

## ارائه مدل ساختاری تفسیری دستیابی به مدیریت کیفیت زنجیره تامین در شرکت‌های دفاعی دانش‌بنیان

حسین دهقانی‌پوده<sup>۱</sup>، امین پاشایی هولاسو<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۹/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۶/۲۵

### چکیده

مدیریت کیفیت زنجیره تامین یک فلسفه مدیریتی است که نقش مهمی در تقویت رقابت‌پذیری سازمان ایفا می‌کند و باعث ایجاد رضایت مشتری، عملکرد خوب زنجیره تامین و همچنین بهبود رقابت خواهد شد. مقاله حاضر با هدف ارائه مدل ساختاری تفسیری دستیابی به مدیریت کیفیت زنجیره تامین در شرکت‌های دانش‌بنیان دفاعی با روش توصیفی - پیمایشی به رشته تحریر درآمده است. جامعه آماری تحقیق حاضر به صورت هدفمند تعداد ۲۴۰ نفر می‌باشند که بر اساس جدول مورگان ۱۵۰ نفر انتخاب شده‌اند و از این افراد برای پاسخ به ۳۲ سوال پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. پایایی آن نیز توسط نرم‌افزار SPSS، ۰/۹۹۳ محاسبه و از آنجا که داده‌ها نرمال بودند، برای تجزیه و تحلیل آن‌ها از تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار LISREL بهره‌جویی شده است. عمده‌ترین نتایج پژوهش به این قرار است: متغیرهای زمینه‌ای بر مدیریت کیفیت و مدیریت زنجیره تامین تأثیرگذارند، آن عوامل بر مدیریت عملکرد فرآیندی و کیفیت زنجیره تامین تأثیر می‌گذارند و کیفیت زنجیره تامین نیز باعث کارایی عملکردی و ایجاد مزیت رقابتی می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** مدیریت کیفیت زنجیره تامین، کارایی عملکردی، شرکت‌های دانش‌بنیان، مدل ساختار تفسیری

<sup>۱</sup> دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری رشته مدیریت صنعتی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب،

## مقدمه

جهانی شدن اقتصاد، رقابت در حال رشد، لزوم بهره‌وری عملیاتی، ترویج فرصت‌ها و چالش‌های جدید در مدیریت و کل سازمان موجب شده است (Cristina Fernandes & et al, 2017:53) شرکت‌ها به‌طور فزاینده‌ای در شبکه‌های گسترده‌ای از تامین‌کننده به تولید و ارائه محصولات و خدمات به مشتریان تکیه کنند (Zu & Kaynak, 2012:424) و حرکت به سوی زنجیره تامین به‌عنوان یک مزیت رقابتی برای سازمان‌ها و واحدهای کسب‌وکار محسوب می‌شود (Quang & et al, 2016) که توسعه و پیاده‌سازی آن می‌تواند موجب به حداکثر رساندن سود، توسعه ارتباط بین بازار، شبکه توزیع، به دست آوردن مزیت رقابتی در بازار و پاسخ‌گویی سریع به نیازهای مشتری با هزینه کم باشد (Li & et al, 2006).

مفهوم مدیریت زنجیره تامین ابتدا توسط دانشگاهیان و سپس توسط مدیران کسب‌وکار به‌کاربرده شد و بسیاری آن را عامل اصلی برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار برای محصولات و یا خدمات خود در بازار کسب‌وکار می‌دانند. در مدیریت زنجیره تامین، کیفیت نقش مهم و اساسی دارد و ایجاد زنجیره تامین مبتنی بر کیفیت می‌تواند موجب بهبود عملکرد عملیاتی، رضایت مشتریان، عملکرد مالی و غیره در طول زنجیره تامین شود (Kaynak and Hartley, 2008) که یک ضرورت استراتژیک برای دستیابی به رضایت مشتری و پایداری است (Kuei & et al., (Sroufe and Curkovic, 2008) و فقدان آن در شبکه زنجیره تامین، خطرات ناشی از اختلال زنجیره تامین را افزایش می‌دهد و ممکن است موجب آسیب‌های جدی در عملکرد سازمان و وجهه عمومی آن شود (Hendricks and Singhal, 2008); (Roth & et al, 2008). با این وصف، درک چگونگی تاثیر عوامل موثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین و اثرگذاری آن بر بهبود کارایی عملکردی و ایجاد مزیت رقابتی هنوز مبهم مانده است (Ramos & et al., 2007); (Agus, 2011); (Mahdiraji & et al., 2012); (Zeng et al., 2013); (Huo & et al., 2014); (Dellana and Kros, 2014). لذا با توجه به اهمیت موضوع، مسئله اصلی پژوهش ارائه مدلی به‌منظور شناسایی و سطح‌بندی عوامل موثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین است. در این پژوهش برای شناسایی روابط بین عوامل موثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری<sup>۱</sup> (ISM) استفاده شده است. از این رویکرد می‌توان برای شناسایی و خلاصه‌سازی روابط میان متغیرهای مختلفی که یک موضوع یا مساله را تعریف می‌کنند، استفاده نمود. روش ساختاری تفسیری این امکان را فراهم می‌کند که میان متغیرهای موجود در مساله

<sup>1</sup> - interpretative structural modelling

اولویت‌بندی مناسبی ایجاد و پیچیدگی و ابهام موجود در روابط جای خود را به وضوح و شفافیت بدهند.

## مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

### مدیریت زنجیره تامین

زنجیره تامین به مجموعه‌ای از فعالیت‌های سفارش مواد خام، دریافت آن، تولید محصولات، توزیع نهایی و تحویل به مشتری اطلاق می‌شود که این فعالیت‌ها با جریان مواد و جریان اطلاعات مرتبط است (Li, 2011) و شامل شبکه‌ای از سازمان‌های درگیر از طریق همکاری بالادست و پایین‌دست در فرآیندها و فعالیت‌های مختلف برای ایجاد ارزش در قالب ارائه محصولات و خدمات با هدف تامین نیازهای مشتریان و ایجاد رضایت در آنان است (Yahaya & et al, 2013:2). در این میان، به دلیل روند حرکت سازمان‌ها به سمت جهانی‌شدن (Janvier-James, 2012) مدیریت زنجیره تامین به‌عنوان مجموعه از فعالیت‌های هماهنگ برای یکپارچه‌سازی تامین‌کنندگان، تولیدکنندگان، حمل‌ونقل و مشتریان (Li, 2007) از طریق توانایی ادغام سازمان‌های مستقل برای بهبود همکاری‌های سازمانی (Zhang & et al., 2015) به‌عنوان یک عامل عمده درون‌سازمانی برای کسب مزیت رقابتی به‌ویژه برای اتحاد با شبکه تامین‌کنندگان و مشتریان (Rungtusanatham et al., 2012; Janvier-James, 2012) به منظور رسیدن به مزیت رقابتی پایدار، تعریف می‌شود (Li, 2007).

تحقیقات در این خصوص نشان می‌دهد که همکاری یکپارچه سازمان‌ها موجب افزایش عملکرد سازمانی می‌شود (Chandran & et al, 2016). به همین خاطر، مدیریت زنجیره تامین بر دستیابی به یک سطح بالاتر از هماهنگی برای ایجاد وابستگی متقابل میان سازمان‌ها، همکاری و تشریک‌مساعی در آن‌ها به‌منظور رسیدن به بهره‌وری در کل فعالیت‌های زنجیره تامین تاکید می‌کند (Shin & et al., 2000; Narasimhan and Kim, 2002) به‌طوری‌که هماهنگی مفهوم اصلی در مدیریت زنجیره تامین است (Kanda and Deshmukh, 2008).

در جمع‌بندی این بحث می‌توان بیان نمود که مدیریت زنجیره تامین بحث در خصوص امکان تولید مناسب، در زمان مناسب، در جای مناسب، به قیمت مناسب و در شرایط مناسب برای مشتری است (Susan Malik, 2010) و شعار مدیران زنجیره تامین تولید ارزان‌تر، سریع‌تر و بهتر است (Lifang, 2016) و هدف آن دستیابی به روش‌ها و رویکردهایی برای یکپارچه‌سازی تمامی عملیات‌ها و روابط بین همه ذینفعان است (Simchi-Levi et al., 2000, Mentzer et al., 2001).

(Kannan and Tan, 2005; Wang et al., 2004).

با این حال، با توجه به پیچیدگی، عدم قطعیت و سایر عوامل مرتبط، بسیاری از زنجیره‌های تامین با مشکلاتی مانند عدم تطابق موجودی بیش از حد، مشکلات سهام، تاخیر تحویل و به‌طور کلی مشکلات عرضه و تقاضا روبه‌رو هستند (Wong & et al., 2012) که توانایی سازمان در کنترل متغیرهای زمینه‌ای تاثیرگذار و برخورداری از کیفیت، می‌تواند این مشکلات را حل نماید.

