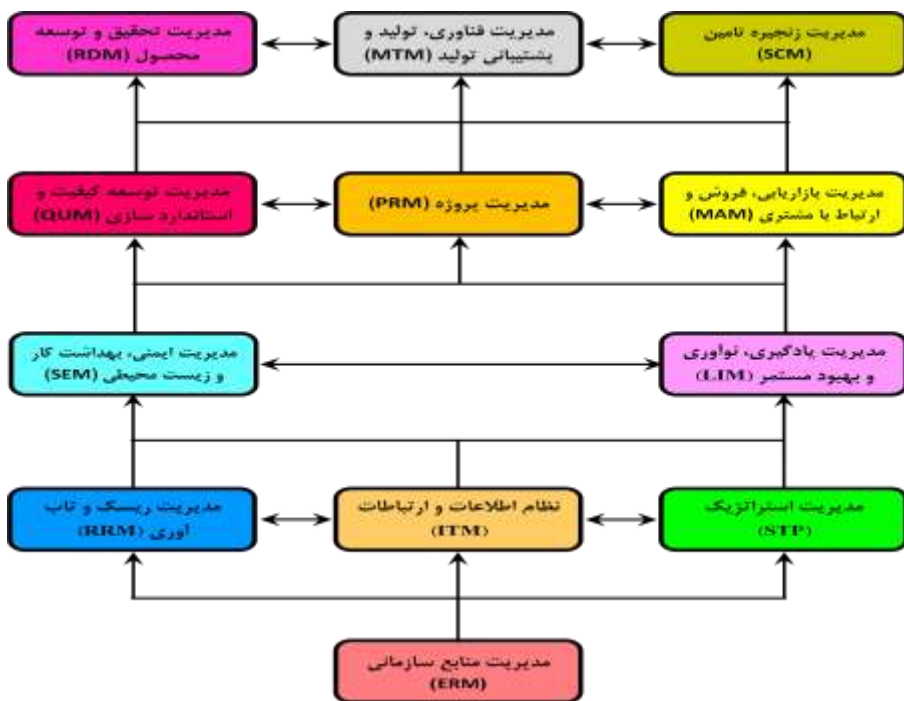
ارائه مدل ساختاری نظام‌های سازمانی: این روش اولین بار توسط وارفیلد^۱ با هدف ساختاردهی به مجموعه‌ای از عوامل گوناگون و مرتبط به هم در یک مدل

1. Warfield

نظام یافته جامع، ارائه شد. طبق تعریف آگروال و همکاران (۲۰۰۷) مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM)^۱ یک ابزار مدل سازی برجسته برای رمزگشایی نقشه های ذهنی ضعیف به یک مدل ساختاری واضح است. این ابزار از تبدیل یک طبقه بندی پیچیده به یک زیرسیستم قابل مدیریت و یافتن روابط بین محرک ها پشتیبانی می کند. در واقع این روش یک فرایند یادگیری تعاملی است. در این تکنیک، مجموعه ای از عناصر مختلف مرتبط مستقیم و غیرمستقیم در یک مدل سیستماتیک جامع ساختار می یابند. مدلی که به این شکل، ایجاد می شود، ساختار یک مسئله پیچیده را در یک الگوی با دقت طراحی شده به تصویر می کشد که شامل گرافیک و همچنین کلمات است. به عبارتی مدل سازی ساختاری تفسیری یک روش کارآمد و تثبیت شده برای شناسایی روابط بین مواردی خاص است که یک مشکل یا یک مسئله را تعریف می کند (Ravi & Shankar, 2005).

