

مدل تعاملی روابط زنجیره‌ی تامین در شرکت‌های کوچک و متوسط صنعت قطعه‌سازی خودرو

دکتر لعیالفت¹ دکتر جهانیار بامداد صوفی² دکتر مقصود امیری³ مسعود براتی^{4*}

¹دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه علامه طباطبایی

²استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه علامه طباطبایی

³دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه علامه طباطبایی

⁴دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات، دانشگاه علامه طباطبایی

چکیده

در این مقاله مدلی ارائه شده است که نحوه‌ی تعامل میان مؤلفه‌های روابط زنجیره‌ی تامین را برای شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت قطعه‌سازی خودرو کشور بیان می‌کند. رویکرد مورد استفاده مدل‌سازی ساختاری تفسیری¹ بوده و شیوه گردآوری اطلاعات، مبتنی بر پرسشنامه و روش دلفی بوده است. پس از مطالعه پیشینه تحقیق، 13 عامل مهم در روابط زنجیره‌ی تامین شرکت‌های مورد مطالعه، شناسایی شده که همگی به تایید خبرگان رسیده اند. سپس، پرسشنامه‌ای مبتنی بر رویکرد ISM طراحی و در اختیار 10 نفر از خبرگان مدیریت زنجیره‌ی تامین قرار گرفته است. پس از رسیدن به اتفاق نظر، این عوامل با رویکرد مورد نظر تجزیه و تحلیل شده و در چهار سطح طبقه‌بندی شده‌اند. این مقاله، شکاف تحقیقاتی در زمینه ارائه‌ی مدلی که نحوه‌ی تعاملات و سلسله مراتب موجود بین عوامل روابط زنجیره‌ی تامین را شناسایی کرده و همچنین اندازه سازمان‌های همکاری کننده را در نظر گیرد، پر می‌سازد. یافته‌های حاصل از این پژوهش، می‌تواند مبنای بسیار خوبی برای آغاز و حفظ روابط مناسب در زنجیره‌ی تامین قطعه‌سازی خودرو، برای شرکت‌های کوچک و متوسط به شمار رود.

کلمات کلیدی: روابط زنجیره‌ی تامین، شرکت‌های کوچک و متوسط، صنعت قطعه‌سازی خودرو، مدل‌سازی ساختاری تفسیری

¹ - Interpretive Structural Modeling (ISM)

مقدمه

جهانی شدن، حضور در بازارهای بین‌المللی، آزادسازی قوانین و پیشرفت‌های سریع در دانش و نوآوری‌های فنی، برخی از عواملی هستند که موجب افزایش توجه به مدیریت روابط در زنجیره‌ی تامین شده‌اند. از یک رویکرد، مدیریت زنجیره‌ی تامین را می‌توان ایجاد هماهنگی میان فعالیت‌هایی تعریف کرد که موجب یکپارچگی مبادلات عقلایی میان تامین‌کننده، تولیدکننده، توزیع کننده، خرده فروش، و مشتری می‌شود (تاکار^۲ و همکاران، 2008). هارلند^۳ (1996) نیز مدیریت زنجیره‌ی تامین را به عنوان مدیریت فعالیت‌های کسب و کار و روابطی به شرح زیر تعریف کرده است:

- روابط داخلی و درونی سازمان؛
- روابط با تامین‌کنندگان مستقیم؛
- روابط با تامین‌کنندگان سطح اول و دوم، و مشتریان در طول زنجیره‌ی تامین؛
- روابط با کل زنجیره‌ی تامین

زنجیره، زمانی ضعیف می‌شود که یکی از پیوندها، بدون توجه به دیگر هم‌جواران خود، سعی در بهینه‌سازی سود خود کند. کویل^۴ و همکاران (2003) روابط زنجیره‌ی تامین را به دو گروه زیر تقسیم می‌کنند:

1. روابط عمودی: پیوندهای سنتی میان شرکت‌ها در زنجیره‌ی تامین همچون خرده فروش، توزیع کننده، تولیدکننده، و تامین کننده مواد و قطعات

2. روابط افقی: نوعی توافق خدمات میان دو یا چند شرکت تامین‌کننده مستقل لجستیک بر پایه اعتماد، عملیات مشترک، تسهیم ریسک، سرمایه‌گذاری مشترک، و اهداف توافقی متقابل.

عدم انطباق در روابط زنجیره‌ی تامین، معمولاً به دلیل تنوع منافع و خواسته‌های طرفین رابطه رخ می‌دهد. از یک سو، تامین کننده به دنبال کاهش عدم اطمینان، مدیریت وابستگی، کارایی مبادله، رضایت اجتماعی از رابطه، و محافظی در برابر رقابت قیمت‌ها است؛ و از سوی دیگر خریدار امیدوار است تا به تامین مستمر بهبود یافته، انطباق بهتر میان مشخصه‌های فروش تامین کننده و مشخصه‌های خرید خود، و کاهش هزینه‌های بلندمدت دست یابد.

بسیاری از پژوهشگران از دیدگاه‌های مختلف موضوع روابط زنجیره‌ی تامین را مورد بررسی قرار داده‌اند. آنچه از مطالعه پیشینه تحقیق بر می‌آید تمرکز بیشتر مطالعات بر سنجش تاثیر روابط خریدار-تامین کننده بر عوامل مختلفی همچون عملکرد زنجیره‌ی تامین، یکپارچگی زنجیره‌ی تامین، عملکرد عملیاتی شرکت خریدار، ایجاد نوآوری، و کیفیت خدمات است (شایو^۵ و همکاران، 2002؛ کورستن^۶ و همکاران، 2011؛ چانگ و چن^۷، 2008؛ کانان و تان^۸، 2006). مطالعات اندکی نیز وجود دارند که به مدل‌سازی عوامل مرتبط با روابط زنجیره‌ی تامین و شناسایی نحوه‌ی تعامل آنها با یکدیگر پرداخته‌اند (تاکار و همکاران، 2008؛ تاکار و همکاران، 2003؛ قرشی^۹ و همکاران، 2007).

بررسی جهت‌گیری‌های آتی و توصیه‌های برخی از محققین برای پژوهش‌های آتی، نشان از شکاف تحقیقاتی در زمینه ارائه مدلی است که علاوه بر بررسی تعاملات بین مؤلفه‌های روابط زنجیره‌ی تامین به اندازه نسبی سازمان‌های همکاری‌کننده توجه کند.

2- Thakkar

3- Harland

4- Coyle

5- Hsiao

6- Corsten

7- Chung and Chen

8- Kannan and Tan

9- Qureshi

شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل منابع محدودتر، نداشتن قابلیت‌های فنی و امکان کمتر برای توسعه و رشد، نسبت به تغییرات محیطی بازار آسیب‌پذیرتر از سازمان‌های بزرگ و تولیدکنندگان تجهیزات اصلی هستند. این امر بیشتر ناشی از تمرکز شرکت‌های کوچک و متوسط بر هزینه‌های متغیر، به جای تخصیص بهینه هزینه ثابت است. به علاوه، این شرکت‌ها در حالی که به عنوان واحدهای فرعی یا پشتیبان در زنجیره‌ی تامین شرکت‌های بزرگ فعالیت می‌کنند، از سهم مالکیت یا سود چندان بر خوردار نیستند (تاکار، 2005). این شرایط موجب شده است که بررسی روابط میان شرکای زنجیره‌ی تامین در شرکت‌های کوچک و متوسط از اهمیت خاصی برخوردار شود، که البته کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است.

