

Providing a Technology Development Model Based on Strategic Alliance in the Iranian Automotive Industry

Fatemeh. Rezaei Malek Kheyli¹, Reza. Radfar^{1*}, Abbas. Toloie Ashlaghi¹

¹ Department of Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

* Corresponding author email address: radfar@gmail.com

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Rezaei Malek Kheyli, F., Radfar, R., & Toloie Ashlaghi, A. (2025). Providing a Technology Development Model Based on Strategic Alliance in the Iranian Automotive Industry. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 4(3), 1-17.



© 2025 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

ABSTRACT

Technology development based on strategic alliances in the automotive industry has emerged as a significant strategy in recent decades. This study is descriptive-analytical in terms of data collection method and follows an inductive-deductive approach in terms of research methodology. The qualitative phase involved interviews with 17 experts in the Iranian automotive industry and academic professionals specializing in technology within strategic management. Participants were selected purposefully. The initial interview questions were developed based on a review of books, articles, and related studies. The interviews continued until theoretical saturation was achieved, which occurred at the 15th participant. After transcribing the participants' responses, an analysis of the explicit and implicit content of the collected information began. The goal of this process was to extract the components required to propose a technology development model based on strategic alliances in the Iranian automotive industry using a grounded theory approach. For analyzing the text of the semi-structured interviews, Strauss and Corbin's (1998) method was employed using MAXQDA software. The findings revealed a total of 203 initial open codes. After removing duplicate codes and merging similar ones, 78 final open codes were identified. Following the analysis of the interview texts, 14 axial codes within six selective codes were extracted. The results indicate that identifying customer needs through data analysis and surveys leads to the design of products aligned with their preferences. Modern technologies such as artificial intelligence and data mining serve as powerful tools for identifying customer behavioral patterns. Aligning product design with customers' cultural and economic needs enhances their loyalty. The experience of successful global companies demonstrates that this approach contributes to increasing market share.

Keywords: Technology Development, Strategic Alliance, Automotive Industry.

Extended Abstract

Introduction

The automotive industry has faced multiple challenges in recent decades, including increasing global competition, rapid changes in consumer preferences, technological advancements, and stringent environmental regulations (Eslami et al., 2023; Utama et al., 2024). Development, particularly technological development, is a key driver of economic growth and industrial transformation. In the context of emerging economies, industrial sectors such as automotive manufacturing play a crucial role in national development (Mousavian & Nikisahlan, 2023). The automotive industry, in particular, is considered one of the most competitive sectors, where innovation and quality improvement are constantly observed (Jafarnejad et al., 2018; Radfar et al., 2012).

Technological development in the automotive sector requires effective technology management, which integrates engineering principles, scientific knowledge, and strategic management practices to achieve corporate objectives (Gedam et al., 2023). The primary goal of technology development is to foster sustainable growth by leveraging innovative strategies. Strategic alliances have emerged as a significant mechanism for accelerating technological advancement and ensuring competitive advantages in the global automotive industry (Radfar et al., 2012). These alliances provide companies with access to external expertise, shared resources, and risk mitigation strategies, thereby enhancing their innovation capabilities (Minaee et al., 2021; Mousavian & Nikisahlan, 2023).

The present study seeks to propose a Technology Development Model Based on Strategic Alliance in the Iranian automotive industry. It aims to analyze the impact of strategic partnerships on technological progress, market expansion, and industry competitiveness. The study is structured to identify the essential components of an effective alliance-driven technology development framework, incorporating insights from industry experts and academic scholars specializing in strategic management.

Methods and Materials

This study adopts a descriptive-analytical approach for data collection and follows an inductive-deductive methodology. The qualitative phase of the research involved semi-structured interviews with 17 experts from the Iranian automotive industry and academia. Participants were selected using a purposive sampling technique to ensure the inclusion of key decision-makers and technology management specialists.

The interview process was initiated with a set of preliminary questions derived from an extensive literature review. Theoretical saturation was achieved with 15 participants, ensuring comprehensive data collection. The responses were transcribed and analyzed using Strauss and Corbin's (1998) grounded theory method. MAXQDA software was employed for qualitative data analysis.

The coding process involved three stages:

1. Open coding: Extraction of 203 initial codes, which were later refined to 78 final open codes after eliminating redundancies.
2. Axial coding: Identification of 14 axial codes, categorized into six selective codes.
3. Selective coding: Development of a conceptual framework outlining the relationships between strategic alliances and technology development outcomes.

Findings and Results

The analysis revealed six key themes that underpin the technology development model through strategic alliances in the Iranian automotive industry:

1. Causal Conditions:

- Customer satisfaction and loyalty as primary drivers of technology adoption.
- The necessity for **technological enhancement** to meet international safety and quality standards.
- Various forms of strategic alliances, including **joint ventures, licensing agreements, and research collaborations**.

2. Central Phenomenon:

- The process of identifying, sharing, and transferring technology among strategic alliance partners.

3. Strategies:

- **Economies of scale and diversification strategies** to optimize production costs and market competitiveness.
- **Organizational learning and skill development** through knowledge transfer within partnerships.
- **Brand reinforcement** by improving product quality and aligning with global industry standards.

4. Intervening Conditions:

- The role of **government policies and regulatory frameworks** in shaping technological alliances.
- **Competitive market dynamics** influencing the success and sustainability of strategic partnerships.

5. Contextual Factors:

- The significance of **innovation and advanced technologies** such as artificial intelligence and data analytics in shaping industry trends.
- The importance of **facilitating knowledge exchange** and fostering a collaborative environment for technology transfer.

6. Outcomes:

- **Increased innovation capacity** and accelerated product development.
- **Improved efficiency and competitiveness** in the Iranian automotive market.
- **Expansion into new markets** through international strategic alliances and technology partnerships.

Conclusion

The study underscores the importance of strategic alliances in driving technological advancements within the automotive industry. Identifying consumer needs through data analytics and surveys enhances the ability to design products that align with customer preferences. Leveraging modern technologies such as artificial intelligence and data mining allows companies to detect market trends and develop innovative

solutions. Aligning product development with cultural and economic needs strengthens brand loyalty and enhances consumer trust. Successful global automotive firms demonstrate that a customer-centric, technology-driven approach contributes to increased market share and profitability.

Strategic alliances provide automotive firms with access to cutting-edge technologies while mitigating the financial and operational risks associated with independent research and development efforts. For instance, collaborations between automakers and technology firms in electric vehicle (EV) and autonomous driving technologies illustrate how partnerships facilitate innovation. The Iranian automotive industry can benefit from similar models by forming alliances with foreign automakers and technology suppliers, thereby accelerating the adoption of environmentally sustainable and energy-efficient vehicle solutions.

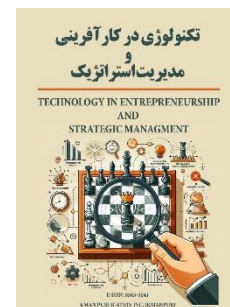
The study highlights the need for robust regulatory frameworks and government incentives to foster strategic partnerships. Policymakers should facilitate investment in R&D, provide tax incentives, and implement intellectual property protections to encourage technological innovation. Additionally, corporate leaders must adopt a long-term perspective by investing in talent development and enhancing organizational learning capabilities.

Despite the advantages, strategic alliances present challenges, including cultural differences, conflicting corporate objectives, and intellectual property concerns. Effective governance mechanisms, transparent collaboration agreements, and mutual trust among partners are essential to overcoming these obstacles.

To enhance the effectiveness of technology-driven strategic alliances, Iranian automakers must:

- Establish joint research centers to co-develop next-generation automotive technologies.
- Implement knowledge-sharing platforms to accelerate skill development and technical expertise.
- Focus on supply chain integration to ensure a seamless flow of materials and technological resources.

In conclusion, technology development through strategic alliances represents a transformative strategy for the Iranian automotive industry. By fostering cross-border collaborations, investing in technological R&D, and aligning with global industry trends, Iranian automakers can enhance their competitive positioning and drive sustainable industrial growth.



ارائه الگوی توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران

فاطمه رضائی ملک خیلی^۱، رضا رادفر^{۱*}، عباس طلوعی اشلقی^۱

۱. گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: radfar@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی/اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

رضائی ملک خیلی، فاطمه، رادفر، رضا، و طلوعی اشلقی، عباس. (۱۴۰۴). ارائه الگوی توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران. *تکنولوژی در کار آفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۴(۳)، ۱۷-۱.



