



Journal Website

Article history:

Received 26 August 2024

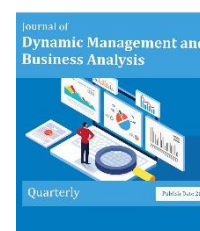
Revised 08 October 2024

Accepted 02 November 2023

Published online 25 November 2024

Dynamic Management and Business Analysis

Volume 3, Issue 4, pp 135-150



E-ISSN: 3041-8933

The Contingency Model of After-Sales Service Management in the Automotive Industry: A Case Study of After-Sales Services at Atin Part Company Based on the Combined Interpretive Structural DEMATEL-ISM-FUZZY Approach

Amirhossein Vaziri¹, Abbas Chahardoli²*, Hossein Adab³

1. Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of Management, Higher National Defense University, Tehran, Iran (Corresponding author).

3. Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

* Corresponding author email address: tvn_abbas@yahoo.com

Article Info

Article type:

Original

How to cite this article:

Vaziri A, Chahardoli A, Adab H. (2024). The Contingency Model of After-Sales Service Management in the Automotive Industry: A Case Study of After-Sales Services at Atin Part Company Based on the Combined Interpretive Structural DEMATEL-ISM-FUZZY Approach. *Dynamic Management and Business Analysis*, 3(4), 135-150.

<https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2042966.1134>



© 2024 the author(s). Published by Knowledge Management Scientific Association. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

ABSTRACT

Objective: The present research aims to provide a contingency model for after-sales service management within the automotive industry, specifically focusing on the after-sales service sector of Atin Part Company, a subsidiary of Mammot Automotive Group.

Methodology: Initially, the researcher defines after-sales services using established sources and presents their own selected definition. Based on this, and with the aim of achieving the intended model, the general APQC framework was employed. After adapting it for contingencies with insights from 20 experts in the relevant industry, the combined interpretive structural DEMATEL-ISM approach was utilized to extract relationships and determine the nature of these elements.

Findings: The results indicate that the interpretive structural model is three-tiered and, based on the outcomes of the fuzzy DEMATEL, all components of the operational dimension have a causative or influential nature, which aligns with industrial logic, while the managerial support variables are influenced or consequential. The highest influence pertains to the components of product and service marketing and sales (C3) and information technology (IT) management. Conversely, the greatest impact is related to the provision of physical products and the development of human capital management.

Conclusion: According to this article, in the current context, after-sales service companies place significant importance on human capital; indeed, investments in human capital yield considerable returns. Additionally, as per ISM software output, vision and strategy, as well as organizational risk, align with the provision of physical products, existing on the same level, suggesting consistency among them.

Keywords: After-sales service, APQC framework, combined interpretive structural DEMATEL-ISM approach

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The automotive industry's growing demand for effective after-sales service management is crucial to ensuring customer satisfaction and loyalty in increasingly competitive markets. Companies are striving to offer reliable, high-quality products with comprehensive after-sales support to differentiate themselves and enhance customer retention. This is particularly true in emerging markets like Iran, where industry-specific challenges such as economic instability, technological limitations, and restrictions due to international sanctions have created additional hurdles for service providers (Varshavi et al., 2024). In response to these challenges, the company Atin Part Afzar was established in 2014 with the mission to supply a wide range of original and OEM automotive spare parts to various customer segments. Despite its growing presence and success, the company faces the same challenges as the broader automotive service industry in Iran, particularly in terms of maintaining competitive standards for after-sales service (Alexander et al., 2002).

After-sales service, as defined by several researchers, includes activities and support offered after the initial product purchase, including technical assistance, part replacements, and maintenance (Rigopoulou et al., 2008). Such services can enhance product performance and customer satisfaction over the entire lifecycle of a product, making them essential for fostering customer loyalty and attracting repeat business. Previous studies emphasize that quality after-sales service can also serve as a significant revenue stream, with markets for replacement parts, maintenance, and associated services being up to four to five times larger than the market for the initial product (Bundschuh & Dezvane, 2003). In this context, this study explores a contingency model for after-sales service management using a combined DEMATEL-ISM-Fuzzy approach to analyze the complex interrelations between operational and managerial support factors in service delivery. The study specifically investigates three questions: 1) Are the elements and dimensions of the APQC model applicable to Atin Part's after-sales service management? 2) If applicable, what is the causal relationship among these dimensions? 3) How can a contingency model for after-sales service be designed based on the DEMATEL-ISM-Fuzzy approach?

Methodology

This study used a mixed-method approach incorporating DEMATEL, ISM, and fuzzy logic to develop a contingency model tailored to the after-sales service requirements of Atin Part Afzar. Initially, two primary dimensions—operational and managerial support—were identified, with thirteen key factors distributed within these dimensions. For the operational dimension, six factors were identified: strategic vision and strategy, product and service development, marketing and sales, physical product delivery, service provision, and service management. For managerial support, the factors included human capital management, IT management, financial resource management, asset supply and management, organizational risk management, regulatory compliance and recovery, and external relationship management.

After interviewing 20 industry experts to verify the relevance of these factors, data were entered into the DEMATEL Fuzzy software to obtain dependency matrices and thresholds. This analysis allowed for categorization into causal (influential) and resultant (affected) variables, with the ISM analysis further clarifying the layered structure of interdependencies among the variables. In the final step, the levels of influence for each factor were analyzed to confirm their alignment with the APQC process framework.

Findings

The results of the path analysis revealed significant negative impacts across all variables on tax evasion and avoidance behaviors. Specifically, transparency in tax laws demonstrated a path coefficient of -0.34 ($p < 0.05$) with tax evasion and -0.76 ($p < 0.01$) with tax avoidance, suggesting that higher transparency effectively reduces these undesirable tax behaviors. Public trust showed substantial negative correlations with both tax evasion (-0.53, $p < 0.01$) and tax avoidance (-0.31, $p < 0.05$), indicating that when the public has greater confidence in tax administration, companies exhibit reduced tendencies toward evasion and avoidance.

Tax culture was also significantly correlated with lower tax avoidance, with a path coefficient of -0.48 ($p < 0.05$), implying that a stronger tax culture encourages compliance. Meanwhile, tax crime scenario planning showed the highest impact on reducing tax evasion, with a path coefficient of -0.58 ($p < 0.01$), suggesting that detailed planning for potential tax crime repercussions might deter companies from engaging in tax evasion. These results underscore the effectiveness of compliance and obedience techniques in influencing corporate tax behavior.

Discussion and Conclusion

These findings reflect the unique position of after-sales service management within the automotive sector in Iran. The study indicates that critical operational factors such as marketing, product delivery, and human capital development serve as primary drivers of service outcomes, while support variables, including IT management and external relationship management, are highly responsive to changes in operational efficiency. This operational-supportive division is consistent with the findings of Kurata and Nam (2010), who argue that core operational services are instrumental in generating service outcomes, with support variables primarily serving to facilitate these outcomes effectively (Kurata & Nam, 2010). Moreover, the prominence of human capital as a driver of service quality aligns with other studies that emphasize the need for skilled personnel to ensure sustained customer satisfaction and service reliability (Alexander et al., 2002).

The alignment between organizational strategy, risk management, and product delivery found in this study further highlights the importance of coherence between strategic initiatives and operational processes. Additionally, IT management was shown to be highly dependent on operational efficiency, supporting Rigopoulou et al. (2008), who demonstrated the significance of technological infrastructure in improving after-sales responsiveness and customer engagement (Rigopoulou et al., 2008). The findings also confirm that an effective after-sales strategy must integrate IT management and human capital development to build a responsive and customer-oriented after-sales system (Cavalieri et al., 2008).

