

A Model for the Development of Technology Innovation in the Ecosystem of Commercial Vehicle of Irankhodro: Grounded Theory Research

Majid Lotfi Haghighat ¹, Tahmoures Sohrabi ^{2✉}, Jamshid Edalatian Shahryari

1-Department of Technology Management, Faculty of Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Department of Industrial Management, Faculty of Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

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

Abstract:

The purpose of this study is to design a model for the development of technological innovations in the automotive industry in Iran. Case study: Ecosystem of clusters of research and development of commercial vehicles of Iran Khodro Industrial Group. Semi-structured interviews were used to collect data in the qualitative section. The interviewees were experts from Iran Khodro Diesel Company and were purposefully selected. Data analysis was performed using the Grounded theory method and with the approach of Strauss and Corbin. In this process, 131 codes, 78 concepts and 34 categories were identified, which were created in the form of 5 axes. In the quantitative validation part of the model, the structural equation modeling method was used. First, questionnaires were developed and their validity and reliability were examined. Then, they were distributed among the statistical sample. The statistical sample was 80 managers and experts in Iran Khodro Diesel. Based on the data analysis of the questionnaire, due to the abnormality of the data distribution, the research model was tested and approved by the partial least squares method using Smart PLS software version 2. Based on these analyzes, the effect of causal conditions on the main phenomenon is equal to 0.534, the effect of the main phenomenon on the strategy is equal to 0.628, the effect of intervening conditions on the strategy is equal to 0.473, the effect of intervening conditions on the strategy is equal to 0.752 And the effect of strategy on outcome is 0.641.

Keywords: Commercial vehicle, Grounded Theory, Irankhodro Technological Innovations

DOI: 10.22034/jmi.2024.418385.3017

1. Haghighat1404@gmail.com

2. ✉Corresponding author: drsohrabitahmoures@gmail.com

3. Edalatianjamshid@gmail.com

طراحی مدل توسعه نوآوری‌های فناورانه در اکوسیستم خودروهای تجاری گروه صنعتی ایران خودرو: مطالعه ای با رویکرد داده بنیاد



دوره ۱۷ شماره ۴ (پیاپی ۶۲)

زمستان ۱۴۰۲

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۳) صفحات ۱۹۴-۱۶۷

گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

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

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

مجید لطفی حقیقت^۱

طهمورث سهرابی^۲

جمشید عدالتیان

شهریاری^۳

چکیده

هدف این پژوهش، طراحی مدل توسعه نوآوری‌های تکنولوژیک صنعت خودرو در اکوسیستم خوشه‌های تحقیق و توسعه خودروهای تجاری گروه صنعتی ایران خودرو می باشد. روش پژوهش از نوع کیفی - کمی است. برای گردآوری داده ها در بخش کیفی از مصاحبه های نیمه ساختار یافته استفاده شد که مصاحبه شوندگان از افراد خبره در شرکت ایران خودرو دیزل بوده و به صورت هدفمند انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل داده ها با روش داده بنیاد انجام و با رویکرد استراوس و کوربین و منجر به مدل نهایی شد. در این فرایند، ۷۸ گزاره کلامی و ۳۴ مقوله مشخص شد که در قالب ۵ محور ایجاد شدند. در بخش اعتبارسنجی کمی مدل، از روش مدل سازی معادلات ساختاری استفاده شد. در ابتدا پرسشنامه هایی تدوین شده و روایی و پایایی آن ها مورد بررسی قرار گرفته و تایید شد. جامعه آماری پژوهش مدیران و کارشناسان شرکت ایران خودرو دیزل بوده که نمونه آماری جهت توزیع پرسشنامه، به صورت غیر احتمالی هدفمند با شروط آشنایی با حوزه یادگیری تکنولوژیک و داشتن حداقل ۱۰ سال سابقه کار انتخاب شدند که تعداد ایشان بالغ بر ۸۰ نفر بوده است. بر اساس تحلیل داده های پرسشنامه، با توجه به عدم نرمال بودن توزیع داده ها، از روش حداقل مربعات جزئی به کمک نرم افزار اسمارت پی ال اس نسخه ۲، مدل تحقیق آزمون شده و مورد تایید قرار گرفت. بر مبنای این تحلیل ها، میزان تاثیر شرایط علی بر پدیده اصلی برابر با ۰,۵۳۴، میزان تاثیر پدیده اصلی بر راهدرد برابر با ۰,۶۲۸، میزان تاثیر شرایط زمینه ای بر راهدرد برابر با ۰,۴۷۳، میزان تاثیر شرایط مداخله گر بر راهدرد برابر با ۰,۷۵۲ و میزان تاثیر راهدرد بر پیامد برابر با ۰,۶۴۱ می باشد.

