Archive of SID

"Research Article" 10.30495/QJOPM.2021.1867208.2435

The Impact of LARG Competitive Strategies on Supply Chain Sustainability: The Case of Boushehr Cement Industries

Mohammad Safari [1], *Gholamreza Jamali(Ph.D.)* [*2], *Belghis Bavarsad(Ph.D.)* [3]

(Receipt: 2019.04.24- Acceptance:2019.08.06)

Abstract

A formidable challenge facing cement industries in Boushehr Province is the management of supply chain sustainability in a way to promote its overall performance and productivity. The present study aimed to scrutinize the impact of LARG competitive strategies on this supply chain sustainability and prioritize them. Initially, the conceptual model of the study was developed through an extensive literature review and identification of prerequisite LARG competitive strategies including tolerance, purity, agility and greenness alongside economic, social and environmental responsibility dimensions of sustainability. The research population comprised 220 employees and managers at Boushehr cement industries out of whom a sample of 140 was randomly recruited based on Cochran formula. The research data were collected using two questionnaires and were analyzed via Factor Analysis. The findings verified the significant and positive impact of all LARG competitive strategies on supply chain sustainability of the cement industries in Bushehr. The findings accentuate the fact that managers in Boushehr cement industries should take into account appropriate risk management strategies to thrive under competitive conditions.

Key Words: Cement Industries, LARG Competitive Strategies, Supply Chain Management, Supply Chain Sustainability

1.Ph.D. Candidate, Department of Industrial Management, Masjed Solyman Branch, Islamic Azad University, Masjed Soleyman, Iran

2 .* Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Business and Economics, Persian Gulf University, Bushehr, Iran. gjamali@pgu.ac.ir

3 .Associate Professor, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran.

www.SID.ir

Archive of SID

((مقاله پژوهشی))
10.30495/QJOPM.2021.1867208.2435

تأثیر استراتژی‌های رقابتی لارج بر پایداری زنجیره تأمین در صنایع سیمان استان بوشهر

محمد صفری[۱]،غلامرضا جمالی* [۲]، بلقیس باورصاد[۳]
(دریافت: ۹۸/۰۲/۰۴–پذیرش نهایی: ۹۸/۰۵/۱۵)

چکیده

یکی از چالش‌های عمده صنایع سیمان استان بوشهر چگونگی مدیریت زنجیره تأمین در راستای بهبود عملکرد و بهره‌وری آن صنعت و افزایش پایداری آن در سرتاسر زنجیره تأمین است. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر استراتژی‌های رقابتی لارج بر پایداری زنجیره تأمین و اولویت‌بندی آنها در صنایع سیمان استان بوشهر است. با مرور پیشینه پژوهش الزامات استراتژی‌های رقابتی زنجیره تأمین لارج شامل: ناب، چابک، تاب‌آوری و سبز و ابعاد پایداری شامل: اقتصادی، مسؤولیت اجتماعی و زیست‌محیطی شناسایی و بر اساس آن مدل مفهومی پژوهش تعریف گردید. جامعه آماری شامل ۲۲۰ نفر از کارکنان و مدیران صنایع سیمان استان بوشهر می‌باشند که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۴۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب گردید. در این پژوهش دو نوع پرسشنامه جهت تحلیل عاملی مدل مفهومی و سنجش متغیرهای مدل تدوین گردید. نتایج نشان داد که همهٔ استراتژی‌های زنجیره تأمین لارج بر پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر تأثیر معنادار و مثبت دارند. طبق نتایج به‌دست‌آمده، مدیران صنایع سیمان در استان بوشهر جهت موفقیت در وضع رقابتی در این صنعت، می‌توانند راهبردهای متناسب با ریسک‌های احتمالی در این صنعت را مورد ارزیابی قرار دهند. همچنین می‌بایستی شرایطی را فراهم آورند که همکاری مشترک بین تأمین‌کنندگان و صنایع سیمان استان بوشهر را از طریق تسهیم اطلاعات تسهیل نماید. با توجه به اینکه صنعت سیمان استان بوشهر از جمله صنایع آلاینده محسوب می‌گردد، مدیران این صنایع موظف‌اند به‌گونه‌ای فرآیندهای خرید و تدارکات سبز، منبع‌یابی سبز، بسته‌بندی سبز، توزیع و فروش سبز و برنامه‌ریزی مسیر وسایل نقلیه را به‌منظور کاهش آثار محیطی برنامه‌ریزی و اجرا کنند تا از این طریق میزان آلودگی ایجادشده را در حد استانداردهای مجاز نگهدارند. لازمه این مهم جایگزین نمودن فناوری‌های نوین با فناوری‌های قدیمی است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت زنجیره تأمین لارج، پایداری زنجیره تأمین، صنایع سیمان

۱–دانشجوی دکتری گروه مدیریت صنعتی، واحد مسجد سلیمان ،دانشگاه آزاد اسلامی ،مسجد سلیمان،ایران
۲–دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده کسب و کار و اقتصاد، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر،ایران
*– نویسنده مسؤول: gjamali@pgu.ac.ir
۳–دانشیار گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران، اهواز،ایران

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

امروزه با توجه به تشدید صحنهٔ رقابت جهانی و تلاطم‌های موجود در کسب‌وکار بازارهای ملی و جهانی، سازمان‌ها و شرکت‌های تولیدی و صنعتی را بر آن داشته تا به‌منظور کسب جایگاه مناسب رقابتی و حفظ آن، از الگوهای مناسب همچون مدیریت زنجیره تأمین در راستای تحقق مزیت رقابتی و انتظارات مشتریان بهره گیرند. زیرا مدیریت مؤثر زنجیره تأمین یکی از عوامل اصلی بقا در محیط‌های رقابتی است و بسیاری از پژوهشگران مدعی‌اند امروزه رقابت میان زنجیره‌های تأمین جایگزین رقابت میان سازمان‌ها شده است (جمالی و فلاح، ۱۳۹۶، ۳۳). این مفهوم به‌عنوان یکی از عناصر کلیدی رقابت‌پذیری و کارایی سازمان در سال‌های اخیر موردتوجه بسیاری از پژوهشگران و مدیران قرار گرفته است. برخی از مطالعات نشان می‌دهد که استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین از هم جدا نیستند و نباید به‌تنهایی بکار گرفته شود. گر چه برخی مواقع ویژگی‌های این استراتژی‌ها متفاوت از همدیگر می‌باشند، با وجوداین نمی‌توان گفت که یک استراتژی بر استراتژی دیگری ترجیح دارد. زیرا تبادل و تعامل میان استراتژی‌های مدیریت زنجیره تأمین به سازمان کمک می‌کند تا هرچه پایدارتر و رقابتی‌تر عمل نمایند (کاروالهو و کروزماچادو، ۲۰۱۱). در سال‌های اخیر محققانی همچون کاروالهو، کروزماچادو، مَلکی و آزودو رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارج را که ترکیبی از استراتژی‌های رقابتی ناب، چابک، تاب‌آور و سبز است معرفی نموده‌اند (دُیس و همکاران، ۲۰۱۱). در رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارج سعی می‌گردد جهت افزایش کارایی و اثربخشی، استراتژی‌های رقابتی ناب، چابک، تاب‌آور و سبز هم‌زمان در زنجیره تأمین به کار گرفته شوند. واضح است که ممکن است مدیران مجموعه‌ای از استراتژی‌ها را بدون در نظر گرفتنِ قابلیت‌ها و نیازهای سازمان انتخاب و به‌کارگیرند. در این صورت می‌بایست ریسک ناشی از ناهم‌خوانی بین الزامات و نیازهای سازمان را پذیرفت. لذا، ابتدا بایستی الزاماتی را انتخاب و ترکیب نمود که مطابق با نیاز صنعت موردنظر باشد (جمالی و کریمی، ۱۳۹۷a). پژوهشگران مدیریت زنجیره تأمین لارج را یک مسیر و تجربه‌ای دانسته که شرکت‌ها را جهت حفظ تعادل میان حذف ضایعات، سرعت و پایداری با توجه به شرایط بحرانی و مسائل محیطی راهنمایی می‌نماید (ملکی و دیگران، ۲۰۱۱).

صنایع سیمان استان بوشهر یکی از صنایع مادر در توسعه اقتصاد کشور و به‌ویژه در استان بوشهر محسوب می‌گردد. عدم توجه به رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارج در صنایع سیمان استان بوشهر هزینه‌هایی را بر این صنعت تحمیل نموده است که برای جبران آن می‌بایستی هرکدام از استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را موردتوجه قرار داد. مسائلی مانند فعالیت‌های فاقد ارزش‌افزوده، سرعت پاسخگویی به تقاضا و نوسانات بازار (چه داخلی و چه خارجی)، عدم اطمینان از شرایط تأمین مواد اولیه، عدم استفاده صحیح از منابع طبیعی و معادن و امکان استفاده از ظرفیت

www.SID.ir

Archive of SID

اضافی بلااستفاده در شرایط بحرانی در این صنایع دست‌به‌گریبان این صنایع بوده است. از طرف دیگر عدم اطمینان از سود و درآمد برگشتی ناشی از سرمایه‌گذاری در این صنایع، روشن نبودن نقش و مسئولیت اجتماعی این صنعت در توسعه اقتصادی استان بوشهر و مسائل زیست‌محیطی موجود در زنجیره تأمین صنایع سیمان در استان بوشهر موجب شده تا موضوع پایداری آن برای مدیران و برنامه‌ریزان مبهم باقی ماند. لذا در این پژوهش درصدد آن هستیم تا از طریق ارزیابی و تبیین تأثیر الزامات استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان استان بوشهر بر پایداری زنجیره تأمین آن صنایع بتوانیم تا جای ممکن به‌عنوان ابزاری جهت کاهش مسائل مورداشاره گام مثبتی را برداریم.

