Archive of SID

چشم‌انداز مدیریت صنعتی
سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۹۹
شاپا چاپی: ۹۸۷۴-۲۲۵۱، شاپا الکترونیکی: ۴۱۶۵-۲۶۴۵
ص‌ص ۱۱۶ – ۸۹

رویکردی ترکیبی برای توسعه مدل ساختاری عوامل مؤثر بر همکاری در زنجیره تأمین صنایع لوازم‌خانگی

آرش شهریاری‌نیا*، لعیا الفت، مقصود امیری***، ابوالفضل کزازی*****

چکیده

همکاری زنجیره تأمین بعنوان یک رویکرد جمعی مؤثر علیه رقبای بازار، در پی بهبود عملکرد زنجیره تأمین است. برای شکل‌گیری همکاری در زنجیره تأمین باید به این پرسش پاسخ داد که عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین کدام‌اند و روابط میان آنها چگونه است؟ برای پاسخگویی به این سؤال‌ها، این پژوهش با به‌کارگیری رویکردی ترکیبی در پی توسعه مدلی از عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین است. بدین‌منظور پس از مرور نظام‌مند پژوهش‌های حوزه همکاری زنجیره تأمین که با هدف شناسایی عوامل مؤثر انجام شد، با به‌کارگیری مدل پشتیبانی اجماع گسسته میان خبرگان اجماع حاصل شد و عوامل منتخب شناسایی شدند؛ سپس با به‌کارگیری دو رویکرد مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری و نقشه‌های شناختی فازی، ضمن شناسایی روابط و تعاملات و همچنین تقسیم‌بندی نوع متغیرها، قوت روابط میان آن‌ها نیز تعیین شد. به‌کارگیری این دو روش مکمل، ضمن رفع نقاط ضعف این دو رویکرد، موجب تقویت مدل ساختاری حاصل به شکل کمّی‌کردن قوت روابط می‌شود. مدل حاصل ضمن اینکه نحوه اثرگذاری متغیرهای مؤثر بر همکاری را از حیث سطوح و تقدم و تأخر مشخص می‌سازد، قدرت انتخاب در مورد قوت متغیرها را نیز فراهم می‌آورد که می‌تواند مبنایی مناسب برای تصمیم‌گیری مدیران به‌منظور توسعه همکاری زنجیره تأمین فراهم کند.

کلیدواژه‌ها: همکاری زنجیره تأمین؛ صنایع لوازم‌خانگی؛ مرور نظام‌مند ادبیات؛ مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری؛ نقشه شناختی فازی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۱/۳۰، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۱۱/۲۰.

* دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی.
** استاد، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول).
E-mail: Olfat@atu.ac.ir
*** استاد، دانشگاه علامه طباطبائی.
**** استاد، دانشگاه علامه طباطبائی.

www.SID.ir

Archive of SID

۱. مقدمه

محیط پرتلاطم و رقابتی امروزی، انواع محدودیت‌ها را به سازمان‌ها و کسب‌وکارها تحمیل می‌کند. این محدودیت‌ها و تنوع آن‌ها شامل محدودیت در منابع (فیزیکی و مالی)، مهارت‌ها (فنی و مدیریتی) و یا قابلیت‌های خاص سازمانی، به اشکال گوناگونی بر عملکرد سازمان‌ها اثرگذار هستند و مانع دستیابی شرکت‌ها به عملکرد برتر در حوزه فعالیت تخصصی آن‌ها می‌شود. یکی از سازوکارهای بقا در شرایط کمبود منابع یا وجود منابع کمیاب، «رقابت» است. برای نمونه «تخصیص کارای منابع میان مصارف رقیب» و «رابطه میان منافع خاص گروه‌های رقیب بر سر منابع محدود» به‌ترتیب به تعاریف علم اقتصاد و سیاست اشاره دارد که نشان می‌دهد در مبانی علوم اقتصادی و سیاسی محدودیت منابع و رقابت بر سر منابع همواره مطرح بوده است؛ اما یکی از روش‌های دیگر برای بقا در شرایط سخت کمبود و رقابت، «هم‌پیمانی» است و هر چه تهدید و رقابت بیشتر باشد، حس انسجام و هویت گروهی هم‌پیمانان بیشتر می‌شود. امروزه پارادایم جدیدی در حال فراگیرشدن است که می‌گوید «همکاری» اغلب در فضایی شامل حدی از ناهمگونی[1]رخ می‌دهد که شباهت زیادی به محیط رقابتی بازار دارد. در این شرایط، «همکاری زنجیره تأمین»[2] به‌عنوان یک رویکرد جمعی مؤثر علیه رقبای بازار در نظر گرفته می‌شود که در پی بهبود عملکرد زنجیره تأمین از طریق توسعه سازوکار همکاری است [۹].

همکاری زنجیره تأمین بر اساس پراستنادترین تعریف‌ها به یکی از دو شکل فرآیندی (فرآیند کسب‌وکاری که دو یا تعداد بیشتری از اعضای زنجیره تأمین با هم و به سوی هدف مشترکی کار می‌کنند) و رابطه‌ای (شکل‌گیری شراکت نزدیک و طولانی‌مدتی که اعضای زنجیره تأمین با یکدیگر کار می‌کنند و اطلاعات، منابع و ریسک‌ها را برای دستیابی به اهداف متقابل به‌اشتراک می‌گذارند) تعریف می‌شود [۱۲]. علی‌رغم اینکه این مفهوم در زنجیره تأمین شرکت‌های پیشروی جهانی مورداستفاده بوده است، کمتر در صنایع داخلی موردتوجه قرار گرفته است؛ هرچند با توجه به شرایط فعلی، بهبود عملکرد آن‌ها اهمیتی دوچندان نیز دارد. امروزه یکی از چالش‌های مهم در مدیریت زنجیره تأمین، ایجاد همکاری در زنجیره تأمین با وجود تضاد در اهداف، خواسته‌ها، تنوع در محصولات و خدمات و سبک‌های مدیریتی است [۶۹].

با توجه به اینکه در بسیاری از پژوهش‌ها عملکرد ضعیف زنجیره تأمین به ایجادنشدن همکاری واقعی میان اعضای زنجیره تأمین نسبت داده می‌شود، این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش است که عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین کدام‌اند و روابط میان این عوامل از حیث سطوح و تقدم و تأخر چگونه است؟ برای پاسخگویی به این سؤال‌ها، این پژوهش با به‌کارگیری رویکردی ترکیبی در پی توسعه مدلی از عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین است. باید اشاره

1. Divergence
2. Supply Chain Collaboration

www.SID.ir

Archive of SID

کرد که به‌دلیل استفاده از روش مرور نظام‌مند مبانی نظری و استخراج عوامل مرتبط (جدول ۱)، در بخش مبانی نظری و پیشینه پژوهش به‌صورت مختصر به همکاری زنجیره تأمین و نظریه‌های پشتیبان آن اشاره شده و از پرداختن بیش‌ازحد به مبانی نظری خودداری شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

همکاری در زنجیره تأمین. پس از مطرح‌شدن همکاری زنجیره تأمین بر پایه روابط مبتنی بر اعتماد و تبادل اطلاعات به‌عنوان جایگزینی برای روابط رقابتی خصمانه در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ میلادی و پیامدهای مثبت قابل‌توجه آن، اکنون مفهوم همکاری زنجیره تأمین در بسیاری از صنایع به‌کار گرفته شده است.

برخی از مهم‌ترین مزایای عملیاتی گزارش شده همکاری زنجیره تأمین در مبانی نظری عبارت‌اند از: انطباق عرضه و تقاضا [۷۲] و بهبود دقت پیش‌بینی [۱۶،۴۹،۶۱]؛ شفافیت و گردش سریع موجودی [۲۰،۲۵]؛ کاهش سطوح موجودی و هزینه‌های آن [۱۶،۳۲،۴۹]؛ کاهش لیدتایم [۴۸،۴۹،۶۰] و ریسک‌های لیدتایم [۳۳،۵۲]؛ کاهش زمان چرخه [۱۴،۵۱،۷۶،۹۱]؛ دستیابی سریع‌تر به اهداف پروژه [۹۰،۹۱]؛ کاهش زمان لازم برای توسعه محصول [۴۹،۵۲]؛ کاهش زمان لازم برای انتخاب تأمین‌کنندگان و بررسی قراردادها [۴۹]؛ چرخه‌های سریع‌تر تحقیق و توسعه [۲۶]؛ بهبود کیفیت و بهره‌وری [۱۱،۱۲،۲۵،۲۶،۷۶] و پاسخگویی [۳۶،۴۹]؛ بهبود دسترسی به محصول [۴۹،۵۰] و انعطاف‌پذیری [۱۱،۱۷،۶۷]؛ توسعه تأمین‌کنندگان [۵۶] و چابکی عملیات‌ها و زنجیره تأمین [۲۱،۵۴].

همکاری زنجیره تأمین با گذر از ساختارهای سنتی مبتنی بر نقش‌های ازپیش‌تعیین‌شده خریدار – مشتری، به دنبال استفاده از منابع، قابلیت‌ها و توانمندی‌های تمامی اعضای زنجیره تأمین است. در این میان شرکت‌های کوچک و متوسط که توانایی مالی و فنی محدودتری در قیاس با شرکت‌های بزرگ دارند، امکان منتفع‌شدن از مزایای جمعی را خواهند داشت [۴،۹].

همکاری در زنجیره تأمین با توجه به اینکه قوت هر زنجیره به اندازه قوت ضعیف‌ترین حلقه آن است در پی ارتقای توانمندی‌های تمامی حلقه‌ها است [۴۶]؛ همچنین روند توسعه سازوکارهای همکاری در زنجیره تأمین نشان‌دهنده کاربرد گسترده و تمرکز بر این اولویت است. برای مثال، پراستنادترین این سازکارها در مبانی نظری شامل موجودی با مدیریت فروشنده،[1] بازپرسازی مستمر،[2] پاسخگویی کارا به مشتری،[3] سیاست بازپرسازی مستمر[4] [۳۲،۴۴،۷۴]، پاسخگویی سریع[5]

1.Vendor Managed Inventory
2. Continuous Replenishment
3. Efficient Consumer Response
4. Continuous Replenishment Policy
5. Quick Response

www.SID.ir

Archive of SID

[۲۴،۳۲]، مدیریت مشترک موجودی[1] [۳۲] و برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و بازپرسازی همکارانه[2] [۲۴،۳۲،۷۶] هستند. درضمن بر اساس مبانی نظری، برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و بازپرسازی همکارانه، در حال حاضر فراگیرترین و مدرن‌ترین سازوکار کاربردی همکاری محسوب می‌شود [۳۲].

