

بررسی رابطه استراتژی های تولید محصول با چابکی زنجیره تامین

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۲/۱۷

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۲۳

کد مقاله: ۶۴۳۳۱

اکبر شیدائی حبشی^۱

چکیده

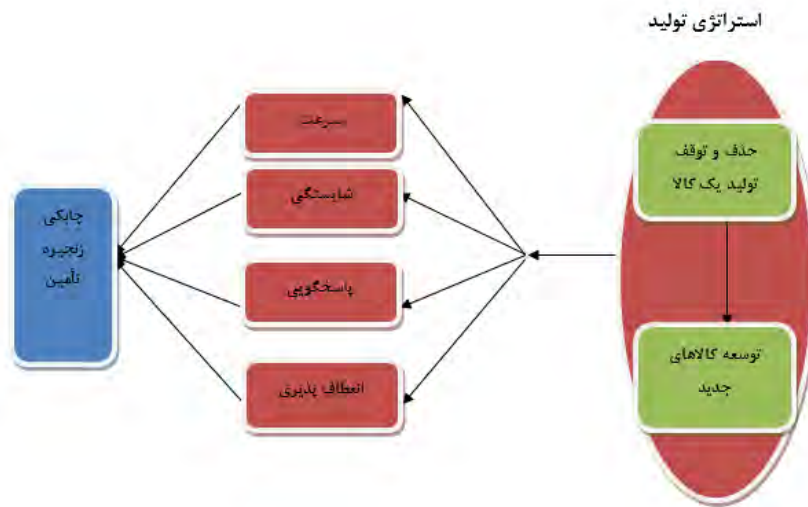
با توجه به بازار در حال رشد نیاز به چابکی زنجیره تامین برای حفظ مزیت بیشتر احساس می شود. این مقاله تاثیر بین قابلیت های زنجیره تامین و عرضه چابکی بر عملکرد شرکت را بررسی می کند و همچنین اهمیت تشخیص عرضه زنجیره تامین چابک و قابلیت زنجیره تامین و اثرات آن بر عملکرد شرکت را بیان می کند. در حال حاضر محیط کسب و کار با فشار ناشی از رقابت سخت، تغییرات ثابت و سطح بالایی از عدم قطعیت در بازار غیر قابل پیش بینی روبرو است. از جمله این چالش ها نیاز سازمان برای پاسخ سریع به تغییرات بازار به منظور حفظ رقابت و کسب موفقیت در کسب و کار است. چابکی زنجیره تامین توانایی سازمان برای پاسخ به تغییرات غیرمنتظره در بازار و تبدیل این تغییرات به فرصت های کسب و کار است. بنابراین یک عنصر ضروری برای کمک به سازمان در یک محیط آشفته و بی ثبات به شمار می آید. در این پژوهش در ابتدا مبانی نظری پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است و اقدام به طراحی مدلی برای تدوین مؤلفه های چابکی بر اساس مدل SCOR و دیگر مدل ها شده است. در مدل پیشنهادی توسعه محصول جدید (به عنوان یک مؤلفه اصلی) مدنظر قرار گرفته است. با توجه به یافته های تحلیل عاملی عوامل جدیدی در خصوص طبقه بندی فرآیندها ایجاد شد و بر اساس طبقه بندی جدید مدل مورد آزمون قرار گرفت و نشان داده شد که توسعه محصول جدید و مدیریت تامین و تولید، بطور مستقیم و غیرمستقیم و مدیریت تحویل تنها بطور غیر مستقیم بر چابکی زنجیره تامین اثر دارند.

واژگان کلیدی: استراتژی محصول، چابکی زنجیره تامین، فرآیند سازمانی، سازمان

در حال حاضر محیط کسب و کار با فشار ناشی از رقابت سخت، تغییرات ثابت و سطح بالایی از عدم قطعیت در بازار غیر قابل پیش بینی روبرو است. این مقاله تاثیر بین قابلیت های زنجیره تامین و عرضه چابکی بر عملکرد شرکت را بررسی می کند. و همچنین اهمیت تشخیص عرضه زنجیره تامین چابک و قابلیت زنجیره تامین و اثرات آن بر عملکرد شرکت را بیان می کند. از جمله این چالش ها نیاز سازمان برای پاسخ سریع به تغییرات بازار به منظور حفظ رقابت و کسب موفقیت در کسب و کار است. چابکی زنجیره تامین توانایی سازمان برای پاسخ به تغییرات غیرمنتظره در بازار و تبدیل این تغییرات به فرصت های کسب و کار است. بنابراین یک عنصر ضروری برای کمک به سازمان در یک محیط آشفته و بی ثبات به شمار می آید. (vanhoek, 2001:126) طرفداران اولیه چابکی آن را به عنوان یک سیستم با قابلیت های داخلی برای پاسخگویی سریع به نیاز های در حال تغییر بازار تعریف کردند. قابلیت های داخلی شرکت شامل: فن آوری های نرم و سخت، منابع انسانی، آموزش، مدیریت فعال و ارتباطات و اطلاعات یک سیستم می باشد که به سرعت به تقاضای مشتری پاسخ میدهد. به طور کلی چابکی توانایی شرکت و زنجیره تامین خود را برای پاسخ و سازگاری با محیط کسب و کار پویا بالا می برد. مفهوم چابک توسط محققان LACOCA در سال (۱۹۹۱) معرفی شد. که برای اولین بار در زمینه تولید انعطاف پذیر مورد توجه قرار گرفت. از دیدگاه تولید، چابکی را میتوان با پذیرش موفقیت آمیز از پایگاه رقابتی (سرعت، انعطاف پذیری، نوآوری، کیفیت، سودآوری) از طریق یکپارچه سازی منابع برای ارائه محصول و خدمات مشتری محور در تنظیم بازار نامشخص تعریف کرد. وجهه مشترک تمام تعاریفات زنجیره تامین چابک عبارتند از: حساسیت مشتری، یکپارچه سازی شبکه، یکپارچه سازی فرآیند، اعمال نفوذ افراد و اطلاعات. استراتژی و توسعه محصول بر اساس نیازها، به طور مطلق وابسته به پیش بینی آینده نیست، نیازها تغییر نمی کنند. بنابراین بخش حیاتی از آینده هستند که امروز قابل مشاهده اند و کفایت با شناخت صحیح آن ها و بررسی راهکارهای موجود از یک سو، رفتار و خواست مردم از سوی دیگر، محصول جدید را طراحی نماییم.

