

موقعیت رقابتی زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان و تحلیل اهمیت - عملکرد الزامات راهبردی مرتبط با آن

غلامرضا جمالی*، الهام کریمی اصل**

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۰/۲۶

چکیده:

مدیریت زنجیره تأمین در صنعت سیمان به عنوان عاملی کلیدی برای دستیابی به اهدافی مانند ایجاد مزیت‌های رقابتی، بهبود کیفیت محصول و افزایش سودآوری قلمداد می‌گردد. پژوهش حاضر با هدف تعیین موقعیت رقابتی زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان و تحلیل اهمیت - عملکرد الزامات راهبردی مرتبط با آن (نقاط: قوت، ضعف، فرصت و تهدید) انجام گرفت. روش پژوهش پیمایشی - توصیفی بوده و نمونه آماری شامل ۱۱ شرکت فعال در این صنعت می‌باشد. ابتدا با توجه به پیشینه پژوهش و فن دلفی الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان شناسایی گردیدند. سپس، اهمیت هر کدام از الزامات راهبردی، با استفاده از تکنیک سوارا تعیین گردید. در مرحله بعد، نتایج ماتریس تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی نشان داد جهت دستیابی به موقعیت رقابتی مناسب زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان می‌بایستی راهبرد تهاجمی اتخاذ گردد. در مرحله نهایی، مدل تحلیل اهمیت - عملکرد نشان داد که به جز فرصت‌های صادراتی در منطقه و فرهنگ همکاری در زنجیره تأمین که در ناحیه اول قرار داشته‌اند، سایر الزامات راهبردی مرتبط با راهبرد تهاجمی در زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان در ناحیه دوم یعنی تداوم وضعیت موجود قرار دارند. در پایان پیشنهادهایی برای تداوم و بهبود عملکرد زنجیره تأمین لارج در این صنعت ارائه گردید.

واژگان کلیدی: تکنیک سوارا، تحلیل اهمیت - عملکرد، راهبرد تهاجمی، مدیریت زنجیره تأمین لارج

* استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر (نویسنده مسئول)

gjamali@gu.ac.ir

** کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

مقدمه

در محیط پیچیده، پویا و بسیار متغیر امروزی، شرکت‌ها نیازمند طراحی و اتخاذ راهبردهایی در زنجیره تأمین خود هستند که بتواند آن‌ها را در بهبود روزافزون عملکردشان یاری رساند (رضائی کلیدبری و همکاران، ۱۳۹۳: ۶۷). به نظر می‌رسد مدیریت زنجیره تأمین^۱ به یک عامل سیستماتیک که شامل هماهنگی جریان منابع در شبکه تأمین کنندگان، تسهیلات تولیدی، مراکز توزیع و مشتریان تبدیل شده است (علی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۵۲). این در حالی است که پیاده‌سازی رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین منجر به دستیابی بهتر به اهداف سازمانی از قبیل: افزایش رقابت، بهبود خدمات به مشتریان و افزایش سود آوری می‌گردد. در این راستا رویکردهای ناب^۲، چابک^۳، تاب‌آور^۴ و سبز^۵ به‌عنوان فلسفه منحصر فرد مدیریت زنجیره تأمین معرفی شدند (کابرال و همکاران، ۲۰۱۱a: ۲). بطور کلی این چهار رویکرد، نمونه‌های اصلی مدیریت زنجیره تأمین‌اند، که به منظور بهبود عملکرد زنجیره تأمین مورد استفاده قرار می‌گیرند (کابرال و همکاران، ۲۰۱۱b: ۳۶۷؛ آگراوال و همکاران، ۲۰۰۶: ۲۱۲). با این حال، هر یک از رویکردهای مطرح شده ابعاد متفاوتی را در راستای اهداف زنجیره تأمین در نظر گرفته که منجر به پیاده‌سازی الزامات مختلفی در زنجیره تأمین می‌گردند. در این راستا، رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارج^۶ با یکپارچه نمودن چهار رویکرد ناب چابک، تاب‌آور و سبز تلاش می‌نماید از مزایای تک تک آن‌ها در یک مجموعه‌ی واحد استفاده نماید. بطوری که توانایی رقابت‌پذیری و هم‌افزایی زنجیره تأمین صنعت افزایش یافته و تناقض‌های موجود در میان رویکردها از بین برود (کاروالیهو و کروزماچادو، ۲۰۱۱: ۳۳). بنابراین با توجه به اینکه امروزه زنجیره‌های تأمین جهت بقا در بازارهای پویا و متغیر نیازمند ابزاری هستند که بتوانند بر چالش‌های متفاوت محیطی فائق آیند، انتظار می‌رود یک زنجیره

-
1. Supply Chain Management
 2. Lean
 3. Agile
 4. Resilient
 5. Green
 6. Lean, Agile, Resilient, Green (LARG)

تأمین ایده آل بتواند علاوه بر شناسایی نقاط قوت و ضعف خود، تغییرات محیطی یعنی فرصت‌ها و تهدیدهای موجود در بازارهای رقابتی را نیز بطور جدی و دقیق، با هدف حفظ و ارتقای جایگاه فعلی صنعت مورد ارزیابی قرار دهد. در این بین تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های راهبردی که بر مبنای تجارب مدیران و کارشناسان تدوین می‌گردند، می‌تواند بسیار مفید باشد (تیزرو و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۷). بر این اساس در پژوهش حاضر تعیین موقعیت رقابتی زنجیره تأمین لارج و تحلیل اهمیت- عملکرد الزامات راهبردی مرتبط با آن در صنعت سیمان که یکی از عمده‌ترین صنایع تولیدی مادر در کشور محسوب می‌شود مورد بررسی قرار خواهد گرفت. بدین منظور در گام اول الزامات راهبردی (نقاط: قوت، ضعف، فرصت و تهدید) در صنعت سیمان با استفاده از پیشینه پژوهش و به کارگیری فن دلفی شناسایی خواهند شد. در گام دوم با استفاده از نظر خبرگان، وزن هر یک از الزامات راهبردی از طریق تکنیک تصمیم‌گیری سوارا^۱ مشخص می‌گردد. همچنین وضعیت موجود صنعت سیمان در هر یک از نقاط قوت و ضعف، فرصت و تهدید با استفاده از پرسشنامه و نظر خبرگان تعیین خواهد شد. در نهایت موقعیت راهبردی مناسب زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان از میان چهار موقعیت تهاجمی، تدافعی، محافظه کارانه و رقابتی مشخص می‌گردد. در گام پایانی پژوهش، با استفاده از ماتریس تحلیل اهمیت- عملکرد الزامات راهبردی مرتبط با موقعیت راهبردی مورد نظر، تحلیل می‌گردند.