One of the study's most important contributions is its three-level ISM model, which organizes influential factors at the top, responsive factors at the bottom, and mediating factors in the middle. This layering allows companies to recognize which variables require focused interventions and resource allocation. The use of the APQC process framework with a DEMATEL-ISM-Fuzzy approach enables a flexible yet robust understanding of service management in the automotive sector, showing potential for broader application in other industries where after-sales service plays a critical role. This aligns with existing literature suggesting that services with a strong value-added component, like after-sales, are particularly suited for modeling complex interrelations among causative and resultant factors (Bundschuh & Dezvane, 2003).



مدل اقتضایی مدیریت خدمات پس از فروش در صنایع خودرویی مطالعه موردی خدمات پس از فروش شرکت آتین پارت مبتنی بر رویکرد ساختاری تفسیری ترکیبی DEMATEL-ISM-FUZZY

امیرحسین وزیری^۱، عباس چهاردولی^۲، حسین ادب^۳

۱. گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. گروه مدیریت، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

۳. گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

*ایمیل نویسنده مسئول: tvmm_abbas@yahoo.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی/اصلی

نحوه استناد به این مقاله:

وزیری ا، چهاردولی ع، ادب ح. (۱۴۰۳).
مدل اقتضایی مدیریت خدمات پس از فروش
در صنایع خودرویی مطالعه موردی خدمات
پس از فروش شرکت آتین پارت مبتنی بر
رویکرد ساختاری تفسیری ترکیبی
DEMATEL-ISM-FUZZY. مدیریت
پویا و تحلیل کسب و کار، ۳(۴)، ۱۳۵-۱۵۰.



© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله
متعلق به نویسنده(گان) است. انتشار این مقاله
به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی
(CC BY 4.0) صورت گرفته است.

هدف: تحقیق حاضر در راستای ارائه مدل اقتضایی مدیریت خدمات پس از فروش در صنعت خودرویی و در بخش خدمات پس از فروش شرکت آتین پارت ابزار وابسته به گروه خودرویی ماموت انجام شده است. **روش شناسی:** محقق ابتدا ضمن تعریف خدمات پس از فروش از منابع معتبر تعریف مختار خود را ارائه نموده و براساس آن بمنظور دستیابی به مدل مد نظر خود از چارچوب کلی APQC استفاده نمود و پس از اقتضایی سازی آن توسط ۲۰ نفر از نخبگان صنعت مزبور جهت استخراج روابط و تعیین ماهیت مولفه های مزبور از رویکرد ساختاری تفسیری ترکیبی DEMATEL-ISM استفاده نموده است. **یافته ها:** نتایج نشان می دهد که مدل ساختاری تفسیری مزبور سه سطحی بوده و مبتنی بر نتایج حاصل از دیمتل فازی تمامی مولفه های بعد عملیاتی اثرگذار را علی هستند که در منطق صنعتی نیز درست است و متغیرهای بعد مدیریتی پشتیبانی اثرپذیر یا معلول می باشند. بیشترین اثر پذیری مربوط به مولفه های بازاریابی و فروش محصولات و خدمات (C3) و مولفه بعدی مدیریت فناوری اطلاعات (IT) می باشد و بیشترین اثرگذاری مربوط به مولفه های ارائه محصولات فیزیکی و توسعه مدیریت سرمایه انسانی است. **نتیجه گیری:** براساس این پژوهش شرکت های خدمات پس از فروش در شرایط حاضر نقش سرمایه انسانی در آنها بسیار بالا می باشد. در واقع هرچه بر روی سرمایه انسانی گذاری بشود نتیجه بیشتری خواهد داشت. همچنین براساس خروجی دیگر نرم افزار ISM چشم انداز و استراتژی و همچنین ریسک سازمانی در کنار ارائه محصولات فیزیکی در یک سطح قرار دارند

کلیدواژه ها: خدمات پس از فروش، چارچوب APQC، رویکرد ساختاری ترکیبی DEMATEL-ISM.

مقدمه

با افزایش شمار خودروهای سواری سبک و سنگین در خط تولید خودروسازان ایران و همچنین واردات این خودروها، نیاز به ارائه خدمات پس از فروش جامع و با کیفیت به شدت احساس می‌شود. در همین راستا، شرکت آتین پارت افزار در خرداد سال ۲۰۱۴ تأسیس شد تا با تمرکز بر ارائه محصولاتی با کیفیت و خدماتی قابل اعتماد، به یکی از بازیگران اصلی این صنعت بدل شود. امروز، با گذشت بیش از هفت سال از آغاز فعالیت، آتین پارت توانایی تأمین و عرضه طیف وسیعی از قطعات یدکی اصلی و OEM را برای نیازهای عمده‌فروشان، تعمیرکاران ماهر و رانندگان خود مکانیک دارد. این شرکت با پشتوانه سال‌ها تجربه در بازار قطعات یدکی و خدمات پس از فروش، به اصولی همچون «ضمانت اصالت کالا»، «قیمت مناسب» و «پشتیبانی متعهدانه» متعهد است. در این راستا، صنعت خدمات پس از فروش در ایران با چالش‌های فراوانی مواجه است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به ضعف در تکنولوژی محصولات، کیفیت پایین برخی برندهای داخلی، نبود رقابت در صنعت خودرو، تأثیر مداوم تحریم‌ها و بی‌ثباتی اقتصادی اشاره کرد (Varshavi et al., 2024). علاوه بر این، تأثیر بحران‌های جهانی در حوزه اقتصاد و انرژی، بخصوص در زمینه نفت و گاز، فشارهای متعددی را بر این صنعت وارد کرده است. در چنین شرایطی، ضرورت تدوین الگوهای مؤثر و مقتضی که بتواند به بهبود بهره‌وری خدمات پس از فروش بپردازد، اهمیت بیشتری پیدا کرده است. این الگوها می‌توانند از طریق تمرکز بر قابلیت‌های درونی، بهره‌برداری از ظرفیت‌های بالقوه داخلی و همچنین تعاملات غیرمستقیم خارجی، راه‌حلی مطمئن برای کاهش چالش‌ها ارائه دهند.

به منظور بهبود وضعیت خدمات پس از فروش در این صنعت، پژوهش‌ها بسیاری به توسعه مفاهیم مرتبط پرداخته‌اند. خدمات پس از فروش که به عنوان مجموعه‌ای از فعالیت‌ها پس از خرید محصول تعریف می‌شود، نقشی کلیدی در ایجاد روابط پایدار با مشتریان و افزایش رضایت آن‌ها دارد (Darvishi, 2022; Toutian et al., 2022). این خدمات می‌توانند در طول چرخه عمر محصول اولیه، عملکرد محصول را تضمین کرده و به بهبود رضایت مشتری و تقویت ارتباط با مشتریان کمک کنند (Durugbo, 2019; Habibi & Abbasi, 2021). به علاوه، خدمات پس از فروش می‌تواند منبع مهمی برای ایجاد مزیت رقابتی باشد، چرا که با ایجاد تمایز از رقبای شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا با ارائه خدمات بهتر و جامع‌تر، خود را متمایز کنند (Kurata & Nam, 2010; Rigopoulou et al., 2008).

یکی از دستاوردهای اصلی خدمات پس از فروش، ایجاد رضایت مشتری و حفظ اوست. بر اساس پژوهش‌ها انجام‌شده، خدمات پس از فروش می‌تواند به‌طور چشمگیری به رضایت مشتریان کمک کرده و به ایجاد روابط پایدار با آن‌ها منجر شود (Bundschuh & Moshtaghi, 2023; Darvishi, 2022; Habibi & Abbasi, 2021; Dezvane, 2003). از آنجا که مشتریانی که پیش‌تر از یک شرکت خرید کرده‌اند، سودآورترین مشتریان محسوب می‌شوند، حفظ این مشتریان از اهمیت بالایی برخوردار است. به علاوه، در شرایطی که رقابت جهانی افزایش یافته و فشارها بر صنایع مختلف بیشتر شده، خدمات پس از فروش به عنوان یک ابزار کلیدی برای جذب و حفظ مشتریان به کار می‌رود. مشتریان امروزه به دنبال یک راه‌حل جامع برای نیازهای خود هستند و صرفاً به خرید محصول اکتفا نمی‌کنند؛ بلکه به دنبال پشتیبانی کامل و خدمات پس از فروش جامع نیز هستند (Gholami Afshar & Moradi Hazarvand, 2023; Kurata & Nam, 2010).

