

## ارزیابی و تحلیل عملکرد - اهمیت اقدامات زنجیره تأمین لارج در صنایع لبنی (مورد مطالعه: شرکت لبنی کاله)

زین العابدین اکبرزاده،\* عبدالحمید صفایی قادیکلایی\*\*

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۱۷

تاریخ پذیرش: ۹۷/۳/۱۲

### چکیده

امروزه یکی از دغدغه‌های اصلی مدیران علاقمند به استقرار پارادایم‌های نوین زنجیره تأمین، شناسایی اولویت‌های بهبود و تعیین نقاط تمرکز برای ارتقای عملکرد پارادایم‌های نوین زنجیره تأمین است. پژوهش حاضر با مطالعه عملکرد اقدامات موثر در سه سطح زنجیره تأمین شرکت کاله (شامل تأمین کننده رده اول، شرکت مرکزی، توزیع کننده رده اول) درصدد است با توسعه یک مدل تصمیم‌گیری استراتژیک و کاربردی، عوامل کلیدی پارادایم زنجیره تأمین لارج را شناسایی کرده و در واحدهای مورد مطالعه بهبود دهد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که، در شرکت پل بیشترین شکاف در اقدامات تولید به هنگام و کمترین شکاف در توانایی کاهش ریسک‌های احتمالی وجود دارد. در شرکت کاله بیشترین شکاف در روابط نزدیک و بلندمدت با تأمین کنندگان و کمترین شکاف در توسعه قابلیت رویت در گستره زنجیره تأمین مشاهده می‌شود. بیشترین شکاف شرکت بانی‌چاو مربوط به پاسخ‌گویی سریع به نیازهای مشتریان و کمترین شکاف مربوط به توانایی کاهش ریسک‌های احتمالی است.

کلمات کلیدی: زنجیره تأمین، اقدامات لارج، تحلیل اهمیت-عملکرد، صنایع لبنی.

\* دانش‌آموخته دکتری مدیریت تولید و عملیات، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران

\*\* استاد و عضو هیات علمی گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران. (نویسنده مسئول)

ab.safaci@umz.ac.ir

## مقدمه

امروزه، بسیاری از شرکت‌ها درصدد هستند علاوه بر کارائی فرآیند، با پایدار نمودن عملیات به اهداف شان دست یابند. این تمایل از کمبود فزاینده منابع، افزایش فشار از سوی نهادهای ملی و بین‌المللی برای به کارگیری مقررات زیست محیطی و نیز درخواست ذینفعان نشأت می‌گیرد (رویز بنیتز و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷، ص ۸۵۰). پژوهشگران دریافتند پارادایم‌های کلیدی مطرح زنجیره‌ی تأمین در حوزه‌های تجاری و صنعتی که نقش بسزائی در پایداری کسب و کار ایفا می‌کنند چهار پارادایم ناب، چابک، تاب‌آور و سبز می‌باشند (رویز بنیتز و همکاران، ۲۰۱۷، ص ۸۵۰؛ آزودو و همکاران ۲۰۱۶، ص ۱۴۷۳). طی سال‌های اخیر، پارادایم لارج<sup>۲</sup> که ترکیبی از چهار تفکر ناب، چابک، تاب‌آور و سبز است، به‌عنوان یکی از گزینه‌های انتخابی برای زنجیره تأمین سازمان‌ها معرفی گردید و پژوهش‌های متعددی در همین راستا انجام شد. این پژوهش‌ها عمدتاً در دو محور اصلی و در صنعت خودروسازی توسعه یافتند که عبارتند از: (۱) توسعه مدل و یا روشی برای بررسی رابطه میان اقدامات زنجیره تأمین لارج، عملکرد، افزایش رقابت‌پذیری و پایداری زنجیره تأمین (آزودو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱ الف و ب؛ آزودو و همکاران، ۲۰۱۲؛ کابرا و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱ الف و ب؛ کاروالهو و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱؛ ملکی و همکاران، ۲۰۱۳؛ ملکی و ماچادو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳ و ۲) بررسی میزان سازگاری اقدامات مربوط به پارادایم‌های زنجیره تأمین لارج (کاروالهو و همکاران، ۲۰۱۴؛ کروز و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳؛ کروز و همکاران، ۲۰۱۲، الف و ب؛ سانتوس<sup>۸</sup>، ۲۰۱۳). در پژوهش‌های مذکور علیرغم تأکید بر بکارگیری پارادایم لارج، روشی برای ارزیابی و تحلیل عملکرد اقدامات لارج ارائه نشده

1 .Ruiz-Benitez et al ,.

2 .LARG (Lean, Agile, Resilient, Green)

3 .Azevedo et al,.

4 .Cabral et al,.

5 .Carvalho et al,.

6 .Maleki & Machado

7 .Cruz et al,.

8 .Santos

است. این در حالی است که لازمه حرکت در مسیر لارج آگاهی از عملکرد فعلی شرکت در زمینه اجرای اقدامات لارج می‌باشد. بنابراین، خلاء تئوریک و تجربی مهم در این حوزه، عدم شناسایی نقاط ضعف و قوت شرکت‌های فعال در صنایع لینی از حیث سطح اجرای اقدامات لارج و ارائه استراتژی‌های بهبود است. برای این منظور می‌توان با استفاده از روش تحلیل عملکرد-اهمیت<sup>۱</sup>، اقدامات لارج را بر اساس سطح اجرا و درجه اهمیت اولویت‌بندی کرد. به این ترتیب شرکت‌ها قادر خواهند بود با شناسایی اقدامات تأثیرگذار بر عملکرد لارج که به لحاظ اجرا وضعیت مطلوبی ندارند، استراتژی‌های موثری در جهت بهبود این اقدامات اتخاذ نمایند. این روش پیشنهاداتی برای بررسی مهم‌ترین معیارهای محصول یا خدمت از حیث نیازشان به فعالیت‌های مدیریتی ارائه می‌دهد و به عنوان ابزاری برای درک خواسته‌ها و نیازمندی‌های مشتریان و تدوین یک برنامه موفق بازاریابی برای پاسخ‌گویی به نیازمندی‌های آنها و کسب به مزیت رقابتی بکار می‌رود (پاک<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶، ص ۷۹۴).

دنیای صنعت لینی به علت وقوع نگرانی‌هایی در رابطه با کارایی بیشتر به منظور تولید محصولات با هزینه پایین‌تر، پاسخ‌گویی سریع به تقاضای متنوع مشتریان، کاهش اختلالات و ریسک‌های موجود در تأمین، تولید و توزیع محصولات فاسد شدنی و نیز تولید محصولات ارگانیک با بسته‌بندی‌های سازگار با محیط زیست و غیره، در حال تغییر می‌باشد (دونک و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸، ص ۴). این تغییرات، به کارگیری اقداماتی را در زنجیره تأمین صنعت لینی که قادر به کاهش نگرانی‌های مزبور باشد ضروری می‌سازد. به زعم آزدو و همکاران (۲۰۱۶، ص ۱۴۷۴)، اقدامات زنجیره تأمین لارج نقش غیرقابل انکاری در بهبود اثربخشی، رقابت‌پذیری، سطح سرویس، سودآوری و در نهایت پایداری شرکت‌ها و زنجیره تأمین مربوطه ایفا می‌کنند. در همین راستا هدف اصلی پژوهش حاضر، توسعه یک مدل تصمیم‌گیری استراتژیک و کاربردی است که اقدامات بحرانی زنجیره تأمین لارج را شناسایی کرده و امکان بهبود عملکرد پارادایم لارج را برای شرکت‌های فعال در زنجیره تأمین صنایع لینی فراهم نماید؛ به‌طوری‌که بر پایه نتایج آن بتوان منابع

---

1. Importance-Performance Analysis (IPA)

2. Pak

3. Donk et al.,

سازمانی را به نحو مقتضی برای ارتقاء سطح لارج بودن زنجیره تأمین تخصیص داد.

