



ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

ناهیده حیدرزاده

دانشجوی دکترای مدیریت صنعتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

nd.heydarzadeh@gmail.com

هوشنگ تقی زاده (نویسنده مسئول)

استاد گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

iaut.ac.ir@Taghizadeh

مرتضی هنرمند عظیمی

استادیار گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

Honarmand@iaut.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۴

چکیده:

زمینه: پویایی ساختار زنجیره تأمین، چالش‌های جذابی را برای مبحث هماهنگی اثربخش زنجیره ایجاد کرده است. موفقیت پایدار یک شرکت نه فقط به عملکرد آن شرکت به تنهایی، بلکه به همکاری و تعامل با سایر شرکت‌هایی که در زنجیره تأمین فعالیت می‌نمایند، بستگی دارد. بنابراین لازم است به این پرسش پاسخ داد که روابط بین عوامل موثر بر همکاری استراتژیک در زنجیره تامین تعاملی چگونه است؟

هدف و روش‌ها: هدف این تحقیق بررسی روابط بین عوامل موثر بر همکاری استراتژیک و روایی مدل تحقیق می باشد. این تحقیق از نوع تحقیقات کاربردی و تحلیلی بوده جامعه آماری تحقیق کارشناسان خبره قطعات خودرو به تعداد ۱۰ نفر بوده است. ابزار تحقیق، پرسشنامه استاندارد مقایسه زوجی و پرسشنامه محقق ساخته بوده و برای تحلیل داده ها از دیمتل و معادلات ساختاری استفاده شده است.

یافته ها: تحلیل داده ها در نهایت به احصای وزن تاثیر گزاری عوامل موثر بر همکاری زنجیره تامین بوده است که سطح همکاری دارای بیشترین وزن و زیرساخت های همکاری کمترین تاثیر گزاری را دارد.

نتایج: روابط معنی دار بین متغیرهای تحقیق و همچنین مدل مفهومی تحقیق توسط معادلات ساختاری مود تایید قرار گرفته است.

کلید واژه: زنجیره تامین، تعاملی، روابط علی، همکاری استراتژیک، قطعه سازی تبریز

مقدمه:

در طول سالها، نقطه همکاری استراتژیک در زنجیره تأمین جایگاه ویژه ای را در موضوعات مختلف مدیریت زنجیره تأمین به دست آورد. همکاری زنجیره تأمین فعالیت مشارکت دو یا چند شرکت مستقل به منظور برنامه ریزی و اجرای عملیات زنجیره تأمین، با هدف دستیابی به موفقیت بیشتر است (Reddy et al, 2021, 10334). موفقیت و اثربخشی هلدینگ ها، وابسته به ارزش آفرینی شرکت های تابعه و هم افزایی بین ستاد و واحدهای آن می باشد. راه دستیابی به هم افزایی در هلدینگ ها برقرار کردن روحیه همکاری بین اجزا است. در دهه های اخیر همکاری به عنوان محور اصلی بهبود عملکرد زنجیره تامین قلمداد شده است و ارتباطات بین سازمانی به عنوان واقعیتی غیرقابل انکار و یکی از چالش های سازمانی مطرح است. با توجه به ماهیت پیچیده و پویای بازارها نه تنها همکاری عمودی و درونی بلکه همکاری افقی نیز مورد نیاز است، مخصوصا تسهیم ظرفیت بین شرکت های تولیدکننده ای که در سطوح مشابه رقیب نیستند، می تواند سودآوری و پایداری را برای آنها به ارمغان آورد (رضائی و همکاران، ۱۴۰۰، ۳۶). موفقیت و اثربخشی هلدینگ ها به ایجاد ارزش شرکت های تابعه و هم افزایی بین ستاد و واحدهای آن بستگی دارد. راه به دست آوردن هم افزایی در منابع، ایجاد روحیه همکاری بین مؤلفه ها است. طی دهه های اخیر، همکاری به عنوان محور اصلی بهبود عملکرد زنجیره تأمین در نظر گرفته شده است، و ارتباطات بین سازمانی به عنوان یک واقعیت غیرقابل انکار و یکی از چالش های سازمانی ظاهر شده است (Qamar, 2018, 3978). بسته به صنعت مورد نظر، تعیین دقیق سطح زنجیره تأمین امکان پذیر نیست. به طور کلی، سطح زنجیره تأمین و لایه ها را می توان در چندین لایه تهیه کرد: تأمین کننده مواد اولیه، تولید کننده، توزیع کننده یا انبار، خرده فروش و مشتری. این سطح زنجیره تأمین را می توان در صنعت قطعات خودرو تعمیم داد، که بخش عمده ای از پیچیدگی عملیات است و هماهنگی در سه سطح اول زنجیره تأمین رخ می دهد. زنجیره تأمین سه

سطح به تأمین کنندگان، تولید کنندگان و توزیع کنندگان اشاره دارد (Abdirad, 2021, 191). وضعیت امروز صنعت خودرو در جهان نشان می دهد که قراردادهای بلند مدت افزایش یافته است. از طرف دیگر، تعداد سازندگان قطعات کاهش یافته است. بنابراین، شرکت ها و خودروسازان ساخت قطعات می توانند از طریق همکاری و تعامل نزدیک، یک زنجیره تأمین بسیار رقابتی ایجاد کنند. با توجه به شرایط اقتصادی و تجاری در دنیای رقابتی امروز، می توان ذکر کرد که صنعت خودرو و قطعات برای بقای خود به قابلیت های رقابتی بالایی نیاز دارند و این قابلیت ها با توجه به استراتژی های همکاری و هم افزایی شبکه تأمین به دست می آید (Subramanian, 2016, 4).

لی^۱ و همکاران (۲۰۱۱)، مکانیزم همکاری بین شرکای زنجیره تامین در استفاده از تکنولوژی جدیدی که بطور بالقوه موجب بهبود اثر بخشی و امنیت زنجیره تامین می شود، مهمترین عامل در ایجاد همکاری زنجیره تامین عنوان کرده اند. لی و وانگ^۲ (۲۰۱۱)، وجود بحران در سیستم زنجیره تامین را مهمترین عامل برای همکاری بین اعضاء مطرح کرده اند و معتقدند در یک سیستم پیچیده زنجیره تامین، وجود بحران در هر یک از اجزای زنجیره تامین تأثیرات منفی بر کل زنجیره وارد می کند. بحرانی هایی که در یک زنجیره تامین بوجود می آید عبارتند از اثر شلاقی، شکست زنجیره تامین و افزایش هزینه. هر یک از این بحران ها دارای علل داخلی مانند؛ مسائل مربوط به تقاضا، مشکل انتقال اطلاعات، عوامل تکنولوژیکی و نقص در ساختار زنجیره تامین است و یا دارای علل خارجی مانند سیاست های اقتصادی و قوانین محدود کننده برای فعالیت های منطقه ای و بین المللی می باشد. اگرچه هر یک از اعضای زنجیره تامین بطور مستقل دارای سیاست هایی برای مقابله با این بحران ها هستند اما در بلند مدت به تنهایی نمی توانند به حل این بحران ها بپردازند لذا انتخاب استراتژی های همکاری از سه منظر تئوری سیستم ها، روان شناسی و عملیات تجاری یک نیاز ضروری برای زنجیره تامین است.

² Liu and Wang¹ Lee

شامل جریان های مالی، جریان اطلاعاتی و جریان انتقال کالا (حیدرزاده و و همکاران، ۱۳۹۹، ۲۳).

سطح همکاری: سطح همکاری به تصمیمات استراتژیک در سطوح ارشد سازمان های همکار اشاره دارد و بطوریکه بقا و ثبات روابط همکاری به آن بستگی دارد اگر مؤلفه های همکاری استراتژیک به طور جدی مورد توجه اعضا زنجیره تامین در نظر گرفته شود، سیستم همکاری پایدار خواهد ماند (Nyaga et al, 2010,105).

زیرساخت های همکاری: همکاری استراتژیک در چارچوب زیرساختارهایی امکان پذیر است که به قابلیت های فرهنگی، فناوری و انگیزشی سازمان هاف تسهیل تبادل اطلاعات و اجرای نقش های طرفین اشاره دارد (Nyaga et al, 2010,105).

زمینه همکاری: یکی از مؤلفه های همکاری استراتژیک، تعیین وظایف و فعالیت های درگیر در زنجیره تامین است. به عبارت دیگر، ایجاد فرآیندهای تصمیم گیری مشترک و ادغام فرآیندهای زنجیره تامین که می تواند هماهنگی تاکتیکی و عملیاتی زنجیره را افزایش دهد (Simatupang and Sridharan, 2008,410).

مکانیسم همکاری: به مجموعه ای از فعالیت ها، اقدامات و واکنش ها و روش هایی که شرکای خود را برای استفاده از یکدیگر برای اتخاذ یک روش همکاری ارائه می دهند، اشاره دارد (samei, 2011,8).

هماهنگی کار: فعالیتهای عمده در زنجیره تامین از بالادست تا پایین دست می تواند شامل مدیریت موجودی، طراحی و توسعه محصول جدید، تولید، فرآیند سفارش، توزیع و لجستیک، فروش، مدیریت تقاضا و خدمات به مشتری باشد (larsen, 2000,380).