در دهه‌های اخیر، تمرکز بر خدمات پس از فروش به عنوان منبعی برای ایجاد تمایز و مزیت رقابتی برای شرکت‌ها شناخته شده است. این مزیت رقابتی به‌ویژه در صنعت خودرو، که در آن محصولات فیزیکی به‌سادگی قابل مقایسه و مشابه هستند، اهمیت

بیشتری پیدا کرده است (Durugbo, 2019; Habibi & Abbasi, 2021; Raddats, 2011). تقلید از خدمات پس از فروش بسیار دشوارتر از تقلید از محصولات است و این امر می‌تواند به‌عنوان یک امتیاز رقابتی پایدار عمل کند. شرکت‌هایی که قادر به ارائه خدمات پس از فروش کامل و کارآمد هستند، می‌توانند مشتریان بیشتری را جذب کرده و در بازار رقابتی به موفقیت دست یابند (Johnston, 2008; Glark, 2008; Nejati & Hashemian, 2023; Rigopoulou et al., 2008).

علاوه بر ایجاد تمایز رقابتی، خدمات پس از فروش از نظر مالی نیز منبع درآمد قابل توجهی برای شرکت‌ها محسوب می‌شود. بازار خدمات پس از فروش، که شامل تأمین قطعات یدکی، ارائه خدمات تعمیر و نگهداری و پشتیبانی مشتریان است، می‌تواند تا چهار یا پنج برابر بزرگ‌تر از بازار محصول اولیه در طول چرخه عمر محصول باشد (Bundschuh & Dezvane, 2003). به‌علاوه، به دلیل حساسیت کمتر مشتریان به قیمت در خدمات پس از فروش، این بازار می‌تواند درآمدی پایدار و سودآور برای شرکت‌ها ایجاد کند (Alexander et al., 2002; Anderson et al., 1997).

خدمات پس از فروش به‌عنوان یک بخش تجاری استراتژیک، در برابر نوسانات بازار اولیه نیز مقاومتی ایجاد می‌کند. به عنوان مثال، در دوران رکود اقتصادی، مشتریان به جای خرید خودروهای جدید، به خرید قطعات و خدمات برای حفظ تجهیزات موجود خود روی می‌آورند. این امر سبب می‌شود که بازار خدمات پس از فروش به‌عنوان یک بافر در برابر نوسانات اقتصادی عمل کرده و درآمدهای بلندمدت شرکت را تثبیت کند (Kurata & Nam, 2010). در نتیجه، خدمات پس از فروش نه تنها باعث افزایش رضایت و حفظ مشتریان می‌شود، بلکه به‌عنوان یک سلاح استراتژیک مهم در محیط‌های رقابتی نیز محسوب می‌شود.

چالش‌های مدیریتی ارائه خدمات پس از فروش نیز اهمیت بالایی دارند. خدمات پس از فروش اغلب به دلیل حجم کم، تقاضای متنوع و توزیع پیچیده‌ای که دارد، نیازمند به موقع بودن و کیفیت بالا است. علاوه بر این، دوره خدمات پس از فروش معمولاً طولانی‌تر از دوره تولید محصول است و این امر برنامه‌ریزی بلندمدت و پیش‌بینی دقیق تقاضا را دشوار می‌کند (Boyt & Harvey, 1997). از این‌رو، الزامات خدمات پس از فروش باید در مراحل اولیه پژوهش و توسعه محصول در نظر گرفته شوند تا بتوانند بهینه‌ترین هزینه‌ها و کارایی را تضمین کنند.

چارچوب APQC، که به‌عنوان یک استاندارد جهانی برای بهبود مستمر فرآیندها در سازمان‌ها شناخته می‌شود، ابزاری مناسب برای طراحی و اجرای مدل‌های اقتضایی خدمات پس از فروش در صنعت خودرویی ایران محسوب می‌شود. APQC با ایجاد یک طبقه‌بندی فرآیندی، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا فرآیندهای خود را در سطوح مختلف از جمله فرآیندهای عملیاتی و مدیریتی پشتیبانی کنند. این چارچوب در سطح جهانی برای صنایع مختلف، از جمله پتروشیمی، خودروسازی و صنایع دفاعی، مورد استفاده قرار گرفته و تأثیر بسزایی در بهبود بهره‌وری و کیفیت خدمات داشته است (Tehami Nasab, 2020). این چارچوب به عنوان ابزاری مناسب برای دستیابی به مدل‌های مقتضی در خدمات پس از فروش خودرویی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. این چارچوب که با بهره‌گیری از طبقه‌بندی فرآیندها تلاش می‌کند مفاهیم مدیریت کیفیت را در سازمان‌ها پیاده‌سازی کند، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا به بهبود مستمر فرآیندها و فعالیت‌های خود بپردازند (Tehami Nasab, 2020). این چارچوب دارای شش سطح مختلف از جمله طبقه، گروه فرآیندی، فرآیند، فعالیت، وظیفه و وظیفه جزء است که هر یک نقشی حیاتی در ساختار و نظم فرآیندها ایفا می‌کنند. تدوین این مدل اقتضایی و کاربرد آن در شرکت آتین پارت افزار، نه تنها می‌تواند به افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد خدمات پس از فروش کمک کند، بلکه به ایجاد مزیت رقابتی پایدار برای شرکت نیز منجر خواهد شد. با توجه به تغییرات مستمر محیطی و تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر صنعت خودرو در ایران، وجود مدلی منعطف و کارآمد برای مدیریت خدمات پس از فروش امری ضروری به نظر می‌رسد.

هدف اصلی این پژوهش ارائه مدلی اقتضایی است که بتواند چالش‌های موجود در حوزه خدمات پس از فروش شرکت آتین پارت را حل کند. در این پژوهش از روش ساختاری تفسیری ترکیبی DEMATEL-ISM با منطق فازی استفاده شده تا ضمن شناسایی دقیق متغیرها، ماهیت متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر نیز روشن شود. این رویکرد به محققان کمک می‌کند تا روابط علی و معلولی میان ابعاد مختلف خدمات پس از فروش را شناسایی کرده و از آن‌ها برای بهبود و بهره‌وری در سیستم بهره بگیرند. در این پژوهش، مدل ساختاری تفسیری DEMATEL-ISM با استفاده از منطق فازی و به صورت ترکیبی به کار گرفته شده است تا روابط علی و معلولی میان ابعاد مختلف خدمات پس از فروش در شرکت آتین پارت شناسایی شوند. این روش به محققان این امکان را می‌دهد تا متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر را به دقت شناسایی کرده و با بهره‌گیری از نتایج پژوهش، به بهبود کارایی سیستم خدمات پس از فروش شرکت کمک کنند. در ادامه، پژوهش به دنبال پاسخ به سه سؤال اصلی است که در طراحی این مدل اقتضایی اهمیت دارند: (۱) آیا تمامی عناصر و مؤلفه‌های چارچوب APQC در شرکت آتین پارت ابزار قابل کاربرد هستند؟ (۲) در صورت کارایی، روابط علی بین این مؤلفه‌ها و ابعاد چگونه است؟ (۳) مدل ساختاری تفسیری این مؤلفه‌ها چگونه می‌تواند به عنوان یک مدل اقتضایی در خدمات پس از فروش به کار گرفته شود؟

روش پژوهش

در این پژوهش، رویکرد ترکیبی DEMATEL-ISM همراه با منطق فازی برای ایجاد یک مدل اقتضایی در مدیریت خدمات پس از فروش شرکت آتین پارت ابزار در صنعت خودروسازی ایران مورد استفاده قرار گرفت. هدف این روش، شناسایی و تحلیل روابط علی و معلولی میان مؤلفه‌های مختلف خدمات پس از فروش بود. این پژوهش در چهار مرحله اصلی انجام شد: شناسایی و تعریف مؤلفه‌ها از طریق مرور سیستماتیک، اعتبارسنجی مؤلفه‌ها از طریق مصاحبه با خبرگان، تحلیل روابط میان مؤلفه‌ها با استفاده از روش DEMATEL-ISM فازی، و تبیین سطوح سلسله مراتبی با بهره‌گیری از خروجی‌های نرم افزار ISM.

