

Research Paper

Proposing a framework and assessing supply chain readiness with collaborative approach in car manufacturing industry of Iran

Kiarash Fartash*¹ , Elnaz Mesma Khosroshahi² 

¹ Assistant Professor, Institute for Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University. Tehran. Iran. K_fartash@sbu.ac.ir

² Msc in Technology Management, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University. Tehran. Iran. Khosroshahi.e67@gmail.com



10.22080/jem.2022.20400.3424

Received:

December 1, 2020

Accepted:

September 14, 2021

Available online:

September 22, 2022

Keywords:CPFR, Readiness
Assessment Framework,
Collaboration,
Information Sharing

Abstract

Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) is a collaborative approach to sharing and integrating information between business partners in a supply chain. This collaborative strategy due to its unique features is able to overcome many common barriers in a supply chain, including lack of timely and accurate communication between business partners and uncertainty in supply and demand. Based on the benefits of this technique the purpose of this study is to developing a CPFR readiness assessment framework for Iranian automotive companies which has been done in the period from April to November 2019. Following the Meta-Synthesis method of Sandelowski and Barroso we identified important factors affecting implementation of CPFR. Then by conducting the Friedman test by SPSS software and identifying the most important factors, a framework for assessing readiness was developed. After reviewing the content validity of the framework by using Lawshe method, the final framework of readiness assessment in the form of a questionnaire was completed by senior members of 10 automotive companies. The results according to obtained mean and based on 3 defined levels of readiness (low, medium, high), showed that Iranian automotive companies generally have a medium level of readiness to implement CPFR. The results of this study will help Iranian automotive companies to evaluate the level of their readiness and ensure its existence, to implement the CPFR collaborative approach with their business partners and will prevent the failure of the collaboration project and waste of organizational resources.

*Corresponding Author: Kiarash Fartash

Address: Assistant Professor, Institute for Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University. Tehran. Iran.

Email: K_fartash@sbu.ac.ir



Extended Abstract

1. Introduction

Nowadays, rapid development of technologies, globalization, and competition highlight the importance of inter-organizational relationships, and companies are looking for productive efficiency in supply chain activities (Soosay & Hyland, 2015). After revealing the maximum efficiency of supply chain members through information sharing, a systematic approach to supply chain management was developed that emphasized collaboration in all cases (Smith et al., 2007).

Collaborative Planning, Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) was first implemented in 1995, and in early 1998, the VICS Institute developed a standard model for it. This collaboration was rooted in a series of programs implemented in the 1980s and 1990s that sought to optimize inventory and refill activities. This approach embraced the operational benefits of all of these programs and added collaborative mechanisms to facilitate information exchange across a multilevel supply chain (Cassivi, 2006). CPFR is the latest evolving and the most comprehensive form of collaboration between the supply chain business partners (Hill et al., 2018).

One of the advanced industries in which the collaboration between the business partners is very important is the automotive industry; information sharing and collaborative decision-making play an important role in the operational performance of its supply chain members (Al-Doori, 2019). Firms do not work in isolation, and the ability of business partners affects ultimate performance. If one of the partners develops a technological capability in which his

partner has little ability, the potential benefits will not be understood and complete failure will occur (Richey et al., 2007).

Effective management of technology readiness, which is one of the important elements of the company business process, will greatly help the performance of the organization. Technology readiness ensures that the potential problems in all technologies can be reduced and paves the way from technology readiness to profitability (Clausing & Holmes, 2010). Given the importance of the organization's readiness to implement technology and the limited implementation of the CPFR approach in the Iranian automotive industry, it is necessary to develop a framework for assessing the readiness of the Iranian companies to implement the CPFR. Therefore, in this study, our purpose is developing a framework for assessing the readiness of the Iranian companies in the automotive industry to implement the CPFR.

2. Methodology

The purpose of this quantitative study was developing a CPFR readiness assessment framework for the Iranian automotive companies from April to November 2019. Following the meta-synthesis method of Sandelowski and Barroso (2007), we identified important factors affecting the implementation of the CPFR. Then, by creating a questionnaire in the 5-point Likert scale and distributing it among 30 experts in the automotive industry supply chain, by conducting the Friedman test in SPSS Software and identifying the most important factors, an initial framework for assessing the readiness was developed. After reviewing the content validity of the framework using Lawshe method, through

a multi-case study, the final framework of readiness assessment in the form of a questionnaire was filled by senior members of 10 automotive companies. According to the obtained mean, their level of readiness (low, medium, high) for the CPFR implementation was determined.

3. Results and Discussion

Examining the responses of the key individuals of the studied automotive companies to the developed framework and calculating the average result showed that the Iranian automotive companies in general, with an average of 2.71, had a moderate level of readiness to implement the CPFR. The companies' scores show that they had a low level of readiness in the factors of trust, information security, ability to share accurate information, and knowledge management. The studied companies had the highest level of readiness in competition pressure, organizational maturity, and appropriate infrastructure for sharing information.

This companies had a moderate level of readiness to implement the CPFR in terms of enjoying a collaborative culture and mutual agreed objectives, defining a clear communication plan, system integrity, senior management support, and the ability to pilot the CPFR.

4. Conclusion

According to research, trust-based environmental development is the first step in implementing the CPFR, and without it, IT development among business partners would not be complete (Barratt & Oliveria, 2001). In line with the previous research, many partners are concerned about the security of shared

strategic data and the development of security protocols to prevent partner information leakage as important factors in implementing the CPFR (Attaran & Attaran, 2007). Given the importance of these factors, the Iranian automotive companies should strengthen their ability to build trust and establish information accuracy.

Feeling pressure from the industry to collaborate with partners and having the appropriate infrastructure for sharing information are important enablers for the CPFR implementation. The studied companies had the highest level of readiness for them. According to the studies, the feeling of pressure from the industry is an important factor for using the new organizational technologies and innovations, and the existence of information infrastructure provides an opportunity to facilitate the communication (Büyüközkan & Vardaloğlu, 2012).

Given the role of senior management in recognizing the competitive advantage of collaboration (McCarthy & Golicic, 2002), creating organizational conflict in the absence of mutual goals between the partners (Barratt, 2004), failure of collaboration if there is no common definition of the relationships (Han et al., 2018), and the need to create a clear communication program between the partners are offered to the Iranian automotive companies to gain a higher level of readiness in this fields.

The two factors of "organizational maturity" and "knowledge management" were the other important factors in the implementation of the CPFR participatory method, which were mentioned during the interviews with experts, and companies



achieved high and low levels of readiness in this regard, respectively.

References

- Al-Doori, J. A. (2019). The impact of supply chain collaboration on performance in automotive industry: Empirical evidence. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(2), 241-253.
- Attaran, M., & Attaran, S. (2007). Collaborative supply chain management: the most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. *Business Process Management Journal*, 13(3), 390-404.
- Barratt, M., & Oliveira, A. (2001). Exploring the experiences of collaborative planning initiatives. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(4), 266-289.
- Barratt, M. (2004). Unveiling enablers and inhibitors of collaborative planning. *The International Journal of Logistics Management*, 15(1), 73-90.
- Büyükköçkan, G., & Vardaloğlu, Z. (2012). Analyzing of CPFR success factors using fuzzy cognitive maps in retail industry. *Expert Systems with Applications*, 39(12), 10438-10455.
- Cassivi, L. (2006). Collaboration planning in a supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(3), 249-258.
- Clausing, D., & Holmes, M. (2010). Technology readiness. *Research-Technology Management*, 53(4), 52-59.
- Han, W., Huang, Y., & Macbeth, D. (2018). Performance measurement of cross-culture supply chain partnership: A case study in the Chinese automotive industry. *International Journal of Production Research*, 56 (7), 2437-2451.
- Hill, C. A., Zhang, G. P., & Miller, K. E. (2018). Collaborative planning, forecasting, and replenishment & firm performance: An empirical evaluation. *International journal of production economics*, 196, 12-23.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- 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.
- Richey, R. G., Daugherty, P. J., & Roath, A. S. (2007). Firm technological readiness and complementarity: capabilities impacting logistics service competency and performance. *Journal of Business Logistics*, 28(1), 195-228.
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer Publishing Company.
- Smith, G. E., Watson, K. J., Baker, W. H., & Pokorski Ii, J. A. (2007). A critical balance: collaboration and security



in the IT-enabled supply chain.
International Journal of Production Research, 45(11), 2595-2613.

Soosay, C. A., & Hyland, P. (2015). A decade of supply chain collaboration and

directions for future research.
Supply Chain Management: An International Journal, 20(6), 613-630.

علمی پژوهشی

ارائه چارچوب و ارزیابی آمادگی زنجیره تأمین با رویکرد مشارکتی در صنعت خودرو ایران

کیارش فرتاش^{۱*} ID، الناز مسماع خسروشاهی^۲ ID

^۱ استادیار گروه سیاستگذاری علم و فناوری، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. k_fartash@sbu.ac.ir
^۲ کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. Khosroshahi.e67@gmail.com

doi 10.22080/jem.2022.20400.3424

چکیده

برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و پراسازی مجدد مشارکتی (CPFR) رویکردی مشارکتی برای به‌اشتراک‌گذاری و یکپارچه‌سازی اطلاعات میان شرکای تجاری زنجیره تأمین است. این رویکرد می‌تواند از بروز موانع متداول در زنجیره تأمین مانند عدم برقراری ارتباط به‌موقع بین شرکای تجاری و عدم اطمینان در عرضه و تقاضا جلوگیری نماید. با توجه به منافع این رویکرد، هدف از انجام این پژوهش ارائه چارچوبی برای ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی صنعت خودروسازی برای پیاده‌سازی CPFR می‌باشد که در بازه زمانی اردیبهشت تا آذر ۱۳۹۸ انجام شده است. بر اساس فرآیند روش‌شناسی سندلوسکی و بارسو عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR شناسایی و پس از انجام آزمون فریدمن در نرم‌افزار SPSS برای تعیین مهم‌ترین عوامل، چارچوبی برای ارزیابی آمادگی تدوین شد. پس از بررسی روایی محتوایی چارچوب به‌روش لاوشه توسط ۳۰ خبره، چارچوب نهایی ارزیابی آمادگی در قالب پرسشنامه توسط پرسنل ارشد زنجیره تأمین و مدیران ۱۰ شرکت خودروسازی تکمیل گردید. نتایج با توجه به محاسبه میانگین کسب‌شده و براساس ۳ سطح آمادگی تعریف‌شده (پایین، متوسط، بالا)، نشان داد شرکت‌های خودروسازی ایرانی به‌طور کلی از سطح آمادگی متوسطی برای پیاده‌سازی CPFR برخوردارند. نتایج حاصل از این پژوهش به شرکت‌های فعال در صنعت خودروسازی ایران کمک خواهد کرد تا پس از ارزیابی میزان آمادگی خود و اطمینان از وجود آن، اقدام به پیاده‌سازی رویکرد مشارکتی CPFR با شرکای تجاری خود کنند و مانع از شکست پروژه همکاری و اتلاف منابع سازمانی خواهد شد.