مواد هماهنگی: در بین تأمین کنندگان، ارتباطاتی مانند پیش بینی اطلاعات در مورد تقاضا، موجودی، موجودی، ظرفیت و داده های تأمین کنندگان از یک سو و سفارش خرید و مجوز ترخیص از شرکت کانونی برای تأیید سفارش توسط تأمین کننده از طرف دیگر و سرانجام کالا را ارسال

نیاگا^۱ و همکاران (۲۰۱۰)، در روابط زنجیره تامین به بحث وابستگی اشاره کرده اند. منظور از وابستگی، وابستگی به نیاز شرکت برای حفظ رابطه تعاملی برای رسیدن به اهداف مورد نظر است. ساختار این وابستگی، سطح وابستگی متقابل در رابطه را مشخص کرده و نتایج مهمی مانند برنامه ریزی، تنظیم هدف مشترک، اندازه گیری عملکرد و حل مساله دارد که به عنوان مهمترین عوامل در رابطه همکاری بین شرکای زنجیره تامین محسوب می شود. کای^۲ و همکاران (۲۰۱۰)، ایجاد یک سیستم اطلاعاتی یکپارچه زنجیره تامین را نیامند وجود عوامل اعتماد، پشتیبانی قانونی، اشتراک گذاری، برنامه ریزی تولید، توسعه محصول و هماهنگی عنوان کرده اند. سیماتوپانگ و سرینداراهان^۳ (۲۰۰۵)، همکاری زنجیره تامین را یک استراتژی موثر قلمداد کرده و شاخص های تشریک مساعی در زنجیره تامین را کیفیت اطلاعات، تعهد، سیستم اتوماسیون، تمرکز بر مشتری، هماهنگی بین شرکا، سیاست های یکپارچه، تصمیم گیری مشترک معرفی کرده اند.

همکاری استراتژیک در زنجیره تامین قطعه سازی تبریز در پنج فاکتور اصلی اصلی دسته بندی می شود: (۱) سطح همکاری دارای مولفه سیاست گذار، برنامه ریزی بلند مدت، تخصیص منابع، نظام ارزیابی عملکرد مشترک، حجم فعالیت های مشترک، اشتراک منابع و توسعه قابلیت ها، انتخاب فعالیت همکاری، برنامه ریزی فعالیت ها، اجرای فعالیت ها و کنترل فعالیت ها. (۲) زیر ساخت های همکاری شامل نیروی انسانی توانمند، فرهنگ سازمانی، اعتماد بین همکاران، تعهد به همکاری، سابقه همکاری، نگرش به همکاری، فناوری اطلاعات و زیر ساخت های حمل و نقل. (۳) مکانیزم های همکاری شامل تعریف هدف های مشترک، تصمیم گیری مشترک، تسهیم و تبادل اطلاعات، مدیریت قراردادهای استاندارد سازی محصول، استاندارد سازی فرایندها و ایجاد تیم های میان سازمانی. (۴) هماهنگی در وظایف طراحی محصول جدید، ساخت محصول، تنظیم موجودی کالا، خرید و تدارکات، لجستیک و حمل و نقل. (۵) جنس هماهنگی

³ Simatupang and Sridharan

¹ Nyaga

² Cai

بدین ترتیب استقرار نظام همکاری در زنجیره تأمین به عنوان پاسخی به تحولات محیطی توجه بسیاری از سازمان ها را به خود جلب نموده است.؛ به گونه ای که هم اکنون بسیاری از سازمان های موفق، حیات خود را در گرو تعامل بیشتر با همکاران تجاری خود در زنجیره تأمین می دانند.

روش تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ روش هدف از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ روش تحقیق از نوع تحقیقات همبستگی می باشد. جامعه آماری تحقیق کارشناس و صاحب نظر زنجیره تأمین قطعه سازی تبریز که از ستاد انجمن قطعه سازی تعیین شده اند می باشد. طبق برآوردی که از انجمن قطعه سازان تبریز به عمل آمد واحدهای فعال در قطعه سازی تبریز برابر با ۱۵۰ واحد می باشد که حجم نمونه بر اساس جدول مورگان برابر با ۱۰۸ نفر تعیین شده است. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه است. روایی صوری پرسشنامه از نظر اساتید و صاحب نظران این عرصه مورد تایید قرار گرفته و برای سنجش روایی محتوایی از دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR^1) و شاخص روایی محتوا (CVI^2) استفاده شده است. در این راستا پرسشنامه به ۱۰ نفر از اساتید متخصص ارائه گردید تا نظرات خود را بر اساس ضروری بودن هر یک از سوالات اعلام نمایند. بدین ترتیب برای تک تک سوالات شاخص CVR مورد بررسی قرار گرفته بطوریکه اگر مقدار آن کمتر از ۰.۶۲ بوده آن سوال حذف در غیر این صورت نگه داشته شده است. در ادامه شاخص CVI از نظر واضح بودن، ساده بودن و مرتبط بودن برای تک تک سوالات مورد سنجش قرار گرفت در صورتی که مقدار آن بیشتر از ۰.۷۹ بود مورد تایید در غیر این صورت مورد بازبینی قرار می گرفت. برای سنجش پایایی پرسشنامه از آزمون ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که این ضریب برابر با ۰.۹۱۹ بدست آمده است و پایایی آن مورد تایید قرار گرفته است. بزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه مقایسه زوجی متغیرهای تحقیق است. این پرسشنامه به صورت زوجی مقایسه بین دو متغیر را نشان می دهد برای تجزیه و تحلیل داده ها بمنظور بررسی روابط داخلی عوامل

کنید و فاکتور و پرداخت معامله توسط شرکت کانونی به تأمین کنندگان وجود دارد (محقق و همکاران، ۱۳۹۰، ۳۵). بر اساس نظر بسیاری از محققان مدیریت، در عصر فعلی دیگر شرکت ها و سازمان های منفرد نیستند که با یکدیگر به رقابت می پردازند، بلکه این زنجیره های تأمین هستند که که در حال رقابت با یکدیگرند. درک این شرایط و این تغییرات چالش های استراتژیک بسیاری را پیش روی مدیران قرار می دهد که از جمله مهمترین این چالش ها عبارتند از (فیض آبادی، ۱۳۹۳، ۳۳):

- با چه مکانیزمی و ساختاری در داخل شرکت می توان یکپارچگی کارکردی در داخل شرکت و یکپارچگی بین شرکتی در بیرون از شرکت را بوجود آورد؟
 - چگونه می توان در روابط بین سازمانی در شبکه تأمین از سطح هماهنگی (هم راستایی در اقدامات) و همکاری (هم استایی در اهداف) به تشریک مساعی یا شراکت رسید؟
- تحقیقات زیادی بر روی اینکه منابع لجستیکی مانند منابع فیزیکی، انسانی، اطلاعاتی، دانش و منابع ارتباطی در کسب مزیت رقابتی تأثیرگذار هستند، انجام گرفته شده است اما روی فرایندها و مدل های تعاملی و همکاری در خوشه های صنعتی تحقیقات بسیار کمی انجام گرفته شده است. بررسی جهت گیری های آتی و توصیه های برخی از محققین برای پژوهشهای آتی، نشان از شکاف تحقیقاتی در زمینه ارائه مدلی است که هماهنگی بین مؤلفه های روابط زنجیره تأمین را بررسی نماید. به صورتی که همکاری فقط در یک بعد از زنجیره تأمین از جمله ابعاد عملیاتی و یا جریان اطلاعات انجام گرفته شده و نیازمند مطالعه ای که نشان دهنده مؤلفه های همکاری در زنجیره تأمین بطور سیستماتیک باشد، است.
- بنابراین محقق در صدد ارائه مدلی است که ضمن توجه به تعامل و همکاری شبکه تأمین، محدودیت فوق را پوشش دهد. هدف این پژوهش تعیین عوامل موثر در تعامل و همکاری شبکه تأمین سه سطحی در قطعه سازی خودرو و ارائه مدل تعامل شبکه تأمین با رویکرد همکاری استراتژیک می باشد.

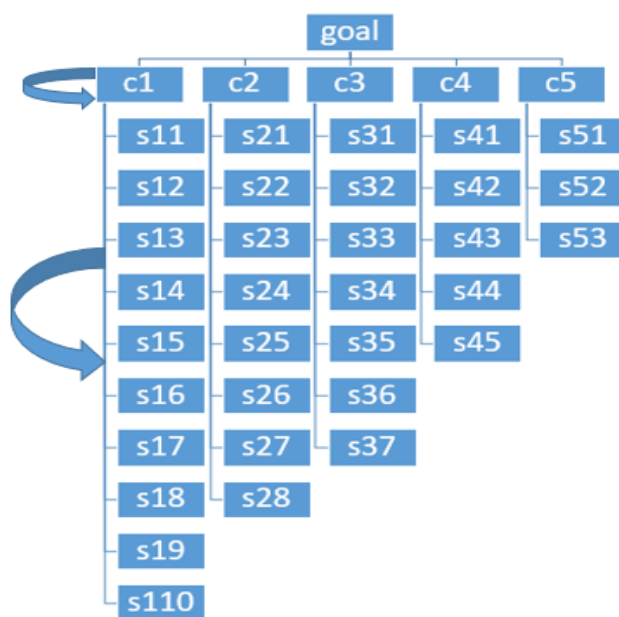
² Content Validity Index

¹ Content Validity Ratio

یافته ها

این تحقیق درخوشه صنعتی قطعه سازی تبریز انجام گرفته است که اعضای خبره این مجموعه به عنوان کارشناسان معرفی شده از طرف ستاد انجمن قطعه سازی تبریز مورد مصاحبه و نظر سنجی قرار گرفته شده اند. با توجه به هدف پژوهش نخست براساس معیارها و زیرمعیارهای شناسائی شده به طراحی مدل مناسب تحلیل شبکه اقدام شده است. براساس این مدل نمودار فرایند تجزیه و تحلیل شبکه ای به صورت نمودار ۱ خواهد بود.

