

## نقش قابلیت‌های پرسنل در چابکی زنجیره تأمین (مطالعه موردی: کارکنان شرکت دخانیات استان آذربایجان غربی)

رستم امینی<sup>۱</sup>، رضا رستم‌زاده<sup>۲\*</sup>

۱- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

۲- استادیار گروه مدیریت، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

نویسنده مسئول مکاتبات: r.rostamzadeh@iaurmia.ac.ir

### چکیده:

در یک محیط رقابتی جهانی همواره در حال تغییر، چابکی زنجیره تأمین یک سازمان به‌طور مستقیم بر توانایی آن در تولید و ارائه محصولات نوآورانه به مشتریان خود و به‌موقع و مقرون‌به‌صرفه بودن تأثیر دارد. هدف از این پژوهش بررسی نقش قابلیت‌های پرسنل در چابکی زنجیره تأمین می‌باشد. نمونه هدف از این مطالعه کارکنان شرکت دخانیات استان آذربایجان غربی است. آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای پژوهش بالاتر از ۰/۸ به دست آمد و همچنین روایی همگرا برای همه متغیرها بالاتر از ۰/۵ که با توجه به معیارهای ارائه‌شده پایایی و روایی پژوهش در سطح استاندارد و قابل قبولی می‌باشد. یافته‌های حاصل از مطالعه برازش مدل پیشنهادی برای ارزیابی تأثیر قابلیت‌های پرسنل بر چابکی زنجیره تأمین را تأیید می‌کند. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد که شش متغیر مهارت کارکنان، هوشمندی و آگاهی، مجموعه شایستگی، مدیریت دانش، مهارت‌های چندگانه و فرهنگ توانمندسازی به‌طور قابل توجهی چابکی سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

کلیدواژه‌ها: قابلیت‌های پرسنل، چابکی زنجیره تأمین، مهارت کارکنان، توانمندسازی، مهارت‌های چندگانه.

### ۱- مقدمه

اطلاعات، محاسبات، ارتباطات و فن‌آوری استراتژی‌های کسب‌وکار، فرآیندهای کسب‌وکار، قابلیت شرکت، محصولات و خدمات و روابط شرکت را تحت تأثیر قرار داده است (Dalmolen, Moonen, van Hillegersberg, Stoter, & Cornelisse, 2015). شرکت‌ها و سازمان‌ها در حال تلاش برای پیدا کردن راه‌های انعطاف‌پذیری و بهبود

در طول دهه گذشته، زیرساخت کسب‌وکار با افزایش ارتباطات میان محصولات، فرایندها و خدمات به‌صورت دیجیتالی تبدیل شده است. در بسیاری از شرکت‌ها، فن‌آوری‌های دیجیتال به‌عنوان ترکیبی از

بین‌المللی هستند، در نظر گرفته می‌شود. برای رفع چالش، سازمان‌ها لازم است که تلاش و کوشش خود را بر کسب چابکی بیشتر متوجه کند چراکه چابکی هم به تغییرات حجم و هم به تغییرات تنوع در کمترین قالب زمانی پاسخ می‌دهد. در این تحقیق سعی بر آن است تا ضمن به کار بستن شاخص‌های کیفی برای ارزیابی وضعیت چابکی زنجیره تأمین شرکت دخانیات استان، دیدی روشن‌تر از ارتباط منابع انسانی با آن ایجاد شود. براین اساس و با توجه به مطالعات جدید و پژوهش‌های بین‌رشته‌ای مختلف در حوزه‌های مرتبط با منابع انسانی، ضرورت دارد تا با تجزیه و تحلیل، قابلیت‌های نیروی انسانی، در این پژوهش بارز گردد، تا همپای مسائل فنی چابکی زنجیره تأمین موجب بهبود عملکرد شرکت دخانیات گردد. سوال اساسی که تحقیق قصد دارد: به آن پاسخ دهد تأثیر قابلیت‌های پرسنل بر چابک‌سازی زنجیره تأمین چگونه است؟ مجموعه‌ای از ابعاد و شاخص‌های منابع انسانی به توافق رسیده (با توجه به مبانی نظری که در قسمت سوابق بدان اشاره مختصر می‌گردد) شامل: هوشمندی و آگاهی، مجموعه شایستگی‌ها، مدیریت دانش، فرهنگ توانمندسازی و مهارت‌های چندگانه می‌باشد: با توجه به مباحثی که در بالا مطرح شد، هدف اصلی این پژوهش در پیشبرد دانش و ادراک افراد از تعریف چابکی زنجیره تأمین و قابلیت‌های پرسنل آن است و همچنین بررسی رابطه بین اثرات قابلیت‌های پرسنل بر چابکی زنجیره تأمین در شرکت دخانیات است و اهداف بعدی مطالعه حاضر به صورت زیر است:

- ارائه یک مدل جدید در جهت بررسی قابلیت‌های پرسنل در چابک‌سازی زنجیره تأمین

پاسخگویی هستند که در به‌نوبه خود با تغییر استراتژی عملیات، روش‌ها و فناوری‌های خود در رقابت باقی بمانند که انتخاب و اجرای پارادایم مدیریت زنجیره تأمین (SCM) در این زمینه قابل توجه و تأمل می‌باشد (Fasanghari, 2008). امروزه استفاده از زنجیره تأمین در کسب‌وکار جهانی شده است (Shao & Dong, 2012). مدیریت زنجیره تأمین به‌عنوان یک سری از فعالیت‌های به‌هم‌پیوسته 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 (Campbell & Wilson, 1996; Fasanghari, 2008). زنجیره تأمین مجموعه‌ای از واحدهای کسب‌وکار مستقل تولید و توزیع محصولات است (Moyaux, Chaib-Draa, & D'Amours, 2004).

امروزه، مدیریت زنجیره تأمین (SCM) 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 نگاه داشتن در رقابت باشند. مدیریت زنجیره تأمین پایدار (SSCM) به‌عنوان مدیریت مواد، اطلاعات و سرمایه تعریف جریان و همچنین همکاری میان شرکت به یکپارچه‌سازی از بعد توسعه پایدار، به‌عنوان مثال، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی کمک می‌کند (Chaabane & Geramianfar, 2015).

زنجیره تأمین چابک به‌عنوان پارادایم عرضه در قرن بیست و سوم و به‌عنوان یک استراتژی پیروز برای شرکت‌هایی که در آرزوی تبدیل شدن به رهبری ملی و

نظرات مطرح شده در این حوزه) و بومی (با در نظر گرفتن شرایط خاص این شرکت‌ها در ایران) ارائه شده-اند. نتایج آنها نشان داد که مهم‌ترین مولفه‌های ارزیابی چابکی زنجیره تامین عبارتند از محرک‌ها، توانایی‌ها و توانمندسازها و همچنین مهم‌ترین فرایندهای مورد ارزیابی در زنجیره تامین شرکت‌های نفتی عبارتند از: تدارکات، توسعه، تولید و اکتشاف و انتقال و تحویل نفت و گاز (کزازی و همکاران، ۱۳۸۹).

آذر و همکاران (۱۳۸۷) مدلی برای چابکی زنجیره تامین ارائه دادند. با توجه به نتایج به دست آمده با استفاده از تکنیک مدل‌سازی تفسیری - ساختاری، تجزیه و تحلیل و در نهایت ارتباط و توالی فاکتورها به دست آمد و برنامه‌ریزی IT ارتباطات به دست آمده نشان داد که توسعه مهارت‌های کارکنان، به کارگیری متناسب اساس چابکی را در زنجیره تامین تشکیل می‌دهند. بینشی که این مدل به مدیران ارائه می‌کند می‌تواند به آنها در برنامه‌ریزی استراتژیک برای بهبود چابکی زنجیره تامین کمک کند (آذر و همکاران، ۱۳۸۹).

برگشادی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین در صنایع نیروگاهی پرداخته‌اند. یک مدل مفهومی در این تحقیق پیشنهاد شده مانند قابلیت یکپارچه‌سازی اطلاعات و انعطاف‌پذیری، نفوذ آن در چابکی زنجیره تامین. یافته‌های آنان اثر قابلیت‌های فناوری اطلاعات در چابکی زنجیره تامین را نشان داده و یک بینش جدید در رابطه بین قابلیت‌های فناوری و چابکی زنجیره تامین ارائه کرده است. علاوه بر این در این پژوهش برخی از کمک‌های کلیدی عملی و مدیریتی برای مدیران مانند کاهش هزینه سرمایه‌گذاری بر اساس قابلیت‌های فناوری اطلاعات

• بررسی تأثیر قابلیت‌های پرسنل در چابک‌سازی زنجیره تامین در شرکت دخانیات استان آذربایجان غربی

• بررسی تأثیر مهارت کارکنان، هوشمندی و آگاهی، مجموعه شایستگی‌ها، مدیریت دانش، فرهنگ توانمندسازی، مهارت‌های چندگانه بر چابکی زنجیره تامین.

## ۲- پیشینه پژوهش

زاهدی و همکاران (۱۳۹۲) ابعاد و شاخ‌های قابلیت‌های چابکی نیروی انسانی را بررسی کردند. آنها در پژوهش خود ابتدا با استفاده از پژوهش‌های مرتبط با چابکی، چارچوبی فراهم کرده و سپس باروش دلفی خبرگان و با نمونه‌گیری قضاوتی و زنجیره‌ای، مدلی مطابق نظر خبرگان تهیه و تدوین کردند و با مراحل چهارگانه دلفی مدل تایید شده پنل خبرگان با ابعاد پنج‌گانه و شاخص‌های متعدد قابلیت‌های چابکی نیروی انسانی به این صورت نهایی شد: هوشمندی و آگاهی، شایستگی‌های چندگانه، مدیریت دانش، فرهنگ توانمندسازی، سیستم اطلاعات. نتایج پژوهش آنها نشان داد که تجهیز منابع انسانی به این قابلیت‌ها موجب خواهد شد که سازمان‌ها نه تنها ریسک مواجهه با عدم اطمینانی را پایین بیاورند، بلکه گام در مسیر چابک‌سازی گذارند. پویایی و ایجاد زنجیره‌ای از قابلیت‌ها برای منابع انسانی راهکاری است که می‌تواند بن بست متداول بسیاری از سازمان‌ها را که در مسیر پیشرفت قرار دارند رهگشا باشد (زاهدی و همکاران، ۱۳۹۲).

کزازی و همکاران (۱۳۸۹) مولفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی چابکی زنجیره تامین در شرکت‌های نفتی در ایران به صورت جامع (با در نظر گرفتن همه مدل‌ها و

چابک و انعطاف‌پذیر در محیط‌هایی که در آنجا با ریسک‌های مختلف در محیط‌های رقابتی روبرو هستند، بکار گرفته شود (Abbasi, Hosnavi, & Babazadeh, 2014).

