

توسعه مدلی جهت ارزیابی اقدامات چابک‌ساز و پایدارساز در زنجیره تامین (مطالعه موردی زنجیره تامین شرکت صنعتی سمتا)

رضا خوش بین^{۱*}

زهرا شهرکی نادر^۲

مهديه شهرکی نادر^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۰۲ تاریخ چاپ: ۱۳۹۹/۰۴/۱۲

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر توسعه مدلی جهت ارزیابی اقدامات چابک‌ساز و پایدارساز در زنجیره تامین در سازمان‌های صنعتی است. در این تحقیق، محقق به دنبال شناسایی مؤلفه‌ها و عوامل پایدارساز و چابک‌ساز در همکاری بین سازمانی است. وجود یکپارچگی، توانمندی استراتژیک به شمار آمده که موجب خلق ارزش برای ذینفعان در زنجیره خواهد شد. زنجیره‌های تامین در سال‌های اخیر به سرعت رشد یافته‌اند؛ چراکه تمرکز بر عملکرد اقتصادی برای بهینه‌سازی هزینه‌ها یا بازگشت سرمایه نمی‌تواند متضمن توسعه یا پایداری در زنجیره تامین گردد. از این رو مفاهیم مدیریت زنجیره تامین پایدار به منظور تأکید اهمیت نگرانی‌های اجتماعی و زیست محیطی همراه با عوامل اقتصادی در برنامه‌ریزی زنجیره تامین ظهور یافتند. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ شیوه اجراء توصیفی - پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق شامل ۳۴۰ نفر از مدیران و کارشناسان صنعت سمتا می‌باشد، با استفاده از فرمول کوکران ۱۸۱ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات علاوه بر از مطالعات کتابخانه‌ای، از تکنیک دلفی نیز استفاده شده است. در این تحقیق به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که ارتباط معناداری میان اقدامات چابکی و پایدارساز و میان اهداف و شاخص‌های عملکردی وجود دارد.

کلمات کلیدی

اقدامات چابک‌ساز، اقدامات پایدارساز، زنجیره تامین

^۱ کارشناس ارشد مدیریت دولتی (تحول)، دانشکده حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران
(Rezakhosh54@yahoo.com)

^۲ کارشناس ارشد فناوری اطلاعات (IT)، دانشکده فنی و مهندسی، موسسه آموزش عالی هاتف، زاهدان، ایران
(Zahra.9615.2017@gmail.com)

^۳ کارشناس ارشد حسابداری، دانشکده حسابداری، موسسه آموزش عالی هاتف، عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران
(M693679@gmail.com)

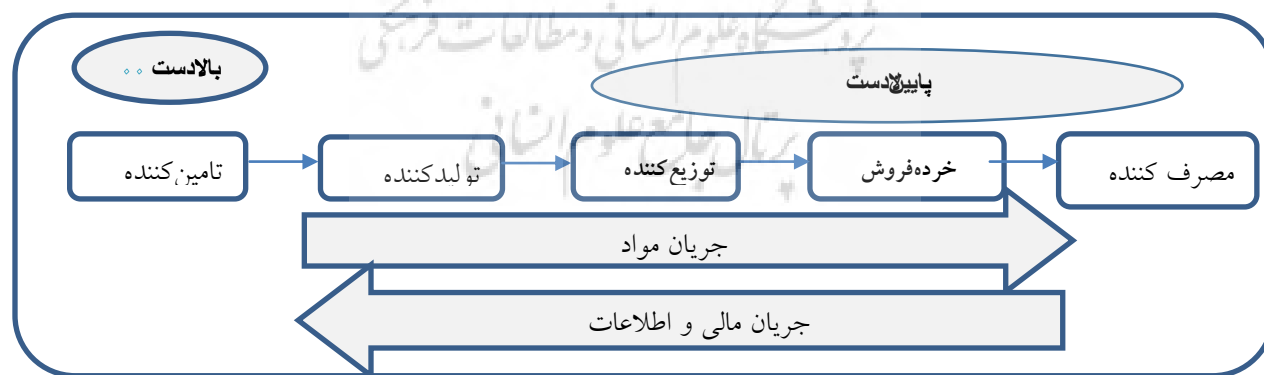
مقدمه

امروزه تغییر و تحولات سریع در حوزه فناوری، افزایش هزینه‌های نوآوری، رقابت روزافزون در معرفی محصولات و خدمات جدید به بازار و کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و فناوری‌ها منجر به افزایش نیاز سازمان‌ها به تعامل با محیط و ذینفعان خارجی‌شان در سراسر شبکه تأمین شده است. از طرفی با توجه به تغییرات محیطی و تکنولوژیکی و تغییر ماهیت نیاز مشتریان، نیاز به تغییر مستمر در محصولات احساس می‌شود. این تغییرات مستلزم تغییرات سریع در زنجیره تأمین می‌باشد تا بتواند محصولات مورد نظر را به سرعت تولید کرده و به بازار برساند؛ بنابراین زنجیره تأمین باید در جهت بهبود بخشیدن توانایی‌هایش در راستای افزایش توان پاسخگویی و حفظ پایداری در برابر تغییرات، استراتژی جدیدی را اتخاذ نماید (Carvalho & Machado, 2012). رویکرد چابک‌سازی زنجیره تأمین، توانایی پاسخ سریع و مؤثر به تغییرات غیرقابل پیش‌بینی در بازارها را از نظر حجم و تنوع محصول، ایجاد می‌کند (Agarwal et al, 2007) و به منظور مواجهه با تغییرات سریع در اولویت‌ها اتخاذ می‌شود و مسئول پاسخگویی سریع به تغییرات و نوسانات تقاضای پیش‌بینی نشده است (Carvalho & Machado, 2012). از طرفی، رویکرد پایداری به جهت مقابله با اختلالات غیرمنتظره ارائه می‌شود و برای حفظ توان عملیاتی زنجیره تأمین در مواقع بحران حیاتی است. به طوری که در مواقع بحران و اختلال، سطح فعلی عملکرد زنجیره تأمین را به وضعیت مطلوب برمی‌گرداند (آقایی و فضل‌ی، ۱۳۹۱) لذا ترکیب دو رویکرد چابکی و پایداری، منجر به کارایی بیشتر زنجیره تأمین از نظر سرعت پاسخگویی و اطمینان از پایداری خدمات می‌شود و از آنجایی که توان پاسخگویی و تغییر در زنجیره تأمین، ارتباط مستقیم با توان چابک و پایداری آن دارد، زنجیره تأمین نمی‌تواند با تغییرات نیازها و محیط، خود را تطبیق دهد و قابلیت پاسخگویی لازم را نخواهد داشت؛ بنابراین در مواقع عدم ثبات و موقعیت‌های حساس به علت عدم آمادگی لازم، دچار لطمات زیادی می‌شود. عدم توجه به این دو مقوله ممکن است سبب شود با کوچکترین تغییرات در تقاضا و نوسانات آن و کوچکترین اختلال و بحرانی، عملکرد و سطح بهره‌وری و پاسخگویی زنجیره تأمین و به تبع آن وظایف و مأموریت‌های سازمان صنعتی دچار خدشه گردد (همان). این موضوع در سازمان‌های که امکان تحمل خسارات و تبعات آن برای کشور اثرات جبران‌ناپذیری دارد از اهمیت دو چندان برخوردار است؛ و می‌بایست در همکاری با زنجیره تأمین، رویکرد چابکی و پایداری به صورت قابل قبول و مطمئنی لحاظ گردد (آقایی و فضل‌ی، ۱۳۹۱). لذا این مقاله با هدف ترکیب رویکرد چابکی و رویکرد پایداری در راستای ارتقاء عملکرد زنجیره تأمین و حفظ پایداری در شرایط عدم ثبات تدوین گردیده است به همین منظور این تحقیق به دنبال پاسخ به این سوال است که عوامل چابکی و پایدارساز کدامند؟ و اولویت آنها چگونه است؟

مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق زنجیره تأمین، مدیریت زنجیره تأمین

مدیریت زنجیره تأمین از عناصر مهم و ضروری برای پاسخگویی به نیاز مشتری و کسب مزیت رقابتی پایدار می‌باشد لذا مجموعه این عوامل، منجر به توجه جدی مدیران و محققان دانشگاهی به زنجیره تأمین شده است (Choi et all, 2006). یک زنجیره تأمین تأکید بر هماهنگی بین شرکت‌هایی دارد که در ارتباط با یکدیگر، محصولات و خدماتی را تولید و به بازار عرضه می‌کنند (Igarashi et all, 2013). یک زنجیره تأمین شامل تمام مراحل و بخش‌هایی است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم، در تأمین درخواست مشتری، اثرگذار می‌باشند بنابراین زنجیره تأمین نه تنها شامل تولیدکننده و تأمین‌کنندگان می‌شود، بلکه حمل‌ونقل، انبارها، خرده‌فروشان و مشتریان را در برمی‌گیرد (Chopra & Meindle, 2004). زنجیره تأمین شبکه‌ای از امکانات و گزینه‌های توزیع است که انجام وظایف تهیه مواد، تبدیل این مواد به محصولات نهایی و توزیع آنها به مصرف‌کنندگان را برعهده دارد (Gunasekaran, 1998).

