

شناسایی عوامل تاثیر گذار بر چابکی زنجیره‌ی تامین

مطالعه موردی: کارخانه‌های صنایع غذایی استان خراسان رضوی

احمد شالچیان^۱، مصطفی کاظمی^۲، علیرضا پویا^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه فردوسی مشهد؛ esh.shalchian@mail.um.ac.ir

^۲ استاد گروه مدیریت، دانشگاه فردوسی مشهد؛ kazemi@um.ac.ir

^۳ دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه فردوسی مشهد؛ alirezapooya@gmail.com

چکیده

امروزه، سازمان‌ها با تغییرات قابل توجهی تقریباً در تمام جنبه‌ها، به ویژه رقابت در بازاریابی، نوآوری‌های تکنولوژیک و خواسته‌های مشتری مواجه هستند. کارخانه‌های صنایع غذایی کشورمان نیز از این موضوع مستثنی نیستند و به منظور همگامی با تغییرات سریع در این بازارهای بسیار رقابتی، باید شیوه‌های سنتی مدیریت را کنار گذاشته و از رویکردی مناسب بهره‌گیرند. چابکی زنجیره‌ی تامین یکی از ضروری‌ترین عناصر کمک به سازمان برای ادامه‌ی حیات در محیط متغیر و متلاطم است. عناصر مختلف می‌توانند تسهیل‌کننده و یا مانعی برای دستیابی به رویکرد فوق، باشند. از این رو، شناسایی عناصر موثر برای درک شرایط پیش‌نیاز چابکی زنجیره‌ی تامین و ارائه‌ی راهکاری عملی برای توسعه موفق آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بدین منظور بررسی گسترده‌ای روی ادبیات موضوع انجام گرفت و مقالات مرتبط معتبر که بین سالهای ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۷ چاپ شده‌اند، بررسی شد. سپس ۲۴ عامل شناسایی شده و وارد پرسشنامه شده و در اختیار خبرگان دانشگاه و کارخانه‌های صنایع غذایی قرار گرفت. در نهایت ۱۰ عامل اصلی که عبارتند از: حساسیت و پاسخگویی به بازار، به کارگیری IT، ادغام و یکپارچگی فرآیندها، انعطاف‌پذیری، سرعت تحویل، توسعه مهارت‌های کارکنان، روابط همکارانه، برنامه‌ریزی متناسب، کاهش هزینه‌ها و رضایت مشتری، شناسایی شد. شناسایی این عناصر قادر است که به مدیران بینشی دهد تا نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی کرده و در نتیجه بتوانند تمرکز لازم را روی متغیرهای مهم داشته باشند و علاوه بر کاهش رویارویی با مشکلات و احتمال ورشکستگی، به یکی از عناصر موفقیت آن‌ها تبدیل شود.

کلمات کلیدی: چابکی، مدیریت زنجیره‌ی تامین، عناصر تاثیرگذار در چابکی زنجیره‌ی تامین.

^۱ نویسنده مسئول: احمد شالچیان - esh.shalchian@mail.um.ac.ir

۱- مقدمه

تغییرات سریع و مداوم یکی از چالش‌های اساسی سازمان‌های امروزی است. این تغییرات شامل تغییر در حجم و نوع تقاضای مشتری، جو بازار، نوآوری تکنولوژیک، معرفی محصول جدید توسط رقبا و کاهش چرخه‌ی عمر محصولات می‌باشد که منجر به ایجاد محیط نامطمئن می‌شود که شرکت‌ها را با رقابتی فزاینده مواجه کرده است [۱].

وان هوک، هریسون و کریستوفر [۲] براساس بررسی مطالعات مدیریت در دهه‌های گذشته برای دستیابی به مزیت رقابتی در فضای رقابت تجارت جدید، دو درس مهم را قابل توجه می‌دانند: درس اول آن که، شرکت‌ها برای تسهیل امور و موفقیت باید با تامین کنندگان، تامین‌کنندگان تامین‌کنندگان، مشتریان، مشتریان مشتریان و حتی رقبا تعامل داشته باشند. به عبارت دیگر شرکت‌ها به صورت انفرادی نمی‌توانند رقابت کنند و رقابت آنها، بیشتر در رقابت زنجیره‌ی تامین است. درس دیگر آن است که درون زنجیره‌ی تامین، شرکت‌ها باید به گونه‌ای عمل کنند که به سطحی از چابکی فراتر از تک تک شرکت‌ها دست یابند. همچنین با افزایش تعداد تولیدکنندگان و پیدایش رقبای بیشتر، مشتریان در خرید محصولات اجباری ندارند و کالای مورد نیاز خود را با گزینه‌های مناسب و دلخواه خود انتخاب می‌کنند. با نگاهی به سازمان‌ها متوجه می‌شویم که رویکردها و راه‌حل‌های گذشته دیگر توانایی لازم برای مقابله با چالش‌هایی که به دلیل تغییر سریع در تقاضای مشتریان ایجاد شده اند، را ندارند [۳]. بنابراین ادامه‌ی حیات سازمان‌ها در این شرایط، نیازمند استفاده از دانش، ابزار مدیریتی و فنی مناسب بوده و بدون تجهیز به آنها احتمالاً نمی‌توان بقایی برای سازمان متصور بود. از این رو، چابکی زنجیره‌ی تامین یکی از ضروری‌ترین عناصر کمک به سازمان برای ادامه‌ی حیات در محیط متغیر و متلاطم است [۱، ۴].