مدیریت زنجیره تأمین لارج تلاش می‌نماید تعارضات و تشابهات موجود در استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را که تاکنون به‌عنوان فلسفه منحصربه‌فرد مدیریت زنجیره تأمین شناخته شده‌اند جهت هم‌افزایی و بهبود کارایی عملکرد زنجیره تأمین کنار هم نشانده و در یک مجموعه واحد از مزایای هر یک از آنها بهره‌مند گردد (کاروالهو و همکاران، ۲۰۱۱). پژوهشگران بیان می‌کنند، به‌کارگیری استراتژی‌های مدیریت زنجیره تأمین به‌منظور افزایش توان رقابتی و بهبود عملکرد زنجیره تأمین به‌تنهایی مناسب نیست بلکه باید بتوان آنها را در یک مجموعهٔ واحد به‌طور هم‌زمان مورداستفاده قرار داد. برخی از پژوهشگران استدلال می‌نمایند، هیچ‌یک از استراتژی‌های مدیریت زنجیره تأمین نسبت به دیگری بهتر یا بدتر نیست بلکه آنها مکمل یکدیگر می‌باشند (آزودو و دیگران[1]، ۲۰۱۱). بنابراین می‌توان گفت که ادغام استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز در زنجیره تأمین می‌تواند به اثربخشی و افزایش توان رقابتی زنجیره تأمین کمک نمایند (کاروالهو و کروزماچادو، ۲۰۱۱). این موضوع به‌وسیله پژوهشگران بسیاری موردتوجه قرار گرفته است، اما تعداد اندکی از مطالعات مروری در سال‌های اخیر بر ادغام هم‌زمان استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز اشاره نموده‌اند. در این مطالعات، مدیریت زنجیره تأمین لارج به‌عنوان یک استراتژی ترکیبی معرفی شده است (ملکی و همکاران، ۲۰۱۱؛ دُیس و همکاران، ۲۰۱۱). کروزماچادو و دوآرت (۲۰۱۰) اظهار می‌کنند که استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز نمی‌بایستی به در زنجیره‌های تأمین مورداستفاده قرار گیرد، بلکه باید مجموعه‌ای از الزامات به‌منظور افزایش کارایی و اثربخشی و رقابت‌پذیری زنجیره به‌طور هم‌زمان بکار گرفته شوند. کاروالهو و کروزماچادو (۲۰۱۱) نیز بیان می‌کنند با به‌کارگیری هم‌زمان الزامات استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز می‌توان از مزایای هرکدام از آنها در یک مجموعه واحد بهره‌مند گردید. به‌گونه‌ای که بتوان توان رقابتی زنجیره تأمین

1. Azevedo et al

www.SID.ir

Archive of SID

را افزایش داده و تعارضات احتمالی بین استراتژی‌ها را حذف نموده تا از این طریق در زنجیره تأمین هم‌افزایی ایجاد گردد. آزودو و همکاران (۲۰۱۱) بامطالعه هم‌زمان استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز، پیشنهاد می‌دهند که ترکیب لارج به‌عنوان یک استراتژی مناسب جهت بهبود عملکرد زنجیره تأمین به‌صورت تجربی موردبررسی و تحلیل قرار گیرد. آنها در دیگر پژوهش خود (۲۰۱۲) یک مدل مفهومی را جهت ارتقای عملکرد عملیاتی و اقتصادی و زیست‌محیطی زنجیره‌های تأمین بر اساس فعالیت‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز پیشنهاد نمودند. با توجه به مطالعات انجام‌شده می‌توان گفت که محققان به ارائه مدل به‌صورت تئوریک بسنده نموده به‌گونه‌ای که قصد بررسی مدل را به‌صورت تجربی و آزمایش آن در مطالعات آینده داشته‌اند. باوجوداین بایستی توجه داشت که ارائه یک مدل مستلزم زمینه‌های قوی از پژوهش‌های تجربی است تا بتوان آن را بسط داده و آزمون نمود. از همین رو، ملکی و کروزماچادو (۲۰۱۳)، یک روش کلی جهت ادغام استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را با توجه به ارزش‌های مشتری در صنعت خودروسازی با استفاده از تجزیه‌وتحلیل شبکه‌های بیزین ارائه نمودند. این محققان مدیریت زنجیره تأمین لارج را بر مبنای فرایندهای تولید، مونتاژ و زنجیره تأمین دسته‌بندی نموده سپس آن را مبتنی بر ارزش‌های مشتری شامل شش عامل: توجه به محیط‌زیست، هزینه، کیفیت، سفارشی‌سازی، دانش و زمان توسعه دادند. کابرال و همکاران (۲۰۱۲) با بهره‌گیری از فرایند تحلیل شبکه‌ای، رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را بر اساس شاخص‌های کلیدی عملکرد زنجیره تأمین شامل سطح خدمات، هزینه، زمان و کیفیت محصولات رتبه‌بندی نمودند.

جمالی و کریمی اصل (۱۳۹۷a)، به ارزیابی استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج مبتنی بر تحلیل شکاف در صنایع سیمان پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد استراتژی‌های مرتبط با تاب‌آوری و سبز مهم‌ترین استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج برای تحلیل ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره تأمین در صنایع سیمان کشور هستند. با توجه به وزن‌های به‌دست‌آمده، مهم‌ترین الزامات مرتبط با استراتژی تاب‌آوری شامل مدیریت ریسک و همکاری در زنجیره تأمین بوده و مهم‌ترین الزامات مرتبط با استراتژی سبز شامل تعهد مدیریت به سبز بودن فرآیندهای زنجیره تأمین و استفاده صحیح از منابع طبیعی هستند. جمالی و کریمی اصل (۱۳۹۷b)، موقعیت رقابتی زنجیره تأمین لارج در صنایع سیمان و تحلیل اهمیت–عملکرد الزامات راهبردی مرتبط با آن را موردمطالعه قرار دادند. در این مطالعه نتایج ماتریس تجزیه‌وتحلیل عوامل داخلی و خارجی نشان داد جهت دستیابی به موقعیت رقابتی مناسب زنجیره تأمین لارج در صنایع سیمان می‌بایستی استراتژی تهاجمی در نظر گرفته شود. مدل تحلیل اهمیت–عملکرد نشان داد که به‌استثنای دو الزام راهبردی شامل فرصت‌های صادراتی در منطقه و فرهنگ همکاری در زنجیره تأمین که در ناحیه اول قرار

www.SID.ir

Archive of SID

داشتند، بقیه الزامات راهبردی (در راهبرد تهاجمی) در ناحیه دوم یعنی ادامه وضعیت موجود قرار دارند. فرهادی و دیگران (۱۳۹۷)، مدل چابکی زنجیره تأمین پایدار در صنعت آجر استان اصفهان ارائه کردند. نتایج حاصل از تحلیل مضمونی ۱۱ عامل اجتماعی بودن، پاسخگویی، رعایت قوانین، سرعت، فناوری اطلاعات، حفظ محیط‌زیست، شایستگی، انعطاف‌پذیری، تعهد مدیریت ارشد، مدیریت کیفیت جامع و اقتصادی بودن، است و به کمک روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری، مشخص شد تعهد مدیریت ارشد زیربنای مدل بوده و دو عامل اجتماعی بودن و حفظ محیط‌زیست سرآمد مدل هستند و برای رسیدن به‌چابکی زنجیره تأمین پایدار در صنعت آجر، مدیران صنایع آجر باید نسبت به اجرای چابکی زنجیره تأمین پایدار، تعهد و آمادگی لازم را داشته باشند. رعیت‌پیشه و دیگران (۱۳۹۷)، با به‌کارگیری رویکرد ترکیبی، کیفی و تصمیم‌گیری چندمعیاره مدل زنجیره تأمین پایدار در صنایع پتروشیمی ارائه دادند. در این مطالعه ۱۵ شاخص برای پایداری زنجیره تأمین شناسایی شده است. باورصاد و دیگران (۱۳۹۷)، مدل مدیریت زنجیره تأمین پایدار در صنایع دریایی ارائه نمودند. نتایج تحقیق نشان داد فشار مشتری و نوآوری بر پایداری مدیریت زنجیره تأمین تأثیر مثبت و معناداری دارند. همچنین آموزش در نوآوری نقش ویژه‌ای در نوآوری و مدیریت زنجیره تأمین داشت. امیری و دیگران (۱۳۹۷)، به تلفیق پارادایم‌های ناب، چابک، تاب‌آوری و سبز با بهره‌گیری از تحلیل SWOT، برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین پرداختند. از روش سوآرا برای وزن‌دهی به معیارهای زنجیره تأمین لارج و از روش آراس خاکستری به‌منظور اولویت‌بندی استراتژی‌ها بهره گرفتند. نتایج وزن‌دهی نشان داد که معیارهای ضایعات کسب‌وکار، کیفیت و هزینه از بالاترین اهمیت برخوردار هستند. همچنین هشت استراتژی در سطوح مختلف قوت، ضعف، فرصت و تهدید از تحلیل SWOT برای تعیین ترکیب بهینه استراتژی‌ها انتخاب شدند. محمدنژادچاری و صفائی قادیکلایی (۱۳۹۵)، با توجه به رویکرد ترکیبی مدیریت زنجیره تأمین لارج، معیارهای مؤثر در انتخاب تأمین‌کنندگان شناسایی نموده و درجه اهمیت آنها را در صنعت غذایی کاله موردبررسی قرار دادند. آنان برای تعیین میزان اهمیت و رتبه‌بندی شاخص‌ها از فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی استفاده نمودند. نتایج نشان داد، جهت دستیابی به مزیت رقابتی، بُعد تاب‌آوری با وزنی معادل ۰/۳۱، مهم‌ترین بُعد از میان چهار بُعد زنجیره تأمین لارج است. قاسمیه و دیگران (۱۳۹۴)، استراتژی‌های لارج را بر اساس شاخص‌های کلیدی عملکرد در صنایع سیمان کشور رتبه‌بندی نمودند. آنها، با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری SWARA[1]، وزن شاخص‌های کلیدی عملکرد را مشخص و سپس با به‌کارگیری تکنیک‌های VIKOR[2]، COPRAS_G استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج را رتبه‌بندی نمودند.