واژگان کلیدی: ایران خودرو، رویکرد داده بنیاد، خودروهای تجاری، نوآوری فناورانه

۱. Haghight1404@gmail.com

۲. مسئول مکاتبات: drsohrabitahmoures@gmail.com

۳. edalatianjamshid@gmail.com

۱- مقدمه

امروزه به‌علت جهانی شدن بازارها و فضای رقابتی شرکت‌ها، تحقیق، توسعه تکنولوژی و نوآوری، نقشی حیاتی در خلق ثروت و رشد اقتصادی کشورها ایفا می‌کنند. نوآوری به عنوان اصل اساسی در فرآیند توسعه کشورها و سازمان‌ها بوده و رشد سریع دانش‌های کاربردی و تکنولوژیک زمانی به منافع اجتماعی برای کشورها منجر می‌شوند که این دانش‌ها به‌صورتی اثربخش به نوآوری تبدیل شوند. نوآوری برای شرکت‌هایی که می‌خواهند رشد کنند و مزیت رقابتی داشته باشند و به بازارهای جدید دست یابند، ضرورت دارد (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷). در بازارهای رقابتی امروز که پیوسته در حال تغییر و تحول هستند، شرکت‌ها برای بقا و موفقیت نیازمند نوآوری به‌عنوان مزیتی رقابتی با ایجاد تغییراتی در رویه‌ها و استراتژی‌های خود هستند. مزیت رقابتی برخاسته از تحقیق و توسعه و نوآوری بیش از پیش به نفع سازمان‌هایی تغییر می‌کند که می‌توانند از دانش و مهارت‌های فناورانه و تجربه برای ایجاد نوآوری در محصولات خود (اعم از کالا یا خدمت) و نیز روش‌های توسعه و عرضه آنها استفاده کنند (Akcali et al. 2015). صنایع و شرکت‌ها برای رشد و توسعه و حضور فعال در بازار نیاز به یک مزیت رقابتی در بازار دارند (علی زاده و همکاران، ۱۴۰۱). در واقع باید گفت که از هر جهت که وارد مساله رقابت می‌شویم، مساله تحقیق و توسعه از اهمیت بالایی برخوردار است (رسولی و همکاران، ۱۴۰۲). با توجه به اهمیت تحقیق و توسعه که محرک اصلی توسعه و عملکرد سازمان‌ها در راه نوآوری می‌باشد، ارزیابی قابلیت‌ها و توانمندی‌های تحقیق و توسعه و یا به‌کارگیری آن مهمترین پیش نیاز حرکت به سوی استقرار سیستم‌های نوآورانه سازمان‌ها می‌باشد. امروزه تحقیق و توسعه در فضای فناورانه حاضر برای سازمان‌ها الزامی و نقش مهمی ایفا می‌نماید (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۶). به‌طوری‌که، اکثر سازمان‌ها در جستجوی خلق ایده‌های نو، به‌جهت عرضه تولیدات و خدمات جدید برای مشتریان و ذی‌نفعان بوده و از این طریق زیرساخت‌های لازم را برای تحقیق، توسعه و نوآوری ایجاد می‌نمایند. همچنین سرعت پرشتاب پیشرفت تکنولوژی، موتور اصلی پویایی رقابت است. امروزه مشخصه‌های نوآوری فناورانه و در نتیجه مشخصه‌های فعالیت‌های نوآورانه در شرکت‌ها تغییر کرده است. ماهیت تجمعی توانایی‌های فناورانه، تخصصی‌تر شدن فعالیت‌های فنی شرکت و عدم قطعیت همراه با توسعه تکنولوژی، همگی عواملی است که بر تصمیم‌های مرتبط با تکنولوژی اثری عمیق دارد و بنابراین تصمیم‌گیرندگان تکنولوژی را به چالش دچار می‌کند (An et al. 2016). یک استراتژی تحقیق و توسعه که هدفش ایجاد و حفظ توانایی نوآوری فناورانه در بلند مدت است، باید این عوامل را در نظر داشته باشد. بنابراین، اولین زمینه چالش برای مدیران تحقیق و توسعه شناسایی متغیرهای تاثیرگذار بر انتخاب‌های فناورانه به‌منظور رسیدن به یک استراتژی تحقیق و توسعه مناسب در محیط‌های پویا است (Rodger et al. 2017). پیچیدگی فرایند نوآوری تکنولوژی و ماهیت چندگانه آن، مدیریت و سازماندهی تحقیق و توسعه را به شدت به چالش می‌اندازد. از یک سو تأکید فراوانی بر ادغام تحقیق و توسعه و دیگر عملکردهای

