

ارائه مدل مفهومی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین (SCQM) و بررسی وضعیت آن در صنعت خودروی ایران (مطالعه‌ی موردی: پروژه تندر ۹۰ شرکت ایران خودرو)

حسین صفری^۱، امید محبی منش^۲

چکیده: امروزه شرکت‌ها ناگزیرند برای ارتقاء کیفیت محصول خود، همکاری‌های گسترده و تنگاتنگی با دیگر شرکت‌های درگیر در زنجیره تأمین محصول داشته باشند. در «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین» بستر لازم برای همکاری‌های اثربخش اعضای زنجیره تأمین در این زمینه فراهم می‌آید. این پژوهش بر آن است تا با معرفی این مفهوم و با مرور جامع ادبیات موضوع و شناسایی عوامل و شاخص‌های کلیدی مرتبط با آن و ارائه مدلی مفهومی در این زمینه، چراغ راه شرکت‌ها در پیاده‌سازی مدیریت کیفیت در زنجیره تأمین‌شان باشد. در این راستا پس از مرور جامع ادبیات، هفت عامل به‌عنوان عوامل کلیدی در این زمینه شناسایی شدند که ابعاد مدل پیشنهادی این پژوهش را تشکیل می‌دهند و عبارتند از: «تمرکز بر مشتریان»، «مدیریت کیفیت تأمین کنندگان»، «رهبری کیفیت زنجیره تأمین»، «استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین»، «رویکرد فرآیندی»، «سیستم‌های اطلاعات کیفیت زنجیره تأمین» و «توسعه منابع انسانی در زنجیره تأمین». مدل پیشنهادی با استفاده از تکنیک‌های تحلیل عاملی و مدلسازی معادلات ساختاری تأیید شده است. نتایج بررسی موردی مدل پیشنهادی نیز نشان می‌دهد که به‌طور کلی پروژه تندر ۹۰ ایران خودرو از نظر عوامل و شاخص‌های مدیریت کیفیت زنجیره تأمین در وضعیت مطلوبی قرار دارد هرچند که در دو بعد «استراتژی‌های کیفیت» و «سیستم‌های اطلاعات کیفیت» در زنجیره تأمین آن وضعیت مطلوبی وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت کیفیت، مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت کیفیت زنجیره تأمین، مدلسازی معادلات ساختاریافته، پروژه تندر ۹۰ ایران خودرو.

۱. استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۱۱/۱۸

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۱/۰۲/۲۵

نویسنده مسئول مقاله: حسین صفری

E-mail: hsafari@ut.ac.ir

مقدمه

به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران در دنیای رقابتی امروز، رقابت از سطح شرکت‌ها به رقابت میان زنجیره تأمین آنها کشیده شده [۱۲] و برخورداری از یک زنجیره تأمین کارا و چالاک، یک مزیت رقابتی بسیار مهم و تعیین کننده در عرصه رقابت محسوب می‌شود [۱۳]. در این راستا بسیاری از صاحب‌نظران بر این باورند که با کشیده شدن رقابت از سطح شرکت‌ها به سطح زنجیره تأمین آنها، کیفیت و مدیریت کیفیت محصول نیز باید از سطح شرکت‌ها به سطح زنجیره تأمین آنها گسترش داده شود؛ زیرا همانطور که یک کالا از یک عضو زنجیره تأمین به عضو دیگر آن در جریان است، کیفیت آن نیز می‌تواند توسط سایر شرکت‌هایی که در تملک ما نیستند، تحت تأثیر قرار گرفته و تضعیف و یا تقویت شود. بنابراین شرکت‌ها ناگزیرند برای برخورداری از یک مدیریت کیفیت مؤثر و کارآمد که کیفیت محصول نهایی به مشتریان را تضمین نماید، «فراسازمانی» عمل کنند؛ زیرا مدیریت زنجیره تأمین با ایجاد ارتباط مؤثر میان شرکای زنجیره، فرصت و بستری را برای آنها فراهم می‌آورد که قادر خواهند بود در زمینه بهبود کیفی محصولات و خدمات خود با یکدیگر همکاری و مشارکت مؤثرتری داشته باشند [۲۱]. همچنین در پارادایم جدید مطرح در کسب و کار صحبت از آن است که مزیت رقابتی در برخورداری همزمان از سه فاکتور رقابتی «کیفیت رقابتی»، «قیمت رقابتی» و «تحویل رقابتی» تحقق می‌یابد [۱۳] و با توجه به اینکه کیفیت رقابتی در حوزه «مدیریت کیفیت» و تحویل رقابتی نیز در حوزه «مدیریت زنجیره تأمین» تبلور می‌یابد، یکپارچه‌سازی مدیریت کیفیت و مدیریت زنجیره تأمین کاملاً ضروری به نظر می‌رسد [۲۹].

در پاسخ به پارادایم‌های جدید مطرح شده، پژوهشگران در سال‌های اخیر مفهومی را با عنوان «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین (SCQM)»^۱ معرفی و توسعه داده‌اند و از آن به‌عنوان آخرین مرحله در حرکت به سوی «مدیریت کیفیت جامع» نام می‌برند [۲۳] که به‌واسطه‌ی آن شرکت‌ها قادر خواهند بود با ادغام مؤثر و اثربخش مفاهیم دو فلسفه مدیریتی مدیریت کیفیت جامع (TQM) و مدیریت زنجیره تأمین (SCM) و ایجاد «هم‌افزایی»^۲ و برخورداری همزمان از سه فاکتور رقابتی یاد شده، به‌طور همزمان عملکرد زنجیره تأمین و کیفیت محصولات نهایی خود به مشتریان را افزایش داده و از این طریق کسب مزیت رقابتی نمایند [۲۱] [۲۹].

1. Supply Chain Quality Management
2. Synergy

لی و همکاران نیز معتقدند، اگرچه TQM و SCM از نظر تاریخی نقطه شروع متفاوتی داشته‌اند، ولی با گذشت زمان و توسعه و تکامل هرچه بیشتر آنها، این دو فلسفه به واسطه هدف نهایی آنها که همان «رضایت مشتریان»^۱ است، به یکدیگر نزدیک و نزدیک‌تر شده‌اند و ادغام این دو فلسفه در شرایط کنونی، ضروری است [۱۵].

با این وجود همه صاحب‌نظران بر این باور اتفاق نظر دارند که پیاده‌سازی مدیریت کیفیت در سطح زنجیره تأمین کار بسیار مشکلی است؛ زیرا همانگونه که برای پیاده‌سازی مدیریت کیفیت در سطح شرکت‌ها، مشارکت و تعهد کامل اعضای سازمان اعم از مدیران و کارکنان حیاتی است، در پیاده‌سازی مدیریت کیفیت در سطح زنجیره تأمین نیز هماهنگی، مشارکت و یکپارچگی کامل اعضای زنجیره تأمین است که تعیین کننده است که این امرکاری به مراتب دشوارتر است و نیاز به مدیریتی دارد که هر چند که از اصول و مفاهیم مدیریت کیفیت جامع بهره می‌برد اما با مدیریت کیفیت در سطح شرکت‌ها متفاوت است؛ زیرا در اینجا مدیریت در فضای زنجیره تأمین و هماهنگی میان شرکت‌های با رسالت و اهداف متفاوت مطرح است که افزایش پیچیدگی و افزایش چالش‌های مدیریتی در آن امری بدیهی به نظر می‌رسد [۲۹].

شناسایی عوامل کلیدی مدیریت کیفیت در سطح زنجیره تأمین، می‌تواند اولین گام در پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین محسوب شود؛ زیرا تا زمانی که اعضای زنجیره تأمین به‌عنوان مجری پیاده‌سازی آن، حول این عوامل اتفاق نظر نداشته باشند و در شناخت و ادراک آنها نسبت به چگونگی پیاده‌سازی آن شکاف و اختلاف نظر وجود داشته باشد، شکست چنین پروژه‌ای حتمی به نظر می‌رسد [۱۴].