و شاخص ها از روش دیمتل استفاده شده است. به این صورت که ابتدا عوامل موثر با استفاده از روش تحلیل شبکه وزن دهی و رتبه بندی شدند و سپس با استفاده از روش دیمتل به بررسی میزان تأثیرگذاری متغیرها بر یکدیگر و تعیین متغیرهای علی و معلومی پرداخته شده است. روابط علی و معلومی بدست آمده از روش دیمتل در قالب فرضیات تحقیق مطرح شده اند که برای سنجش روایی و اعتبار این فرضیات از روش معادلات ساختاری استفاده شده است که در نهایت مدل مفهومی تحقیق بر اساس این فرضیات بوجود آمده اند.



نمودار ۱: معیارها و زیر معیارهای مدل و نمادهای مورد استفاده

جدول ۱: معیارها و زیرمعیارهای مدل و نمادهای مورد استفاده

نماد	معیار اصلی	نماد	زیر معیار
C3	مکانیزه های همکاری	S31	تعریف هدف های مشترک بین همکاران
		S32	تصمیم گیری مشترک بین همکاران
		S33	تسهیم و تبادل اطلاعات
		S34	مدیریت قراردادها
		S35	استاندارد سازی محصول
		S36	استاندارد سازی فرایندها
		S37	ایجاد تیم های میان سازمانی

ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

C4	هماهنگی در	S41	ساخت محصول
	وظایف	S42	طراحی محصول جدید
		S43	تنظیم موجودی
		S44	خرید و تدارکات
		S45	حمل و نقل و لجستیک
C5	جنس هماهنگی	S51	جریان مالی
		S52	جریان اطلاعاتی
		S53	نقل و انتقال کالا

مقایسه زوجی معیارهای اصلی براساس هدف

(W₂₁)

در این مطالعه پنج عامل اصلی به عنوان معیارهای تصمیم‌گیری انتخاب شده‌اند. این عوامل عبارتند از: سطح همکاری، زیرساخت‌های همکاری، مکانیزه‌های همکاری، هماهنگی در وظایف و جنس هماهنگی. بنابراین در مرحله نخست به مقایسه زوجی معیارها براساس هدف پرداخته شده است. نتایج انجام مقایسه‌های زوجی در جدول ۲ به تصویر درآمده است.

برای تجمیع مقایسه‌ها و محاسبه وزن نهایی از تکنیک میانگین هندسی برای اولویت‌بندی نهایی دیدگاه کارشناسان استفاده شده است. یکی از بهترین روش‌ها برای ترکیب جدول‌های مقایسه‌ای اعضای گروه، استفاده از میانگین هندسی است. میانگین هندسی کمک خواهد کرد ضمن در نظر گرفتن قضاوت هر عضو، قضاوت گروه درباره هر مقایسه زوجی سنجش شود (مومنی، ۱۳۹۹، ۶۰). میانگین هندسی مناسب‌ترین قاعده ریاضی برای ترکیب قضاوت‌ها در AHP است. به این خاطر که این میانگین خاصیت معکوس بودن در ماتریس مقایسه زوجی را حفظ می‌کند.

جدول ۲: ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی

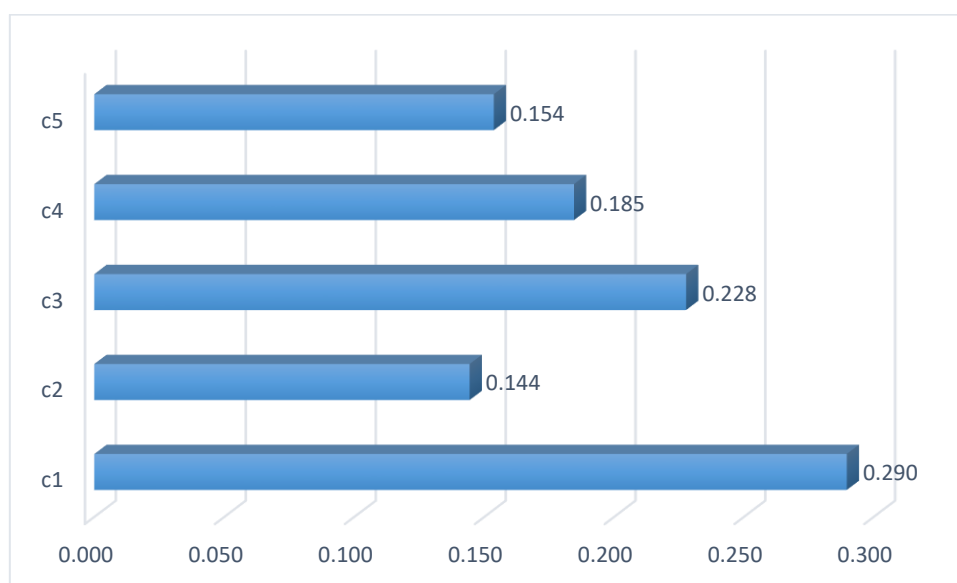
	C5	C4	C3	C2	C1	
C1	۱/۴۹۸	۱/۶۴۷	۱/۳۳۱	۲/۹۱۶	۱	۰/۳۹۰
C2	۰/۷۴۷	۰/۹۹۴	۰/۹۶۰	۰/۷۱۰	۱	۰/۱۴۴
C3	۱/۱۷۸	۱/۳۴۴	۱/۴۱۴	۱	۱/۴۰۹	۰/۲۲۸
C4	۰/۹۵۵	۱/۴۳۴	۱	۰/۷۰۷	۱/۰۴۱	۰/۱۸۵
C5	۰/۷۹۵	۱	۰/۶۹۷	۰/۷۴۴	۱/۰۰۶	۰/۱۵۴

بنابراین بردار ویژه W₂₁ به صورت زیر خواهد بود:

$$W_{21} = \begin{pmatrix} 0.290 \\ 0.144 \\ 0.228 \\ 0.185 \\ 0.154 \\ 0.154 \end{pmatrix}$$

معیارهای اصلی براساس هدف پژوهش در نمودار ۲ به تصویر درآمده است.

نرخ ناسازگاری نیز ۰/۰۱ بدست آمده است که نشان می‌دهد مقایسه‌های زوجی مطلوب است. اولویت‌بندی



نمودار ۲: اولویت‌بندی معیارهای اصلی براساس هدف پژوهش

است. جهت انعکاس روابط درونی میان معیارهای اصلی از تکنیک دیماتل استفاده شده است. به طوری که متخصصان قادرند با تسلط بیشتری به بیان نظرات خود در رابطه با اثرات (جهت و شدت اثرات) میان عوامل بپردازند. لازم به ذکر است که ماتریس حاصله از تکنیک دیماتل (ماتریس ارتباطات داخلی)، هم رابطه علی و معلولی بین عوامل را نشان می‌دهد و هم اثرپذیری و اثرگذاری متغیرها را نمایش می‌دهد.

محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم (M)

زمانیکه از دیدگاه چند کارشناس استفاده می‌شود از میانگین حسابی ساده نظرات استفاده می‌شود و ماتریس ارتباط مستقیم یا M را تشکیل می‌دهد.

با توجه به محاسبات انجام شده :

معیار سطح همکاری با وزن نرمال ۰/۲۹۰ از بیشترین اولویت برخوردار است.

معیار مکانیزه‌های همکاری با وزن ۰/۲۲۸ در اولویت دوم قرار دارد.

هماهنگی در وظایف با وزن ۰/۱۸۵ در اولویت سوم قرار دارد.

جنس هماهنگی با وزن نرمال ۰/۱۵۴ در اولویت چهارم قرار دارد.

زیرساخت‌های همکاری با وزن ۰/۱۴۴ در اولویت پنجم قرار دارد.

مقایسه زوجی روابط معیارهای اصلی (W₂₂)

براساس مدل تحقیق گام بعدی محاسبه روابط درونی معیارهای اصلی جهت بدست آوردن سوپرماتریس W₂₂

ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

جدول ۳: ماتریس ارتباط مستقیم (M) معیارهای اصلی

C5	C4	C3	C2	C1	
۲/۹	۲/۷	۳	۳/۷	۰	C1
۱/۵	۱/۸	۲	۰	۲/۱	C2
۳	۳/۶	۰	۲	۱/۵	C3
۴/۲	۰	۳/۳	۲/۲	۲	C4
۰	۴/۲	۳/۴	۲	۱/۲	C5

محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم نرمال: $N =$ $K * M$

مقادیر جدول بر معکوس این عدد ضرب می‌شود تا ماتریس نرمال شود.

$$k = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n a_{ij}} = \frac{1}{13.11} = 0.07$$

$$\Rightarrow N = 0.07 * M$$

ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. معکوس بزرگترین عدد سطر و ستون k را تشکیل می‌دهد. براساس جدول ۴ بزرگترین عدد ۱۳/۱۱ است و تمامی

جدول ۴: ماتریس نرمال شده (N) معیارهای اصلی

۵C	۴C	۳C	۲C	۱C	
۰/۲۳۵	۰/۲۱۹	۰/۲۴۳	۰/۳	۰	۱C
۰/۱۲۲	۰/۱۴۶	۰/۱۶۲	۰	۰/۱۷	۲C
۰/۲۴۳	۰/۲۹۲	۰	۰/۱۶۲	۰/۱۲۲	۳C
۰/۳۴	۰	۰/۲۶۷	۰/۱۷۸	۰/۱۶۲	۴C
۰	۰/۳۴	۰/۲۷۵	۰/۱۶۲	۰/۱۷	۵C

محاسبه ماتریس ارتباط کامل

در نهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب می‌کنیم:

$$T = N \times (I - N)^{-1}$$

برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود. سپس ماتریس همانی را منهای ماتریس نرمال کرده و ماتریس حاصل را معکوس می‌کنیم.