حسینی و همکاران (۲۰۱۲) یک مدل جامع عمومی برای شبکه زنجیره تأمین حلقه بسته استراتژیک تحت عدم قطعیت داده‌های فاصله ارائه کرده‌اند. مدل پیشنهادی فرضیات مختلف از جمله دوره‌های متعدد، محصولات و چند رده زنجیره تأمین و همچنین تقاضای نامشخص و هزینه خرید را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. علاوه بر این، از مواد لایحه برای هر محصول از طریق یک رویکرد جدید در مدیریت روبه‌جلو در نظر گرفته شده است. عدم اطمینان از پارامترها در مدل ارائه شده از طریق یک روش بهینه‌سازی قوی فاصله گرفته شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مفروضات مدل به‌خوبی با تصمیم‌گیری محیط‌های صنعتی تولید قطعات الکترونیکی و با تکنولوژی بالا همسان است. همچنین نتایج محاسباتی حل مدل ارائه شده از طریق LINGO 8 نشان‌دهنده بهره‌وری مدل ارائه شده در برخورد با عدم قطعیت در زمینه تولید چابک می‌باشد (Hasani, Zegordi, & Nikbakhsh, 2012).

خلیلی و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهش خود یک روش ترکیبی برای اندازه‌گیری کارایی نسبی از چابکی در زنجیره تأمین ارائه کرده‌اند. بدین منظور ابتدا، یک مدل مفهومی از جمله قابلیت‌ها و ارائه‌دهندگان چابکی در زنجیره تأمین ارائه شده است. سپس، یک زنجیره تأمین

ارائه شده است (Bargshady, Zahraee, Ahmadi, & Parto, 2016).

فیضی و زمردی (۲۰۱۵) نقش ادغام رابطه در چابکی زنجیره تأمین و توسعه انعطاف‌پذیری در استرالیا را مورد بررسی قرار دادند. این پژوهش، مصاحبه نیمه-ساختاریافته عمیق با کارشناسان زنجیره تأمین در بخش تولید استرالیا انجام شده است. روش تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی سیستماتیک مبتنی بر سنتز متقابل مصاحبه است. یافته‌های این پژوهش به درک درستی از اجرای شرکت تولید از ادغام رابطه با توجه به تصمیم تجارت آف درگیر در طراحی قرارداد کمک می‌کند. علاوه بر این، یافته‌های این درک اهمیت و تأثیر یکپارچه‌سازی روابط بر چابکی زنجیره تأمین و توسعه انعطاف‌پذیری قابل توجهی را نشان می‌دهد. همچنین این مقاله یک رویکرد اصلی برای ارائه عملیات و درک از تولید کسب‌وکار، برای کارشناسان زنجیره تأمین و استفاده از یکپارچه‌سازی رابطه برای چابکی زنجیره تأمین و توسعه انعطاف‌پذیری را ارائه داده است (Fayezi & Zomorodi, 2015).

عباسی و همکاران (۲۰۱۴) یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط توسعه داده‌اند که در آن ویژگی‌های کلیدی زنجیره تأمین چابک بررسی شده است. در این مطالعه برای طراحی زنجیره تأمین تصمیمات سطوح استراتژیکی و تاکتیکی هر دو تحت عدم قطعیت داده‌های فاصله‌ای بکار گرفته شده است. نتایج محاسباتی نشان می‌دهد که مدل بهینه جامع ارائه شده دارای درجه بالایی از پاسخگویی در برخورد با عدم قطعیت در مقایسه با مدل قطعی است؛ بنابراین این مدل جامع می‌تواند به‌عنوان یک ابزار قدرتمند در طراحی شبکه زنجیره تأمین

IT بهینه‌سازی عملیات و خرده‌فروشی، تولید و سایر صنایع ضروری است. همچنین بهینه‌سازی بازگشت بر روی سرمایه‌گذاری<sup>۵</sup> (ROI) در منطقه فناوری اطلاعات به عملکرد کسب‌وکار نیز ضروری است. کاهش هزینه یکی از اجزای ROI و افزایش درآمد از یک طرف منجر به رسیدن شرکت به استفاده از فرصت کسب‌وکار جدید و بهره‌برداری است. ابررایانه به‌عنوان یک تکنولوژی در حال ظهور برای بهینه‌سازی هزینه‌های IT و حمایت از چابکی است. راه‌حل‌های نرم‌افزاری اجرای بهترین شیوه برای تبدیل به ابررایانه مهم است. خدمات IT یک مجموعه به‌هم‌پیوسته از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است و به لحاظ مفهومی شبیه به یک تولید یا زنجیره تأمین خرده‌فروشی است که در این مقاله بهره‌برداری از محاسبات ابری برای رفع مشکل مدیریت زنجیره تأمین پیشنهاد شده است (Ferguson & Hadar, 2011).

وو و بارنز (۲۰۱۱)<sup>۶</sup> در پژوهشی با مرور منابع در مورد شریک عرضه تصمیم‌گیری بین سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۱۱ به بررسی مدل‌های تصمیم‌گیری و روشی برای انتخاب شریک در زنجیره تأمین چابک پرداخته‌اند. منابع مرتبط از طریق جستجو در پایگاه مقالات ISI و با استفاده از انتخاب کلمات کلیدی همچون انتخاب شریک، انتخاب عرضه‌کننده و انتخاب فروشنده در زمینه علوم مدیریت و تحقیق در عملیات و مدیریت جمع‌آوری شده است. نتایج ارزیابی ادبیات نشان داده است که در این مدت زمان افزایش قابل توجهی در کار در این زمینه شده است و مدل‌ها و روش‌ها با گذر زمان توسعه یافته‌اند.

به یک واحد تصمیم‌گیری<sup>۱</sup> (DMU) که مصرف ارائه‌دهندگان از چابکی به تولید قابلیت‌های چابکی همراه بوده است. تحلیل داده‌های به‌صورت فازی<sup>۲</sup> (FDEA) انجام گرفته است. در مرحله آخر یک فرایند شبیه‌سازی ارائه شده است که برای رتبه بهره‌وری ارائه شده است. این روش ترکیبی ارائه‌شده به ده زنجیره تأمین صنایع لبنی ایران اعمال شده که توانایی خود را به‌عنوان یک ابزار قوی، ساده و خوب مطرح شده برای اندازه‌گیری بهره‌وری چابکی در موارد واقعی اثبات کرده است (Khalili-Damghani, Taghavifard, Olfat, & Feizi, 2011).

گلی گور<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) در پژوهش به بررسی نقش مدیریت تقاضا در دستیابی به چابکی زنجیره تأمین پرداخته است. وی از طریق بررسی ادبیات در این زمینه از سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۳ چارچوب مفهومی خود را ارائه داده است. نتایج پژوهش نشان داده است که چابکی از طریق عرضه و تقاضا بشدت تحت تأثیر قرا می‌گیرد. همچنین این مقاله نشان می‌دهد که سیستم تولید، توزیع و تدارکات انعطاف‌پذیر برای دستیابی به زنجیره تأمین چابک لازم است. انعطاف‌پذیری در مدیریت تقاضا نیز موردنیاز است. علاوه بر این، مدیریت تقاضا و ادغام تأمین در داخل شرکت برای دستیابی به زنجیره تأمین چابک حیاتی است (M. Gligor, 2014).

فرقی سون و هادر<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) این مقاله معماری در زمینه مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از آن محاسبات ابری ارائه داده است. اطلاعات برنامه‌های کاربردی فناوری و سیستم کسب‌وکار مانند برنامه‌های کاربردی

<sup>4</sup> Ferguson, Donald, Hadar, Ethan

<sup>5</sup> Return-on-Investment

<sup>6</sup> Wu, Chong, and David Barnes

<sup>1</sup> Decision Making Unit

<sup>2</sup> Fuzzy Data Envelopment Analysis

<sup>3</sup> David M. Gligor

نیمه ساختاریافته با شرکت‌های طراحی انبار بر اساس شناسایی طیف وسیعی از انواع چابکی انجام گرفته است. پاسخ مصاحبه‌شوندگان از لحاظ اقدامات کیفی در مقیاس لیکرت بیان شده است. نتایج نشان می‌دهد که به‌طور کلی یک هزینه کم و یا متوسط برای طراحی چابکی در سازمان صورت می‌گیرد (Baker, 2006). در جدول 1 تعدادی از مطالعات و روش‌های موجود مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته‌اند.

نهایتاً نتایج پژوهش نشان داده‌است که هیچ روش واحدی که قادر به حل مشکل انتخاب شریک در زنجیره تأمین، به ویژه هنگامی که سازمان‌های مختلف نیازهای مختلف کیفی دارند، وجود ندارد (Wu & Barnes, 2011). افزایش جهانی‌شدن و نوسانات بازار نشان‌دهنده چالش‌های عمده‌ای برای بسیاری از زنجیره‌های تأمین و به‌ویژه برای مراکز توزیع ایجاد کرده است. در این راستا در مقاله بارکر (۲۰۰۶) به بررسی چگونگی طراحی مراکز توزیع پرداخته شده است. پژوهش وی به‌صورت مصاحبه

جدول ۱) بررسی مطالعات مرتبط در حوزه چابکی زنجیره تأمین

عنوان مقاله	نویسنده و سال	روش تحقیق	نتیجه‌گیری
بررسی ابعاد و شاخص‌های قابلیت‌های چابکی نیروی انسانی	زاهدی و همکاران (۱۳۹۲)	استفاده از پنل خبرگان و با شیوه قضاوتی و زنجیره‌ای دلفی خبرگان	پایین آوردن ریسک مواجه با عدم اطمینانی توسط سازمان‌ها و حرکت در مسیر چابک‌سازی پویایی و ایجاد زنجیره‌ای از قابلیت‌ها برای منابع انسانی سازمان‌ها را در مسیر پیشرفت قرار می‌دهد.
ارائه مولفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی چابکی زنجیره تأمین شرکت ملی نفت ایران	کزازی (۱۳۸۹)	روش‌های کیفی مانند دلفی روش‌های کمی آماری مانند تحلیل عاملی تأییدی و مدل‌یابی معادلات ساختاری	شناسایی مهم‌ترین مولفه‌های ارزیابی چابکی زنجیره تأمین همچون محرک‌ها، توانایی‌ها و توانمندسازها همچنین شناسایی مهم‌ترین فرایندهای مورد ارزیابی در زنجیره تأمین شرکت‌های نفتی همچون تدارکات، توسعه، تولید و اکتشاف و انتقال و تحویل نفت و گاز
طراحی مدل چابکی زنجیره تأمین؛ رویکرد مدل‌سازی تفسیری-ساختاری	آذر و همکاران (۱۳۸۷)	مدلسازی تفسیری ساختاری	اساس چابکی عبارتست از: توسعه مهارت‌های کارکنان، به کارگیری IT برنامه ریزی متناسب
اثر فناوری اطلاعات بر چابکی زنجیره تأمین در ایران صنایع نیروگاهی	غزل برگشادی و همکاران (۲۰۱۶)	بررسی تأثیر قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر زنجیره تأمین از طریق پرسشنامه و بسته نرم‌افزاری SPSS	ارائه بینشی جدید در رابطه با قابلیت‌های فناوری اطلاعات و زنجیره تأمین چابک بهبود دانش و آگاهی مدیران در این زمینه
نقش ادغام رابطه در چابکی زنجیره تأمین و توسعه انعطاف‌پذیری	فیضی و زمردی (۲۰۱۵)	مصاحبه نیمه ساختاریافته با کارشناسان مدیریت زنجیره تأمین در استرالیا	ارائه درکی عمیق از تأثیر ادغام رابطه در چابکی زنجیره تأمین
بررسی ادبیات مدل‌های تصمیم‌گیری و روشی برای انتخاب شریک در زنجیره تأمین چابک	وو و بارنز (۲۰۱۱)	پژوهش مروری (بررسی ادبیات و منابع موجود از سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱)	ارائه یک چارچوب طبقه‌بندی شده برای مقایسه و ردیابی در طول زمان توسعه دادن روش‌هایی که قادر به پاسخ‌گویی به ترکیبی از اهداف کمی و کیفی در مسائل انتخاب شریک هستند

