



تأثیر تکنولوژی اطلاعات در چابکی زنجیره تأمین شرکت‌های پخش و توزیع دارویی (مطالعه موردی: شرکت پخش دارویی مکناف)

غلامرضا هاشم‌زاده خوراسگانی^{۱*}

سعید حاجی‌زاده^۲

چکیده

با توجه به تحولات کسب‌وکار و لزوم پاسخگویی به نیاز مشتریان، شرکت‌ها و سازمان‌ها به چابکی در زنجیره تأمین نیازمندند این موضوع نه یک مزیت بلکه یک الزام است. شرکت‌های توزیع دارویی توجه چندانی به این مسائل و ترسیم و توسعه زنجیره تأمین خود ندارند. چابکی، توانایی پاسخگویی سریع به تغییرات و عامل اصلی موفقیت و بقای بنگاه‌های امروزی است. از طرفی فناوری اطلاعات نیز از جمله عوامل مهم و ضروری دستیابی زنجیره تأمین به چابکی است. زنجیره تأمین چابک زنجیره‌ای است که نسبت به بازار به‌شدت حساس است و نیازهای مشتریان را دریافت و به تغییرات به‌صورت سریع، ساده و قابل پیش‌بینی و با کیفیت بالا پاسخ می‌دهد. این تحقیق به دنبال ارزیابی تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر چابکی زنجیره تأمین دارویی است. در این تحقیق مفهوم تکنولوژی اطلاعات مطالعه و تأثیر آن بر متغیرهای چابکی زنجیره تأمین در مورد شرکت‌های توزیع و پخش دارویی (مطالعه موردی شرکت مکناف) مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های تحقیق نشان از آن دارد که بین فناوری اطلاعات و چابکی زنجیره تأمین ارتباط معناداری وجود دارد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، چابکی زنجیره تأمین، انعطاف‌پذیری، سرعت و شایستگی زنجیره تأمین.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱/۱۷، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۳/۲۶.

۱. استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب.

E-mail: gh_hashemzadeh@azad.ac.ir

۲. دانشجوی دکترای مدیریت تکنولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب.

۱. مقدمه

در دهه گذشته غالب شرکت‌ها راهبرد بازسازی و مهندسی مجدد را در پاسخ به چالش‌ها و تغییرات محیطی انتخاب می‌کردند؛ اما امروزه بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌ها با رقابت فزاینده پایدار و نامطمئنی مواجهند که به واسطه نوآوری‌های فناورانه، تغییرات محیط‌های بازاری و نیازهای مشتریان شدت یافته است. به عبارتی می‌توان گفت که رویکردها و راه‌حل‌های گذشته دیگر قابلیت و توانایی برای مقابله با چالش‌های سازمانی و محیط بیرونی معاصر را از دست داده‌اند و بهتر است با رویکردها و دیدگاه‌های جدیدی جایگزین شوند. از این رو یکی از راه‌های پاسخگویی به عوامل تغییر و تحول سازمانی «چابکی» است. در واقع چابکی به‌عنوان پارادایم جدیدی برای مهندسی سازمان‌ها و بنگاه‌های رقابتی است (جعفرنژاد و همکاران، ۱۳۸۶).

چابکی می‌تواند موفقیت در کسب سود، سهم بازار و جذب مشتریان در بازارهای رقابتی را به همراه داشته باشد. برای کسب مزیت رقابتی در محیط متغیر کسب‌وکار، شرکت‌ها باید در راستای کارآمدی عملیات خود با تأمین‌کنندگان و مشتریان هم‌ردیف شده و برای نیل به چابکی با یکدیگر مشارکت و همکاری کنند (Christopher, et al., 2002).

زنجیره تأمین چابک طرح‌های رقابتی بارزی هستند که درصدد ارج نهادن به مشتریان و کارکنان برمی‌آیند. لذا یک زنجیره تأمین چابک قادر است تا به طرز شایسته‌ای به تغییراتی پاسخ دهد که در محیط کاری روی می‌دهند (Agarwal A., et al, 2007). زنجیره تأمین چابک زنجیره‌ای است که نسبت به بازار به‌شدت حساس است و نیازهای مشتریان را درمی‌یابد و به تغییرات به‌صورت سریع، ساده و قابل پیش‌بینی و با کیفیت بالا پاسخ می‌دهد (جعفرنژاد و همکاران، ۱۳۸۶). با توجه به جایگزینی موضوع و مبحث مدیریت زنجیره تأمین در تفکرات علوم مدیریتی و مهندسی مرتبط با تولید و خدمات در دوره معاصر و تأثیر نقش اطلاعات در تصمیم‌گیری‌های زنجیره تأمین برای بهبود عملکرد، توجه به نقش، جایگاه و مباحث مرتبط با تکنولوژی اطلاعاتی و تأثیر آن‌ها، از اهم امور مرتبط با بهبود عملکرد در چابکی زنجیره تأمین به شمار می‌آید. اطلاعات، ویژگی‌های اطلاعات مناسب، تفکیک آن از اطلاعات زائد و غیرمفید، چگونگی جابجایی و انتقال آن در یک زنجیره تأمین خاص، سطوح دسترسی، تسهیلات موردنیاز، امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز، روش‌های مورداستفاده در انتقال اطلاعات و همچنین سطوح دسترسی به اطلاعات از جمله چالش‌ها و مسائلی است که در تمام سطوح مدیریتی و مراحل مختلف زنجیره تأمین تأثیرگذار و تعیین‌کننده است (عموزاد مهدرجی و همکاران، ۱۳۹۰).