### ادبیات پژوهش

زنجیره تأمین لارج بر یکپارچه‌سازی پارادایم‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز به‌منظور بهره‌گیری از مزیت‌ها و کاهش معایب هر یک از آنها تمرکز دارد. مدیریت زنجیره تأمین لارج را به‌عنوان یک رویکرد یکپارچه‌ساز، می‌توان از منظرهای مختلفی چون ویژگی‌ها، سیستم سازمانی، عوامل انسانی و فناورانه، سیستم‌های اطلاعاتی و نتیجه‌های عملکردی مورد توجه قرار داد. علیرغم اینکه زنجیره تأمین لارج از چهار پارادایم ناب، چابک، تاب‌آور و سبز نشأت گرفته است به‌عنوان یک رویکرد یکپارچه‌ساز، دارای ویژگی‌های خاص خود می‌باشد (ملکی و همکاران، ۲۰۱۱، ص ۶۱). این پارادایم می‌تواند در سطوح مختلف زنجیره تأمین بکار رود و سطح خدمت، زمان انتظار، هزینه و کیفیت محصولات را بهبود دهد. پارادایم زنجیره تأمین لارج بطور همزمان به موضوعات کاهش فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده، پاسخ‌گویی سریعتر به خواسته‌های مشتریان، غلبه بر اختلالات و همچنین کاهش اثرات زیست محیطی در یک زنجیره تأمین توجه دارد (کاروالهو و همکاران، ۲۰۱۴، ص ۹۵۴؛ کابرال و همکاران، ۲۰۱۲، ۴۸۳۲). به زعم کاروالهو و همکاران (۲۰۱۱، ص ۱۵۲)، بده-بستان میان پارادایم‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز اصلی‌ترین موضوع پارادایم لارج بوده و می‌تواند به سازمان‌ها و زنجیره تأمین آنها برای کارا، اثربخش و پایدارتر شدن کمک شایانی نماید. بنابراین، مدیریت کسب و کار لارج نه به‌عنوان یک مقصد بلکه یک سفر طولانی مدت است که عواملی از قبیل صنعت، زنجیره تأمین، کارکنان و رهبری، فرآیندها و استراتژی بر چگونگی اجرای کسب و کار لارج تأثیر می‌گذارند. مدیریت لارج یک سیستم اجتماعی-فنی است که هدف اصلی آن کاهش اتلاف، پاسخ‌گویی کارا به تغییرات در نیازمندی‌های مشتریان، قابلیت سازگاری با ریسک‌های جدید محیطی و پیروی از اصول و اقدامات سازگار با محیط زیست می‌باشد (دوروزانو کابیرتا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶، ص ۱۳۰۸).

امروزه سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای از اهمیت استراتژیک اتخاذ یک رویکرد کل‌نگر به‌منظور رقابت‌پذیری، ارتقاء و پایداری وضعیت‌شان در بازارهای جهانی آگاهی یافته‌اند. در همین راستا، آنها پارادایم زنجیره تأمین لارج را به عنوان محرک برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار تشخیص دادند (سنگری و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵، ص ۲۰۸). برانگیزاننده‌های داخلی یا تغییرات در محیط کسب و کار محرک‌های کلیدی پارادایم لارج هستند که مشوق شرکت‌ها و زنجیره‌های تأمین‌شان برای پیاده‌سازی اقدامات لارج محسوب می‌شوند (دوروزانو کاییرتا و همکاران، ۲۰۱۶، ۱۳۰۷). موضوع محوری پارادایم لارج چگونگی فعالیت همزمان پارادایم‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز است، چراکه مدیریت پارادایم‌های مختلف با فلسفه وجودی و روش عملکردی متفاوت در قالب یک روش هماهنگ و منسجم کمی دشوار به نظر می‌رسد (یاکوب و مصطفی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵، ۱۵۳). برخی از محققان معتقدند این چهار پارادایم در بعضی زمینه‌ها هم‌پوشانی‌هایی با یک‌دیگر دارند بطوریکه در پاره‌ای از موارد یک یا دو پارادایم زیرمجموعه دیگری محسوب می‌شوند. دوروزانو کاییرتا و همکاران (۲۰۱۶)، یکپارچه‌سازی اصول پارادایم لارج و مدل کسب و کار را مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه آنها به تجزیه و تحلیل و مقایسه نظری اصول لارج از مناظر گوناگون مدل کسب و کار شامل ارزش، بخش‌بندی مشتریان، ارتباط با مشتریان، کانال‌های مشتریان، جریان درآمد، فعالیت‌های کلیدی، منابع کلیدی، شرکای کلیدی و ساختار هزینه پرداختند. نتایج حاکی از امکان ادغام پارادایم لارج با مدل کسب و کار برای ایجاد نوع ایده‌آلی از مدل کسب و کار است. ملکی و ماچادو (۲۰۱۳)، یک رویکرد یکپارچه‌ساز پسر و را برای اقدامات مربوط به هر یک از پارادایم‌ها ارائه دادند. در ابتدا با استفاده از تکنیک شبکه بیزین<sup>۳</sup> و نظرات مشتریان اولویت‌های ارزش مشتریان را تعیین نموده سپس، همبستگی میان اقدامات زنجیره تأمین لارج و ارزش‌های مشتریان را به‌طور کیفی تحلیل کردند. نتایج حاکی از آن است کیفیت و هزینه با اهمیت‌ترین ارزش‌های مشتریان هستند.

---

1. Sangari et al.,

2. Yaakub & Mustafa

3. Bayesian Network

مطالعات گوناگونی در زمینه زنجیره تأمین لارج انجام شده و محققان از مناظر مختلفی به این پارادایم نوظهور نگریسته‌اند. محمدنژادچاری و صفائی‌قادیکلای (۱۳۹۵) با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی<sup>۱</sup> به اولویت‌بندی پارادایم‌های زنجیره‌تأمین لارج و معیارهای موثرشان در انتخاب تأمین‌کنندگان پرداختند. آنها دریافتند که تاب‌آوری و سبز به ترتیب مهم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین پارادایم زنجیره‌تأمین جهت دستیابی به مزیت رقابتی هستند. قاضی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از رویکرد ترکیبی فرآیند تحلیل شبکه‌ای و دیمتل<sup>۲</sup> روابط بین پارادایم‌ها و معیارهای زنجیره‌تأمین لارج را ترسیم و درجه اهمیت هر یک از آنها را محاسبه و اولویت‌بندی کردند. نتایج حاکی از آن است که تاب‌آوری تأثیرگذارترین و مهم‌ترین پارادایم در مدیریت زنجیره‌تأمین لارج محسوب می‌شود. آزدود و همکاران (۲۰۱۶)، یک ابزار تحت عنوان شاخص لارج را برای ارزیابی سطح نابی، چابکی، تاب‌آوری و سبز بودن شرکت‌های فعال در صنعت خودروسازی و زنجیره تأمین‌شان ارائه دادند. آنها با استفاده از روش دلفی وزن اقدامات و پارادایم لارج را محاسبه کرده و سپس با روش تجمیع خطی سطح لارج بودن شرکت‌ها و زنجیره تأمین را اندازه‌گیری نمودند. در این ارزیابی، شاخص لارج زنجیره تأمین ۳/۷۵ احصاء گردید که حاکی از اجرای اقدامات در سطح متوسط در زنجیره تأمین بوده است. ملکی و همکاران (۲۰۱۳)، با بکارگیری فرآیند تحلیل شبکه‌ای و شبکه بیزین یک مدل یکپارچه را به منظور بررسی تأثیر اجرای اقدامات لارج زنجیره تأمین بر ارزش‌های مشتریان در صنعت مد ارائه نمودند. با توجه به نتایج، کار در جریان (اقدام ساخت / مونتاژ) و اجرای استانداردهای لجستیک (اقدام لجستیک) به ترتیب مهم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین اقدامات در صنعت مد بوده‌اند. کابرا و همکاران (۲۰۱۲)، با هدف دستیابی به رقابت‌پذیری زنجیره‌تأمین، مدل منسجمی با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای برای انتخاب بهترین اقدامات زنجیره تأمین لارج در صنعت خودروسازی ارائه دادند. با توجه به نتایج چابکی مناسب‌ترین پارادایم، سطح خدمت مناسب‌ترین معیار بوده است.

---

1. Fuzzy Analytical Network Process (FANP)

2. Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL)

آزودو و همکاران (۲۰۱۲)، تأثیر اقدامات مربوط به پارادایم‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را بر عملکرد زنجیره تأمین از سه منظر عملیاتی، اقتصادی و زیست محیطی مورد بررسی قرار دادند. سپس با استفاده از رویکرد استقرایی به بررسی و تجزیه و تحلیل روابط میان اقدامات زنجیره تأمین لارج و سنجه‌های عملکردی پرداختند. بر اساس نتایج، زمان به موقع و ارتباطات میان تأمین‌کنندگان بیشترین تأثیر را بر سنجه‌های عملکرد زنجیره تأمین دارند. کابرال و همکاران (۲۰۱۱ ب)، یک مدل نظری برای ایجاد سیستم زیرساخت<sup>۱</sup> فناوری اطلاعات و ارتباطات لارج شامل نمودارهای مطالعه موردی و طبقه‌بندی ارائه دادند. در این پژوهش به منظور بررسی نقش هر یک از اقدامات لارج در عملکرد زنجیره تأمین، ارتباط میان ویژگی‌های زنجیره تأمین با شاخصه‌های کلیدی عملکرد در چهار پارادایم و در سه سطح تأمین‌کننده رده اول، شرکت مرکزی و توزیع‌کننده رده اول مورد بررسی قرار گرفت. آزودو و همکاران (۲۰۱۱ الف و ب)، یک مدل مفهومی برای پارادایم‌های زنجیره تأمین ناب، چابک، تاب‌آور و سبز با هدف بهبود عملکرد اقتصادی، عملیاتی و محیطی پیشنهاد دادند. روش تجزیه و تحلیل به کار گرفته شده توسط آنها یک روش کیفی و قضائتی بوده است. با توجه به نتایج پژوهش دو اقدام تولید به هنگام و روابط با تأمین‌کنندگان بیشترین تأثیر را بر عملکرد زنجیره تأمین دارند.

