



فصلنامه مدیریت عملیات

سال دوم، شماره ۵، بهار ۱۴۰۱

تحلیل بهبود قابلیت‌های زنجیره تامین و دستیابی به چابکی سازمان از طریق ارتقای توانمندی‌های فناوری اطلاعات در صنعت (مطالعه موردی: صنعت لوازم خانگی)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۳

پیمان برزگر کلیجی*

حسنعلی آقاجانی**

چکیده:

این پژوهش با هدف تحلیل بهبود قابلیت‌های زنجیره تامین و دستیابی به چابکی سازمان از طریق ارتقای توانمندی‌های فناوری اطلاعات در صنعت اجرا شد. روش مورد استفاده در این تحقیق، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه کارشناسان صنعت لوازم خانگی در شهر تهران می‌باشند. در این تحقیق پژوهشگر برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده کرد که برابر ۵۶ نفر است. انتخاب نمونه‌ها به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. پرسشنامه پژوهش حاضر بر گرفته از پرسشنامه ایرفان و همکاران (۲۰۱۹) است که با استفاده از نرم افزار اسمارت پی ال اس و روش معادلات ساختاری، فرضیه‌های تحقیق بررسی شدند. نتایج این تحقیق نشان داد که ارتقای توانمندی فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و جاذبه‌های فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت‌های زنجیره تامین تاثیر دارد. ارتقای توانمندی‌های زنجیره تامین و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و جاذبه‌های فناوری اطلاعات بر دستیابی به چابکی سازمان تاثیر دارد.

واژگان کلیدی: توانمندی فناوری اطلاعات، قابلیت‌های زنجیره تامین، چابکی سازمان، صنعت لوازم خانگی

* دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران peyman_im2008@yahoo.com

** نویسنده مسئول، استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بلبلسر، ایران aghajani@umz.ac.ir

۱- مقدمه

امروزه تمامی شرکت‌های بزرگ و کوچک به فناوری سیستم‌ها و شبکه ارتباطی دسترسی دارند و با استفاده از آن قادر خواهند بود چابکی خود را افزایش دهند (ایرفان و همکاران، ۲۰۱۹). در حقیقت، سازمانی که با استفاده از سیستم‌های اطلاعات بهره‌وری و اثربخشی خود را بهبود داده است دارای این پتانسیل خواهد بود که بتواند روش رقابت سازمانی را تغییر دهد. بدیهی است که برای رسیدن به این هدف باید مسیر رقابتی بسیار هوشمندانه طراحی شود که مستلزم چابک بودن سازمان است. در حقیقت، محیط کسب و کار بین‌المللی فعلی، چابک و غیرقابل پیش‌بینی است و سازمان‌هایی که در صحنه بین‌المللی فعالیت می‌کنند، باید در جهت حفظ رقابت و موفقیت اقدام کنند (شیخ اقاچانی و رمضانیان، ۱۳۹۸). در نتیجه، امروزه، تحقیق در مورد مزیت رقابتی و آنچه سبب گسترش آن در بازارهای خارجی می‌شود اهمیت فوق‌العاده‌ای پیدا کرده است. به عنوان عامل اصلی مزیت‌های رقابتی شناخته می‌شود که این عامل از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا این شرکت‌ها تحت تاثیر رقابت جهانی قرار دارند و موفقیت شرکت‌ها بستگی به کشف فرصت‌ها، افزایش نوآوری و پیدا کردن راه‌های جدید برای رقابت در بازارهای بین‌المللی است. قابلیت‌های پویا توانایی فیزیکی را برای ادغام، ساخت و سازگاری منابع داخلی و خارجی و شایستگی‌های عملکردی برای رفع شرایط محیط کسب و کار آشفته و در حال تغییر تعیین می‌کند (آرجی و دارستانی، ۱۳۹۴).

همانطور که می‌دانیم شرکت‌ها و سازمان‌ها در حال تلاش برای پیدا کردن راه‌های انعطاف‌پذیری و بهبود پاسخگویی در زنجیره تامین خود هستند که در به‌نوبه خود با تغییر استراتژی عملیات، روش‌ها و فناوری‌های خود در رقابت باقی بمانند که انتخاب و اجرای پارادایم مدیریت زنجیره تامین در این زمینه قابل توجه و تأمل می‌باشد. امروزه استفاده از زنجیره تامین در کسب‌وکار جهانی شده است (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۲). مدیریت زنجیره تامین به‌عنوان یک سری از فعالیت‌های بهم‌پیوسته که در رابطه با برنامه‌ریزی، هماهنگی و کنترل مواد، قطعات و کالاهای تمام‌شده از منبع به

مشتری تعریف می‌شود. زنجیره تأمین به‌طور معمول از امکانات توزیع جغرافیایی، ارتباطات حمل‌ونقل و اتصال این امکانات تشکیل شده است. زنجیره تأمین مجموعه‌ای از واحدهای کسب‌وکار مستقل تولید و توزیع محصولات است (ابراهیم پور و همکاران، ۱۳۹۷).