پیشینه نظری رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین لارج

مطالعات انجام شده بر روی مدیریت زنجیره تأمین لارج، بر روی یکی و یا دو رویکرد از رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز تمرکز داشته‌اند. در حالی که هر یک از رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز از یک نقطه نظر خاص زنجیره تأمین را مورد بررسی قرار می‌دهند (کابرال و همکاران ۲۰۱۱a: ۲). ناب در پی به حداقل رساندن موجودی، سرعت بکارگیری منابع، گسترش اطلاعات از طریق شبکه، تولید بهنگام و کوتاه کردن زمان

تأخیر است (آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱: ۳). بطور کلی رویکرد مدیریت زنجیره تأمین ناب به سازمان کمک می‌نماید تا با استفاده از فلسفه بهبود مستمر و با بکارگیری فرهنگ کار گروهی، ائتلاف‌های موجود در فرآیندها را شناسایی، تحلیل و سپس حذف کنند (آقایی و همکاران، ۱۳۹۳: ۹۷). در رویکرد چابک به الزاماتی همچون حفظ موجودی، ظرفیت انبار، پاسخگویی سریع به نیازهای مصرف‌کننده، قابلیت مشاهده کلی بازار، اتحاد پویا، سرعت تأمین‌کننده، انعطاف‌پذیری، تولید در دسته‌های کوچک و بزرگ، کیفیت و کاهش زمان تأخیر توجه می‌گردد (آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱: ۳). زنجیره تأمین تاب‌آور نیز فعالیت‌هایی مانند موجودی استراتژیک، ظرفیت انبار، قابلیت مشاهده تقاضا، پاسخگویی به نوسانات غیر منتظره، تسهیم ریسک و حمل و نقل انعطاف‌پذیر را به‌عنوان الزامات اصلی خود بیان می‌کند. بطور کلی، رویکرد تاب‌آوری نیز اشاره به تاثیر عوامل خارجی بر زنجیره تأمین دارد و در پی پایداری زنجیره تأمین در شرایط بحرانی است بنابراین، هدف اصلی آن حفظ توانایی زنجیره تأمین جهت واکنش نشان دادن به حوادث غیر منتظره و تداوم عملیات شبکه در شرایط بحرانی در سطح مطلوب می‌باشد (فکورثقیه و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۴۴). در نهایت زنجیره تأمین سبز الزامات کاهش مواد زائد و غیر ضروری، کاهش نرخ باز‌پس‌سازی، افزایش یکپارچه‌سازی مواد و جریان اطلاعات در زنجیره تأمین، تسهیم ریسک زیست‌محیطی، به حداقل رساندن ضایعات، کاهش زمان حمل و نقل، بازده مصرف منابع را در نظر می‌گیرد (آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱: ۳). در مجموع مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه‌کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست‌محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرآیندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به منظور بیشینه کردن میزان بهره‌وری مصرف انرژی و منابع همراه با بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین است (انصاری و صادقی‌مقدم، ۱۳۹۳: ۱۲۴). بنابراین هر چند که به نظر می‌رسد این رویکردها دارای ویژگی‌هایی متفاوت از هم می‌باشند؛ اما در کل آن‌ها مکمل یکدیگرند و هیچ کدام نسبت به دیگری بهتر و یا بدتر نیست (آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱: ۳). به‌طوری که برخی از پژوهشگران استدلال می‌نمایند یکپارچه‌سازی و پیاده‌سازی هم‌زمان این رویکردها در

زنجیره تأمین کمک می‌کند تا زنجیره بتواند کارآمدتر، موثرتر و پایدارتر عمل نماید (کاروالیهو و کروزماچادو، ۲۰۱۱: ۳۳).

کروزماچادو و دوآرت (۲۰۱۱) بیان می‌کنند که رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز نباید به تنهایی و جدا از هم در زنجیره‌های تأمین بکار گرفته شوند، بلکه باید مجموعه‌ای از الزامات و فعالیت‌های آن‌ها در زنجیره تأمین به جهت افزایش کارایی و اثر بخشی همچنین رقابت پذیری زنجیره هم‌زمان مورد استفاده قرار گیرند. کاروالیهو و کروزماچادو (۲۰۱۱) نیز استدلال می‌کنند با پیاده‌سازی هم‌زمان الزامات موجود در رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز می‌توان از مزایای تک تک آن‌ها در یک مجموعه واحد بهره‌مند شد. به طوری که توانایی رقابتی زنجیره تأمین شرکت افزایش یافته و تناقض‌های موجود در میان رویکردها را از میان برداشته و در هم‌افزایی زنجیره تأمین بهبود حاصل شود. این درحالی است که در سال‌های اخیر ترکیب هم‌زمان رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز مورد توجه برخی از پژوهشگران قرار گرفت. آن‌ها با معرفی رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارج، به طور هم‌زمان الزامات موجود در چهار رویکرد ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را با هم ترکیب نمود و پیاده‌سازی رویکرد رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج را در زنجیره تأمین جهت بهبود عملکرد آن پیشنهاد نمودند (دیس و همکاران، ۲۰۱۱: ۳).

پیشینه تجربی رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین لارج

قاسمیه و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهش خود استراتژی‌های لارج را بر اساس شاخص‌های کلیدی عملکرد در صنعت سیمان رتبه‌بندی نمودند. در آن پژوهش ابتدا با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری سوارا، وزن شاخص‌های کلیدی عملکرد مشخص گردید. و با به‌کارگیری تکنیک‌های ویکور^۱، کوپراس خاکستری^۲ استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج رتبه‌بندی گردیدند. نتیجه‌ی حاصل از هر دو تکنیک این بود که تاب‌آوری، سبز، ناب و چابک به ترتیب از اولویت اول تا چهارم برخوردار هستند. در پژوهش دیگر جمالی و

1. Vlsekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR)

2. Complex Proportional Assessment of Alternatives with Grey Relations (COPRAS-G)

همکاران (۱۳۹۴)، با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره سوارا، استراتژی‌های رقابتی لارج و برخی از الزامات آن‌ها را در صنعت سیمان وزن‌دهی و رتبه‌بندی نمودند. طبق نتایج آن پژوهش بیشترین وزن مربوط به الزامات استراتژی تاب‌آوری بود. قاضی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴)، با مرور ادبیات و به‌کارگیری نظر خبرگان رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارج را با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه دیمتل^۱ و تحلیل فرایندی شبکه^۲ ارائه نمودند. آن‌ها بیان کردند که رویکرد نوین لارج نسبت به یکایک رویکردهای اصلی خود از مزایای بیشتری برخوردار بوده و منجر به بهبود عملکرد شرکت می‌گردد.