به این ترتیب، این پژوهش درصدد ارائه مدلی است که حداقل، کاستی‌های فوق را مورد پوشش قرار دهد. مساله اصلی این تحقیق شناسایی جامع عوامل مرتبط با روابط زنجیره‌ی تامین در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت قطعه‌سازی خودرو کشور، و نحوه‌ی ارتباط و تعامل میان آنها است.

مقاله حاضر در چهار بخش زیر سازمان یافته است. بخش نخست، به مرور ادبیات تحقیق پرداخته و عوامل روابط زنجیره‌ی تامین را شناسایی و تبیین می‌سازد. سپس، در بخش دوم، روش‌شناسی پژوهش معرفی می‌شود. در بخش سوم، به تفصیل به نحوه‌ی طراحی مدل بر اساس رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری پرداخته می‌شود. سرانجام در بخش چهارم، نتایج و یافته‌های پژوهش مورد بحث قرار می‌گیرند.

1. مرور ادبیات

روابط زنجیره‌ی تامین معمولاً با وابستگی زیاد بین شرکت‌ها همراه است. امروزه، همکاری مشترک دیگر نه به عنوان یک فرایند، میان گروهی از شرکای سنتی، بلکه در طول کل زنجیره در نظر گرفته می‌شود (تاکار و همکاران، 2008). تاکنون چارچوب‌های نظری مختلفی همچون هزینه مبادله، اقتصاد سیاسی، جامعه‌شناسی اقتصادی، مبادله اجتماعی و نظریه مبتنی بر منبع برای توضیح ماهیت روابط زنجیره‌ی تامین مورد استفاده قرار گرفته‌اند (تاکار، 2008، فاینس^{۱۰} 2004).

مرور ادبیات، دیدگاه‌های مختلفی را در مطالعه روابط زنجیره‌ی تامین نشان می‌دهد. به طور کلی می‌توان چنین برداشت کرد که مطالعات پیشین بر موضوعات زیر متمرکز هستند:

- توضیح اهمیت عوامل مختلف روابط زنجیره‌ی تامین همچون اعتماد، متقابل بودن، عدالت، همکاری و ... (هارلند، 1996؛ ولودو^{۱۱} و همکاران، 2004؛ مولر^{۱۲} و همکاران، 2003؛ استون بریکر و افیفی^{۱۳}، 2004؛ کان و سو^{۱۴}، 2005؛ گریفیت^{۱۵} و همکاران، 2006؛ و ...)
- بررسی تاثیر مفاهیم مختلفی همچون مشارکت استراتژیک، توسعه محصول جدید، یادگیری سازمانی، راهبرد تولید و ... بر روابط زنجیره‌ی تامین (پریس و موری^{۱۶}، 2005؛ الورانیو و هرثفیلد^{۱۷}، 2001؛ رابسون و رانسلی^{۱۸}، 2001؛ ساهای^{۱۹}، 2003؛ و ...)

10 - Fynes

11- Veludo

12- Moller

13- Stonebraker and Afifi

14- Kwon and Suh

15- Griffith

16- Preiss and Murray

17- Olorunniwo and Hartfield

18- Robson and Rawnsley

19- Sahay

- بررسی تاثیر روابط زنجیره‌ی تامین بر عملکرد زنجیره، شرکت خریدار یا تامین‌کننده، ایجاد نوآوری و ... (شایو و همکاران، 2002؛ کورستن و همکاران، 2011؛ چانگ و چن، 2008؛ کانان و تان، 2006؛ و ...).
در این پژوهش، مرور ادبیات بیشتر با تمرکز بر شناسایی عوامل تشکیل دهنده روابط زنجیره‌ی تامین صورت گرفته است.
جدول زیر، 13 عامل مهم را به همراه پژوهشگرانی که از این عوامل برای انجام پژوهش خود استفاده کرده‌اند، نشان می‌دهد.

جدول 1: عوامل روابط زنجیره‌ی تامین

ردیف	عامل	پژوهشگران
1	اعتماد	Qureshi et al. (2007), Fynes et al. (2005), Roy et al. (2004), Fynes et al. (2004), Kingshott (2006), Choo et al. (2009), Xianhai Meng (2009), sabramanian et al. (2010), Thakkar et al. (2008), Corsten et al. (2011), chen et al. (2011), Nyaga et al. (2010), Hsiao et al. (2003), Forslund et al. (2009), Chung et al. (2008)
2	تعهد	Qureshi et al. (2007), Fynes et al. (2005), Roy et al. (2004), Kingshott (2006), sabramanian et al. (2010), Thakkar et al. (2008), chen et al. (2011), Nyaga et al. (2010)
3	تطبیق‌پذیری	Fynes et al. (2005), Fynes et al. (2004), Thakkar et al. (2008), Valk et al. (2009), Roy et al. (2004), Kannan and Tan (2006)
4	حس امنیت-ایمنی	sabramanian et al. (2010), Thakkar et al. (2008)
5	وابستگی	Fynes et al. (2005), sabramanian et al. (2010), Thakkar et al. (2008)
6	همکاری	Qureshi et al. (2007), Fynes et al. (2005), Fynes et al. (2004), Xianhai Meng (2009), Thakkar et al. (2008), Nyaga et al. (2010), Hsiao et al. (2003)
7	نیازهای آتی	Kannan and Tan (2006), Thakkar et al. (2008)
8	تبادل اطلاعات	Qureshi et al. (2007), Fynes et al. (2005), Kannan and Tan (2006), Fynes et al. (2004), Choo et al. (2009), Xianhai Meng (2009), sabramanian et al. (2010), Thakkar et al. (2008), Corsten et al. (2011), chen et al. (2011), Nyaga et al. (2010), Hsiao et al. (2003), Thomas et al. (2010), Forslund et al. (2009), Valk et al. (2009)
9	یکپارچگی	Kannan and Tan (2006), Thakkar et al. (2008), Flynn (2010), Kim(2009), Yang (2009)
10	حمایت مدیریت ارشد	Qureshi et al. (2007), Miocevic (2012)
11	روابط فردی	Hsiao et al. (2002), Fan (2002)
12	قرارداد	Liu et al. (2009)
13	شهرت و اعتبار	Bonner et al. (2005), Bennett and Gabriel (2001)

اعتماد

زمانی که خریداران سطح اعتماد بالایی به تامین‌کننده دارند، می‌توانند همکاری، مذاکرات و ارتباطات بازتری را دنبال کنند (سابرامانیان و همکاران، 2010). اعتماد، زمانی وجود دارد که یکی از طرفین به درستی و قابلیت اعتماد شریک تجاری (طرف مقابل) خود اعتقاد دارد. اعتماد، اعتقاد متقابل شرکت‌ها بر این اصل است که شرکت مقابل همواره اقداماتی را انجام خواهد داد که برای ما نیز سازنده است و کاری که به ضرر ما باشد انجام نمی‌دهد. اعتماد برای موفقیت یک رابطه ضروری است زیرا بدون آن، تامین‌کنندگان و مشتریان (طرفین رابطه) منابع قابل توجهی را صرف مذاکره، نظارت، و تاکید بر قراردادهای غیرقابل انعطاف خواهند کرد (تاکار، 2008).

تعهد

منظور، قابلیت شرکای زنجیره‌ی تامین در برآوردن مجموعه‌ای از نیازها در یک دوره زمانی خاص است (سابرامانیان و همکاران، 2010)، (تاکار، 2008).

تطبیق‌پذیری

منظور، آمادگی خریدار/تامین‌کننده برای پذیرش سیستم، فناوری و محیط جدید است. تامین‌کنندگان با نیازهای خاص و مهم مشتریان و مشتریان با قابلیت‌های خاص تامین‌کنندگان، انطباق می‌یابند. این تطبیق‌پذیری، به دفعات از طریق سرمایه‌گذاری در دارایی‌های خاص نظیر فناوری محصول/فرایند و منابع انسانی اتفاق می‌افتد (تاکار، 2008).