### مدیریت کیفیت

مدیریت کیفیت در طول دو دهه گذشته به‌عنوان یک ابزار مهم راهبردی شامل اصول و شیوه‌های کیفیت در تمام سطوح سازمان است (Cristina Fernandes & et al, 2017:54) که امروزه نقش و اهمیت آن در سراسر جهان مورد بررسی قرار گرفته است، به طوری که پاسخ‌های هوشمند به خواسته‌های مشتریان و توانایی سازمان در ارائه محصولات و خدمات باکیفیت بالا موجب موفقیت سازمان در بازار و کسب مزیت رقابتی خواهد شد (Al-Dhaafri & Al-Swidi, 2016). در خصوص مدیریت کیفیت تعاریف مختلفی وجود دارد، بسیاری از نویسندگان مدیریت کیفیت را یک فلسفه مدیریتی (Khan, 2014:206) که مربوط به مدیریت تولید و فرآیندهای محصولات به‌منظور ارائه محصول مناسب با ویژگی‌های مطابق با انتظارات مشتریان است می‌دانند (Terziowski, 2006:414) که از سه طریق بهبود کیفیت، افزایش بهره‌وری و تحقق بخشیدن بر درآمد عملیاتی بر عملکرد زنجیره تامین تاثیر می‌گذارد (Salhieh & Abu-Doleh, 2015) به طوری که بر کنترل فرآیند داخلی و بهبود از طریق یکپارچه سازی شرکت و متحد کردن همه واحدهای سازمانی مانند بازاریابی، طراحی، مواد، خرید، تولید و مدیریت تاکید می‌کند (Zu & Kaynak, 2012).

با توجه به نتایج تحقیقات دمی‌رگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) کیفیت یک عامل مهم در رقابت جهانی محسوب می‌شود (Demirbag & et al, 2006) که از طریق تضمین کیفیت محصولات و خدمات می‌توان انتظارات مشتریان را ارزان‌تر، امن‌تر، بهتر، سریع‌تر و آسان‌تر برآورده کرد. کیفیت به‌عنوان یک هدف می‌تواند از طریق ابزارهای مختلف مدیریت به دست آید (Miyagawa & Yoshida, 2016).

بنابراین مدیریت کیفیت باید در یک مجموعه گسترده‌ای از مسائل متمرکز شود، اعم از فعالیت‌های دریافت مواد اولیه تا تحویل محصول نهایی و خدمات پس از فروش (Oakland, 1993). علاوه بر این، مدیریت کیفیت از طریق جستجوی مداوم برای بهبود مستمر در فرآیندها و مراحل تشخیص،

به دنبال دستیابی به تعالی و رسیدن به بهره‌وری پایدار و مزیت رقابتی است (Talib & et al., 2011:268).

با استفاده از رویکرد مدیریت کیفیت، شرکت می‌تواند عملکرد سازمانی و کسب‌وکار، رضایت کارکنان و مشتریان، روابط بلندمدت با تامین‌کنندگان و نگرش مثبت را از طریق بهبود فرهنگ سازمانی تعالی بخشد (Reed & et al., 2000:5).

### ارتباط بین مدیریت کیفیت و مدیریت زنجیره تامین

مدیریت کیفیت و مدیریت زنجیره تامین یک فلسفه مدیریتی است که نقش مهمی در تقویت رقابت‌پذیری سازمان ایفا می‌کند (Talib et al., 2010) و ادغام آن‌ها با همدیگر باعث ایجاد رضایت مشتری، عملکرد خوب زنجیره تامین و همچنین بهبود رقابت خواهد شد (Kaynak and Hartley, 2008).

اجرای مدیریت کیفیت در زنجیره تامین باعث بهبود رابطه بین تولیدکننده و توزیع‌کننده شده و شکل‌گیری اعتماد بین طرف‌های متقابل نتیجه موفقیت اجرای مدیریت کیفیت در سطح زنجیره تامین خواهد بود (Yang et al., 2009) به طوری که تحقیقات موجود در زمینه مدیریت کیفیت نشان داده‌اند که انواع شیوه‌های مدیریت کیفیت تامین‌کنندگان مانند حفظ یک تعداد کمی از تامین‌کنندگان کلیدی، ارائه پشتیبانی فنی به تامین‌کنندگان (شامل تامین‌کننده در طراحی محصول و بهبود فرآیند) یک منبع استراتژیک است که می‌تواند رقابت راهبردی را بهبود بخشد (Park & et al, 2001:695) و طراحی و اجرای موفق آن باعث کاهش هزینه، بهبود انعطاف‌پذیری، افزایش کیفیت و رضایت مشتری می‌شود و در نهایت موجب حفظ مزیت رقابتی می‌گردد (Li & et al., 2006).

در این میان، برای به دست آوردن موفقیت در کل زنجیره تامین باید توأمان به جنبه‌های کیفیت در زنجیره تامین و سراسر فرآیندهای کسب‌وکار توجه شود (Wailgum, 2007). همچنین با بررسی ادبیات موجود مشاهده می‌گردد که مدیریت کیفیت و مدیریت زنجیره تامین مکمل یکدیگر هستند (Parast, 2013) و برای دستیابی به عملکرد مالی برتر، ایجاد کسب‌وکار پیشرو و رسیدن به مزیت رقابتی منحصربه‌فرد باید بین فعالیت‌های مدیریت زنجیره تامین با شیوه‌های مدیریت کیفیت، سازگاری وجود داشته باشد (Kannan and Tan, 2005; Yeung et al., 2006; Kaynak and Hartley, 2008; Terziovski and Hermel, 2011).

همچنین مدیریت کیفیت در سطح زنجیره تامین به اصل بهبود مستمر، مدیریت ارتباط و همکاری با خریدار و عرضه‌کننده، تسهیل و توسعه فرآیندهای درون‌سازمانی و یادگیری درون‌سازمانی تاکید

می‌نماید (Parast,2013) که در جدول شماره ۱، ابعاد آن‌ها ارائه می‌گردد.

جدول شماره ۱: ابعاد مدیریت زنجیره تامین و مدیریت کیفیت

ابعاد	مدیریت زنجیره تامین	مدیریت کیفیت
رهبری	Cooper and Ellram (1993); Andrews and Stalick (1994); Zeng et al. (2013)	Bon and Mustafa (2013); Zeng et al (2013); Talib et al (2014)
مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک	Li et al (2005); Talib et al (2010); Zeng et al (2013)	Bon and Mustafa (2013); Talib et al (2010); Talib et al (2014)
سهام‌داران و ذینفعان	Li et al (2005); Yu et al (2013)	Talib et al (2010); Bon and Mustafa(2013)
مدیریت اطلاعات	Li et al (2005); Talib et al(2010); Kushwaha and Barman (2010); Shi and Yu (2013)	Li et al (2005); Bon and Mustafa (2013); Talib et al (2014)
بهبود مستمر و نوآوری	Soosay et al (2008)	Talib et al (2010); Bon and Mustafa(2013)
پایداری	Svensson (2007); Seuring and Müller(2008); Carter and Rogers (2008); Pagell and Wu (2009); Chardine-Baumann and Botta-Genoulaz (2014); Leigh and Li (2014)	Ahmad and Schroeder (2002); McAdam and Leonard (2003); Isaksson (2006); Fotopoulos and Psomas (2009); Maletic et al (2014); Izvercian et al (2014)
محصولات / خدمات باکیفیت		Saravanan and Rao (2004); Samat et al(2006); Ueno (2008); Baird et al (2011)
فرهنگ کیفیت		Black and Porter (1996); Kanji and Wong(1998); Irani et al (2004); Harvey and Stensaker (2008)
تولید	Thomas and Griffin (1996); Spekman et al (1998); Koh et al (2007); Shi and Yu (2013)	

ابعاد	مدیریت زنجیره تامین	مدیریت کیفیت
تدارکات داخلی	Stock et al (2000); Ulusoy (2003); Kim (2006)	
توزیع	Cooper and Ellram (1993); Vidaland Goetschalckx (1997); Croomet al (2000)	

(Cristina Fernandes & et al,2017:54)

**مدل سازی تفسیری - ساختاری (ISM):** روش مدل سازی تفسیری - ساختاری را وارفیلد<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۷ مطرح کرد (Attri & Sharma,2013:3-8). روش مذکور، یک روش شناسی برای ایجاد و فهم روابط میان عناصر یک سیستم پیچیده قلمداد می شود (Huang,2005:775-767). در واقع، مدل سازی تفسیری - ساختاری روشی موثر و کارا برای موضوعاتی است که در آن متغیرهای کیفی در سطوح مختلف اهمیت بر یکدیگر آثار متقابل داشته و می توان با استفاده از این روش، ارتباطات و وابستگی های بین متغیرهای کیفی مسئله را کشف، تحلیل و ترسیم کرد (Ruiz & Cambra,2011:84-93). از این رو، سه گام اصلی در استقرار مطلوب روش مدل سازی تفسیری - ساختاری حیاتی است که عبارت اند از: ۱. شناسایی متغیرهای کیفی؛ ۲. تعیین رابطه مفهومی بین متغیرهای کیفی مدنظر با استفاده از ISM؛ ۳. ترسیم شبکه تعاملات متغیرهای کیفی مورد مطالعه.