در مطالعات خارجی نیز، جمالی و همکاران (۲۰۱۷) الزامات مرتبط با استراتژی‌های رقابتی مدیریتی زنجیره تأمین لارج را بر مبنای ماتریس سوات^۳ در صنعت سیمان کشور تحلیل نمودند. در این پژوهش بیست و دو الزام مورد بررسی قرار گرفت و وزن آن‌ها با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری سوارا محاسبه گردید. با توجه به نتایج نهایی، صنعت سیمان ایران در پیاده‌سازی الزامات مرتبط با استراتژی‌های رقابتی لارج دارای راهبرد تهاجمی بوده و از میان راهبردهای ممکن طراحی و توسعه محصولات در اولویت اول و راهبرد افزایش ظرفیت تولید در اولویت دوم قرار گرفت. راجید و همکاران (۲۰۱۷)، بیان می‌کنند برای پیاده‌سازی موفق استراتژی‌های لارج، شرکت‌ها نیازمند ابزارهای مناسب تصمیم‌گیری جهت کنترل فرایندهای عملکرد و استراتژی‌های بهبود هستند. بدین منظور پژوهش خود را بر مبنای چگونگی کارکرد عملکرد و پیش‌بینی نمودن مشکلات پیاده‌سازی زنجیره تأمین لارج براساس مدیریت ریسک^۴ انجام دادند. آن‌ها به‌منظور ارزیابی توانایی زنجیره تأمین، اهداف عملکرد "تاب، سبز و موفقیت" جهت مقابله با عوامل ریسک چابکی و تاب‌آوری را مورد بررسی قرار دادند و تمام عوامل را در "نقشه‌ی ریسک لارج" شبیه‌سازی نمودند. آزوادو و همکاران (۲۰۱۶)، در پژوهش خود شاخص تاب، چابکی، تاب‌آور و سبز را به عنوان الگوکاوای به‌منظور ابزار

1. DEMATEL

2. Analytical Network Process (ANP)

3. SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats)

4. Risk Management Approach (RMA)

سنجش در ناب بودن، چابکی، تاب آوری و سبز بودن شرکت‌های خودروسازی و پایداری زنجیره‌های تأمین آن‌ها ارائه نمودند. نتایج حاصل از آن پژوهش نشان می‌دهد استفاده از شاخص‌های لارج در دنیای امروزی زنجیره‌های تأمین موثر می‌باشد. قطب‌آبادی و همکاران (۲۰۱۶)، با به‌کارگیری ماتریس تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی، مدل مدیریت زنجیره تأمین لارج هوشمند بر مبنای هوش کسب و کار^۱ و فناوری شناسایی فرکانس رادیویی^۲، را تشریح نمودند. آن‌ها استدلال می‌نمایند که تمامی سازمان‌های خدماتی و تولیدی می‌توانند از اهداف مدیریت زنجیره تأمین لارج در تمام طول زنجیره تأمین برای دستیابی به موفقیت استفاده نمایند. در جدول شماره ۱ برخی از مهم‌ترین پیشینه الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارج خلاصه شده است.

جدول ۱. برخی از مهم‌ترین مطالعات مرتبط با الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارج

منبع	رویکرد	الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارج
اناند و کودالی، ۲۰۰۸؛ اسپاندیناهو-کروز، ۲۰۱۱؛ بورتولیتی و همکاران، ۲۰۱۵	ناب، چابک	ارتباط با مشتری
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ گرومورثی و کودالی، ۲۰۰۹؛ آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱؛ اسپاندیناهو-کروز، ۲۰۱۱؛ بورتولیتی و همکاران، ۲۰۱۵	چابک، ناب، تاب- آور	ارتباط با تأمین‌کنندگان
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱	چابک	سرعت پاسخگویی
گرومورثی و کودالی، ۲۰۰۹؛ بورتولیتی و همکاران، ۲۰۱۵	ناب	استاندارد سازی کار و قطعات
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ راجید و همکاران، ۲۰۱۷؛ کاروالیهو و کروزماجادو، ۲۰۱۱	چابک ناب	زمان تأخیر در تمامی فرایندها ضایعات تولید
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ اناند و کودالی، ۲۰۰۸؛ اسپاندیناهو-کروز، ۲۰۱۱؛ بورتولیتی و همکاران، ۲۰۱۵	ناب	استفاده از سیستم نگهداری و تعمیرات فراگیر

1. Business Intelligence (BI)
2. Radio Frequency Identification technology (RFID)

جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ اناند و کودالی، ۲۰۰۸	تاب آور	برون سپاری تدارکات جهت حمل و نقل
	چابک	زمان چرخه و راه اندازی سیستم های کار
آیکووا و همکاران، ۲۰۰۷؛ آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱		اطمینان از شرایط تأمین
آیکووا و همکاران، ۲۰۰۷؛ کاروالیهو و کروزمآچادو، ۲۰۱۱،	تاب آور	مدیریت مبتنی بر تقاضا
اسپاندیناهو- کروز، ۲۰۱۱	تاب آور	انجام تعهدات نسبت به قرار دادهای تأمین مواد
کریستوفر و پیک، ۲۰۰۴؛ کاروالیهو و کروزمآچادو، ۲۰۱۱	تاب آور	فرهنگ همکاری در زنجیره تأمین
اسپاندیناهو- کروز، ۲۰۱۱؛ کاروالیهو و کروزمآچادو، ۲۰۱۱	تاب آور	امکان استفاده از ظرفیت اضافی بلا استفاده در شرایط بحرانی
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ ژو، سارکیس و لی، ۲۰۰۸	سبز	گواهینامه ایزو ۱۴۰۰۱ تأمین کنندگان
هولت و قبادیان، ۲۰۰۹	سبز	مدیریت کیفیت جامع محیطی (ETQM)
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ رو و هولت، ۲۰۰۵؛ ژو و همکاران، ۲۰۰۸؛ گونزالس، ۲۰۰۸؛ هولت و قبادیان، ۲۰۰۹	سبز	استفاده از فیلترها و روش های کنترل تخلیه و انتشار مواد آلاینده
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ راجید و همکاران، ۲۰۱۷؛ رو و هولت، ۲۰۰۵؛ هولت و قبادیان، ۲۰۰۹؛ پولراج، ۲۰۰۹	سبز	مصرف انرژی
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ کاروالیهو و کروزمآچادو، ۲۰۱۱	چابک	امکان توسعه محصول
گرومولیشی و کودالی، ۲۰۰۹؛ آزوادو و همکاران، ۲۰۱۱	چابک	تولید در دسته های بزرگ و کوچک
جمالی و همکاران، ۲۰۱۷؛ رو و هولت، ۲۰۰۵؛ هولت و قبادیان، ۲۰۰۹	سبز	ضایعات زیست محیطی