1. Step wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA)
2. Vlsekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR)

www.SID.ir

Archive of SID

طبق نتایج، راهبردهای تاب‌آوری، سبز، ناب و چابک به ترتیب اولویت اول تا چهارم را در صنعت سیمان داشتند. قاضی‌زاده و دیگران (۱۳۹۴)، به بررسی یکپارچه‌سازی رویکردهای چهارگانه مدیریت زنجیره تأمین لارج در شرکت سایپا پرداختند. بدین منظور ابتدا به بررسی مدل‌های گوناگون درزمینهٔ یکپارچه‌سازی رویکردها پرداخته، سپس مدل مدیریت زنجیره تأمین لارج را به‌عنوان جامع‌ترین مدل در این زمینه انتخاب کردند. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد اثرگذارترین معیارها به ترتیب عبارت‌اند از: رویکرد انعطاف‌پذیر، هزینه، شرکت مرکزی و کیفیت محصول. یون و دیگران[۲] (۲۰۱۹)، تعاملات میان ابعاد عملکرد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی در مدیریت زنجیره تأمین پایدار مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد برای ایجاد تعامل مطلوب و رسیدن به سطح ایده‌آل در هر عملکرد نیاز به تحلیل بیشتر است. عندلیب اردکانی و سلطان‌محمدی[۳] (۲۰۱۹)، به بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه مدل زنجیره تأمین پایدار در بخش‌های صنعتی پرداختند. نتایج مدل‌سازی مسیر نشان داد که توسعه محصول سبز بر مسائل اجتماعی از طریق مدیریت عملکرد محیطی و مدیریت زنجیره تأمین سبز تأثیر دارد. علاوه بر این، مدیریت عملکرد محیطی به‌طور مستقیم مدیریت زنجیره تأمین سبز را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ژو و دیگران[۴] (۲۰۱۸)، با هدف ادغام ابعاد زنجیره تأمین ناب و پایدار با حذف محصول یک مدل تصمیم‌گیری چند سطحی با هدف توسعه زنجیره تأمین ناب‌تر و پایدارتر ارائه نمودند. مدل تصمیم‌گیری ارائه‌شده در این تحقیق امکان مشارکت متقابل کارکردی میان زمینه‌های بازاریابی، عملیات، امور مالی و پایداری زیست‌محیطی فراهم می‌نماید. جبارزاده و دیگران[۵] (۲۰۱۸)، تعاملات بین زنجیره تأمین پایدار و تاب‌آور را موردبررسی قرار دادند. مدل ارائه‌شده در این تحقیق تصمیم‌گیری‌های برون‌سپاری و استراتژی‌های تاب‌آوری را تعیین می‌کنند و می‌تواند هزینه‌های کل مورد انتظار را به حداقل برساند و عملکرد پایداری کلی را حداکثر نماید. زهیری و دیگران[۶] (۲۰۱۷)، یک مدل برنامه‌ریزی خطی یکپارچه برای زنجیره تأمین تاب‌آور- پایدار در صنایع دارویی تحت شرایط عدم اطمینان ارائه کردند. هدف این مدل به حداقل رساندن هزینه کل، به حداکثر رساندن تأثیر اجتماعی کلی از امکانات باز و به حداقل رساندن اقدامات زیست‌محیطی است. جمالی و دیگران[۷] (۲۰۱۷)، استراتژی‌های رقابتی مدیریتی زنجیره تأمین لارج را در ۱۱ کارخانه

1. Complex Proportional Assessment of Alternatives with Grey Relations (COPRAS-G)
2. Yun et al
3. Andalib Ardakani & Soltanmohammadi
4. Zhu et al
5. Jabbarzadeh et al
6. Zahiri et al
7. Jamali et al

www.SID.ir

Archive of SID

صنایع سیمان کشور ایران موردبررسی قرار داده و بر مبنای ماتریس SWOT[1] تحلیل نمودند. در این پژوهش وزن معیارها از تکنیک تصمیم‌گیری SWARA به‌دست‌آمده است. با توجه به نتایج نهایی، صنایع سیمان ایران در پیاده‌سازی الزامات مرتبط با استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج دارای راهبرد تهاجمی است. راچید و دیگران[2] (۲۰۱۷)، چگونگی کارکرد عملکرد و پیش‌بینی نمودن مشکلات پیاده‌سازی زنجیره تأمین لارج را بر اساس مدیریت ریسک (RMA)[3] موردبررسی قرار دادند. آنها تمام عوامل را در "نقشهٔ ریسک لارج" شبیه‌سازی نموده و ادعا می‌کنند این نقشه به مدیران اجازه می‌دهد تا سیستم عملکرد خود را به‌خوبی مدیریت کنند. آزودو و دیگران (۲۰۱۶)، در پژوهش خود به‌منظور سنجش ناب بودن، چابکی، تاب‌آوری، سبز بودن و پایداری زنجیره‌های تأمین شرکت‌های خودروسازی، برخی از شاخص ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را به‌عنوان الگوکاوی معرفی نمودند. نتایج نشان داد استفاده از شاخص‌های لارج در دنیای امروزی زنجیره‌های تأمین مؤثر بوده و سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از این الگوبرداری وضعیت خود را در استفاده از شاخص‌های زنجیره تأمین لارج موردبررسی و سنجش قرار دهند. کاروالهو و آزودو[4] (۲۰۱۴)، پس از شناسایی و معرفی پارادایم‌های لارج در صنعت خودروسازی، بیان می‌کنند نیازی نیست که همهٔ شرکت‌های متعلق به یک زنجیره تأمین در یک سطح بالا و مشابه هم، پارادایم‌های مدیریت زنجیره تأمین لارج را پیاده‌سازی نمایند. بلکه برخی از شرکت‌ها می‌توانند بیشتر تاب‌آور باشند و برخی دیگر ناب، اما لزومی ندارد همهٔ شرکت‌ها در یک زنجیره تأمین به‌طور جمعی ناب باشند. قطب‌آبادی و دیگران[5] (۲۰۱۶)، مدل مدیریت زنجیره تأمین لارج هوشمند را بر مبنای هوش کسب‌وکار (BI)[6] و فناوری شناسایی فرکانس رادیویی (RFID)[7]، بر اساس ماتریس تجزیه‌وتحلیل عوامل داخلی و خارجی (SWOT)، به‌صورت کیفی ارائه نمودند. آنها بیان می‌کنند شرکت‌های خدماتی و تولیدی، می‌توانند اهداف مدیریت زنجیره تأمین لارج را در تمام زنجیره‌های تولیدی و خدمات بکار گرفته و از مزایای استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز برای دستیابی به موفقیت و با توجه به تجزیه‌وتحلیل عوامل داخلی و خارجی استفاده نمایند. ملکی و کروزماچادو (۲۰۱۳)، با استفاده از تجزیه‌وتحلیل شبکه‌های بیزی یک روشی کلی برای یکپارچه‌سازی رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آوری و سبز، برمبنای ارزش‌های مشتری در صنعت خودرو، مطرح نمودند. الزامات لارج بر مبنای شیوه‌های تولید و

1. SWOT (Strengths,Weaknesses,Opportunities,Threats)
2. Rachid et al
3. Risk Management Approach
4. Carvalho & Azevedo
5. Ghasemiyeh et al
6. Business Intelligence
7. Radio Frequency Identification Technology

www.SID.ir

Archive of SID

مونتاژ لجستیک طبقه‌بندی‌شده و به شش ارزش مشتری، کیفیت، هزینه، توجه به محیط‌زیست، دانش، سفارشی‌سازی و زمان تعمیم داده شدند. کاروالیهو و دیگران[1] (۲۰۱۲)، به‌منظور ارتقای عملکرد عملیاتی و اقتصادی و زیست‌محیطی، مدل مفهومی مدیریت زنجیره تأمین لارج را برمبنای الزامات آن برای رسیدن به اهداف ارائه نمودند. در آن پژوهش چک‌لیستی از مجموع الزامات مدیریت زنجیره تأمین لارج معرفی گردید و بررسی تجربی آن به‌عنوان پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی بیان شد. کابرال و دیگران[2] (۲۰۱۲)، با استفاده از مدل تحلیل فرایندی شبکهٔ، استراتژی‌های ناب، چابک، تاب‌آوری، سبز را بر اساس شاخص‌های کلیدی شامل عملکرد، سطح خدمات، هزینه، زمان و کیفیت محصولات اولویت‌بندی نمودند. کاروالهو و کروز ماچادو[3] (۲۰۱۱)، در پژوهش خود پس از معرفی استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج اظهار می‌نمایند، به‌کارگیری هم‌زمان این استراتژی‌ها، منجر به افزایش توان رقابتی زنجیره تأمین و حذف تناقض‌های موجود در اهداف مختلف مدیریت زنجیره تأمین خواهد شد.

پیش از دههٔ ۱۹۶۰ تلاش‌های توسعه‌ای بیشتر معطوف به جنبه‌های اقتصادی می‌بود، اما بعد از عبور از این دهه علاوه توسعه‌های اقتصادی به جنبه‌های غیراقتصادی نیز توجه شد (صادقی مقدم و دیگران، ۱۳۹۴،۵۳۳). برای اولین بار در دهه هفتاد و اوایل دهه هشتاد مفهوم توسعهٔ پایدار مطرح و در سال ۱۹۸۷ به‌صورت عمومی از طرف گزارش کمیسیون جهانی محیط‌زیست تعریف شد (الفت و مرزعی نصرآبادی، ۱۳۹۳،۳۱). توسعهٔ پایدار توسعه‌ای است که هم‌زمان سه بعد محیطی، اقتصادی و اجتماعی در آن در نظر گرفته می‌شود (صادقی مقدم و دیگران، ۱۳۹۴؛ جلال و منعم، ۲۰۱۶). بندال و دیگران[4] (۲۰۱۷)، یکپارچه‌سازی ابعاد پایداری در زنجیره‌های تأمین شامل؛ جنبه‌های اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی را برای سازمان‌هایی که در کشورهای در حال توسعه هستند را یک ضرورت می‌دانند. اَمرینا و ویلسی[5] (۲۰۱۵)، شاخص‌های کلیدی زنجیره تأمین صنایع سیمان را بر مبنای سه شاخص کلیدی عملکرد اقتصادی، عملکرد اجتماعی و عملکرد زیست‌محیطی معرفی نمودند.

1. Carvalho et al
2. Cabral et al
3. Carvalho, & Cruz-Machado
4. Bendul et al
5. Amrina & Vilsi

www.SID.ir

Archive of SID

الزامات استراتژی رقابتی ناب در مدیریت زنجیره تأمین

استراتژی ناب، در اصل از تولید ناب جهت حذف تمام اشکال ضایعات و فعالیت‌هایی که در زنجیره ایجاد ارزش نمی‌کنند، گرفته شده است (سنگری و دیگران[1]، ۲۰۱۵). افونسون و کابریتا[2] (۲۰۱۵)، بیان می‌کنند، پارادایم مدیریت زنجیره تأمین ناب، یک استراتژی مبتنی بر کاهش هزینه و زمان با هدف بهبود در کارایی است. و می‌تواند فرصت‌های موفقیت را در زنجیره افزایش دهد. جاستی و کورا[3] (۲۰۱۷)، بیان می‌کنند از آنجایی که تعداد زیادی فعالیت‌های غیر ارزش‌افزوده در فرآیند زنجیره تأمین انجام می‌شود و مدیریت زنجیره تأمین نقش تعیین‌کننده‌ای در هزینه‌های نهایی محصولات دارد، بنابراین پیاده‌سازی اصول ناب جهت شناسایی و حذف فعالیت‌های ضایعات (فاقد ارزش‌افزوده) در فرایندهای مدیریت زنجیره تأمین مفید است. مهم‌ترین الزامات مربوط به استراتژی‌های رقابتی ناب به شرح جدول ۱ خلاصه گردیده است.