این پژوهش بر آن است تا با شناسایی ابعاد و شاخص‌های کلیدی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین و ارائه مدلی مفهومی در این زمینه، چراغ راه اعضای زنجیره تأمین در به‌کارگیری اقدامات کیفیت در سطح زنجیره تأمینشان بوده و از این طریق آنها را در دستیابی به قدرت رقابتی بیشتر و ارضای هرچه بیشتر مشتریان خود یاری نماید.

مبانی نظری

تعاریف مدیریت کیفیت زنجیره تأمین

راس از مدیریت کیفیت زنجیره تأمین به‌عنوان آخرین مرحله در حرکت به سوی مدیریت کیفیت جامع یاد می‌داند که عبارتست از: "مشارکت کلیه اعضای یک زنجیره در بهبود مستمر و همزمان کلیه فرآیندهای مرتبط با کیفیت محصولات و خدمات خود که به‌منظور ایجاد بهره‌وری و ارزش

افزوده در طول زنجیره تأمین و نهادینه نمودن کیفیت در سطح زنجیره تأمین و رضایت هرچه بیشتر مشتریان نهایی صورت می‌گیرد" [۲۳].

رایینسون و مالهوترا نیز مدیریت کیفیت زنجیره تأمین را این‌گونه تعریف می‌کنند:
 «هماهنگی رسمی و یکپارچگی فرآیندهای کسب و کار کلیه سازمان‌های درگیر در زنجیره تأمین به‌منظور سنجش، تجزیه و تحلیل و بهبود مستمر کیفیت محصولات، خدمات و فرآیندها که به ایجاد ارزش افزوده و دستیابی به رضایت مشتریان میانی و نهایی منجر می‌شود» [۲۱].

سابقه‌ی مطالعات صورت گرفته در رابطه با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین

کوئی و مادو طی یک مطالعه میدانی در تایوان به بررسی متغیرهای تأثیرگذار در افزایش اثربخشی زنجیره تأمین در یک محیط مبتنی بر کیفیت پرداختند. آنها سه متغیر «ارتباط با تأمین کنندگان»، «سیستم‌های اطلاعات کیفیت» و «تمرکز بر مشتری» را در این رابطه مؤثر تشخیص دادند [۱۳]. رایینسون و مالهوترا با مرور جامع ادبیات در زمینه مدیریت زنجیره تأمین و مدیریت کیفیت، سعی کردند یک دسته‌بندی موضوعی از کلیه مقاله‌ها نوشته شده تا آن زمان که به بررسی مدیریت کیفیت در بستر زنجیره تأمین پرداخته بودند، ارائه دهند. آنها در پایان دسته‌بندی موضوعی زیر را از مطالعات پیشین انجام شده که به بررسی ابعاد مختلف مدیریت کیفیت از منظر زنجیره تأمین پرداخته بودند، ارائه دادند: (۱) مشارکت‌ها و ارتباطات با مشتریان و تأمین کنندگان (۲) یکپارچگی و مدیریت فرآیندها در سطح زنجیره (۳) مدیریت و رهبری کیفیت در زنجیره (۴) استراتژی (۵) بهترین عملکردها [۲۱]. فلاین و فلاین در پژوهش خود به دنبال بررسی ارتباط میان فعالیت‌ها و اقدامات مدیریت کیفیت و بهبود عملکرد زنجیره تأمین بودند. جامعه‌ی آماری این پژوهش را ۱۶۴ کارخانه در صنایع ماشین‌آلات، الکترونیک و حمل و نقل و در پنج کشور آمریکا، آلمان، ایتالیا، ژاپن و انگلیس تشکیل می‌دادند. برای اینکار آنها با بررسی پیشینه، شش عامل کلیدی مدیریت کیفیت مرتبط با زنجیره تأمین را شناسایی نمودند که عبارت بودند از: (۱) تمرکز بر مشتری و بازار (۲) رهبری (۳) اطلاعات و تحلیل آن (۴) توسعه و مدیریت منابع انسانی (۵) مدیریت فرآیند (۶) برنامه‌ریزی استراتژیک [۸]. یئونگ به مطالعه رقابت میان زنجیره‌های تأمین پرداخت تا میزان تعامل و ارتباطی را که زنجیره‌های تأمین استراتژیک با سیستم‌های مدیریت کیفیت به‌منظور ایجاد مزیت رقابتی و افزایش رقابت‌پذیری برقرار می‌کنند، مورد بررسی قرار دهد. او با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری نشان داد، مدیریت زنجیره استراتژیک رابطه

معناداری با پیاده‌سازی مدیریت کیفیت دارد و با اجرای مدیریت کیفیت راه برای پیاده‌سازی مدیریت زنجیره استراتژیک هموار می‌شود. همچنین او نشان داد، مدیریت کیفیت شالوده و زیربنای مدیریت زنجیره استراتژیک است و یک فاکتور کلیدی برای بهبود مستمر در زنجیره تأمین محسوب می‌شود [۳۲]. سیلا و دیگران در پژوهش خود به دنبال اهمیت تحلیل مسائل مرتبط با کیفیت یک سازمان در زنجیره تأمین آن بودند و برای اینکار وضعیت مدیریت کیفیت زنجیره تأمین را در شرکت‌های تولیدی آمریکایی مورد بررسی قرار دادند. نتایج این بررسی نشان داد با وجود آنکه شرکت‌ها، مشتریان اصلی خود را در ابتکارات کیفیت وارد می‌کنند ولی تأمین کنندگان اصلی را دخالت نمی‌هند در صورتی که کیفیت قطعات تحویلی به مشتریان در رابطه مستقیم با کیفیت مواد و قطعات دریافتی از تأمین کنندگان است و شرکت‌ها باید در زمینه بهبود کیفیت تأمین کنندگان خود تلاش بیشتری را نشان دهند [۲۶]. کایناکوهارتلی با ارائه یک مدل علی به بررسی تأثیر دو فعالیت مهم مدیریت کیفیت (تمرکز بر مشتریان و مدیریت کیفیت تأمین کنندگان) و دیگر فعالیت‌ها و متغیرهای مقدم و میانجی آنان بر «عملکرد کیفیت» و «عملکرد مالی و بازاری» شرکت پرداختند. آنان نشان دادند، دو فعالیت «مدیریت کیفیت تأمین‌کننده» و «تمرکز بر مشتری» دو فعالیت مهم مدیریت کیفیت هستند که به‌طور مشخص در حوزه و دامنه مدیریت زنجیره تأمین قرار دارند و به‌همین خاطر پیشنهاد دادند که مدیران برای اینکه کیفیت را به‌درستی مدیریت نمایند، باید فعالیت‌های مبتنی بر همکاری و ارتباط متقابل در سطح زنجیره تأمین را توسعه داده و فرآیندهای بهبود کیفیت بالادستی و پایین‌دستی را یکپارچه نمایند [۱۱]. کوئی و دیگران یک چارچوب استراتژیک را برای پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین پیشنهاد دادند. آنها در پژوهش خود چهار هدف زیر را دنبال می‌کردند [۱۴]:

- توسعه یک چارچوب مفهومی برای پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین
- شناسایی شکاف‌های بالقوه در رابطه با پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین در میان اعضای زنجیره تأمین
 - شناسایی پیشران‌های^۳ کیفیت در زنجیره تأمین
 - شناخت تفاوت‌هایی که میان ادراک مدیران سطح بالا و مدیران سطح متوسط در رابطه با پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین وجود دارد.
- چانگ در یک پژوهش کیفی به تشریح و بررسی هشت اصل مدیریت کیفیت جامع مطرح شده در «ایزو ۹۰۰۰» از منظر زنجیره تأمین و در قالب مدیریت کیفیت زنجیره تأمین

1. Supplier Quality Management
2. Customer Focus
3. Drivers

پرداخت. چنانگ در پایان پیشنهاد می‌دهد که سازمان‌ها به منظور پیاده‌سازی اثربخش سیستم مدیریت کیفیت «ایزو ۹۰۰۰» در سازمان خود، باید این هشت اصل مدیریت کیفیت را در زنجیره تأمین و با کمک سایر اعضای زنجیره به کار بگیرند تا حداکثر اثربخشی حاصل شود [۴]. سو معتقد است که با هرچه آشکارتر شدن نقش و جایگاه کیفیت و نیازمندی‌های کیفیت در سطح زنجیره تأمین، نیاز به داشتن یک ساختار و معماری اطلاعاتی که قادر به رصد کردن و ردیابی نیازمندی‌های کیفیت و ایجاد سوابق کیفیت و کنترل اقدامات کیفیت در سطح زنجیره تأمین باشد، روزبه‌روز بیشتر احساس می‌شود و بدین منظور از RFID^۱ و معماری سرویس‌گرا (SOA)^۲ به‌عنوان دو توانمندساز مهم در مدیریت و کنترل بلادرنگ کیفیت در سطح زنجیره تأمین یاد می‌کند [۳۱].

