



Identification of Factors Affecting Supply Chain Collaboration in Home Appliance Industry

Laya Olfat^{1✉}, Maghsoud Amiri², Abolfazl Kazazi³, Arash Shahryari Nia⁴

- 1- Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.*
- 2- Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.*
- 3- Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.*
- 4- PhD candidate of Production and Operations Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.*

Abstract:

Collaboration is embedded as nature of supply chain but researches have shown that lack of true collaboration among member of supply chain is a main reason of poor performance. The history of collaboration backs to early 90's when notable companies have invested on formation of supply chain collaboration (SCC). During last three decades the concept of SCC has received considerable attention due to its positive outcomes. Although reports have proved the usefulness of SCC for companies round the globe but Iranian companies have not done the same. One of the most competitive industries which plays an important role in the welfare and quality of life in the society is home appliances industry which shows a great potential to be improved in terms of performance. To have a precise understanding of the factors affecting SCC and successful implementation of the collaboration mechanisms, this study intends to develop a model for SCC in home appliance industry through the systematic literature review. With an emphasis on the positive change toward collaboration, the field force theory and contingency theory was utilized to develop the conceptual model for the SCC factors. Also, with an emphasis on the importance of implementing collaboration mechanisms, alongside with the discrete consensus support model was used to identify the weights of the most important factors in form of constituent factors and underlying factors. The result of this study simplifies the complex nature of SCC and also reveals which factors needed to be invested, in order to successfully implement SCC.

Keywords: *Supply Chain Collaboration, Systematic Review, Force Field Analysis, Factors Affecting Collaboration; Discrete Consensus Support Model.*

1. ✉ Corresponding author: layaolfat@gmail.com
2. amiri@atu.ac.ir
3. kazazi@atu.ac.ir
4. arash.shahryari.nia@gmail.com

نشریه علمی - پژوهشی بهبود مدیریت
سال دوازدهم، شماره ۱، پیاپی ۳۹، بهار ۱۳۹۷
صفحات ۱۶۲ - ۱۲۷

شناسایی عوامل ایجاد همکاری زنجیره تامین در صنعت لوازم خانگی ایران

(تاریخ دریافت: ۹۶/۰۸/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۱۱)

لعیا الفت^{۱*}، مقصود امیری^۲، ابوالفضل کزازی^۳، آرش شهریاری نیا^۴

چکیده

مفهوم همکاری در ذات زنجیره تامین نهفته است، اما به اذعان پژوهش‌ها یکی از دلایل اصلی ضعف عملکردی زنجیره‌های تامین عدم ایجاد همکاری موثر میان اعضای زنجیره است. پیشینه تمرکز بر ایجاد همکاری موثر به اوایل دهه نود میلادی و سرمایه‌گذاری شرکت‌های پیشرو جهت توسعه و به‌کارگیری مکانیزم‌های همکاری زنجیره تامین بازمی‌گردد. با توجه به پیامدهای قابل ملاحظه همکاری در زنجیره تامین، تاکنون این مفهوم به صنایع بسیاری گسترش یافته است، اما علی‌رغم این اقبال فراگیر، توجه زیادی به این مفهوم در زنجیره‌های تامین کشور نشده است. از سوی دیگر صنعت لوازم خانگی یکی از صنایع با سابقه است که جایگاه مهمی در کیفیت زندگی و رفاه جامعه دارد و بنابراین، بهبود عملکرد آن اهمیت ویژه‌ای دارد. با توجه به این‌که جهت ایجاد همکاری در زنجیره تامین نیاز به شناخت دقیق عوامل موثر بر همکاری وجود دارد، در این پژوهش، با استفاده از روش مرور نظام‌مند، پژوهش‌های حوزه همکاری زنجیره تامین بررسی و انواع عوامل موثره شناسایی شده است و سپس الگویی مفهومی از دریچه نظریه‌ی اقتضایی و میدان نیرو ارائه شده است زیرا تئوری اقتضایی همکاری در زنجیره را پاسخی به پیچیدگی فزاینده و شرایط متلاطم بازار می‌داند و نظریه‌ی میدان نیرو نیز بر تقویت نیروهای پیشران و تضعیف موانع همکاری جهت ایجاد تغییر به نفع همکاری تاکید دارد. همچنین در راستای اجرای همکاری زنجیره تامین، با استفاده از روش ریاضی اجماع گسسته که قابلیت ایجاد اجماع میان خبرگان را دارد، وزن عوامل در دو بخش عوامل زمینه‌ساز و سازنده همکاری تعیین گردید. نتایج این پژوهش ضمن ساده‌سازی مفهوم پیچیده همکاری زنجیره تامین از طریق شناسایی انواع عوامل موثر، تعیین می‌کند که برای پیاده‌سازی موفق همکاری زنجیره تامین در صنایع لوازم خانگی بر روی کدام عوامل باید تمرکز و سرمایه‌گذاری نمود.

واژگان کلیدی:

همکاری زنجیره تامین، مرور نظام‌مند، تئوری اقتضایی، تحلیل میدان نیرو، عوامل موثر بر همکاری، روش ریاضی اجماع گسسته.

۱- * استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی(ره) (نویسنده مسئول): layaolfat@gmail.com

۲- استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی(ره): amiri@atu.ac.ir

۳- استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی(ره): kazazi@atu.ac.ir

۴- دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی(ره): arash.shahryari.nia@gmail.com

۱- مقدمه

کسب و ارتقای مزیت رقابتی به‌ویژه برای شرکت‌های فعال در بازارهای رقابتی موضوعی بسیار حیاتی است. اما بسیار واضح است که با گذشت زمان رویکرد کسب و ارتقای مزیت رقابتی توسط شرکت‌ها دچار تحولات اساسی گشته است. در قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم بهینه‌سازی بهره‌وری از طریق مطالعه کار و زمان و تحلیل تعاملات انسان و ماشین، در یک سوم پایانی قرن بیستم سازماندهی، ساده‌سازی و یکپارچگی کارخانه با تولید ناب و بهنگام عامل کسب مزیتی رقابتی بود و اکنون شرکت‌ها در پی کسب مزیت رقابتی از طریق همکاری در زنجیره تامین هستند [۱۳] در واقع هزینه بالای تبادلات مانع از دستیابی کارا به منابع لازم از طریق مکانیزم‌های بازار می‌شود و همین عامل می‌تواند موجب شکل‌گیری همکاری باشد زیرا همکاری در پی تحقق موثر نیازهای مشتری با کم‌ترین هزینه است [۳۹،۴۲،۹۴،۷۷]. این که نهایت توانمندی زنجیره تامین به اندازه ضعیف‌ترین حلقه موجود در آن زنجیره است، تاکید بر این نکته دارد که همکاری موثر مهم‌ترین مقوله در عملکرد زنجیره‌های تامین تلقی می‌شود اما به گواه ادبیات پژوهشی توجه زیادی به این مهم نشده است [۴۹]. در واقع علی‌رغم تکامل مفهوم لجستیک به زنجیره تامین، همکاری لازم میان بسیاری از حلقه‌های زنجیره‌های تامین ایجاد نشده است.

به‌طور سنتی مفهوم زنجیره تامین بر اساس رابطه تامین‌کننده - مشتری و نقش‌های از پیش تعریف شده شکل گرفته است. در واقع، در زنجیره تامین سنتی یک طرح مشترک وجود دارد، اما این طرح به‌صورت مشترک تعریف نشده است بلکه توسط یک بخش تنظیم شده و مبتنی بر تقسیم کار است. اما همکاری موثر به معنای با هم کار کردن و خلق مشترک است و فرآیندی است که گروهی از سازمان‌ها قابلیت‌های یکدیگر را افزایش می‌دهند. همکاری شامل مشارکت اعضا برای حل مسایل است که بیان‌گر اعتماد متقابل است و نیاز به زمان و تلاش دارد که به ناظر خارجی مفهوم هویت مشترک را یادآوری می‌کند. امروزه شرکت‌هایی دارای مزایای رقابتی هستند که قادرند به تغییرات یا عدم اطمینان تقاضا در شرایط رقابتی شدید که ناشی از افزایش تنوع محصولات، پیچیدگی محصولات و تقاضای محصول با کیفیت و کاهش چرخه حیات محصول و حاشیه سود است پاسخ سریع بدهند. اکنون در کنار خود محصول، خدمات و دانش هم بسیار مهم هستند. هزینه سرمایه فن‌آوری شرکت‌ها بسیار بالاست. این عوامل سطوح بالایی از بهره‌وری را طلب می‌کنند، به‌خصوص برای شرکت‌های کوچک و متوسط که عموماً مهارت‌ها و منابع کمتری در اختیار دارند، عبور از این محدودیت‌ها از طریق همکاری ممکن است [۱۰]. تمامی این شرایط ذکر شده در مورد صنایع لوازم خانگی نیز صادق است. با یادآوری اهمیت و جایگاه صنعت لوازم خانگی و در نظر گرفتن مسایل مهمی همچون تاثیر مستقیم تولیدات صنعت لوازم خانگی بر کیفیت زندگی افراد در جامعه، اندازه قابل توجه بازار داخلی، حضور برندهای معتبر خارجی، میزان گردش مالی در این صنعت، حضور شرکت‌های کوچک و متوسط متعدد در بخش‌های مختلف این زنجیره و

میزان اشتغال وابسته به آن و افزایش روزافزون رقابت در این بخش، ارتقای توان رقابتی و بهبود عملکرد زنجیره تامین صنایع لوازم خانگی موضوعی مهم است که از طریق ایجاد همکاری میان اعضای زنجیره قابل تحقق شمرده می‌شود. این پژوهش ضمن مروری بر پیشینه، اهداف و مکانیزم‌های توسعه یافته همکاری در زنجیره تامین، به منظور تاکید بر اهمیت و ضرورت آن، تاکید دارد که همکاری زنجیره تامین مفهومی پیچیده به خصوص در بعد پیاده‌سازی و اجراست (که علی‌رغم سابقه طولانی در منابع فارسی مورد توجه قرار نگرفته است) و نیاز به بررسی عمیق جهت شناخت ماهیت و الزامات اساسی آن وجود دارد. از این رو، به عنوان نخستین گام با استفاده از روش مرور نظام‌مند^۱ (SLR)، به صورت جامع به بررسی پژوهش‌های این حوزه پرداختیم تا ضمن شناسایی عوامل اصلی موثر بر همکاری و تقسیم‌بندی آن‌ها، الگویی مفهومی و مستند از این عوامل اصلی ارائه کنیم. تئوری اقتضایی^۲ (CT) و میدان نیرو^۳ (FFT) توجیه‌کننده این الگوی مفهومی هستند زیرا تئوری اقتضایی همکاری زنجیره تامین را پاسخی به پیچیدگی فزاینده و شرایط متغیر بازار می‌داند و تحلیل میدان نیرو تاکید دارد که برای ایجاد همکاری باید نیروهای پیشران (عوامل زمینه‌ساز) بر نیروهای مقاوم غلبه کنند. در ضمن، یافته دیگر پژوهش ابعاد و اجزای همکاری زنجیره تامین هستند که در کانون الگوی مفهومی قرار دارد. در ادامه نیز با استفاده از روش ریاضی اجماع گسسته^۴ (DCSM) که ضمن ایجاد اجماع، اولویت‌های خبرگان را تصحیح می‌نماید، وزن مهم‌ترین عوامل در دو بخش پیش‌نیاز ایجاد همکاری در صنعت لوازم خانگی تعیین گردید تا مشخص گردد که برای پیاده‌سازی همکاری زنجیره تامین بر روی کدام عوامل باید تمرکز و سرمایه‌گذاری نمود.

۲- همکاری در زنجیره تامین

۲-۱- تاریخچه همکاری زنجیره تامین

بررسی تاریخچه زنجیره تامین نشان می‌دهد که آغاز سرمایه‌گذاری در این مفاهیم توسط شرکت‌های مطرحی صورت پذیرفته که در کلاس جهانی به تولید محصولات و ارائه خدمات می‌پردازند، به صورت مستمر در بازارهای رقابتی حضور دارند و بنابراین، بهبود عملکرد نقشی حیاتی برای آن‌ها دارد. در همین رابطه می‌توان به شکل‌گیری روابط مبتنی بر اعتماد و تبادل اطلاعات میان وال مارت^۵ و پی‌اند‌جی^۶، در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ میلادی بجای روابط سنتی با ماهیت خصمانه اشاره کرد که عموماً مبتنی بر عدم اعتماد و کاملاً رقابتی بود. همچنین، به کارگیری رویکرد تولید به‌هنگام و موفقیت آن در

۱-Systematic Literature Review (SLR)

۲-Contingency Theory (CT)

۳-Force Field Theory (FFT)

۴-Discrete Consensus Support Model (DCSM)

۵- Wal-Mart

۶- P&G

شرکت‌های ژاپنی از طریق همکاری با تامین‌کنندگان ممکن شده است [۳۷]. از سوی دیگر، مکانیزم برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و بازپرسازی همکارانه^۱ (CPFR) در یک پروژه میان شرکت‌های مطرحی مانند وال مارت، وارنر لامبرت^۲، بنچ مارکینگ پارتنرز^۳، سپ^۴ و مینیوجیستیکس^۵، و در سال ۱۹۹۵ ایجاد شد [۸۲]. همکاری در زنجیره تامین خودرو نیز قابل توجه است. برای مثال تنها ۳۷ درصد ارزش یک خودروی آمریکایی توسط شرکت‌های آمریکایی تولید می‌شود، در حالیکه حدود ۵۱ درصد در آسیا و ۱۲ درصد در اروپا تولید می‌شود [۶]. همکاری میان سیرز^۶ و میشلین^۷ مزایای حاصل از کاهش موجودی و همچنین، کاهش قابل ملاحظه زمان توسعه محصول توسط جی ام^۸، از طریق روابط همکارانه تاکید دیگری بر اهمیت همکاری است [۸۲]. در پژوهش‌ها از تویوتا، نوکیا و زارا، به‌عنوان شرکت‌های مطرحی یاد شده است که همکاری موفق و نزدیکی با اعضای زنجیره تامین خود دارند [۴۳]. همچنین، به همکاری موفق میان جی ام و سی ان اف^۹ و خلق ز، پیاده‌سازی موفق مکانیزم برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و بازپرسازی همکارانه توسط لیز کلابورن^{۱۰} و همکاری کی مارت^{۱۱} و بل اسپورتنس^{۱۲} [۲۲] نیز اشاره شده و تاکید شده که نتایج حاصل از ایجاد همکاری توسط وال مارت برای شرکت‌هایی مثل اچ پی^{۱۳} و وست مارین پروداکت^{۱۴}، [۶۵] به‌عنوان مشوق ایجاد همکاری برای بهبود عملکرد و توان رقابتی عمل کرده است که خود حاکی از جایگاه همکاری زنجیره تامین برای شرکت‌های پیشرو است. همچنین، شورای رقابت ایالات متحده نیز در گزارش خود تاکید کرده است که همکاری برای رقابتی ماندن و ایجاد نوآوری در تمام بخش‌های اقتصاد آمریکا ضروری است [۱۵]. واضح است که شرکت‌های مورد اشاره در شرایطی در حال رقابت هستند که غفلت از بهبود مستمر عملکرد و ارتقای مزیت رقابتی می‌تواند موجب حذف شدن از بازار شود. در حقیقت تشکیل همکاری برای رقابت گروهی کارآتر علیه سایر گروه‌ها یا نهادها در محیط‌های متلاطم ایجاد شده است که باید در این جهت برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری نمود [۱۰].

۲-۲- اهداف همکاری زنجیره تامین

بخش مهمی از پژوهش‌های حوزه همکاری زنجیره تامین به بررسی اهداف سرمایه‌گذاری و ایجاد

۱- Collaborative Planning Forecasting and Replenishment

۲ Warner-Lambert

۳ Benchmarking Partners

۴ SAP

۵ Manugistics

۶ Sears

۷ Michelin

۸ GM

۹ CNF

۱۰ Liz Claiborne

۱۱ K-mart

۱۲ Bell Sports

۱۳ HP

۱۴ west marine products

همکاری توسط شرکت‌های مطرح پرداخته‌اند. بهبود عملکرد شرکت و زنجیره تامین یا ایجاد فرصت برای بهبود عملکرد و یا عملکرد موفق زنجیره تامین [۹۸،۵۶۵،۴۳] پرتکرارترین اهداف هستند. همچنین، سایر اهداف عبارت‌اند از کسب و ارتقای مزیت رقابتی [۱۳،۸۴،۵۴،۷۸،۴۹] ایجاد مزیت استراتژیک علیه رقبای بازار و بهبود رقابت‌پذیری [۸۸،۱۱]، کاهش هزینه و پاسخ‌گویی به نیاز مشتری با حداقل هزینه [۷۷،۱۵،۸۶،۳،۹۲]، افزایش سودآوری و بهینه‌سازی سود [۷۶،۷۲،۳،۸۰]، پاسخ‌گویی سریع و به‌موقع [۲۱،۷۱،۹۳]، بهبود پیش‌بینی و انطباق عرضه و تقاضا [۴۹،۵۳،۷۹] و خلق الگوی واضحی از تقاضا [۳۷]، مقابله با محیط نامطمئن و کاهش عدم اطمینان [۳۷،۱۱،۳۴]، بهبود کارایی [۲،۷۰،۹۸] و کاهش ضایعات، آثار مخرب زیست محیطی و ارتقای پایداری [۸۸،۲،۷۳]، بنابراین، به‌طور خلاصه می‌توان گفت که هدف از تلاش‌های همکارانه در زنجیره تامین رسیدن به کارکرد بهتر و سطح بالاتر عملکردی در سراسر زنجیره تامین بوده است. بررسی اهداف و پیشینه ایجاد همکاری زنجیره تامین توسط شرکت‌های برتر نشان می‌دهد که صنایع لوازم خانگی ایران نیز می‌توانند برای ارتقای عملکرد و توان رقابتی به ایجاد همکاری در سراسر زنجیره تامین اقدام کنند که در این راستا شناخت مناسب انواع عوامل موثر و تعیین اهمیت آن‌ها به‌خصوص برای اجرای همکاری بسیار ضروری است.