جدول ۱: الزامات استراتژی رقابتی ناب در مدیریت زنجیره تأمین (جمالی و کریمی اصل، ۱۳۹۷a)

Table 1: Lean Competitive Strategy Requirements in Supply Chain Management (Jamali and Karimi Asl, 2018a)

ردیف Row	الزامات مدیریت زنجیره تأمین ناب Lean SCM Requirements	منبع Source
L_1	استانداردسازی فرآیندهای کاری Processes Standardization	(اناند و کودالی، 2008؛ گورومورسی و کودالی، 2009) Anand & Kodali, 2008; Gurumurthy & Kodali, 2009
L_2	استفاده از نیروی کار چند مهارته Use of Multi-Skilled Workforce	
L_3	تولید در حجم انبوه Mass Production	(اناند و کودالی، 2008) Anand & Kodali, 2008
L_4	برون‌سپاری تدارکات جهت حمل‌ونقل Outsourcing of Logistics for Transportation	
L_5	کاهش زمان چرخهٔ تولید و راه‌اندازی Cycle/Setup Time Reduction	
L_6	کاهش میزان ضایعات Waste Reduction	(کاروالهو و کروزماچادو، 2011) Carvalho & Cruz-Machado, 2011
L_7	کاهش زمان‌های تأخیر Lead-Time Reduction	
L_8	سیستم‌های تعمیرات و نگهداری جامع Total Productive Maintenance System (TPM)	(دولن و هکر، 2005؛ گورومورسی و کودالی،2009) Doolen & Hacker, 2005; Gurumurthy & Kodali, 2009
L_9	ارتباط با مشتری Customer Relationship	(اناند و کودالی، 2008؛ دولن و هکر، 2005؛ اسپادینها-کروز و دیگران، 2011) Anand & Kodali, 2008; Doolen & Hacker, 2005; Espadinha-Cruz et al., 2011
L_{10}	تولید بهنگام Just in Time (JIT)	(گورومورسی و کودالی2009 ؛ آزودو و دیگران، 2011) Gurumurthy &Kodali, 2009; Azevedo et al., 2011

[1]. Sangari et al
[2]. Afonso& Cabrita
[3]. Jasti & Kurra

www.SID.ir

Archive of SID

L_{11}	مدیریت کیفیت فراگیر Total Quality Management (TQM)	(گورومورسی و کودالی، 2009) Gurumurthy &Kodali, 2009
L_{12}	ثبات در تقاضا Stability in Demand	(دولن و هکر، 2005) Doolen & Hacker, 2005
L_{13}	ارتباط با تأمین‌کنندگان Suppliers Relationship	(اناند و کودالی،2008؛ گورومورسی و کودالی، 2009؛ آزودو و دیگران، 2011؛ اسپادینها–کروز و دیگران، 2011) Anand & Kodali, 2008; Gurumurthy & Kodali, 2009; Azevedo et al., 2011; Espadinha-Cruz et al., 2011

الزامات استراتژی رقابتی چابک در مدیریت زنجیره تأمین

بسیاری از پژوهشگران، چابکی زنجیره تأمین را سرعت پاسخگویی به تغییرات بازار و خواسته‌های مشتریان و توانایی انطباق با تغییرات پیش‌بینی‌نشده بازار تعریف می‌نمایند (سیدهارثا و ساچان[1]، ۲۰۱۶). مهم‌ترین الزامات مربوط به استراتژی‌های رقابتی چابک به شرح جدول ۲ خلاصه گردیده است.

جدول ۲: الزامات استراتژی رقابتی چابک در مدیریت زنجیره تأمین (جمالی و کریمی اصل، ۱۳۹۷a)

Table 2: Agile Competitive Strategy Requirements in Supply Chain Management (Jamali and Karimi Asl, 2018a)

ردیف Row	الزامات مدیریت زنجیره تأمین چابک Agile SCM Requirements	منبع Source
A_1	سرعت پاسخگویی Responsiveness Speed	(آزودو و دیگران، 2012) Azevedo et al., 2012
A_2	استفاده از فناوری اطلاعات Use of Information Technology	(اسپادینها–کروز و دیگران،2011 ؛ کاروالهو و دیگران،2012) Espadinha-Cruz et al., 2011; Carvalho & Cruz-Machado, 2012
A_3	سرعت در تصمیم‌گیری Decision Making Speed	(لین و دیگران، 2006) Lin et al, 2006
A_4	تغییر در تعداد سفارشات با توجه به نیازهای مشتری Change in the Number of Orders According to Customer Needs	
A_5	کاهش زمان‌های تأخیر Lead-Time Reduction	(کاروالهو و کروزماچادو، 2011) Carvalho & Cruz-Machado, 2011
A_6	کاهش زمان چرخه توسعه محصول Product Development Cycle Time Reduction	
A_7	تولید در دسته‌های بزرگ و کوچک To Produce in Large and Small Batches	(گورومورسی و کودالی، 2009؛ آزودو و دیگران، 2011) Gurumurthy &Kodali, 2009; Azevedo et al., 2011
A_8	تولید در دسته‌های بزرگ To Produce in Large Batches	
A_9	کاهش زمان چرخه تولید و راه‌اندازی Cycle/Setup Time Reduction	(اناند و کودالی، 2008) Anand & Kodali, 2008
A_{10}	بهبود روابط با مشتری Customer Relationship Improvement	(لین و دیگران، 2006؛ اسپادینها–کروز، 2011) Lin et al, 2006; Espadinha-Cruz et al., 2011
A_{11}	سرعت در قابلیت اطمینان تحویل Speed in Delivery Reliability	(سوافورد و دیگران، 2008) Swafford et al, 2008

1. Siddhartha & Sachan

www.SID.ir

Archive of SID

الزامات استراتژی رقابتی تاب‌آور در مدیریت زنجیره تأمین

تاب‌آوری توانایی مقابله با فاجعه و حوادث غیرقابل منتظره است که هدف آن، بازیابی زنجیره تأمین بعد از بروز یک فاجعه در کمترین زمان با حداقل هزینه است و در پی اجتناب از بحران و یا حداقل‌سازی اثرات منفی اختلالات در زنجیره تأمین است. ویژگی‌هایی مثل انعطاف‌پذیری و مازاد ظرفیت در این نوع زنجیره تأمین جهت بازیابی بسیار اهمیت دارند (کاروالهو و دیگران، ۲۰۱۲). مهم‌ترین الزامات مربوط به استراتژی‌های رقابتی تاب‌آور به شرح جدول ۳ خلاصه گردیده است.

جدول ۳: الزامات استراتژی رقابتی تاب‌آور در مدیریت زنجیره تأمین (جمالی و کریمی اصل، ۱۳۹۷a)

Table 3: Resilience Competitive Strategy Requirements in Supply Chain Management (Jamali and Karimi Asl, 2018a)

ردیف Row	الزامات مدیریت زنجیره تأمین تاب‌آور Resilience SCM Requirements	منبع Source
R_1	انجام تعهدات تأمین مواد Fulfillment of Material Supply Obligations	(اسپادینها–کروز، 2011؛ کاروالهو و دیگران، 2012) Espadinha-Cruz et al., 2011; Carvalho et al, 2012
R_2	اطمینان از شرایط تأمین Ensure Supply Conditions	(یاکوفو و دیگران، 2007) Iakovou et al, 2007
R_3	مدیریت مبتنی بر تقاضا Demand- Based Management	(یاکوفو و دیگران، 2007؛ کاروالهو و دیگران، 2012) Iakovou et al, 2007; Carvalho et al, 2012
R_4	ذخیره موجودی و مازاد ظرفیت استراتژیک Inventories Storage and Strategic Surplus Capacity	(تنگ، 2006؛ یاکوفو و دیگران، 2007؛ کاروالهو و دیگران، 2012) Tang, 2006; Iakovou et al, 2007; Carvalho et al, 2012
R_5	انعطاف‌پذیر در حمل‌ونقل Flexibility in Transportation	(تنگ، 2006؛ کاروالهو و دیگران، 2012) Tang, 2006; Carvalho et al, 2012
R_6	منبع‌یابی انعطاف‌پذیر Flexible Outsourcing	(تنگ، 2006) Tang, 2006
R_7	امکان استفاده از ظرفیت اضافی در شرایط بحرانی Use of Surplus Capacity in Critical Condition	(اسپادینها–کروز و دیگران، 2011؛ کاروالهو و کروزماچادو، 2011) Espadinha-Cruz et al., 2011; Carvalho & Cruz-Machado, 2011
R_8	مدیریت ریسک زنجیره تأمین Supply Chain Risk Management	(کریستوفر و پیک، 2004؛ کاروالهو و دیگران، 2012) Christopher & Peck, 2004; Carvalho et al., 2012
R_9	تولید در اندازه‌های کوچک (حداقل دسته‌ای) To Produce in Small Batch Size	
R_{10}	فرهنگ همکاری به‌منظور کاهش ریسک Coordination Culture for Risk Reduction	
R_{11}	کاهش زمان‌های تأخیر Lead-Time Reduction	(تنگ، 2006؛ اسپادینها–کروز و دیگران، 2011؛ کاروالهو و دیگران، 2012) Tang, 2006; Espadinha-Cruz et al., 2011; Carvalho et al, 2012
R_{12}	استفاده از نیروی کار متخصص Use of Skilled Labor	(رایس و کانیاتو، 2003؛ کاروالهو و دیگران، 2012) Rice & Caniato, 2003; Carvalho et al, 2012

معزز و عزیزی (۱۳۹۵) بیان می‌کنند، زنجیره تأمین سبز با ترکیب دو استراتژی پاسخگویی و کارایی هم از مزیت‌های صرفه‌جویی در استفاده از منابع، انرژی، انبارها، جلوگیری از حمل‌ونقل زائد،

www.SID.ir

Archive of SID

کاهش آلودگی با استفاده از مواد خام سازگار با محیطزیست و کاهش ضایعات یا همان استراتژی کاهش هزینه (کارایی) بهره‌مند می‌شود و هم با ایجاد نوآوری در طراحی و تولید محصولات سبز و قابل بازیافت، علاوه بر کاهش هزینه‌های تخریب محیطزیست از استراتژی پاسخگویی یا همان استراتژی تمایز استفاده می‌کند. مهم‌ترین الزامات مربوط به استراتژی‌های رقابتی سبز به شرح جدول ۴ خلاصه گردیده است.