جدول ۵: ماتریس ارتباط کامل (T) معیارهای اصلی

C5	C4	C3	C2	C1	
۱/۰۹۱۸۲۳	۱/۱۲۰۷۶۶	۰/۸۳۵۳۸	۱/۰۰۳۶۱	۰/۶۳۹۷۰۱	C1

ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

C ₂	۰/۶۰۱۶۵۹	۰/۵۵۰۹۸۹	۰/۶۴۲۸۰۸	۰/۸۰۴۴۱۴	۰/۷۶۰۳۱۴
C ₃	۰/۶۸۴۷۴	۰/۸۲۳۴۹۶	۰/۶۰۳۱۶۴	۱/۰۸۵۰۶۹	۱/۰۱۹۸۷۳
C ₄	۰/۷۸۶۷۲۵	۰/۹۲۳۵۴۱	۰/۸۹۳۶۱۲	۰/۹۷۰۸۹۸	۱/۱۸۴۸۰۶
C ₅	۰/۷۹۶۰۶۷	۰/۹۱۹۱۱۶	۰/۹۰۶۶۹۷	۱/۲۳۲۳۹۲	۰/۹۳۸۵۴۹

نمایش نقشه روابط شبکه

برای تعیین نقشه روابط شبکه (NRM) باید ارزش آستانه محاسبه شود. با این روش می‌توان از روابط جزئی صرف‌نظر کرده و شبکه روابط قابل اعتنا را ترسیم کرد. تنها روابطی که مقادیر آن‌ها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگتر باشد در NRM نمایش داده خواهد شد. برای محاسبه مقدار آستانه

روابط کافی است تا میانگین مقادیر ماتریس T محاسبه شود. بعد از آنکه شدت آستانه تعیین شد، تمامی مقادیر ماتریس T که کوچکتر از آستانه باشد صفر شده یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی‌شود. در این مطالعه ارزش آستانه برابر ۰/۸ بدست آمده است. بنابراین الگوی روابط معنی دار به صورت جدول ۶ است:

جدول ۶- الگوی روابط معنی دار معیارهای اصلی مدل

C ₅	C ₄	C ₃	C ₂	C ₁	
۱/۰۹۱۸۲۳	۱/۱۲۰۷۶۶	*	۱/۰۰۳۶۱	*	C ₁
*	*	*	*	*	C ₂
۱/۰۱۹۸۷۳	۱/۰۸۵۰۶۹	*	*	*	C ₃
۱/۱۸۴۸۰۶	*	۰/۸۹۳۶۱۲	۰/۹۲۳۵۴۱	*	C ₄
*	۱/۲۳۲۳۹۲	۰/۹۰۶۶۹۷	۰/۹۱۹۱۱۶	*	C ₅

با توجه به الگوی روابط می‌توان نمودار علی را براساس جدول ۷ ترسیم کرد:

جدول ۷- الگوی روابط علی معیارهای اصلی مدل

D-R	D+R	R	D	
۱/۱۸۲۳۶۶	۸/۲۰۰۱۵۲	۳/۵۰۸۸۹۳	۴/۶۹۱۲۵۹	C ₁
-۰/۸۶۰۵۷	۷/۵۸۰۹۳۷	۴/۲۲۰۷۵۲	۳/۳۶۰۱۸۴	C ₂
۰/۳۳۴۷۰۲	۸/۰۹۷۹۸۱	۳/۸۸۱۶۳۹	۴/۲۱۶۳۴۲	C ₃
-۰/۴۵۳۹۵	۹/۹۷۳۱۲۲	۵/۲۱۳۵۴	۴/۷۵۹۵۸۲	C ₄
-۰/۲۰۲۹۴	۹/۷۸۸۱۸۴	۴/۹۹۵۳۶۳	۴/۷۹۲۸۲	C ₅

در جدول ۷ جمع عناصر هر سطر (D) نشانگر میزان تاثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است. براین اساس سطح همکاری از بیشترین تاثیرگذاری برخوردار است زیرساخت‌های همکاری در جایگاه آخر قرار دارد.

- جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تاثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است. براین اساس معیار زمینه همکاری و بعد از آن جنس هماهنگی از

میزان تاثیرپذیری بسیار زیادی برخوردار است. معیار سطح همکاری از تاثیرپذیری کمتری برخوردار است. بردار افقی (D+R)، میزان تأثیر و تأثر عامل مورد نظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار D+R عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. براین اساس معیار هماهنگی در وظایف بیشترین و

ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

مکانیزم همکاری کمترین تعامل را با سایر معیارهای مورد مطالعه دارد.

- بردار عمودی (D-R)، قدرت تاثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر D-R مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود متغیر سطح همکاری و مکانیزم همکاری به‌عنوان متغیر علی و زیرساخت‌های همکاری، زمینه همکاری و جنس هماهنگی به‌عنوان متغیرهای معلول هستند.

در روش شناسی مدل معادلات ساختاری، ابتدا به ساکن لازم است تا روایی سازه مورد مطالعه قرار گرفته تا مشخص شود

نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌های مورد نظر خود از دقت لازم برخوردار هستند. یعنی آیا سؤالات برای اندازه‌گیری متغیرها درست انتخاب شده‌اند یا خیر؟ در این تحقیق، پنج متغیر (سطح همکاری، زیرساخت‌های همکاری، مکانیزم همکاری، هماهنگی در وظایف و جنس هماهنگی) که در قالب کدهای (C_۱، C_۲، C_۳، C_۴، C_۵) کدگذاری شده است. بر اساس جدول ۸ مقادیر محاسبه شده AVE برای تمامی سازه‌ها دارای مقادیر میانگین واریانس استخراج شده بالاتر از ۰.۵ هستند، لذا گویه‌ها بیش از ۵۰٪ از واریانس سازه‌های مربوط به خود را تبیین می‌کنند. مطلوب بودن مقادیر این شاخص نشان از وجود اعتبار همگرا در آزمون‌های بکار رفته دارد.

جدول ۸: پارامترهای مدل اندازه‌گیری

متغیر	AVE	CR	آلفای کرونباخ
سطح همکاری	۰.۵۵	۰.۷۷	۰.۷۳
زیرساخت‌های همکاری	۰.۶۱	۰.۷۵	۰.۷۸
مکانیزم همکاری	۰.۶۰	۰.۸۱	۰.۸
هماهنگی در وظایف	۰.۵۸	۰.۷۹	۰.۷۸
جنس هماهنگی	۰.۵۶	۰.۷۶	۰.۷۶

طبق جدول ۹ همبستگی بین سازه‌ها کمتر از مقدار مجذور میانگین واریانس استخراج شده هر یک از سازه‌هاست که نشان می‌دهد هیچ دو متغیری با یکدیگر همبستگی کامل

نداشته و ترکیب گویه‌ها به گونه ای است که تمام سازه‌ها به خوبی از یکدیگر تفکیک شده‌اند.

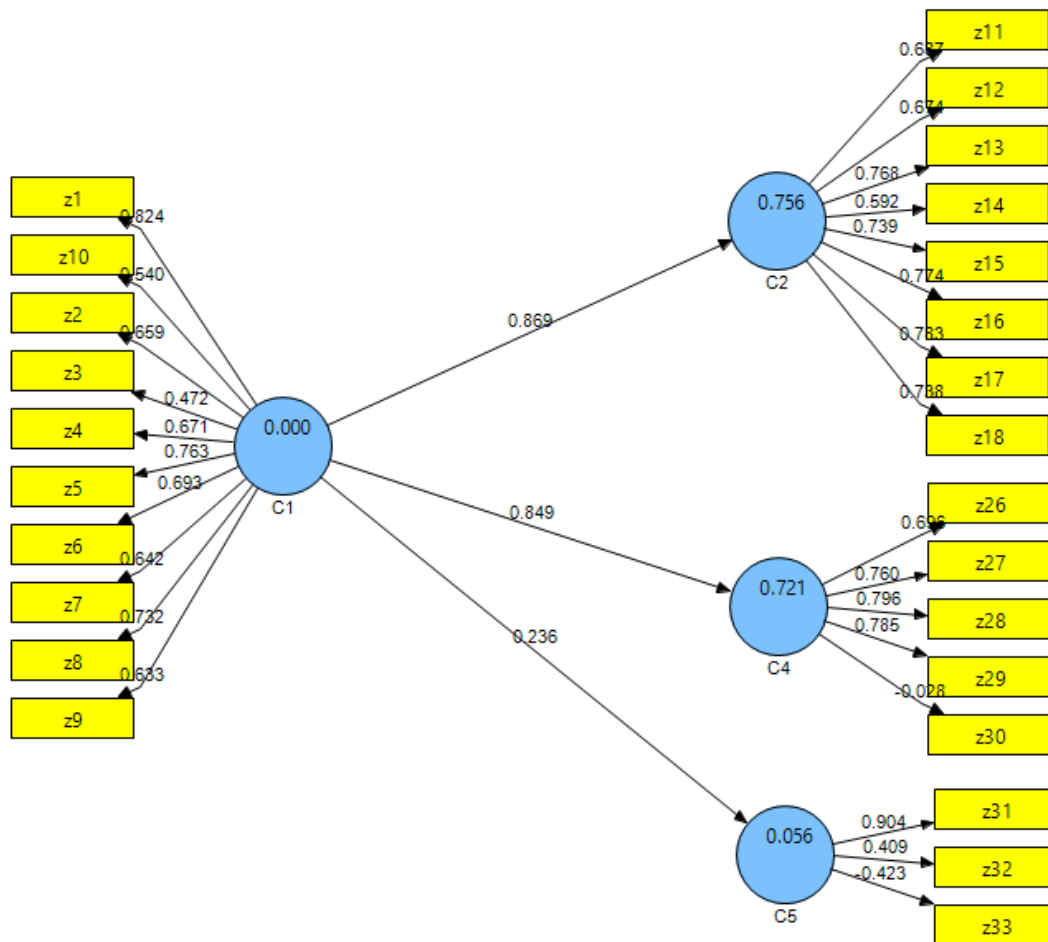
جدول ۹ ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و مقایسه آن‌ها با مقادیر مجذور AVE