در این مقاله به ارزیابی تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر متغیرهای چابکی زنجیره تأمین در مورد شرکت‌های توزیع و پخش دارویی (مطالعه موردی شرکت مکناف) خواهیم پرداخت. در انتها نیز عوامل مؤثر کشف‌شده مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهند گرفت.

در مجموعه وظایف مدیریت، ارزیابی همواره، به‌عنوان یکی از عملکردها و وظایف مهم مدیریت نوین و حتی مدیریت کلاسیک مطرح بوده و هست. زمانی برنامه‌ریزی و طراحی‌های انجام‌شده متمرثر خواهند بود که بر مبنای یک نظام ارزیابی سنجیده شده و نواقص آن رفع شود. ارزیابی، جریانی از بازخورد فعالیت‌ها و مقایسه آن‌ها با معیارهای تعیین شده است که طی آن واحدها و عوامل انسانی از چگونگی عملکرد خود و تأثیر آن در کارایی سازمان و نظرات مسوولان در مورد نتایج به‌دست‌آمده اطلاع کسب می‌کنند.

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

امروزه تکنولوژی و سیستم‌های اطلاعات به‌عنوان یک ابزار مهم و شناخته‌شده موردپذیرش واقع شده‌اند. توسعه و فراگیرشدن تکنولوژی اطلاعات اغلب معادل با کاهش شاخص‌های کلان بهره‌وری و سودآوری کمتر در هر دو بخش صنعت و خدمات بوده است (فتحیان، ۱۳۸۵). زنجیره تأمین زنجیره‌ای مشتمل بر تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان تبدیل کالا از مرحله مواد خام تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی و همچنین جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آن است (Doty, et al, 2004).

به‌عبارت‌دیگر زنجیره تأمین یک سیستم یکپارچه از فرآیندهای مرتبط به هم است که این فرآیندها به‌منظور دستیابی به مواد و قطعات موردنیاز، تبدیل مواد اولیه به محصول، ارزش‌گذاری محصولات، توزیع محصولات به مشتریان، ساده‌سازی انتقال اطلاعات بین اجزای زنجیره (مشتمل بر تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان، واسطه‌ها، خرده‌فروش‌ها و مشتریان) به‌کار گرفته می‌شوند (سلطانی، ۱۳۸۹). هدف اصلی این زنجیره کاهش هزینه، افزایش اثربخشی و کارایی و به‌طورکلی افزایش سود برای تمام ذینفعان خود است (Goldratt, 1984).

زنجیره تأمین شامل همه مراحل است که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم در تحقق خواسته مشتری دخالت دارند. زنجیره تأمین تنها شامل تولیدکننده و تأمین‌کننده نیست بلکه حمل‌ونقل کنندگان، انبارها، خرده‌فروشان و حتی خود مشتریان را نیز در برمی‌گیرد (Chopra, et al., 2003). برخی از این فعالیت‌ها شامل توسعه محصول جدید، بازاریابی، عملیات، توزیع، امور مالی و خدمات به مشتریان هستند (عموزاد مهدیرجی و همکاران، ۱۳۹۰). مفهوم چابکی از دو عامل اصلی: پاسخگویی به تغییرات (پیش‌بینی‌شده یا غیرمنتظره) به‌صورتی مناسب و در زمان مناسب و بهره‌برداری از این تغییرات و تبدیل نمودن آن‌ها به فرصت تشکیل شده است (Sharifi, et al, 2000). به‌این‌ترتیب، چابکی، پاسخی در سطح کل بنگاه به محیط متغیر و بسیار رقابتی است که از چهار اصل اساسی شامل: اقلان مشتری، کنترل تغییر و عدم قطعیت، بالا بردن توانایی منابع انسانی و مشارکت برای رقابت پیروی می‌کند (Van Hoek, et al, 2001). از نظر لو و دیگران توانایی

پاسخگویی سریع به تغییرات بازار چابکی خوانده می‌شود که به‌عنوان جزء کلیدی در موفقیت و بقای بنگاه‌ها در بازار تعریف شده است (Lou, et al, 2004). سوافورد و دیگران چابکی زنجیره تأمین را قابلیت زنجیره تأمین در انطباق یا پاسخگویی سریع به محیط متغیر بازار تعریف نموده‌اند. چارچوب در نظر گرفته‌شده توسط سوافورد و دیگران، رویکردی فرآیند محور، نسبت به زنجیره تأمین سازمان دارد که از سه فرآیند کلیدی منبع یابی/تدارکات، ساخت و توزیع/لجستیک تشکیل شده است (Swafford, et al, 2006).

لین و همکاران (۲۰۰۶) مدل مفهومی زنجیره تأمین چابک را بر اساس ادبیات موضوع ارائه دادند. در این مدل مفهومی به ابعاد و مؤلفه‌های چابکی زنجیره تأمین مانند محرک‌ها، توانایی‌ها، توانمندسازها و اهداف چابکی پرداخته شده است. وان هوک (۲۰۰۵) پس از تحقیقات متعدد سه ویژگی عملیات زنجیره تأمین برای چابک شدن را ارائه می‌کند:

- مدیریت و بهره‌گیری از نوسانات و انحراف‌ها؛

- پاسخگویی سریع؛

- پاسخگویی واحد و در حجم کوچک.