تاریخ دریافت:

۱۱ آذر ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش:

۲۳ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ انتشار:

۳۱ شهریور ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

CPFR، چارچوب ارزیابی آمادگی، همکاری، به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، صنعت خودرو

* نویسنده مسئول: کیارش فرتاش

ایمیل: k_fartash@sbu.ac.ir

آدرس: استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی

۱ مقدمه

پرسازی مجدد بودند. این روش، مزایای عملیاتی تمام این برنامه‌ها را در بر گرفت و مکانیزم‌های همکاری را برای تسهیل تبادل اطلاعات در یک زنجیره تأمین چندسطحی به آن افزود (کاسیوی، ۲۰۰۶). CPFR آخرین شکل تکامل‌یافته و جامع‌ترین روش همکاری میان شرکای تجاری زنجیره تأمین است (هیل و همکاران، ۲۰۱۸).

پیاده‌سازی این رویکرد موجب منافع متعددی برای زنجیره تأمین در ابعاد زمان (کاهش زمان خرید و ارسال محصول)، هزینه (کاهش هزینه حمل و نقل) و کیفیت (افزایش کیفیت خدمت‌رسانی به مشتریان) خواهد شد (لین و هو، ۲۰۱۴).

یکی از صنایع پیشرفته که همکاری میان شرکای تجاری آن اهمیت بالایی دارد صنعت خودروسازی است و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و تصمیم‌گیری مشترک نقش مهمی در عملکرد عملیاتی اعضای زنجیره تأمین آن دارد (الدوری، ۲۰۱۹). صنعت خودروی کشور ما نیز با توجه به جهش دانش تولید خودرو طی سال‌های اخیر به‌منظور رقابتی ماندن و خلق ارزش نیازمند یکپارچگی اجزای زنجیره تأمین است (ایرانزاده و سرایی‌زاده، ۱۳۹۵).

شرکت‌ها در انزوا کار نمی‌کنند و توانایی شرکای تجاری بر عملکرد نهایی تأثیر دارد. اگر یکی از شرکا قابلیت فناورانه‌ای را توسعه دهد که شریک او توانایی کمی در آن زمینه دارد، منافع بالقوه درک نخواهند شد و شکست کامل اتفاق می‌افتد (ریچی و همکاران، ۲۰۰۷). از سوی دیگر اجرای پروژه‌های فناوری اطلاعات در سازمان به‌دلیل پیچیدگی و تغییرات شدید محیطی عاری از ریسک نیست (حاجی حیدری و رحمتی، ۱۳۹۷). بنابراین ارزیابی آمادگی سازمان برای اجرای فناوری جدید اهمیت بالایی دارد.

تمرکز اولیه مدیریت زنجیره تأمین بر برنامه‌ریزی و کنترل تولید و استفاده کارا از دارایی‌های سرمایه‌ای سازمان بود. در مراحل بعدی، به مدیریت مواد اولیه و بهبود تولید توجه بیش‌تری شد. از اوایل دهه ۹۰ میلادی موضوع چگونگی حفظ جایگاه رقابتی سازمان برجسته شد (استیونس و جانسون، ۲۰۱۶). امروزه دستیابی به مزیت رقابتی پایدار بدون چابکی سازمانی ممکن نیست (صفری و همکاران، ۱۳۹۶) و چابکی به ضرورتی برای واکنش به رقابت فزاینده محیطی تبدیل شده است (زنجیرچی و ابراهیمی، ۱۳۹۳). توسعه سریع فناوری‌ها، جهانی شدن و رقابت، اهمیت روابط بین سازمانی را برجسته کرده و شرکت‌ها به‌دنبال کارایی موثر در فعالیت‌های زنجیره تأمین هستند (سوزی و هایلند، ۲۰۱۵).

پس از آشکار شدن حداکثر شدن کارایی اعضای زنجیره تأمین از طریق به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات رویکردی سیستماتیک به مدیریت زنجیره تأمین ایجاد شد که بر همکاری در تمام موارد تأکید داشت (اسمیت^۳ و همکاران، ۲۰۰۷). در این میان توسعه فناوری اطلاعات نیز عامل مهمی در یکپارچگی و همکاری میان شرکای زنجیره تأمین بوده (چنگ^۴ و همکاران، ۲۰۱۰) و همکاری الکترونیک به عنصری کلیدی برای پشتیبانی از فرایندهای کسب و کار تبدیل شده است (کاسیوی، ۲۰۰۶).

روش برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و پرسازی مجدد مشارکتی (CPFR) اولین بار در سال ۱۹۹۵ اجرا شد و در اوایل ۱۹۹۸، مؤسسه VICS^۶ مدلی استاندارد برای آن ارائه داد. این شیوه همکاری در مجموعه برنامه‌های پیاده شده در دهه ۸۰ و ۹۰ میلادی ریشه دارد که به‌دنبال بهینه‌سازی موجودی و فعالیت‌های

⁶ Voluntary Inter-industry Commerce Standards

⁷ Hill et al.

⁸ Lin and Ho

⁹ Al-Doori

¹⁰ Richey et al.

¹ Stevens and Johnson

² Soosay and Hyland

³ Smith

⁴ Cheng

⁵ Cassivi

شامل برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و پرسیازی مجدد مشارکتی را برای پیاده‌سازی آن ارائه کرد (فو، ۲۰۱۶). در تعریف مؤسسه VICS (۱۹۸۸) CPFR روشی است که هوش شرکای تجاری را در برنامه‌ریزی و پرسیازی سفارش مشتری ترکیب می‌کند (VICS، ۲۰۰۴). این رویکرد همکاری با توجه به ۲ عامل محدوده همکاری (تعداد فرایندهای کسب و کار) و عمق همکاری (یکپارچگی فرایندها) به ۳ نوع تقسیم‌بندی شده است.

(۱) پایه^۳: شرکا تعداد کمی از فرایندهای کلیدی مرتبط را برای همکاری انتخاب می‌کنند و به‌علت مزایای حاصل از تبادل اطلاعات و حداقل کردن هزینه معاملات وارد این شکل همکاری می‌شوند و به آن رویکرد معامله‌ای دارند.

(۲) توسعه‌یافته^۴: طرفین در مورد نوع اطلاعات مبادله‌شده و چگونگی پاسخ به آن توافق می‌کنند. تمرکز اصلی بر تبادل مکرر اطلاعات و ایجاد اعتماد در روابط است و رویکرد شبکه‌ای به همکاری وجود دارد.

(۳) پیشرفته^۵: تبادل داده بیش‌تری انجام می‌شود و همکاری از طریق هماهنگی فرایندهای برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و پرسیازی مجدد گسترش می‌یابد. شرکا به این شکل همکاری رویکرد پایه‌ای شبکه‌ای دارند (لارسن و همکاران^۶، ۲۰۰۳). از زمان برجسته شدن اهمیت همکاری میان شرکای تجاری زنجیره تأمین، توجهات بسیاری به این حوزه معطوف شده است.

۲،۲ عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR

مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR که مبنای توسعه چارچوب ارزیابی آمادگی در این تحقیق می‌باشد در ادامه تشریح شده است.

مدیریت مؤثر آمادگی فناوری که یکی از عناصر مهم فرایند کسب و کار شرکت است، کمک زیادی به عملکرد سازمان خواهد کرد. آمادگی فناوری این اطمینان را ایجاد می‌کند که مشکلات بالقوه موجود در همه فناوری‌ها قابل کاهش هستند و موجب هموار کردن مسیر حرکت از آمادگی فناوری به سمت سودآوری می‌شود (کلاسینگ و هولمز^۱، ۲۰۱۰). با توجه به اهمیت آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی فناوری و اجرای محدود رویکرد CPFR در صنایع خودروسازی ایران لزوم طراحی چارچوبی برای ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی برای پیاده‌سازی CPFR ضروری به نظر می‌رسد؛ چرا که با توجه به فقدان دانش و تجربه کافی، شرکت‌ها باید ابتدا توان خود را برای پیاده‌سازی مورد ارزیابی قرار داده و در صورت وجود آمادگی کافی و یا بهبود سطح آمادگی بی‌شمار آن در کسب و کار خود بهره ببرند.

بنابراین در این مطالعه، هدف ما ارائه چارچوبی به‌منظور ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی صنعت خودروسازی برای پیاده‌سازی CPFR است. بدین منظور ابتدا به مرور پیشینه CPFR پرداخته خواهد شد. سپس روش و گام‌های انجام پژوهش معرفی خواهد شد. در بخش‌های بعدی نیز به بیان یافته‌ها و ارائه نتایج حاصل از انجام پژوهش پرداخته می‌شود.

۲ پیشینه پژوهش

۲،۱ CPFR و توانمندسازهای پیاده‌سازی آن

رویکرد مشارکتی CPFR اولین بار در سال ۱۹۹۵ به‌صورت آزمایشی به‌عنوان یک تکنیک همکاری بین Wal-Mart و Warner-Lambert اجرا شد و در ۱۹۹۸، مؤسسه VICS مدل استاندارد ۳ مرحله‌ای

⁴ Developed CPFR

⁵ Advanced CPFR

⁶ Larsen et al.

¹ Clausing and Holmes

² Fu

³ Basic CPFR

اهداف متقابلی نظیر کاهش کمبود موجودی، افزایش دقت پیش‌بینی و به‌موقع بودن آن، پیاده‌سازی را تسهیل می‌کند (فو و همکاران، ۲۰۱۰).

فرهنگ همکاری: به تشویق کارکنان برای به‌اشتراک‌گذاری دانش خود، ارائه ایده‌های خلاقانه و وجود کانال‌هایی برای تسهیل انتشار دانش توسط سازمان اطلاق می‌شود (وانگ و وانگ، ۲۰۱۶). در این صورت، اطلاعات باید در هر جایی که ممکن است به‌اشتراک گذاشته شود و از طریق آن میان شرکای تجاری زبان مشترکی ایجاد شود (بارت، ۲۰۰۴). بنابراین تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان زنجیره تأمین خودروسازی باید به‌صورت مشترک اقدام به تعریف روابط همکاری کنند؛ در غیر این صورت پروژه همکاری به شکست منجر خواهد شد (هان^۶ و همکاران، ۲۰۱۸).