از طرفی سازمان با فرایندهای چابک زنجیره‌ی تامین، از حساسیت بیشتری نسبت به بازار برخوردار بوده، توانایی بیشتری برای همسان سازی عرضه و تقاضا داشته و قادر است به چرخه‌ی کوتاه‌تری برای ارائه محصول دست یابد. چنین زنجیره‌ی سازمان را قادر خواهد ساخت تا به سطح بالاتری از چابکی سراسری در سازمان دست یابد. همچنین، سازمان قادر خواهد بود تا نسبت به آشفته‌گی بازار و سایر موارد عدم اطمینان به گونه‌ای موثر و به سرعت واکنش نشان دهد. در نتیجه بتواند موقعیت و جایگاه رقابتی ویژه و برتری را کسب نماید [۱].

در کشور ما نیز صنایع مختلفی وجود دارند که برای حفظ بقای خود، دیر یا زود باید بتوانند در مسیر ایجاد زنجیره‌ی تامین چابک قرار گیرند. کارخانجات صنایع غذایی نیز از این موضوع مستثنی نیستند و یکی از بخش‌های بزرگ کشور که تحت تاثیر این شرایط قرار گرفته، می‌باشند. در این صنعت تقاضای مشتریان بسیار متنوع شده و تامین به موقع نیازها و خواسته‌های مشتری و ایجاد رضایتمندی در آنها دشوار گردیده است. لذا این صنایع برای حفظ بقا، رفع چالش‌ها و ایجاد مزیت رقابتی برای پیشرفت و کسب سهم بیشتر بازار، بایستی در اولویت‌های کسب و کار خود تغییراتی را ایجاد نمایند. در واقع، این کارخانه‌ها باید به گونه‌ای عمل نمایند که همواره از رقبای خود پیشی گرفته و مطابق سلیقه مشتریان به تولید خود ادامه دهند تا علاوه بر حفظ بقای خود بتوانند سهم بیشتری از بازار را به خود اختصاص دهند. در این راستا لازم است تا روش‌های قدیمی مبتنی بر مزیت هزینه‌ای، مقیاس اقتصادی و... را تا حدودی کنار گذاشته و اقدامات لازم را برای ایجاد و مدیریت زنجیره‌ی تامین چابک انجام دهند.

لازم به ذکر است که در کنار مزایای زنجیره‌ی تامین چابک، ایجاد و مدیریت آن، کاری چالش برانگیز و پیچیده است و عناصر مختلف می‌توانند تسهیل کننده و یا مانعی برای دستیابی به آن باشند. از این رو، شناسایی عناصر موثر در زنجیره‌ی تامین چابک برای درک شرایط پیش نیاز چابکی زنجیره‌ی تامین و ارائه‌ی راهکاری عملی برای توسعه موفق آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شناسایی این عناصر قادر است که به مدیران بینشی دهد تا نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی کرده و در نتیجه بتوانند تمرکز لازم را روی متغیرهای مهم داشته باشند. اگرچه ممکن است که در حال حاضر، این صنایع با مشکلات بسیار جدی در این رابطه مواجه نشده باشند، اما در آینده با آن روبرو خواهند شد. زیرا مواردی مشاهده شده است که در گذشته مشکلاتی نداشته‌اند اما در حال حاضر با توجه به تغییرات بازار با آن روبرو شده‌اند. در نتیجه مدیران صنایع مذکور در هنگام روبرویی با مشکلات، درک درستی از انجام اقدامات لازم نداشته و علاوه بر کاهش سهم محصولات خود در بازار، بقای شرکت نیز ممکن است با مشکلاتی جدی همراه شود. هدف این مقاله شناسایی عوامل تاثیرگذار بر چابکی زنجیره تامین است که بینشی به مدیران داده تا در برنامه‌ریزی استراتژیک برای ایجاد، مدیریت و بهبود چابکی در زنجیره‌ی تامین از آن استفاده نمایند، تا علاوه بر کاهش روبرویی با مشکلات و احتمال ورشکستگی، به یکی از عناصر موفقیت آن‌ها تبدیل شود.

۲- پیشینه تحقیق:

مطالعه‌ای توسط زند حسامی و همکاران [۱۴] با عنوان " بررسی مولفه‌های تاثیر گذار بر زنجیره‌ی تامین چابک و طراحی مدل مفهومی مدیریت زنجیره‌ی تامین چابک " انجام شد. این پژوهش، چهار فرآیند: توسعه محصول جدید، تدارکات و منبع یابی، ساخت، تحویل و توزیع را به عنوان عوامل سازنده زنجیره‌ی تامین چابک در نظر می‌گیرد. در آخر نشان داده شد که توسعه‌ی محصول جدید و مدیریت تامین و تولید به طور مستقیم و غیر مستقیم و مدیریت تحویل تنها به طور مستقیم بر چابکی زنجیره‌ی تامین اثر دارند. پژوهشی با عنوان "ارائه مدل چابکی زنجیره‌ی تامین، مورد مطالعه: شرکت سهامی ذوب آهن " توسط تیزرو و همکاران آذر، انجام شد [۱۵]. در این پژوهش، با بررسی ادبیات موضوع و مصاحبه با خبرگان صنعت ذوب آهن، ۱۱ فاکتور چابکی شناسایی شد. مطالعه‌ای با عنوان " آمیخته مدل‌سازی ساختاری تفسیری و فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی برای شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر چابکی زنجیره‌ی تامین " توسط شاهین‌زاده و همکاران در سال انجام شد [۱۶]. در این پژوهش برای دستیابی به این چابکی، با بازخوانی پژوهش‌های پیشین و مصاحبه با متخصصان و خبرگان، و طراحی پرسش‌نامه، در نهایت ۵ عامل شناسایی شد که بدین صورت می‌باشد: ۱- یکپارچه‌سازی شبکه‌ای ۲- یکپارچه‌سازی فرآیند ۳- یکپارچه‌سازی اطلاعات ۴- حساسیت به بازار ۵- یکپارچه‌سازی مجازی. در پژوهشی که توسط وان هوک و همکاران انجام شد [۲]، آنها با بررسی ادبیات و ادغام تکنیک‌های زنجیره‌ی تامین و اصول موجود برای یک رویکرد جامع، مدلی را ارائه کردند که شامل ۴ جزء می‌باشد که عبارتند از: ۱- روابط همکاران ۲- یکپارچگی فرآیند ۳- یکپارچگی مجازی ۴- حساسیت نسبت به مشتری. مطالعه‌ای با عنوان توسط سوفورد و همکاران، انجام شد که بر اساس مدل SCOR، مدلی ارائه کردند که منطبق بر نگرش فرآیندی می‌باشد [۱]. در این مدل سه فرآیند در نظر گرفته شده است که شامل: تدارکات و تامین، ساخت و تولید و توزیع و تحویل می‌باشند. آنها پس از نظرسنجی از مدیران عالی رتبه صنایع و تایید مدل خود، در نهایت بیان می‌کنند که زنجیره‌ی تاملینی چابک است، که انعطاف‌پذیری در این سه فرآیند را داشته باشد. آگاروال و همکاران، پژوهشی با عنوان " مدل‌سازی چابکی زنجیره‌ی تامین " انجام دادند [۴]. برای تدوین مدل و شناسایی متغیرهای چابکی زنجیره‌ی تامین، جلسات طوفان مغزی با خبرگان و شرکای تجاری زنجیره‌ی تامین یک شرکت خودروسازی انجام شد که ۱۵ متغیر شناسایی شد. شارما و بات [۱۷]، مطالعه‌ای با عنوان " مدل توانمندسازهای چابکی زنجیره‌ی تامین با استفاده از ISM " انجام دادند. آنها برای تدوین مدل نیاز به شناسایی متغیرهای مؤثر در چابکی زنجیره‌ی تامین داشته، که این مهم از طریق بررسی ادبیات و مشاوره با خبرگان صنعت خودرو هند انجام شده که هفت متغیر شناسایی شد. شامل: ساخت به سفارش، حساسیت بازار، ادغام مجازی، انعطاف‌پذیری، سازگاری، روابط همکارانه، مبتنی بر شبکه بودن.

۳- روش پژوهش

برای شناسایی عوامل مهم تاثیر گذار بر چابکی زنجیره‌ی تامین، که هدف اصلی این پژوهش می‌باشد، بررسی گسترده‌ای در ادبیات تحقیق صورت گرفت و سعی شده تا از عمومی‌ترین و کاربردی‌ترین فاکتورهایی استفاده شود که مورد قبول بیشتر محققان در آن زمینه باشد، به طوری که اکثر مقالات چاپ شده بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۷ در مجلات معتبر بین‌المللی و داخلی بررسی شد و نهایتاً ۷۸ عامل شناسایی شد. سپس باتوجه به نظر خبرگان دانشگاه بر اساس میزان فراوانی آنها در مقالات مختلف ۲۴ عامل انتخاب شد. برای شناسایی عوامل اثر گذار، پرسش‌نامه‌ای طراحی شد. پرسش‌نامه بین خبرگان دانشگاه که سابقه‌ی پژوهش و تدریس در زمینه تولید را داشته و همچنین خبرگان صنایع غذایی استان خراسان رضوی با حداقل مدرک لیسانس و پنج سال سابقه کار در زمینه‌ی تولید، که جمعا ۱۷ نفر بودند، توزیع شد. از تیم خبره خواسته شد که میزان اهمیت هر عامل را از طریق مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای مشخص کنند و اگر از نظر آنها عاملی وجود دارد که در بین عوامل موجود در پرسش‌نامه، ذکر نشده است، در پایان پرسش‌نامه اضافه نمایند. در نهایت پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، از میانگین کل و انحراف معیار به عنوان میزانی برای غربال عناصر استفاده شد. به این صورت که عواملی که میزان اهمیت آنها کمتر از میانگین بود حذف شدند. در نهایت عواملی که انحراف معیار آنها بیشتر از یک بود نیز از بین عوامل تاثیرگذار حذف شد. در نهایت ۱۰ عامل به عنوان عوامل تاثیرگذار در زنجیره‌ی تامین چابک شناسایی شد. جدول (۱)، عوامل تاثیر گذار در زنجیره‌ی تامین چابک را نشان می‌دهد:

جدول (۱): عوامل شناسایی شده‌ی تاثیرگذار در چابکی زنجیره‌ی تامین صنایع غذایی

ردیف	عامل	منابعی که عامل فوق را به کار گرفته اند
۱	حساسیت و پاسخگویی به بازار/ مشتری	تیزرو [۱۸]، هریسون وهمکاران [۱۹]، کریستوفر [۷]، ون هوک [۲۰]، کریستوفر و همکاران [۲۲]، سوفورد و همکاران [۱]، گوناسکاران و همکاران [۲۶]، آگاروال و شانکار [۲۴]، تورنگ و همکاران [۲۳]، هلو و همکاران [۲۱]، پالانیپان [۲۷]، سنگ و همکاران [۲۸]، یانگ [۲۹]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، آگاروال و همکاران [۱۴]، لین و همکاران [۱۳]، ویکری و همکاران [۳۲]، پاتل و همکاران [۳۱]، بارو [۳۳]، حق و بادو [۳۴]، شاهبندرزاده و همکاران [۱۶]، شارما و بات [۱۷]
۲	به کارگیری IT	تیزرو [۱۸]، لی و همکاران [۳۶]، هلو و همکاران [۲۱]، سوفورد و همکاران [۱]، گوناسکاران و همکاران [۲۶]، سنگ و همکاران [۲۸]، چن و پولراج [۳۷]، یانگ [۲۹]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، آگاروال و همکاران [۴]، کریستوفر و همکاران [۲۲]، لین و همکاران [۱۳]، ماندال [۳۹]، بارو [۳۳]، شارما و بات [۱۷]، حق و بادو [۳۴]، نگای و همکاران [۴۰]، شاهبندرزاده و همکاران [۱۶]، پاتل و همکاران [۳۱]
۳	ادغام و یکپارچگی فرایندها	تیزرو [۱۸]، کریستوفر [۷]، هریسون و همکاران [۱۹]، ون هوک [۲۰]، هلو و همکاران [۲۱]، اتلی [۴۳]، پالانیپان [۲۷]، [۲۷]، ون هوک و همکاران [۲]، سنگ و همکاران [۲۸]، چن و پولراج [۳۷]، سنگ [۴۶]، یانگ [۲۹]، وانگ و همکاران [۴۷]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، آگاروال و همکاران [۴]، کریستوفر و همکاران [۲۲]، لین و همکاران [۱۳]
۴	انعطاف پذیری	تیزرو [۱۸]، سوفورد و همکاران [۱]، کاست و مال هوترا [۴۸]، گروین [۵۰]، بارو [۳۳]، شریفی و ژانگ [۵۱]، تورنگ و همکاران [۲۳]، شارپ و همکاران [۱۲]، گوناسکاران و همکاران [۲۶]، سوفورد و همکاران [۴۹]، پالانیپان [۲۷]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، شارما و بات [۱۷]، ویکری و همکاران [۳۲]، پاتل و همکاران [۳۱]
۵	سرعت تحویل	تیزرو [۱۸]، پاور و همکاران [۴۵]، ون هوک [۲۰]، سوفورد و همکاران [۴۹]، گوناسکاران و همکاران [۲۶]، سوفورد [۴۱]، ماسون جونز و همکاران [۴۴]، تورنگ و همکاران [۲۳]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، آگاروال و همکاران [۴]
۶	توسعه مهارت های کارکنان	تیزرو [۱۸]، پاور و همکاران [۴۵]، گوناسکاران [۳۸]، ریچارد و همکاران [۲۵]، شریهای و همکاران [۱۱]، یوسف و همکاران [۵]، تورنگ و همکاران [۲۳]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، نگای و همکاران [۴۰]، حق و بادو [۳۴]
۷	روابط همکارانه	شارما و بات [۱۷]، بارو [۳۳]، کریستوفر و همکاران [۲۲]، لین و همکاران [۱۳]، ماندال [۳۹]، سنگ و همکاران [۲۸]، چن و پولراج [۳۷]، سنگ [۴۶]، یانگ [۲۹]، وانگ و همکاران [۴۷]، پاتل و همکاران [۳۱]
۸	برنامه ریزی متناسب	تیزرو [۱۸]، آگاروال و شانکار [۲۴]، اندرسون و لی [۸]، لی و همکاران [۴۲]، منتزر و همکاران [۳۵]، هریسون و همکاران [۱۹]، شریهای و همکاران [۱۱]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، آگاروال و همکاران [۴]
۹	کاهش هزینه ها	تیزرو [۱۸]، ون هوک [۲۰]، [۲۰]، سوفورد [۴۱]، ماسون جونز و همکاران [۴۴]، تورنگ و همکاران [۲۳]، ون هوک و همکاران [۲]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، آگاروال و همکاران [۴]
۱۰	رضایت مشتری	تیزرو [۱۸]، پاور و همکاران [۴۵]، یوسف و همکاران [۵]، ماسون جونز و همکاران [۴۴]، آذر و همکاران [۳۰]، تیزرو و همکاران [۱۵]، آگاروال و همکاران [۴]، بارو [۳۳]، پاتل و همکاران [۳۱]

۳-۱- حساسیت و پاسخگویی به بازار/ مشتری: این توانایی را به زنجیره تأمین می‌دهد که قادر به فهم و پاسخگویی به تقاضای واقعی باشد. حساسیت و پاسخگویی به بازار زنجیره تأمین، تحت تأثیر سطح همکاری میان اعضاء شبکه و توانایی آنان در استفاده از ابزارهای تکنولوژی اطلاعاتی می‌باشد [۴].

۳-۲- به کارگیری IT: تکنولوژی اطلاعاتی امکان به اشتراک گذاشتن اطلاعات را در کل زنجیره تأمین بین اعضاء فراهم می‌آورد و به این شکل زنجیره تأمین مجازی را محقق می‌سازد که به‌جای موجودی محور، اطلاعات محور باشد [۳۶].