موجود در فرآیند نوآوری تکنولوژی وجود دارد و از سوی دیگر همانطور که نسل پنجم سبک‌های مدیریتی پیشنهاد می‌کند، طراحی ساختاری سازمان به‌شدت مورد چالش قرار گرفته است (Tseng et al. 2020). فعالیت‌های تحقیق و توسعه تنها به یک واحد محدود نیست بلکه در واحدهای گوناگونی انجام می‌شود. علاوه بر این لازم است فعالیت‌های تحقیق و توسعه با هدف داشتن تعامل با محیط خارجی سازماندهی شوند. بنابراین، ممکن است لازم باشد آنها به‌صورت جغرافیایی پخش و طراحی شوند تا با بازیگران محیط خارجی همکاری کنند (آقاجانی و همکاران، ۱۳۹۴). به‌طور خلاصه، لازم است سازماندهی فعالیت‌های تحقیق و توسعه به گونه‌ای شکل داده شود که با دنیای بیرون مواجهه داشته باشد. از ضرورت‌های ارتقای کیفیت و تنوع محصول و رقابت‌پذیری در سطح واحدهای تولیدی، تحقیق و توسعه است تا اقدامات و فعالیت جامع و راهبردی تحقیقاتی در زمینه بازار، فرآیند، محصول، افزایش دانایی تولید و حتی مهارت‌های تخصصی و حرفه‌ای مدیران و کارکنان بخش‌های گوناگون صنعت مدنظر و ارزیابی دقیق قرار گیرد. با توجه به اینکه کسب توان رقابتی در عرصه جهانی، در کالاهای صنعتی به‌طور اساسی بر پایه کسب توانایی‌های تکنولوژیکی صورت می‌گیرد تکنولوژی برتر امکان ماندن در صحنه رقابت را افزایش می‌دهد (Madsen et al, 2019). در واقع با کسب توانایی‌های تکنولوژیکی جدید مزیت‌های نسبی در بازارهای جهانی دست خوش تغییر شده و به‌تدریج کشور را از تولید و صدور کالاهای کاربر یا مبتنی بر مواد اولیه محلی به سمت تولید و صدور کالاهای سرمایه‌بر و تکنولوژی بر حرکت می‌دهد. اکوسیستم به پیچیدگی ارگانیک‌ها و محیطی که با آن در تعامل می‌باشند اشاره دارد. رهیافت اکوسیستم، مطالعه فرضیات رفتار بشری در چارچوبی از تعامل‌هایی است که بین افراد و محیط شان رخ می‌دهد (اینس و همکاران، ۲۰۱۶). در مورد اکوسیستم تفاوت‌هایی میان تعاریف وجود دارد و انشعاب‌هایی نیز از این تفاوت‌ها استنباط شده است. ولی به‌طور کلی سه خصوصیت مشترک در بین تمام تعاریف وجود دارد که عبارتند از: عناصر جان دار - عناصر بی جان - تعامل بین آن‌ها، عناصر جاندار اکوسیستم به‌طور کلی به‌عنوان اجتماعی از موجودات در نظر گرفته می‌شوند و عنصر غیر جاندار در برگیرنده محیط فیزیکی و شیمیایی موجودات زنده می‌باشد. تعامل‌ها در برگیرنده جریان انرژی، مواد و اطلاعات می‌باشد (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷). مفهوم اکوسیستم نوآوری اغلب بیان می‌کند که نوآوری از طریق شبکه‌های تعاملی در سطوح مختلف اتفاق می‌افتد. این شبکه یک طیف گسترده و پیچیده از ذینفعان در هر دو بخش دولتی و خصوصی هستند. یک کارکرد مهم اکوسیستم نوآوری شامل سازمان‌های دولتی هستند که در فعالیت‌های تحقیق و توسعه، حوزه‌های مهم سیاستی که بر اثر بخشی نوآوری اثر گذارند، شرکت‌های کوچک و بزرگ که تحقیقات و دانش جدید را به بازار تبدیل می‌کنند، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و انواع مختلفی از زیرساخت‌ها همچون حمل و نقل و ارتباطات سرمایه‌گذاری می‌کنند. همه ذینفعان به‌عنوان بخشی از اکوسیستم نوآوری، به‌طور پیچیده‌ای در فرآیند نوآوری با یکدیگر در ارتباط هستند. رفتار آنها کارایی اکوسیستم را بهبود می‌بخشد و این به نوبه خود، کارایی

فردی را افزایش می‌دهد. فعالیت تولیدی در گروه صنعتی ایران خودرو شامل دو بخش سواری سازی و خودرو کار می‌باشد. طراحی، تولید و عرضه خودروهای سواری در شرکت ایران خودرو و نیز طراحی، تولید و عرضه محصولات تجاری با خودروهای کار در شرکت ایران خودرو دیزل انجام می‌شود. طی سال‌های دهه هفتاد میلادی به این سو، با توجه به تاثیر انقلاب سوم صنعتی و ورود دیجیتال به عرصه کسب و کار و تولید، تغییرات داخلی و بیرونی سازمان‌ها سرعتی بالاتر و روندی پیچیده‌تر مواجه شده است. بنابراین برای حفظ سهم بازار و بقا در فضای رقابتی، بنگاه‌ها به توسعه دانش فنی و مدیریت تکنولوژی مرتبط با صنعت خود، اهتمام ویژه‌ای داشته‌اند. در این میان کشورهای صاحب تکنولوژی با کشورهای در حال توسعه فاصله معناداری گرفته‌اند و این امر منجر به تغییر سیاست گذاری علم و فناوری در کشورهای در حال توسعه شده و منجر به کاهش فاصله تکنولوژی میان این دو بخش گردیده است (Filipescu et al. 2018).