حس امنیت-ایمنی

حس امنیت-ایمنی، نوعی اطمینان را در روابط تجاری برای شرکت خریدار یا تامین‌کننده به ارمغان می‌آورد. اهمیت این عامل، به ویژه زمانی بیشتر خواهد بود که عدم اطمینان در تقاضا، زمان تحویل، و تغییر در ویژگی‌های محصول بالا باشد (تاکار، 2008). قراردادهای تامین‌کنندگان بالقوه، هم می‌توانند به عنوان بیمه یا پشتیبان مطرح باشند و هم می‌توانند وابستگی مشتری به تامین‌کننده را کاهش دهند (سابرامانیان و همکاران، 2010).

وابستگی

وابستگی معمولاً به موجب میزان اهمیت یکی از طرفین برای طرف مقابل، به دلایلی همچون حجم کسب و کار، میزان ریسک-پذیری و انتظار کسب منافع آتی، شکل می‌گیرد (تاکار، 2008). وابستگی، به مفهوم نیاز یک شرکت به حفظ یک رابطه برای دستیابی به اهداف مورد نظر است. وابستگی میان دو شرکت در سه حالت رخ می‌دهد. اول اینکه، درصدی از کسب و کار شرکت الف توسط شرکت ب هدایت می‌شود و شرکت ب در بخشی از سود شرکت الف سهیم است. دوم اینکه، تعهد شرکت الف به شرکت ب در قالب استراتژی‌های اخیر بازاریابی است؛ و سوم، حالتی است که خروج از یک رابطه مستلزم صرف هزینه و تلاش بسیار است (فاینس، 2005).

وابستگی متقابل، خریداران و تامین‌کنندگان را به ایجاد روابط بلندمدت ترغیب می‌کند. این مفهوم، میزانی از وابستگی به یکدیگر است که موجب از دست رفتن مشتریان، کاهش فروش و زیان کسب و کار طرفین نشود (سابرامانیان و همکاران، 2010) (تاکار، 2008). وابستگی متقابل، تضمین می‌کند که هیچ یک از طرفین انگیزه‌ای برای دبه کردن نداشته باشند (تاکار، 2008).

همکاری

همکاری به وضعیتی اشاره دارد که در آن، شرکت‌ها برای رسیدن به اهداف متقابل، یا یکدیگر کار می‌کنند (فاینس، 2005). منظور از همکاری، نگاه خریدار و تامین‌کننده به کمک به یکدیگر در انجام کارها است. همکاری در تبادل اطلاعات مربوط به زمان‌بندی‌های تولید، فرایندها / محصولات جدید، و تجزیه و تحلیل ارزش می‌تواند موجب کاهش هزینه محصول و افزایش نوآوری شود (تاکار، 2008).

نیازهای آتی

نیازهای آتی مشتری، ماهیت و نوع روابط پذیرفته شده توسط خریدار را بر اساس انگیزه‌های آتی وی در مورد توسعه محصول، توسعه کسب و کار، تنوع‌سازی و ... تعیین می‌کند. همچنین، انگیزه‌های آتی تامین‌کننده، منعکس کننده انگیزه‌های وی در انجام کسب و کار و انتظارات وی در ورای روابط فعلی است (تاکار، 2008).

تبادل اطلاعات

تبادل اطلاعات، به مفهوم تسهیم اطلاعات به موقع و معنادار، چه به صورت رسمی و چه به صورت غیررسمی، است (تاکار، 2008). تامین‌کنندگان در برخی حوزه‌های خاص از بینش بالایی برخوردارند یا تجارب ارزشمندی در صنعت مربوطه دارند که می‌توانند با شرکت مشتری تسهیم کنند (سابرامانیا و همکاران، 2010).

یکپارچگی

این عامل، ارتباط و پیوند میان وظایف سازمانی را میان شرکت تامین‌کننده و خریدار بیان می‌کند. به عبارت دیگر، یکپارچگی، نشان‌دهنده میزان همپوشانی موجود میان فعالیت‌های مختلف تامین‌کننده و خریدار است (تاکار، 2008).

حمایت مدیریت ارشد

حمایت مدیریت ارشد، عامل حیاتی در آغاز و حفظ روابط سالم میان شرکت‌های خریدار و تامین‌کننده به شمار می‌رود (قرشی و همکاران، 2007).

قرارداد

قرارداد عبارت است از قید کردن حقوق و وظایف طرفین بر اساس قوانین رسمی، شروط و رویه‌ها به صورت شفاف (لیو^{۲۰} و همکاران، 2009).

روابط فردی

روابط فردی عبارت است از ایجاد ارتباط میان دو شخص مستقل به منظور انجام یک معامله. به بیان فان^{۲۱} (2002)، روابط فردی نوعی تعامل شبکه‌ای اجتماعی است که توسط دو فرد آغاز می‌شود و در مراحل بعدی افراد دیگری نیز به آن اضافه می‌شوند. روابط فردی نقشی مهم و ارزشمند در روابط زنجیره‌های تامین مدرن ایفا می‌کند. روابط فردی یکی از عناصر مهم

²⁰- Liu
21- Fan

فرهنگی-اجتماعی در جامعه ایرانی است. وجود و میزان تاثیرگذاری این متغیر در فرهنگ چینی نیز مورد بررسی قرار گرفته است. به گونه‌ای که روابط فردی یکی از عوامل حیاتی موفقیت در کسب و کار چینی به حساب می‌آید (شایو^{۲۲} و همکاران، 2002).

اعتبار و شهرت

اعتبار نوعی نگرش شرکت به طرف مبادله خود است. این نگرش بر پایه میزان مهارت طرف مبادله برای انجام اثربخش وظیفه اش شکل می‌گیرد. اعتبار درجه‌ای از شناخته شدگی (شهرت) تولید کننده در سازمان خریدار (مشتری) برای تولید محصولات و خدمات با کیفیت بالا است. اعتبار فروشنده در ارائه محصولات و خدمات با کیفیت بالا، به ایجاد اعتقاد مثبت به فروشنده کمک می‌کند. اعتبار، نگرش عمومی و مثبت سازمان خریدار را نسبت به فروشنده تقویت می‌کند (بونر^{۲۳} و کالانتون^{۲۴}، 2005). به بیان بِنْت^{۲۵} و گابریل^{۲۶} (2001) اعتبار، مفهومی مربوط به تصویر سازمان است. این مفهوم شامل قضاوت ذهنی دیگران درباره کیفیت سازمان بر حسب عملکرد گذشته‌اش است.