امروزه، مدیریت زنجیره تأمین بیشتر در کارهای استراتژیک و فراتر از محدوده عملیاتی فعالیت می‌کند. بنابراین، تصمیم‌گیرندگان باید قادر به یکپارچه‌سازی مشکلات مربوط به پایداری در شرکت خود، به‌منظور واکنش به این تغییرات و نگاه‌داشتن در رقابت باشند. مدیریت زنجیره تأمین به‌عنوان مدیریت مواد، اطلاعات و سرمایه تعریف جریان و همچنین همکاری میان شرکت به یکپارچه‌سازی از بعد توسعه، به‌عنوان مثال، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی کمک می‌کند (کالویانگا و گودرگان، ۲۰۲۲).

صنعت لوازم خانگی یکی از صنایع با سابقه است که جایگاه مهمی در کیفیت زندگی و رفاه جامعه دارد و بنابراین، بهبود عملکرد آن اهمیت ویژه‌ای دارد. با توجه به این که جهت ایجاد هماهنگی در زنجیره تامین نیاز به شناخت دقیق زیرساخت‌های فناوری اطلاعات وجود دارد، در این پژوهش، عوامل توانمندی این فناوری و جاذبه‌های فناوری اطلاعات برای صاحبان کسب و کار در این صنعت و تاثیر آن بر چابکی و بهبود قابلیت زنجیره تامین در صنعت لوازم خانگی بررسی شد.

در صنعت لوازم خانگی پیروزی یا شکست در رقابت، به نحوه تعیین استراتژی و چابکی سازمانی بستگی دارد. در حقیقت، در محیط نامطمئن و پرقابته عصر حاضر، کالاها و خدمات به‌گونه‌ای است که بسیار کم اتفاق می‌افتد سازمان یا مؤسسه‌ای به‌تنهایی و بدون کمک گرفتن و همکاری با دیگر سازمان‌ها بتواند محصولی را تولید یا خدمتی ارائه کند. (اسماعیل پور و برجویی، ۱۳۹۵). یکی از رویکردهای مورد استفاده صنعت لوازم خانگی برای کسب مزیت رقابتی در چنین شرایطی استفاده از قابلیت‌های زنجیره‌ای تأمین در زمینه‌های انعطاف‌پذیری و پویایی و یکپارچگی است. بنابراین به خوبی درمی‌یابیم که رقابت در این بازار نیازمند تامین عوامل موثر بر ارتقای چابکی

سازمانی و زنجیره تامین است، که با توجه به پیشرفت تکنولوژی و فناوری در جامعه امروز، می تواند توانمندی فناوری اطلاعات نقش اساسی بر روی زنجیره تامین و چابکی سازمانی داشته باشد زیرا بهره‌برداری از فناوری اطلاعات در صنعت لوازم خانگی، محدودیت جغرافیایی و زمانی از بین می‌رود و تحول گسترده‌ای در شرایط تولیدی و تامین و تحویل ایجاد می‌شود. بنابراین با توجه به مطالب بیان شده در این پژوهش برآنیم به این سوال پاسخ دهیم که آیا بهبود قابلیت های زنجیره تامین و دستیابی به چابکی سازمانی از طریق فناوری اطلاعات امکان پذیر است؟

۲- پیشینه پژوهش

کلیه موارد بخش قبلی در این قسمت هم رعایت گردد. قابلیت های زنجیره تامین: طبق نظر کالوبانگا و گودرگان^۱ (۲۰۲۲) قابلیت زنجیره‌ی تأمین در بر گیرنده تمامی مجموعه فعالیت‌های نظام مند درونی و بیرونی یک شرکت است که به صورت مدون و با دیدی کل نگر تمامی فرایندهای کسب و کار درون زنجیره تأمین را سازمان دهی و هدایت کرده و هدف آن بهینه سازی آن فرایندها با حداقل هزینه‌ها و حد اکثر کارایی می‌باشد. بر طبق نظر پیمنتا و همکاران^۲ (۲۰۲۲) قابلیت های زنجیره تامین شامل انعطاف پذیری و یکپارچگی و قابلیت های پویا می باشد در جه ای که یک تولید کننده به طور استراتژیک با شرکای زنجیره تامین خود همکاری می کند و به طور مشترک مدیریت فرآیندهای داخلی و بین سازمان را مدیریت می کند. هدف چنین همکاری این است که جریان های موثر و کارآمد محصولات و خدمات، اطلاعات، سرمایه و تصمیمات بدست آید، تا از این طریق بتوان حداکثر ارزش را برای مشتری در هزینه کم و با سرعت بالا فراهم آورد (پیمنتا و همکاران، ۲۰۲۲).