جدول ٤: الزامات استراتژی رقابتی سبز در مدیریت زنجیره تأمین (جمالی و کریمی اصل، ۱۳۹۷a)

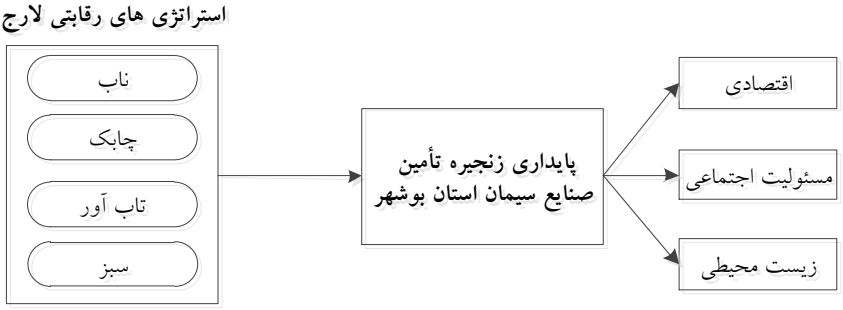
Table 4: Green Competitive Strategy Requirements in Supply Chain Management (Jamali and Karimi Asl, 2018a)

ردیف Row	الزامات مدیریت زنجیره تأمین سبز Green SCM Requirements	منبع Source
G_1	گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ تأمین‌کنندگان Suppliers' ISO14000 Certification	(هولت و قبادیان، 2009) Holt & Ghobadian, 2009
G_2	برنامه‌ریزی با ذی‌نفعان مرتبط با مشکلات محیطی Planning with Stakeholders Related to Environmental Problems	(وچون، 2007) Vachon, 2007
G_3	سبز بودن: منبع یابی، تدارکات، بسته‌بندی، توزیع و فروش Green: Sourcing, Logistics, Packaging, Distribution and Sales	(راو و هولت، 2005) Rao & Holt, 2005
G_4	تدابیر بهره‌وری انرژی جهت روشنایی و گرمایش Energy Productivity Tactics for Lighting and Heating	(هولت و قبادیان، 2009) Holt & Ghobadian, 2009
G_5	استفاده از مواد و پالت‌های قابل‌استفاده مجدد و بازیافتی Use of Reusable and Recyclable Materials and Pallets	(اسپادینها–کروز و دیگران،2011) Espadinha-Cruz et al., 2011
G_6	استفاده صحیح از منابع طبیعی و معادن Proper Use of Natural Resources and Mines	(راو و هولت، 2005) Rao & Holt, 2005
G_7	تعهد مدیریت به سبز بودن فرآیندهای زنجیره تأمین Management Commitment to Green Supply Chain Processes	(ژو و دیگران، 2008) Zhu et al, 2008
G_8	عضویت در مراکز بازیافت Join Recycling Centers	(هو و سو، 2010) Hu & Hsu, 2010
G_9	مدیریت کیفیت جامع محیطی Total Quality Environmental Management (TQEM)	(راو و هولت، 2005) Rao & Holt, 2005
G_{10}	کاهش ضایعات Waste Reduction	(راو و هولت، 2005؛ پاول‌رج، 2009؛ کاروالهو و کروزماچادو، 2011) Rao & Holt, 2005; Paulraj, 2009; Carvalho & Cruz-Machado, 2011
G_{11}	کاهش مصرف انرژی Energy Reduction	راو و هولت، 2005؛ پاول‌رج، 2009؛ هولت و قبادیان، 2009) Gonzalez et al., 2008; Holt & Ghobadian, 2009
G_{12}	برنامه‌ریزی مسیر وسایل نقلیه جهت کاهش اثرات محیطی Vehicle Route Planning to Reduce Environmental Impact	(هولت و قبادیان، 2009؛ هو و سو،2010 آزودو و دیگران، 2011) Holt & Ghobadian, 2009; Hu & Hsu, 2010; Azevedo et al., 2011
G_{13}	استفاده از فیلترها و روش‌های کنترل و تخلیه موادآلاینده Filters and Control for Emission and Discharges	(راو و هولت، 2005؛ گونزالز و دیگران، 2008) Rao & Holt, 2005; González et al, 2008

www.SID.ir

Archive of SID

جهت طراحی مدل مفهومی، مطابق با جداول شماره ۱ الی ۴ ابتدا هر کدام الزامات ناب، چابک، تاب‌آور و سبز و ابعاد پایداری زنجیره تأمین شامل اقتصادی، مسئولیت اجتماعی و زیست‌محیطی در قالب پرسشنامه با طیف یک تا سه (پایین، متوسط و بالا) در اختیار ۱۰ نفر از کارشناسان و خبرگان صنعت سیمان در استان بوشهر قرار داده شد تا از نظر آنان اهمیت هرکدام مشخص گردد. سپس با توجه به امتیازات داده‌شده، هشت مؤلفه‌ای که دارای بالاترین میانگین امتیاز بوده‌اند برای تدوین مدل مفهومی انتخاب گردیدند. با توجه به اینکه همهٔ الزامات و مؤلفه‌ها مورداشاره از پیشینه پژوهش گرفته شده‌اند لذا برای دسته‌بندی و انتخاب آنها در مدل مفهومی، نیازی به انجام تحلیل عاملی اکتشافی نبوده است. درنهایت مدل مفهومی پژوهش به‌صورت زیر تدوین گردید.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

Figure 1: Conceptual Model of Research

ابزار و روش

این پژوهش به لحاظ هدف، در قالب پژوهش‌های کاربردی، به لحاظ شیوهٔ اجرای پژوهش، در زمرهٔ پژوهش‌های پیمایشی– تحلیلی و برحسب افق زمانی از نوع مقطعی است. جامعه آماری شامل ۲۲۰ نفر از کارکنان و مدیران صنایع سیمان استان بوشهر می‌باشند که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۴۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب گردید. ابزار گردآوری داده‌های پژوهش شامل دو نوع پرسش‌نامه محقق ساخته بوده است. در پرسشنامه نوع اول هر کدام الزامات ناب، چابک، تاب‌آور و سبز (جداول ۱ الی ۴) و ابعاد سه‌گانه پایداری با طیف یک تا سه (پایین، متوسط و بالا) در اختیار ۱۰ نفر از کارشناسان و خبرگان صنعت سیمان در استان بوشهر قرار داده شد تا از نظر آنان اهمیت هرکدام مشخص گردد. سپس با توجه به امتیازات داده شده، هشت الزامی که دارای بالاترین میانگین امتیاز بوده‌اند انتخاب گردید. سپس پرسشنامه نوع دوم بر اساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی کم تا خیلی زیاد) برای اندازه‌گیری استراتژی‌های رقابتی زنجیره تأمین لارج و ابعاد پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر تدوین گردید. این پرسشنامه میان ۱۶۰ نفر از کارکنان و

www.SID.ir

Archive of SID

مدیران صنایع سیمان استان بوشهر به‌صورت حضوری و رایانامه توزیع گردید که تعداد ۱۴۰ پرسشنامه به‌طور کامل تکمیل شد و مبنای تجزیه‌وتحلیل آماری قرار گرفت. روایی محتوایی پرسشنامه‌ها توسط کارشناسان و خبرگان صنایع سیمان استان بوشهر و اساتید دانشگاهی تأیید گردید. قبل از انجام تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از آزمون «بارتلت[1]» و «KMO» توانایی ارزیابی تحلیل عامل تأییدی مورد ارزیابی قرار گرفت که مقدار آن برای متغیرهای موردمطالعه بالاتر از ۰/۶ به دست آمد. درنتیجه جواز استفاده از تحلیل عاملی تأییدی کسب گردید. تجزیه‌وتحلیل داده‌های این پرسشنامه‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای SPSS22 و SmartPLS2 انجام شد. همچنین پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ مورد آزمون قرار گرفت. با توجه به اینکه ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ است، می‌توان پایایی ابزار پژوهش را مناسب ارزیابی نمود.

یافته‌ها

همچنین با توجه به مدل مفهومی بالا، فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از:

استراتژی رقابتی ناب بر پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر تأثیر معناداری دارد.

استراتژی رقابتی چابک بر پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر تأثیر معناداری دارد.

استراتژی رقابتی تاب‌آور بر پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر تأثیر معناداری دارد.

استراتژی رقابتی سبز بر پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر تأثیر معناداری دارد.

در بخش اول جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری که یکی از رویکردهای آماری جامع برای بررسی روابط میان متغیرهای مکنون و مشاهده شده است، استفاده گردید. روش‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری، تعمیم و گسترش روش‌های پیشین از قبیل رگرسیون و تحلیل عاملی است. مدل‌یابی معادلات ساختاری با رویکرد مبتنی بر حداقل مربعات جزئی وابستگی کمتری به حجم نمونه، سطح سنجش متغیرها و نرمال بودن داده‌های توزیع‌شده دارد. ازاین‌رو بنا به مقتضیات نمونه آماری در تحلیل روابط ساختاری از این مدل استفاده می‌شود. (خیراندیش و دیگران، ۱۳۹۷). یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده زیاد پژوهشگران از مدل‌سازی معادلات ساختاری، قابلیت آزمودن تئوری‌ها در قالب معادلات میان متغیرهاست. دلیل دیگر لحاظ نمودن خطای اندازه‌گیری توسط این روش است که به محقق اجازه می‌دهد تا تجزیه‌وتحلیل داده‌های خود را با احتساب خطای اندازه‌گیری گزارش دهد.

1. Bartlett

www.SID.ir

Archive of SID

قبل از آزمون فرضیه‌ها می‌بایستی روایی همگرا را که به بررسی میزان همبستگی هر سازه با گویه‌های (شاخص‌های) خود می‌پردازد، محاسبه نمود. جدول شماره ۵ نتایج ضرایب آلفای کرونباخ و آزمون KMO و بارتلت، محاسبات معیار rho_A یا همان معیار پایایی مرکب (CR) و میانگین واریانس‌های استخراج‌شده (AVE)به‌صورت هم‌زمان نشان داده شده‌اند.