### پیشینه تجربی پژوهش

کوئی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) مدیریت کیفیت زنجیره تامین را با استفاده از سه معادله زیر تعریف کرده اند:

الف) شبکه ای از تامین کنندگان، تولیدکنندگان و مشتریان

ب) پاسخ سریع به نیازها، رضایت مشتری، بهبود عملکرد عملیاتی و عملکرد مالی

ج) تسهیل و تشویق کیفیت فرآیندها و فعالیت ها و افزایش اعتماد برای کیفیت زنجیره تامین (Kuei & et al,2001).

لای و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) اثر ثبات در زنجیره تامین بر عملکرد کیفیت را مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که روابط بلندمدت با تامین کنندگان، باعث ایجاد تعهد و بالا بردن کیفیت

می‌شود (Lai & et al, 2005).

رابینسون و مالهورا<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) مدیریت کیفیت زنجیره تامین را هماهنگی رسمی و یکپارچه‌سازی فرآیندهای کسب‌وکار شامل تمام سازمان‌های شریک در کانال زنجیره تامین تعریف کرده‌اند (Robinson and Malhotra, 2005:319) و ارتباط و همکاری عمده، زنجیره عرضه، یکپارچه‌سازی فرآیندهای خارجی و تمرکزگرایی را از عوامل برونی و توسعه ساختارها و نهادهای حکومتی که شرایط را برای متغیرهای محتوایی راهبردی، مدیریت، رهبری کیفیت زنجیره تامین، شیوه‌های کیفیت، بازاریابی، طراحی، خرید و یکپارچه‌سازی فرآیند داخلی متمرکز می‌نمایند را از عوامل درونی مدیریت کیفیت زنجیره تامین می‌دانند (Robinson and Malhotra, 2005).

سیلا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) معتقدند که شرکت‌های تولیدی در تجزیه و تحلیل مدیریت کیفیت زنجیره تامین به این نتیجه رسیده‌اند که کیفیت در روابط با مشتریان و تامین‌کنندگان مهم است و با اجرای مدیریت کیفیت زنجیره تامین می‌تواند عملکرد خود را بهبود بخشند (Sila & et al, 2006).

فاستر و اوگدن<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که فهم روابط بین مدیریت زنجیره تامین و مدیریت کیفیت اولین گام به سوی ایجاد سیستم مدیریت کیفیت زنجیره تامین است. همچنین آن‌ها بیان می‌دارند که برای تحقق بخشیدن به پتانسیل کامل چنین سیستمی، شرکت‌های مدرن نیازمند توجه فوری به فرآیندها و منابع داخلی و خارجی هستند (Flynn and Flynn, 2005): (Kuei & et al, 2011).

ژنگ و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) روابط بین ابعاد مختلف مدیریت کیفیت زنجیره تامین و تاثیر آن‌ها بر عملکرد را مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که ادغام، ارتباط و همکاری در اعضای زنجیره تامین باکیفیت، می‌تواند عملکرد شرکت را بهبود بخشد (Zeng & et al, 2013).

از دیدگاه گریمر و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) برای مدیریت کیفیت زنجیره تامین دو شیوه عمده وجود دارد: الف) کیفیت محصولات/خدمات؛ ب) فرهنگ کیفیت. آن‌ها معتقدند که این دو معیار با بهبود زنجیره تامین در ارتباط هستند (Gremyr & et al., 2014).

لو و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) به بررسی نقش مدیریت کیفیت بر عملکرد زنجیره تامین پرداخته‌اند. یافته‌های آنان نشان می‌دهد که تمرکز بر مشتری، بهبود مستمر و مشارکت کل تامین‌کنندگان، عملکرد زنجیره تامین را بهبود می‌بخشد (Lo & et al, 2016).

1- Robinson and Malhotra

2- Sila & et al

3- Flynn and Flynn

4- Zeng & et al

5- Gremyr & et al

6-Lo & et al



به طور کلی، متغیرهای مدیریت کیفیت زنجیره تامین که توسط محققین و صاحب نظران در مقالات مرتبط استفاده شده است در جدول شماره ۲ ارائه می گردد.

جدول شماره ۲: متغیرهای ابعاد مدیریت کیفیت زنجیره تامین

ردیف	متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)
۱	ارتباطات و همکاری	*			*	*			*	
۲	رهبری	*		*			*	*	*	
۳	راهبرد	*		*	*				*	
۴	کیفیت محصول	*	*		*	*	*	*	*	*
۵	مدیریت فرآیند	*		*			*		*	
۶	تامین کنندگان		*		*	*	*	*	*	*
۷	مشارکت کنندگان		*		*	*	*	*	*	*
۸	مشتری و تمرکز بر بازار		*		*	*	*	*	*	*
۹	اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن			*		*	*		*	*
۱۰	توسعه منابع انسانی و مدیریت			*		*	*	*	*	*

**Source:** (1) Malhotra et al. (2005); (2) Lin et al. (2005); (3) Flynn and Flynn (2005); (4) Yeung (2008); (5) Sroufe and Curkovic (2008); (6) Kaynak and Hartley (2008); (7) Foster (2008); (8) Kuei et al. (2011); Lin et al. (2013);(Quang & et al,2016)

با بهره گیری از تلفیق دیدگاه‌ها و نظرات صاحب نظران و نخبگان در زمینه مدیریت کیفیت زنجیره تامین، مجموعه‌ای تقریباً جامع از عوامل طبق جدول شماره ۳ به دست آمده است.

جدول شماره ۳: عوامل مؤثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین

منبع	مولفه	ردیف	ابعاد
(Zhong & et al,2016); (Fantazy & et al,2010); (Murphy and Smith,2009); (Kannan and Tan,2005), (Prajogo & et al., 2012)	یکپارچه‌سازی زنجیره تامین	۱	مدیریت زنجیره تامین (SCM)
	هماهنگی زنجیره تامین	۲	
	توسعه زنجیره تامین	۳	
	به اشتراک‌گذاری اطلاعات	۴	
(Zhong & et al,2016); (Benson & et al,1991); (Wang & et al, 2012)	محیط بازار	۵	متغیر زمینه‌ای (Contextual Variable)
	شدت رقابت	۶	
	آشفتگی فناوری	۷	
	محیط داخلی	۸	
(Zhong & et al,2016); (Wang & et al, 2012); (Kannan and Tan,2005); (Cao and Zhang, 2011); (Li & et al., 2005, Li and Lin, 2006)	رهبری	۹	مدیریت کیفیت (QM)
	الگوبرداری	۱۰	
	تمرکز بر مشتری	۱۱	
	مدیریت فرآیند	۱۲	
	پیشرفت مداوم (بهبود مستمر)	۱۳	
	تحقق کارمند	۱۴	
	آموزش و یادگیری	۱۵	
	همکاری داخلی / خارجی	۱۶	
	قابلیت تامین‌کننده	۱۷	
	ایمنی	۱۸	
Chandran & et al,2016); (Zhong & et al,2016); (Benson & et al,1991); (Wang & et al, 2012)	درک کارکنان از فرآیند	۱۹	فراپایند محوری (process)
	کلاسه‌بندی فرآیند	۲۰	
	زنجیره ارزش فرآیند	۲۱	
	مدل‌سازی فرآیند	۲۲	
	بهبود مستمر فرآیند	۲۳	
	سامانه سنجش فرآیند	۲۴	
(Zhong & et al,2016);(Kaynak and Hartley,2008); (Yeung,2008); (Prajogo & et al., 2012)	خدمات	۲۵	کیفیت زنجیره تامین (SCQ)
	کیفیت	۲۶	
	قابلیت زنجیره تامین	۲۷	

ابعاد	ردیف	مؤلفه	منبع
	۲۸	انعطاف‌پذیری	
	۲۹	زمان	
کاری (performance)	۳۰	عملکرد امور مالی	(Zhong & et al,2016); (Fantazy & et al, 2010); (Huang and Rundle - Thiele,2014)
	۳۱	روحیه کارکنان	
	۳۲	بازخورد مشتری	

### روش‌شناسی تحقیق

مقاله حاضر حاصل پژوهشی است که از نظر هدف، کاربردی از نظر روش توصیفی-تحلیلی، پیمایشی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش صاحب‌نظران دانشگاهی و خبرگان آشنا به مدیریت زنجیره تامین و مدیریت کیفیت یکی از سازمان‌های دفاعی نیروهای مسلح می‌باشند که به صورت نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۲۴۰ نفر به‌عنوان جامعه آماری انتخاب شدند و بر اساس جدول مورگان تعداد ۱۴۸ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که برای جامعیت پژوهش، نمونه آماری ۱۵۰ نفر تعیین شد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات: در این پژوهش ابزار اصلی سنجش، پرسشنامه است. این پرسشنامه از ۳۲ سؤال تشکیل و با استفاده از طیف لیکرت به‌عنوان مقیاس مورد نظر طراحی گردیده است.

روایی این پژوهش از چهار طریق زیر بررسی شده است.