۲- بیان مسئله

در محیط رقابت امروز کسب و کار، سازمانی نمی تواند با اتکا بر فرآیندهای ثابت، باقی بماند. چرا که هر چند فرآیندها در ابتدا مناسب طراحی شده باشند، نیازمندی مورد بازنگری و تغییر قرار گیرند تا سازمان همچنان مزایای رقابتی خود را حفظ نماید. (stevens, 1989:3). این مهم ابتدا در مقابل رویکردهای ساختاری و وظیفه ای در سازمان ها قرار گرفت و پس از کسب نتایج چشم گیر در شرایط کنونی سازمان ها دریافته اند که تنها تغییرات تدریجی و سطحی راهگشای مشکلات پیشروی رقابت نیست و برای بقای سازمان لازم است تغییراتی اساسی و زیربنایی در سازمان ایجاد شود. سازمان ها عموماً از جنبه های رقابتی مختلفی چون هزینه، کیفیت، تحویل، انعطاف پذیری و این قبیل موارد با یکدیگر به رقابت می پردازند. اگرچه امروزه محیط و شرایط فوق العاده رقابت، با تغییر و تحول مداوم و غیرقابل پیش بینی بودن بازار مشخص می شوند. پیچیدگی تکنولوژی های پیشرفته، کوتاه و کوتاه تر شدن چرخه عمر محصولات، نیازمندی های متمایز مشتریان و گسترش میل به تنوع خواهی و تقاضا برای محصولات متنوع در بازار جهانی، شفافیت بازار را تقلیل داده و بر عدم اطمینان آن افزوده است. در چنین شرایط متغیر فراگیر، سازمان های موفق برای اینکه توان رقابتی خود را حفظ کنند باید خود را با شرایط متلاطم و متحول محیط کسب و کار منطبق نمایند. از این رو چابکی به معنای پاسخگویی به مشتری و احاطه بر آشفته گی بازار است (sharp, 1999:155). چابکی به عنوان اجزا و عنصری ضروری برای بهبود رقابت پذیری است. در این پژوهش چارچوب فرآیند محور از چابکی زنجیره تامین سازمان مورد بررسی قرار گرفت. این چارچوب عوامل کلیدی که ویژگی های چابکی چهار فرآیند حیاتی زنجیره تامین سازمان (توسعه محصول جدید، تدارکات و منبع یابی، ساخت، تحویل و توزیع) را به عنوان عوامل سازنده زنجیره تامین چابک در نظر می گیرد. و سپس به مطالعه ریزتر و دقیق تر اثر عامل توسعه یک محصول جدید و یا حذف آن (استراتژی های تولید) بر چابکی زنجیره تامین میپردازد. در این چارچوب از ملاحظات مدل SCOR، مدل زنجیره ارزش پورتر و مدل شریفی یانگ استفاده گردید. هدف از انجام این تحقیق ارائه مدلی که به بررسی تاثیر استراتژی های تولید (طراحی و تولید یک محصول جدید - حذف یک محصول) بر عوامل موثر در چابکی زنجیره تامین (سرعت - شایستگی - پاسخگویی - انعطاف پذیری) که نهایتاً منجر به داشتن یک زنجیره تامین چابک می گردد، می پردازد. برای پاسخ به پرسش های فوق ابتدا با استفاده از ۳ پرسشنامه توسعه کالاهای جدید، پرسشنامه حذف تولید یک کالا و پرسشنامه چابکی سازمانی شریفی و ژانگ متغیرهای فوق اندازه گیری می شوند و سپس با استفاده از روش معادلات ساختاری به تحلیل مدل ذیل میپردازیم (sharifi, 1999:7).