جدول ۵: نتایج ضرایب آلفای کرونباخ، آزمون KMO و بارتلت، پایایی مرکب و میانگین واریانس‌های استخراج‌شده
Table 5: Cronbach's Alpha Coefficients, KMO and Bartlett Test, CR and AVE

میانگین واریانس استخراجی Average Variance Extracted (AVE>0.5)	ضریب پایایی ترکیبی Combined Reliability Coefficient (CR>0.7)	KMO	آلفای کرونباخ Cronbach's Alpha	تعداد گویه‌ها Number of Items	متغیرها Variables
0.593	0.920	0.853	0.902	8	ناب Lean
0.601	0.923	0.872	0.906	8	چابک Agile
0.658	0.939	0.897	0.926	8	تاب‌آور Resilience
0.676	0.943	0.907	0.931	8	سبز Green
0.647	0.936	0.888	0.922	8	اقتصادی Economic
0.600	0.922	0.87	0.903	8	مسؤولیت اجتماعی Social Responsibility
0.704	0.949	0.852	0.938	8	زیست‌محیطی Environmental
0.552	0.967	0.900	0.964	24	پایداری زنجیره تأمین Supply Chain Sustainability
		0.838	0.975	56	کل Total

با توجه به مقدار مناسب برای پایایی ترکیبی ۰/۷ و برای AVE، ۰/۵ (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱) است و مطابق با یافته‌های پژوهش در جدول شماره ۶ تمامی این معیارها در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی اتخاذ نموده‌اند، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای پژوهش حاضر را تأیید ساخت.

روایی واگرا معیار دیگری بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری است. از سال‌ها پیش در بخش مدل سازی واریانس محور شاخص‌های مشهوری مثل بارهای عرضی و آزمون فورنل و لارکر این روایی یعنی اعتبار تشخیصی یا واگرا را مورد سنجش قرار می‌دهد. اما در سال ۲۰۱۵ هنسلر و

www.SID.ir

Archive of SID

همکارانش شاخص یا آزمونی را ارائه کردند که می‌توان بیان کرد که مدل سازی معادلات ساختاری واریانس محور بدون آن فاقد اعتبار است و آن شاخص روایی واگرا (HTMT[1])ماتریس چند خصیصه و چند روش است. نتایج روایی واگرا درجدول شماره ۶ که برگرفته از روش فورنل و لارکر (۱۹۸۱) می‌باشد، نشان داده شده است. مقدار جذر AVE متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار همبستگی میان آنها که در خانه‌های زیرین قطر اصلی ترتیب داده شده‌اند، بیشتر است. از این رو، می‌توان اظهار داشت که در پژوهش حاضر، سازه‌ها (متغیرهای مکنون) در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارند تا با سازه‌های دیگر. به بیان دیگر، روایی واگرای مدل در حد مناسبی است. با توجه به نتایج پایایی و روایی همگرا و واگرای پژوهش، صحت روابط موجود در مدل‌های اندازه‌گیری تأیید گردید.

جدول ٦: نتایج روایی واگرا

Table 6: Divergent Validity Results

متغیرهای مکنون Concealed Variables	اقتصادی Economic	تاب‌آور Resilience	پایداری زنجیره تأمین Supply Chain Sustainability	سبز Green	زیست محیطی Environmental	مسئولیت اجتماعی Social Responsibility	ناب Lean	چابک Agile
اقتصادی Economic	0.804							
تاب‌آور Resilience	0.529	0.811						
پایداری زنجیره تأمین Supply Chain Sustainability	0.739	0.601	0.743					
سبز Green	.0672	0.462	0.726	0.822				
زیست محیطی Environmental	0.798	0.674	0.736	0.758	0.839			
مسئولیت اجتماعی Social Responsibility	0.754	0.435	0.704	0.742	0.769	0.774		
ناب Lean	0.759	0.449	0.738	0.644	0.716	0.671	0.770	
چابک Agile	0.511	0.588	0.573	0.402	0.539	0.534	0.425	0.775

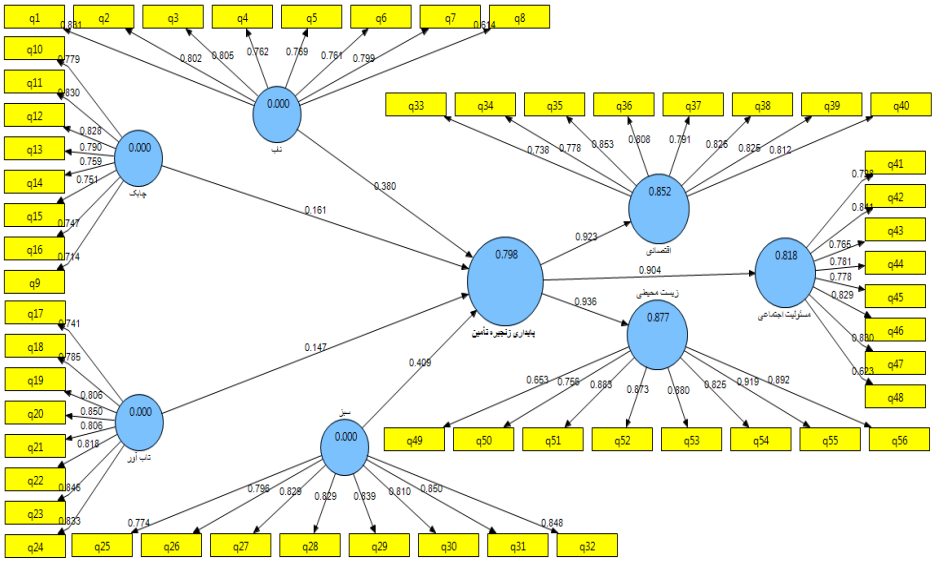
1 .Multi Trait-Multi Method Matrix (HTMT)

www.SID.ir

Archive of SID

همچنین معیار بارهای عرضی متقابل یکی دیگر از معیارهای ارزیابی روایی واگرا است که آزادی بیشتری نسبت به سایر معیارها دارد. همانگونه که در جدول بالا مشاهده می‌گردد و مطابق با این معیار انتظار می‌رود بار هر مؤلفه برای هر متغیر مکنون بیشتر از بارهای عرضی یا بار آن مؤلفه برای سایر متغیرهای مکنون باشد.

برای سنجش رابطه بین سازه‌ها در مدل (بخش ساختاری)، از اعداد معناداری T استفاده می‌گردد. ضرایب استاندارد شده بار عاملی مربوط به مسیرهای هر یک از فرضیه‌ها در شکل ۱ نشان داده شده است:



شکل ۲: مدل مفهومی پژوهش همراه با مقادیر ضرایب استاندارد شده بار عاملی

Figure 2: Conceptual Model of Research with Values of Standardized Factor Load Coefficients

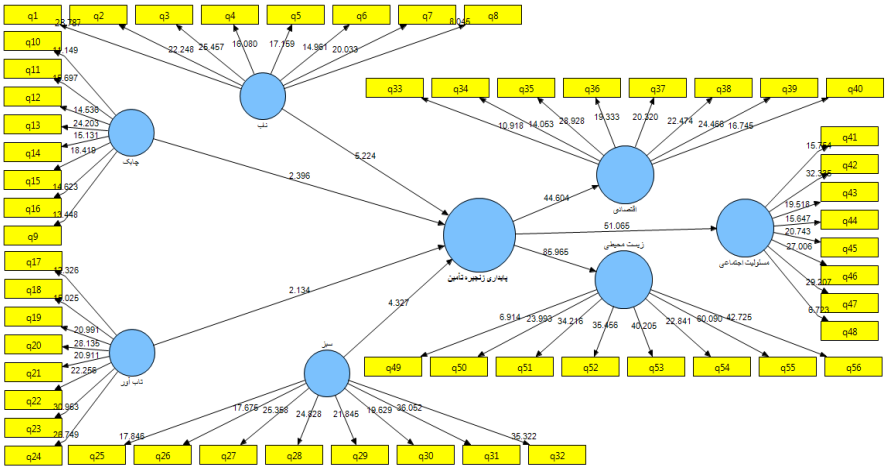
همانگونه که مشاهده می‌گردد ضریب تبیین برابر با ۰/۷۹۸ گردیده است که قوی بودن برازش مدل ساختاری را تأیید می‌کنند. بدین معنی که در حدود ۸۰ درصد از تغییرات پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر توسط استراتژی‌های رقابتی زنجیره تأمین لارج تبیین می‌گردد. به عبارت دیگر، یک درصد تغییر در استراتژی‌های رقابتی زنجیره تأمین لارج موجب ۸۰ درصد تغییر در پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر می‌گردد. از این رو هر چه ضریب تبیین بالاتر باشد، نشان‌دهنده درجه تبیین بالای متغیرهای مستقل است. علاوه بر این ضریب تعیین ابزاری برای

www.SID.ir

Archive of SID

تعیین درجه تبیین یا به نوعی تأثیرپذیری کل است (خیراندیش و دیگران، ۱۳۹۷).

مقادیر T-values مربوط به مسیرهای هر یک از فرضیه‌ها نیز در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۳: مدل مفهومی پژوهش همراه با مقادیر T-values

Figure 3: Conceptual Research Model with T-Values

در شکل‌های ۲ و ۳ چهار شاخص ضرایب مسیر، مقادیر بار عاملی و آماره تی قابل تعبیر و تفسیر است. ضرایب مسیر معرف میزان تأثیرگذاری هر شاخص بر دیگر شاخص‌ها محسوب می‌شود. آماره تی شاخصی برای معناداری روابط است. بر این اساس این ضریب باید بیش از ۱/۹۶ باشد. با توجه به ضرایب T و بار عاملی استخراج شده از شکل ۱ و ۲ نتیجهٔ آزمون فرضیه‌های پژوهش در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷: نتایج بررسی فرضیه‌های پژوهش

Table 7: Results of Research Hypotheses Test

نتیجه آزمون Test result	آماره T T Statistics	ضریب مسیر Path Coefficient (Beta)	فرضیه‌ها Hypotheses
پذیرش Accepted	5.224	0.380	استراتژی رقابتی ناب← پایداری زنجیره تأمین Lean Competitive Strategy→ Supply Chain Sustainability
پذیرش Accepted	2.396	0.161	استراتژی رقابتی چابک← پایداری زنجیره تأمین Agile Competitive Strategy→ Supply Chain Sustainability
پذیرش Accepted	2.134	0.147	استراتژی رقابتی تاب‌آور← پایداری زنجیره تأمین Resilience Competitive Strategy→ Supply Chain Sustainability
پذیرش Accepted	4.327	0.409	استراتژی رقابتی سبز← پایداری زنجیره تأمین Green Competitive Strategy→ Supply Chain Sustainability

www.SID.ir

Archive of SID

معیار Redundancy نشانگر مقدار تغییرپذیری شاخص‌های یک سازه ٔ درون‌زا است که از یک یا چند سازه ٔ برون‌زا تأثیر می‌پذیرد و از حاصل ضرب مقادیر اشتراکی[1] یک سازه ٔ درون‌زا در مقدار R^2 مربوط به آن به دست می‌آید (داوری و رضازاده، ۱۳۹۳). مطابق با جدول ۸، مقدار اشتراکی متغیر زنجیره تأمین پایدار برابر است با: ۰/۵۵۲. قبلاً نیز مقدار R^2 برای متغیر ۰/۷۹۸ محاسبه شد. بنابراین مقدار Redundancy این متغیر برابر است با:

$$R_{S.S.C} = Communlity_{S.S.C} \times R^2_{S.S.C} = 0.552 \times 0.798 = 0.440$$