در ادامه با توجه به اهمیت تعیین راهبرد مناسب با عملکرد زنجیره تأمین در صنعت سیمان الزامات راهبردی شناسایی شده جهت غربالسازی در اختیار ۲۱ نفر از خبرگان صنعت سیمان قرار گرفت. پس از بررسی و تحلیل با استفاده از روش دلفی، هجده الزام راهبردی دیگر نیز با توجه به اتفاق نظر گروه متخصصین مطابق با جدول شماره ۲ به الزامات شناسایی شده قبل اضافه گردید.

جدول ۲. الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارچ در صنعت سیمان از روش دلفی

ردیف	الزامات راهبردی
۱	سود عملیاتی و شاخص نقدینگی شرکت
۲	ظرفیت آسیاب سیمان در قیاس با ظرفیت تولید کلینکر
۳	بکارگیری نظام پیشنهادها در شرکت
۴	عدم برخورداری از تکنولوژی روز، پیشرفته و ماشین آلات مدرن
۵	صادرات سیمان و وجود زمینه‌های صادراتی در منطقه
۶	افزایش قیمت سیمان در جهان
۷	احتمال آزادسازی قیمت سیمان و افزایش قیمت فروش
۸	توسعه سرمایه گذاری‌های عمرانی و احداث واحدهای مسکونی
۹	توجه به استحکام ابنیه و افزایش مصرف بتن آماده
۱۰	تاثیر تحریم‌های اقتصادی و مشکلات ناشی از تأمین مایحتاج وارداتی
۱۱	تغییر سیاست‌های دولت
۱۲	تعدد رقبا در صنایع تولیدی سیمان کشور
۱۳	تشدید رقابت در بازارهای خارج از کشور
۱۴	نوسان سفارشات در هر دوره
۱۵	ریسک در زنجیره تأمین
۱۶	بالا بودن هزینه‌های سوخت و حمل و نقل
۱۷	بالا بودن هزینه‌های مستقیم تولیدی
۱۸	تعهد شرکت در تأمین سفارشات مشتریان

روش شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی بوده و از نظر نوع هدف کاربردی می‌باشد. پس از آنکه با استفاده از مطالعه پیشینه پژوهش، مصاحبه و فن دلفی الزامات راهبردی (نقاط: قوت، ضعف، فرصت و تهدید) مرتبط با زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان شناسایی شدند، وزن هر کدام با استفاده از روش تحلیل نسبت ارزیابی وزن‌دهی تدریجی (سوارا) محاسبه گردید. در مرحله بعد، ماتریس تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی جهت دستیابی به موقعیت رقابتی مناسب زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان (تهاجمی، تدافعی، محافظه کارانه، رقابتی) به کار گرفته شد. در مرحله پایانی، مدل تحلیل اهمیت - عملکرد الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان مرتبط با موقعیت رقابتی آن به کار گرفته شد. در این ماتریس از نتایج روش سوارا برای تعیین اهمیت و از پرسشنامه طیف لیکرت جهت تعیین عملکرد الزامات استفاده گردید. پرسشنامه در میان ۲۱ نفر از خیرگان صنعت سیمان که حداقل ۴ سال سابقه خدمت در آن صنعت را داشتند توزیع گردید. شرکت‌های مورد بررسی پژوهش حاضر شامل: سیمان سفید ارومیه، سیمان نی‌ریز، سیمان فارس، سیمان فیروزآباد، سیمان اصفهان، سیمان فارس خوزستان، سیمان خاش، سیمان سیستان، سیمان داراب، سیمان دشتستان و سیمان لامرد بوده است.

روش تحلیل نسبت ارزیابی وزن دهی تدریجی (سوارا)

در تکنیک سوارا هر یک از کارشناسان قبل از هر چیز، شاخص‌ها را رتبه‌بندی می‌کنند. مهم‌ترین شاخص، رتبه یک را گرفته و به کم اهمیت‌ترین آن‌ها رتبه آخر تعلق می‌گیرد. در نهایت شاخص‌ها بر اساس مقادیر متوسط اهمیت نسبی رتبه‌بندی می‌شوند (قاسمیه و همکاران، ۱۳۹۴:۸۲۳؛ علیمردانی و همکاران، ۲۰۱۳:۵۶۳). در این تکنیک ابتدا هر متخصص اهمیت هر شاخص را با توجه به دانش ضمنی، اطلاعات و تجربیات خود مشخص می‌کند. آنگاه با توجه به ارزش متوسط رتبه‌های گروهی وزن هر شاخص تعیین می‌گردد. وزن شاخص‌ها نشان‌دهنده اهمیت آن‌ها می‌باشد (قاسمیه و همکاران، ۱۳۹۴:۸۲۳؛ هاشم‌خانی‌زلفانی و اسپاندیناهو، ۲۰۱۳:

۴۱۰؛ جمالی، ۱۳۹۳: ۸۰). تکنیک سوارا بر اساس توافق جمعی و روش دلفی صورت می-گیرد. بنابراین، زمانی که تصمیم‌گیری بسیار مهم است با به‌کارگیری این روش می‌توان به یک نتیجه مطلوب رسید (وفایی پور و همکاران، ۲۰۱۴: ۶۶۰). بطور کلی این تکنیک یک روش قابل فهم، ساده و جایگزین مطمئنی برای تحلیل‌های پیوسته به‌شمار می‌رود. همچنین در مقایسه با تکنیک‌های تحلیل فرایند شبکه و فرایند تحلیل سلسله مراتبی^۱ دارای تعداد مقایسات زوجی کمتری است و به راحتی برای حل تعداد قابل توجهی از مشکلات تصمیم‌گیری قابل استفاده است (قاسمیه و همکاران، ۱۳۹۴: ۸۲۳؛ استانیو جکیچ و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۸۵). بنابراین در پژوهش حاضر نیز با توجه به اهمیت شاخص‌های منتخب در زنجیره تأمین صنعت سیمان از تکنیک سوارا جهت تعیین وزن شاخص‌ها استفاده گردید.