لی و دیگران نیز به بررسی ارتباط میان برنامه‌ها و عملکردهای «تضمین کیفیت زنجیره تأمین» و «عملکرد زنجیره تأمین» در چارچوب مدل SCOR^۳ پرداختند. آنان در پژوهش‌های خود که جامعه آماری آن را ۲۳۲ شرکت چینی دارنده گواهینامه ایزو ۹۰۰۰ تشکیل می‌دادند، نشان دادند که اگر هر یک از پنج فرآیند سطح بالای مدل SCOR (برنامه‌ریزی، منبع‌یابی، ساخت، تحویل و بازگشت) به نحو مؤثری با الزامات و استانداردهای سیستم مدیریت کیفیت ایزو ۹۰۰۰ تلفیق شوند، عملکرد کیفیت زنجیره تأمین در سه شاخص عملکردی مرتبط با مشتریان (قابلیت اعتماد، پاسخگویی یا انعطاف‌پذیری و هزینه) که توسط مدل SCOR در نظر گرفته شده‌اند، افزایش چشمگیری می‌یابد [۱۶].

در رابطه با پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور نیز، تنها یک کار پژوهشی در این زمینه صورت گرفته که در آن احمدی در رساله خود به بررسی ارتباط میان هشت فعالیت مدیریت کیفیت جامع (رهبری، مدیریت روابط، برنامه‌ریزی استراتژیک، مدیریت منابع انسانی، مدیریت اطلاعات، تمرکز بر مشتری و مدیریت کیفیت فرآیند) با نتایج زنجیره تأمین پرداخته و در این زمینه یک مدل علی طراحی و ارائه نموده است [۱].

مدل پیشنهادی پژوهش

بررسی ادبیات موجود در زمینه SCQM نشان می‌دهد که برخلاف اینکه تاکنون پژوهش‌ها و مقاله‌های متعددی در این زمینه صورت پذیرفته، اما در پژوهش‌های صورت گرفته تنها به بخشی

-
1. Radio-Frequency Identification
 2. Service-oriented architecture
 3. Supply Chain Quality Assurance
 4. Supply Chain Operation Reference Model

از ابعاد و شاخص‌های این مفهوم پرداخته شده و در هیچ‌یک از پژوهش‌های انجام شده تاکنون، کلیه ابعاد و شاخص‌های آن، یکجا بررسی نشده‌اند و تنها در سال ۲۰۰۵، رابینسون و مالهوترا یک دسته‌بندی موضوعی از پژوهش‌های انجام شده تا آن زمان ارائه نمودند که در آن به‌طور مشخص به چهار عامل کلیدی در رابطه با SCQM اشاره شده بود که در پیشینه‌ی همین پژوهش به آنها اشاره شده است [۲۱]. در این پژوهش به‌منظور شناسایی ابعاد و شاخص‌های SCQM، کلیه پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه از سال ۱۹۹۸ تا پایان سال ۲۰۱۱ میلادی، مورد بررسی قرار گرفتند و با بررسی جامع ادبیات، شاخص‌هایی استخراج شدند که یا در پژوهش‌های گذشته به اهمیت آنها در ادبیات مدیریت کیفیت زنجیره تأمین به‌طور مستقیم اشاره شده بود یا بر اهمیت آنها در ادبیات مدیریت کیفیت جامع و نیز مدیریت زنجیره تأمین به‌طور مشترک تأکید شده بود. با بررسی پیشینه در نهایت تعداد هفت بعد(عامل کلیدی) و ۳۳ شاخص شناسایی شد که در جدول ۱ به‌همراه منابع آنها آورده شده‌اند.

جدول ۱. ابعاد و شاخص‌های شناسایی شده در رابطه با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین

ردیف	عامل کلیدی	شاخص‌های استخراج شده	منابع پژوهش
۱	رضایت مشتریان	ایجاد مکانیزم‌ها، زیرساخت‌ها و ابزارهای لازم جهت مدیریت نظام یافته ارتباط با مشتریان	[۱۳][۱۴][۲۷]
۲		پایش و شناسایی نیازها و انتظارات بالفعل و بالقوه مشتریان به‌صورت مؤثر و مستمر	[۱۳][۲۶]
۳		پایش و اندازه‌گیری رضایت مشتریان به‌صورت مؤثر و مستمر و انجام اقدامات لازم براساس نتایج	[۷] [۱۱] [۱۸]
۴		آگاهی مدیران و کارکنان سازمان از نتایج بررسی‌های رضایت مشتریان	[۲][۱۱]
۵		مشارکت مشتریان در طراحی محصول و سایر برنامه‌های بهبود کیفیت سازمان	[۹][۱۱]
۶	مدیریت کیفیت تأمین کنندگان	ایجاد مکانیزم‌ها، زیرساخت‌ها و ابزارهای لازم جهت مدیریت نظام یافته ارتباط با تأمین کنندگان	[۱۳][۳۰]
۷		اولویت انتخاب تأمین کنندگان بر مبنای کیفیت در مقایسه با معیارهای دیگر مانند قیمت	[۱۱][۲۲][۲۶]
۸		برخورداری از یک سیستم جامع ارزیابی و رتبه‌بندی تأمین کنندگان	[۱۱][۲۶]
۹		همکاری با تأمین کنندگان در توسعه و بهبود کیفیت آنان	[۴][۲۶]
۱۰		مشارکت تأمین کنندگان در فرآیندهای طراحی و توسعه کیفی محصول	[۱۱][۱۴][۲۶]
۱۱		میزان اعتماد و برقراری روابط بلندمدت با تأمین کنندگان	[۱۱][۲۱][۲۲]

ادامه جدول ۱. ابعاد و شاخص‌های شناسایی شده در رابطه با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین

منابع پژوهش	شاخص‌های استخراج شده	عامل کلیدی	ردیف	
[۲۷][۱۴][۴]	آگاهی و توانایی مدیران ارشد نسبت به کیفیت و مدیریت کیفیت در زنجیره تأمین	رهبری کیفیت زنجیره تأمین	۱۲	
[۲۷][۴]	تعهد، حمایت و درگیر بودن مدیران ارشد زنجیره در رابطه با اقدامات کیفیت زنجیره تأمین		۱۳	
[۱۴][۴]	تلاش مدیران ارشد زنجیره در ایجاد فرهنگ کیفیت و خط مشی کیفیت واحد در سطح زنجیره		۱۴	
[۱۴]	هماهنگی و نبود اختلاف میان مدیران ارشد زنجیره نسبت به چگونگی پیاده‌سازی مدیریت کیفیت در زنجیره		۱۵	
[۲۷] [۱۱] [۱۰]	همراستایی استراتژی‌های سازمان در زمینه مدیریت کیفیت با استراتژی‌های آن در زمینه مدیریت زنجیره تأمین		استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین	۱۶
[۲۹] [۲۸] [۲۱]	تدوین استراتژی‌های یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین و ایجاد ائتلاف استراتژیک با تأمین کنندگان و مشتریان	۱۷		
[۲۱] [۱۴] [۴]	تدوین و بازنگری استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین با همکاری و مشارکت سایر اعضای زنجیره	۱۸		
[۲۵] [۱۴] [۴]	پیاده‌سازی استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین با همکاری و مشارکت سایر اعضای زنجیره	۱۹		
[۱۶] [۵] [۴]	یکپارچه‌سازی و سازگاری میان انواع فرآیندها در سطح زنجیره تأمین	رویکرد فرآیندی		۲۰
[۱۹][۱۷][۱۶]	طراحی یا بهبود مستمر فرآیندهای مدیریتی و برنامه‌ریزی‌های زنجیره با همکاری و مشارکت سایر شرکت‌های ذی‌نفع در زنجیره			۲۱
[۱۹][۱۷][۱۶]	طراحی یا بهبود مستمر کیفیت فرآیندهای منبع‌یابی با همکاری و مشارکت تأمین کنندگان			۲۲
[۱۶] [۲۴] [۱۷] [۱۹]	طراحی یا بهبود مستمر فرآیندهای طراحی و ساخت محصول با همکاری و مشارکت تأمین کنندگان و مشتریان			۲۳
[۱۹][۱۷][۱۶]	طراحی یا بهبود مستمر کیفیت فرآیندهای پشتیبانی محصول با همکاری سایر شرکت‌های ذی‌نفع در زنجیره			۲۴