بر اساس مطالعات میدانی و تجربه حضور چندین ساله محقق در این شرکت، در مقام قیاس، بخش طراحی خودروهای تجاری گروه صنعتی ایران خودرو، به عنوان بزرگترین و قدیمی‌ترین سایت تولیدی در غرب آسیا، ایستا و بدون تحول بوده است. این امر پژوهشگر را بر آن داشت تا در پی یافتن پاسخی به این سوال، گام در مسیر تحقیق حاضر بگذارد. در این پژوهش با مطالعه عمیق مفهوم نوآوری فناورانه به بررسی نقش و تاثیرات اکوسیستم حاکم بر محیط داخلی و بیرونی شامل همه‌ی عناصر حیاتی و غیر حیاتی موثر بر خوشه‌های تحقیق و توسعه خودروهای تجاری گروه صنعتی ایران خودرو پرداخته و با معرفی الگویی مبتنی بر تفکر سیستمی و توانمندی‌های پویا به بررسی وضعیت فعلی "خودروهای تجاری" یا "خودروکار" اقدام نموده و اثرات نوآوری‌های تکنولوژیک خوشه‌های تحقیق و توسعه در این اکوسیستم صنعتی بررسی می‌شود. برای این منظور شناسایی واحدهای تحقیق و توسعه مستعد اتصال به خوشه در این بخش از صنعت شامل شرکت ایران خودرو دیزل، "شرکت تولید موتورهای دیزل ایران-ایدم"، "شرکت چرخشگر (تولید کننده‌ی انواع گیربکس خودروهای سنگین)"، "شرکت تولید قطعات خاور"، "شرکت تولید محور خودرو"، "شرکت توسعه خودروکار"، "شرکت مهندسی و تامین قطعات ایران خودرو - ساپکو" و "شرکت سهامی خاص گواه (خدمات پس از فروش ایران خودرو دیزل)" در مسیر تحقیق قرار داشته، سپس ارزیابی اکوسیستم منتخب و شناسایی مجموعه اجزاء و روابط میان آن‌ها در اولویت قرار دارد. این مطالعه می‌تواند ضمن پاسخ به چرایی ضعف در تحول و تحرک بزرگترین بنگاه خودروسازی کشور، در زمینه خلق و به کارگیری تکنولوژی، برای تولید و عرضه محصولات جدیدو رقابتی، به ارائه راهکارهایی برای چگونگی مواجهه فعال با این ابهام و پاسخی راهگشا برای این سوال اصلی و سوالات فرعی مرتبط باشد. در طی سال‌های فعالیت تولیدی خودرو، مونتاز کننده محصولات از شرکت‌های بنز آلمان، هیوندایی کره، یوتونگ چین و سی‌ان‌اچ تی‌سی چین بوده است و جز در تغییراتی محدود بر روی محصولات به اقتضای نیاز بازار و یا رسیدگی به نیاز مشتریان، فعالیت ویژه‌ای نداشته است. ادامه این روند می‌تواند منجر به ناتوانی در تامین انتظارات مشتریان و در نهایت از دست

دادن سهم بازار و یا پایان یافتن دوران انحصار و رانت بازار که توسط دولت ها در اختیار این گونه بنگاه ها قرار گرفته دچار تعطیلی و توقف فعالیت گردد. تحولات نوآوری تکنولوژیک این بخش از محصولات گروه صنعتی از سال ۱۳۷۴ با محوریت بخش تولید آغاز و با نمونه‌سازی و ساخت یک دستگاه اتوبوس بین شهری با الهام از ویژگی‌های ظاهری اتوبوس‌های روز ولوو، اسکانیا و بنز جلوه‌ی بیرونی پیدا کرد. این محصول با نام تجاری S360 صرفاً با نظارت مدیران تولید و توسط کارگران و استادکاران خطوط تولید در مجموع حدود ۶۰ دستگاه ساخته و به بازار عرضه و به لحاظ کیفیت پایین و مشخصات فنی نامطلوب خیلی زود از جاده‌های کشور خارج و اسقاط گردید. در ادامه بخش مهندسی با اتکا به دانش کاربردی و امکانات در اختیار، اقدام به تغییر طراحی اتوبوس بنز ۳۰۲ در حال تولید شرکت نمود و نمونه‌سازی اتوبوس‌های O355 شهری و C400 و C355 بین‌شهری را انجام داد. در این فرآیند با ایجاد سطح اول مدارک و مستندات و فهرست درخت محصول به تهیه نقشه‌های بدنه و برخی مجموعه‌های مونتاژی بسنده شده و خودروی نمونه با هماهنگی راهنمایی و رانندگی و شهرداری برای آزمون‌های عمومی خیابان‌های شهر و جاده‌های کشور به همراه تیم فنی از کارخانه خارج و پس از طی مسافتی بین ده تا پنجاه هزار کیلومتر به کارخانه بازگشته و بر اساس گزارش‌های تهیه شده در آزمون نسبت به اصلاح و یا توجیه عیوب اقدام و در پی آن تولید انبوه و شماره گذاری این محصولات آغاز گردید.

در خلال طراحی و ساخت محصولات نه چندان با کیفیت مورد اشاره خرید قطعات منفصله اتوبوس‌های دوطبقه بین‌شهری (۳۳ دستگاه)، فرودگاهی (۵ دستگاه)، بین‌شهری اسکای لاینر (۱ دستگاه)، درون شهری ۱۵ متری سیتی لاینر (۱ دستگاه) از کمپانی نئوپلن آلمان نیز انجام و دو مدل اول تولید و نمونه‌های تک دستگاهی ناکام باقی ماند. در ادامه با تجارب بدست آمده محصولات جدیدی مانند اتوبوس‌های O457 و NO457 شهری و C457 و SC457 بین‌شهری نیز به روش سعی و خطا طراحی و نمونه‌سازی شده و به تولید انبوه رسید و تولید این محصولات علی‌رغم کیفیت پایین و تکنولوژی قدیمی تا ابتدای دهه ۹۰ شمسی کماکان ادامه یافت. در ادامه تلاش‌هایی برای خرید محصول از کمپانی‌های کشور چین به انجام رسید و تعداد معدودی کامیون و اتوبوس به صورت مونتاژ شده و همینطور منفصله وارد انبارها و خطوط تولید شرکت و در نهایت بازار کشور گردید. در سال ۱۳۹۹ پس مهندسی معکوس و بازطراحی اتوبوس شهری ۱۲ متری یوتونگ تولید بومی اتوبوس آتروس آغاز شد و در ادامه‌ی پروژه مشترک طراحی اتوبوس برقی با دانشگاه تهران به دلیل فقدان مدل توسعه تکنولوژی، این پروژه نیز متوقف و به خرید تکنولوژی اتوبوس برقی از چین منجر شد.