۲-۳- مکانیزم‌های همکاری زنجیره تامین

با توجه به سابقه حدود دو دهه تجربه همکاری زنجیره تامین در شرکت‌های برتر، توسعه مکانیزم‌های اجرایی برای این مفهوم نیز قابل توجه بوده است. بخصوص چالش‌های اساسی در بخش تولید در طی این دو دهه راه را برای توسعه همکاری هموار نموده‌اند. برای مثال پژوهشگران برای مقابله با چالش پیش‌بینی تقاضا (بخصوص معرفی محصولات جدید) دو گزینه ارائه کرده‌اند: ۱- ظرفیت مازاد به‌عنوان بافر علیه تغییرات تقاضا و ۲- ایجاد سطوح بالای همکاری. واضح است که گزینه نخست در تمامی شرایط، حوزه‌های صنعتی و یا محصولات گوناگون قابل تحقق کامل نیست اما گزینه دوم ضمن پاسخ به نوسانات تقاضا موجب بهبود قابلیت عملکرد سراسر زنجیره تامین نیز شده است. به همین دلیل از آغاز شکل‌گیری مفهوم همکاری در دهه ۸۰ و ۹۰ میلادی مکانیزم‌های پیاده‌سازی همکاری همواره مورد توجه بوده است و به‌سرعت نیز تکامل یافته‌اند. چندین مکانیزم در ادبیات مطرح شده است که عبارت‌اند از موجودی با مدیریت فروشنده^۱ (VMI)، بازپرسازی مستمر^۲ (CR)، پاسخ‌گویی سریع^۳ (QR)، پاسخ‌گویی کاراً به مشتری^۴ (ECR)، سیاست بازپرسازی مستمر^۵ (CRP)، پاسخ‌گویی همگام به مشتری^۶ (SCR)، بازپرسازی سریع^۷ (RR)، مدیریت موجودی متمرکز^۱ (CIM)، پاسخ‌دهی دقیق^۲ (AR)،

۱-Vendor Managed Inventory

۲-Continuous Replenishment

۳-Quick Response

۴-Efficient Consumer Response

۵-Continuous Replenishment Policy

۶-Synchronized Consumer Response

۷-Rapid Replenishment

مدیریت مشترک موجودی^۳ (JMI) و برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و بازپرسازی همکارانه (CPFR). ابتدا در اواسط دهه ۹۰ میلادی، پیش‌بینی و بازپرسازی همکارانه^۴ (CFAR) توسعه یافت و سپس برای تأکید بر برنامه‌ریزی (P) به نام فعلی CPFR تغییر یافت. برخی محققین CPFR را نسل دوم ECR می‌دانند و برخی آن را تکامل VMI می‌دانند.

در این میان CPFR که به‌عنوان پیشرفته‌ترین و جامع‌ترین مکانیزم در نظر گرفته می‌شود، بهترین نوع همکاری برای انطباق عرضه و تقاضاست و درحالی‌که مزایای برنامه‌های پیشین را دارد موجب تسهیل تبادل اطلاعات می‌شود. همان‌گونه که در نام CPFR آشکار است از سه زیرفرآیند اصلی تشکیل شده که برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و بازپرسازی نام دارند و هر یک مشتمل بر چندین گام است. (شکل ۱) نخست شرکت‌های مشارکت‌کننده باید رسماً به برنامه پیش‌بینی همکارانه تقاضا شامل توافق با حمایت تمام سازمان‌ها و سنجه‌های اصلی متعهد باشند (گام یکم) و سپس باید برنامه مشترکی توسعه دهند (گام دوم) که مواردی مانند حداقل سفارش، سفارش چندگانه، لیدتایم، تناوب سفارش‌دهی و پروموشن‌های واحدهای موجودی^۵ را مشخص می‌سازد. شرکت‌های مشارکت‌کننده بر اساس اطلاعات مصرف و برای پشتیبانی از برنامه مشترک کسب و کار، پیش‌بینی فروش را تدوین می‌کنند (گام سوم) و در شناسایی و حل استثنائاتی مانند عدم دقت پیش‌بینی، کمبود یا مازاد موجودی و مشکلات اجرایی همکاری و تعاون دارند که نیاز به تعدیل و تنظیم پیش‌بینی مشترک فروش دارد (گام چهارم و پنجم). سپس با ترکیب پیش‌بینی فروش، استراتژی‌های موجودی و دیگر اطلاعات امکان ایجاد پیش‌بینی سفارش‌ها به وجود می‌آید تا بتوان ظرفیت تولید را جهت حداقل‌سازی موجودی احتیاطی تخصیص داد (گام ششم). شرکت‌های مشارکت‌کننده دوباره به‌صورت مشترک محدودیت‌های پیش‌بینی سفارش را تعیین و در شناسایی و حل استثنائات همکاری می‌کنند و برنامه پیش‌بینی تعدیل شده را ایجاد می‌کنند (گام هفتم و هشتم). گام پایانی ایجاد برنامه‌ای برای تبدیل پیش‌بینی سفارش به سفارش متعهدانه است. (گام نهم). در همکاری بر اساس CPFR، خرده‌فروشان و تامین‌کنندگان به‌منظور انطباق عرضه و تقاضا به‌صورت نزدیک با هم کار می‌کنند و بنابراین از بیش‌از حد بودن موجودی و یا نبود موجودی جلوگیری می‌شود. هدف از با هم کار کردن، هماهنگ‌سازی تصمیمات است. همچنین CPFR اکثر عوامل مقابله با اثر شلاق چرمی شامل اشتراک‌گذاری اطلاعات، بهبود پیش‌بینی تقاضا، سیاست بازپرسازی، کاهش لیدتایم و علل رفتاری را داراست. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد CPFR در شرایط متغیر بازار بهتر از سایر روش‌ها عمل می‌کند و اغلب موجب ایجاد بیشترین سود برای تولیدکننده می‌شود. بهترین سناریو برای اجرای این مکانیزم مبتنی بر واگذاری پیش‌بینی فروش و مسائل مربوطه به خرده‌فروش و واگذاری پیش‌بینی

۱-Centralized Inventory Management

۲-Accurate Response

۳-Joint Managed Inventory

۴-Collaborative Forecasting and Replenishment

۵-Stock Keeping Unit-SKU

سفارش و تولید و مسائل مربوطه به تولیدکننده است، درحالی که اطلاعات ضروری شامل پرموشن، فروش، موجودی و ظرفیت به اشتراک گذاشته می‌شود. مزایای CPFR همیشه بیش از VMI (به‌عنوان پرکاربردترین مکانیزم در صنعت) است، اما در شرایطی که لیدتایم کوتاه است یا ظرفیت تولیدی در دسترس محدود است، شکاف میان عملکرد CPFR و VMI قابل توجه نیست. استفاده از مکانیزم همکاری CPFR موجب بهبود عملکرد است اما مزایای حاصل لزوماً عادلانه‌تر توزیع نمی‌شوند. استفاده از مشوق‌های مبتنی بر صرفه‌جویی‌های ناشی از CPFR راهی مناسب برای تقسیم بهتر مزایای همکاری است که منجر به تداوم و موفقیت همکاری می‌شود [۱۵،۲۱،۲۲،۳۶،۴۲،۴۸،۵۶،۶۳،۷۵،۹۲].

مساله مهمی که جزء ضروریات این پژوهش است تاکید بر این نکته است که CPFR تنها یک ابزار برای همکاری است که باید گام به گام توسعه یابد و پیشرفت کند که علیرغم مزایای زیاد، پیاده‌سازی آن چالش‌های خود را دارد زیرا ماهیت طرح‌های همکاری پیچیده است. علیرغم مزایای مهم مکانیزم‌های اشاره شده، بسیاری از پژوهشگران تاکید نموده‌اند که استفاده/توسعه از مکانیزم‌ها به شناخت درست عوامل موثر بر همکاری در زنجیره تامین وابسته است و استفاده صرف از مکانیزم‌های توسعه یافته برای همکاری منجر به بهبود عملکرد در زنجیره تامین نمی‌شود. در واقع پیش از استفاده از مکانیزم‌های همکاری شناخت و درک عوامل موثر بر این مفهوم و روابط میان آن‌ها ضرورت دارد که البته در بحث استفاده مناسب از تکنولوژی در سطح سازمان این مساله همواره موضوع بررسی‌ها بوده است.



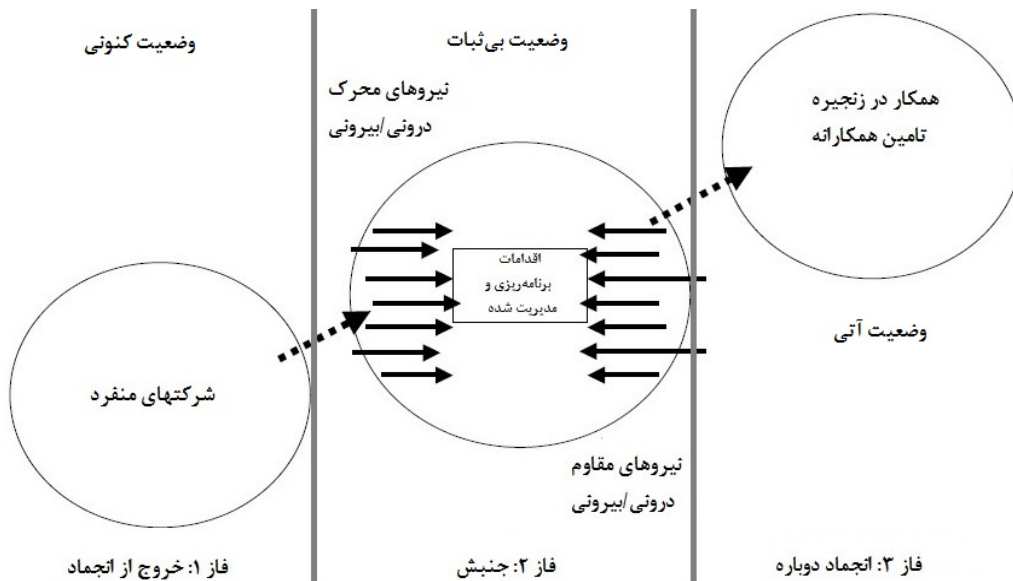
شکل ۱- فعالیت‌های فرآیند CPFR [۲۰]

۳- رویکرد اقتضایی و تحلیل میدان نیرو به همکاری زنجیره تامین

تشکیل همکاری در زنجیره تامین و بررسی عوامل مؤثر بر آن از دریچه تئوری اقتضایی (CT) و تحلیل میدان نیرو (FFT) قابل توجیه است. همچنین استفاده از این تئوری‌ها می‌تواند تأکیدی بر مفید بودن این همکاری برای زنجیره تامین صنایع لوازم خانگی ایران نیز باشد. تئوری اقتضایی (CT) می‌گوید که مدیران باید روابط توالی و علت و معلولی میان پیامدهای محیطی، مدیریتی و عملکردی را برای انطباق

ویژگی‌های داخلی با محیط نامطمئن و در حال تغییر خارجی شناسایی کنند. در شرایط زنجیره تامین این مساله مستلزم شناخت و درک تغییرات در محیط رقابتی توسط مدیر و سپس هدایت انطباق‌پذیر منابع سازمانی و زنجیره تامین برای بهبود عملکرد است. افزایش رقابت، تغییر سریع فناوری و افزایش تقاضای مشتری موجب همکاری شرکت‌ها در بالادست و پایین‌دست زنجیره تامین شده است. پاسخ اقتضایی به‌سوی همکاری موجب تغییر تمرکز رقابتی و کسب قدرت، از شرکت‌های رقیب به زنجیره‌های تامین رقیب شده است. یک پاسخ اقتضایی مناسب موجب بهبود عملکرد در یک محیط پویا از طریق بهره‌برداری همکارانه از منابع از طریق روابط مبتنی بر اعتماد ممکن می‌شود. در این حالت نیروهای محرک محیطی و نیروهای مقاوم داخلی بر توانایی مدیر برای اجرای همکاری زنجیره تامین اثرگذارند. نیروهای محرک، تغییر در اقدامات مدیریتی برای همکاری بیشتر و نیروهای مقاوم بررسی دقیق پاسخ اقتضایی مدیر را دیکته می‌کنند. مدیران باید این نیروهای مقاوم را از طریق پیاده‌سازی پاسخ اقتضایی مناسب کاهش دهند. ماهیت متنوع نیروهای مقاوم نیازمند پیاده‌سازی اقدامات گوناگون برای دستیابی به سطح مطلوب همکاری و سپس دستیابی به عملکرد مدنظر هستند. در همین راستا تحلیل میدان نیرو (FFT) به مدیران زنجیره تامین کمک می‌کند تا اقدامات مناسبی را برای غلبه بر نیروهای مقاوم انتخاب کنند و درعین حال به شناسایی تغییرات محیطی کمک می‌کند که محرک تغییر رفتار سازمان می‌شود. تحلیل میدان نیرو بر تعامل میان محرک‌های تغییر و مقاومت‌کنندگان در برابر تغییر تمرکز دارد. سازمان‌ها تمایل به ماندگاری در یک حالت پایدار دارند تا اینکه یک نیروی خارجی تغییری را اجبار کند. سازمانی که تحت تاثیر نیروی محرک است وارد فاز تغییر می‌شود که در آن سازگار شدن پیگیری می‌شود. همچنین نیروهای مقاوم که مانع تغییر هستند موجب انجماد یک سازمان در حالت فعلی می‌شوند. تمرکز مناسب ضروری است زیرا شرکت‌های ایستا در سیستم‌های پویا نمی‌توانند رقابت‌پذیر بمانند. رقبا با استفاده از نیروهای محرک تغییر، همکاری می‌کنند تا رقابت‌پذیر بمانند. برای افزایش همکاری میان اعضای زنجیره تامین، مدیران باید ماهیت و قوت نیروهای محرک و مقاوم را درک کنند. اگر نیروهای مقاوم برابر یا بزرگ‌تر از نیروهای محرک همکاری باشند، تغییر متوقف می‌شود و سازمان به رفتارهای سنگری خود رجوع می‌کند و شرکت در حالت تعادل منجمد شده است و اثربخشی همکاری را افزایش نخواهد داد. تغییرات همکارانه هنگامی رخ می‌دهد که مدیریت نیروهای محرک را تقویت و یا نیروهای مقاوم را تضعیف کند. بنابراین قبل از شروع همکاری شرکت باید از انجماد خارج شود (فاز یکم). در فاز دوم که جنبش نام دارد، نیروهای محرک و مقاوم برخورد می‌کنند که می‌تواند الف) موجب ناکامی در تغییر وضعیت موجود ب) تلاش موفق در جهت ایجاد فرهنگ همکارانه ج) حرکت به وضعیتی شود که مدنظر نبوده است. در طول فاز جنبش است که مدیریت باید به دقت پاسخ اقتضایی خود را جهت ایجاد محیط تغییر پیاده‌سازی کند. فاز سوم به تمایل شرکت به انجماد دوباره یا تمرکز در تعادلی جدید پس از تغییرات اساسی اشاره دارد. توجه به این نکته مهم است که نیروهای مقاوم در برابر همکاری در قدرت و

اثر متفاوت‌اند و ممکن است در هر جای یک سازمان یا زنجیره تامین وجود داشته باشد و شامل افراد، سیاست‌ها یا فرآیندها باشد. همچنین بر اساس تئوری اینرسی - ساختاری^۱ شرکت‌ها در برابر تغییر آهسته هستند زیرا رویه‌ها، عادات، هنجارها و سایر ویژگی‌های ساختاری، سازگاری را محدود می‌کنند. توجه به این نکته مهم است که ساختارها و رفتارهای بلندمدت به‌طور ویژه‌ای در برابر تغییر مقاوم هستند [۲۸،۲۹]. بر اساس دو دیدگاه میدان نیرو (FFT) و اقتضایی (CT)، پاسخ‌دهی با توجه به ویژگی‌های محیطی (عامل تغییر) و بررسی عوامل بر اساس نیروی محرک و یا مقاوم (فرآیند تغییر) موجب ارزیابی الگوی مفهومی و نسبتاً کاملی از شکل‌گیری همکاری در زنجیره تامین بر اساس عوامل مؤثره می‌شود.