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحادهای استراتژیک در صنعت خودرو به عنوان یک استراتژی مهم در چند دهه اخیر مطرح بوده است. این پژوهش برحسب نحوه گردآوری داده ها، توصیفی- تحلیلی می باشد و همچنین از نظر رویکرد پژوهش استقرایی- قیاسی می باشد. مشارکت کنندگان در بخش کیفی شامل مصاحبه با ۱۷ نفر از خبرگان در حوزه صنعت خودروسازی ایران و اساتیدی که در زمینه تخصصی تکنولوژی در مدیریت استراتژیک فعالیت علمی و پژوهشی داشته اند به صورت هدفمند بود. با استفاده از مطالعه کتاب ها، مقالات و تحقیقات مرتبط سوالات اولیه مصاحبه شکل گرفت و مصاحبه ها آن قدر ادامه پیدا نمود تا در نفر ۱۵ اشباع نظری حاصل گردید. بعد از فراهم کردن متن نوشتاری جواب های مشارکت کنندگان، روند بررسی محتوای آشکار و پنهان اطلاعات گردآوری شده از بیانات و نوشته ها شروع شد. هدف این فرایند استخراج مولفه های ارائه الگوی توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران با رویکرد کیفی داده بنیاد بود. جهت تحلیل متن مصاحبه های نیمه ساختار یافته از روش تحلیل استراوس و کوربین (۱۹۹۸) به کمک نرم افزار مکس کیو دی ای استفاده شد. یافته ها نشان داد در مجموع ۲۰۳ کد باز اولیه به دست آمد. بعد از حذف کدهای تکراری و ادغام کدهای مشابه تعداد ۷۸ کد باز نهایی استخراج شد. پس از تحلیل متن مصاحبه ها در این تحقیق ۱۴ کد محوری در ۶ کدانتخابی بدست آمد. نتایج نشان می دهد که شناسایی نیازهای مشتریان از طریق تحلیل داده ها و نظرسنجی، به طراحی محصولات منطبق بر ترجیحات آنان منجر می شود. فناوری های مدرن مانند هوش مصنوعی و داده کاوی، ابزارهای قدرتمندی برای شناسایی الگوهای رفتاری مشتریان هستند. همسویی طراحی محصولات با نیازهای فرهنگی و اقتصادی مشتریان، وفاداری آنان را تقویت می کند. تجربه شرکت های موفق جهانی نشان می دهد که این رویکرد به افزایش سهم بازار منجر می شود.

کلیدواژگان: توسعه تکنولوژی، اتحاد استراتژیک، صنعت خودرو.

صنعت خودروسازی در چند دهه اخیر با چالش‌های متعددی مواجه بوده است (Eslami et al., 2023; Utama et al., 2024). افزایش رقابت جهانی، تغییرات سریع در نیازها و ترجیحات مشتریان، پیشرفت فناوری‌های نوین، و همچنین مقررات و الزامات زیست محیطی سخت‌گیرانه‌تر، از جمله این چالش‌ها به شمار می‌روند (Klein & Todesco, 2021). در دنیای امروزه، توسعه‌ی یکی از فراگیرترین موضوعات جوامع بشری در راستای ارتقای کیفیت زیست و رفاه انسان‌ها، خصوصاً در میان کشورهای درحال توسعه است (Jafarnejad et al., 2018). بنابراین بخش صنعت یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی هر کشور محسوب می‌شود و نقشی اساسی در رشد و توسعه کشورها ایفا می‌کند (Mousavian & Nikisahlan, 2023). یکی از مهم‌ترین ابعاد صنعت بخش خودرو می‌باشد که نه تنها حائز اهمیت فراوان در توسعه اقتصادی یک کشور است بلکه یکی از مهم‌ترین صنایعی است که تأثیر به‌سزایی در رشد کشورها داشته و به اعتقاد برخی کارشناسان، اساسی‌ترین نیرو محرکه توسعه اقتصادی در قرن بیستم می‌باشد (Radfar et al., 2012). صنعت خودروسازی یکی از رقابتی‌ترین صنایع جهان است که هر روز در این صنعت نوآوری در محصول و بهبود کیفیت مشاهده می‌شود. رقابت بر سر جذب مشتریان بیشتر منجر به بهبود مستمر محصولات و کالاهای خدمات مرتبط با آن در تمامی ابعاد و بهبود توسعه تکنولوژیک می‌شود (Eslami et al., 2023; Radfar et al., 2012).

توسعه تکنولوژی در صنعت خودرو نیازمند مدیریت تکنولوژیک است که این امر از خلال پیوند دادن اصول مهندسی، علوم و مدیریت به منظور دستیابی به اهداف راهبردی و عملیاتی سازمان جهت برنامه‌ریزی، توسعه و اجرای قابلیت‌های فناورانه صورت می‌گیرد (Gedam et al., 2012; Radfar et al., 2012; Koohi Aghdam & Javan Amani, 2019; Koohi Aghdam et al., 2020; al., 2023). به طور کلی توسعه تکنولوژی می‌تواند از منظرهای گوناگون مورد بحث و بررسی قرار گیرد. با توجه به این که محور اصلی توسعه صنعت خودرو در کشور، توسعه خودروهای جدید بر پایه تکنولوژی‌های نوین می‌باشد، مهم‌ترین منظره‌ای که می‌تواند صنعت خودرو را به اهداف فوق برساند راهبردی است که در آن بنگاه‌های کسب و کار با تمرکز بر توسعه تکنولوژی‌های نوین، ارزش افزوده خود را توسعه داده و قابلیت رقابت‌پذیری صنعت را افزایش می‌دهند (Radfar et al., 2012). بررسی تجارب عملی در این زمینه حکایت از افزایش توسعه وابستگی به این شرکت‌ها دارد زیرا به جای تمرکز بر تحقیق و توسعه‌های به روز و کارآمد در این باره، همواره به دنبال راه کارهای کوتاه مدت تکنولوژیکی و در واقع واردات تکنولوژی بوده‌ایم.

توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحادهای استراتژیک در صنعت خودرو به عنوان یک استراتژی مهم در چند دهه اخیر مطرح بوده است (Radfar et al., 2012). این اتحادها به شرکت‌های خودروسازی این امکان را می‌دهد تا از منابع و توانایی‌های یکدیگر بهره ببرند و به سرعت در مسیر توسعه فناوری‌های نوآورانه حرکت کنند (Minaee et al., 2021). یکی از مهم‌ترین انگیزه‌های شرکت‌های خودروسازی برای ورود به اتحادهای استراتژیک، دسترسی به فناوری‌های جدید و پیشرفته است (Abbas & Tong, 2023; Kong et al., 2023). به عنوان مثال، برخی از این اتحادها در زمینه توسعه خودروهای برقی و خودران متمرکز هستند. در این موارد، شرکت‌های خودروساز با همکاری یکدیگر و بهره‌گیری از تخصص و منابع متنوع، قادر به توسعه فناوری‌های پیشرفته‌تری در این زمینه خواهند بود (Klein & Todesco, 2021; Raihan, 2023; Rajan & Dhir, 2023).

همچنین، اتحادهای استراتژیک به شرکت‌های خودروساز امکان می‌دهد تا هزینه‌های تحقیق و توسعه را تقسیم کرده و ریسک‌های مرتبط با توسعه محصولات جدید را کاهش دهند (Mousavian & Nikisahlan, 2023). این امر به ویژه در صنعت خودرو که نیازمند سرمایه‌گذاری‌های بسیار بالا در بخش تحقیق و توسعه است، اهمیت بسیاری دارد (Jafarnejad et al., 2018). علاوه بر این، اتحادهای استراتژیک امکان دستیابی به مقیاس اقتصادی بزرگ‌تر را فراهم می‌کنند که به افزایش بهره‌وری و سودآوری شرکت‌های خودروساز منجر می‌شود.

همچنین، این اتحادها می‌توانند به تنوع بخشی به محصولات و خدمات و گسترش دامنه بازارهای هدف شرکت‌ها کمک کنند (Kooshan & Ebrahimi, 2021).