به این ترتیب چابکی را می‌توان "مفهومی مدیریتی در رابطه با پاسخگویی به بازارهای متلاطم و پویا و تقاضاهای مشتریان" توصیف نمود. درواقع، چابکی نه تنها در ارتباط با پاسخگویی به مشتری است که با بهره‌برداری و کسب مزیت از تغییرات، نیز مرتبط است. برای پاسخگویی، شرکت‌ها باید در چندین حوزه مثل، توسعه محصول، ساخت و لجستیک دارای قابلیت‌های منعطف باشند (Baker, 2008).

زنجیره تأمین چابک شامل شرکت‌هایی می‌شود که از نظر قانونی از یکدیگر جدا هستند ولی از نظر عملیاتی به یکدیگر وابسته‌اند. از جمله این شرکت‌ها، تأمین‌کنندگان، طراحان، تولیدکنندگان و مراکز توزیع را می‌توان نام برد. این شرکت‌ها توسط جریان رو به جلوی مواد و جریان بازخوردی اطلاعات به یکدیگر پیوند می‌یابند (M.Jafari, 2009)؛ زنجیره تأمین چابک بر ارتقای انطباق‌پذیری و انعطاف‌پذیری تأکید دارد و دارای قابلیت پاسخگویی و عکس‌العمل سریع و مؤثر به بازارهای متغیر است (Lin CT et al., 2006). زنجیره تأمین چابک ساختار سازمانی خطی سنتی را کنار می‌گذارد و با استفاده از تکنولوژی شبکه‌یی، گروهی از بنگاه‌ها را شکل می‌دهد. با این کار فاصله زمانی تحویل به بازار کاهش می‌یابد. چابکی زنجیره تأمین سازمان امکان ایجاد موقعیتی رقابتی‌تر برای بنگاه را به وجود می‌آورد و از همین رو آن را قادر می‌سازد با سرعت بیشتر و اثربخش‌تر به تغییرات بازار و سایر عدم قطعیت‌ها واکنش نشان دهد. بعلاوه، بنگاه‌هایی که دارای فرآیندهای زنجیره تأمین چابک هستند نسبت به بازار حساس‌تر بوده، قابلیت بیشتری برای همساز کردن عرضه با تقاضا دارند و قادر به رسیدن به چرخه‌های زمانی کوتاه‌تری نیز هستند. با در نظر

داشتن این امر که چابکی در زنجیره تأمین سازمان مستقیماً بر تولید محصولاتی نوآورانه و تحویل آن‌ها به مشتریان اثر می‌گذارد، می‌توان به این نتیجه رسید که چابکی زنجیره تأمین عاملی حیاتی است که بر رقابت‌پذیری کل تأثیر دارد (Lou, et al, 2004). یک مؤلفه مهم چابکی سازمان، چابکی در زنجیره تأمین آن است که موجب کاهش کل زمان زنجیره تأمین می‌شود.

درویش و جعفرنژاد (۱۳۸۸)، در مقاله‌یی با عنوان «ارزیابی و سنجش چابکی در زنجیره تأمین» (یک مطالعه موردی)، با در نظر گرفتن شاخص‌های انعطاف‌پذیری، پاسخ‌گویی، سرعت و شایستگی به‌عنوان شاخص‌های اصلی، چابکی یک زنجیره تأمین را سنجیده و به شناسایی عوامل محدودکننده چابکی در زنجیره تأمین پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در بسیاری از بازارها تغییر و آشفته‌گی به جزء لاینفک کسب‌وکار تبدیل شده است. به این ترتیب، مدیران زنجیره‌های تأمین باید عدم قطعیت را قبول کنند و درعین حال برای هماهنگ ساختن عرضه و تقاضا با هزینه‌ای قابل قبول، استراتژی مناسبی را سازمان‌دهی و توسعه دهند. از نظر عملی هیچ روشی برای طراحی، اجرا و ارزیابی زنجیره‌های تأمین چابک وجود ندارد که محققان و کاربران به‌طور کامل آن را قبول داشته باشند.

جعفرنژاد و همکاران (۱۳۸۸)، در مقاله‌ای به‌عنوان ارائه روشی برای اندازه‌گیری چابکی زنجیره تأمین با استفاده از ترکیب تئوری گراف، رویکرد ماتریسی، منطق فازی به ارائه تکنیکی برای اندازه‌گیری چابکی زنجیره تأمین پرداختند، این تکنیک ترکیبی از تئوری گراف و رویکرد ماتریسی با منطق فازی و مدل‌سازی ساختاریافته مفهومی بود. تکنیک مذکور در یک مطالعه موردی به کار گرفته شد و موانع اصلی چابکی زنجیره تأمین شناسایی کردند.