نقش مدیریت تقاضا در	بررسی جامع ادبیات در تولید، ارائه مفاهیم مدیریتی برای شرکت‌ها در جهت ایجاد و		
دستیابی به چابکی زنجیره	بازاریابی سازمانی و زنجیره تأمین	گلی گور	
تأمین	توسعه‌یافته برای ارزیابی ساختارها و فرایندهای	(۲۰۱۴)	چابک از ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۳
	تصمیم‌گیری برای مدیران		
طراحی شبکه زنجیره تأمین	طراحی مدل جامع عمومی برای	حسینی و همکاران	
حلقه بسته مقاوم برای	شبکه زنجیره تأمین	(۲۰۱۲)	
کالاهای فاسدشدنی در تولید			
چابک تحت عدم قطعیت			
یک روش ترکیبی بر اساس	ارائه ابزار شبیه‌سازی شده از طریق		
فازی DEA و شبیه‌سازی	تحلیل پوششی داده‌های فازی	خلیلی و همکاران	
برای اندازه‌گیری بهره‌وری از	از چابکی	(۲۰۱۱)	
چابکی در زنجیره تأمین:			
مورد واقعی از صنایع لبنی			
بهبودسازی زنجیره تأمین	ارائه معماری در رابطه با مدیریت	فرقی سون و هادر	
کسب‌وکار IT با استفاده از	زنجیره تأمین با استفاده از محاسبات	(۲۰۱۱)	
محاسبات ابری	ابری		
طراحی مراکز توزیع برای	مصاحبه نیمه ساختاریافته با	باکر	
زنجیره‌های تأمین چابک	شرکت‌های طراحی انبار	(۲۰۰۶)	
	وجود یک هزینه کم و یا متوسط برای طراحی از سوی		
	سازمان‌ها، لزوم توسعه تحقیقات در این زمینه		

### ۳- چارچوب مفهومی و فرضیات تحقیق

به‌طورکلی در این پژوهش شش فرضیه مطرح می‌باشد که در ادامه به بررسی آن‌ها خواهیم پرداخت.

مشخصه‌های مهم آن را در برمی‌گیرد به عبارتی مهارت قابلیت‌ی است که با اطمینان معین و صرف حداقل انرژی یا زمان کاری به نتیجه برسد.

امروزه مهارت تسلط بر فنون فناوری اطلاعات و مهارت‌های جدید به‌قدری الزامی است که برای سازمان‌هایی که در جهت چابک‌سازی حرکت می‌کنند صرفاً استفاده از شیوه‌های معماری فناوری اطلاعات کفایت نمی‌کند بلکه سازمان‌های چابک نیازمند شیوه خاصی از معماری با عنوان معماری چابک فناوری اطلاعات و مهارت‌های خاص آن هستند.

**فرضیه اول:** مهارت‌های کارکنان بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر دارد.

**هوشمندی و آگاهی:** یکی از متغیرهای که در این پژوهش به‌عنوان یکی از ابعاد قابلیت‌های پرسنل در نظر گرفته شده

- **مهارت کارکنان:** مهارت به‌عنوان منبع فردی مؤثر بر دل‌بستگی کاری تعریف می‌شود. ایجاد تغییر در مهارت‌های موردنیاز و شایستگی کارکنان، آن‌ها را به اتخاذ رفتارهای مشتری‌گرا و تلاش برای ارائه خدمات عالی به مشتریان عالی به چالش می‌کشد (Deng & Wang, 2014). همچنین بهبود زیرساخت‌های شرکت علاوه بر ایجاد مشاغل جدید منجر به ایجاد مهارت‌های جدید در کارکنان می‌شود (Adachi et al., 2015). مهارت‌ها بسیار متنوع و مختلف هستند، بنابراین تعریفی از مهارت که بتوان در همه موارد آن را به کاربرد مشکل خواهد بود.
- اما مهارت را می‌توان به صورتی تعریف کرد که

شرایط خاص چگونه واکنش نشان داده، یا چگونه رفتار کنند.

در این پژوهش مجموعه دانش، مهارت و نگرش‌هایی که کارکنان را قادر می‌سازد به صورتی اثربخش فعالیت‌های مربوط به شغل و یا عملکرد شغلی را طبق استانداردهای مورد انتظار انجام دهند مجموعه شایستگی در نظر گرفته شده است.

**فرضیه سوم:** مجموعه شایستگی‌ها کارکنان بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر دارد.

**مدیریت دانش<sup>1</sup> (KM):** دانش به‌عنوان یک کاربرد هدف‌گرا و سیستماتیک پیمانه‌هایی جهت هدایت و کنترل دارایی‌های دانش قابل لمس و غیرقابل لمس سازمان شناخته می‌شود که با هدف استفاده از دانش موجود داخلی و خارجی این سازمان‌ها جهت فعال کردن خلق دانش جدید، ایجاد ارزش، خلاقیت و پیشرفت در نظر گرفته می‌شود (Yang, Watkins, & Marsick, 2004).

مدیریت دانش سیستماتیک صریح و سیستماتیک دانش ضروری است که ارزیابی فزاینده‌ای ایجاد، سازماندهی، انتشار و استفاده و بهره‌برداری از آن می‌باشد (Lopez-Nicolas & Molina-Castillo, 2008; Rollins & Halinen, 2005; Soltani & Navimipour, 2016). مدیریت دانش، یکی از مهم‌ترین منابع رقابتی برای هر سازمان محسوب می‌شود، به‌نحوی که بسیاری معتقدند شرکت‌هایی که بتوانند هرچه سریع‌تر دانش را کسب و به مرحله کاربردی برسانند در یک بازار رقابتی، موفق‌تر خواهند بود. از طرفی دیگر، رقابت بین شرکتی اهمیت خود را از دست داده است و رقابت بین

متغیر هوشمندی و آگاهی با شاخص‌هایی همچون توانایی ایجاد نظریات جدید، واکنش در برابر شرایط محیط و تغییر نیازهای مشتری وجود دارد. آگاهی یعنی اینکه کارکنان درک درستی از وقایع داشته باشند (Rolfe, 2012). هوش عبارت است از هم‌سازی و بهینه کردن یادگیری و یادگرفتن اینکه چگونه بهتر بیاموزیم و همچنین هوش یک هسته ساخت‌یافته در روانشناسی و ژنتیک رفتاری است (Plomin & Deary, 2015) لذا موجود هوشمند موجودی است که توانایی یادگیری داشته باشد. همچنین موجودی هوشمند است که قابلیت ترخیص فکر را داشته باشد. در این پژوهش پاسخگویی کارکنان در برابر تغییر نیازهای مشتری، پاسخگویی در برابر شرایط بازار، دانش کار تیمی و مذاکره، نگرش به‌سوی یادگیری و خودسازی، توانایی ایجاد نظریات جدید از سوی کارکنان به‌عنوان بعد هوشمندی و آگاهی کارکنان در نظر گرفته شده است.

**فرضیه دوم:** هوشمندی و آگاهی کارکنان بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر دارد.

**مجموعه شایستگی‌ها:** شایستگی مجموعه‌ای از اصول گسترده (Garland, 1993) و دربرگیرنده هر آن چیزی است که به‌گونه‌ای مستقیم یا غیرمستقیم بر روی عملکرد شغلی تأثیر دارد. اسپکمن و همکاران (۲۰۰۲) شایستگی را توانایی تعیین اهداف بنگاه به‌صورت کارا و اثربخش تعریف کرده‌اند (Spekman, Spear, & Kamauff, 2002). به‌عبارت‌دیگر شایستگی‌ها بیانگر این مسئله است که افراد چگونه باید انجام‌وظیفه کنند و یا در

<sup>1</sup> Knowledge management



**فرضیه پنجم:** فرهنگ توانمندسازی کارکنان بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر دارد.

**مهارت‌های چندگانه:** یکی از تکنیک‌های تولید چابک به‌کارگیری افراد چندمهارته در سازمان است (Sharp, Irani, & Desai, 1999). ارزش نهادن به دانش و مهارت نیروی انسانی را به عنوان یکی از اصول چابکی معرفی شده است (Gunasekaran, 1998). از دیگر مهارت‌های چندگانه می‌توان به مهارت فنی و ادراکی اشاره کرد. در این پژوهش منظور از مهارت‌های چندگانه مهارت نیروی انسانی، مهارت فنی و مهارت ادراکی است.

**فرضیه ششم:** مهارت‌های چندگانه کارکنان بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر دارد.

**چابکی زنجیره تأمین:** چابکی به معنای واکنش اثربخش به محیط متغیر و غیرقابل پیش‌بینی و استفاده از آن تغییرات به‌عنوان فرصت‌هایی برای پیشرفت سازمانی است (Agarwal, Shankar, & Tiwari, 2007). هرچند، ریشه چابکی ناشی از تولید چابک بوده (Goldman, 1995) و تولید چابک مفهومی است که طی سال‌های اخیر عمومیت پیدا کرده و به‌عنوان راهبرد موفق به‌وسیله تولیدکنندگانی که خود را برای افزایش قابل‌ملاحظه عملکرد آماده می‌کنند، پذیرفته شده است (Braunscheidel, 2005). چابکی در زنجیره تأمین توانایی زنجیره تأمین به‌عنوان کل و اعضای آن برای همسویی سریع در شبکه با پویایی‌ها و نوسانات در نیازمندی‌های مشتریان می‌باشد. توسعه‌های موازی در حیطه‌های چابکی و SCM به معرفی مفهوم زنجیره و تأمین چابک منجر گردید (Christopher, 1999). یک پارادایم تولید چابک و محیط‌زیست آگاه اشاره به توانایی پیکربندی مجدد یک سیستم انعطاف‌پذیر به‌سرعت،

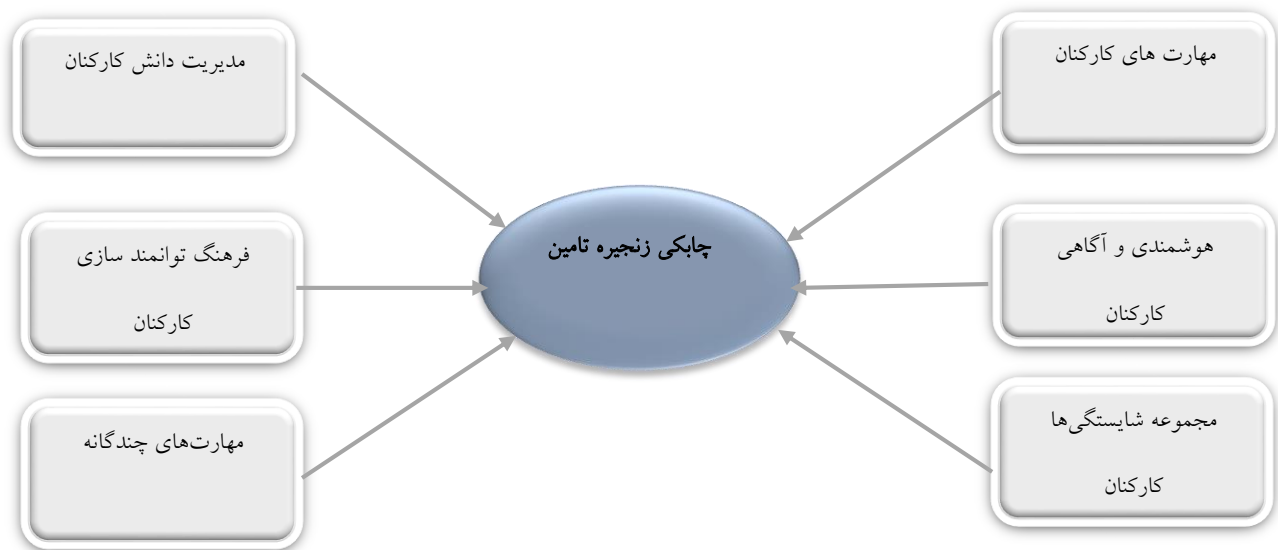
زنجیره‌های تأمین جهت ارائه بیشترین ارزش به مشتری، مورد تأکید قرار گرفته است.