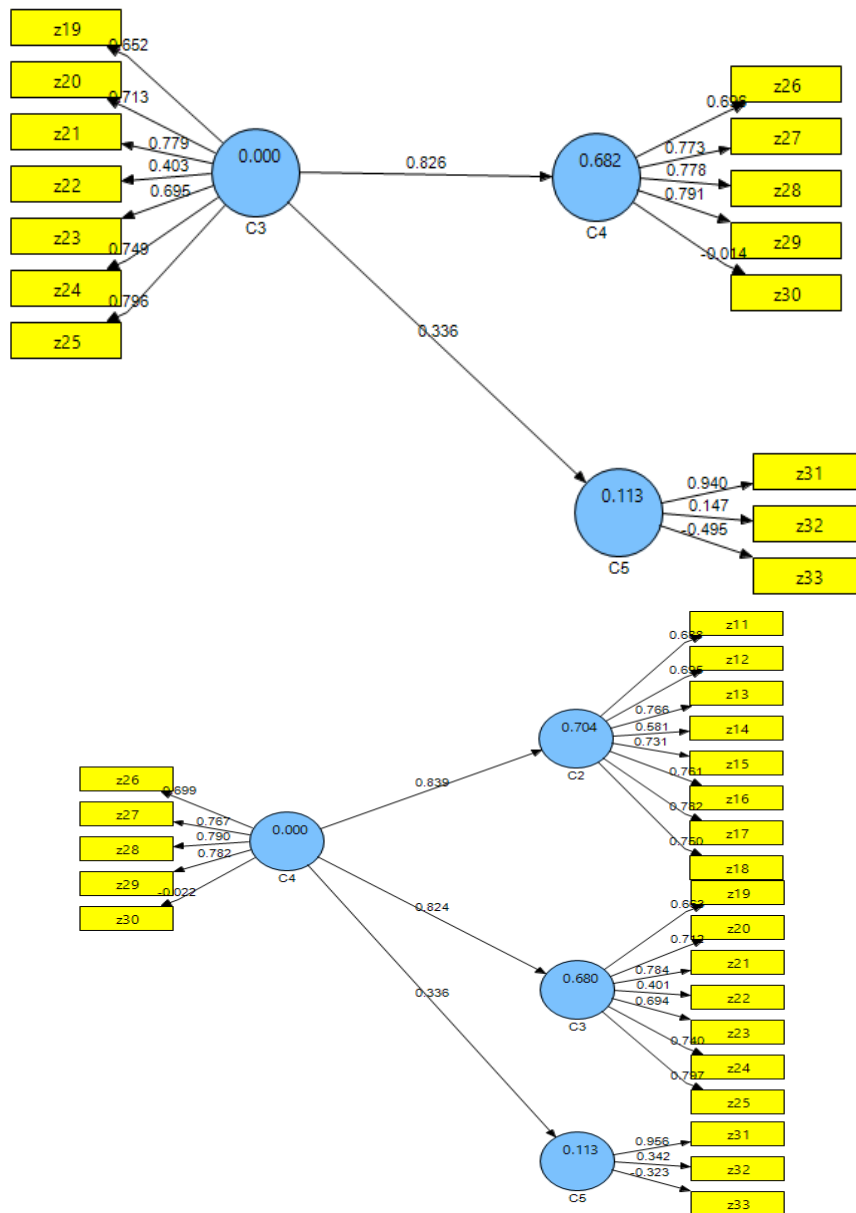
متغیر	سطح همکاری	زیرساخت	مکانیزم	هماهنگی وظایف	جنس هماهنگی
سطح همکاری	۰.۷۳				
زیرساخت	۰.۶۴	۰.۷۷			
مکانیزم	۰.۶۹	۰.۶۱	۰.۹۵		
هماهنگی در وظایف	۰.۶۸	۰.۵۲	۰.۸۴	۰.۹۴	
جنس هماهنگی	۰.۶۴	۰.۶۸	۰.۶۹	۰.۵۹	۰.۷۹

ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

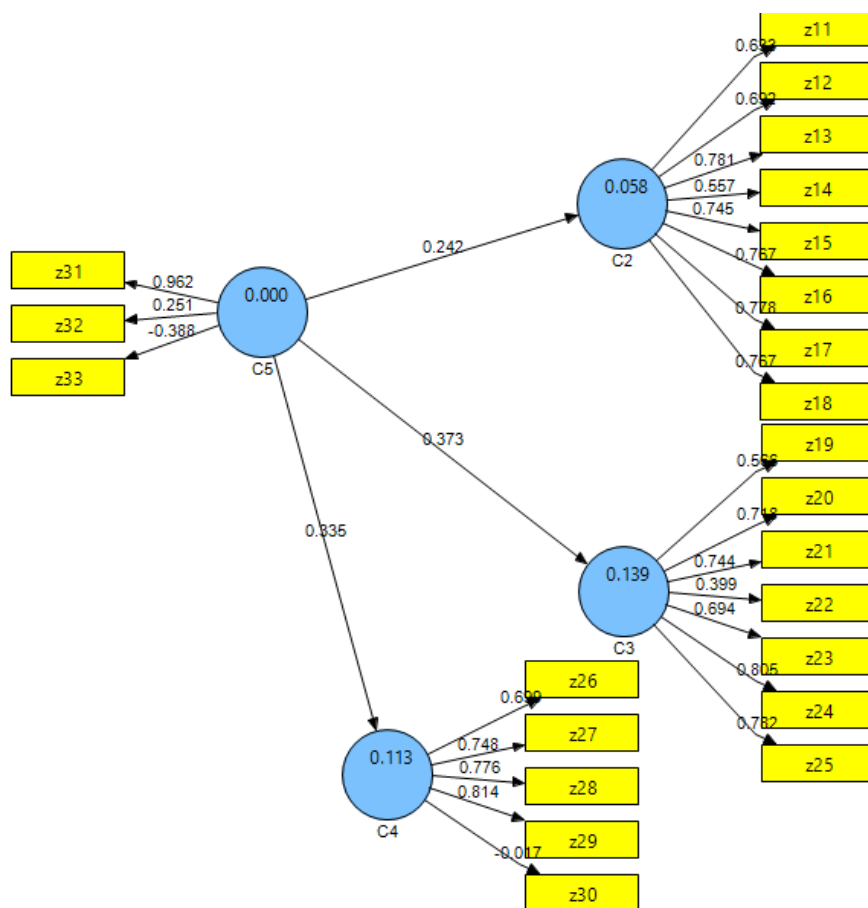
درصد از واریانس متغیر پنهان را اندازه‌گیری کرده است)، آنگاه این نشانگر از دقت لازم برای اندازه‌گیری آن سازه یا صفت مکنون برخوردار است. بدین منظور تحلیل عاملی تاییدی بر روی گویه‌های پرسشنامه صورت گرفت. تمامی سوالات دارای بار عاملی بالای ۰/۷ و مقادیر معناداری بالای ۱/۹۶ هستند و متغیرهای پیش‌بینی شده در پرسشنامه را اندازه‌گیری می‌کنند در این تحقیق بر اساس نتایج روابط علی و معلولی حاصل از دیمتل، فرضیات تحقیق در قالب چهار مدل، خروجی آن‌ها در حالت ضرایب استاندارد در شکل ۱ نشان داده می‌شود.