ابراهیم‌نژاد و امامی، ۱۳۸۹، در مقاله‌ای با عنوان اندازه‌گیری چابکی سازمان‌های تولیدی ابتدا یک مدل مفهومی پویا ارائه و سپس از آن به‌عنوان یک راه‌حل ممکن برای اندازه‌گیری چابکی استفاده کرده‌اند. همواره در فرآیند ارزیابی چابکی سازمان‌های تولیدی، تعریف مقیاس و ابزاری برای اندازه‌گیری چابکی به جهت ابهام ذاتی و چندمعیاره بودن بحث تولید چابک، با مشکل روبه‌رو بوده است. با توجه به نیاز صنعت برای محاسبه میزان چابکی درون سازمانی، اطلاعات کمی مربوط به پارامترهای چابکی درون سازمان‌ها در قالب شش گروه بازار: تولید، مدیریت زنجیره تأمین، فناوری اطلاعات، منابع انسانی و فرآیندهای درون سازمان گردآوری شده، به‌عنوان ورودی‌های مسأله اندازه‌گیری، در نظر گرفته شده‌اند. مقادیر کمی این پارامترهای چابکی، توسط قوانین شرطی منطق فازی و به کمک متغیرهای زبانی، تجزیه و تحلیل می‌شوند و خروجی موردنظر با تلفیق دانش متخصصان به کمک پایگاه قواعد فازی و استنتاج فازی به دست می‌آید سپس با فازی‌زدایی، مقدار عددی هر یک از اجزای اصلی چابکی و چابکی ادغامی کل سازمان محاسبه می‌شود.

۳. روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع پژوهش میدانی پیمایشی است؛ زیرا کنترل متغیرها در اختیار محقق نبوده است. از نظر هدف از نوع کاربردی است زیرا رابطه بین تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر چابکی شرکت‌های پخش دارویی سنجش شده است. از نوع ماهیت کاری، همبستگی است چون صرفاً رابطه بین متغیرها ارزیابی شده است. در این تحقیق برای بخش‌های نظری و ادبیات موضوع از روش کتابخانه‌یی که شامل کتب، مقالات، اسناد و مدارک و سایت‌های معتبر و مرتبط اینترنتی استفاده شده است. برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به آزمون فرضیات پژوهش، پرسشنامه تهیه و در بین مدیران سازمان‌های جامعه آماری تحقیق توزیع گردید و در نهایت یافته‌های به‌دست‌آمده از پرسشنامه با استفاده از روش همبستگی پارامتری پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مقاله بر اساس ادبیات تحقیق و با استفاده از مدل مفهومی زنجیره تأمین چابک، لین و همکاران مؤلفه‌ها و شاخص‌های اصلی چابکی، پاسخگویی، انعطاف‌پذیری، سرعت و شایستگی، مورد استفاده و آزمون قرار خواهد گرفت.

جامعه آماری و حجم نمونه پژوهش: جامعه آماری این پژوهش را کلیه کارشناسان و مدیران باتجربه و مطلع در حوزه موضوع تحقیق تشکیل داده‌اند. از بین مدیران و کارشناسان مطلع شرکت مذکور برای تحقق اهداف تحقیق و پاسخ به سؤالات، به صورت تصادفی نمونه‌گیری به عمل آمد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش تصادفی طبقه‌ای است. پس از استخراج اطلاعات رسمی اعضای جامعه مشخص شد تعداد افرادی که واجد شرایط پاسخگویی به سؤالات پژوهش بودند، در کل زنجیره تأمین شرکت مکتاف حدود ۸۰ نفر تعیین شد.

از این رو از آنجاکه نمونه‌گیری از جامعه محدود صورت گرفته و سؤالات ابزار تحقیق چند ارزشی با مقیاس ترتیبی بودند، در سطح اطمینان ۹۵ درصد و حدود اطمینان ۰/۰۵ با احتیاط بالا بر اساس رابطه زیر حجم نمونه مورد نیاز به دست آمد (آذر و همکاران، ۱۳۸۵). برای تعیین حجم نمونه مناسب از جامعه معرفی شده و جهت اطمینان از صحت یافته‌های پژوهش از فرمول «کوکران» با شرایط ذکر شده در ذیل فرمول استفاده شده است.

فرمول شماره ۱: فرمول محاسبه حجم نمونه به روش کوکران

$$n = \frac{NZ \left(\frac{\alpha}{2}\right)^2 P(1-P)}{(N-1)\varepsilon^2 + Z \left(\frac{\alpha}{2}\right)^2 P(1-P)}$$

در فرمول فوق $N =$ تعداد اعضای جامعه (۸۰)، $n =$ تعداد اعضای نمونه، $P =$ درصد همگونی پاسخها (۵۰٪)، $\varepsilon =$ دقت برآورد (۰.۰۵٪)، $\alpha =$ درصد معناداری (۵٪) و $Z =$ مقدار توزیع نرمال در سطح اطمینان $1 - \alpha$ (۱/۹۶) که با جایگزینی مقادیر فوق، حجم نمونه مناسب برای انجام پژوهش ۶۷ نفر خواهد بود که از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده است.

$$n = \frac{80 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{79 * (0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 67$$

P : نسبت موفقیت (از آنجا که معلوم نیست، برابر ۰/۵ گرفته می‌شود که به ازای آن حجم نمونه به حداکثر ممکن خود افزایش می‌یابد).

