

بررسی رابطه استراتژی‌های زنجیره تامین بر عملکرد با حضور میانجی نقش تامین کنندگان

داریوش حاجی قربانی. محمد شاه حسینی. محمد بیگلری
گروه مدیریت اجرایی، دانشگاه پیام نور مرکز گرمسار، سمنان، ایران

چکیده

هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر استراتژی‌های زنجیره تامین بر عملکرد با حضور میانجی نقش تامین کنندگان در گروه صنعتی جلیس است. جامعه این تحقیق ۳۱۰ نفر از کارکنان و مدیران گروه صنعتی جلیس می‌باشد که با استفاده از جدول مورگان تعداد ۱۷۲ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده در اختیار نمونه‌ها قرار گرفت. فرضیه‌ها با استفاده از روش معادلات ساختاری مورد بررسی قرار گرفت نتایج نشان داد فعالیت‌های کیفی تامین کننده و کارایی هزینه تامین کننده نقش میانجی در ارتباط بین استراتژی زنجیره تامین ناب با عملکرد دارد. همچنین انعطاف پذیری تامین کننده و تحويلی تامین کننده نقش میانجی در ارتباط بین استراتژی زنجیره تامین پاسخگو با عملکرد دارد.

واژه‌های کلیدی: استراتژی‌های زنجیره تامین، عملکرد، تامین کنندگان.

۱- مقدمه

امروزه تحولات بسیار گسترده و وسیع در عرصه علم و دانش و به تبع آن تحولات خیره‌کننده در گستره سازمان‌ها از ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و نیز ظهور نظریه‌های جدید مدیریت، ما را با چالش‌های وسیعی روبرو ساخته است که مستلزم بهره‌برداری مناسب و اصولی از فرستاده‌های محیطی، بررسی تهدیدات و حساس بودن نسبت به آنها و نیز مطالعه ظرفیت‌ها و منابع درونی و در دسترس و استفاده منطقی از آنها می‌باشد. اهمیت مدیریت زنجیره تأمین برای رقابت‌پذیری بنگاه‌های صنعتی و خدماتی از سوی بسیاری از نویسنده‌گان مطرح (بالدى و بورگمن، ۲۰۰۱؛ بیمون و پیر، ۱۹۹۸، چاندرا و کمار، ۲۰۰۱؛ موریلو، ۲۰۰۱) به اثبات رسیده است. همچنین در سال‌های اخیر ما شاهد ظهور رویکردهای نوینی نظری: تولید ناب، تفکر ناب و تولید چابک در سازمان‌ها هستیم که به سازمان‌ها در افزایش سودآوری، حذف اتلاف‌ها و ایجاد ارزش تا رسیدن به کمال کمک می‌کنند (گلیگور و همکاران، ۲۰۱۵).

بی‌تر دید گذر از تولید انبوه به تولید ناب و چابک، امروزه با ظهور مباحث و ابزار نوین مدیریت به عنوان ضرورت در کشور ما مطرح است و برای رسیدن به تولید در کلاس جهانی و قابل رقابت با دیگر کشورها، نیاز به شناخت عمیق از مفاهیم و ادبیات "تاب‌سازی" بیش از پیش احساس می‌شود. شناختی که اگر با اصول و مبانی مدیریت راهبردی سازمان‌ها همراه باشد می‌تواند منشاً عظیمی در ایجاد تحول سازمان‌ها باشد. در واقع حیات سازمان‌های ما امروزه به وجود چنین رویکردهای مدیریتی بستگی دارد.

با توجه به محیط رقابتی امروز مدیریت زنجیره تأمین به عنوان یک عامل استراتژیک در موقیت سازمان‌ها شناخته شده است و می‌تواند اثرات مثبت و محسوسی بر فعالیت‌های سازمان داشته باشد. تحولات روز افزون تکنولوژی، تغییر شرایط بازار، تغییر شیوه کسب و کار، انتظارات متفاوت و متغیر مشتریان و ... از عوامل موثر بر تغییر در زنجیره تأمین شده است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۲).

زنجیره تأمین، زنجیره‌ای است که همه فعالیت‌های مرتب با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می‌شود. در این ساختار وظیفه مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت تمام شبکه از تأمین کننده‌ها گرفته تا مشتری نهایی، برای دستیابی به بهترین خروجی برای کل سیستم می‌باشد. از این رو برقراری ارتباط داخل و خارج سازمان از مهمترین ضروریات آن به حساب می‌آید. مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین در مقایسه با مدیریت سنتی که به مدیریت تک تک اعضا می‌پردازد، بر مدیریت روابط تمرکز می‌کند و به دنبال راه حل‌هایی برای کاهش هر چه بیشتر سیکل تأمین، تولید و توزیع محصول و افزایش انعطاف پذیری جهت اصلاح فرایندهای موجود و تولید محصول جدید که بتواند به نیاز مشتریان که دائماً در حال تغییر است، پاسخ دهد. برای این کار سازمان‌ها باید با عوامل موافقیت در مدیریت زنجیره تأمین و کارایی آن آشنایی کامی داشته باشد (واردی و همکاران، ۱۳۹۲).

مدیریت زنجیره تامین شامل هماهنگی بین کلیه فعالیت‌های مورد نیاز یک عملیات (به جز خود عملیات) از قبیل بازاریابی، طراحی خدمات مشتریان، نظارت بر تولید، سفارشات، لجستیک، توزیع، انبارداری و غیره است (احمدی، ۱۳۸۴). هدف مدیریت زنجیره تامین، تبدیل اطلاعات مربوط به نیازمندی‌های بازار، توسعه محصولات جدید، کاهش تعداد تامین کننده برای سازندگان و نیز فعال‌سازی و آزاد سازی منابع مدیریتی در جهت توسعه روابط بلند مدت و با اهمیتی است، که از ابتدا بر اساس اعتماد اعضا شکل می‌گیرد (هافن، ۲۰۱۰). این تعریف شامل مجموعه عناصر تامین کنندگان، تهیه کنندگان سرویس لجستیک، سازندگان، توزیع کنندگان و فروشنده‌گان است که جریان‌های مربوط به مواد خام، محصولات و جریان اطلاعاتی در بین این عناصر وجود دارد (کوپراک، ۱۹۹۷). زنجیره تامین زنجیره‌ای است که همه فعالیت‌ها مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه مواد اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می‌شود (پورطباطبائی و همکاران، ۱۳۹۱).

مدیریت زنجیره تامین از نمونه‌های قابل ملاحظه‌ی عصر حاضر می‌باشد که در جهت بهبود وضعیت رقابتی سازمان‌ها ایجاد شده است و به یکپارچه سازی فعالیت‌ها و موسسات در زنجیره برای دستیابی به موقعیت رقابتی قابل اتكاء و مستدام می‌پردازد. مدیریت زنجیره‌ی تامین در کل به دو بخش داخلی و خارجی می‌پردازد. بخش داخلی وظیفه دریافت مواد و تبدیل آن به خروجی مناسب و تحویل به شبکه توزیع را انجام می‌دهد ولی بخش خارجی به شبکه یا اعضای بالادستی بیرونی و پایین دستی بیرونی مربوط می‌شود (کافو و همکاران، ۲۰۰۸).

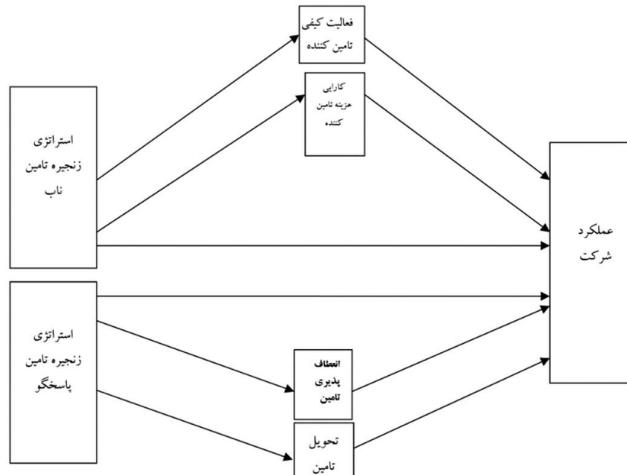
عملکرد یک سازمان به میزان زیادی وابسته به کارآمدی زنجیره تامین آن سازمان است. امروزه مدیریت زنجیره تامین، یک بدنه در حال رشد از ابزارها و فناوری‌ها برای هماهنگی و بهینه‌سازی فرایندهای کلیدی از جمله کاهش هزینه‌ها، افزایش کیفیت، تسهیل توضیع، افزایش رضایت مشتری و... است و در این راستا کارایی زنجیره تامین در جهت نیل به این اهداف و افزایش فرصت‌ها، باید هماهنگی بین اعضای زنجیره تامین را ارتقاء دهد. یکی از مهمترین مباحثی که امروزه سازمان‌ها با آن روبرو هستند چگونگی مدیریت زنجیره تامین به صورتی کارا و اثربخش است. مدیریت زنجیره تامین موضوعی میان رشته‌ای است و رشته مدیریت راهبردی با ارائه راه حل‌های کلان و راهبردی می‌تواند نقش عمده‌ای در دستیابی به اهداف غایی آن داشته باشد. لذا در این تحقیق به بررسی تأثیر استراتژی‌های زنجیره تامین بر عملکرد با حضور میانجی نقش تامین کنندگان پرداخته خواهد شد.

۲- فرضیات و مدل مفهومی تحقیق

فرضیات این تحقیق به صورت زیر است:

- استراتژی زنجیره تامین ناب تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
- فعالیت‌های کیفی تامین کننده میانجی رابطه استراتژی زنجیره تامین ناب و عملکرد است.

- کارایی هزینه تأمین کننده میانجی رابطه استراتژی زنجیره تأمین ناب و عملکرد است
- استراتژی زنجیره تأمین پاسخگو تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
- تحويل تأمین میانجی رابطه استراتژی زنجیره تأمین پاسخگو و عملکرد است
- انعطاف‌پذیری تأمین میانجی رابطه استراتژی زنجیره تأمین پاسخگو و عملکرد است
- استراتژی زنجیره تأمین ناب تاثیر مثبت و معنی داری بر کارایی هزینه تأمین کننده دارد.
- استراتژی زنجیره تأمین ناب تاثیر مثبت و معنی داری بر فعایت‌های کمی تأمین کننده دارد.
- فعایت‌های کمی تأمین کننده تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
- کارایی هزینه تأمین کننده تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
- استراتژی زنجیره تأمین پاسخگو تاثیر مثبت و معنی داری بر انعطاف‌پذیری تأمین دارد.
- استراتژی زنجیره تأمین پاسخگو تاثیر مثبت و معنی داری بر تحويل تأمین دارد.
- انعطاف‌پذیری تأمین تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
- تحويل تأمین تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد

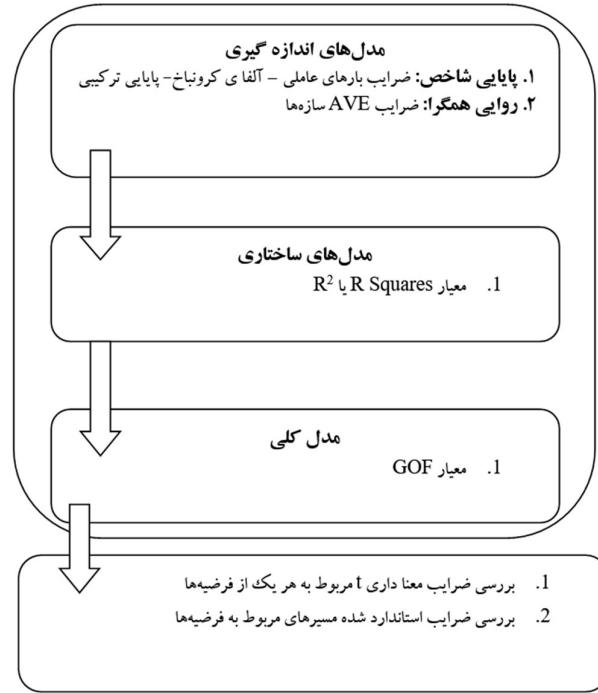


نمودار ۱ - مدل مفهومی تحقیق-صدیق وجاجا و همکاران (۲۰۱۶)

۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق با گردآوری اطلاعات آماری شروع شده و با آزمون فرضیه‌ها به پایان می‌باید. در فرآیند تجزیه و تحلیل داده‌ها بطور کلی از دو شاخه علم آمار یعنی آمار توصیفی و استنباطی استفاده می‌شود. با استفاده از آمار توصیفی که معمولاً درون جامعه نمونه صورت می‌گیرد به توصیف

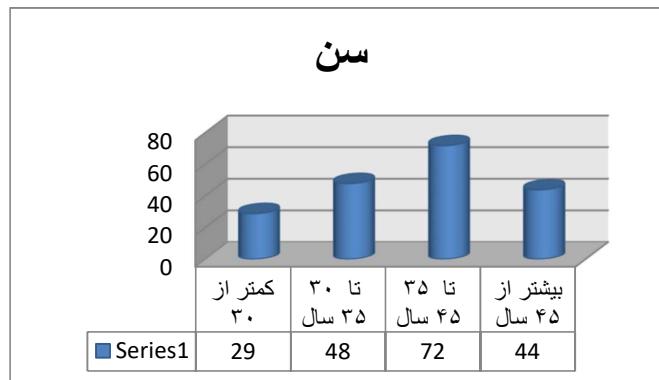
داده ها پرداخته می شود. موضوع آمار توصیفی بیان دقیق و کامل داده های تجربی و نتایج عینی تحقیق است. همچنین در تحقیق کمی، اطلاعاتی که در قسمت اول (توصیفی) مورد پردازش واقع شده است صرفاً ویژگی ها و روابط درون جامعه نمونه را بیان می دارد، آنچه که محقق به دنبالش است کشف و تبیین این روابط و ویژگی ها در میان جامعه است. لذا برای تعیین یافته های درون نمونه که از پردازش توصیفی داده ها حاصل شده به کل جامعه، لازم است با استفاده از روش های آمار استباطی به آزمون فرضیه های اقدام شود. در نتیجه موضوع آمار استباطی تبیین نتایج توصیفی و تعیین میزان اهمیت و اعتبار آنها بر پایه تئوری احتمالات است. در فرآیند تجزیه و تحلیل از بسته نرم افزارهای «اس. پی. اس» و «اسمارت پی ال اس»^۱ استفاده شده است.



شکل ۱: الگوریتم تجزیه و تحلیل داده ها

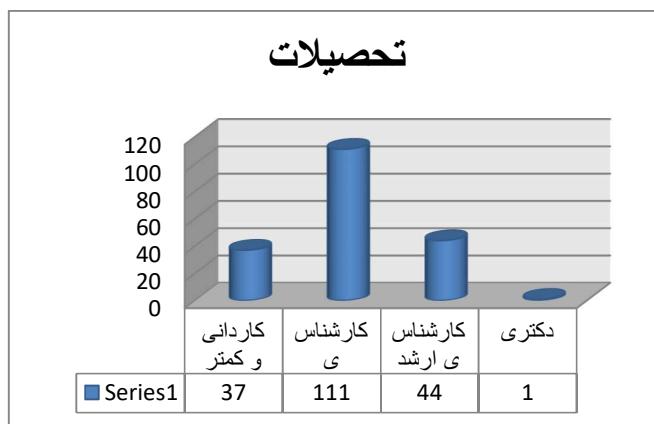
۱-۳- تحلیل آمار توصیفی داده‌های تحقیق

در این بخش ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری تشریح می‌شود. ویژگی‌هایی که در این بخش مورد تحلیل قرار می‌گیرند عبارتند از: جنسیت، سن، تحصیلات و سابقه خدمت. در جداول‌های زیر اطلاعات آمار توصیفی نشان داده شده است.



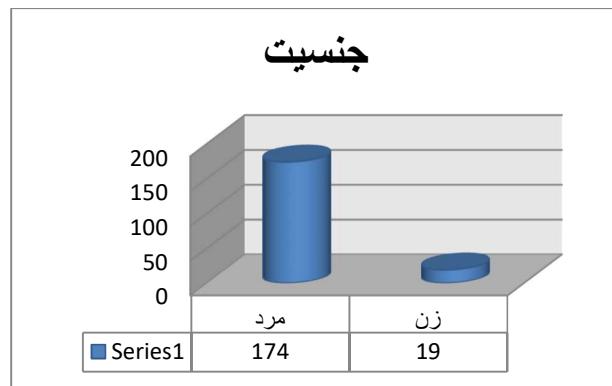
نمودار ۲: آمار توصیفی مربوط به سن

همانطور که در نمودار بالا قابل مشاهده است بیش از ۸۴ درصد از افرادی که در این تحقیق شرکت کرده‌اند سنی بیشتر از ۳۰ سال دارند که از یک سو بیانگر علاقه بیشتر این افراد (نسبت به افراد کم سن تر) به همکاری با محقق داشته و از سوی دیگر بیانگر تجربه نسبی افراد حاضر در این تحقیق را دارد.



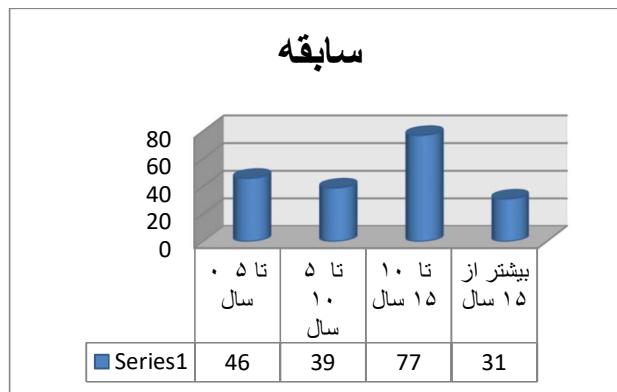
نمودار ۳: آمار توصیفی مربوط به تحصیلات

همانطور که در نمودار بالا قابل مشاهده است بیش از ۸۰ درصد از افرادی که در این تحقیق شرکت کرده‌اند حداقل دارای مدرک کارشناسی هستند که از یک سو بیانگر علاقه بیشتر این افراد (نسبت به افراد کم سعادت‌بر) به همکاری با محقق داشته و از سوی دیگر بیانگر سطح بالای علمی و تخصصی افراد حاضر در تحقیق مذکور است.



نمودار ۴: آمار توصیفی مربوط به جنسیت

همانطور که در نمودار بالا قابل مشاهده است بیش از ۹۰ درصد از افرادی که در این تحقیق شرکت کرده‌اند مرد که بیانگر تعداد بالاتر مردانه زنان در میان افراد حاضر در این تحقیق است. هر چند که همان تعداد محدود زنان پاسخگویی بهتری داشته و اشتیاق و همکاری بیشتری در پر نمودن پرسشنامه‌ها داشته‌اند.



نمودار ۵: آمار توصیفی مربوط به سابقه

همانطور که در نمودار بالا قابل مشاهده است بیش از ۷۶ درصد از افرادی که در این تحقیق شرکت کرده‌اند بیشتر از ۵ سال سابقه خدمت را دارند که بیانگر تجربه بالای افراد حاضر در این تحقیق است.

در این بخش آمارهای توصیفی مربوط به هر یک از سوال‌های تحقیق بررسی می‌شود:

با ملاحظه جدول ۱ با توجه به اینکه کلیه مقادیر کمی و کشیدگی سوالات پرسشنامه‌ها بین ۲-تا +۲ قرار دارد می‌توان گفت که سوالات پرسشنامه‌ها دارای توزیع نرمال هستند.

جدول ۱: آمار توصیفی سوالات تحقیق

چولگی	کشیدگی	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	انحراف معیار	میانگین	معرف
.۶۵۵	-۰.۷۵۲	۵۰...	۱۰...	.۹۵۸۸۴	۲۰.۸۰۳۱	FP1
-۰.۱۴۰	-۰.۹۰۷	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۱۶۴۲	۳۰.۴۳۰۱	FP2
.۰۶۰	-۰.۹۸۶	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۶۰۳۴	۳۰.۲۳۳۲	FP3
.۱۱۲	-۰.۹۸۶	۵۰...	۱۰...	۱.۰۰۸۷۰۷	۳۰.۲۷۹۸	FP4
.۰۱۰	-۰.۹۸۰	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۰۳۷۵	۳۰.۱۹۱۷	SD1
.۰۰۲۳	-۰.۷۴۷	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۷۴۰۳	۳۰.۱۵۰۳	SD2
.۰۱۷۸	-۱.۰۰۰۵	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۹۰۲۶	۳۰.۱۷۶۲	SD3
-۰.۰۰۰۸	-۱.۰۱۵۶	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۸۶۹۷	۳۰.۲۳۳۲	SD4
-۰.۱۲۸	-۰.۹۰۰	۵۰...	۱۰...	۱.۰۰۶۰۸۴	۳۰.۳۹۳۸	RSCS1
.۰۱۷۲	-۱.۰۰۹۴	۵۰...	۱۰...	۱.۰۰۵۳۱۸	۳۰.۳۰۵۷	RSCS2
.۰۲۰۹	-۰.۸۶۴	۵۰...	۱۰...	۱.۰۰۵۹۲۶	۳۰.۳۴۲۰	RSCS3
.۰۲۴۹	-۰.۷۷۴	۵۰...	۱۰...	۱.۰۰۳۲۱۹	۳۰.۲۵۳۹	RSCS4
.۰۰۶۶	-۱.۰۰۸۵	۵۰...	۱۰...	۱.۰۰۸۴۴۱	۳۰.۴۵۰۸	SQP1
-۰.۱۰۱	-۱.۰۰۶۰	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۴۴۶۶۳	۳۰.۳۲۶۴	SQP2
.۰۳۳۲	-۱.۰۰۸۹	۵۰...	۱۰...	۱.۰۱۱۸۰۱	۳۰.۲۶۹۴	SQP3

پرسنی را بله استدلالی های ترجیحی تامین پر عالکرد با مخمور میانجی نقش تامین کند گزینه ۸۹/۱

چولگی	کشیدگی	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	انحراف معیار	میانگین	معرف
.۲۳۸	-۰.۹۸۷	۵۰...	۱۰...	۱۰.۰۵۸۳۲	۳۰.۲۵۹۱	SCE1
-۰.۰۲۷	-۰.۸۲۸	۵۰...	۱۰...	۱۰.۰۵۸۲۱	۳۰.۴۱۹۷	SCE2
-۰.۰۹۷	-۰.۹۳۵	۵۰...	۱۰...	۱۰.۰۰۵۶۸	۳۰.۵۱۸۱	SCE3
-۰.۰۳۶	-۰.۹۲۴	۵۰...	۱۰...	.۹۹۸۱۹	۳۰.۴۳۰۱	SCE4
-۰.۰۴۷	-۰.۲۱۹۱	۵۰...	۲۰...	.۹۷۷۴۰	۳۰.۲۲۲۸	LSCS1
-۰.۲۱۰	-۰.۳۸۹	۵۰...	۱۰...	.۸۶۷۳۶	۳۰.۲۷۴۶	LSCS2
-۰.۰۸۷	-۰.۴۵۰	۵۰...	۱۰...	.۸۹۳۶۶	۳۰.۱۵۵۴	LSCS3
-۰.۳۰۱	-۰.۷۸۴	۵۰...	۲۰...	.۹۳۵۳۳	۳۰.۲۲۸۰	LSCS4
-۰.۲۰۴	-۰.۸۴۰	۵۰...	۲۰...	.۹۲۴۳۹	۳۰.۲۴۸۷	SFL1
-۰.۲۷۶	-۰.۹۹۱	۵۰...	۱۰...	۱۰.۰۱۹۳۲	۳۰.۱۱۴۰	SFL2
-۰.۲۷۱	-۰.۹۴۳	۵۰...	۱۰...	.۹۷۴۹۵۱	۳۰.۱۳۴۷	SFL3
.۲۰۰	-۰.۸۶۲	۵۰...	۱۰...	.۰۰۴۲۲۳	۳۰.۲۵۳۹	SFL4
.۳۳۳	-۱۰.۰۷۹	۵۰...	۱۰...	۱۰.۲۵۳۹۰	۳۰.۵۴۴۰	OP1
.۰۳۷	-۱۰.۱۲۰	۵۰...	۱۰...	۱۰.۱۵۸۲۲	۳۰.۴۴۰۴	OP2
-۰.۳۳۵	-۰.۷۷۹	۵۰...	۱۰...	۱۰.۱۹۸۰۱	۳۰.۴۴۰۴	OP3
-۰.۳۱۲	-۰.۹۸۶	۵۰...	۱۰...	۱۰.۱۴۰۸۰	۳۰.۵۴۴۰	OP4
.۰۴۹	-۱۰.۰۸۷	۵۰...	۱۰...	۱۰.۱۷۴۵۶	۳۰.۴۹۷۹	OP5

۲-۳- آمار استنباطی

آزمون نرمال بودن (کولموگروف- اسپیرنوف)

این آزمون به عنوان یک آزمون تطبیق توزیع برای داده‌های کمی است. فرض کنید محققی نمونه‌ای از اندازه‌های کمی در اختیار دارد و می‌خواهد تعیین کند که آیا این نمونه از جامعه‌ای با توزیع نرمال بدست آمده است یا خیر؟ آزمون نرمال بودن یک توزیع یکی از شایع‌ترین آزمون‌ها برای نمونه‌های کوچک است که محقق به نرمال بودن آن شک دارد. برای این هدف از آزمون کولموگروف- اسپیرنوف استفاده گردیده است. هنگام بررسی نرمال بودن داده‌ها ما فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است را در سطح خطای ۵٪ تست می‌کنیم. بنابراین اگر آماره آزمون بزرگتر مساوی ۰.۵ بdest آید، در این صورت دلیلی برای رد فرض صفر مبتنی بر اینکه داده نرمال است، وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر توزیع داده‌ها نرمال خواهد بود. برای آزمون نرمالیته فرض‌های آماری به صورت زیر تنظیم می‌شود:

H0: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است

H1: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست

جدول ۲ آزمون نرمال بودن

متغیرها	SFL	LSCS	SCE	SQP	RSCS	SD	FP
سطح معناداری	۱۲۵.	۰۰۱.	۰۹۱.	۰۰۱.	۰۰۲.	۱۳۴.	...

با توجه به اینکه سطح معناداری بعضی از متغیرها همچون زنجیره تامین پاسخگو کمتر از ۵ درصد (غیر نرمال) است و تعداد دیگری همچون کارایی هزینه تامین کننده بیشتر از ۵ درصد (نرمال) پس باید از نرم افزار اسماارت پی ال اس برای تحلیل استفاده نمود چرا که حساسیتی به نرمال یا غیر نرمال بودن متغیرها ندارد.

آزمون مدل اندازه‌گیری

در ابتدا مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. این آزمون شامل دو مرحله اصلی و چند شاخص می‌باشد:

آزمون پایایی: پایایی آزمون به دقت اندازه‌گیری و ثبات آن مربوط است، پایایی خود دو معنای متفاوت دارد: یک معنای پایایی، ثبات و پایایی نمرات در طول زمان است و بدین معنا که اگر یک آزمون چند بار در مورد یک پاسخگو اجرا شود، نمره آن در همه موارد یکسان است. معنای دوم پایایی؛ به همسانی

- گویه ها اشاره دارد. و به این مفهوم است که سوال های آزمون تا چه اندازه ای با یکدیگر همبستگی دارند.
- برای این منظور در سطح کاربردی نرم افزار سه شاخص برای بررسی پایابی به کار می رود:
- پایابی هر یک از متغیرهای مشاهده پذیر (پایابی معرف ها)
 - پایابی مرکب یا P دلوین - گلدشتاین
 - ضریب آلفای کرونباخ

برای تایید پایابی متغیرها در این تحقیق از هر دو ضریب آلفای کرونباخ و ضریب ترکیبی استفاده شده است. در صورتیکه آلفای کرونباخ و ضریب ترکیبی از 0.7 بیشتر باشد متغیرها از پایابی مناسب برخوردار است. همان طور که در جدول ۳ مشخص است مقادیر آلفای کرونباخ بین 0.754 و 0.911 است. همچنین مقادیر ضریب ترکیبی بین 0.844 و 0.927 است که به معنی پایابی مناسب سازه ها است.

جدول ۳: پایابی و متوسط واریانس استخراج شده متغیرهای تحقیق

SAE	ضریب ترکیبی	آلفای کرونباخ	سازه ها
۵۸۶۶۴۱۰	۹۲۷۱۱۹۰	۹۱۱۲۲۲۰	عملکرد شرکت
۵۷۵۹۱۱۰	۸۴۴۴۵۳۰	۷۵۴۹۳۴۰	استراتژی زنجیره تامین ناب
۶۴۵۴۸۵۰	۸۷۸۹۸۰۰	۸۱۶۶۷۳۰	استراتژی زنجیره تامین پاسخگو
۶۰۸۶۷۹۰	۸۶۱۴۳۱۰	۷۸۶۹۳۴۰	کارایی هزینه تامین کننده
۷۰۵۲۰۳۰	۹۰۵۳۱۴۰	۸۶۰۶۳۰۰	تحویل تامین
۶۴۲۶۱۱۰	۸۷۷۷۸۱۰	۸۱۴۳۹۲۰	انعطاف پذیری تامین
۶۷۸۱۹۸۰	۸۶۳۴۰۳۰	۷۶۳۱۹۲۰	فعالیت های کفی تامین کننده

آزمون روایی: در بررسی روایی مدل باید به بررسی روایی متغیرها و معرف ها پرداخت. برای بررسی روایی متغیرها از شاخص متوسط واریانس استخراج شده (AVE) استفاده می شود که مقادیر بالای 0.5 نشان دهنده روایی مناسب می باشد. همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می کنید مقدار متوسط واریانس استخراج برای سازه های این تحقیق بین 0.575 و 0.705 است که از مقدار حداقلی 0.5 بیشتر است که نشان دهنده روایی مناسب سازه ها است.

برای بررسی روابط معرف‌ها از آزمون بارهای عرضی استفاده می‌گردد که در آن باید بار عاملی هر یک از معرف‌ها برای سازه خودش بیشتر از بار عاملی آن معرف برای سایر سازه‌ها باشد. نتایج بررسی این آزمون در جدول ۴ نشان داده شده است. نتایج بررسی بیانگر روابط مناسب معرف‌ها است، چرا که تمامی معرف‌ها دارای بار عاملی بالاتری برای سازه خود در مقابل بار عاملی آنها برای سازه‌ها هستند.

جدول ۴: بارهای عرضی معرف‌های تحقیق

SQP	SFL	SD	SCE	RSCS	LSCS	FP	
۵۲۱۴۹۱..	۵۲۸۳۰۳..	۵۹۵۳۹۲..	۵۸۸۳۳۵..	۵۸۴۲۱۶..	۴۶۷۷۰۵..	۸۱۲۵۲۵..	FP 1
۵۲۰۳۰۶..	۵۴۹۰۳۱..	۵۲۲۶۸۳..	۵۶۱۶۴۱..	۵۴۳۸۲۴..	۴۷۳۹۰۱..	۸۰۴۰۷۱..	FP 2
۵۵۶۴۴۶..	۴۷۱۲۸۸..	۵۹۰۷۳۳..	۵۶۱۹۹۷..	۵۵۳۶۸۹..	۴۹۱۰۲۶..	۸۰۳۲۰۶..	FP 3
۳۹۲۲۳۲..	۵۲۵۴۷۳..	۵۴۹۹۰۳..	۵۶۸۹۶۳..	۶۵۷۳۹۹..	۴۶۶۷۷۲..	۷۲۲۳۸۶..	FP 4
۲۸۳۷۲۴..	۵۱۹۱۳۵..	۳۷۶۴۷۳..	۴۱۵۱۹۵..	۴۰۸۴۶۵..	۴۸۶۲۵۳..	۴۸۸۰۷۸..	LSCS 1
۲۱۸۳۹۶..	۳۳۴۳۹۸..	۳۱۱۲۵۸..	۳۱۰۵۰۵..	۲۶۹۸۹۹..	۷۴۶۳۲۴..	۴۵۶۳۰۴..	LSCS 2
۲۹۲۴۴۱..	۴۵۰۶۶۱..	۳۶۰۴۰۷..	۳۴۲۱۹۹..	۳۳۵۱۰۲..	۷۶۲۵۲۰..	۴۱۵۴۱۹..	LSCS 3
۲۳۲۰۹۹..	۴۴۹۷۶۱..	۳۵۳۷۷۶..	۳۴۳۱۳۸..	۲۷۶۲۱۸..	۷۳۹۶۰۴..	۴۲۴۱۶۳..	LSCS 4
۵۰۶۱۱۶..	۴۶۱۳۷۲..	۴۶۸۹۳۹..	۵۵۰۰۳۵..	۵۱۰۴۵۵..	۴۴۳۶۲۸..	۷۹۷۶۰۱..	OP 1
۴۴۰۶۹۶..	۴۶۰۴۷۰..	۵۱۲۱۳۰..	۴۸۹۹۸۳..	۵۲۱۷۴۳..	۴۱۵۳۳۳..	۷۸۴۱۷۹..	OP 2
۳۷۷۲۳۲۱..	۵۰۴۲۸۸..	۴۴۱۳۷۰..	۵۱۰۹۹۱..	۴۰۹۱۸۵..	۴۳۷۵۷۱..	۷۲۲۳۹۸..	OP 3
۴۱۵۹۲۹..	۴۴۲۶۷۰..	۴۲۲۸۷۲..	۳۸۲۸۵..	۴۳۹۷۱۵..	۳۱۶۳۰۶..	۶۵۹۲۸۱..	OP 4
۴۲۲۳۹..	۵۰۲۷۲۰..	۵۱۲۱۸۶..	۵۱۰۴۲۷..	۴۹۱۱۲۲..	۵۲۲۸۲۲..	۷۷۲۶۵۶..	OP 5
۴۳۹۰۷۱..	۴۰۵۲۸۳..	۴۸۲۲۹۳..	۴۲۹۷۵۷..	۸۲۵۷۷۷..	۲۸۹۴۰۷..	۵۵۳۰۹۰..	RSCS 1

پرسه رایه استراتژی های نزدیکی تامین پر عائد با حضور میانجی تغییر کندگان / ۹۳

SQP	SFL	SD	SCE	RSCS	LSCS	FP	
۴۰۳۲۹۰ ..	۴۴۲۰۵۵ ..	۴۶۰۶۷۱ ..	۵۲۹۳۹۸ ..	۸۳۲۰۰۱ ..	۴۱۰۹۶۲ ..	۶۱۹۲۳۲ ..	RSCS 2
۳۵۶۷۵۶ ..	۳۶۹۷۴۳ ..	۲۸۰۴۰۶ ..	۳۸۸۴۷۴ ..	۷۲۹۸۰۳ ..	۲۸۰۵۷۱ ..	۴۷۷۰۵۱ ..	RSCS 3
۳۱۱۶۴۶ ..	۳۷۶۰۲۸ ..	۴۲۸۸۱۶ ..	۴۲۹۵۸ ..	۸۲۱۷۰۲ ..	۳۸۴۴۶۸ ..	۵۵۳۶۳۵ ..	RSCS 4
۴۲۹۰۵۱ ..	۴۴۴۳۴۱ ..	۵۱۶۱۹۳ ..	۸۰۴۹۶۴ ..	۴۷۰۰۵۵ ..	۳۷۲۱۱۵ ..	۶۰۸۳۴۸ ..	SCE 1
۴۵۲۶۳۷ ..	۴۲۶۴۴۷ ..	۴۸۹۳۵۷ ..	۷۷۵۳۴ ..	۴۶۱۱۲۴ ..	۳۵۸۰۶۱ ..	۵۸۱۲۴۷ ..	SCE 2
۴۷۳۲۱۳ ..	۴۴۹۵۰۹ ..	۴۷۰۱۸۰ ..	۷۹۳۶۴۳ ..	۴۲۰۴۰۲ ..	۴۲۱۴۹۲ ..	۵۰۰۸۰۳ ..	SCE 3
۳۴۲۸۸۹ ..	۳۸۹۲۰۹ ..	۴۲۴۳۱ ..	۷۴۰۴۷۱ ..	۷۳۳۳۳۱ ..	۲۹۹۸۱۸ ..	۴۴۲۹۰۷ ..	SCE 4
۳۶۱۶۷۳ ..	۳۲۹۶۲۸ ..	۸۰۰۹۹۴ ..	۵۲۰۵۵۱ ..	۳۹۲۱۴۹ ..	۳۳۵۰۲۲ ..	۵۵۸۹۰۰ ..	SD 1
۳۷۶۴۲۶ ..	۳۵۳۷۱۹ ..	۸۴۰۲۸۵ ..	۵۲۷۷۳۲ ..	۳۸۸۷۹۷ ..	۳۴۷۴۱۹ ..	۵۲۰۰۴۱ ..	SD 2
۳۵۴۲۹۲ ..	۴۱۶۶۸ ..	۸۶۰۴۶۶ ..	۴۴۸۰۰۴ ..	۴۶۰۷۹ ..	۴۲۰۲۳۳ ..	۵۷۳۶۳ ..	SD 3
۴۴۴۵۰۸ ..	۴۹۰۷۹۲ ..	۸۰۶۰۰۳ ..	۵۵۰۸۱۷ ..	۵۰۰۰۴۱ ..	۴۴۰۷۳ ..	۶۰۶۰۴۲ ..	SD 4
۲۷۶۳۹۹ ..	۷۵۱۸۸ ..	۴۱۴۲۹ ..	۳۶۸۹۵ ..	۳۵۴۷۳ ..	۴۲۱۰۳ ..	۴۶۹۳۸ ..	SFL 1
۳۳۵۶۴۴ ..	۸۱۱۹۰ ..	۳۶۰۹۹ ..	۴۷۶۰۵ ..	۴۲۸۹۶ ..	۴۳۵۲۲ ..	۴۶۱۰۱ ..	SFL 2
۳۹۲۱۲۲ ..	۸۰۶۰۹ ..	۳۷۶۳۳ ..	۴۴۹۲۷ ..	۴۰۷۹۰ ..	۴۹۱۰۷ ..	۵۳۵۰۸ ..	SFL 3
۴۰۸۰۴۴ ..	۸۳۴۲۸ ..	۳۸۶۶۹ ..	۴۰۸۱۶ ..	۴۰۱۱۶ ..	۵۱۰۷ ..	۵۹۴۳۵ ..	SFL 4
۸۰۴۸۱ ..	۳۳۹۵۰ ..	۴۰۴۴۸ ..	۴۴۹۷۷ ..	۳۳۹۲۱ ..	۴۷۹۴۸ ..	۴۸۰۵۴ ..	SQP 1
۸۲۹۴۷ ..	۳۴۹۶۰ ..	۳۱۸۴۲ ..	۴۴۶۴۹ ..	۳۵۴۹۷ ..	۲۳۳۶۹ ..	۴۷۹۲۸ ..	SQP 2
۸۳۵۹۶ ..	۴۰۵۳۹ ..	۳۶۰۶۵ ..	۴۰۷۳۱ ..	۴۶۱۰۸ ..	۳۱۹۹۱ ..	۵۲۷۷۷ ..	SQP 3

آزمون کیفیت مدل ساختاری

در تحلیل مدل‌های ساختاری به کمک رویکرد حداقل مربعات جزئی، سه معیار اصلی برای آزمون مدل‌های ساختاری وجود دارد: ۱) شاخص ضریب تعیین (R^2)؛ ۲) شاخص GOF کلی؛ ۳) برازش کلی.

معیار R^2

معیار اساسی ارزیابی متغیرهای مکنون درون‌زا مدل مسیر، ضریب تعیین می‌باشد. این شاخص نشان می‌دهد چند درصد از تغییرات متغیر درون‌زا توسط متغیر بروزنزا صورت می‌پذیرد. مقادیر ۰،۶۷، ۰،۳۳ و ۰،۱۹ برای متغیرهای مکنون درون‌زا (وابسته) در مدل مسیر ساختاری (درونو) به ترتیب قابل توجه، متوسط و ضعیف توصیف شده است ولی چنانچه متغیر مکنون درون‌زا تحت تأثیر تعداد محدودی (یک یا دو) متغیر بروزنزا قرار داشته باشد؛ مقادیر ضعیف ضریب تعیین نیز قابل پذیرش است (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳).

نتایج این آزمون در جدول ۶ قابل مشاهده است.

معیار Q^2

معیار Q^2 تنها برای سازه‌های درون‌زا مدل که شاخص‌های آن از نوع انعکاسی باشد محاسبه می‌گردد و در صورتیکه مقدار آن در مورد یک سازه درون‌زا صفر یا کمتر از صفر شود، نشان از آن دارد که روابط بین سازه‌های دیگر مدل و آن سازه درون‌زا به خوبی تبیین نشده و در نتیجه مدل احتیاج به اصلاح دارد. هنسلر و همکاران (۲۰۰۹) در مورد شدت قدرت پیش‌بینی مدل در سازه‌های درون‌زا سه مقدار ۰،۰۲، ۰،۰۵ و ۰،۳۵ را تعیین نموده اند که به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی یک سازه در قبل شاخص‌های آن سازه دارد. جدول زیر مقادیر معیار Q^2 را برای هر یک از متغیرهای درون‌زا مدل نشان می‌دهد.

جدول ۵ مقادیر Q^2

متغیر	معیار Q^2
عملکرد شرکت	۰،۴۲۷۳۵۴
کارایی هزینه تامین کننده	۰،۱۲۸۹۷۵
تحویل تامین	۰،۱۷۶۲۸۵
انعطاف پذیری تامین	۰،۱۵۶۷۶۴
فعالیت‌های کیفی تامین کننده	۰،۰۷۵۶۵۴

بررسی برازش بخش کلی

در مدل‌سازی معادلات ساختاری به کمک روش PLS برخلاف روش کواریانس محور (CB-SEM) شاخصی برای سنجش کل مدل وجود ندارد ولی شاخصی به نام نیکویی برازش (GOF) توسط تنهاوس

و همکاران (۲۰۰۵) پیشنهاد شد. این شاخص هر دو مدل اندازه گیری و ساختاری را مدنظر قرار می دهد و به عنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل به کار می رود. حدود این شاخص بین صفر و یک بوده و ورزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار .۰۰۱، .۰۲۵ و .۰۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نمودند.

$$GOF = \sqrt{\text{communalities}} \times R^2$$

جدول ۶ GOF

GOF	R Square	Communality	متغیر
۴۴۸ .۰	۷۳۲۸۵۱ .۰	۵۸۶۶۴۱ .۰	عملکرد شرکت
	-	۵۷۵۹۱۱ .۰	استراتژی زنجیره تامین ناب
	-	۶۴۵۸۴۵ .۰	استراتژی زنجیره تامین پاسخگو
	۲۱۸۸۸۳ .۰	۶۰۸۶۷۹ .۰	کارایی هزینه تامین کننده
	۲۷۴۳۶۵ .۰	۷۰۵۲۰۳ .۰	تحویل تامین
	۲۴۷۰۲۸ .۰	۶۴۲۶۱۱ .۰	انعطاف پذیری تامین
	۱۱۵۳۷۵ .۰	۶۷۸۱۹۸ .۰	فعالیت های کیفی تامین کننده
	۳۱۷ .۰	۶۳۴ .۰	متوسط

با توجه به سه مقدار .۰۰۱، .۰۲۵ و .۰۳۶ که به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است (ورزلس و همکاران، ۲۰۰۹) و حصول مقدار .۰۴۴ برآش مدل کلی به صورت متوسط تایید می شود.

۴- آزمون فرضیه ها

با توجه به نتایج بدست آمده از تحلیل داده های جمع آوری شده، نتایج فرضیات تحقیق بطور کلی در قالب جدول ۶ آمده است. لازم به ذکر است که روابطی که در آن مقدار آماره تی آنها بیشتر از ۹۶ باشد؛ تایید می شوند و روابطی که مقدار آماره تی آنها کمتر از ۹۶ باشد مورد تایید واقع نمی شوند.

جدول ۶: تأیید یا رد فرضیه‌ها

رد/تأیید	معناداری	ضریب مسیر	فرضیه‌های تحقیق
تأیید	۰۲۲.۲	۱۵۰.۰	H1 : استراتژی زنجیره تامین ناب تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
تأیید	۵۰۰.۳	۲۶۳.۰	H4 : استراتژی زنجیره تامین پاسخگو تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
تأیید	۸۴۵.۵	۴۶۸.۰	H7 : استراتژی زنجیره تامین ناب تاثیر مثبت و معنی داری بر کارایی هزینه تأمین کننده دارد.
تأیید	۹۹۱.۲	۳۴۰.۰	H8 : استراتژی زنجیره تامین ناب تاثیر مثبت و معنی داری بر فعالیت‌های کیفی تأمین کننده دارد.
تأیید	۲۷۷.۲	۱۷۴.۰	H9 : فعالیت‌های کیفی تأمین کننده تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
تأیید	۱۵۹.۲	۱۶۰.۰	H10 : کارایی هزینه تأمین کننده تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
تأیید	۵۹۸.۶	۴۹۷.۰	H11 : استراتژی زنجیره تامین پاسخگو تاثیر مثبت و معنی داری بر انعطاف-پذیری تأمین دارد.
تأیید	۱۰۷.۷	۵۲۴.۰	H12 : استراتژی زنجیره تامین پاسخگو تاثیر مثبت و معنی داری بر تحويل تأمین دارد.
تأیید	۱۶۹.۲	۱۶۱.۰	H13 : انعطاف-پذیری تأمین تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.
تأیید	۸۹۰.۲	۲۱۲.۰	H14 -تحویل تأمین تاثیر مثبت و معنی داری بر عملکرد دارد.

* P < 0.05; ** P < 0.01; *** P < 0.001

نکته مهم در ارتباط با اثر غیر مستقیم (میانجی) این است که باید هر دو ارتباط (استراتژی زنجیره تامین ناب با فعالیت‌های کیفی تأمین کننده) و (فعالیت‌های کیفی تأمین کننده با عملکرد شرکت) معنادار باشند تا بتوان اثر غیر مستقیم را محاسبه نمود. با توجه به اینکه ارتباط بین متغیرها معنادار است اثر غیر مستقیم را می‌توان محاسبه نمود که در ذیل مشاهده می‌نمایید. لازم به ذکر است که مقدار ضریب مسیر در اثر غیر مستقیم از ضرب دو اثر مستقیم تشکیل دهنده آن خاصل می‌شود (ضریب مسیر ارتباط بین مستقل با میانجی ضرب در ضریب مسیر ارتباط بین میانجی با وابسته).

جدول ۲ : نتیجه فرضیه میانجی (غیر مستقیم)

فرضیه	مستقل	میانجی	وابسته	ضریب مسیر	نتیجه آزمون
H2	استراتژی زنجیره تامین ناب	فعالیت های کیفی	عملکرد شرکت	۰۵۹ .۰	تایید
H3	استراتژی زنجیره تامین ناب	کارایی هزینه تامین	عملکرد شرکت	۰۷۴ .۰	تایید
H5	استراتژی زنجیره تامین پاسخگو	تحویل تامین کننده	عملکرد شرکت	۰۸۱ .۰	تایید
H6	استراتژی زنجیره تامین پاسخگو	انعطاف پذیری تامین	عملکرد شرکت	۱۱۱ .۰	تایید

۵- نتیجه گیری

در این مقاله، ابتدا آمار توصیفی مورد بررسی قرار گرفت. سپس به بررسی آمار استنباطی تحقیق شامل روایی و پایابی معرف ها و سازه ها و برآش مدل پرداخته شد. در نهایت نیز فرضیه های تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها بیانگر تاثیر مثبت معنادار استراتژی زنجیره تامین ناب بر فعالیت های کیفی و کارایی هزینه تامین است. همچین استراتژی زنجیره تامین پاسخگو نیز تاثیر معناداری بر انعطاف پذیری تامین کننده و تحویل تامین کننده دارد. متغیرهای فعالیت های کیفی و کارایی هزینه تامین، انعطاف پذیری تامین کننده، تحویل تامین کننده نیز بر عملکرد شرکت تاثیر معناداری دارد. در نهایت فرضیه های مرتبط با اثر غیر مستقیم استراتژی های زنجیره تامین ناب و پاسخگو بر عملکرد نیز مورد تایید قرار گرفت.

فهرست منابع و مأخذ

- احمدی، علی اکبر، افشاری، محمدعلی، و شکاری، حمیده. (۱۳۹۲). ارائه مدلی برای سنجش موفقیت سازمان‌ها در مدیریت زنجیره تأمین سبز با رویکرد انتخاب تأمین کننده سبز (مورد: شرکت فولاد آلیازی ایران). *پژوهشنامه بازارگانی*. ۹۵-۱۲۷. ۶۶.
- احمدی، حسین. (۱۳۸۴). مدیریت زنجیره تأمین، چاپ اول، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران. تهران.
- پور طباطبائی، سید اکبر نیلی. خیامباشی، بیژن. کرباسیان، مهدی. و شریعتی، محمد. (۱۳۹۱). بهینه سازی کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین و بازاریابی محصولات هوایی به روش AHP. *تحقیقات بازاریابی نوین*. ۵(۵). ۱۴۳-۱۵۴.
- واردی، سیده شایسته، رستمی نوروزآباد، مجتبی، رحمانی نوروزآباد، سامان. و صمدی، سیدزان. (۱۳۹۲). بررسی اثر IT بر قابلیتهای زنجیره تأمین و عملکرد بنگاه: مطالعه موردی شرکت سایپا. *مدیریت صنعتی*. ۱۲(۸). ۱۶۹-۱۵۹.
- Beamon, B. (1999), "Measuring supply chain performance", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 19 No. 3, pp. 275-292.
- Cao, D. , L. C. Leung, J. S. Law, Modifying inconsistent comparison matrix in analytic hierarchy process: A heuristic approach, *Decision Support Systems* 44 (2008) 944 – 953.
- Gligor, D. M. , Esmark, C. L. , & Holcomb, M. C. (2015). Performance outcomes of supply chain agility: When should you be agile? *Journal of Operations Management*, 33–34(0), 71-82.
- Hofmann, E. (2010). "Linking corporate strategy and supply chain management". *International journal of physical distribution & logistic management*, 40(4), 256-276.
- Kopezak, L. R. (1997). Logistic Partnership and Supply chain restructuring: survey results from the US Computer industry. *Production and Operation Management*6 (3) 226- 247.
- Sabitha. Devarajulu, Chandrasekharan Rajendran, S. Kalpakam, Hans Ziegler, (2016). The Value of Information Sharing in a Serial Supply Chain with AR(1) Demand and Non-zero Replenishment Lead Times, *European Journal of Operational Research* (2016), doi: 10. 1016/j.ejor. 2016. 05. 016.
- Sadiq Jajja, M. S. , kannan, V. , Ali Brah, S. & Hassan, S. Z. (2016). Supply chain strategy and the role of suppliers: evidence from the Indian sub-continent. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23 Iss: 7, pp. 1658 – 1676.
- Womack, J. P& ., Jones, D. T (baldy. 2776.) *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York, USA: Simon&Schuster.