بنابراین ابزار اندازه‌گیری اعتبار و اگر دارد. با توجه به تأیید شدن اعتبار همگرا و اعتبار واگرا، ابزار اندازه‌گیری دارای اعتبار سازه است. از طرفی دیگر، تمام سازه‌ها دارای پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ می‌باشند. بنابراین بین شاخص‌های مربوط به هر متغیر سازگاری درونی وجود دارد. همچنین چون مقدار جذر ave متغیرهای مکنون از مقدار همبستگی بین متغیرهای مکنون بیشتر است روایی تایید می‌شود. بار عاملی هر نشانگر با سازه خود دارای مقدار t معنی دار در سطح خطای ۵ درصد باشد یعنی مقدار آن خارج از بازه ۱/۹۶ و ۱/۹۶- باشد، همچنین بار عاملی هر نشانگر با سازه خود بالاتر از ۰/۵ باشد (در این صورت این متغیر حداقل ۲۵





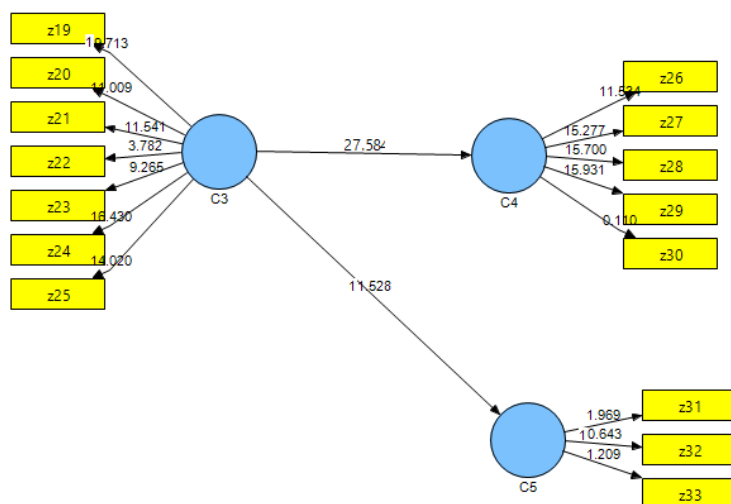
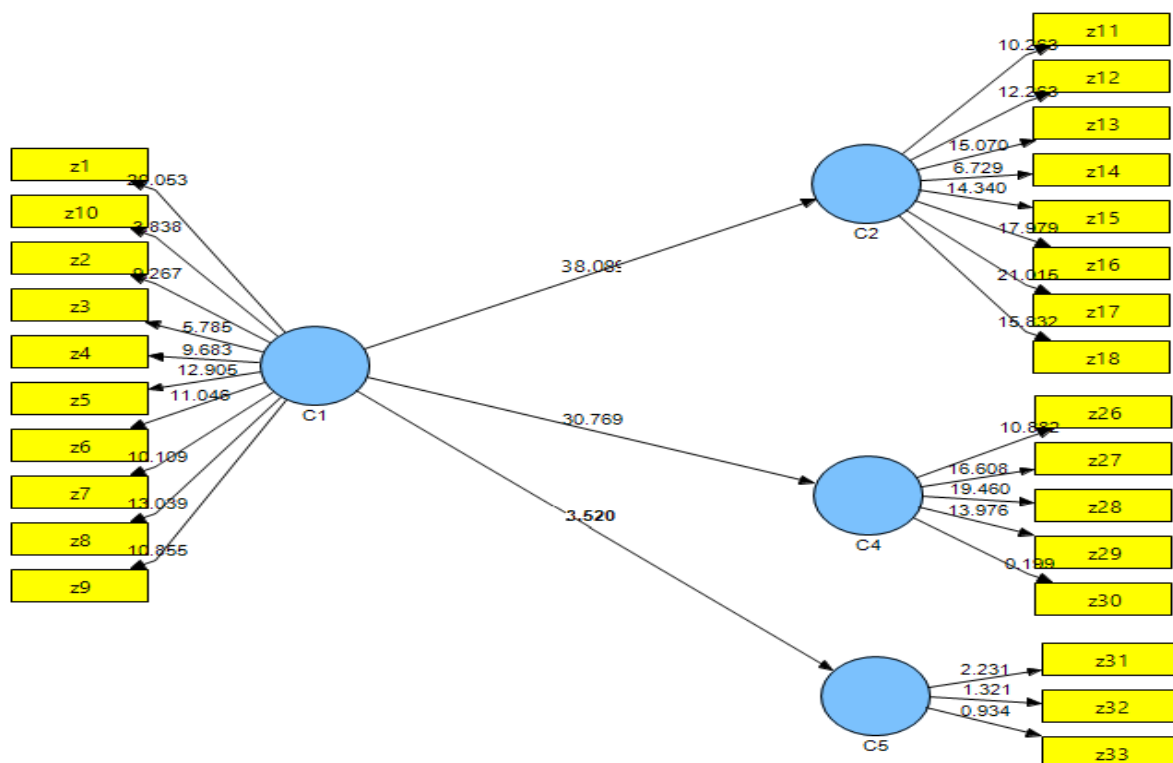
ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

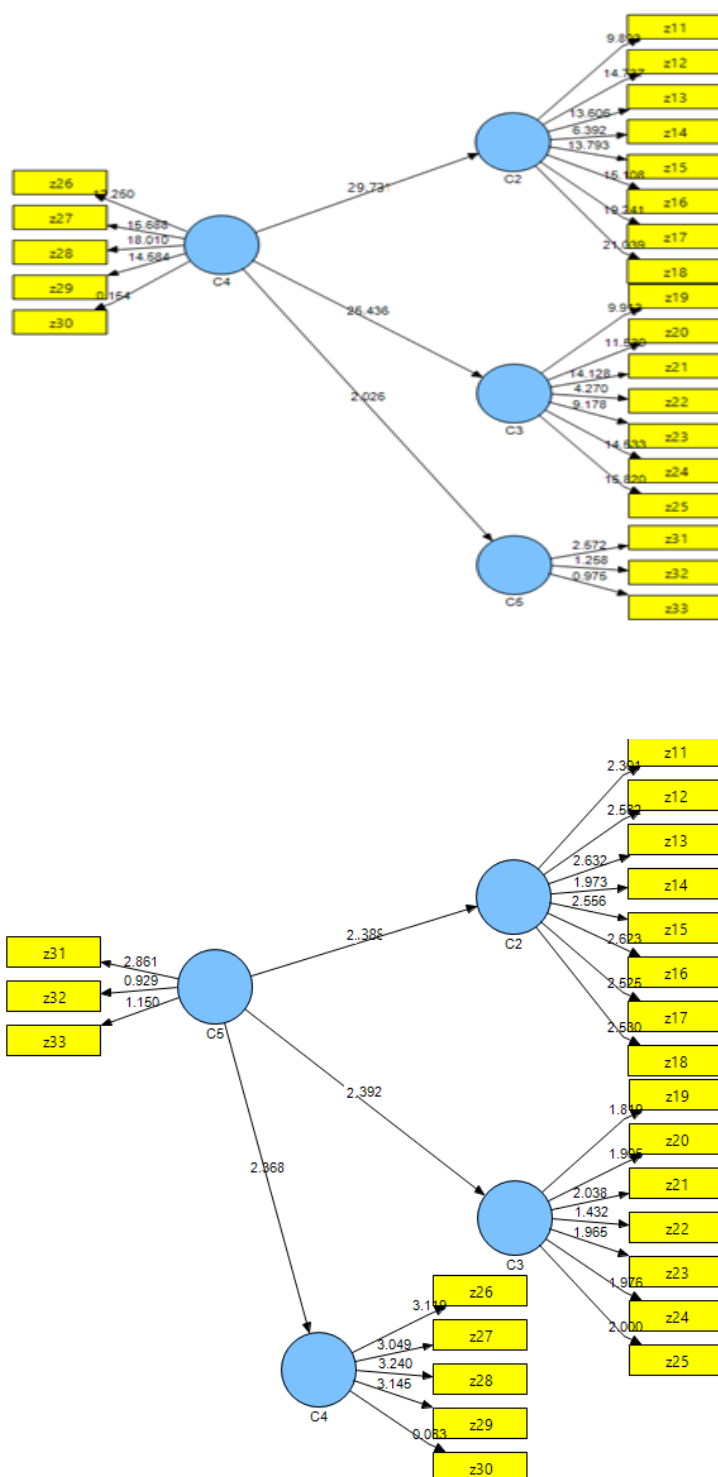


شکل ۱: مدل بیرونی (چهار وضعیت) در حالت استاندارد

یک مدل درونی (مدل ساختاری) به تشریح روابط بین متغیرهای نهفته می‌پردازد و مشخص می‌کند که چه میزان از واریانس یک متغیر نهفته توسط سایر متغیرهای نهفته تبیین می‌شود. برای ارزیابی مدل از شاخص‌های منظمی جهت آزمون استفاده می‌شود که شامل R^2 ، ضرایب مسیر و ضرایب بحرانی هستند. به منظور بررسی معنی داری ضریب مسیر یا همان بتا از روش سرگیری استفاده شد که برای این

منظور از سرگیری در سه حالت ۱۰۰، ۳۰۰ و ۵۰۰ نمونه استفاده شد طبق نمودار ۲ که مدل درونی تحقیق را برای فرضیات تحقیق در حالت معناداری نشان می‌دهد نتایج حاکی از آن است که در هر دو حالت معنی دار بودن یا بی‌معنی بودن پارامترها تغییری ایجاد نشده و نتایج از اعتبار محکمی برخوردار هستند.