**فرضیه چهارم:** مدیریت دانش کارکنان بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر دارد.

**فرهنگ توانمندسازی:** توانمندی را به‌عنوان فلسفه دادن اختیار تصمیم‌گیری و پاسخگویی بیشتر به افراد زیردست در سازمان تعریف کرده‌اند (D'Annunzio-Green & Macandrew, 1999). توانمندسازی کارکنان برای انجام اقداماتی فراگیر در زمینه تغییر و تحول، مستلزم تحول سازمانی است. تحولات درون‌سازمانی بزرگ به‌ندرت بدون مساعدت افراد رخ می‌دهد، اما اگر کارکنان احساس کنند فاقد قدرت‌اند، عموماً به این امر کمک نمی‌کنند. اینجاست که توانمندسازی معنی می‌یابد. ایجاد تصویری روشن از آینده، تدوین یک استراتژی برای رسیدن به آینده و پیوند قدرت ذهنی و جسمی کارکنان برای تحقق آینده موردنظر، از جمله محورهای توانمندسازی از دیدگاه است (Honold, 1997). سازمان‌های امروز تحت تأثیر عواملی از قبیل افزایش رقابت جهانی، دگرگونی‌های ناگهانی، نیاز به کیفیت و خدمات پس از فروش و وجود منابع محدود و زیر فشارهای زیادی قرار دارند. پس از سال‌ها تجربه، دنیا به این نتیجه رسیده است که اگر سازمانی بخواهد در اقتصاد و امور کاری خود پیش‌تاز باشد و در عرصه رقابت عقب نماند باید از نیروی انسانی متخصص، خلاق و با انگیزه بالا برخوردار باشد. توانمندسازی تکنیکی نوین و مؤثر در جهت ارتقای بهره‌وری سازمان به‌وسیله بهره‌گیری از توان کارکنان است. کارکنان به‌واسطه دانش، تجربه و انگیزه خود صاحب قدرت نهفته هستند و در واقع توانمندسازی آزاد کردن این قدرت است.

کند. رویکرد چابک‌سازی که با خود مجموعه‌ای از فرصت‌ها را همراه می‌سازد، مستلزم اجرای قابلیت‌ها و افزایش توانمندی‌های ویژه‌ای است که باید به منابع انسانی تسری یابد. منابع انسانی هوشمند، منابع انسانی با شایستگی‌های نو، منابع انسانی چند مهارت، منابع انسانی دارای فرهنگ تسهیم دانش، منابع انسانی خودباور و دارای اعتماد به نفس و منابع انسانی مجهز به دانش فناوری اطلاعات و ویژگی‌هایی است که باید هر سازمان چابک-محوری به آن توجه کند. و سازمانی می‌تواند در این مسیر موفقیت کسب کند که منابع انسانی تجهیز یافته به این قابلیت‌ها را در خود داشته باشد یا قابلیت‌های موجود را با محور چابکی در منابع انسانی، بازآفرینی کند.

اقتصادی و سازگار با محیط‌زیست مسئولانه دارد. در شرکت‌های تولید مدرن، زنجیره تأمین الکترونیکی و بازار الکترونیکی مبتنی بر وب و سیستم مبتنی بر اینترنت دستیابی به چابکی را امیدوار ساخته است (Dotoli, Fantini, Meloni, & Zhou, 2006). زنجیره تأمین چابک به‌عنوان پاسخی به شرایط پویا و ناپایدار بازار در سال‌های اخیر بسیار توسعه یافته است. یک زنجیره تأمین چابک به سطح بالایی از انعطاف‌پذیری جهت شکل‌گیری مجدد برای پاسخگویی به شرایط محیط تجاری نیاز دارد، بنابراین، یک زنجیره تأمین چابک می‌تواند به‌عنوان شبکه‌ای پویا از شرکت‌های عضو در نظر گرفته شود که ساختار آن‌ها با توجه به تغییرات محیط باید پی‌درپی تغییر



شکل ۱) مدل مفهومی تحقیق  
زاهدی و همکاران (۱۳۹۲)، عباسی و همکاران (۲۰۱۴)

**۴- روش تحقیق**

انتخاب روش تحقیق بستگی به هدف، ماهیت و موضوع پژوهش و امکانات اجرایی آن دارد و هدف نهایی آن کمک به پژوهش‌گر در دستیابی به نتایج موردنظر و با دقت هرچه تمام است. تحقیق حاضر از حیث هدف کاربردی است، تحقیقات کاربردی به سمت کاربرد عملی دانش هدایت می‌شوند. همچنین از حیث روش گردآوری داده‌ها، در زمره تحقیقات توصیفی-پیمایشی است.

**۴-۱- جامعه آماری و تعیین حجم نمونه**

جامعه آماری در این پژوهش کارمندان شرکت دخانیات استان آذربایجان غربی می‌باشد. نمونه در آمار

به تعدادی از اجزا انتخاب شده با روش تصادفی از یک جامعه آماری گفته می‌شود که با بررسی مشخصات در نمونه فرضیات آماری در جامعه مرجع قابل پژوهش می‌باشند. برای انتخاب حجم نمونه در این پژوهش از جدول مورگان (ضمیمه یک) استفاده شده است. روش نمونه‌گیری نیز نمونه‌گیری تصادفی می‌باشد. نمونه هدف در این مطالعه کارکنان شرکت دخانیات شهرستان ارومیه می‌باشد. حجم کل جامعه آماری ۱۵۰ نفر بود. با توجه به جدول مورگان ۱۰۸ مورد به صورت تصادفی انتخاب شدند. از ۱۰۵ پرسشنامه عودت شده از سوی کارکنان، ۴ مورد غیرقابل استفاده بود و در نتیجه ۱۰۱ پرسشنامه کارکنان برای تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفت.

جدول ۲) جامعه آماری به تفکیک تأمین‌کنندگان شرکت دخانیات ارومیه

ردیف	عنوان تأمین‌کننده	تعداد شرکت‌های تأمین‌کننده دخانیات ارومیه	مجموع (نفر)
۱	کارتن	۲	۱۶
۲	جعبه‌سازی	۳	۲۸
۳	سلفون‌سازی	۳	۳۲
۴	توتون‌کاری	۲	۵۷
۵	انبار	۱	۱۷
	-	۱۱	۱۵۰
	مجموع		

**۴-۲- روش و ابزار گردآوری داده‌ها**

در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات از روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شده است و ابزار بکار رفته در این پژوهش پرسشنامه است. برای سنجش تأثیر قابلیت‌های پرسنل بر چابکی زنجیره تأمین، پرسشنامه‌ای محقق ساخته به تعداد ۴۹ سؤال استفاده شده است که سؤالات بر اساس متغیرهای شناسایی شده تهیه و تنظیم

گردیده است. همچنین در پرسشنامه از طیف لیکرت<sup>۱</sup> مقیاس پنج گزینه‌ای ۱ به معنای (کاملاً مخالفم)، ۲ (مخالفم)، ۳ (نظری ندارم)، ۴ (موافقم) و ۵ (کاملاً موافقم) استفاده شده است. بخش مطالعات کتابخانه‌ای شامل مطالعه نشریه‌ها، کتب فارسی و لاتین، پایان‌نامه‌ها و بخشی هم استفاده از اطلاعات اینترنتی می‌باشد. برای تمامی این آزمون‌ها از نرم‌افزار SMART-PLS (روش

<sup>1</sup> Likert scale

درجه روایی و پایایی، پس از تأیید اساتید مجرب، پرسشنامه‌ها به صورت آزمایشی در بین ۳۰ نفر از کارکنان سازمان مورد اجرا و آزمایش قرار داده شد تا در صورت داشتن نقص نسبت به اصلاح آن اقدام گردد و برای اطمینان بیشتر از درجه روایی و پایایی، ضریب آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> و روایی همگرا<sup>۲</sup> (AVE) و پایایی ترکیبی<sup>۳</sup> پرسشنامه مذکور با استفاده از دو نرم‌افزار (SPSS) و (SMART PLS)<sup>۴</sup> تعیین و در جداول ۴ و ۵ آورده شده است.

حداقل مربعات جزئی) استفاده شده است. این نرم‌افزار یک رویکرد مبتنی بر مؤلفه است که می‌توان توسط آن قابلیت اطمینان، اعتبار و روابط بین متغیرها را اندازه‌گیری کرد (Cheng & Yang, 2014).

#### ۳-۴- روایی و پایایی ابزار پژوهش

به لحاظ اطمینان از اینکه سؤالات پرسشنامه دارای روایی محتوایی باشند، پرسشنامه طراحی شده به تأیید چند تن از اساتید در این حوزه رسید. پس از تنظیم پرسشنامه، جهت اطمینان از طراحی درست پرسشنامه و بالا بردن

جدول ۳) تخصیص سؤالات پرسشنامه به ازای هر متغیر

متغیر	سؤال
مهارت‌های کارکنان	۱-۵
هوشمندی و آگاهی کارکنان	۶-۱۰
مجموعه شایستگی‌ها کارکنان	۱۱-۱۵
مدیریت دانش کارکنان	۱۶-۲۰
فرهنگ توانمندسازی کارکنان	۲۱-۲۵
مهارت‌های چندگانه کارکنان	۲۶-۳۰
چابکی زنجیره تأمین	۳۱-۴۳

محسوب می‌گردد و مقدار بالاتر از ۰/۷ نشانگر پایایی قابل قبول است (Cronbach, 1951).