در صنعت خودروسازی، چالش‌های متعددی وجود دارد که شرکت‌ها را به سمت ایجاد اتحادهای استراتژیک سوق می‌دهد. این اتحادها می‌توانند به توسعه فناوری‌های نوین و ارتقای قدرت رقابتی آن‌ها کمک کنند. با این حال، موفقیت در ایجاد و مدیریت این اتحادها خود به چالشی مهم تبدیل شده است (Mirnezami et al., 2019; Radfar et al., 2012). شناسایی موانع و ریسک‌های مرتبط با اتحادهای استراتژیک و طراحی مکانیزم‌های مناسب برای مدیریت آن‌ها، امری ضروری است. برای مثال، تفاوت در اهداف، فرهنگ سازمانی و منافع شرکای اتحاد می‌تواند منجر به تعارضات و چالش‌های جدی شود. همچنین، پیچیدگی در تقسیم مسئولیت‌ها و سهم‌های طرف‌های مختلف در اتحاد نیز می‌تواند مشکل‌ساز باشد (Abbas & Tong, 2023). از سوی دیگر چالش‌های مرتبط با هماهنگی و همکاری میان شرکای اتحاد در زمینه‌های فنی، مالی و مدیریتی نیز وجود دارد. این مسائل می‌توانند منجر به شکست اتحادها و عدم تحقق اهداف مورد نظر گردند (Kamble et al., 2023; Klein & Todesco, 2021). بررسی این موضوعات و ارائه راه کارهای مناسب برای مدیریت ریسک‌ها و چالش‌های پیش‌رو، می‌تواند به شرکت‌ها در بهره‌گیری موفقیت‌آمیز از اتحادهای استراتژیک در جهت توسعه فناوری‌های نوین و افزایش قدرت رقابتی کمک کند (Wang et al., 2019). همچنین یکی از مسائل اصلی، هماهنگی و سازگاری بین فرهنگ سازمانی و استراتژی‌های دو شرکت مختلف است. اختلافات فرهنگی و استراتژیک می‌تواند منجر به کاهش کارایی و اثربخشی این اتحادها شود. علاوه بر این، مسائل مربوط به حفظ مالکیت فکری و حقوق قانونی نیز از جمله چالش‌های مهم در این زمینه هستند. شرکت‌ها باید به گونه‌ای همکاری کنند که منافع مشترک حفظ شود و در عین حال، حقوق و مالکیت فکری هر یک از طرفین محترم شمرده شود (Mousavian & Nikisahlan, 2023; Radfar et al., 2012). از این رو و با توجه به عدم موفقیت مطلوب صنعت خودرو ایران در بازارهای خارجی و رسیدن به جایگاهی که شایسته و بایسته آن است، هدف کلی این پژوهش ارائه چارچوبی برای تحلیل آینده محور روش توسعه تکنولوژی از طریق همکاری‌های راهبردی بین‌المللی صنعت خودرو ایران و همچنین توسعه درون زای تکنولوژی در این صنعت می‌باشد. برای این منظور پژوهش حاضر می‌کوشد خطی مشی مناسب برای ارتقاء اثربخشی راهبردهای توسعه تکنولوژی در صنعت خودرو ایران ارائه دهد تا زمینه ساز عملکرد مناسب برای اهداف و سیاست‌های توسعه صنعت خودرو در آینده این صنعت فراهم گردد.

روش پژوهش

این پژوهش برحسب نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی-تحلیلی می‌باشد و همچنین از نظر رویکرد پژوهش استقرایی-قیاسی می‌باشد. مشارکت کنندگان در بخش کیفی شامل مصاحبه با ۱۷ نفر از خبرگان سازمانی در حوزه صنعت خودروسازی ایران و اساتیدی که در زمینه تخصصی تکنولوژی در مدیریت استراتژیک فعالیت علمی و پژوهشی داشته‌اند به صورت هدفمند بود. با استفاده از مطالعه اسنادی، (مطالعه کتاب‌ها، مقالات و تحقیقات مرتبط) سوالات اولیه مصاحبه شکل گرفت و مصاحبه‌ها آن قدر ادامه پیدا نمود تا در نفر ۱۵ اشباع نظری حاصل گردید. بعد از فراهم کردن متن نوشتاری جواب‌های مشارکت کنندگان، روند بررسی محتوای آشکار و پنهان اطلاعات گردآوری شده از بیانات و نوشته‌ها شروع شد. هدف این فرایند استخراج مولفه‌های ارائه الگوی توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران با رویکرد کیفی داده بنیاد بود. جهت تحلیل متن مصاحبه‌ها از روش تحلیل استراوس و کوربین (۱۹۹۸) به کمک نرم‌افزار مکس کیو دی ای استفاده شد.

یافته‌ها

از مجموع ۱۷ نفر ۹۴ درصد (۱۶ نفر) مرد و ۶ درصد (۱ نفر) زن؛ ۱۲ درصد (۲ نفر) دارای سن ۳۰ تا ۴۰ سال و ۴۱ درصد (۷ نفر) دارای سن ۴۱ تا ۵۰ سال و ۴۷ درصد (۸ نفر) دارای سن ۵۱ سال به بالا؛ ۷۶ درصد یعنی (۱۳ نفر) دارای مدرک دکتری، ۶ درصد (۱ نفر) دانشجوی دکتری و ۱۸ درصد یعنی (۳ نفر) دارای مدرک کارشناسی ارشد؛ ۱۲ درصد (۲ نفر) دارای سابقه ۱ تا ۱۰ سال و ۲۳ درصد (۴ نفر) دارای سابقه ۱۱ تا ۲۰ سال و همین طور ۶۵ درصد یعنی (۱۱ نفر) دارای سابقه ۲۰ سال به بالا بودند.

از مصاحبه‌ها در مجموع ۲۰۳ کد باز اولیه به دست آمد. بعد از حذف کدهای تکراری و ادغام کدهای مشابه تعداد ۷۸ کد باز نهایی استخراج شد. پس از تحلیل متن مصاحبه‌ها در این تحقیق ۱۴ کد محوری در ۶ کدانتخابی عوامل علی (توجه به رضایت و وفاداری مشتریان، انواع اتحادهای استراتژیک، نیاز به ارتقای فناوری و بهبود کیفیت)، مقوله محوری (فرایند شناسایی و تسهیم و انتقال فناوری بین شرکای اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو)، راهبردها (راهبرد صرفه‌جویی در مقیاس و تنوع بخشی و بهبود عملکرد، راهبرد یادگیری و توسعه مهارت‌های داخلی، تقویت جایگاه برندهای داخلی در بازار)، عوامل مداخله‌گر (محیط رقابتی سالم و پویا، سیاست‌گذاری و حمایت‌های دولتی مؤثر)، بسترها (تمرکز بر نوآوری و فناوری‌های پیشرفته، تسهیل در تبادل دانش و انتقال تکنولوژی)، پیامدها (افزایش نوآوری و توسعه محصولات پیشرفته، بهبود کارایی و رقابت‌پذیری شرکت‌های خودرو، گسترش دامنه بازار و ورود به بازارهای جدید) دسته‌بندی شدند.

جدول ۱

کد باز، کد محوری و کد انتخابی استخراج شده از مصاحبه‌ها

کد باز	کد محوری	کد انتخابی
توجه به سلیقه و نیاز مشتری	توجه به رضایت و وفاداری مشتریان	عوامل علی
نیاز به ارتقای ویژگی‌های ایمنی، راحتی و کارآمدی خودروها		
توجه به بهبود خدمات پس از فروش و پشتیبانی محصولات	انواع اتحادهای استراتژیک	
توجه به ایجاد ارزش از نگاه مشتری		
مشارکت		
لیسانس		
قرارداد تولید مشترک	نیاز به ارتقای فناوری و بهبود کیفیت	فرایند شناسایی و تسهیم و انتقال فناوری بین شرکای اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو
تحقیق و توسعه مشترک		
تبادل فناوری		
کیفیت نسبتاً پایین محصولات خودرویی داخلی		
ضرورت دستیابی به استانداردهای بین‌المللی		
نیاز به تامین دانش فنی و تکنولوژی‌های پیشرفته		
نیاز به سرمایه‌گذاری و همکاری‌های بین‌المللی		
تحلیل تقاضا و روندهای آینده در این صنعت		
انتخاب شرکای استراتژیک با تخصص و توانمندی‌های مکمل		
تعریف اهداف مشترک و منافع متقابل در توسعه فناوری		
تدوین چارچوب همکاری و مشارکت در زمینه انتقال دانش و منابع	توجه به رضایت و وفاداری مشتریان	عوامل علی
تشکیل تیم‌های مشترک تحقیق و توسعه		
برنامه ریزی و هماهنگی برای توسعه فناوری‌های جدید		
استفاده از دانش و تجربیات موجود در شرکای اتحاد		
طراحی و تولید نمونه‌های اولیه محصولات جدید	نیاز به ارتقای فناوری و بهبود کیفیت	فرایند شناسایی و تسهیم و انتقال فناوری بین شرکای اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو
آزمایش و ارزیابی عملکرد فناوری‌های توسعه یافته		