۳-۳- ادغام و یکپارچگی فرآیندها: توزیع اطلاعات بین اعضاء زنجیره تأمین با ادغام فرآیندها محقق می‌شود. «ادغام فرآیندها» به معنی همکاری بین خریداران و عرضه‌کنندگان، توسعه اشتراکی محصول، سیستم‌های عمومی و تسهیم اطلاعات می‌باشد [۷]. در دنیای متغیر و پویای کنونی یک شرکت به تنهایی و بدون هماهنگی با شرکاء خود در تولید محصول (عرضه کنندگان مواد اولیه و فروشندگان کالای ساخته شده) نمی‌تواند مدت زمان زیادی در بازار دوام آورد. از این رو ادغام فرآیندهای کسب اطلاعات از بازار، طراحی محصول طبق خواسته مشتری و رساندن سریع محصول به دست مصرف‌کننده بسیار ضروری است [۱۹].

۴-۳- انعطاف پذیری: در اکثر تعاریف چابکی به انعطاف‌پذیری یا به صورت مستقیم اشاره شده [۷]، [۱۰] یا به صورت ضمنی بر آن تأکید شده است [۲]. این موضوع بیانگر اهمیت انعطاف‌پذیری در مقوله چابکی است. از آنجا که زنجیره تأمین را می‌توان به سه قسمت خرید و منبع‌یابی، تولید، توزیع و لجستیک تقسیم می‌شود، انعطاف‌پذیر بودن این سه قسمت، انعطاف‌پذیری کل زنجیره را تأمین می‌کند [۱].

۵-۳- سرعت تحویل: از دیدگاه بازار، دستیابی سریع به اهداف تحویل، تعریف می‌شود. در اینجا سرعت تحویل اشاره به توانایی تحویل محصولات یا خدمات سریعتر از رقبای دارد. این تعریف همچنین شامل آوردن محصول جدید به بازار، زمان ساخت محصول و زمان تحویل محصول به مشتری می‌باشد [۱۰].

۶-۳- توسعه مهارت های کارکنان: امروزه نقش نیروی انسانی در موفقیت سازمانی بر کسی پوشیده نیست، لذا برای ایجاد چابکی در سازمان و به دنبال آن در زنجیره تأمین، کارکنان باید آموزش دیده و مهارت‌های مورد نیاز در آنها تقویت شود [۶]، [۳۸]. از جمله مهارت‌های مورد نیاز در این رابطه، مهارت استفاده از کامپیوتر و سایر تکنولوژی‌های اطلاعاتی می‌باشد [۳۸]. علاوه بر آن آموزش مستمر کارکنان [۲۵]، مهارت آنها در تصمیم‌گیری و قبول اختیارات و بالاخره واکنش سریع به تغییرات رخ داده در بازار و عکس‌العمل مناسب در برابر آن از جمله مسائلی است که باید در چابکی نیروی انسانی سازمان به آن توجه کرد [۱۱].

۷-۳- روابط همکارانه: زنجیره تأمین چابک به سازمان‌ها برای حفظ روابط نزدیک و هماهنگ شده با شرکای اصلی کسب و کارشان مانند تأمین کنندگان، تولید کنندگان و توزیع کنندگان، نیازمند دارد [۴۰]. در یک همکاری، دو یا چند سازمان با به اشتراک‌گذاری دانش، یادگیری و ایجاد اجماع بر اهداف مشترک همکاری می‌کنند. تیم‌هایی که باهم همکاری می‌کنند، می‌توانند منابع بیشتری را تشخیص و بدست آوردند زمانی که رقابت برای منابع محدود وجود دارد [۱۷].

۸-۳- برنامه ریزی متناسب (متمرکز و مشترک): بدون برنامه‌ریزی مناسب هیچ هدفی تحقق نخواهد یافت، از این رو محققان زیادی بر نقش برنامه‌ریزی متناسب برای ایجاد چابکی تأکید دارند [۴]، [۸]، [۱۱]، [۳۵]. اهمیت این فاکتور به حدی است که در مشهورترین مدل چابکی زنجیره تأمین، یکی از چهار بعد اصلی برنامه‌ریزی متناسب محسوب می‌شود [۷]، [۱۹]. به هر حال این برنامه‌ریزی باید در جهت استفاده هر چه بیشتر از شرکاء زنجیره تأمین صورت گیرد [۱۹].

۹-۳- کاهش هزینه‌ها: به‌طور مسلم کاهش هزینه‌ها خواست هر سیستم تجاری خوب می‌باشد که چابکی نیز از این مقوله مستثنی نیست. اما بیشتر سیستم‌های تولیدی یا تجاری تنها قادر به کاهش هزینه‌ها در محدوده سازمان خود می‌باشند یا لاقلاً به دنبال آن در این حوزه هستند که این امر مدیریت هزینه‌ها را دچار محدودیت می‌کند. اما در زنجیره تأمین چابک از این محدوده فراتر رفته و حتی هزینه‌هایی که خارج از سازمان‌ها و بر روی هزینه تمام شده محصول اثر مستقیم یا غیرمستقیم دارد آن را کاهش می‌دهد [۹].

۱۰-۳- رضایت مشتری: به معنی رسیدن وی به ارزشی است که از خرید کالا یا محصول انتظار دارد. در مورد رضایت مشتری باید این نکته را در نظر داشت که اگر کالایی به بازار عرضه شود که خصوصیات فراتر از خواسته مشتری داشته باشد در رضایت وی و افزایش سهم بازار شرکت تأثیر به‌سزایی خواهد داشت. در صورتی که این حوزه به رقیب واگذار گردد و شرکت از صحنه خارج شود سهم بازار آن کالا کاهش خواهد یافت [۵].