کروز و همکاران (۲۰۱۳)، با استفاده از تئوری مجموعه فازی سازگاری اقدامات لارج را در صنایع خودروسازی ارزیابی کرده و با تکنیک فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۲</sup> به اولویت‌بندی آنها پرداختند. با توجه به نتایج، لجستیک معکوس و مشارکت تأمین‌کننده در طراحی مفهومی محصولات ناسازگارترین اقدامات هستند که دلیل اصلی آن مشکلات استراتژیک، فنی و عملیاتی در اجرا بوده است. کروز و همکاران (۲۰۱۲ ب)، با ارائه چارچوبی بر مبنای یک مدل تحلیلی تصمیم‌گیری چند معیاره فازی به ارزیابی میزان سازگاری اقدامات لارج به منظور افزایش رقابت‌پذیری زنجیره تأمین پرداختند. این مدل، سازگاری میان کسب و کارهای زنجیره تأمین را در قالب دو دسته عوامل یعنی پارامترهای سازگاری کسب و کار و اقدامات

1. Platform

2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

زنجیره تأمین مورد بررسی قرار داد. نتایج این پژوهش نشان داد، لجستیک معکوس و مشارکت تأمین کننده در طراحی مفهومی محصولات ناسازگارترین اقدامات هستند. ملکی و همکاران (۲۰۱۱)، به مقایسه تئوریک تجربی چهار پارادایم ناب، چابک، تاب آور و سبز بر اساس هدف، تمرکز تولید، ساختار سازمانی، اتحاد<sup>۱</sup> با تأمین کنندگان و مشتریان، زمان انتظار، استراتژی موجودی، رویکرد انتخاب تأمین کننده و استراتژی طراحی محصول پرداختند. سپس مسیر لارج شدن زنجیره تأمین را به عنوان یک مدل یکپارچه برای چهار پارادایم زنجیره تأمین ارائه کردند. با مرور یافته‌های کلیدی در پژوهش‌های پیشین (جدول ۱)، می‌توان دریافت در هیچ یک از آنها، روشی برای تجزیه و تحلیل عملکرد فعلی اقدامات لارج و شناسایی اولویت‌های بهبود ارائه نشده است. اما پژوهش حاضر یک مدل تصمیم‌گیری کاربردی، به منظور بهبود عملکرد پارادایم لارج برای شرکت‌های فعال در زنجیره تأمین صنایع لبنی توسعه داده است. با استفاده از این روش شرکت‌ها می‌توانند اقدامات زنجیره تأمین لارج را بر اساس اهمیت و عملکرد اولویت‌بندی کرده و اهداف و استراتژی‌های سازمان را در راستای بهبود سطح لارج بودن زنجیره تأمین تدوین نمایند.



جدول (۱): پژوهش‌های انجام شده در زنجیره تأمین لارج

ردیف	نوسینده/گان (سال)	روش/ابزار پژوهش	یافته‌های کلیدی
۱	دوروزانو کابیرتا و همکاران (۲۰۱۶)	مقایسه نظری اصول پارادایم لارج با استفاده از مدل کسب و کار	پارادایم لارج را می‌توان با مدل کسب و کار برای ایجاد نوع ایده‌آلی از مدل کسب و کار ادغام کرد.
۲	آزودو و همکاران (۲۰۱۶)	روش دلفی و روش تجمیع خطی	شاخص لارج زنجیره تأمین ۳/۷۵ می‌باشد که حاکی از اجرای اقدامات در سطح متوسط است.
۳	ملکی و ماچادو (۲۰۱۳)	شبکه بیزین و نظرات مشتریان	کیفیت و هزینه با اهمیت‌ترین ارزش‌های مشتریان هستند.
۴	ملکی و همکاران (۲۰۱۳)	فرآیند تحلیل شبکه‌ای و شبکه بیزین	کار در جریان (اقدام ساخت/مونتاز) و اجرای استانداردهای لجستیک (اقدام لجستیک) به ترتیب مهم‌ترین و کم اهمیت‌ترین اقدامات در صنعت مد بوده‌اند.
۵	کروز و همکاران (۲۰۱۳)	تنوری مجموعه فازی و تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی	لجستیک معکوس و مشارکت تأمین‌کننده در طراحی مفهومی محصولات ناسازگارترین اقدامات هستند.
۶	آزودو و همکاران (۲۰۱۲)	ارائه مدل مفهومی جهت تجزیه و تحلیل روابط میان اقدامات زنجیره تأمین لارج و سنجه‌های عملکردی	زمان به موقع و ارتباطات میان تأمین‌کنندگان بیشترین تأثیر را بر سنجه‌های عملکردی زنجیره تأمین دارند.
۷	کروز و همکاران (۲۰۱۲ ب)	مدل تحلیلی تصمیم‌گیری چند معیاره فازی	لجستیک معکوس و مشارکت تأمین‌کننده در طراحی مفهومی محصولات ناسازگارترین اقدامات هستند.
۸	کابیرال و همکاران (۲۰۱۲)	فرآیند تحلیل شبکه‌ای	چابکی مناسب‌ترین پارادایم و سطح خدمت مناسب‌ترین معیار در زنجیره تأمین شرکت مورد مطالعه بوده است.
۹	کابیرال و همکاران (۲۰۱۱ ب)	ارائه مدل نظری با استفاده از نمودارهای مطالعه موردی و طبقه‌بندی	ارتباط میان ویژگی‌های زنجیره تأمین با شاخصه‌های کلیدی عملکرد مورد بررسی قرار گرفت.
۱۰	ملکی و همکاران (۲۰۱۱)	ارائه مدل نظری مسیر لارج	مسیر لارج شدن زنجیره تأمین را به عنوان یک مدل یکپارچه برای چهار پارادایم زنجیره تأمین ارائه کردند.
۱۱	آزودو و همکاران (۲۰۱۱ الف و ب)	استفاده از روش کیفی و قضاوتی برای ارائه مدل مفهومی پارادایم لارج	اقدامات تولید به هنگام و روابط با تأمین‌کنندگان بیشترین تأثیر را بر عملکرد زنجیره تأمین دارند.
۱۲	محمدنژادچاری و صفائی قادیکلایی (۱۳۹۵)	تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی	تاب‌آوری و سبز به ترتیب مهم‌ترین و کم اهمیت‌ترین پارادایم زنجیره تأمین جهت دستیابی به مزیت رقابتی هستند.
۱۳	قاضی زاده و همکاران (۱۳۹۴)	فرآیند تحلیل شبکه‌ای و دیمتل	تاب‌آوری تأثیرگذارترین و مهم‌ترین پارادایم در مدیریت زنجیره تأمین لارج محسوب می‌شود.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از حیث هدف، کاربردی و از حیث روش و چگونگی جمع‌آوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی است. در این پژوهش زنجیره تأمین در سه سطح تأمین‌کننده رده اول<sup>۱</sup> (شرکت تدارکاتی پل)، شرکت مرکزی (شرکت فرآورده‌های لبنی کاله) و توزیع‌کننده رده اول<sup>۲</sup> (شرکت بانی‌چاو) مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های اصلی تحقیق با روش میدانی و از طریق توزیع پرسشنامه در سه مرحله بین خبرگان صنعت و مدیران شرکت‌های مربوطه جمع‌آوری شده است. شایان ذکر است خبرگان صنعت، یعنی اعضای هیأت علمی که در گذشته یا حال حاضر در موضوعات تحقیقاتی مربوط به صنایع لبنی مشارکت داشتند؛ و افرادی که در صنایع لبنی و نه در شرکت‌های مربوطه فعالیت داشته که دانش و درک مناسبی از مفهوم پارادایم زنجیره تأمین ناب، تاب‌آور و سبز داشتند. خبرگان شرکت، یعنی مدیران میانی و ارشد که ۸ تا ۱۵ سال در شرکت‌های مربوطه مشغول به فعالیت بودند.