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

۳- پیشینه تحقیق

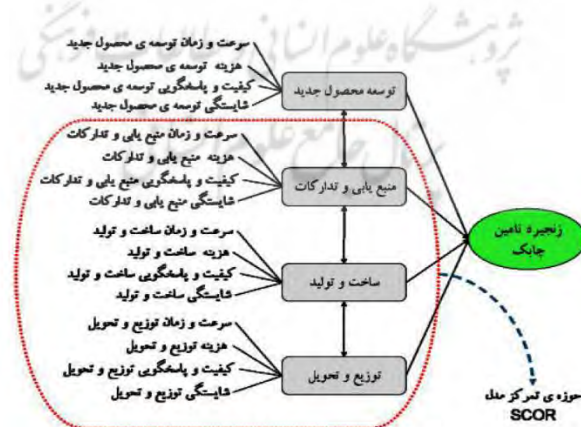
در ادبیات رایج کسب و کار در کنار اصلاح یا بهبود بنیادین عملکرد، مفهوم مهندسی مجدد کسب و کار به عنوان یک تغییر انقلابی و بنیادین قرار دارد. هم و چمی در سال (۱۹۹۸)، در کتاب "فراسوی مهندسی مجدد کسب و کار" به اصلاح مفهوم انقلاب در فرآیند پرداختند. به عبارت دیگر طی چند سال رشد و فراگیری سریع نگرش هم و چمی در سازمان ها به این نتیجه رسیدند که مهم ترین مفهوم در این نگرش تأکید بر فرآیند و فرآیند محوری است. تا کنون شرکت ها و سازمان های زیادی چون آی بی ام، ابزارآلات تگزاس، امریکن اکسپرس و جانسون اند جانسون، کرایسلر، فورد و شرکت نفتی شل به موفقیت‌های بزرگی در نتیجه بکارگیری نگرش فرآیندی دست یافته اند. تا کنون در ادبیات و برخی از مطالعات سعی شده است تا تعریف مفهومی از چابکی ارائه گردد. شریفی و ژانگ در سال (۱۹۹۹)، چابکی سازمان را اینگونه تعریف می کنند: "توانایی مواجهه با چالش های غیر منتظره برای فائق آمدن بر تهدیدات جدید و غیرمنتظره محیط کسب و کار، و کسب مزایای تغییرات و تحولات به عنوان فرصتها". درحالی که گلدمن و همکارانش در سال (۱۹۹۴)، یک سازمان چابک را اینگونه تشریح می کنند؛ پویایی و داشتن توان بالقوه برای دستیابی به مزایای رقابتی، پویا بودن برای استراتژی رقابتی یک سازمان، تمرکز بر توسعه دانش و انعطاف پذیری فرآیندهاست که توانایی پاسخگویی به تغییرات چنین شرایطی را برای سازمان به همراه داشته باشد (goldman, 1994:6). یکی از تعاریف جامعی که تاکنون در مورد چابکی ارائه شده است مربوط به کید در سال (۲۰۰۰) است. بنگاه چابک، سازمانی است که به سرعت حرکت می کند، انطباق پذیر است و کسب و کار تنومند و مستحکمی دارد. این توانایی در چنین سازمان هایی وجود دارد که به سرعت پاسخگوی تغییرات و رخدادهای پیش بینی نشده و غیر منتظره، فرصت های بازار و نیازمندیهای بازار باشد. چنین کسب و کاری بر پایه ساختار و فرآیندهایی که سرعت، انطباق پذیری و استحکام را تسهیل کنند پایه گذاری می شود و بنگاه هماهنگ شده ای را ارائه می دهد که قادر است به سطح بالای پویایی در عملکرد رقابتی دستی یافته و بر شرایط غیر منتظره و تجربه نشده کسب و کار فائق آید. به اعتقاد بسیاری از اندیشمندان (کالپان، مورداک، داونپورت، شورت، ابلنسکی، لوونتال، همز، چمی، جوهانسون، تالوار، هریسون) سازمان ها باید بر فرآیندها تمرکز داشته باشد. در مجموع اثربخشی سازمان به اثربخشی فرآیندهای آن بستگی دارد. زمانی می توان سازمان را موفق دانست شاخص های فرآیندی عملکرد در شرایط مناسب قرار داشته باشند. در این قسمت لازم است به ارائه تعریف مختصری از فرآیند پرداخت. یک فرآیند کسب و کار عبارت است از مجموعه ای از گام های طراحی شده برای تولید محصول یا ارائه خدمت. فرآیند مجموعه فعالیت‌های مرتبط به هم است که با هدف ایجاد ارزش و با تعامل با یکدیگر درون‌دادها را به برون‌دادها تبدیل میکنند (ایزو ۹۰۰۰ ویرایش ۲۰۰۰). درو ندادهای یک فرآیند عموماً برو ندادهای سایر فرآیندها هستند. فرآیندها در یک سازمان عموماً برنامه ریزی می شوند و تحت شرایط کنترل شده به اجرا در می آیند تا ارزش افزوده حاصل گردد. فرآیند مجموعه ای از فعالیتها / فرآیندهای به هم مرتبط است که مجموعه ای از ورودی ها را به مجموعه ای

از خروجی ها (محصولات/خدمات) در راستای فعالیت کسب و کار سازمان و ایجاد ارزش افزوده تبدیل می کند. فرآیند مجموعه فعالیت‌های بهم مرتبط با ترتیب و توالی مشخص که ورودی‌ها را به خروجی‌های مورد نظر تبدیل می نماید. و بالاخره نگرش فرآیندی، جریان‌هایی را از کل سازمان بگونه‌ای در نظر می گیرد که کلیه فعالیت‌ها را در بر گرفته و یکپارچه و جهت دار می نماید. پیشرفت‌های موازی در حوزه‌های چابکی و مدیریت زنجیره تأمین منجر به معرفی زنجیره تأمین چابک شده است. در حالی که چابکی به شکل گسترده‌ای به عنوان یک استراتژی برنده برای رشد مورد پذیرش قرار گرفته است (harrison, 1993:6)، حتی به عنوان مبنایی برای بقا در بعضی از محیط‌های کسب و کار خاص تلقی شده و ایده ایجاد زنجیره تأمین چابک به عنوان یک گام منطقی برای سازمان‌ها مطرح شده است. چابکی در یک زنجیره تأمین با توجه به نظریه اسماعیل و شریفی در سال (۲۰۰۵)، عبارت است از توانایی کل زنجیره تأمین و اعضای آن برای هماهنگی سریع با شبکه‌ها و عملیات مربوط برای انطباق با الزامات و نیازمندی‌های متلاطم و پویای مشتریان (sharifi, 1999:7). عمده‌ترین تمرکز بر اجرای فعالیت‌های کسب و کار در ساختارهای شبکه‌ای و با در نظر گرفتن سطح کافی از چابکی برای پاسخگویی به تغییرات به شکلی است که بصورت کنشی (پیش‌دستانه) قادر به پیش‌بینی تغییرات بوده و فرصت‌های نوظهور را جستجو کند. در مقایسه با تعاریف عمومی چابکی، چابکی زنجیره تأمین باید بصورت زیر تعریف شود: "چابکی عبارت است از توانایی یک زنجیره تأمین برای پاسخگویی سریع به تغییرات در بازار و خواسته‌های مشتری" محققین در دهه ۹۰، بر یافتن روش‌های منظمی که بتوانند تولیدکنندگان را در چابک‌سازی زنجیره‌های تأمین پشتیبانی نمایند، علاقمند شدند. ون هوک در سال (۲۰۰۵)، مشاهده می‌کند که سه مشخصه و ویژگی عملیات زنجیره تأمین را می‌توان مستقیماً با چابک شدن مرتبط دانست:

- مهارت در استفاده و بهره‌مندی از نوسانات
- پاسخگویی سریع
- پاسخگویی منحصر به فرد یا پاسخگویی حتی در حجم‌های محدود (vanhoek, 2001:6).