از آنجایی که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی متغیرها می‌باشد، روش PLS معیار مدرن‌تری نسبت به آلفای کرونباخ به نام پایایی ترکیبی به کار می‌برد. برتری این معیار نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی متغیرها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی متغیرهایشان با یکدیگر محاسبه

پایایی یا قابلیت اعتماد مشخص می‌سازد که ابزار اندازه‌گیری در صورت اجرا در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی دارد. بدین معنی که اگر پژوهش‌گر پرسشنامه خود را دوباره و یا به صورت موازی اجرا کند و نتایج هر دو یکسان باشد، ابزار از پایایی کامل برخوردار است. اندازه‌گیری پایایی در این پژوهش با استفاده از روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی انجام خواهد گرفت. آلفای کرونباخ معیاری سنتی برای سنجش پایایی

<sup>4</sup> Statistical package for social science

<sup>5</sup> Partial Least Square

<sup>1</sup> Cronbach's alpha

<sup>2</sup> Average Variance Extracted

<sup>3</sup> Composite reliability

بیشتر است. مقدار بحرانی برای این معیار عدد ۰/۵ است بدین معنی که مقدار AVE بالای ۰/۵ روایی همگرایی قابل قبول را نشان می‌دهد. نهایتاً معیار بعدی روایی واگرا می‌باشد که میزان رابطه یک متغیر با شاخص‌هایش در مقایسه رابطه آن متغیر با سایر متغیرها است. به طوری که روایی واگرایی قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک متغیر در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با متغیرهای دیگر. روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر متغیر بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن متغیر و متغیرهای دیگر (مربع مقدار ضرایب همبستگی بین متغیر) در مدل باشد (Fornell & Larcker, 1981). جدول ۴ و ۵ نشان می‌دهد که با توجه به قرار گرفتن همه معیارها در سطوح استاندارد، نتایج حاصل قابل قبول است.

می‌گردد. در نتیجه برای سنجش بهتر پایایی، هردوی این معیارها در این پژوهش به کار برده شده است. مقدار پایایی ترکیبی برای هر متغیر بالاتر از ۰/۷ شود، نشان از پایداری درونی مناسب برای مدل دارد و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد (Nunnally, 1978). معیار بعدی برای برازش مدل اندازه‌گیری روایی همگرا (AVE) می‌باشد. منظور از شاخص روایی همگرا میزان تبیین متغیر پنهان توسط متغیرهای مشاهده‌پذیر آن است. معیار متوسط واریانس استخراج شده توسط فرنل و لارکر (۱۹۸۱) به عنوان شاخصی برای سنجش اعتبار درونی مدل اندازه‌گیری پیشنهاد شد. معیار AVE نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر متغیر با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر این معیار میزان همبستگی یک متغیر با شاخص‌های خود می‌باشد که هر چه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز

جدول ۴) روایی و پایایی برای مدل اندازه‌گیری

متغیر	آلفا	پایایی ترکیبی (CR)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
مهارت‌های کارکنان	۰/۸۹	۰/۹۲	۰/۶۹
هوشمندی و آگاهی کارکنان	۰/۸۶	۰/۹۱	۰/۷۱
مجموعه شایستگی‌ها کارکنان	۰/۷۳	۰/۸۳	۰/۵۵
مدیریت دانش کارکنان	۰/۷۶	۰/۸۴	۰/۵۳
فرهنگ توانمندسازی کارکنان	۰/۸۳	۰/۸۸	۰/۵۹
مهارت‌های چندگانه کارکنان	۰/۸۱	۰/۸۷	۰/۵۷
چابکی زنجیره تأمین	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۵۲

و ۰/۸۱ به دست آمد و با توجه به بالاتر از ۰/۷ بودن نشان‌دهنده‌ی پایایی خوب می‌باشد. همچنین قابلیت اطمینان نیز برای همه متغیرها بالاتر از ۰/۷ می‌باشد. روایی همگرا نیز برای همه متغیرها از ۰/۵ بالاتر می‌باشد. طبق آزمون فورنل - لارکر یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان، باید پراکندگی بیشتری را

آلفای کرونباخ برای متغیر وابسته یعنی چابکی زنجیره تأمین برابر با ۰/۹۲ و برای متغیرهای مستقل یعنی مهارت‌های کارکنان، هوشمندی و آگاهی کارکنان، مجموعه شایستگی‌های کارکنان، مدیریت دانش کارکنان، فرهنگ توانمندسازی کارکنان و مهارت‌های چندگانه کارکنان به ترتیب برابر با ۰/۸۹، ۰/۸۶، ۰/۷۳، ۰/۷۶، ۰/۸۳

در بین مشاهده پذیرهای خودش داشته باشد تا بتوان گفت متغیر پنهان مدنظر روایی تشخیصی بالایی دارد. در اصطلاحات آماری جذر میانگین واریانس استخراج شده هر متغیر پنهان باید بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر باشد یا میانگین واریانس

استخراج شده هر متغیر پنهان باید بیشتر از توان دوم همبستگی آن متغیر پنهان با سایر متغیرهای پنهان باشد. با توجه به معیارهای ارائه شده، مدل پیشنهادی در سطح استانداردها قابل قبول می‌باشد.

جدول ۵) روایی واگرا برای مدل اندازه‌گیری

شاخص‌ها	مهارت‌های کارکنان	هوشمندی و آگاهی	نمایشگری‌های کارکنان	مدیریت دانش	فرهنگ توانمندسازی	مهارت‌های چندگانه	چابکی زنجیره تأمین
مهارت‌های کارکنان	۰/۸۳						
هوشمندی و آگاهی	۰/۷۱	۰/۸۴					
مجموعه شایستگی‌ها	۰/۶۷	۰/۶۳	۰/۷۴				
مدیریت دانش کارکنان	۰/۶۵	۰/۶۴	۰/۵۴	۰/۷۳			
فرهنگ توانمندسازی	۰/۶۶	۰/۶۷	۰/۶۳	۰/۶۹	۰/۷۷		
مهارت‌های چندگانه کارکنان	۰/۶۸	۰/۶۴	۰/۶۹	۰/۶۸	۰/۶۴	۰/۷۵	
چابکی زنجیره تأمین	۰/۷۰	۰/۶۸	۰/۶۵	۰/۶۹	۰/۶۸	۰/۷۱	۰/۷۲

$GOF^1$  فرضیات و مدل ارزیابی خواهند شد که در ادامه به شرح و توصیف این آزمون‌ها خواهیم پرداخت  
**۴-۴-۱) ضریب تعیین ( $R^2$ )**

معیار اساسی ارزیابی متغیرهای مکنون درون‌زا مدل مسیر، ضریب تعیین می‌باشد. این شاخص نشان می‌دهد چند درصد از تغییرات متغیر درون‌زا توسط متغیر برون‌زا صورت می‌پذیرد. معیار  $R^2$ ، معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار می‌رود. چین<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به‌عنوان ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$  معرفی می‌کند

ماتریس جدول ۵ مربوط به مدل پیشنهادی می‌باشد که با توجه به بیشتر بودن اعداد مندرج در قطر اصلی از اعداد زیرین خود نشان‌دهنده‌ی روایی واگرای قابل قبول است.

#### ۴-۴) آزمون فرضیه‌ها و مدل پیشنهادی

برای بررسی تائید یا عدم تائید فرضیات و همچنین بررسی برازش کلی مدل نیاز به انتخاب آزمون‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس این آزمون‌ها و با استفاده از نرم‌افزار انتخاب شده می‌باشد. در این پژوهش با استفاده از سه معیار  $R^2$ ، اعداد معناداری T (T-values) و معیار

<sup>2</sup> chin

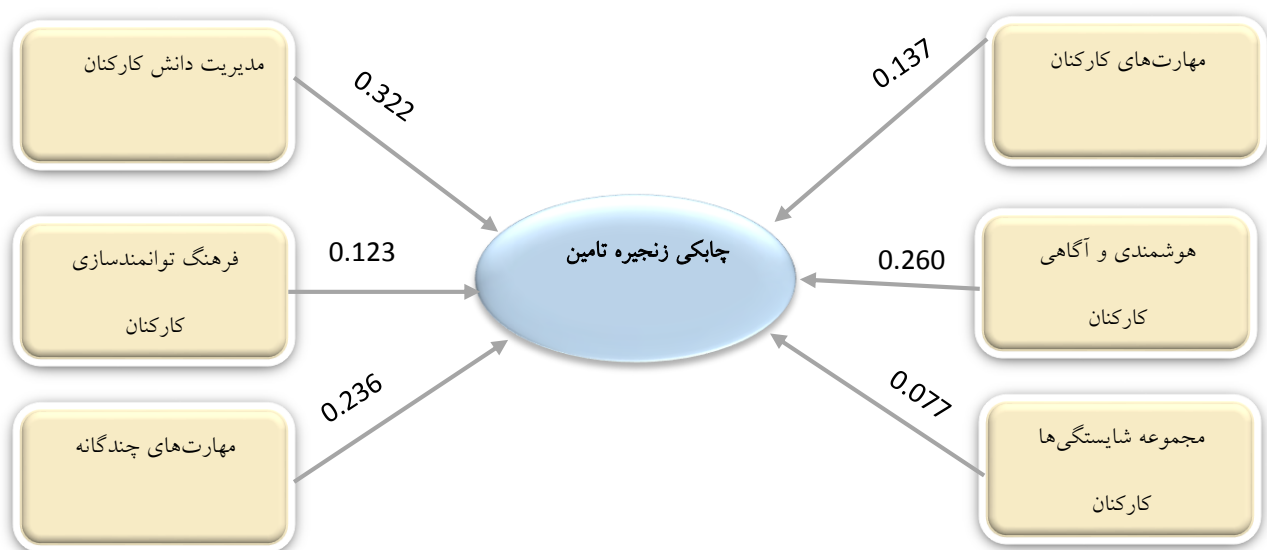
<sup>1</sup> Goodness of Fit

این مقدار از نظر بزرگی نشان‌دهنده قدرت رابطه می‌باشد که با برقرار شدن روابط غیرمستقیم از میزان بزرگی یک ضریب بتا کاسته می‌شود؛ به همین منظور برخی از محققان بر ضرورت اثرات کلی که ترکیبی از اثر مستقیم (ضریب مسیر یا بتا) و غیرمستقیم است تأکید دارند. معناداری ضرایب مسیر مکمل بزرگی و جهت علامت ضریب بتای مدل می‌باشد. چنانچه مقدار به‌دست‌آمده بالای حداقل آماره در سطح مورد اطمینان در نظر گرفته شده باشد. از اعداد به‌دست‌آمده توسط تجزیه و تحلیل‌های انجام‌گرفته برای ضرایب مسیر و معیار  $R^2$  می‌توان معناداری و تائید فرضیات و تأثیر قوی هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته را قبول کرد. شکل ۲ نتایج حاصل را نشان می‌دهد.

(Chin, 1998). برای ارزیابی توانایی مدل از معیار  $R^2$  استفاده شده است. در این مدل مقدار  $R^2$  برای متغیر وابسته چابکی زنجیره تأمین ۰/۹۶ به‌دست‌آمده که از مقدار تعیین‌شده ۰/۶۷ بیشتر است بنابراین در حد قوی تائید می‌شود.

#### ۴-۴-۲) آزمون ضرایب مسیر

منظور از ضرایب مسیر همان بتای استاندارد شده در رگرسیون خطی می‌باشد. ضرایب مسیر باید از لحاظ بزرگی، علامت و معناداری مورد بررسی قرار بگیرند. ضرایب مسیر مثبت (بتای مثبت) نشان‌دهنده روابط مستقیم بین متغیرهای پنهان درون‌زا و برون‌زا می‌باشد. در مقابل ضرایب مسیر منفی (بتای منفی) نشان‌دهنده رابط معکوس بین متغیرهای پنهان درون‌زا و برون‌زا می‌باشد.