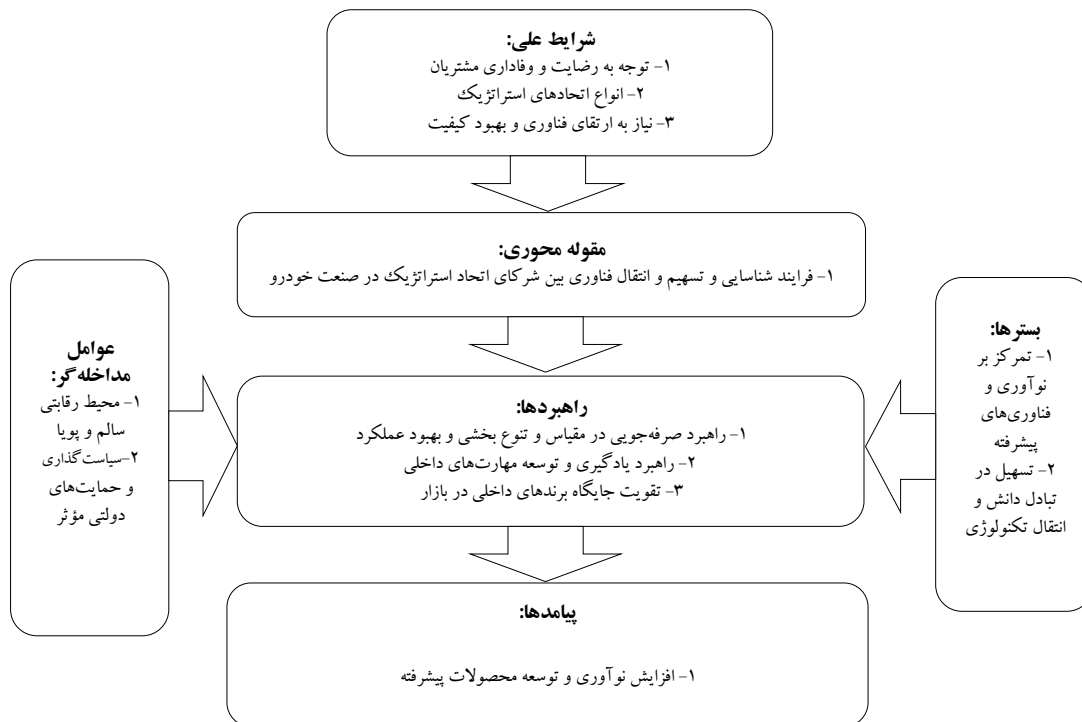
راهبردها	راهبرد صرفه‌جویی در مقیاس و تنوع بخشی و بهبود عملکرد	معرفی و بازاریابی محصولات جدید در بازار پایش و اندازه گیری نتایج و دستاوردهای همکاری تعدیل و تغییر در اهداف و ساختارهای همکاری در صورت لزوم تجمیع منابع و تقسیم هزینه‌ها برای ایجاد صرفه‌های ناشی از مقیاس یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین و تنظیم تغییرات محیطی توسعه محصولات و خدمات تکمیلی از طریق همکاری بازآفرینی و بهبود عملکرد شرکت‌های عضو اتحاد انتقال دانش فنی و تکنولوژی‌های پیشرفته از طریق همکاری با شرکای خارجی
	راهبرد یادگیری و توسعه مهارت‌های داخلی	استانداردسازی فرآیندها و بهبود کنترل کیفیت انتقال دانش فنی و مهارت‌های ضمنی از طریق مشارکت در فعالیت‌های مشترک ایجاد فرصت‌های یادگیری سازمانی از تجارب شرکای اتحاد تسهیم ریسک‌های فناورانه و بازاری میان اعضای اتحاد ایجاد استانداردهای فنی مشترک و همکاری با رقبا بالقوه همکاری در زمینه تحقیق و توسعه برای دستیابی به فناوری‌های پیشرفته و همگرا
عوامل مداخله گر	محیط رقابتی سالم و پویا	کسب اعتماد مشتریان از طریق ارتقاء کیفیت همکاری با تأمین‌کنندگان قطعات باکیفیت بهبود یکپارچگی و هماهنگی در زنجیره ارزش انتقال دانش فنی و ارتقای توان فنی داخلی افزایش ظرفیت نوآوری و پاسخگویی به نیازهای روز حمایت از رقابت و همکاری سازنده میان شرکت‌های خودروسازی ایجاد انگیزه‌های کافی برای مشارکت و سرمایه‌گذاری مشترک ضرورت افزایش توان رقابت در بازارهای جهانی رقابت با خودروهایی وارداتی با کیفیت بالاتر تدوین قوانین و مقررات حمایتی از اتحادهای استراتژیک ارائه مشوق‌های مالی و تسهیلات برای تقویت همکاری‌های فناورانه امکان تنظیم قوانین و مقررات مساعد برای اتحادها ایجاد زیرساخت‌های صنعتی و قانونی
بسترها	تمرکز بر نوآوری و فناوری‌های پیشرفته	اولویت دادن به توسعه فناوری‌های نوین مانند خودروهای الکتریکی، خودران، اتصال‌پذیری و غیره سطح سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه توسط شرکای اتحاد ایجاد پارک‌های فناوری و مراکز نوآوری توجه به نوآوری ماموریت محور توسط شرکای اتحاد تجاری‌سازی فناوری‌های جدید ایجاد زمینه‌های مناسب برای همکاری و تعامل فنی بین شرکت‌های مختلف توسعه زیرساخت‌های لازم برای به اشتراک گذاری دانش و تکنولوژی
پیامدها	افزایش نوآوری و توسعه محصولات پیشرفته	ارتقای سطح زیرساخت‌های ارتباطی و انتقال داده دستیابی به فناوری‌های نوین و همگرا از طریق همکاری تسریع در توسعه محصولات و خدمات جدید افزایش خلاقیت و انواع مختلف نوآوری تسریع در روند نوآوری بهبود سطح نوآوری‌های محصولی و فرآیندی ایجادشده اشتراک‌گذاری دانش و فناوری کاهش ریسک و هزینه‌های تحقیق و توسعه
	بهبود کارایی و رقابت‌پذیری شرکت‌های خودرو	

ایجاد صرفه‌های ناشی از مقیاس و تخصصی‌سازی
افزایش یکپارچگی و انسجام در زنجیره ارزش
تقسیم ریسک‌های توسعه فناوری میان شرکای اتحاد
ارتقای قابلیت‌های فنی و فناورانه
تلفیق منابع و توانمندی‌های متفاوت شرکای اتحاد
بهبود کیفیت و قابلیت‌های فناوری‌های خودرویی
دسترسی به منابع و تخصص
افزایش قدرت چانه‌زنی و نفوذ در بازار
دسترسی به بازارهای جدید
استانداردسازی و همگرایی فناوری‌ها
توسعه فناوری‌های یکپارچه‌تر و سازگارتر
دسترسی به بازخوردهای بازار
دسترسی به شبکه‌های توزیع و فروش جدید
تنوع زمینه‌های فناورانه

گسترش دامنه بازار و ورود به بازارهای جدید

شکل ۱

الگوی پارادایمی توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران



بحث و نتیجه‌گیری

به طور کلی هدف از این پژوهش ارائه الگو توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران با رویکرد کیفی است. از این رو چارچوب کلی این پژوهش در راستای تبیین این موضوع به شکل اصولی و نظام مند بوده است. عوامل علی توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران نشان می‌دهد که شناسایی نیازهای مشتریان از طریق تحلیل داده‌ها و نظرسنجی، به طراحی محصولات منطبق بر ترجیحات آنان منجر می‌شود. فناوری‌های مدرن مانند هوش مصنوعی و داده‌کاوی، ابزارهای قدرتمندی برای شناسایی الگوهای رفتاری مشتریان هستند. هم‌سویی طراحی محصولات با نیازهای فرهنگی و اقتصادی مشتریان، وفاداری آنان را تقویت می‌کند. تجربه شرکت‌های موفق جهانی نشان می‌دهد که این رویکرد به افزایش سهم بازار منجر می‌شود. بنابراین، خودروسازی ایران نیز باید با این راهبرد، نوآوری در طراحی را دنبال کند. ارتقای ایمنی خودرو با فناوری‌هایی مانند سیستم‌های ترمز خودکار و هشدار تصادف، اطمینان مشتریان را افزایش می‌دهد.