**روایی محتوا:** یکی از روش‌ها برای ارزیابی و تضمین روایی محتوا شکل‌گیری معقول ابزار است. اتکای زیاد به ادبیات موضوع و استفاده از نظر متخصصان برای ارزیابی پرسشنامه می‌تواند روایی محتوا را تضمین کند (Churchill,1979). از آنجائی که همه گویه‌های پرسشنامه بر اساس مطالعات قبلی بوده و ابتدا توسط تعدادی از استادان متخصص دانشگاه و صاحب‌نظران این حوزه بررسی شده و بر اساس بازخور آن‌ها و به‌منظور کاهش ابهامات، پرسشنامه اولیه اصلاح و پرسشنامه نهایی تدوین شده است، می‌توان از روایی محتوایی آن اطمینان پیدا کرد.

**روایی سازه:** روایی سازه یک ابزار اندازه‌گیری نمایانگر آن است که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد اندازه یک سازه یا خصیصه‌ای را که مبنای نظری دارد می‌سنجد. تحلیل عاملی تأییدی یکی از مفیدترین روش‌ها در این زمینه است (Verkatraman,1989). همان‌گونه که در نمودارهای شماره ۱ و ۲ مشاهده خواهد شد بار عاملی همه عامل‌ها بالا بوده و بیانگر روایی خوب سازه مدل خواهد بود.

روایی وابسته به معیار: هر چه همبستگی بین شاخص‌ها و متغیر وابسته یا ملاک بالاتر باشد، روایی بهتر است. به عبارتی دیگر در این پژوهش هر چه همبستگی بین زیرمعیارهای عوامل با معیارها بیشتر باشد، روایی وابسته به معیار پرسشنامه بهتر است. همان‌گونه که در جدول شماره ۴ دیده می‌شود، هر ۶ فاکتور با مدیریت کیفیت زنجیره تامین در سطح اطمینان ۰/۹۹ همبستگی مثبت و معناداری دارند.

جدول شماره ۴: همبستگی فاکتورهای اصلی عوامل مؤثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین با نتایج آن

فاکتورها	مدیریت زنجیره تامین	متغیر زمینه‌ای	مدیریت کیفیت	مدیریت عملکرد فرایند	کیفیت زنجیره تامین	کارایی عملکرد
SCQM	۰/۹۷	۰/۹۵	۰/۹۷	۰/۹۶	۰/۹۶	۰/۹۶

**سنجش اعتبار محتوا (CVR):** این روش میزان موافقت میان ارزیابان یا داوران را در خصوص "مناسب یا اساسی بودن" یک گویه خاص می‌سنجد. به همین منظور از روش سی ایچ لاوشه<sup>۱</sup> برای سنجش اعتبار محتوا (CVR) استفاده شد و یک جامعه آماری ۳۰ نفره به سوالات این پرسشنامه پاسخ دادند. نتایج مرتبط با نسبت اعتبار محتوای به دست آمده برای تمامی سوالات پرسش‌نامه در جدول ۵ آمده است.

جدول شماره ۵: نتایج مرتبط با نسبت اعتبار محتوای به دست آمده برای سوالات پرسش‌نامه

شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا	شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا
۱	۱	۱۷	۱
۲	۱	۱۸	۰/۹۵
۳	۱	۱۹	۱
۴	۱	۲۰	۱
۵	۱	۲۱	۱
۶	۱	۲۲	۰/۹۰

شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا	شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا
۷	۱	۲۳	۱
۸	۱	۲۴	۱
۹	۰/۹۵	۲۵	۱
۱۰	۱	۲۶	۱
۱۱	۱	۲۷	۱
۱۲	۱	۲۸	۱
۱۳	۱	۲۹	۱
۱۴	۰/۸۵	۳۰	۱
۱۵	۱	۳۱	۱
۱۶	۱	۳۲	۱

### پایایی پرسشنامه

به منظور بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ که توسط نرم افزار SPSS محاسبه گردیده، استفاده شده است. از آنجائی که ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷. (برابر ۰/۹۹۳) می باشد، پس پایایی پرسشنامه قابل قبول است.

جدول شماره ۶: نتایج آزمون آلفای کرونباخ مرتبط برای هر کدام از ابعاد پرسشنامه

حوزه پرسشنامه	تعداد سوالها	ضریب آلفای کرونباخ	متغیرهای مکنون	تعداد سوال	ضریب آلفای کرونباخ
مدیریت کیفیت زنجیره تامین	۳۲ سوال	۰/۹۹۳	مدیریت زنجیره تامین	۴	۰/۹۶۴
			متغیر زمینه ای	۴	۰/۹۵۳
			مدیریت کیفیت	۱۰	۰/۹۸۴
			مدیریت عملکرد	۶	۰/۹۶۷
			فرآیندی		
			کیفیت زنجیره تامین	۵	۰/۹۰۶
کارایی	۳	۰/۹۰۷			

## یافته‌های پژوهش

### آمار توصیفی

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از طریق نرم‌افزار SPSS می‌توان اطلاعات حاصل را به صورت زیر بیان نمود:

جدول شماره ۷: مشخصات پاسخ‌دهندگان

سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان					
لیسانس	٪ ۱۲/۵	فوق لیسانس	٪ ۳۸/۹	دکتری	٪ ۴۸/۶
سن پاسخ‌دهندگان					
سال ۲۰-۳۵	٪ ۲۰/۲	سال ۳۵-۴۰	٪ ۴۱/۶	۴۰ سال به بالا	٪ ۳۸/۲
سابقه کاری					
سال ۵-۱۰	٪ ۸/۲	سال ۱۰-۱۵	٪ ۲۲/۱	سال ۱۵-۲۰	٪ ۲۹/۴
				۲۰ سال به بالا	٪ ۴۰/۳

### آمار استنباطی

به منظور مشخص کردن نوع آزمون مورد استفاده ابتدا به بررسی نرمال یا غیرنرمال بودن داده‌های مربوط به فرضیات از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف پرداخته می‌شود و سپس با استفاده از نتایج این آزمون، از روش‌های آماری پارامتری یا غیرپارامتری مناسب استفاده می‌شود. بنابراین فرضیه‌ها به شکل زیر است:

$H_0$ : توزیع داده‌ها نرمال است (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج شده‌اند).

$H_1$ : توزیع داده‌ها نرمال نیست (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج نشده‌اند).

جدول شماره ۸: نتایج حاصل از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

نتیجه‌گیری	فرض صفر	کولموگروف-اسمیرنوف	سطح معنی‌داری	متغیر
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۱/۶۳۶	۰/۵۱۲	مدیریت زنجیره تامین
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۱/۷۰۸	۰/۴۲۶	متغیر زمینه‌ای
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۱/۷۴۰	۰/۱۵۶	مدیریت کیفیت
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۱/۵۶۹	۰/۳۲۵	مدیریت عملکرد فرآیند
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۱/۴۸۲	۰/۴۲۶	کیفیت زنجیره تامین
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۲/۳۶۱	۰/۳۵۵	کارایی

با توجه به جدول شماره ۸، مشاهده می‌شود که تمامی متغیرها نرمال هستند به همین خاطر از روش تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار LISREL استفاده می‌شود.

### آزمون KMO و بارتلت

این شاخص هرچه قدر به عدد یک نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده کفایت نمونه‌گیری و نیز مفید بودن تحلیل عاملی برای عوامل است. از سوی دیگر آزمون بارتلت میزان معناداری روابط بین عوامل مورد نظر را نشان می‌دهد. مقدار KMO به دست آمده (جدول شماره ۹) نشان‌دهنده سازگاری مناسب فاکتورها برای انجام تحلیل عاملی است.

در این آزمون فرض صفر و فرض یک به صورت زیر است:

$H_0$ : ارتباط مناسب میان ساختار داده‌ها وجود ندارد.

$H_1$ : ارتباط مناسب میان ساختار داده‌ها وجود دارد.

به عبارتی دیگر نمونه‌ها از کفایت لازم برخوردار هستند. علاوه بر این، به دلیل برقراری رابطه:  $(P\text{-value} = 0/000 \leq 0/05)$  در سطح خطای ۵٪ می‌توان گفت، روابط معناداری بین متغیرهای تحلیل عاملی وجود دارد و داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب هستند.