چابکی سازمانی: طبق نظر ژانگ و همکاران (۲۰۲۲) اصطلاح چابک سرعت واکنش و انعطاف پذیری سازمان را در مواجهه با رویدادهای داخل و خارج بیان میکند.

¹ Kalubanga & gudergan

² Pimento et al

برای اینکه سازمان‌ها به سرعت و با انعطاف پذیری کامل عمل کنند. نیازمند به کارگیری فناوری‌ها و سیستم‌های اطلاعات به روز، سرمایه‌گذاری بر روی کارکنان دانشی، انسجام در فرآیندهای کسب و کار، هم سو شدن با اشکال مجازی سازمان‌ها، همکاری داخلی و دستیابی به زنجیره عرضه یکپارچه هستند. با وجود این، به دلیل جدید بودن این مفهوم، هنوز تعریف مشترکی از چابکی سازمانی ذکر نشده است. به گونه‌ای که محققان گوناگون تعاریف گوناگونی از این مفهوم ذکر کرده‌اند. به عقیده گلدمن و همکارانش، چابکی سازمانی عبارت است از دادن ارزش به مشتری، آمادگی برای مواجهه با تغییرات، توجه به مهارت‌ها و ایجاد مشارکت در کارکنان. به نظر احمد و همکارانش (۲۰۲۲) چابکی سازمانی به واسطه به دست آوردن توانمندی‌های ضروری با استفاده از تفکر و پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان حاصل می‌شود. (احمد و همکاران، ۲۰۲۲)

توانمندی فناوری اطلاعات: همان‌طور که به‌وسیله انجمن فناوری اطلاعات آمریکا (ITAA)^۱ تعریف شده است، «به مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده‌سازی، پشتیبانی یا مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصاً برنامه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزار رایانه می‌پردازد». منظور از توانمندیهای فناوری اطلاعات، قابلیت‌هایی هستند که عملیات سیستم‌های اطلاعاتی را تسریع کرده و با آنها اجازه سازگاری به محیط داخلی و خارجی را دهد (ایرفان و همکاران، ۲۰۱۹). طبق نظر شهزاد و همکاران (۲۰۲۰) توانمندی فناوری اطلاعات توانمندی فناوری اطلاعات شامل توانایی جمع‌آوری منابع مالی، شایستگی‌های فنی، مهارت‌ها، تحقیق و توسعه و منابع انسانی دانش‌محور می‌داند (شهزاد و همکاران، ۲۰۲۰).

پژوهشی توسط ایرفان و همکاران^۲ (۲۰۱۹) با هدف بررسی استفاده از دیدگاه قابلیت پویا در بررسی تأثیرات قابلیت‌های IT بر قابلیت‌های زنجیره تأمین و چابکی

¹ Information Technology Association of America

² Irfan, M., Wang, M., & Akhtar, N.