کیفیت به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات: ۲ عامل به‌موقع بودن و دقت اطلاعات تأثیر قابل توجهی بر سطح رضایت حاصل از همکاری با شرکت‌ها دارند. خریداران، به دقت بودن اطلاعات به‌اشتراک‌گذاشته‌شده توسط شرکا اهمیت می‌دهند در حالی که برای تأمین‌کنندگان، به‌موقع بودن اطلاعات به‌اشتراک‌گذاشته‌شده اهمیت دارد (واپیل^۷ و همکاران، ۲۰۰۲). علاوه بر این اگر امنیت تبادل اطلاعات مبهم باشد، تمایل به پیاده‌سازی CPFR کاهش خواهد یافت (لین و هو، ۲۰۱۴). بسیاری از شرکا در خصوص امنیت داده‌های استراتژیک به‌اشتراک‌گذاشته شده نگرانند و فقدان وجود پروتکل‌های امنیتی برای جلوگیری از درز اطلاعات شرکا مانع مهمی در پیاده‌سازی CPFR است (عطاران و عطاران، ۲۰۰۷).

یکپارچگی سیستم: به درجه ارتباط داخلی بین پایگاه‌های داده و سیستم‌های اطلاعاتی درون شرکت و یکپارچگی خارجی با پایگاه‌های داده و سیستم‌های

اعتماد میان شرکا: به باور مثبت، نگرش یا انتظار طرفین در خصوص رضایت بخش بودن نتایج اقدامات سایر شرکا اطلاق می‌شود (مظفری و اجلی، ۱۳۹۷). توسعه محیطی بر اساس اعتماد گام اول برای پیاده‌سازی CPFR است و بدون آن، توسعه فناوری اطلاعات میان شرکای تجاری به‌طور کامل انجام نخواهد شد (بارت و اولیوریا^۱، ۲۰۰۱). برنامه‌ریزی مشترک به سطح اعتماد میان شرکا بستگی دارد (پیترسن^۲ و همکاران، ۲۰۰۵) و یکی از مهم‌ترین عوامل مدیریت مؤثر استراتژی‌های همکاری میان اعضای زنجیره تأمین صنعت خودروسازی است (او^۳ و همکاران، ۲۰۱۰).

حمایت مدیریت ارشد: به اختصاص زمان به برنامه سیستم‌های اطلاعاتی نسبت به هزینه و پتانسیل آن، بازبینی کردن برنامه‌ها، پیگیری نتایج و تسهیل مشکلات مدیریتی در ارتباط با یکپارچه‌کردن فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات با مدیریت فرایند کسب و کار اطلاق می‌شود (یانگ و جردن^۴، ۲۰۰۸) و عامل مهمی در ایجاد انگیزه و محیط باز برای همکاری با شرکای تجاری است. اوست که تشخیص می‌دهد آیا شرکت و شرکایش دارای توانایی کافی در زمینه همکاری، منابع انسانی و سیستم‌های اطلاعاتی مورد نیاز هستند یا خیر (فو، ۲۰۱۶) و مزیت رقابتی استراتژی‌هایی که توسط پیش‌بینی مشارکتی ایجاد می‌شود را تشخیص و محیطی باز برای همکاری با شرکای تجاری ایجاد می‌کند (مک کارتی و گولیچیچ^۵، ۲۰۰۲).

اهداف متقابل مورد توافق: به تعریف و پذیرش تمام اهداف، قوانین و مقدمات همکاری توسط شرکای تجاری گفته می‌شود (پناهی‌فر و همکاران، ۲۰۱۳) و توانمندسازی کلیدی برای توسعه و حفظ روابط نزدیک با شرکای تجاری در انجام برنامه‌ریزی مشترک است و عدم وجود آن، موجب ایجاد تعارض در سازمان‌ها خواهد شد (بارت، ۲۰۰۴). داشتن

⁵ McCarthy and Golicic

⁶ Han

⁷ Whipple

¹ Barratt and Oliveira

² Petersen

³ Oh

⁴ Young and Jordan

شده، هزینه‌های برآورد شده، مسئولیت‌های مهم و انتظارات نیز عامل مهمی در پیاده‌سازی CPFR در صنعت قطعه‌سازی خودرو است (پناهی فر و همکاران، ۲۰۱۳).

توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) به دسترسی به خدمات شبکه برای پشتیبانی از فناوری‌های وب و اینترنت اطلاق می‌شود (اوا و اوجیابو، ۲۰۱۶) و وجود آن فرصتی برای شرکا به منظور برقراری ارتباط و به اشتراک‌گذاری اطلاعات است (بیوکوزکان و وردالوگلو، ۲۰۱۲). فقدان وجود زیرساخت فناوری اطلاعات جهت انجام فرایندهای پیش‌بینی و پشتیبانی از تأمین داده‌های یکپارچه، از مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی CPFR است (بارت و اولیوریا، ۲۰۰۱).

فشار رقابتی: به درجه فشاری اطلاق می‌شود که شرکت از جانب رقبای صنعت احساس می‌کند (اولیوریا و مارتینز، ۲۰۱۰) که عامل مهمی در اتخاذ فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید سازمانی و مهم‌ترین عامل پیاده‌سازی CPFR در صنعت خودرو است (پناهی فر و همکاران، ۲۰۱۳). در جدول ۱ عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR مورد اشاره در پیشینه جمع‌بندی شده است. لازم به ذکر می‌باشد عواملی که پیش‌تر در پیشینه تشریح شد، مهم‌ترین عواملی هستند که با نظر خبرگان استخراج شده‌اند.

سازمانی شرکای تجاری اطلاق می‌شود (ژو و کرامر، ۲۰۰۵). یکی از بهترین راه‌های تسهیل پیاده‌سازی CPFR توانایی ایجاد ارتباط فرابخشی میان بخش‌های اطلاعاتی، بازاریابی، مالی و خرید است (فو و همکاران، ۲۰۱۰). به منظور حفظ جریان به اشتراک‌گذاری اطلاعات به صورت مداوم، نیاز به اتصال و پیوند پایگاه‌های داده شرکای زنجیره تأمین وجود دارد؛ بنابراین یکپارچگی سیستم یکی از عوامل حیاتی موفقیت در پیاده‌سازی CPFR است (بیوکوزکان و وردالوگلو، ۲۰۱۲).

قابلیت اجرای آزمایشی CPFR: به درجه‌ای اطلاق می‌شود که می‌توان یک نوآوری را به صورت محدود و آزمایشی به کار برد (راجرز، ۲۰۰۳). بنابراین پیاده‌سازی CPFR را ابتدا باید با اشکال ابتدایی آن و با همکاری در چند فرایند کلیدی محدود به صورت آزمایشی آغاز کرد و بر اساس تجربه به دست آمده، به تدریج و هم‌زمان با توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز برای پشتیبانی، وارد شکل پیشرفته CPFR شد و اقدام به تبادل داده در تمامی فعالیت‌ها کرد (وانگ و همکاران، ۲۰۰۵).

برنامه شفاف ارتباطی: داشتن برنامه ارتباطی مشخص با شرکای تجاری شامل تعریف اهداف، شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد قابل اندازه‌گیری، مخاطبان هدف، پیام‌های کلیدی در خصوص ضرورت تغییرات سازمانی، تاکتیک‌ها، جدول زمانی پیش‌بینی

⁴ Wang

⁵ Awa and Ojiabo

⁶ Oliveira and Martins

¹ Zhu and Kraemer

² Büyüközkan and Vardaloğlu

³ Rogers

جدول ۱ جمع‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR (جمع‌بندی نویسندگان)

عامل	محقق	عامل	محقق
ساختار سازمانی منعطف	وانگ و همکاران (۲۰۰۵)؛ عطاران و عطاران (۲۰۰۷)	تمایل به همکاری	بارت (۲۰۰۴)
کیفیت به اشتراک‌گذاری اطلاعات (دقت، امنیت، به‌موقع بودن)	وایپل و همکاران (۲۰۰۲) فو و همکاران (۲۰۱۰)؛ لین و هو (۲۰۱۴)	حمایت مدیریت ارشد	مک کارتی و گولیچیچ (۲۰۰۲)؛ فو و همکاران (۲۰۱۰)؛ فو (۲۰۱۶)
یکپارچگی سیستم	فو و همکاران (۲۰۱۰)؛ بیوکوزکان و وردالوگلو (۲۰۱۲)	فرهنگ همکاری	بارت (۲۰۰۴)؛ فو (۲۰۱۶)
هزینه ادراک شده	لین و هو (۲۰۱۴)	آموزش و تخصص	عطاران و عطاران (۲۰۰۷)
زیر ساخت فاوا	بیوکوزکان و وردالوگلو (۲۰۱۲)؛ هولمن و همکاران (۲۰۱۵)	اعتماد	بارت و اولیوریا (۲۰۰۱)؛ پیترسن و همکاران (۲۰۰۵)؛ فو و همکاران (۲۰۱۰)؛ هولمن و همکاران (۲۰۱۵)؛ فو (۲۰۱۶)
پیچیدگی سیستم	فو و همکاران (۲۰۱۰)	اهداف متقابل مورد توافق	بارت (۲۰۰۴)؛ فو و همکاران (۲۰۱۰)؛ پناهی فر و همکاران (۲۰۱۳)
تبادل الکترونیکی داده	فو و همکاران (۲۰۱۰)	برنامه شفاف ارتباطی	پناهی فر و همکاران (۲۰۱۳)؛ (۲۰۱۵)
قابلیت اجرای آزمایشی	وانگ و همکاران (۲۰۰۵)	فشار رقابتی	پناهی فر و همکاران (۲۰۱۳)؛ (۲۰۱۵)؛ هولمن و همکاران (۲۰۱۵)؛ فو (۲۰۱۶)

۳ روش شناسی پژوهش

هدف پژوهش حاضر که در بازه زمانی اردیبهشت تا آذر ۱۳۹۸ انجام شده، ارائه چارچوبی برای ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی فعال در صنعت خودروسازی برای پیاده‌سازی CPFR می‌باشد. نوع تحقیق حاضر از حیث هدف کاربردی است (تولایی و محمدزاده، ۱۳۹۶) و در دو مرحله کیفی و کمی از حیث داده‌ها انجام شده است. در بخش کیفی با استفاده از روش فراترکیب^۱، توانمندسازها و عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR استخراج و با انجام آزمون کمی فریدمن در نرم‌افزار SPSS مهم‌ترین عوامل

شناسایی شده و چارچوبی بر اساس این عوامل برای ارزیابی آمادگی CPFR توسعه یافت.