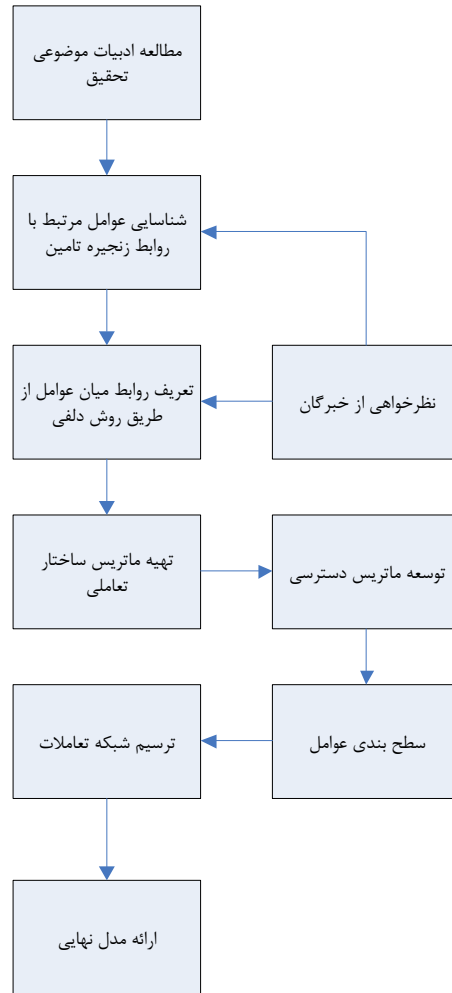
2. روش‌شناسی

هدف از انجام پژوهش، طراحی مدلی مناسب است که نحوه‌ی تعامل میان عوامل روابط زنجیره‌ی تامین را برای شرکت‌های کوچک و متوسط در صنعت قطعه‌سازی خودرو کشور، در جهت افزایش رقابت‌پذیری آنها شناسایی کند.

پژوهش صورت گرفته از نظر هدف یک تحقیق کاربردی و از نظر ماهیت و روش، تحقیق علی محسوب می‌شود. جامعه تحقیق، خبرگان مدیریت زنجیره تامین بوده‌اند. اعضای این جامعه به منظور برخورداری از هر دو مقوله‌ی تئوری و عمل، از دو گروه خبرگان صنعت (شامل 5 نفر از افراد با تجربه در صنعت خودرو) و خبرگان دانشگاهی (شامل 5 نفر از اساتید دانشگاه با تخصص زنجیره‌ی تامین) انتخاب شده‌اند. قابل ذکر است که تعداد اعضای این جامعه اندک بوده، و انتخاب آنها از میان افراد در دسترس صورت گرفته است.

رویکرد اصلی برای انجام پژوهش مدل‌سازی ساختاری تفسیری بوده است شکل زیر فرایند انجام تحقیق را نشان می‌دهد.

22- Hsiao
23 Bonner
24 Calantone
25 Bennett
26 Gabriel



شکل 1: فرایند انجام تحقیق

گردآوری اطلاعات تحقیق، مبتنی بر پرسشنامه و روش دلفی بوده است. نخست، با مطالعه ادبیات موضوعی تحقیق، 13 عامل مهم در زمینه روابط زنجیره‌ی تامین شناسایی شده و از روش دلفی به تایید خبرگان رسیدند. سپس، بر اساس رویکرد ISM، پرسشنامه‌ای طراحی و در اختیار خبرگان قرار گرفت. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و تحلیل اولیه نتایج، مواردی که اتفاق نظر در آنها کمتر از 60 درصد بود شناسایی و مجدداً برای خبرگان ارسال شد. سرانجام پس از رسیدن به اتفاق نظر، داده‌ها بر اساس رویکرد ISM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

3. توسعه مدل ساختاری تفسیری

مدل‌سازی ساختاری تفسیری، روشی مناسب برای تحلیل تاثیر یک عنصر بر دیگر عناصر و ابزاری است که به وسیله آن گروه می‌تواند بر پیچیدگی بین عناصر غلبه کند. این متدولوژی که نخستین بار توسط جان وارفیلد^۷ در سال 1973 ارائه شد، مدتی است که در تحقیقات مختلفی همچون توسعه کارت امتیازی متوازن (تاکار، 2007)، مدل‌سازی روابط برون‌سپاری لجستیک

(قرشی^{۲۸} و همکاران، 2007)، تحلیل تعاملات میان متغیرهای سیستم اندازه‌گیری عملکرد زنجیره‌ی تامین (چاران^{۲۹} و همکاران، 2008)، ارزیابی تامین کنندگان طرف سوم (قرشی و همکاران، 2008)، مدل‌سازی چابکی زنجیره‌ی تامین (پاندی و سورش^{۳۰}، 2009)، و مدل‌سازی توانمندسازان در زنجیره‌های تامین پایدار (نیشات فایسال^{۳۱}، 2010) مورد استفاده قرار گرفته است.

مبنای این روش نظر خبرگان و همچنین مطالعه ادبیات موضوع است. این روش برای شناسایی و نمایش روابط میان متغیرهای معرف یک موضوع مورد استفاده قرار می‌گیرد و ابزاری جهت اعمال نظم بر روابط پیچیده میان متغیرها ارائه می‌کند. روش مذکور مزایای متعددی از جمله موارد زیر دارد:

- قابل درک برای طیف گسترده کاربران و شرکت کنندگان در گروه‌های چند رشته‌ای
- ابزاری جهت یکپارچه سازی ادراکات مختلف خبرگان
- دارای قابلیت کاربرد برای مطالعه سیستم‌های پیچیده و در برگیرنده اجزای متعدد

مراحل عملی طراحی مدل با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری به شرح زیر است (مالون^{۳۲}، 1974؛ قریشی و همکاران، 2007؛ پاندی^{۳۳} و همکاران، 2009؛ رامش^{۳۴} و همکاران، 2010)

تهیه ماتریس خودتعاملی ساختاری^{۳۵}

برای تهیه ماتریس خودتعاملی ساختاری لازم است تا وابستگی میان تمامی عامل‌های شناسایی شده به صورت دو به دو بررسی شود. به این منظور چهار نماد زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- V: عامل i به تحقق عامل j کمک می‌کند.
- A: عامل j به تحقق عامل i کمک می‌کند.
- X: عوامل i و j به تحقق یکدیگر کمک می‌کنند.
- O: عامل i و عامل j بی ارتباط هستند.

به منظور تشکیل این ماتریس، پرسشنامه‌ای در اختیار 10 نفر از خبرگان قرار گرفت که پس رسیدن به اتفاق نظر نتیجه زیر حاصل شده است.

جدول 2: ماتریس خودتعاملی ساختاری

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. اعتماد		A	O	V	O	V	O	V	O	A	V	A	A
2. تعهد			O	V	O	V	O	O	O	O	A	O	A

28 - Qureshi

29 - Charan

30 - Pandey and Suresh

31 - Nishat Faisal

32- Malone

33- Pandey

34- Ramesh

35- Structural Self-interaction Matrix (SSIM)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3.تطبيق پذیری				O	A	V	O	V	X	A	O	O	O
4.حس امنیت-ایمنی					A	A	O	A	O	A	A	A	A
5.وابستگی						V	O	V	O	V	V	O	O
6.همکاری							A	V	X	A	X	A	A
7.نیازهای آتی								O	O	V	O	O	O
8.تبادل اطلاعات									X	A	A	O	O
9.یکپارچگی										O	O	O	O
10. حمایت مدیریت ارشد											V	A	A
11. قرارداد												A	A
12. روابط فردی													O
13. اعتبار													

توسعه ماتریس دسترسی^{۳۶}

به منظور توسعه ماتریس دسترسی باید نمادهای چهارگانه ماتریس ساختاری تعاملی را با اعداد صفر و یک جایگزین کرد. جایگزینی بر اساس قوانین زیر انجام می‌گیرد:

- اگر ورودی (i,j) در ماتریس ساختار تعاملی، V باشد، در ماتریس دسترسی ورودی (i,j) عدد 1 و در ورودی (j,i) عدد صفر خواهد بود.
- اگر ورودی (i,j) در ماتریس ساختار تعاملی، A باشد، در ماتریس دسترسی ورودی (i,j) عدد صفر و در ورودی (j,i) عدد 1 خواهد بود.
- اگر ورودی (i,j) در ماتریس ساختار تعاملی، X باشد، در ماتریس دسترسی ورودی (i,j) عدد 1 و در ورودی (j,i) نیز عدد 1 خواهد بود.
- اگر ورودی (i,j) در ماتریس ساختار تعاملی، O باشد، در ماتریس دسترسی ورودی (i,j) عدد صفر و در ورودی (j,i) نیز عدد صفر خواهد بود.