نظریه‌های پشتیبان همکاری در زنجیره تأمین. همکاری زنجیره تأمین عموماً با نظریه‌های مختلفی مانند تحلیل هزینه مبادلات، استراتژی رقابتی، وابستگی منابع، اقتصاد سیاسی، انتخاب استراتژیک، نظریه ذی‌نفعان، یادگیری سازمانی، نظریه نهادی، نظریه سرمایه اجتماعی و نظریه تبادل اجتماعی توجیه شده است [۵۳،۷۳]؛ هرچند به عقیده سینگ و پاور (۲۰۰۹)، هیچ‌یک از نظریه‌ها به‌تنهایی برای توصیف ماهیت پیچیده همکاری در زنجیره تأمین کافی نیست [۷۳]. اکنون پارادایم جدید مزیت همکارانه[3]ادعا می‌کند که زنجیره تأمین شبکه‌ای از روابط وابسته است که از طریق همکاری به‌عنوان یک کل (واحد) کار می‌کند. سهم شرکت‌های درگیر در همکاری از شرکت‌های مستقل و مجزا بیشتر است و این همکاری فراتر از تبادلات میان‌سازمانی است و به ارتباطات و تبادل اطلاعات برای خلق فرصت‌های جدید یادگیری متکی است. ساختارهای همکارانه با استفاده اهرمی از منابع و قابلیت‌های اعضای زنجیره تأمین به هم‌افزایی، کارایی، انعطاف‌پذیری، کیفیت و نوآوری دست می‌یابند [۱۱،۱۲]. در مبانی نظری چندین دیدگاه مهم برای تأکید و توجیه شکل‌گیری همکاری در زنجیره تأمین وجود دارد:

دیدگاه مبتنی بر منابع[4]و دیدگاه‌های مستخرج از آن. این دیدگاه مدعی است شرکت‌ها به‌منظور دسترسی و استفاده از منابع و قابلیت‌های همکاران اقدام به همکاری می‌کنند. در اینجا فرض می‌شود که هر شرکت مجموعه‌ای از منابع سازنده است؛ بنابراین استفاده از منابع خصوصی شرکت‌ها که قابلیت تحرک ندارند[5]و البته به‌صورت ناهمگون توزیع شده‌اند به عملکردی برتر از طریق تولید محصولات ارزشمند، کمیاب، غیر قابل تقلید و جایگزینی منجر می‌شود [۲۵،۲۷]. این دیدگاه بر منابع، قابلیت‌ها و دارایی‌های استراتژیک متمرکز است [۱۲]؛ اما مفهوم شایستگی کلیدی[6]، قابلیت پویا[7]و ظرفیت جاذب[8]، دیدگاه مبتنی بر منابع را مفید می‌سازند؛ زیرا مالکیت منابع و دارایی‌های کمیاب و همچنین تعالی شایستگی‌ها و قابلیت‌ها، کلید دستیابی به عملکردی امیدوارکننده هستند. در اینجا مالکیت منابع کافی نیست، بلکه بهره‌برداری از منابع مهم است.

1. Joint Managed Inventory
2. Collaborative planning, Forecasting and Replenishment
3. Collaborative Advantage Paradigm
4. Resource-based View (RBV)
5. Imperfect Mobility
6. Core Competency
7. Dynamic Capability
8. Absorptive Capacity

www.SID.ir

Archive of SID

درحقیقت مزیت رقابتی متعلق به شرکت‌هایی است که منابع را به شکل منحصربه‌فردی ترکیب می‌کنند که سایرین نمی‌توانند چنین کاری بکنند. اکنون دیدگاه دایر و سینگ[1]غالب است که مدعی هستند منابع حیاتی اغلب خارج از مرزهای شرکت و در منابع و عادات سازمانی اعضای زنجیره تأمین قرار دارند و همکاری راهی برای دستیابی به این منابع ارزشمند است [۲۷]. در این نقطه، دیدگاه رابطه‌ای آغاز می‌شود. بر خلاف دیدگاه مبتنی بر منابع که بر کنترل یا مالکیت منابع تأکید دارد، حالت گسترش‌یافته آن[2]بر دسترسی به منابع و حق بهره‌برداری برای خلق مزیت رقابتی توجه دارد. در این دیدگاه چهار جزء مزیت رقابتی شرکت کانونی را شکل می‌دهند: ۱. بهره مالکانه رابطه‌ای[3]که از طریق منابع مشترک و غیرمشترک شرکت کانونی به‌دست می‌آید؛ ۲. بهره مالکانه متناسب[4]که به‌وسیله منابع مشترک طرفین رابطه به‌دست می‌آید؛ ۳. سرریز درونی بهره مالکانه[5]که از منابع مشترک و غیرمشترک همکاران حاصل می‌شود و ۴. سرریز بیرونی بهره مالکانه[6]که درواقع مزایای منتقل‌شده از شرکت کانونی به همکاران است. مزیت رقابتی شرکت کانونی به این چهار جزء وابسته است؛ اما مزیت همکارانه به بهره مالکانه رابطه‌ای وابسته است که به‌تنهایی تولید نمی‌شود [۱۲]. دیدگاه مبتنی بر دانش[7]که بر اساس دیدگاه مبتنی بر منابع توسعه یافته است [۹۱] به انتقال دانش فراتر از مرزهای شرکت اشاره دارد [۶۶]. در اینجا دانش منبعی عمومی نیست، بلکه مهم‌ترین منبع استراتژیک شرکت جهت خلق ارزش برای ذی‌نفعان است [۹۱]. تمرکز این دیدگاه بر پشتیبانی و بهبود عملکرد از طریق تبادل اطلاعات است. دیدگاه مبتنی بر دانش زنجیره تأمین را به‌عنوان منبع دانش خارجی در نظر می‌گیرد که تکمیل‌کننده دانش درونی شرکت‌ها است. در اینجا فناوری‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی منابع تسهیل‌گر مدیریت دانش هستند [۶۶]. اگرچه انتقال دانش صریح آسان‌تر از انتقال دانش ضمنی است، اما مزایای پایدار از انتقال دانش ضمنی حاصل می‌شود؛ زیرا تقلید از آن سخت است و اهرمی‌کردن آن به منابع جدید مزیت رقابتی منجر می‌شود [۹۱].

دیدگاه رابطه‌ای:[8]این دیدگاه مکمل دیدگاه قبلی است و فرض می‌کند که منابع مزیت رقابتی درون روابط میان شرکتی قرار دارند و همکاری راهی برای دستیابی به قابلیت‌های همکار است که منجر به مزیت رقابتی می‌شود. هم‌افزایی لازم برای خلق مزیت رقابتی شکل نمی‌گیرد، مگر با تعاملات شرکت‌ها که تسهیل‌کننده هماهنگی و بهره‌برداری از دانش است [۱۲]. در این دیدگاه

1. Dyer & Singh
2. Extended-RBV (ERBV)
3. Relational Rent
4. Appropriated Relational Rent
5. Inbound Spill Over Rent
6. Outbound Spill Over Rent
7. Knowledge-based View
8. Relational View

www.SID.ir

Archive of SID

شرکت‌ها به بهره مالکانه رابطه‌ای دست می‌یابند که درواقع سود بالایی است که با تلاش مشترک همکاران تولید می‌شود و در حالت مستقل قابل‌تولید نیست [۱۲،۸۰]. عموماً برای تولید این بهره از سرمایه‌گذاری مختص روابط[1]، مشارکت در عادات به‌اشتراک‌گذاری دانش برای خلق فرصت‌های مشترک یادگیری، ترکیب منابع یا قابلیت‌های مکمل برای خلق محصولات جدید و توسعه سازوکارهای حکمرانی مؤثر برای کاهش هزینه تبادلات و اتکای بیشتر به سازوکارهای خوداجرایی[2] استفاده می‌شود [۸۰].

اقتصاد هزینه معاملات.[3] این نظریه مدعی است که شرکت‌ها به دنبال کاهش هزینه تبادلات شامل هزینه مستقیم و هزینه فرصت هستند [۳۷]. خاص‌بودن دارایی‌ها، عدم‌اطمینان و فراوانی تبادلات، عوامل اصلی تعیین هزینه‌ها هستند. خاص‌بودن دارایی‌ها مفهومی حساس است که به سرمایه‌گذاری مختص روابط اشاره دارد و حساسیت آن به میزان سرمایه‌گذاری وابسته است. خاص‌بودن زیاد دارایی‌ها، هزینه‌ای را موجب می‌شود که خارج از رابطه ارزشی ندارد. خاص‌بودن کم دارایی‌ها انگیزه‌ای برای ماندن در رابطه ایجاد نمی‌کند؛ همچنین سرمایه‌گذاری مختص روابط شرکت را در معرض ریسک فرصت‌طلبی قرار می‌دهد؛ زیرا شرکت سرمایه‌گذار قادر به بازیابی سرمایه خود به‌جز از طریق تمدید قراردادها و روابط نیست؛ همچنین عدم‌اطمینان‌های محیطی هزینه‌های اضافه هماهنگی را تحمیل می‌کنند که از خاتمه روابط جلوگیری می‌کند [۵۴].

رفتارهای فرصت‌طلبانه که از عقلانیت محدود و خاص‌بودن دارایی‌ها ناشی می‌شود علیه منافع متقابل در روابط عمل می‌کنند که به عدم‌اطمینان منجر می‌شود. برای مقابله با فرصت‌طلبی به سازوکارهای حکمرانی نیاز است. ویلیامسون[4] (۱۹۸۵) دو شکل حکمرانی را برای حداقل‌سازی هزینه تبادلات معرفی کرده است که عبارت‌اند از: بازار و سلسله‌مراتب. در میان طیف حکمرانی بازار و سلسله‌مراتب، شکل میانجی ترکیبی از حکمرانی ظهور یافته که متکی به ابزار قراردادی و رابطه‌ای است و ضمن کاهش هزینه تبادلات، ضرورت مالکیت را نیز کاهش می‌دهد [۵۵،۶۷]. با توجه به مشکلات پیش‌بینی‌نشده حالت قراردادی، توسعه سازوکارهای حکمرانی مبتنی بر روابط توصیه شده است. در همین راستا ویلیامسون (۱۹۹۳) مفهوم تعهدات اعتباری[5] را مطرح کرده است. برای مثال، خاص‌بودن دارایی‌ها و فعالیت‌های ارتقادهنده منافع متقابل به‌عنوان تعهدات اعتباری در نظر گرفته می‌شوند؛ زیرا خارج از روابط ارزش اندکی دارند. درواقع همکاری تا زمانی ادامه می‌یابد که همکاران درک کنند روابط سودمند است. در اینجا همکاری زنجیره تأمین شکل

1. Relation-Specific Investments
2. Self-Enforcement Mechanisms
3. Transaction Cost Economics
4. Williamson
5. Credible Commitments

www.SID.ir

Archive of SID

ترکیبی از حکمرانی است که مشکلات بازار و سلسله‌مراتب را ندارد. خلق روابط انباشته از ارزش از طریق کار گروهی، اعتماد و اثربخشی اطلاعات می‌تواند هزینه تبادلات را کاهش دهد. اقدامات همکارانه مبتنی بر اعتماد می‌تواند محدودکننده عقلانیت محدود و کاهش‌دهنده عدم‌اطمینان‌ها باشد که مانع فرصت‌طلبی هستند [۵۵].

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر که در پی توسعه مدلی از عوامل مؤثر بر همکاری در زنجیره تأمین است، از نظر هدف، کاربردی و از نظر رویکرد، توصیفی بوده و شامل چندین گام متوالی است. در نخستین گام این پژوهش با استفاده از روش مرور نظام‌مند مبانی نظری، عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین شناسایی شدند. در گام دوم با به‌کارگیری مدل پشتیبانی، اجماع گسسته میان خبرگان اجماع ایجاد شد تا عوامل متناسب از میان عوامل مستخرج از مبانی نظری شناسایی شوند؛ سپس با استفاده از دو روش مدل‌سازی ساختاری – تفسیری و نقشه‌های شناختی فازی، ضمن شناسایی سطوح و روابط تقدم و تأخری، قوت روابط نیز تعیین شد.

با توجه به اینکه در گام‌های پژوهش نیاز مبرم به نظرهای خبرگان وجود دارد، ابتدا شرایط خبرگی تعریف شد تا خبرگان پژوهش انتخاب شوند. مشارکت‌کنندگان این پژوهش شامل دوازده خبره بود که به‌صورت هدفمند و بر اساس دسترسی برای رعایت حداکثری معیارهای خبرگی انتخاب شدند و در مراحل پژوهش به‌عنوان مشارکت‌کننده حضور داشتند. این خبرگان که بر اساس معیارهایی مانند تجربه‌های کاری و مدیریتی در صنعت موردبررسی (بیش از ۱۰ سال)، تحصیلات مرتبط و همچنین تجربه تدریس و پژوهش در حوزه مدیریت زنجیره تأمین انتخاب شده‌اند، شامل اعضای محترم هیئت‌علمی گروه‌های مدیریت صنعتی و مهندسی صنایع، مدیران صنایع لوازم‌خانگی و مدیران «وزارت صمت» بودند. نظرهای این خبرگان در قالب پرسشنامه خاص هر روش (روش مدل ریاضی، مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری و نقشه‌های شناختی فازی) دریافت و تحلیل شد. اعتبار نتایج روش‌های مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری و نقشه‌های شناختی فازی نیز به تأیید نتایج توسط خبرگان پژوهش بستگی دارد. در ادامه اشاره مختصری به روش‌های مورداستفاده و نحوه به‌کارگیری آن‌ها می‌شود.