شکل (۱) نمایی ساده از یک زنجیره تأمین را نشان می‌دهد که دارای پنج‌لایه تأمین‌کننده، تولیدکننده، توزیع‌کننده، خرده‌فروش و مشتری نهایی می‌باشد. همچنان که شکل (۱) نشان می‌دهد بین سطوح زنجیره تأمین سه جریان اصلی و مهم رخ می‌دهد که مشتمل بر جریان مواد، جریان اطلاعات و جریان مالی می‌باشند. جریان مواد از تأمین‌کننده شروع شده و به مشتری نهایی ختم می‌شود. جریان اطلاعات در یک چرخه و بین حداقل دو عضو از زنجیره تأمین رخ می‌دهد و جهت آن می‌تواند به سمت ابتداء و انتهای زنجیره باشد. جریان دیگر، جریان مالی و انتقال اعتبار مالی است که معمولاً در یک زنجیره تأمین مستقیم از انتهای زنجیره به ابتدای زنجیره، منتقل می‌شود. اهمیت و ضرورت توجه به این سه جریان در مدیریت زنجیره تأمین ضروری است (Blanchard, 2010:211).



شکل (۱): نمای یک زنجیره تأمین (Blanchard, 2010).

رویکردهای نوین مدیریت زنجیره تأمین

۱- رویکرد ناب سازی زنجیره تأمین

زادگاه تولید ناب در شرکت تویوتا در ژاپن است. در اواسط قرن نوزدهم به دلیل نیاز شدید دولت، شرکت تویوتا وارد صنعت وسایل نقلیه موتوری گردید. به منظور کسب تجربه از شرکت خودرویی فورد در آمریکا، ای جی تویوتا (مدیرعامل شرکت تویوتا) با اوهنو (مهندس شرکت) به آمریکا سفر کرده و از شرکت اتومبیل سازی فورد بازدید به عمل آوردند و نهایتاً به این نتیجه رسیدند که اصول تولید انبوه به دلیل کوچک بودن بازار مشتری، نیاز به خودروهای متنوع کوچک و بزرگ، فقدان سرمایه کافی برای خرید وسایل، ماشین آلات و فناوری تولید انبوه، نیاز به وقت و مهارت بالای کارگران برای تعویض قالبها، قابلیت پیاده سازی در ژاپن را ندارد بنابراین برای رفع این محدودیتها، شیوه جدید تولید ناب در اواخر قرن نوزدهم در شرکت تویوتا شکل گرفت تا متناسب با خواست مشتری و با حداقل هزینه، تولید صورت گیرد (Biazzo & Pannizzolo, 2000). پس از معرفی تولید ناب با هدف برآورده کردن خواسته های مشتریان در بالاترین کیفیت، کمترین هزینه و زمان ممکن، ایجاد تنوع در محصول و تمرکز بر کاهش هزینه ها با حذف دائمی فعالیت های زائد، تفکر و رویکرد ناب در راستای ارزش آفرینی بیشتر برای مشتری، به عنوان رویکردی جدید در حذف اتلاف ها و کاهش هزینه ها مورد توجه مدیران سازمانها قرار گرفت (Reichhart & Holweg, 2007).

این رویکرد و تفکر، از این رو ناب نامیده می شود که می تواند شیوه ای را فراهم آورد که از طریق آن می توان با کمترین منابع (یعنی با نیروی انسانی کمتر، تجهیزات کمتر، زمان کمتر و فضای کمتر)، بیشترین کار را به انجام رساند و هم زمان با تأمین درست نیاز مصرف کنندگان، به آنها نزدیک و نزدیکتر شد. امروزه واژه ناب را به مجموعه ای از فعالیت ها و راهکارها برای کاهش اتلاف و حذف عملیاتی که هیچ ارزش افزوده ای ندارد، اطلاق می کنند.

یک شرکت ناب، یک نهاد یکپارچه است که به طور مؤثر برای چندین ذینفع آن (شامل مالک، تأمین کنندگان، کارکنان و مشتریان)، با استفاده از اصول و شیوه های ناب، ایجاد ارزش می کند (Mathaisel, 2005). زنجیره تأمین ناب، زنجیره ای است که در آن در طی تمامی گام های مورد نیاز برای تولید یک محصول یا خدمت، از تأمین مواد اولیه تا تحویل محصول نهایی به مشتری، مفهوم ارزش از دید مشتری، مد نظر قرار گرفته و تمامی فعالیت های غیرارزش افزا، حذف شده و تا حد امکان کاهش می یابند (Panneman, 2017). ویتاسک و همکاران^۱ (۲۰۰۵) زنجیره تأمین ناب را به عنوان مجموعه ای از فعالیت ها از تأمین مواد خام تا تحویل محصول به مشتری نهایی می داند که با تفکر ناب مبنی بر کاهش هزینه ها و اتلاف ها در کل زنجیره، برای تأمین خواست مشتری عجین شده است (Vitasek et al, 2005). لتین و تورکو^۲ (۲۰۰۵) ویژگی های

¹ Vitasek, K. Manrodt, K. and Abbott, J

² Lehtinen, U. and Torkko, M

مهم زنجیره تأمین ناب را حذف دوباره کاری در فرآیند و فعالیت‌ها و بهبود مستمر در میان تمام واحدهای زنجیره تأمین می‌دانند (Lehtinen & Torkko, 2005).

۲- رویکرد چابک‌سازی زنجیره تأمین

رویکرد استفاده از منابع کمتر جهت تولید با قیمت پایین‌تر و تنوع بیشتر در محصولات منجر به تغییر سیستم‌های تولید از انبوه به ناب و چابک گردید. کریستوفر و توویل^۳ (۲۰۰۰). تولید ناب تمرکز بر حذف اتلاف‌ها دارد، اما تولید چابک بر توانایی درک و واکنش سریع به تغییرات بازار متمرکز است. تفاوت عمده دیگر آن است تولید ناب با برنامه‌ریزی تقاضا در شرایط قابل کنترل همراه است، در حالی که تولید چابک به معنای ایجاد ظرفیت رزرو برای مقابله با تقاضای غیرقابل پیش‌بینی و رو به جلو است (Christopher & Towill, 2000). وورلی و دولین^۴ (۲۰۰۶). نیلور و همکاران^۵ (۱۹۹۹) معتقدند زمانی که تنوع تقاضا بسیار زیاد نیست و محصولات استاندارد تولید می‌کنیم، تغییر در حجم تقاضا را با ذخیره متناسب استراتژیک مدیریت نموده و از رویکرد ناب جهت حذف اتلاف‌ها و کاهش هزینه و قیمت محصول استفاده می‌نماییم اما با تغییر حجم تقاضا و تنوع بالای محصولات از رویکرد چابک استفاده می‌نماییم. توانایی پاسخ سریع و مؤثر به تغییرات غیرقابل پیش‌بینی و شرایط آشفته بازارها در حجم و تنوع تقاضاها می‌باشد. به عبارتی مفهوم پایه چابکی انعطاف‌پذیری است (Agarwal et al, 2007). سازمان‌های تجاری مدرن، رویکرد چابکی را به عنوان یک استراتژی حیاتی برای بقاء در یک سناریوی رقابتی شناخته‌اند (Fan & Prahinski, 2007). هدف عمده رویکرد چابکی، ارائه راه‌حلی مناسب برای کمک به شرکت‌ها در تحویل محصول درست و در زمان درست به مشتریان، در بازارهای آشفته و بی‌ثبات از منظر تقاضاهای بسیار متنوع و گوناگون و در حجم‌های متفاوت از محصول است (Lin et al, 2006).