در ماتریس دسترسی که بر اساس قوانین فوق حاصل می‌شود قدرت نفوذ و میزان وابستگی عوامل نسبت به یکدیگر نیز نشان داده شده است. قدرت نفوذ از مجموع اعداد 1 در هر سطر و میزان وابستگی از مجموع اعداد 1 در هر ستون حاصل می‌شود. جدول 3 ماتریس دسترسی اولیه را نشان می‌دهد.

جدول 3: ماتریس دسترسی اولیه

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	قدرت نفوذ
1. اعتماد	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	5
2. تعهد	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
3. تطبيق پذیری	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	قدرت نفوذ
4. حس امنیت-ایمنی	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5. وابستگی	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	7
6. همکاری	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5
7. نیازهای آتی	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3
8. تبادل اطلاعات	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
9. یکپارچگی	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4
10. حمایت مدیریت ارشد	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	7
11. قرارداد	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	5
12. روابط فردی	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	6
13. اعتبار	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	7
میزان وابستگی	5	3	4	10	1	11	1	8	4	5	7	1	1	

سازگار کردن ماتریس دسترسی

پس از این که ماتریس اولیه دستیابی 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 در ماتریس دسترسی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شده و روابطی که از قلم افتاده جایگزین شوند.

به منظور سازگار کردن ماتریس دسترسی روشی ریاضی توصیه شده است. به این صورت که ماتریس دسترسی به توان $K+1$ رسانده می شود ($K > 0$ و عدد صحیح است) و در محاسبات از قاعده بولین³⁷ استفاده می شود. طبق این قاعده $1+1=1$ و $1*1=1$ است. ماتریس دسترسی اولیه زمانی سازگار می شود که $RM^{K+1}=RM^{K+2}$ شود. (مالون، 1974).

در این پژوهش، ماتریس دسترسی نهایی به ازای $K=4$ به شرح جدول زیر بدست آمده است. در این جدول اعدادی که با ستاره مشخص شده اند، نشان می دهند که در ماتریس دسترسی اولیه مقدار صفر داشته و پس از سازگاری عدد 1 گرفته اند.

جدول 4: ماتریس دسترسی سازگار شده

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	قدرت نفوذ
1. اعتماد	1	1*	1*	1	0	1	0	1	1*	0	1	0	0	8
2. تعهد	1	1	1*	1	0	1	0	1*	1*	0	1*	0	0	8
3. تطبیق پذیری	1*	1*	1	1*	0	1	0	1	1	0	1*	0	0	8
4. حس امنیت-ایمنی	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5. وابستگی	1*	1*	1	1	1	1	0	1	1*	1	1	0	0	10
6. همکاری	1*	1*	1*	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	8

37- Boolean

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	قدرت نفوذ
7. نیازهای آتی	1*	1*	1*	1*	0	1	1	1*	1*	1	1*	0	0	10
8. تبادل اطلاعات	1*	1*	1*	1	0	1*	0	1	1	0	1*	0	0	8
9. یکپارچگی	1*	1*	1	1*	0	1	0	1	1	0	1*	0	0	8
10. حمایت مدیریت ارشد	1	1*	1	1	0	1	0	1	1*	1	1	0	0	9
11. قرارداد	1*	1	1*	1	0	1	0	1	1*	0	1	0	0	8
12. روابط فردی	1	1*	1*	1	0	1	0	1*	1*	1	1	1	0	10
13. اعتبار	1	1	1*	1	0	1	0	1*	1*	1	1	0	1	10
میزان وابستگی	12	12	12	13	1	12	1	12	12	5	12	1	1	

سطح بندی عوامل

به منظور تعیین سطح عوامل در مدل‌هایی، به ازاء هریک از آنها، مجموعه‌های دسترسی³⁸، مقدم³⁹ و اشتراک⁴⁰ تشکیل می‌شود. تعریف مجموعه‌های مذکور به شرح زیر است:

- مجموعه دسترسی: مجموعه عواملی که عامل مورد بررسی به آنها منتهی می‌شود + خود عامل.
- مجموعه مقدم: مجموعه عواملی که به عامل مورد بررسی منتهی می‌شود + خود عامل.
- مجموعه اشتراک: اشتراک دو مجموعه فوق

چنانچه مجموعه‌های دسترسی و اشتراک برای یک عامل یکسان باشد، آن عامل در بالاترین سطح مدل قرار می‌گیرد. پس از تعیین سطح هر یک از عوامل، عامل مذکور کنار گذاشته شده و سطح بندی برای سایر عوامل به همین ترتیب تا زمانی که تمامی عوامل تعیین سطح شوند، ادامه می‌یابد.

جداول زیر تکرارهای مختلف برای سطح بندی عوامل تشکیل دهنده روابط زنجیره‌ای تامین را نشان می‌دهند.

جدول 5: سطح بندی عوامل (تکرار 1)

سطح	مجموعه اشتراک	مجموعه مقدم	مجموعه دسترسی	متغیرها
	1, 2, 3, 6, 9, 8, 11	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11	1. اعتماد
	1, 2, 3, 6, 8, 9, 11	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11	2. تعهد
	1, 2, 3, 6, 9, 8, 11	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11	3. تطبیق پذیری
یک	4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	4	4. حس امنیت-ایمنی
	5	5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11	5. وابستگی

38- Reachability set

39- Antecedent set

40- Intersection set

	1 2 3 6 9 8 11	1 2 3 5 6 7 9 8 10 11 12 13	1 2 3 4 6 8 9 11	6. همکاری
	7	7	1 2 3 4 6 7 8 9 10 11	7. نیازهای آتی
	1 2 3 6 9 8 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 4 6 8 9 11	8. تبادل اطلاعات
	1 2 3 6 9 8 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 4 6 8 9 11	9. یکپارچگی
	10	5 10 7 12 13	1 2 3 4 6 8 9 10 11	10. حمایت مدیریت ارشد
	1 2 3 6 9 8 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 4 6 8 9 11	11. قرارداد
	12	12	1 2 3 4 6 8 9 10 11 12	12. روابط فردی
	13	13	1 2 3 4 6 8 9 10 11 13	13. اعتبار

جدول 6: سطح بندی عوامل (تکرار 2)

سطح	مجموعه اشتراک	مجموعه مقدم	مجموعه دسترسی	متغیرها
دو	1 2 3 6 8 9 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 6 8 9 11	1. اعتماد
دو	1 2 3 6 8 9 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 6 8 9 11	2. تعهد
دو	1 2 3 6 8 9 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 6 8 9 11	3. تطبیق پذیری
	5	5	1 2 3 5 6 8 9 10 11	5. وابستگی
دو	1 2 3 6 8 9 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 6 8 9 11	6. همکاری
	7	7	1 2 3 6 7 8 9 11 10	7. نیازهای آتی
دو	1 2 3 6 8 9 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 6 8 9 11	8. تبادل اطلاعات
دو	1 2 3 6 8 9 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 6 8 9 11	9. یکپارچگی
	10	5 10 7 12 13	1 2 3 6 8 9 10 11	10. حمایت مدیریت ارشد
دو	1 2 3 6 8 9 11	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 6 8 9 11	11. قرارداد
	12	12	1 2 3 6 8 9 10 11 12	12. روابط فردی
	13	13	1 2 3 6 8 9 10 11 13	13. اعتبار

جدول 7: سطح بندی عوامل (تکرار 3)