نتایج حاصله از مدل سازی ساختاری تفسیری حوزه های ۱۲ گانه نظام های سازمانی (شکل ۱۹) نشان دهنده تأثیرگذاری نظام مدیریت منابع سازمانی در سطح یک

شکل ۱۹. مدل ساختاری تفسیری حوزه های ۱۲ گانه نظام های سازمانی

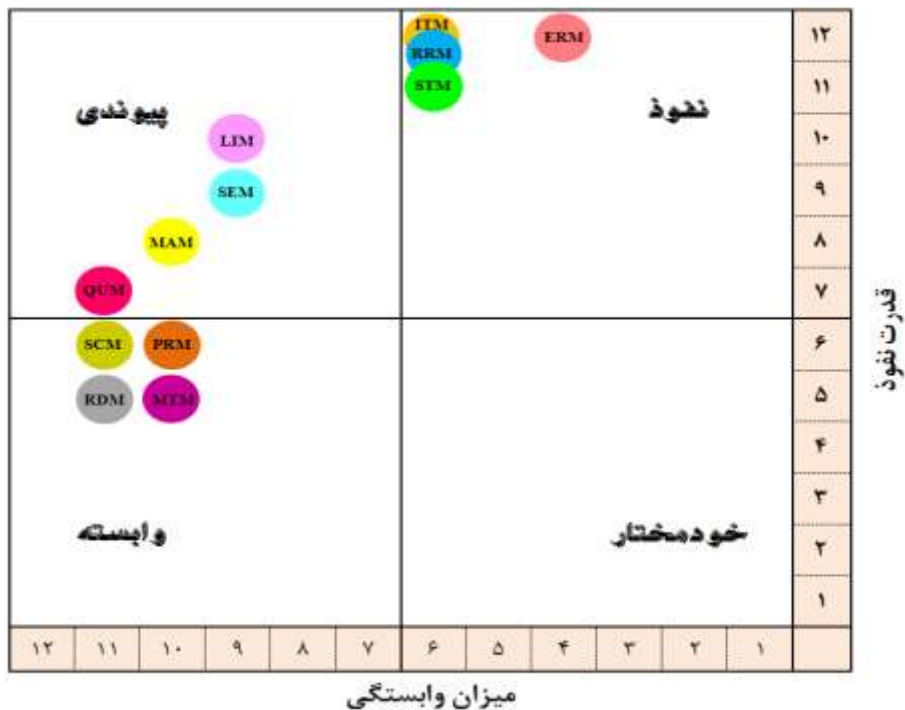


1. Interpretive Structural Modeling (ISM)

و نظام‌های مدیریت استراتژیک، مدیریت اطلاعات و ارتباطات و مدیریت ریسک و تاب‌آوری در سطح دو بر سایر نظام است. همچنین سه نظام مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت تحقیق و توسعه و مدیریت فناوری، تولید، پشتیبانی تولید با قرار گرفتن در بالاترین سطح مدل تأثیرپذیرترین نظام‌ها هستند.

در تحلیل MICMAC حوزه‌های ۱۲ گانه نظام‌های سازمانی (شکل ۲۰) نتایج نشان‌دهنده عدم وجود نظام‌های خودمختار (نظام‌های تقریباً جدا از سیستم که هم قدرت تحریک‌کنندگی پایین و هم وابستگی اندکی دارند) در نمودار است. در ربع دوم حوزه نظام‌های سازمانی قرار می‌گیرند که وابستگی زیادی به نظام‌های سازمانی موجود در ربع سوم و چهارم دارند و به‌عبارتی توانمندسازهای موجود در ربع‌های سوم و

شکل ۲۰. نمودار MICMAC حوزه‌های ۱۲ گانه نظام‌های سازمانی



چهارم می‌تواند موجب اثربخشی توانمندسازهای این حوزه شود، حوزه نظام‌های مدیریت تحقیق و توسعه محصول، مدیریت فناوری ساخت، تولید و پشتیبانی تولید، مدیریت زنجیره تأمین و مدیریت پروژه در این منطقه قرار گرفته‌اند. در ربع سوم نظام‌هایی قرار می‌گیرند که به نسبتی هم توانمندسازهایشان هم قدرت تحریک‌کنندگی بالایی