در مرحله اول، پرسشنامه مربوط به بومی‌سازی اقدامات ناب، چابک، تاب‌آور و سبز در زنجیره تأمین صنایع لبنی، در اختیار شش خبره صنعت قرار گرفت؛ این پرسشنامه با استفاده از روش دلفی فازی مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در مرحله دوم، پرسشنامه مربوط به تعیین درجه اهمیت اقدامات در اختیار شش خبره صنعت قرار گرفت. داده‌های جمع‌آوری شده، پس از تجمیع از طریق میانگین حسابی با روش تکنیک فرآیند تحلیل شبکه و دیمتل فازی<sup>۳</sup> مورد تحلیل قرار می‌گیرند. سپس، پرسشنامه سوم که در بردارنده سوالاتی به‌منظور تعیین سطح اجرای اقدامات بود به ترتیب در اختیار چهار، هشت و شش نفر از خبرگان شرکت تدارکاتی پل، شرکت لبنی کاله و شرکت بانی‌چاو قرار گرفت و با روش میانگین حسابی تجمیع گردید. در پژوهش حاضر ابتدا، مستند به ادبیات موضوعی مجموعه‌ای از اقدامات مربوط به پارادایم-های زنجیره تأمین ناب، چابک، تاب‌آور و سبز استخراج و با استفاده از روش دلفی فازی

1. First-tier Supplier

2. First-tier Distributor

3. Fuzzy Decision Making Trial and Evaluation with Fuzzy Analytical Network Process (FDANP)

بومی‌سازی گردید. اقداماتی که امتیاز آنها بالاتر از هشت بود انتخاب شدند (جاسبی و همکاران، ۲۰۱۵، ص ۳۳۲). سپس، درجه اهمیت اقدامات با استفاده از روش تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای و دیمتل فازی محاسبه شد (صفائی قادیکلایی و همکاران، ۲۰۱۷)، گام‌های اصلی آن عبارت‌انداز: تشکیل ماتریس ارتباط اولیه فازی، نرمال‌سازی ماتریس ارتباط اولیه فازی، محاسبه ماتریس ارتباط کل فازی، تشکیل سوپر ماتریس اولیه، محاسبه سوپر ماتریس موزون و محاسبه سوپر ماتریس نهایی.

پس از تعیین درجه اهمیت و ارزیابی سطح اجرای اقدامات، تحلیل شکاف با استفاده از تکنیک تحلیل عملکرد-اهمیت انجام شد. از آنجائیکه سطح اجرای اقدامات اعدادی بین ۱ تا ۵ و درجه اهمیت اقدامات کوچکتر از ۰/۱ است امکان اجرای تکنیک تحلیل عملکرد-اهمیت مقدور نمی‌باشد. به همین دلیل درجه اهمیت باید به ارزش اهمیت یعنی به اعدادی بین ۱ و ۵ تبدیل شوند. در همین راستا ابتدا، درجه اهمیت اقدامات با استفاده از رابطه (۱) بی-مقیاس شده یعنی اعدای بین ۰ و ۱ شدند (اصغری‌پور، ۱۳۹۰، ص ۱۹۵) سپس، با استفاده از رابطه (۲) به ارزش اهمیت که اعدادی بین ۱ تا ۵ هستند تبدیل می‌شوند.

$$S_{xi} = \frac{W_{xi} - W_{xi}^{min}}{W_{xi}^{max} - W_{xi}^{min}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$v_{xi} = 4S_{xi} + 1 \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در آن:

$S_{xi}$ : درجه اهمیت بی‌مقیاس شده اقدام  $x$ ام پارادایم  $x$  است.

$v_{xi}$ : ارزش اهمیت اقدام  $x$ ام پارادایم  $x$  است.

سپس، حد آستانه‌ای ارزش اهمیت ( $\mu_v$ ) و حد آستانه‌ای سطح اجرای اقدامات ( $\mu_p$ ) جهت تعیین خانه‌های ماتریس تحلیل عملکرد-اهمیت با استفاده از میانگین حسابی محاسبه می‌شود (رابطه ۳).

$$\mu_v = \frac{\sum_{i=1}^n v_{xi}}{n} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$\mu_p = \frac{\sum_{i=1}^n p_{xi}}{n}$$

که در آن:

$p_{xi}$ : اجرای اقدام  $i$  پارادایم  $X$  است.

$n$ : تعداد مشخصه‌های کیفی است.

موقعیت نسبی هر یک از اقدامات بر روی ماتریس تحلیل عملکرد-اهمیت در شکل (۱) نشان داده شده است.

زیاد	اینجا تمرکز کنید	کار خوب را ادامه دهید
	$v_{xi} > \mu_v$ $p_{xi} < \mu_p$	$v_{xi} > \mu_v$ $p_{xi} > \mu_p$
کم	اولویت پایین	اتلاف منابع
	$v_{xi} < \mu_v$ $p_{xi} < \mu_p$	$v_{xi} < \mu_v$ $p_{xi} > \mu_p$
	عملکرد	زیاد

شکل (۱): ماتریس اهمیت-عملکرد

برای تعیین اولویت بهبود، میزان شکاف هر یک از اقدامات در هر یک از شرکت‌ها با استفاده از رابطه (۴) شناسایی می‌شوند.

$$(OW_i)_j = |v_{xi} - (p_{xi})_j| \times v_{xi} \quad \text{رابطه (۴)}$$

که در آن:

$(OW_i)_j$ : میزان شکاف اقدام  $i$  در شرکت  $j$  است.

$(P_{xi})_j$ : سطح اجرای اقدام  $i$  پارادایم  $X$  در شرکت  $j$  است.

جهت سهولت بیشتر در تجزیه و تحلیل،  $(OW_i)_j$  با استفاده از رابطه (۵) نرمالایز می‌شود.

$$\text{رابطه (۵)} \quad (SW_i)_j = \frac{(OW_i)_j}{\sum_{i=1}^n (OW_i)_j}, \quad 0 \leq (SW_i)_j \leq 1, \quad \sum_{i=1}^n (SW_i)_j = 1$$

اقداماتی که دارای  $(SW_i)_j$  بیشتری هستند باید در اولویت بالاتر جهت بهبود قرار گیرند (آذر و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۲۸۳-۲۷۹).

### یافته‌های پژوهش

مستند به ادبیات موضوعی پژوهش ۱۶۶ اقدام استخراج شدند که، ۵۲ اقدام زنجیره تأمین ناب، ۳۲ اقدام زنجیره تأمین چابک، ۴۲ اقدام زنجیره تأمین تاب‌آور و ۴۰ اقدام زنجیره تأمین سبز می‌باشند. پس از بومی‌سازی ۲۱ اقدام انتخاب شدند که، پنج اقدام زنجیره تأمین ناب، چابک و سبز و شش اقدام زنجیره تأمین تاب‌آور می‌باشند. سپس با انجام مقایسات زوجی توسط خبرگان، ماتریس ارتباط اولیه فازی تشکیل گردید (جدول ۲).





پس از طی گام‌های مربوطه، سوپر ماتریس نهایی محاسبه شد که درجه اهمیت اقدامات را نشان می‌دهد. اقدامات مورد نظر در پژوهش حاضر و درجه اهمیت آنها در جدول (۴) نشان داده شد.

جدول (۴): اقدامات زنجیره تأمین لارج

درجه اهمیت	اقدامات زنجیره تأمین لارج	پارادایم‌های زنجیره تأمین لارج	ردیف
۰/۰۶۵۷	تولید به هنگام <sup>۱</sup>	زنجیره تأمین ناب	۱
۰/۰۶۴۴	روابط نزدیک و بلندمدت با تأمین کنندگان <sup>۲</sup>		۲
۰/۰۶۵۱	تولید بر اساس زمان تکت <sup>۳</sup>		۳
۰/۰۶۰۵	مدیریت موجودی فروشنده <sup>۴</sup>		۴
۰/۰۶۰۲	هموارسازی تولید <sup>۵</sup>		۵
۰/۰۴۵	استفاده از فناوری اطلاعاتی <sup>۶</sup>	زنجیره تأمین چابک	۱
۰/۰۵۸۹	انعطاف پذیری <sup>۷</sup>		۲
۰/۰۶۱۷	پاسخ‌گویی سریع به نیازهای مشتریان <sup>۸</sup>		۳
۰/۰۴۵	پیکره‌بندی مجدد سریع فرآیند تولید <sup>۹</sup>		۴
۰/۰۵۹۷	مدیریت ارتباط با مشتری <sup>۱۰</sup>		۵
۰/۰۴۷۷	حداقل سطح خدمات در زمان بروز اختلالات <sup>۱۱</sup>	زنجیره تأمین تاب‌آور	۱
۰/۰۴۷۴	استراتژی منبع‌یابی برای سوئیچینگ تأمین‌کننده <sup>۱۲</sup>		۲
۰/۰۵۰۳	توانایی کاهش ریسک‌های احتمالی <sup>۱۳</sup>		۳
۰/۰۴۷۸	توسعه قابلیت رویت در گستره زنجیره تأمین <sup>۱۴</sup>		۴
۰/۰۲۱۹	مشارکت فعالانه مدیران و کارکنان در فرآیند بازیابی <sup>۱</sup>		۵

1. Just in Time Production (JIT)
2. Close & Long term Relationship with Suppliers (RS)
3. Production based on Takt time (TT)
4. Vendor Inventory Management (VIM)
5. Production Leveling (PL)
6. Using Information Technology (IT)
7. Flexibility (F)
8. Quick Responsiveness to Customer's Needs (QR)
9. Rapid Reconfiguration the Production Process (RR)
10. Customer Relationship Management (CRM)
11. Minimum Level of Service while Undergoing Disruptions (MSD)
12. Sourcing Strategy to Allow Switching of Suppliers (SS)
13. Ability to Reduce Likely Risks (RLR)
14. Developing Visibilities in Total Supply Chain DV



۰/۰۳۱۷	نگهداری/برخورداری از ناوگان حمل و نقل اختصاصی <sup>۲</sup>	زنجیره تأمین سبز	۶
۰/۰۳۳۳	ارزیابی صلاحیت زیست‌محیطی تأمین‌کنندگان <sup>۳</sup>		۱
۰/۰۳۴۷	لجستیک/خرید سبز <sup>۴</sup>		۲
۰/۰۳۴۹	طراحی سبز <sup>۵</sup>		۳
۰/۰۳۳۸	مصرف کارای منابع طبیعی <sup>۶</sup>		۴
۰/۰۳۰۰	گواهینامه ایزو <sup>۷</sup> ۱۴۰۰۱		۵

به منظور انجام تحلیل عملکرد-اهمیت، ابتدا درجه اهمیت به ارزش اهمیت تبدیل شدند. سپس، سطح اجرای اقدام i در شرکت زبا نظر خبرگان همان شرکت تعیین و با روش میانگین حسابی تجمیع شده (جدول ۵)؛ در نهایت موقعیت هر یک از اقدامات لارج بر اساس چهار بعد ماتریس تحلیل عملکرد-اهمیت معین شدند.