مرور نظام‌مند مبانی نظری. به‌منظور شناخت دقیق و جامع عوامل مؤثر بر همکاری، در این پژوهش از روش مرور نظام‌مند مبانی نظری بر اساس منابع معتبر استفاده شد [۱۳،۲۱،۲۹،۳۰،۳۸، ۴۷،۷۷،۸۱]. نخستین گام این روش انتخاب پایگاه‌های اطلاعاتی برای انتخاب مقاله‌ها است.

www.SID.ir

Archive of SID

پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر[1] برای جست‌وجوی اولیه انتخاب شدند و برای حصول اطمینان از پوشش کافی از موتور جست‌وجوی Google Scholar استفاده شد؛ سپس برای اطمینان از جست‌وجوی دقیق، دامنه جست‌وجو با تعریف کلیدواژه‌ها و اصطلاحات تعیین شد که عبارت بودند از: همکاری[2]؛ همکاری زنجیره تأمین[3]؛ زنجیره تأمین همکارانه[4] و رابطه همکارانه[5] در زنجیره تأمین. همچنین مقرر شد تا این واژه‌ها در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مقاله‌ها به‌عنوان تمرکز اصلی قرار داشته باشند. برای غربال مقاله‌ها بر دو معیار انگلیسی‌بودن زبان مقاله‌ها و تحت‌داوری‌بودن مقاله‌ها در مجله‌های منتخب تأکید شد. در راستای بررسی کیفیت مقاله‌ها و بر اساس رویه‌های موجود، بخش خاکستری مبانی نظری از مجموع مقاله‌ها حذف شد. برای جست‌وجو دامنه زمانی نیز تعریف نشد تا با افزایش تعداد مقاله‌ها و دامنه زمانی جامعیت بیشتری حاصل شود. برای شناسایی مقاله‌های مناسب نیز پس از بررسی چکیده مقاله‌ها، مقاله‌های غیرمرتبط حذف شدند؛ همچنین در صورت استناد زیاد به یک مقاله، مقاله مزبور به فهرست مقاله‌های منتخب اضافه می‌شد و همچنین مقاله‌های جدیدی که این مقاله را به‌عنوان منبع ذکر کرده بودند نیز موردبررسی قرار می‌گرفتند. درنهایت ۹۳ مقاله انتخاب شد که در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ چاپ شده بودند. با توجه به اینکه هدف، شناسایی عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین بود، از جست‌وجوی مستقیم کلمات در متن فایل الکترونیکی مقاله‌ها خودداری شد و از ابتدا تا انتهای تمامی مقاله‌ها به‌دقت مطالعه، ترجمه و کدگذاری اولیه شد. درنهایت تمامی داده‌های جمع‌آوری‌شده از کُدها در فایل صفحات گسترده ذخیره شدند تا بر اساس ماهیت اثرگذاری در الگوی همکاری قرار بگیرند (بخشی از این عوامل در این پژوهش گزارش شده‌اند). کُدهای ایجادشده بر اساس ماهیت، دسته‌بندی و خلاصه شدند تا درنهایت تمامی عوامل در ۱۷ دسته قرار گرفتند که در جدول ۱، گزارش شده است.

مدل پشتیبانی اجماع گسسته. در این پژوهش به‌منظور ایجاد اجماع و کشف اولویت جمعی عوامل مؤثر بر همکاری از الگوریتم ریاضی تکرارشونده و همگرا به شرح زیر استفاده شده است [۵۷،۸۷]:

۱. محاسبه ماتریس جمعی $R=(r_{ij})_{n\times m}$ با تجمیع ماتریس‌های منفرد؛

$$(l=0, R^{(0)}=R, R_k^{(0)}=R_k, k\in T)$$

$$r_{ij}=\sum_{k=1}^{t}\lambda_k r_{ijk}, \quad i\in N, j\in M \qquad (۱)$$

1. ScienceDirect-Emerald-Wiley Journals-Taylor & Francis-Springer
2. Collaboration
3. Supply Chain Collaboration
4. Collaborative Supply Chain
5. Collaborative Relationship

www.SID.ir

Archive of SID

۲. محاسبه سطح اجماع $R_{(k)}^{l}$. اگر $R_{(k)}^{l}$ شرایط مدنظر را داشت به ۵ و در غیر این صورت به ۳ بروید.

$$GCI(R_{(k)}^{l}) = \frac{1}{nm}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m}\left|r_{ijk}^{(l)} - r_{ij}^{(l)}\right|, \quad k \in T \qquad (۲)$$

۳. ماتریس موزون فواصل را با فرمول زیر محاسبه کنید؛ سپس با استفاده از ماتریس $DM^{(l)}$، $d_{i_l j_l} = \max_{i,j}\left\{d_{ij}^{(l)}\right\}$ و شرایط زیر تعیین کنید نیاز به تغییر اولویت کدام خبره وجود دارد؛ $\left|r_{i_l j_l h}^{(l)} - r_{i_l j_l}^{(l)}\right| = \max_{k}\left\{\left|r_{i_l j_l k}^{(l)} - r_{i_l j_l}^{(l)}\right|\right\}$.

$$DM^{(l)} = \left[d_{ij}^{(l)}\right]_{n\times m}, \quad d_{ij}^{(l)} = \sum_{k=1}^{t}\lambda_k\left|r_{ijk}^{(l)} - r_{ij}^{(l)}\right| \qquad (۳)$$

۴. شرایط را طبق فرمول زیر بررسی کنید. اگر شرایط برقرار بود، آنگاه $l = l+1$ می‌شود.

$$r_{ijk}^{(l+1)} = \begin{cases} r_{ij}^{(l)} & if\ i = i_l, j = j_l, and\ k = h \\ r_{ijk}^{(l)}, & otherwise \end{cases} \qquad (۴)$$

سپس $\mathrm{R}^{(l)} = \left[r_{ij}^{(l)}\right]_{n\times m}$ را محاسبه کنید که در آن $r_{ij}^{(l)} = \sum_{k=1}^{t}\lambda_k r_{ijk}^{(l)}$ است. اگر $l < \gamma$ به ۲ بروید و در غیر این صورت به ۵ بروید.

۵. خروجی برابر است با $l, \mathrm{R}_k^{(l)}, k \in T$.

۶. پایان.

مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری. این فرآیند تعاملی پرکاربرد با استخراج نظر خبرگان ساختاری توسعه می‌دهد که درواقع نظم و جهت بخشیدن به مجموعه‌ای از عوامل است که آن‌ها را در یک مدل ساختاری یکپارچه می‌سازد و اساساً مدلی سلسله‌مراتبی برای تعریف یک موضوع است [۶۲،۵۸،۸۸]. در این پژوهش روابط میان عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین بر اساس گام‌های زیر ایجاد شده است [۶۲،۶۳]:

۱. ایجاد رابطه زمینه‌ای بین عوامل با درنظرگرفتن اینکه کدام جفت از عوامل موردبررسی هستند؛

۲. توسعه ماتریس خودتعاملی ساختاری[1] که روابط زوجی میان عوامل را نشان می‌دهد؛

1. Structural Self-Interaction Matrix

www.SID.ir

Archive of SID

۳. توسعه ماتریس دستیابی[1] بر اساس ماتریس خودتعاملی ساختاری و بررسی خاصیت ترایایی.[2] ترایایی بدین معنا است که اگر عامل A با عامل B مرتبط است و عامل B با عامل C مرتبط است، پس باید عامل A با عامل C مرتبط باشد؛

۴. سطح‌بندی ماتریس دستیابی به سطوح مختلف؛

۵. ترسیم نمودار جهت‌دار بر اساس روابط ماتریس دستیابی و حذف روابط ترایایی؛

۶. تبدیل نمودار جهت‌دار به نمودار با واردکردن نام متغیرها به‌جای شماره عوامل؛

۷. بررسی ناسازگاری‌های مفهومی در مدل ایجادشده بر اساس نظر خبرگان و انجام اصلاحات در صورت لزوم. در ادامه مدل‌سازی ساختاری – تفسیری، معمولاً از تحلیل MICMAC استفاده می‌شود تا متغیرها بر اساس قدرت نفوذ و وابستگی در چهار دسته خودگردان،[3] وابسته،[4] پیوندی[5] و مستقل[6] قرار گیرند [۶۲،۶۳].

نگاشت شناختی فازی. اکسلرود[7] در سال ۱۹۷۶ نقشه‌های شناختی را معرفی و کاسکو[8] در سال ۱۹۸۶ مفهوم نقشه‌های شناختی فازی را ارائه کرد [۸]. نقشه‌های شناختی فازی شامل گره‌ها و پیکان‌هایی است که در منطق فازی و شبکه‌های عصبی ریشه دارند. گره‌ها در نقشه‌های شناختی فازی نمایانگر مفاهیم یا عوامل موردبررسی و پیکان‌ها نشان‌دهنده روابط میان این مفاهیم یا عوامل هستند. در این پژوهش با استفاده از نقشه شناختی فازی توسعه‌یافته توسط رودریگز رپیسو[9] و همکاران (۲۰۰۷)، قوت روابط میان عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین محاسبه شد [۶۵] که مناسب تحلیل قوت روابط بر اساس نظر خبرگان است و به‌طور گسترده در رشته‌های علوم انسانی به‌کار می‌رود. نقشه‌های شناختی فازی می‌تواند بر اساس نظرهای یک خبره یا گروهی از خبرگان تشکیل شود؛ اما استفاده از گروهی از خبرگان موجب افزایش قابلیت اطمینان مدل نهایی می‌شود [۸۹]. در مقاله‌های مرتبط نیز تعداد خبرگان مشارکت‌کننده در پژوهش از ۳ خبره تا ۴۰ خبره متغیر بوده است [۸،۶۵]. مراحل این روش به شرح زیر است [۶۴]:

۱. توسعه ماتریس ابتدایی موفقیت:[10] ماتریس ابتدایی موفقیت، ماتریسی $[N \times M]$ که در آن N، تعداد عوامل و M، تعداد خبرگان مشارکت‌کننده است. عناصر این ماتریس نشان‌دهنده اهمیت عوامل هستند.

1. Reachability Matrix
2. Transitivity
3. Autonomous
4. Dependent
5. Linkage
6. Independent
7. Axelrod
8. Kosko
9. Rodriguez-Repiso
10. Initial Matrix of Success (IMS)

www.SID.ir

Archive of SID

۲. توسعه ماتریس موفقیت فازی‌شده[1] تعیین درجه عضویت ماتریس اولیه برای ایجاد بردار فازی (V_i). بدین منظور باید مقادیر صفر و یک به حداکثر (O_{iq}) و حداقل (O_{ip}) در هر بردار تخصیص یابد. سایر عناصر نیز باید به عددی بین صفر تا یک تبدیل شوند. در صورتی که درجه عضویت تولیدشده شرایط دنیای واقعی را منعکس نکند، اقدام به تعریف حد آستانه بالا و پایین توسط خبرگان می‌شود.

$$X_i(O_{ij}) \frac{O_{ij}-\text{Min}(O_{ip})}{\text{Max}(O_{iq})-\text{Min}(O_{ip})} \quad (۵)$$

۳. تعیین قوت روابط ماتریس موفقیت[2] ماتریسی $[N \times N]$ که در آن N برابر با تعداد عوامل است. هر عنصر این ماتریس (S_{ij}) که رابطه بین عوامل i و j را نشان می‌دهد، بین ۱− و ۱+ قرار دارد. در این رابطه، $S_{ij} > 0$ نشان‌دهنده رابطه علیت مستقیم و $S_{ij} < 0$ نشان‌دهنده رابطه علیت معکوس است.

الف) تعیین قطبیت[3] روابط. اگر V_i برداری در ماتریس موفقیت فازی‌شده و $X_i(V_j)$ جزء j در بردار V_i باشد. رابطه مستقیم بین عوامل ۱ و ۲ و $S_{ij} > 0$ به رابطه یکنواخت افزایشی[4] بین بردارهای V_1 و V_2 تفسیر می‌شود؛ اگر $X_1(V_j)$ برای بیشتر عوامل دو بردار مشابه $X_2(V_j)$ باشد. رابطه معکوس بین عوامل ۱ و ۲ و $S_{ij} < 0$ به رابطه یکنواخت کاهشی بین بردارهای V_1 و V_2 تفسیر می‌شود؛ اگر $X_1(V_j)$ برای بیشتر عوامل دو بردار مشابه $(1 - X_2(V_j))$ باشد.