جدول شماره ۹: نتایج آزمون KMO و بارتلت

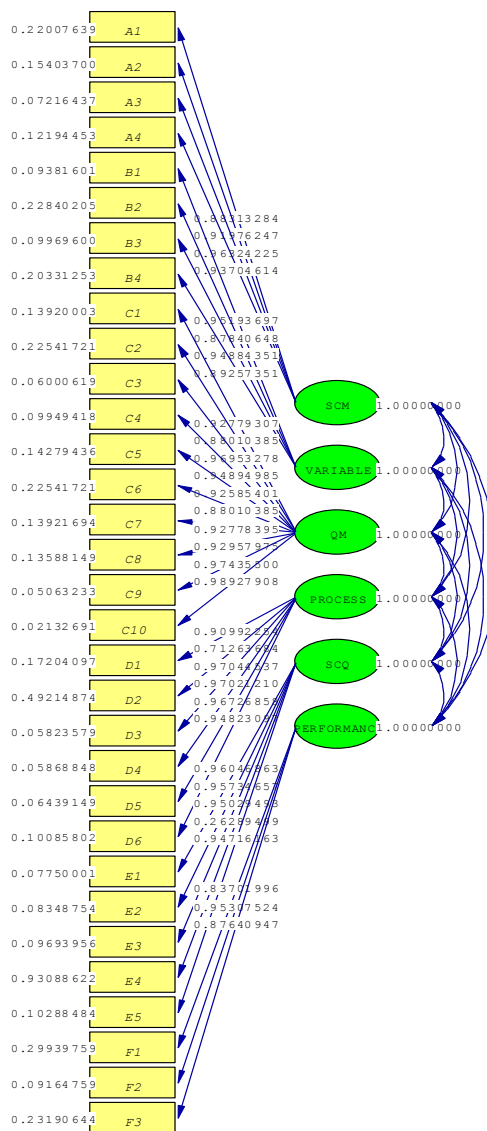
فاکتور	نام آزمون	نتیجه	توضیح
مدیریت کیفیت زنجیره تامین	KMO	۰/۹۵۶	کفایت نمونه‌گیری در حد بسیار خوب است.
	آزمون بارتلت		
	$\chi^2$	۱۵۶۲/۸۰۵	
	Df	۸۵۰	$P\text{-value} = 0/000 \leq 0/05$
	Sig	۰/۰۰۰	

با توجه به جدول شماره ۹، از آنجائی که سطح معناداری (sig) کمتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر رد و فرض یک یعنی وجود ارتباط مناسب میان ساختار داده‌ها تأیید می‌شود.

## تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول

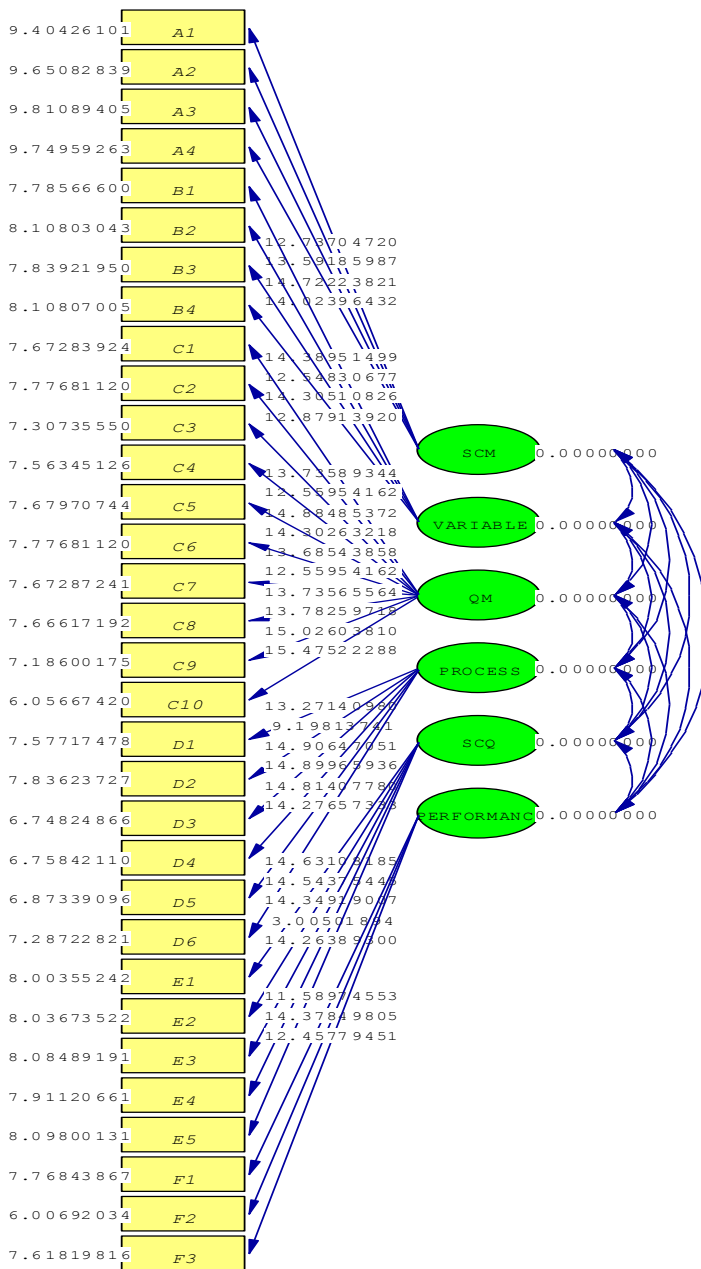
برای شناسایی ضرایب تأثیر بین مکنون‌های شناسایی شده در تحلیل عاملی اکتشافی و شاخص‌ها، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. در تحلیل عاملی تأییدی، مهم‌ترین عامل در تصمیم‌گیری رد یا قبول هر فرضیه، میزان شاخص RMSEA است. اگر این شاخص نامطلوب کمتر از ۰/۱ باشد، مدل از تناسب قابل قبولی برخوردار است. با توجه به اینکه میزان RMSEA در نمودار شماره ۱ برابر ۰/۰۷۱ است، تناسب مدل از وضعیت بسیار مطلوبی برخوردار است. با توجه به نمودار شماره ۱ از آنجائی که باید ضرایب معناداری برای مقبولیت مدل بین  $(-۱/۹۶ < X < +۱/۹۶)$  قرار داشته باشد، در تمامی عوامل بیشتر از مقبولیت می‌باشد، در نتیجه مدل مدیریت کیفیت زنجیره تامین از نظر استناد قابل است.





Chi-Square=4082.12, df=2312, P-value=0.00000, RMSEA=0.071

نمودار ۱. عوامل موثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین در حالت استاندارد



Chi-Square=4082.12, df=2312, P-value=0.00000, RMSEA=0.071

نمودار ۲. عوامل موثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین در حالت معنی‌داری

## بررسی مدل عوامل موثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین

جدول شماره ۱۰: بررسی روایی سازه مدل مدیریت کیفیت زنجیره تامین

نتیجه	دامنه قابل		معادل فارسی	معادل انگلیسی	اختصار
	میزان به دست آمده	قبول			
از آنجائی که بین این نشانگرها هماهنگی و هم‌سویی وجود دارد، در نتیجه روایی سازه مدل تأیید شد.	۱/۷۶	کمتر از ۳	شاخص کای دو بر درجه آزادی	$\chi^2/df$	$\chi^2/df$
	۰/۰۷۱	کمتر از ۰/۰۸	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	Root Mean Square of Approximation	RMSEA
	۰/۹۷	نزدیک به یک	شاخص برازش هنجار شده	Normal Fit Index	NFI
	۰/۹۷	نزدیک به یک	شاخص برازش تطبیقی	Comparative Fit Index	CFI
	۰/۹۷	نزدیک به یک	شاخص برازندگی	Goodness of Fit Index	GFI
	۰/۹۷	نزدیک به یک	شاخص تعدیل یافته برازندگی	Adjusted Goodness of Fit Index	AGFI

با توجه به جدول شماره ۱۰، شاخص کای دو بر درجه آزادی که یکی از شاخص‌های اصلی می‌باشد که ۱/۷۶ بوده و در محدوده مجاز قرار دارد، برازندگی مدل را مورد تأیید قرار می‌دهد. شاخص تعدیل شده برازندگی که مقادیر بین ۰/۹ تا ۰/۹۵ قابل قبول و بالاتر از ۰/۹۵ عالی است، در مدل نهایی با مقدار ۰/۹۷ است که عالی می‌باشد. شاخص‌های برازش هنجار شده، تطبیقی، برازندگی و تعدیل یافته برازندگی در این مدل همگی ۰/۹۷ است که با توجه به دامنه قابل قبول از وضعیت عالی برخوردار می‌باشند. شاخص بعدی ریشه میانگین مربعات خطای برآورد می‌باشد که باید کمتر از ۰/۰۸ باشد و در این مدل برابر با ۰/۰۷۱ می‌باشد که در محدوده قابل قبول قرار

گرفته است. بنابراین با توجه به کل شاخص‌های محاسبه شده می‌توان گفت که مدل مدیریت کیفیت زنجیره تامین از برازش مناسبی برخوردار می‌باشد.

### شناسایی شاخص‌های مرتبط با مدیریت کیفیت زنجیره تامین

تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری<sup>۱</sup> (SSIM): در این مرحله متغیرهای مسئله به صورت دو به دو زوجی با هم بررسی می‌شوند و پاسخ‌دهنده با استفاده از نمادهای زیر به تعیین روابط بین متغیرها می‌پردازد.

V: عامل سطر (i) می‌تواند زمینه‌ساز رسیدن به عامل ستون (j) باشد؛

A: عامل ستون (j) می‌تواند زمینه‌ساز رسیدن به عامل سطر (i) باشد؛

X: بین عامل سطر (i) و ستون (j) ارتباط دوطرفه وجود دارد، به عبارتی هر دو می‌توانند زمینه‌ساز رسیدن به همدیگر شوند؛

O: هیچ نوع ارتباطی بین این دو نوع عنصر (i,j) وجود ندارد.