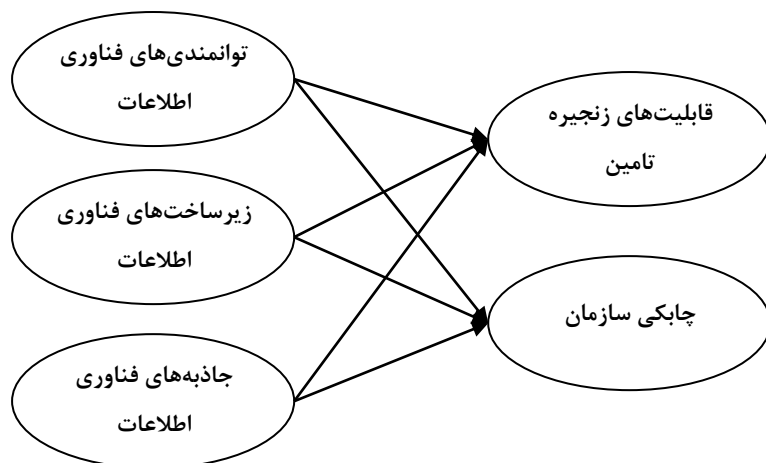
سازمانی پرداخته شده است. براساس داده های نظرسنجی از ۲۱۸ شرکت در پاکستان و استفاده از الگوبرداری معادلات ساختاری انجام می شود. نتایج ما نشان می دهد که قابلیت های IT زیرساخت های فناوری اطلاعات و جذب IT بر قابلیت های زنجیره تأمین ادغام اطلاعات و هماهنگی عملیاتی تأثیر می گذارد و این قابلیت های زنجیره تأمین بر توانایی سازمانی تأثیر می گذارد. زیرساخت های فناوری اطلاعات علاوه بر اثرات مستقیم، تأثیر غیرمستقیمی بر قابلیت های زنجیره تأمین از طریق فناوری اطلاعات می گذارد و ادغام اطلاعات از طریق هماهنگی عملیاتی تأثیر غیرمستقیم بر قابلیت سازمان دارد. پژوهشی توسط جنگ و همکاران (۲۰۱۹) با هدف بررسی رابطه تحول دیجیتال و فناوری اطلاعات انجام شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که فناوری اطلاعات و مولفه های آن با تحول دیجیتال رابطه مستقیمی دارد. پژوهشی توسط برگشادی و همکاران^۱ (۲۰۱۶) با هدف بررسی سیستمهای اطلاعات مدیریت آموزشی و مسئولیت پذیری و تحول دیجیتال در موسسات آموزش عالی انجام شده است. تجزیه و تحلیل نشان داد که بین سیستمهای اطلاعات مدیریت آموزشی و مسئولیت پذیری رابطه معناداری برقرار است که در این میان تحول دیجیتال تأثیر بسیاری بر روی مسئولیت پذیری دارد. پژوهشی توسط بکر و همکاران^۲ (۲۰۱۹) در مورد رابطه بین سیستمهای اطلاعاتی و پاسخگویی انجام شده است. نتایج نشان داد به کارگیری پردازش تراکنش و حمایت از تصمیم گیریها تأثیر زیادی بر روی مسئولیت-پذیری دارد. پژوهشی توسط مارتینز و همکاران^۳ (۲۰۱۹) با هدف بررسی رابطه بین مسئولیت پذیری، شفافیت و سیستمهای اطلاعاتی عمومی انجام شده است. نتایج نشان داد که یکی از اهداف آن هنگام ارزیابی مؤسسات و کارمندان دولت با تصمیمات اداری و دولتی، کاهش فساد است که بکارگیری سیستمهای اطلاعاتی بر روی مسئولیت پذیری، شفافیت تأثیر دارد.

¹ Bargoshady, G., Zahraee, S. M., Ahmadi, M., & Parto

² Becker, R., Alper, P., Grouès, V., Munoz, S., Jarosz, Y., Lebioda, J., & Schneider, R.

³ Martínez, M. C. V., Rodríguez, M. C. M., & Aranda, M. M.

مدل مفهومی تحقیق: بررسی پیشینه‌های تحقیق انجام گرفته نشان می‌دهد که تاکنون تحقیقی در ارتباط با موضوع این پژوهش صورت نگرفته است. در بررسی پیشینه‌های این پژوهش به دنبال بررسی تاثیر دوجه دوی متغیرها بودیم که بتوان چارچوب نظری پژوهش را بر اساس آن تدوین نمود. چارچوب نظری این تحقیق بر اساس مدل ایرفان و همکاران (۲۰۱۹) است که مدل مفهومی به صورت زیر پیشنهاد می‌شود:



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق (منبع ایرفان، ۲۰۱۹)

فرضیه های تحقیق:

- ارتقای توانمندی فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت های زنجیره تامین تاثیر دارد.
- ارتقای زیرساختهای فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت های زنجیره تامین تاثیر دارد.
- ارتقای جاذبه های فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت های زنجیره تامین تاثیر دارد
- ارتقای توانمندی فناوری اطلاعات بر دستیابی به چابکی سازمان تاثیر دارد.
- ارتقای زیرساختهای فناوری اطلاعات بر دستیابی به چابکی سازمان تاثیر دارد
- ارتقای جاذبه های فناوری اطلاعات بر دستیابی به چابکی سازمان تاثیر دارد.