شکل ۲- تحلیل میدان نیرو به همکاری

۴- روش پژوهش

۴-۱ مرور نظام‌مند

در این پژوهش جهت توسعه الگوی مفهومی بر اساس عوامل مؤثر از روش مرور نظام‌مند استفاده شده است. این روش قابلیت پاسخ‌گویی به سوال‌های اصلی پژوهش‌گر در مورد موضوع تحت بررسی را دارد، همچنین به محقق کمک می‌کند با بررسی جامع ادبیات ضمن یافتن شکاف‌ها، نقاط قوت و ضعف و

^۱-Structural-Inertia Theory

همچنین روندهای ادبیات پژوهش درک مناسبی از فضای پژوهشی مورد بررسی کسب کند و به عوامل کم‌تر مورد توجه در ادبیات تمرکز کند. علت اصلی استفاده از این روش نیاز به درک عمیق و شناخت کامل مفهوم همکاری زنجیره تامین و انواع عوامل موثر بر آن بود که پیش‌نیاز ارایه الگوی مناسب است. این شناخت در هنگام پیاده‌سازی مکانیزم‌ها و مفاهیم مرتبط با همکاری نقشی تعیین‌کننده خواهد داشت. همچنین علیرغم اینکه سابقه کارکرد همکارانه در زنجیره‌های تامین به اوایل دهه ۹۰ میلادی بازمی‌گردد، منابع فارسی مناسب جهت تبیین این مفهوم و کسب بینش عمیق نسبت به آن وجود ندارد و در واقع این مفهوم در پژوهش‌های داخلی مورد توجه و بررسی قرار نگرفته است. (این ضعف در پژوهش‌های فارسی هنگامی برجسته می‌شود که بدانیم گزارش‌های عملکردی فعالیت‌های همکارانه در زنجیره تامین مثبت و قابل توجه است.) همچنین بررسی اولیه ادبیات همکاری در مرحله پیش از آغاز مرور نظام‌مند نیز نشان می‌داد که عوامل موثر در ادبیات در دسته‌بندی‌های مختلفی و حتی متناقضی مفهوم‌سازی شده‌اند که موجب انتقاد پژوهشگران به پراکندگی در این حوزه شده است. بنابراین درک رابطه و ماهیت این عوامل نیز اهمیتی دوچندان می‌یابد و نیازمند بررسی دقیق و عمیق متون پژوهش‌های مرتبط است. به‌منظور شناخت درست روش مرور نظام‌مند علاوه بر مقاله مرجع و پراستناد ترنفلد و همکاران [۲۰۰۳] [۸۹] چندین مقاله جدید که روشی مشابه بکار گرفته‌اند از جمله [۸۵، ۵۲، ۴۱، ۳۳، ۳۲، ۲۳، ۱۴] بررسی شدند و با یکدیگر تطبیق یافتند. بررسی مقالات و اذعان محققین [۸۵] نشان می‌دهد که اگرچه مراحل یکسان و استاندارد از مرور نظام‌مند در پژوهش‌ها وجود ندارد اما گام‌های نسبتاً مشابهی شامل شناسایی، ارزیابی و انتخاب منبع، استخراج مقالات، انجام مرور، تحلیل داده‌ها و ارایه و گزارش یافته‌ها در تمامی این پژوهش‌ها مشترک است. نکته مهم این است که روش مرور نظام‌مند برخلاف روش مرور عادی/سنتی به شیوه‌ای نظام‌مند به بررسی ادبیات می‌پردازد و با توجه به نیاز پژوهش، سوال‌های پژوهش و نوع داده‌ها در مرحله تحلیل داده‌ها از روش تحلیل مناسب استفاده می‌کند. بنابراین در این پژوهش مراحل و گام‌های روش تحقیق مرور نظام‌مند منطبق با پژوهش‌های معتبر ارایه و به‌طور خلاصه گزارش می‌شود.

گام نخست در تمامی پژوهش‌ها انتخاب پایگاه‌های اطلاعاتی جهت انتخاب مقالات است. پایگاه‌های اطلاعاتی Springer، Taylor & Francis، Wiley Journals، Emerald، ScienceDirect برای جستجوی اولیه انتخاب شدند و در نهایت برای تایید پوشش کافی از Google Scholar استفاده شد. نکته مهم دیگری که در انتخاب مقالات مورد توجه بود بررسی در زمینه‌های مختلف شامل محصول، صنعت، کشور و ... با توجه به تفاوت‌های محیطی بود تا جامعیت بیشتری حاصل شود. همچنین بر مطالعه مکانیزم‌های همکاری بخصوص برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و بازپرسازی همکارانه^۱ (به‌عنوان آخرین نسل مکانیزم‌های همکاری زنجیره تامین) برای درک عوامل دخیل در فرآیندهای

اجرائی نیز تاکید شد. پس از انتخاب پایگاه‌های اطلاعاتی برای جستجوی دقیق در راستای هدف و موضوع پژوهش کلیدواژه‌ها و اصطلاحات مرتبط تعیین می‌شوند که مشخص کننده دامنه جستجو هستند. برخی از پژوهش‌گران نیز قسمت‌هایی از مقالات (عنوان، چکیده، متن و ...) را مشخص می‌کنند که باید بر اساس کلیدواژه‌ها و اصطلاحات تعریف شده در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد جستجو قرار بگیرند. همچنین بر مشخص نمودن زبان و تحت داوری بودن یا نبودن مقالات مورد جستجو تاکید شده است. با توجه به نکات مطرح شده در این پژوهش محدوده زمانی خاصی برای جستجوی مقالات تعریف نشده است. از سوی دیگر پژوهش‌های منتشر شده به زبان انگلیسی بررسی شدند که تحت داوری قرار گرفته بودند و بخش خاکستری ادبیات شامل فصول کتاب‌ها، مقالات کنفرانس‌ها، رساله و پایان نامه‌ها و گزارش‌ها نیز حذف شدند. برای جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی کلیدواژه‌های انگلیسی به صورت منفرد و ترکیبی شامل همکاری، همکاری زنجیره تامین، همکارانه، زنجیره تامین همکارانه و رابطه همکارانه^۱ در زنجیره تامین تعریف شد و مقرر گردید تا عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی مدنظر مورد جستجو قرار بگیرد. تاکید بر یافتن مقالاتی بود که دانش کافی در مورد همکاری و عوامل موثر بر آن را شامل شوند بنابراین مقالات با رویکرد کمی، کیفی، ترکیبی و حتی مروری نیز مورد بررسی قرار گرفتند که البته موجب جامعیت و در عین حال پیچیدگی بیشتر تحلیل داده‌ها می‌شود. پس از گردآوری مقالات، جهت بررسی بیشتر چکیده مقالات مطالعه و سپس با بررسی اجمالی متن شامل سوال‌های و اهداف و روش پژوهش ارتباط با موضوع تحقیق مشخص می‌شد. اگر این ارتباط کم تشخیص داده می‌شد، مقاله مربوطه از فهرست مقالات حذف می‌گردید. برای مثال مقالات متعددی در مورد ارتباط عواملی مانند اعتماد و اشتراک‌گذاری اطلاعات وجود دارد که اشاره ضمنی به همکاری نموده‌اند اما با هدف بررسی در زمینه همکاری زنجیره تامین انجام نشده‌اند. بدیهی است که این‌گونه مقالات نباید وارد فهرست مقالات منتخب شوند. همچنین در صورت استناد زیاد به یک مقاله (که در فهرست مقالات منتخب وجود نداشت)، مقاله مزبور به فهرست مقالات منتخب اضافه می‌شد و همچنین مقالات جدیدی که این مقاله را به عنوان منبع ذکر کرده بودند نیز مورد بررسی قرار می‌گرفتند و در صورت تناسب به فهرست مقالات منتخب اضافه می‌شدند (جستجوی گلوله برفی رو به جلو و عقب^۲). در نهایت نود و سه مقاله انتخاب شد که در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ چاپ شده بودند. در مرور نظام‌مند پس از گردآوری مقالات از منابع مدنظر معمولاً تحلیل داده‌ها انجام می‌شود. در این مرحله با توجه به سوال‌های پژوهش و نوع داده‌ها از روش تحلیل مناسب مانند فراتحلیل، فراترکیب، فرامردم‌نگاری، تحلیل مضمون، تحلیل محتوا، دسته‌بندی، توصیف و روایت‌گری و ... استفاده می‌شود. اگرچه نوع تحلیل وابسته به هدف پژوهش و نوع داده‌های گردآوری شده است اما بیشتر پژوهش‌های

^۱-Collaboration, Supply Chain Collaboration, Collaborative, Collaborative Supply Chain, Collaborative Relationship

^۲-Forward/Backward snowball search

معتبر به بررسی دقیق متون مقالات در جهت یافتن نکات اصلی مرتبط با هدف مرور نظام‌مند پرداخته‌اند. در این پژوهش نیز جهت تحقق هدف اصلی پژوهش یعنی تنظیم الگوی مفهومی بر اساس عوامل موثر، سوال‌های فرعی تعریف شدند که برای شناخت کامل و آرایه الگوی مفهومی ضروری بودند. این سوال‌های فرعی شامل انواع عوامل موثر بر همکاری زنجیره تامین بودند. در همین راستا متن تمامی نود و سه مقاله مورد بررسی و مطالعه عمیق قرار گرفتند تا پاسخ سوال‌های فرعی در متن مقاله‌ها از طریق کدگذاری اولیه عوامل مشخص شوند. برای اطمینان از دقت کافی، از جستجوی مستقیم کلمات در متن فایل الکترونیکی مقالات خودداری شد و در مقابل از ابتدا تا انتهای تمامی مقالات بدقت مطالعه، ترجمه و کدگذاری اولیه شد. در نهایت تمامی داده‌های جمع‌آوری شده از کدها در فایل صفحات گسترده ذخیره شدند تا مورد تحلیل بر اساس ماهیت اثرگذاری در الگوی همکاری قرار بگیرند. از همین رو، صرف‌نظر از نوع نام‌گذاری عوامل در مقالات، مضمون و ماهیت عوامل مورد بررسی قرار گرفتند و مجدداً دسته‌بندی و ترکیب شدند. در نهایت با توجه به نیاز به تغییر در نوع روابط، ساختارها و سیستم‌ها جهت پذیرش همکاری سازمانی که از نتایج مرور نظام‌مند حاصل شده بود و با استفاده از تحلیل میدان نیرو (FFT) (نیروهای مقاوم و محرک تغییر) و تئوری اقتضایی (CT) (پاسخ به شرایط محیطی) عوامل در چارچوب الگویی مفهومی یکپارچه شدند.

۴-۲- فرآیند اجماع ریاضی

با توجه به شرایط واقعی تصمیم‌گیری بیشتر مسائل تصمیم‌گیری گروهی در شرایط عدم اطمینان تعریف می‌شوند. در این شرایط با توجه به ابهام یا غیردقیق بودن اطلاعات، خبرگان باید نظرات خود را به‌صورت اولویت‌هایی نسبت به گزینه‌ها اعلام کنند. در این شرایط معمولاً اطلاعات کلامی یا زبانی^۱ و مدل‌سازی فازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بصورت سنتی مسائل تصمیم‌گیری گروهی با به‌کارگیری فرآیند انتخاب گزینه‌ها حل می‌شود که هر خبره اولویت خود را نسبت به گزینه‌ها اعلام می‌کند و در نهایت بهترین گزینه یا بهترین زیرمجموعه از گزینه‌ها انتخاب می‌شود. مشکل اصلی اینجاست که در این شرایط سطح توافق میان خبرگان در نظر گرفته نمی‌شود و بنابراین برخی از خبرگان می‌توانند تصمیم اتخاذ شده را نپذیرند زیرا معتقدند که اولویت‌های اعلام شده توسط آن‌ها در نظر گرفته نشده است. در این شرایط فرآیندهای به اجماع رسیدن^۲ به‌عنوان مرحله‌ای اضافی در تصمیم‌گیری گروهی مطرح شد. در این فرآیند خبرگان اولویت‌های خود را اصلاح و غالباً از طریق هماهنگی با واسطه‌ای انسانی نظرات خود را به یکدیگر نزدیک می‌کنند تا سطح توافق در گروه ارتقاء یابد. در ادبیات پژوهش، روش‌های گوناگون با شیوه‌ها و رویکردهای مختلفی توسعه یافته است که می‌توان این روش‌ها بر اساس دو معیار آرایه نمود:

۱- مکانیزم بازخورد: برخی از مدل‌های توسعه یافته، برای پشتیبانی از بحث و اصلاح نظرات خبرگان از

۱-Linguistic

۲-Consensus Reaching Process

مکانیزم بازخورد استفاده کرده اند تا به خبرگان پیشنهاداتی در مورد اصلاح اولویت‌هایشان ارایه دهند، در حالی که سایر مدل‌ها استفاده از این مکانیزم را مفید ندانسته اند و با استفاده از سایر مکانیزم‌ها بصورت خودکار اولویت‌ها یا وزن‌های معیارهای ارایه شده که به اندازه کافی به نظرات سایر خبرگان نزدیک نبوده‌اند را اصلاح کرده‌اند.

۲- اندازه اجماع: عامل کلیدی مدل‌های اجماع اندازه (سنجه) استفاده شده برای محاسبه توافق درون گروه است که عموماً بر اساس الف) محاسبه فاصله تا اولویت جمعی و یا ب) فاصله میان نظرات خبرگان بوده است. در حالت الف ابتدا نظر کلی گروه با تجمیع اولویت‌های انفرادی خبرگان محاسبه و سپس میزان اجماع با محاسبه فاصله میان اولویت‌های جمعی و انفرادی محاسبه می‌شود. برای مثال در پژوهش بن آریه میزان اجماع (C_l) برای گزینه x_l از طریق فرمول شماره (۱) محاسبه می‌شود:

$$C_l = \sum_{i=1}^m \left[\left(1 - \frac{|O_i^l - O_c^l|}{n-1} \right) \times w_i \right] \quad (1)$$

در این فرمول O_c^l و O_i^l به ترتیب بیانگر جایگاه مرتب شده x_l برای خبره e_i و نظر جمعی هستند و w_i نیز وزن e_i است. سپس از عملگر میانگین حسابی^۱ برای درجه اجماع کلی استفاده می‌شود. در مقابل در حالت ب میزان شباهت میان هر جفت از نظرات خبرگان محاسبه می‌شود و سپس مقادیر مشابه برای رسیدن به میزان اجماع تجمیع می‌شوند. برای مثال چن اندازه اجماع با روابط اولویتی کلامی نامطمئن تعریف کردند که ارزیابی بر اساس اصطلاحات کلامی با $p_i^{lk} = [s_u, s_v]$ بیان می‌شود که در آن $s_u, s_v \in S, u \leq v$ هستند. آن‌ها شباهت میان ارزیابی دو خبره را با اندازه انحراف^۲ $d(p_i^{lk}, p_j^{lk})$ و اندازه تداخل^۳ $o(p_i^{lk}, p_j^{lk})$ مطابق فرمول (۲) تعیین نمودند:

$$sim_{ij}^{lk} = \gamma(1 - d(p_i^{lk}, p_j^{lk})) + (1 - \gamma)o(p_i^{lk}, p_j^{lk}) \quad (2)$$

در واقع $\gamma \in [0,1]$ اهمیتی است که به اندازه انحراف و اندازه تداخل در محاسبه میزان شباهت داده می‌شود. میزان مجاورت و اجماع سپس در سه سطح محاسبه می‌شوند [۶۲]. در همین راستا ژو و وو مدل ریاضی گسسته پشتیبان اجماع (DCSM) برای تصمیم‌گیری را در شش گام ارایه نمودند:

گام یکم، محاسبه $R = (r_{ij})_{n \times m}$ از طریق فرمول زیر $(l = 0, R^{(0)} = R, R_k^{(0)} = R_k, k \in T)$

۱-Arithmetic Mean Operator

۲-Deviation Measure

۳-Overlapping Measure

$$r_{ij} = \sum_{k=1}^l \lambda_k r_{ijk}, \quad i \in N, j \in M \quad (۳)$$

گام دوم. محاسبه درجه اجماع $R_{(k)}^l$

$$GCI(R_{(k)}^l) = \frac{1}{nm} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m |r_{ijk}^{(l)} - r_{ij}^{(l)}|, \quad k \in T \quad (۴)$$

اگر حاصل فرمول فوق کمتر یا مساوی α (سطح اجماع) باشد به گام پنجم بروید در غیر این صورت به گام سوم بروید.

گام سوم. ماتریس موزون فواصل را محاسبه کنید:

$$DM^{(l)} = [d_{ij}^{(l)}]_{n \times m}, \quad d_{ij}^{(l)} = \sum_{k=1}^l \lambda_k |r_{ijk}^{(l)} - r_{ij}^{(l)}| \quad (۵)$$

سپس بزرگترین عنصر را در ماتریس $DM^{(l)}$ پیدا می کنیم تا مشخص شود

$$d_{i_1 j_1} = \max_{i,j} \{d_{ij}^{(l)}\}$$

$$|r_{i_1 j_1 h}^{(l)} - r_{i_1 j_1}^{(l)}| = \max_k \{r_{i_1 j_1 k}^{(l)} - r_{i_1 j_1}^{(l)}\}$$

کدام خبره باید اولویت‌های خود را تغییر دهد
گام چهارم. اگر

$$r_{ijk}^{(l+1)} = \begin{cases} r_{ij}^{(l)} & \text{if } i = i_1, j = j_1, \text{ and } k = h \\ r_{ijk}^{(l)} & \text{otherwise} \end{cases} \quad (۶)$$

آنگاه $l = l + 1$ می شود.