ب) تعیین قوت روابط. اگر بردارهای V_1 و V_2 به‌طور مستقیم مرتبط باشند، آنگاه فاصله بین عنصر j از بردارهای V_1 و V_2 و همچنین میانگین فاصله بین بردارهای V_1 و V_2 بر اساس فرمول‌های زیر به‌دست می‌آید؛ همچنین شباهت بین دو بردار به‌صورت S=1-AD محاسبه می‌شود. اگر S=1 باشد، آنگاه شباهت کامل بین دو بردار وجود دارد و اگر S=0 باشد، آنگاه عدم‌شباهت کامل بین دو بردار وجود دارد.

$$d_j = |x_1(v_j) - x_2(v_j)| \quad (۶)$$

$$AD \frac{\sum_{j=1}^{m}|d_j|}{m} \quad (۷)$$

اگر بردارهای V_1 و V_2 به‌صورت غیرمستقیم مرتبط باشند، آنگاه فاصله بین عنصر j از بردارهای V_1 و V_2 که d_j نامیده می‌شود، به‌صورت $d_j = |x_1(v_j) - (1 - x_2(v_j))|$ محاسبه می‌شود. فرمول‌های AD و S مانند حالت قبل هستند؛ اما S=1 عدم‌شباهت کامل و S=0 شباهت

1. Fuzzified Matrix of Success (FZMS)
2. Strength of Relationships Matrix of Success (SRMS)
3. Polarity
4. Monotonically Increasing

www.SID.ir

Archive of SID

کامل را نشان می‌دهد. این روش برای هر رابطه دو بار S را محاسبه می‌کند. یک بار برای رابطه مستقیم و یک بار برای رابطه غیرمستقیم و عدد بالاتر را به‌عنوان شاخص در نظر می‌گیرد.

۴. ماتریس نهایی موفقیت[1] تمام عناصر نشان‌دهنده روابط واقعی نیستند. روابط واقعی باید با استفاده از نظر خبرگان شناسایی و تأیید شوند تا ماتریس نهایی موفقیت ایجاد شود.

۵. نمایش گرافیکی نقشه شناختی فازی. نمودار نهایی شامل پیوندهای جهت‌دار میان عوامل است که روابط مستقیم و غیرمستقیم را نشان می‌دهند.

در این پژوهش همانند مطالعه بایکاشقلو و گولچوک[2](۲۰۱۷) از نقشه شناختی فازی به‌صورت مکمل در کنار مدل‌سازی ساختاری – تفسیری استفاده شده است [۶]. دلیل به‌کارگیری این دو روش در کنار هم جبران ضعف‌های یکدیگر است؛ بدین معنا که اگرچه مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری عوامل را در سطوح مختلف قرار می‌دهد و روابط میان آن‌ها را نیز تحلیل می‌کند، اما هیچ نوع تفسیری در مورد میزان قوت روابط ارائه نمی‌دهد تا مبنایی برای تصمیم‌گیری و مقایسه باشد. از سوی دیگر همان‌گونه که در گام چهارم توسعه نقشه شناختی فازی مشخص است، در آخرین گام و به‌منظور ترسیم شبکه روابط، خبرگان باید از ماتریس $[n \times n]$ نهایی موفقیت که قوت تمامی روابط میان متغیرها را نشان می‌دهد، روابط اصلی و موثق را شناسایی کنند که درواقع به‌معنای ایجاد اجماع میان خبرگان در مورد تعدادی از روابط از میان تمامی آن‌ها است. مشخص است که روابط اصلی و موثق و همچنین سطوح مختلف تعاملات توسط مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری، قابل‌شناسایی (نقطه قوت این روش و نقطه‌ضعف نقشه‌های شناختی فازی) است و قوت روابط بین هر جفت از متغیرها توسط نقشه شناخت فازی (نقطه قوت این روش و نقطه‌ضعف مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری) قابل‌شناسایی است که در این پژوهش به‌صورت مکمل استفاده شده‌اند.

٤. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

صنعت لوازم‌خانگی به‌عنوان قلمروی موضوعی پژوهش، حدود ۷۰ سال سابقه دارد. با افزایش جمعیت، گسترش شهرنشینی و مهاجرت و تغییرات اجتماعی، صنعت لوازم‌خانگی با تقاضای بالایی روبه‌رو بوده و گسترش سریعی داشته است. اگرچه شرکت‌های برتر این حوزه همچنان به صادرات به کشورهای آسیای میانه، خاورمیانه، آفریقا و برخی کشورهای اروپایی مشغول هستند؛ اما این صنعت با مشکلاتی نیز مواجه است که امکان بهبود عملکرد از طریق همکاری در زنجیره تأمین را ممکن می‌سازد. مسائلی مانند کیفیت، طراحی محصول، فناوری تولیدی، بهره‌وری، رقابت شدید با برندهای مطرح جهانی در بازار داخلی بر مشکلات این صنعت افزوده است. این پژوهش با

1. Final Matrix of Success (FMS)
2. Baykasoğlu & Gölcük

www.SID.ir

Archive of SID

درنظرگرفتن توانایی فنی و زیرساخت‌های این صنعت، در پی توسعه مدلی از عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین است تا تسهیل‌گر همکاری در زنجیره تأمین برای دستیابی به مزایای عملیاتی قابل‌ملاحظه آن باشد. در این راستا نتایج به‌کارگیری چهار روش توصیف‌شده در این قسمت ارائه می‌شود.

نتایج مرور نظام‌مند. بر اساس نتایج حاصل از کدگذاری، خلاصه‌سازی و دسته‌بندی داده‌های گردآوری‌شده در مرور نظام‌مند، عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین در ۱۷ گروه مطابق جدول ۱، قرار گرفتند.

جدول ۱. عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین شناسایی‌شده در مرور نظام‌مند

عامل	توصیف	منابع
اعتماد	پرتکرارترین عامل در مبانی نظری است. اعتماد، شالوده همکاری و عامل تعیین‌کننده تداوم همکاری است. اعتماد باوری است که بر اتکا به همکار، پایبندی به قول‌ها و سخن‌ها، رفتارمنصفانه و درنظرگرفتن منافع سایرین دلالت دارد. اعتماد برای غلبه بر رفتارهای فرصت‌طلبانه ضروری است که از دغدغه‌های اصلی در روابط تجاری است. اعتمادسازی فرآیندی زمان‌بر است که به سرمایه‌گذاری نیاز دارد و درنهایت کیفیت روابط را بهبود می‌بخشد که تضمین‌کننده تداوم روابط سودمند است.	[۲,۸,۱۴,۱۵,۱۷,۲۱,۲۳, ۲۵,۲۷,۲۸,۳۲,۳۵,۳۷, ۴۰,۴۹,۵۳,۵۵,۶۳,۷۰,۷۳, ۷۸,۷۹,۸۰,۸۳,۸۴,۸۵,۸۶]
ارتباطات	ارتباطات عامل مهمی در مبانی نظری است که به‌عنوان کلید تبادل اطلاعات در نظر گرفته می‌شود. تبادل اطلاعات مبنای همکاری است که برای تغییر روابط خصمانه موردنیاز است. روابط نزدیک، ارتباطات آزاد و تبادل اطلاعات به‌شدت به یکدیگر مرتبط هستند و بخشی از فرهنگ همکاری در نظر گرفته می‌شوند. ارتباطات منظم و آزاد از طریق کانال‌ها و فناوری‌های مختلف تبادل اطلاعات را تسهیل می‌کند. تبادل اطلاعات موجب اثرگذاری بر تصمیم‌گیری در سراسر زنجیره تأمین نیز می‌شود. نبود ارتباطات صحیح به تعارض میان اعضای زنجیره تأمین منجر خواهد شد.	[۸,۱۵,۱۶,۲۰,۲۱,۲۲,۲۶, ۲۷,۲۸,۳۲,۳۵,۴۰,۴۱ ,۴۲,۴۶,۴۸,۵۲,۵۳, ۶۱,۷۰,۷۴,۷۶,۸۳,۷۴]
تعهد	تعهد در مبانی نظری، به‌خصوص از طریق نظریه تبادل اجتماعی، بسیار موردتأکید بوده است. تعهد، تمایل به حفظ روابط و تلاش در جهت اطمینان از تداوم آن است. تعهد به روابط با همکاران زنجیره تأمین نشان می‌دهد که این رابطه سودمند است و اعضای زنجیره حاضر به سرمایه‌گذاری برای تمدید روابط و حفظ آن هستند. نبود تعهد موجب ترک روابط می‌شود.	[۲۱,۲۳,۳۱,۴۰,۴۱ ,۵۳,۵۵,۶۲,۷۰ ,۷۱,۷۸,۸۰,۸۵]
وابستگی متقابل و تأکید بر نقش قدرت	در مبانی نظری زنجیره تأمین و به‌خصوص روابط تولیدکننده – تأمین‌کننده، تأکید زیادی بر نقش قدرت و وابستگی متقابل و ارتباط این دو شده است. در روابط زنجیره تأمین در صورت وجود قدرت، یک طرف رابطه کاری را انجام می‌دهد که خواسته طرف دیگر است که البته در حالت عادی آن را انجام نمی‌دهد. عدم‌تعادل قدرت موجب وابستگی متقابل نیز می‌شود؛ بدین معنا که برای حفظ روابط به‌منظور دستیابی به نتایج و پیامدهای موردانتظار باید به	[۷,۱۸,۲۰,۲۳,۲۶,۳۱ ,۴۹,۷۰,۸۶,۹۱]