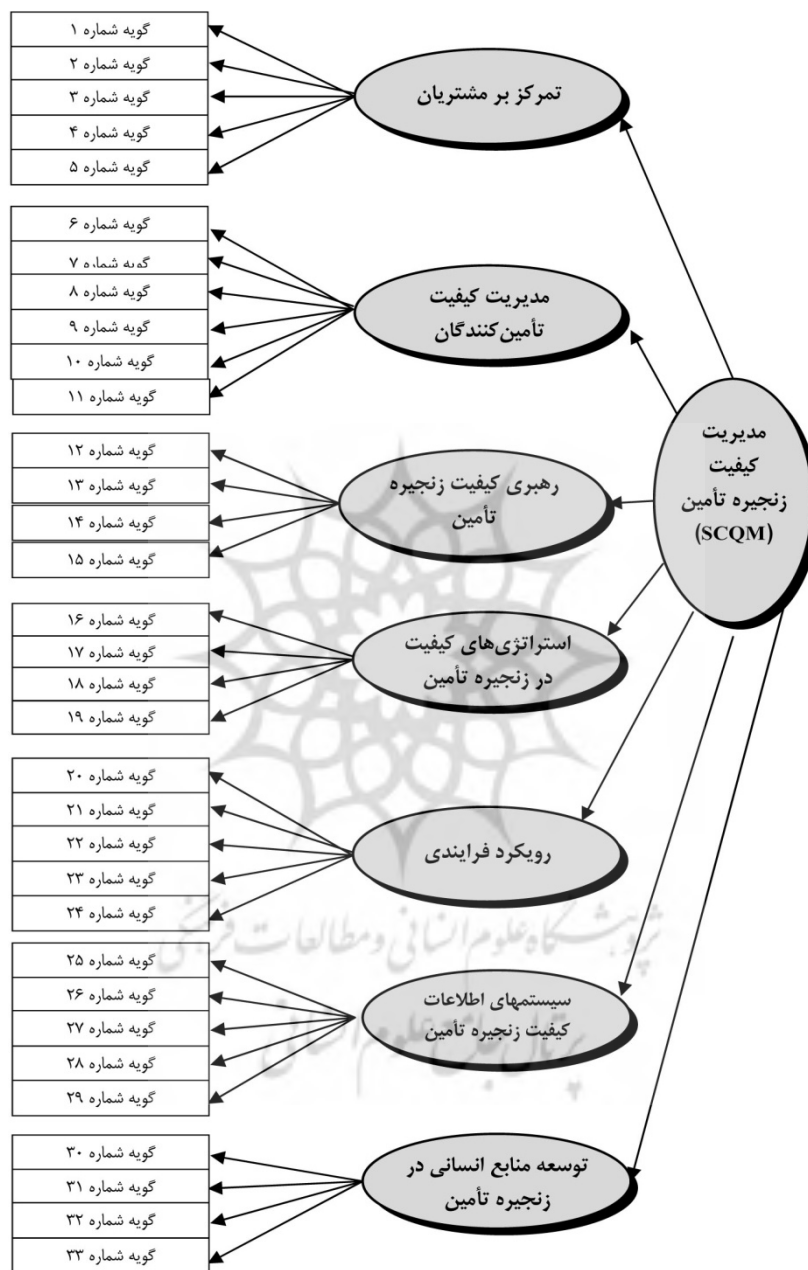
ادامه جدول ۱. ابعاد و شاخص‌های شناسایی شده در رابطه با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین

ردیف	عامل کلیدی	شاخص‌های استخراج شده	منابع پژوهش
۲۵	سیستم‌های اطلاعات کیفیت زنجیره تأمین	بهره‌گیری از سیستم‌های و تکنولوژی‌های پیشرفته در حوزه اطلاعات و ارتباطات	[۳۱][۲۸][۱۸]
۲۶		ایجاد یک سیستم اطلاعاتی با قابلیت مستندسازی تمامی فرآیندهای مرتبط با تحقق محصول در زنجیره تأمین	[۳۱][۱۴][۱۳]
۲۷		ایجاد یک سیستم اطلاعاتی با قابلیت ردیابی سوابق مربوط به کیفیت محصول در زنجیره	[۳۱][۱۴][۱۳]
۲۸		ایجاد یک سیستم اطلاعاتی با قابلیت گزارش‌دهی اطلاعات مربوط به مدیریت کیفیت محصول در زنجیره مانند هزینه‌های کیفیت	[۳۱][۱۴][۱۳]
۲۹		ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت دسترسی اعضای زنجیره به پایگاه‌های اطلاعات کیفیت و سوابق کیفی محصول یکدیگر و تبادل اطلاعات کیفیت با یکدیگر	[۲۷][۱۴][۱۳]
۳۰	فرهنگ منابع انسانی زنجیره	آموزش و توانمندسازی کارکنان در زمینه حل مسائل مرتبط با کیفیت	[۲۰][۱۱][۴]
۳۱		تشکیل تیم‌های حل مسائل کیفیت زنجیره تأمین با حضور نمایندگان مختلف شرکت‌های ذی‌نفع در زنجیره تأمین	[۱۴][۴]
۳۲		تسهیم دانش و اطلاعات مرتبط با کیفیت محصول در میان منابع انسانی زنجیره محصول	[۲۰][۱۰][۴]
۳۳		وجود یک فرهنگ کیفیت منسجم و یکپارچه میان منابع انسانی شرکت‌های مختلف درگیر در کیفیت محصول	[۲۰][۴]

نمودار ۱، مدل مفهومی پیشنهادی پژوهش را که با عنایت به پیشینه‌ی پژوهش و نیز شاخص‌ها و عوامل اشاره شده در جدول ۱، جهت سنجش «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین» پیشنهاد شده است، نشان می‌دهد.

روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر، به‌دلیل آنکه به بررسی و آزمون کارایی نظریه‌های علمی موجود در زمینه «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین» در یک حوزه خاص می‌پردازد و دانش کاربردی را در این زمینه توسعه می‌دهد، از نظر هدف، «کاربردی» و از نظر شیوه گردآوری و تحلیل اطلاعات، «توصیفی» و از نوع «همبستگی» است. در ضمن با توجه به اینکه در این پژوهش از تحلیل عاملی و روش «مدلسازی معادلات ساختاری» برای آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شده، در میان انواع پژوهش‌های همبستگی از نوع "تحلیل ماتریس همبستگی یا کوواریانس" است.



نمودار ۱. مدل مفهومی پیشنهادی جهت سنجش مدیریت کیفیت زنجیره تأمین

سؤال‌ها و فرضیه‌های پژوهش

سؤال‌های پژوهش

۱. ابعاد تشکیل دهنده سازه «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین» کدامند؟
 ۲. آیا پروژه تندر ۹۰ شرکت ایران خودرو از نظر عوامل و شاخص‌های مرتبط با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین در وضعیت مطلوبی قرار دارد؟
- فرضیه اصلی: ابعاد تشکیل دهنده سازه «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین» عبارتند از: «تمرکز بر مشتریان»، «مدیریت کیفیت تأمین کنندگان»، «رهبری کیفیت زنجیره تأمین»، «استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین»، «رویکرد فرآیندی»، «سیستم‌های اطلاعات کیفیت زنجیره تأمین» و «توسعه منابع انسانی در زنجیره تأمین».
- در این راستا هفت فرضیه فرعی نیز شکل گرفت که به بررسی معناداری و رابطه مثبت هر یک از هفت بعد مدل پیشنهادی با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین می‌پردازند.