۳- رویکرد تاب‌آورسازی زنجیره تأمین

گرچه حوزه‌های مختلفی از جمله علوم زیستی، علوم اجتماعی، علوم انسانی و مهندسی هر کدام با تعریف خود از تاب‌آوری در شکل‌گیری مفهوم آن نقش داشته‌اند اما دو رشته روانشناسی و علوم زیستی از پیشگامان معرفی مفهوم تاب‌آوری هستند (Ribeiro & Pova, 2017). هامل و همکاران^۶ (۲۰۰۳)، ظرفیت بازسازی مستمر و استولتز^۷ (۲۰۰۴)، توانایی برگشتن از ناسازگاری و حرکت به جلو قویتر از قبل را به عنوان تعاریف تاب‌آوری مطرح می‌نمایند. با توجه به اینکه سازمان‌ها به عنوان یک سیستم شناخته شده و در محیطی فعالیت می‌کنند که بروز اختلالات جزء جدایی‌ناپذیر آن است لذا حفظ تعادل و برگشت‌پذیری آنها به حالت اولیه پس از بروز اختلالات ضروری می‌باشد. این ضرورت باعث شد تا مفهوم تاب‌آوری به

³ Christopher M, Towill D

⁴ Worley, J.M. & Doolen, T.L

⁵ Naylor, B. Naim, M. Berry, D

⁶ Hamel, Gary and Liisa Välikangas

⁷ Stoltz

سازمان‌ها نیز وارد شده و به‌عنوان یک رویکرد اساسی در حوزه مدیریت مطرح گردد. سازمان به‌عنوان یک سیستم، می‌تواند تحت تأثیر منابع مختلف اختلالات از جمله منابع خارجی مانند یک فاجعه طبیعی و منابع داخلی مانند بروز مشکلات فنی در کارکرد صحیح ماشین‌آلات باشند. اغلب چنین اختلالاتی به سرعت و بدون هشدار رخ می‌دهد (Ponomarov & Holcomb, 2009). با توجه به اهمیت مدیریت مؤثر زنجیره تأمین سازمان‌ها در کسب مزیت رقابتی و ضرورت توجه سازمان‌ها به کل چرخه زنجیره تأمین، رویکرد تاب‌آوری نیز در مدیریت زنجیره تأمین ورود یافت (Sheffi & Rice, 2005). سونی و همکاران^۸ (۲۰۱۴) معتقدند که با توجه به اینکه سازمان‌ها در محیطی متغیر و غیرقابل پیش‌بینی فعالیت می‌نمایند و هیچ‌گونه گریزی از اختلالات در زنجیره تأمین آنها نیست لذا زنجیره تأمین آنها باید به‌گونه‌ای طراحی گردند که توانایی لازم برای پاسخ کارا و اثربخش به هر رویدادی را داشته باشند و بتوانند پس از اختلال، به وضعیت اولیه و حتی مطلوب‌تر از آن، دست یابند. کاروالهو و ماچادو^۹ (۲۰۱۲) بیان می‌کنند که رقابت‌پذیری زنجیره‌های تأمین دیگر تنها به کاهش هزینه، کیفیت مناسب، کاهش زمان سفارش تا تحویل و سطح خدمات بهتر، بستگی ندارد. بلکه با توجه به اینکه بروز اختلال در زنجیره‌های تأمین امری طبیعی است، رقابت‌پذیری به توانایی زنجیره‌های تأمین در شناسایی و غلبه بر اختلالات گوناگونی دارد که عملکرد آنها را به‌خطر می‌اندازد بنابراین زنجیره‌های تأمین باید تاب‌آور نیز باشند. پونیز و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۲)، زنجیره تأمین تاب‌آور را زنجیره‌ای توانا در برنامه‌ریزی و طراحی شبکه خود، برای پیش‌بینی وقایع غیرمنتظره، سازگار با اختلالات و همزمان با حفظ نظارت بر ساختار و عملکردها و دستیابی به شرایط مطلوب‌تر قبل از رویداد، معرفی می‌نماید و معتقد است که زنجیره تأمین تجهیز شده به این رویکرد، منجر به ایجاد مزیت رقابتی می‌شود. کمال احمدی و پرست (۲۰۱۶) زنجیره تأمین تاب‌آور را به‌عنوان زنجیره‌ای توانا برای کاهش احتمال برخورد ناگهانی اختلالات، مقاوم در برابر گسترش اختلالات با حفظ کنترل ساختارها و عملکردها و بهبود و واکنش با برنامه‌های واکنشی سریع و مؤثر برای جلوگیری از اختلال و بازگرداندن خود به یک حالت مطلوب عملیات، تعریف می‌کند (Kamalahmadi & Parast, 2016).

۴- رویکرد پایداری زنجیره تأمین

زنجیره تأمین پایدار عبارت است از بهبود عملکرد طولانی مدت زنجیره تأمین جهت رفع مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی در زنجیره تأمین سنتی. توسعه پایدار مفهومی است که توسط جوامع جهانی محیط زیست و توسعه معرفی شده است. پایداری و توسعه پایدار امروزه، در پرتو افزایش تخریب محیط زیست و نقض حقوق بشر، یک موضوع بسیار مهم مورد بحث است. زنجیره تأمین پایدار در زمره مفاهیم نوظهور در عرصه تولید و عملیات است. زنجیره تأمین پایدار لزوم

⁸ Soni, U. Jain, V. & Kumar, S

⁹ Carvalho & Machado.

¹⁰ Ponis, S. T. & Koronis, E

توجه توأم به مباحث زیست محیطی و اجتماعی در کنار عملکرد اقتصادی در سازمان‌های شبکه‌ای را گوشزد می‌کند. پایداری به توسعه‌ای گفته می‌شود که نیاز نسل فعلی را بدون محدود کردن توانایی نسل‌های بعدی در توسعه نیازهای‌شان، پاسخ دهد. با شکل‌گیری مدیریت زنجیره تأمین پایدار در سازمان‌ها، منافع رقابتی به وجود می‌آید. تعهد سازمان‌ها به حفظ و نگهداری منافع زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی، پایداری را به وجود می‌آورد. اتخاذ رویکرد پایداری باعث بهبود و ارتقاء عملکرد سازمانی نیز می‌شود (الفت و نصرآبادی، ۱۳۹۳). پایداری به معنی نیاز انسان به درآمد از سرمایه‌های طبیعت و نه سرمایه‌های خود در زندگی است. برای به دست آوردن پایداری، شرکتها سعی می‌کنند محصولاتی بسازند که نه آسیبهایی محیطی دارد و نه مخالف استانداردهای اجتماعی است. مدیریت زنجیره تأمین پایدار ریشه در پایداری داشته و شامل یک رویکرد گسترده به مدیریت زنجیره تأمین است. پایداری در زنجیره تأمین به معنای سوق دادن زنجیره تأمین به سمت توجه به جنبه‌های اجتماعی (به معیارهای رقابتی توجه دارد)، اقتصادی (هزینه و بهره‌وری) و زیست محیطی (میزان انتشار ضایعات در کسب و کار) و رفع مشکلات موجود این جنبه‌ها در زنجیره تأمین سنتی است (صادقی مقدم و همکاران، ۱۳۹۴).