www.SID.ir

Archive of SID

	طرف دیگر اتکا کرد که نشان‌دهنده این نکته است که یک شرکت تمامی منابع لازم برای کنترل اقتضائات به‌منظور تحقق اهداف مطلوب را ندارد.	
رسمیت	در رسمیت، ساختاربخشیدن به روابط همکارانه موردتأکید است. رسمیت مشخص‌کننده کارهایی که باید انجام بشود و استانداردهای اقدامات است. در شرایطی که سطح رسمیت بالا باشد، روابط کاری تحت تأثیر قوانین، رویه‌ها و خط‌مشی‌های رسمی و استانداردشده قرار می‌گیرند.	[۲۰,۲۲,۳۱,۵۲ ,۹۱,۹۰]
حمایت مدیر ارشد	حمایت مدیر ارشد محرک اقدامات همکارانه است. برای ایجاد همکاری به تخصیص زمان و منابع، سرمایه‌گذاری در روابط، یکپارچگی و عبور از مرزهای کارکردی و مدیریت مؤثر مقاومت در برابر تغییر (از روابط و ساختارهای سنتی به روابط و ساختاری‌های مبتنی بر همکاری) نیاز است که به حمایت و تعهد مدیران ارشد وابسته است.	۲,۵,۸,۲۶,۲۷] [,۲۸,۳۲,۷۹
مشارکت فعال	مشارکت فعال در اقدامات همکارانه زنجیره تأمین برای حفظ و توسعه روابط ضروری است. بخشی از این اقدامات، نشست‌ها و جلسه‌های رسمی میان سازمان‌ها برای نظارت، ارزیابی، بحث در مورد پیامدها و همچنین شناسایی فرصت‌ها هستند. این‌گونه جلسه‌ها و نشست‌ها تسهیل‌گر درک محیط از طریق انتشار و ارزیابی اطلاعات هستند.	۲,۲۰,۲۲,۳۲,] [۵۱,۵۴,۵۹,۷۹
تعاون	تعاون، نگرش مثبت به کارکردن با اعضای زنجیره تأمین است که برای هماهنگی ضروری است. تعاون اجرای فعالیت‌های هماهنگ‌شده در طول زمان است که در جهت دستیابی به نتایج مطلوب انجام می‌شود. تعاون بر مشارکت در رابطه کاری تأکید دارد.	۲۱,۲۲,۴۳,۵۲] [۶۲,۷۰,۸۶
گرایش به روابط بلندمدت	تمایل شرکت به توسعه روابط بلندمدت و حفظ سطح بالای همکاری با اعضای زنجیره تأمین «گرایش به روابط بلندمدت» نامیده می‌شود که البته به تخصیص منابع و سرمایه‌گذاری مختص روابط نیاز دارد. تداوم روابط در بلندمدت موجب ارتقای سطح انتظارات از رابطه می‌شود که به بهبود هماهنگی، مشارکت و حل مشترک مسائل به‌عنوان نشانه‌های روابط موفق منجر خواهد شد .	[۵۲,۶۲,۷۶,۸۰,۸۵]
انعطاف‌پذیری	انعطاف‌پذیری در مبانی نظری با عنوان «هنجاری رابطه‌ای» مطرح است که قواعد تبادلات آتی را مشخص می‌کند. انعطاف‌پذیری فرآیندها انتظارات متقابل از انطباق با شرایط درحال‌تغییر را مشخص می‌کند. برای عبور از اشتباهات و مشکلاتی که در اجرای همکاری رخ می‌دهد، انعطاف‌پذیری لازم است و به هماهنگی تصمیم‌های شرکت‌های زنجیره تأمین منجر می‌شود.	۷,۱۷,۲۱,] [۲۲,۲۶,۲۷
توسعه منابع انسانی	درگیرشدن در اقدامات همکارانه زنجیره تأمین به مهارت‌ها و ذهنیت‌های جدیدی نیاز دارد. بدین منظور باید فلسفه زنجیره تأمین و ماهیت همکارانه آن را به منابع انسانی گوشزد کرد. با توجه به اینکه اقدامات همکارانه با دیدگاه‌های سنتی رقابتی در تضاد است، آموزش در این بخش برای کارکنان و مدیران سودمند است.	۲,۲۵,۲۶] [۳۲,۷۹,۸۴
گرایش به یادگیری	یادگیری درون روابط نهفته است. یادگیری از همکاران موجب توسعه مهارت‌ها و قابلیت‌های مبتنی بر دانش درون شرکت‌ها می‌شود که ظرفیت جاذب شرکت‌ها را ارتقا می‌دهد. یادگیری همچنین موجب ارتقای قوت رابطه	[۲۵,۲۶,۴۰,۴۱,۴۲]

www.SID.ir

Archive of SID

	(تعهد، وفاداری و اعتماد) در جهت انگیزش شرکت‌ها برای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و منابع می‌شود که برای همکاری زنجیره تأمین حیاتی است.	
ساختار سازمانی پشتیبان	برای تغییر از روابط سنتی خصمانه به روابط همکارانه به ساختارهای توانمندساز همکاری نیاز است. ساختارهای بلند و سلسله‌مراتبی سنتی سازمان مانع گردش اطلاعات و تسریع تصمیم‌گیری می‌شوند و درواقع مانع همکاری هستند. ساختارهای تخت، مبتنی بر گروه‌ها و منعطف تسهیل‌گر همکاری مؤثر هستند.	[۲,۷,۲۵,۲۶,۷۸,۸۴]
اهداف و منافع متقابل	اهداف و منافع متقابل به این نکته اشاره دارد که اهداف فردی تنها از طریق کارکردن مشترک قابل‌دستیابی است که تداوم روابط را تضمین می‌کند. همکاران باید درک کنند در صورتی به اهداف مطلوب خود دست خواهند یافت که سایرین نیز به اهداف مطلوب خود دست یابند. در حقیقت، همبستگی اهداف در طول زنجیره تأمین باید درک شود. همکاری به تعیین مشترک اهداف و بازنگری آن‌ها نیاز دارد.	[۲,۲۸,۷۸,۸۰,۸۶]
ارزیابی و انتخاب همکار	استفاده از معیارهای مناسب ارزیابی و انتخاب همکار برای بهبود سرعت و کیفیت ضروری است. ارزیابی همکاران یک معیار نظارتی است که در توافقات تعبیه شده است تا ملزومات فنی را تضمین کند. ارزیابی همکاران مانع رفتارهای فرصت‌طلبانه می‌شود؛ همچنین ثبت اطلاعات مرتبط با عملکرد موجب تقویت اعتماد می‌شود و بررسی داده‌های عملکردی زمان لازم برای حل مسئله پیچیده انتخاب همکار را کاهش می‌دهد که خود عامل مهمی در حفظ روابط است. آموزش همکاران به‌عنوان بخشی از فرآیند ارزیابی آن‌ها برای ارتقای کیفیت روابط ضروری است که درنهایت برای زنجیره تأمین سودمند است.	[۱,۳۶,۶۸,۷۸]
دوجانبگی/ متقابل بودن	تأکید بر سودمندبودن وابستگی متقابل و تجربه کردن آن در روابط بر اساس منافع متقابل است که برای همکاری ضروری است. در مبانی نظری این بحث در کنار انواع عدالت، مانند عدالت رویه‌ای، عدالت توزیعی و عدالت تعاملی و همچنین برابری الزامات و انجام تعهدات موردتأکید بوده است.	[۳,۵,۸۲,۸۳]
فاصله و پراکندگی جغرافیایی	این عامل از موارد کمتر مورد تأکید در مبانی نظری است و فقط در صورتی این عامل مطرح می‌شود که قلمرو جغرافیایی فعالیت شرکت‌های همکار وسیع بوده باشد. این عامل بر اثربخشی اقدامات انجام‌شده برای همکاری در زنجیره تأمین تأکید دارد؛ زیرا اثربخشی هم‌راستایی اعضای زنجیره تأمین به فاصله جغرافیایی آن‌ها وابسته است.	[۲۳,۳۳]

نتایج روش پشتیبانی اجماع گسسته. عوامل شناسایی‌شده در مرحله قبل با استفاده از روش پشتیبانی اجماع گسسته تحلیل شدند. نظرهای هر خبره در قالب یک پرسشنامه ماتریسی دریافت و با الگوریتم اجماع گسسته تحلیل شد. حد اجماع (α) نیز بر اساس مبانی نظری پژوهش برابر با ۰/۱۵ تعیین شد. نتایج تحلیل ۱۷ عامل، پس از ۴۸ تکرار در جدول ۲ و میزان اجماع میان خبرگان در جدول ۳، ارائه شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲. اولویت جمعی عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین

عامل	اولویت جمعی	عامل	اولویت جمعی
اعتماد	۰/۸۴۷۴۵۶	گرایش به روابط بلندمدت	۰/۴۸۷۵۲۴
ارتباطات	۰/۸۲۷۱۱۸	توسعه منابع انسانی	۰/۸۴۸۶۶۵
تعهد	۰/۶۰۷۴۱۷	مشارکت فعال	۰/۱۵۹۶۵۱
وابستگی متقابل و نقش قدرت	۰/۲۲۳۷۳۱	گرایش به یادگیری	۰/۳۵۲۲۲۴
دوجانبگی/ متقابل‌بودن	۰/۴۱۴۰۲۱	اهداف و منافع مشترک	۰/۶۸۶۴۳۴
رسمیت	۰/۱۷۸۶۱۳	ساختارهای سازمانی پشتیبان	۰/۲۳۲۲۳۹
حمایت مدیر ارشد	۰/۹۰۶۰۰۷	انعطاف‌پذیری	۰/۳۹۵۳۹۸
ارزیابی و انتخاب همکار	۰/۵۸۵۱۴۷	تعاون	۰/۵۳۳۶۲۵
فاصله و پراکندگی جغرافیایی		۰/۱۹۰۵۵۹	

جدول ۳. سطح اجماع محاسبه‌شده خبرگان

خبره	سطح اجماع	خبره	سطح اجماع	خبره	سطح اجماع	خبره	سطح اجماع
۱	۰/۱۰۴۳۸	۴	۰/۱۲۸۶۸	۷	۰/۱۱۷۰۳	۱۰	۰/۱۱۲۳۶
۲	۰/۱۳۸۳۱	۵	۰/۰۹۵۷۱	۸	۰/۱۰۴۱۳	۱۱	۰/۱۲۹۲۹
۳	۰/۱۱۵۶۲	۶	۰/۰۹۷۲	۹	۰/۱۲۷۲۵	۱۲	۰/۱۴۰۹۶

بر اساس نتایج جدول‌های ۲ و ۳، مشخص است که هشت عامل اعتماد، ارتباطات، تعهد، حمایت مدیر ارشد، ارزیابی و انتخاب همکار، توسعه منابع انسانی، اهداف و منافع متقابل و تعاون، اولویت جمعی بیش از ۰/۵ دارند و بنابراین مهم‌ترین عوامل در این حوزه هستند. حد ۰/۵ نیز بر اساس نظر خبرگان به‌عنوان حد مشخص‌کننده عوامل نهایی تعیین شد. بر این اساس حمایت مدیر ارشد با اولویت جمعی ۰/۹۰۶ مهم‌ترین عامل است. در این جدول اعتماد، توسعه منابع انسانی و ارتباطات پس از حمایت مدیر ارشد قرار گرفتند. این چهار عامل اولویت جمعی بالاتر از ۰/۸۲ دارند. چهار عامل بعدی، اهداف و منافع متقابل، تعهد، ارزیابی و انتخاب همکار و تعاون هستند که اولویت‌های بالاتر از ۰/۵۳ دارند. مشخص است که خبرگان بر حمایت مدیر ارشد، توسعه منابع انسانی و اعتماد به‌عنوان عوامل اصلی تمرکز کرده‌اند.

نتایج مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری. به‌منظور شناسایی روابط میان هشت عامل اصلی شناسایی‌شده در گام دوم که دارای اولویت جمعی بیش از ۰/۵ هستند، از مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری استفاده شده است. برای خلاصه‌سازی و ارائه نتایج، جدول‌های ۴ و ۵، به‌ترتیب ماتریس دستیابی نهایی و نتایج سطح‌بندی[1] عوامل را نشان می‌دهند. ماتریس دستیابی نهایی با استفاده از

1. Partitioning

www.SID.ir

Archive of SID

جبر بولین[1] به‌دست آمده است [۳۴]. شکل‌های ۱ و ۲، نیز به‌ترتیب نتایج تحلیل MICMAC و مدل ساختاری – تفسیری را نشان می‌دهند. نکته قابل‌توجه این است که چون مدل حاصل برای ایجاد بینشی عمیق از عوامل مؤثر بر همکاری به‌منظور تصمیم‌گیری در سطح کلان مورداستفاده است، ارزش شکل حاصل به طبقه‌بندی عوامل و ارائه مدلی سلسله‌مراتبی وابسته است که روابط تقدم و تأخری سطوح را به‌خوبی نشان دهد؛ بنابراین بر اساس قوانین روش مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری (گام ۵) روابط ترایایی در شکل نهایی حذف شده است. نتایج تحلیل MICMAC نشان می‌دهد که هیچ عامل خودگردانی وجود ندارد. سه عامل اهداف و منافع متقابل، حمایت مدیر ارشد و ارزیابی و انتخاب همکار به‌عنوان مستقل شناسایی شده‌اند. این عوامل با قدرت نفوذ بالا و وابستگی کم در سطوح سه و چهار مدل ساختاری قرار دارند و بر سایر عوامل به‌شدت اثرگذار هستند و هر تغییری در این عوامل به تغییر در سایر عوامل در طوح بالاتر مدل منجر خواهد شد. در این میان اهداف و منافع متقابل مؤثرترین است که در پایین‌ترین قسمت مدل قرار دارد. اعتماد، تعهد و ارتباطات به‌عنوان عوامل پیوندی با قدرت نفوذ و وابستگی بالا شناسایی شده‌اند. این عوامل در سطح دوم مدل ساختاری تحت تأثیر عوامل سطوح ۳ و ۴ هستند و خود نیز بر عوامل سطح نخست اثرگذارند. آخرین دسته از عوامل با عنوان «وابسته» که دارای قدرت نفوذ کم و وابستگی زیاد هستند، تعاون و توسعه منابع انسانی را در خود جای داده است. این عوامل که در بالاترین سطح مدل ساختاری قرار گرفته‌اند، تحت تأثیر عوامل سطوح ۲، ۳ و ۴ هستند.