مدل تحلیل اهمیت - عملکرد

برای نخستین بار در سال ۱۹۷۷، مارتیلا و جیمز^۲ مدل تجزیه و تحلیل - عملکرد^۳ را برای تحلیل عملکرد صنعت خودرو به کار گرفتند. امروزه این مدل، ابزاری موثر برای ارزیابی موقعیت رقابتی سازمان، شناسایی فرصت‌های پیشرفت، تعیین نقاط قوت و ضعف شناسه‌های تجاری، محصولات، خدمات، اولویت‌بندی فرصت‌های بهبود در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد (الف و براتی، ۱۳۹۱). مدل تحلیل اهمیت- عملکرد یک مدل چند شاخصه است که شدیداً وابسته به شاخص‌ها و مولفه‌های تحلیلی^۴ است (فریبرز و همکاران، ۱۳۹۰). تحلیل اهمیت- عملکرد، دارای دو بعد اصلی اهمیت و عملکرد است که از ترکیب این دو بعد ماتریسی با چهار ناحیه تشکیل می‌گردد (الف و براتی، ۱۳۹۱؛ فریبرز و همکاران، ۱۳۹۰). **ناحیه اول:** ناحیه توجه حیاتی (اینجا تمرکز کنید): در این قسمت مشخصه‌های ادراک‌شده برای پاسخ‌دهندگان بسیار مهم هستند، اما سطح عملکرد این شاخص نسبتاً پایین است. این

1. Analytical Hierarchy process (AHP)

2. J. A. Martilla & J. C. James

3. Importance-Performance Analysis (IPA)

4. Analytical Components

ناحیه، ضعف اساسی سازمان را نشان می‌دهد. بنابراین نیازمند توجه فوری جهت بهبود می‌باشد. در حقیقت، تلاش برای بهبود، باید در بالاترین اولویت قرار گیرد.

ناحیه دوم: تداوم وضعیت عالی (کار خوب را ادامه دهید): مشخصه‌های ادراک شده در اینجا برای پاسخ‌دهندگان بسیار مهم است، در عین حال، عملکرد شرکت نیز در این فعالیت‌ها در بالاترین سطح خود قرار دارد. بنابراین، در این وضعیت، باید کار خوب را حفظ و ادامه داد. این ناحیه، به‌عنوان قوت اصلی سازمان در نظر گرفته می‌شود که باید ادامه یابد.

ناحیه سوم: ناحیه بی‌تفاوتی (اولویت پایین) می‌باشد. در برگیرنده‌ی ویژگی‌هایی است که دارای اهمیت و عملکرد پایین هستند. مدیران نباید در این بخش تمرکز زیادی داشته باشند. در این بخش، منابع به صورت محدود باید مصرف شوند.

ناحیه چهارم: قابلیت کاهش (اتلاف منابع): این ناحیه شامل مشخصه‌هایی است که دارای اهمیت چندانی نیستند، اما عملکرد آنها نسبتاً بالاست. مدیران باید توجه داشته باشند که تلاش فعلی بر ویژگی‌های این ناحیه غیرضروری و زائد است.

بالاترین اهمیت	ناحیه اول اینجا تمرکز کنید	ناحیه دوم کار خوب را ادامه دهید
	ناحیه سوم اولویت پایین	ناحیه چهارم اتلاف منابع
	پایین	بالا

شکل ۱: ماتریس اهمیت - عملکرد

نتایج پژوهش

با مرور پیشینه پژوهش، مصاحبه و فن دلفی الزامات راهبردی (نقاط: قوت، ضعف، فرصت و تهدید) مرتبط با زنجیره تأمین لارچ در صنعت سیمان شناسایی شدند و سپس همانگونه که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌گردد اهمیت (وزن) هر یک، که در دو دسته عوامل داخلی (قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت و تهدید) تقسیم شده‌اند، با استفاده از تکنیک سوارا محاسبه گردید. همچنین امتیاز وزنی الزامات راهبردی از حاصل ضرب وزن و درجه به دست آمده است.

جدول ۳. نتایج تجزیه و تحلیل الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارچ در صنعت سیمان

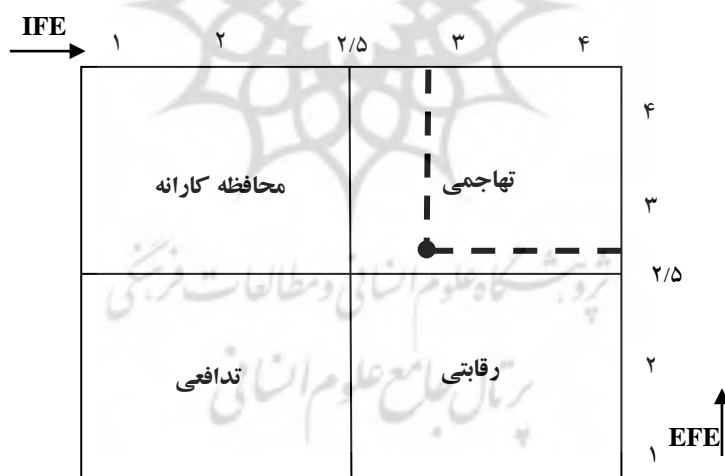
امتیاز وزنی	درجه	وزن	الزامات راهبردی
نقاط قوت (S):			
۰/۲۰۷	۳	۰/۰۶۹	۱. سود عملیاتی و شاخص نقدینگی شرکت
۰/۲۵۴	۴	۰/۰۶۴	۲. تعهد شرکت در تأمین سفارشات مشتریان
۰/۲۴۴	۴	۰/۰۶۱	۳. استفاده از مدیریت کیفیت جامع زیست محیطی (ETQM)
۰/۲۲۰	۴	۰/۰۵۵	۴. استفاده از فیلترها و روش‌های کنترل تخلیه و انتشار مواد آلاینده
۰/۲۰۰	۴	۰/۰۵۰	۵. مدیریت مبتنی بر تقاضا
۰/۱۴۴	۳	۰/۰۴۸	۶. سرعت پاسخگویی
۰/۱۸۰	۴	۰/۰۴۵	۷. استفاده از سیستم‌های نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر (TPM)
۰/۱۶۴	۴	۰/۰۴۱	۸. استاندارد سازی فرایندها
۰/۱۴۴	۴	۰/۰۳۶	۹. امکان استفاده از ظرفیت بلا استفاده تولیدات شرکت در شرایط بحرانی
۰/۱۳۶	۴	۰/۰۳۴	۱۰. ظرفیت آسیاب سیمان در قیاس با ظرفیت تولید کلینکر
۰/۰۹۳	۳	۰/۰۳۱	۱۱. امکان توسعه محصول جدید (تولید در انواع سیمان)
۰/۱۱۶	۴	۰/۰۲۹	۱۲. تولید در دسته‌های بزرگ و کوچک
۰/۰۸۴	۳	۰/۰۲۸	۱۳. بکارگیری نظام پیشنهادها در شرکت