۴- جمع بندی و پیشنهادات

تغییرات سریع و مداوم یکی از چالش‌های اساسی سازمان‌های امروزی است. این تغییرات شامل تغییر در حجم و نوع تقاضای مشتری، جو بازار، نوآوری تکنولوژیک، معرفی محصول جدید توسط رقبا و کاهش چرخه‌ی عمر محصولات می‌باشد که منجر به ایجاد محیط نامطمئن می‌شود که شرکت‌ها را با رقابتی فزاینده مواجه کرده است. بنابراین باید رویکردی مناسب برای رویارویی با این شرایط اتخاذ شود. چابکی زنجیره‌ی تامین از رویکردهای مناسب برای پاسخ به این شرایط می‌باشد. در کشور ما صنایع مختلفی وجود دارند که برای حفظ بقای خود، دیر یا زود باید بتوانند در مسیر ایجاد زنجیره‌ی تامین چابک قرار گیرند. کارخانجات صنایع غذایی نیز از این موضوع مستثنی نیستند. از این رو برای ایجاد و بهبود چابکی زنجیره تامین باید عوامل تاثیر گذار بر آن شناسایی شود که پژوهش حاضر به این مهم پرداخت. برای این منظور، پس از بررسی بیست ساله‌ی تحقیقات انجام شده، بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۷ در زمینه زنجیره تامین چابک، ۲۴ عامل مهم براساس بیشترین فراوانی در مقالات چاپ شده در مجله‌های معتبر، انتخاب شده و وارد پرسش‌نامه شده و سپس بین ۱۷ خبره دانشگاه و صنایع غذایی استان خراسان رضوی توزیع و جمع‌آوری شد. در نهایت ۱۰ عامل مهم تاثیر گذار در زنجیره‌ی تامین چابک شناسایی شده که عبارتند از: ۱- حساسیت و پاسخگویی به بازار/ مشتری ۲- به کارگیری IT ۳- ادغام و یکپارچگی فرآیندها ۴- انعطاف پذیری ۵- سرعت تحویل ۶- توسعه مهارت‌های کارکنان ۷- روابط همکارانه ۸- برنامه ریزی متناسب ۹- کاهش هزینه‌ها ۱۰- رضایت مشتری. عوامل شناسایی شده از نظر کاربردی برای مدیران کارخانجات صنایع غذایی بسیار مهم است. شناسایی عوامل قادر است که به مدیران بینشی دهد تا نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی کرده و آنها بتوانند تمرکز لازم را روی متغیرهای مهم داشته باشند. اگر این اقدامات در زنجیره تامین انجام شود، زنجیره می‌تواند واکنش مناسب را در برابر تغییرات بازار داشته باشد و همچنین انعطاف‌پذیر خواهد شد و سازمان قادر خواهد بود تا نسبت به آشفته‌گی بازار و سایر موارد عدم اطمینان به گونه‌ای موثر و به سرعت واکنش نشان دهد. در نتیجه بتوانند موقعیت و جایگاه رقابتی ویژه و برتری را کسب نمایند و در نهایت باعث کسب سهم بیشتر بازار و حتی بقای آنها باشد. در صورت عدم شناسایی عوامل، هنگام رویارویی با مشکلات، درک درستی از انجام اقدامات لازم نداشته و علاوه بر کاهش سهم محصولات خود در بازار، بقای شرکت نیز ممکن است با مشکلات جدی همراه شود.

پیشنهاد: باتوجه به اهمیت موضوع، یعنی ایجاد و بهبود چابکی زنجیره تامین، برای پاسخ به شرایط متلاطم کنونی کسب و کار، پیشنهاد می‌شود که پس از شناسایی عوامل، روابط بین آنها نیز با استفاده از روش‌های موجود مانند دیمتل، به‌دست آید تا نقشه راه بهتری به مدیران صنایع غذایی بدهد.

۵- تقدیر و تشکر

در پایان از متخصصانی از جمله سرکارخانم مهندس مستغنی و همکارانشان در شرکت صنایع پودر شیر مشهد، و همچنین جناب آقای مهندس امیرحسین انضباطی و همکارانشان و سایر عزیزانی که در امر فوق، اینجانب را یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

۶- مراجع

- [۱] Swafford, P.M., Ghosh, S., & Murthy, N. The antecedents of supply chain agility of a firm: scale development and model testing. *Journal of Operations Management*, ۲۴, ۱۷۰-۱۸۸, (۲۰۰۶).
- [۲] Van Hoek, R.I., Harrison, A. & Christopher, M.G. Measuring agile capabilities in the supply chain. *International Journal of Operations and Production Management*, ۲۱, ۱۲۶-۱۴۷, (۲۰۰۱).
- [۳] Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. Dynamic capability and strategic management, *Strategic Management Journal*, ۱۸, ۱۷۱-۱۸۵, (۱۹۹۷).
- [۴] Agarwal, A., Shankar, R., Tiwari, M. K. Modeling Agility of Supply Chain. *Industrial Marketing Management*, ۳۶, ۴۴۳-۴۵۷, (۲۰۰۷).
- [۵] Yusuf, Y.Y., Sarhadi, M., & Gunasekaran, A. Agile manufacturing: The drivers, concepts and attributes. *Int. J. Production Economics*, ۶۲, ۳۳-۴۳, (۱۹۹۹).