برای تأیید و بازنگری مؤلفه‌های شناسایی شده، مصاحبه‌های عمیق با ۲۰ خبره صنعت خودروسازی و خدمات پس از فروش انجام شد. این افراد از مدیران و متخصصان آتین پارت ابزار انتخاب شدند و به دلیل تجربه و تخصص آن‌ها در حوزه مدیریت خدمات پس از فروش، صلاحیت آن‌ها برای این مرحله از پژوهش مورد تأیید بود. به منظور اطمینان از پوشش جامع نظرات، هر مصاحبه به مدت حدود ۴۵ دقیقه تا یک ساعت انجام شد و سوالات با محوریت بررسی و تأیید کارایی و اهمیت مؤلفه‌های شناسایی شده تنظیم گردید. اطلاعات به دست آمده از مصاحبه‌ها با استفاده از تکنیک تحلیل محتوا تجزیه و تحلیل شد. نتایج این تحلیل‌ها نشان داد که تمامی ۱۳ مؤلفه شناسایی شده دارای اعتبار و کاربرد لازم در مدل خدمات پس از فروش هستند. بنابراین، این مؤلفه‌ها در مرحله بعدی برای تحلیل‌های دیمتل فازی و ISM استفاده شدند.

برای شناسایی روابط علی و معلولی میان مؤلفه‌ها از روش ترکیبی DEMATEL-ISM و منطق فازی استفاده شد. DEMATEL (روش ارزیابی و آزمایش تصمیم‌گیری با استفاده از روش لایه‌ای) به منظور بررسی و ارزیابی شدت تأثیرات متقابل مؤلفه‌ها استفاده شد، که به پژوهشگر امکان می‌دهد میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر مؤلفه را به طور دقیق تحلیل کند. سپس، نظرات خبرگان به اعداد فازی تبدیل و ماتریس وابستگی کل بر اساس اطلاعات گردآوری شده تشکیل شد. در این ماتریس، هر مؤلفه به عنوان متغیر مستقل و وابسته در نظر گرفته می‌شود و با ارزیابی شدت روابط میان مؤلفه‌ها، مقادیر مورد نیاز برای تحلیل DEMATEL فراهم می‌گردد. در ادامه، هر خبر در مورد میزان تأثیر یک مؤلفه بر مؤلفه دیگر امتیازی بین ۰ تا ۴ (از کاملاً بی‌تأثیر تا کاملاً تأثیرگذار)

- سطح بالا: مولفه‌های تأثیرگذار که بیشترین نقش را در شبکه روابط داشتند.
- سطح میانی: مولفه‌های واسطه‌ای که هم تأثیرگذار بودند و هم تأثیرپذیر.
- سطح پایین: مولفه‌های تأثیرپذیر که نقش معلولی در سیستم داشتند.

یافته‌ها

جدول ۱

۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰	۱	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	۱	۸	۷
۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	۱	۸	۷	۶	۵
۰	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	۱	۸	۷	۶
۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	۱	۸	۷	۶	۵	۴

۵	۸	۸	۱	۸	۱	۱	۱	۸	۱	۱	۸	۱	۰
۶	۸	۸	۱	۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰
۷	۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸	۱	۱	۱	۱	۰
۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰
۹	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
۱۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰
۱۲	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
۱۳	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱

جدول ۲

مقادیر دیفازی شده

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱	۱.۵۵۹۶۹۳	۱.۶۴۳۶۶۵	۱.۷۹۷۶۰۴	۱.۶۲۶۰۵۹	۱.۶۶۹۱۳۵	۱.۶۳۴۴	۱.۷۵۶۶	۱.۷۴۹۹۹۹	۱.۶۳۵۵۶	۱.۷۳۰۴۵۲	۱.۵۶۷۴۶	۱.۶۷۴۵۰۲
۲	۱.۵۴۵۶۷۱	۱.۶۸۸۹۵۴	۱.۸۴۲۳۴۴	۱.۷۰۰۹۴۴	۱.۶۳۳۳۹۴	۱.۵۹۶۶۹۶	۱.۷۷۸۳۱۲	۱.۷۷۹۶۵۱	۱.۶۵۷۱۳۹	۱.۷۴۱۵۶۹	۱.۶۴۹۵۷۵	۱.۷۲۰۸۹۳
۳	۱.۴۱۹۴۹۴	۱.۵۷۲۴۱۵	۱.۶۷۴۳۹۷	۱.۵۲۳۹۸	۱.۵۶۶	۱.۵۱۰۶۳۴	۱.۶۱۲۱۹۱	۱.۶۶۹۲۳۴	۱.۵۳۶۲۸۴	۱.۶۲۷۹۰۲	۱.۴۷۷۷۰۹	۱.۶۲۶۱۷۶
۴	۱.۷۵۵۴۸۴	۱.۸۸۳۶۱۹	۲.۰۳۵۶۷۲	۱.۹۰۱۵۱	۱.۸۸۲۶۷۷	۱.۸۲۱۵۴۲	۱.۹۶۱۱۵۲	۲.۰۰۹۶۷۲	۱.۸۷۹۷۶۹	۱.۹۸۹۹۳۱	۱.۸۴۲۴۹۹	۱.۹۵۷۵۶۹
۵	۱.۵۱۶۴۳۱	۱.۶۲۸۸۲۵	۱.۷۷۶۰۰۹	۱.۶۳۷۰۶۱	۱.۵۷۵۲۴	۱.۵۶۸۰۲۲	۱.۶۷۵۳۹۶	۱.۶۸۳۵۸۸	۱.۵۹۸۷۳۲	۱.۶۹۰۴۶۹	۱.۵۵۰۲۸۶	۱.۶۶۲۲۸۹
۶	۱.۵۲۶۰۶۶	۱.۶۰۵۳۳۳	۱.۸۱۸۰۹۴	۱.۶۵۲۱۲۱	۱.۶۶۹۰۸۹	۱.۶۳۹۱۸	۱.۷۲۵۸۱۵	۱.۷۵۰۵۵	۱.۶۳۷۱۴۳	۱.۷۱۸۵۸۴	۱.۵۹۷۵۸۸	۱.۷۰۷۱۰۶
۷	۱.۵۹۱۳۶۹	۱.۷۱۲۷۸۹	۱.۸۵۵۰۴۴	۱.۷۱۷۵۷۵	۱.۷۰۳۶۱۵	۱.۶۱۶۰۴۸	۱.۷۶۶۰۹۶	۱.۸۱۴۶۶۷	۱.۶۷۳۳۳۹	۱.۷۵۸۳۰۲	۱.۶۰۸۷۳۱	۱.۷۶۷۳۷۴
۸	۱.۶۵۱۶۴۹	۱.۷۹۵۵۱۴	۱.۹۲۸۵۵۱	۱.۸۱۶۱۸۲	۱.۷۹۷۰۲۹	۱.۷۵۶۹۳۳	۱.۸۸۹۶۳۲	۱.۸۹۰۲۲۳	۱.۷۵۳۹۸۳	۱.۸۹۴۴۸	۱.۷۱۷۹۴۳	۱.۸۶۵۵۴۷
۹	۱.۴۲۵۴۳۳	۱.۶۰۱۷۲۷	۱.۷۵۱۳۳۶	۱.۵۵۸۳۱۳	۱.۵۷۳۵۳۲	۱.۵۳۹۷۲۹	۱.۶۸۵۶۸۱	۱.۶۸۳۴۳۶	۱.۵۳۳۷۶۸	۱.۶۶۲۴۳۴	۱.۵۳۷۳۷۶	۱.۶۴۰۳۵۵
۱۰	۱.۲۴۱۰۵۵	۱.۳۵۵۷۲۷	۱.۵۳۷۱۱۷	۱.۳۹۱۷۵۹	۱.۳۵۳۶۷۵	۱.۳۰۴۴۱۸	۱.۴۸۲۶۹۸	۱.۴۶۳۳۶۷	۱.۳۶۲۷۳۳	۱.۴۸۸۴۷۷	۱.۳۳۱۴۸۵	۱.۴۱۱۹۷۴
۱۱	۱.۴۳۸۸۴۴	۱.۵۶۳۹۰۹	۱.۷۶۹۴۶۵	۱.۶۳۸۰۷۸	۱.۵۷۳۴۱۹	۱.۵۹۱۸۰۵	۱.۷۰۷۶۶۷	۱.۷۳۳۹۷۲	۱.۶۱۸۵۷۸	۱.۷۱۵۴۳۲	۱.۵۸۵۸۰۵	۱.۶۸۸۶۰۹
۱۲	۱.۴۱۸۸۱۳	۱.۵۶۷۲۴۵	۱.۷۰۷۴۰۴	۱.۶۱۴۰۶۵	۱.۵۹۰۰۱	۱.۵۳۸۹۱۳	۱.۶۲۸۶۹۶	۱.۶۷۵۵۵۸	۱.۵۶۷۲۰۴	۱.۶۶۱۳۸۷	۱.۵۶۵۰۳۴	۱.۶۰۸۵۰۹
۱۳	۱.۴۵۰۸۷۹	۱.۵۳۳۴۱۳	۱.۷۲۹۶۶۵	۱.۵۶۰۲۷۶	۱.۵۸۸۳۸	۱.۵۰۲۳۳۹	۱.۶۲۵۸۰۵	۱.۶۶۶۹۵۷	۱.۵۲۸۲۰۱	۱.۶۳۵۵۶۸	۱.۵۲۲۱۷۴	۱.۶۵۰۱۶۹

