



## طراحی و رتبه بندی پارادایم های لارجس در مدیریت زنجیره تامین رقابتی

علیرضا انوری

استادیار مهندسی صنایع، واحد گچساران، دانشگاه آزاد اسلامی، گچساران، ایران

Email: anvar.ali67@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۲/۲۵ \* تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۲۸

### چکیده

امروزه شرکت ها به علت تغییرات سریع محیطی، انتظارات مشتری و رقبا، به ناچار با استفاده از تکنیکهای جدید بهبود دهنده، به بازنگری در الگوی کاری و فرایندی زنجیره تامین می پردازند. مدیریت زنجیره تامین با رویکرد پنج گانه تلاش دارد رویکردهای ناب، چابک، تاب آور، سبز و پایدار را در فضای مدیریت زنجیره تامین کنار هم بنشانند تا از مزایای تک تک آنها بهره مند شده و همزمان کاستی های آنها را بپوشانند. از این رو طراحی مدل زنجیره تامین با رویکرد پارادایم های پنج گانه در ارائه ی محصولات و خدمات می تواند مؤثر باشد. این پژوهش با هدف طراحی مدل ترکیبی زنجیره تامین با رویکرد پارادایم های پنج گانه در شرکت لاستیک سازی دنا-شیراز صورت گرفته است. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش حداقل مجزورات جزئی (VIKOR, FAHP & PLS) استفاده شده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان داده است که پارادایمهای پنجگانه، در موفقیت عملکرد زنجیره تامین نقش بسزایی دارند. بنابراین ادعای توسعه مدل لارج به لارجس از اعتبار بالایی برخوردار است. همچنین نتایج مدل کلی حاکی از این است که ابعاد عملکرد در کسب مزیت رقابتی نقش تعیین کننده دارند. در نتیجه بر اساس یافته های این پژوهش می توان دریافت که استفاده از مدل ترکیبی پارادایم پنجگانه لارجس می تواند تاثیر مثبتی بر عوامل عملکردی جهت کسب مزیت رقابتی داشته باشد. این مدل توسعه یافته می تواند الگو و راهکاری برای شرکت مذکور و شرکت های مشابه، و حتی برای دیگر صنایع هم کارآمد باشد.

**کلمات کلیدی:** زنجیره تامین رقابتی، پارادایمهای لارجس، عوامل عملکردی.

## ۱- مقدمه

در جهان امروز تغییرات در عرصه اقتصاد و صنعت با سرعت بیشتری نسبت به گذشته در حال وقوع است. کشورها به دلیل روند جهانی شدن، کوچک شدن جهان و افزایش رقابت را بیشتر احساس می کنند. مشتریان به دنبال کالاها و خدماتی که پاسخگوی نیازهای آنها باشد، هستند و از سوی دیگر شرکت ها به دنبال حفظ سود و خلق مزیت های رقابتی با هدف دوام بیشتر در بازار می باشند. همه عوامل فوق به توجه بیشتر به زنجیره تأمین منجر شده است. زنجیره تأمین شامل تمامی بخش هایی می باشد که بصورت مستقیم یا غیر مستقیم در تأمین خواسته ی مشتریان با یکدیگر در ارتباط هستند. این بخش ها می توانند شامل تولید کننده، تأمین کننده، حمل و نقل کنندگان، انبارها، خرده فروشی ها و مشتریان باشند. زنجیره تأمین بعنوان یک سیستم ترکیبی که شامل ۴ فرآیند یعنی برنامه، منبع، ساخت و ارائه، تعریف شده است. به طور کلی برنامه ریزی عرضه و تقاضا، تهیه مواد اولیه، برنامه ریزی تولید، کنترل موجودی ها، انبارداری، توزیع محصولات و مدیریت اطلاعات از جمله فعالیت هایی است که در حیطه زنجیره تأمین انجام می گیرد (تیموری و شفیع علیجه، ۱۳۸۷). امروزه راه حل توانمند رسیدن به مزیت هزینه ای لزوماً حجم محصولات و مقیاس اقتصادی نیست، بلکه مدیریت زنجیره تأمین است (Govindan et al., 2014). مدیریت زنجیره تأمین لارج تلاش دارد رویکردهای ناب، چابک، تاب آور و سبز را در فضای مدیریت زنجیره تأمین کناره هم بنشانند تا از مزایای تک تک آنها بهره مند شده و همزمان کاستی های آنها را بپوشاند (Cabral et al., 2012).

زنجیره تأمین ناب- منشأ تولید ناب به سیستم تولید تویوتا<sup>۱</sup> (TPS) بر میگردد که بر کاهش یا حذف اتلاف ها متمرکز است. در سال ۱۹۵۰ تائچی اوهنو<sup>۲</sup> مشاور فنی کارخانه تویوتا پس از بازدید از کارخانه فورد سیستمی را طرح ریزی کرد که بعدها به تولید ناب معروف شد. بطور کلی از دیدگاه این سیستم هر یک از عوامل تولید، مواد، نیروی انسانی، قطعات، ماشین آلات و زمان که بیش از حداقل مقدار مورد نیاز استفاده شود و ارزش افزوده ای برای محصول ایجاد نکند، اتلاف نامیده می شود و باید حذف شود (Anvari et al., 2014). ناب بودن به معنی ایجاد یک جریان ارزش به منظور حذف کلیه اتلاف ها اعم از زمان، موجودی یا هزینه های غیر ضروری و ایجاد یک برنامه ریزی تولید هموار می باشد (Anvari et al., 2013). زنجیره تأمین ناب بر استفاده از فعالیت های بهبود مستمر که بر حذف تمام فعالیت های بدون ارزش افزوده در طول زنجیره تأمین تمرکز دارند، تاکید دارد (رزمی و صیفوری، ۱۳۸۶).

زنجیره تأمین چابک - واژه "agile" در فرهنگ لغات به معنای "حرکت سریع و چالاک" و "توانایی تفکر سریع و با یک روش هوشمندانه" به کار رفته است. چابکی یا سریع بودن سازمان به معنای حداکثر انعطاف پذیری است، به طوری که نه تنها به تغییرات در محصول، بازار و نیاز مشتریان پاسخ دهد، بلکه فرصت هایی را فراهم آورد که بتواند در میان رقبا به عنوان سازمان برتر شناخته شود. منظور از تولید چابک، توانا نمودن سازمان در پاسخگویی به تغییرات مداوم و غیر قابل پیش بینی محیط های رقابتی است در حقیقت منشاء چابکی به سیستم های تولید منعطف<sup>۳</sup> (FMS) باز می گردد (Raj et al., 2014). چابکی یک قابلیت وسیع کسب و کار است که ساختارهای سازمانی، سیستم های اطلاعاتی، فرایندهای حمل و نقل و همچنین طرز تفکر افراد را در برمیگیرد (Razmi & Saifori, 2007).

زنجیره تأمین سبز - زنجیره تأمین سبز عبارتست از مجموعه اقدامات داخلی و خارجی بنگاه در سراسر زنجیره تأمین که به بهبود محیط زیست و جلوگیری از ایجاد آلودگی منجر می شود. به عبارت دیگر، مدیریت زنجیره تأمین سبز شامل خرید سبز، تولید سبز، توزیع سبز، بازاریابی سبز و لجستیک معکوس است (Govindan et al., 2014).

زنجیره تأمین تاب آور - تاب اوری توانایی پاسخگویی به تغییرات در بعدی ورای چابکی است. تاب اوری را قابلیت سازمان در تغییر سریع از یک وظیفه به وظیفه دیگر می دانند و بنگاه برای اینکه تاب آور باشد باید تغییرات پیشبینی نشده در بازار با تقاضاهای مشتریان را تحت کنترل خود داشته باشد. تاب اوری با همه ابعاد چابکی در ارتباط می باشد. با این حال تفاوت کلیدی، در پاسخگویی سریع به تغییرات پیشبینی نشده بازار است (Huang et al., 2014). پارادایم تاب اوری به طور کلی با قابلیت

<sup>1</sup> Toyota Production System

<sup>2</sup> Taiichi ohno

<sup>3</sup> Flexible Manufacturing System

بناگاه ها در غلبه بر تغییرات غیر منتظره، بقا در برابر تهدیدهای بی سابقه از جانب محیط کسب و کار و کسب و مزیت از این تغییرات و تبدیل آنها به فرصت، در ارتباط است (Cabral et al., 2012).

زنجیره تامین پایدار - در سال ۲۰۰۸ در تحقیق کارتر و راجرز<sup>۴</sup> یک چارچوب مفهومی جامع برای مدیریت زنجیره تامین پایدار ارائه شد که شامل ابعاد اقتصادی، محیط زیستی و اجتماعی است (Carter & Rogers, 2008). آنها مدیریت زنجیره تامین پایدار را این گونه تعریف کرده اند، مدیریت زنجیره تامین پایدار عبارت از یکپارچگی استراتژیک و شفاف اهداف سازمانی در حوزه های اجتماعی، محیط زیستی و اقتصادی و دستیابی به آنها در یک همکاری و هماهنگی سیستماتیک در فرایندهای کلیدی بین سازمانی به منظور بهبود عملکرد بلندمدت اقتصادی شرکت و زنجیره تامین آن، است (Ching & Moreira, 2012).

زنجیره تامین رقابتی - رقابت پذیری زنجیره تامین طی سال های اخیر، همزمان با توسعه مفهوم مدیریت زنجیره تامین، به طوری گسترده مورد بحث قرار گرفته است. شرکت های درون زنجیره تامین از طریق توسعه روابط نزدیک تر با شرکت های عضو زنجیره تامین، می توانند به مزیت رقابتی پایدار دست یابند و زمان و هزینه را در حالی که همزمان به نیازهای مشتریان نیز پاسخ می دهند، با توجه به مدیریت صحیح زنجیره تامین به طوری معنی دار کاهش دهند. در محیط رقابتی، مدیریت زنجیره تامین موفق، برای تقویت رقابت پذیری شرکت سودمند است (Cabral et al., 2011).

طراحی مدیریت زنجیره تامین لارجس - ازویدو و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) مدل مدیریت زنجیره تامین لارج (ناب، چابک، تاب اوری و سبز بودن) را بر اساس سیستم اندازه گیری عملکرد بهبود داده اند. آنها در این مطالعه سه عامل مهم عملکردی شامل عملکرد عملیاتی، عملکرد اقتصادی و عملکرد محیطی را مورد بررسی قرار داده اند. به نحوی که عملکرد عملیاتی شامل کیفیت، رضایتمندی مشتری، تحویل به موقع کالا یا خدمات، زمان انجام کار و سطح موجودی؛ عملکرد اقتصادی شامل هزینه، اثربخشی درآمدها و هزینه های محیطی؛ و عملکرد محیطی شامل تصور سبز، ضایعات کسب و کار و آلاینده ها مورد توجه قرار گرفته اند. در این مطالعه عوامل چهارگانه مدل لارج، بر اساس سیستم اندازه گیری عملکرد مورد پژوهش قرار گرفته اند. زیر معیارهای مربوط به عوامل یا عناصر لارج بدین صورت تعریف شده اند: ناب شامل تولید به موقع، روابط تامین کنندگان، کاهش زمان چرخه و راه اندازی؛ چابکی شامل سرعت در پاسخ گویی، تولید در مقیاس های بزرگ و کوچک، توانایی تغییر در زمان تحویل کالا و داشتن تصویر روشنی از موجودی بالادستی و پایین دستی؛ سبز بودن شامل کاهش اثرات زیست محیطی و کاهش مواد بکار رفته شده. همچنین سیستم اندازه گیری عملکرد هم شامل شاخص های عملیاتی (شامل سطح موجودی، کیفیت، رضایتمندی و زمان انجام کار)؛ عملکردهای اقتصادی (شامل هزینه و زمان سیکل گردش پول)؛ و عملکردهای محیطی (شامل ضایعات مربوط به کسب و کار). (Azevedo et al., 2011).

کابرال و همکاران (۲۰۱۲) در یک مطالعه تحقیقاتی مدل زنجیره تامین لارج را توسعه داده اند (Cabral et al., 2012). در این تحقیق، با بررسی عوامل زنجیره تامین لارج بصورت منفک، مدل مربوطه را بر اساس یک سری شاخص های عملکردی همانند هزینه، زمان انتظار و سطح خدمات شکل داده اند. آنها در این مطالعه ضمن تأیید و بکارگیری عوامل زنجیره تامین لارج (Azevedo et al., 2011)، عوامل مزیت رقابتی را هم شناسایی و مورد بررسی قرار داده اند. در این مطالعه چهار معیار اساسی شامل هزینه، کیفیت، زمان و سطح خدمات به عنوان عوامل ایجاد کننده مزیت رقابتی تعیین شده اند.

از طرفی بویوکوزان و برکول<sup>۶</sup> (۲۰۱۱) با ادغام تکنیک های ANP و برنامه ریزی آرمانی در یک مدل QFD، زنجیره تامین پایدار را طراحی کردند. در این مدل عواملی مانند: عوامل اقتصادی، محیطی و اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته اند بطوریکه عوامل اقتصادی شامل: هزینه، سودآوری و مدیریت موجودی؛ عوامل محیطی شامل: تولید گازهای گلخانه ای و ضایعات ایجاد شده؛ و عوامل اجتماعی شامل: بهداشت، امنیت، قوانین و آئین نامه ها می باشد (Büyükožkan & Berko, 2011).

بنابراین در این پژوهش با بررسی مطالعات گذشته چهار عامل اصلی مدل لارج همراه با زیر معیارهای آن که توسط (Azevedo et al., 2011) طراحی و توسط (Cabral et al., 2012) و (Carvalho & Azevedo, 2014) مورد تأیید و

<sup>4</sup> Carter & Rogers

<sup>5</sup> Azevedo et al

<sup>6</sup> Büyükožkan and Berkol

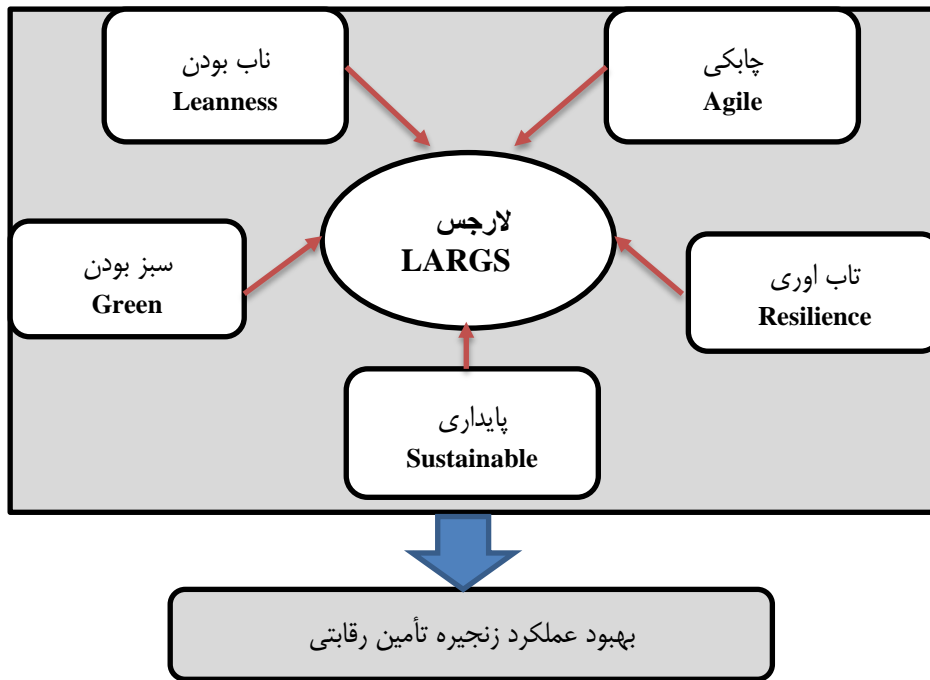
تاکید قرار گرفته، بعنوان پایه این تحقیق در نظر گرفته شده است. همچنین با استفاده از مدل تحقیقی (Büyüközkan & Berko, 2011)، تحت عنوان زنجیره تأمین پایدار، عوامل زنجیره تأمین پایدار تعیین گردیده است. از طرفی نیز جهت تحقق مزیت رقابتی، مدل (Cabral et al., 2012)، بکار گرفته شده است. در نتیجه در این مطالعه عوامل زنجیره تأمین لارج (Azevedo et al., 2011)؛ (Cabral et al., 2011) با عوامل زنجیره تأمین پایدار (Büyüközkan & Berko, 2011)، جهت ایجاد مزیت رقابتی (Cabral et al., 2012) ترکیب شده است. بنابراین در این مطالعه هدف این است که مدل پیشنهادی با ترکیبی از این عوامل و پارامترهای مذکور در مجموعه شرکت لاستیک سازی دنا شیراز سنجیده شود. لاستیک سازی به عنوان صنعتی مهم که سهم قابل توجهی از تولید کشور را به خود اختصاص داده است، در کلیه ی بخش های چرخه ی حیات خود از بهره برداری از منابع طبیعی، ساخت، تولید، مصرف و پس از مصرف در تعامل مستقیم و غیرمستقیم با محیط پیرامون خود (تأمین کننده ها، مصرف کننده ها، عوامل اجتماعی، زیست محیطی و ...) قرار دارد. به این ترتیب شناسایی و اجرای پارادایم های پنجگانه (ناب، چابک، تاب اور، سبز و پایدار) در مدیریت زنجیره تأمین رقابتی (Büyüközkan & Berko, 2011)، (Azevedo et al., 2011) در شرکت لاستیک سازی می تواند بر کنترل و کاهش پیامدهای منفی توسعه ی صنعتی مؤثر باشد.

با توجه به بررسی سوابق تحقیقات پیشین با موضوع زنجیره ی تأمین مشخص گردید در این خصوص کارهای تحقیقاتی منفکی (زنجیره تأمین - زنجیره تأمین ناب - زنجیره تأمین چابک - زنجیره تأمین سبز - زنجیره تأمین پایدار و اخیراً زنجیره تأمین لارج) انجام شده است. بنابراین به نظر می رسد پرداختن به این موضوع (ترکیبی از همه موارد فوق) جزء ضروریات فعالیت های تحقیقاتی صنعتی دانشگاهی و دربرگیرنده ی نوآوری باشد. هدف اصلی این تحقیق عبارت است از: ارائه یک مدل ترکیبی پارادایم های پنجگانه (ناب، چابک، تاب اور، سبز و پایدار) در مدیریت زنجیره تأمین رقابتی در شرکت لاستیک سازی شیراز.

## ۲- مواد و روشها

پژوهش حاضر بر اساس اهداف تحقیق از نوع توصیفی - میدانی است و از نظر نوع تحقیق، مطالعه موردی و از نظر هدف، کاربردی خواهد بود. مدل مفهومی تحقیق حاضر، حاصل مطالعه مبانی نظری تحقیق و شناسایی مدل های موجود در زمینه زنجیره تأمین لارج و پایدار است که پس از آن ابعاد و شاخص های دو مدل، استخراج و سپس با بررسی، نقد و اصلاح شاخص های موجود، نکات کلیدی مورد توجه محقق فرارگرفت، سپس شاخص های مدل انتخاب شدند. ابعاد و شاخص های انتخاب شده به وسیله خبرگان مورد بررسی قرار گرفتند و ابعاد و شاخص های با اهمیت از دید خبرگان به عنوان ابعاد و شاخص های مدل انتخاب شدند. براساس ابعاد زنجیره تأمین لارج و پایدار و نقش آن بر موفقیت عملکرد و دستیابی به مزیت پایدار رقابتی مدل مفهومی تحقیق ارائه و الگوی زنجیره تأمین لارجس طراحی گردید (شکل ۱).

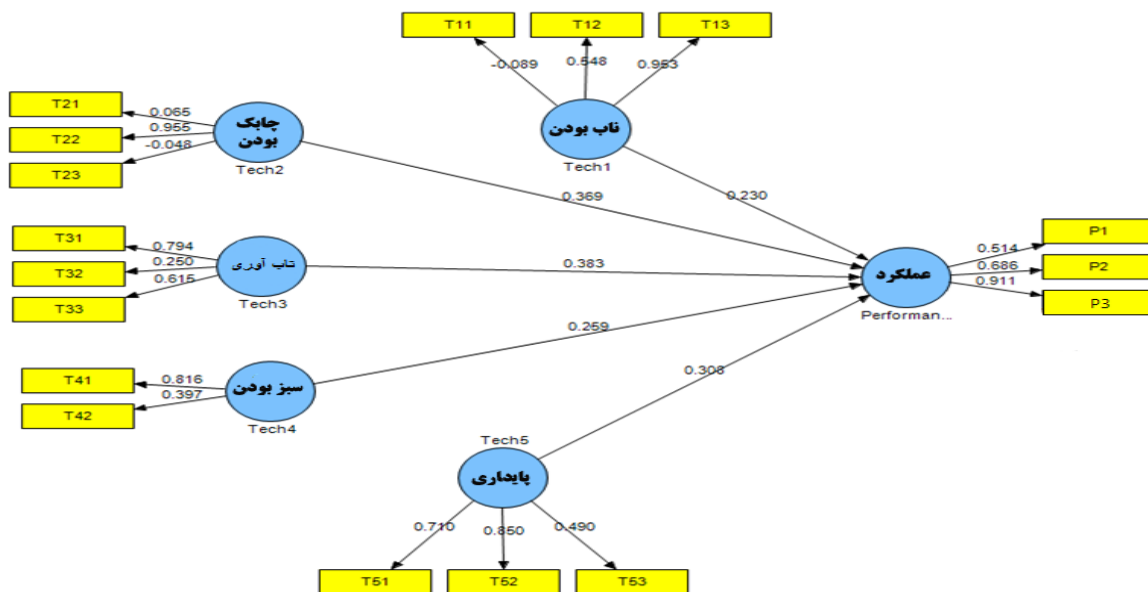
در این پژوهش علاوه بر جمع آوری اطلاعات از منابع کتابخانه ای و تحلیل آن، از روش حداقل مجزورات جزئی (PLS) برای سنجش تاثیر و تأثرات متغیرها و طراحی مدل لارجس استفاده شده است. سپس از تکنیک VIKOR برای اولویت بندی تکنیک ها (ناب، چابک، تاب اور، سبز و پایدار) استفاده شده است.



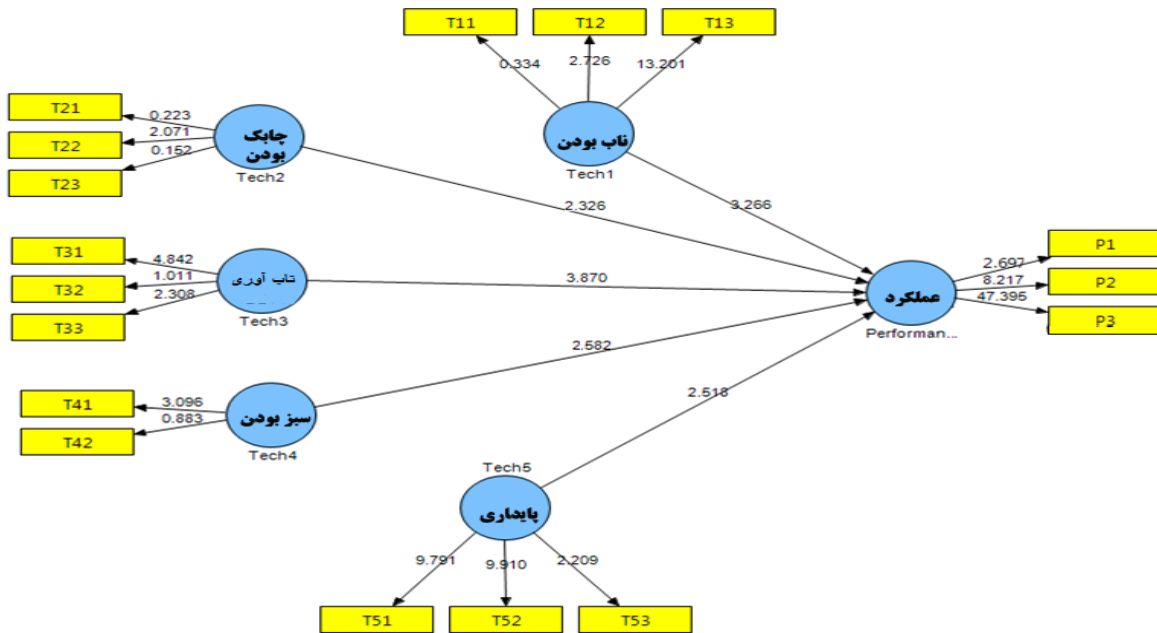
شکل شماره (۱): مدل مفهومی تحقیق

### ۳- نتایج و بحث

در این مطالعه تاثیر پنج متغیر ناب بودن، چابکی، تاب اوری، سبز بودن و پایداری در زنجیره تامین بر متغیر موفقیت عملکرد در دو مرحله (تایید مدل از طریق معادلات ساختاری و تاکید مدل از طریق تکنیک ویکور) و مورد بررسی قرار گرفت. به عبارت دیگر با استفاده از تکنیک حداقل مربعات جزئی اثر هر یک از این متغیرهای مربوط به این سازه‌ها به صورت تفکیک شده با در نظر گیری اثرات همزمان متغیرها بررسی شده است. مدل ساختاری خروجی نرم افزار Smart PLS در شکل ۳ و آماره  $t$  برای سنجش معناداری روابط نیز در شکل ۴، آمده است.

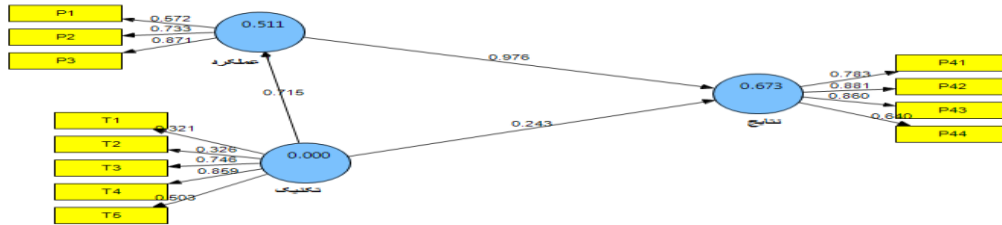


شکل شماره (۳): تکنیک حداقل مربعات جزئی مدل تفکیک شده

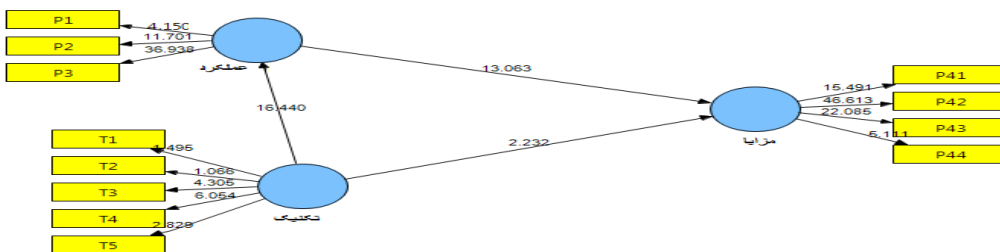


شکل شماره (۴): آماره t-value مدل تفکیک شده

در نهایت در این قسمت با استفاده از تکنیک حداقل مربعات جزئی اثر کلی تکنیک‌های مختلف مورد بررسی، بر عملکرد در قالب یک مدل کلی بررسی شده است. مدل ساختاری نهائی تحقیق در شکل ۵، و آماره t برای سنجش معناداری روابط نیز در شکل ۶ نمایش داده شده است.



شکل شماره (۵): تکنیک حداقل مربعات جزئی مدل کلی پژوهش



شکل شماره (۶): آماره t-value مدل کلی پژوهش

• قدرت رابطه (بار عاملی استاندارد) میان تکنیک‌های زنجیره تامین لاج و پایدار با عملکرد ۰/۷۱۵ بدست آمده است که همبستگی بالائی را نشان می‌دهد. مقدار آماره t نیز ۱۶/۴۴۰ و بزرگتر از ۱/۹۶ محاسبه گردیده است. بنابراین براساس نتایج مدل کلی می‌توان نتیجه گرفت تکنیک‌های زنجیره تامین لاج و پایدار بر موفقیت عملکرد نقش تعیین کننده

دارند. وجود این ارتباط و تاثیر گذاری با نظرات و نتایج کار (Büyüközkan & Berko, 2011) و (Azevedo et al., 2011) مطابقت دارد.

- قدرت رابطه (بارعاملی استاندارد) میان تکنیک های زنجیره تامین لارج و پایدار با کسب مزیت رقابتی ۰/۲۴۳ بدست آمده است که همبستگی متوسطی را نشان می دهد. مقدار آماره  $t$  نیز ۲/۲۳۲ و بزرگتر از ۱/۹۶ محاسبه گردیده است. بنابراین براساس نتایج مدل کلی می توان نتیجه گرفت تکنیک های زنجیره تامین لارج و پایدار بر کسب مزیت رقابتی نقش دارند. وجود این ارتباط و تاثیر گذاری با نظرات و نتایج کار (Büyüközkan & Berko, 2011) و (Cabral et al., 2012) مطابقت دارد.

- قدرت رابطه (بارعاملی استاندارد) میان ابعاد عملکرد با کسب مزیت رقابتی ۰/۹۷۶ بدست آمده است که همبستگی بالایی را نشان می دهد. مقدار آماره  $t$  نیز ۱۳/۰۶۳ و بزرگتر از ۱/۹۶ محاسبه گردیده است. بنابراین براساس نتایج مدل کلی می توان نتیجه گرفت ابعاد عملکرد بر کسب مزیت رقابتی نقش تعیین کننده دارند.

رتبه بندی عوامل ۵ گانه لارجس با تکنیک VIKOR: در این گام بر مبنای وزن شاخص های شناسائی شده، به اولویت بندی تکنیک های موجود با استفاده از تکنیک ویکور پرداخته شده است. رتبه بندی عوامل ۵ گانه لارجس بر اساس شاخص های عملکردی (جدول ۱) و بر اساس شاخص های مزیت رقابتی (جدول ۲) نشان داده شده است.

جدول شماره (۱): رتبه بندی عوامل ۵ گانه لارجس بر اساس شاخص های عملکردی

Q		R		S		عوامل ۵ گانه لارجس
رتبه	مقدار	رتبه	مقدار	رتبه	مقدار	
۵	۰/۹۵۳	۵	۰/۲۰۲	۴	۰/۵۰۹	ناب بودن در زنجیره تامین
۲	۰/۲۵۳	۳	۰/۱۳۵	۲	۰/۳۳۵	چابک بودن در زنجیره تامین
۱	۰/۰۰۰	۱	۰/۱۰۸	۱	۰/۲۸۵	تاب اوری در زنجیره تامین
۴	۰/۸۳۴	۴	۰/۱۷۱	۵	۰/۵۲۳	سبز بودن (رعایت موارد زیست محیطی) در زنجیره تامین
۳	۰/۳۶۶	۲	۰/۱۱۰	۳	۰/۴۶۰	پایداری در زنجیره تامین توزیع

بنابراین براساس محاسبات ویکور، تاب اوری و چابک بودن در زنجیره تامین شرکت لاستیک سازی به ترتیب در رده اول و دوم قرار دارند.

جدول شماره (۲): رتبه بندی عوامل ۵ گانه لارجس بر اساس شاخص های مزیت رقابتی

Q		R		S		عوامل ۵ گانه لارجس
رتبه	مقدار	رتبه	مقدار	رتبه	مقدار	
۵	۰/۸۵۰	۵	۰/۰۳۸۰	۴	۰/۰۴۲	ناب بودن در زنجیره تامین
۳	۰/۵۴۴	۳	۰/۰۲۱	۳	۰/۰۴۱	چابک بودن در زنجیره تامین
۱	۰/۰۰۰	۱	۰/۰۰۸	۲	۰/۰۱۵	تاب اوری در زنجیره تامین
۴	۰/۷۶۲	۴	۰/۰۲۴	۵	۰/۰۵۴	سبز بودن (رعایت موارد زیست محیطی)
۲	۰/۰۳۹	۲	۰/۰۱۲	۱	۰/۰۱۲	پایداری

بنابراین براساس محاسبات ویکور، تاب اوری و پایداری در زنجیره تامین شرکت لاستیک سازی به ترتیب در رده اول و دوم قرار دارند (جدول ۲).

نتایج مدل کلی حاکی از این است که ابعاد عملکرد بر کسب مزیت رقابتی نقش تعیین کننده دارند. براساس محاسبات ویکور، در رتبه بندی تکنیک های زنجیره تامین لارج و پایدار براساس شاخص های عملکردی: تاب اوری و چابکی در زنجیره تامین لاستیک سازی در رده اول و دوم قرار دارند. بنابراین تکنیک تاب اوری در زنجیره تامین لاستیک سازی به عنوان گزینه برتر انتخاب می شود. براساس محاسبات ویکور، در رتبه بندی تکنیک های زنجیره تامین لارج و پایدار براساس شاخص های مزیت

رقابتی پارادایم های تاب اوری و پایداری در زنجیره تامین لاستیک سازی هردو به عنوان گزینه برتر انتخاب می‌شوند. به طور خلاصه می‌توان گفت:

- چهار عامل اصلی مدل لارج همراه با زیر معیارهای آن با نظرات و نتایج (Azevedo et al., 2011)؛ (Cabral et al., 2012) و (Carvalho & Azevedo, 2014) مطابقت دارد.
- عوامل اصلی زنجیره تامین پایدار با نظرات و نتایج (Carter & Rogers, 2008) و (Berko, Büyüközkan & 2011) مطابقت دارد.
- تاثیر گذاری زنجیره تامین لارج و پایدار بر موفقیت عملکرد با نظرات و نتایج کار (Büyüközkan & Berko, 2011) و (Azevedo et al., 2011) مطابقت دارد.
- تاثیر گذاری زنجیره تامین لارج و پایدار بر کسب مزیت رقابتی با نظرات و نتایج کار (Büyüközkan & Berko, 2011) و (Cabral et al., 2012) مطابقت دارد.
- تاثیر گذاری ابعاد عملکرد بر کسب مزیت رقابتی برای اوین بار در این تحقیق سنجیده شد که با بارعاملی استاندارد ۰/۹۷۶۴ همبستگی بالایی را نشان می‌دهد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت ابعاد عملکرد بر کسب مزیت رقابتی نقش تعیین کننده دارند.

کلام آخر اینکه یافته‌های حاصل از رویکرد حداقل مجزورات جزئی نشان داده است ناب بودن، چابک بودن، تاب اوری، پایداری و سبز بودن در زنجیره تامین در موفقیت عملکرد نقش بسزایی دارند به نحوی که تاب اوری و چابکی در زنجیره تامین لاستیک سازی در رده اول و دوم قرار دارند. نتایج مدل کلی حاکی از این است که ابعاد عملکرد بر کسب مزیت رقابتی نقش تعیین کننده دارند. نتایج تکنیک ویکور و تکنیک PLS، حاکی از انطباق این دو تکنیک دارد. تنها در زمینه چابک بودن و پایداری رتبه اهمیت اختلاف اندکی دارد، لذا تعیین درجه اهمیت و رتبه بندی عوامل لارجس از طریق تکنیک PLS، به نحوی توسط تکنیک VIKOR حمایت می‌شود و همچنین بر اساس تکنیک VIKOR عامل پایداری رتبه دوم را در ایجاد مزیت رقابتی کسب کرده است. این نتایج حاکی از آن است که ادعای توسعه مدل لارج به لارجس از اعتبار بالایی برخوردار است.

#### ۴- منابع

1. Anvari, Alireza, Norzima Zulkifli, & Rosnah Mohd Yusuff. (2013). A dynamic modeling to measure lean performance within lean attributes. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 66(5-8), 663-677.
2. Anvari, Alireza, Norzima Zulkifli, Shahryar Sorooshian, & Omid Boyerhassani. (2014). An integrated design methodology based on the use of group AHP-DEA approach for measuring lean tools efficiency with undesirable output. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 69 (8-9), 1-18.
3. Azevedo, Susana G., Helena Carvalho, & V. Cruz-Machado. (2011). A proposal of LARG supply chain management practices & a performance measurement system. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management & e-Learning*, 1(1), 7-14
4. Büyüközkan, Gülçin, & Çiğdem Berkol C. (2011). Designing a sustainable supply chain using an integrated analytic network process & goal programming approach in quality function deployment. *Expert Systems with Applications*. 38, 13731-13748.
5. Cabral, Izunildo, António Grilo, Rogério P. Leal, & Virgílio C. Machado. (2011). Modelling Lean, Agile, Resilient, & Green Supply Chain Management. *Proceedings of the ITI 2011 33rd Int. Conf. on Information Technology Interfaces*, June 27-30, Cavtat, Croatia.
6. Cabral, Izunildo, Antonio Grilo, & Virgílio Cruz-Machado. (2012). A decision-making model for Lean, Agile, Resilient & Green supply chain management, *International Journal of Production Research*, 50(17), 4830-4845.
7. Carter, Craig R., and Dale S. Rogers. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360-387.



8. Carvalho, Helena, & Susana Azevedo. (2014). Trade-offs among lean, agile, resilient & green paradigms in supply chain management: a case study approach. In Proceedings of the Seventh International Conference on Management Science & Engineering Management (pp. 953-968). Springer Berlin Heidelberg.
9. Ching, Hong Yuh, & Mayco Anderson Moreira. (2014). Management Systems & Good Practices Related to the Sustainable Supply Chain Management. *Journal of Management & Sustainability*, 4(2), 34.
10. Govindan, Kannan, Mathiyazhagan Kaliyan, Devika Kannan, & A. N. Haq. (2014). Barriers analysis for green supply chain management implementation in Indian industries using analytic hierarchy process. *International Journal of Production Economics*, 147, 555-568.
11. Huang, Chia-Ling, Rong-Kwei Li, Chih-Hung Tsai, Yi-Chan Chung, & Chun-Hsien Shih. (2014). A Comparative Study of Pull & Push Production Methods for Supply Chain Resilience. *International Journal of Operations & Logistics Management*, 3(1), 1-15.
12. Aravind Raj, S., S. Vinodh, W. S. Gaurav, and S. Shiva Sundaram. (2014). Application of hybrid MCDM techniques for prioritising the gaps in an agile manufacturing implementation project. *International Journal of Services & Operations Management*, 17(4), 421-438.
13. Razmi, Jafar, & Seifoory, Maryam. (2007). Investigation of Structural differences in lean manufacturing & agile supply chain, *Journal of Industrial Engineering*.
14. Teimoory, Ebrahim., & Alavijeh, Amir. (2008). Proposed a model to analysis the supply chain management structures in industries, the first international conference & the third national conference logistics & supply chain, Tehran.