شکل ۲: خروجی مدل درونی برای هر چهار وضعیت در حالت معنی داری

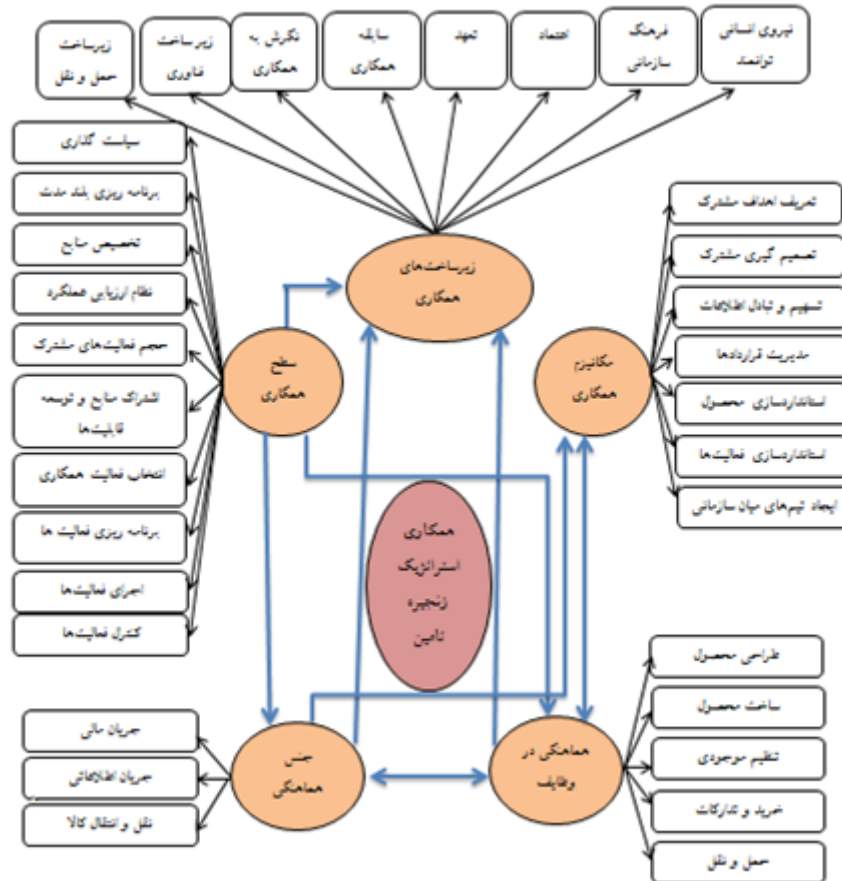
جنس هماهنگی می باشند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی تاییدی بر روی گویه های پرسشنامه نشان داد که هر یک از گویه ها در تبیین و شناسایی گویه ها موثر بوده بطوریکه

بر اساس مبانی نظری تحقیق همکاری استراتژیک زنجیره تامین متشکل از پنج عامل زیر ساخت های همکاری، سطح همکاری، مکانیزم همکاری، هماهنگی در وظایف و

ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

سازه زیر ساخت های همکاری متشکل از گویه های نیروی انسانی توانمند، فرهنگ سازمانی، اعتماد، تعهد، سابقه همکاری، نگرش به همکاری، زیر ساخت فناوری و زیر ساخت حمل و نقل می باشد. سازه سطح همکاری برگرفته از سیاست گذاری، برنامه ریزی بلند مدت، تخصیص منابع، نظام ارزیابی عملکرد، حجم فعالیت های مشترک، تدارک منابع و توسعه قابلیت ها، انتخاب فعالیت همکاری، برنامه ریزی فعالیت ها، اجرای فعالیت ها، کنترل فعالیت ها می باشد. سازه مکانیزم همکاری متشکل از تعریف اهداف مشترک، تصمیم گیری مشترک، تسهیم و تبادل اطلاعات، مدیریت قراردادهای، استانداردسازی محصول، استاندارد سازی فعالیت ها، ایجاد تیم های میان سازمانی است. سازه هماهنگی در وظایف شامل طراحی محصول، ساخت محصول، تنظیم موجودی، خرید و تدارکات، حمل و نقل بوده و جنس هماهنگی بر اساس گویه های جریان مالی، جریان اطلاعاتی و نقل و انتقال کالا می باشد. از طرفی نتایج حاصل از تحقیق دیمتل و نقشه روابط شبکه که متغیرهای علی و معلولی را شناسایی کرده است نشان می دهد که متغیر سطح همکاری بیشترین تاثیر را بر سایر متغیر ها دارد بطوریکه

سطح همکاری بر زیر ساخت های همکاری، جنس هماهنگی و هماهنگی در وظایف تاثیر دارد. مکانیزم همکاری هم به عنوان متغیر علی بر هماهنگی در وظایف و هم به عنوان متغیر معلول از متغیر هماهنگی در وظایف تاثیر گرفته و تشکیل یک رابطه دو طرفه داده است. متغیر زیر ساخت های همکاری به عنوان یک متغیر معلول شناخته شده و متغیرهای سطح همکاری، جنس هماهنگی و هماهنگی در وظایف تاثیر می پذیرد. متغیر هماهنگی در وظایف از متغیرهای سطح همکاری، مکانیزم همکاری و جنس هماهنگی تاثیر گرفته و همچنین بر جنس هماهنگی و مکانیزم همکاری تاثیر می گذارد. جنس هماهنگی از سطح همکاری و هماهنگی در وظایف تاثیر گرفته و بر مکانیزم همکاری تاثیر می گذارد. این نتایج در قالب فرضیات تحقیق و با استفاده از معادلات ساختاری روابط بین این متغیرها در دو حالت استاندارد و معنی داری مورد بررسی قرار گرفته و ضرایب مسیر آن ها گویای وجود رابطه معنی دار بین متغیرهای تحقیق شده در نهایت مدل مفهومی تحقیق با تایید روابط معنی داری و شاخص های روایی با استفاده از مدل معادلات ساختاری تایید و به شکل ۳ ارائه می گردد.



شکل ۳: مدل مفهومی تحقیق (برگرفته از نتایج حاصل از یافته‌های تحقیق)

بحث

مکانیزم همکاری، هماهنگی در وظایف و جنس هماهنگی تأثیر دارد.

جنس هماهنگی بر زیرساخت‌های همکاری، مکانیزم همکاری، هماهنگی در وظایف تأثیر دارد.

نتایج حاصل از تحلیل روابط علی و معلومی بین معیارهای اصلی نشان داد جنس همکاری دارای بیشترین تأثیرگذاری بعد از آن هماهنگی در وظایف، جنس هماهنگی، مکانیزم هماهنگی و در نهایت زیرساخت‌های همکاری قرار دارند. از نظر تأثیر پذیری؛ هماهنگی در وظایف دارای بیشترین تأثیر پذیری و بعد از آن جنس هماهنگی، زیرساخت‌های همکاری، مکانیزم همکاری، سطح همکاری دارای تأثیر پذیری هستند. از نظر تعامل پذیری؛ هماهنگی در وظایف، جنس هماهنگی، سطح همکاری، زیرساخت‌های همکاری و مکانیزم همکاری به ترتیب دارای تعامل پذیری بیشتری دارند. متغیرهای زیرساخت‌های همکاری، هماهنگی در

بر اساس مقایسه زوجی بین عوامل با استفاده از تحلیل شبکه، معیار سطح همکاری دارای بیشترین اولویت بوده و بعد از آن به ترتیب معیار مکانیزم‌های همکاری، هماهنگی در وظایف، جنس هماهنگی؛ زیرساخت‌های همکاری دارای اولویت هستند.

الگوی روابط معنی داری بدست آمده از تحلیل دیماتل نشان داد که سطح همکاری بر زیرساخت‌های همکاری، مکانیزم همکاری، هماهنگی در وظایف و جنس هماهنگی تأثیر دارد. زیرساخت‌های همکاری بر هیچ کدام از عوامل دیگر تأثیرگذار نیست.

مکانیزم همکاری بر هماهنگی در وظایف و جنس هماهنگی تأثیر دارد. هماهنگی در وظایف بر زیرساخت‌های همکاری،

ارائه مدل زنجیره تامین تعاملی با رویکرد همکاری استراتژیک در صنعت قطعه سازی تبریز

وظایف و جنس هماهنگی به عنوان متغیر معلول و سطح همکاری و مکانیزم همکاری به عنوان متغیرهای علی شناخته شده‌اند. وجه تمایز و نوآوری این تحقیق با تحقیقات پیشین تاکید بر روابط بین اعضاء زنجیره تامین و نوع تاثیر گذاری و تاثیر پذیری آن بوده است که این نتایج می تواند برای اعضای زنجیره تامین و بطور کلی مجموعه سازان قطعه سازی تبریز یک الگوی روابط مشخصی ارائه دهد که بر اساس شدت اهمیت و میزان اولویتی که هر یک از عوامل در این روابط داشته است به تقویت آن ها بپردازند. با توجه به گستردگی بحث زنجیره تامین از تأمین کنندگان مواد اولیه تا خرده فروشان می توان چند سطح از زنجیره تامین را در نظر گرفت که در این تحقیق فقط تأمین کنندگان مواد اولیه، تولید کننده قطعات و بخش انبار به عنوان سه سطح زنجیره تأمین در نظر گرفته شده است که در تحقیقات آتی پیشنهاد می گردد سطوح و لایه های دیگر بر این زنجیره اضافه شده و مورد بررسی قرار گیرد همچنین پیشنهاد می گردد استفاده از روش پویایی سیستم برای بررسی روابط بین متغیرهای موثر بر همکاری زنجیره تأمین و دسته بندی اعضای زنجیره تامین بر اساس میزان همکاری استراتژیک در برنامه تحقیقات آتی مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه گیری