پایایی و روایی پرسشنامه

ابزار اصلی گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه است که با توجه به ۳۳ شاخص استخراج شده در ادبیات پژوهش، ۳۳ گویه با طیف پنج گزینه‌ای لیکرت طراحی شده است. در این پژوهش برای سنجش روایی پرسشنامه از دو روش «روایی محتوا» و «روایی سازه» استفاده شده است. به منظور ایجاد روایی محتوا، پس از مرور جامع ادبیات موضوع و طراحی چارچوب اولیه پرسشنامه، عوامل و شاخص‌های به‌دست آمده توسط تعدادی از خبرگان (شامل: استادان دانشگاه و تعدادی از مدیران و کارشناسان مدیریت کیفیت و لجستیک ایران خودرو و رنوپارس) ارزیابی شده و اصلاحات لازم اعمال شده است. همچنین برای اطمینان از اعتبار سازه، از «تحلیل عاملی» استفاده شده است. بدین منظور کلیه سؤال‌ها پرسشنامه این پژوهش پس از بررسی روایی محتوا، مورد تحلیل عاملی اکتشافی (مرحله اول و دوم) و تأییدی (مرتب اول و دوم) قرار گرفتند.

برای تعیین پایایی پژوهش نیز از «ضریب آلفای کرونباخ»، که یکی از متداول‌ترین ابزارهای سنجش پایایی است، استفاده شده است. بدین منظور در ابتدا یک نمونه شامل ۵۰ پرسشنامه پیش‌آزمون شد که ضریب آلفای کرونباخ آن ۰.۷۱۸ به‌دست آمد. از آنجایی که عدد به‌دست آمده از مقدار استاندارد ۰/۷ بیشتر است، می‌توان نتیجه گرفت که پرسشنامه طراحی شده از پایایی قابل‌قبولی برخوردار است. در ادامه نتایج آزمون آلفای کرونباخ برای ۲۰۲ پرسشنامه تکمیل شده نیز در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون آلفای کرونباخ مرتبط با پرسشنامه SCQM

حوزه پرسشنامه	تعداد سؤال‌ها	ضریب آلفای کرونباخ	متغیرهای مکنون	تعداد سؤال‌ها	ضریب آلفای کرونباخ
میزان پذیرش و استفاده از سیستم‌های زنجیره تامین	۳۳	۰/۹۴۶	تمرکز بر مشتریان	۵	۰/۸۶۷
			مدیریت کیفیت تأمین کنندگان	۶	۰/۸۹۷
			رهبری کیفیت زنجیره تأمین	۴	۰/۸۸۸
			استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین	۴	۰/۹۱۲
			رویکرد فرآیندی	۵	۰/۸۷۶
			سیستم‌های اطلاعات کیفیت زنجیره تأمین	۵	۰/۸۵۹
			توسعه منابع انسانی در زنجیره تأمین	۴	۰/۸۶۲

جامعه‌ی آماری و نمونه پژوهش

جامعه‌ی آماری این پژوهش را خبرگان شرکت‌های درگیر در پروژه تندر ۹۰ ایران خودرو در زمینه مسائل مرتبط با کیفیت و زنجیره تأمین این خودرو تشکیل می‌دهند و شامل مدیران و کارشناسان مرتبط درسه شرکت «ایران خودرو»، «رنوپارس» و «ایساکو» است. دلیل انتخاب سه شرکت پیش گفته و خبرگان آنها از زنجیره تأمین تندر ۹۰، به این خاطر است که نخست: سه شرکت یاد شده بزرگ‌ترین و مهم‌ترین شرکت‌های درگیر در این پروژه هستند و در ثانی: با توجه به موضوع پژوهش و محتوای سؤال‌ها پرسشنامه آن، مهم‌ترین ویژگی خبرگان این پژوهش، آشنایی و اشراف آنان به مسائل کیفیت در زنجیره تأمین این خودرو است که این ویژگی تنها در میان خبرگان این سه شرکت وجود دارد؛ زیرا به‌عنوان مثال در زنجیره بالادستی این خودرو، خبرگان شرکت رنوپارس با توجه به مأموریت این شرکت، آشنایی و اشراف کاملی بر شرکت‌های قطعه‌ساز و همین‌طور ارزیابی و انتخاب آنان بر مبنای کیفیت و ... دارند. در زنجیره پایین دستی نیز خبرگان شرکت ایساکو، با توجه به مأموریت این شرکت، ارتباط مستمر و تنگاتنگی با مشتریان این خودرو و بازخور آنان از مسائل و مشکلات کیفی این خودرو و نیز تأمین اقلام یدکی آن دارند. خبرگان شرکت ایران خودرو نیز که شرکت مرکزی در این زنجیره محسوب می‌شوند، از آشنایی خوبی با مسائل مرتبط با کیفیت این خودرو (هم در زنجیره بالادستی و هم پایین دستی) برخوردار هستند.

در این پژوهش سعی شده برای بیشتر کردن شباهت نمونه و جامعه و افزایش دقت نمونه‌برداری و دخالت دادن ویژگی‌های جامعه در نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای (گروهی) استفاده شود؛ بدین منظور پس از تقسیم جامعه‌ی آماری این پژوهش به سه شرکت پیش گفته،

تعداد نمونه به نسبت تعداد خبرگان هر شرکت در زنجیره تأمین تندر ۹۰ مشخص شد سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی، از خبرگان مورد نظر نمونه‌گیری به عمل آمد. بدین ترتیب پس از توزیع پرسشنامه در میان خبرگان مورد نظر، در نهایت تعداد ۲۰۲ پرسشنامه تکمیل شده و قابل استفاده، از این جامعه آماری به دست آمد که پس از آماده‌سازی و پردازش در تحلیل‌های بعدی مورد استفاده قرار گرفتند. گفتنی است، این تعداد نمونه به دست آمده بیش از تعداد نمونه مورد نیاز برای این پژوهش است که با توجه به فرمول نمونه‌گیری از جامعه محدود و دقت ۵ درصد، حدود ۱۵۰ برآورد شده بود. همچنین با توجه به اینکه در مدلسازی معادلات ساختاری، حجم نمونه تابعی از تعداد گویه‌های پرسشنامه است، به منظور اینکه نتایج به دست آمده از این تکنیک، قابلیت اعتماد لازم را داشته باشند، اغاب حجم نمونه را برای تخمین مدل‌های معادلات ساختاری بیش از پنج برابر تعداد گویه‌ها در نظر می‌گیرند [۶] که در این پژوهش نیز سعی شده چنین تناسبی میان تعداد سؤال‌های پرسشنامه (۳۳ گویه) و حجم نمونه (۲۰۲)، وجود داشته باشد. جدول ۳ نتایج نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای را نشان می‌دهد.