در مرحله بعد، دو بعد اصلی خدمات پس از فروش یعنی «بعد عملیاتی» و «بعد مدیریتی پشتیبانی» مشخص شد. سپس سیزده مولفه اصلی، مطابق با چارچوب APQC، به عنوان سطوح اساسی مدل اقتضایی در نظر گرفته شدند و از طریق مصاحبه با نخبگان، روایی این مولفه‌ها تأیید گردید. در نتایج به دست آمده، همه مولفه‌های مرتبط با بعد عملیاتی اثرگذار یا علی هستند که با منطق صنعتی همخوانی دارد، در حالی که مولفه‌های بعد مدیریتی پشتیبانی به عنوان اثرپذیر یا معلول طبقه‌بندی شدند. همان گونه که در

جدول ۳ نشان داده شده است، بیشترین اثرپذیری به مولفه‌های بازاریابی و فروش محصولات و خدمات (C۳) و مدیریت فناوری اطلاعات (IT) تعلق دارد. از سوی دیگر، بیشترین اثرگذاری مربوط به مولفه‌های ارائه محصولات فیزیکی و توسعه مدیریت سرمایه انسانی است که بر اهمیت نقش سرمایه انسانی در افزایش بهره‌وری خدمات پس از فروش تأکید دارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه سرمایه انسانی می‌تواند نتایج مؤثرتری در خدمات پس از فروش به همراه داشته باشد.



جدول ۳

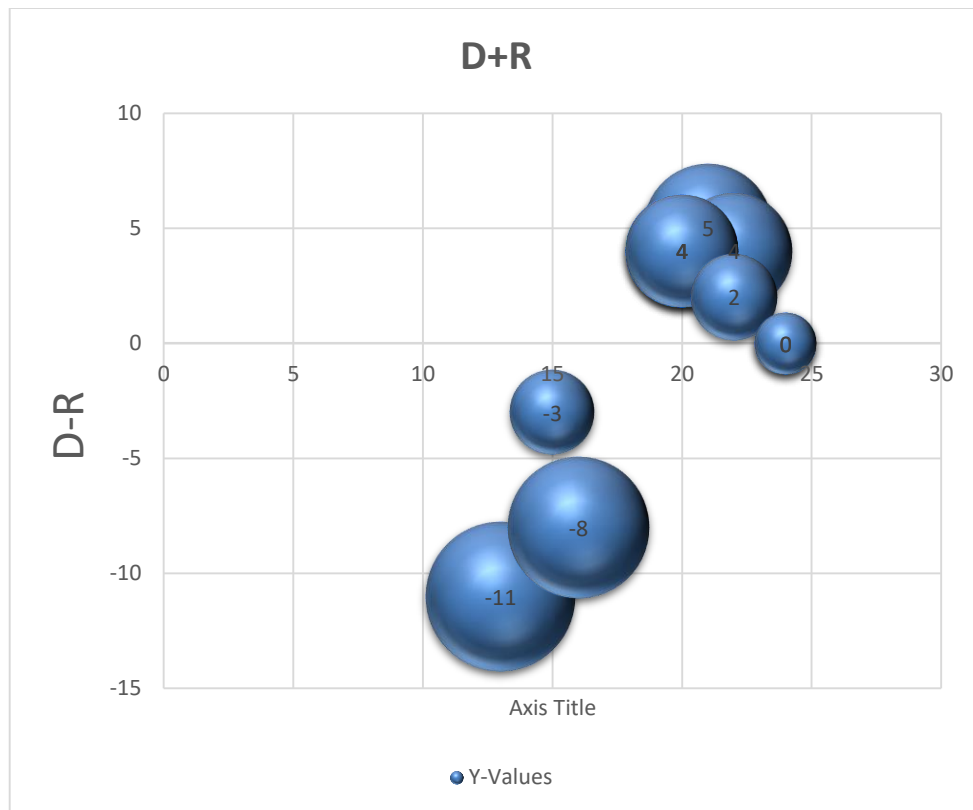
مولفه‌های اثرگذار و اثر پذیر

نوع	r	d	D-R	D+R	مولفه‌های اصلی
اثر گذار	۸	۱۲	۴	۲۰	چشم انداز و استراتژی C۱
اثر گذار	۸	۱۳	۵	۲۱	توسعه و مدیریت محصولات و خدمات C۲
اثر پذیر	۱۲	۱۲	۰	۲۴	بازاریابی و فروش محصولات و خدمات C۳
اثر گذار	۹	۱۳	۴	۲۲	ارائه محصولات فیزیکی C۴
اثر گذار	۸	۱۲	۴	۲۰	ارائه خدمات C۵
اثر گذار	۸	۱۲	۴	۲۰	مدیریت خدمات مشتری C۶
اثر گذار	۱۰	۱۲	۲	۲۲	توسعه و مدیریت سرمایه انسانی C۷
اثر پذیر	۱۲	۱۲	۰	۲۴	مدیریت فناوری اطلاعات C۸ (IT)
اثر پذیر	۹	۶	-۳	۱۵	مدیریت منابع مالی C۹
اثر پذیر	۱۲	۱	-۱۱	۱۳	کسب، ساخت و مدیریت دارایی ها C۱۰
اثر پذیر	۹	۷	-۲	۱۶	ریسک سازمانی C۱۱
اثر پذیر	۱۲	۴	-۸	۱۶	مدیریت روابط خارجی C۱۲
اثر گذار	۳	۴	۱	۷	توسعه و مدیریت قابلیت های تجاری C۱۳

بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار ISM، مولفه‌های چشم‌انداز و استراتژی و همچنین مدیریت ریسک سازمانی در کنار ارائه محصولات فیزیکی قرار گرفته‌اند. این هم‌راستایی نشان‌دهنده تطابق بین این مولفه‌ها است و اهمیت تغییر استراتژی به منظور بهره‌برداری بهینه از فرصت‌های محیطی و مدیریت ریسک را برجسته می‌کند.