مجموع		
۲/۱۸۶	۴۸	۰/۵۹۰
نقاط ضعف (W):		
۰/۱۳۸	۲	۰/۰۶۹
۰/۰۶۰	۱	۰/۰۶۰
۰/۱۰۸	۲	۰/۰۵۴
۰/۱۰۰	۲	۰/۰۵۰
۰/۰۴۸	۱	۰/۰۴۸
۰/۰۹۰	۲	۰/۰۴۵
۰/۰۸۶	۲	۰/۰۴۳
۰/۰۴۰	۱	۰/۰۴۰
۰/۶۷۰	۱۳	۰/۴۱۰
مجموع		
نقاط فرصت (O):		
۰/۳۲۰	۴	۰/۰۸۰
۰/۲۱۳	۳	۰/۰۷۱
۰/۱۹۸	۳	۰/۰۶۶
۰/۱۲۶	۲	۰/۰۶۳
۰/۲۴۰	۴	۰/۰۶۰
۰/۱۶۲	۳	۰/۰۵۴
۰/۱۵۳	۳	۰/۰۵۱
۰/۱۹۲	۴	۰/۰۴۸
۰/۱۳۲	۳	۰/۰۴۴
۰/۰۸۲	۲	۰/۰۴۱
۰/۰۳۷	۱	۰/۰۳۷
۱/۸۵۵		۰/۶۱۵
مجموع		
نقاط تهدید (T):		
۰/۰۸۰	۱	۰/۰۸۰
۰/۰۷۱	۱	۰/۰۷۱

۰٫۲۶۰	۴	۰٫۰۶۵	۱۴. ریسک در زنجیره تأمین
۰٫۱۸۰	۳	۰٫۰۶۰	۱۵. تغییر سیاست‌های دولت
۰٫۱۱۴	۴	۰٫۰۵۷	۱۶. تعدد رقبا در صنایع تولیدی سیمان کشور
۰٫۱۰۶	۳	۰٫۰۵۳	۱۷. تشدید رقابت در بازارهای خارج از کشور
۰٫۸۱۱		۰٫۳۸۶	مجموع

تعیین موقعیت رقابتی زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان

در این مرحله، با استفاده از ماتریس تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی، امکان تدوین چهار راهبرد متفاوت (تهاجمی، تدافعی، محافظه کارانه، رقابتی) وجود خواهد داشت. بدین منظور امتیاز وزنی کل ماتریس عوامل داخلی و امتیاز وزنی کل ماتریس عوامل خارجی را از جدول شماره ۳ استخراج نموده و بر اساس آن ماتریس عوامل داخلی- خارجی ترسیم می‌گردد. مطابق با شکل ۲ نمره کل به دست آمده برای ماتریس عوامل داخلی^۱ برابر با ۲٫۸۵۸ و نمره کل ماتریس خارجی^۲ برابر با ۲٫۶۶۶ می‌باشد.



شکل ۲: راهبرد صنعت سیمان در ماتریس داخلی و خارجی

1. Internal Factors Evaluation (IFE)
2. External Factors Evaluation (EFE)

مشاهده می‌گردد که موقعیت رقابتی مناسب برای زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان کشور، اتخاذ راهبرد تهاجمی می‌باشد. بدین معنی که زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان کشور در شرایط عملکردی نسبتاً خوبی قرار داشته و این توانایی را دارد تا با به‌کارگیری نقاط قوت، حداکثر استفاده را از فرصت‌های خود برده، نقاط ضعف را از بین برده و جلوی تهدیدات بیرونی را بگیرد. در چنین شرایطی می‌توان استراتژی‌هایی نظیر تمرکز، تنوع و یکپارچگی را اتخاذ نمود. در این راستا زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان کشور برنامه‌های عملیاتی مانند افزایش ظرفیت تولید، توسعه بازارهای صادراتی و ایجاد تنوع را می‌تواند پیاده سازد.

تحلیل اهمیت - عملکرد الزامات مرتبط با موقعیت رقابتی

با توجه به اینکه در تحلیل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی الزامات راهبردی زنجیره تأمین لارج راهبرد مناسب برای صنایع سیمان راهبرد تهاجمی (ترکیب فرصت‌ها و قوت‌ها) تعیین گردید؛ لذا اکنون می‌توان با استفاده از تحلیل ماتریس اهمیت_عملکرد، الزامات مرتبط با راهبرد تهاجمی (SO) را مورد بررسی قرار داد. بدین منظور پرسشنامه‌ای بر مبنای طیف لیکرت ۱ تا ۵ برای تعیین وضعیت هر کدام از الزامات راهبردی در اختیار کارشناسان قرار داده شد. بر این مبنای میانگین نمرات بدست آمده بیانگر عملکرد (وضعیت) آن‌ها خواهد بود. همچنین به منظور تعیین وزن الزامات راهبردی (فرصت‌ها و قوت‌ها)، بار دیگر تکنیک سوارا مورد استفاده قرار گرفت. بنابراین در شکل شماره ۳ محور افقی بیانگر عملکرد و محور عمودی بیانگر اهمیت الزامات راهبردی می‌باشد.