در پژوهش حاضر در بخش کیفی جهت شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR و ارائه چارچوب این عوامل از روش فراترکیب و طبق الگوی ۷ مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو^۲ (۲۰۰۷) استفاده شده است. در بخش کمی تحقیق نیز پس از شناسایی مهم‌ترین عوامل و توسعه چارچوب ارزیابی آمادگی بر اساس آن، آمادگی ۱۰ شرکت خودروسازی ایرانی برای پیاده‌سازی CPFR مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

² Sandelowski and Barroso

¹ Meta-Synthesis method

۳،۱ شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR

۳،۱،۱ تنظیم سؤال پژوهش

در گام اول با توجه به معیارهای زیر محدوده انجام پژوهش مشخص شد.

چه چیزی: شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR؛

چه کسی: (جامعه مورد مطالعه): منابع مختلف اعم از مقاله، کتاب و گزارش در خصوص CPFR و عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی آن؛

چه زمانی: تمام آثار منتشر شده در بازه زمانی مطرح شدن رویکرد CPFR تا زمان انجام پژوهش؛ ۱۹۹۸-۲۰۱۹ میلادی و ۱۳۹۸-۱۳۷۷ شمسی؛

چگونگی روش: بررسی آثار، شناسایی و یادداشت برداری نکات کلیدی، کدگذاری و دسته‌بندی مفاهیم؛

۳،۱،۲ بررسی متون به صورت نظام‌مند

در گام دوم با کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی مرتبط شامل “Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment” (CPFR)، “Collaborative Value Chain” و “برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و پرسازی مجدد مشارکتی” و “زنجیره ارزش مشارکتی” به جست‌وجو در پایگاه‌های داده “Scopus”، “Google Scholar”، “پایگاه جهاد دانشگاهی (SID)”，“نورمگز” و “مگیران”^۱ پرداخته شد. در مجموع ۸۳ مقاله در غربال و جستجوی اولیه شناسایی و انتخاب شدند.

۳،۱،۳ جست‌وجو و غربال پیشینه

در این مرحله، مقالات منتخب در مرحله قبل با توجه به هدف و سؤالات پژوهش مورد بررسی و غربال قرار گرفت و معیارهایی برای پذیرش و عدم پذیرش تعیین شد. ابتدا عنوان مقالات مورد بررسی قرار گرفت و مقالاتی که تناسبی با هدف پژوهش نداشتند، حذف شدند (۳۲ مورد). سپس چکیده مقالات باقی مانده بررسی و مقالات نامرتب با هدف این مقاله حذف شدند (۱۱ مورد). در گام نهایی با بررسی محتوا و متن مقالات باقی مانده، سایر مقالات نامرتب حذف (۱۳ مورد) و در نهایت ۲۷ مقاله مرتبط غربال و انتخاب گردید.^۲

۳،۱،۴ استخراج نتایج

۲۷ مقاله غربال شده نهایی جهت استخراج عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی بر CPFR دو نوبت توسط هر نویسنده مورد بررسی قرار گرفتند. مفاهیم استخراج شده از مقالات غربال شده بدین صورت دسته‌بندی شدند: در ستون اول مرجع مربوط به هر مقاله ثبت شد (نام و نام خانوادگی نویسنده و سال انتشار) و در ستون دوم عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR (کدها) نوشته شدند.

۳،۱،۵ تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی

در این گام، تمام عوامل و مؤلفه‌های استخراج شده از مقالات غربال شده به عنوان کد در نظر گرفته شد. سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر کد، آن‌ها را از نظر نزدیکی مفهومی دسته‌بندی و ذیل مفهوم مشابه (ستون مفهوم در جدول ۲) قرار دادیم (جدول ۲).

^۲ در بخش منابع، در انتهای مقالات غربال شده نهایی علامت ستاره (*) افزوده شده است.

^۱ <https://www.sid.ir/>; <https://www.noormags.ir/>;
<https://www.magiran.com/>

جدول ۲ مفاهیم و نمونه کدهای استخراج از پیشینه (۲۷ مقاله غربال شده)

مفاهیم	کد (شاخص)	مفاهیم	کد (شاخص)
ساختار سازمانی منعطف	مهندسی مجدد ساختار سازمانی	تبادل الکترونیکی داده	کد (شاخص)
تمایل به همکاری	تسهیم اطلاعات با شرکا در صورت لزوم	حمایت مدیریت ارشد	ایجاد فضای باز همکاری عدم ترس از تغییرات
کیفیت به اشتراک‌گذاری اطلاعات (دقت، امنیت، به‌موقع بودن)	دقیق بودن اطلاعات تسهیم شده تسهیم اطلاعات به صورت به هنگام ترس از حيله و تبانی شرکا ترس از نشت اطلاعات اختصاصی	قابلیت اجرای آزمایشی	پیاده‌سازی نسخه پایه CPFR کسب تجربه و پیاده‌سازی شکل پیشرفته CPFR
یکپارچگی سیستم	پیوند و اتصال پایگاه‌های داده وجود ارتباط فرابخشی میان واحدهای سازمانی	هزینه ادراک شده	روش به‌روز محاسبه هزینه صرفه‌جویی در هزینه و افزایش سود
فشار رقابتی	احساس فشار از جانب صنعت برای اجرای فناوری جدید	اهداف متقابل مورد توافق	تعریف قوانین و مقدمات همکاری وجود اهداف مشترک میان شرکا
زیر ساخت فاوا	وجود زیرساخت جهت انجام فرایندها وجود زیرساخت پشتیبانی از تأمین داده‌های یکپارچه	فرهنگ همکاری	تأکید بر تسهیم اطلاعات با شرکا تعهد در تسهیم اطلاعات
پیچیدگی سیستم	عدم دشواری اجرای فناوری	آموزش و تخصص	آموزش مناسب پرسنل درک مباحث همکاری
برنامه شفاف ارتباطی	تعریف مسئولیت همکاری تعریف انتظارات همکاری	اعتماد	ترس از دست دادن اطلاعات رقابتی

شناسایی مهم‌ترین عوامل (در بخش ۲-۳ تشریح شده) در کنار این عوامل، مبنای تشکیل چارچوب ارزیابی آمادگی قرار گرفتند.

۳،۱،۷ ارائه یافته‌ها

در این مرحله عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR در ۲۷ مقاله منتخب بررسی شده، استخراج و ارائه شد. دسته‌بندی یافته‌ها بر اساس نزدیکی مفاهیم استخراج شده از مقالات در ۱۶ بعد (عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی) تجزیه و تحلیل و دسته‌بندی شدند (جدول ۱).

۳،۱،۶ کنترل کیفیت

جهت برآوردن کیفیت پژوهش از حیث غربال پیشینه، از ۲ استراتژی جست‌وجوی الکترونیک از پایگاه‌های داده استنادی و دستی برای یافتن مقالات مرتبط با این پژوهش استفاده شد که اطمینان حاصل منابع مهم در پیشینه لحاظ می‌شوند. سپس برای کنترل مفاهیم، عوامل استخراج شده به تأیید ۶ خبره حوزه زنجیره تأمین مشارکتی نیز رسید و با نظر آن‌ها همه عوامل استخراج شده از پیشینه از حیث نظری تأیید شدند (جدول ۱). بر اساس نظرات خبرگان بر اساس شرایط و اقتضات صنعت خودرو در ایران، ۲ عامل "بلوغ سازمانی" و "مدیریت دانش" به عنوان عوامل مستخرج از مصاحبه‌ها، پس از

۳٫۲ شناسایی عوامل موثر بر پیاده‌سازی CPFR در صنعت خودروسازی

سپس برای شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR در صنعت خودرو، پرسشنامه‌ای با طیف لیکرت متشکل از گویه‌های مرتبط با هر عامل ایجاد و از ۳۰ خبره دارای سوابق اجرایی و پژوهشی زنجیره تأمین صنعت خودرو خواسته شد تا نظرات خود را در خصوص اهمیت عوامل، با ارزش عددی ۱ (کاملاً مخالفم)، ۲ (مخالفم)، ۳ (نظری ندارم)، ۴ (موافقم) و ۵ (کاملاً موافقم) اعلام نمایند.

روایی محتوای پرسشنامه مورد تأیید ۶ نفر از خبرگان رویکردهای مشارکتی زنجیره تأمین خودروسازی (خبرگان مورد رجوع در بخش ۶-۱-۳) قرار گرفت. جهت سنجش پایایی پرسشنامه با توجه به اینکه سؤالات به صورت صحیح-غلط امتیازبندی نشده‌اند و در طیف لیکرت قرار گرفته‌اند، از آزمون ضریب آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS استفاده شده است (هلالی فرو و وظیفه‌دوست، ۱۳۹۷). در مجموع پایایی پرسشنامه با مقدار آلفای کرونباخ ۰٫۷ تأیید شد.

جدول ۳ آزمون کولموگروف- اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن متغیرها

عوامل موثر بر پیاده‌سازی CPFR	مهم‌ترین عوامل	شماره سؤال پرسشنامه	آلفای کرونباخ	سطح معنی‌داری آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (K-S)	Mean Rank (آزمون فرید من)
اهداف مشترک مورد توافق	*	۱-۲	۰/۹۸۴	۰/۰۰۲	۴/۰۵
برنامه ارتباطی شفاف	*	۳-۶	۰/۸۸۴	۰/۰۰۳	۴/۶۰
تمایل به همکاری		۷-۸	۰/۸۸۴	۰/۰۰۲	۱/۶۲
فرهنگ همکاری	*	۹-۱۰	۰/۷۴۴	۰/۰۰۱	۴/۶۰
حمایت مدیریت ارشد	*	۱۱-۱۳	۰/۸۴۶	۰/۰۰۱	۴/۲۷
ساختار سازمانی منعطف		۱۴-۱۵	۰/۷۳۷	۰/۰۰۳	۱/۸۷
قابلیت اجرای آزمایشی	*	۱۶-۱۸	۰/۸۴۶	۰/۰۰۲	۲/۴۷
تبادل الکترونیکی داده		۱۹-۲۰	۰/۷۳۳	۰/۰۰۲	۱
زیرساخت فاوا	*	۲۱-۲۵	۰/۷۸۸	۰/۰۰۱	۲/۵۳
کیفیت به اشتراک‌گذاری اطلاعات	*	۲۶-۲۹	۰/۸۲۷	۰/۰۰۳	۳/۶۰
یکپارچگی سیستم	*	۳۲-۳۳	۰/۷۰۵	۰/۰۰۲	۴/۳۳
فشار رقابتی	*	۳۴-۳۵	۰/۸۹۲	۰/۰۰۱	۳/۸۲
آموزش و تحصیلات		۳۶-۳۷	۰/۷۴۴	۰/۰۰۳	۱/۷۰
اعتماد	*	۳۸-۴۰	۰/۸۲۷	۰/۰۰۱	۳/۸۵
پیچیدگی سیستم		۴۱-۴۲	۰/۷۳۷	۰/۰۰۲	۲/۱۳
هزینه ادراک شده		۴۵-۴۷	۰/۷۵۱	۰/۰۰۲	۱/۸۵

روایی محتوایی چارچوب اولیه: پس از توسعه چارچوب اولیه ارزیابی آمادگی برای پیاده‌سازی CPFRR از روش پیشنهادی لاشه^۱ (۱۹۷۵) برای بررسی روایی محتوایی گویه‌های چارچوب استفاده شد. بنابراین اقدام به تهیه پرسشنامه و اخذ نظرات متخصصان در خصوص اعتبار هر یک از گویه‌های تعریف شده از میان ۳ گزینه "ضروری"، "مفید اما غیرضروری" و "غیرضروری" شد.