جدول (۵): درجه اهمیت و سطح اجرای اقدامات در گستره زنجیره تأمین

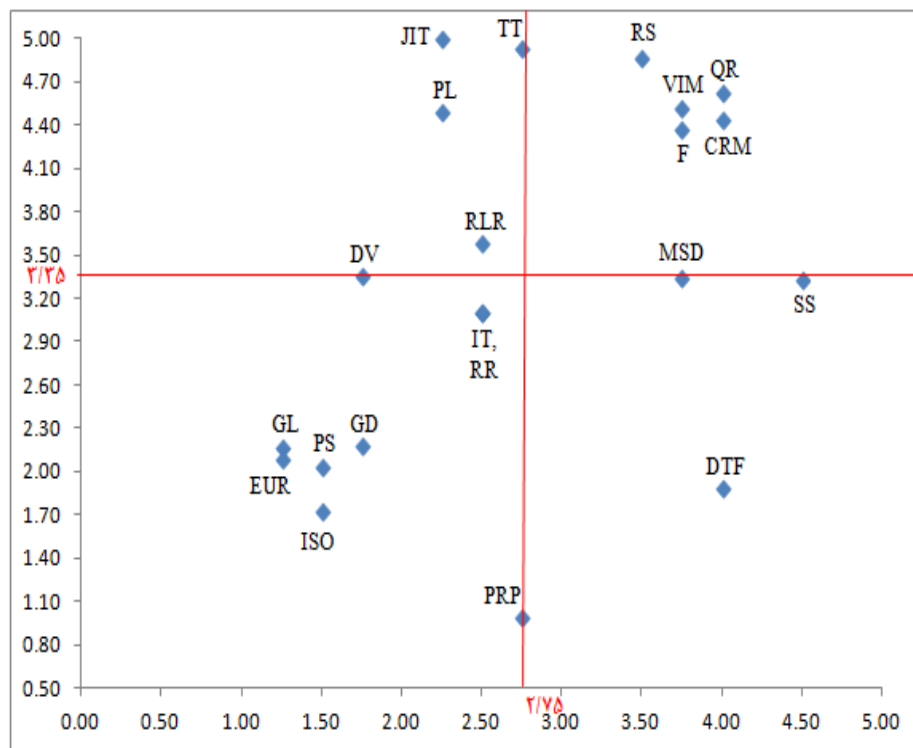
اقدامات لارج	درجه اهمیت	ارزش اهمیت	پل	کاله	بانی چاو
JIT	۰/۰۶۵۷	۵/۰۰	۲/۲۵	۳/۳۸	۲/۶۷
RS	۰/۰۶۴۴	۴/۸۸	۳/۵۰	۲/۱۳	۳/۵۰
TT	۰/۰۶۵۱	۴/۹۴	۲/۷۵	۳/۷۵	۳/۰۰
VIM	۰/۰۶۰۵	۴/۵۳	۳/۷۵	۳/۲۵	۳/۶۷
PL	۰/۰۶۰۲	۴/۴۹	۲/۲۵	۲/۱۳	۲/۶۷
IT	۰/۰۴۵	۳/۱۱	۲/۵۰	۳/۵۰	۲/۶۷
F	۰/۰۵۸۹	۳/۳۸	۳/۷۵	۳/۶۳	۳/۸۳
QR	۰/۰۶۱۷	۴/۶۳	۴/۰۰	۲/۵۰	۲/۰۰
RR	۰/۰۴۵	۳/۱۱	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۱۷
CRM	۰/۰۵۹۷	۴/۴۵	۴/۰۰	۲/۵۰	۲/۱۷

1. Active Participation of Managers and Staff in Recovery Process (PRP)
2. Maintaining a Dedicated Transit Fleet) DTF
3. Prequalification of Suppliers) PS
4. Green Logistic (GL)
5. Green Design (GD)
6. Efficient Use of Natural Resource (EUR)
7. ISO

۲/۸۳	۳/۵۰	۳/۷۵	۳/۳۵	۰/۰۴۷۷	MSD
۱/۱۷	۲/۸۸	۴/۵۰	۳/۳۳	۰/۰۴۷۴	SS
۲/۳۳	۲/۲۵	۲/۵۰	۳/۵۹	۰/۰۵۰۳	RLR
۲/۵۰	۲/۱۳	۱/۷۵	۳/۳۶	۰/۰۴۷۸	DV
۳/۵۰	۲/۸۸	۲/۷۵	۱/۰۰	۰/۰۲۱۹	PRP
۴/۰۰	۴/۲۵	۴/۰۰	۱/۹۰	۰/۰۳۱۷	DTF
۱/۱۷	۱/۰۰	۱/۵۰	۲/۰۴	۰/۰۳۳۳	PS
۱/۱۷	۱/۸۸	۱/۲۵	۲/۱۷	۰/۰۳۴۷	GL
۱/۳۳	۱/۲۵	۱/۷۵	۲/۱۹	۰/۰۳۴۹	GD
۱/۱۷	۲/۱۳	۱/۲۵	۲/۰۹	۰/۰۳۳۸	EUR
۱/۱۷	۲/۰۰	۱/۵۰	۱/۷۴	۰/۰۳۰۰	ISO

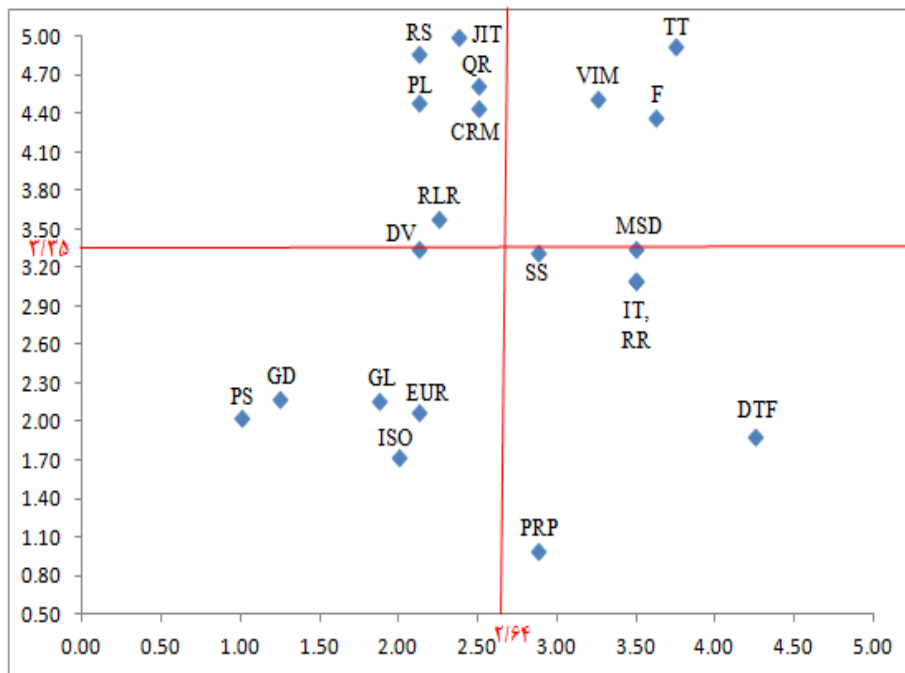
نمودار تحلیل عملکرد-اهمیت شرکت پل، کاله و بانی چاو ترسیم شد که در شکل‌های (۲) تا (۴) نشان داده شد. همانطور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود اقدامات انعطاف‌پذیری، مدیریت ارتباط با مشتری و پاسخگویی سریع به نیازهای مشتریان، مدیریت موجودی فروشنده، ارائه حداقل سطح خدمات در زمان بروز اختلالات و اقدامات روابط نزدیک با تأمین‌کنندگان در ربع «کار خوب را ادامه دهید» قرار گرفتند. به عبارت دیگر، این اقدامات در صنایع لبنی از اهمیت بالایی برخوردار هستند و عملکرد شرکت در این اقدامات نیز مناسب است. بنابراین شرکت پل باید این اقدامات را در همین سطح حفظ کند. اقدامات نگهداری/برخورداری از ناوگان حمل و نقل اختصاصی و استراتژی منبع‌یابی برای سوئیچینگ/تعویض تأمین‌کننده در ربع «اتلاف منابع» قرار گرفتند. این اقدامات در صنعت لبنیات اهمیت کمی دارند، اما عملکرد شرکت در این اقدامات بالا است. به عبارتی، شرکت منابع زیادی را صرف اقداماتی نموده است که دارای اهمیت چندانی نیستند. بنابراین، لازم است بخشی از هزینه و منابعی را که صرف این اقدامات نموده به بهبود اقداماتی تخصیص دهد که در صنایع لبنی از اهمیت بالایی برخوردار هستند. مصرف کارای منابع طبیعی، ارزیابی صلاحیت زیست‌محیطی تأمین‌کنندگان، گواهینامه ایزو، استفاده از فناوری اطلاعاتی، پیکره‌بندی مجدد سریع فرآیند تولید، مشارکت فعالانه مدیران و کارکنان در فرآیند بازیابی، لجستیک/خرید سبز و طراحی