شکل ۱

موقعیت مولفه‌ها از منظر DEMATEL

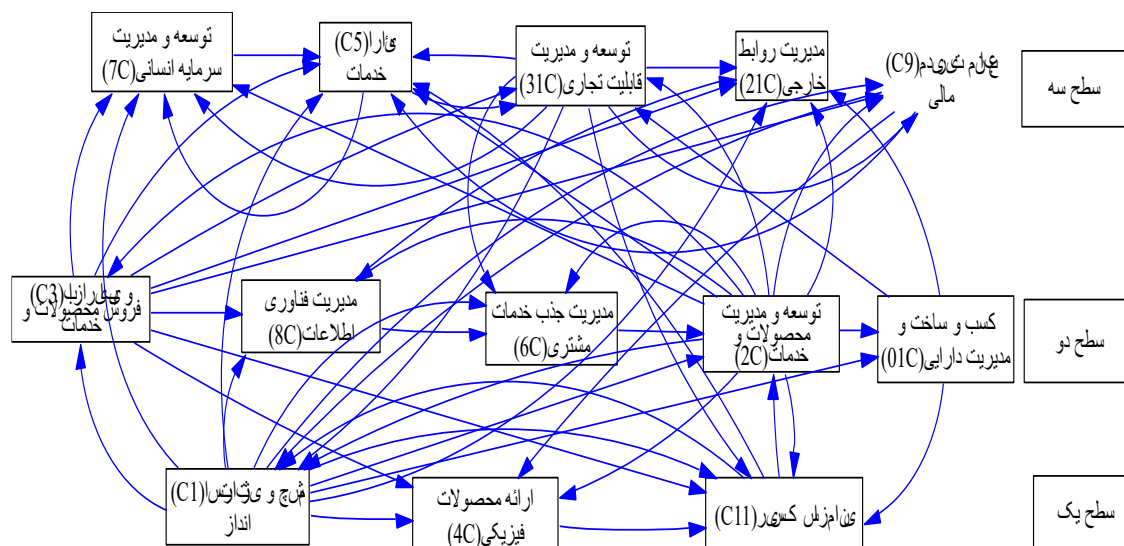


شکل ۱ موقعیت مولفه‌ها را از منظر DEMATEL به تصویر می‌کشد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مولفه‌های C_2 ، C_5 ، C_4 ، C_7 ، C_8 ، C_9 و C_{11} بالاترین مقدار $D+R$ را دارند و به عنوان مؤثرترین مولفه‌ها در نظر گرفته می‌شوند. این مولفه‌ها از بیشترین میزان تأثیرگذاری و نفوذ در شبکه برخوردارند و بر سایر مولفه‌ها تأثیر مستقیم دارند. در مقابل، مولفه‌های C_{10} و C_{12} کمترین مقدار $D+R$ را دارند و $R-D$ آن‌ها منفی است؛ بدین معنی که این مولفه‌ها بیشتر به عنوان متغیرهای معلول در شبکه عمل می‌کنند. این مولفه‌ها ورودی بیشتری دارند و تأثیرپذیرتر از سایر مولفه‌ها هستند.

با استفاده از حد آستانه میانگین‌گیری‌شده در این پژوهش، مولفه‌هایی که از حد آستانه پایین‌تر قرار گرفته‌اند به عنوان مولفه‌های اثرپذیر و آن‌هایی که از حد آستانه بالاتر هستند به عنوان مولفه‌های اثرگذار یا علی شناسایی شدند. پس از دسته‌بندی معلول‌ها و علل، شبکه مفهومی علی‌نهایی ترسیم شد که در شکل ۲ مدل ترکیبی DEMATEL-ISM شبکه روابط بین مولفه‌ها نشان داده شده است.

شکل ۲

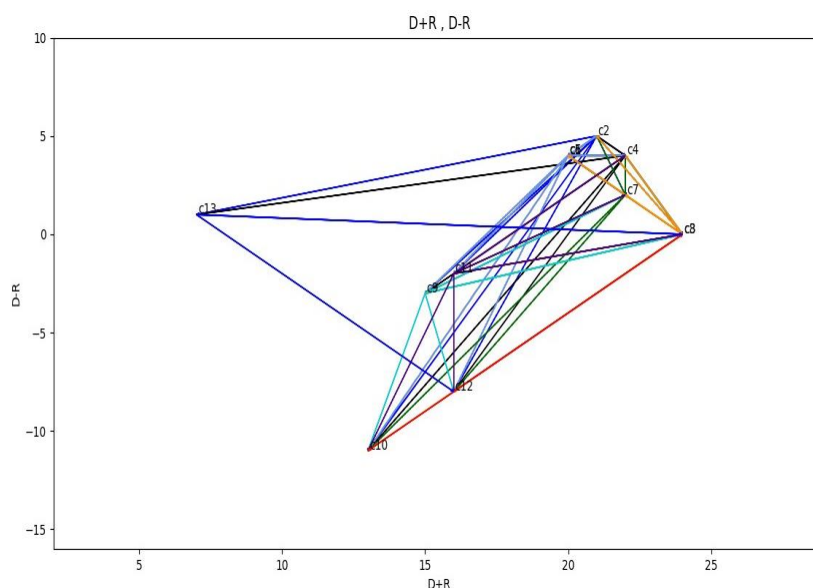
مدل ترکیبی DEMATEL-ISM شبکه روابط بین مولفه‌ها



بر اساس این شبکه، مولفه‌های C_{13} با C_{12} ، C_2 ، C_4 ، و C_8 ارتباط دارد و مولفه C_{10} با هفت مولفه دیگر در ارتباط است. اطلاعات حاصل از این تعاملات نشان‌دهنده روابط کلیدی میان مولفه‌ها است. با استفاده از این داده‌ها، ضمن تأیید روابط، این شبکه مفهومی به عنوان پایه‌ای برای اصلاح مدل با احتیاط بیشتری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نرم‌افزار دیمتل امکان ارزیابی مدل‌های ساختاری مانند مدل **Smart PLS** را فراهم کرده و روابط میان مولفه‌ها را که به عنوان متغیرهای پنهان در مدل **Smart PLS** هستند، به صورت شفاف تحلیل می‌کند.

شکل ۳

شبکه علی-معلولی مولفه‌های ۱۳ گانه



در این پژوهش، سه سطح مولفه‌ها در خروجی ISM تعیین شده است. جدول ۴ نشان‌دهنده این سه سطح به همراه مولفه‌های مربوطه است. به‌طور خلاصه، یافته‌های به‌دست‌آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که به‌کارگیری چارچوب APQC و استفاده از ترکیب روش‌های DEMATEL و ISM، شرکت‌ها می‌توانند به بهبود بهره‌وری و کارایی در مدیریت خدمات پس از فروش دست یابند. مولفه‌های کلیدی که در سه سطح مشخص شده‌اند، به‌صورت متوازن نقش علی و معلولی خود را در افزایش اثربخشی و پایداری خدمات پس از فروش ایفا می‌کنند.