را محاسبه کنید که در آن $R^{(l)} = [r_{ij}^{(l)}]_{n \times m}$ $r_{ij}^{(l)} = \sum_{k=1}^l \lambda_k r_{ijk}^{(l)}$ است. اگر $l < \gamma$ به گام دوم بروید

و در غیر این صورت به گام پنجم بروید.

گام پنجم. خروجی برابر است با $l, R_k^{(l)}, k \in T$.

گام ششم. پایان [۹۵].

۵- مدل مفهومی مبتنی بر عوامل موثر بر همکاری زنجیره تامین

در این بخش عوامل شناسایی شده در نود و سه پژوهش بررسی شده بر اساس ماهیت در پنج دسته محرک، موثر زمینه‌ساز، موثر مانع و پیامدهای مثبت و منفی و همچنین عوامل سازنده مفهوم همکاری و منطبق با نظریه‌های میدان نیرو (FFT) و اقتضایی (CT) دسته‌بندی و در الگوی مفهومی ارائه شده (شکل ۳) بکار گرفته شده است که به معرفی هر دسته و عوامل اصلی آن می‌پردازیم.

۱-۵- دسته نخست - عوامل محرک همکاری زنجیره تامین

یک دسته اصلی از عوامل شناسایی شده مرتبط با شرایطی هستند که شرکت‌ها را به سوی ایجاد همکاری زنجیره تامین سوق می‌دهند یا اجبار می‌کنند که این عوامل در این پژوهش "محرک‌ها" نام گرفته‌اند. بر اساس نتایج مرور نظام‌مند عوامل محرک ناشی از "عدم اطمینان یا روندهای کلی تغییرات" هستند. در واقع عامل یا انگیزه اصلی ایجاد همکاری، افزایش عدم اطمینان [۳۴] و بطور خاص عدم اطمینان عرضه و تقاضا به‌عنوان منشاء فعالیت‌های زنجیره تامین است [۱۷،۶۷]، که می‌توان آن را ناشی از افزایش رقابت و فشارهای رقابتی [۳۴،۵۵،۷۹،۱۷،۲۸،۳۰]، فشارهای مالی [۲۸]، افزایش تنوع محصولات [۷۹،۹۲]، نگرانی در مورد تقاضا و نگرش مشتری [۵۵،۱۷،۲۸،۳۰]، نگرانی‌ها در مورد قیمت و تغییرات آن [۱۷،۵۳]، چرخه کوتاه حیات محصولات و ورود مکرر محصولات جدید [۱۵،۵۳،۷۱،۷۹،۹۲]، محدودیت در تامین مواد [۱۷]، ادغام و تغییر مالکیت شرکت‌ها [۲۸]، نیاز به منابع و مهارت‌های مکمل [۹۶] دانست. همچنین روندهای کلی مانند جهانی‌سازی و جهانی شدن/تنوع بازارها [۲۸،۵۳،۵۵،۹۷]، تغییر سریع فن‌آوری، انقلاب اطلاعاتی و تمرکز بر زنجیره تامین [۲۸] و برون‌سپاری، تولید فراساحلی و ظهور شرکت‌های تخصصی [۱۵،۹۶] نیز بر پذیرش اقدامات همکارانه در زنجیره تامین موثر بوده است. این دسته از عوامل که با عدد یک در الگوی مفهومی (شکل ۳) مشخص شده‌اند در واقع ضرورت ایجاد همکاری را به مدیران گوشزد می‌کنند. باید توجه نمود که این دسته از عوامل تقریباً در تمام بازارهای رقابتی حضوری پررنگ دارند و با توجه به شرایط رقابتی بازار لوازم خانگی در ایران می‌توان گفت که این عوامل در بازار ایران نیز موثرند. بنابراین، با توجه به ماهیت هشداردهنده این عوامل برای مدیران صنعتی از تعیین وزن بر اساس نظر اجماعی خبرگان برای آن‌ها خودداری شد زیرا وجود بخش مهمی از این عوامل در بازار قابل لمس است که خود عامل سوق دهنده به سوی ایجاد همکاری در زنجیره تامین است.

۲-۵- دسته دوم - عوامل زمینه‌ساز همکاری زنجیره تامین

دسته دیگر عوامل شناسایی شده که با عناوین گوناگونی مانند پیش‌نیازها، پیش‌بینی‌کنندگان، تسهیل‌گران، توانمندسازان و همچنین، عوامل موفقیت یا کلیدی همکاری مفهوم‌سازی شده‌اند مرتبط با شرایطی هستند که ماهیتاً زمینه‌ساز و مهیاکننده شکل‌گیری همکاری هستند که در این پژوهش تحت عنوان "عوامل زمینه‌ساز" معرفی شده‌اند. نتایج بررسی مرور نظام‌مند نشان از وجود ۱۷ دسته اصلی از

این گونه عوامل دارد که هر یک ریشه در الزامات همکاری دارند. این عوامل که در الگوی مفهومی با عدد دو نشان داده شده است و برای ایجاد همکاری زنجیره تامین ضروری هستند عبارتند از:

۱- اعتماد (فرهنگ مبتنی بر اعتماد و سرمایه‌گذاری برای اعتمادسازی): اعتماد مهمترین و پرتکرارترین عامل در ادبیات است. اعتماد مبنای ایجاد روابط همکاریانه و تداوم آن است. اعتماد باور به این است که یک همکار به بهترین نحو ممکن و بر اساس منافع سایرین عمل می‌کند و قول و سخنش قابل اتکاست. اعتماد پیش‌نیازی است تا شرکت‌ها فرصت‌طلبانه رفتار نکنند [۳،۷،۹،۱۵،۲۱،۲۳،۲۸،۳۰،۳۶،۴۰،۴۶،۵۳،۵۴،۵۵،۶۱،۷۱،۷۶،۸۲،۸۸،۹۲،۹۴،۹۸].

۲- ارتباطات (تاکید بر نقش فن‌آوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی میان سازمانی و فرهنگ تبادل اطلاعات): برای ایجاد همکاری روابط باید از حالت سنتی و خصمانه به روابطی با اشتراک‌گذاری اطلاعات تغییر کند. روابط نزدیک، ارتباطات باز و روان و اشتراک‌گذاری اطلاعات مرتبط با یکدیگر و جزئی از فرهنگ همکاریانه هستند. اشتراک‌گذاری اطلاعاتی مانند داده‌های نقطه فروش، برنامه‌های پروموشن، سطوح موجودی و ازدیاد ارتباطات و تعاملات در سطوح مدیریت ارشد برای شناسایی فرصت‌های بهبود ضروری است. عدم ارتباطات صحیح منجر به تعارض و درک غلط بین اعضای زنجیره می‌شود [۳،۷،۹،۱۵،۱۷،۱۸،۲۲،۲۳،۲۹،۳۱،۳۶،۴۲،۵۳،۶۱،۶۷،۶۹،۷۱،۷۴،۷۶،۷۹،۸۲،۸۴،۹۲].

۳- تعهد و سرمایه‌گذاری برای تعهدسازی: تعهد متمایز کننده کسانی است که می‌مانند و کسانی است که می‌روند. تمایل به حفظ روابط و تلاش جهت اطمینان یافتن از تداوم رابطه، تمایل به حفظ روابط ارزشمند و قول صریح یا ضمنی به تداوم روابط بین همکاران است. تعهد نشان دهنده اهمیت رابطه و ارزشمند بودن آن است [۷،۲۳،۲۵،۲۶،۳۵،۳۸،۴۵،۶۱،۷۰،۷۶،۷۹،۸۷،۸۸،۹۳،۹۴].

۴- وابستگی متقابل و نقش قدرت: رابطه نزدیکی میان قدرت و وابستگی متقابل همکاران وجود دارد. عدم تعادل قدرت یعنی اینکه یک همکار بتواند دیگری را وادار به انجام کاری کند که در حالت عادی نمی‌کند. نبود تعادل قدرت، مستقیماً به درجه وابستگی یک همکار به دیگری مرتبط است. وابستگی به اتکای یک طرف به دیگر برای حفظ رابطه در جهت دستیابی به اهداف مدنظر است یا هنگامی یک طرف به تنهایی نمی‌تواند تمام شرایط لازم برای دستیابی به نتایج مطلوب را کنترل کند [۸،۱۹،۲۴،۲۵،۲۹،۳۵،۵۵،۷۶،۷۹،۹۴،۹۵].

۵- دوجانگی/متقابل بودن: به انواع عدالت مانند توزیعی، رویه‌ای و تعاملی و همچنین برابری الزامات و اجرای الزامات اشاره دارد. وابستگی متقابل سودمند را می‌توان در صورت وجود منافع مشترک و یا حتی غیرمشترک تجربه کرد [۴،۷،۹۰،۹۸].

۶- رسمیت/توافق رسمی: رسمیت با چگونگی ساختار یافتگی رابطه دارد. رسمیت بالا بدین معناست که تصمیمات و روابط کاری برای دوره‌ای طولانی تحت تاثیر قوانین رسمی و سیاست‌های استانداردشده و رویه‌های عملیاتی هستند. رسمی‌سازی همکاری انتظارات از آنچه که باید انجام شود و ایجاد استاندارد

برای اقدامات را مشخص می‌کند [۲۲،۲۴،۳۵،۵۸،۸۷،۹۷،۹۸].

۷- حمایت و تعهد مدیریت: حمایت مدیریت عامل پیشبرد اقدامات همکارانه است زیرا این اقدامات نیاز به یکپارچگی و مدیریت جدی‌تر و موثرتر دارد که مستلزم صرف زمان و منابع برای ایجاد اعتماد و رابطه‌سازی است. همچنین با توجه به اینکه همکاری زنجیره تامین نیاز به تمرکز فرآیندی برای عبور از مرزهای کارکردی دارد بنابراین، تعهد و حمایت مدیریت برای غلبه بر اصطکاک‌ها ضروری است [۳،۷،۹،۳۰،۳۱،۳۶،۵۴].

۸- ارزیابی همکار: ایجاد معیارهای ارزیابی مناسب برای انتخاب همکار بصورت رسمی جهت افزایش کیفیت و سرعت ضروری است. ارزیابی نوعی مکانیزم نظارتی تعبیه شده در توافقات برای اطمینان از حداقل نیازهای فنی و ارتقاء مسئولیت‌های زیست محیطی و اجتماعی شرکت‌ها و بخصوص جلوگیری از رفتارهای فرصت‌طلبانه است. بررسی سوابق و عملکرد گذشته، موجب اجتناب از صرف زمان دوباره در مساله پیچیده انتخاب همکار به‌عنوان انگیزه برای حفظ روابط خوب می‌شود. ثبت و ضبط عملکرد موجب تقویت اعتماد نیز می‌شود [۲،۳۹،۷۳،۸۷،۹۷].

۹- گرایش به روابط بلندمدت (مدیریت رابطه و سرمایه‌گذاری مختص روابط): روابط تاریخی تداوم انتظارات را افزایش می‌دهد و موجب افزایش هماهنگی، مشارکت و حل مساله مشترک می‌شود که نشان دهنده روابط موفق است. تمایل شرکت به تلاش برای توسعه روابط که اغلب به شکل تخصیص منابع است نشان دهنده تعهد به روابط بلندمدت است [۱،۴۸،۵۸،۷۰،۸۴،۸۷،۸۸،۹۳].

۱۰- توسعه منابع انسانی: توسعه همکاری نیازمند مهارت‌ها و ذهنیت‌های جدیدی هم در سطح کارکنان و هم در سطح مدیران است که تا حدی در تعارض با دیدگاه‌های سنتی محیط رقابتی است و از این رو به توسعه و آموزش منابع انسانی نیاز داریم [۳،۳۶،۵۴،۹۲].

۱۱- مشارکت فعال در جلسات زمانبندی شده: همکاری از طریق جلسات و نشست‌های رسمی مشخص می‌گردد که بصورت منظم برگزار می‌شود. جلسات و نشست‌های منظم برای نظارت، ارزیابی اهداف، بحث در مورد نتایج همکاری، اقدامات و شناسایی فرصت‌های آتی ضروری است. همچنین جلسات راهی رسمی برای مدیریت دانش میان سازمان از طریق کدگذاری دانش در سازمان‌هاست که درک محیط را تسهیل و امکان ارزیابی و انتشار اطلاعات را فراهم می‌کند [۳،۲۲،۲۴،۳۵،۴۴،۵۴،۵۶،۵۹،۶۵،۸۱].

۱۲- تاکید بر یادگیری: یادگیری در ذات روابط وجود دارد. یادگیری بعنوان بخشی از فرهنگ مشارکتی موجب انگیزش شرکت‌ها برای اشتراک‌گذاری اطلاعات خصوصی و منابع می‌شود و سپس این رفتار موجب افزایش قوت رابطه به شکل اعتماد، تعهد و وفاداری می‌شود که مجدداً موجب ارتقای اشتراک‌گذاری اطلاعات و منابع می‌شود که برای همکاری ضروری هستند [۳۰،۴۴،۴۵،۴۶].

۱۳- اهداف و منافع مشترک: میزانی که همکاران اهدافی را تشریح می‌کنند که فقط از طریق اقدامات مشترک و حفظ روابط قابل دستیابی است. ارزش‌های مشترک هم مفهومی مشابه ولی گسترده‌تر است.

نقطه آغاز همکاری تعیین اهداف متقابل بصورت تعیین مشترک و بازبینی منظم آن‌هاست [۳،۳۱،۸۷،۸۸،۹۴].

۱۴- ساختار سازمانی پشتیبان همکاری: ساختارهای سنتی مانع ایجاد همکاری هستند. استفاده از ساختارهای تیمی، تخت و منعطف سازمانی موجب بهبود ارتباطات و گردش اطلاعات مطابق با شرایط همکاری خواهد شد [۳،۸،۲۹،۳۰،۸۷،۹۲].

۱۵- انعطاف‌پذیری: توانایی پاسخ به شرایط در حال تغییر است. انعطاف‌پذیری هنجار رابطه‌ای ضروری است که قواعد تبادلات آتی را مشخص می‌کند. انعطاف‌پذیری فرآیندها انتظارات دوطرفه از تمایل به سازگاری با شرایط در حال تغییر را تعریف می‌کند. انعطاف‌پذیری برای خطاها و مشکلات اجرای همکاری ضروری است و موجب همگامی تصمیم‌گیری و هماهنگی بین شرکت‌ها می‌شود [۱۸،۲۳،۲۴،۲۸،۷۱].

۱۶- تعاون در فعالیت‌ها: تعاون یعنی اجرای فعالیت‌های هماهنگ شده مکمل یا مشابه برای ایجاد پیامدهای مشترک خوب و یا نتایج منفرد مورد انتظار طرفین در طول زمان. ثبات و پایداری در محیط نامطمئن از طریق هماهنگی بدست می‌آید و بدون هماهنگی مزایای برنامه‌ریزی شده متقابل قابل دستیابی نیست [۲۳،۲۴،۴۸،۵۴،۵۸،۵۹،۶۳،۷۰،۷۶،۹۴].

۱۷- پراکندگی و فاصله همکاران: به فاصله جغرافیایی و پراکندگی جغرافیایی اشاره دارد. اثربخشی همکاری زنجیره تامین به تلاش برای همراستاسازی تشکیلات زنجیره تامین بر حسب پراکندگی جغرافیایی وابسته است [۲۵،۳۷]. این دسته از عوامل با توجه به شرایط کشورها، ساختار و محیط صنعت، نوع محصول و ... می‌توانند متفاوت عمل کنند و اثرگذار باشند. همچنین با توجه به اینکه این عوامل بر اساس خروجی مرور نظام‌مند بر پیاده‌سازی و اجرای همکاری موثر هستند باید بر اساس نظر خبرگان نسبت به تعیین اولویت آن‌ها با رعایت اجماع میان خبرگان اقدام نمود.