جدول ۳. جامعه و نمونه‌ی آماری پژوهش

مجموع	ایساکو	رنوپارس	ایران خودرو (پروژه تندر)	
	پایین دستی	بالادستی	شرکت مرکزی	جایگاه در زنجیره
۲۵۰	۵۰	۷۰	۱۳۰	تعداد تقریبی خبرگان
%۱۰۰	%۲۰	%۲۸	%۵۲	% در جامعه
۲۰۲	۴۰	۵۸	۱۰۴	تعداد نمونه
%۱۰۰	%۲۲	%۲۷	%۵۱	% در نمونه

تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش از دو روش آمار توصیفی برای تحلیل اطلاعات جمعیت‌شناختی و آمار استنباطی برای آزمون فرضیات پژوهش استفاده شده است. تکنیک‌های اصلی مورد استفاده در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیه‌ها عبارتند از:

- تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی (با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری (SEM)): به منظور تأیید روایی سازه پرسشنامه (مدل پژوهش) و آزمون برازش آن و نیز آزمون فرضیه‌های پژوهش

- آزمون میانگین (آزمون t): به منظور سنجش وضعیت مطلوبیت عوامل و شاخص‌های مرتبط با SCQM در پروژه تندر ۹۰ ایران خودرو

تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیات پژوهش

در این پژوهش ۵۱ درصد از خبرگان، از شرکت ایران خودرو؛ ۲۷ درصد از رنوپارس و ۲۲ درصد از شرکت ایساکو بودند. ۷۹ درصد از پاسخگویان، مرد و بقیه زن بودند. حدود ۳۸ درصد از پاسخگویان مدرک کاردانی، ۵۲ درصد مدرک کارشناسی و ۱۰ درصد نیز مدرک کارشناسی ارشد داشتند. همچنین حدود ۳۸ درصد به‌عنوان متصدی (کاردان)، ۴۲ درصد کارشناس و ۲۰ درصد نیز به‌عنوان مدیر یا سرپرست مشغول به کار بودند.

نتایج تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی

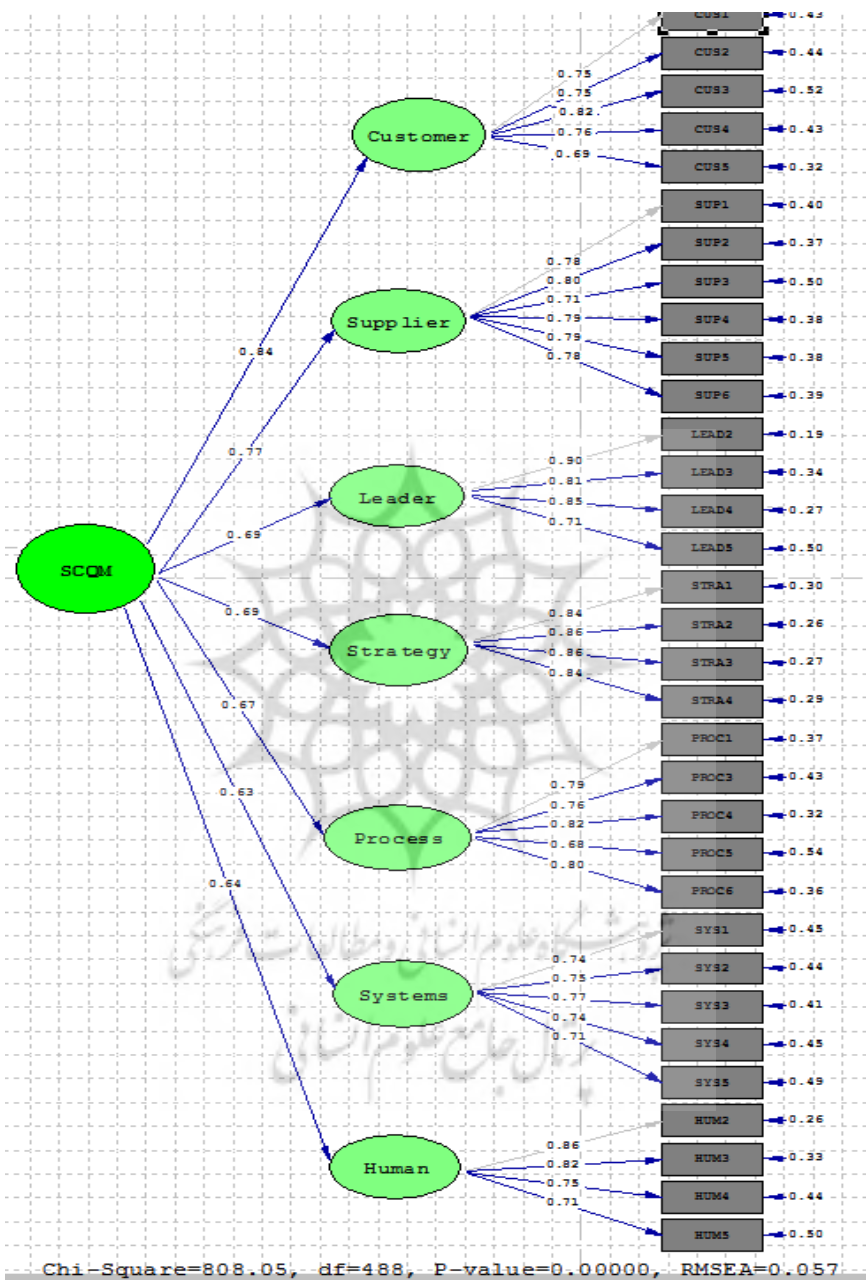
نتایج تحلیل عاملی اکتشافی مرحله اول نشان داد که ۳۳ متغیر (شاخص) شناسایی شده در رابطه با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین را می‌توان بر روی هفت عامل بارگذاری نمود که این هفت عامل (متغیر مکنون) در مجموع قادر به تبیین بیش از ۷۱ درصد از واریانس شاخص‌های در نظر گرفته شده هستند. ضمن اینکه نتایج تحلیل عاملی اکتشافی مرحله دوم نیز نشان داد، هفت عامل شناسایی شده در مرحله اول بر روی یک عامل بار می‌شوند که این عامل با توجه به پیشینه ارائه شده، همان «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین» است. جدول ۴ نتایج به‌دست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی مرحله اول و دوم را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج ناشی از تحلیل عاملی اکتشافی مرحله اول و دوم

تحلیل اکتشافی مرحله اول	تحلیل اکتشافی مرحله دوم	
۳۳ (متغیر)	۷ (عامل)	تعداد متغیر یا عامل
۰/۹۱۳	۰/۸۸۰	شاخص KMO
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig آزمون بارتلت
همگی بالای ۱/۶۰	همگی بالای ۱/۶۰	عدد اشتراک استخراجی
۷	۱	تعداد عامل‌های به‌دست آمده
همگی بالای ۱/۵۰	همگی بالای ۱/۶۰	مقدار بارهای عاملی در ماتریس چرخش یافته
۷۱/۳۲	۶۲/۶۵	کل واریانس تبیین شده (%)

همچنین نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم که با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری و با کمک نرم‌افزار Lisrel انجام شد، معناداری روابط میان هر یک از هفت عامل (متغیر مکنون) شناسایی شده با شاخص‌های خود و نیز با متغیر مکنون مرتبه بالاتر خود (مدیریت کیفیت زنجیره تأمین) را مورد تأیید قرار داد؛ زیرا نخست، کلیه اعداد معناداری در حالت معناداری مدل، بزرگ‌تر از $1/96$ هستند و درثانی همانطور که در نمودار ۲ در حالت «تخمین استاندارد» مشاهده می‌شود، مقدار بارهای عاملی استاندارد نیز همگی بالا هستند و همبستگی قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهند. همچنین شاخص‌های تناسب مدل بیانگر آن است که مدل از نظر شاخص‌های تناسب و برازش در وضعیت خوبی است؛ چون که نسبت کای دو بر درجه آزادی (χ^2/df) آن برابر $1/65$ است که کمتر از مقدار مجاز ۳ و مقدار میانگین مجذور خطاها (RMSEA) نیز برابر با $0/057$ است که کمتر از مقدار مجاز $0/08$ است. مقدار P-value نیز کمتر از $0/05$ است. مقدار مطلوب شاخص خوبی تناسب برازش (GFI) و تعدیل یافته آن (AGFI) باید بیشتر از ۹۰٪ باشد که در این مدل مقدار GFI برابر $0/90$ و مقدار AGFI برابر با $0/87$ که قابل اغماض است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت، کلیه فرضیه‌های فرعی و در نتیجه فرضیه اصلی این پژوهش، با استفاده از نتایج تحلیل عاملی اکتشافی (مرحله اول و دوم) و تحلیل عاملی تأییدی (مرتبه اول و دوم) و با توجه به توضیح‌های ارائه شده فوق، **تأیید** می‌شوند.