۵- رویکرد سبز زنجیره تأمین

از جمله مشکلات جوامع صنعتی امروزی، آلودگی‌های محیط زیست است. مفهوم مدیریت زنجیره تأمین سبز به یاری صنایع شتافته تا از طریق بهبود و هماهنگ‌سازی فعالیتها در عرصه تولید و عرضه محصول، اثرات مخرب تولیدات صنعتی بر روی محیط زیست را کاهش دهد. به عبارتی زنجیره تأمین سبز، مهمترین ابزار سازمانها برای سازگار کردن فعالیت‌هایشان با محیط زیست است. مدیریت زنجیره تأمین سبز توجه به عوامل محیطی را به مدیریت زنجیره تأمین سنتی، افزوده است. استفاده از استراتژی سبز باعث کاهش ضایعات، کاهش استفاده از منابع و کاهش مصرف انرژی و آلودگی محیطزیست و افزایش راندمان و بهبود عملکرد در سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌گردد. مدیریت زنجیره تأمین سبز طیف گسترده‌ای از تولید در طراحی محصول تا بازیافت یا از بین بردن را شامل می‌شود. عوامل محیطی در همه اجزای زنجیره شامل طراحی محصول، تأمین و خرید، انتخاب تأمین‌کنندگان، لجستیک و تحویل کالاهای نهایی، فرآیندهای تولید و مدیریت بازیافت محصولات باید مدنظر قرار گیرند (باقری نژاد، ۱۳۹۶).

پایده‌سازی عملیات سبز شامل مباحثی مانند لجستیک معکوس، طراحی شبکه و مدیریت ضایعات است. بخشی از سبز شدن زنجیره تأمین وابسته به پاسخ متناسب مصرف‌کننده به محصولات سبز است که علاوه بر بخش طراحی و ساخت، بخش خرید می‌تواند تبدیل به یک عامل مهم برای تغییر در خصوص طرح‌های زیست‌محیطی در زنجیره باشد. پرداختن به زنجیره تأمین سبز از منظر زیر حائز اهمیت می‌باشد: ایجاد مطلوبیت و رضایت‌مندی در سراسر زنجیره تأمین، دستیابی به بازاربایی جدید از طریق عرضه محصولات سازگار با محیط زیست؛ کاهش هزینه‌ها از طریق صرفه‌جویی در منابع، هزینه سوخت، تعداد ساعات

کارگران، حذف آلاینده‌ها و ضایعات، بهبود بهره‌وری؛ بهره‌مندی از مزایای رقابتی از طریق خلق و ارائه ارزش برای مشتریان و وفاداری مشتریان نسبت به محصولات و در نهایت افزایش سودآوری شرکت (سرایي نیا و نظری، ۱۳۹۶).

مفهوم چابکی و مدیریت زنجیره تأمین چابک

مفهوم چابکی اولین بار به دنبال نشست بسیاری از متخصصان علمی و اجرایی صنعت به منظور یافتن علل درماندگی شرکت‌ها در مقابله با چالش‌ها و تغییرات محیطی در گزارشی با عنوان "راهبرد بنگاه‌های تولیدی در قرن بیست و یکم: دیدگاه متخصصان صنعتی" بوسیله مؤسسه یا کوکا منتشر و به همگان معرفی شد (Nagel & Dove, 1991). بلافاصله پس از آن، عبارت تولید چابک به طور مشترک با انتشار این گزارش مورد استفاده عموم قرار گرفت (Gunasekaran et al., 2001). لازم به ذکر است اولین کسی که مفهوم مؤسسه چابک را مطرح کرد، پیتراک بود (جعفرنژاد و همکاران، ۲۰۰۷). واژه چابک در لغت به معنای حرکت سریع، چالاک، فعال، توانایی حرکت به صورت سریع و آسان و قادر بودن به تفکر به صورت متهورانه و با یک روش هوشمندانه به کار گرفته شده است. اما در فضای کنونی، چابکی به معنای واکنش اثربخش به محیط متغیر و غیرقابل پیش‌بینی و استفاده از آن تغییرات به عنوان فرصت‌هایی برای پیشرفت سازمانی است (Agarwal et al., 2007).

چابکی در زنجیره تأمین می‌تواند به این صورت تعریف شود:

"توانایی یک زنجیره تأمین برای واکنش سریع به تغییرات موجود در بازار و نیازهای مشتریان" (جعفرنژاد و همکاران، ۲۰۰۷). در زنجیره تأمین چابک تمرکز بر روی توانایی درک و پاسخ سریع به تغییرات بازار است (Christopher & Towill, 2004). زنجیره تأمین چابک در نظر دارد تا توانایی پاسخ سریع و با کمترین هزینه به تغییرات غیر قابل پیش‌بینی در بازار و افزایش سطح اختلالات زیست محیطی، هم از نظر حجم و هم تنوع را داشته باشد. آگاروال و همکاران، ۲۰۰۷؛ کریستوفر، ۲۰۰۰). از تعریف زیر استفاده می‌کنند: "یک زنجیره تأمین چابک ادغام الگوهای کسب و کار برای فعال کردن شایستگی‌های جدید به منظور پاسخ به تغییرات سریع و تجزیه مداوم بازارها است (Naylor & Berry, 1999). آگاروال و همکاران (۲۰۰۷) نشان داده‌اند که چابکی زنجیره تأمین بستگی به موارد زیر دارد: رضایت مشتری، بهبود کیفیت، به حداقل رساندن هزینه، سرعت تحویل، معرفی محصول جدید، بهبود سطح خدمات و کاهش زمان سفارش. در ادبیات چابکی زنجیره تأمین به برخی از متغیرهای عملکرد وابسته است؛ با اینحال، تاثیر متقابل بین متغیرهای چابکی زنجیره تأمین به سختی در نظر گرفته می‌شود (Agarwal et al., 2007).

یک زنجیره تأمین چابک ادغامی است از شرکای کسب و کار برای توانا کردن شرکتهای جدید به این منظور که به سرعت و به‌طور مؤثر به تغییر بازار که حاصل محصولات و خدمات سفارشی است، واکنش نشان دهند بوتانی^{۱۱} (۲۰۰۹). مهمترین

¹¹ Bottani

مشخصه چابکی که در اکثر تعاریف آن دیده می‌شود، عبارت است از: توانایی پاسخگویی سریع به تغییرات بازار، به عنوان جزء کلیدی در موفقیت و بقای بنگاه‌ها در بازار (چارلز و همکاران، ۲۰۱۰).

مفهوم پایداری و مدیریت زنجیره تأمین پایدار

در حالیکه در گذشته حد فاصل در طراحی زنجیره تأمین به حداقل رساندن هزینه و یا خدمات بهینه سازی بود، تأکید امروز بر پایداری است. زنجیره تأمین پایدار ممکن است کم هزینه ترین نباشد، اما آنها بیشتر قادر به مقابله با محیط کسب و کار نامشخص هستند. پایداری به توانایی زنجیره تأمین برای مقابله با اختلالات غیر منتظره اشاره دارد. تمرکز پایداری پس از تجربه یک اختلال و اجتناب از وقوع حالات شکست، بر توانایی سیستم برای بازگشت به حالت اصلی خود و یا به یکی از وضعیت های مطلوبتر جدید مربوط می‌شود، هدف از تجزیه و تحلیل و مدیریت زنجیره تأمین پایدار برای جلوگیری از تغییر به وضعیت های نامطلوب است. در سیستم زنجیره تأمین پایدار، هدف این است که به نحو احسن به اثرات منفی اختلال (که می‌تواند خیلی شدید یا ضعیف باشد) واکنش نشان دهند (Tang, 2006).

پایداری حالتی است که سازمان احتیاجات فعلی خود را بدون به خطر انداختن توانایی تولید آینده برآورده می‌کند (Boone et all, 2012). گاهی سازمانها دیگر به عنوان یک سازمان مستقل تنها رقابت نمی‌کنند، بلکه ترجیحاً به عنوان یک زنجیره تأمین رقابت می‌کنند. از این رو مفهوم پایداری از تمرکز سازمانی به سمت زنجیره تأمین گسترش می‌یابد. تصمیم گیرانی که زنجیره تأمین را طراحی می‌کنند باید تأثیرات تصمیمات خود را از نظر اخلاقی بر کیفیت زندگی، امنیت، سلامتی و رفاه عمومی در نظر بگیرند (Dangelmaier et all, 2010). در الگوی پایدار که با عنوان الگوی انعطاف پذیر نیز از آن یاد می‌شود، وجود ظرفیت برای غلبه بر مشکلات و پاسخ مؤثر به اختلالات غیرمنتظره ضروری است. زنجیره تأمین پایدار نمی‌تواند کم هزینه ترین زنجیره باشد اما در عوض نسبت به سایر رویکردها، بیشتر قادر به کنار آمدن با محیط کسب و کار نامشخص است (Carvalho & Machado, 2009).