۳- روش شناسی تحقیق

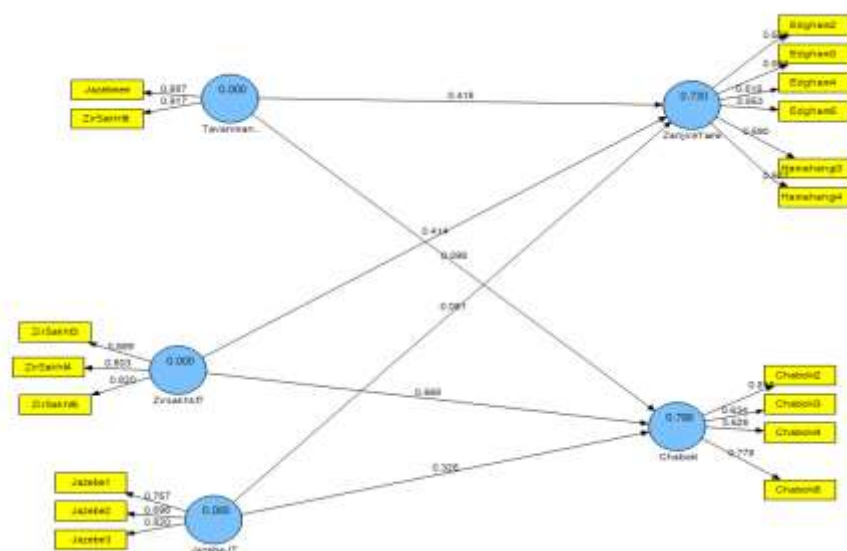
پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش انجام توصیفی می‌باشد. روش

پیمایش تحلیلی را برای داده‌هایی مناسب می‌داند که ماهیت کمی دارند و استنتاج معنی آن‌ها به محاسبات آماری نیازمند است. جامعه پژوهش حاضر را کارشناسان صنعت لوازم خانگی تشکیل می‌دهد. در این تحقیق چون جامعه آماری بزرگ است؛ بنابراین با توجه به محدودیت امکانات محقق ناچار شد از بین افراد جامعه تعداد مشخصی را به‌عنوان نمونه برگزیند و با مطالعه این جمع محدود، ویژگی‌ها و صفات جامعه را مطالعه کرده، شاخص‌ها و اندازه‌های آماری آن را محاسبه کند. در این تحقیق پژوهشگر برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده کرد که برابر ۵۶ نفر است. در این تحقیق با توجه به نوع جامعه مورد بررسی و به جهت اینکه همه اعضا بتوانند از شانس مساوی در انتخاب شدن برخوردار باشند از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده و اطلاعات از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده است. در این پژوهش انتخاب نمونه‌ها به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده است؛ چرا که لیست جامعه آماری را در اختیار داریم و صفت مورد نظر را در بین افراد به‌صورت یکسان بررسی می‌نماییم. در پژوهش حاضر از دو دسته اطلاعات و داده‌ها استفاده شده است. داده‌های دسته اول که به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش با استفاده از بررسی‌های میدانی و با ابزار پرسشنامه آنلاین جمع‌آوری شده‌اند و دسته دوم برای جمع‌آوری و مطالعه ادبیات نظری و پیشینه تحقیق از روش کتابخانه‌ای نظیر کتب، مقالات داخلی و خارجی، همایشها و مقالات و همچنین منابع اینترنتی استفاده شده است. در ادامه جمع‌آوری اطلاعات از نظرات افراد نمونه انجام شده و داده‌ها تفسیر و فرضیه‌های تحقیق مورد آزمون و تحلیل قرار گرفته است؛ بنابراین از این لحاظ یک نوع تحقیق میدانی محسوب می‌شود. جهت طراحی پرسشنامه‌ها در این مطالعه برای متغیرهای مطالعه از پرسشنامه استاندارد ایرفان (۲۰۱۹) بهره گرفته شده است. بخش اول پرسشنامه شامل متغیرهای جمعیت شناختی (جنسیت، سطح تحصیلات، سمت پاسخگو، تجربه کاری) است و بخش دوم حاوی سؤالات مرتبط با متغیرهای پژوهش است. جهت تعیین روایی پرسشنامه، ابتدا از روش روایی منطقی از نوع ظاهری توسط اساتید و کارشناسان تایید و سپس از روش تحلیل عاملی تأییدی