جدول ۴. ماتریس دستیابی نهایی

عوامل	اعتماد	ارتباطات	تعهد	حمایت مدیر ارشد	انتخاب همکار	توسعه منابع انسانی	اهداف متقابل	تعاون	نفوذ
اعتماد	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۵
ارتباطات	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۵
تعهد	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۵
حمایت مدیر ارشد	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۶
ارزیابی و انتخاب همکار	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۶
توسعه منابع انسانی	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲
اهداف و منافع متقابل	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸
تعاون	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲
وابستگی	۶	۶	۶	۲	۲	۸	۱	۸	

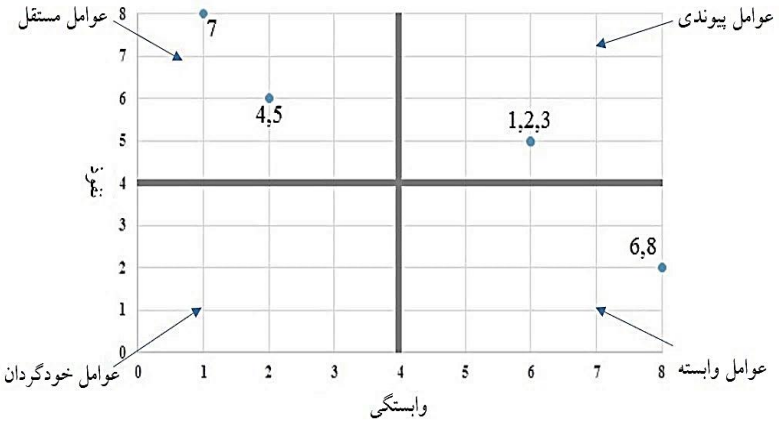
1. Boolean

www.SID.ir

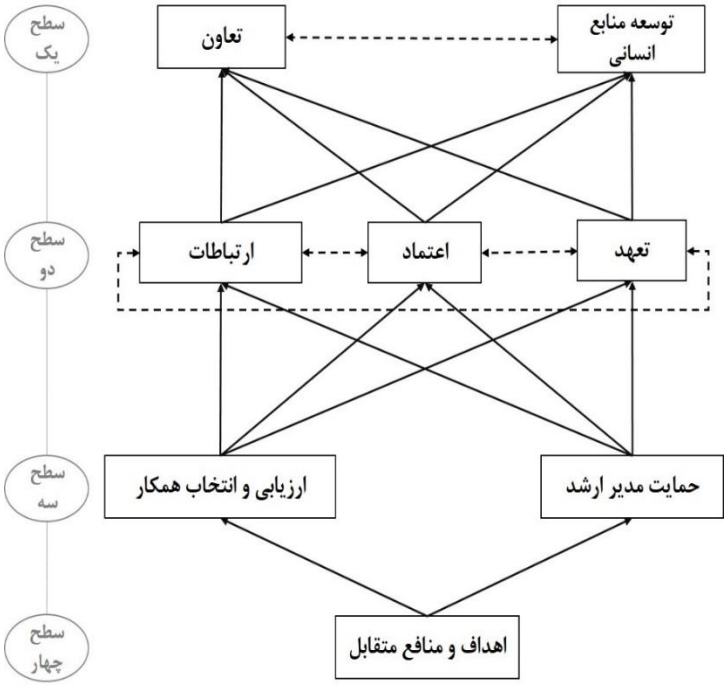
Archive of SID

جدول ۵ سطح‌بندی عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین

سطوح شناسایی‌شده	عوامل هر سطح	شماره عوامل
۱	توسعه منابع انسانی، تعاون	۶ ، ۸
۲	اعتماد، تعهد، ارتباطات	۱، ۲، ۳
۳	حمایت مدیر ارشد، ارزیابی و انتخاب همکار	۴ ، ۵
۴	اهداف و منافع متقابل	۷



شکل ۱. نمودار MICMAC برای عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین



شکل ۲. مدل ساختاری از عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین

www.SID.ir

Archive of SID

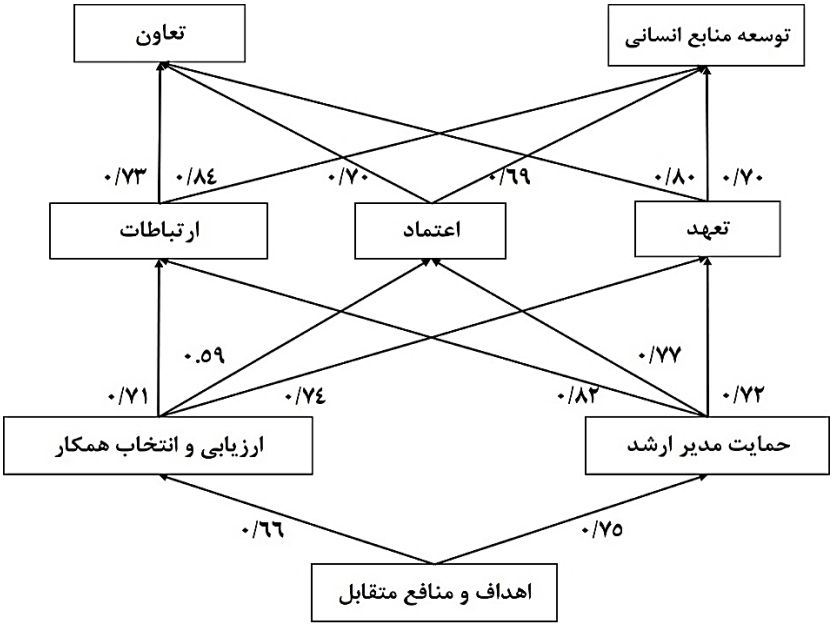
نتایج نگاشت شناختی فازی. در این گام هشت عامل شناسایی‌شده از روش اجماع گسسته با اولویت جمعی بیش از ۰/۵ که در مدل‌سازی ساختاری – تفسیری نیز موردتحلیل قرار گرفتند، ورودی نقشه شناختی فازی هستند. بر اساس گام‌های ارائه‌شده در روش بالا، محاسبات صورت گرفت. با توجه به اینکه اهمیت عوامل بین ۵۰ تا ۱۰۰ تعیین شد، حد آستانه بالا و پایین ۶۰ و ۹۰ برای عوامل تعریف شد تا انحرافات را پوشش دهد. یادآوری می‌شود چون تمامی روابط ایجادشده در مدل‌سازی ساختاری – تفسیری با عنوان «منجرشدن» مورد بررسی و سؤال از خبرگان قرار گرفته بود، هیچ رابطه معکوسی در این مدل وجود ندارد و تمامی روابط مستقیم هستند. با این حال بر اساس گام‌های الگوریتم موجود، میزان شباهت برای هر رابطه دوبار محاسبه شد. در گام چهارم توسعه نقشه شناختی فازی خبرگان باید از میان تمامی روابط موجود، روابط اصلی و موثق را برای ترسیم مدل نهایی شناسایی کنند. با توجه به اینکه در این پژوهش روابط اصلی با استفاده از مدل‌سازی ساختاری – تفسیری شناسایی شده است، تنها روابط مزبور بررسی شدند؛ اما نکته مهم این است که روابط درون هر سطح (روابط نقطه چین شکل ۲) در محاسبه قوت روابط لحاظ نشده‌اند. دلیل نخست، تمرکز پژوهش بر سطوح و روابط تقدم و تأخری میان عوامل مؤثر بر همکاری در زنجیره تأمین بوده است و دلیل دوم نیز رابطه متقابل یا دوطرفه میان این عوامل بوده است که ارزش اجرایی در سلسله‌مراتب توسعه‌یافته ندارد؛ زیرا برای دستیابی به سطوح بالاتر باید عوامل سطوح پایین‌تر را ایجاد و تقویت کرد و روابط درون هر سطح نیز تابع همین ایجاد و تقویت هستند و بنابراین محاسبه نشدند (جدول ۶).

جدول ۶ ماتریس نهایی موفقیت برای عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین

	اعتماد	ارتباطات	تعهد	حمایت مدیر	انتخاب همکار	منابع انسانی	اهداف متقابل	تعاون
اعتماد						۰/۶۹		۰/۷
ارتباطات						۰/۸۴		۰/۷۳
تعهد						۰/۷		۰/۸
حمایت مدیر ارشد	۰/۷۷	۰/۸۲	۰/۷۲					
ارزیابی و انتخاب همکار	۰/۵۹	۰/۷۱	۰/۷۴					
توسعه منابع انسانی								
اهداف و منافع متقابل				۰/۷۵	۰/۶۶			
تعاون								

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۳. مدل نهایی با قوت روابط محاسبه‌شده

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مدل ساختاری حاصل نشان می‌دهد که بر اساس باور خبرگان اهداف و منافع متقابل نقطه شروع همکاری است. وجود اهداف متقابل به حمایت مدیریت ارشد منجر می‌شود؛ زیرا شرایط لازم برای همکاری با اعضای زنجیره تأمین را فراهم می‌کند. در مدل ساختاری، انتخاب و ارزیابی همکاران تحت تأثیر اهداف و منافع متقابل قرار دارد؛ زیرا برای همکاری باید از عملکرد همکاران اطمینان حاصل شود؛ همچنین ارزیابی همکار منجر به توسعه ارتباطات، اعتماد و تعهد میان همکاران می‌شود. ارتباطات برای تماس با همکاران و تبادل اطلاعات ضروری است و موجب اثرگذاری بر تصمیم‌گیری در طول زنجیره تأمین می‌شود. اعتماد نتیجه ارزیابی عملکرد است؛ زیرا ارزیابی عملکرد تضمین می‌کند که همکاران زنجیره تأمین قابل‌اتکا هستند؛ همچنین حمایت مدیر ارشد ارتباطات را تسهیل می‌کند. برای توسعه اعتماد و تعهد توسط مدیر ارشد نیز به تخصیص پول و زمان و البته صبوری نیاز است؛ زیرا اعتمادسازی فرآیندی زمان‌بر است که فوراً حاصل نمی‌شود. تخصیص منابع حتی به شکل ارزیابی همکار در جهت حفظ روابط با اعضای زنجیره تأمین یا همکاران نشان‌دهنده تعهد به روابط است. توسعه منابع انسانی (آموزش مهارت‌های جدید و ایجاد ذهنیت‌های جدید در مورد منطق زنجیره تأمین و شرایط همکاری به کارمندان و مدیران) و تعاون (لازمه هماهنگی) برای کارکردن با یکدیگر نتیجه تعهد، اعتماد و ارتباطات هستند. این تعامل تشریح‌شده که اساس مدل ساختاری را تشکیل می‌دهد، راه را برای ایجاد همکاری زنجیره تأمین