همچنین بررسی بارهای عاملی استاندارد شده در نمودار ۲ نشان می‌دهد، در مدل نهایی هر کدام از عوامل یاد شده به چه میزان با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین همبستگی دارند و مهم‌ترین عوامل در پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین از دید خبرگان کدامند که نتیجه در جدول ۵ آورده شده است.



نمودار ۲. مدل مفهومی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین در حالت تخمین استاندارد

جدول ۵. اولویت‌بندی عوامل SCQM بر حسب مقدار بار عاملی آنها

عوامل تشکیل دهنده مدیریت کیفیت زنجیره تأمین (به ترتیب اهمیت)	مقدار بار عاملی
تمرکز بر مشتریان	۰/۸۴
مدیریت کیفیت تأمین کنندگان	۰/۷۷
رهبری کیفیت زنجیره تأمین	۰/۷۰
استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین	۰/۶۹
رویکرد فرآیندی	۰/۶۷
توسعه منابع انسانی در زنجیره تأمین	۰/۶۴
سیستم‌های اطلاعات کیفیت زنجیره تأمین	۰/۶۳

نتایج تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون میانگین (آزمون t)

به‌منظور پاسخگویی به سؤال دوم پژوهش که آیا پروژه تندر ۹۰ ایران‌خودرو از نظر عوامل و شاخص‌های SCQM در وضعیت مطلوبی قرار دارد یا نه از «آزمون میانگین» استفاده و مقدار مطلوب (عدد آزمون)، عدد ۳ تعیین شد که نتیجه در جدول ۶ قابل مشاهده است.

جدول ۶. وضعیت SCQM و عوامل آن در پروژه تندر ۹۰ ایران‌خودرو

وضعیت عامل در پروژه تندر ۹۰	مقدار آزمون: ۳					اماره t	ابعاد SCQM
	فاصله اطمینان ۹۵٪		اختلاف میانگین	معناداری دوطرفه Sig	درجه آزادی		
	حد بالا	حد پایین					
مطلوب	۰.۳۳۹	۰.۱۳۶	۰.۲۳۲	۰.۰۰۰	۲۰۱	۴.۷۶۲	تمرکز بر مشتریان (مشتری مداری)
مطلوب	۰.۶۲۲	۰.۴۳۲	۰.۵۲۷	۰.۰۰۰	۲۰۱	۱۰.۹۲۹	مدیریت کیفیت تأمین کنندگان
مطلوب	۰.۶۲۳	۰.۳۶۹	۰.۴۹۶	۰.۰۰۰	۲۰۱	۷.۷۲۹	رهبری کیفیت زنجیره تأمین
نامطلوب	-۰.۱۵۶	-۰.۳۵۳	-۰.۲۵۴	۰.۰۰۰	۲۰۱	-۵.۰۹۰	استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین
مطلوب	۰.۲۳۰	۰.۰۴۲	۰.۱۳۶	۰.۰۰۵	۲۰۱	۲.۸۵۸	رویکرد فرآیندی
نامطلوب	۰.۰۰۹	-۰.۱۵۹	۰.۰۷۵	۰.۰۴۸	۲۰۱	-۱.۷۶۱	سیستم‌های اطلاعات کیفیت زنجیره تأمین
مطلوب	۰.۷۴۳	۰.۵۳۴	۰.۶۳۸	۰.۰۰۰	۲۰۱	۱۲.۰۶۶	توسعه منابع انسانی در زنجیره تأمین
مطلوب	۰.۳۰۹	۰.۱۶۷	۰.۲۳۸	۰.۰۰۰	۲۰۱	۶.۶۶۲	مدیریت کیفیت زنجیره تأمین (SCQM)

همانطور که از جدول ۶ قابل استنباط است، در مجموع پروژه تندر ۹۰ ایران خودرو از نظر عوامل کلیدی مرتبط با SCQM در وضعیت مطلوبی قرار دارد هرچند که در دو حوزه «استراتژی‌های کیفیت» و «سیستم‌های اطلاعات کیفیت» در زنجیره تأمین خود، وضعیت مطلوبی ندارد و باید تقویت شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف عمده این پژوهش، معرفی مفهوم «مدیریت کیفیت زنجیره تأمین (SCQM)» به‌عنوان یک راهکار و راهبرد جهت پیاده‌سازی مدیریت کیفیت در زنجیره تأمین بود که با توجه به فقدان مدلی جامع در این زمینه و اینکه این موضوع تاکنون سهم ناچیزی از پژوهش‌های انجام شده در کشور را به خود اختصاص داده بود، ضرورت پرداختن به چنین موضوعی و بررسی تمامی ابعاد و جوانب آن و ارائه مدلی مفهومی در این زمینه کاملاً احساس می‌شد.

هفت عامل کلیدی شناسایی شده در مدل پیشنهادی این پژوهش نشان می‌دهد که شرکت‌های درگیر در زنجیره تأمین یک محصول باید برای پیاده‌سازی مدیریت کیفیت در زنجیره تأمین محصول، بر هفت حوزه متمرکز شوند و با توجه به همبستگی این حوزه‌ها با یکدیگر، باید این هفت حوزه را همزمان و با مشارکت یکدیگر، توسعه و ارتقاء بخشند. ۳۳ شاخص شناسایی شده در این پژوهش نیز می‌توانند تحت عنوان «نقاط بهبود» و یا «نقاط بحرانی»، به‌عنوان محور هماهنگی‌های اعضای زنجیره در این زمینه محسوب شوند. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد، که دو عامل «تمرکز بر مشتریان (مشتری‌مداری)» و «مدیریت کیفیت تأمین کنندگان»، مهم‌ترین عوامل در پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین محسوب می‌شوند و بر این نکته تأکید دارند که شرکت‌ها و سازمان‌ها باید از یک طرف و قبل از هرگونه اقدامی، نیازهای حال و آتی مشتریان خود را به‌درستی شناسایی نموده و به کیفیت از نگاه مشتریان نگاه کنند و از طرف دیگر از کیفیت قطعات و مواد اولیه دریافتی از تأمین کنندگان خود، اطمینان یابند. این نتایج با نتایج به‌دست آمده از پژوهش‌های کایناک و هارتلی که در سال ۲۰۰۸ انجام شده، مطابقت دارد. کایناک و هارتلی در پژوهش خود نشان دادند که دو عامل «تمرکز بر مشتریان» و «مدیریت کیفیت تأمین کنندگان»، مهم‌ترین عوامل در پیاده‌سازی مدیریت کیفیت هستند که به‌طور مستقیم در حوزه مدیریت زنجیره تأمین قرار دارند و تا زمانی که «یکپارچگی» در میان اعضای زنجیره تأمین وجود نداشته باشد، امکان پیاده‌سازی این دو وجود نخواهد داشت [۱۱].

همچنین پیشنهادهای اجرایی زیر بر اساس نتایج مدل پیشنهادی این پژوهش و نیز نتایج سایر پژوهش‌های مشابه گذشته، به شرکت‌های درگیر در زنجیره تأمین خودرو و سایر شرکت‌هایی که به دنبال ارتقاء کیفیت در زنجیره تأمین خود هستند، ارائه می‌شود:

بعد «رهبری کیفیت زنجیره تأمین» نشان می‌دهد، وجود یک متولی در رابطه با مسائل کیفیت در زنجیره تأمین کاملاً ضروری است که بدین منظور چانگ (۲۰۰۹) پیشنهاد تشکیل یک «کمیته راهبری»^۱ با حضور نمایندگان شرکت‌های ذی‌نفع در زنجیره به‌منظور هدایت و راهبری پروژه‌های بهبود کیفیت در سطح زنجیره تأمین را می‌دهد [۴]. بعد «رویکرد فرآیندی» در مدیریت کیفیت زنجیره تأمین نشان می‌دهد، همانطور که در ادبیات مدیریت کیفیت جامع اساس طراحی، توسعه و افزایش اثربخشی و کارایی سیستم مدیریت کیفیت بر مبنای «رویکرد فرآیندی» است، در طراحی و پیاده‌سازی مدیریت کیفیت زنجیره تأمین نیز باید «رویکرد فرآیندی» سرلوحه کار باشد که در این راستا نیز با توجه به نتایج مثبت به‌دست آمده از پژوهش‌های لی و همکاران (۲۰۱۱) که در پیشینه‌ی پژوهش نیز به آن اشاره شده [۱۶] و شاخص‌های عمده آن در مدل پیشنهادی پژوهش نیز لحاظ شده، یکپارچه‌سازی و بهبود فرآیندهای مرتبط با کیفیت محصول در سطح زنجیره تأمین و در چارچوب مدل SCOR پیشنهاد می‌شود. بعد «منابع انسانی» در زنجیره تأمین نیز بر رویکرد «مدیریت مشارکتی» و نیز ارتقاء سطح آگاهی و توانمندی کارکنان در زمینه مسائل مرتبط با مدیریت کیفیت زنجیره تأمین تأکید دارد؛ به‌طوری‌که همه کارکنان و مدیران از تمامی شرکت‌های ذی‌نفع در زنجیره دست به‌دست هم داده و در تلاش‌های انجام شده جهت ارتقاء کیفیت در زنجیره تأمین سهیم باشند که در این راستا نیز عده‌ای از صاحب‌نظران بر لزوم نهادینه شدن یک «فرهنگ کیفیت»^۲ منسجم و یکپارچه در میان مدیران و کارکنان زنجیره تأمین محصول تأکید دارند [۴] [۲۰].

با توجه به «نامطلوب» بودن وضعیت ابعاد «استراتژی‌های کیفیت» و «سیستم‌های اطلاعات کیفیت» در زنجیره تأمین پروژه تندر ۹۰ و با در نظر گرفتن مدل پیشنهادی پژوهش، پیشنهاد می‌شود که سه شرکت اصلی گرداننده این پروژه، از یک طرف در زمینه تدوین، پیاده‌سازی و بازنگری استراتژی‌های کیفیت زنجیره تأمین، همکاری تنگاتنگ و نزدیک‌تری با یکدیگر داشته باشند و از طرف دیگر در زمینه ایجاد و توسعه سیستم‌ها و تکنولوژی‌های اطلاعاتی با قابلیت ردیابی سوابق کیفی محصول در زنجیره، مستندسازی تمامی فرآیندهای مرتبط با تحقق محصول در زنجیره تأمین، گزارش‌دهی اطلاعات مربوط به مدیریت کیفیت محصول در زنجیره (مانند

1. Steering Committee
2. Quality Culture

هزینه‌های کیفیت)، تبادل اطلاعات کیفیت در زنجیره و... سرمایه‌گذاری‌های کلان و مشترکی داشته باشند.

با توجه به ماهیت و هدف این پژوهش و به دلیل تنوع تولیدات و وجود زنجیره‌های تأمین مختلف در گروه خودروسازی ایران خودرو، در این پژوهش تنها زنجیره تأمین خودرو تندر ۹۰ این شرکت که یک شرکت فرانسوی-ایرانی به نام «رنوپارس» متولی مسائل مرتبط با کیفیت زنجیره تأمین آن است، بررسی شده است. بنابراین برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابهی در دیگر زنجیره‌های تأمین این خودروسازو نیز زنجیره تأمین سایر شرکت‌های خودروساز داخلی و حتی در دیگر صنایع فعال در سطح کشور انجام شود.

منابع

۱. احمدی کهن علی رضا (۱۳۸۷). طراحی مدل کیفیت جامع زنجیره تأمین صنعت خودرو(مورد مطالعه: شرکت ایران خودرو). رساله دکتری مدیریت گرایش تولید و عملیات. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
2. Ahire S.L, Golhar D.Y, Waller M.A (1996). Development and validation of TQM implementation constructs. *Decision Sciences*; 27: 23-56.
3. Bechini A. (2008). Patterns and technologies for enabling supply chain traceability through collaborative e-business. *Information and Software Technology*; 50 (4): 342-359.
4. Chang G. (2009). Total quality management in supply chain. *International Business Research*; 2 (2): 82-85.
5. Cooper M.C, Lambert D.M, Pagh J.D (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*; 8 (1): 1-13
6. Diamantopolos A, Siguaw J.A. (2000). *Introducing LISREL*. SAGE Publication, London; pp.16-20.
7. Feciková Ingrid (2004). An index method for measurement of customer satisfaction. *The TQM Magazine*; Vol. 16, Iss. 1: 57- 66
8. Flynn B.B, Flynn E.J, (2005). Synergies between supply chain management and quality management: emerging implications. *International Journal of Production Research*; 43(16): 25-32.

9. Forza C., Filippini R. (1998). TQM impact on quality conformance and customer satisfaction: A causal model. *International Journal of Production Economics*; 55: 1-20.
10. Kanji G.K, Wong A. (1999). Business excellence model for supply chain management. *Total Quality Management*; 10: 1147-1168.
11. Kaynak H., Hartley H.J.L (2008). A replication and extension of quality management into the supply chain. *Journal of Operations Management*; 26 (4): 468- 89.
12. Ketchen D.J, Hult G.T.M (2007). Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains. *Journal of Operations Management*; 25: 573-580.
13. Kuei C, Madu C.N (2001). Identifying critical success factors for supply chain quality management. *Asia Pacific Management Review*; 6(4): 409-423.
14. Kuei C, Madu C.N, Lin C (2008). Implementing supply chain quality management. *Total Quality Management*; Vol. 19 (11): 1127-1141.
15. Li L, Markowski C, Li Xu, Markowski E.P (2008). TQM – A predecessor of ERP implementation. *International Journal of Production Economics*; 115: 569-580.
16. Li Ling, Su Qin, Chen Xu (2011). Ensuring supply chain quality performance through applying the SCOR model. *International Journal of Production Research*; 49: 1, 33-57.
17. Liu C.H (2009). The effect of a quality management system on supply chain performance: an empirical study in Taiwan. *International Journal of Management*; 26 (2): 285-295.
18. Madu C.N, Kuei C (2004). *ERP and supply chain management*. Fairfield, CT: Chi Publishers.
19. Matthews C.R (2006). Linking the supply chain to TQM. *Quality Progress*; 39 (11): 29-36.
20. McCarter M, Fawcett S, Magnan G. (2005). The effect of people on the supply chain world: some overlooked issues. *Human Systems Management*; 24, (3): 197-208.
21. Robinson C.J, Malhotra M.K (2005). Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice. *International Journal of Production Economics*; 96: 315-37.

22. Romano P. (2002). Impact of supply chain sensitivity to quality certification on quality management practices and performances. *Total Quality Management*; 13: 981-1000.
23. Ross D.F (1998). *Competing through Supply Chain Management*. Chapman & Hall, New York, NY.
24. Segars A.H, Harkness W.J, Kettinger W.J (2001). Process management and supply chain integration at the Bose Corporation. *Interfaces*; 31: 102-114.
25. Shin H, Collier D.A, Wilson D.D (2002). Supply management orientation and Supplier / buyer performance. *Journal of Operations Management*; 18: 317-333.
26. Sila I, Ebrahimpour M, Birkholz C (2006). Quality in supply chains: an empirical analysis. *Supply Chain Management: An International Journal*; 11(6): 491-502.
27. Tan K.C, Kannan V.R, Handfield R.B, Ghosh S (1999). Supply chain management: An empirical study of its impact on performance. *International Journal of Operations & Production Management*; 19: 1034-1052.
28. Tan K.C, Lyman S.B, Wisner J.D (2002). Supply chain management: A strategic perspective. *International Journal of Operations & Production Management*; 22: 614-631.
29. Vanichchinchai A, Igel B. (2009). Total quality management and supply chain management: Similarities and differences. *The TQM Journal*; 21 (3): 249-260.
30. Wong A., Fung P. (1999). Total quality management in the construction industry in Hong Kong: A supply chain management perspective. *Total Quality Management*; 10: 199-208.
31. Xu Li Da (2011). Information architecture for supply chain quality management. *International Journal of Production Research*; 49 (1): 183-198.
32. Yeung A.C.L (2006). Strategic supply management, quality initiatives, and organizational performance. *Journal of Operations Management*; 26 (4): 490-502.