علاوه بر این، بسیاری از محققان مجموعه‌ای از نگرش‌های مفهومی را در این زمینه مطرح می‌کنند که مراجع مختلف و مدل‌های تکامل یافته گوناگونی از چابکی را نیز در بر می‌گیرد. (به عنوان نمونه؛ کید، ۱۹۹۴. داو، ۱۹۹۴. پریس و همکارانش، ۱۹۹۶. پریس، ۱۹۹۷. پریس، ۲۰۰۵. گلدمن و همکارانش، ۱۹۹۵. گاناسکاران، ۱۹۹۹. گاناسکاران، ۱۹۹۸. شارپ و همکارانش، ۱۹۹۹. کریستوفر، ۲۰۰۰. شریفی و ژانگ، ۲۰۰۱. یوسف و همکارانش، ۲۰۰۱. وبر، ۲۰۰۲). در این پژوهش با توجه به مدل‌های موجود، مدل فرآیندی به عنوان مدل مبنا انتخاب گردید. به وضوح روشن است که چابکی در زنجیره تأمین، یک کارخانه سازنده را قادر خواهد ساخت تا به سطح بالاتری از چابکی سراسری در سازمان دست یابد. چابکی زنجیره تأمین، یک سازمان را قادر خواهد ساخت تا نسبت به آشفته‌گی بازار و سایر موارد عدم اطمینان به گونه‌ای موثر و به سرعت واکنش نشان دهد و در نتیجه به سازمان اجازه خواهد داد تا موقعیت و جایگاه رقابتی ویژه و برتری را کسب نماید (سوافورد، گوش و مورفی ۲۰۰۶). به علاوه سازمان با فرآیندهای چابک زنجیره تأمین از حساسیت بیشتری نسبت به بازار برخوردار خواهد بود، توانایی بیشتری برای همسان‌سازی عرضه و تقاضا دارد و قادر است به چرخه کوتاه تری برای ارائه محصول دست یابد. گفته شده است چابکی زنجیره تأمین سازمان مستقیماً بر توانایی تولید محصولات نوآورانه (محصولات جدید) و تحویل آنها به مشتری تأثیر می‌گذارد، اما گوئن در سال (۱۹۹۷)، معتقد است که چابکی زنجیره تأمین سازمان عامل حیاتی موثر بر رقابت پذیری کلی و فراگیر سازمان است (cohen, 1997:126)، به اعتقاد سوافورد و همکاران در سال (۲۰۰۶)، با اینکه مزایای چابکی زنجیره تأمین بطور کلی تأیید شده است، در مورد اینکه چگونه یک سازمان می‌تواند به چابکی زنجیره تأمین دست یابد مطالعات بسیار اندکی صورت گرفته است. در این پژوهش چارچوب فرآیند محور از چابکی زنجیره تأمین سازمان مورد بررسی قرار گرفت. این چارچوب عوامل کلیدی که ویژگی‌های چابکی چهار فرآیند حیاتی زنجیره تأمین سازمان (توسعه محصول جدید، تدارکات و منبع‌یابی، ساخت، تحویل و توزیع) را به عنوان عوامل سازنده زنجیره تأمین چابک در نظر می‌گیرد. در این چارچوب از ملاحظات مدل SCOR و مدل زنجیره ارزش پورتر استفاده گردید. تاکنون در ادبیات ارائه شده در خصوص چابکی زنجیره تأمین به تشریح وابستگی‌های چابکی به برخی از ویژگی‌های متغیرهای عملکردی پرداخته شده است اما بر میزان تأثیر ارتباطات درونی متغیرها در چابکی زنجیره تأمین توجه بسیار کمی معطوف شده است. بنابراین نیاز مبرمی وجود دارد تا میزان تأثیر هر یک از این متغیرها بر چابکی زنجیره تأمین استخراج گردد تا بتوان از این طریق چارچوبی کاربردی مستدلی را ارائه نمود. چهارچوب مفهومی بر اساس تلفیق دو مدل SCOR و زنجیره ارزش پورتر شکل گرفت. با توجه به نظر بوت و مارتا در سال (۲۰۰۰)، زنجیره تأمین شامل فعالیت‌هایی از قبیل منبع‌یابی برای مواد، جدول زمانی تولید و سیستم توزیع فیزیکی است که با جریانات اطلاعاتی مورد نیاز مورد پشتیبانی و حمایت قرار می‌گیرد. تدارکات، تولید، مدیریت موجودی، انبارداری و حمل و نقل عمدتاً به عنوان بخشی از فرآیند و ساختار زنجیره تأمین تلقی می‌شوند. بازاریابی، فروش، مالی و برنامه استراتژیک جزء این فرآیند نیستند و توسعه محصول، پیش‌بینی تقاضا، ورود و دریافت سفارشات، مدیریت کانال‌های توزیع، خدمات مشتریان و حساب‌های دریافتی و پرداختی در ناحیه خاکستری قرار می‌گیرند که این ناحیه در تئوری بخشی از فرآیند زنجیره تأمین محسوب می‌شود ولی به ندرت در زنجیره تأمین قرار می‌گیرد. مهمتر از همه اینکه این امر