پیشینه تحقیق

پژوهش های زیادی در زمینه چابکی و پایداری زنجیره تأمین صورت گرفته است که برخی از آنها به شرح زیر است: از زنجیره تأمین به عنوان یک شبکه انتظار می‌رود که کالاها و خدمات درستی را با الزاماتی خاص و در مکان و زمان مناسب برای مشتری فراهم کند (Lambert et all, 1998).

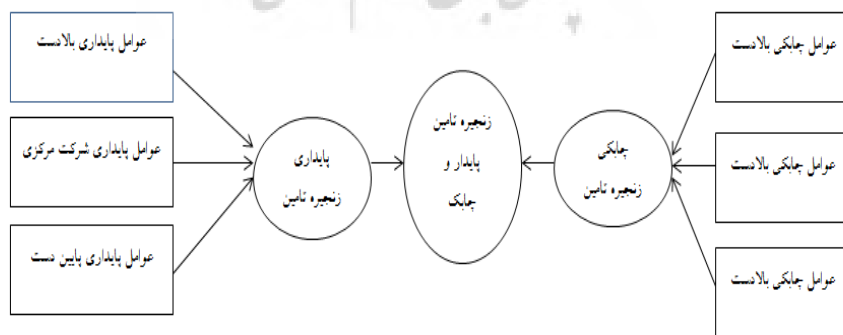
هزینه پایین، کیفیت، انعطاف پذیری (Boyer & Lewis, 2009). تحویل (مک کان و همکاران، ۲۰۰۹) (Mckone-Sweet & Lee, 2009). زمان یا سرعت تحویل (Ulusoy, 2003). نوآوری و خدمات، کارایی و مسئولیت پذیری (Vachon et all, 2009)، بودند. همچنین کیفیت محصولات (رضایتمندی الزامات و نیازهای مشتریان)، خدمات مشتری (فراهم آوردن به موقع الزامات کالا از نظر نوع و حجم) و زمان تحویل به بازار (معرفی سریع محصولات جدید)

(Carvalho & Machado, 2012). نیز به عنوان اولویت های رقابتی در زنجیره تأمین پیشنهاد شده اند. کاروالهو و همکاران نشان دادند که ترکیب رویکرد چابک و پایدار در مدیریت زنجیره تأمین برای دستیابی به این اولویت های رقابتی مناسبتر هستند.

ورگو و همکاران نشان دادند بین پایداری و جریان نقدی ارتباط قابل اندازه گیری وجود دارد به طوری که هرچه سازمان پایدارتر شود، جریان نقدی بیشتری دارد و عملکرد بهتری هم خواهد داشت (Vargo & Seville, 2010). پتیت و همکاران عنوان کردند که زنجیره تأمین پایدار می تواند برای اختلالات پیش بینی نشده و ایجاد مزیت رقابتی مفید باشد (Pettit et all, 2010). گرنسن در تفاوت بین انعطاف پذیری و چابکی بیان می کند که انعطاف پذیری برای موقعیت های خارجی پیش بینی نشده، برنامه ریزی و طراحی شده است، در حالی که چابکی این گونه نیست (Goranson, 1999). کریستوفر و پک ادعا می کنند که پایداری مفهوم چابکی را هم بیان می کند و چابکی زنجیره تأمین را به عنوان توانایی پاسخ سریع به تغییرات غیر قابل پیش بینی در عرضه و تقاضا تعریف می کند که کمی شبیه به تعریف گرنسن است. آنها همچنین بیان می کنند، یک زنجیره تأمین چابک و پاسخگو، نیازمند شرکای چابک بالادست و پایین دست از شرکت مرکزی است. (Christopher & Towill, 2004). از نظر مک مانوس و همکاران (۲۰۰۷) پایداری وابسته است به: (۱) آسیب پذیری، حساسیت و آمادگی، (۲) آگاهی از وضعیت، ناشی از ارزیابی از آسیب پذیری ها و (۳) ظرفیت انطباقی است که انعطاف پذیری و چابکی ندارند. پایداری، در اصل، توانایی زنده ماندن، با وجود تغییرات مخرب و تاثیرات شدید است (Mc Manus et all, 2007).

رادیم و همکاران (۲۰۱۲) در تحقیقی به مقایسه بین دو رویکرد چابک و پایدار پرداختند. آنها بیان کردند که این دو رویکرد باهم همپوشانی متقابل دارند و برای ساخت زنجیره تأمین، ترکیب این دو رویکرد باهم در ایجاد یک زنجیره تأمین منعطف در تغییرات مشاهده پذیر و با همکاری مؤثرتر و برنامه ریزی مشترک، ضروری می باشد (Radim et all, 2012).

مدل مفهومی تحقیق



شکل (۲): مدل مفهومی تحقیق

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر با توجه به اینکه درصدد شناسایی عوامل پایدارساز و چابک‌ساز و بومی‌سازی آنها در سازمان صنعتی مورد مطالعه است، لذا از نظر هدف در دسته تحقیقات کاربردی و از نظر روش انجام تحقیق در دسته تحقیقات توصیفی قرار می‌گیرد. متغیرهای این تحقیق در مرحله شناسایی و رتبه‌بندی عوامل به صورت کیفی و در مرحله استنتاج و تأیید مؤلفه‌ها به صورت داده‌های کمی می‌باشند. در این تحقیق به لحاظ گردآوری اطلاعات، در مرحله اول از مطالعات کتابخانه‌ای و در مرحله تأیید عوامل از فن دلفی و نظر خبرگان استفاده شده است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها و ابزار تجزیه و تحلیل در مرحله تأیید عوامل از نوع پرسشنامه و نرم‌افزار SPSS21 می‌باشد.

جامعه آماری این تحقیق شامل مدیران (مدیران اجرایی، مدیران میانی و مدیران ارشد) صنعت سمنا به تعداد ۳۴۰ نفر می‌باشند که جهت بررسی جامعه مورد نظر با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و بهره‌گیری فرمول جامعه محدود کوکران ۱۸۱ نفر از متخصصین، مرتبطین شبکه‌ی همکاران، مدیران طرح و برنامه و مدیران اجرایی جهت تعیین عوامل پایدارسازی و چابک‌ساز انتخاب شدند. برای روایی سنجی از روش خبرگی و برای بررسی پایایی، آلفای کرونباخ با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS محاسبه شد که با توجه به اینکه آلفای کرونباخ از ۰/۷ بالاتر بود نشانگر پایایی بالای پرسشنامه می‌باشد. همچنین از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی در آمار توصیفی و در آمار تحلیلی هم به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از تحلیل رگرسیونی و ضریب همبستگی پیرسون و از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مؤلفه‌ها استفاده شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

یافته‌های تحقیق

الف) نتایج آمار توصیفی

بر اساس نتایج آزمون توصیفی؛ بیشتر اعضای نمونه آماری (۵۵,۲۴ درصد) به تعداد ۱۰۰ نفر مرد هستند، سن (۴۷,۵۱ درصد) ۸۶ نفر بین ۳۱-۴۰ سال است، (۶۳,۵۳ درصد) ۱۱۵ نفر دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و (۴۴,۱۹ درصد) به تعداد ۸۰ نفر دارای سابقه ۱۰-۱۵ سال می‌باشند.

ب) نتایج آمار استنباطی

با توجه به سوال مطرح شده مبنی بر اینکه عوامل چابکی و پایدارساز کدامند؟ و اولویت آنها چگونه است؟ پس از شناسایی عوامل و دسته‌بندی آنها ۶ مؤلفه و ۳۱ شاخص با استفاده از آزمون فریدمن اولویت‌بندی گردید که نتیجه آزمون فریدمن نشان داد اقدامات چابک‌ساز بالادست و اقدامات پایدار ساز بالادست از اهمیت و اولویت بالاتری نسبت به بقیه برخوردار هستند که در جدول زیر عوامل اولویت‌دار پایدار سازی و چابک‌سازی بیان شده است.