مشارکت به عنوان یک اتحاد استراتژیک به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا با ترکیب منابع، دانش و قابلیت‌های خود، نوآوری و رقابت‌پذیری را افزایش دهند. در صنعت خودروسازی، مشارکت با تأمین‌کنندگان یا دیگر خودروسازان می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و بهبود بهره‌وری منجر شود. این نوع اتحاد به ویژه در پروژه‌های تولید خودروهای برقی و هوشمند نقش مهمی ایفا می‌کند. مشارکت‌های موفق مانند اتحاد رنو-نيسان نشان‌دهنده توانایی شرکت‌ها در ایجاد هم‌افزایی است. در ایران، مشارکت می‌تواند به تقویت توان رقابتی در سطح بین‌المللی کمک کند. تحت لیسانس به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا از فناوری‌ها یا دانش فنی شرکت‌های پیشرو استفاده کنند و زمان و هزینه توسعه را کاهش دهند. این نوع اتحاد استراتژیک برای انتقال فناوری‌های پیشرفته مانند موتورهای کم‌مصرف یا سیستم‌های هوشمند در خودروسازی مفید است. به کارگیری اتحادهای استراتژیک، می‌توان به فناوری‌های مدرن دست یافت و کیفیت تولید را بهبود بخشید. ارتقای کیفیت باعث افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان و تقویت جایگاه برند در بازار داخلی و خارجی می‌شود. توسعه پایدار این بخش نیازمند سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و ارتقای زنجیره تأمین است. استانداردهای بین‌المللی در زمینه ایمنی، محیط زیست و کیفیت، پیش‌شرط ورود به بازارهای جهانی هستند. صنعت خودروی ایران برای رقابت در سطح بین‌المللی باید فناوری‌های پیشرفته‌ای را در فرآیند تولید خود پیاده‌سازی کند. اتحاد استراتژیک با شرکت‌های خارجی می‌تواند انتقال دانش و استانداردها را تسهیل کند. نتایج به دست آمده در این بعد با نتایج به دست آمده از تحقیقات جعفرنژاد و همکاران (۱۳۹۷)، همتی و همکاران (۱۳۹۹)، منعم و همکاران (۱۴۰۰)، کوشان و ابراهیمی (۱۴۰۰)، رهنمون و همکاران (۱۴۰۱)، شیخی و همکاران (۱۴۰۲)، موسویان و نیکی اسهلان (۱۴۰۲)، نوری و فضل زاده (۱۴۰۲)، سهرابی و همکاران (۱۴۰۲)، دوی (۲۰۲۱)، اسلامی و همکاران (۲۰۲۳)، لامپون (۲۰۲۳)، عباس و نانگ (۲۰۲۳)، کونگ و همکاران (۲۰۲۳)، اوتاما و همکاران (۲۰۲۴) خوانی دارد.

بر اساس مقوله محوری توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران تحلیل تقاضا شامل شناسایی نیازهای فعلی و آتی بازار بر اساس داده‌های مصرف‌کننده، فناوری‌های نوظهور و مقررات زیست‌محیطی است. این تحلیل به شرکای اتحاد استراتژیک امکان می‌دهد تا در توسعه محصولاتی که مطابق با نیازهای بازار باشند، پیشرو باشند. روندهای آینده مانند خودروهای الکتریکی، سیستم‌های خودران، و هوش مصنوعی باید به دقت مورد بررسی قرار گیرند. این فرایند می‌تواند از طریق مدل‌سازی بازار و تحلیل پیش‌بینی انجام شود. شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای آینده، استراتژی‌سازی مؤثرتری را امکان‌پذیر می‌سازد. ارزیابی عملکرد فناوری باید با معیارهای از پیش تعیین‌شده انجام شود. داده‌های به‌دست‌آمده از این مرحله به تصمیم‌گیری برای تولید انبوه کمک می‌کنند. بازاریابی محصولات جدید نیازمند همکاری شرکا در ایجاد استراتژی‌های تبلیغاتی و شناسایی بازارهای هدف است. استفاده از شبکه‌های توزیع مشترک و برندینگ مؤثر، شانس

موفقیت محصول را افزایش می‌دهد. تحلیل بازار و رقبا به بهینه‌سازی استراتژی‌های فروش کمک می‌کند. شرکای اتحاد می‌توانند از تجربه و دانش یکدیگر برای توسعه بازارهای جدید استفاده کنند. بازنگری در استراتژی‌ها و تخصیص منابع می‌تواند از بروز تعارضات و ناکارآمدی‌ها جلوگیری کند. تغییرات می‌توانند بر اساس بازخوردها و نتایج پایش انجام شوند. این فرایند باعث حفظ اثربخشی و هماهنگی در طول همکاری می‌شود. مدیریت تغییر نیازمند ارتباطات شفاف و تعامل مؤثر بین شرکا است. نتایج به‌دست‌آمده در این بعد با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیقات پیشین (Abbas & Tong, 2023; Debellis et al., 2021; ElSayed et al., 2023; Eslami et al., 2023; Gedam et al., 2023; Hemmati et al., 2020; Jafarnejad et al., 2018; Kooshan & Ebrahimi, 2021; Lee, 2023; Lee et al., 2023; Nouri & Rahnemoun et al., 2022; Raihan, 2023; Sarfraz et al., 2021; Sarwar et al., 2023; Fazlzadeh, 2023; Parsaa et al., 2018) هم خوانی دارد.

عوامل راهبردهای توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران راهبرد صرفه‌جویی در مقیاس و تنوع بخشی و بهبود عملکرد است. راهبرد صرفه‌جویی در مقیاس از طریق تجمیع منابع مالی، انسانی، و زیرساختی بین شرکای اتحاد استراتژیک امکان‌پذیر است. این رویکرد منجر به کاهش هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری در فرآیندهای صنعتی می‌شود. در صنعت خودرو، تولید انبوه قطعات مشترک یا استفاده از پلتفرم‌های یکسان می‌تواند صرفه‌جویی اقتصادی قابل توجهی ایجاد کند. تقسیم هزینه‌های تحقیق و توسعه میان شرکا، توانایی سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پیشرفته را افزایش می‌دهد. در صنعت خودرو، این انتقال می‌تواند توسعه فناوری‌های نوین مانند باتری‌های پیشرفته و سیستم‌های الکترونیکی را تسریع کند. مشارکت فعال و ارتباط نزدیک میان اعضا، کلید بهره‌برداری حداکثری از این راهبرد است. فرآیند یادگیری سازمانی از طریق تحلیل و بازبینی تجربیات شرکای اتحاد به‌دست می‌آید و به بهبود مستمر عملکرد کمک می‌کند. این فرصت‌ها می‌تواند شامل کارگاه‌ها، دوره‌های آموزشی، و پروژه‌های مشترک تحقیقاتی باشد که در آن‌ها کارکنان داخلی با روش‌ها و شیوه‌های جدید آشنا می‌شوند. یادگیری سازمانی موجب بهبود فرآیندها، نوآوری و افزایش توانمندی‌های داخلی می‌شود. در صنعت خودرو، استفاده از تجربیات موفق شرکای خارجی در زمینه تولید، مهندسی، و مدیریت زنجیره تأمین می‌تواند بهبودهای قابل توجهی به همراه داشته باشد. اعتماد مشتریان از عوامل کلیدی در تقویت جایگاه برندهای داخلی است و مستقیماً به کیفیت محصولات مرتبط است. ارتقاء کیفیت شامل بهبود مواد اولیه، استفاده از فناوری‌های پیشرفته و کاهش نقص‌ها و خرابی‌ها در تولید است. ارائه محصولات با کیفیت بالا به افزایش رضایت مشتریان و وفاداری آن‌ها کمک می‌کند. در صنعت خودرو، کیفیت نه تنها بر عملکرد خودرو بلکه بر ایمنی، دوام، و تجربه کاربری تأثیر می‌گذارد. نتایج به‌دست‌آمده در این بعد با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیقات پیشین (Abbas & Tong, 2023; Debellis et al., 2021; Eslami et al., 2023; Fan et al., 2022; Fang, 2023; Gedam et al., 2023; Hemmati et al., 2020; Jafarnejad et al., 2018; Koohi Aghdam & Javan Amani, 2019; Kooshan & Ebrahimi, 2021; Lee, 2023; Lee et al., 2023; Mirnezami et al., 2019; Nouri & Fazlzadeh, 2023; Parsaa et al., 2018; Rahnemoun et al., 2022; Raihan, 2023; Sarfraz et al., 2021; Sarwar et al., 2023) هم خوانی دارد.