ε : پارامتر تعیین حدود اطمینان موردنظر که با احتیاط بالا و بر اساس تحقیقات مشابه معادل ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

روش گردآوری اطلاعات: از آنجا که در این پژوهش از طریق روش پیمایشی درصد بررسی تأثیر تکنولوژی اطلاعات در چابکی شرکت‌های پخش دارویی بودیم از روش‌های مطالعات نظری (کتابخانه‌یی) به‌طور عمده برای مطالعه ادبیات موضوع و بررسی پیشینه پژوهش، مطالعات و دیدگاه‌هایی که راجع به موضوع موردپژوهش و نیز برای ایجاد چارچوبی مناسب جهت بررسی و شناخت هر چه جامع‌تر زوایای چابکی و تکنولوژی و رابطه آن‌ها با یکدیگر و همچنین از طریق روش‌های میدانی در سطح شرکت پخش مکتاف با استفاده از پرسشنامه برای گردآوری اطلاعات موردنیاز استفاده شد.

برای این پژوهش دو پرسشنامه طراحی شد که یک پرسشنامه مربوط به چابکی و حاوی ۳۱ سؤال و پرسشنامه دیگر مربوط به مشتری تکنولوژی اطلاعات (شرکت دارویی مکتاف) و حاوی ۱۰ سؤال به‌صورت بسته (گزینه‌یی) بود. سؤالات پرسشنامه چابکی به چهار بخش کلی تقسیم گردید بخش اول مربوط به پاسخگویی و شامل ۹ سؤال، بخش دوم مربوط به شایستگی و شامل ۱۱ سؤال، بخش سوم مربوط به انعطاف‌پذیری و شامل ۳ سؤال و بخش چهارم مربوط به سرعت و شامل ۸ سؤال که کلیه سؤالات در مقیاس فاصله‌یی و طیف لیکرت تهیه شده بودند.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات: پس از مشخص کردن متغیرهای چابکی و تکنولوژی اطلاعات برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد، از آمار توصیفی برای توصیف داده‌ها و از آمار استنباطی در ابتدا، با استفاده از آزمون‌های کلموگروف اسمیرنوف به

بررسی توزیع داده‌ها و در ادامه، از طریق روش همبستگی پارامتری پیرسون به بررسی رابطه بین آن‌ها و بالاخره برای بررسی نرمال بودن توزیع جامعه از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده گردید.

سؤالات پژوهش: پژوهش حاضر درصدد پاسخ به سؤالات اصلی و فرعی زیر است:
سؤال اصلی: تکنولوژی اطلاعات چه تأثیری بر چابکی زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی دارد؟

سؤالات فرعی

۱. تکنولوژی اطلاعات چه تأثیری بر پاسخگویی زنجیره تأمین شرکت‌های دارویی دارد؟
۲. تکنولوژی اطلاعات چه تأثیری بر سرعت زنجیره تأمین شرکت‌های دارویی دارد؟
۳. تکنولوژی اطلاعات چه تأثیری بر انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین شرکت‌های دارویی دارد؟
۴. تکنولوژی اطلاعات چه تأثیری بر شایستگی زنجیره تأمین شرکت‌های دارویی دارد؟

فرضیات پژوهش: فرضیه‌های اصلی و فرعی پژوهش به‌قرار زیر تبیین شده است:
فرضیه اصلی: بین تکنولوژی اطلاعات و چابکی زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی ارتباط معناداری وجود دارد.

فرضیه‌های فرعی

۱. بین تکنولوژی اطلاعات و پاسخگویی زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی ارتباط معناداری وجود دارد.
۲. بین تکنولوژی اطلاعات و سرعت زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی ارتباط معناداری وجود دارد.
۳. بین تکنولوژی اطلاعات و انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی ارتباط معناداری وجود دارد.
۴. بین تکنولوژی اطلاعات و شایستگی زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی ارتباط معناداری وجود دارد.

اهداف پژوهش: با توجه به جایگزینی موضوع و مبحث مدیریت زنجیره تأمین در تفکرات علوم مدیریتی و مهندسی مرتبط با تولید و خدمات در دوره معاصر و همچنین تأثیر نقش اطلاعات در تصمیم‌گیری‌های زنجیره تأمین به‌منظور بهبود عملکرد، توجه به نقش، جایگاه و مباحث مرتبط با

تکنولوژی اطلاعاتی و تأثیر آن‌ها بر زنجیره تأمین ضرورت دارد. اهداف خاص این تحقیق به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم می‌شود.

هدف اصلی: یافتن رابطه تکنولوژی اطلاعات با چابکی زنجیره تأمین در شرکت‌های پخش دارویی.

اهداف فرعی

۱. بررسی رابطه تکنولوژی اطلاعات و سرعت؛
۲. بررسی رابطه تکنولوژی اطلاعات و شایستگی؛
۳. بررسی رابطه تکنولوژی اطلاعات و انعطاف‌پذیری؛
۴. بررسی رابطه تکنولوژی اطلاعات و پاسخ‌گویی.

روایی و پایایی: برای به دست آوردن روایی آزمون در این پژوهش با بهره‌گیری از نظرات و راهنمایی‌های استادان دانشگاه و خبرگان سؤالات آزمون موردبررسی قرار گرفت و ابهامات آن برطرف گردید که این امر بیانگر روایی محتوایی قابل قبول آزمون است. یکی از روش‌های آزمودن پایایی داخلی پرسشنامه، آلفای کرونباخ^۱ است. میزان اعتبار پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 برای پرسشنامه‌های این مقاله به ترتیب زیر است و اعتبار بالای پرسشنامه به تأیید رسید.

مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای دو پرسشنامه به ترتیب برابر ۰/۷۷ و ۰/۷۲ به دست آمده که بیانگر ثبات و همسانی درونی پرسشنامه‌ها است.

جدول ۱: ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه مربوط به چابکی

تعداد سؤالات	ضریب آلفای کرونباخ
۳۱	۰/۷۷۱

جدول ۲: ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه مربوط به تکنولوژی

تعداد سؤالات	ضریب آلفای کرونباخ
۱۰	۰/۷۲

1. Cronbach's Alpha

۴. یافته‌های تحقیق

بر اساس ادبیات تحقیق و با استفاده از مدل مفهومی زنجیره تأمین چابک، لین و همکاران مؤلفه‌ها و شاخص‌های اصلی چابکی، پاسخگویی، انعطاف‌پذیری، سرعت و شایستگی، مورد استفاده و آزمون قرار گرفت؛ که این شاخص‌ها در جدول شماره ۳-۱ نشان داده شده است (درویش، ۱۳۸۸).

جدول ۳: شاخص‌های استخراج شده چابکی زنجیره تأمین

شاخص اصلی	تعریف	زیر شاخص‌ها
پاسخگویی	<ul style="list-style-type: none"> - احساس، درک و پیش‌بینی تغییرات - عکس‌العمل آنی به تغییرات - امکان بهره‌برداری از تغییر 	<ul style="list-style-type: none"> ۱-۱- معرفی طرح‌های جدید ارایه خدمات ۲-۱- کیفیت ارایه خدمات پس از فروش ۳-۱- ارایه خدمات متناسب با نیاز مشتری ۴-۱- ارتقا تعامل و یا روابط با مشتریان ۵-۱- توان پاسخگویی سریع به تقاضای مشتریان ۶-۱- معرفی سریع محصول جدید به بازار ۷-۱- هزینه ارایه خدمات ۸-۱- تأمین منابع مالی و اعتبارات ۹-۱- برخورداری از جریان نقدینگی مناسب
شایستگی	<ul style="list-style-type: none"> - چشم‌انداز استراتژیک - تکنولوژی مناسب - کیفیت محصول / خدمات - مدیریت تغییر - نیروی انسانی شایسته، قوی، دارای دانش - همکاری 	<ul style="list-style-type: none"> ۱-۲- حمایت مدیریت از ارایه خدمات چابک ۲-۲- بهره‌مندی از دانش فنی روز و مناسب ۳-۲- آماده‌به‌کار بودن تجهیزات و ماشین‌آلات ۴-۲- روابط مبتنی بر اعتماد ۵-۲- حفظ شرکای استراتژیک ۶-۲- ساختارهای مشوق نوآوری ۷-۲- توانایی فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی ۸-۲- قابلیت تحقیقات برای شناسایی نیازهای جدید ۹-۲- داشتن کارکنان با روحیه و انگیزه بالا ۱۰-۲- آشنایی کارکنان با دانش مورد نیاز فناوری ۱۱-۲- داشتن خط‌مشی‌ها و سیاست‌های کلان
انعطاف‌پذیری	<ul style="list-style-type: none"> - انعطاف‌پذیری در حجم محصول - انعطاف‌پذیری کارکنان - انعطاف‌پذیری سازمانی 	<ul style="list-style-type: none"> ۱-۳- عکس‌العمل سریع به رویدادهای پیش‌بینی نشده ۲-۳- ایجاد تمایز محصولات در زنجیره تأمین ۳-۳- توانایی زنجیره در تجدید ساختار همگام تغییرات
سرعت	<ul style="list-style-type: none"> - سرعت در معرفی محصول جدید به بازار - سرعت و به‌موقع بودن حمل محصولات یا خدمات - سرعت در انجام عملیات 	<ul style="list-style-type: none"> ۱-۴- دسترسی سریع به اطلاعات بازار و رقبا ۲-۴- استفاده از سیستم‌های نوین جهت ثبت و حفظ اطلاعات ۳-۴- دسترسی سریع به اطلاعات در طول زنجیره ۴-۴- ارتباطات مجازی ۵-۴- سرعت کشف بازارهای جدید ۶-۴- استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی ۷-۴- سهولت دسترسی به منابع برای تصمیم‌گیری سریع ۸-۴- توسعه سهم بازار

تحلیل نتایج و آزمون فرضیه‌ها: آزمون همبستگی (Correlate): برای بررسی هریک از فرضیه‌ها آزمون به صورت زیر است:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \rho=0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \text{عوامل مورد بررسی ارتباط معناداری ندارند.} \\ \text{عوامل مورد بررسی ارتباط معناداری دارند.} \end{array}$$

برای بررسی میزان ارتباط و همبستگی بین این دو فاکتور از آزمون همبستگی پارامتری پیرسون استفاده شد.