جدول (۱): عوامل اولویت دار پایدار سازی و چابک سازی

رتبه	میانگین	عوامل مؤثر بر چابکی و پایداری		ردیف
۵	۴/۰۲	ایجاد شبکه تامین پاسخگو	اقدامات چابکی شرکت بالا دست	۱
۲	۴/۲۰	تخصص گرایی در شبکه		۲
۱	۴/۳۷	توانایی تغییر مقدار و زمان تحویل سفارشات		۳
۴	۴/۰۳	مشارکت با شرکت مرکزی		۴
۳	۴/۰۹	یکپارچگی با کمک فناوری اطلاعات		۵
۵	۳/۶۰	انعطاف پذیری سیستم	اقدامات چابکی شرکت مرکزی	۶
۳	۳/۷۲	تسهیل تصمیم گیری سریع		۷
۴	۳/۶۹	تعویق نقطه ی تفکیک		۸
۶	۳/۴۵	جریان اطلاعات بموقع		۹
۲	۳/۹۱	ماژولاریتی محصولات		۱۰
۱	۳/۹۵	پلتفرم مشترک		۱۱
۲	۳/۸۸	تحویل سریع	اقدامات چابکی شرکت پائین دست	۱۲
۱	۳/۹۷	سفارشی سازی سریع		۱۳
۴	۳/۷۸	موجودی احتیاطی		۱۴
۳	۳/۸۷	گرفتن سریع اطلاعات تقاضا		۱۵
۶	۳/۳۸	اعتمادسازی و پاسخگویی		۱۶
۵	۳/۴۸	انگیزش همکار	اقدامات پایداری شرکت بالا دست	۱۷
۱	۴/۱۶	توسعه مشاهده پذیری و اطلاع رسانی		۱۸
۳	۳/۹۵	مشارکت راهبردی		۱۹
۴	۳/۶۱	پایه تامین انعطاف پذیر		۲۰
۲	۴/۰۰	پشتیبانی و حمایت از تامین		۲۱
۱	۳/۹۶	اقدامات پیش دستی	اقدامات پایداری شرکت مرکزی	۲۲

۲	۳/۸۱	انعطاف‌پذیری سیستم عملیاتی		۲۳
۳	۳/۸۷	برنامه‌ی مواجهه		۲۴
۵	۳/۵۱	توسعه قابلیت مدیران		۲۵
۴	۳/۵۶	شفافیت و اطلاع‌رسانی		۲۶
۶	۳/۴۳	همکاری در سراسر زنجیره‌های تأمین		۲۷
۴	۳/۳۸	انعطاف در توزیع	اقدامات پایداری پائین دست	۲۸
۳	۳/۴۸	مشاهده‌پذیری از وضعیت بازار و پیشامدها		۲۹
۱	۴/۱۶	همکاری با سراسر شبکه		۳۰
۲	۳/۹۵	پایش مستمر وضعیت		۳۱

نتیجه‌گیری

بحث زنجیره تأمین از جمله مباحث مطرح در فضای امروز صنایع است. زنجیره تأمین هنگامی در یک سازمان صنعتی دارای توان رقابتی خواهد بود که از اجزاء توانمند و رقابت‌پذیر برخوردار باشد. با نگاهی به سازمان‌ها متوجه می‌شویم که رویکردها و راه‌حل‌های گذشته دیگر قابلیت و توانایی خود را برای مقابله با چالش‌های سازمانی و محیط بیرونی از دست داده‌اند. از این رو نیاز به رویکردهای جدید احساس می‌شود که زنجیره تأمین چابک و پایداری از آن جمله است. چنین زنجیره‌ای می‌تواند به سرعت و به طور مؤثری به تغییرات بازار واکنش نشان دهد.

چابکی زنجیره‌های تأمین، یک استراتژی عملیاتی محسوب می‌شود که بر سرعت و انعطاف‌پذیری در زنجیره تأمین تمرکز دارد. رمز موفقیت یک زنجیره تأمین چابک در پاسخ‌دهی به موقع و دائمی به خواسته‌های مشتریان در شرایط مختلف است. دستیابی به چنین توانمندی نیازمند آن است تا تمامی امکانات فیزیکی و لجستیکی در زنجیره تأمین به صورتی چابک، دقیق و اثربخش عمل نمایند و به این طریق با تدوین سیاست‌های پایدار به مزایای زیادی دست یافت؛ زیرا با دخیل کردن مدیریت زنجیره تأمین پایدار در فرآیندهای تصمیم‌گیری، یک مزیت رقابتی برای سازمان ایجاد و سبب تقویت اعتبار و چهره سازمان در بازار و بین مشتریان می‌شود.

پیشنهادات تحقیق

باتوجه به اینکه نتایج (در جدول بالا) نشان داد اقدامات چابک ساز بالادستی از اهمیت بیشتری برخوردار است، از طرفی مهم ترین اقدامات چابک سازی عبارت است از:

- ایجاد شبکه تامین پاسخگو پر قدرت

- اهمیت به تخصص گرایی در شبکه

بنابراین پیشنهاد می شود یک تحقیق مستقل در خصوص معیارها و عوامل مؤثر بر قدرت پاسخگویی زنجیره تامین صورت پذیرد و به منظور انتصابات و تفویض مسئولیت ها به تخصص گرایی توجه ویژه شود.

و همچنین باتوجه به اینکه نتایج نشان داد اقدام مشارکت با شرکت مرکزی در اقدامات چابک ساز بالادستی نسبت به بقیه گزینه ها تأثیر بیشتری دارد بنابراین برای تقویت اقدام مشارکت با شرکت مرکزی اقدامات زیر پیشنهاد می شود:

- ارتباط و تعامل مناسب با شرکت مرکزی؛ تعاملات و ارتباطات شرکت مرکزی با شبکه تامین بر اساس تکنولوژی های روز صورت گیرد.

- افزایش انگیزه کارکنان در مشارکت با شرکت مرکزی؛ لذا پیشنهاد می شود شرکت برنامه هایی به منظور افزایش انگیزه در کارکنان در نظر گیرد.

- اجازه استقلال، آزادی و اظهار نظر در برنامه ریزی های کاری، روش ها و کنترل کیفیت وجود داشته باشد.

همچنین باتوجه به اینکه نتایج نشان داد؛ انعطاف پذیری سیستم در اقدامات چابک ساز مرکزی نسبت به بقیه گزینه ها تأثیر بیشتری دارد بنابراین برای تقویت انعطاف پذیری سیستم اقدامات زیر پیشنهاد می شود:

- تقویت بستر حقوقی و تسهیل قوانین و مقررات در مدیریت شبکه

- رسیدگی به مسائل و مشکلات شرکت های همکار

پیشنهاد می شود شرکت به ارتقاء و توسعه تامین کنندگان در قالب برنامه های آموزشی، سمینارها و بازدیدهای تخصصی توجه نماید.

همچنین باتوجه به اینکه نتایج نشان داد سفارشی سازی سریع در اقدامات چابک ساز پایین دستی نسبت به بقیه گزینه ها تأثیر بیشتری دارد بنابراین برای تقویت سفارشی سازی سریع اقدامات زیر پیشنهاد می شود:

- ایجاد بانک اطلاعاتی از شرکت های همکار و معرفی قابلیت ها و ظرفیت های شرکت های توانمند به سازمان های تابعه با رعایت ملاحظات امنیتی

- توانمند سازی شبکه همکاران در جهت پاسخگویی مستمر به الزامات و تعهدات کاری نسبت به کارفرمایان. لذا پیشنهاد می گردد در جهت توانمندسازی و ارتقاء قابلیت شرکت ها از استعداد های بالقوه و بالفعل آنها مجموعه ای از بانک های اطلاعاتی تهیه و با آموزش های لازم روند کاری تسهیل گردد.

باتوجه به اینکه نتایج نشان داد اقدامات پایدارساز بالادستی از اهمیت بیشتری برخوردار است، پیشنهاد می شود برای تقویت اقدامات پایدارساز بالادستی اقدامات زیر صورت بگیرد:

- اعتمادسازی و پاسخگویی؛ پیشنهاد می شود یک تحقیق مستقل در خصوص معیارها و عوامل مؤثر بر اعتماد سازی و پاسخگویی زنجیره تامین صورت پذیرد.