www.SID.ir

Archive of SID

هموار می‌کند. از سوی دیگر از شکل ۳، استنباط می‌شود که اهداف و منافع متقابل با قوت ۰/۷۵ به حمایت مدیر ارشد مرتبط است و به‌معنای این است که در صورت وجود اهداف و منافع متقابل مدیران ارشد انگیزه حمایت از اقدامات همکارانه در زنجیره تأمین را خواهند داشت؛ همچنین اهداف و منافع متقابل به ارزیابی و انتخاب همکار برای حفظ روابط و نظارت بر عملکرد منجر می‌شود. قوت این رابطه برابر با ۰/۶۶ است. هر دو عامل حمایت مدیر ارشد و ارزیابی و انتخاب همکار به‌طور مستقیم به اعتماد، تعهد و ارتباطات منجر می‌شوند. در این میان قوی‌ترین رابطه مربوط به تأثیر حمایت مدیر ارشد بر ارتباطات با ۰/۸۲ است که نشان می‌دهد تأثیر حمایت مدیر ارشد بر ارتباطات بیش از تأثیر آن بر اعتماد و تعهد است. در همین حال بیشترین تأثیر ارزیابی و انتخاب همکار بر تعهد است (۰/۷۴) و تأثیرات آن برای ارتباطات و اعتماد کمتر است. نکته مهم در این مدل این است که تأثیر حمایت مدیر ارشد در تمامی موارد بیش از تأثیر ارزیابی و انتخاب همکار است که بر نقش مهم مدیر تأکید دارد. بیشترین میزان تأثیر بر توسعه منابع انسانی متعلق به ارتباطات با ۰/۸۴ است. تعهد نیز مؤثرترین عامل بر تعاون با قوت ۰/۸۰ است. اگرچه تمامی روابط شناسایی‌شده در شکل ۳، با درنظرگرفتن میزان قوت روابط مهم هستند، اما می‌توان از تفاوت میزان درجه علیت آن‌ها در هر سطح شناسایی‌شده از طریق مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری برای پالایش مدل استفاده کرد. درحقیقت درجه علیت شاخصی برای تصحیح مدل می‌تواند باشد. برای مثال، حمایت مدیر ارشد مؤثرترین عامل بر اعتماد و ارتباطات (۰/۸۲ و ۰/۷۷) در مقایسه با ارزیابی و انتخاب همکار (۰/۷۱ و ۰/۵۹) است؛ همچنین هر دو عامل تأثیر تقریباً یکسانی بر تعهد دارند (۰/۷۴ و ۰/۷۲)؛ اما تأثیر ارزیابی و انتخاب همکار در این مورد بیشتر است. در سطح بعدی مدل ساختاری، تأثیر تعهد بر تعاون (۰/۸۰) و تأثیر ارتباطات بر توسعه منابع انسانی (۰/۸۴) قابل‌ملاحظه است. در اینجا تأثیر اعتماد بر تعاون و توسعه منابع انسانی تقریباً برابر است (۰/۷۰ و ۰/۶۹). باید پذیرفت که روابط خصمانه و مبتنی بر تبادلات باید به روابط مبتنی بر اعتماد، کارکردن مشترک و به‌اشتراک‌گذاری منابع و اطلاعات تغییر کند؛ زیرا روابط سنتی مناسب کسب‌وکارهای امروزی نیستند. هزینه بالای تبادلات مانع از دستیابی شرکت‌ها به منابع لازم از طریق سازوکارهای بازار است که به ایجاد همکاری برای پاسخگویی به تقاضای مشتری با حداقل هزینه منجر می‌شود [۳۶،۳۹].

هرچند همکاری در ذات زنجیره تأمین نهفته است، اما پدیده‌ای مانند اثر شلاق چرمی و یا ضعف عملکردی در حوزه تحویل و حمل‌ونقل نشانه شکل‌نگرفتن همکاری واقعی است. در این نقطه یافته‌های این پژوهش به تصمیم‌گیری مدیران از طریق بهبود درک عوامل مؤثر بر همکاری زنجیره تأمین کمک می‌کند. با توجه به سؤال پژوهش، یعنی عوامل مؤثر بر همکاری و نحوه ارتباط آن‌ها با هم، در این پژوهش ابتدا ۹۳ مقاله مطرح در حوزه زنجیره تأمین بر اساس معیارهای تعریف‌شده در مرور نظام‌مند شناسایی و کدگذاری شدند که درنهایت ۱۷ عامل مؤثر بر همکاری

www.SID.ir

Archive of SID

زنجیره تأمین مشخص شد. به‌منظور تعیین تأثیر این عوامل در صنعت لوازم‌خانگی از نظر خبرگان استفاده شد. در این راستا با استفاده از روش پشتیبانی اجماع گسسته، ضمن ایجاد اجماع میان خبرگان، اولویت جمعی عوامل نیز تعیین شد. بر اساس نظر خبرگان ۸ عامل مهم با اولویت بیش از ۰/۵ انتخاب شدند تا از طریق مدل‌سازی ساختاری – تفسیری تحلیل شوند. هشت عامل انتخاب‌شده در چهار سطح قرار گرفتند و روابط بین آن‌ها نیز تعیین شد؛ همچنین با استفاده از تحلیل MICMAC، عوامل در سه دسته مستقل، وابسته و پیوندی قرار گرفتند. با توجه به اینکه برای درک صحیح روابط و نحوه اطلاع از تأثیر و تأثر نیاز به دانستن قوت روابط علّی وجود دارد، در آخرین گام پژوهش با استفاده از نقشه‌های شناختی فازی، قوت روابط شناسایی شده در مدل‌سازی ساختاری ـ تفسیری محاسبه شد تا مدل ساختاری کمّی‌شده از عوامل مؤثر بر همکاری ارائه شود. همچنین در این پژوهش نظریه‌های پشتیبان توجیه‌کننده ایجاد همکاری نیز ارائه شده است که ارتباط نزدیکی با هفده عامل شناسایی‌شده از مرور نظام‌مند دارد. رویکرد چهار مرحله‌ای استفاده شده در این پژوهش قابلیت تحلیل مسائل پیچیده و ارائه مدل‌های ساختاری کمی‌شده را دارد که فراهم‌کننده مبنای مناسبی برای درک و تصمیم‌گیری مدیران است. توصیه می‌شود پژوهشگران در مباحث موردبررسی از روش مرور نظام‌مند استفاده کنند که موجب تسلط و درک مناسب پژوهشگر از موضوع موردبررسی می‌شود؛ همچنین برای بررسی روابط کشف‌شده باید پیمایشی در سطح صنعت انجام شود تا نظر خبرگان که در این پژوهش ارائه شده است بر اساس نظر فعالان این صنعت آزمون شود.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

1. Aggarwal, S., & Srivastava, M. K. (2016). Towards a grounded view of collaboration in Indian agri-food supply chains. *British Food Journal*, 118(5), 1085-1106.
2. Akintoye, A., McIntosh, G., & Fitzgerald, E. (2000). A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. *European journal of purchasing & supply management*, 6(3-4), 159-168.
3. Al-Refaie, A. (2014). Examining factors affect supply chain collaboration in Jordanian organizations. *Journal of Management Analytics*, 1(4), 317-337.
4. Barati, M. (2017). The Impact of Supply Chain Relationships Management on Competitiveness in Iranian Small and Medium-sized Enterprises in Automotive Parts Industry. *Journal of Industrial Management Perspective, 7(2)*, 169-188. (In Persian)
5. Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal, 9(1),* 30–42.
6. Baykasoğlu, A., & Gölcük, İ. (2017). Development of a two-phase structural model for evaluating ERP critical success factors along with a case study. *Computers & Industrial Engineering*, 106, 256-274.
7. Boddy, D., Macbeth, D., & Wagner, B. (2000). Implementing collaboration between organizations: an empirical study of supply chain partnering. *Journal of Management studies*, 37(7), 1003-1018.
8. Büyüközkan, G., & Vardaloğlu, Z. (2012). Analyzing of CPFR success factors using fuzzy cognitive maps in retail industry. *Expert Systems with Applications*, 39(12), 10438-10455.
9. Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., Galeano, N., & Molina, A. (2009). Collaborative networked organizations–Concepts and practice in manufacturing enterprises. *Computers & Industrial Engineering*, 57(1), 46-60.
10. Cao, M., Vonderembse, M. A., Zhang, Q., & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Supply chain collaboration: conceptualisation and instrument development. *International Journal of Production Research*, 48(22), 6613-6635.
11. Cao, M., & Zhang, Q. (2010). Supply chain collaborative advantage: a firm's perspective. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 358-367.
12. Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of operations management*, 29(3), 163-180.
13. Cerchione, R., & Esposito, E. (2016). A systematic review of supply chain knowledge management research: State of the art and research opportunities. *International Journal of Production Economics*, 182, 276-292.
14. Chen, M. C., Yang, T., & Li, H. C. (2007). Evaluating the supply chain performance of IT-based inter-enterprise collaboration. *Information & Management*, 44(6), 524-534.
15. Chong, A. Y. L., Chan, F. T., Goh, M., & Tiwari, M. K. (2013). Do interorganisational relationships and knowledge-management practices enhance collaborative commerce adoption? *International Journal of Production Research*, 51(7), 2006-2018.
16. Chung, W. W. C., & Leung, S. W. F. (2005). Collaborative planning, forecasting and replenishment: a case study in copper clad laminate industry. *Production planning & control*, 16(6), 563-574.
17. Claro, D. P., & Omta, O. (2005). Building collaborative relationships with distributors in the Dutch potted flower and plant industry. *Journal of international*

www.SID.ir

Archive of SID

food & agribusiness marketing, 17(2), 15-38.
18. Co, H., & Barro, F. (2009). Stakeholder theory and dynamics in supply chain collaboration. *International Journal of Operations & Production Management, 53(2),* 65.
19. Danese, P., Romano, P., & Vinelli, A. (2004). Managing business processes across supply networks: the role of coordination mechanisms. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 10(4-5), 165-177.
20. Daugherty, P. J., Richey, R. G., Roath, A. S., Min, S., Chen, H., Arndt, A. D., & Genchev, S. E. (2006). Is collaboration paying off for firms? *Business horizons*, 49(1), 61-70.
21. De Almeida, M. M. K., Marins, F. A. S., Salgado, A. M. P., Santos, F. C. A., & da Silva, S. L. (2015). Mitigation of the bullwhip effect considering trust and collaboration in supply chain management: a literature review. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 77(1-4), 495-513.
22. Derrouiche, R., Neubert, G., Bouras, A., & Savino, M. (2010). B2B relationship management: a framework to explore the impact of collaboration. *Production Planning & Control*, 21(6), 528-546.
23. Dung, L. T. (2015). Factors Affecting the Collaboration in Supply Chain of Mechanical Enterprises in Vietnam. *International Journal of Managing Value and Supply Chains, 6(4),* 17–29.
24. Emberson, C., & Storey, J. (2006). Buyer–supplier collaborative relationships: Beyond the normative accounts. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 12(5), 236-245.
25. Fawcett, S. E., Fawcett, A. M., Watson, B. J., & Magnan, G. M. (2012). Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics. *Journal of supply chain management*, 48(1), 44-72.
26. Fawcett, S. E., Magnan, G. M., & McCarter, M. W. (2008). A three-stage implementation model for supply chain collaboration. *Journal of Business Logistics*, 29(1), 93-112.
27. Fawcett, S. E., Wallin, C., Allred, C., Fawcett, A. M., & Magnan, G. M. (2011). Information technology as an enabler of supply chain collaboration: a dynamic-capabilities perspective. *Journal of Supply Chain Management*, 47(1), 38-59.
28. Fu, H. P., Chu, K. K., Lin, S. W., & Chen, C. R. (2010). A study on factors for retailers implementing CPFR—A fuzzy AHP analysis. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 19(2), 192-209.
29. Glock, C. H. (2017). Decision support models for managing returnable transport items in supply chains: A systematic literature review. *International Journal of Production Economics*, 183, 561-569.
30. Hanafizadeh, P., Keating, B. W., & Khedmatgozar, H. R. (2014). A systematic review of Internet banking adoption. *Telematics and informatics*, 31(3), 492-510.
31. Holimchayachotikul, P., Derrouiche, R., Damand, D., & Leksakul, K. (2014). Value creation through collaborative supply chain: holistic performance enhancement road map. *Production Planning & Control*, 25(11), 912-922.
32. Hollmann, R. L., Scavarda, L. F., & Thomé, A. M. T. (2015). Collaborative planning, forecasting and replenishment: a literature review. *International Journal of Productivity and Performance Management, 64(7),* 971–993.
33. Holweg, M., Disney, S., Holmström, J., & Småros, J. (2005). Supply chain collaboration: Making sense of the strategy continuum. *European management*