۵-۳- دسته سوم - عوامل مانع همکاری زنجیره تامین

عدد سه در الگوی مفهومی به موانع اشاره دارد. این عوامل عمدتاً ضد عوامل موثر زمینه‌ساز (دسته دوم) عمل می‌کنند و موجب تضعیف آن‌ها و در واقع مانع ایجاد تغییر بسوی همکاری هستند. مهمترین موانع عبارتند از نبود اعتماد، مشکلات مرتبط با ارتباطات [۶،۲۲،۲۳،۲۸،۲۹،۳۰،۶۳،۷۱،۷۲،۸۷]، اطلاعات و اشتراک‌گذاری اطلاعات (شامل نبود مکانیزم‌های مناسب ارتباطات، عدم تمایل و مقاومت در برابر اشتراک‌گذاری، ناکافی بودن اشتراک‌گذاری، نداشتن آمادگی، نبود شفافیت و تعهد در اشتراک‌گذاری، عدم تقارن اطلاعات، دقت، بهنگام بودن، امنیت و محرمانه بودن اطلاعات و ترس از دادن اطلاعات رقابتی) [۳،۲۸،۲۹،۶۳،۷۱،۷۲]، نبود حمایت و تعهد مدیریتی [۶،۲۳،۲۸،۳۰،۳۸،۴۸،۶۳،۷۱،۷۲،۸۷،۸۸]، نبود درک مشترک، نگاه کوتاه‌مدت، وجود درک نامناسب از همکاری و فلسفه زنجیره تامین و تمرکز بر بهینه‌سازی فرآیندهای خود بجای زنجیره تامین [۳،۶،۳۶،۳۸،۷۱،۷۲،۸۷]، مشکلات مرتبط با تکنولوژی و

سیستم‌ها (شامل سرمایه‌گذاری در تکنولوژی، وابستگی زیاد به تکنولوژی، ناهمراستایی و ناسازگاری، اختلاف در قابلیت‌های تکنولوژیک) [۳،۲۳،۳۶،۷۱،۸۸]، مقاومت در برابر تغییر [۲۳،۲۸،۲۹،۳۰،۸۸]، فرهنگ و ارزش‌های کاری متفاوت [۳،۳۶،۶۳،۷۲]، اهداف غیرمشترک و ناسازگار [۱۵،۱۷،۲۹،۳۰،۶۳]، ناهمراستایی مشوق‌ها و تقسیم نکردن ریسک‌ها و پاداش‌ها [۶،۲۸،۷۱،۷۲،۷۹]، سنجه‌های عملکردی ناهمراستا و نامناسب زنجیره تامین [۲۹،۳۰،۳۸،۷۱،۷۹]، نبود رهبری [۳۰،۶۳]، سیاست‌ها و ساختار نامناسب سازمانی [۳،۲۸،۷۹]، کمبود یکپارچگی و همراستایی درونی [۳۶،۶۳]، وجود تعارضات [۲۸،۲۹،۳۰]، آموزش نامناسب [۲۸،۷۱]، عدم درک مزایای همکاری و عدم توانایی محاسبه صرفه‌جویی‌های حاصل [۳،۴۸،۶۳] و محیط تجاری و ساختار صنعت پیچیده [۵۵،۸۷]. عوامل دسته سوم در واقع تضعیف‌کنندگان و مقاومت‌کنندگان در برابر عوامل دسته دوم هستند و باید تا حد ممکن در تمام سطوح تضعیف شوند تا نیروهای محرک بر مقاوم غلبه کنند.

۵-۴- دسته چهارم - عوامل سازنده همکاری زنجیره تامین

عدد چهار در الگوی مفهومی به عناصر سازنده و تعریف‌کننده مفهوم همکاری زنجیره تامین اشاره دارد. عواملی که پدیده همکاری را توصیف می‌کنند و اجزاء، فعالیت‌ها و یا ابعاد آن را نشان می‌دهند. برای کسب درک واضحی از همکاری زنجیره تامین و شناخت آن بعنوان مکانیزمی اجرایی که بتوان در صنایع از آن استفاده نمود باید مفهوم سازی‌های همکاری زنجیره تامین که شامل عناصر، اجزاء، فعالیت‌ها و ابعاد آن است را بررسی و بخش مشترک را مورد تاکید قرار داد. در این پژوهش هشت عامل سازنده مفهوم همکاری زنجیره تامین شناسایی شده است.

نخستین این عوامل (۱) حل مسائل مشترک است زیرا هنگام با هم کار کردن عدم‌توافق و تعارض مساله‌ای طبیعی است. این موضوع به حل و رسیدگی به عدم توافق میان همکاران، مسائل فنی و تعارض در عملیات‌های روزانه اشاره می‌کند که منجر به توسعه راهکارها و ایده‌هایی برای بهبود عملکرد از طریق بهبود مستمر کارایی و اثربخشی فرآیندها می‌شود. این موضوع می‌تواند شامل توسعه دوباره طراحی محصول، مسائل لجستیکی، بازاریابی، کنترل کیفیت و تحلیل‌های هزینه-منفعت و مدیریت بلایا شود. تفاوت‌های فرهنگی موجب تفاوت در عقاید و تعارض منافع می‌شود و فراموش کردن این تفاوت‌ها منجر به دشمنی و شکست کسب و کار خواهد شد، بنابراین مسائل تحت تاثیر تفاوت‌های فرهنگی نیز باید بصورت مشترک حل و فصل شود [۱۸،۴۵،۴۶،۵۸،۸۷].

عامل بعدی (۲) سنجش عملکرد مشترک و سیستم عملکرد همکارانه است. فرآیند طراحی و پیاده‌سازی سنجه‌های عملکردی راهنمای اعضای زنجیره تامین در جهت بهبود عملکرد کلی است. مساله اصلی این است که اهداف و سنجه‌ها باید متناسب با ماهیت زنجیره تامین و عملکرد آن باشد. این فرآیند اهداف متقابل و سنجه‌های عملکردی مرتبط را تعیین می‌کند. اهداف متقابل عوامل رقابتی هستند که در صورت همکاری اعضای زنجیره تامین قابل دستیابی هستند مانند کیفیت، قیمت، هزینه زنجیره تامین یا

پاسخگویی که از دید بازار برتر از رقبا هستند و موجب ارتقای سود، بازده سرمایه و جریان نقدی اعضای زنجیره تامین می‌شوند. اعضای زنجیره تامین به انواع مختلفی از سنج‌های عملکردی نیاز دارند. سه چرخه یادگیری پویا امکان بررسی عملکرد همکارانه را فراهم می‌کنند: (الف) چرخه استثناء: فرآیندی همکارانه بمنظور اطمینان از پاسخدهی سریع به تقاضای مشتری است که فروش را از اختلالات و تغییرات بازار محافظت می‌کند. (ب) چرخه بهبود: اقدامات مشترک بمنظور انجام بهبود جاری و شامل شناسایی اهداف بهبود، تنظیم برنامه‌های بهبود و تحلیل و انجام گزینه‌های بهبود مناسب است. (ج) چرخه بازبینی: فرآیند مورد استفاده برای مقایسه پیامدهای واقعی و مورد انتظار همکاری است [۴۰،۴۵،۴۶،۵۸،۷۷،۹۷].

عامل بنیادی بعدی (۳) اشتراک‌گذاری اطلاعات است یعنی میزانی که یک شرکت طیف گوناگونی از رویه‌ها، طرح‌ها و ایده‌های محرمانه مرتبط، دقیق و کامل را با همکاران زنجیره تامین به شکلی به موقع به اشتراک می‌گذارد و شامل دسترسی به داده‌های خصوصی در سیستم‌های تمام همکاران است که امکان نظارت بر پیشرفت محصولات در فرآیندهای زنجیره تامین را فراهم می‌کند. این فعالیت کسب، پردازش، ارایه، ذخیره‌سازی و انتشار داده‌های تقاضا، موجودی، سفارش‌ها، هزینه‌ها و عملکرد را پوشش می‌دهد. مرتبط بودن، دقت، بموقع بودن، تکمیل‌کنندگی و قابلیت اطمینان داده‌ها بسیار مهم است و باید بررسی شود [۱۲،۱۳،۲۲،۲۷،۳۹،۴۰،۴۴،۴۵،۵۰،۵۸،۶۱،۷۷،۷۸،۹۷،۹۸].

عامل بعدی سازنده همکاری (۴) تصمیم‌گیری مشترک و همگام است که به فرآیندی اشاره دارد که همکاران زنجیره تامین تصمیمات برنامه‌ریزی و عملیات‌های زنجیره تامین را هماهنگ می‌کنند تا مزایای زنجیره تامین بهینه شود. برنامه‌ریزی مشترک برای هم‌راستاسازی همکاران و هماهنگ ساختن تصمیمات در مورد بازپرسازی، سفارش‌ها و تحویل‌دهی استفاده می‌شود. در واقع به‌نوعی برنامه‌ریزی مشترک اشاره دارد. این فعالیت طراحی فرآیندهای تصمیم‌گیری مشترک که شامل تخصیص دوباره حقوق تصمیم‌گیری به منظور همگام‌سازی برنامه‌ریزی و اجرای زنجیره تامین جهت انطباق عرضه با تقاضا است را پوشش می‌دهد. اعضای زنجیره تامین حق تصمیم‌گیری و تخصص‌های متفاوتی در مورد عملیات‌های زنجیره تامین دارند بنابراین اعضای زنجیره باید تصمیمات ضروری را به‌نحوی هماهنگ کنند تا موجب دستیابی به عملکرد بهتر شود. گاهی اوقات همکاران اهداف متضادی هم دارند که به راهکارهایی با بهینگی کمتر منجر می‌شود. یک راه برای قضاوت در مورد همگامی تصمیمات پاسخگویی همکاران زنجیره تامین به تقاضا و اثربخشی تصمیمات مشترک در افزایش سودآوری زنجیره است. سطح همگامی در تصمیم‌گیری عامل کلیدی برای حفظ رابطه در بلندمدت است [۱۲،۱۳،۲۳،۲۷،۳۹،۴۰،۴۴،۴۵،۴۶،۵۰،۵۸،۷۷،۷۸،۸۰،۹۷].

فرآیند تقسیم هزینه‌ها، ریسک‌ها و مزایا میان همکاران زنجیره تامین به (۵) همراستایی مشوق‌ها اشاره دارد که دیگر عامل سازنده همکاری است. همکاری موفق نیاز به مشارکت جهت تسهیم دریافتی‌ها و

زیان‌های بصورت مساوی دارد. این طرح انگیزه عمل نمودن به حالت سازگار با اهداف دوجانبه استراتژیک شامل تصمیم‌گیری بهینه برای کل زنجیره و آشکار نمودن صادقانه اطلاعات خصوصی را برای اعضای زنجیره تامین ایجاد می‌کند. همراستایی مشوق‌ها نیاز به مکانیزم‌های تقسیم منصفانه سود متناسب با سرمایه‌گذاری، ریسک‌ها، تلاش‌ها، تخصص و ... دارد. این همراستایی سطوحی از همکاری و تعهد را ممکن می‌سازد در حالیکه عادات مخرب مثل رفتارهای فرصت‌طلبانه را حداقل می‌کند [۱۲،۱۳،۲۷،۴۰،۴۶،۵۰،۷۷،۷۸،۸۰].

عامل بعدی (۶) ارتباطات آزادانه و همکارانه است. فرآیند ارتباط و انتقال پیام میان همکاران زنجیره تامین. ارتباطات آزاد، متعادل، دوطرفه و چند سطحی بیانگر روابط بین شرکتی نزدیک است. ارتباطات همکارانه تکرار بیشتر، جریان دوطرفه، حالات غیررسمی بهتر و تاثیر غیرمستقیم بهبود یافته دارد. حالت رسمی از قوانین ساختاریافته و رویه‌های ثابت استفاده می‌کند و حالت غیررسمی میزان برقراری ارتباطات بصورت خودجوش و غیرمنظم میان همکاران است. تاثیر در محتوای ارتباطات نهفته است. با تاثیر مستقیم، یک شرکت در جستجوی تغییر رفتار با درخواست اقدامی خاص از همکار از طریق توصیه، قول و توسل به الزامات قانونی است. اما تاثیر غیرمستقیم برای تغییر نگرش‌ها و باورهای همکار در مورد مطلوبیت رفتاری خاص بدون دستور یا تهدید است [۱۲،۱۳،۳۳،۴۶].

میزانی که همکاران در زنجیره تامین احساس می‌کنند که از طریق دستیابی به اهداف زنجیره تامین به اهداف خود نیز دست می‌یابند به عامل سازنده بعدی یعنی (۷) همسانی اهداف اشاره دارد. در واقع درجه توافق، قابلیت سازگاری و تناسب میان اعضای زنجیره است. در همسانی اهداف واقعی اعضا احساس می‌کنند که اهداف آن‌ها با اهداف زنجیره تامین کاملاً منطبق است یا در صورت اختلاف باور دارند که اهداف آن‌ها از طریق کار کردن مشترک در جهت اهداف زنجیره تامین قابل دستیابی است. این همسانی به این موضوع اشاره دارد که همکاری در زنجیره تامین به درجه‌ای از درک متقابل و توافق در مورد شاخص‌ها، ارزش‌ها و باورها و اقدامات نیاز دارد [۱۲،۱۳].

(۸) خلق مشترک دانش بعنوان عامل سازنده دیگر به توسعه پاسخی بهتر به بازار و محیط رقابتی توسط همکاران زنجیره تامین از طریق کار کردن مشترک اشاره دارد. دو نوع فعالیت‌های خلق دانش وجود دارد. اکتشاف دانش که بر جستجو و کسب دانش جدید و مرتبط متمرکز است و بهره‌گیری از دانش که بر جذب و بکارگیری دانش متمرکز است. کسب، تبادل و جذب دانش میان همکاران نوآوری را ممکن و رقابت‌پذیری بلند مدت را ممکن می‌سازد [۱۲،۱۳]. همچنین سه عامل اساسی در عمق مفهوم همکاری وجود دارد که همکاری بر روی این بستر شکل می‌گیرد که عبارتند از اشتراک‌گذاری و استفاده اهرمی از منابع و دارایی‌ها، فرآیندهای یکپارچه استاندارد شده و سرمایه‌گذاری اختصاصی و مشترک. هنگامی که کسب مزیت رقابتی بر اساس مقیاس و محدوده اقتصادی دشوار شده است، مزیت رقابتی به شرکت‌هایی تعلق خواهد داشت که می‌توانند با همکاری از منابع پراکنده استفاده اهرمی کنند. خلق ارزش در همکاری

بوسیله سبب‌سنجی منابع و نوآوری از طریق ترکیب ایده‌ها امکان‌پذیر است [۱۲، ۱۳، ۴۶، ۵۸، ۹۷]. فرآیندهای یکپارچه استاندارد شده یعنی اعضای زنجیره تامین فرآیندهای کارآی زنجیره تامین را بگونه‌ای طراحی می‌کنند که محصولات را با هزینه کمتر و بموقع به مشتری نهایی تحویل دهد. تشریح صریح این ویژگی به اعضای زنجیره در همگام‌سازی توالی کلی فعالیت‌های یکپارچه لازم به ارایه محصولات رفع کننده نیازهای مشتری کمک می‌کند [۷۷، ۹۸]. سرمایه‌گذاری اختصاصی و مشترک یعنی تعهد مختص روابط به شکل منابعی که یک همکار در روابط سرمایه‌گذاری اختصاصی و مشترک می‌کند. این‌ها (آموزش، تجهیزات و بهبود سرمایه) غیرقابل بازیابی هستند چون اگر رابطه خاتمه یابد قابل بازگشت نیستند [۶۱]. می‌توان بر اساس عوامل مهم ذکر شده در پژوهش‌ها اینگونه فرض کرد که در ماهیت همکاری زنجیره تامین "سرمایه‌گذاری مشترک و مختص روابط، اشتراک‌گذاری و استفاده اهرمی از منابع و دارایی‌ها، و فرآیندهای یکپارچه استاندارد شده" وجود دارد که همان شالوده و زیربنای همکاری است. همچنین هشت عامل شناسایی شده این دسته بر روی همین شالوده و زیربنای قرار می‌گیرند. برای این دسته از عوامل نیز با توجه به نقش آن‌ها در شکل‌دهی به مفهوم همکاری بر اساس نظر اجماعی خبرگان وزن اولویت‌ها محاسبه شد.