جدول ۴

سطوح سه گانه مولفه‌ها در خروجی ISM

سطح	مولفه	توضیح
یک	مولفه‌های C۹/C۱۲/C۷/C۱۳/C۵	مدیریت منابع مالی/مدیریت روابط خارجی/توسعه مدیریت سرمایه انسانی/توسعه و مدیریت قابلیت تجاری/ارائه خدمات
دو	مولفه‌های C۳/C۸/C۶/C۲/C۱۰	بازاریابی محصولات و خدمات/مدیریت فناوری؛ اطلاعات/مدیریت خدمات مشتری/توسعه و مدیریت محصولات و خدمات/کسب و ساخت و دارایی
سه	مولفه‌های C۱/C۴/C۱۱	که بترتیب از چپ به راست چشم انداز و استراتژی/ارائه محصولات فیزیکی/ریسک سازمانی می‌باشند

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت خدمات پس از فروش در صنعت خودروسازی می‌تواند با در نظر گرفتن دو بعد اصلی «عملیاتی» و «پشتیبانی مدیریتی» و همچنین ۱۳ مؤلفه زیرمجموعه آن‌ها بهبود یابد. در این مطالعه، شش مؤلفه شامل تدوین چشم‌انداز و استراتژی، توسعه و مدیریت محصولات و خدمات، بازاریابی و فروش محصولات و تحویل محصولات فیزیکی، ارائه خدمات، و مدیریت خدمات و مشتری به عنوان بخش‌های عملیاتی شناسایی شده‌اند. از سوی دیگر، هفت مؤلفه شامل توسعه و مدیریت سرمایه انسانی، مدیریت فناوری اطلاعات، مدیریت منابع مالی، تأمین، ساخت و مدیریت دارایی‌ها، مدیریت ریسک سازمان، انطباق و بازاریابی، و مدیریت روابط بیرونی به عنوان بخش‌های مدیریتی و پشتیبانی در نظر گرفته شدند. نتایج این مطالعه با مطالعات پیشین در این حوزه هم‌خوانی دارد و نشان‌دهنده جایگاه مهم مولفه‌های عملیاتی در تأثیرگذاری بر نتایج خدمات و اهمیت مولفه‌های پشتیبانی به عنوان متغیرهای معلولی است (Habibi & Abbasi, 2021; Tehami Nasab, 2020).

یکی از نتایج کلیدی این پژوهش شناسایی مولفه‌های بازاریابی و فروش محصولات و خدمات (C3) و مدیریت فناوری اطلاعات (IT) به عنوان مولفه‌های با بیشترین تأثیرپذیری است. این یافته با نتایج پژوهش‌های که به نقش بازاریابی و زیرساخت‌های فناوری در ارتقای خدمات پس از فروش اشاره کرده‌اند، هم‌راستا است (Rigopoulou et al., 2008). مدیریت فناوری اطلاعات می‌تواند با پشتیبانی از شبکه‌های ارتباطی و یکپارچه‌سازی داده‌ها، بر تعاملات سریع‌تر و بهینه‌تر با مشتریان تأثیر مثبت داشته باشد و از این طریق کیفیت خدمات پس از فروش را بهبود بخشد. از سوی دیگر، نتایج نشان می‌دهد که مدیریت و توسعه سرمایه انسانی از دیگر مؤلفه‌های مهمی است که بیشترین تأثیرگذاری را در مدل خدمات پس از فروش دارد، که با مطالعات پیشین در اهمیت و نقش محوری نیروی انسانی در خدمات پس از فروش هم‌خوانی دارد (Alexander et al., 2002).

این مطالعه همچنین هم‌راستایی استراتژی و چشم‌انداز سازمانی را با مدیریت ریسک و ارائه محصولات فیزیکی نشان می‌دهد. در واقع، این هم‌راستایی به‌عنوان یک رویکرد موثر شناخته می‌شود که شرکت‌ها را قادر می‌سازد با تغییر شرایط محیطی سازگار شوند و ریسک‌ها را به‌خوبی مدیریت کنند، که این همگام‌سازی در مطالعات پیشین نیز به‌عنوان یک عامل مهم در بهبود پایداری و کارایی خدمات پس از فروش شناخته شده است (دیز و مارکز، ۲۰۱۴). یافته‌های این پژوهش همچنین بر اساس خروجی نرم‌افزار DEMATEL و تحلیل داده‌های حاصل از ISM نشان می‌دهد که مولفه‌های کلیدی مانند C2، C4، C5، C7، C8، C9 و C11 دارای بیشترین میزان D+R یا اثرگذاری در سیستم هستند. این مولفه‌ها از نظر نقش تأثیرگذاری در مدل به‌عنوان مولفه‌های علی شناخته شدند و می‌توانند محرک‌های کلیدی برای بهبود خدمات پس از فروش باشند، که با دیدگاه‌های قبلی در مورد اهمیت چنین مؤلفه‌هایی در صنعت خدمات هم‌راستاست (Saccani et al., 2006; Saccani et al., 2007).

در این مطالعه، DEMATEL با ارزیابی نقش و جایگاه مولفه‌ها به شناسایی مولفه‌های علی و معلولی پرداخته و با استفاده از مقادیر D و R مولفه‌ها، آن‌ها را به دو دسته تأثیرگذار و تأثیرپذیر تقسیم کرده است. از این روش برای دسته‌بندی متغیرها و تعیین جایگاه مولفه‌ها در مدل خدمات پس از فروش استفاده شد. براساس این تقسیم‌بندی، مولفه‌های با مقادیر بالاتر از حد آستانه به‌عنوان مولفه‌های تأثیرگذار و مولفه‌های با مقادیر کمتر از حد آستانه به‌عنوان مولفه‌های تأثیرپذیر شناسایی شدند که این رویکرد با نتایج مطالعات قبلی که به نقش مولفه‌های علی و معلولی در بهبود مدیریت خدمات اشاره داشته‌اند هم‌خوانی دارد (Johnston & Glark, 2008).

این پژوهش همچنین به‌طور خاص نشان داد که مولفه‌های بازاریابی و فروش محصولات و خدمات و مدیریت فناوری اطلاعات بیشترین تأثیرپذیری را دارند، که با مطالعاتی که به نقش حیاتی بازاریابی و تکنولوژی در پیشرفت خدمات پس از فروش اشاره دارند تطابق دارد (Karimi et al., 2023; Cavalieri et al., 2008). همچنین، سرمایه‌گذاری در توسعه و مدیریت سرمایه انسانی یکی از اولویت‌های اساسی در بهبود خدمات پس از فروش در صنعت خودروسازی است، زیرا نیروی انسانی ماهر و با انگیزه می‌تواند بهبود قابل توجهی در تعامل با مشتری و کیفیت خدمات ایجاد کند (Slater, 1996).

این مطالعه برای اولین بار به شناسایی سه سطح مختلف مولفه‌ها در مدل ISM پرداخته و نشان داده است که مولفه‌های موجود در سطح پایین‌تر از منظر وابستگی بیشتر نقش معلولی دارند و مولفه‌های سطح بالاتر تأثیرات بیشتری بر سیستم دارند. این رویکرد به ویژه در مطالعات پیشین در حوزه مدیریت کیفیت و کنترل خدمات به‌عنوان یک ابزار مؤثر برای تعیین سطوح مختلف تأثیرگذاری و تأثیرپذیری استفاده شده است (Bundschuh & Dezvane, 2003; Tehami Nasab, 2020). به‌طور خلاصه، یافته‌های این پژوهش با بهره‌گیری از چارچوب APQC و ترکیب DEMATEL-ISM نشان می‌دهد که شرکت‌های خدمات پس از فروش می‌توانند با تمرکز بر مولفه‌های تأثیرگذار و بهره‌گیری از مولفه‌های تأثیرپذیر، بهره‌وری و کیفیت خدمات را بهبود بخشند.