جدول ۴: نتایج آماری فرضیه‌های تحقیق

فرضیه	متغیر مستقل	متغیر وابسته	p-value	میزان خطا	ضریب همبستگی	نتیجه آزمون
فرضیه اصلی	تکنولوژی اطلاعات	چابکی	۰/۰۳۳	۰/۰۵	۰/۲۶۱	H_0 رد می‌شود
فرضیه ۱	تکنولوژی اطلاعات	پاسخگویی	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۱۹۷	H_0 رد می‌شود
فرضیه ۲	تکنولوژی اطلاعات	سرعت	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۱۵۹	H_0 رد می‌شود
فرضیه ۳	تکنولوژی اطلاعات	انعطاف‌پذیری	۰/۰۴۱	۰/۰۵	۰/۱۴۵	H_0 رد می‌شود
فرضیه ۴	تکنولوژی اطلاعات	شایستگی	۰/۰۴۳	۰/۰۵	۰/۲۱۴	H_0 رد می‌شود

فرض اصلی: برای آزمون فرضیه اصلی از آزمون همبستگی پارامتری پیرسون استفاده شده است. در این آزمون مقدار $P\text{-Value}=0.033$ کوچک‌تر از 0.05 است آزمون برابری میانگین با عدد ۳ در سطح معناداری 0.05 رد شده است. علامت مثبت همبستگی برابر 0.261 نشان می‌دهد که بین تکنولوژی اطلاعات و چابکی زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی ارتباط معناداری مثبتی وجود دارد.

فرض ۱: مقدار $P\text{-Value}=0.01$ کوچک‌تر از 0.05 ($\text{Sig} = 0.01 < 0.05$) به دست آمد بنابراین فرض H_0 در سطح معناداری 0.05 رد شده است. علامت مثبت همبستگی برابر 0.197 نشان می‌دهد که بین تکنولوژی اطلاعات و پاسخگویی ارتباط معناداری مثبتی وجود دارد.

فرض ۲: با توجه به مقدار $P\text{-Value} = 0.02$ که کوچکتر از $0.05 < 0.02 = \text{Sig}$ است فرض H_0 در سطح معناداری 0.05 رد شده است. علامت مثبت همبستگی برابر 0.159 نشان می‌دهد که با اطمینان ۹۵ درصد فرضیه دوم تأیید می‌گردد. به عبارت دیگر "بین تکنولوژی اطلاعات و سرعت ارتباط معناداری وجود دارد".

فرض ۳: با توجه به نتایج و مقدار خطای آزمون ($\text{sig} = 0.041 < 0.05$) فرض H_0 در سطح معناداری 0.05 رد شده است. علامت مثبت همبستگی برابر 0.145 نشان می‌دهد که بین تکنولوژی اطلاعات و انعطاف‌پذیری ارتباط معناداری مثبتی وجود دارد

فرض ۴: با توجه به نتایج و مقدار ($\text{Sig.} = 0.043 < 0.05$) فرض H_0 در سطح معناداری 0.05 رد شده است. علامت مثبت همبستگی برابر 0.214 نشان می‌دهد که میانگین از ۳ بزرگتر است و با اطمینان ۹۵ درصد فرضیه چهارم تأیید می‌گردد؛ یعنی "تکنولوژی اطلاعات و شایستگی ارتباط معناداری وجود دارد".

در هر حال نتایج نشان می‌دهند که بین تکنولوژی اطلاعات و چابکی زنجیره تأمین شرکت‌های پخش دارویی ارتباط معناداری مثبتی وجود دارد و در بلندمدت موجب افزایش سودآوری این شرکت‌ها است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اثبات و پذیرفته شدن فرضیه اصلی تحقیق لزوم توجه به فرهنگ‌سازی و نهادینه کردن مدیریت دانش و تخصص‌های لازم در شرکت پخش دارویی مکتاف و نیز به‌کارگیری نیروی انسانی ماهر و متخصص و همچنین ایجاد امکانات سخت‌افزاری و خدماتی برای جلب رضایت مشتریان شرکت جهت چابکی شرکت پخش دارویی مکتاف با توجه به فرضیه اصلی و فرضیه یک تحقیق بسیار حائز اهمیت است و نیز با توجه به پذیرفته شدن فرضیه شماره دو مبنی بر ارتباط بین تکنولوژی اطلاعات و سرعت ارتباط استفاده از سیستم‌های نوین جهت ثبت و حفظ اطلاعات شرکت، دسترسی سریع به اطلاعات در طول زنجیره تأمین و استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی و تسهیلات منابع برای تصمیم‌گیری سریع و توسعه سهم بازار شرکت بسیار مهم هستند.

فراهم کردن امکانات و خدمات ویژه برای مشتریان خاص شرکت، استقرار تکنولوژی و ایجاد تمایز محصولات در زنجیره تأمین، افزایش کامپیوتر و سرعت اینترنت برای انعطاف‌پذیری بیشتر و

عکس‌العمل سریع به رویدادهای پیش‌بینی‌نشده به‌عنوان جنبه‌های تکنولوژی بر انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین به‌عنوان یکی از ابعاد چابکی زنجیره تأمین مؤثر است.