نکته مهم در فرآیندی که شرح آن رفت طراحی ناقص، عدم مطالعه و مقایسه با سطح تکنولوژی محصولات مشابه در بازار و نبود رقابت و تلاش برای دستیابی به عمق تکنولوژی در این صنعت و بی توجهی به آزمون‌های تخصصی "تایید نوع خودرو" اعم از جاده، ایمنی و دوام و نیز فقدان تعریف از اقتصاد مهندسی محصول، محدوده کاربری، اصول ارگونومی، طراحی صنعتی و زیبایی‌شناختی، ارزیابی کار و زمان و سایر مولفه‌های موثر در نوآوری تکنولوژیک محصولات بود. در طی سالیان تولید این

محصولات پروژه‌های متعددی برای طراحی محصولات مسافری و باری در گروه صنعتی شامل اتوبوس ملی شهری، اتوبوس مهندسی معکوس مدل تراوگوی بنز، پروژه کامیون کی تی، پروژه فیس لیفت کامیون واگن هوت و از همه مهمتر پروژه شاسی ملی اتوبوس با ۱۲ مدل اتوبوس شهری و بین شهری با پلت فرم مشترک آغاز و به مرحله‌ای از پیشرفت نیز رسیدند اما به دلیل فقدان نقشه راه و مدل توسعه و تثبیت نوآوری‌های تکنولوژی در شرکت به محصول نهایی منجر نشده و یا در صورت گذر از مرحله‌ی نمونه‌سازی و تست، موفق به ورود به خطوط تولید و بازار نگردیدند.

نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند نقشه راهی برای آینده صنایع خودروسازی کشور به‌ویژه، صنعت طراحی و تولید خودروهای تجاری یا خودروهای کار شامل انواع اتوبوس، مینی‌بوس، ون گونه‌های مختلف تریلی، کامیون، کامیونت و وانت باشد و انگیزه‌ای برای شرکت‌های گروه صنعتی ایران خودرو تا با رویکردهای نوین سرمایه‌گذاری و اعتماد و اتکای به توانایی سرمایه انسانی و امکانات فنی مهندسی داخلی، در حوزه مورد مطالعه این پژوهش افزایش دهند.

هدف این پژوهش طراحی مدل توسعه نوآوری‌های فناورانه در اکوسیستم خودروهای تجاری گروه صنعتی ایران خودرو می‌باشد که در این مسیر از رویکرد داده بنیاد استفاده شده و در انتها نیز با روش مدل سازی معادلات ساختاری اعتبارسنجی انجام می‌شود. در فرایند تحقیق تمرکز بر روی پاسخ به سوالات ذیل با کمک روش داده بنیاد است:

- ۱- عوامل علی که در توسعه نوآوری‌های فناورانه در اکوسیستم خودروهای تجاری موثر هستند، کدام اند؟
- ۲- توسعه نوآوری‌های فناورانه در اکوسیستم خودروهای تجاری منجر به چه راهبردهایی می‌شود؟
- ۳- عوامل زمینه‌ای و مداخله‌گر که بر راهبرد ها اثر دارند، کدام اند؟
- ۴- توسعه نوآوری‌های فناورانه در اکوسیستم خودروهای تجاری منجر به چه پیامدهایی می‌شوند؟

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- نوآوری

نوآوری عبارت است از ظرفیت کل نوآوری سازمان در معرفی محصولات جدید به بازار به همراه ترکیب گرایش راهبردی با رفتار و فرآیندهای نوآوری. متناسب با کاربردها و سطوح موردبررسی، نوآوری به انواع گوناگونی تقسیم بندی شده است. معمولاً محققان بر این باورند که نوآوری را درک نموده‌اند اما انواع نوآوری، خروجی‌های مختلفی برای سازمان در پی دارد (رضوانی و گرایلی نژاد، ۱۳۹۲).

۲-۲- نوآوری فناورانه

با افزایش فشار رقابت جهانی، شرکت‌ها بطور مداوم مجبور به توسعه و نوآوری به منظور افزایش رقابت محصول سبز مانند طراحی محصول با کیفیت، خدمات فناورانه و قابلیت اعتماد می‌پردازند. یک