به این منظور دوباره پرسشنامه‌ای بر اساس عوامل شناسایی شده در گان قبل طراحی شد، به این صورت که نه عامل انتخاب شده در سطر و ستون اول ذکر و از پاسخ‌دهنده خواسته شد که با توجه به نمادهای معرفی شده (V,A,X,O) نوع ارتباطات دو به دو عوامل را مشخص کند. این پرسشنامه در اختیار ده نفر از خبرگان سازمان مورد مطالعه قرار داده شد که همه آن‌ها با مشخص کردن رابطه بین عوامل، پرسشنامه را تکمیل کردند، سپس با توجه به فراوانی رابطه مشخص شده بین هر دو عامل، ماتریس نهایی خودتعاملی ساختاری (SSIM) تهیه شد.

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه: چنانچه رابطه به صورت V باشد،  $(i,j)=1$  و  $(j,i)=0$ ؛ اگر رابطه به صورت A باشد،  $(i,j)=0$  و  $(j,i)=1$ ؛ چنانچه رابطه به صورت X باشد،  $(i,j)=1$  و  $(j,i)=1$ ؛ اگر رابطه به صورت O باشد،  $(i,j)=0$  و  $(j,i)=0$ .

تشکیل ماتریس دستیابی نهایی: پس از اینکه ماتریس اولیه دسترسی به دست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود، به عنوان نمونه اگر متغیر A منجر به متغیر B شود و متغیر B هم منجر به متغیر C شود، باید متغیر A نیز منجر به متغیر C شود و اگر ماتریس دسترسی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شده و روابطی که از قلم افتاده جایگزین شوند. بدین منظور می‌بایست ماتریس اولیه را به توان  $K+1$  رساند؛ به طوری که حالت پایدار برقرار شود ( $M^k=M^{k+1}$ ). بدین ترتیب برخی عناصر صفر تبدیل به ۱ خواهد شد که به صورت  $(1^*)$  نشان داده می‌شود.

**تعیین سطح شاخص‌ها:** پس از تعیین مجموعه قابل دستیابی و مجموعه مقدم برای هر عنصر و تعیین مجموعه مشترک، سطح بندی متغیرها انجام می‌شود. مجموعه قابل دستیابی برای هر عنصر، مجموعه‌ای است که در آن سطرها به صورت یک ظاهر شده باشند و مجموعه مقدم، مجموعه‌ای است که در آن ستون‌ها به صورت یک ظاهر شده باشند. با به دست آوردن اشتراک این دو مجموعه، مجموعه مشترک به دست خواهد آمد. عناصری که مجموعه مشترک با مجموعه قابل دستیابی یکسان باشد، سطح اولویت را به خود اختصاص می‌دهند. با حذف این عناصر و تکرار این مرحله برای سایر عناصر، سطح کلیه عناصر تعیین می‌شود.

**ترسیم مدل ساختاری تفسیری:** در این مرحله، بر اساس سطوح تعیین شده متغیرها و اولویت بندی آن‌ها، ماتریس دستیابی نهایی مدل ترسیم و روابط بین متغیرها با خطوط جهت دار مشخص می‌گردد.

**تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ - وابستگی:** جمع سطری مقادیر در ماتریس دستیابی نهایی برای هر عنصر بیانگر میزان نفوذ و جمع ستونی میزان وابستگی خواهد بود. بر اساس این دو عامل، چهار گروه از عناصر در قالب متغیرهای خودمختار، مستقل، پیوندی و وابسته قابل شناسایی خواهد بود (Mousakhani & Gharakhani, 2013:1-8).

### یافته‌های مدل ساختاری تفسیری

**ماتریس دستیابی نهایی:** پس از تشکیل ماتریس خودتعاملی و ماتریس دستیابی اولیه، ماتریس دستیابی نهایی به صورت جدول شماره ۱۱ محاسبه شده است:

جدول شماره ۱۱: ماتریس دستیابی نهایی

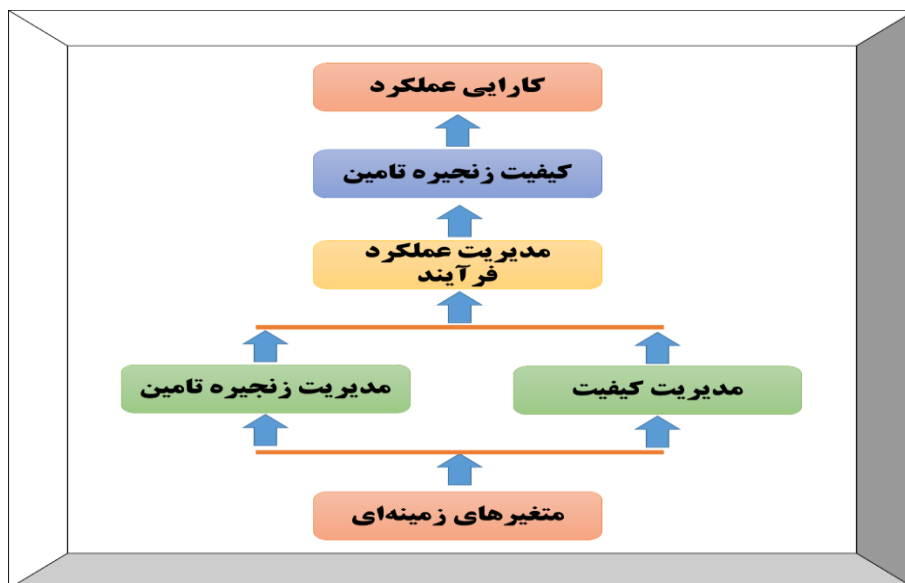
متغیر	مدیریت زنجیره تامین	متغیرهای زمینه‌ای	مدیریت کیفیت	مدیریت عملکرد فرآیندی	کیفیت زنجیره تامین	کارآیی	قدرت نفوذ
مدیریت زنجیره تامین	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۵
متغیرهای زمینه‌ای	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۶
مدیریت کیفیت	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۵
مدیریت عملکرد فرآیندی	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۲
کیفیت زنجیره تامین	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۲
کارآیی	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱
قدرت وابستگی	۳	۳	۲	۴	۴	۵	۱

تعیین سطح شاخص‌ها: برای تعیین سطح عناصر، مجموعه‌های قابل دستیابی، مقدم و مشترک در اولین تکرار به صورت جدول شماره (۱۲) مشخص شده است:

جدول شماره ۱۲: بخش‌بندی سطح نهایی

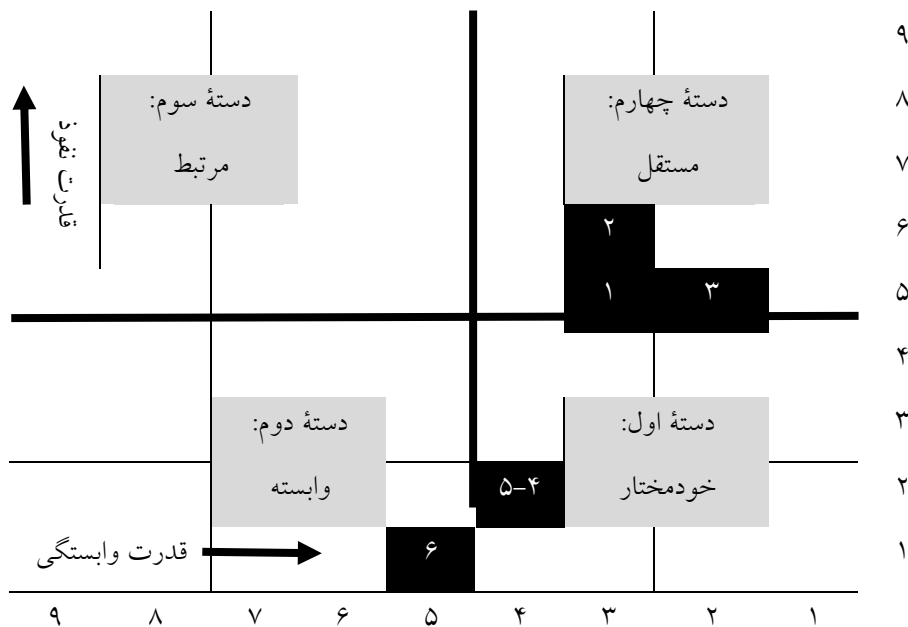
سطح	مجموعه مشترک	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	متغیر
۳	۲-۱	۳-۲-۱	۶-۵-۴-۲-۱	مدیریت زنجیره تامین
۴	۳-۲-۱	۳-۲-۱	۶-۵-۴-۳-۲-۱	متغیرهای زمینه‌ای
۳	۳-۲	۳-۲	۶-۴-۳-۲-۱	مدیریت کیفیت
۲	۴	۴-۳-۲-۱	۵-۴	مدیریت عملکرد فرآیندی
۲	۵	۵-۴-۲-۱	۶-۵	کیفیت زنجیره تامین
۱	۶	۶-۵-۳-۲-۱	۶	کارایی

ساخت مدل بر مبنای ISM در این صورت می‌توان مدل ساختاری موردنظر مساله را از روی ماتریس دریافتی نهایی ایجاد کرد. اگر بین متغیر  $i$  و متغیر  $j$  ارتباط وجود داشته باشد، به وسیله یک پیکان جهت‌دار نشان داده می‌شود. دیاگرام نهایی ایجاد شده که با حذف حالت‌های تعدی و نیز با استفاده از بخش‌بندی سطوح به دست آمده است، در نمودار شماره (۳) نشان داده شده است.