بیانگر یک سیستم اطلاعاتی است که برای کنترل تمام این فعالیت ها مورد نیاز است. امروزه، بسیاری از شرکتها مدل مرجع عملیات زنجیره تأمین را به عنوان یک ابزار قدرتمند و مفید برای توصیف، تجزیه و تحلیل و بهبود زنجیره تأمین می شناسند. براساس رویکرد مدل SCOR انجمن زنجیره تأمین سال (۲۰۰۵)، یک زنجیره تأمین را به ، شرح زیر تعریف می کند: "زنجیره تأمین مشتمل بر تمام تلاشهای مربوط به تولید و تحویل محصول نهایی از تأمین کنندگان تأمین کنندگان تا مشتریان مشتریان می باشد. پنج فرآیند اصلی زنجیره تأمین شامل برنامه ریزی، منبع یابی، ساخت، تحویل و بازگشت به شکل گسترده ای این تلاشها را توصیف می کنند که شامل مدیریت تأمین و تقاضا، یافتن منابع مربوط به مواد خام و قطعات مربوطه، ساخت و مونتاژ، انبارداری و ردیابی موجودی ها، دریافت سفارشات و مدیریت سفارشات، توزیع در تمام کانال های مربوطه و تحویل به مشتری است." پنج فرآیند اصلی عبارتند از : برنامه ریزی (فرآیندهایی که عرضه و تقاضای کل را بصورت یک کاسه در می آورد تا فعالیتهایی را ایجاد کند که به بهترین نحو می تواند تأمین منابع، تولید و الزامات مربوطه به تحویل را برآورد سازد (منبع یابی) فرآیندهایی که کالاها و خدمات را برای تحقق تقاضای برنامه ریزی شده یا تقاضای واقعی تأمین می کند، (ساخت) فرآیندهایی که محصولات را به محصولات نهایی تبدیل می کنند تا بتواند تقاضای برنامه ریزی شده یا واقعی مشتری را برآورد سازند (تحویل) فرآیندهایی که محصولات و خدمات نهایی را برای تحقق تقاضای برنامه ریزی شده یا واقعی فراهم می سازند و نوعاً شامل مدیریت سفارشات، مدیریت حمل و نقل و مدیریت توزیع هستند و بالاخره (فرآیند بازگشت) فرآیندهای برگشت یا دریافت محصولات یا قطعات عودت داده شده مثل پالت ها که به هر دلیل ممکن رخ می دهد می باشد. مدل SCOR عملاً یک مدل مرجع فرآیندی محسوب می شود که توسط انجمن زنجیره تأمین به عنوان ابزار تشخیص و عرضه یابی استاندارد برای مدیریت زنجیره تأمین است . این مدل تنها چارچوب زنجیره تأمین محسوب می شود که معیارهای عملکرد، بهترین تجارب موجود در صنعت و الزامات نرم افزاری را در یک مدل فرآیند کسب و کار بطور تفصیلی ارائه می کند. چارچوب زنجیره تأمین چابک بر اساس چهار فرآیند، توسعه ی محصول جدید، تأمین، تولید و توزیع تطبیق داده شده است. از بین پنج فرآیند اصلی مدل SCOR سه فرآیند تأمین ، تولید و تحویل انتخاب گردید (با این فرض که دو فرآیند برنامه ریزی و بازگشت درون سه فرآیند انتخاب شده ادغام شوند). در چارچوب مفهومی علاوه بر سه فرآیند مدل SCOR یک فرآیند اصلی که در مدل زنجیره ارزش پورتر بدان اشاره شده بود (توسعه محصول جدید) نیز به عنوان کامل کننده اجزای فرآیندی انتخاب شد که بر اساس این موارد، چهارچوب مفهومی اولیه مطابق شکل زیر شد. در مدل نشان داده شده در شکل (۲) ، چنین فرض شد که چابکی هر یک از فرآیندهای اصلی منجر به چابکی زنجیره تأمین خواهد شد. به عبارت دیگر اگر فرآیندهای تشکیل دهنده زنجیره تأمین از چابکی برخوردار باشند، زنجیره تأمین نیز چابک خواهد بود. به عنوان نمونه قابلیت و توانمندی زنجیره تأمین در سازگاری و پاسخگویی به محیط و شرایط رقابتی متحول و پویا . در این مدل هر یک از فرآیندها حداقل شامل چهار ویژگی هزینه، سرعت و زمان، کیفیت و پاسخگویی و شایستگی از چابکی هستند. در فرآیند پژوهش بر حوزه زنجیره تأمین درونی تمرکز شده است و بر حلقه های بیرونی زنجیره تأمین شامل تأمین کنندگان تأمین کنندگان و مشتریان مشتریان تمرکز نشده است به دلیل آنکه در حوزه داخلی زنجیره تأمین به مراتب میزان کنترل از حوزه خارجی و وسیع بیشتر است، هر چند که در نهایت کل گستره زنجیره تأمین مورد نظر شرکت ها است.



چارچوب مفهومی اولیه زنجیره تأمین چابک
 شکل ۲- چارچوب مفهومی اولیه زنجیره تأمین چابک

۴- روش تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی می باشد که با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر چابکی زنجیره تأمین می باشد. که با استفاده از نتایج آن می خواهیم اثرات استراتژی تولید را که در اینجا دو استراتژی توسعه کالای جدید و توقف تولید یک نوع از کالا می باشد را مورد بررسی قرار دهیم که با مطالعات و بررسی های انجام گرفته، چهار متغیر پنهان در این زمینه تأثیر گذار می باشد از جمله سرعت، شایستگی، پاسخگویی و انعطاف پذیری در بخش های مختلف زنجیره تأمین می باشد. پس از طراحی مدلی مفهومی، در مورد کلیت (بصورت سوالات کیفی و باز) و اجزای مدل (بصورت سوالات بسته طراحی شده) از افراد حرفه ای و مجرب سازمان های ذینفع نظرسنجی شده و اصلاحات لازم در پرسشنامه بر مبنای این نظرات اعمال گردیده است. ۱۵۰ پرسش نامه به صورت تصادفی میان تمام افراد شاغل در یک شرکت در تمام رده های شغلی توزیع گردید که از این بین ۱۳۵ پرسش نامه بدون ابهام و قابل استناد بود که بعد از حذف داده های ناقص و از دست داده و نرمال سازی داده های باقی مانده، تعداد مشاهدات ما از این نمونه گیری به ۱۱۲ عدد رسید. در نهایت از آنجا که حتی زمانی که اندازه ها با روایی مناسب نیز مورد استفاده قرار گرفته اند نیز باید اعتبار سازگاری میان پرسش ها را بررسی کنیم. کار بررسی پایایی پرسش نامه را با نرم افزار SPSS به روش آلفای کرونباخ انجام می دهیم که مقدار این شاخص برای متغیر های مختلف این تحقیق به شرح جدول زیر می باشند.