در این روش، ضریب نسبی روایی محتوا (CVR)^۲ برای هر گویه با توجه به رابطه ۱ محاسبه می‌شود که در آن N تعداد کل اعضای پانل و n تعداد افرادی است که برای یک گویه، گزینه "ضروری" را انتخاب کرده‌اند. بدین ترتیب مقادیر CVR برای هر گویه محاسبه شد. در پژوهش حاضر برای سهولت بیان مقادیر CVR محاسبه‌شده، در چارچوب اولیه توسعه‌یافته برای هر گویه یک کد به شرح جدول ۴ تعریف شده است.

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{N} \quad \text{رابطه ۱}$$

معیار قبول یا رد هر گویه، مقادیر CVR با توجه به تعداد اعضای پانل است که توسط شیپر^۳ همکار لاشه ارائه شده است. از آنجا که در پژوهش ما ۳۰ پرسشنامه توسط خبرگان تکمیل شد، گویه‌هایی که مقادیر CVR آن‌ها برابر یا بیش‌تر از ۳۳٪ باشند، حفظ و مقادیر کمتر از آن حذف خواهند شد. همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، گویه‌های G_3, K_2, L_4 به دلیل کسب مقادیر کمتر از ۳۳٪ از چارچوب حذف خواهند شد.

در نهایت شاخص روایی محتوایی (CVI)^۴ برای کل چارچوب محاسبه شد. بدین ترتیب، با محاسبه مجموع CVR گویه‌های باقی‌مانده و تقسیم عدد به‌دست‌آمده بر تعداد گویه‌های باقی‌مانده، عدد ۷۱٪ به‌عنوان شاخص روایی محتوایی کل به‌دست آمد که نشان‌دهنده این است که گویه‌های

سپس از آزمون کولموگروف اسمیرونف (K-S) برای تعیین نرمال و یا غیر نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده شد. طبق این آزمون چنانچه سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد توزیع داده‌ها نرمال نیست (غفاری و رازینی، ۱۳۹۶). مطابق نتایج حاصل از اجرای آزمون در SPSS، همه عوامل با مقادیر معناداری کمتر از ۰/۰۵ در آزمون K-S از توزیع غیرنرمال برخوردار هستند (جدول ۳). بنابراین با توجه به توزیع غیر نرمال داده‌ها، از آزمون ناپاراکتریک فریدمن (اخوان و رحیمی، ۱۳۹۲) برای شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFRR استفاده شد.

با توجه به نتایج حاصل از آزمون فریدمن عواملی که بیش‌ترین میانگین (ده عامل) را به‌دست آوردند به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFRR جهت ایجاد چارچوب ارزیابی آمادگی انتخاب شدند که در جدول ۳ در ستون مهم‌ترین عوامل با علامت * مشخص شده‌اند. این عوامل به همراه ۲ عامل "مدیریت دانش" و "بلوغ سازمانی" به عنوان عوامل مستخرج از مصاحبه با خبرگان، مبنای تشکیل چارچوب ارزیابی آمادگی CPFRR و ۱۲ دسته عوامل تشکیل دهنده آن (جدول ۴) قرار گرفتند.

۳،۲،۱ توسعه چارچوب اولیه ارزیابی آمادگی CPFRR

پس از شناسایی مهم‌ترین عوامل (استخراج شده از پیشینه و مصاحبه با خبرگان)، برای هر یک گویه‌هایی (سنجه) با مرور پیشینه چارچوب‌های توسعه‌یافته متشکل از این عوامل در زمینه اتخاذ فناوری‌ها و نوآوری‌های سازمانی تعریف (جدول ۴) و چارچوبی اولیه برای ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی صنعت خودروسازی برای پیاده‌سازی CPFRR توسعه پیدا کرد.

³ Schipper

⁴ Content Validity Index

¹ Lawshe

² Ratio Content Validity

از آنجا که چارچوب ما در پی تعیین سطح آمادگی شرکت‌ها برای پیاده‌سازی CPFR است، برای هر یک از گزینه‌های موجود، یک ارزش عددی به صورت زیر تعریف شد. ۱) کاملاً موافقم امتیاز ۵؛ ۲) موافقم ۴؛ ۳) نظری ندارم ۳؛ ۴) مخالفم ۲؛ ۵) کاملاً مخالفم امتیاز ۱. سپس "میانگین" پاسخ به گویه‌ها، مبنای تعیین سطح آمادگی قرار گرفت. بر این اساس ۳ سطح آمادگی برای شرکت‌ها به صورت زیر تعریف شد. سطح آمادگی پایین در صورت کسب میانگین بین ۱ تا ۲؛ سطح آمادگی متوسط در صورت کسب میانگین بین ۲/۰۱ تا ۳/۵۰؛ و سطح آمادگی بالا در صورت کسب میانگین بین ۳/۵۱ تا ۵؛

باقی‌مانده، به طور میانگین با CVR به مقدار ۰/۷۱ مورد تأیید قرار گرفته‌اند.

۳،۲،۲ توسعه چارچوب نهایی ارزیابی آمادگی

پس از حذف گویه‌های کم اهمیت، اقدام به ارائه چارچوب نهایی در یک طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم، کاملاً مخالفم) برای ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی صنعت خودروسازی برای پیاده‌سازی CPFR شد (در جدول ۴، گویه‌های باقی‌مانده در چارچوب، در ردیف چارچوب نهایی مشخص شده‌اند).

جدول ۴ چارچوب ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی برای پیاده‌سازی CPFR

CVR	چارچوب		گویه (سنجه)	محقق	عوامل
	نهایی**	اولیه*			
٪۶۶	**	*	A1. در شرکت ما، پروتکل‌های امنیتی برای جلوگیری از نشت اطلاعات اختصاصی و محرمانه شرکای تجاری وجود دارد.	عطاران و عطاران (۲۰۰۷)؛ پناهی فر و همکاران (۲۰۱۵)؛ وایپل و همکاران (۲۰۰۲)؛ لین و هو (۲۰۱۴)	ویژگی به اشتراک‌گذاری اطلاعات (دقت، امنیت، به موقع بودن) (A)
٪۵۳	**	*	A2. شرکت ما در خصوص به اشتراک‌گذاری داده‌های استراتژیک خود (گزارشات مالی، برنامه‌ریزی تولید و سطح موجودی) با شرکای تجاری خود نگران نیست؛ چرا که در خصوص امنیت تبادل اطلاعات ابهامی وجود ندارد.		
٪۷۳	**	*	A3. شرکت قادر است تا در ارتباط با وضعیت موجودی، تقاضا، پیش‌بینی‌ها، برنامه‌ها و ظرفیت تولید، پرسازی سفارش و حمل و نقل، اطلاعات دقیق و صحیحی را با شرکای تجاری خود به اشتراک بگذارد.		
٪۷۰	**	*	A4. شرکت قادر است تا اطلاعات مورد نیاز در زمینه وضعیت موجودی، تقاضا، پیش‌بینی‌ها، برنامه‌ها و ظرفیت تولید، پرسازی سفارش و حمل و نقل را به صورت به موقع و در زمان واقعی با شرکای تجاری به اشتراک بگذارد.		

۷۳٪	**	*	B1. شرکت ما در تعداد محدودی از فرایندهای کلیدی کسب و کار خود با شرکای تجاری تبادل اطلاعات و همکاری دارد.	وانگ و همکاران (۲۰۰۵)	قابلیت اجرای آزمایشی (B)
۶۶٪	**	*	B2. شرکت ما اکنون در چندین ناحیه، با شرکای تجاری خود به تبادل اطلاعات می‌پردازد.		
۷۳٪	**	*	B3. شرکت و شرکای تجاری آن در مورد این‌که چه نوع اطلاعاتی مبادله شوند و چگونه به آن‌ها پاسخ داده شود، هماهنگی‌های لازم را انجام داده‌اند.		
۷۳٪	**	*	C1. اکثر کارکنان و کامپیوترهای شرکت ما به اینترنت متصل هستند.	لین و لین (۲۰۰۸)؛ محترم‌زاده و همکاران (۲۰۱۸)	زیرساخت فاوا (C)
۴۰٪	**	*	C2. نسبت تعداد کامپیوترهای شرکت به تعداد کارکنان، مناسب و کافی است.		
۶۶٪	**	*	C3. سرعت اتصال به اینترنت برای انجام مبادلات بالاست.		
۷۳٪	**	*	C4. شرکت، دارای ابزارهای مناسب ارتباط از راه دور و خدمات ارتباطی بی‌سیم است.		
۸۰٪	**	*	C5. شرکت، دارای پایگاه‌های داده یکپارچه و متشکل از بخش‌های وظیفه‌ای برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات است.		
۶۰٪	**	*	D1. اکنون، در شرکت ما امکان تبادل اطلاعات و ارتباطات فرابخشی میان بخش‌های داخلی (اطلاعاتی، بازاریابی، مالی و خرید) وجود دارد.	چان و همکاران (۲۰۱۲)	یکپارچگی سیستم (D)
۵۳٪	**	*	D2. اکنون، بین پایگاه‌های داده و سیستم‌های اطلاعاتی شرکت با پایگاه‌های داده و سیستم‌های سازمانی شرکای تجاری پیوند و اتصال وجود دارد.		
۸۰٪	**	*	E1. شرکت و شرکای تجاری آن، دارای اهداف مشترکی نظیر حذف مزاد موجودی، افزایش دقت پیش‌بینی‌ها و کاهش هزینه‌های کل هستند.	فو و همکاران (۲۰۱۰)؛ پناهی‌فر و همکاران (۲۰۱۳)	اهداف مشترک مورد توافق (E)