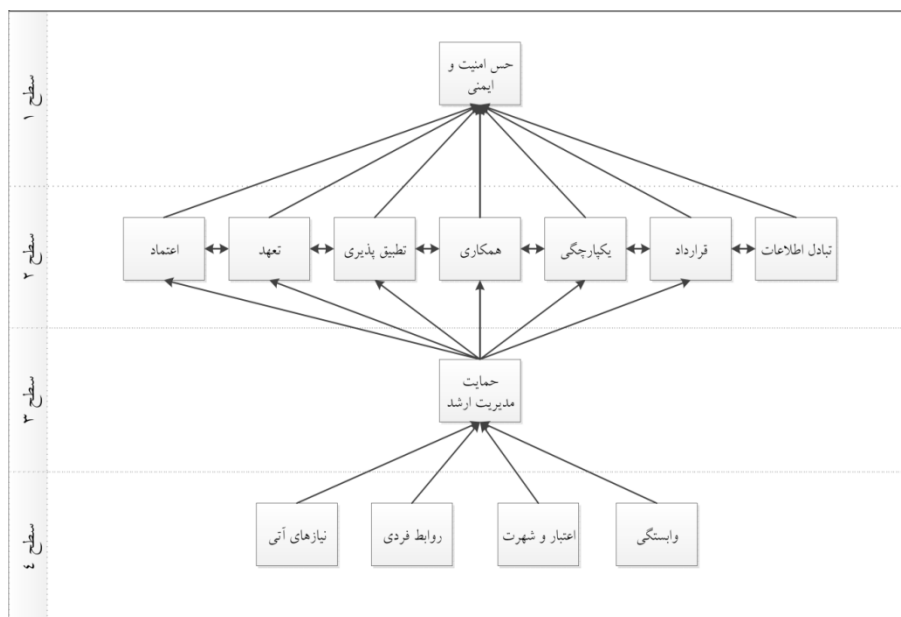
متغیرها	مجموعه دسترسی	مجموعه مقدم	مجموعه اشتراک	سطح
5. وابستگی	5, 10	5	5	
7. نیازهای آتی	7, 10	7	7	
10. حمایت مدیریت ارشد	10	5, 10, 7, 12, 13	10	سه
12. روابط فردی	10, 12	12	12	
13. اعتبار	10, 13	13	13	

جدول 8: سطح بندی عوامل (تکرار 4)

متغیرها	مجموعه دسترسی	مجموعه مقدم	مجموعه اشتراک	سطح
5. وابستگی	5	5	5	چهار
7. نیازهای آتی	7	7	7	چهار
12. روابط فردی	12	12	12	چهار
13. اعتبار	13	13	13	چهار

ترسیم شبکه تعاملات

با مشخص شدن سطح عوامل، می‌توان مدل ساختاری تفسیری آنها را ترسیم کرد. به این منظور، نخست با توجه به ماتریس دسترسی نهایی، مدل اولیه طراحی شده و سپس با حذف روابط گذار، مدل نهایی بدست می‌آید. شکل زیر مدل نهایی مولفه‌های روابط زنجیره‌ای تامین در شرکت‌های کوچک و متوسط را نشان می‌دهد.



شکل 2: مدل ساختاری تفسیری روابط زنجیره‌ی تامین در شرکت‌های کوچک و متوسط صنعت قطعه سازی خودرو

تجزیه و تحلیل MICMAC

شناسایی و طبقه‌بندی متغیرهای کلیدی، امری ضروری برای توسعه سیستم مورد مطالعه محسوب می‌شود. تجزیه و تحلیل MICMAC^{۴۱}، بر پایه قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر شکل گرفته و امکان بررسی بیشتر محدوده هر یک از متغیرها را فراهم می‌سازد (قرشی و همکاران، 2007 و 2008). در این روش، که نخستین بار توسط دوپری^{۴۲} و گودت^{۴۳} (1973) ارائه شده است، اهمیت متغیرها، بیشتر بر اساس روابط غیرمستقیم میان آنها سنجیده می‌شود (رامش و همکاران، 2010). در این روش، متغیرها به چهار بخش خودمختار^{۴۴}، وابسته^{۴۵}، پیوندی^{۴۶} و مستقل^{۴۷} تقسیم می‌شوند (ماندال^{۴۸} و دشماخ^{۴۹}، 1994). متغیرهای خودمختار، که در ناحیه اول قرار می‌گیرند، قدرت نفوذ و وابستگی کمی دارند. این عوامل تا حدودی از سیستم مجزا هستند و پیوندهای اندکی با سایر متغیرهای سیستم دارند. متغیرهای وابسته، که در ناحیه دوم قرار می‌گیرند، میزان وابستگی قوی و قدرت نفوذ اندکی دارند. متغیرهای پیوندی، که در ناحیه سوم قرار می‌گیرند، از قدرت نفوذ زیاد و میزان وابستگی زیاد برخوردارند. این دسته از متغیرها، ناپایدارند، زیرا کوچکترین اقدام در این متغیرها بر دیگر متغیرها تاثیر گذاشته و سرانجام بازخوردش به خود این متغیرها باز می‌گردد. سرانجام، متغیرهای مستقل، که در ناحیه چهارم قرار می‌گیرند، قدرت نفوذ زیاد و میزان وابستگی اندکی دارند (مودگال^{۵۰}، 2010؛ قرشی و همکاران، 2007 و 2008؛ رامش و همکاران، 2010).

41- Matrice d'Impacts croises-multiplication applique' an classment (MICMAC) (cross-impact matrix multiplication applied to classification)

42- Duperrin

43- Godet

44- Autonomous

45- Dependent

46- Linkage

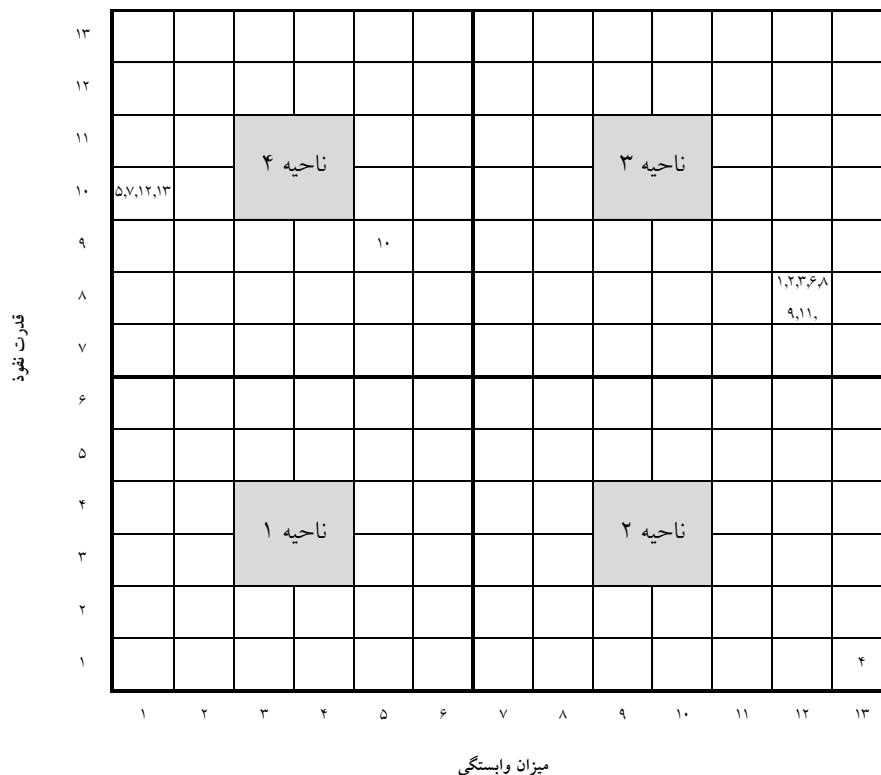
47- Independent

48- Mandal

49- Deshmukh

50- Mudgal

شکل 3، تجزیه و تحلیل MICMAC را برای متغیرهای این تحقیق، یعنی عوامل روابط زنجیره‌ی تامین در شرکت‌های کوچک و متوسط صنعت قطعه سازی خودرو نشان می‌دهد.