نمودار ۳: مدل مدیریت کیفیت زنجیره تامین

تجزیه و تحلیل MICMAC: در تجزیه و تحلیل MICMAC، متغیرها برحسب نیروهای محرکه و نیروهای وابسته به چهار دسته متغیرهای خودمختار، وابسته، مرتبط و مستقل تقسیم می‌شوند (Agarwal & et al, 2007). نتایج جانمایی سازه‌های مدیریت کیفیت زنجیره تامین مبتنی بر تجزیه و تحلیل MICMAC در نمودار شماره ۴ نشان داده شده است.



نمودار ۴: نمودار قدرت هدایت و وابستگی

### نتیجه‌گیری و پیشنهاد

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل ساختاری تفسیری دستیابی به مدیریت کیفیت زنجیره تامین در شرکت‌های دانش‌بنیان دفاعی در سال ۱۳۹۵ صورت گرفت و از نوع پژوهش‌های پیمایشی محسوب می‌شود. پس از طی مراحل مقدماتی و مرور ادبیات پژوهش، ۶ بُعد و ۳۲ مولفه مرتبط با موضوع تحقیق شناسایی و سپس اطلاعات مورد نیاز آن جهت تأیید و مدل‌سازی از طریق پرسشنامه و با شیوه نمونه‌گیری هدفمند از اعضای جامعه مورد مطالعه جمع‌آوری و به دلیل نرمال بودن داده‌ها با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی توسط نرم‌افزار LISREL مورد بررسی قرار گرفت و تمامی عوامل تأیید شدند.

به عبارت دیگر مدل مدیریت کیفیت زنجیره تامین ارائه شده در این تحقیق از روایی مناسب برخوردار بود. همچنین به منظور سطح‌بندی آن عوامل از رویکرد مدل‌سازی ساختاری - تفسیری بهره‌جویی شد. اطلاعات ناشی از مدل ارائه شده در تحقیق می‌تواند در تصمیم‌گیری‌ها به مدیران کمک نماید، زیرا که این مدل در شناسایی و خلاصه کردن روابط میان متغیرهای مشخصی که یک موضوع یا مسئله را تعریف می‌کنند، مفید است؛ اما نوآوری و تفاوت این پژوهش با مطالعات پیشین در این است که نخست عواملی از مدیریت کیفیت زنجیره تامین مورد بحث و مدل‌سازی قرار گرفت و دوم از مدل‌سازی معادلات ساختاری برای تأیید مدل استفاده و سوم برای مشخص شدن رابطه بین عوامل و ترتیب اهمیت آن‌ها از یکی از رویکردهای تحقیق در عملیات نرم به نام مدل‌سازی ساختاری تفسیری ISM استفاده شد.

نتایج این پژوهش مشخص کرد که عامل متغیرهای زمینه‌ای در پایین‌ترین سطح از مدل ISM قرار گرفت، این به آن معنا است که این عامل به عنوان سنگ زیربنای مدیریت کیفیت زنجیره تامین است و بر اساس نمودار MICMAC از قدرت نفوذ بالایی برخوردار است. بنابراین تصمیم‌گیران سازمان مورد مطالعه نخست باید به این عامل توجه کنند، بنابراین پیشنهاد می‌شود که با اقدام‌های لازم در خصوص کنترل متغیرهای زمینه‌ای گام‌هایی برداشته شود. همچنین نمودار MICMAC بیانگر این موضوع است همه مدیریت کیفیت، مدیریت زنجیره تامین، مدیریت عملکرد فرآیندی، مدیریت کیفیت زنجیره تامین ارتباط نزدیک و تنگاتنگی با یکدیگر دارند، لذا تغییر هر یک از آن‌ها بر سایر عوامل نیز تاثیر می‌گذارد.

با وجود اینکه سعی شده است در پژوهش حاضر تمامی عوامل موثر بر مدیریت کیفیت زنجیره تامین مورد بررسی قرار گیرد، با این حال در این پژوهش برای شناسایی عوامل بیشتر به مطالعات گذشته تکیه شده است و برای تعیین روابط بین عوامل از نظرات خبرگان سازمان‌های دانش‌بنیان دفاعی بهره گرفته شد که ممکن است عنصر تعصب و جانبداری بر نتیجه کار تاثیر گذاشته باشد. از این رو پیشنهاد می‌گردد که پژوهشگران در تحقیقات آینده به شناسایی روابط بین متغیرها در سازمان‌های دیگر پردازند و عوامل مهم را در هر جامعه مورد مطالعه مشخص نمایند. همچنین به محققان آینده پیشنهاد می‌گردد با به‌کارگیری فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) نسبت به محاسبه ضرایب اهمیت ابعاد و شاخص‌های اقدام و با رویکرد ISM ترکیب نمایند.



- Agus, A. (2011), "Supply chain management, production quality and business performance", *International Conference on Sociality and Economics Development IPEDR*, Vol. 10, IACSIT Press, Singapore, pp. 98-112.
- Al-Dhaafri, Hassan & Al-Swidi, Saleh Abdullah , (2016), "The impact of Total Quality Management and entrepreneurial orientation on organizational performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 33 Iss 5 pp. -Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/IJQRM-03-2014-0034>.
- Chandran, VGR; Chandran, Govindaraju; Pandiyan, Veera; Sundram, Kaliani (2016), "Supply chain practices and performance: the indirect effects of supply chain integration", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23 ,Iss 6 pp. -Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/BIJ-03-2015-0023>.
- Churchill, Jr, G.A (1979). A paradigm for developing better measure of marketing constructs, *Journal of Marketing Research*, Vol.16.
- Cristina Fernandes, Ana; Sampaio, Paulo; Sameiro, Maria; Truong, Huy Quang (2017). Supply chain management and quality management integration: A conceptual model proposal, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 34 No. 1, pp. 53-67.
- Dellana, S.A. and Kros, J.F. (2014), "An exploration of quality management practices, perceptions and program maturity in the supply chain", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 34 No. 6, pp. 786-806.
- Demirbag, M., Tatoglu, E., Tekinkus, M., & Zaim, S. (2006). 'An analysis of the relationship between TQM implementation and organizational performance Evidence from Turkish SMEs', *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol 17 No. 6, pp. 829-847.
- Flynn, B.B. and Flynn, E.J. (2005), "Synergies between supply chain management and quality management: emerging implications", *International Journal of Production Research*, Vol. 43, No. 16, pp. 3421-36.
- Foster, S.T. Jr (2008), "Towards an understanding of supply chain quality management", *Journal of Operations Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 461-7.
- Gremyr, I., Witell, L., Löfberg, N., Edvardsson, B. and Fundin, A. (2014), "Understanding new service development and service innovation through innovation modes", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 29 No. 2, pp. 123-131.
- Hendricks, K.B. and Singhal, V.R. (2008), "The effect of supply chain

- disruptions on shareholder value”, *Total Quality Management*, Vol. 19 Nos 7/8, pp. 777-91.
- Huo, B., Zao, X. and Lai, F. (2014), “Supply chain quality integration: antecedents and consequences”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 60 No. 1, pp. 38-51.
  - Janvier-James, A.M. (2012), “A new introduction to supply chains and supply chain management: definitions and theories perspective”, *International Business Research*, Vol. 5 No. 1, pp. 194-207.
  - Kanda, A. and Deshmukh, S.G., (2008). Supply chain co-ordination: Perspectives, empirical studies and research directions . *International Journal of Production Economics*, 115 (2), 316–335.
  - Kannan, V.R. and Tan, K.C. (2005), “Just in time, total quality management, and supply chain management: understanding their linkages and impact on business performance”, *Omega*, Vol. 33 No. 2, pp. 153-162.
  - Kaynak, H. and Hartley, J.L. (2008), “A replication and extension of quality management into the supply chain”, *Journal of Operations Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 468-89.
  - Khan, M. (2014), “Impact of total quality management on performance of project management firms: a case on construction firms of Pakistan”, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol. 5 No. 9, pp. 206-213.
  - Kuei, C., Madu, C.N. and Lin, C. (2011), “Developing global supply chain quality management systems”, *International Journal of Production Research*, Vol. 49 No. 15, pp. 4457-81.
  - Kuei, C.H., Madu, C.N. and Lin, C. (2008), “Implementing supply chain quality management”, *Total Quality Management*, Vol. 19 No. 11, pp. 1127-41.
  - Kuei, C.-H., Madu, C. N. & Lin, C. (2001). The relationship between supply chain quality management practices and organizational performance. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 18, 864-872.
  - Lai, K., Cheng, T.C.E., A, C.L. and Yeung, A.C.L. (2005), “Relationship stability and supplier commitment to quality”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 96 No. 3, pp. 397-410.
  - Lin, Chinho; Kuei, Chu- Hua; Chai, Kang- Wei (2013). Identifying critical enablers and pathways to high performance supply chain quality management, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 33 No. 3, pp. 347-370.
  - Lin, C., Chow, W.S., Madu, C.N., Kuei, C. and Yu, P.P. (2005), “A structural

equation model of supply chain quality management and organizational performance”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 96, No. 3, pp. 355-65.