بر اساس عوامل مداخله‌گر توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران حمایت از رقابت سالم و همکاری سازنده میان شرکت‌های خودروسازی می‌تواند به نوآوری، ارتقای کیفیت، و بهبود بهره‌وری منجر شود. سیاست‌گذاری دولت در زمینه تنظیم قوانین رقابتی، ایجاد شفافیت و جلوگیری از انحصار اهمیت زیادی دارد. رقابت سالم باعث می‌شود شرکت‌ها برای بهبود فناوری، کاهش هزینه‌ها، و افزایش رضایت مشتریان تلاش کنند. تدوین قوانین حمایتی می‌تواند بستری قانونی برای تسهیل شکل‌گیری و پایداری اتحادهای استراتژیک فراهم کند. این قوانین باید بر حمایت از انتقال فناوری، حفاظت از مالکیت فکری، و تشویق به همکاری‌های فناورانه متمرکز باشند. شفافیت در مقررات و ایجاد قوانین مشخص برای تقسیم منافع و ریسک‌ها میان اعضای اتحاد از اهمیت زیادی برخوردار است. در صنعت خودرو، این قوانین

می‌توانند تضمین‌کننده تعاملات عادلانه و پایدار بین شرکا باشند. سیاست‌گذاری مناسب همچنین باعث جذب مشارکت‌های بین‌المللی و ارتقای فناوری داخلی خواهد شد. دولت می‌تواند با ارائه مشوق‌های مالی، مانند یارانه‌های تحقیق و توسعه، تسهیلات بانکی کم‌بهره، و معافیت‌های مالیاتی، اتحادهای استراتژیک را تقویت کند. این مشوق‌ها انگیزه لازم را برای شرکت‌ها به منظور ورود به پروژه‌های مشترک فراهم می‌آورد. در صنعت خودرو، چنین حمایت‌هایی می‌توانند به توسعه فناوری‌های نوین مانند خودروهای برقی و سیستم‌های هوشمند کمک کنند. نتایج به‌دست‌آمده در این بعد با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیقات پیشین (Abbas & Tong, 2023; ElSayed et al., 2023; Eslami et al., 2023; Gedam et al., 2023; Hemmati et al., 2020; Jafarnejad et al., 2018; Koohi Aghdam & Javan Amani, 2019; Kooshan & Ebrahimi, 2021; Lee, 2023; Lee et al., 2023; Mirnezami et al., 2019; Nouri & Fazlzadeh, 2023; Parsaa et al., 2018; Radfar et al., 2012; Tabroni et al., 2022; Utama et al., 2024; Wang et al., 2019; Yu et al., 2022) هم خوانی دارد.

بر اساس بسترهای توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران توسعه فناوری‌های نوین مانند خودروهای الکتریکی، خودران، و اتصال‌پذیری برای رقابت در بازار جهانی و حفظ پایداری محیط زیست ضروری است. خودروهای الکتریکی به کاهش آلودگی و وابستگی به سوخت‌های فسیلی کمک می‌کنند، در حالی که خودروهای خودران می‌توانند ایمنی و تجربه رانندگی را بهبود بخشند. اتصال‌پذیری خودروها نیز باعث تعامل بهتر با زیرساخت‌های هوشمند و بهینه‌سازی مصرف انرژی می‌شود. اتحادهای استراتژیک در این حوزه‌ها می‌توانند با هم‌افزایی منابع، سرعت و کارایی توسعه این فناوری‌ها را افزایش دهند. تجاری‌سازی فناوری‌های جدید در صنعت خودرو به فرآیند تبدیل نوآوری‌ها و اختراعات به محصولات و خدمات قابل عرضه در بازار اشاره دارد. این فرآیند شامل تحلیل بازار، توسعه مدل کسب‌وکار، تولید نمونه‌های اولیه، و تجاری‌سازی فناوری‌ها به‌طور مقیاس‌پذیر است. در صنعت خودرو، تجاری‌سازی فناوری‌هایی مانند خودروهای برقی و خودران می‌تواند به تحول در بازار و ایجاد ارزش افزوده منجر شود. از طریق اتحادهای استراتژیک، شرکت‌ها می‌توانند منابع و ریسک‌ها را به اشتراک بگذارند و به سرعت این فناوری‌ها را به بازار وارد کنند. موفقیت در تجاری‌سازی نیازمند همکاری نزدیک میان بخش‌های تحقیق و توسعه، بازاریابی و تولید است. ایجاد زمینه‌های مناسب برای همکاری فنی میان شرکت‌ها می‌تواند به تسهیل انتقال فناوری و نوآوری‌های مشترک منجر شود. نتایج به‌دست‌آمده در این بعد با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیقات پیشین (Eslami et al., 2023; Jafarnejad et al., 2018; Kamble et al., 2023; Klein & Todesco, 2021; Minaee et al., 2021; Mirnezami et al., 2019; Monem et al., 2021; Mousavian & Nikisahlan, 2023; Park et al., 2020; Sarfraz et al., 2021) هم خوانی دارد.

بر اساس پیامدهای توسعه تکنولوژی مبتنی بر اتحاد استراتژیک در صنعت خودرو ایران همکاری در اتحادهای استراتژیک می‌تواند منجر به دسترسی به فناوری‌های نوین و همگرا شود که در غیر این صورت ممکن است از نظر منابع یا تخصص‌های خاص غیرقابل دستیابی باشند. این همکاری‌ها شامل اشتراک‌گذاری دانش فنی، تجربه‌های تحقیقاتی و منابع بین شرکای اتحاد است که باعث تسریع در دسترسی به فناوری‌های پیشرفته می‌شود. در صنعت خودرو، این فناوری‌ها می‌توانند شامل فناوری‌های خودران، الکتریکی و هوش مصنوعی باشند که نیاز به تخصص‌های مختلف و سرمایه‌گذاری بالا دارند. این نوع همکاری‌ها می‌توانند برای شرکت‌ها دسترسی به نوآوری‌هایی که قابلیت تجاری‌سازی دارند، فراهم کنند. اتحادهای استراتژیک با به اشتراک‌گذاری منابع و تجارب، سرعت فرآیند توسعه محصولات و خدمات جدید را افزایش می‌دهند. در صنعت خودرو، این اشتراک‌گذاری می‌تواند شامل فناوری‌های نوینی مانند سیستم‌های خودران یا باتری‌های پیشرفته باشد که سرعت رشد و ارتقای محصولات را افزایش می‌دهد. همکاری‌های استراتژیک در صنعت خودرو به کاهش ریسک و هزینه‌های تحقیق و توسعه کمک می‌کنند. با تقسیم هزینه‌ها و منابع تحقیقاتی بین شرکای اتحاد، ریسک‌های مالی و فناوری کاهش می‌یابد. شرکت‌های فعال در اتحادهای استراتژیک معمولاً قدرت چانه‌زنی بیشتری دارند، چرا که می‌توانند با ترکیب منابع و توانمندی‌های خود در مذاکرات با تأمین‌کنندگان، مشتریان

و توزیع‌کنندگان، از موقعیت‌های بهتری برخوردار شوند. این قدرت چانه‌زنی بیشتر به آن‌ها این امکان را می‌دهد که شرایط تجاری بهتر و قراردادهای سودآورتری برای خود تضمین کنند. در صنعت خودرو، این قدرت می‌تواند به افزایش سهم بازار، بهبود شرایط فروش و دسترسی به تأمین‌کنندگان با کیفیت بالا منجر شود. اتحادهای استراتژیک می‌توانند به شرکت‌ها این امکان را بدهند که به بازارهای جدید دست یابند. نتایج به‌دست‌آمده در این بعد با نتایج به‌دست‌آمده از تحقیقات پیشین (Eslami et al., 2023; Hemmati et al., 2020; Jafarnejad et al., 2018; Kamble et al., 2023; Klein & Todesco, 2021; Minaee et al., 2021; Mirnezami et al., 2019; Monem et al., 2021; Mousavian & Nikisahlan, 2023; Park et al., 2020; Sarfraz et al., 2021; Tabroni et al., 2022; Wang et al., 2022; Yu et al., 2019) هم خوانی دارد.