شکل 3: تجزیه و تحلیل MICMAC

4. بحث و نتیجه‌گیری

از میان ابعاد مختلف زنجیره‌ی تامین، مدیریت روابط، تاثیر شگرفی بر سطح عملکرد آن دارد. بطوریکه بسیاری از شکست‌های آغازین در زنجیره تامین، معلول انتقال ضعیف انتظارات و توقعات و نتیجه رفتارهایی است که بین طرفین درگیر در زنجیره به وقوع می‌پیوندد. در این مقاله، با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری، مدلی ارائه شد که نحوه‌ی تعامل میان عوامل روابط زنجیره‌ی تامین را در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت قطعه‌سازی خودرو کشور نشان می‌دهد. همانطور که در شکل 3 مشخص است، عوامل روابط زنجیره‌ی تامین، در چهار سطح قرار گرفته‌اند.

سطح چهارم که پایین‌ترین سطح مدل است، چهار عامل نیازهای آتی، روابط فردی، اعتبار و شهرت، و وابستگی را شامل می‌شود. این عوامل، درحقیقت زیربنای شکل‌گیری روابط زنجیره‌ی تامین را برای شرکت‌های کوچک و متوسط صنعت قطعه‌سازی خودرو تشکیل می‌دهند. در یک سطح بالاتر، یعنی سطح سوم، عامل حمایت مدیریت ارشد قرار دارد. نگاهی به تجزیه و تحلیل MICMAC نشان می‌دهد که عوامل سطوح سه و چهار همگی در ناحیه چهارم قرار گرفته‌اند. این ناحیه عوامل مستقل را شامل می‌شود که از قدرت نفوذ بالا و میزان وابستگی اندکی برخوردارند. به این ترتیب کلیدی‌ترین عوامل در روابط زنجیره‌ی تامین شرکت‌های مورد مطالعه را می‌توان شامل این پنج عامل دانست: «نیازهای آتی»، که به نوعی نقشه راه شرکت‌ها را در روابط

زنجیره‌ی تامین ترسیم می‌کنند؛ «روابط فردی»، که امروزه به یک عامل کلیدی کسب و کار تبدیل شده است؛ «اعتبار و شهرت» که به عنوان یک نگرش مثبت میان شرکای تجاری، تاثیر چشمگیری در شکل‌گیری روابط میان اجزای زنجیره دارد؛ «وابستگی» که به دلایل مختلفی ممکن است ایجاد شود و نیاز شرکت را به حفظ یک رابطه تقویت می‌سازد، و سرانجام «حمایت مدیریت ارشد»، که بدون آن تقریباً هیچ اقدامی در شرکت تداوم نداشته و با موفقیت همراه نخواهد بود.

در سطح دوم، هفت عامل قرار گرفته‌اند که همگی در تجزیه و تحلیل MICMAC در ناحیه سوم واقع شده‌اند. این ناحیه، عوامل پیوندی را شامل می‌شود که قدرت نفوذ و میزان وابستگی آنها، هر دو، بسیار زیاد است. این دسته از عوامل، به این جهت اهمیت قابل توجهی دارند که هر گونه تغییری در آنها، به سرعت بر سایر عوامل مدل تاثیر می‌گذارد و در نهایت بازخور سیستم نیز می‌تواند این عوامل را مجدداً تغییر دهد. این عوامل شامل «اعتماد» میان شرکای تجاری، «تعهد» آنها در برآوردن نیازهای طرفین، «تطبيق پذیری» و آمادگی طرفین برای پذیرش محیط تجاری جدید، «همکاری» مشترک میان طرفین زنجیره برای رسیدن به اهداف متقابل، «تبادل اطلاعات» و تسهیم به موقع داده‌ها، «یکپارچگی» میان وظایف سازمان شرکت‌ها، و سرانجام قید کردن حقوق و وظایف طرفین در قالب یک «قرارداد»، هستند.

در بالاترین سطح مدل نیز عامل «حس امنیت و ایمنی» قرار گرفته است. این عامل در ناحیه دوم واقع شده است که شامل عوامل وابسته است. به عبارت دیگر، تحقق حس امنیت و ایمنی که به عنوان یک عامل حیاتی در کسب و کار متغیر کنونی مطرح است و می‌تواند موجب پیدایش نوعی اطمینان در روابط تجاری برای طرفین مبادله شود، خود معلول عوامل متعددی است که در سطوح پایین‌تر مدل به آنها اشاره شد.

عوامل روابط زنجیره‌ی تامین که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند، در مقایسه با سایر تحقیقات مشابه، به طور کامل یکسان نبوده و در نتیجه، مدل ساختاری تفسیری پیشنهادی نیز متفاوت بوده است. با این وجود، در مورد برخی عوامل مشابه، یافته‌ها قابل توجه است. برای مثال، عامل حمایت مدیریت ارشد در مطالعه قریشی و همکاران (2007)، سنگ زیر بنای مدل پیشنهادی بوده است، در حالی که در این پژوهش، این عامل در سطح دوم قرار گرفته و خود متاثر از عوامل دیگری است.

یافته‌های این پژوهش، می‌توانند نقش بسزایی در شکل‌گیری روابط تجاری برای صنایع کوچک و متوسط صنعت قطعه‌سازی خودرو داشته باشند. مدیران این شرکت‌ها، با آگاهی از عوامل مطرح شده در مدل پیشنهادی، همچنین توجه به سطح، میزان وابستگی و قدرت نفوذ هر یک از آنها، می‌توانند در مورد مسایل مختلف حوزه روابط زنجیره‌ی تامین، همچون انتخاب شریک تجاری، نوع قرارداد و... تصمیم‌گیری کنند.

پژوهش‌های آتی می‌توانند با استفاده از رویکرد فرایند تحلیل شبکه‌ای، نسبت به تعیین ضرایب اهمیت عوامل موجود در این مدل اقدام کنند. همچنین، استفاده از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری برای آزمودن اعتبار مدل پیشنهادی در این تحقیق، مطالعه سازمان‌های بزرگ و فعال در سایر صنایع نیز می‌تواند موضوعات تحقیقاتی دیگری برای سایر علاقه‌مندان به شمار روند.