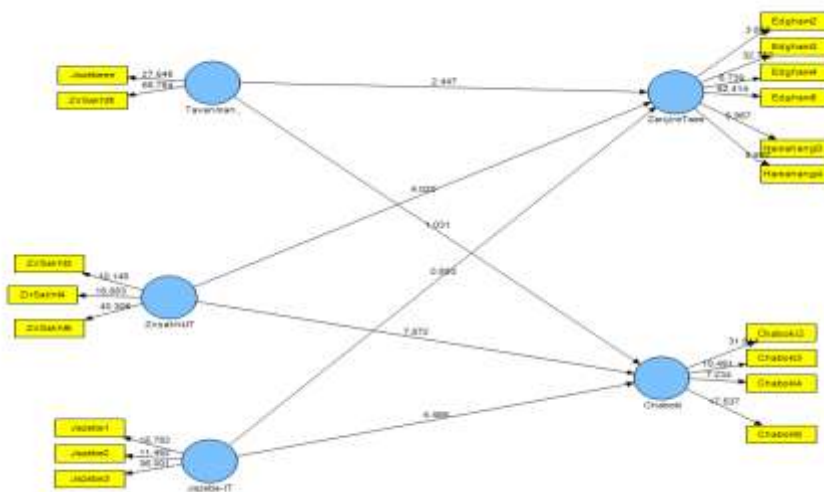
برازش شده است. به منظور تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید که نتایج آن مورد تایید قرار گرفت.

۴- یافته‌های پژوهش

پس از تأیید برازش مدل، محقق مجاز به بررسی و آزمون فرضیه‌های پژوهش می‌باشد. نرم‌افزار PLS پس از اخذ داده‌های مربوط به متغیرها، مدل نهایی پژوهش که قسمت اعظم تحلیل را دربر می‌گیرد، به صورت شکل ۲ (در حالت تخمین ضرایب استاندارد شده) و شکل ۳ (در حالت ضرایب معناداری t) ارائه می‌کند که تمامی تحلیل‌ها و برازش مدل‌های اندازه‌گیری، ساختاری و کلی و آزمون فرضیه‌ها بر اساس این خروجی‌ها انجام می‌شود.



شکل ۲. ضرایب مسیر مدل نهایی پژوهش



شکل ۳. ضرایب معناداری مدل نهایی پژوهش

بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش

جهت بررسی برازش مدل اندازه‌گیری سه معیار پایایی شاخص، روایی همگرا و روایی واگرا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

• شاخص پایایی

ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌ها بیانگر نسبت واریانس بین هر سازه و شاخص‌هایش به واریانس کل سازه می‌باشد. ضریب پایایی بالاتر از ۰/۷ به عنوان میزان قابل قبول شناخته شده است. نتایج بررسی ضرایب پایایی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول (۱): آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
چابکی	۰/۷۷۸	۰/۸۰۶
جاذبه فناوری اطلاعات	۰/۷۳۰	۰/۸۰۲
توانمندی فناوری اطلاعات	۰/۷۷۲	۰/۸۹۷
زنجیره تامین	۰/۷۴۵	۰/۸۲۳

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
زیرساخت فناوری اطلاعات	۰/۷۶۳	۰/۸۱۵

مطابق با نتایج قابل مشاهده در جدول ۲، تمامی عامل‌ها ضریب پایایی ترکیبی قابل قبولی دارند. همچنین ضریب پایایی کرونباخ نیز در حد قابل قبول می‌باشد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پرسشنامه پژوهش از پایایی مناسبی برخوردار است. در نتیجه مناسب بودن مدل اندازه‌گیری نیز تأیید می‌شود.

• **روایی واگرا**

برای نشان دادن مستقل بودن مفاهیم مورد استفاده در پژوهش، از روایی واگرا به روش فورنل و لارکر استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود، مقدار جذر AVE (اعداد روی قطر اصلی) تمامی متغیرهای پنهان مرتبه‌ی اول از مقدار همبستگی میان آنها با سایر عامل‌ها بیشتر است که این امر روایی واگرای مناسب مدل‌های اندازه‌گیری را نشان می‌دهد.

جدول (۲): روایی واگرا

متغیر	چابکی	جاذبه فناوری اطلاعات	توانمندی فناوری اطلاعات	زنجیره تامین	زیرساخت فناوری اطلاعات
چابکی	۰/۷۱۶				
جاذبه فناوری اطلاعات	۰/۷۲۳	۰/۷۵۸			
توانمندی فناوری اطلاعات	۰/۸۴۱	۰/۸۶۴	۰/۹۰۲		
زنجیره تامین	۰/۶۹۶	۰/۶۷۰	۰/۷۲۵	۰/۷۴۰	
زیرساخت فناوری اطلاعات	۰/۷۲۷	۰/۵۵۱	۰/۷۱۴	۰/۶۹۹	۰/۷۷۲