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق در زیر چند پیشنهاد کاربردی ارائه می‌شود:

مدیران صنعت خودرو باید از طریق تحلیل داده‌های بازار و اجرای نظرسنجی‌های دقیق، نیازها و ترجیحات مشتریان را شناسایی کرده و خودروهایی با امکانات متناسب و طراحی مورد انتظار ارائه دهند. ایجاد کانال‌های ارتباطی مستقیم با مشتریان برای دریافت بازخورد نیز به افزایش رضایت آن‌ها کمک می‌کند. تمرکز بر توسعه فناوری‌های نوین مانند سیستم‌های ایمنی پیشرفته (مانند ترمز خودکار) و امکانات رفاهی (مانند تهویه مطبوع هوشمند) می‌تواند تجربه مشتری را بهبود بخشد. مدیران باید سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه را افزایش داده و استانداردهای ایمنی بین‌المللی را در تولید محصولات خود رعایت کنند. مدیران باید از طریق همکاری با مؤسسات استاندارد بین‌المللی و استفاده از دانش فنی روز، محصولات خود را به سطح استانداردهای جهانی برسانند. این اقدام به افزایش رقابت‌پذیری در بازارهای داخلی و خارجی کمک خواهد کرد. مدیران می‌توانند با ایجاد مشارکت‌های استراتژیک با شرکت‌های خارجی و استفاده از مدل‌های انتقال دانش، فناوری‌های جدید را به صنعت داخلی منتقل کنند. تأکید بر یادگیری سازمانی و بومی‌سازی دانش می‌تواند کیفیت تولیدات را بهبود دهد. مدیران صنعت خودرو باید روندهای جهانی و تقاضای بازار را به دقت تحلیل کنند تا بر اساس آن نیازهای آینده را پیش‌بینی کرده و از هم‌اکنون برای توسعه فناوری‌های جدید اقدام کنند. این تحلیل می‌تواند به شناسایی فناوری‌های نوین مورد نیاز و اولویت‌بندی پروژه‌های تحقیق و توسعه کمک کند. مدیران باید به انتخاب شرکای استراتژیک که دارای توانمندی‌های مکمل و تخصص‌های مختلف در زمینه‌های فنی و تجاری هستند، توجه کنند. این همکاری می‌تواند به بهبود عملکرد فناورانه و انتقال سریع‌تر فناوری‌ها از شرکای خارجی به صنعت داخلی کمک کند. مدیران باید برنامه‌های توسعه فناوری‌های جدید را با دقت برنامه‌ریزی کرده و منابع مالی و انسانی لازم را برای اجرای آن‌ها تخصیص دهند. هماهنگی بین بخش‌های مختلف شرکت‌ها و شرکای خارجی از کلیدی‌ترین اقدامات برای موفقیت این فرآیند است.

مدیران باید با تجمیع منابع و تخصص‌ها در اتحادهای استراتژیک، به تقسیم هزینه‌ها و افزایش ظرفیت تولید بپردازند. این استراتژی می‌تواند به کاهش هزینه‌های تولید و بهره‌وری بالاتر منجر شود و در نهایت، محصولات با کیفیت‌تر و قیمت مناسب‌تری ارائه دهد. مدیران باید از طریق همکاری‌های استراتژیک، زنجیره تأمین را یکپارچه‌سازی کرده و انعطاف‌پذیری بیشتری در مقابل تغییرات محیطی ایجاد کنند. این اقدام می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت تأمین قطعات و مواد اولیه کمک کند و باعث تسهیل در پاسخگویی به تغییرات بازار شود. مدیران صنعت خودرو ایران باید به ارتقاء مستمر کیفیت محصولات توجه ویژه‌ای داشته باشند. این امر می‌تواند از طریق استانداردسازی فرآیندهای تولید، استفاده از تجهیزات پیشرفته و نظارت دقیق بر کیفیت در تمامی مراحل تولید انجام شود، که در نهایت موجب افزایش رضایت و اعتماد مشتریان خواهد شد.

مدیران باید از رقابت سالم و همکاری سازنده میان شرکت‌های خودروسازی داخلی حمایت کنند. این امر می‌تواند از طریق ایجاد پلتفرم‌های مشترک برای تبادل اطلاعات، استانداردسازی فرآیندهای صنعتی و توسعه برنامه‌های نوآوری مشترک باشد که موجب تقویت رقابت

و همکاری در صنعت خواهد شد. مدیران باید از طریق ارائه مشوق‌های مالی، تسهیلات اعتباری و حمایت‌های دولتی، انگیزه‌های کافی برای مشارکت و سرمایه‌گذاری مشترک بین شرکت‌های خودروسازی ایجاد کنند. این نوع همکاری می‌تواند به تبادل فناوری، بهبود کیفیت و افزایش ظرفیت تولید منجر شود و در نهایت موجب رشد و پیشرفت صنعت خودرو خواهد شد.

مدیران صنعت خودرو ایران باید با تدوین استراتژی‌های تحقیق و توسعه مشترک، فناوری‌های نوین مانند خودروهای الکتریکی، خودران و اتصال‌پذیری را به‌عنوان اولویت اصلی در برنامه‌های اتحاد استراتژیک قرار دهند. پیشنهاد می‌شود مدیران با ایجاد صندوق‌های مشترک سرمایه‌گذاری میان شرکای اتحاد، منابع مالی لازم برای تحقیقات و پروژه‌های نوآورانه را تأمین و به‌طور مؤثر در این حوزه متمرکز شوند. مدیران باید با تأسیس مراکز نوآوری و پارک‌های فناوری تحت مدیریت مشارکتی، محیط‌هایی را فراهم کنند که متخصصان و مهندسان بتوانند به توسعه و آزمایش فناوری‌های پیشرفته بپردازند.

مدیران صنعت خودرو ایران باید با ایجاد و تقویت شراکت‌های استراتژیک با شرکت‌های پیشرو جهانی، انتقال دانش و فناوری را تسهیل کرده و دسترسی به فناوری‌های نوین و همگرا را برای تولید محصولات پیشرفته فراهم آورند. پیشنهاد می‌شود تیم‌های چندرشته‌ای طراحی و توسعه ایجاد شود تا نیازهای بازارهای داخلی و صادراتی را با سرعت و دقت بیشتری شناسایی و محصولات متناسب را عرضه کنند. مدیران باید با راه‌اندازی مراکز نوآوری و حمایت از استارت‌آپ‌های فناورانه، زمینه‌ساز خلق ایده‌های نو و کاربردی برای طراحی و بهبود محصولات جدید شوند. دیجیتالی‌سازی فرآیندهای تحقیق و توسعه و استفاده از ابزارهای هوشمند مانند شبیه‌سازی و یادگیری ماشینی می‌تواند سرعت و دقت نوآوری‌های محصولی و فرآیندی را در صنعت خودرو افزایش دهد.

برای توسعه و تعمیق پذیری الگوی ارائه شده در تحقیق حاضر پیشنهاد می‌شود الگوی ارائه شده در سایر بخش‌ها و سازمان‌های دولتی و خصوصی استفاده و آزمون شود. به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌گردد که شایستگی‌های محوری را در سایر مطالعات مورد بررسی قرار دهند.