سبز در ربع «اولویت پایین» قرار گرفتند. این نشان می‌دهد که اقدامات مذکور در صنعت لبنی اهمیت زیادی ندارند و شرکت نیز در آن‌ها عملکرد بالایی نداشته است. به عبارت دیگر، شرکت پل در اقداماتی که در صنعت اهمیتی کمی دارند دارای عملکرد پایینی است که مشکل چندانی را به وجود نمی‌آورد. تولید به هنگام، تولید بر اساس زمان تکت، هموارسازی تولید، توانایی کاهش ریسک‌های احتمالی و توسعه قابلیت رویت در گستره زنجیره تأمین در ربع «اینجا تمرکز کنید» قرار گرفتند. به عبارتی، اقدامات مزبور در صنایع لبنی از اهمیت بالایی برخوردار هستند اما عملکرد شرکت در آنها پایین است. بنابراین، شرکت پل بایستی استراتژی کسب و کار را در راستای بهبود عملکرد این اقدامات تدوین نموده تا آنها را به ربع «کار خوب را ادامه دهید» منتقل نماید.



شکل (۲): ماتریس تحلیل عملکرد-اهمیت شرکت پل

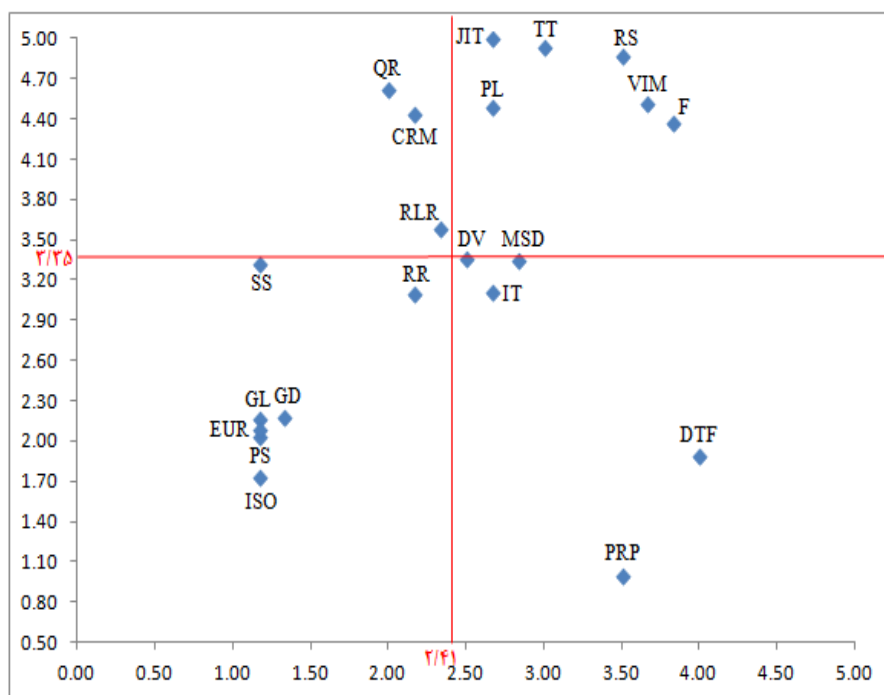
همانطور که در شکل (۳) مشاهده می‌شود اقدامات تولید بر اساس زمان تکت، انعطاف‌پذیری، مدیریت موجودی فروشنده و ارائه حداقل سطح خدمات در زمان بروز اختلالات در ربع «کار خوب را ادامه دهید» قرار گرفتند. به عبارت دیگر، این اقدامات در صنایع لبنی از اهمیت بالایی برخوردار هستند و عملکرد شرکت در این اقدامات نیز مناسب است. بنابراین شرکت کاله باید این اقدامات را در همین سطح حفظ کند. اقدامات نگهداری/برخورداری از ناوگان حمل و نقل اختصاصی، استراتژی منبع‌یابی برای سوئیچینگ/تعویض تأمین‌کننده، استفاده از فناوری اطلاعاتی، پیکره‌بندی مجدد سریع فرآیند تولید و مشارکت فعالانه مدیران و کارکنان در فرآیند بازیابی در ربع «اتلاف منابع» قرار گرفتند. این بدان معناست که شرکت منابع زیادی صرف اقداماتی نمود که دارای اهمیت چندانی نیستند. بنابراین، لازم است بخشی از هزینه و منابع تخصیص یافته به این اقدامات را به بهبود اقداماتی اختصاص دهد که در صنایع لبنی از اهمیت بالاتری برخوردار هستند. مصرف کارای منابع طبیعی، ارزیابی صلاحیت زیست‌محیطی تأمین‌کنندگان، گواهینامه ایزو، لجستیک/خرید سبز و طراحی سبز در ربع «اولویت پایین» قرار گرفتند. این نشان می‌دهد که اقدامات مذکور در صنعت لبنی اهمیت زیادی ندارند و شرکت نیز در آن‌ها عملکرد بالایی نداشته است. به عبارت دیگر، شرکت کاله در اقداماتی که در صنعت اهمیتی کمی دارند دارای عملکرد پایینی است؛ که این وضعیت مشکل چندانی را به وجود نمی‌آورد. تولید به هنگام، هموارسازی تولید، مدیریت ارتباط با مشتری، اقدامات روابط نزدیک با تأمین‌کنندگان، توانایی کاهش ریسک‌های احتمالی، پاسخگویی سریع به نیازهای مشتریان و توسعه قابلیت رویت در گستره زنجیره تأمین در ربع «اینجا تمرکز کنید» قرار گرفتند. به عبارتی، اقدامات مزبور در صنایع لبنی از اهمیت بالایی برخوردار هستند اما عملکرد شرکت در آنها پایین است. بنابراین، شرکت کاله بایستی بر این اقدامات تمرکز کند و عملکرد خود را بهبود دهد.



شکل (۳): ماتریس تحلیل عملکرد-اهمیت شرکت کاله

همانطور که در شکل (۴) مشاهده می‌شود اقدامات انعطاف‌پذیری، تولید به هنگام، تولید بر اساس زمان تکت، توسعه قابلیت رویت در گستره زنجیره تأمین، مدیریت موجودی فروشنده، ارائه حداقل سطح خدمات در زمان بروز اختلالات، اقدامات روابط نزدیک با تأمین‌کنندگان و هموارسازی تولید در ربع «کار خوب را ادامه دهید» قرار گرفتند. به عبارت دیگر، این اقدامات در صنایع لبنی از اهمیت بالایی برخوردار هستند و عملکرد شرکت نیز در این اقدامات مناسب است. بنابراین شرکت بانی چاو باید این اقدامات را به گونه‌ای که هستند حفظ کند. اقدامات نگهداری/برخورداری از ناوگان حمل و نقل اختصاصی، استفاده از فناوری اطلاعاتی و مشارکت فعالانه مدیران و کارکنان در فرآیند بازیابی در ربع «اتلاف منابع» قرار گرفتند. این اقدامات در صنعت لبنیات اهمیت کمی دارند، اما عملکرد شرکت در این اقدامات بالا است. این وضعیت حاکی از آن است که شرکت منابع زیادی را صرف اقداماتی نمود که دارای اهمیت چندانی نیستند. بنابراین، لازم است بخشی از هزینه و منابع مربوطه،

صرف بهبود اقداماتی شود که از اهمیت بالاتری برخوردار هستند. مصرف کارای منابع طبیعی، ارزیابی صلاحیت زیست‌محیطی تأمین‌کنندگان، گواهینامه ایزو، پیکره‌بندی مجدد سریع فرآیند تولید، استراتژی منبع‌یابی برای سوئیچینگ/تعویض تأمین‌کننده، لجستیک/خرید سبز و طراحی سبز در ربع «اولویت پایین قرار» گرفتند. این نشان می‌دهد که اقدامات مذکور در صنعت لبنی اهمیت زیادی ندارد و شرکت نیز در آن‌ها عملکرد بالایی نداشته است. به عبارت دیگر، شرکت بانی‌چاو در اقداماتی که در صنعت اهمیتی پایینی دارند دارای عملکرد پایینی است؛ که این شرایط مشکل‌چندانی را به وجود نمی‌آورد. مدیریت ارتباط با مشتری، پاسخگویی سریع به نیازهای مشتریان و توانایی کاهش ریسک‌های احتمالی در ربع «اینجا تمرکز کنید» قرار گرفتند. به عبارتی، اقدامات مزبور در صنایع لبنی از اهمیت بالایی برخوردار هستند اما عملکرد شرکت در آن‌ها پایین است. بنابراین، شرکت بانی‌چاو بایستی استراتژی‌هایی را در راستای بهبود عملکرد این اقدامات تدوین نماید و آن‌ها را به ربع «کار خوب را ادامه دهید» منتقل کند.



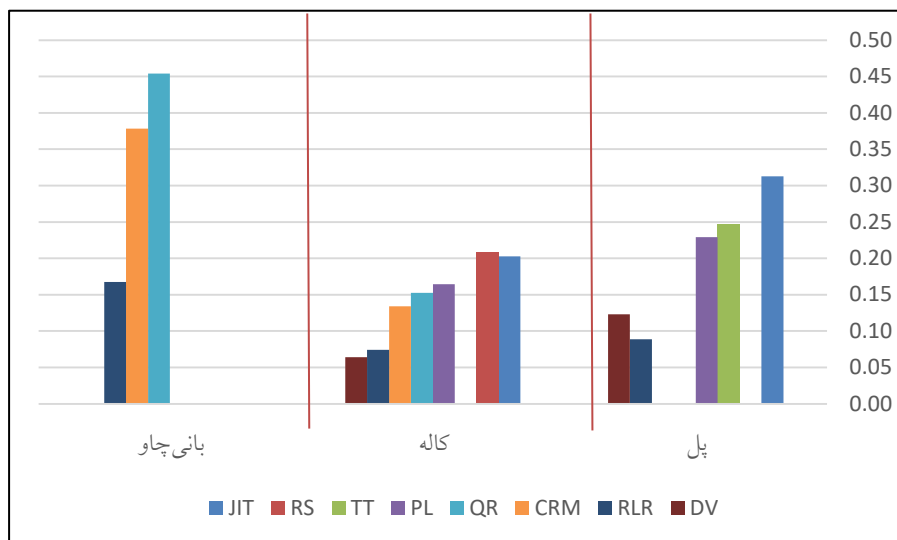
شکل (۴): ماتریس تحلیل عملکرد-اهمیت شرکت بانی‌چاو

به منظور تعیین اولویت بهبود اقداماتی که در ربع «اینجا تمرکز کنید» قرار دارند، میزان شکاف اقدامات  $(OW_i)$  تعیین و مقدار نرمال آن  $(SW_i)$  محاسبه شد که نتایج آن در جدول (۶) و شکل (۵) آمده است. همانطور که مشاهده می شود در شرکت پل، اقدامات تولید به هنگام و توانایی کاهش ریسک های احتمالی به ترتیب بیشترین و کمترین شکاف را دارند. در شرکت کاله بیشترین شکاف در اقدام روابط نزدیک با تأمین کنندگان و کمترین شکاف در اقدام توسعه قابلیت رویت در گستره زنجیره تأمین وجود دارد.

جدول (۶): تحلیل شکاف

SW			OW			عملکرد اقدامات در زنجیره تأمین			ارزش اهمیت $(V_{xi})$	اقدامات
بانی-چاو	کاله	پل	بانی چاو	کاله	پل	بانی-چاو	کاله	پل		
	۰/۲۰	۰/۳۱		۱۳/۱۳	۱۳/۷۵		۲/۳۸	۲/۲۵	۵/۰۰	JIT
	۰/۲۱			۱۳/۴۲			۲/۱۳		۴/۸۸	RS
		۰/۲۵			۱۰/۸۳			۲/۷۵	۴/۹۴	TT
	۰/۱۶	۰/۲۳		۱۰/۶۳	۱۰/۰۷		۲/۱۳	۲/۲۵	۴/۴۹	PL
۰/۴۵	۰/۱۵		۱۲/۱۸	۹/۸۶		۲/۰۰	۲/۵۰		۴/۶۳	QR
۰/۳۸	۰/۱۳		۱۰/۱۵	۸/۶۷		۲/۱۷	۲/۵۰		۴/۴۵	CRM
۰/۱۷	۰/۰۷	۰/۰۹	۴/۵۰	۴/۸۰	۳/۹۰	۲/۳۳	۲/۲۵	۲/۵۰	۳/۵۹	RLR
	۰/۰۶	۰/۱۲		۴/۱۵	۵/۴۲		۲/۱۳	۱/۷۵	۳/۳۶	DV

بیشترین شکاف شرکت بانی چاو مربوط به اقدامات پاسخگویی سریع به نیازهای مشتریان و کمترین شکاف مربوط به توانایی کاهش ریسک های احتمالی است. با توجه به نتایج، شرکت ها باید تمرکزشان را بر بهبود اقدامات بحرانی که از شکاف بالایی برخوردار هستند قرار دهند.



شکل (۵): نمودار تحلیل شکاف

### بحث و پیشنهادات

زنجیره تأمین لارج به عنوان یک پارادایم نوظهور نقش بسزایی در کسب مزیت رقابتی پایدار ایفا می‌کند، به همین دلیل در سال‌های اخیر توجه زیادی را از سوی پژوهشگران به خود جلب کرده است. با وجود این، بسیاری از پژوهشگران صرفاً به تأثیر پارادایم لارج بر رقابت‌پذیری و عملکرد زنجیره تأمین تمرکز داشته و یا به بررسی میزان سازگاری اقدامات زنجیره تأمین لارج پرداختند و توجه کمتری به توسعه روشی برای تجزیه و تحلیل مهم‌ترین اقدامات از حیث نیازشان به فعالیت‌های مدیریتی داشتند. از این رو پژوهش حاضر به ارائه ابزاری موثر برای اولویت‌بندی اقدامات زنجیره تأمین لارج بر اساس اهمیت و عملکرد آنها و همچنین شناسایی نقاط قوت و ضعف سازمان از حیث هر یک از اقدامات پرداخته است. سازمان‌ها با کمک این ابزار می‌توانند نقشه راه دقیق‌تری برای ارتقای پایداری و رقابت‌پذیری زنجیره تأمین و نیز بهبود موقعیت‌شان در بین شرکای تجاری از منظر نابی، چابکی، تاب‌آوری و سبز بودن تدوین نمایند.



با توجه به نتایج پژوهش (شکل ۵)، پیشنهاداتی به شرح ذیل ارائه می‌شود:

۱- بیشترین شکاف شرکت پل در اقدام تولید به هنگام است. بنابراین، شرکت پل باید با بکارگیری مدل‌های کمی و کیفی مناسب نیازمندی‌های کاله را با دقت بالا پیش‌بینی کرده و مواد و ملزومات درخواستی شرکت کاله را در زمان مناسب، به اندازه مناسب و با کیفیت مناسب تأمین نماید. از طرف دیگر، شرکت پل بایستی ساز و کار مدونی برای تحویل به موقع مواد و ملزومات توسط تأمین‌کنندگان ایجاد نموده و از تعویق در ارائه سروقت جلوگیری کند. به‌طوریکه اگر تأمین‌کننده‌ای در مورد تأمین به موقع کوتاهی نماید شرکت پل می‌تواند به عنوان جریمه بخشی از کار را از او گرفته و برای دوره مشخصی به تأمین‌کننده دیگری دهد. هم‌چنین ایجاد سیستمی برای ثبت اطلاعات تأمین‌کنندگان بصورت اینترنتی می‌تواند برقراری ارتباط سریع، وسیع و بدون محدودیت زمانی و مکانی را برای تأمین‌کنندگان فراهم آورد.

۲- در شرکت کاله بیشترین شکاف در روابط نزدیک با تأمین‌کنندگان است. بنابراین، شرکت کاله باید ارتباطات تنگاتنگ مبتنی بر اعتماد و همکاری بلندمدت با تأمین‌کنندگان کلیدی داشته و با کمک‌های مالی، آموزشی و فناورانه به آنها در حل مسائل عملیاتی و کیفی کمک کند. بدون شک تضعیف کیفیت تأمین‌کننده افت کیفیت محصولات کاله را در پی خواهد داشت. به‌منظور ایجاد روابط بلندمدت با تأمین‌کنندگان، شرکت کاله باید رویه نظام‌مندی را برای امتیازدهی و پایش مستمر عملکرد آنها تدوین نماید. به این ترتیب که تأمین‌کنندگان بر اساس معیارهایی از قبیل میزان مواد و قطعات ارسالی معیوب، درصد ارائه به موقع با کمیت و ترتیب، مناسب امتیازدهی و نتایج به صورت مستمر مورد ارزیابی قرار گیرد. در نهایت با تأمین‌کننده‌ای که هیچگونه اقدام اصلاحی و برنامه‌ای برای بهبود عملکرد نداشته باشد قطع همکاری شود.

۳- بیشترین شکاف شرکت بانی‌چاو مربوط به اقدامات پاسخگویی سریع به نیازهای مشتریان است. بنابراین، شرکت بانی‌چاو باید دانش و مهارت کارکنان در زمینه ارتباط با مشتری و نحوه صحیح پاسخ به نیازمندی‌های آنها را از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی افزایش دهد. رویه‌های مشخص و مدونی برای دریافت مستمر خواسته‌های مشتریان تدوین نماید و با

همکاری شرکت پل و کاله در زمان مناسب به آنها پاسخ دهد. نظام پاداش و پرداخت مبتنی بر مشتری محوری مستقر نماید تا کارکنان ارزش مشتری و مشتری محوری را در دنیای رقابتی درک نمایند. در همین راستا، بر اساس چشم انداز و استراتژی های کلان گروه شرکت های سولیکو به تدوین استراتژی های ارتباط با مشتری پردازد.

#### محدودیت ها و پیشنهادات برای پژوهش های آینده

پژوهش حاضر وضعیت عملکردی اقدامات لارج را فقط در سه سطح زنجیره تأمین صنعت لبنیات بررسی کرده است. علاوه بر این، اطلاعات جمع آوری شده مربوط به متخصصان در شرایط زمانی و مکانی خاص است که با تغییر در شرایط می تواند غنی تر شود. پیشنهاد می شود پژوهش های آتی: (۱) سایر سطوح زنجیره تأمین شامل تأمین کنندگان و توزیع کنندگان رده های دوم و سوم را نیز مورد بررسی قرار دهند؛ (۲) با توجه به شکاف عملکردی تعیین شده، مدل های ریاضی برای تخصیص بهینه منابع سازمان جهت بهبود عملکرد لارج در صنعت مورد مطالعه ارائه شود.

## منابع

- اصغریپور، محمدجواد. (۱۳۹۰). *تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره*، چاپ دهم تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- آذر، عادل، خسروانی، فرزانه و جلالی، رضا. (۱۳۹۵). *تحقیق در عملیات نرم*، چاپ اول تهران، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- قاضی زاده، مصطفی؛ صفری، سعید؛ نوروززاده، فاطمه. و حیدری، قاسم. (۱۳۹۴). *یکپارچه سازی رویکردهای مدیریت زنجیره تامین در قالب زنجیره تامین لارج با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در شرکت سایپا*. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۷(۱۴)، ۱۱۳-۱۳۴.
- محمدنژادچاری، فاطمه و صفائی قادیکلایی، عبدالحمید. (۱۳۹۵). *شناسایی و رتبه بندی معیارهای انتخاب تامین کنندگان در زنجیره‌تأمین لارج (مطالعه موردی: صنایع غذایی و لبنی کاله)*، تحقیق در عملیات در کاربردهای آن. ۵۱، ۱۲۰-۱۰۳.
- 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*, ۲۳(۶), ۱۴۷۲-۱۴۹۹.
- Azevedo, S. G., Carvalho, H & Machado, V. C. (2011a, March). The influence of LARG supply chain management practices on manufacturing supply chain performance. In *Proceedings of International Conference on Economics, Business and Marketing Management* pp. 1-6.
- Azevedo, S. G., Carvalho, H & Machado, V. C. (2011b). 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*, ۷(۱), ۷-۱۴.
- Azevedo, S., Carvalho, H & Cruz-Machado, V. (2012). (Proposal of a conceptual model to analyse the influence of LARG practices on manufacturing supply chain performance. *Journal of Modern Accounting & Auditing*, ۱(۲), ۱۷۴-۱۸۴.

Cabral, I., Espadinha-Cruz, P., Grilo, A., Puga-Leal, R & „Cruz-Machado, V. (2011 a). Decision-Making Models for Interoperable Lean , Agile, Resilient and Green Supply Chains. In *Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process*.

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* , (۱۷) ۰۰ , ۴۸۴۵-۴۸۳۰.

Cabral ,I., Grilo, A., Leal, R. P & „Machado, V. C. (2011 b, June). Modeling Lean ,Agile, Resilient, and Green Supply Chain Management . *Information Technology Interfaces (ITI), Proceedings of the ITI 2011 33rd International Conference on* pp. 365-370). IEEE.

Carvalho, H., Azevedo, S & .Cruz-Machado, V. (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*) pp. 953-968 .(Springer Berlin Heidelberg.

Carvalho, H., Duarte, S & „Cruz Machado, V. (2011 .(Lean, agile, resilient and green: divergencies and synergies *International Journal of Lean Six Sigma*. ۱۷۹-۱۵۱ , (۲) ۲,

Cruz, E. P., Cabral, I & „Grilo, A. (2013). LARG Interoperable Supply Chains: from Cooperation Analysis to Design. In *Intelligent Decision Technologies :Proceedings of the 5th KES International Conference on Intelligent Decision Technologies (KES-IDT 2013) (Vol . , ۲۰۰p. 255)*. Courier Corporation.

Cruz, E. P., Cabral, I., Grilo, A & „Cruz-Machado, V (۲۰۱۲) .a). Information model for LARGe SCM interoperable practices. In *Information Technology Interfaces (ITI), Proceedings of the ITI 2012 34th International Conference on*) pp. 23-28 .(IEEE.

Cruz, E. P., Grilo, A & „Cruz-Machado, V. (2012b). Fuzzy evaluation model to assess interoperability in LARG Supply Chains. In *Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (FSKD), 2012 9th International Conference on*) pp. 75-79). IEEE.

Do Rosário Cabrita, M., Duarte, S., Carvalho, H & Cruz-Machado, V. (2016). Integration of Lean, Agile, Resilient and Green Paradigms in a Business Model Perspective: Theoretical Foundations .IFAC-PapersOnLine, 49(12), 1306-1311.

Donk, P. V. D., Akkerman, R & Van der Vaart, T. (2008). Opportunities and realities of supply chain integration: the case of food manufacturers .*British Food Journal*. ۲۳۵-۲۱۸, (۲) ۱۱۰ ,

Jassbi, A., Jassbi, J., Akhavan, P., Chu, M. T & Piri, M. (2015). An empirical investigation for alignment of communities of practice with organization using fuzzy Delphi panel .*VINE*. ۳۴۳-۳۲۲, (۳) ۴۵ ,

Malaki, M., Shevtshenko, E & Machado, V. C. (2013). Development of Supply Chain Integration model through application of Analytic Network Process and Bayesian Network .*Int. J. Integrated Supply Management*, Vol. 8, pp. 67-89.

Malaki, M., Shevtshenko, E & Machado, V. C. (2013). Development of Supply Chain Integration model through application of Analytic Network Process and Bayesian Network .*Int. J. Integrated Supply Management*, Vol. 8, pp. 67-89.

Maleki, M & Machado, V. C. (2013). Generic integration of lean, agile, resilient, and green practices in automotive supply chain .*Revista de Management Comparat International*. ۲۴۸-۲۳۷, (۲) ۱۴ ,

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 2011-07* , ۶۶

Pak, R. J. (2016). Combination of importance-performance analysis and response surface methodology for enhancing satisfaction .*International Journal of Quality & Reliability Management* . ۸۰۲-۷۹۲, (۶) ۳۳ ,

Ruiz-Benitez, R., López, C & Real, J. C. (۲۰۱۷) .Environmental benefits of lean, green and resilient supply chain management: The case of the aerospace sector .*Journal of Cleaner Production*. ۸۶۲-۸۵۰ , ۱۶۷ ,

Safaei Ghadikolaei, A. H., Akbarzadeh, Z., Ahmadi, A & Geshniani, Y. V. (2017). Applying hybrid FMADM model for analysing

SWOT strategies at the Iranian industrial engines manufacturing firm) a case study. *(International Journal of Productivity and Quality Management. ۴۸۷-۴۶۲, (۴) ۲۰, ۲۰۱۵)*

Sangari, M. S., Razmi, J & ,Zolfaghari, S. (۲۰۱۵). Developing a practical evaluation framework for identifying critical factors to achieve supply chain agility. *Measurement. ۲۱۴-۲۰۵, ۶۲, ۲۰۱۵)*

Santos, J. P. P. D. (2013). *(A simulation model for Lean, Agile, Resilient and Green Supply Chain Management ;practices and interoperability assessment)* Doctoral dissertation, Faculdade de Ciências e Tecnologia.

Yaakub, S & ,Mustafa, H. K. (2015). Supply chain risk management for the SME's. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies ۱) ۴, S2, 151-158.*