- انگیزش همکاران به کمک پاداش و ارتقای شغلی

- توسعه مشاهده پذیری و اطلاع رسانی از طریق به اشتراک گذاری اطلاعات و برنامه ریزی مشترک و ...

- پشتیبانی و حمایت از تامین مواد لازم

لذا پیشنهاد می شود شرکت به منظور افزایش انگیزش کارکنان برای آنها پاداش در نظر بگیرد که این امر به نوبه خود منجر به ارتقای شغلی آنان نیز خواهد شد و همچنین با اقدامات مناسب و لازم باعث افزایش برنامه ریزی های مشترک در زمینه همکاری و حمایت از آنان گردد.

و همچنین باتوجه به اینکه نتایج نشان داد توسعه مشاهده پذیری و اطلاع رسانی در اقدامات پایداری بالادستی نسبت به بقیه گزینه ها تأثیر بیشتری دارد بنابراین برای تقویت اقدام توسعه مشاهده پذیری و

اطلاع رسانی اقدامات زیر پیشنهاد می شود:

- رسیدگی به مسائل و مشکلات شرکت های همکار.

- پایش مداوم و مستمر شبکه همکاران.

لذا با پیگیری مسائل مبتلا به شرکت های همکار و همچنین پایش مداوم و مستمر شبکه همکاران بر اساس تکنولوژی های روز تقویت اقدامات صورت گیرد.

و همچنین باتوجه به اینکه نتایج نشان داد همکاری در سراسر زنجیره های تامین در اقدامات پایداری مرکزی نسبت به بقیه گزینه ها تأثیر بیشتری دارد بنابراین برای تقویت همکاری در سراسر زنجیره های تامین اقدامات زیر پیشنهاد می شود:

- شناسایی ظرفیت های جدید در حوزه های مورد نیاز سازمان ها؛ شناسایی ظرفیت های جدید در حوزه های مورد نیاز سازمان ها بر اساس تکنولوژی های روز صورت گیرد.

- همکاری بلندمدت بر مبنای اعتماد متقابل با تأمین کنندگان کلیدی.

و همچنین باتوجه به اینکه نتایج نشان داد مشاهده پذیری از وضعیت بازار و پیشامدها در اقدامات پایداری پایین دستی نسبت به بقیه گزینهها تأثیر بیشتری دارد بنابراین برای تقویت مشاهده پذیری از وضعیت بازار و پیشامدها اقدامات زیر پیشنهاد می شود:

- ایجاد شبکه ای توانا، پایدار، قابل اعتماد و اتکاء دارای صلاحیت و متعهد از شرکت های توانمند

- حمایت و پشتیبانی برای رفع موانع و مشکلات همه جانبه از تأمین کنندگان کلیدی

به جهت ایجاد شبکه ای توانمند و چابک و پایدار نیاز به رفع موانع و مشکلات موجود در محیط و داخل شرکت ها ضروری می باشد.

منابع

- ۱) آقایی، م، فضلوی، ص، (۱۳۹۱)، به کارگیری رویکرد ترکیبی DEMATEL و ANP برای انتخاب استراتژی مناسب نگهداری و تعمیرات (مطالعه موردی: صنعت خودرو)، چشم انداز مدیریت صنعتی، ۶، ۱۰۷-۸۹.
- ۲) باقری نژاد، ص، (۱۳۹۶)، بررسی نقش زنجیره تأمین سبز برای کسب مزیت رقابتی، کنفرانس بین المللی زنجیره تأمین سبز.
- ۳) سرایی نیا، ا. نظری، ح، (۱۳۹۶)، مدیریت زنجیره تأمین سبز و نقش آن در بعد اقتصادی و یکپارچگی زنجیره تأمین، کنفرانس بین المللی زنجیره تأمین سبز.
- ۴) صادقی مقدم، م، صفری، ح، نوذری، م، (۱۳۹۴)، اندازه گیری پایداری زنجیره تأمین خدمات با استفاده از سیستم استنتاج فازی چند مرحله ای و چندبخشی (بانک پارسیان)، فصلنامه مدیریت صنعتی، دوره ۷، شماره ۳، ص ۵۶۲-۵۳۳.
- ۵) الفت، ل، نصرآبادی، ا، (۱۳۹۳)، مدلی جهت اندازه گیری پایداری زنجیره تأمین (صنعت فرش ماشینی ایران)، فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال نهم، شماره ۳۳، ص ۴۶-۲۹.
- 6) Agarwal, A. Shankar, R. and Tiwari, M.K, (2007), Modeling agility of supply chain. *Industrial Marketing Management*, 36 (4),443-457.
- 7) Biazzo, S. and Pannizzolo, R, (2000), the assessment of work organisation in lean production: the relevance of the worker's perspective, *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 11 No. 1, pp. 6-15.
- 8) Blanchard, D, (2010), *Supply Chain Management Best Practices*, 2nd Edition. John Wiley & Sons, UK ISBN: 978-0-470-53188-4.
- 9) Boone, T. Jayaraman, V. and Ganeshan, R, (2012), *sustainable Supply Chains: models methods and public policy implications*, Springer, new York.

- 10) Bottani, E, (2009), A fuzzy QFD approach to achieve agility. *International Journal of Production Economics*, 119 (2), 380–391.
- 11) Boyer KK, Lewis MW, (2009), Competitive priorities: investigating the need for trade-offs in operations strategy. *Prod Oper Manage* 11(1):9–20.
- 12) BRANSKÁ, L; LOŠŤÁKOVÁ, H, (2011), CPFR Method Application in Supply Chain Involving Continuous Productions. In *Metal 2011: 20th Anniversary International Conference on Metallurgy and Materials*. Ostrava: Tanger, pp. 1252-1258.
- 13) Carvalho, H. & Machado, V. C. V. C, (2009), Lean, agile, resilient and green supply chain: a review. *Third International Conference on Management Science and Engineering Management* (pp. 3-14). Bangkok, Thailand
- 14) Carvalho, H. Barroso, A. P. Machado, V. H. Azevedo, S. and Cruz-Machado, V, (2012), Supply chain redesign for resilience using simulation, *Computer and Industrial Engineering*, 62, pp. 329–341.
- 15) Charles Aurelie, Lauras Matthieu, Luk Van Wassenhove, (2010), A model to define and assess the agility of supply chains: building on humanitarian experience, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40 (8/9): 722-741.
- 16) Choi, S.B. Min, H. Joo, H.Y. and Choi, H.B, (2016), Assessing the impact of green supply chain practices on firm performance in the Korean manufacturing industry, *International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management*, Vol. 20 No. 2, pp. 129-145.
- 17) Chopra, S. and Meindle, P, (2004), *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.
- 18) Christopher M, Towill D, (2000), Supply chain migration from lean and functional to agile and customized. *Supply Chain Manage* 5:206–213.
- 19) Christopher, M. & Peck, H, (2004), Building the Resilient Supply Chain *The International Journal of Logistics Management*, 15 (2), 1-14 DOI: 10.1108/09574090410700275.
- 20) Dangelmaier, W. Blecken, A. Delius, R. and Klopfer, S, (2010), *Advanced Manufacturing And Sustainable Logistics*, Springer, Germany.
- 21) DAVID, J; HEGER, M; VROŽINA, M; VÁLEK, L, (2010), Visualisation of Data Fields. *Archives of Metallurgy and Materials*, Vol. 55, No. 3, 2010, pp. 795-801.
- 22) Fan, Y. & Prahinski, C, (2007), Supplier Evaluations: The Role of Communication Quality, *The Journal of Supply Chain Management*, 16-28.
- 23) Goranson, T. (1999). *The Agile Virtual Enterprise*. Westport, CT: Quorum Books.
- 24) Gunasekaran, A, (1998), Concurrent Engineering: A Competitive Strategy for Process Industries, *The Journal of the Operational Research Society*, 49(7), 758- 65.
- 25) Gunasekaran, A. Patel, C. & Tirtiroglu, E, (2001), Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1/2), 71-87. doi: doi:10.1108/01443570110358468.
- 26) Hamel, Gary and Liisa Välikangas, (2003), The Quest for Resilience, *Harvard Business Review*, Vol. 81, No. 9, pp. 52-63.