پژوهش‌های علمی و مطالعات فرسنگی
پرتال جامع علوم انسانی

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر با هدف تعیین موقعیت رقابتی مناسب زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان کشور و تحلیل اهمیت- عملکرد الزامات راهبردی (نقاط: قوت، ضعف، فرصت و تهدید) مرتبط با آن انجام گرفت. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که صنعت سیمان در این راستا به طور محسوسی با ضعف‌هایی مواجه است که در صورت برنامه‌ریزی صحیح می‌توان از شدت ضعف‌ها و تهدیدها کاسته، نقاط قوت را تثبیت و از فرصت‌های موجود بیشترین بهره‌برداری را به‌عمل آورد. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که موقعیت رقابتی مناسب برای زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان کشور، اتخاذ راهبرد تهاجمی می‌باشد. در چنین شرایطی می‌توان استراتژی‌هایی نظیر تمرکز، تنوع و یکپارچگی را اتخاذ نمود. مدیریت زنجیره تأمین صنعت سیمان کشور برنامه‌های عملیاتی مانند افزایش ظرفیت تولید، توسعه بازارهای صادراتی، ایجاد تنوع مانند طراحی و تولید محصولات جدید (مثل سیمان آمیخته) و سرمایه‌گذاری برای تولید کالاهای مرتبط (مثل بتن آماده) را می‌تواند پیاده سازد. از طرف دیگر با به‌کارگیری مدل تحلیل اهمیت - عملکرد مشخص گردید که همه الزامات راهبردی مرتبط با راهبرد تهاجمی (به‌جز دو راهبرد مرتبط با فرصت‌ها) در ناحیه دوم این ماتریس قرار گرفته‌اند. بدین معنی که همه نقاط قوت و فرصت دارای اهمیت بالا بوده‌اند. بنابراین لازم است تا زمانی که بین سطح عملکرد و درجه اهمیت الزامات راهبردی واقع شده در ناحیه دوم ماتریس تحلیل اهمیت - عملکرد شکاف و تفاوت معنی‌دار وجود نداشته باشد، فرایند بهبود تداوم یابد. با این وجود، وضعیت به‌کارگیری برخی از الزامات راهبردی (O_1 و O_{11}) در صنعت سیمان کشور مطلوب و مناسب نبوده است. پژوهش حاضر نشان داد الگوی تلفیقی تعیین موقعیت رقابتی زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان کشور و مدل تحلیل اهمیت- عملکرد، در صورت تعدیل و سازگار شدن با محیط‌های صنعتی و تولیدی از توان بالایی برخوردار خواهد بود. و می‌تواند با جزئیات کامل، صنعت مورد نظر را در راستای بهبود عملکرد زنجیره تأمین تجزیه و تحلیل نموده و به تصمیم‌گیرندگان در فرآیند برنامه‌ریزی

راهبردی کمک نماید. برخی از پیشنهادهای مهم راهبردی جهت بهبود عملکرد زنجیره تأمین لارچ در صنعت سیمان کشور عبارتند از:

۱- با توجه به بازارهای اصلی هدف صادرات سیمان می‌بایستی ابتدا کشورهای هدف در دور و نزدیک مشخص گردیده و ظرفیت صادرات سیمان به آنها امکان‌سنجی شود. از آنجایی که صادرات سیمان به دلیل کاهش تقاضای بزرگ‌ترین بازار سیمان ایران یعنی کشور عراق با رکود مواجه شده است؛ لذا می‌بایستی به دنبال جایگزین برای بازار صادراتی بود. بازارهای آفریقا، افغانستان، ارمنستان، قطر، جمهوری آذربایجان و روسیه از جمله بازارهایی است که ظرفیت افزایش سهم صنعت سیمان در آن وجود دارد. در این راستا حمایت‌های دولت مانند اعطای تسهیلات از بانک توسعه صادرات و استفاده از یارانه حمل‌ونقل به این صنعت می‌تواند بسیار مؤثر باشد.

۲- صنایع سیمان با استفاده از منابع سهامداران، تسهیلات بانکی و مشارکت راهبردی با سایر شرکت‌ها می‌بایستی سهم بازار خود را گسترش دهند. هلدینگ صنعت سیمان کشور می‌بایستی فعالیت‌های خود را با استانداردهای بین‌المللی تطبیق داده تا بیشترین ارزش افزوده را برای سهامداران حاصل نموده و به بالاترین بازده سرمایه گذاری دست یابد.

۳- شفاف‌سازی قیمت سیمان صادراتی و محدود کردن دست‌های واسطه در صادرات این محصول از طریق تالار صادراتی بورس کالا. بعد از ۸۳ سال که از آغاز به کار صنعت سیمان در کشور می‌گذرد، اکنون زمان خروج از تولید و تجارت سنتی این کالا می‌باشد. بازار بورس می‌تواند یکی از راهکارهای اساسی جهت خروج از شیوه‌های سنتی این صنعت عظیم باشد.

۴- تمرکز فعالیت‌های هلدینگ صنعت سیمان کشور در راستای کاهش نوسانات نرخ ارز، کاهش رکود بازار داخل، حذف محدودیت گستره تنوع سیمان‌های تولید شده، توازن ظرفیت تولید نسبت به تقاضا جهت رفع کمبود نقدینگی در این صنعت.

۵- تغییر رویکرد به سمت تولید سیمان‌های کامپوزیت یکی از بهترین راهکارها برای کاهش هزینه‌های تولید، مصرف بهینه مواد اولیه، قطعات و سایر نهادهای تولید، کاهش مصرف

کلینکر در سیمان قلمداد می‌گردد. از این طریق صنعت سیمان می‌تواند با تغییر رویکرد تولید از سیمان‌های تیپ به سیمان‌های کامپوزیت به سمت تولید سبز حرکت نماید.

۶- جلوگیری از رقابت منفی که گریبان‌گیر بازارهای صادراتی سیمان شده است. با توجه به اینکه شکستن قیمت‌ها توسط برخی از شرکت‌ها، بازار سیمان را متاثر نموده است. به نظر می‌رسد مهمترین نقطه ضعف در صنعت سیمان کشور، بویژه شرکت‌های صادرات محور، ضعف در حوزه بازاریابی و تحلیل بازار می‌باشد. اغلب این شرکت‌ها به جای تمرکز بر شناسایی بازارهای جدید، تعیین کشورهای هدف و تدوین راهبردهای روشن جهت ورود به بازارهای صادراتی، در جذب مشتریان سایر شرکت‌ها تلاش می‌کنند.