شرکت باید بتواند قابلیت نوآوری برای توسعه و تجاری سازی تکنولوژی های جدید، تسهیل ایجاد و اشاعه نوآوری های فناورانه در سازمان و همچنین تقویت مزایا رقابتی را هماهنگ نماید (Ince et al., 2016). امروزه بقای سازمانی، گرایش به سمت محصولات جدید و بکارگیری تکنولوژی های نوین برای ایجاد محصولات جدید و موفق است. با پیشرفت تکنولوژی، رقابتی شدن هرچه سریعتر سازمان ها، پیدایش تکنولوژی ها و علوم و تجهیزات جدید تولیدی، و نیز تغییرات اساسی در نیازها و سلیق مشتریان، تولید محصولات جدید را با چالش هایی روبه رو کرده است. شرکت ها به دلیل مخاطراتی که در عرضه محصولات جدید وجود دارد، باید پیوسته در مورد بهبود فرآیند تولید محصولات جدید فکر کنند. توسعه محصول جدید یکی از مهمترین عواملی است که اساس موفقیت شرکت را تشکیل می دهد. این حقیقت به ویژه در مورد شرکت هایی که بر پایه تکنولوژی های نوین بنیان گذاشته شده اند بیشتر صدق می کند، چرا که برای این شرکت ها داشتن یک ایده اولیه صحیح بسیار مهم است و زمینه و استعداد رشد شرکت را در آینده تعیین و تضمین می کند. ترکر، نوآوری فناورانه را که حاصل جمع محصول (شامل خدمات) و نوآوری فرآیندها می باشد تعریف کرده است که مرتبط با توسعه یک محصول و فرآیند جدید می باشد و همچنین تغییرات عمده فناورانه در محصولات و فرآیندهای موجود با توجه به موقعیت و شرایط در نظر گرفته شده می باشد (رستمی و همکاران، ۱۳۹۶) برخی متخصصین استدلال می کنند که نوآوری فناورانه می تواند یک روشی جدید یا توانایی تولید یک روش برای تولید محصولات، فرآیندها، خدمات جدید به روز باشد (Filipescu et al. 2018). فرایند نوآوری فناورانه، مجموعه ای است پیچیده از فعالیت ها که ایده ها و دانش علمی را به واقعیت فیزیکی و کاربردهایی در دنیای واقعی تبدیل می کند و تغییر شکل می دهد. همچنین دانش را به کالاها و خدمات مفیدی که اثر اجتماعی دارند تبدیل می نماید و به یکپارچگی و انسجام با اختراعات و تکنولوژی های موجود نیاز دارد تا محصولات و خدمات نوآورانه را به بازار عرضه کند (صالحی و همکاران، ۱۳۹۳). فرایند نوآوری تکنولوژی هشت مرحله وجود دارد که باید همواره تحلیل و ارزیابی گردد: تحقیقات پایه، تحقیقات کاربردی، توسعه تکنولوژی، اجرای تکنولوژی، تولید، بازاریابی، گسترش، تقویت تکنولوژی. نوآوری های فناورانه، نوآوری هایی هستند که دربردارنده اختراعاتی از بخش های صنعتی، مهندسی، علوم کاربردی و یا محض می باشند که از این دسته می توان از نوآوری های صنعت الکترونیک، هوافضا، داروسازی و سیستم های اطلاعاتی نام برد. اختراع بدون وارد شدن به فرایند تولید و بازاریابی و انتشار در بازار به نوآوری تبدیل نمی شود. مدیریت تکنولوژی و نوآوری، خاص نوآوری های فناورانه نیست، بلکه به ارتقای توانمندی برای ایجاد تغییرات در محصول، خدمات و فرآیندهای عملیاتی بنگاه نیز توجه می کند (Canuto et al., 2020). در حال حاضر در بسیاری از صنایع، نوآوری فناورانه به مهمترین محرک دست یابی به موفقیت رقابتی تبدیل شده است. شرکت های بسیار و در طیف گسترده ای از صنایع بیش از یک سوم فروش و سود خود را مدیون محصولاتی هستند که ظرف پنج سال گذشته ایجاد کرده اند. افزایش اهمیت نوآوری تا حدی به دلیل

جهانی شدن بازارهاست. رقابت خارجی، شرکت ها را تحت فشار قرار داده است تا محصولات و خدمات متمایزی تولید کنند و به طور مداوم به نوآوری دست زنند.