جدول ۱- نتایج روش آلفای کرونباخ

نام آزمون	آلفای کرونباخ	تعداد سوال در پرسشنامه	تعداد پرسشنامه
توسعه کالاهای جدید	۰,۷۸	۹	۱۱۲
حذف یا توقف تولید	۰,۹۱	۷	۱۱۲
سرعت	۰,۸۴	۴	۱۱۲
پاسخ گویی	۰,۷۱	۳	۱۱۲
انعطاف پذیری	۰,۹۶	۴	۱۱۲
شایستگی	۰,۸۵	۴	۱۱۲

چون تمامی متغیر ها دارای مقدار آلفای کرونباخ با ضریب بیشتر از ۰,۷ هستند، پس پایایی پرسشنامه مورد تأیید می باشد. داده های حاصل از این پژوهش با استفاده از نرم افزار LISREL در دو سطح توصیفی و استنباطی تحلیل شده اند. همچنین برای آزمون فرضیات از تکنیک مدل یابی معادلات ساختاری استفاده شده است.

۵- تحلیل داده ها و نتایج

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول ذیل، میانگین متغیرهای اصلی تحقیق که در مدل نقش متغیر وابسته یا مستقل داشتند وارد شده است. بر اساس نتایج این جدول مشاهده می شود که میانگین تمام متغیرهای مورد مطالعه بدون در نظر گرفتن مقدار انحراف استاندارد تقریباً، در حد متوسط قرار دارد. به این منظور برای استفاده از متغیرها در مدل سازی باید از آزمون بررسی نرمال بودن یک متغیر استفاده نمود که ما در اینجا از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده کرده ایم که نتایج آن در ادامه آمده است.

جدول ۲- نتایج انحراف استاندارد

متغیرهای مدل	میانگین	انحراف استاندارد	بیشینه	کمینه
توسعه کالاهای جدید	۳۰,۲۹	۵,۱۲	۴۳	۲۲
حذف یا توقف تولید کالا	۲۳,۳۷	۶,۳۵	۳۴	۱۴
سرعت	۱۴,۲۹	۳,۰۷	۲۰	۶
پاسخ گویی	۱۰,۸۳	۲,۷۰	۱۹	۳
انعطاف پذیری	۱۲,۰۲	۲,۸۸	۱۹	۴
شایستگی	۱۳,۹۷	۲,۹۱	۲۳	۸

۵-۱- بررسی وضعیت نرمال بودن تک متغیره

بعد از مشخص شدن آماره های توصیفی متغیرهای اندازه پذیر مدل در این فاز از تحقیق لازم است تا وضعیت نرمال بودن توزیع متغیرها مشخص شود. جهت نشان دادن این موضوع که متغیرهای مورد مطالعه شرایط نرمال بودن توزیع را دارند از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شد که نتایج نشان از نرمال بودن توزیع دارد. در این آزمون فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع دارد. در صورتیکه سطح معنی داری بیشتر از ۰,۰۵ باشد نشان از نرمال بودن متغیرهای مورد مطالعه دارد.

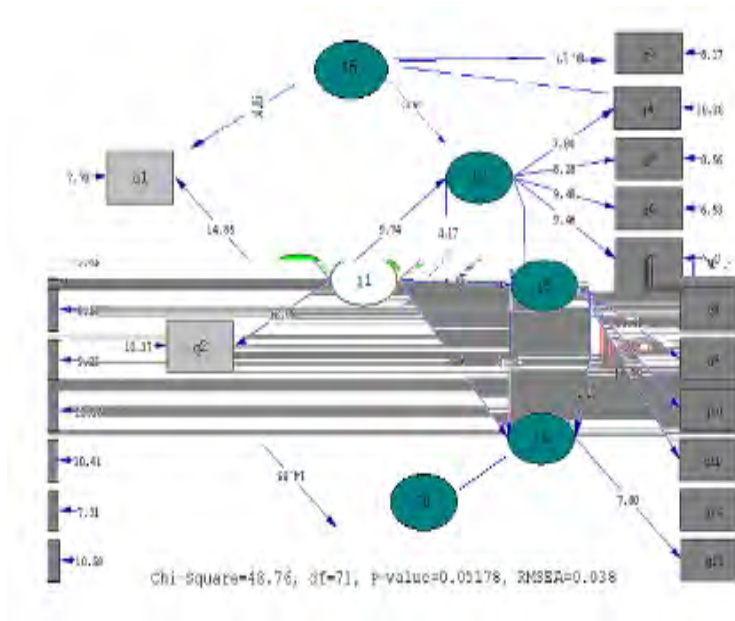
جدول شماره ۳- نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف

متغیرهای مدل	آماره کولموگروف	سطح معنی داری
توسعه کالاهای جدید	۰,۵۸۹	۰,۸۷۹
حذف یا توقف تولید	۰,۷۲۱	۰,۵۰۶
سرعت	۰,۵۹۳	۰,۹۳۱
پاسخ گویی	۰,۶۴۴	۰,۷۴۲
انعطاف پذیری	۰,۸۴۶	۰,۵۰۲
شایستگی	۰,۶۴۸	۰,۷۹۳

با توجه به اینکه تمام سطوح معنی داری بالای ۰,۰۵ است. فرض بر نرمال بودن توزیع پذیرفته می شود. لذا نرمال بودن متغیرهای مورد مطالعه جهت برآورد پارامترهای مجهول قابل اطمینان است.