جدول ۸: مقادیر اشتراکی سازه‌های مدل

Table 8: Communality of Model Structures

متغیرها Variables	مقادیر اشتراکی Communality
ناب Lean	0.593
چابک Agile	0.601
تاب‌آور Resilience	0.658
سبز Green	0.676
اقتصادی Economic	0.647
مسئولیت اجتماعی Social Responsibility	0.600
زیست محیطی Environmental	0.704
پایداری زنجیره تأمین Supply Chain Sustainability	0.552

1. Communality

www.SID.ir

Archive of SID

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف اصلی بررسی تأثیر استراتژی‌های رقابتی لارج بر پایداری زنجیره تأمین و اولویت بندی آنها در صنایع سیمان استان بوشهر انجام شد. نتایج نشان داد که همهٔ استراتژی‌های رقابتی زنجیره تأمین لارج بر پایداری زنجیره تأمین صنایع سیمان استان بوشهر تأثیر معنادار و مثبت دارند. با توجه به تأیید همهٔ فرضیه‌های پژوهش مدیران صنایع سیمان استان بوشهر برای موفقیت در شرایط رقابتی بازار این صنعت می‌بایستی استراتژی‌های متناسب با ریسک‌های احتمالی صنعت سیمان در استان بوشهر را تحلیل و ارزیابی نمایند. تا از این طریق بتوانند برنامه‌ریزی‌های مرتبط با مدیریت ریسک را برای این صنعت تدوین نمایند. از طرف دیگر مدیران و کارشناسان این صنعت می‌توانند همکاری مشترک بین تأمین کنندگان و صنایع سیمان در استان بوشهر را از طریق تسهیم اطلاعات تسهیل نماید. از طرف دیگر با توجه به اینکه صنعت سیمان از جمله صنایع آلاینده محسوب می‌گردد لذا مدیران این صنایع می‌بایستی فرآیندهای مدیریت زنجیره تأمین را مانند منبع‌یابی سبز، توزیع و فروش سبز، خرید وتدارکات سبز، بسته‌بندی سبز و برنامه‌ریزی مسیر وسایل نقلیه به‌منظور حذف و کاهش اثرات محیطی برنامه‌ریزی و اجرا نمایند که از این طریق میزان آلودگی ایجاد شده را در حد استانداردهای مجاز نگهدارند. لازمه این مهم جایگزین نمودن فناوری‌های نوین با فناوری‌های قدیمی می‌باشد. تا بتوان تولید مواد آلاینده را به حداقل خود رساند. مدیران صنایع سیمان در استان بوشهر در تدوین برنامه‌های صنعت جهت مصرف بهینه از منابع طبیعی شامل معادن و انرژی‌های تجدید ناپذیر تلاش نموده تا در نتیجه بتوانند بهره‌وری و عملکرد زنجیره تأمین صنایع خود را ارتقا دهند. همچنین مدیران این صنایع می‌بایستی تلاش نمایند تا سازوکارهای زنجیره تأمین سبز و ناب را تعریف و پیاده سازی نماید و در انتخاب تأمین کنندگان خود عمدهٔ تمرکز خود را بر این الزامات قرار دهند. برای پیاده‌سازی موفق استراتژی‌های رقابتی لارج، شرکت‌های سیمان نیازمند ابزارهای مناسب تصمیم‌گیری جهت کنترل فرایندهای عملکرد و استراتژی‌های بهبود هستند. لذا برای صنایع سیمان استان بوشهر استراتژی ناب یک رویکرد سیستماتیک جهت شناسایی و از بین بردن تمام فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده و حذف ضایعات، از طریق بهبود مستمر جهت تأمین نیازهای مشتریان و حفظ سود می‌باشد. رویکرد سبز نیز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرایندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و مدیریت بازیافت و مصرف مجدد با هدف حداکثر نمودن بهره‌وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است. با اینحال امروزه تاکید بر چابکی و تاب‌آوری زنجیره تأمین است. این دو، عملکرد زنجیره را تحت تأثیر قرار داده و می‌توانند از نظر زمان، کیفیت و سطح خدمات ارائه شده به مشتریان، به زنجیره تأمین کمک

www.SID.ir

Archive of SID

نمایند تا رقابتی‌تر عمل نمایند. زیرا نتیجه ترکیب این دو رویکرد بهبود سهم بازار و تقویت توان رهبری بازار خواهد بود. بنابر این مدیران صنایع سیمان استان بوشهر می‌بایستی در بلند مدت تلاش خود را معطوف به الزامات دو رویکرد تاب‌آور و چابک نمایند. نتایج این مطالعه می‌تواند بعنوان الگویی جهت بررسی میزان اهمیت پیاده‌سازی هر یک از الزامات رقابتی زنجیره تأمین لارج که بر ابعاد پایداری زنجیره تأمین مؤثر هستند مورد استفاده قرار گیرد. و از این طریق راهکارهای مناسبی جهت بهبود عملکرد زنجیره تأمین بویژه در صنعت سیمان، به مدیران و کارشناسان ارائه نماید. با توجه به یافته‌ها و تحلیل نتایج پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردند:

۱- مدیران نبایستی فعالیت‌های بخش‌های مختلف صنعت را منفک از زنجیره تأمین دانسته و جهت همکاری و هماهنگی در سطوح مختلف، برنامه‌ریزی و تمهیداتی متناسبی را در نظر داشته باشند.

۲- افزایش فعالیت‌های تیمی و استفاده از گروه‌های حل مسئله در زنجیره تأمین می‌تواند مهارت کارکنان را افزایش دهد.

۳- کاهش یا حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده که ممکن است در فرایندهای خط تولید و یا فعالیت‌های کارکنان باشد، می‌تواند عملکرد صنعت را بهبود بخشد و باعث ایجاد انگیزه در کارکنان شود. بنابراین، به‌منظور حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده می‌توان مطابق با تفکر ناب، ضایعات را در هفت فرایند شامل تولید بیش از حد، ضایعات مربوط به حرکات کارکنان، ضایعات مربوط به نقل و انتقال، ضایعات فرآیند، ضایعات مربوط به زمان‌های زائد، ضایعات تولید محصول معیوب، ضایعات ناشی از نگهداری و ذخیره سازی موجودی‌ها مورد بررسی قرار داد و در راستای، کاهش و حذف آنها تلاش نمود.

۴- عدم تنوع در تقاضا، یا به عبارتی، تکیه بر تعداد محدود از کالاهای صادراتی این صنعت به متقاضیان معدود نیز یکی از چالش‌های عمده در صنایع سیمان بوشهر است. که البته این امر به دلیل وجود تحریم‌های کنونی و صادر نشدن سیمان ایران به برخی از کشورهای همسایه است. به هرحال مدیران باید تلاش نمایند جایگزین‌های مناسبی را برای متقاضیان سابق خود پیدا نموده، بطوری که میزان عرضه و تقاضا در این صنعت متعادل گردد.

۵- باید به بالا بودن هزینه‌های حمل و نقل سیمان توجه داشت. صنایع سیمان بوشهر می‌تواند صادرات کلینکر (یک مرحله قبل از تولید نهایی سیمان) که از نظر حمل و نقل دارای سهولت بیشتری است را نیز در برنامه‌های صادرات و فروش خود جای دهد. همچنین، ایجاد تنوع در تولید انواع مختلف سیمان می‌تواند مدیران را در این مهم یاری رساند. تولید سیمان رنگی با فناوری نانو، می‌تواند حرکت به سمت معرفی محصولات جدید باشد.

www.SID.ir

Archive of SID

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

پراکندگی جغرافیایی شرکتهای تولیدی سیمان وقت زیادی را جهت توزیع و تکمیل پرسشنامه‌ها به خود اختصاص داد.

از آنجایی که صنایع سیمان استان بوشهر دارای ویژگی‌های منحصر بفرد خود می‌باشند، لذا نتایج این پژوهش را لزوماً نمی‌توان به صنایع سیمان سایر استانها و یا سایر صنایع تعمیم داد.

در این پژوهش برای اولین بار تأثیر استراتژی‌های رقابتی لارج بر پایداری زنجیره تأمین مورد بررسی قرار گرفته است. لذا مطالعه‌ای یافت نگردید که بتوان نتایج این پژوهش را با آن مقایسه نمود.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافعی برای اعلام ندارند.

www.SID.ir

Archive of SID

References

Afonso, H., & do Rosário Cabrita, M. (2015), "Developing a lean supply chain performance framework in a SME: a perspective based on the balanced scorecard", Procedia Engineering, 131, 270-279.

Ahmadi, H. B., Kusi-Sarpong, S., & Rezaei, J. (2017), "Assessing the social sustainability of supply chains using Best Worst Method", Resources, Conservation and Recycling, 126, 99-106.

Amiri, M., Hosseini Dehshiri, S.J., Yousefi Hanoomarvar, A. (2018), "Determining the Optimal Combination of LARG Supply Chain Strategies Using SWOT Analysis, Multi-criteria Decision-making Techniques and Game Theory", Industrial Management Journal, 10(2), 221-246. [in Persian]

Amrina, E., & Vilsi, A. L. (2015), "Key performance indicators for sustainable manufacturing evaluation in cement industry", Procedia CIRP, 26, 19-23.

Anand, G., & Kodali, R. (2008). "A conceptual framework for lean supply chain and its implementation". International Journal of Value Chain Management, 2(3), 313-357.

Andalib Ardakani, D., & Soltanmohammadi, A. (2019), "Investigating and analysing the factors affecting the development of sustainable supply chain model in the industrial sectors", Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 26(1), 199-212.

Azevedo, S. G., Carvalho, H. & Cruz Machado, V. (2011), "A proposal of LARG supply chain management practices and a performance measurement system", International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e- Learning, 1(1), 7- 14.