۲-۳- پیشینه پژوهش

برخی پژوهش های صورت گرفته در حوزه نوآوری فناورانه که به نوعی چارچوب نظری این پژوهش را تدوین می کند، به این صورت می باشد: چیفی و همکاران (۲۰۲۲) یک روش جدید برای توصیف و درک انواع مختلف نوآوری تکنولوژیک در مواجهه با عدم قطعیت ارائه داده اند. در این مقاله بر خلاف مطالعات قبلی که ارزش اقتصادی نوآوری را به عنوان عامل مهم در نوآوری فناورانه در نظر می گرفتند، در این جا به ترجیحات اجتماعی و نیز الزامات زیست محیطی برای انتخاب و پذیرش یک نوآوری فناورانه نیز اشاره می کنند (Chiffi et al., 2020). ژیانو و همکاران (۲۰۲۲)، نشان داده اند که نگرش به نوآوری فناورانه نقش مهمی در نوآوری سازمانی، کارآفرینی دیجیتال، پایداری محیطی و اجتماعی دارد و سازمان ها در پذیرش فناوری های جدید باید به مباحث اجتماعی و سازگاری با محیط زیست توجه نمایند (Xiao et al., 2022). ژانگ و همکاران (۲۰۲۲)، نشان دادند که ریسک پذیری یک مسیر مهم انتقال نوآوری فن آوری شرکت است که بر عملکرد شرکت تأثیر می گذارد و نوآوری فن آوری عملکرد شرکت را با بهبود ظرفیت ریسک پذیری کاهش می دهد (Zhang et al., 2022). کالکو و همکاران (۲۰۲۲) به این نکته رسیدند که مدیریت فناوری، همراه با سیاست ها و استراتژی های مدیریت فناوری مناسب، منبع مناسبی برای استفاده در سازمان برای ارتقای عملکرد شرکت، به ویژه نوآوری و خلاقیت است (Kalko et al., 2022). ژانگ و همکاران (۲۰۲۱)، به این نتیجه رسیدند که سرمایه گذاری تحقیق و توسعه و سرمایه گذاری همکاری فنی باید به طور منطقی به منظور بهبود سودمندی سرمایه گذاری ارزش آفرینی تخصیص داده شود (Zhang et al., 2021). ساونا و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی نوآوری های فناورانه بر بازارهای تجاری پرداخته اند و موضوع ترویج ارزهای دیجیتال و کاربرد آن ها را مورد اشاره قرار داده اند. در انتها به این نتیجه رسیده اند انتشار ارزهای دیجیتال می تواند ثبات مالی را تقویت کرده و به ترمیم شرایط اقتصادی و مالی کمک کند (Svona et al., 2020). فایومی و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی اثرات نوآوری تکنولوژی بر تولید در زمینه کشاورزی، نانو تکنولوژی و بیوتکنولوژی پرداخته اند. نتیجه این بوده است که با توجه به نرخ افزایش جمعیت و فشار مضاعف بر منابع طبیعی، استفاده از نوآوری های فناورانه به منظور افزایش سطح بهره وری در تولید بسیار ضرورت دارد (Fayomi et al., 2019). آنادون و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی نوآوری های فناورانه به منظور توسعه پایدار پرداخته اند. در این مطالعه، پیشنهادهای به منظور به کار گیری بهتر نوآوری های فناورانه در جهت دستیابی به توسعه پایدار اشاره شده است. اول اینکه مسیرهای مختلفی برای یادگیری منظم موضوعات عملی ایجاد شود و صرفاً تاکید بر یادگیری تئوریک نباشد. دوم اینکه در اجرا و پیاده سازی فرایند نوآوری، به افراد در جمعیت های محروم توجه و توسعه یابد و سوم اینکه زیرساخت های نهاد ها و سازمان ها به نحوی

پیاده تغییر کنند که امکان پیاده سازی نوآوری در سازمان فراهم گردد (Anadon et al., 2016). لی و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی ایجاد نوآوری فناورانه از طریق زنجیره تامین سبز پرداخته اند و نتیجه گرفته اند که با افزایش نوآوری فناورانه شرکت ها بر بهبود محیط زیست و ایجاد تولید تاثیر مثبت گذاشته و همچنین به دنبال افزایش نوآوری فناورانه منجر به استفاده از شیوه های مدیریت زنجیره تامین سبز خواهد شد (Lee, et al., 2014). حسینی و همکاران (۱۴۰۲)، نشان دادند که استراتژی نوآوری به عنوان نوعی سرمایه در کسب و کارها محسوب می شود و کسب و کارها با کشف و تشخیص فرصت های تکنولوژیک می توانند در جهت ایجاد نوآوری گام اساسی بردارند. بازاریابی به عنوان فرایندی که نیازها و فرصت های بازار را شناسایی می کند و بعد از انطباق با توانمندی های شرکت آن محصول یا فرایند را عرضه می کند می تواند بر شناسایی فرصت های تکنولوژیک در نهایت عملکرد نوآورانه تاثیر مثبت داشته باشد درک و واکنش به تغییرات تکنولوژیکی و غیر تکنولوژیکی یکی از راه های بالقوه کسب سود رقابتی شرکتها در زمینه توسعه صادرات می باشد (حسینی و همکاران، ۱۴۰۲). کریمی و همکاران (۱۳۹۸)، به ارائه مدل توانمندسازی نوآوری فناورانه با روش مدل سازی ساختاری تفسیری در حوزه شرکت های کوچک و متوسط پرداخته اند. بر این اساس با بررسی ادبیات تحقیق و نظر خبرگان، ۸ بعد توانمندسازی نوآوری فناورانه شناسایی شده و با کمک مدل سازی ساختاری تفسیری، ابعاد ساختار بندی می شوند که "عوامل نوآوری"، "مدیریت دانش" و "پیوندهای بیرونی"، مهمترین عوامل بودند (کریمی و همکاران، ۱۳۹۸). حمزه ای و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی رابطه ریسک های منابع انسانی با نوآوری فناورانه پرداخته اند. در این پژوهش از میان مولفه های موثر، بیشترین تاثیر مربوط به ریسک های مرتبط با شکاف های مهارتی و پس از آن ریسک های مالی و در انتها ریسک های انسانی و رفتاری می باشند (حمزه ای و همکاران، ۱۳۹۷). رستمی و همکاران (۱۳۹۶) به تحلیل اثر نوآوری فناورانه بر عملکرد زنجیره تامین پایدار پرداخته اند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که نوآوری فناورانه بر هر سه بعد عملکرد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی اثرگذار است. همچنین نوع فعالیت شرکت در مورد نوآوری فناورانه، عملکرد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را تعدیل نمی کند (رستمی و همکاران، ۱۳۹۶). نوید و همکاران (۱۳۹۴) به تدوین الگوی انتقال تکنولوژی با رویکرد نوآوری فناورانه پرداخته و معیارهای مختلف را در ۴ دسته عوامل مرتبط با صنعت، عوامل سازمانی، عوامل تجاری سازی و عوامل مدیریت تکنولوژی دسته بندی کرده اند. در بین عوامل مرتبط با صنعت، همکاری بین مراکز تحقیقاتی، در بین عوامل سازمانی، مدیریت کارا و موثر، در بین عوامل تجاری سازی نحوه عقد و اجرای قراردادها و در بین عوامل مدیریت فناورانه، انتقال دانش فنی به دریافت کننده تکنولوژی در اولویت اول قرار گرفته اند (نوید و همکاران، ۱۳۹۴). قاسمی نژاد و همکاران (۱۳۹۱)، به اولویت بندی شاخص های همکاری نوآوری فناورانه در صنعت پتروشیمی پرداخته اند که بر این اساس، خصوصیات سازمان همکار، روش های همکاری تکنولوژی، اندازه سازمان همکار و انتقال