۶۶٪	**	*	E2. کلیه اهداف، قوانین و مقدمات همکاری ما و شرکای تجاریمان تعریف و مورد پذیرش شرکا قرار گرفته‌اند.	یانگ (۲۰۰۷)؛ کومار و همکاران (۲۰۱۶)	فرهنگ همکاری (F)
۸۰٪	**	*	F1. در شرکت ما، به‌اشتراک‌گذاری دانش و اطلاعات در عمل تشویق می‌شود و در حد شعار نیست.		
۷۳٪	**	*	F2. در شرکت ما، کارکنان دانش، مهارت‌ها و تجارب کاری خود را با هم به‌اشتراک می‌گذارند.		
۶۰٪	**	*	G1. انتظارات شرکت ما و شرکای تجاری آن از همکاری تعریف‌شده و مشخص است.	پناهی فر و همکاران (۲۰۱۳)	برنامه ارتباطی شفاف (G)
۶۶٪	**	*	G2. مسئولیت شرکت و شرکای تجاری در انجام همکاری و تبادل اطلاعات، روشن و مشخص است.		
۱۳٪	*	*	G3. هزینه‌های انجام همکاری با شرکای تجاری برآورد شده است.		
۸۰٪	**	*	G4. زمان‌بندی و طول مدت همکاری با شرکای تجاری مشخص شده است.		
۶۶٪	**	*	H1. رقابت میان رقبای صنعتی که ما در آن به فعالیت مشغول هستیم بسیار شدید است.	چان و همکاران (۲۰۱۲)؛ محترم‌زاده و همکاران (۲۰۱۸)	فشار رقابتی (H)
۷۳٪	**	*	H2. اکثر رقبای/ شرکای ما اقدام به همکاری و تبادل اطلاعات با یکدیگر کرده‌اند و ما نیز در انجام آن تحت فشار قرار گرفته‌ایم.		
۸۰٪	**	*	H3. همکاری و تبادل اطلاعات با شرکای تجاری، ضرورت استراتژیک برای رقابت در بازار کنونی است؛ چرا که موجب افزایش توانایی رقابت شرکت و افزایش قابل ملاحظه سود آن خواهد شد.		
۸۰٪	**	*	I1. مدیریت ارشد شرکت، حاضر به ریسک‌پذیری و سرمایه‌گذاری برای مشارکت در به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات با شرکا است.	وانگ و همکاران (۲۰۱۰)؛ وانگ و وانگ (۲۰۱۶)	حمایت مدیریت ارشد (I)
۶۶٪	**	*	I2. مدیریت ارشد شرکت ما، به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات با شرکای را امری استراتژیک برای کسب مزیت رقابتی قلمداد می‌کند.		

%۷۳	**	*	I3. مدیریت ارشد شرکت، زمان و منابع مالی و سازمانی را به پلتفرم به اشتراک گذاری اطلاعات با شرکا اختصاص می دهد.		
%۷۳	**	*	I4. مدیریت ارشد شرکت، دارای رهبری قوی و مشارکت فعال در به اشتراک گذاری اطلاعات با شرکای تجاری است.		
%۷۳	**	*	J1. کلیه قوانین، رویه ها، دستورالعمل ها و روابط در شرکت ما صریح و مکتوب شده اند.	ریموند (۱۹۹۰)؛ کالونکی و سیلوولا (۲۰۰۸)	بلوغ سازمانی (J)
%۸۰	**	*	J2. در شرکت ما، از تکنیک های کنترل موجودی و کیفیت، مدیریت پروژه، بودجه بندی و تحلیل های مالی استفاده می شود.		
%۵۳	**	*	J3. در شرکت ما، بر کارایی و سودآوری بیش تر تأکید می شود.		
%۶۶	**	*	K1. شرکت ما، دارای فرایندهایی برای کسب دانش از تأمین کنندگان / مشتریان است.	لین و لی (۲۰۰۵)؛ یی لونگ چانگ و همکاران (۲۰۱۴)	مدیریت دانش (K)
-%۲۰		*	K2. شرکت ما، دارای فرایندهایی برای توزیع دانش میان شرکای تجاری است.		
%۸۰	**	*	K3. شرکت ما، فرایندهایی را برای تسهیل به اشتراک گذاری دانش میان بخش های وظیفه ای طراحی کرده است.		
%۷۳	**	*	K4. شرکت ما، دارای فرایندهایی برای یکپارچه کردن منابع مختلف دانش است.		
%۷۳	**	*	L1. ما به حسن نیت شرکایمان باور داریم و تجربه نشان داده آنها حقیقت را بیان کرده و به وعده هایشان عمل می کنند.	برینکوف و همکاران (۲۰۱۵)؛ اشنای و همکاران (۲۰۱۶)؛	اعتماد (L)
%۸۰	**	*	L2. شرکای تجاری ما، دارای شایستگی و توانایی های فنی، مالی، عملیاتی و انسانی لازم برای انجام تعهدات هستند.		
%۶۶	**	*	L3. شرکای تجاری ما به تأثیر اقدامات خود بر شرکت ما اهمیت می دهند و فرصت طلبانه عمل نمی کنند.		

۲۶٪-	*	L4. اقدامات شرکای تجاری ما در شرایط مختلف قابل پیش‌بینی و مطابق با انتظارات ماست.
------	---	---

** گویه‌های تأیید شده و به کار رفته در چارچوب نهایی ارزیابی آمادگی CPFR در شرکت‌های خودروسازی در ایران؛

۴ یافته‌ها و بحث در خصوص ارزیابی آمادگی ۱۰ شرکت خودروساز ایرانی در پیاده‌سازی CPFR

پیاده‌سازی CPFR شد. بدین منظور ۱۰ شرکت خودروساز ایرانی انتخاب و چارچوب توسعه‌یافته برای پاسخگویی در اختیار ۲ تا ۵ نفر از پرسنل ارشد مرتبط با زنجیره تأمین و مدیران به‌شرح جدول ۵ قرار گرفت و با توجه به میانگین کسب‌شده پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده در هر شرکت اقدام به تعیین سطح آمادگی شرکت‌ها برای پیاده‌سازی CPFR شد.

در نهایت، اقدام به انجام مطالعه چند موردی و استفاده از چارچوب توسعه‌یافته برای ارزیابی آمادگی شرکت‌های ایرانی صنعت خودروسازی برای

جدول ۵ اطلاعات مرتبط با شرکت‌های ایرانی خودروساز مورد مطالعه

ردیف	زمینه فعالیت	تعداد پاسخ	سمت افراد
۱	تأمین‌کننده قطعات صنعت خودرو	۳	مدیر لجستیک / مدیر تولید / مدیر فروش
۲	ساخت و مونتاژ انواع اتومبیل	۲	مدیر برنامه‌ریزی تولید، مدیر انبار
۳	تولید خودرو سبک و سنگین	۲	مدیر فروش و بازاریابی، مدیر برنامه‌ریزی استراتژیک
۴	تولیدکننده خودروهای سواری و وانت	۳	مدیر تولید، مدیر لجستیک، مدیر انبار
۵	تولیدکننده خودروهای سواری	۳	مدیر برنامه‌ریزی تولید، مدیر فروش، مدیریت امور ارتباط با مشتریان
۶	سازنده قطعات خودرو	۲	مدیر تولید، مدیر فروش
۷	طراحی مهندسی و تأمین قطعات برای خودروسازان	۲	مدیر برنامه‌ریزی استراتژیک، مدیر بازاریابی و فروش
۸	تولیدکننده خودرو سواری	۲	مدیر لجستیک، مدیر انبار
۹	تولیدکننده خودرو سواری	۴	مدیر لجستیک / مدیر تولید / مدیر فروش، مدیر انبار
۱۰	مونتاژ و تولید خودرو سواری	۵	مدیر لجستیک / مدیر تولید / مدیر فروش، مدیر انبار، مدیریت ارتباط با مشتریان

می‌دهد آن‌ها از در عوامل اعتماد میان شرکای زنجیره تأمین، نگرانی‌های امنیتی و توانایی به‌اشتراک گذاری دقیق و به‌موقع اطلاعات با شرکا و عامل مدیریت دانش و توانایی کسب دانش از شرکا از سطح آمادگی پایینی برای پیاده‌سازی CPFR برخوردارند.

بررسی پاسخ‌های افراد کلیدی شرکت‌های منتخب خودروسازی به چارچوب توسعه‌یافته و محاسبه میانگین حاصل از آن نشان داد که شرکت‌های خودروساز ایرانی به‌طور کلی با کسب میانگین ۲٫۷۱ از سطح آمادگی متوسطی برای پیاده‌سازی CPFR برخوردارند. وضعیت امتیازی شرکت‌ها نشان

جدول ۶ سطح آمادگی شرکت‌های ایرانی صنعت خودروسازی برای پیاده‌سازی CPFR

شرکت	اعتماد	فشار رقابتی	فرهنگ همکاری	اهداف متقابل	برنامه شفاف ارتباطی	یکپارچگی سیستم	کیفیت اطلاعات	توسعه زیرساخت ICT	قابلیت اجرای آزمایشی	حمایت مدیریت ارشد	مدیریت دانش	بلوغ سازمانی	میانگین کل	سطح آمادگی شرکت ^۱
۱	۲	۴,۴	۴,۱	۴,۱	۴	۴,۴	۲	۵	۴,۵	۴	۲	۵	۳,۵	M
۲	۲	۲	۲	۱	۲,۵	۱,۱	۲,۱	۲	۲,۵	۲,۲	۲	۱,۵	۱,۹	L
۳	۲	۴,۵	۴,۳	۳,۵	۴,۱	۴,۵	۲	۴,۵	۳,۱	۳,۶	۲,۱	۴	۳,۳	M
۴	۲,۱	۵	۴,۳	۳,۱	۴	۴,۵	۲,۵	۵	۳,۳	۳,۱	۲	۵	۳,۴	M
۵	۱,۳	۲	۲,۱	۲,۵	۳	۱,۱	۱,۵	۳	۱	۱,۱	۲	۱,۵	۱,۸	L
۶	۱,۵	۵	۳,۵	۳	۳,۳	۳	۱	۴,۱	۳,۵	۲,۵	۲	۵	۳,۱	M
۷	۲,۵	۵	۳,۶	۳,۶	۳	۳,۱	۲	۵	۳,۶	۴	۲	۵	۳,۲	M
۸	۲,۱	۲	۱,۱	۲	۱	۳	۲	۳	۱,۵	۲	۲,۱	۲	۱,۹	L
۹	۲	۱,۵	۲	۲	۱	۲,۲	۱,۱	۲	۱,۵	۲,۵	۲,۱	۲	۱,۸	L
۱۰	۲	۵	۳,۵	۳,۱	۳	۳	۲	۵	۳,۵	۳	۱	۵	۳,۲	M
میانگین	۱,۸	۳,۶	۲,۵	۲,۷	۲,۸	۲,۶	۱,۸	۴,۸	۳,۳	۲,۷	۱,۹	۳,۶	۲,۷۱	M
آمادگی	L	H	M	M	M	M	L	H	M	M	L	H		

همراستا با پیشینه، یافته‌های این تحقیق نیز بر اهمیت فشار رقابتی و وجود زیرساخت‌های مناسب فاوا به عنوان مهم‌ترین توانمندساز پیاده‌سازی CPFR در صنعت خودرو و تسهیل کننده برقراری ارتباط و به اشتراک‌گذاری اطلاعات دقیق و به‌موقع بین شرکا دلالت دارد (بیوکوزکان و وردالو، ۲۰۱۲) که شرکت‌های مورد مطالعه نیز در این زمینه از سطح آمادگی بالایی برخوردار هستند.