فهرست منابع

- Bennett R. and Gabriel H. (2001), "Reputation, trust and supplier commitment: the case of shipping company/seaport relations", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 16, No. 6, pp. 424 - 438
- Bonner J.M. and Calantone R.J. (2005), "Buyer attentiveness in buyer-supplier relationships", *Industrial Marketing Management*, No. 34, PP. 53-61
- Charan, Parikshit (2008); "Analysis of interactions among the variables of supply chain performance measurement system implementation", *Business Process Management Journal*, Vol. 14, No. 4, pp. 512-529
- Chen, Jengchung V. et al. (2011), "The antecedent factors on trust and commitment in supply chain relationships", *Computer Standards & Interfaces*, No. 33, pp. 262-270
- Choo, Ho Jung et al. (2009), "Buyer-supplier relationships in Dongdaemun fashion market: relationship quality model", *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol. 13 No. 4, pp. 481-500
- Chung, Jae-Eun et al. (2008), "Japanese retail-buyer-supplier relationships: does performance matter?", *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 20 No. 1, pp. 55-75
- Corstena, Daniel et al. (2011), "The effects of supplier-to-buyer identification on operational performance: An empirical investigation of inter-organizational identification in automotive relationships", *Journal of Operations Management*
- Coyle, J.J., Bardi, E.J. and Langley, C.J. (2003), "The Management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective", 7th ed., South-Western, Mason, OH.
- Faisal, Mohd Nishat (2010), "Sustainable supply chains: a study of interaction among the enablers", *Business Process Management Journal*, Vol. 16, No. 3, pp. 508-529
- Fan, Y. (2002), "Questioning guanxi: definition, classification and implications", *International Business Review*, No. 11, PP. 543-561
- Flynn, Barbara B. et al. (2010), "The impact of supply chain integration on performance: contingency and configuration approach", *Journal of Operations Management*, Vol. 28, PP. 58-71
- Forslund, Helena and Patrik Jonsson (2009), "Obstacles to supply chain integration of the performance management process in buyer-supplier dyads The buyers' perspective", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 29, No. 1, pp. 77-95
- Fynes, Brian et al. (2004), Environmental uncertainty, supply chain relationship quality and performance, *Journal of Purchasing & Supply Management*, No. 10, PP 179-190
- Fynes, Brian et al. (2005), "The impact of supply chain relationship quality on quality performance", *Int. J. Production Economics*, No. 96, PP. 339-354
- Griffith, D.A., Harvey, M.G. and Lusch, R.F. (2006), "Social exchange in supply chain relationships: the resulting benefits of procedural and distributive justice", *Journal of Operations Management*, Vol. 24, pp. 85-98.
- Harland, C. (1996), "International comparisons of supply-chain relationships", *Logistics Information Management*, Vol. 9 No. 4, pp. 35-8.

- Hsiao, Melody J. et al. (2003), “The impact of buyer-supplier relationship and purchasing process on the supply chain performance: a conceptual framework”, 18th IMP-conference in Perth, Australia
- Kannan, Vijay R. and Keah Choon Tan (2006), “Buyer-supplier relationships- The impact of supplier selection and buyer-supplier engagement on relationship and firm performance”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 36 No. 10
- Kim, Soo Wook (2019), "An investigation on the direct and indirect effect of supply chain integration on firm performance", *International Journal of Production Economics*, Vol. 119, PP. 328–346
- Kingshott, Russel P.J. (2006), “The impact of psychological contracts upon trust and commitment within supplier–buyer relationships: A social exchange view”, *Industrial Marketing Management*, No. 35, PP. 724 – 739
- Kwon, I.G. and Suh, T. (2005), “Trust, commitment and relationships chain management: a path analysis”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 10 No. 1, pp. 26-33.
- Liu, Yi et al. (2009), "Governing buyer–supplier relationships through transactional and relational mechanisms: Evidence from China", *Journal of Operations Management*, No. 27, PP. 294–309
- Malone, David W. (1975), “An Introduction to the Application of Interpretive Structural Modeling”, *Batelle Memorial Institute*, No. 9
- Mandal, Anukul and Deshmukh S.G. (1994), "Vendor Selection Using Interpretive Structural Modelling (ISM)", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14, No. 6, pp. 52 - 59
- Meng, Xianhai (2010), “Assessment framework for construction supply chain relationships: Development and evaluation” , *International Journal of Project Management*, No. 28, PP. 695–707
- Miocevic, Dario and Biljana Crnjak-Karanovic (2012), " The mediating role of key supplier relationship management practices on supply chain orientation—The organizational buying effectiveness link", *Industrial Marketing Management*, Vol. 4, PP. 115–124
- Moller, M.M., Johansen, J. and Boer, H. (2003), “Managing buyer-supplier relationships and inter-organizational competence development”, *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 14, No. 4, pp. 369-79.
- Mudgal, Rakesh K. (2010), "Modelling the barriers of green supply chain practices: an Indian perspective", *Int. J. Logistics Systems and Management*, Vol. 7, No. 1, PP. 81-107
- Nyaga , Gilbert N. et al. (2010), “Examining supply chain relationships: Do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ?”, *Journal of Operations Management*, No. 28, pp. 101–114
- Olorunniwo, F. and Hartfield, T. (2001), “Strategic partnering when the supply base is limited: a case study”, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 101 No. 1, pp. 47-52
- Pandey, V.C. and Suresh Garg (2009), “Analysis of interaction among the enablers of agility in supply chain”, *Journal of Advances in Management Research*, Vol. 6 No. 1, pp. 99-114
- Preiss, K.J. and Murray, P.A. (2005), “Fashions of learning: improving supply-chain relationships”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 10 No. 1, pp. 18-25
- Qureshi, M.N. et al. (2007), “Modeling the logistics outsourcing relationship variables to enhance shippers’ productivity and competitiveness in logistical supply chain”, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 56 No. 8, pp. 689-714
- Qureshi, M.N. et al. (2008), “An integrated model to identify and classify the key criteria and their role in the assessment of 3PL services providers”, *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 20, No. 2, pp. 227-249

- Ramesh, A. (2010), “Modeling the barriers of supply chain collaboration”, *Journal of Modelling in Management*, Vol. 5 No. 2, pp. 176-193
- Robson, I. and Rawnsley, V. (2001), “Co-operation or coercion? Supplier networks and relationships in the UK food industry”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 6 No. 1, pp. 39-47
- Roy, Subroto et al. (2004), “Innovation Generation in Supply Chain Relationships: A Conceptual Model and Research Propositions”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Volume 32, No. 1, pages 61-79.
- Sabramanian C. et al. (2010), " Analyzing the buyer supplier relationship factors: an integrated modeling approach", *International Journal of Management Science and Engineering Management*, Vol. 5, No. 4, PP. 292-301
- Sahay, B.S. (2003), “Understanding trust in supply chain relationships”, *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 103 No. 8, pp. 553-63
- Stonebraker, P.W. and Afifi, R. (2004), “Toward a contingency theory of supply chains”, *Management Decision*, Vol. 42 No. 9, pp. 1131-44.
- Thakkar, Jitesh et al. (2007), " Development of a balanced scorecard: An integrated approach of Interpretive Structural Modeling (ISM) and Analytic Network Process (ANP)", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 56 No. 1, pp. 25-59
- Thakkar, Jitesh et al. (2008), “Evaluation of buyer-supplier relationships using an integrated mathematical approach of interpretive structural modeling (ISM) and graph theoretic matrix”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 19 No. 1, pp. 92-124
- Thakkar, Jitesh, et al. (2005), “Selection of third-party logistics (3PL): a hybrid approach using interpretive structural modeling (ISM) and analytic network process (ANP)”, *Supply Chain Forum: An International Journal*, Vol. 6 No. 1, pp. 32-46
- Thomas, Rodney W. et al. (2010), “Testing the Negative Effects of Time Pressure in Retail Supply Chain Relationships”, *Journal of Retailing*, No. 86, pp. 386–400
- Valk, Wendy van der et al. (2009), “Effective buyer-supplier interaction patterns in ongoing service exchange”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 29, No. 8, pp. 807-833
- Veludo, M.L., Macbeth, D.K. and Prurchase, S. (2004), “Partnering and relationships within an international network context”, *International Marketing Review*, Vol. 21 No. 2, pp. 142-57
- Yang, Hongjiao et al. (2009), "The impact of IT implementation on supply chain integration and performance", *International Journal of Production Economics*, Vol. 120, PP. 125–138