داشته و هم وابسته به تحقق توانمندسازهای دیگر حوزه‌ها هستند. نظام‌های مدیریت توسعه کیفیت و استانداردسازی، مدیریت بازاریابی، فروش و ارتباط با مشتری، مدیریت ایمنی و زیست‌محیطی و مدیریت یادگیری، نوآوری و بهبود مستمر از این دست هستند. درنهایت ربع چهارم حوزه نظام‌های مدیریت ارتباطات و اطلاعات، مدیریت ریسک و تاب‌آوری، مدیریت استراتژیک و مدیریت منابع سازمانی قرار می‌گیرند که تحقق توانمندسازهایشان می‌تواند بر کل توانمندسازهای سایر حوزه‌های سازمانی تأثیرگذار باشند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در پژوهش حاضر به‌صورت توأمان به هر دو مفهوم چابکی سازمانی و تاب‌آوری سازمانی توجه شد و توانمندسازهای مفاهیم مذکور طی یک فرایند مرور سیستماتیک استخراج و در غالب یک مدل یکپارچه از توانمندسازهای مؤثر بر چابکی و تاب‌آوری سازمانی در نظام‌های سازمانی ارائه شد؛ و در پایان نیز با ارائه یک مدل ساختاری تفسیری، ساختار سلسله‌مراتبی نظام‌های سازمانی و جایگاه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این نظام بر یکدیگر موردبررسی قرار گرفت که به طبع آن و این تأثیر و تأثر می‌تواند به توانمندسازهای مرتبط با آن‌ها نیز بسط داده شود.

در زمینه کاربرد نتایج پژوهش نیز با توجه به اینکه براساس اطلاعات حاصل از ادبیات پژوهش یکی از دغدغه پژوهشگران دانشگاهی و مدیران اجرایی دستیابی به مفهومی تحت‌عنوان برنامه توسعه چابکی و تاب‌آوری بوده است پژوهش حاضر با ارائه مدلی جامع از توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری سازمانی که در نظام‌های سازمانی جایگذاری شده‌اند هم می‌تواند پژوهشگران دانشگاهی را در پژوهش و تحلیل عمیق‌تر و وسیع‌تر توانمندسازهای مؤثر بر چابکی و تاب‌آوری سازمانی یاری رساند، و هم با توجه به اینکه زبان قابل‌درک و استنباط در بین فعالان حوزه صنعت نظام‌های ایجادکننده چابکی و تاب‌آوری سازمانی است، لذا امید است با توجه به نیاز بخش صنعت به دستورالعمل‌های اجرایی و جامع جهت دستیابی به قابلیت‌های چابکی و تاب‌آوری، از مدل یکپارچه و عملیاتی ارائه شده که در آن به‌نحو مناسبی توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری در نظام‌های سازمانی آدرس‌دهی شده است بتواند به‌عنوان یک مدل مبنا جهت تبدیل شدن به سازمانی چابک و تاب‌آور بهره بگیرد.

همچنین زمینه‌ها و موضوعات زیر به‌عنوان موضوعات مستعد و مناسب جهت

پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شوند:

۱. توسعه و بسط پژوهش در رابطه با مفاهیم مرتبط با چابکی و تاب‌آوری به هر سه مؤلفه توانمندسازها، قابلیت‌ها و محرک‌ها
۲. توسعه مدل مفهومی ارائه شده به یک مدل ارزیابی سطح پتانسیل (کیفیت توانمندسازها) یک سازمان جهت دستیابی به چابکی و تاب‌آوری سازمانی
۳. انجام پژوهش در رابطه با اثرات متقابل تقویت‌کننده و یا محدودکننده توانمندسازهای چابکی و تاب‌آوری.