- Zhang, Z., & Sharifi, H. A methodology for achieving agility in manufacturing organizations. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. ۲۰, No.۴, ۴۹۶-۵۱۲, (۲۰۰۰).. [۶]
- Christopher, M. The Agile supply chain: Competing in volatile Markets. *Industrial Marketing Management*, ۲۹, ۳۷-۴۴, (۲۰۰۰). [۷]
- Anderson, D. L. & Lee, H. L. Synchronized supply chains: the new frontier. San Francisco, CA: Montgomery Research, (۱۹۹۹). [۸]
- Cooper, R., & Slagmulder, R. Cost management beyond the boundaries of the firm. *Management Accounting*, ۱۸-۲۰, (۱۹۹۸). [۹]
- Vickery, S. K., Calantone, R., & Droge, C. Supply chain flexibility: An empirical study. *The Journal of Supply Chain*, ۳۵(۳), ۱۶-۲۴, (۱۹۹۹). [۱۰]
- Sherehiy, B., Karwowski, W. & Layer, J. A review of enterprise agility: concepts, frameworks, and attributes. *Intrnational Journal of Industrial Ergonomics* , ۳۷, ۴۴۵-۴۶۰, (۲۰۰۷). [۱۱]
- Sharp, J.M., Irani, Z., & Desai, S. Working towards agile manufacturing in the UK industry. *International Journal of Production Economics*, ۱۵۵-۱۶۹, (۱۹۹۹). [۱۲]
- Lin, C.T., Chiu, H. & Chu, P.U. Agility index in the supply chain. *Int. J. Production Economics*, ۱۰۰, ۲۸۵-۲۹۹, (۲۰۰۶). [۱۳]
- زند حسامی، ح؛ رجب زاده، ع. و طلوعی، ع. بررسی مولفه های تاثیر گذار بر زنجیره ی تامین چابک و طراحی مدل مفهومی مدیریت زنجیره ی تامین چابک. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۱۶۱-۱۲۳، (۱۳۸۸). [۱۴]
- تیزرو، ع؛ آذر، ع؛ احمدی، ر. و رفیعی، م. ارائه مدل چابکی زنجیره ی تامین، مورد مطالعه: شرکت سهامی ذوب آهن. فصلنامه مدیریت صنعتی دانشگاه تهران، دوره ۳، شماره ۷، ۲۶-۱۷، (۱۳۹۰). [۱۵]
- شاهیندرزاده، ح؛ سلیمی فرد، خ. ک. و قربانیور، ا. آمیخته مدل سازی ساختاری تفسیری و فرآیند تحلیل شبکه ای فازی برای شناسایی و رتبه بندی مؤثر بر چابکی زنجیره ی تامین. پژوهشنامه ی مدیریت اجرایی، ۸۸-۶۳، (۱۳۹۱). [۱۶]
- Sharma, S. k., & Bhat, A. Modelling supply chain agility enablers using ISM *Journal of Modelling in Management*, Vol. ۹, No. ۲, ۲۰۰-۲۱۴, (۲۰۱۴). [۱۷]
- تیزرو، ع. طراحی مدل چابکی زنجیره تامین. فصلنامه علمی ترویجی مدیریت زجیره تامین، سال پانزدهم، شماره ۲، (۱۳۹۲). [۱۸]
- Harrison, A., Christopher, M. & van Hoek, R. *Creating the Agile Supply Chain*. Institute of Logistics & Transport, London, (۱۹۹۹). [۱۹]
- Van Hoek, R. Epilogue: moving forward with agility, *International Journal of physical distribution & Logistics management*, ۳۱(۴), ۲۸۹-۳۰۳, (۲۰۰۱). [۲۰]
- Helo, P., Xiao, Y. & Rojer Jiao, J. A web-based logistics management system for demand network design. *Journal of Manufacturing Technology Management*, ۱۷(۸), ۱۰۵۸-۱۰۷۷, (۲۰۰۶). [۲۱]
- Christopher, M., Lawson, R. & Peck, H. Creating agile supply chains in the fashion industry. *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. ۳۲ No. ۸, ۳۶۷-۷۶, (۲۰۰۴). [۲۲]
- Tong Lin, C., Chiu, H. & Tseng, Y. Agility evaluation using fuzzy logic. *International Journal of Production Economics*, ۳۵۳-۳۶۸, (۲۰۰۶). [۲۳]
- Agarwal, A., Shankar, R. Modeling integration and responsiveness on a supply chain performance: A system dynamics approach. *International Journal System Dynamics and Policy-Making*, XIV(۱&۲), ۶۱-۸۳, (۲۰۰۲). [۲۴]
- Shafer Richard, A., Lee, D., Janine, K., Jeff, A. & Jeff, E. Crafting a human resource strategy to foster organizational agility: A case study. *Human Resource Management*. Vol. ۴۰, Iss. ۳, ۱۹۷-۲۱۱, (۲۰۰۱).. [۲۵]
- Gunaskaran, A., Lai, K.H. & Edwin Cheng, T.C. Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy. *Omega*, ۳۶, ۵۴۹-۵۶۴, (۲۰۰۸). [۲۶]
- Palaniappan, A. Developing an agile manufacturing system and its standards for supply chain of automotive industry. Texas A&M University, Kingsville, (۲۰۰۴). [۲۷]
- Wu, K.J., Tseng, M.L., Chiu, A.S.F. & Lim, M.K. Achieving competitive advantage through supply chain agility under uncertainty: A novel multi-criteria decision-making structure. *International Journal of Production Economics*, ۱-۱۲, (۲۰۱۶). [۲۸]
- Yang, J. Supply chain agility: securing performance for Chinese manufacturers. *International Journal of Production Economics*, ۱۵۰, ۱۰۴-۱۱۳, (۲۰۱۴). [۲۹]