۵-۲- مدل اندازه گیری یا تحلیل عاملی تأییدی (CFA):

در روش شناسی مدل معادلات ساختاری، ابتدا به ساکن لازم است تا روایی سازه مورد مطالعه قرارگیرد تا مشخص شود نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه گیری سازه های مورد نظر از دقت لازم برخوردار هستند. برای این منظور از تحلیل عاملی استفاده می شود. در مدل تحلیل عاملی همواره فرض بر این است که متغیرهای نهفته علت متغیرهای مشاهده شده هستند. در تحلیل عاملی تأییدی با جمع آوری اطلاعات در خصوص متغیرهای آشکار و محاسبه کوواریانس برای جامعه نمونه (S)، با تخمین پارامترهای مدل درصدد تخمین ماتریس کوواریانس ضمنی برمی آید، به شیوه ای که این دو ماتریس نزدیک ترین وضعیت را نسبت به هم داشته باشند. برای بررسی این نزدیکی روش های مختلفی وجود دارد که ما در اینجا از روش مقادیر t استفاده می نماییم. در این صورت بارعاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار t بالاتر از ۱,۹۶ باشد، در این صورت نشانگر از دقت لازم برای اندازه گیری آن سازه برخوردار است. در تحقیق حاضر جهت بررسی اینکه هر یک از سازه های تحقیق تا چه حد با نشانگرهای انتخاب شده جهت سنجش آنها دارای همسویی بوده اند از مدل اندازه گیری یا همان تحلیل عاملی تأییدی به تفکیک ابعاد مورد مطالعه استفاده شد. بر اساس مدل اولیه مشخص است که تمام نشانگرها ساختار عاملی مناسبی را تشکیل داده اند. بنابراین سازه ها از دقت لازم برای اندازه گیری سازه های تحقیق برخوردار است. نشانگرها در کنار یکدیگر سازه های مربوط به خود را با توجه به ساختار مورد نظر محقق به درستی تایید نمودند زیرا که مدل حاضر با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی به درستی اجرا شده است و نداخل قابل توجهی ملاحظه نمی شد. با توجه به اینکه مقدار ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب RMSEA برای مدل اولیه کمتر از ۰,۰۸ گزارش شده است لذا جهت استفاده از این سازه در طراحی مدل ساختاری تحقیق و آزمون فرضیات با لحاظ آماری اصلاحات نیاز نمی باشد.



شکل ۳- نتایج تحلیل عاملی تاییدی

مقادیر محاسبه شده t برای هر یک از پارامترهای هر نشانگر با سازه یا متغیر پنهان خود بالای ۱٫۹۶ است. در واقع نتایج ضرایب بارهای عاملی نشان می دهد آنچه محقق توسط سوالات پرسشنامه قصد سنجش آنها را داشته است توسط این ابزار محقق شده است، پس در نتیجه روابط بین سازه ها یا متغیرهای پنهان قابل استناد است.

۳-۵- تعیین برازش مدل عاملی تاییدی

روش های آماری سنتی معمولاً یک آزمون آماری را مبنای تعیین معناداری و تجزیه و تحلیل قرار می دهند اما مدل سازی معادلات ساختاری (SEM) و تحلیل عاملی تاییدی (CFA) برای تعیین کفایت برازش مدل با داده ها، از چندین آزمون آماری بهره می گیرند. در اینجا از روش شاخص های میانگین مجذور پس ماند ها (RMR)، شاخص برازندگی (GFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) برای تعیین کفایت برازش مدل استفاده می کنیم. معیار GFI نشان دهنده اندازه ای از مقدار نسبی واریانس ها و کواریانس ها می باشد که توسط مدل تبیین می شود.

جدول شماره ۴- شاخص های برازندگی

شاخص	حد مطلوب	مقدار گزارش شده
سطح معنی داری ^۱	۰/۰۵ و بیشتر	۰/۵۱۷۸
ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب ^۲	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۳۸
شاخص برازندگی تطبیقی ^۳	۰/۹ و بیشتر	۰/۹۴
میانگین مجذور پس ماندها ^۴	نزدیک به صفر	۰/۰۶۵
شاخص برازندگی ^۵	۰/۹ و بیشتر	۰/۹۳

۴-۵- مدل ساختاری (مدل تحلیل مسیر):