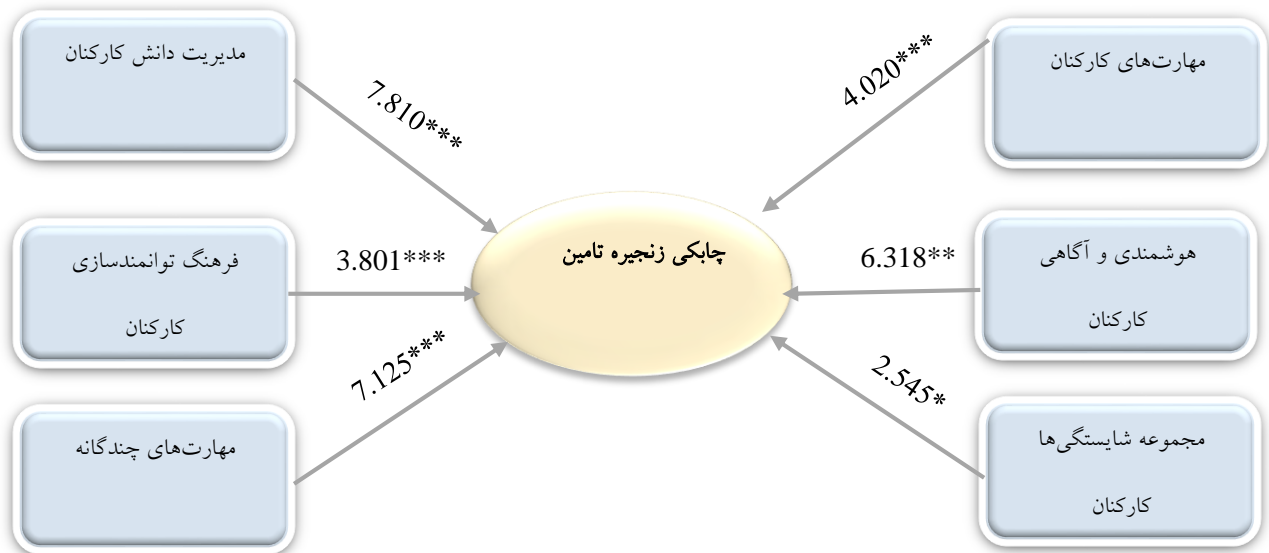
شکل ۲) مقادیر ضرایب مسیر

بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین سازه‌ها و در نتیجه تائید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵، ۰/۹۹ و ۰/۹۹/۹ است. برای آزمون اینکه آیا قابلیت‌های پرسنل می‌تواند در چابکی زنجیره تأمین تأثیر داشته باشد یا خیر

#### ۴-۴-۳) ضرایب معناداری T

ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه‌ی بین سازه‌ها در مدل (بخش ساختاری)، اعداد معناداری T است. در صورتی که مقدار این اعداد از ۱/۹۶، ۲/۵۸ و ۳/۲۷

و همچنین برای آزمودن فرضیات ارائه شده با استفاده از آزمون ضرایب معناداری T بررسی شد. نتایج آزمون T در شکل ۳ نشان داده شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که فرضیات در سطح معناداری ۹۵ درصد و ۹۹/۹ درصد قابل قبول است.



شکل ۳) آزمون ضرایب معناداری T

همین ترتیب در مورد دو مقدار دیگر GOF نیز (۰/۲۵):  
برازش کلی متوسط، ۰/۳۶: برازش کلی قوی) این دستورالعمل برقرار است و فرمول محاسبه GOF عبارت است از (Wetzels, Odekerken-Schröder, & Van (Oppen, 2009):

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2} \quad (1)$$

برای محاسبه میانگین AVE از معادله‌ی (۴-۲) استفاده شده است:

$$\mu_{AVE} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

$$\mu_{AVE} = \frac{0.71 + 0.55 + 0.59 + 0.53 + 0.57 + 0.69 + 0.52}{7}$$

$$\mu_{AVE} = 0.59$$

#### ۴-۴-۴) معیار GOF

اخیراً، یک اندازه‌گیری مناسب جهانی برای برازش کلی مدل با استفاده از PLS پیشنهاد شده است. عددی که برای این معیار به دست می‌آید بین صفر و یک می‌باشد. ورتلس و همکاران (۲۰۰۹)<sup>۱</sup> سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵، ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند به این معنی که در صورت محاسبه مقدار ۰/۰۱ و نزدیک آن به عنوان GOF در یک مدل، می‌توان نتیجه گرفت که برازش کلی آن مدل در حد ضعیفی است و باید به اصلاح روابط بین سازه‌های مدل پرداخت. به

<sup>1</sup> Wetzels et al.



و معنی داری بر چابکی زنجیره تأمین دارد. سوم، مقدار  $t$ -value بین مجموعه شایستگی‌های کارکنان و چابکی زنجیره تأمین ۲/۵۵ که نشان می‌دهد مجموعه شایستگی‌های کارکنان تأثیر مثبت و معنی داری بر چابکی زنجیره تأمین دارد. چهارم، مقدار  $t$ -value بین مدیریت دانش و چابکی زنجیره تأمین ۷/۸۱ که نشان می‌دهد مدیریت دانش تأثیر مثبت و معنی داری بر چابکی زنجیره تأمین دارد. پنجم، مقدار  $t$ -value بین فرهنگ توانمندسازی و چابکی زنجیره تأمین ۳/۸۰ که نشان می‌دهد فرهنگ توانمندسازی تأثیر مثبت و معنی داری بر چابکی زنجیره تأمین دارد. نهایتاً  $t$ -value مهارت‌های چندگانه بر چابکی زنجیره تأمین ترتیب برابر با ۷/۱۳۰ که نتایج نشان‌دهنده تأیید هر ۶ فرضیه می‌باشد. با استفاده از آزمون  $t$  که برای برآزش کلی مدل انجام گرفت یک مقدار ۰/۷۵ به دست آمد که این مقدار در مقایسه با مقادیر پایه بالا تعریف شده برای GOF نشان می‌دهد که ساختار مدل مناسب می‌باشد. در جدول ۶ نتایج حاصل از آزمون T و ضرایب مسیر ارائه شده است:

همچنین برای محاسبه برآزش کلی مدل بایستی میانگین  $R^2$  را نیز محاسبه کرد:

$$\mu_{R^2} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n X_i \quad (3)$$

$$\mu_{R^2} = 0.96$$

با جایگذاری (۲) و (۳) در معادله (۱)، ارزش GOF

به دست می‌آید:

$$GOF = \sqrt{0.59 \times 0.96} = 0.75$$

#### ۴-۴-۵) تحلیل و تفسیر نتایج

با توجه به اندازه‌های که برای  $R^2$  تعریف شده است، اعداد به دست آمده برای  $R^2$  در تجزیه و تحلیل‌های ما عدد ۰/۹۶ می‌باشد که نشان از برآزش قوی مدل است. همچنین ضرایب مسیر نیز در شکل ۴-۵ نشان داده شده است. اول، مقدار  $t$ -value بین مهارت‌های کارکنان و چابکی زنجیره تأمین مقدار ۴/۰۲ به دست آمد که نشان می‌دهد که مهارت کارکنان تأثیر مثبت و معنی داری بر چابکی زنجیره تأمین دارد. دوم، مقدار  $t$ -value بین هوشمندی و آگاهی کارکنان و چابکی زنجیره تأمین ۶/۳۲ که نشان می‌دهد هوشمندی و آگاهی کارکنان تأثیر مثبت

جدول ۶) خلاصه نتایج آزمون‌ها

فرضیات	روابط	ضریب مسیر (β)	مقدار T-value	نتایج
فرضیه ۱	مهارت‌های کارکنان ←	۰/۱۴	۴/۰۲***	تائید
فرضیه ۲	هوشمندی و آگاهی کارکنان ←	۰/۲۶	۶/۳۲***	تائید
فرضیه ۳	مجموعه شایستگی‌ها کارکنان ←	۰/۰۸	۲/۵۵*	تائید
فرضیه ۴	مدیریت دانش کارکنان ←	۰/۳۲	۷/۸۱*	تائید
فرضیه ۵	فرهنگ توانمندسازی کارکنان ←	۰/۱۲	۳/۸۰**	تائید
فرضیه ۶	مهارت‌های چندگانه کارکنان ←	۰/۲۳	۷/۱۳*	تائید

Note: \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ .

تائید شد و بیانگر تأثیر مثبت و معناداری هوشمندی و آگاهی کارکنان بر چابکی زنجیره تأمین می‌باشد. اثر مجموعه شایستگی کارکنان در چابکی زنجیره تأمین نیز

همان‌طوری که در فرضیه اول پیش‌بینی شده بود، مهارت‌های کارکنان تأثیر مثبت و معناداری بر چابکی زنجیره دارد. فرضیه دوم نیز با توجه به اعداد به دست آمده

بازارهای داخلی و خارجی، سازمان‌هایی قادر به رهبری هستند که از زنجیره تأمین چابک استفاده کنند لذا جهت تبدیل شدن به زنجیره تأمین چابک در ابتدا باید میزان چابکی را ارتقا بخشید که افزایش مهارت کارکنان و به‌کارگیری کارکنان با مهارت موجب افزایش چابکی زنجیره تأمین خواهد شد. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش آذر و همکاران (۱۳۸۷) هماهنگی دارد.

**فرضیه دوم:** همچنین، فرضیه (۲) که پیشنهاد یک رابطه مثبت میان هوشمندی و آگاهی کارکنان و چابکی زنجیره تأمین بود پشتیبانی می‌شود ( $\beta = 0.26, t = 6.32, p < 0.001$ ). این یافته‌ها نشان می‌دهد که افزایش هوشمندی و آگاهی بر چابکی زنجیره تأمین تأثیر قابل‌توجهی دارند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که سازمان‌هایی در محیط رقابتی برنده خواهند بود که از حوزه فعالیت خود درک و ارزیابی عمیق‌تری داشته و برای خود مزیت‌های رقابتی بیشتری فراهم سازد. به کمک افزایش هوشمندی است که سازمان‌ها بر رقابت خود برتری یافته و جایگاه ویژه‌ای در عرصه رقابت کسب می‌کنند. بررسی دقیق محیط و کسب اطلاعات از رخدادهای در حال ظهور است که حیات سازمان را استمرار می‌بخشد؛ بنابراین، افزایش درجه هوشمندی و آگاهی است که نگاه و درک سازمان را نسبت به تحولات محیط و آینده شفاف‌تر ساخته و توان سازمان را برای تحلیل فرایندهای روبه‌ظهور افزایش می‌دهد. موفقیت در عرصه کسب‌وکار از آن سازمان‌هایی است که بصیرت و آگاهی بیشتری نسبت به خود و محیط رقابت داشته باشند. تا در مواقع لازم بتوانند انعطاف‌پذیری و چابکی لازم را در مواقع ضروری از خود نشان دهند. نتایج به

در تأیید فرضیه سوم قابل توجه می‌باشد. همچنین نتایج حاصل نشان می‌دهد که فرضیه چهارم یعنی تأثیر مدیریت دانش بر چابکی زنجیره تأمین نیز مثبت و معنادار می‌باشد. فرضیه پنجم نیز که نشان‌دهنده تأثیر فرهنگ توانمندسازی بر چابکی زنجیره تأمین است مورد تأیید بود و نهایتاً با توجه به تجزیه تحلیل‌های انجام‌گرفته و اعداد به‌دست‌آمده فرضیه ششم یعنی تأثیر مهارت‌های چندگانه بر چابکی زنجیره تأمین مورد تأیید قرار گرفت. نتایج حاصل از این پژوهش نشان‌دهنده تأیید هر شش فرضیه پژوهش می‌باشد. همچنین نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهنده برآزش قوی مدل پیشنهادی می‌باشد.