توجه به گزینش کارکنان بر اساس شایستگی‌های فنی، رفتاری، توانمندی و تحصیلات کارکنان، بهره‌مندی از دانش فنی روز و مناسب و آماده‌به‌کار بودن تجهیزات و ماشین‌آلات، ایجاد تناسب میان تعداد نیروی کار و حجم کارها، داشتن خط‌مشی‌ها و سیاست‌های کلان و حفظ شرکای استراتژیک با تأثیر بر شایستگی‌های شرکت بر چابکی زنجیره تأمین بسیار اثرگذارند.

منابع

۱. اعرابی، سید محمد. ایزدی، داود. (۱۳۹۰). **مدیریت تکنولوژی**، چاپ پنجم، نشر شادرنگ، تهران.
۲. جعفرنژاد، احمد. شهائی، بهنام (۱۳۸۶). **مقدمه‌ای بر چابکی سازمانی و تولید چابک**، چاپ اول، نشر مهربان، تهران.
۳. درویش، مریم (۱۳۸۶). "طراحی تکنیکی برای اندازه‌گیری چابکی زنجیره تأمین". پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۴. درویش، مریم. جعفرنژاد، احمد. (۱۳۸۸). "ارزیابی و سنجش چابکی در زنجیره تأمین"، **پژوهشنامه مدیریت اجرایی علمی - پژوهشی**، سال نهم، شماره ۲.
۵. سلطانی، ایرج. (۱۳۸۹). "نقش SCM در کسب مزیت رقابتی"، **مجله مدیریت فردا**، شماره ۹ و ۱۰.
۶. شهایی، بهنام. (۱۳۸۵). "ارکان و ویژگی‌های زنجیره تأمین چابک"، **همایش ملی مدیریت صنعتی**، تهران.
۷. عسگرنژاد نوری، باقر. (۱۳۸۷). "استفاده از فناوری اطلاعات برای ایجاد چابکی در زنجیره تأمین"، **پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات**.
۸. عموزاد مهدیرجی، حنان. جعفرنژاد، احمد (۱۳۹۰). **طراحی و کنترل زنجیره تأمین رویکردی کمی**، چاپ اول، نشر مهربان، تهران.
۹. فتحیان، محمد. مهدوی نور، سید حاتم، (۱۳۸۵). **مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات**، چاپ چهاردهم، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
۱۰. فتحیان، محمد. گلچین پور، مونا. (۱۳۸۵). "راهکارهای چابکی در سازمان‌های تولیدی"، **پایگاه علمی مقالات مدیریت، ماهنامه تدبیر**، شماره ۱۷۵.
11. Agarwal A., Shankar R., Tiwari M.K.; (2007). "Modeling agility of supply chain; **Industrial Marketing Management**", Vol.36.
12. Baker, P. (2008). "The Design and Operation of Distribution Centres Within Agile Supply Chains", **International Journal of Production Economics**, 111(1)
13. Chopra, sunil, and Meindl P (2003). **Supply chain**, second edition, Upper Saddle River, New Jersey, Prentice-Hall, Inc., chapter1.
14. Christopher M. (2000). "The Agile Supply Chain Competing in Volatile Markets", **Industrial Marketing Management**, V. 29.
15. Cheristopher, M., Towill D.R. (2002). "An integrated model for the design of agile supply chains", **International Journal of Physical Distribution and Logistics**, Vol.31.
16. Doty, D. H. and W. H. Glick. (2004). "Typologies as a Unique from of Supply chain management Theory", **Academy of Management Review**, Vol. 19, No. 2.
17. Goldratt, Eliyahu M., (1984). **The Goal, Great Barrington**, MA: The North River Press Publishing Corporation.
18. Hung, C.C, Liang, W. Y, and Lin, S. H. (2009). "An agile approach for Supply Chain Modeling", **Transportation Research Part E**, Vol.45.
19. Khailil, Tarek. Bayraktar, B. (1992). **Management of Technology II**. Industrial Engineering and Management Press, Atlanta/ Norcross, GA.

20. Lou P, Zhou Z, Chen Y.P, Ai W. (2004). "Study on Multi-Agent-Based Agile Supply Chain Management", **Int J Adv Manuf Technology**.
21. Lin C-T, Chiu H & Chu P-Y (2006). "Agility index in the supply chain", **International Journal of Production Economics 100**.
22. M. Jafari., (2009). " **Total quality Management**", Rasa institute publication...
23. Sharifi, H., Zhang, Z., (2000). "A Methodology for Achieving Agility in Manufacturing Organization: An Introduction", **International Journal of Production Economics**, 62
24. Swafford P.M, Ghosh.S, Murthy.N (2006). "**The Antecedents of Supply chain**"
25. Swafford (2003). "Theoretical development and Empirical investigation of supply chain agility".
26. Swafford PM, Ghosh S & Murthy NN (2006). "A framework for assessing value chain agility", **International Journal of Operations & Production Management**, Vol.29.
27. Van Hoek R I, Harrison A, Christopher M (2001). " Measuring Agile Capabilities in the Supply Chain", **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 21 No. 1/2
28. Van Hoek R (2005). " Mitigating the minefield of pitfalls in creating the agile supply chain", In Andersin HE, Niemi E & Hirvonen V (eds) Proceedings of the international conference on agility – ICAM 2005, Helsinki University of Technology, Otaniemi, Finland.
29. Zain, M. (2004). "The Relationship between Information Technology Acceptance and Organizational Agility in Malaysia", **Information and Management**, N.42.