- Li, Da Xu (2011). Information architecture for supply chain quality management, *International Journal of Production Research*, 49:1, 183-198.
- Li, L., (2007). *Supply Chain Management: Concepts, Techniques and Practices* . New York: World Scientific.
- Li, S., RAO, S. S., RAGU-NATHAN, T. S. & RAGU-NATHAN, B. 2005. Development and validation of a measurement instrument for studying supply chain management practices. *Journal of Operations Management*, 23, 618-641.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T.S. and Subba Rao, S. (2006), “The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance”, *Omega*, Vol. 34 No. 2, pp. 107-124.
- Lifang, Wu; Xiaohang, Yue; Alan, Jin; David C. Yen , (2016), "Smart supply chain management: a review and implications for future research", *International Journal of Logistics Management*, The, Vol. 27 Iss 2 pp. 1-32.
- Lo, V.H.Y., Yeung, A.H.W. and Yeung, A.C.L. (2007), “How supply quality management improves an organization’s quality performance: a study of Chinese manufacturing firms”, *International Journal of Production Research*, Vol. 45 No. 10, pp. 2219-2243.
- Mahdiraji, H.A., Arabzadeh, M. and Ghaffari, R. (2012), “Supply chain quality management”, *Management Science Letters*, Vol. 2 No. 7, pp. 2463-2472.
- Malhotra, A., Gosain, S. and Elsayy, O.A. (2005), “Absorptive capacity configurations in supply chains: gearing for partner-enabled market knowledge creation”, *MIS Quarterly*, Vol. 29, No. 1, pp. 145-87.
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D. and Zacharia, Z.G. (2001), “Defining supply chain management”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 22 No. 2, pp. 1-25.
- Miyagawa, M., and Yoshida, K. (2016), “TQM practices of Japanese-owned manufacturers in the USA and China”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol 27 No 7, pp. 736-755.
- Narasimhan, R. and Kim, S.W. (2002), “Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms”, *Journal of Operations Management*, Vol. 20 No. 3, pp. 303-323.
- Park, S., Hartley, J.L. and Wilson, D. (2001), “Quality management practices and their relationship to buyer’s supplier ratings: a study in the Korean

- automotive industry”, *Journal of Operations Management*, Vol. 19, pp. 695-712.
- Oakland, J. (1993), *Total Quality Management*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
  - Parast, Mahour Mellat (2013), "Supply chain quality management", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 30 Iss 5 pp. 511 – 529.
  - Prajogo, D., Chowdhury, M., Yeung, A. C. L. & Cheng, T. C. E. (2012). The relationship between supplier management and firm's operational performance: A multi-dimensional perspective. *International Journal of Production Economics*, 123-130.
  - Quang, Huy; Paulo, Truong; Maria, Sampaio; Ana, Sameiro; Fernandes, Cristina; Thi Duong, Binh An; Vilhenac, Estela , (2016), "An extensive structural model of supply chain quality management and firm performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 33 Iss 4 pp. 1-22.
  - Ramos, J.C., Asan, S.S. and Majetic, J. (2007), “Benefits of applying management techniques to support supply chain management”, *International Logistic and Supply Chain Congress*, Istanbul, November 8-9.
  - Reed, R., Lemark, D.J. and Mero, N.P. (2000), “Total quality management and sustainable competitive advantage”, *Journal of Quality management*, Vol. 5 No. 1, pp. 5-26.
  - Robinson, C.J. and 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*, Vol. 96 No. 3, pp. 315-37.
  - Roth, A.V., Tsay, A.A., Pullman, M.E. and Gray, J.V. (2008), “Unraveling the food supply chain: strategic insights from China and the 2007 recalls”, *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 44 No. 1, pp. 22-39.
  - Rungtusanatham, M., Salvador, F., Forza, C. and Choi, T.Y. (2003), “Supply-chain linkages and operational performance: a resource-based-view perspective”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 23 No. 9, pp. 1084-1099.
  - Salhieh, Loay & Abu-Doleh, Jamal , (2015), "The relationship between total quality management practices and their effects on bank's technical efficiency", *International Journal of Commerce and Management*, Vol. 25 Iss 2 pp. -  
Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/IJCoMA-03-2013-0027>.

- Shin, H., Collier, D.A. and Wilson, D.D. (2000), "Supply management orientation and supplier/buyer performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 18 No. 3, pp. 317-333.
- Sila, I., Ebrahimpour, M. and Birkholz, C. (2006), "Quality in supply chains: an empirical analysis", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 11 No. 6, pp. 491-502.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. and Simchi-Levi, E. (2000), *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Sroufe, R. and Curkovic, S. (2008), "An examination of ISO 9000:2000 and supply chain quality assurance", *Journal of Operations Management*, Vol. 26, pp. 503-20.
- Susan Mallik. 2010. *The Handbook of Technology Management: Supply Chain Management, Marketing and Advertising, and Global Management* (Hossein Bidgoil. ed.), vol 2 (1 ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Talib, F., Rahman, Z. and Qureshi, M.N. (2010), "Integrating total quality management and supply chain management: similarities and benefits", *The IUP Journal of Supply Chain Management*, Vol. VII No. 4, pp. 26-44.
- Talib, F., Rahman, Z. and Qureshi, M.N. (2011), "A study of total quality management and supply chain management practices", *International Journal of Productivity Management*, Vol. 60 No. 3, pp. 268-288.
- Terziovski, M. (2006), "Quality management practices and their relationship with customer satisfaction and productivity improvement", *Management Research News*, Vol. 29 No. 7, pp. 414-424.
- Terziovski, M. and Hermel, P. (2011), "The role of quality management practice in the performance of integrated supply chains: a multiple cross-case analysis", *Quality Management Journal*, Vol. 18 No. 2, pp. 10-25.
- Verkatraman, N (1989). *Strategic orientation if business enterprises: the construct, dimensionality and measurement*, Management Science, Vol.35.
- Wailgum, T., (2007). Supply chain management definition and solutions [online]. Available from: [http://www.cio.com/article/40940/Supply\\_Chain\\_Management\\_Definition\\_and\\_Solutions](http://www.cio.com/article/40940/Supply_Chain_Management_Definition_and_Solutions) [Accessed 20 April 2010].
- Wang, F., Du, T.C. and Li, E.Y. (2004), "Applying six-sigma to supplier development", *Total quality Management*, Vol. 15 No. 9-10, pp. 1217-1229.
- Wong, C.W.Y., K.H. Lai, and T.C.E. Cheng. 2012. Value of information integration to supply chain management: Roles of internal and external

- contingencies. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 28, No. 3, pp. 161-191.
- Yang, J., Wong, C.W.Y., Lai, K. and Ntoko, A.N. (2009), "The antecedents of dyadic quality performance and its effect on buyer-supplier relationship improvement", *International Journal of Production Economics*, Vol. 120 No. 1, pp. 243-251.
  - Yeung, A.C.L. (2008), "Strategic supply management, quality initiatives, and organizational performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 26 No. 4, pp. 490-502.
  - Yeung, A.C.L., Edwin Cheng, T.C. and Lai, K. (2006), "An operational and institutional perspective on total quality management", *Production and Operations Management*, Vol. 15 No. 1, pp. 156-170.
  - Yusuf, Yahaya Y & Musa, Ahmed & Dauda & Mohammed, El-Berishy & Nagham &, Kovvuri, Dharma & Tijjani Abubakar (2013). A study of the diffusion of agility and cluster competitiveness in the oil and gas supply chains, *International Journal of Production Economics*, In Press, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.10.009>.
  - Zeng, J., Phan, C.A. and Matsui, Y. (2013), "Supply chain quality management practices and performance: an empirical study", *Operation Management Research*, Vol. 6 Nos 1/2, pp. 19-31.
  - Zeng, J., Phan, C.A. and Matsui, Y. (2014), "The impact of hard and soft quality management on quality and innovation performance: An empirical study", *International Journal of Production Economics*, Vol. 162, pp. 216-226, doi: 10.1016/j.ijpe.2014.07.006.
  - Zhang, C., Gunasekaran, A. & Wang, W.Y.C , (2015), "A comprehensive model for supply chain integration", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 22(6), 1141 – 1157.
  - Zu, Xingxing & Kaynak, Hale (2012). An agency theory perspective on supply chain quality management, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 32 No. 4, 2012. pp. 423-446.