منابع

- امیری، مولود؛ امیرنژاد، قنبر؛ مکوندی، فؤاد. ارائه الگویی برای مدیریت منابع انسانی چابک در ستاد وزارت نفت. مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی. ۱۴۰۰؛ ۱۲ (۴۸): ۷۲-۸۹.
- ایمان، محمدتقی؛ نوشادی، محمودرضا. (۱۳۹۳). تحلیل محتوای کیفی. پژوهش، ۳(۲)، ۴۴-۱۵.
- صدری، نگین؛ مدیری، محمود؛ فتحی، کیامرث؛ والمحمدی، چنگیز. تحلیل مدیریت ریسک زنجیره تأمین براساس قابلیت‌های تاب‌آوری با رویکرد TISM. *مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی*. ۱۴۰۳؛ ۱۵ (۶۰): ۲۰۰-۱۷۷.
- Agarwal, A.; Shankar, R. and M.K. Tiwari (2007). "Modeling Agility of Supply Chain", *Industrial Marketing Management*, 36, 443-457.
- Aleksandar A., Miladin S., Slavko A., & Danijela T. (2014). An Assessment of Organizational Resilience Potential in SMEs of the Process Industry, A Fuzzy Approach, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 26, 1238-1245.
- Amirnejad Gh., Khosravi Pour E., & Amirnejad F. (2014). The model of agility of Iranian government organizations (Case study: Ministry of Oil of the Islamic Republic of Iran), *Transformation and innovation in management empowerment, Shiraz*.
- Bahrani M A., MehdiKiani M., & Montazer R. (2016). The Mediating Role of Organizational Learning in the Relationship of Organizational Intelligence and Organizational Agility, *Osong Public Health and Research Perspectives*, 7 (3).
- Braunscheidel, Michael J., and Nallan C. Suresh. (2009), The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of operations Management* 27.(2), 119-140.
- Bustinza, O. F., Vendrell-Herrero, F., Perez-Arostegui, M., & Parry, G. (2019). Technological capabilities, resilience capabilities and organiz-

- ational effectiveness. *The International Journal of Human Resource Management*, 30(8), 1370–1392.
- Chan, Alan & Ngai, Eric & Moon, Karen. (2016). The Effects of Strategic and Manufacturing Flexibilities and Supply Chain Agility on Firm Performance in the Fashion Industry. *European Journal of Operational Research*. 259.
- Chester, M v., Miller, T., Muñoz-Erickson, TA. (2020), Infrastructure governance for the Anthropocene. *Elementa*, 8:78.
- Colicchia, C., & Strozzi, F. (2012). Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. *Supply chain management: an international journal*, 17(4), 403-418.
- Collins, J. C., & Collins, J. (2009). How the mighty fall: And why some companies never give in.? Random House.
- Cooper, R.G. (2019). The drivers of success in new-product development. *Industrial Marketing Management*.
- Fey, Sascha & Kock, Alexander. (2022). Meeting challenges with resilience – How innovation projects deal with adversity. *International Journal of Project Management*. 40. 941-950.
- Gröger, Christoph & Silcher, Stefan & Westkämper, Engelbert & Mitschang, Bernhard. (2013). Leveraging Apps in Manufacturing. A Framework for App Technology in the Enterprise. *Procedia CIRP*. 7.
- Gu, Xi & Jin, Xiaoning & Ni, Jun & Koren, Yoram. (2015). Manufacturing System Design for Resilience. *Procedia CIRP*. 36. 135-140.
- Hillmann, J., & Guenther, E. (2020). Organizational Resilience: A Valuable Construct for Management Research? *International Journal of Management Reviews*.
- Kadry, S. (2013). Six sigma methodology for the environment sustainable development. *Mechanism Design for Sustainability: Techniques and Cases*, 61-76.
- Khatri, Alok & Garg, Divyansh & Dangayach, G. (2018). Modelling of Prime Agile Enablers: People, *Virtual Integration and Information Technology*. *Procedia Manufacturing*. 20. 464-469.
- Kumar, P., & Kumar Singh, R. (2022). Strategic framework for developing resilience in Agri-Food Supply Chains during COVID 19 pandemic. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 25(11), 1401–1424.
- Lengnick-Hall, C.A., Beck, T.E., & Lengnick-Hall, M. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, 21, 243-255.
- Liu, Y., L. Cooper, C., & Y. Tarba, S. (2019). Resilience, wellbeing and HRM: A multidisciplinary perspective. *The International Journal of Human Resource Management*, 30(8), 1227-1238.
- Meißner, M., Jacobs, G., Jagla, P.K., Sprehe, J. (2021). Model based systems engineering as enabler for rapid engineering change management. *31st*