به علاوه این شرکت‌ها از نظر فرهنگ همکاری و تشویق به اشتراک‌گذاری اطلاعات، دانش و تجارب، وجود اهداف متقابل میان شرکا و برنامه‌ریزی شفاف برای همکاری، وجود پایگاه داده یکپارچه درون شرکت و نیز امکان یکپارچه‌سازی اطلاعات با شرکا،

همراستا با پیشینه بر ضرورت عوامل اشاره شده در جدول ۶ جهت پیاده‌سازی CPFR تأکید شده، اعتماد یکی از مهم‌ترین عوامل مدیریتی مؤثر استراتژی‌های همکاری میان اعضای زنجیره تأمین صنعت خودروسازی است (او و همکاران، ۲۰۱۰). در مقابل، ترس از حيله و تبانی میان شرکا و از دست دادن اطلاعات رقابتی مهم‌ترین مانع پیاده‌سازی CPFR می‌باشد (نیمان و همکاران، ۲۰۱۸). اگر امنیت تبادل اطلاعات مبهم باشد، تمایل به پیاده‌سازی کاهش خواهد یافت. ۲ عامل به اشتراک‌گذاری دقیق و به موقع اطلاعات نیز تأثیر قابل توجهی بر سطح رضایت حاصل از همکاری با شرکا دارد (وایپل و همکاران، ۲۰۰۲). بنابراین ضرورت تقویت این عوامل در شرکت‌های خودروساز به‌وضوح احساس می‌شود.

^۱ کم: L؛ متوسط: M؛ بالا: H

۵ نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این پژوهش با استفاده از چارچوب ارزیابی آمادگی توسعه‌یافته از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR، سطح آمادگی ۱۰ شرکت ایرانی صنعت خودروسازی به‌منظور انجام برنامه‌ریزی، پیش‌بینی و پرسازی مجدد مشارکتی مورد بررسی قرار گرفت. بررسی پاسخ‌های افراد کلیدی شرکت‌ها به گویه‌های چارچوب و محاسبه میانگین پاسخ‌ها نشان‌دهنده سطح آمادگی متوسط شرکت‌های خودروسازی ایرانی برای پیاده‌سازی این رویکرد مشارکتی بوده است. نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌ها از نظر اعتماد به شرکا، نگرانی در مورد امنیت داده‌های استراتژیک خود برای به‌اشتراک‌گذاری و نیز توانایی تبادل دقیق و به‌موقع اطلاعات از سطح آمادگی پایینی برای همکاری برخوردارند.

مطابق با تحقیقات انجام شده، توسعه محیطی بر اساس اعتماد گام اول برای پیاده‌سازی CPFR است و بدون آن، توسعه فناوری اطلاعات میان شرکای تجاری به‌طور کامل انجام نخواهد شد (بارت و اولیوریا، ۲۰۰۱). در راستای تحقیقات پیشین، بسیاری از شرکا در خصوص امنیت داده‌های استراتژیک به‌اشتراک‌گذاشته شده نگرانند و ایجاد پروتکل‌های امنیتی برای جلوگیری از درز اطلاعات شرکا عامل مهمی در پیاده‌سازی CPFR است (عطاران و عطاران، ۲۰۰۷). با توجه به اهمیت این عوامل، شرکت‌های خودروسازی ایرانی باید توانایی خود را در زمینه ایجاد اعتماد و برقراری امنیت دقت و صحت اطلاعات تقویت کنند.

در مقابل فشار از جانب صنعت و رقبا برای همکاری با شرکا و برخورداری از زیرساخت‌های مناسب برای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات توانمندسازهای مهمی برای پیاده‌سازی CPFR هستند که شرکت‌ها دارای بیش‌ترین سطح آمادگی در زمینه آن‌ها هستند. بر اساس مطالعات، احساس فشار از جانب رقبا و صنعت عامل مهمی در استفاده

حمایت و درک ضرورت همکاری از جانب مدیران ارشد و امکان پیاده‌سازی آزمایشی رویکرد CPFR از سطح آمادگی متوسطی برخوردارند که ضرورت تقویت آن‌ها در شرکت‌های مورد مطالعه را گوشزد می‌کند.

بر اساس پیشینه، شرکای زنجیره تأمین خودروسازی باید به‌صورت مشترک اقدام به تعریف روابط همکاری کنند؛ در غیر این صورت پروژه همکاری به شکست منجر خواهد شد (هان و همکاران، ۲۰۱۸). عدم تعریف و پذیرش تمام اهداف، قوانین و مقدمات همکاری توسط شرکای تجاری نیز موجب ایجاد تعارض در سازمان‌ها خواهد شد (بارت، ۲۰۰۴) که همراستا با یافته‌های این تحقیق نیز می‌باشد. یکی دیگر از عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی CPFR در زنجیره تأمین صنعت قطعات خودرو، برنامه ارتباطی مشخص با شرکای تجاری شامل تعریف اهداف، شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد قابل اندازه‌گیری، مخاطبان هدف، پیام‌های کلیدی در خصوص ضرورت تغییرات سازمانی، تاکتیک‌ها، جدول زمانی پیش‌بینی شده، هزینه‌های برآورد شده، مسئولیت‌های مهم و انتظارات است (پناهی‌فر و همکاران، ۲۰۱۳).

نقش حمایت مدیریت ارشد بر ایجاد انگیزه همکاری و ایجاد محیط باز برای همکاری نیز عامل مهم دیگری است. در واقع، اوست که مزیت رقابتی همکاری را تشخیص و محیطی باز برای همکاری با شرکا ایجاد می‌کند (مک کارتی و گولیچیچ، ۲۰۰۲). توانایی ایجاد ارتباط فرابخشی میان بخش‌های اطلاعاتی، بازاریابی، مالی و خرید (یکپارچگی سیستم) یکی از راه‌های مؤثر تسهیل پیاده‌سازی CPFR در شرکت‌های ارزیابی شده است. لذا پیاده‌سازی CPFR را ابتدا باید با همکاری در چند فرایند کلیدی به‌صورت محدود و آزمایشی آغاز کرد و به‌تدریج و هم‌زمان با توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز، وارد شکل پیشرفته شد و اقدام به تبادل داده در تمامی فعالیت‌ها کرد (وانگ و همکاران، ۲۰۰۵).

آکادمیک و پیاده‌سازی محدود رویکرد CPFR در صنایع ایران و بالطبع دشواری دسترسی به خبرگان آشنا با این حوزه بوده است. به علاوه امکان دسترسی به اطلاعات جزئی‌تر همکاری به دلیل محرمانگی اطلاعات استراتژیک در خصوص همکاری میان شرکا با دشواری همراه بود و به دلیل نیاز به اخذ تأییدیه از سایر واحدهای سازمانی و مقاومت آنان، پاسخ‌دهندگان قادر به ارائه مستنداتی در خصوص نظرات ارائه‌شده خود نبودند.

در تحقیق حاضر، مهم‌ترین عوامل مؤثر در پیاده‌سازی CPFR که حاصل مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان بوده‌اند ملاک توسعه چارچوب ارزیابی آمادگی شرکت‌ها برای پیاده‌سازی CPFR قرار گرفته است. هر چند نظرات خبرگان مؤید جامعیت عوامل موجود در چارچوب بود، اما به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود که اقدام به توسعه چارچوبی تخصصی‌تر با توجه به ماهیت متفاوت فعالیت‌های اعضای یک زنجیره تأمین (اعم از تأمین‌کننده، تولیدکننده، توزیع‌کننده، عمده‌فروش و خرده‌فروش) کنند و وظایف هر یک از اعضای زنجیره تأمین نیز مکمل عوامل موجود در چارچوب توسعه‌یافته شود. از سوی دیگر از آن‌جا که CPFR رویکردی برای انجام همکاری و تبادل اطلاعات میان شرکای زنجیره تأمین صنایع پیشرفته است، لذا توسعه چارچوبی مختص ارزیابی آمادگی سایر شرکت‌های فعال در صنایع پیشرفته نظیر صنعت تجهیزات پزشکی برای برخورداری از منافع همکاری نیز ضروری به نظر می‌رسد.

از فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید سازمانی است و وجود زیرساخت اطلاعاتی فرصتی جهت برقراری و تسهیل ارتباطات فراهم می‌کند (بیوکوزکان و وردالوغلو، ۲۰۱۲). شرکت‌ها در زمینه وجود فرهنگ همکاری، اهداف متقابل با شرکا و تعریف برنامه شفاف ارتباطی، یکپارچگی سیستم، حمایت مدیریت ارشد و قابلیت اجرای آزمایشی CPFR دارای سطح آمادگی متوسطی برای پیاده‌سازی CPFR بوده‌اند. با توجه به نقش مدیریت ارشد در تشخیص مزیت رقابتی همکاری (مک کارتی و گولیچیچ، ۲۰۰۲)، ایجاد تعارض سازمانی در صورت عدم وجود اهداف متقابل مشترک میان شرکا (بارت، ۲۰۰۴)، شکست همکاری در صورت عدم تعریف مشترک روابط (هان و همکاران، ۲۰۱۸) و لزوم ایجاد برنامه ارتباطی شفاف میان شرکا به شرکت‌های خودروسازی ایرانی پیشنهاد می‌شود تا سطح آمادگی بالاتری در این زمینه کسب کنند و پس از پیاده‌سازی اشکال ابتدایی CPFR، در صورت کسب تجارب کافی وارد اشکال پیشرفته‌تر آن شوند (وانگ و همکاران، ۲۰۰۵).