www.SID.ir

Archive of SID

journal, 23(2), 170-181.
34. Huang, J. J., Tzeng, G. H., & Ong, C. S. (2005). Multidimensional data in multidimensional scaling using the analytic network process. *Pattern Recognition Letters*, 26(6), 755-767.
35. Humphries, A. S., & Wilding, R. D. (2004). Long term collaborative business relationships: The impact of trust and C3 behaviour. *Journal of Marketing Management*, 20(9-10), 1107-1122.
36. Jeenanunta, C., Ueki, Y., & Visanvetchakij, T. (2013). Supply chain collaboration and firm performance in Thai automotive and electronics industries. *Global Business Perspectives*, 1(4), 418-432.
37. Jeng, D. J. F. (2015). Generating a causal model of supply chain collaboration using the fuzzy DEMATEL technique. *Computers & Industrial Engineering*, 87, 283-295.
38. Johnsen, T. E., Miemczyk, J., & Howard, M. (2017). A systematic literature review of sustainable purchasing and supply research: Theoretical perspectives and opportunities for IMP-based research. *Industrial Marketing Management*, 61, 130-143.
39. Kahn, K. B., Maltz, E. N., & Mentzer, J. T. (2006). Demand collaboration: effects on knowledge creation, relationships, and supply chain performance. *Journal of Business Logistics*, 27(2), 191-221.
40. Kumar, G., & Banerjee, R. N. (2012). Collaboration in supply chain. *International Journal of Productivity and Performance Management, 61(8),* 897–918.
41. Kumar, G., & Banerjee, R. N. (2014). Supply chain collaboration index: an instrument to measure the depth of collaboration. *Benchmarking: An International Journal, 21(2*), 184–204.
42. Kumar, G., Banerjee, R. N., Meena, P. L., & Ganguly, K. (2016). Collaborative culture and relationship strength roles in collaborative relationships: a supply chain perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing, 31(5),* 587–599.
43. Lehoux, N., D'Amours, S., & Langevin, A. (2014). Inter-firm collaborations and supply chain coordination: review of key elements and case study. *Production Planning & Control*, 25(10), 858-872.
44. Liao, S. H., & Kuo, F. I. (2014). The study of relationships between the collaboration for supply chain, supply chain capabilities and firm performance: A case of the Taiwan′ s TFT-LCD industry. *International journal of production economics*, 156, 295-304.
45. Lin, H. F. (2014). The impact of socialization mechanisms and technological innovation capabilities on partnership quality and supply chain integration. *Information Systems and e-Business Management*, 12(2), 285-306.
46. Ling, Li. (2012). Effects of enterprise technology on supply chain collaboration: analysis of China-linked supply chain, *Enterprise Information Systems*, 6(1), 55-77.
47. Maestrini, V., Luzzini, D., Maccarrone, P., & Caniato, F. (2017). Supply chain performance measurement systems: A systematic review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, 183, 299-315.
48. Manthou, V., Vlachopoulou, M., & Folinas, D. (2004). Virtual e-Chain (VeC) model for supply chain collaboration. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 241-250.
49. Matopoulos, A., Vlachopoulou, M., Manthou, V., & Manos, B. (2007) A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agri-food industry. *Supply Chain Management: An International Journal, 12(3),* 177–

www.SID.ir

Archive of SID

186.
50. McCarthy, T. M., & Golicic, S. L. (2002). Implementing collaborative forecasting to improve supply chain performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 32(6*), 431–454.
51. McLaren, T., Head, M., & Yuan, Y. (2002). Supply chain collaboration alternatives: understanding the expected costs and benefits. *Internet Research, 12(4),* 348–364.
52. Min, S., Roath, A. S., Daugherty, P. J., Genchev, S. E., Chen, H., Arndt, A. D., & Richey, R. G. (2005). Supply chain collaboration: what's happening? *The International Journal of Logistics Management, 16(2),* 237–256.
53. Mohr, J., & Spekman, R. (1994). Characteristics of partnership success: partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic management journal*, 15(2), 135-152.
54. Narayanan, S., Narasimhan, R., & Schoenherr, T. (2015). Assessing the contingent effects of collaboration on agility performance in buyer–supplier relationships. *Journal of Operations Management,* 33, 140-154.
55. Nyaga, G. N., Whipple, J. M., & Lynch, D. F. (2010). Examining supply chain relationships: Do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? *Journal of Operations Management, 28(2),* 101–114.
56. Olfat, L., Amiri, M., Raeesi Vanani, I., Esmaeilzadeh, M. (2019). Identifying and Categoring Supplier Development-Related Activities in the Automative Industry. *Journal of Industrial Management Perspective, 9(3),* 9-54. (In Persian)
57. Palomares, I., Estrella, F. J., Martínez, L., & Herrera, F. (2014). Consensus under a fuzzy context: Taxonomy, analysis framework AFRYCA and experimental case of study. *Information Fusion, 20(1),* 252–271.
58. Panahifar, F., Byrne, P. J., & Heavey, C. (2014). ISM analysis of CPFR implementation barriers. *International Journal of Production Research,* 52(18), 5255-5272.
59. Ramanathan, U. (2012). Supply chain collaboration for improved forecast accuracy of promotional sales. *International Journal of Operations & Production Management, 32 (6),* 676–695.
60. Ramanathan, U., & Gunasekaran, A. (2014). Supply chain collaboration: Impact of success in long-term partnerships. *International Journal of Production Economics, 147(PART B),* 252–259.
61. Ramanathan, U., Gunasekaran, A. & Subramanian, N. (2011). Supply chain collaboration performance metrics: a conceptual framework. *Benchmarking: An International Journal, 18(6),* 856–872.
62. Ramesh, A., Banwet, D. K., & Shankar, R. (2008). Modelling the enablers of supply chain collaboration. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 4(6), 617-633.
63. Ramesh, A., Banwet, D. K., & Shankar, R. (2010) Modeling the barriers of supply chain collaboration. *Journal of Modelling in Management, 5(2),* 176–193.
64. Rodriguez-Repiso, L., Setchi, R., & Salmeron, J. L. (2007a). Modelling IT projects success: Emerging methodologies reviewed. *Technovation, 27(10),* 582–594.
65. Rodriguez-Repiso, L., Setchi, R., & Salmeron, J. L. (2007b). Modelling IT projects success with Fuzzy Cognitive Maps. *Expert Systems with Applications, 32(2),* 543–559.
66. Rollins, M., Pekkarinen, S., & Mehtälä, M. (2011). Inter-firm customer knowledge sharing in logistics services: an empirical study. *International Journal of*

www.SID.ir

Archive of SID

Physical Distribution & Logistics Management, 41(10), 956-971.
67. Saccani, N., & Perona, M. (2007). Shaping buyer–supplier relationships in manufacturing contexts: Design and test of a contingency model. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 13(1), 26-41.
68. Sancha, C., Gimenez, C., & Sierra, V. (2016). Achieving a socially responsible supply chain through assessment and collaboration. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1934-1947.
69. Shateri, H., Amoozad Mahdiraji, H., Mokhtarzade, N. (2019). A Comparison of the Buyback, Rebate and Quantity Flexible Contracts in Multi Echelons Supply Chains with Probabilistic Demand and Game Theory Approach. *Journal of Industrial Management Perspective, 9(2),* 131-151. (In Persian)
70. Sheu, C., Yen, H. R., & Chae, B. (2006). Determinants of supplier-retailer collaboration: evidence from an international study. *International Journal of Operations & Production Management, 26(1),* 24–49.
71. Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2002). The collaborative supply chain. *The international journal of logistics management*, 13(1), 15-30.
72. Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2005). An integrative framework for supply chain collaboration. *The International Journal of Logistics Management*, 16(2), 257–274.
73. Singh, P. J., & Power, D. (2009). The nature and effectiveness of collaboration between firms, their customers and suppliers: a supply chain perspective. *Supply Chain Management: An International Journal, 14(3),* 189–200.
74. Skjoett-Larsen, T., Thernøe, C., & Andresen, C. (2003), Supply chain collaboration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 33(6),* 531–549.
75. Småros, J. (2007). Forecasting collaboration in the European grocery sector: Observations from a case study. *Journal of Operations Management*, 25(3), 702-716.
76. Soosay, C. A., Hyland, P. W., & Ferrer, M. (2008). Supply chain collaboration: Capabilities for continuous innovation. *Supply Chain Management, 13(2),* 160–169.
77. Spina, G., Caniato, F., Luzzini, D., & Ronchi, S. (2013). Past, present and future trends of purchasing and supply management: An extensive literature review. *Industrial Marketing Management*, 42(8), 1202-1212.
78. Tan, E. N., Smith, G., & Saad, M. (2006). Managing the global supply chain: a SME perspective. *Production planning & control*, 17(3), 238-246.
79. Thomé, A. M. T., Hollmann, R. L., & do Carmo, L. S. (2014). Research synthesis in collaborative planning forecast and replenishment. *Industrial Management & Data Systems, 114(6), 949*–965.
80. Touboulic, A., & Walker, H. (2015). Love me, love me not: A nuanced view on collaboration in sustainable supply chains. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 21(3), 178-191.
81. Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, 14(3), 207-222.
82. Tsanos, C. S., & Zografos, K. G. (2016). The effects of behavioural supply chain relationship antecedents on integration and performance. *Supply Chain Management: An International Journal, 21(6),* 678–693.
83. Tsanos, C. S., Zografos, K. G., & Harrison, A. (2014). Developing a conceptual model for examining the supply chain relationships between behavioural antecedents of collaboration, integration and performance. *International Journal of Logistics*

www.SID.ir

Archive of SID

Management, 25(3), 418–462.
84. Wang, W., Yuan, Y., Archer, N., & Guan, J. (2005). Critical factors for CPFR success in the Chinese retail industry. *Journal of Internet commerce*, 4(3), 23-39.
85. Whipple, J. M., Lynch, D. F., & Nyaga, G. N. (2010). A buyer's perspective on collaborative versus transactional relationships. *Industrial marketing management*, 39(3), 507-518.
86. Wilson, D. T. (1995). An integrated model of buyer-seller relationships. *Journal of the academy of marketing science*, 23(4), 335-345.
87. Xu, J., & Wu, Z. (2011). A discrete consensus support model for multiple attribute group decision making. *Knowledge-Based Systems*, 24(8), 1196-1202.
88. Yadav, D. K., & Barve, A. (2015). Analysis of critical success factors of humanitarian supply chain: An application of Interpretive Structural Modeling. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 12,* 213–225.
89. Yaman, D., & Polat, S. (2009). A fuzzy cognitive map approach for effect-based operations: An illustrative case. *Information Sciences, 179(4),* 382–403.
90. Zacharia, Z. G., Nix, N. W., & Lusch, R. F. (2009). An analysis of supply chain collaborations and their effect on performance outcomes. *Journal of business logistics*, 30(2), 101-123.
91. Zacharia, Z. G., Nix, N. W., & Lusch, R. F. (2011). Capabilities that enhance outcomes of an episodic supply chain collaboration. *Journal of operations Management*, 29(6), 591-603.
92. Zare Mehrjerdi, Y., (2002). The collaborative supply chain. *Assembly Automation, 29(2),* 127–136.

www.SID.ir

Archive of SID

A Hybrid Approach to Develop a Structural Model of Factors Affecting Supply Chain Collaboration in Home Appliance Industry

Arash Shahryari Nia[*], Laya Olfat[**], Maghsoud Amiri[***], Abolfazl Kazazi[****]

Abstract

Supply chain collaboration as a collective approach to compete against rivals, aims to improve performance of supply chain. In order to develop collaboration across supply chain it is vital to identify factors affecting collaboration and their interactions. to do so, we have proposed a hybrid methodology to develop a model of factors affecting supply chain collaboration. In first step, Systematic Literature Review was used to identify factors affecting supply chain collaboration. Then, Discrete Consensus Support Model was employed to make close consensus among experts and to select the most preferred factors. In next step interpretive structural modeling and fuzzy cognitive maps were used to develop hierarchical structure of interactions among factors and also to determine the strength of causality relations. Simultaneous use of these two methods compensates the weakness of both methods by developing a quantified structural model of factors affecting supply chain collaboration. The developed model provides useful information about relationships among factors and also the strength of these relations which facilitate the decision-making process for managers of home appliance companies to develop collaboration.

Keywords: Supply Chain Collaboration; Home Appliance Industry; Systematic Literature Review; Interpretive Structural Modeling; Fuzzy Cognitive Maps.

Received: April 19, 2019, Accepted: Feb. 09, 2020.
* Ph.D, Allameh Tabataba'i University.
** Professor, Allameh Tabataba'i University (Corresponding Author).
Email: Olfat@atu.ac.ir
*** Professor, Allameh Tabataba'i University.
**** Professor, Allameh Tabataba'i University.

www.SID.ir