## ۵- نتیجه‌گیری و تفسیر داده‌ها

همان‌گونه که ذکر شد این پژوهش با هدف بررسی اثرات قابلیت پرسنل بر چابکی زنجیره تأمین انجام شده است. در این راستا پس از بررسی ادبیات چارچوب مفهومی پژوهش ترسیم و پرسشنامه‌ای تنظیم گردید. پرسشنامه در شرکت دخانیات با جامعه آماری حدود ۷۲/۳ درصد مرد و ۲۷/۷ درصد خانم توزیع و جمع‌آوری شد. با توجه به معیارهای ارائه‌شده، مدل پیشنهادی در سطح استانداردها قابل قبول می‌باشد. نتایج حاصل از تحلیل‌ها نشان می‌دهد که همه فرضیات مطرح‌شده در این پژوهش تأیید می‌شود.

**فرضیه اول:** نتایج به‌دست‌آمده از آزمون  $t$  و ضریب مسیر به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که مهارت‌های کارکنان، اثر مثبت و معناداری روی چابکی زنجیره تأمین دارد ( $\beta = 0.14, t = 4.02, p < 0.001$ ) بنابراین فرضیه (۱) تأیید می‌شود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که باوجود تغییرات روزافزون در محیط کسب‌وکار و

دست آمده با یافته های پژوهش زاهدی و همکاران (۱۳۹۲) هماهنگی دارد.

**فرضیه سوم:** به طور خاص، در فرضیه (۳) که یک رابطه مثبت بین مجموعه شایستگی های کارکنان و چابکی زنجیره تأمین ارائه شده، یافته ها نشان می دهد که دید مثبت تری از شایستگی کارکنان در افزایش چابکی زنجیره تأمین مؤثر می باشد ( $\beta = 0.08, t = 2.55, p < 0.01$ )؛ بنابراین شایستگی های کارکنان در یک سازمان منجر به چابکی زنجیره تأمین می شود؛ از آنجا که میزان اهمیت شاخص های شایستگی و انعطاف پذیری مهم می باشد در نتیجه برای دستیابی به چابکی بیشتر، باید توجه سازمان به این زمینه هم معطوف باشد. سازمان های چابک برای رسیدگی به تغییر، عدم اطمینان و عدم قابلیت پیش بینی در محیط کاری خود، به شماری از توانمندی های متمایز نیازمندند که شایستگی کارکنان هم یکی از آنها است. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش زاهدی و همکاران (۱۳۹۲) هماهنگی دارد.

**فرضیه چهارم:** همچنین نتایج به دست آمده از آزمون  $t$  و ضریب مسیر به دست آمده نشان می دهد که مدیریت دانش، اثر مثبت و معناداری روی چابکی زنجیره تأمین دارد ( $\beta = 0.32, t = 7.81, p < 0.001$ ) بنابراین فرضیه (۴) تأیید می شود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که در مدیریت دانش سازمان ها باید بتوانند محیطی را فراهم نمایند که در آن دانش اعم از سازمانی و فردی، چه به صورت ضمنی و یا به صورت صریح و یا به طور کلی یا خاص و یا به صورت اخباری و یا علت و معلولی، ذخیره شود. یکی از فرایندهای مدیریتی و سیستم های سازمانی که در مدیریت دانش بسیار اهمیت دارد، چابکی است. توسعه فناوری اطلاعاتی و ارتباطی

در عرصه جهانی سازی و محیط کسب و کار و رقابتی سبب شده است که سازمان های چابک بهتر بتوانند در عرصه صنایع رقابتی باقی بمانند؛ بنابراین چالش چابکی حفظ دانش است. هر ساختار سازمانی به طریقی کاهش اندازه می دهد اما هنگامی که ساختارهای سلسله مراتبی سنتی کاهش اندازه می دهند بدان معناست که دانش آنها نیز از بین می رود. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش زاهدی و همکاران (۱۳۹۲) هماهنگی دارد.

**فرضیه پنجم:** در فرضیه (۵) که یک رابطه مثبت بین فرهنگ توانمندسازی کارکنان و چابکی زنجیره تأمین ارائه شده، یافته ها نشان می دهد که افزایش فرهنگ توانمندسازی کارکنان در افزایش چابکی زنجیره تأمین مؤثر می باشد ( $\beta = 0.12, t = 3.80, p < 0.001$ ). با توجه به نتایج به دست آمده آموزش های مستمر و مورد نیاز برای کارکنان یک ضرورت غیرقابل انکار برای چابکی است. این آموزش ها باید در زمینه فناوری اطلاعات، توانمندسازی آنان در زمینه تصمیم گیری، چند مهارت داشتند و پذیرش مسئولیت برای واکنش سریع به تغییرات موجود در محیط باشد. پس از اینکه نیروی انسانی توانمند شد، باید امکانات لازم برای چابکی نیز فراهم شود. یکی از این موارد، تکنولوژی های اطلاعاتی است بنابراین وجود فرهنگ توانمندسازی در یک سازمان منجر به چابکی زنجیره تأمین می شود. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش کزازی و همکاران (۱۳۸۹) هماهنگی دارد.

**فرضیه ششم:** در فرضیه (۶) که یک رابطه مثبت بین مهارت های چندگانه کارکنان و چابکی زنجیره تأمین ارائه شده، یافته ها نشان می دهد که افزایش مهارت های چندگانه کارکنان در افزایش چابکی زنجیره تأمین مؤثر می باشد ( $\beta = 0.23, t = 7.13, p < 0.001$ )؛ بنابراین وجود

داده‌های موردنیاز از کارکنان شرکت دخانیات آذربایجان غربی بود. از آنجایی که کارکنان شرکت مذکور با حجم سنگینی از عملیات کاری مواجه‌اند، بنابراین فرصت کافی برای پاسخگویی به سؤالات تحقیق را نداشتند که این امر محقق را با محدودیت زمانی برای انجام تحقیق مواجه نمود. همچنین، متأسفانه به علت عدم وجود فرهنگ مشارکت در فعالیت‌های تحقیقاتی و نیز عدم تمایل به ارائه اطلاعات شرکت به دلایل مختلف، محقق با محدودیت‌هایی مواجه بوده است. با توجه به نتایج حاصل‌شده پیشنهادها و راهکاری زیر مطرح می‌گردد:

با توجه به بررسی‌های انجام‌گرفته در رابطه با چابکی زنجیره تأمین، یکی از عوامل بسیار مهم به اشتراک گذاردن اطلاعات در طول زنجیره تأمین می‌باشد. دسترسی اعضاء زنجیره تأمین (تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و حتی مشتریان) به اطلاعات از طریق اینترنت، امکان استفاده اعضاء زنجیره تأمین از شبکه‌های اطلاعاتی داخلی (اینترنت)، به‌روز شدن به‌موقع اطلاعات مربوط به فروش، افزایش قابلیت داده‌کاوی، استفاده از تبادلات بدون کاغذ، استفاده از نرم‌افزارهای تحت وب و تبادل درون‌سازمانی اطلاعات از جمله مواردی هستند که می‌توانند در به اشتراک‌گذاری اطلاعات در طول زنجیره تأمین اثر داشته باشند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی تأثیر استفاده از ارتباطات مجازی بر چابکی زنجیره تأمین موردبررسی قرار گیرد. همچنین اگرچه از مطرح‌شدن مبحث چابکی در زنجیره تأمین نزدیک به یک دهه می‌گذرد ولی به نظر می‌رسد جوانب زیادی از این موضوع وجود دارد که بر روی آن تحقیقی صورت نگرفته است. در این تحقیق برای شناسایی برگ خریدهای اصلی قابلیت‌های پرسنل

کارکنان با مهارت‌های چندگانه در یک سازمان منجر به چابکی زنجیره تأمین می‌شود؛ یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که شاخصی همچون توسعه مهارت‌های کارکنان در ابعاد مختلف را می‌توان به‌عنوان عوامل اصلی چابکی زنجیره تأمین معرفی کرد. نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش آذر و همکاران (۱۳۸۷) هماهنگی دارد.

#### ۵-۱- محدودیت‌های پژوهش

در جریان هر مطالعه علمی مشکلاتی پیش روی پژوهش‌گر قرار دارد. در مسیر انجام این پژوهش از پرسش‌نامه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است، از این‌رو برخی از محدودیت‌ها به نقطه ضعف روش جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه برمی‌گردد. محدودیت ذاتی پرسشنامه می‌تواند در تحقیقات دیگر با استفاده از سایر روش‌های جمع‌آوری داده‌ها مرتفع گردد. با توجه به این نکته که کشور در مقطع کنونی در شرایط خاصی از جمله انواع تحریم‌ها و نوسانات اقتصادی به سر می‌برد و همچنین رویدادهای متعددی از جمله جنگ‌های داخلی، بحران‌های سیاسی و اقتصادی بسیاری از کشورها را درگیر کرده است، انتظار می‌رود نتایج تحقیق در سایر مقاطع زمانی با نتایج حاضر تفاوت داشته باشد. این مطالعه در شرکت دخانیات آذربایجان غربی انجام گرفت. لذا با توجه به اینکه حجم جامعه آماری کوچک بود، در تعمیم نتایج حاصله به‌تمامی شرکت با محدودیت مواجه است. در تحقیق حاضر برای متغیر قابلیت‌های پرسنل پنج بعد مهارت کارکنان، هوشمندی و آگاهی، مجموعه شایستگی‌ها، مدیریت دانش، فرهنگ توانمندسازی و مهارت‌های چندگانه در نظر گرفته شده است. مسلماً با گسترش ابعاد تحقیق نتایج تحقیق نیز تغییر پیدا خواهد کرد. از دیگر محدودیت‌های تحقیق حاضر، جمع‌آوری

بین فرایندهای مختلف. در ادامه راهکارهایی برای مدیران، پژوهش‌گران و صنعت‌گران توصیه می‌گردد:

- با در اولویت قرار دادن عواملی که دارای ضریب تأثیر بالاتر، با جهت‌گیری مناسب‌تر و سرعت بیشتر در راستای چابک‌سازی زنجیره تأمین سازمان گام بردارند.
- به پژوهش‌گران و محققان علاقه‌مند به مباحث مدیریتی توصیه می‌گردد تحقیق بر روی متغیرهای مستقل دیگر همانند سرعت تحول، تکنولوژی‌های الکترونیکی، تکنولوژی‌های تولیدی، انعطاف‌پذیری را انجام دهند تا در صورت تحقق بتوان به نتایج دقیق‌تر و کامل‌تری دست یافت.
- و توصیه می‌شود به صنعت‌گران برای رسیدن به اهداف توسعه فناوری اطلاعات و کسب و کار الکترونیک پیاده‌سازی راه‌حل‌های مدیریت زنجیره تأمین در سازمان‌ها به عنوان ضرورت اساسی مطرح گردد. توصیه می‌شود صنایعی نظیر صنعت خودرو، صنایع هوافضا و پتروشیمی که تامین‌کنندگان زیادی دارند از این راه‌حل برای بهبود ارتباط با تامین‌کنندگان بهره‌گیرند.