۵-۵- دسته پنجم - پیامدهای همکاری زنجیره تامین

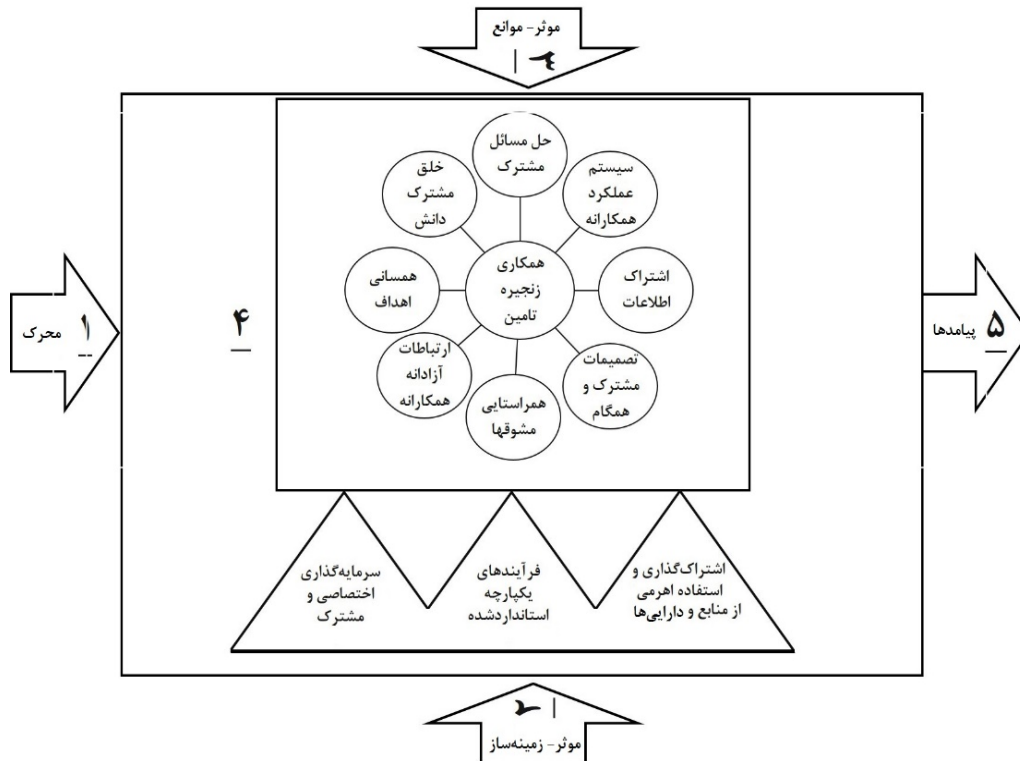
عدد پنج در الگوی مفهومی به پیامدهای همکاری زنجیره تامین اشاره دارد. منظور از پیامدها همان مزایا و معایب همکاری یا پیامدهای مثبت و منفی است که حاصل فعالیت‌ها و تلاش‌های همکارانه اعضای زنجیره تامین است. اکثر پژوهش‌های حوزه همکاری زنجیره تامین صرف نظر از روش پژوهش به بررسی و ارایه مزایای همکاری جهت توجیه ایجاد همکاری زنجیره تامین و بهینه‌سازی تلاش‌های همکارانه برای تحقق انتظارات عملکردی پرداخته‌اند. بدلیل اینکه مزایای گزارش شده در پژوهش‌ها بسیار متنوع و گسترده هستند، این مزایا در چند دسته کلی خلاصه شده است تا دامنه تاثیر اقدامات همکارانه بهتر مشخص شود.

نخستین دسته مزایا شامل مزایای "مشتریان" است که بصورت عمده با بهبود ارزش و سطح خدمات و رضایت حاصل از پاسخگویی [۷۵، ۷۲، ۷۰، ۶۰، ۵۸، ۵۷، ۵۳، ۳۹، ۳۶، ۳۰، ۲۹، ۲۸، ۲۲، ۱۵، ۴، ۹۷، ۹۶، ۸۴، ۷۹] مرتبط است. دسته بعدی مزایا شامل مزایای "مالی" است که بر بهبود عملکرد مالی از طریق سودآوری، رشد نرخ فروش و بازگشت سرمایه [۸۷، ۷۷، ۶۸، ۵۸، ۵۶، ۵۴، ۵۰، ۴۸، ۳۹، ۲۸، ۱۷، ۱۵، ۲] تاکید دارد. در دسته مزایای مرتبط با "قیمت" بر قیمت‌گذاری بهتر و ثبات قیمت‌ها [۲، ۵۵، ۵۸] تاکید شده است. بهبود پایداری و عملکرد اجتماعی از طریق استفاده بهتر از مواد خام، کاهش بازگشتی‌ها و ضایعات (منسوخ شدگی) و کاهش انتشار کربن [۷۳، ۶۸، ۶۶، ۱۷، ۲] به مزایای "پایداری و محیط‌زیست" اشاره دارد. در دسته "ارتباطات و اطلاعات" بر بهبود شفافیت، مقابله با عدم اطمینان تقاضا، کاهش پیچیدگی تصمیمات لجستیکی، مقابله با رفتارهای فرصت‌طلبانه و درک غلط از اقدامات زنجیر تامین و تضعیف اثر شلاق

چرمی از طریق دسترسی بهتر به اطلاعات و اشتراک آزاد اطلاعات [۱۳،۲۲،۲۳،۴۰،۷۲،۷۹] تاکید شده است. کاهش هزینه‌های عملیاتی فرآیندها، لجستیک و محصولات، کاهش هزینه تبادلات و کارایی فرآیندها و زنجیره تامین [۱۱،۳۰،۴۲،۴۸،۵۰،۶۵،۸۴،۹۲،۹۶] به دسته مزایای مرتبط با "کارایی و کاهش هزینه" اشاره دارد. مزایای مرتبط با "بازار" به بهبود عملکرد و جایگاه بازار از طریق دسترسی به بازارها و رشد سهم بازار، هوشمندی بازار، فروش پروموشن بهتر، مزیت رقابتی و رقابت‌پذیری هزینه‌ای [۱،۲۸،۴۳،۵۵،۵۷،۵۹،۸۸،۹۲] اشاره می‌کند. در بعد مزایای مرتبط با "روابط" بر ایجاد روابط ارزش افزوده و هم‌افزایی از طریق بهبود سطح اعتماد، تعهد، وابستگی متقابل، وفاداری، روابط بهتر با اعضای زنجیره تامین، احترام به مهارت‌ها و قابلیت‌های همکاران و احساس انسجام و همکاری [۱۲،۲۹،۵۰،۵۸،۹۳،۹۷] تاکید شده است. دسترسی به دانش فراتر از شرکت، توسعه دانش ضمنی و ارتقای قابلیت نوآوری [۱۱،۴۲،۵۹] بر مزایای مرتبط با "دانش و نوآوری" تاکید دارد. مزایای مرتبط با "منابع، قابلیت‌ها و شایستگی‌ها" به دسترسی به منابع و قابلیت‌های مکمل و استفاده از تخصص همکار، تمرکز بر فعالیت‌ها، قابلیت‌ها و شایستگی‌های کلیدی سازمان و بهبود قابلیت‌ها و توسعه شایستگی حاصل [۱۳،۴۷،۵۰،۵۹،۷۰،۸۷] اشاره دارد. اما در بعد "عملیاتی" که در عملکرد زنجیره تامین بسیار اهمیت دارد بر مواردی مانند انطباق عرضه و تقاضا و بهبود دقت پیش‌بینی، موارد مرتبط با مدیریت موجودی مانند کاهش سطوح موجودی و هزینه‌های مرتبط، گردش سریعتر موجودی و شفافیت موجودی، موارد مرتبط با زمان شامل تاخیرهای کمتر و کنترل شده، کاهش لیدتایم و مقابله با ریسک‌های مرتبط با آن، کاهش زمان سیکل، دستیابی سریعتر به اهداف پروژه، کاهش زمان لازم برای توسعه محصول و انتخاب تامین‌کنندگان و بررسی قراردادهای چرخه‌های سریعتر تحقیق و توسعه و سفارش‌دهی تاکید شده است. همچنین بهبود کیفیت، بهره‌وری و پاسخگویی، بهبود دسترسی به محصول و انعطاف‌پذیری و چابکی عملیات‌ها و زنجیره تامین [۱۱،۱۸،۲۱،۲۸،۳۷،۵۵،۵۷،۶۰،۶۵،۷۷،۸۳،۸۴،۹۷] از سایر مزایای عملیاتی همکاری است. محتوای مزایا و همچنین دسته‌های ارایه شده که نشان‌دهنده حوزه‌های تحت تاثیر این مزایاست، حاکی از تاثیر قابل ملاحظه همکاری موفق زنجیره تامین بر کلیت زنجیره تامین و اکثر حوزه‌های کارکردی زنجیره تامین است.

بخش دیگری از پیامدهای همکاری مرتبط با معایب و ریسک‌هاست که البته در در مقایسه با تعداد زیاد پژوهش‌هایی که به بررسی عوامل موثر و مزایای همکاری پرداخته‌اند، بسیار محدود هستند که یکی از یکی از کمبودهای آشکار ادبیات همکاری زنجیره تامین محسوب می‌شود. نتایج مرور نظام‌مند نشان می‌دهد معایب و ریسک‌های همکاری در چند بخش قابل ارایه است. دسته نخست که پرتکرارترین نیز هست مرتبط با مسائل پیاده‌سازی و شکست همکاری است. این دسته شامل نرخ بالای شکست [۴۰]، ماهیت چالشی خلق همکاری [۸۸]، دشواری مدیریت [۸۱]، پیاده‌سازی دشوار، مشکل انتخاب همکار مناسب و زمان مناسب همکاری [۷]، ریسک شکست مرتبط با سرمایه‌گذاری [۵۵]، تغییرات فرهنگی و

نبود تخصص مدیریتی [۷۲] و اشاره به این نکته است که همکاری مفهومی با بیشترین برداشت غلط و ناامیدکننده‌ترین استراتژی [۲۲] است. دسته دوم به ریسک‌های مرتبط با اطلاعات تخصیص یافته است و شامل عدم تقارن اطلاعات [۵۹]، هزینه مالکیت سیستم‌ها [۵۷]، ریسک تجمیع اطلاعات [۸۲]، اتکا به تکنولوژی [۷] و ریسک افشاء شدن به رقبا [۵۵] است. دسته سوم با پیچیدگی مرتبط است که شامل افزایش پیچیدگی [۵۵،۵۹] و ماهیت پیچیده تشکیلات همکارانه بخصوص هنگام پیاده‌سازی [۶۳] است. دسته چهارم مرتبط با از دست دادن آزادی است. این دسته شامل مواردی مانند از دست دادن خودگردانی و محدودیت اقدامات مستقل [۳۸،۵۹] از دست دادن کنترل [۸۱] و وابستگی به سایر شرکت‌هاست [۵۵]. دسته پنجم مرتبط با فرصت‌طلبی است که شامل رفتارهای فرصت‌طلبانه هنگام استفاده و ناشی از سرمایه‌گذاری مختص رابطه [۷۲،۸۱،۸۲] است. دسته پایانی مختص به سایر موارد مانند هزینه فرصت [۵۷]، نیاز به سرمایه و غیرقانونی بودن در صورت نقض قوانین رقابت [۸۱] است. همچنین [۵۵] به پارادوکس قدرت اشاره کرده است که می‌گوید در بلندمدت عدم تعادل قدرت و وابستگی به نفع شرکت‌های کوچک تغییر می‌کند. شرکت‌های کوچکتر برای تغییر عدم تعادل تلاش دارند تا وارد فعالیت‌های جدید کسب و کار شوند. شرکت قوی‌تر به مرور نسبت به شرکت‌های کوچکتر بیشتر وابسته می‌شود زیرا شرکت‌های کوچک برای تحقق نیازهای شرکت‌های بزرگ و دستیابی به محصولات منحصربفرد و تعالی فرآیند تلاش می‌کنند که پیروی از آن برای رقبا دشوار است. برای دسته پیامدهای مثبت و منفی همکاری نیز وزن اجماعی خبرگان محاسبه نشده است زیرا این پیامدها پس از ایجاد همکاری در سطح زنجیره تامین قابل ارزیابی و بررسی هستند.



شکل ۳- الگوی مفهومی همکاری زنجیره تامین

۶- محاسبه اولویت عوامل و شناسایی عوامل کلیدی

در این قسمت برای دو دسته از عوامل موثر (زمینه‌ساز- سازنده) که پیش‌نیاز پیاده‌سازی همکاری در سطح زنجیره تامین لوازم خانگی هستند، با استفاده از الگوریتم مورد اشاره اولویت‌های وزنی بر اساس رعایت سطح توافق میان خبرگان حوزه لوازم خانگی و زنجیره تامین تعیین گردید. سایر عوامل مطرح در مدل در این محاسبات وارد نشده‌اند زیرا بر اساس نظر خبرگان عوامل محرک عموماً در بازارهای جهانی و رقابتی امروزی از جمله بازار داخلی حضور دارند. همچنین، پیامدهای مثبت و منفی همکاری نیز پس از اجرای همکاری قابل بررسی هستند. عوامل مانع نیز عمدتاً بر خلاف و ضد نیروهای محرک عمل می‌کنند و نقش تضعیف‌کننده عوامل محرک را دارند، بنابراین، اولویت اصلی تعیین اهمیت عوامل سازنده همکاری زنجیره تامین و عوامل زمینه‌ساز همکاری منطبق بر شرایط صنعت لوازم خانگی ایران است که از پژوهش‌های معتبر این حوزه استخراج شده‌اند. بدین منظور خبرگان مدنظر بصورت قضاوتی از بخش صنعت (مدیران بخش صنعت و مدیران وزارت صنعت، معدن و تجارت) و دانشگاه (اساتید مدیریت

صنعتی و مهندسی صنایع) انتخاب شده که بر مفاهیم مورد بحث و شرایط صنایع داخلی تسلط و اشراف مناسبی داشتند. در ادامه از خبرگان خواسته شد تا برای هر یک از عوامل نمره‌ای میان ۰ تا ۱۰۰ ارایه کنند تا با استفاده از الگوریتم ارایه شده توسط ژو و وو [۹۵]، وزن نهایی عوامل (اهمیت) بر مبنای اجماع خبرگان محاسبه گردد. پس از انجام محاسبات در نرم‌افزار MATLAB نتایج بشرح جدول زیر بدست آمده است. ذکر این نکته مهم است که وزن خبرگان برابر در نظر گرفته شد تا میان نظرات مختلف تعادل برقرار گردد و همچنین سطح اجماع میان خبرگان (α) برابر یا ۰,۱۵ (بر اساس پیشنهاد مقالات) تعیین شد که به معنای رسیدن به اجماع در صورت وجود اختلاف نظر کمتر از ۰,۱۵ در نظرات است. وزن‌های اجماعی عوامل سازنده پس از ۲۷ تکرار و وزن‌های اجماعی عوامل زمینه‌ساز پس از ۴۸ تکرار با دقت ۵ رقم اعشار تا سطح اجماع ۰,۱۵ بدست آمده‌اند. در واقع وزن‌های ارایه شده در جدول زیر علاوه بر تاکید بر اولویت عوامل، با کسب اجماع میان خبرگان حاصل شده‌اند که عموماً در مسائل تصمیم‌گیری نادیده گرفته می‌شود.

جدول ۱ - سطح اجماع خبرگان در مورد عوامل زمینه‌ساز و سازنده همکاری

خبرگان	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
GCI عوامل زمینه‌ساز	۰,۱۴۱	۰,۱۲۹	۰,۱۱۲	۰,۱۲۷	۰,۱۰۴	۰,۱۱۷	۰,۰۹۷	۰,۰۹۶	۰,۱۲۹	۰,۱۱۶	۰,۱۳۸	۰,۱۰۴
GCI عوامل سازنده	۰,۱۱۲	۰,۱۰۹	۰,۱۲۹	۰,۱۳۵	۰,۱۳۳	۰,۰۹۹	۰,۱۱۰	۰,۰۸۳	۰,۰۷۸	۰,۱۰۲	۰,۱۱۱	۰,۱۲۹

جدول ۲- وزن اجماعی خبرگان - عوامل سازنده همکاری زنجیره تامین

اولویت	عامل	وزن
۵	حل مسائل مشترک	۰,۶۱۹۳
۷	سنجش عملکرد مشترک	۰,۱۶۳۸
۲	اشتراک‌گذاری اطلاعات	۰,۶۷۴۲
۴	تصمیم‌گیری مشترک و همگام	۰,۶۴۶۷
۶	تقسیم هزینه‌ها و مزایا/همراستایی مشوق‌ها	۰,۵۷۴۰
۸	ارتباطات آزادانه همکارانه	۰,۱۱۵۷
۱	همگرایی اهداف	۰,۹۰۰۸
۳	خلق مشترک دانش	۰,۶۶۳۹۶

جدول ۳ - وزن اجماعی خبرگان - عوامل زمینه‌ساز همکاری زنجیره تامین

اولویت	عامل	وزن
۳	اعتماد	۰,۸۴۷۴
۴	ارتباطات	۰,۸۲۷۱
۶	تعهد و سرمایه‌گذاری برای تعهدسازی	۰,۶۰۷۴
۱۴	وابستگی متقابل و نقش قدرت	۰,۲۲۳۷
۱۰	دوجانبگی/متقابل بودن	۰,۴۱۴۰
۱۶	رسمیت و توافق رسمی	۰,۱۷۸۶
۱	نقش مدیر ارشد	۰,۹۰۶۰
۷	انتخاب و ارزیابی همکار	۰,۵۸۵۱
۹	گرایش به روابط بلندمدت	۰,۴۸۷۵
۲	توسعه منابع انسانی	۰,۸۴۸۶
۱۷	جلسات زمانبندی شده/مشارکت فعال	۰,۱۵۹۶
۱۲	یادگیری/گرایش به یادگیری	۰,۳۵۲۲
۵	اهداف و منافع مشترک	۰,۶۸۶۴
۱۳	ساختار سازمانی پشتیبان همکاری	۰,۲۳۲۲
۱۱	انعطاف‌پذیری	۰,۳۹۵۳
۸	تعاون در اقدامات و فعالیت‌ها	۰,۵۳۳۶
۱۵	پراکندگی و فاصله همکاران	۰,۱۹۰۵

۷- تحلیل و نتیجه‌گیری

نتایج تحلیل نظرات خبرگان در مورد عوامل همکاری و سپس انجام محاسبات تا رسیدن به اجماع مدنظر موجب اولویت‌بندی مناسبی از عوامل شده است. با توجه به اینکه خبرگان شرکت کننده در این پژوهش تجربه، دانش و تسلط کافی در مورد شرایط صنعت لوازم خانگی و مفاهیم مرتبط با زنجیره تامین داشتند، نکات ارزشمندی از این اطلاعات قابل برداشت است. بر این اساس تعداد هشت عامل از مجموع هفده عامل زمینه‌ساز همکاری اولویتی بیش از ۰.۵ را کسب کرده‌اند و بنابراین هنگام پیاده‌سازی همکاری نیازمند توجه ویژه‌اند. این عوامل شامل "نقش مدیر ارشد، توسعه منابع انسانی، اعتماد و ارتباطات" که در اولویت یکم تا چهارم قرار گرفتند در یک دسته پر اهمیت‌تر (۰.۸۲۷۱ تا ۰.۹۰۶۰) و عوامل "اهداف و منافع مشترک، تعهد و سرمایه‌گذاری برای تعهدسازی، ارزیابی و انتخاب همکار و تعاون در اقدامات" که در اولویت‌های پنجم تا هشتم قرار دارند در سطح پایین‌تر اهمیت (۰.۵۳۳۶ تا ۰.۶۸۶۴) قرار گرفتند. همچنین عامل "گرایش به رابطه" با اهمیت ۰.۴۸۷۵، نیز فاصله اندکی با این هشت عامل دارد. سایر عوامل باقی‌مانده در گروه عوامل زمینه‌ساز فاصله قابل توجهی با نه عامل ذکر شده دارند. همچنین در مورد عوامل سازنده مفهوم همکاری زنجیره تامین نیز شش عامل از هشت عامل دارای اولویتی بیش از ۰.۵ هستند و تفاوت زیادی با دو عامل کم اولویت یعنی "سنجش عملکرد مشترک" و "ارتباطات آزادانه" دارند. این اولویت‌ها نشان می‌دهند که می‌توان همکاری زنجیره تامین در صنایع لوازم خانگی را با شش عامل تعریف نمود.