• قابلیت پیش بینی مدل با استفاده از آزمون ناپرامتری استون گیسر
 شاخص حشو یا افزونگی که همان شاخص استون-گایسلر به بررسی توانایی مدل
 ساختاری در پیش بینی کردن به روش چشم پوشی می باشد. وقتی مقدار این شاخص
 بیشتر از صفر باشد مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده و مدل توانایی پیش بینی
 دارد. این آزمون، با استفاده از قابلیت بلایند فولدینگ^۱ قابل انجام است. روش تحلیل در
 بلایند فولدینگ به این صورت است که با فرض نظام مند و سیستماتیک اینکه تعدادی از
 داده ها در نمونه از دست رفته اند، پارامترهای مدل محاسبه شده و جهت پیش بینی
 موارد حذف شده مورد استفاده قرار می گیرد. Q^2 میزان موفقیت این پیش بینی را
 ارزیابی می نماید. Q^2 مثبت و بزرگ، نشان از قابلیت پیش بینی بالای مدل دارد.

جدول (۳): معیار افزونگی یا حشو

افزونگی یا حشو	
چابکی	۰ / ۱۸۶
زنجیره تامین	۰ / ۰۴۵

۵- بحث و نتیجه گیری

ارتقای توانمندی فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت های زنجیره تامین تاثیر دارد. نتیجه
 این فرضیه تحقیق نشان داد که ارتقای توانمندی فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت های
 زنجیره تامین تاثیر دارد. ارتقای فناوری اطلاعات در این تحقیق شامل زیر ساخت و
 جادبه های فناوری اطلاعات بود. این یافته با نتایج ایرفان و همکاران (۲۰۱۹) آرجی و
 آوخ دارستانی (۱۳۹۴) بکر و همکاران (۲۰۱۹) برگشادی و همکاران (۲۰۱۶) کلین و
 همکاران (۲۰۱۵)، لیو و همکاران (۲۰۱۳) همسو است. ارتقای توانمندی فناوری
 اطلاعات بر دستیابی به چابکی سازمان تاثیر دارد. نتیجه این فرضیه تحقیق نشان داد که
 زیرساختهای فناوری اطلاعات و جادبه های آن بر دستیابی به چابکی سازمان تاثیر دارد.

^۱ blindfolding

این یافته با نتایج ایرفان و همکاران (۲۰۱۹) فراتی (۱۳۹۷) امینی (۱۳۹۵) همسو است. ارتقای زیرساختهای فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت های زنجیره تامین و چابکی سازمانی تاثیر دارد. این یافته با نتایج بکر (۲۰۱۹) امینی (۱۳۹۵) همسو است. ارتقای جاذبه های فناوری اطلاعات بر بهبود قابلیت های زنجیره تامین و چابکی سازمانی تاثیر دارد. این یافته با نتایج کولین (۲۰۱۵) احمدی نوری (۱۳۹۵) همسو است. همانطور که در این تحقیق بیان شد سازمان دارای زیرساختهای فناوری اطلاعات در درون خود توانایی مهمی تحت عنوان "چابکی کسبوکار" دارد. در واقع ساختار سازمانی بستر فعالیتهای سازمان است و تغییرات فوق نیازمند تحول دیجیتال در ساختار سازمانی است. ساختار مناسب برای چابکی سازمانی، باید ساختاری انعطاف پذیر باشد که ارتباطات افقی و عمودی سازمان را سهل و روان و شرایط را برای فرایندهای نوآوری و تغییر و تحول تسهیل و تسریع می کند». به بیان دیگر سازمانی که ساختار منعطف دارد، سلسله مراتب سنتی سازمانی را به حداقل ممکن رسانده، لایه های مدیریتی را کاهش داده، بر ارتباطات و ساختارهای تیمی اتکا کرده و منجر به بهبود قابلیت‌های زنجیره تامین خواهد شد.

این پژوهش برای حل مشکل هماهنگی زنجیره تامین در سطح بنگاه در صنعت لوازم خانگی توصیه می کند که علاوه بر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات نیازمند نشان دادن جاذبه‌های فناوری اطلاعات برای صاحبان کسب و کار این صنعت می باشد که در کنار بهبود قابلیت‌های زنجیره تامین منجر به چابکی و قابلیت انعطاف‌پذیری زنجیره تامین خواهد شد.

فهرست منابع

آرجی، آرش؛ آوخ دارستانی، سروش. (۱۳۹۴). پیاده سازی فناوری اطلاعات و تاثیر آن بر عملکرد عملیاتی زنجیره تأمین (مورد مطالعه: شرکت ایساکو)، چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت، تهران، ۱۳۹۴.