- [۳۰] آذر، ع؛ تیزرو، ع؛ مقبل باعرض، ع. و انواری رستمی، ع. طراحی مدل چابکی زنجیره ی تامین؛ رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری. فصلنامه پژوهش های مدیریت در ایران، دوره ی ۱۴، ۱-۲۵، (۱۳۸۹).
- [۳۱] Patel, B.S., Samuel, Ch. & Sharma, S.K. Evaluation of agility in supply chains: a case study of an Indian manufacturing organization. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. ۲۸ Issue: ۲, ۲۱۲-۲۳۱, (۲۰۱۷).
- [۳۲] Vickery, S.K., Droge, C. Setia, P. & Sambamurthy, V. Supply chain information technologies and organisational initiatives: complementary versus independent effects on agility and firm performance. *International Journal of Production Research*, ۴۸ (۲۳), ۷۰۲۵-۷۰۴۲, (۲۰۱۰).
- [۳۳] Barve, A. Impact of Supply Chains Agility on Customer Satisfaction. *International Conference on E-business, Management and Economics*, (۲۰۱۰).
- [۳۴] A. Noorul Haq & Boddu, V. Analysis of agile supply chain enablers for Indian food processing industries using analytical hierarchy process. *Int. J. Manufacturing Technology and Management*, Vol. ۲۹, ۳۰-۴۷, (۲۰۱۵).
- [۳۵] Mentzer, J. T., Foggin, J. H., & Golicic, S. L. Collaboration: The enablers, Impediments, and benefits. *Supply Chain Management Review*, ۵۲-۵۸, (۲۰۰۰).
- [۳۶] Lee, H. L., So, K. C., & Tang, C. S. Value of information sharing in a two level supply chain. *Management Science*, ۴۶(۵), ۶۲۶-۶۴۳, (۲۰۰۰).
- [۳۷] Chen, I.J. & Paulraj, A. Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of Operations Management*, ۲۲, ۱۱۹-۱۵۰, (۲۰۰۴).
- [۳۸] Gunasekaran, A. Agile manufacturing: a framework for research and development. *International Journal of Production Economics*, ۸۷-۱۰۵, (۱۹۹۹).
- [۳۹] Mandal, S. An empirical-collaborative model of supply chain agility. *Int. J. Logistics Systems and Management*, Vol. ۲۱, No. ۴, ۴۶۵-۵۰۲, (۲۰۱۵).
- [۴۰] Ngai, E.W.T., Chau, D.C.K. & Chan, T.L.A. Information technology, operational, and management competencies for supply chain agility: Findings from case studies. *Journal of Strategic Information Systems*, ۲۰, ۲۳۲-۲۴۹, (۲۰۱۱).
- [۴۱] Swafford, P. Theoretical development and empirical investigation of supply chain agility. *Georgia Institute of Technology*, (۲۰۰۲).
- [۴۲] Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (۱۹۹۷). Information distortion in a supply chain: The bull whip effect. *Management Science*, ۴۳(۴), ۵۴۶-۵۵۸, (۱۹۹۷).
- [۴۳] Ettlie, J.E. Integrated design and new product success. *Journal of Operations Management*, ۱۵, ۳۳-۵۵, (۱۹۹۷).
- [۴۴] Mason-Jones, R., Naylor, B. & Towill D.R. Lean, Agile or Leagile? Matching your supply chain to the marketplace. *International Journal Production Research*, vol. ۳۸, No. ۱۷, ۴۰۶۱-۴۰۷۰, (۲۰۰۰).
- [۴۵] Mason-Jones, R., Naylor, B. & Towill D.R. Lean, Agile or Leagile? Matching your supply chain to the marketplace. *International Journal Production Research*, vol. ۳۸, No. ۱۷, ۴۰۶۱-۴۰۷۰, (۲۰۰۰).
- [۴۶] Tseng, M.L. An assessment of cause and effect decision making model for firm environmental knowledge management capacities in uncertainty. *Environmental Monitoring and Assessment*. Volume ۱۶۱, Issue ۱-۴, ۵۴۹-۵۶۴, (۲۰۱۰).
- [۴۷] Wong, Y.P., Tseng, M.L. & Tan, K. A business process management capabilities perspective on organization performance. *Total Quality Management & Business Excellence*, ۲۵ (۶), ۶۰۲-۶۱۷, (۲۰۱۴).
- [۴۸] Koste, L.L., & Malhotra, M.K. A theoretical framework for analyzing the dimensions of manufacturing flexibility. *Journal of Operations Management*, ۱۸(۱), ۷۵-۹۳, (۱۹۹۹).
- [۴۹] Swafford, P.M., Ghosh, S. & Murthy, N. Achieving supply chain agility through IT integration and flexibility, *International Journal of Production Economics*, ۱۱۶, ۲۸۸-۲۹۷, (۲۰۰۸).
- [۵۰] Gerwin, D. Manufacturing flexibility: strategic perspective. *Management Science*, ۳۹۵-۴۱۰, (۱۹۹۳).
- [۵۱] Sharifi, H., & Zhang, Z. Agile manufacturing in practice: application of a methodology. *International Journal of Operations & Production Management*, ۲۱(۵/۶), ۷۷۲-۷۹۴, (۲۰۰۱).