مهمترین اولویت از نظر خبرگان به عامل "نقش مدیر ارشد" تعلق گرفت. با توجه به توضیحات ارائه شده از این عامل و تاکید بر این نکته که همکاری زنجیره تامین نیاز به تغییرات و سرمایه‌گذاری در روابط و ساختارها دارد بنابراین حمایت مدیر در آغاز و ادامه این فرآیند عنصری بسیار کلیدی است. "توسعه منابع انسانی" دومین اولویت از نظر خبرگان است. نیاز به مهارت‌ها و دانش جدید برای پیشبرد همکاری در زنجیره تامین و تغییر مفاهیم مرتبط با ساختارها، معیارهای عملکردی از یک سازمان به سراسر زنجیره تامین نیاز به منابع انسانی توسعه یافته و آموزش دیده و انعطاف‌پذیر دارد که عامل ایجاد تغییر با حمایت مدیر ارشد هستند. سومین عامل "اعتماد" است. هنگام اجرای همکاری در زنجیره تامین توجه به این نکته مهم است که اعتماد مکانیزمی رفتاری برای کاهش هزینه و منبعی ارزشمند درون رابطه است که غیرقابل جایگزینی و تقلید است و بر کیفیت رابطه اثرگذار است و منجر به تعهدات بلندمدت می‌شود. نبود اعتماد مانع اصلی همکاری و ایجاد اعتماد مهمترین عامل تضعیف نیروهای مقاومت‌کننده علیه ایجاد همکاری است. در واقع اعتماد پیش‌بینی‌کننده پذیرش همکاری و عامل بهبود عملکرد و رضایت از روابط است. در مقابل فعالیت‌های همکارانه نیز موجب حفظ و ارتقای سطح اعتماد شده و اعتماد موجب بهبود تبادل اطلاعات و سایر فعالیت‌های همکارانه می‌شود و این رفتار چرخه‌ای ادامه می‌یابد. اعتماد سریعاً شکل نمی‌گیرد بلکه بر اساس عمل به وعده‌ها و عملکرد در تعاملات روزانه،

رفتار بر اساس هنجارهای روابط، ایجاد توافقات و سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مختص رابطه ایجاد می‌شود. اعتماد می‌تواند جایگزین روش‌های رسمی کنترل باشد اما به پذیرش ریسک، عدم اطمینان به رفتار دیگری، وابستگی متقابل و انتخاب نیاز دارد [۴۴، ۴۲، ۱۶، ۹۳، ۶۰، ۷۷، ۷۳، ۶۱، ۵۱]. "ارتباطات" چهارمین عامل در نظر خبرگان است. ارتباطات و تبادل اطلاعات بر بستر اعتماد شکل می‌گیرد و عامل ایجاد هماهنگی و قابلیت واکنش‌دهی مناسب در برابر تغییرات در سراسر زنجیره است. امروزه توسعه سیستم‌های فناوری اطلاعات موجب تسهیل و تسریع تبادل آئی اطلاعات شده است. توجه به این نکته برای مدیران صنایع ضروری است که اعتماد، تبادل اطلاعات و توسعه نیروی انسانی باید در راستای پذیرش فرهنگ همکارانه شکل بگیرد. برای نمونه فرهنگ سازمانی باید منطبق با همکاری و مشوق آن باشد. باید پذیرفت که بخشی از استقلال از دست می‌رود. فرهنگ سنتی مانع همکاری است و همچنین تفاوت فرهنگی در همکاری می‌تواند موجب تعارض در منافع و در نهایت شکست همکاری شود. برای پذیرش همکاری تغییر در فرهنگ سازمان‌ها نیز لازم است. فرهنگ همکارانه و مبتنی بر اشتراک‌گذاری در کنار استفاده از تکنولوژی مناسب پیشران همکاری و عامل ارتقای فعالیت‌های همکارانه در بلندمدت است [۹۴، ۶۴، ۵۹، ۴۶، ۲۸، ۱]. "اهداف و منافع مشترک" در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارد. این اهداف نقش همراستاکننده اعضای زنجیره تامین را برعهده دارند که اعضاء را به این باور می‌رسانند کار کردن بصورت مشترک در جهت مقاصد مورد قبول برای اعضای زنجیره منطقی و ارزشمند است. ششمین عامل "تعهد و سرمایه‌گذاری برای آن" است. تعهد معیار ارزشمندی رابطه همکاری است. اما تعهد همانند اعتماد در بلندمدت شکل می‌گیرد و رابطه را ارزشمند جلوه می‌دهد تا حدی که ترک رابطه تنها منجر به زیان یا کاهش سطح عملکرد می‌شود. با توجه به زمان بر بودن اعتماد و تعهدسازی، نقش سرمایه‌گذاری بویژه در دارایی‌ها و تجهیزات و منابع انسانی که مختص روابط همکاری هستند ضروری است. "ارزیابی و انتخاب همکار" اولویت بعدی خبرگان است. ارزیابی و ممیزی همکاران زنجیره تامین موجب اعتمادسازی، بهبود مستمر عملکرد و تسریع فرآیندهای یکپارچه می‌شود. آخرین عامل با اولویت بیش از ۰.۵ عامل "تعاون در فعالیتهاست". تعاون لازمه هماهنگی در زنجیره است. تعاون و هماهنگی موجب بهبود همکاری هستند. تعاون و نگرش مثبت به کار کردن مشترک عامل توسعه اقدامات هماهنگ شده‌ای است که بصورت مشترک در سراسر زنجیره تامین توسعه یافته‌اند.

در میان عوامل با اولویت کمتر از ۰.۵ نیز نکات مهمی وجود دارد، هر چند این عوامل با نظر خبرگان و در شرایط ایجاد همکاری زنجیره تامین در صنعت لوازم خانگی ایران مهم ارزیابی نشدند اما نباید مورد غفلت قرار بگیرند. برای نمونه باید توجه نمود که همکاری فرآیند یادگیری تکاملی است. در واقع یادگیری همواره درون روابط وجود دارد. با توسعه و تکامل همکاری از تبادلات میان شرکتی به سمت یادگیری حرکت می‌کنیم و شایستگی‌های مبتنی بر دانش خواهند شد و بر مبنای دانش جدید، ارزش

خلق خواهد شد. البته یادگیری به ظرفیت جاذب^۱ شرکت بستگی دارد که توانایی شرکت در جذب و بهره‌برداری از دانش را می‌سنجد که باید مورد ارزیابی قرار بگیرد [۸، ۱۲، ۸۲]. همچنین نقش رسمیت نباید کمرنگ شود زیرا نقش‌ها و مسئولیت‌ها را مشخص می‌کند و با توجه به اینکه شرایط کاری بر اساس قوانین و رویه‌های عملیاتی استاندارد تنظیم می‌شوند موجب بهبود عملکرد است. در ابتدای شکل‌گیری روابط که عدم اطمینان و عدم تقارن قدرت بیشتر است و اهداف یکسان نیست، اهمیت رسمیت بیشتر است ولی با گذشت زمان، ایجاد اعتماد و افزایش تعاملات اهمیت رسمیت کاهش می‌یابد. رسمیت بطور خاص می‌تواند در حوزه اطلاعات، سنجش عملکرد، ایجاد توافقات و هدف‌گذاری و هماهنگی فعالیت‌های تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی زنجیره تامین مفید باشد [۲۲، ۲۴، ۳۴]. مدیران باید دقت کنند که همکاری بعنوان مکانیزم بقا در شرایط کمبود منابع برای رقابت کارآتر علیه سایر گروه‌ها یا نهادها ایجاد شده است و هر چند همکاری در درون مفهوم زنجیره تامین وجود دارد اما پدیده‌هایی مخرب رایج در زنجیره تامین (حاشیه سود مضاعف و اثرشلاق‌چرمی) نشان می‌دهند که همکاری واقعی در زنجیره ایجاد نشده است. در این حالت زنجیره تامین علیرغم داشتن جریان‌های فیزیکی، اطلاعاتی و پولی به مفهوم لجستیک تقلیل می‌یابد زیرا تنها متکی به تقسیم کار است و سود کلی زنجیره تامین در نظر گرفته نمی‌شود. انتقال رقابت از شرکت‌ها به زنجیره‌های تامین نیز این مشکل را تشدید می‌کند. همکاری در ابتدا در جهت کاهش هزینه و دسترسی به منابع و تخصص‌های مکمل برای ایجاد مزیت رقابتی ایجاد می‌شود ولی با توسعه همکاری خلق ارزش متکی به یادگیری و ایجاد دانش مشترک و جدید و نوآوری برای رقابت اساسی در بازار خواهد شد. شرط لازم برای همکاری زنجیره تامین این است که اعضای زنجیره قادر باشند تا پاداش یا سود کلی را با توجه به هم‌افزایی گسترش دهند. در واقع ارزش همکاری برابر است با اندازه کلی پاداش در حالت همکاری منهای اندازه کلی پاداش در غیرهمکاری. شرط کافی برای همکاری این است که مزایای ناشی از همکاری بصورت عادلانه میان اعضاء توزیع شوند.

همکاری با دو نوع تغییر همراه هست. نخستین تغییر مرتبط با نوع روابط است. روابط خصمانه، رقابتی و مبتنی بر تبادلات باید به روابط مبتنی بر اعتماد، با هم کار کردن و اشتراک‌گذاری تغییر یابد که البته متناسب با نیاز بازار و الزامات محیطی است. دوم ایجاد تغییرات متناسب با رویکرد همکارانه در ساختار و فرهنگ سازمانی. این تغییرات باید موجب انطباق اهداف و تقویت اعتماد شود. اجرای این تغییرات سازمانی دشوار است اما مزایای همکاری وابسته به ایجاد تغییرات در سازمان‌های همکار است و این تغییرات است که موجب بهبود عملکرد می‌شود. اما میزان سرمایه‌گذاری در منابع و تکنولوژی‌های لازم برای همکاری نباید مانع تلاش کافی برای ایجاد تغییرات شود. عدم تمایل به تغییرات سازمانی مانع دستیابی به مزیت رقابتی می‌شود. درک تغییرات لازم و مدیریت صحیح تغییرات کلید همکاری موفق

۱-Absorptive Capacity

است. یکی از نگرانی‌های اصلی در مورد همکاری رفتارهای فرصت‌طلبانه است. در واقع وابستگی میان شرکتی مشکل قرار گرفتن در معرض فرصت طلبی را ایجاد می‌کند. برخی از پیش‌نیازهای همکاری مانند سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مختص رابطه می‌تواند موجب ایجاد رفتار فرصت‌طلبانه شود. هم‌راستایی مشوق‌ها، ایجاد اعتماد، اشتراک‌گذاری اطلاعات (مکانیزم حکمرانی دوجانبه)، نظارت و ارزیابی عملکرد (مکانیزم حکمرانی یکجانبه) و استفاده از قراردادهای و رسمیت می‌تواند مانع فرصت‌طلبی باشد.

در این پژوهش بر اساس مطالعه عمیق نود و سه پژوهش (۱۹۹۰-۲۰۱۶) حوزه همکاری زنجیره تامین با استفاده از روش مرور نظام‌مند، انواع عوامل موثر بر همکاری زنجیره تامین به همراه ابعاد و عناصر سازنده آن شناسایی و بر اساس تئوری‌های میدان نیرو (FFT) و اقتضایی (CT) در یک الگوی مفهومی یکپارچه شدند. همچنین بر اساس نظر خبرگان و فرآیند ایجاد اجماع ریاضی (DCSM)، اولویت عوامل پیش نیاز ایجاد همکاری بر اساس شرایط صنعت لوازم خانگی ایران محاسبه شدند. در دسته عوامل زمینه‌ساز همکاری هشت عامل اصلی با اولویت بیش از ۰.۵ و در دسته عوامل سازنده همکاری شش عامل با اولویت بیش از ۰.۵ شناسایی شدند. نتایج این پژوهش می‌تواند به انتقاد محققین این حوزه مبنی بر پراکنده و پیچیده بودن عوامل درگیر در همکاری تا حد زیادی پاسخ دهد. همچنین با توجه به تعیین اولویت عوامل، هنگام پیاده‌سازی همکاری برای صنعت لوازم خانگی عواملی که باید مورد توجه و تمرکز مدیران قرار بگیرند آشکار شدند. در پایان بعنوان راهنمایی برای پژوهشگران به این نکته تاکید می‌گردد که استفاده از روش مرور نظام‌مند فرآیندی زمان‌بر است زیرا که مستلزم بررسی کامل متون تعداد زیادی از پژوهش‌هاست اما موجب اشراف و تسلط پژوهشگران بر موضوع تحت بررسی، یافتن شکاف‌ها و نقاط قوت و ضعف ادبیات پژوهش و روندهای پژوهشی می‌شود و در عین حال موجب ایجاد پایه دانشی برای پیاده‌سازی مکانیزم‌های پیچیده در حوزه صنعت می‌گردد.

References:

منابع :

۱. Adams, F.G., Richey, R.G., Autry, C.W., Morgan, T.R. and Gabler, C.B. (2014). Supply chain collaboration, integration, and relational technology: How complex operant resources increase performance outcomes. *Journal of Business Logistics*, Vol. 35, No. 4, pp.299-317.
۲. Aggarwal, S. and Srivastava, M.K. (2016). Towards a grounded view of collaboration in Indian agri-food supply chains: a qualitative investigation. *British Food Journal*, Vol. 118, No. 5, pp.1085-1106.
۳. Akintoye, A., McIntosh, G. and Fitzgerald, E. (2000). A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 6, No. 3-4, pp.159-168.
۴. Al-Refaie, A. (2014). Examining factors affect supply chain collaboration in Jordanian organizations. *Journal of Management Analytics*, Vol. 1, No. 4, pp.317-337.
۵. Angerhofer, B.J. and Angelides, M.C. (2006). A model and a performance measurement system for collaborative supply chains. *Decision support systems*, Vol. 42, No. 1, pp.283-301.
۶. Balasubramanian, P. and Tewary, A. (2005). Design of supply chains: Unrealistic expectations on collaboration *Sadhana* Vol. 30, pp.463-473.
۷. Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: an international journal*, Vol. 9, No. 1, pp.30-42.
۸. Boddy, D., Macbeth, D. and Wagner, B. (2000). Implementing collaboration between organizations: an empirical study of supply chain partnering. *Journal of Management studies*, Vol. 37, No. 7, pp.1003-1018.
۹. Büyükoçkan, G. and Vardaloğlu, Z. (2012). Analyzing of CPFR success factors using fuzzy cognitive maps in retail industry. *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, No. 12, pp.10438-10455.
۱۰. Camarinha-Matos, L.M., Afsarmanesh, H., Galeano, N. and Molina, A. (2009). Collaborative networked organizations—Concepts and practice in manufacturing enterprises. *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 57, No.1, pp.46-60.
۱۱. Cao, M. and Zhang, Q. (2010). Supply chain collaborative advantage: A firm's perspective. *International Journal of Production Economics*, Vol. 128, No. 1, pp.358-367.
۱۲. Cao, M. and Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of operations management*, Vol. 29, No. 3, pp.163-180.
۱۳. Cao, M., Vonderembse, M.A., Zhang, Q. and Ragu-Nathan, T.S. (2010). Supply chain collaboration: conceptualisation and instrument development. *International Journal of Production Research*, Vol. 48, No. 22, pp.6613-6635.
۱۴. Cerchione, R. and Esposito, E. (2016). A systematic review of supply chain knowledge management research: State of the art and research opportunities. *International Journal of Production Economics*, Vol. 182, pp.276-292.
۱۵. Chen, M.C., Yang, T. and Li, H.C. (2007). Evaluating the supply chain performance of IT-based inter-enterprise collaboration. *Information & Management*, Vol. 44, No. 6, pp.524-534.
۱۶. Chong, A.Y.L., Chan, F.T., Goh, M. and Tiwari, M.K. (2013). Do interorganisational relationships and knowledge-management practices enhance collaborative commerce adoption?. *International Journal of Production Research*, Vol. 51, No. 7, pp.2006-2018.
۱۷. Chung, W.W.C. and Leung, S.W.F. (2005). Collaborative planning, forecasting and replenishment: a case study in copper clad laminate industry. *Production planning & control*, Vol. 16, No. 6, pp.563-574.
۱۸. Claro, D.P. and Omta, O. (2005). Building collaborative relationships with distributors in the Dutch potted flower and plant industry. *Journal of international food & agribusiness marketing*, Vol. 17, No. 2, pp.15-38.
۱۹. Co, H.C. and Barro, F., 2009. Stakeholder theory and dynamics in supply chain collaboration. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(6), pp.591-611.
۲۰. Danese, P. (2007). Designing CPFR collaborations: insights from seven case studies. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 27, No. 2, pp.181-204.