ابراهیم پور ازبری، مصطفی؛ مرادی، محمود؛ میرفلاح دموچالی، رضوانه. (۱۳۹۷). تاثیر قابلیت فناوری اطلاعات و قابلیت یکپارچگی زنجیره تامین بر عملکرد توسعه محصول جدید: نقش تعدیل گری ظرفیت جذب دانش. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۶(۲)*. ۱۰۹-۱۳۶.

احمدی نوری، حمزه؛ نیک نژاد، علی. (۱۳۹۵). رابطه بین مدیریت زنجیره تامین سبز مشتری محور و عملکرد سازمان، پنجمین کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری های باز، تهران، همایشگران مهر اشراق.

اسماعیل پور، مجید؛ برجویی، صاحبه. (۱۳۹۵). تأثیر مسئولیت اجتماعی و تصویر شرکت بر ارزش ویژه برند. *فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین، ۱(۱)*، ۷۹-۹۴.

امینی، رستم؛ رستم زاده، رضا. (۱۳۹۵). نقش قابلیت های پرسنل در چابکی زنجیره تامین (مطالعه موردی: کارکنان شرکت دخانیات استان آذربایجان غربی). *دو فصلنامه مدیریت زنجیره ارزش، ۱(۳)*، ۶۶-۹۰.

شیخ اقاچانی، مصطفی؛ رمضانیان، محمد رحیم. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر قابلیت های پویایی زنجیره تامین بر عملکرد آن با میانجی گری تاب آوری زنجیره تامین، *فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، ۳۶*، ۵۵-۶۵.

فراستی، حسن؛ یزدی زاده، امیر. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر قابلیت های پویا بر همکاری موثر بیمارستان با تأمین کننده ها و بهبود عملکرد زنجیره تامین با نقش جهت گیری فناوری، *مدیریت بهداشت و درمان (نظام سلامت) ۹(۲)*، ۲۷ - ۳۹.

Ahmed, Adeel., Sabeen, Hussain Bhatti., Ismail, Gölgecic., Ahmad, rslan. (2022). Digital platform capability and organizational agility of emerging market manufacturing SMEs: The mediating role of intellectual capital and the moderating role of environmental dynamism. *Technological Forecasting and Social Change*. 177, 1215-1223.

Bargoshady, G., Zahraee, S. M., Ahmadi, M., & Parto, A. (2016). The effect of informatio technology on the agility of the supply chain in the Iranian power plant industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 27(3), 427-442.

Becker, R., Alper, P., Grouès, V., Munoz, S., Jarosz, Y., Lebioda, J. & Schneider, R. (2019). DAISY: A Data Information System for accountability under the General Data Protection Regulation. *GigaScience*. 8(12). 140-152.

Colin, M.Galindo, R.& Hernandez, O.(2015). Information and communication technology as a key strategy for efficient supply chain management in manufacturing SMEs”, *Procedia Computer Science*, 55, 833-842.

Irfan, M., Wang, M., & Akhtar, N. (2019). Impact of IT capabilities on supply chain capabilities and organizational agility: a dynamic capability view. *Operations Management Research*, 12(3-4), 113-128.

Kalubanga, Matthew. Guderganb, Siegfried. (2022). The impact of dynamic capabilities in disrupted supply chains—The role of turbulence and dependence. *Industrial Marketing Management*. 10(3), 154-169

Martinez, m. c. v., Rodríguez, m. c. m., & Aranda, m. m. (2019). Transparency, accountability and access to information: limits and scope of the national anticorruption system in mexico. *Public policy and administration*, 18(4), 534-546.

Zhang, Mengru, Hefu Liu, Meng Chen, Xinlin Tang.(2022). Managerial ties: How much do they matter for organizational agility?. *Industrial Marketing Management*, 103, 215-226.

Pimenta, Márcio Lopes., Luciana, O.Cezarino., Ederson, L.Piato., Cláudio Heleno Pintoda Silva., Bruno, Garcia, Oliveira., Lara, B.Libonif.(2022). Supply chain resilience in a Covid-19 scenario: Mapping capabilities in a systemic framework. *Sustainable Production and Consumption*, 29, 649-656.

Shahzad, Fakhar., Jianguo Du ,Imran Khan., Muhammad, Shahbaz., Majid Murad., Muhammad, Aamir ShafiqueKhan.(2020). Untangling the influence of organizational compatibility on green supply chain management efforts to boost organizational performance through information technology capabilities. *Journal of Cleaner Production*. 266, 122-129.