منابع

- انصاری، ا.، صادقی مقدم، م. (۱۳۹۳). شناسایی، تعیین روابط و سطح بندی محرک های مدیریت زنجیره تأمین سبز با رویکرد مدل سازی تفسیری ساختاری. مطالعات مدیریت صنعتی، سال دوازدهم، شماره ۳۵: ۱۲۳-۱۵۰.
- آذر، ع.، خسروانی، ف.، جلالی، ر. (۱۳۹۲). تحقیق در عملیات نرم، تهران. مدیریت صنعتی.
- آقایی، ا.، صالحی صدقیانی، ج.، قربانی زاده، و.، میکائیلی، ف. (۱۳۹۴). طراحی الگوی زنجیره تأمین ناب با استفاده از تکنیک معادلات ساختاری. مطالعات مدیریت صنعتی، سال سیزدهم، شماره ۳۶: ۹۵-۱۱۳.
- تیزرو، ع.، آذر، ع.، احمدی، ر.، رفیعی، م. (۱۳۹۰). ارائه مدل چابکی زنجیره تأمین مورد مطالعه: شرکت سهامی. مدیریت صنعتی دوره ۳، شماره ۷: ۱۷-۳۶.
- جمالی، غ. (۱۳۹۳). پیش بینی سهم بازار و احتمال ابقا و جابه جایی مشتریان بانک های شهر بوشهر: مقایسه ی تحلیلی نتایج روش زنجیره ی مارکف و SWARA. مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن، سال یازدهم، شماره چهارم (پیاپی ۴۳)، ۲۲۵۱-۷۲۸۶: ۷۵-۸۷.
- جمالی، غ.، قاسمیه، ر.، کریمی اصل، ا. (۱۳۹۴). یکپارچه سازی استراتژی های مدیریت زنجیره تأمین لارج (مورد مطالعه؛ صنعت سیمان). اولین همایش مدیریت، اقتصاد، توسعه. ۱-۱۳.
- رضائی کلیدبری، ح.، گودرزوند چگینی، م.، سیده علوی فومنی، ف. (۱۳۹۳). تأثیر مدیریت زنجیره تأمین بر بهبود عملکرد صنایع تولید قطعات خودروبی از طریق مزیت رقابتی. مدیریت بازرگانی، دوره ۶، شماره ۱: ۶۸-۸۸.
- علی نژاد، ع.، شهریاری، ز.، سیدرحمتی، ح.، سیمپاری، ک. (۱۳۹۳). مکان یابی پویای چند تسهیلاتی در یک زنجیره تأمین در شرایط فازی. مطالعات مدیریت صنعتی، سال دوازدهم، شماره ۳۵: ۱۷۸-۱۵۱.

الفت، ل.، براتی، م. (۱۳۹۱). تحلیل اهمیت عملکرد شاخص‌های مدیریت روابط زنجیره تأمین در شرکت‌های کوچک و متوسط صنعت قطعه‌سازی خودرو. فصلنامه مدیریت صنعتی، دوره ۴، شماره ۲، ۴۲-۲۱.

فریرز، م.، فتحی واجارگاه، ک.، پرداختچی، م.، ابوالقاسمی، م. (۱۳۹۰). تحلیل رضایتمندی فراگیران از دوره‌های آموزش ضمن خدمت بر مبنای مدل تحلیل اهمیت - عملکرد. دو فصلنامه مدیریت و برنامه ریزی در نظام‌های آموزشی، ۵۳-۳۲.

فکورثقیه، ا.، الفت، ل.، فیضی، ک.، امیری، م. (۱۳۹۱). مدلی برای قابلیت ارتجاعی زنجیره تأمین برای رقابت‌پذیری در شرکت‌های خودروسازی ایران. مدیریت تولید و عملیات، دوره (۵)، پیاپی (۸)، شماره (۱): ۱۴۳-۱۶۴.

قاسمیه، ر.، جمالی، غ.، کریمی‌اصل، ا. (۱۳۹۴). تحلیل ابعاد رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان از طریق تلفیق تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره. فصلنامه مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران، ۷(۴)، ۸۱۳-۸۳۶.

قاضی زاده، م.، صفری، س.، نوروززاده، ف.، حیدری، ق. (۱۳۹۴). یکپارچه‌سازی رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین در قالب زنجیره تأمین لارج با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در شرکت سایپا. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، سال هفتم، شماره چهاردهم، نیمه دوم، ۱۳۴-۱۱۴.

Agarwal, A., Shankar, R., & Tiwari, M. (2006). *Modeling the metrics of lean, agile and leagile supply chain: An ANP-based approach*. European Journal of Operational Research, 173 (1): 211-225.

Alimardani, M., Hashemkhani Zolfani, S., & Aghdaie, M. (2013). *A Novel Hybrid SWARA and VIKOR Methodology for Supplier Selection in an Agile Environment*. print/ISSN 2029-4921, (19): 533-548.

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.

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.

Azevedo, S., Govindan, K., Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2011). *Ecosilient Index to assess the greenness and resilience of the upstream automotive supply chain*. International Symposium on the Analytic Hierarchy Process: 1-6.

Bortolotti, T., Boscari, S., & Danese, P. (2015). *Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices*. International Journal of Production Economics, 160: 182-201.

Cabral, I., António, G., & Rogerio, P. L. (2011). *Modelling Lean, Agile, Resilient, and Green Supply Chain Management*. Conf. on Information Technology Interfaces: 365-369.

Cabral, I., Espadilha-Cruz, P., Grilo, A., Puga-Leal, R. & Cruz-Machado, V. (2011). *Decision-making models for interoperable lean, agile, resilient and green supply chains*. Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process: 1-6.

Carvalho, H. & Cruz-Machado, V. (2011). *Integrating Lean, Agile, Resilience and Green Paradigms in Supply Chain Management (LARG_SCM)*. Supply Chain Management: 28-47.

Carvalho, H., Duarte, S., & Cruz Machado, V. (2011). *Lean, agile, resilient and green: divergences and synergies*. Emerald Group Publishing Limited, 2(2): 151-179.

Christopher, M., & Peck, H. (2004). *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: 9-10.

Dües, C., Tan, K., & Lim, M. (2011). *Green as the New Lean: How to Use Lean Practices as a Catalyst to Greening Your Supply Chain*. Journal of Cleaner Production: 1-18.

Espadilha-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.

Ghotbabadi, A. R., Gandae, S., & Gandae, 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.

Hashemkhani Zolfani, S., & Šaparauskas, J. (2013). *New application of SWARA method in prioritizing sustainability assessment indicators of energy system*. Engineering Economics, 24 (5): 408-414.

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.

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.

Jamali, G., Karimi Asl, E., Zolfani, S. H., & Šaparauskas, J. (2017). *Analysing LARG supply chain management management competitive strategies in Iranian cement industries*. Ekonomika a Management, XX(3),70-83.

Kangas, J.; Kurttila, M.; Kajanus, M.; Kangas, A., 2003. *Evaluating the management strategies of a forestland estate-the S-O-S approach*. Journal of Environmental Management, 69 (4): 349-358.

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.

Stanujkic, D., Karabasevic, D., Zavadskas, E. K., (2015). *Framework for the Selection of a Packaging Design Based on the SWARA Method.* Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 26 (2): 181-187.

Vafaeipour M., Hashemkhani Zolfani S., Morshed Varzandeh M. H., Derakhti A., Keshavarz Eshkalag M. (2014). *Assessment of regions priority for implementation of solar projects in Iran: New application of a hybrid multi-criteria decision making approach.* Energy Conversion and Management, (86): 653–663.

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.