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 این پژوهش تمامی اصول و موازین اخلاقی مربوط به پژوهش و نشر 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

References

- Abbas, H., & Tong, S. (2023). Green Supply Chain Management Practices of Firms with Competitive Strategic Alliances- A Study of the Automobile Industry. *Sustainability*, 15(3), 2156. <https://doi.org/10.3390/su15032156>
- Debellis, F., De Massis, A., Petruzzelli, A. M., Frattini, F., & Del Giudice, M. (2021). Strategic agility and international joint ventures: The willingness-ability paradox of family firms. *Journal of International Management*, 27(1), 100739. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2020.100739>
- ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., & Gabbay, R. A. (2023). Diabetes technology: standards of care in diabetes. *Diabetes Care*, 46(1), 111-127. <https://doi.org/10.2337/dc23-S007>
- Eslami, M. H., Achtenhagen, L., Bertsch, C. T., & Lehmann, A. (2023). Knowledge-sharing across supply chain actors in adopting Industry 4.0 technologies: An exploratory case study within the automotive industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 186, 122118. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122118>
- Fan, Z. P., Wu, X. Y., & Cao, B. B. (2022). Considering the traceability awareness of consumers: Should the supply chain adopt the blockchain technology? *Annals of Operations Research*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03729-y>
- Fang, Z. (2023). Assessing the impact of renewable energy investment, green technology innovation, and industrialization on sustainable development: A case study of China. *Renewable Energy*, 205, 772-782. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.01.014>
- Gedam, V. V., Raut, R. D., Agrawal, N., & Zhu, Q. (2023). Critical human and behavioral factors on the adoption of sustainable supply chain management practices in the context of automobile industry. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 120-133. <https://doi.org/10.1002/bse.3121>
- Hemmati, A. R., Namavi, K., Hemmati, Y., & Karimi, H. R. (2020). The Effect of Knowledge Management in Selecting and Transferring Clean Energy Technology in the Automotive Industry (Case Study: Iran Khodro Industrial Group). 1st Conference on Recent Advances and Future Trends in the Automotive Industry, Tehran.
- Jafarnejad, A., Elfat, L., Mokhtarzadeh, N., Elyasi, M., & Ahangari, S. S. (2018). Value Capture in Technological Strategic Alliances and its Determinants (Case Study: Automotive Industry). *Journal of Technology Development Management*, 6(2), 9-48. https://jtdm.irost.ir/article_747.html?lang=en
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., Subramanian, N., Ghadge, A., Belhadi, A., & Venkatesh, M. (2023). Blockchain technology's impact on supply chain integration and sustainable supply chain performance: Evidence from the automotive industry. *Annals of Operations Research*, 327(1), 575-600. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04129-6>
- Klein, V. B., & Todesco, J. L. (2021). COVID-19 crisis and SMEs responses: The role of digital transformation. *Knowledge and Process Management*, 28(2), 117-133. <https://doi.org/10.1002/kpm.1660>
- Kong, D. Y., Ma, S. J., Tang, W. C., & Xue, Y. X. (2023). The policy effect on automobile industry considering the relationship between technology, market and production: The dual-credit policy as an example. *Transportation Letters*, 15(3), 163-177. <https://doi.org/10.1080/19427867.2022.2040280>
- Koohi Aghdam, A., & Javan Amani, V. (2019). Effectiveness of Technology Management Activities on Human Resource Agility in the Automotive Industry in a Competitive Global Arena (Case Study: Irtuta Company). 3rd International Conference on Modern Developments in Management, Economics, and Accounting, Tehran.
- Koohi Aghdam, A., Javan Amani, V., Koohi Aghdam, E., & Mashhadi Mohammadi, A. (2020). The Impact of Technology Management on Service Quality with Emphasis on the Mediating Role of Organizational Agility in the Automotive Industry (Case Study: Irito Company). *Industrial Technology Development Quarterly*, 38, 55-65. https://jtd.iranjournals.ir/article_39267.html?lang=en
- Kooshan, A. H., & Ebrahimi, S. A. (2021). Comparative Study of Success Factors in Localization Policies in the Automotive Industry (Case Study: Iran and Turkey). *International Business Management*, 4(2), 1-20. <https://www.sid.ir/paper/957478/en>
- Lee, C. C. (2023). The Effect of Strategy Alliance Mechanism on the Operating Performance of Accounting Firms. *International Journal of Public Administration*, 46(8), 587-601. <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.2005090>
- Lee, J., Chua, P. C., Chen, L., Ng, P. H. N., Kim, Y., Wu, Q., & Moon, S. K. (2023). Key enabling technologies for smart factory in automotive industry: status and applications. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Smart Technology*, 1(1), 93-105. <https://doi.org/10.57062/ijpem-st.2022.0017>
- Minaee, M., Elahi, S., Majidpour, M., & Manteghi, M. (2021). Lessons learned from an unsuccessful "catching-up" in the automobile industry of Iran. *Technology in Society*, 66, 101595. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101595>
- Mirnezami, S. M., Shafiabadi, M., & Akhoundzadeh, A. (2019). Technology Evaluation Using Structural Equation Modeling and Prioritization with Network Analysis in the Automotive Parts Industry (Case Study: Saipa Press

- Company). 3rd International Conference on Modern Developments in Management, Economics, and Accounting, Tehran.
- Monem, R., Vakilifard, H., Rahnamaye Roodposhti, F., & Nikoumaram, H. (2021). Determining the Dominant Capital Structure Model in the Automotive Industry and Parts Manufacturing. *Financial Management Strategy*, 9(32), 177-202. https://jfm.alzahra.ac.ir/article_4817_en.htmlhttps://jfm.alzahra.ac.ir/article_5484.html?lang=en
- Mousavian, S. A., & Nikisahlan, H. (2023). Identifying and Ranking Factors Influencing Market Development Strategy Adoption in the Automotive Industry. 8th National Conference on Modern Research in Humanities, Economics, and Accounting, Tehran.
- Nouri, F., & Fazlzadeh, A. (2023). Identifying and Explaining the Strategic Alliance Capability Model in an Innovative Economy Using Meta-Synthesis. 5th National and 2nd International Conference on Modern Business Management Models in Unstable Conditions, Tehran.
- Park, Y., Pavlou, P. A., & Saraf, N. (2020). Configurations for achieving organizational ambidexterity with digitization. *Information Systems Research*, 31(4), 1376-1397. <https://doi.org/10.1287/isre.2020.0950>
- Parsaa, H., Mohammadlou, S., & Shivanian, E. (2018). The Impact of Managerial Independence, Organizational Policies, and Strategic Control on Organizational Effectiveness (Automotive Industry). 4th International Conference on Management, Entrepreneurship, and Economic Development, Takestan.
- Radfar, R., Pilevari, N., Motavalli Abyazani, A., & Razmi, H. (2012). A Model to Identify Agile Factors Impacting Supply Chain Performance in Iran's Automotive Industry (Case Study: SAPCO Supply Chain). *Industrial Management*, 7(21), 115-127. <https://sid.ir/paper/171103/fa>
- Rahnemoun, M., Haji Hosseini, H., & Masoumzadeh, M. (2022). Success and Failure Factors in Technological Development in Turkish Automotive Industry Compared to Iran. International Conference on Knowledge-Based Production and Employment Creation, Tehran.
- Raihan, A. (2023). Economy-energy-environment nexus: The role of information and communication technology towards green development in Malaysia. *Innovation and Green Development*, 2(4), 100085. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100085>
- Rajan, R., & Dhir, S. (2023). Determinants of alliance productivity and performance: Evidence from the automobile industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(2), 281-305. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2020-0079>
- Sarfraz, M. S., Hong, H., & Kim, S. S. (2021). Recent developments in the manufacturing technologies of composite components and their cost-effectiveness in the automotive industry: A review study. *Composite Structures*, 266, 113864. <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2021.113864>
- Sarwar, H., Aftab, J., Ishaq, M. I., & Atif, M. (2023). Achieving business competitiveness through corporate social responsibility and dynamic capabilities: An empirical evidence from emerging economy. *Journal of Cleaner Production*, 386, 135820. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135820>
- Tabroni, I., Husniyah, H., Sapitri, L., & Azzahra, Y. (2022). Impact of Technological Advancements on the Establishment of Characteristics of Children. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 1(1), 27-32. <https://doi.org/10.54259/eajmr.v1i1.453>
- Utama, D. R., Hamsal, M., Rahim, R. K., & Furinto, A. (2024). The effect of digital adoption and service quality on business sustainability through strategic alliances at port terminals in Indonesia. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 40(1), 11-21. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2023.12.001>
- Wang, C. N., Nguyen, X. T., & Wang, Y. H. (2019). Automobile industry strategic alliance partner selection: The application of a hybrid DEA and grey theory model. *Sustainability*, 8(2), 173. <https://doi.org/10.3390/su8020173>
- Yu, Z., Khan, S. A. R., & Umar, M. (2022). Circular economy practices and industry 4.0 technologies: A strategic move of automobile industry. *Business Strategy and the Environment*, 31(3), 796-809. <https://doi.org/10.1002/bse.2918>