این مطالعه با برخی محدودیت‌ها مواجه است. نخست آن‌که داده‌ها فقط از طریق مصاحبه با ۲۰ نخبه صنعت گردآوری شده است، که ممکن است دیدگاه جامع‌تری را نسبت به تمامی ذی‌نفعان صنعت خودروسازی ارائه ندهد. همچنین، این پژوهش در شرایط خاص و در یک شرکت خدمات پس از فروش خاص انجام شده و نتایج آن ممکن است در سایر بخش‌ها یا صنایع به همین شیوه قابل تعمیم نباشد. استفاده از نرم‌افزارهای خاص نیز ممکن است موجب بروز خطاهای احتمالی در تحلیل‌ها و نتایج شده باشد. به علاوه، تحلیل‌ها با استفاده از میانگین‌گیری و روش فازی انجام شده و در برخی موارد ممکن است به جای دقت حداکثری از انعطاف‌پذیری بالاتری برخوردار باشند.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که مطالعات آینده به بررسی جامع‌تر و جزئی‌تر مولفه‌ها و ابعاد مدیریتی خدمات پس از فروش بپردازند. استفاده از روش‌های دقیق‌تر تحلیل مسیر، مانند Smart PLS، می‌تواند به بررسی شدت روابط بین مولفه‌ها کمک کند و درک بهتری از میزان تأثیر هر مولفه بر مولفه‌های دیگر ارائه دهد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده از حجم نمونه بیشتری استفاده شود تا بتوان دقت و جامعیت نتایج را افزایش داد. استفاده از روش‌های دیگر فازی و نرم‌افزارهای پیشرفته‌تر نیز می‌تواند بهبودهای بیشتری در تحلیل‌ها ایجاد کند. به علاوه، می‌توان روابط فرضی دیگری را در قالب ۱۳ فرضیه آزمود و تحلیل‌های کمی و کیفی بیشتری را برای بررسی میزان تأثیر متقابل مولفه‌ها انجام داد.

نتایج این پژوهش می‌تواند به مدیران و تصمیم‌گیرندگان شرکت‌های خدمات پس از فروش کمک کند تا استراتژی‌های خود را بهینه‌سازی کنند. پیشنهاد می‌شود که شرکت‌ها در زمینه توسعه سرمایه انسانی و آموزش نیروهای خود بیشتر سرمایه‌گذاری کنند و از این طریق کیفیت خدمات خود را ارتقا دهند. همچنین، تمرکز بر بهبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات می‌تواند در ارتقای تعاملات سریع‌تر و دقیق‌تر با مشتریان مؤثر باشد. با استفاده از مولفه‌های عملیاتی به عنوان متغیرهای اهرمی، شرکت‌ها می‌توانند با اعمال روش‌های مدیریتی مناسب، نقاط قوت سیستم خدمات پس از فروش خود را تقویت کنند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Alexander, W. L., Dayal, S., Dempsey, J. J., & Ark, J. V. (2002). The secret life of factory service centers. *McKinsey Quarterly*, 37(3), 106-115. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/205140/1/full-1.pdf>
- Anderson, E. W., Fornell, C., & Roland, T. R. (1997). Customer satisfaction, productivity, and profitability: Differences between goods and services. *Marketing Science*, 16(2), 129-145. <https://doi.org/10.1287/mksc.16.2.129>
- Boyt, T., & Harvey, M. (1997). Classification of industrial services: A model with strategic implications. *Industrial Marketing Management*, 26(4), 291-300. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(96\)00111-3](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(96)00111-3)



- Bundschuh, R. G., & Dezvane, T. M. (2003). How to make after-sales services pay off. *McKinsey Quarterly*, 12(4), 117-127. <https://www.research-collection.ethz.ch/bitstream/handle/20.500.11850/153465/eth-5618-02.pdf>
- Cavalieri, S., Garetti, M., Macchi, M., & Pinto, R. (2008). A decision-making framework for managing maintenance spare parts. *Production Planning & Control*, 19(4), 379-396. <https://doi.org/10.1080/09537280802034471>
- Darvishi, m. (2022). Investigating the effect of marketing mix factors (product, price, after-sales service, location) on customer retention by considering the mediating role of perceived customer value (Case study: customers of Digistyle clothing online store. *Journal of Intelligent Marketing Management*, 2(6), 93-106. https://www.jnabm.ir/article_251717.html
- https://www.jnabm.ir/article_251717_69e11373b95a906dbdcdf0d784f1b6b8.pdf
- Durugbo, C. M. (2019). After-sales services and aftermarket support: a systematic review, theory and future research directions. *International Journal of Production Research*. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1693655>
- Gholami Afshar, M., & Moradi Hazarvand, E. (2023). The Impact of Consumer Associations with the Organization on Brand Loyalty: Considering the Role of Consumer Perception (Case Study: Tehran Tejarat Bank). *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(3), 27-41. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2022123.1006>
- Habibi, M., & Abbasi, Y. (2021). Structural modeling of factors affecting the efficiency of after-sales services in Saipa Company. Seventh International Conference on Management and Accounting Sciences,
- Johnston, R., & Glark, G. (2008). *Service operations and management (3rd ed.)*. Harlow: Prentice Hall. <https://industri.fatek.unpatti.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/280-Service-Operations-Management-Improving-Service-Delivery-Robert-Johnston-Graham-Clark-Edisi-2-2005-1.pdf>
- Karimi, A., Jahan, J., & Yaghoubi Alamshiri, R. (2023). The Effect of Internet Marketing and Advertising on the Income of Sports Venues (CASE Study: Damavand Sports Facilities). *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(1), 18-25. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2025101.1026>
- Kurata, H., & Nam, S. H. (2010). After-sales service competition in a supply chain: Optimization of customer satisfaction level or profit or both? *International Journal of Production Economics*, 127(1), 136-146. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.05.005>
- Moshtaghi, P. (2023). The Effect of Customer Relationship Management Strategy on Customer Satisfaction According to the Mediating Role of Innovation Capability in the Banking Industry. *Dynamic Management and Business Analysis*, 1(1), 16-23. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2022129.1008>
- Nejati, N., & Hashemian, S. M. (2023). Investigating the Impact of Service Quality on Customer Loyalty and Brand Equity in Kaleh Mazandaran Company. *Quarterly Journal of Management, Economics, and Entrepreneurship Studies*, 4(2), 1-16. https://www.jmek.ir/article_169559.html
- Raddats, C. (2011). Aligning industrial services with strategies and sources of market differentiation. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 26(5), 332-343. <https://doi.org/10.1108/08858621111144398>
- Rigopoulou, I. D., Chaniotakis, I. E., Lymperopoulos, C., & Siomkos, G. I. (2008). Aftersales service quality as an antecedent of customer satisfaction: The case of electronic appliances. *Managing Service Quality*, 18(5), 512-527. <https://doi.org/10.1108/09604520810898866>
- Saccani, N., Johansson, P., & Perona, M. (2007). Configuring the after-sales service supply chain: A multiple case study. *International Journal of Production Economics*, 110(1-2), 52-69. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.02.009>
- Saccani, N., Songini, L., & Gaiardelli, P. (2006). The role and performance measurement of after-sales in the durable consumer goods industries: An empirical study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55(3-4), 259-283. <https://doi.org/10.1108/17410400610653228>
- Slater, S. F. (1996). The challenge of sustaining competitive advantage. *Industrial Marketing Management*, 25(1), 79-86. [https://doi.org/10.1016/0019-8501\(95\)00072-0](https://doi.org/10.1016/0019-8501(95)00072-0)
- Tehami Nasab, S. (2020). Investigating the role of the APQC model in creating integration of organizational processes. Second International Conference on Innovation in Business Management and Economics,
- Toutian, S., Tayaran, S., & Darvish Zadeh, O. (2022). The impact of corporate reputation and service quality on customer loyalty. *Journal of Modern Engineering Management*, 8(1), 61-73. <https://www.magiran.com/paper/2628728>
- Varshavi, R., Mohammad Porzarandi, M. E., & Hashemi, S. Z. (2024). Formulating a Suitable Strategy For a Car Parts Manufacturing Company (Case Study: Kosha Afarin Ideal Car Industries Company). *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(4), 94-111. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2035823.1038>