۲ عامل "بلوغ سازمانی" و "مدیریت دانش" نیز عوامل مهم دیگری در اجرای روش مشارکتی CPFR بودند که طی انجام مصاحبه با خبرگان به آن‌ها اشاره شد و شرکت‌ها به ترتیب در آن سطح آمادگی بالا و پایینی را کسب کردند.

تحقیق حاضر مانند هر پژوهش دیگر با محدودیت‌هایی خارج از کنترل محقق روبرو بوده که بر روند انجام و نتایج حاصل از آن تأثیرگذار بوده است. یکی از مهم‌ترین آن‌ها محدودیت مطالعات



منابع^۱

- Akhavan, P., & Rahimi, A. (2013). The Identification and Prioritization of Motivational Factors Affecting Knowledge-sharing in an Industrial-Research Organization. *Innovation Management Journal*, 1(2), 107-135. (In Persian).
- Al-Doori, J. A. (2019). The impact of supply chain collaboration on performance in automotive industry: Empirical evidence. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(2), 241-253. *
- Ashnai, B., Henneberg, S. C., Naudé, P., & Francescucci, A. (2016). Interpersonal & inter-organizational trust in business relationships: An attitude-behavior-outcome model. *Industrial Marketing Management*, 52, 128-139.
- Attaran, M., & Attaran, S. (2007). Collaborative supply chain management: the most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. *Business Process Management Journal*, 13(3), 390-404. *
- Awa, H. O., & Ojiabo, O. U. (2016). A model of adoption determinants of ERP within TOE framework. *Information Technology & People*, 29(4), 901-930.
- Barratt, M., & Oliveira, A. (2001). Exploring the experiences of collaborative planning initiatives. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(4), 266-289. *
- Barratt, M. (2004). Unveiling enablers and inhibitors of collaborative planning. *The International Journal of Logistics Management*, 15(1), 73-90. *
- Brinkhoff, A., Özer, Ö., & Sargut, G. (2015). All you need is trust? An examination of inter-organizational supply chain projects. *Production and operations management*, 24(2), 181-200. *
- 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. *
- Cassivi, L. (2006). Collaboration planning in a supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(3), 249-258. *
- Chan, F. T., Chong, A. Y. L., & Zhou, L. (2012). An empirical investigation of factors affecting e-collaboration diffusion in SMEs. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 329-344.
- Cheng, H. C., Chen, M. C., & Mao, C. K. (2010). The evolutionary process and collaboration in supply chains. *Industrial Management & Data Systems*, 110(3), 453-474. *
- Clausing, D., & Holmes, M. (2010). Technology readiness. *Research-Technology Management*, 53(4), 52-59.

^۱ ۲۷ مقاله غربال شده از پیشینه برای فراترکیب و توسعه چارچوب ارزیابی آمادگی در این پژوهش، با علامت * (ستاره) در انتهای مراجع مشخص شده است.

- 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. *
- Fu, H. P. (2016). Comparing the factors that influence the adoption of CPFR by retailers and suppliers. *The International Journal of Logistics Management*, 27(3), 931-946. *
- Hajiheydari. N. & Rahmati, F. (2018). Risk Analysis for IT Projects Using System Dynamics. *Journal of Production and Operations Management*. 9(1), 119-137. (In Persian).
- Han, W., Huang, Y., & Macbeth, D. (2018). Performance measurement of cross-culture supply chain partnership: a case study in the Chinese automotive industry. *International Journal of Production Research*, 56(7), 2437-2451. *
- Helali Fard, M., & Vazifeh Doost, H. (2018). Identify and rank the factors affecting customer satisfaction with services Internet of Telecommunication Company (Study on Telecommunication Customers Sabzevar city). *Journal of Business Management*, 39, 174-199.
- Hill, C. A., Zhang, G. P., & Miller, K. E. (2018). Collaborative planning, forecasting, and replenishment & firm performance: An empirical evaluation. *International journal of production economics*, 196, 12-23. *
- Hollmann, R. L., Scavarda, L. F., & Thomé, A. M. T. (2015). Collaborative planning, forecasting and replenishment: a literature review. *International Journal of Productivity & Performance Management*, 64(7), 971-993. *
- Iranzadeh. S. & Saraeenia. E. (2016). [Developing a model to assess the strategic integration of supply chain with value creation approach \(Case Study: IranKhodro Industrial Group supply chain management\)](#). *Journal of Executive Management*. 8(16), 87-110. (In Persian).
- Kallunki, J. P., & Silvola, H. (2008). The effect of organizational life cycle stage on the use of activity-based costing. *Management accounting research*, 19(1), 62-79.
- 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. *
- Larsen, T., Thernøe, C., & Andresen, C. (2003). Supply chain collaboration: Theoretical perspectives and empirical evidence. *International journal of physical distribution & logistics management*, 33(6), 531-549. *
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity 1. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Lin, H. F., & Lee, G. G. (2005). Impact of organizational learning and knowledge management factors on e-business doption. *Management Decision*, 43(2), 171-188.



- Lin, H. F., & Lin, S. M. (2008). Determinants of e-business diffusion: A test of the technology diffusion perspective. *Technovation*, 28(3), 135-145.
- Lin, R. H., & Ho, P. Y. (2014). The study of CPFR implementation model in medical SCM of Taiwan. *Production Planning & Control*, 25(3), 260-271. *
- 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. *
- Mohtaramzadeh, M., Ramayah, T., & Jun-Hwa, C. (2018). B2B E-commerce adoption in Iranian manufacturing companies: Analyzing the moderating role of organizational culture. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 621-639.
- Mozafari, M., & Ajali, M. (2018). An overview of key factors in supply chain collaboration. *5th National Conference on Management and Humanistic Science Research in Iran*, 1-15.
- Niemann, W., Kotzé, T., & Jacobs, D. (2018). Collaborative planning, forecasting, & replenishment implementation: A case study of a major grocery retailer in South Africa. *South African Journal of Industrial Engineering*, 29(4), 1-16. *
- Oh, S., Ryu, K., Moon, I., Cho, H., & Jung, M. (2010). Collaborative fractal-based supply chain management based on a trust model for the automotive industry. *Flexible services and manufacturing journal*, 22(3-4), 183-213. *
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2010). Understanding e-business adoption across industries in European countries. *Industrial Management & Data Systems*, 110(9), 1337-1354.
- Panahifar, F., Ghadimi, P., Azadnia, A. H., Heavey, C., & Byrne, P. J. (2013, September). A study on CPFR implementation critical factors for the automotive spare part industry. In *2013 8th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation* (pp. 1-6). IEEE. *
- Panahifar, F., Byrne, P. J., & Heavey, C. (2015). A hybrid approach to the study of CPFR implementation enablers. *Production Planning & Control*, 26(13), 1090-1109. *
- Panahifar, F., & Shokouhyar, S. (2019). An interpretive structural modelling of enablers for collaborative planning, forecasting and replenishment implementation in high-tech industries. *International Journal of Information and Decision Sciences*, 11(1), 55-72. *
- Petersen, K. J., Ragatz, G. L., & Monczka, R. M. (2005). An examination of collaborative planning effectiveness & supply chain performance. *Journal of Supply Chain Management*, 41(2), 14-25. *
- Raymond, L. (1990). Organizational context and information systems success: a contingency approach. *Journal of Management Information Systems*, 6(4), 5-20.

- Ghaffari, H., & Razini, E. (2016). [Identify and ranking of efficient strategic success factors of small early return firms in Kaveh industrial town with B.S.C. approach by managers point of view](#). *Roshde-e-Fanavari*, 13(50), 63-69.
- Richey, R. G., Daugherty, P. J., & Roath, A. S. (2007). Firm technological readiness and complementarity: capabilities impacting logistics service competency and performance. *Journal of Business Logistics*, 28(1), 195-228.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster, United States.
- Safari, A. Moshref Javadi, M. & Mirzayei, M. (2017). [The Effect of Intellectual Capital on Organizational Performance: The mediation Role of Organizational Agility and Competitive Advantage](#). *Journal of Executive Management*. 9(17). 149-168. (In Persian).
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer publishing company.
- Smith, G. E., Watson, K. J., Baker, W. H., & Pokorski Ii, J. A. (2007). A critical balance: collaboration and security in the IT-enabled supply chain. *International journal of production research*, 45(11), 2595-2613. *
- Soosay, C. A., & Hyland, P. (2015). A decade of supply chain collaboration and directions for future research. *Supply Chain Management: An International Journal*, 20(6), 613-630. *
- Stevens, G. C., & Johnson, M. (2016). Integrating the supply chain... 25 years on. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(1), 19-42.
- Tavalaee, R. & Mohammadzade, M. (2017). *Techniques and tools of research methods in management*. Tehran: *Jahad Publications*. (In Persian).
- Voluntary Interindustry Commerce Standards Association (VICS). (2004) "Overview Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment", May 2004. *
- 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. *
- Wang, Y. M., Wang, Y. S., & Yang, Y. F. (2010). Understanding the determinants of RFID adoption in the manufacturing industry. *Technological forecasting and social change*, 77(5), 803-815.
- Wang, Y. M., & Wang, Y. C. (2016). Determinants of firms' knowledge management system implementation: An empirical study. *Computers in Human behavior*, 64, 829-842.
- Whipple, J. M., Frankel, R., & Daugherty, P. J. (2002). Information support for alliances: performance implications. *Journal of Business Logistics*, 23(2), 67-82.
- Yang, J. T. (2007). Knowledge sharing: Investigating appropriate leadership roles & collaborative culture. *Tourism management*, 28(2), 530-543.



Yee-Loong Chong, A., Ooi, K. B., Bao, H., & Lin, B. (2014). Can e-business adoption be influenced by knowledge management? An empirical analysis of Malaysian SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 18(1), 121-136.

Young, R., & Jordan, E. (2008). Top management support: Mantra or necessity?, *International journal of project management*, 26(7), 713-725.

Zanjirchi, M. & Ebrahimi, A. (2014). The effect of agility capabilities on the

competitive advantages of the organization with Bayesian Network Approach (Case Study Companies at Yazd Science and Technology Park). *Journal of Executive Management*, 6(11), 36-58. (In Persian).

Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry. *Information systems research*, 16(1), 61-84.