^۱ P-value

^۲ RMSEA

^۳ CFI

^۴ RMR

^۵ GFI

پس از طی مراحل تصدیق مدل اندازه گیری و روایی سازه و تشخیصی در این مرحله می توان به آزمون روابط بین سازه های تحقیق پرداخت. به این منظور مدل مورد نظر را در نرم افزار لیزرل پیاده می کنیم. با توجه با اینکه ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب برای مدل ساختاری تحقیق کمتر از ۰/۱ گزارش شده است لذا جهت برآورد دقیق ضرایب مسیر برای آزمون فرضیات تحقیق نیاز به اصلاحات وجود ندارد. بر اساس اطلاعات مدل، اثر استراتژی تولید (شامل استراتژی توسعه و حذف) بر انعطاف پذیری معادل ۰/۹۱ تخمین زده شده است که دارای مقدار t برابر با ۸/۴۳ که بیشتر از مقدار ۱/۹۶ است. لذا استراتژی تولید بر روی انعطاف پذیری تأثیر مثبت و معنا داری دارد. پس از انعطاف پذیری، تأثیر استراتژی تولید بر روی سرعت کار و به مراتب، تأثیر سرعت بر روی چابکی زنجیره تأمین تأثیر گذار است، که بر اساس نتایج، اثر استراتژی تولید بر سرعت معادل ۰/۷۸ تخمین زده شده است که دارای t برابر با ۶/۵۹ که بیشتر از ۱/۹۶ است. لذا سرعت نیز همانند انعطاف پذیری دارای رابطه مثبت و معناداری با استراتژی تولید می باشد. پس از سرعت، اثر استراتژی تولید بر روی شایستگی قابل ملاحظه می باشد که بر اساس نتایج استراتژی تولید بر سرعت معادل ۰/۲۶ تخمین زده شده است که دارای t برابر با ۳/۴۴ که بیشتر از ۱/۹۶ است. و در نهایت اثر استراتژی تولید بر روی پاسخگویی می باشد که تقریباً تأثیر بسیار کمی دارد که نسبت این تأثیر ۰/۱۱ تخمین زده شده است که دارای t برابر با ۲/۰۸ که با اختلاف بسیار اندکی بزرگتر از ۱/۹۶ است. بدین ترتیب می توانیم تأثیرات تک تک عوامل روی یکدیگر را نیز بررسی کرد. نتیجه ای که در اینجا به دست آمد این بود که تمام متغیر ها خواه با نسبت کم یا زیاد بر روی چابکی زنجیره تأمین تأثیر گذار می باشند.

۶- نتیجه گیری

زنجیره تأمین را می توان به عنوان یکی از مهم ترین و کلیدی ترین اجزای زنجیره ارزش پورتر به حساب آورد و با توجه به تاکیدات نگرش فرآیندی که فرآیند محوری را مهم ترین عامل موفقیت سازمان ها می داند و بر اساس یافته های پژوهش میتوان چنین نتیجه گرفت که پرداختن به چابکی زنجیره تأمین منجر به چابکی سازمان خواهد شد. به عبارت دیگر از آنجا که بر اساس مدل های موجود فرآیندهای اصلی سازمان در زنجیره تأمین مورد تاکید قرار می گیرد، چنین استنباط می گردد که با چابک سازی فرآیندهای زنجیره تأمین، سازمان به سوی چابکی حرکت نموده و می توان به سازمانی چابک دست یافت. از سوی دیگر از آنجا که استراتژی های فرادست زنجیره تأمین که استراتژی های سازمانی است به عنوان عامل حرکت دهنده (محرک) زنجیره تأمین در نظر گرفته شده است و تا زمانی که سازمانی در استراتژی های خود قصد چابک سازی نداشته باشد، عملاً در زنجیره تأمین نیز نمی توان چابکی را احساس نمود.

۷- پیشنهادات آتی

از آنجا که در شاخص های شناسایی شده، بسیاری از عوامل ارتباط تنگاتنگی با مفهوم تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات دارند، پیشنهاد می شود پژوهشی مجزا و تخصصی به منظور تعیین دقیق عوامل و شاخص های موثر در تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات مورد نیاز زنجیره تأمین چابک صورت پذیرد. از آنجا که در تحلیل عاملی حجم نمونه از موارد بسیار تعیین کننده است، پیشنهاد میشود با توجه به گستردگی موضوع، اطلاعات در حجم بالاتری جمع آوری و تحلیل گردد. با توجه به محدودیت های دامنه ای در این حوزه، در این پژوهش سعی شد مولفه های درونی سازمان مورد نظر قرار گیرد، این در صورتی است که تنها مولفه های دورنی تعیین کننده مسیر نبوده و مولفه های بیرونی سازمان اعم از مولفه های ملی و بین المللی نیز در مدل جامع تأثیر خواهند داشت. از این رو پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی علاوه بر گسترش دامنه جامعه آماری به منظور قابلیت تعمیم پذیری مدل، مولفه های خارجی سازمان نیز به عنوان مولفه های اثرگذار وارد مدل گردد.

منابع

1. قائمیه، نگین، (۱۳۹۳)؛ بررسی مدل ساختاری استراتژی های تولید محصول بر چابکی زنجیره تامین بر اساس مدل SCOR و با کمک تئوری شریفی و ژانگ، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی.
2. Christopher, M. (2004); "Supply Chains: A Marketing Perspective", In: New S & Westbrook R (eds) Understanding Supply Chains, Oxford University Press, Oxford, pp.69° 108.
3. Cohen, M.A., Mallik, S., (1997); "Global supply chain research and applications", Production and Operation Management 6 (3), pp. 193° 210.
4. Dove, R (1994); "The meaning of life and the meaning of agility", Production Magazine 106(11), pp.14° 15.
5. Gunasekaran, A. (1999); Agile manufacturing: A framework for research and development", International Journal of Economics 62, pp. 87° 105.
6. Harrison, Brian.D., Pratt, Maurice.D. (1993); "A methodology for Reengineering Business", Planning Review 21 (2), pp. 6-11.
7. M. Earl and B. Khan, (1994); "How new is business process redesign?", European Management Journal , Vol. 12, pp. 20- 30 .
8. Sharifi, H., Zhang, Z. (1999); A methodology for achieving agility in manufacturing organisations: an introduction", International Journal of Production Economics 62, pp. 7° 22.
9. Sharp JM, Irani Z and Desai S. (1999); "Working towards agile manufacturing in the UK industry", International Journal of Production Economics 62 (1° 2), pp. 155° 169.
10. Stevens GC. (1989); "Integration of the supply chain", International Journal of Physical Distribution and Logistics Management 8 (8), pp. 3° 8.
11. T. H. Davenport and J. E. Short, (Summer 1990); "The new industrial engineering: information technology and business process redesign", Sloan Management Review , Vol. 31 (4) pp. 11- 27.
12. Van Hoek, R.I., Harrison, A., Christopher, M. (2001); "Measuring agile capabilities in the supply chain", International Journal of Operations and Production Management 21 (1° 2), pp. 126° 147.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی