

فصلنامه علمی - تخصصی معارف علوم اسلامی و علوم انسانی

سال سوم - بهار ۱۴۰۲ - شماره دوازدهم - ص ۱۴۲-۱۶۲

بررسی تاثیر عوامل زیر ساختی بر چابکی شبکه تامین: نقش قابلیت اطمینان، زمان عرضه و گونه‌های لجستیک

هاشم معزز^۱

آرمان تبوک^۲

چکیده

زنجیره تامین چابک بعنوان پاسخی به شرایط پویا و ناپایدار در بازار در سال های اخیر بسیار توسعه یافته است. یک زنجیر تامین چابک به سطح بالایی از انعطاف پذیری جهت شکل گیری مجدد برای پاسخ گویی به شرایط محیط کسب و کار نیاز دارد. هدف اصلی این پژوهش بررسی نقش گونه‌های لجستیک بر چابکی زنجیره تامین می‌باشد، علاوه بر این اثرات قابلیت اطمینان در تحویل، زمان عرضه، چارچوب زیر ساختی و چابکی زنجیر تامین بر عملکرد تولیدی شرکت مورد بررسی قرار می‌گیرد. داده‌های این پژوهش از ۳۲۷ تن از پاسخ دهندگان، مدیران ارشد، مدیران خرید، عملیات، تامین، برنامه‌ریزی و سایر توابع زنجیره تامین در شرکت‌های تولیدی در شهرک‌های صنعتی قم جمع آوری شده است. برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه سنجی استفاده شد. چارچوب تحقیق با استفاده از رویکرد استنتاجی فرضیه تست و مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج بر اساس تجزیه و تحلیل مبتنی بر کوواریانس و مدل سازی ساختاری معادلات با استفاده از تجزیه و تحلیل نرم افزارلحاظ شده است. نتایج از یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که گونه‌های لجستیک بر چابکی زنجیره تامین تاثیرگذار نبوده است و همچنین مشخص شد عناصر چارچوب زیر ساختی بطور قابل توجهی برای حمایت از چابکی زنجیره تامین کمک می‌کند؛ علاوه بر این قابلیت اطمینان و زمان عرضه بخشی از ارتباط عناصر چارچوب زیر ساختی و چابکی زنجیره تامین می‌باشد که در نتیجه عملکرد تولیدی شرکت با چابکی زنجیره تامین تقویت شده است.

واژگان کلیدی: چابکی زنجیره تامین، عرضه، قابلیت اطمینان، نوع لجستیک

^۱ - استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

^۲ - کارشناسی ارشد مدیریت تولید و عملیات.

۱ - مقدمه

در چشم انداز قرن ۲۱، بنگاهها در یک وضعیت رقابتی و پیچیده متاثر از عوامل متعدد نظیر جهانی شدن، توسعه تکنولوژی و سرعت فزاینده انتشار تکنولوژی‌های جدید قرار گرفته اند. در چهارچوب این چشم انداز جدید، بنگاهها برای بقا و پیشرفت خود باید متفاوت از قبل عمل کنند. به ویژه بنگاهها باید به دنبال روش‌های جدید مزیت رقابتی باشند و اشکال جدید رقابت را بکار گیرند که خود نیازمند درک روشن از ماهیت و پویایی های رقابت می باشند. در این راستا از ویژگی های مسلم جهان امروز می توان به جهانی شدن اقتصاد، تولید انبوه و ظرفیت مازاد در اکثر بازارها، رقابت بر مبنای زمان، انبوه اطلاعات و کارایی ارتباطات و دانش اشاره کرد. این بیانگر یکپارچگی بازارهای جهانی و پیچیدگی روز افزون بازارها و پویایی محیط فرا روی شرکت ها و سازمانهاست (Porter, ۱۹۸۰, p۱۳۸).

در محیط رقابتی امروز کسب و کار، سازمان نمی تواند با اتکاء بر فرایندها ثابت بماند. هر چند که فرایند ها در ابتدا مناسب طراحی شده باشند، برای اینکه سازمان بتواند همچنان مزایای رقابتی خود را حفظ نماید ضرورتاً باید مورد بازنگری و تغییر قرار گیرند (Heckmann, Comes, and Nickel, 2015: 67). از این رو افزایش رقابت در بازارهای جهانی و بیشتر شدن انتظار مشتریان باعث شده تا سازمانها، زنجیره ی تأمین را با دقت بیشتر بررسی کنند. در دیدگاه مرسوم و گذشته، مدیریت زنجیره تأمین شامل هدایت تمام اعضای زنجیره تأمین به صورت یکپارچه و هماهنگ با هدف بهبود عملکرد جهت ارتقا بهره وری و سود بیشتر بود و مدیران زنجیره تأمین به دنبال تحویل سریع تر کالا و خدمات، کاهش هزینه و افزایش کیفیت بوده اند.

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. زیرا در چنین محیط رقابتی شرکتهایی قادر به بقا هستند که از گردونه رقابت جا نمانده و خود را با شرایط متغیر و پویای بازار رقابتی هماهنگ کنند (پویا، ۱۳۸۳).

و از سویی دیگر ورود عناصر توانمندی در هر حوزه، لزوم سرعت عمل و پاسخگویی به مشتریان و تغییرات روزافزون بازار و نیازهای مصرف کنندگان، لزوم انعطاف هر چه بیشتر در سازمان ها و تولیدات و خدمات آنها، حرکت به سمت مفهوم چابکی در سازمان را بیش از پیش آشکار می سازد. این مفهوم که برخاسته از نیاز سازمان‌های جدید است در ایجاد شبکه در حوزه فیزیکی، مجازی، حذف اتلافها در سازمان از جمله مهمترین تحولات و رویکردهای نوین در حوزه مدیریت و سازمان است (Katazenbac, ۲۰۰۱).

از جمله تعاریف جامعی که تاکنون در رابطه با چابکی ارائه شده است چنین می باشد. بنگاه چابک، بنگاهی است که به سرعت حرکت میکند، انطباق پذیر است و کسب و کار تنومند و متسحکمی دارد. این قابلیت در چنین سازمان هایی وجود دارد که به سرعت پاسخگوی تغییرات و رخ داده های پیش بینی نشده و غیر منتظره بازار باشد. چنین کسب و کاری بر پایه ساختار و فرایندهایی که سرعت انطباق پذیری و استحکام را تسهیل کنند پایه گذاری می شود و بنگاه هماهنگ شده ای را ارائه می دهد که قادر است به سطح بالای پویایی در عملکرد رقابتی دست یافته و بر شرایط غیر منتظره و تجربه نشده کسب و کار فائق آید (kidd, ۲۰۰۰).

زنجیره تامین چابک بعنوان پاسخی به شرایط پویا و ناپایدار در بازار در سال های اخیر بسیار توسعه یافته است. یک زنجیر تامین چابک به سطح بالایی از انعطاف پذیری جهت شکل گیری مجدد برای پاسخ گویی به شرایط محیط کسب و کار نیاز دارد، بنابراین یک زنجیره تامین چابک می تواند بعنوان شبکه پویا از شرکت های عضو در نظر گرفته شود که ساختار آنها با توجه به تغییرات محیط، باید پی در پی تغییر کند (Wn c, Barnes d. ۲۰۱۱).

امروزه پیچیدگی و هزینه توسعه محصولات در حال افزایش و دوره عمر محصول کوتاه تر شده است و مشتریان بیشتر با کارایی محصول و تاثیرات آن در سطح زندگی خود سر و کار دارند. در عرصه تولید کلاس جهانی، هر مشتری خواهان کارایی، کیفیت و قابلیت اطمینان با کمترین هزینه، امکان پذیر و رقابتی است (صامعی، ۱۳۹۰).

قابلیت اطمینان زنجیره تامین به معنای آن است که جریان محصولات از نقاط تامین به نقاط تقاضا کمتر از مجموع تقاضا نباشد. به همین دلیل همواره از اهمیت فوق العاده ای بر خوردار بوده است. (Lin.Y.K, ۲۰۰۹).

در این محیط رقابتی علاوه بر تمرکز روی نوآوری، زمان عرضه بطور فزاینده ای برای موفقیت شرکت اهمیت دارد. با وجود افزایش تعداد محصولات، شرکت ها باید تمرکز خود را در ورود به بازار اولیه و کاهش زمان عرضه محصول معطوف کنند تا بتوانند در یک محیط رقابتی موفق گردند. به منظور نیل به این مقصود شرکت ها باید مراحل اولیه در چرخه محصول یعنی فاصله زمانی بین شروع تولید و معرفی محصول به بازار را کوتاه نمایند (Gligor , ۲۰۱۶).

سود آوری شرکت به میزان زیادی بستگی دارد به زمان مناسب برای فروش محصول خود، کانال فروش مناسب برای فروش از طریق، قیمت مناسب و حضور در بازار و تولید به اندازه برای پاسخگویی به تقاضا در بازار های رقابتی می باشد (PRINCE, & KAY, ۲۰۱۵).

به همین دلیل سیستم لجستیک نقش به سزایی در سودآوری شرکت دارد و جزء شاخص‌های عملکردی زنجیره تأمین می‌باشد. (سلیمی و همکاران، ۱۳۹۲) و همچنین بعنوان یکی از زیر فرایندهای مدیریت زنجیره تأمین، کلیه فرآیندهای برنامه ریزی اداره و کنترل انباشت و ذخیره سازی کالا بین تولید کننده و مصرف کننده را در بر می گیرد، دارای اهمیت است. (شفیعی، ۱۳۸۸)

وظیفه لجستیک (تدارکات) یک سازمان، تهیه سیستمی است که تأمین کننده نیازها، اهداف با حداقل هزینه و زمان ممکن باشد. لذا سیستم لجستیک ارتباط اساسی با عملیات دارد هر چند وجود یک سیستم لجستیک جامع و منسجم می تواند هزینه و زمان را کاهش و کیفیت و مطلوبیت را افزایش دهد، اما در شرایط فعلی که خلاء یک لجستیک جامع احساس می شود، وجود زیر سیستم های منسجم و قوی تا حدودی می تواند به رفع این نقیصه کمک نماید. لجستیک فعالیت های نظیر، حمل و نقل، انبار داری، جابجایی کالا و مواد، پردازش سفارشات و در دسترس بودن موجودی را شامل می شود که این فعالیت بر روی هزینه ها و عملیات و ارائه خدمات به مشتریان تاثیر می گذارد (دشمن گیر، ۱۳۹۲)

هدف همه کسانی که در زمینه زنجیره تأمین در محیط‌های چابک و پویا فعالیت می‌کنند. هدف افزایش رقابت پذیری دیده شده است. دلیل آن است که امروزه از دیده مشتری نهایی، فقط یک واحد سازمانی تنها، در مورد رقابت پذیری محصولات یا خدماتش مسئول نیست و این امر به ندرت رخ می‌دهد و زنجیره تأمین، همه سازمان ها را یکجا در نظر می گیرد. بنابراین، رقابت از شرکت های تکی به سمت زنجیره‌های تأمین حرکت کرده است. مشخصا، متقاعد کردن یک شرکت تنها، در این مورد که قسمتی از یک زنجیره تأمین در رابطه با محیط چابک و پویا شود، به وضعیت پیروزی دو جانبه برای هر کدام از شرکا در بلند مدت نیاز دارد. در حالی که چنین امری در کوتاه مدت برای همه روی نخواهد داد. مانعی که معمولا برای بهبود رقابت پذیری وجود دارد. بررسی مدیریت زنجیره تأمین چابک در محیط صنعت همواره یکی از اولین و اساسی ترین پیش نیازهای تدوین برنامه های بهبود برای آنها میباشد و از اهمیت بالایی برخوردار است، تا آنجا که یکی از امور جاری سازمان‌ها شناسایی نقاط قوت و ضعف خود میباشد. کسب مزیت رقابتی در سازمان در گرو تولید با کیفیت و هزینه مطلوب از یک رو و از روی دیگر در نظر گرفتن نیازهای مشتری و چابکی سازمان می باشد. در فرآیند تولید مجموعه عوامل داخلی و خارجی سازمان بایستی به شکل موثر نقش ایفا کنند تا اهداف سازمان به خوبی و با اثر بخشی تحقق یابد. در این راستا تأمین کنندگان در تأمین نرم افزارها، دانش فنی، مواد اولیه و خدمات با در نظر گرفتن نیازهای مشتری و چابکی سازمان نقش مهمی در رقابتی شدن سازمان به عهده دارند. بنابراین با مدیریت علمی و منطقی بر زنجیره تأمین کنندگان چابک به عنوان مؤلفه های مهم مدیریت راهبردی می توان به مزیت رقابت دسترسی پیدا نمود (Dominik, ۲۰۱۴) بنابر این اساس توجه به

اهمیت مدیریت زنجیره تأمین در این تحقیق ، سعی بر آن است که به تاثیر مدیریت زنجیره تأمین چابک و چارچوب زیر ساختی و عواملی همچون عرضه، قابلیت تحویل و گونه لجستیک بر عملکرد تولید شرکت پردازیم و به این سوال پاسخ دهیم که تاثیر مدیریت زنجیره تأمین چابک و عوامل ذکر شده بر عملکرد تولیدی شرکت چیست؟

فرضیات پژوهش:

- سنجش ارتباط بین گونه‌های لجستیک و چابکی زنجیره تأمین و عملکرد شرکت
- عوامل زیر ساختی با قابلیت اطمینان ارتباط معناداری دارد.
- عوامل زیر ساختی با عرضه ارتباط معنا داری دارد.
- عوامل زیر ساختی با گونه لجستیک ارتباط معناداری دارد.
- قابلیت اطمینان با چابکی زنجیره تأمین ارتباط معناداری دارد.
- عرضه با چابکی زنجیره تأمین ارتباط معنا داری دارد.
- گونه لجستیک با چابکی زنجیره تأمین ارتباط معناداری دارد.
- چابکی زنجیره تأمین بر عملکرد شرکت تاثیر گذار است.

۲- روش پژوهش

روشهای تحقیق در علوم رفتاری را میتوان با توجه به دو ملاک بررسی نمود: هدف تحقیق تحقیقات بنیادی و تحقیقات کاربردی.

با توجه به اینکه محقق به دنبال بررسی یکسری نظریات در بستر سازمان های مشخص و ارائه راه کارهای کاربردی در جهت بهبود وضعیت موجود میباشد، از این حیث این تحقیق جزء تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود.

۳- تجزیه و تحلیل داده ها

در این قسمت از آزمون میانگین یک جامعه، جهت بررسی متغیرهای تحقیق، آزمون ضریب همبستگی به منظور بررسی روابط میان عوامل مطرح شده در این پژوهش و برای تخمین مدل اندازه گیری از نرم افزار لیزرل استفاده شده است. در آمار تحلیلی این تحقیق از تحلیل عاملی به شرح زیر استفاده شده است:

۱- تحلیل عاملی تاییدی به منظور تایید ساختار عاملی به دست آمده در مرحله ی قبل.

۳-۱ تحلیل عاملی تاییدی

لازم است قبل از وارد شدن به آزمون فرضیات از صحت مدل اندازه گیری اطمینان حاصل کنیم. در این پژوهش تحلیل عاملی تاییدی با استفاده از تحلیل مسیر، در مورد عامل های شناخته شده در تحلیل عاملی اکتشافی صورت گرفته است. این تحلیل توسط مدل معادلات ساختاری و با استفاده از نرم افزار آماری LISREL انجام شده است. در بررسی هر کدام از مدل ها، قبل از تایید روابط ساختاری می بایست از مناسب بودن و برازش مطلوب مدل اندازه گیری اطمینان حاصل نمود. که بدین منظور می بایست آماره ی χ^2 و سایر معیارهای مناسب بودن برازش مدل مورد بررسی قرار می گیرد. بدین صورت که مدلی مناسب است که دارای حالت های بهینه ی ذیل باشد، میزان χ^2 دو به درجه آزادی باید کمتر از ۳ باشد و هرچه کمتر باشد بهتر است، زیرا این آزمون اختلاف بین داده و مدل را نشام می دهد. شاخص RMSEA، هر قدر از ۰/۰۸ کوچکتر باشد و به صفر نزدیک، برازش بیشتر مدل را نشان می دهد و همچنین میزان p-value نیز کوچکتر از ۰/۰۵ باشد. و در صورتی که معیار های مدل برازش مناسبی را ارائه ندهد باید به اصلاحات در مدل با استفاده از خروجی مربوط به اصلاح مدل پرداخت و سپس با استفاده از مدل اصلاح شده به بررسی سئوالات و فرضیه ها در مدل پرداخت.

در این تحقیق هر کدام از متغیر های زیر معرف این شاخص ها می باشند:

متغیر	نماد
چارچوب زیرساخت ها	IF
قابلیت اطمینان	DD
زمان عرضه به بازار	TTM
گونه های لجستیک	TOL

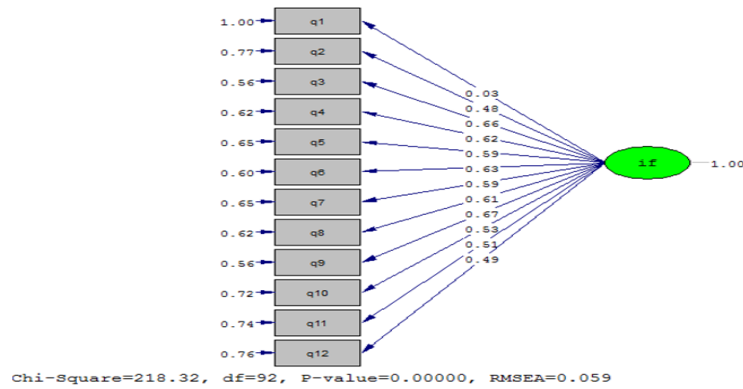
چابکی زنجیره تامین	SCA
عملکرد تولید شرکت	MFP

در این پژوهش دو مدل اندازه گیری وجود دارد:

۱- مدل اندازه گیری متغیرهای مستقل (X)

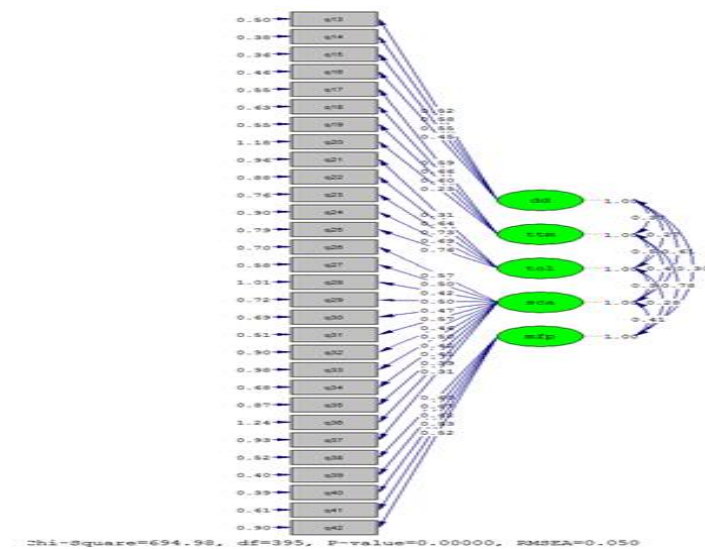
۲- مدل اندازه گیری متغیرهای وابسته (Y)

۳-۲ تحلیل عاملی تاییدی متغیر مستقل (X مدل)



نمودار ۱: مدل تخمین استاندارد متغیر مستقل

۳-۳ تحلیل عاملی تاییدی متغیرهای وابسته (Y مدل)



نمودار ۲: مدل تخمین استاندارد متغیرهای وابسته

۴- بررسی وضعیت متغیرهای تحقیق

در این قسمت با استفاده از میانگین یک جامعه آماری به بررسی این موضوع می پردازیم که آیا وضعیت متغیرهای تحقیق مناسب می باشد یا نه؟ با توجه به اختیار کردن طیف ۵ تایی لیکرت، عدد ۳ به عنوان عدد میانه انتخاب می شود و طراحی فرض ها به صورت زیر است:

فرض صفر: وضعیت متغیرهای تحقیق مناسب نمی باشد ($H_0: \mu \leq 3$)

فرض مقابل صفر: وضعیت متغیرهای تحقیق مناسب می باشد ($H_1: \mu > 3$)

جدول شماره ۱: وضعیت متغیرهای تحقیق

متغیرها	تعداد	میانگین
چارچوب زیر ساخت ها	۳۲۷	۳/۹۶۹۷
قابلیت اطمینان	۳۲۷	۴/۱۰۸۶
عرضه	۳۲۷	۳/۹۱۲۸
گونه های لجستیک	۳۲۷	۳/۷۹۳۹
چابکی زنجیره تامین	۳۲۷	۳/۹۸۸۰
عملکرد تولید شرکت	۳۲۷	۴/۰۴۱۰

با توجه به جدول بالا میانگین تمام متغیرها، بالای ۳ می باشد. بدین معناست که برای این متغیرها فرض مقابل صفر مورد پذیرش قرار گرفته است و نشان دهنده ی این موضوع است که متغیرها در وضعیت مناسبی قرار دارند.

آزمون تی-استیودنت تک نمونه ای برای بررسی وضعیت موجود متغیرهای مدل:

$$H_0: \mu \leq 3$$

$$H_1: \mu > 3$$

H_0 : شاخص مورد نظر در وضعیت مطلوبی نمی باشد.

H_1 : شاخص مورد نظر در وضعیت مطلوبی می باشد.

اگر مقدار سطح معنی داری بزرگتر از مقدار خطا ۰/۰۵ باشد فرض صفر را نتیجه می گیریم و در صورتی که مقدار سطح معنی داری کوچکتر از مقدار خطا ۰/۰۵ باشد فرض یک را نتیجه می گیریم. (در صورتی که مقدار آماره تی بزرگتر از مقدار جدول ۱/۹۶ باشد فرضیه تایید می شود).

متغیر	عدد معنا داری	آماره تی	تایید فرضیه
چارچوب زیرساختها	۰/۰۰۰	۳۴/۵۵۰	H ₁
قابلیت اطمینان	۰/۰۰۰	۳۲/۶۰۰	H ₁
عرضه	۰/۰۰۰	۲۴/۸۲۵	H ₁
گونه‌های لجستیک	۰/۰۰۰	۱۹/۱۸۰	H ₁
چابکی زنجیره تامین	۰/۰۰۰	۳۳/۷۷۰	H ₁
عملکرد تولید شرکت	۰/۰۰۰	۲۷/۹۴۸	H ₁

۴-۱ نتیجه گیری در مورد وضعیت متغیرها

وضعیت متغیرها در جدول زیر ارائه گردیده است. در واقع متغیرهایی با میانگین بیشتر از ۳ متغیرهایی هستند که در پدیده ی مورد نظر موثر تلقی می شوند.

جدول شماره ۳: نتیجه گیری وضعیت متغیرها

وضعیت میانگین	متغیرها
مناسب	چارچوب زیرساختها
مناسب	قابلیت اطمینان
مناسب	عرضه
مناسب	گونه‌های لجستیک
مناسب	چابکی زنجیره تامین

مناسب	عملکرد تولید شرکت
-------	-------------------

۲-۴ بررسی وضعیت آیتم های تحقیق

جدول شماره ۴: وضعیت گویه ها	
میانگین	آیتم مربوط به متغیر چارچوب زیرساخت ها
۲/۸۴۴۰	گویه اول
۳/۹۶۳۳	گویه دوم
۴/۲۱۱۰	گویه سوم
۴/۱۸۰۴	گویه چهارم
۴/۱۴۳۷	گویه پنجم
۴/۳۰۸۹	گویه ششم
۴/۱۴۳۷	گویه هفتم
۳/۹۴۸۰	گویه هشتم
۳/۹۰۵۲	گویه نهم
۳/۹۲۶۶	گویه دهم
۳/۹۶۰۲	گویه یازدهم
۴/۱۰۰۹	گویه دوازدهم
میانگین	آیتم مربوط به قابلیت اطمینان
۳/۰۳۶۷	گویه اول
۴/۰۵۵۰	گویه دوم
۴/۱۸۰۴	گویه سوم
۴/۱۶۲۱	گویه چهارم
میانگین	آیتم مربوط به زمان عرضه

۳/۸۵۹۳	گويه اول
۳/۹۲۰۵	گويه دوم
۴/۰۶۴۲	گويه سوم
۳/۸۰۷۳	گويه چهارم
میانگین	آیتم مربوط به گونه لجستیک
۳/۹۸۴۷	گويه اول
۳/۸۶۲۴	گويه دوم
۳/۶۹۴۲	گويه سوم
۳/۷۲۷۸	گويه چهارم
۳/۷۰۰۳	گويه پنجم
میانگین	آیتم مربوط به چابکی زنجیره تامین
۴/۰۳۰۶	گويه اول
۴/۰۵۵۰	گويه دوم
۳/۸۰۴۳	گويه سوم
۳/۹۲۶۶	گويه چهارم
۳/۹۱۴۴	گويه پنجم
۴/۱۱۳۱	گويه ششم
۳/۸۳۱۸	گويه هفتم
۴/۹۶۳۳	گويه هشتم
۴/۲۷۵۲	گويه نهم
۳/۰۰۹۲	گويه دهم
۳/۷۷۶۸	گويه یازدهم
۴/۱۵۶۰	گويه دوازدهم

آیتم مربوط به عملکرد تولید شرکت	میانگین
گویه اول	۴/۱۳۴۶
گویه دوم	۴/۱۵۹۰
گویه سوم	۴/۱۳۴۶
گویه چهارم	۳/۹۹۰۸
گویه پنجم	۳/۷۸۵۹

۳-۴ آزمون تی استودنت تک نمونه ای برای بررسی وضعیت موجود آیتم های مدل

شاخص مورد نظر در وضعیت مطلوبی نمی باشد. $\mu \leq 3: H_0$

شاخص مورد نظر در وضعیت مطلوبی می باشد $\mu > 3: H_1$

اگر مقدار سطح معنی داری بزرگتر از مقدار خطا ۰/۰۵ باشد فرض صفر را نتیجه می گیریم و در صورتی که مقدار سطح معنی داری کوچکتر از مقدار خطا ۰/۰۵ باشد فرض یک را نتیجه می گیریم.

جدول شماره ۵: نتیجه گیری وضعیت گویه ها

گویه ها	سطح معنی داری	آماره تی	تایید فرضیه	نتیجه گیری	وضعیت
۱	۰/۰۳۵	-۲/۱۱۳	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۲	۰/۰۰۰	۱۴/۷۳۶	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۳	۰/۰۰۰	۲۷/۱۲۸	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۴	۰/۰۰۰	۲۶/۲۰۲	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۵	۰/۰۰۰	۲۳/۱۴۸	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۶	۰/۰۰۰	۲۸/۳۱۴	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۷	۰/۰۰۰	۲۷/۳۶۳	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۸	۰/۰۰۰	۱۸/۹۰۳	H_1	$\mu > 3$	مناسب
۹	۰/۰۰۰	۱۶/۹۴۹	H_1	$\mu > 3$	مناسب

مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۶/۹۵۹	۰/۰۰۰	۱۰
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۹/۳۵۱	۰/۰۰۰	۱۱
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۳/۳۱۶	۰/۰۰۰	۱۲
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۱/۴۲۶	۰/۰۰۰	۱۳
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۲/۴۷۰	۰/۰۰۰	۱۴
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۶/۲۰۲	۰/۰۰۰	۱۵
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۵/۹۱۲	۰/۰۰۰	۱۶
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۶/۴۳۲	۰/۰۰۰	۱۷
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۶/۱۱۲	۰/۰۰۰	۱۸
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۰/۲۰۸	۰/۰۰۰	۱۹
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۳/۱۶۶	۰/۰۰۰	۲۰
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۷/۳۱۱	۰/۰۰۰	۲۱
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۳/۷۵۹	۰/۰۰۰	۲۲
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۱/۰۱۵	۰/۰۰۰	۲۳
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۱/۲۱۸	۰/۰۰۰	۲۴
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۰/۸۱۹	۰/۰۰۰	۲۵
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۸/۴۷۵	۰/۰۰۰	۲۶
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۰/۹۲۵	۰/۰۰۰	۲۷
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۳/۳۷۵	۰/۰۰۰	۲۸
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۶/۹۵۹	۰/۰۰۰	۲۹
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۷/۳۶۴	۰/۰۰۰	۳۰
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۲/۰۸۵	۰/۰۰۰	۳۱
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۴/۲۴۰	۰/۰۰۰	۳۲
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۵/۷۳۵	۰/۰۰۰	۳۳

مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۴/۹۱۷	۰/۰۰۰	۳۴
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۷/۸۹۶	۰/۰۰۰	۳۵
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۱/۹۲۰	۰/۰۰۰	۳۶
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۰/۶۸۱	۰/۰۰۰	۳۷
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۱/۸۲۵	۰/۰۰۰	۳۸
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۲/۷۰۷	۰/۰۰۰	۳۹
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۳/۴۲۴	۰/۰۰۰	۴۰
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۲۹/۰۳۱	۰/۰۰۰	۴۱
مناسب	$\mu > 3$	H _۱	۱۳/۱۴۶	۰/۰۰۰	۴۲

۵- تحلیل معناداری متغیرها

چارچوب زیرساخت ها

جدول شماره ۶: تحلیل معناداری چارچوب زیرساخت ها		
آماره تی	ضریب استاندارد	آیتم ها
۰/۴۱	۰/۰۳	سئوال ۱
۷/۷۰	۰/۵۲	سئوال ۲
۱۲/۵۷	۰/۵۳	سئوال ۳
۱۰/۶۴	۰/۴۷	سئوال ۴
۹/۸۱	۰/۴۸	سئوال ۵
۱۱/۱۲	۰/۵۰	سئوال ۶
۹/۲۱	۰/۳۹	سئوال ۷
۱۰/۰۴	۰/۵۰	سئوال ۸
۱۱/۴۰	۰/۵۹	سئوال ۹

۹/۶۵	۰/۵۳	سؤال ۱۰
۸/۶۶	۰/۴۴	سؤال ۱۱
۸/۱۴	۰/۳۹	سؤال ۱۲

سؤال ۳ مهمترین نقش را در تبیین متغیر چارچوب زیرساخت ها داشته است. سؤال ۱ هم کمترین نقش را در تبیین متغیر چارچوب زیرساخت ها داشته است.

قابلیت اطمینان

جدول شماره ۷: تحلیل معناداری قابلیت اطمینان		
آماره تی	ضریب استاندارد	آیتم ها
۱۰/۵۴	۰/۵۳	سؤال ۱
۱۲/۰۶	۰/۵۸	سؤال ۲
۱۱/۵۴	۰/۵۴	سؤال ۳
۹/۳۸	۰/۴۵	سؤال ۴

سؤال ۲ مهمترین نقش را در تبیین متغیر قابلیت اطمینان داشته است. سؤال ۴ هم کمترین نقش را در تبیین متغیر قابلیت اطمینان داشته است.

زمان عرضه

جدول شماره ۸: تحلیل معنادار زمان عرضه		
آماره تی	ضریب استاندارد	آیتم ها
۱۰/۹۳	۰/۵۹	سؤال ۱
۱۱/۲۰	۰/۶۵	سؤال ۲
۱۱/۳۶	۰/۶۱	سؤال ۳
۳/۳۰	۰/۲۳	سؤال ۴

سوال ۲ مهمترین نقش را در تبیین متغیر عرضه داشته است. سوال ۴ هم کمترین نقش را در تبیین متغیر عرضه داشته است.

گونه‌های لجستیک

جدول شماره ۹: تحلیل معناداری گونه‌های لجستیک		
آماره تی	ضریب استاندارد	آیتم ها
۴/۷۹	۰/۳۱	سؤال ۱
۹/۳۸	۰/۶۴	سؤال ۲
۱۰/۸۹	۰/۷۳	سؤال ۳
۹/۸۹	۰/۶۹	سؤال ۴
۱۱/۰۲	۰/۷۶	سؤال ۵

سوال ۵ مهمترین نقش را در تبیین متغیر گونه های لجستیک داشته است. سوال ۱ هم کمترین نقش را در تبیین متغیر گونه های لجستیک داشته است.

چابکی زنجیره تامین

جدول شماره ۱۰: تحلیل معناداری چابکی زنجیره تامین		
آماره تی	ضریب استاندارد	آیتم ها
۱۱/۱۰	۰/۵۷	سئوال ۱
۹/۵۷	۰/۴۹	سئوال ۲
۶/۲۴	۰/۴۰	سئوال ۳
۸/۶۶	۰/۴۹	سئوال ۴
۸/۲۶	۰/۴۵	سئوال ۵
۱۱/۶۲	۰/۵۸	سئوال ۶
۷/۴۱	۰/۴۶	سئوال ۷
۷/۹۰	۰/۵۱	سئوال ۸
۸/۳۳	۰/۴۴	سئوال ۹
۶/۸۳	۰/۴۱	سئوال ۱۰
۵/۵۷	۰/۳۹	سئوال ۱۱
۵/۲۷	۰/۳۲	سئوال ۱۲

سوال ۶ مهمترین نقش را در تبیین متغیر چابکی زنجیره تامین داشته است. سوال ۱۲ هم کمترین نقش را در تبیین متغیر چابکی زنجیره تامین داشته است.

عملکرد تولیدی شرکت

جدول شماره ۱۱: تحلیل معناداری عملکرد تولیدی شرکت		
آماره تی	ضریب استاندارد	آیتم ها

۱۱/۷۴	۰/۶۰	سؤال ۱
۱۳/۷۷	۰/۶۷	سؤال ۲
۱۳/۱۹	۰/۶۲	سؤال ۳
۱۰/۰۰	۰/۵۳	سؤال ۴
۸/۳۹	۰/۵۲	سؤال ۵

سؤال ۲ مهمترین نقش را در تبیین متغیر عملکرد تولیدی شرکت داشته است. سؤال ۵ هم کمترین نقش را در تبیین متغیر عملکرد تولیدی شرکت داشته است.

نتیجه گیری

- ✓ فرضیه اول : چارچوب زیرساخت‌ها بر قابلیت اطمینان تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
با توجه به نتایج و خروجی که در فصل چهارم آمده است فرضیه اول پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرد.
- ✓ فرضیه دوم : چهارچوب زیرساخت‌ها بر عرضه تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
با توجه به نتایج و خروجی که در فصل چهارم آمده است فرضیه دوم پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرد.
- ✓ فرضیه سوم : چهارچوب زیرساخت‌ها بر گونه‌های لجستیک تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
با توجه به نتایج و خروجی که در فصل چهارم آمده است فرضیه سوم پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرد.
- ✓ فرضیه چهارم : قابلیت اطمینان بر چابکی زنجیره تامین تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
با توجه به نتایج و خروجی که در فصل چهارم آمده است فرضیه چهارم پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرد.
- ✓ فرضیه پنجم : زمان عرضه بر چابکی زنجیره تامین تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
با توجه به نتایج و خروجی که در فصل چهارم آمده است فرضیه پنجم پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرد.
- ✓ فرضیه ششم : گونه های لجستیک بر چابکی زنجیره تامین تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
با توجه به نتایج و خروجی که در فصل چهارم آمده است فرضیه مذکور به دلیل اینکه آماره تی آن کمتر از ۱,۹۶ در سطح اطمینان ۰,۹۵ بوده است رد می‌گردد بنابراین گونه‌های لجستیک بر چابکی زنجیره تامین تاثیر گذار نیست.
- ✓ فرضیه هفتم : چابکی زنجیره تامین بر عملکرد تولیدی شرکت تاثیر مستقیم، مثبت و معناداری دارد.
با توجه به نتایج و خروجی که در فصل چهارم آمده است فرضیه هفتم پژوهش مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

منابع

فارسی:

- پویا؛ علیرضا. (۱۳۸۳). مدیریت زنجیره تأمین و پشتیبانی فناوری اطلاعات. ماهنامه علمی آموزشی در زمینه مدیریت. سال پانزدهم. شماره ۱۴۵.
- دشمن گیر، سمانه. (۱۳۹۲). زنجیره تأمین ناب با رویکرد رقابت پذیری. دومین همایش ملی علوم مدیریت نوین استان گلستان.
- سلیمی، مائده، زارعی متین، حسن، وزین، محمد، جندقی، غلامرضا. ۱۳۹۲. بررسی وضعیت عوامل مؤثر بر چابکی در صداوسیما، فصلنامه علمی مدیریت فرهنگ سازمانی.
- شفیعی مرتضی (۱۳۸۸)، مدیریت استراتژیک زنجیره تأمین، تهران، انتشارات ترمه
- صامعی، حسین، (۱۳۹۰) تبیین نظام همکاری استراتژیک در زنجیره تأمین و شناسایی مؤلفه های تشکیل دهنده آن، فصلنامه مدیریت زنجیره تأمین، سال ۱۳، شماره ۳۳.

انگلیسی:

- Dominik Eckstein., (۲۰۱۴), "he performance impact of supply chain agility and supply chain adaptability: the moderating effect of product complexity.
- Gligor, D. (۲۰۱۶), "The role of demand management in achieving supply chain agility", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. ۱۹ Nos ۵/۶, pp. ۵۷۷-۵۹۱.
- Heckmann, I., Comes, T. and Nickel, S. (۲۰۱۵), "A Critical Review on Supply Chain Risk Definition, Measure and Modeling", Omega, Vol. ۵۲, pp. ۱۱۹-۱۳۲.
- Katazenbac.R, Smit.k(۲۰۰۱). Equips dealt performance The Discipline of Teams. CANOUS, ۲۰۰۱.
- Kidd, P. T. (۲۰۰۰). Agility Management: Forging New Frontiers. Addison Wesley.
- Lin, T., Chiu, H., & Chu, p. (۲۰۰۹). Agility index in the supply chain. International Journal of Production Economics , ۲۸۵-۲۹۹.
- Portter, Michael E.(۱۹۸۰).How competitive forces shap strategy, Harward Business Review. ۵۷(۲), ۱۳۷-۱۴۵.
- PRINCE, J. & KAY, J. ۲۰۱۵. Combining lean and agile characteristics: creation of virtual groups by enhanced production flow analysis. International Journal of Production Economics, ۸۵, ۳۰۵-۳۱۸.

- WU, C. & BARNES, D. ۲۰۱۱. A literature review of decision-making models and approaches for partner selection in agile supply chains. Journal of Purchasing and Supply Management, ۱۷, ۲۵۶-۲۷۴