در راستای نتایج بدست آمده و روابط بین متغیرهای تحقیق پیشنهادات زیر قابل ارائه است:

می بایست سیاست های همکاری مشخص شده و متناسب با آن زیرساخت های لازم وجود داشته باشد، لزوم توجه به نقش و اهمیت مدیران و تصمیم گیران شرکت ها، توجه به تسهیم مزیت های حاصل از همکاری، مشارکت اعضا در تصمیم گیری حائز اهمیت است. سطوح همکاری را از نظر اینکه مربوط به سطح استراتژیک باشد یا سطح عملیاتی مشخص کرده و اقدامات لازم در این رابطه انجام گیرد از جمله نیازمند توجه به برنامه ریزی، مشخص شدن میزان فعالیت هایی که بصورت مشترک انجام می گیرد، کنترل فعالیت ها نظام ارزیابی عملکرد، عالیت های همکاری را از نظر اینکه مربوط به

جریان های مالی، اطلاعاتی یا لجستیک و نقل و انتقال کالا است مشخص کرده و توجه به اهمیت هماهنگی، ارتباطات، تصمیم گیری مشترک، تبادل اطاعات، اشتراک منابع پیشنهاد می گردد. مکانیزم همکاری باید از طرق مختلف و متناسب با وظایف انجام گیرد. در این راستا می بایست تنظیم قراردادهای استانداردسازی محصول، استانداردسازی فرایندها، تعیین زمینه های مشترک همکاری، تعیین بازار، ایجاد تیم های میان سازمانی پیشنهاد می گردد. مکانیزم همکاری بر اساس جنس هماهنگی مشخص گردد. بنابراین می بایست تعیین هدف های مشترک از طریق مذاکرات و جلسات منظم و طی عقد قراردادهای مشخص گردد. زیرساخت های تکنولوژیکی برای تبادل و تسهیم اطلاعات مهیا گردد. کانال های ارتباطی برای پیگیری جریان های مالی وجود داشته باشد. متناسب با زیرساخت هایی که وجود دارد هماهنگی در وظایف انجام گیرد. انتخاب وظایف و شرکا بر اساس زیرساخت های منابع انسانی، لجستیک، تکنولوژیکی و ساختاری و فرهنگی صورت گیرد. مکانیزم همکاری متناسب با هماهنگی در وظایف صورت گیرد بنابراین لازم است طراحی محصول جدید و ساخت محصول جدید با استانداردسازی محصول و فرایندها و تنظیم قراردادهای انجام گیرد. تنظیم موجودی و خرید و فروش کالاها بر اساس تسهیم و تبادل اطلاعات صورت گیرد. هماهنگی در وظایف به تفکیک جنس هماهنگی صورت گیرد. در این صورت پیشنهاد می شود طراحی و ساخت محصول جدید با استفاده از جریان های اطلاعاتی، خرید موارد، تنظیم موجودی بر اساس نقل و انتقال کالا و صورت های مالی و خرید و فروش بر اساس جریان های مالی انجام گیرد. فعالیت های شرکت بر اساس جریان های مالی، نقل و انتقال کالا و تکنولوژیکی تقسیم شود. به طوریکه هر کدام از این جریان های زیرساخت های همکاری را تقویت نمایند. در این راستا می بایست به کانال های ارتباطی مانند

جلسات منظم با مدیران شرکت‌ها توجه ویژه داشت همچنین با ایجاد رویکردهای اطلاعاتی و لجستیکی مناسب زیرساخت‌های فن‌آوری اطلاعاتی و حمل‌ونقل را بهبود داد. نوع هماهنگی بر اساس مکانیزم هماهنگی انتخاب گردد زمانی که جنس هماهنگی از نوع اطلاعاتی است از مکانیزم تسهیم و تبادل اطلاعات، استانداردسازی محصول و فرایندها و ایجاد تیم‌های میان سازمانی انجام گیرد. زمانی که جنس هماهنگی از نوع مالی است از هدف گذاری و

تصمیم‌گیری مشترک و تنظیم قراردادهای استفاده شود. به منظور طراحی و توسعه محصول جدید از طریق جریان‌های اطلاعاتی به ایجاد پایگاه اطلاعاتی تخصصی پرداخت بطوریکه نتایج کار و پژوهش هرکدام از شرکا در آن بایگانی شده و قابل دسترسی و توسعه توسط سایر اعضا قرار گیرد. همچنین بهبود جریان‌ات نقل‌وانتقال و مدیریت لجستیک در ایجاد هماهنگی بین اعضا نقش موثری دارد.

منابع و مآخذ:

۱. حیدرزاده، ناهیده، تقی زاده، هوشنگ و هنرمند عظیمی، مرتضی، (۱۳۹۹)، شناسایی عوامل موثر بر همکاری استراتژیک زنجیره تامین در صنعت قطعه سازی تبریز، فصلنامه آینده پژوهی مدیریت، سال سی و یکم، شماره ۱۲۲، ص ۲۶-۱۳.
۲. رضائی، نسرين، خدامرادی، سعید و صفری، سعید، (۱۴۰۰)، ارائه مدلی برای شناسایی و تعیین خوشه های همکاری افقی در هلدینگ های صنعتی، مدیریت تولید و عملیات، دوره ۱۲، شماره ۱، ص ۴۸-۳۲.
- collaborative relationships differ?. Journal of operations management, 28(2), 101-114.
11. Reddy, K. R. K., Gunasekaran, A., Kalpana, P., Sreedharan, V. R., & Kumar, S. A. (2021). Developing a blockchain framework for the automotive supply chain: A systematic review. Computers & Industrial Engineering, 157, 107334.
12. Rezaei., Nasrin, Khodamoradi., Saeed and Safari, Saeed, (1400), Provide a model for identifying and determining horizontal cooperation clusters in industrial holdings, Production and Operations Management, No. 2, 32-48.
13. Samei, Hossein, (2011), Explaining the system of strategic cooperation in the supply chain and identifying its components, supply chain management, 13th year, No. 33, 4-15
14. Simatupang Togar, M., & Sridharan, R. (2008). Design for supply chain collaboration, Business Process Management Journal, 14(3), 401-418.
15. Subramanian, Nachiappan., Gunasekaran, Angappa., Papadopoulos Pie Nie, Thanos, (2016), 4th party logistics service providers and industrial cluster competitiveness: collaborative operational capabilities framework, Industrial Management & Data Systems, Vol. 116 Iss 7, 1-40.
۳. محقر، علی، صادقی مقدم، محمد رضا، (۱۳۹۰)، هماهنگی زنجیره تامین در صنعت خودرو سازی: رویکرد تئوری برخاسته از داده ها، چشم انداز مدیریت صنعتی، سال دهم، شماره ۴، ص ۶۳-۲۹.
۴. مومنی، منصور، (۱۳۹۹)، مباحث نوین در تحقیق در عملیات، انتشارات مولف، چاپ ششم، تهران
5. Abdirad, Maryam, and Krishna Krishnan. "Industry 4.0 in logistics and supply chain management: a systematic literature review." Engineering Management Journal 33.3 (2021): 187-201.
6. Qamar, A., Hall, M. A., & Collinson, S. (2018). Lean versus agile production: flexibility trade-offs within the automotive supply chain. International Journal of Production Research, 56(11), 3974-3993.
7. Larsen, S.T., (2000). European logistics beyond, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 30 (6), 377-387.
8. Lee, J., U. S. Palekar & W Qualls, (2011). Supply chain efficiency and security: Coordination for collaborative investment in technology. European Journal of Operational Research, 210(3), 568-578.
9. Liu Y. & S.Wang, (2011), Research on Collaborative Management in Supply Chain Crisis. Procedia Environmental Sciences, 10, 141 - 146.
10. Nyaga, G. N., Whipple, J. M., & Lynch, D. F. (2010). Examining supply chain relationships: do buyer and supplier perspectives on

Providing Interactive Supply Chain Model with Strategic Cooperation Approach in Tabriz Parts Industry

Nahideh Heydarzadeh

Ph.D student, Department of management, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
nd.heydarzadeh@gmail.com

Hooshang Taghizadeh

Assistant professor in Islamic Azad University, Department of management, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

Honarmand@iaut.ac.ir

Morteza Honarmand Azimi

Professor in Islamic Azad University, Department of management, Tabriz branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

Taghizadeh@iaut.ac.ir

Abstract:

Background: The dynamics of the supply chain structure have created attractive challenges for the effective chain coordination. The sustainable success of a company depends not only on the performance of that company alone, but also on the cooperation and interaction of other companies operating in the supply chain. Therefore, it is necessary to answer the question of what is the relationship between the factors affecting strategic cooperation in the interactive supply chain.

Methods: The purpose of this research is to investigate the relationships between factors affecting strategic cooperation and validity of the research model. This research was applied and analytical research. The statistical population of car experts has been 10 people. The research tool is a standard comparison questionnaire and a researcher-made questionnaire and has been used to analyze data from Dimtel and structural equations.

Results: The analysis of the data has ultimately been due to the weight impact of the factors affecting the supply chain cooperation, with the level of cooperation with the highest weight and cooperation infrastructure.

Conclusion: The significant relationships between the research variables as well as the conceptual model of the research are confirmed by the structural equations of the mode.

Keywords: Supply Chain, Interactive, Causal Relationships, Strategic Cooperation, Tabriz piece Making