از روش مطالعه ادبیات موضوع استفاده‌شده درحالی‌که می‌توان برای شناسایی برگ خریدها از روش تحلیل عاملی استفاده کرد و صرفاً به مطالعات گذشته تکیه نکرد. با این کار می‌توان برگ خریدهای واقعی‌تر و مطابق با شرایط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی کشورمان شناسایی کرد. تحقیق حاضر در شرکت دخانیات آذربایجان غربی انجام‌شده است؛ درحالی‌که این‌چنین تحقیقاتی را می‌توان برای یک صنعت خاص با گسترش جامعه آماری در آن صنعت انجام داد.

**۵-۲- پیشنهادهای اجرایی و تحقیقاتی:** مهم‌ترین پیشنهادهای اجرایی منتج از این تحقیق عبارت‌اند از: استقرار مدل در شرکت دخانیات و سایر شرکت‌ها مرتبط با حمایت و مساعدت مدیریت عالی و مسئولین مربوطه؛ آموزش افراد و فرهنگ‌سازی اهمیت مدیریت زنجیره تأمین در شرکت دخانیات و چابکی آن؛ برطرف کردن نقاط ضعف موجود در حوزه چابکی زنجیره تأمین در شرکت دخانیات و تقویت نقاط قوت زنجیره طی یک برنامه زمان‌بندی مشخص؛ تعیین مسئولیت هریک از سازمان‌ها و افراد درگیر در زنجیره تأمین کالا در شرکت دخانیات در ارتباط با چابکی؛ طراحی نظام تشویق و تنبیه مناسب برای زمینه‌سازی استقرار مدل چابکی زنجیره تأمین در شرکت دخانیات. همچنین مهم‌ترین پیشنهادهای نظری برای انجام تحقیقات در آینده عبارت‌اند از: اجرای مدل طراحی‌شده و ارزیابی شاخص‌های پیشنهادشده با استفاده از مستندات و داده‌های عینی و ملموس؛ آزمون فرضیات تحقیق در شرکت‌های دیگر و مقایسه نتایج حاصل از آنها با نتایج تحقیق حاضر؛ انجام تحقیقات بیش‌تر برای سنجش ارتباط چابکی مؤلفه‌های مختلف در

## منابع

- زاهدی، ش.ا.، خسروی، ا.، ذهی، م. ح. ی. ا.، احمدی، ر. (۱۳۹۲). بررسی ابعاد و شاخص‌های قابلیت‌های چابکی نیروی انسانی. فصلنامه‌ی مطالعات رفتار سازمانی، ص ۲۴-۲۱ .
- آذر، ع.، تیزرو، ع.، عرض، ع. م. ب.، رستمی، ع. ا. ا. (۱۳۸۷). طراحی مدل چابکی زنجیره تأمین، رویکرد مدل‌سازی تفسیری-ساختاری. پژوهش‌های مدیریت در ایران(۴).
- کزازی، ا.، سهرابی، ر. ا. (۱۳۸۹). ارائه مولفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی چابکی زنجیره تأمین شرکت ملی نفت ایران (مورد مطالعه: شرکت مناطق نفت خیز جنوب). پژوهشنامه مدیریت تحول(۴).
- Abbasi, M., Hosnavi, R., & Babazadeh, R. (2014). Agile and flexible supply chain network design under uncertainty. *International Journal of Industrial Engineering*, 21(4), 190-208 .
- Adachi, M., Dominguez, G. A., Sasaki, T., Tsumura, R., Koshi, T., & Mori, K. (2015). Novel Social Innovation Concept Based on the Viewpoint of the Infrastructure User. Paper presented at the Autonomous Decentralized Systems (ISADS), 2015 IEEE Twelfth International Symposium on.
- Agarwal, A., Shankar, R., & Tiwari, M. (2007). Modeling agility of supply chain. *Industrial marketing management*, 36(4), 443-457 .
- Baker, P. (2006). Designing distribution centres for agile supply chains. *International Journal of Logistics*, 9(3), 207-221 .
- Bargshady, G., Zahraee, S. M., Ahmadi, M., & Parto, A. (2016). The effect of information technology on the agility of the supply chain in the Iranian power plant industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(3), 427-442 .
- Braunscheidel, M. J. (2005). Antecedents of supply chain agility :an empirical investigation.
- Campbell, A. J., & Wilson, D. T. (1996). Managed networks: creating strategic advantage. *Networks in marketing*, 125-143 .
- Chaabane, A., & Geramianfar, R. (2015). Sustainable supply chain planning and optimization trade-offs between cost, GHG emissions and service level. Paper presented at the Advanced Logistics and Transport (ICALT), 2015 4th International Conference on.
- Cheng, H.-H., & Yang, H.-L. (2014). The antecedents of collective creative efficacy for information system development teams. *Journal of Engineering and Technology Management*, 33, 1-17 .
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336 .
- Christopher, M. (1999). *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service Financial Times*: Pitman Publishing. London, 1998 ISBN 0 273 63049 0 (hardback) 294+ 1× pp .
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334 .

- D'Annunzio-Green, N., & Macandrew, J. (1999). Re-empowering the empowered-the ultimate challenge? *Personnel Review*, 28(3), 258-278 .
- Dalmolen, S., Moonen, H., van Hillegersberg, J., Stoter, A., & Cornelisse, E. (2015). Supply chain orchestration and choreography: Programmable logistics using semantics. Paper presented at the Advanced Logistics and Transport (ICALT), 2015 4th International Conference on.
- Deng, X., & Wang, T. (2014). Presentation 11. Promoting IT service employees' customer-oriented behaviors: An empirical study of an ERP support center in a healthcare enterprise. Paper presented at the IT Professional Conference (IT Pro), 2014.
- Dotoli, M., Fanti, M. P., Meloni, C., & Zhou, M. (2006). Design and optimization of integrated e-supply chain for agile and environmentally conscious manufacturing. *Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, IEEE Transactions on, 36(1), 62-75 .
- Fasanghari, M. (2008). Assessing the impact of information technology on supply chain management. Paper presented at the Electronic Commerce and Security, 2008 International Symposium on.
- Fayezi, S., & Zomorodi, M. (2015). The role of relationship integration in supply chain agility and flexibility development: An Australian perspective. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(8), 1126-1157 .
- Ferguson, D. F., & Hadar, E. (2011). Optimizing the IT business supply chain utilizing cloud computing. Paper presented at the Emerging Technologies for a Smarter World (CEWIT), 20<sup>th</sup> International Conference & Expo on.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 39-50 .
- Garland, P. (1993). Competence based qualifications for FE lecturers. *Journal of Further and Higher Education*, 17(2), 86-89 .
- Goldman, S. L. (1995). Agile competitors and virtual organizations: strategies for enriching the customer: Van Nostrand Reinhold Company.
- Gunasekaran, A. (1998). Agile manufacturing: enablers and an implementation framework. *International journal of production research*, 36(5), 1223-1247 .
- Hasani, A., Zegordi, S. H., & Nikbakhsh, E. (2012). Robust closed-loop supply chain network design for perishable goods in agile manufacturing under uncertainty. *International Journal of Production Research*, 50(16), 4649-4669 .
- Honold, L. (1997). A review of the literature on employee empowerment. *Empowerment in organizations*, 5(4), 202-212 .
- Khalili-Damghani, K., Taghavifard, M., Olfat, L & ,Feizi, K. (2011). A hybrid approach based on fuzzy DEA and simulation to measure the efficiency of agility in supply chain: real case of dairy industry. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 6(3), 163-172 .
- Lopez-Nicolas, C., & Molina-Castillo, F. J. (2008). Customer Knowledge Management and E-commerce: The role of customer perceived risk. *International Journal of Information Management*, 28(2), 102-113 .
- M. Gligor, D. (2014). The role of demand management in achieving supply chain agility. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(5/6), 577-591 .

- Moyaux, T., Chaib-Draa, B., & D'Amours, S. (2004). Multi-agent simulation of collaborative strategies in a supply chain. Paper presented at the Autonomous Agents and Multiagent Systems, 2004. AAMAS 2004. Proceedings of the Third International Joint Conference on.
- Nunnally, J. (1978). Psychometric methods: New York: McGraw-Hill.
- Plomin, R., & Deary, I. J. (2015). Genetics and intelligence differences: five special findings. *Molecular psychiatry*, 20(1), 98-108 .
- Rolfe, V. (2012). Open educational resources: staff attitudes and awareness. *Research in Learning Technology*, 20 .
- Rollins, M., & Halinen, A. (2005). Customer knowledge management competence: Towards a theoretical framework. Paper presented at the System Sciences, 2005. HICSS'05. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on.
- Shao, X.-F., & Dong, M. (2012). Supply disruption and reactive strategies in an assemble-to-order supply chain with time-sensitive demand. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 59(2), 201-212 .
- Sharp, J., Irani, Z., & Desai, S. (1999). Working towards agile manufacturing in the UK industry. *International Journal of Production Economics*, 62(1), 155-169 .
- Soltani, Z., & Navimipour, N. J. (2016). Customer relationship management mechanisms: A systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research. *Computers in Human Behavior*, 61, 667-688 .
- Spekman, R. E., Spear, J., & Kamauff, J. (2002). Supply chain competency: learning as a key component. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(1), 41-55 .
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 177-195 .
- Wu, C., & Barnes, D. (2011). A literature review of decision-making models and approaches for partner selection in agile supply chains. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 17(4), 254-266 .
- Yang, B., Watkins, K. E., & Marsick, V. J. (2004). The construct of the learning organization: Dimensions, measurement, and validation. *Human Resource Development Quarterly*, 15(1), 31-55.



## The Role of Personnel Capabilities on Supply Chain Agility (Case Study: West Azerbaijan Tobacco Company)

Amini, R<sup>1</sup>. Rostamzadeh, R<sup>2\*</sup>

1- M.A of Industrial Management, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

2- Department of Management, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

\*Corresponding author's email: r.rostamzadeh@iaurmia.ac.ir

### Abstract

In a constantly changing global competitive environment, an organization's supply chain agility directly impacts on its ability to produce, and deliver innovative products to their customers in a timely and cost effective manner. The purpose of this thesis is to study the impact of personnel capabilities on supply chain agility. The target samples of this study were employees of the Tobacco Manufacturing Company of West Azarbaijan. The Cronbach's coefficient and the composite reliability of each variable is greater than 0.8 which is acceptable. Also, average variance extracted (AVE) values were calculated which were greater than 0.5. Findings from the study confirmed the validity of the proposed model. In addition, the results showed that the six variables including skill staff, aware and intelligent, qualifications set, knowledge management, culture empowerment and multiple skills significantly influenced supply chain agility.

**Keywords:** Personnel capabilities, supply chain agility, employee skills, empowerment, and multiple skills.