- 27) Heidarzade, A. Mahdavi, I. & Mahdavi-Amiri, N, (2015), Supplier Selection Using a Clustering Method Based on a New Distance for Interval Type-2 Fuzzy Sets: A Case Study, *Applied Soft Computing*, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asoc.2015.09.029>.
- 28) Husdal, J. (2009). Does location matter? Supply chain disruptions in sparse transportation networks. Paper presented at the TRB Annual Meeting, Washington DC.
- 29) Iakovou E, Vlachos D, Xanthopoulos A, (2007), An analytical methodological framework for the optimal design of resilient supply chains. *Int J Logist Econ Globalisation* 1(1):1-20.
- 30) Igarashi, M. de Boer, L. and Fet, A.M, (2013), What is required for greener supplier selection? A literature review and conceptual model development, *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 19 No. 4, pp. 247-263.
- 31) Jaefarnejad, A. & Shahaei, B, (2007), Introduction to organizational agility and agile manufacturing. Tehran: Mehrabane-Nashr Institute.
- 32) Jain, V. Wadhwa, S. Deshmukh, S.G, (2010), Select supplier-related issues in modeling a dynamic supply chain: potential, challenges and direction for future research, *International Journal of Production Research* 47 (11), 303-339.
- 33) Kamalahmadi, M. & Parast, M. M, (2016), A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research, *International Journal of Production Economics*, 171, 116-133.
- 34) Lambert DM, Stock JR, Ellram LM, (1998), *Fundamentals of logistics*. International edition. McGraw-Hill Publishing Co, USA.
- 35) Lehtinen, U. and Torkko, M, (2005), The lean concept in the food industry: a case study of contract a manufacturer, *Journal of Food Distribution Research*, Vol. 36 No. 3, pp. 57-67.
- 36) Lin, C. Chiu, H. & Cho, P, (2006), Agility index in the supply chain, *International Journal of Production Economics*, 100 (2), 285-299.
- 37) Mathaisel, D, (2005), A lean architecture for transforming the aerospace maintenance, repair and overhaul (MRO) enterprise, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 54 Issue: 8, pp.623-644.
- 38) Mc Manus, S. Seville, E. Brunson, D. & Vargo, J, (2007), *Resilience Management: A Framework for Assessing and Improving the Resilience of Organisations* (Report No. 2007/01). Christchurch, New Zealand: Resilient Organisations.
- 39) Mckone-Sweet K, Lee Y, (2009), Development and analysis of a supply chain strategy taxonomy. *J Supply Chain Manage* 45(3):3-24.
- 40) Nagel, R. N. & Dove, R, (1991), *21st century manufacturing enterprise strategy: An industry-led view*: DIANE Publishing.
- 41) Naylor, B. Naim, M. Berry, D, (1999), Leagility: integrating the lean and gile manufacturing paradigms in the total supply chain, *Int J Prod Econ* 62(1-2):107-118.
- 42) Panneman, T, (2017), *Lean Transformations: when and how to climb the four steps of Lean maturity*, Maarssen (NL): panview.
- 43) Pettit TJ, Fiksel J, Croxton KL (2010) Ensuring supply chain resilience: development of a conceptual framework. *J Bus Logist* 31(1):1-21.

- 44) Ponis, S. T. & Koronis, E, (2012), Supply chain resilience: definition of concept and its formative elements, *Journal of Applied Business research*, 28(5), 921.
- 45) Ponomarov, S. and Holcomb, M, (2009), Understanding the concept of supply chain resilience, *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 20 No. 1, pp. 124-43.
- 46) Radim LENORT, Pavel WICHER, *AGILE VERSUS RESILIENT SUPPLY CHAINS: COMMONALITIES AND DIFFERENCES*, 7. - 9. 11. 2012, Jeseník, Czech Republic, EU.
- 47) Reichhart, A. and Holweg, M, (2007), Lean distribution: concepts, contributions, conflicts, *International Journal of Production Research*, Vol. 45 No. 16, pp. 361-384.
- 48) Ribeiro, J. P. Povoas, A. B, (2017), Supply Chain Resilience: Definitions and Quantitative Modelling Approaches: a literature review, *Computers & Industrial Engineering* (2017), doi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.11.006>.
- 49) Sheffi, Y. & Rice, J. B, (2005), A supply chain view of the resilient enterprise. *Sloan Management Review*, 47(1), 41-48
- 50) Sinha, A. K. Swati, P. & Anand, A, (2015), Responsive supply chain: modeling and simulation. *Management Science Letters*, 5(6), 639-650.
- 51) Soni, U. Jain, V. & Kumar, S, (2014), Measuring supply chain resilience using a deterministic modeling approach, *Computers & Industrial Engineering*, 74, 11-25.
- 52) ŠPIČKA, I; HEGER, M; ZIMNY, O; ČERVINKA, M, (2011), Industrial Control Systems and Data Mining. In *Metal 2011: 20th Anniversary International Conference on Metallurgy and Materials*. Ostrava: Tanger, pp. 1229-1234.
- 53) Stoltz, P.G, (2004), Building Resilience for Uncertain Times, *Leader to Leader*, No. 31, pp. 16-20.
- 54) Tang CS, (2006), Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. *Int J Logist Res Appl Leading J Supply Chain Manage* 9(1):33.
- 55) Ulusoy G, (2003), An assessment of supply chain and innovation management practices in the manufacturing industries in Turkey. *Int J Prod Econ* 86(3):251-270.
- 56) Vachon S, Halley A, Beaulieu M, (2009), Aligning competitive priorities in the supply chain: the role of interactions with suppliers. *Int J Oper Prod Manage* 29(4):322-340.
- 57) Vargo J, Seville E, (2015), Resilient Organizations: trying to thrive when you are struggling to survive, In: 4th annual business continuity summit 2015 resilience over uncertainty, 24-2010.
- 58) Vitasek, K. Manrodt, K. and Abbott, J, (2005), What makes a lean supply chain, *Supply Chain Management Review*, Vol. 9 No. 7, pp. 39-45.
- 59) VLČKOVÁ, V, (2011), Reasons of Insufficient Cooperation in Information Sharing within Czech Entrepreneurial Environment and its Impact on Supply Chain. In *Metal 2011: 20th Anniversary International Conference on Metallurgy and Materials*. Ostrava: Tanger, pp. 1259-1264.
- 60) Worley, J.M. & Doolen, T.L, (2006), The role of communication and management support in a lean manufacturing implementation, *Management Decision*, 44(2), 228-245.

Develop a model for evaluating agile and sustainable actions in the supply chain (Case Study of Suite Industrial Company Supply Chain)

Reza Khoshbin^{1*}

Zahra Shahr Nader²

Mahdieh Shahraki Nader³

Date of Receipt: 2020/06/22 Date of Issue: 2020/07/02

Abstract

The main purpose of this study is to develop a model for evaluating agile and stabilizing measures in the supply chain in industrial organizations. In this study, the researcher seeks to identify the components and factors of stabilizing and agile in inter-organizational cooperation.

Integration is a strategic capability that creates value for stakeholders in the chain. Supply chains have grown rapidly in recent years; Because focusing on economic performance to optimize costs or return on investment cannot guarantee development or sustainability in the supply chain. Thus, the concepts of sustainable supply chain management emerged in order to emphasize the importance of social and environmental concerns along with economic factors in supply chain planning.

The present study is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of implementation method. The statistical population of the study includes 340 managers and industry experts, 181 people were selected as the sample using Cochran's formula. In addition to library studies, Delphi technique has been used to collect information. In this study, the Kolmogorov-Smirnov test was used to evaluate the normality of data distribution. Due to the abnormality of the data distribution, Pearson correlation coefficient and regression analysis have been used.

The research findings showed that there is a significant relationship between agility and sustainability measures and between performance goals and performance indicators.

Keywords

Agile measures, stabilizing measures, supply chain.

MSc in Public Administration (evolution), Faculty of Accounting, Islamic Azad University, Tehran North Branch, Tehran, Iran (Rezakhosh54@yahoo.com)

MSc in Information Technology (IT), Faculty of Engineering, HATEF Higher Education Institute, Zahedan, Iran

MSc in Accounting, Faculty of Accounting, Hafez Higher Education Institute, member of Young researchers and elites club, Zahedan Branch, Islamic Azad University, Zahedan, Iran (M693679@gmail.com)