- CIRP Design Conference*, 100, 61–66.
- Meinhardt R, Junge S, Weiss M. (2018). The organizational environment with its measures, antecedents, and consequences: a review and research agenda. *Management Review Quarterly*, 68, 195–235.
- Mohr, Florian & Ruebel, Pascal & Ruskowski, Martin. (2020). A holistic approach for value-added interaction modelling in flexible manufacturing systems. *Procedia Manufacturing*. 51. 1245-1250.
- Orlando B, Tortora D, Pezzi A, Bitbol-Saba N. The disruption of the international supply chain: Firm resilience and knowledge preparedness to tackle the COVID-19 outbreak. *Journal of International Management*. 2022 Mar;28(1):100876.
- Prieto, Leonel & Talukder, Md Farid. (2023). Resilient Agility: A Necessary Condition for Employee and Organizational Sustainability. *Sustainability*. 15. 1552.
- Ran B., Samir D., & Kevin B. (2011). "Resilience: The Concept, a Literature Review and Future Directions", *Int. J. Production Research*, 49 (18), 75-93.
- Randolph, Robert & Hu, Han-fen & Silvernail, Kirk. (2020). Better the devil you know: Inter-organizational information technology and network social capital in coopetition networks. *Information & Management*. 57. 103344.
- Ravi, V, Shankar, R. (2005). Analysis of Interactions Among Barriers of Reverse Logistics. *Technological Forecasting and Social Change*. 72. 1011-1029.
- Raynor, M. E. (2007). The strategy paradox: Why committing to success leads to failure (and what to do about it). Crown Currency.
- Shahzad, Muhammad & Jimenez, Camilo & Anis, Ben Said & Tollenaere, Michel. (2016). Towards quantified measures of Agility for Production Line Information Systems (PLIS). *IFAC-PapersOnLine*. 49. 562-567.
- Sharp, J. M., Irani, Z., & desai, S. (1999). Workings Towards Agile Manufacturing in the UK Industry International, *Journal of production economics*, 14 (62), 155-196.
- Smith D & Fischbacher M. (2009). The changing nature of Risk and Risk management: The challenge of borders, uncertainty and resilience. *Risk Management*, 11(1),1-12.
- Tseng, Yi-Hong & Lin, Ching-Torng. (2011). Enhancing Enterprise Agility by Deploying Agile Drivers, Capabilities and Providers. *Information Sciences*. 181. 3693-3708.
- Wang, Y. L., & Ellinger, A. D. (2011). Organizational learning: Perception of external environment and innovation performance. *International Journal of Manpower*, 32(5/6), 512-536.
- Yang, Y., Pan, S., & Ballot, E. (2017). Freight transportation resilience enabled by physical internet. *IFAC-PapersOnLine*, 50(1), 2278-2283.
- Yusuf, Y.Y., Sarhadi, M., Gunasekaran, A., 1999. Agile manufacturing: the

drivers, concepts and attributes. *International Journal of Production Economics* 62, 33–43.

Zelbst, P.J., Green, K.W., Abshire, R.D. and Sower, V.E. (2010), "Relationships among market orientation, JIT, TQM, and agility", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 110 No. 5, pp.

Designing the enablers model of organizational agility and resilience in organizational systems, a systematic review

Ali Mohammadi¹ - Reza Arzaghi²
Kazem Askarifar³ - Seyed Hadi Mirqadri⁴

Abstract

The main driving force of organizational agility and resilience is change. Changes are currently occurring at a much faster pace than ever before. Therefore, in these circumstances, mastering and having a comprehensive and systematic model of organizational agility and resilience enablers as the necessary levers for achieving agility and resilience capabilities can be a solution. In the present study, an attempt has been made to achieve this in four stages. In the first stage, 12 areas of organizational systems were extracted from the APQC framework using in-depth interviews and focus group meetings. In the second stage, effective enablers in organizational agility and resilience were selected from 667 articles selected from five reputable databases through a systematic review process using content analysis, and 273 agility enablers were extracted. Then, in the third stage, after studying and examining the standards and frameworks related to organizational systems, the enablers were categorized into 12 areas and presented in the form of a comprehensive model of agility and resilience enablers in organizational systems. Finally, using the ISM method and the MICMAC diagram, a structural model of the areas and an analysis of their effectiveness and efficiency were presented.

Keywords: Resilience enablers, Agility enablers, APQC framework, ISM method.

1. Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, amohamadi11@gmail.com

2. Doctoral student, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, r.arzaghi916@gmail.com, Corresponding author

3. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, kaskarifar@shirazu.ac.ir

4. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, mirghaderi.h@gmail.com