۲۱. Danese, P., Romano, P. and Vinelli, A. (2004). Managing business processes across supply networks: the role of coordination mechanisms. *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 10, No. 4-5, pp.165-177.
۲۲. Daugherty, P.J., Richey, R.G., Roath, A.S., Min, S., Chen, H., Arndt, A.D. and Genchev, S.E. (2006). Is collaboration paying off for firms?. *Business horizons*, Vol. 49, No. 1, pp.61-70.
۲۳. de Almeida, M.M.K., Marins, F.A.S., Salgado, A.M.P., Santos, F.C.A. and 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*, Vol. 77, No. (1-4), pp.495-513.
۲۴. Derrouiche, R., Neubert, G., Bouras, A. and Savino, M. (2010). B2B relationship management: a framework to explore the impact of collaboration. *Production Planning & Control*, Vol. 21, No. 6, pp.528-546.
۲۵. Dung, L.T. (2015). factors affecting the collaboration in supply chain of mechanical enterprises in Vietnam. *International Journal of Managing Value and Supply Chains*, Vol. 6, No. 4, pp.17-29.
۲۶. Emberson, C. and Storey, J. (2006). Buyer-supplier collaborative relationships: Beyond the normative accounts. *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 12, No. 5, pp.236-245.
۲۷. Eya, S., Ntayi, J.M. and Namagembe, S. (2010). Collaborative relationships and SME supply chain performance. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Vol. 6, No. 3, pp.233-245.
۲۸. Fawcett, S.E., Fawcett, A.M., Watson, B.J. and Magnan, G.M. (2012). Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics. *Journal of supply chain management*, Vol. 48, No. 1, pp.44-72.
۲۹. Fawcett, S.E., Magnan, G.M. and McCarter, M.W. (2008). A three-stage implementation model for supply chain collaboration. *Journal of Business Logistics*, Vol. 29, No. 1, pp.93-112.
۳۰. Fawcett, S.E., Wallin, C., Allred, C., Fawcett, A.M. and Magnan, G.M. (2011). Information technology as an enabler of supply chain collaboration: a dynamic-capabilities perspective. *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 47, No. 1, pp.38-59.
۳۱. Fu, H.P., Chu, K.K., Lin, S.W. and Chen, C.R., (2010). A study on factors for retailers implementing CPFR-A fuzzy AHP analysis. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, Vol. 19, No. 2, pp.192-209.
۳۲. Glock, C.H (2017). Decision support models for managing returnable transport items in supply chains: A systematic literature review. *International Journal of Production Economics*, Vol. 183, pp.561-569.
۳۳. Hanafizadeh, P., Keating, B.W. and Khedmatgozar, H.R. (2014). A systematic review of Internet banking adoption. *Telematics and informatics*, Vol. 31, No. 3, pp.492-510.
۳۴. Heaver, T.D. (2015). Increased collaborative relationships in international logistics: Canadian and other national and corporate examples. *Maritime Policy & Management*, Vol. 42, No. 3, pp.278-292.
۳۵. Holimchayachotikul, P., Derrouiche, R., Damand, D. and Leksakul, K. (2014). Value creation through collaborative supply chain: holistic performance enhancement road map. *Production Planning & Control*, Vol. 25, No. 11, pp.912-922.
۳۶. Hollmann, R.L., Scavarda, L.F. and Thomé, A.M.T. (2015). Collaborative planning, forecasting and replenishment: a literature review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 64, No. 7, pp.971-993.
۳۷. Holweg, M., Disney, S., Holmström, J. and Småros, J. (2005). Supply chain collaboration: Making sense of the strategy continuum. *European management journal*, Vol. 23, No. 2, pp.170-181.
۳۸. Humphries, A.S. and Wilding, R.D. (2004). Long term collaborative business relationships: The impact of trust and C3 behaviour. *Journal of Marketing Management*, Vol. 20, No. 9-10, pp.1107-1122.
۳۹. Jeenanunta, C., Ueki, Y. and Visanvetchakij, T. (2013). Supply chain collaboration and firm performance in Thai automotive and electronics industries. *Global Business Perspectives*, Vol. 1, No. 4, pp.418-432.

- ξ •.Jeng, D.J.F. (2015). Generating a causal model of supply chain collaboration using the fuzzy DEMATEL technique. *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 87, pp.283-295.
- ξ \.Johnsen, T.E., Miemczyk, J. and Howard, M. (2017). A systematic literature review of sustainable purchasing and supply research: Theoretical perspectives and opportunities for IMP-based research. *Industrial Marketing Management*, Vol. 61, pp.130-143.
- ξ Ψ.Kahn, K.B., Maltz, E.N. and Mentzer, J.T. (2006). Demand collaboration: effects on knowledge creation, relationships, and supply chain performance. *Journal of Business Logistics*, Vol. 27, No. 2, pp.191-221.
- ξ Ψ.Kim, D. and Lee, R.P. (2010). Systems collaboration and strategic collaboration: Their impacts on supply chain responsiveness and market performance. *Decision Sciences*, Vol. 41, No. 4, pp.955-981.
- ξ ξ.Kumar, G. and Nath Banerjee, R. (2012). Collaboration in supply chain: An assessment of hierarchical model using partial least squares (PLS). *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 61, No. 8, pp.897-918.
- ξ ∘.Kumar, G. and Nath Banerjee, R. (2014). Supply chain collaboration index: an instrument to measure the depth of collaboration. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 21, No. 2, pp.184-204.
- ξ ¶.Kumar, G., Banerjee, R.N., Meena, P.L. and Ganguly, K. (2016). Collaborative culture and relationship strength roles in collaborative relationships: a supply chain perspective. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 31, No. 5, pp.587-599.
- ξ Ψ.La Forme, F.A.G., Genoulaz, V.B. and Campagne, J.P. (2007). A framework to analyse collaborative performance. *Computers in Industry*, Vol. 58, No. 7, pp.687-697.
- ξ ^.Lehoux, N., D'Amours, S. and Langevin, A. (2014). Inter-firm collaborations and supply chain coordination: review of key elements and case study. *Production Planning & Control*, Vol. 25, No. 10, pp.858-872.
- ξ ¶.Li, L. (2012). Effects of enterprise technology on supply chain collaboration: analysis of China-linked supply chain. *Enterprise Information Systems*, Vol. 6, No. 1, pp.55-77.
- ∘ •.Liao, S.H. and 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*, Vol. 156, pp.295-304.
- ∘ \.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*, Vol. 12, No. 2, pp.285-306.
- ∘ Ψ.Maestrini, V., Luzzini, D., Maccarrone, P. and Caniato, F. (2017). Supply chain performance measurement systems: A systematic review and research agenda. *International Journal of Production Economics*, Vol. 183, pp.299-315.
- ∘ Ψ.Manthou, V., Vlachopoulou, M. and Folinas, D. (2004). Virtual e-Chain (VeC) model for supply chain collaboration. *International Journal of Production Economics*, Vol. 87, No. 3, pp.241-250.
- ∘ ξ.Márcio Tavares Thomé, A., Luis Hollmann, R. and Scavarda do Carmo, L.F.R.R. (2014). Research synthesis in collaborative planning forecast and replenishment. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 114, No. 6, pp.949-965.
- ∘ ∘.Matopoulos, A., Vlachopoulou, M., Manthou, V. and Manos, B. (2007). A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agri-food industry. *Supply Chain Management: an international journal*, Vol. 12, No. 3, pp.177-186.
- ∘ ¶.McCarthy, T.M. and Golicic, S.L. (2002). Implementing collaborative forecasting to improve supply chain performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 32, No. 6, pp.431-454.
- ∘ Ψ.McLaren, T., Head, M. and Yuan, Y. (2002). Supply chain collaboration alternatives: understanding the expected costs and benefits. *Internet research*, Vol. 12, No. 4, pp.348-364.
- ∘ ^.Min, S., Roath, A.S., Daugherty, P.J., Genchev, S.E., Chen, H., Arndt, A.D. and Glenn Richey, R. (2005). Supply chain collaboration: what's happening?. *The international journal of logistics management*, Vol. 16, No. 2, pp.237-256.

۵۹. Mohr, J. and Spekman, R. (1994). Characteristics of partnership success: partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic management journal*, Vol. 15, No. 2, pp.135-152.
۶۰. Narayanan, S., Narasimhan, R. and Schoenherr, T. (2015). Assessing the contingent effects of collaboration on agility performance in buyer-supplier relationships. *Journal of Operations Management*, Vol. 33, pp.140-154.
۶۱. Nyaga, G.N., Whipple, J.M. and Lynch, D.F. (2010). Examining supply chain relationships: do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ?. *Journal of operations management*, Vol. 28, No. 2, pp.101-114.
۶۲. Palomares, I., Estrella, F.J., Martínez, L. and Herrera, F. (2014). Consensus under a fuzzy context: Taxonomy, analysis framework AFRYCA and experimental case of study. *Information Fusion*, Vol. 20, pp.252-271.
۶۳. Panahifar, F., Byrne, P.J. and Heavey, C. (2014). ISM analysis of CPFR implementation barriers. *International Journal of Production Research*, Vol. 52, No. 18, pp.5255-5272.
۶۴. Qu, W.G. and Yang, Z. (2015). The effect of uncertainty avoidance and social trust on supply chain collaboration. *Journal of Business Research*, Vol. 68, No. 5, pp.911-918.
۶۵. Ramanathan, U. (2012). Supply chain collaboration for improved forecast accuracy of promotional sales. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 32, No. 6, pp.676-695.
۶۶. Ramanathan, U. and Gunasekaran, A. (2014). Supply chain collaboration: Impact of success in long-term partnerships. *International Journal of Production Economics*, Vol. 147, pp.252-259.
۶۷. Ramanathan, U., 2014. Performance of supply chain collaboration—A simulation study. *Expert Systems with Applications*, 41(1), pp.210-220.
۶۸. Ramanathan, U., Bentley, Y. and Pang, G. (2014). The role of collaboration in the UK green supply chains: an exploratory study of the perspectives of suppliers, logistics and retailers. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 70, pp.231-241.
۶۹. Ramanathan, U., Gunasekaran, A. and Subramanian, N. (2011). Supply chain collaboration performance metrics: a conceptual framework. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 18, No. 6, pp.856-872.
۷۰. Ramesh, A., Banwet, D.K. and Shankar, R. (2008). Modelling the enablers of supply chain collaboration. *International Journal of Logistics Systems and Management*, Vol. 4, No. 6, pp.617-633.
۷۱. Ramesh, A., Banwet, D.K. and Shankar, R. (2010). Modeling the barriers of supply chain collaboration. *Journal of Modelling in Management*, Vol. 5, No. 2, pp.176-193.
۷۲. Saccani, N. and Perona, M. (2007). Shaping buyer-supplier relationships in manufacturing contexts: Design and test of a contingency model. *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 13, No. 1, pp.26-41.
۷۳. Sancha, C., Gimenez, C. and Sierra, V. (2016). Achieving a socially responsible supply chain through assessment and collaboration. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 112, pp.1934-1947.
۷۴. Sanders, N.R. and Premus, R. (2005). Modeling the relationship between firm IT capability, collaboration, and performance. *Journal of business logistics*, Vol. 26, No. 1, pp.1-23.
۷۵. Sari, K. (2008). On the benefits of CPFR and VMI: A comparative simulation study. *International journal of production economics*, Vol. 113, No. 2, pp.575-586.
۷۶. Sheu, C., Rebecca Yen, H. and Chae, B. (2006). Determinants of supplier-retailer collaboration: evidence from an international study. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 26, No. 1, pp.24-49.
۷۷. Simatupang, T.M. and Sridharan, R. (2005). An integrative framework for supply chain collaboration. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 16, No. 2, pp.257-274.
۷۸. Simatupang, T.M. and Sridharan, R. (2008). Design for supply chain collaboration. *Business Process Management Journal*, Vol. 14, No. 3, pp.401-418.
۷۹. Simatupang, T.M. and Sridharan, R., (2002). The collaborative supply chain. *The international journal of logistics management*, Vol. 13, No. 1, pp.15-30.

۸۰. Simatupang, T.M., Wright, A.C. and Sridharan, R. (2004). Applying the theory of constraints to supply chain collaboration. *Supply chain Management: an international journal*, Vol. 9, No. 1, pp.57-70.
۸۱. Singh, P.J. and 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*, Vol. 14, No. 3, pp.189-200.
۸۲. Skjoett-Larsen, T., Thernøe, C. and Andresen, C. (2003). Supply chain collaboration: Theoretical perspectives and empirical evidence. *International journal of physical distribution & logistics management*, Vol. 33, No. 6, pp.531-549.
۸۳. Småros, J. (2007). Forecasting collaboration in the European grocery sector: Observations from a case study. *Journal of Operations Management*, Vol. 25, No. 3, pp.702-716.
۸۴. Soosay, C.A., Hyland, P.W. and Ferrer, M. (2008). Supply chain collaboration: capabilities for continuous innovation. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 13, No. 2, pp.160-169.
۸۵. Spina, G., Caniato, F., Luzzini, D. and Ronchi, S. (2013). Past, present and future trends of purchasing and supply management: An extensive literature review. *Industrial Marketing Management*, Vol. 42, No. 8, pp.1202-1212.
۸۶. Stank, T.P., Keller, S.B. and Daugherty, P.J. (2001). Supply chain collaboration and logistical service performance. *Journal of Business logistics*, Vol. 22, No. 1, pp.29-48.
۸۷. Tan, E.N., Smith, G. and Saad, M. (2006). Managing the global supply chain: a SME perspective. *Production planning & control*, Vol. 17, No. 3, pp.238-246.
۸۸. Touboullic, A. and Walker, H. (2015). Love me, love me not: A nuanced view on collaboration in sustainable supply chains. *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 21, No. 3, pp.178-191.
۸۹. Tranfield, D., Denyer, D. and Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, Vol. 14, No. 3, pp.207-222.
۹۰. Tsanos, C.S. and Zografos, K.G. (2016). The effects of behavioural supply chain relationship antecedents on integration and performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 21, No. 6, pp.678-693.
۹۱. Tsanos, C.S. and Zografos, K.G. and Harrison, A., (2014). Developing a conceptual model for examining the supply chain relationships between behavioural antecedents of collaboration, integration and performance. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 25, No. 3, pp.418-462.
۹۲. Wang, W., Yuan, Y., Archer, N. and Guan, J., 2005. Critical factors for CPFR success in the Chinese retail industry. *Journal of Internet Commerce*, Vol. 4, No. 3, pp.23-39.
۹۳. Whipple, J.M., Lynch, D.F. and Nyaga, G.N. (2010). A buyer's perspective on collaborative versus transactional relationships. *Industrial Marketing Management*, Vol. 39, No. 3, pp.507-518.
۹۴. Wilson, D.T. (1995). An integrated model of buyer-seller relationships. *Journal of the academy of marketing science*, Vol. 23, No. 4, pp.335-345.
۹۵. Xu, J. and Wu, Z. (2011). A discrete consensus support model for multiple attribute group decision making. *Knowledge-Based Systems*, Vol. 24, No. 8, pp.1196-1202.
۹۶. Zacharia, Z.G., Nix, N.W. and Lusch, R.F. (2009). An analysis of supply chain collaborations and their effect on performance outcomes. *Journal of business logistics*, Vol. 30, No. 2, pp.101-123.
۹۷. Zacharia, Z.G., Nix, N.W. and Lusch, R.F. (2011). Capabilities that enhance outcomes of an episodic supply chain collaboration. *Journal of Operations Management*, Vol. 29, No. 6, pp.591-603.
۹۸. Zare Mehrjerdi, Y. (2009). The collaborative supply chain. *Assembly Automation*, Vol. 29, No. 2, pp.127-136.