Azevedo, S. G., Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2016), "LARG index: a benchmarking tool for improving the leanness, agility, resilience and greenness of the automotive supply chain", Benchmarking: An International Journal, 23(6), 1472-1499.

www.SID.ir

Archive of SID

Bavarsad, B., Nili Ahmadabadi, M., & Beiranvand, T. (2018), "Developing a Sustainable Supply Chain Management Model in Marine Industries Case study: Marine Industries Organization", Teaching in Marine Sciences, 5(1), 29-40. [in Persian]

Bendul, J. C., Rosca, E., & Pivovarova, D. (2017), "Sustainable supply chain models for base of the pyramid", Journal of Cleaner Production, 162, S107-S120.

Cabral, I., Grilo, A., & Cruz-Machado, V. (2012), "A decision-making model for lean, agile, resilient and green supply chain management", International Journal of Production Research, 50(17), 4830-4845.

Carvalho, H., & Azevedo, S. (2014), "Trade-offs among lean, agile, resilient and green paradigms in supply chain management: a case study approach", In Proceedings of the Seventh International Conference on Management Science and Engineering Management, Springer, Berlin, Heidelberg,
953-968.

Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2011), "Integrating Lean, Agile, Resilience and Green Paradigms in Supply Chain Management (LARG_SCM)", INTECH Open Access Publisher, 27-48.

Carvalho, H., Barroso, A. P., Machado, V. H., Azevedo, S., & Cruz-Machado, V. (2012), "Supply chain redesign for resilience using simulation", Computers & Industrial Engineering, 62(1), 329-341.

Christopher , M., & Peck, H. (2004). "Sigma Building the resilient supply chain". International Journal of Logistics, 15(2), 1-13.

Cruz Machado, V., & Duarte, S. (2010). "Tradeoffs among Paradigms in Supply Chain Management". International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Dhaka, Bangladesh, January, 1-6.

Davari, A., & Rezazadeh, A. (2014), "Structural Equation Modeling with PLS Software", Tehran: University of Jihad Publishing Organization. [in Persian]

www.SID.ir

Archive of SID

Doolen, T., & Hacker, M. (2005). "A review of lean assessment in organizations: An exploratory study of lean practices by electronics manufacturers". Journal of Manufacturing Systems, 24(1), 55-67.

Dües, Ch., M., Tan, K., H., & Lim, M. (2013). Green as the New Lean: How to Use Lean practices as a Catalyst to Greening Your Supply Chain. Journal of Cleaner Production, 40, 93-100.

Espadinha-Cruz, P., Grilo, A., Puga-Leal, R., & Cruz-Machado, V. (2011). "A Model for Evaluating Lean, Agile, Resilient and Green practices Interoperability in Supply Chains". Proceedings of the 2011 IEEE IEEM(978-1-4577-0739-1/11/$26.00 ©2011 IEEE), 1209-1231.

Farhadi, F., Taghizadeh Yazdi, M. R., Sajadi, S. M. (2018), "Providing Sustainable Supply Chain Agility Model in the Brick Industry of Isfahan province", Industrial Management Journal, 10(3), 335-352. [in Persian]

Farrokh, M., Azar, A., & Jandaghi, GH. (2016), "A novel robust fuzzy programming approach for closed loop supply chain design", New research in decision making, 1(3), 133- 160. [in Persian]

Fornell, C., & Larcker, D. F., (1981), Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, Journal of marketing research, 18(1), 39-50.

Galal, N. M., & Moneim, A. F. A. (2016), "Developing sustainable supply chains in developing countries. Procedia Cirp", 48, 419-424.

Ghasemiyeh, R., Jamali, G., & Karimi Asl, E. (2015), "Analysis of LARG Supply Chain Management Dimensions in Cement Industry (An Integrated multi-Criteria Decision Making Approach)", Industrial Management, 7(4), 813-836. [in Persian]

Ghazizadeh, M., Norozzadeh, F., Raisi Ghorban Abadi, H. (2015), "Integration of supply chain management approaches in the form of LARG supply chain using Multi Attribute Decision Making Techniques in Saipa company", Executive Management, 17(48), 12-19. [in Persian]

www.SID.ir

Archive of SID

Ghotbabadi, A. R., Gandaee, S., & Gandaee, M. T. (2016), "Making LARG Supply Chain Management Smart and Identification of its Conditions with Management Tools of SWOT, BI, and RFID Technology", International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences,6(9),321-333.

González, P., Sarkis, J., & Adenso-Díaz, B. (2008). "Environmental management system certification and its influence on corporate Practices : Evidence from the automotive industry". International Journal of Operations & Production Management, 28(11), 1021-1041.

Gurumurthy, A., & Kodali, R. (2009). "Application of benchmarking for assessing the lean manufacturing implementation". Benchmarking: An International Journal, 16(2), 274-308.

Holt, D., & Ghobadian, A. (2009). "An empirical study of green supply chain management Practices amongst UK manufacturers". Journal of Manufacturing Technology Management, 20(7), 933-956.

Hu, A., & Hsu, C.-W. (2010). "Critical factors for implementing green supply chain management practice: An empirical study of electrical and electronics industries in Taiwa". Management Research Review, 33(6), 586-608.

Iakovou, E., Vlachos, D., & Xanthopoulos, A. (2007). "An analytical methodological framework for the optimal design of resilient supply chains". International Journal of Logistics Economics and Globalisation, 1(1), 1-20.

Jabbarzadeh, A., Fahimnia, B., & Sabouhi, F. (2018), "Resilient and sustainable supply chain design: sustainability analysis under disruption risks", International Journal of Production Research, 56(17), 5945-5968.

Jamali, G., & Falah, M. (2017), "Agility of Supply Chain for Oil and Gas and Petrochemical Equipment Supporting Businesses", Business Management Exploration, 9(17). 32-53. [in Persian]

Jamali, G., & Karimi Asl, E. (2018b), "Competitive positioning for LARG Supply Chain in Cement Industry and its Strategic Requirements

www.SID.ir

Archive of SID

Importance-Performance Analysis", Industrial Management Studies, 16(50), 53-77. [in Persian]

Jamali, G., Karimi Asl, E. (2018a), "Evaluation of LARG Supply Chain Competitive Strategies based on Gap Analysis in Cement Industries", Production and Operations Manageme,9(1), 29-54. [in Persian]

Jamali, G., Karimi Asl, E., Hashemkhani Zolfani, S., & Šaparauskas, J. (2017), "Analysing LARG supply chain management competitive strategies in Iranian cement industries", Economics and Management, 20(3), 70-83.

Jasti, N. V. K., & Kurra, S. (2017), "An empirical investigation on lean supply chain management frameworks in Indian manufacturing industry", International Journal of Productivity and Performance Management, 66(6), 699-723.

Kheirandish, M., Moazeni, B., Tajik, G., khamoie, F. (2019), "Abstract Assessment of the Causal Relationships among the Indicators of the EFQM Organizational Excellence Model via Structural Equation Modeling and DEMATEL", Quarterly Journal of Productivity Management, 12(47), 1-36. [in Persian]

Lin, C., Chiu, H., & Chu, P. (2006). "Agility index in the supply chain". International Journal of Production Economics, 100(2), 285-299.

Maleki M., & Cruz Machado, V. (2013), "Generic Integration of Lean, Agile, Resilient, and Green Practices in Automotive Supply Chain", Review of International Comparative Management, 14(2), 237-248.

Maleki, M., da Cruz, P. E., Valente, R. P., & Machado, V. C. (2011), "Supply Chain Integration Methodology: LARGe Supply Chain", Encontro Nacional de Engenharia e Gestão Industrial, 57.

Moazzez, H., & Azizi, J. (2016), "Developing the Green Supply Chain Management Model of Yang in Cinere Company", Industrial Management, 8(2), 309-332. [in Persian]

Mohammadnezhad Chari F, Safaei Ghadikolaei A. (2016), "Supply Chain

www.SID.ir

Archive of SID

Identify and Rank the Criteria for Selecting Suppliers in the LARG (Case Study: KALLEH Food Industry)", Journal of Operational Research and Its Applications, 13(4), 103-120. [in Persian]

Olfat, L., & Marzrooii Nasr Abadi, E. (2014), "A model for measuring sustainability of supply chain, case study: mechain made carpet industry of Iran", Iranian Science Management Society, 9(33), 29-46. [in Persian]

Paulraj, A. (2009). "Environmental Motivations: a Classifi cation Scheme and its Impact on Environmental Strategies and Practices ". Business Strategy and the Environment, 18(7), 453-468.

Rachid, B., Roland, D., Sebastien, D., & Ivana, R. (2017), "Risk Management Approach for Lean, Agile, Resilient and Green Supply Chain. World Academy of Science, Engineering and Technology", International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering, 11(4), 742-750.

Rao, P., & Holt, D. (2005). "Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?"International Journal of Operations and Production Management, 9(25), 898-916.

Rayatpisha, S., ahmady, R., & Abbasi, M., (2018), "Using a Combined Approach of Qualitative & Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Approach in Order to Presentation of Sustainable Supply Chains Model in Petrochemical Industry", Industrial Management Studies, 16(51), 145-180.

Rice, J., & Caniato, F. (2003). "Building a secure and resilient supply network". Supply Chain Management Review, 7(5), 22-31.

Sadeghi Moghadam, M., Safari, H., & Ahmadi Nozari, M. (2015), "Measuring sustainability of service supply chain by using a multi-stage/multicast fuzzy inference system (Studied Case: Parsian Bank", Industrial Management, 7(3), 533-562. [in Persian]

Sangari, M. S., Razmi, J., & Zolfaghari, S. (2015), "Developing a practical evaluation framework for identifying critical factors to achieve supply chain agility", Measurement, 62, 205-214.

www.SID.ir

Archive of SID

Siddhartha, & Sachan, A. (2016), “Review of agile supply chain implementation frameworks”, International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling, 8(1), 27-45.

Swafford, M., Ghosh, S., & Murthy, N. (2008). "Achieving supply chain agility through IT integration and flexibility". International Journal of Production Economics, 116(2), 288-297.

Vachon, S. (2007). "Green supply chain Practices and the selection of environmental technologies" . International Journal of Production Research, 45(18), 4357-4379.

Yun, G., Yalcin, M. G., Hales, D. N., & Kwon, H. Y. (2019), “Interactions in sustainable supply chain management: a framework review”, The International Journal of Logistics Management, 30(1), 140-173.

Zahiri, B., Zhuang, J., & Mohammadi, M. (2017), “Toward an integrated sustainable-resilient supply chain: A pharmaceutical case study”, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 103, 109-142.

Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2008). "Green supply chain management implications for closing the loop". Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 44(1), 1-18.

Zhu, Q., Shah, P., & Sarkis, J. (2018), “Addition by subtraction: Integrating product deletion with lean and sustainable supply chain management”, International Journal of Production Economics, 205, 201-214.

www.SID.ir