موضوعات علمی و آموزشی، اولویت های اول تا چهارم را تشکیل می دهند (قاسمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۱).

مرور منابع و پیشینه پژوهش بیانگر کمبود مطالعات انجام شده در حوزه نوآوری فناورانه به ویژه در صنعت خودرو بوده و نشان می دهد که در این صنعت مهم وزیربنایی به این موضوع پرداخته نشده و رفع این خلا تحقیقاتی در این حوزه ضروری است. از جانب دیگر با توجه به عدم شفافیت ادبیات تحقیق در حوزه نوآوری فناورانه و فقدان نظریه ای که به صورت یکی الگوی فرایندی بتواند مفهوم نوآوری فناورانه را واکاوی نماید و منجر به اجرای دقیق تر آن شود، می تواند منجر به بهره گیری از رویکرد داده بنیاد گردد. درحوزه نوآوری تکنولوژی و شناخت ابعاد و مولفه های آن بر اساس رویکرد پارادایمی روش داده بنیاد، تاکنون مطالعه ای صورت نگرفته است.

۳- روش‌شناسی

روش پژوهش حاضر از نوع پژوهش های آمیخته (کیفی - کمی) به شمار می آید و از لحاظ قطعیت اطلاعات از نوع پژوهش های اکتشافی است و از جنبه هدف در حیطه پژوهش های کاربردی می باشد. با توجه به ماهیت اکتشافی تحقیق، برای فرایند مدل سازی (که رویکرد آن به سمت نظریه‌سازی است نه نظریه آزمایی) از روش داده بنیاد بهره گرفته شده است (قلی پور و همکاران، ۱۳۹۵).

۳-۱- بخش کیفی

کدگذاری باز پس از انجام مصاحبه و با خواندن چندباره‌ی مصاحبه های انجام شده آغاز و تا دستیابی به فهمی کلی از مصاحبه ادامه یافت. در کدگذاری محوری، مفاهیم بر اساس اشتراکات و یا هم معنایی در کنار هم قرار گرفتند. در کدگذاری انتخابی^۱ (گزینشی)، متغیر اصلی یا فرایند اساسی نهفته در داده ها، چگونگی، مراحل وقوع و پیامدهای آن نمودار شد (حقیقی و همکاران، ۱۳۹۶).

برای طبقه بندی داده ها از کدگذاری باز و محوری و انتخابی استفاده شد (آقازاده و همکاران، ۱۳۹۸). تمام این موارد در قالب شرایط علی، مداخله گر، زمینه ای، پدیده محوری، راهبردها و پیامدها، برای ارائه مدل نوآوری فناورانه از رویکرد نظام مند نظریه داده بنیاد استراوس و کوربین (۱۹۹۰) انجام شد. (جلیلی و همکاران، ۱۳۹۸).

در مورد تعداد نمونه نیز مناسب است تعداد مشخصی از ابتدای کار مشخص نشود و بهتر است از قاعده اشباع نظرات، تعداد مشارکت کنندگان را مشخص کنیم. در پژوهش حاضر برای گردآوری داده های کیفی از طریق مصاحبه های نیمه ساختاریافته، هدفمند، اکتشافی و مشارکتی با خبرگان استفاده شد و از روش نمونه گیری هدفمند تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷).

مصاحبه شوندگان از مدیران و کارشناسان حوزه خودرو با حداقل ۱۰ سال تخصص در این حوزه و دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی ارشد انتخاب شدند. در این فرایند، با ۱۴ نفر مصاحبه شد که بعد از نفر ۱۰ ام، اشباع نظری انجام شد، گرچه مصاحبه تا نفر ۱۴ ام ادامه یافت.

۳-۲- بخش کمی (اعتبارسنجی مدل)

به منظور اعتبارسنجی کمی مدل، از تکنیک مدل سازی معادلات ساختاری استفاده می شود. در این راستا، پرسشنامه میان ۸۰ نفر از کارشناسان گروه صنعتی ایران خودرو که با حوزه یادگیری فناورانه آشنایی داشته و سابقه ۱۰ ساله در این سازمان را دارند توزیع شد. در مورد روایی پرسشنامه از متخصصین کمک گرفته شده و اصلاحات جزئی در پرسشنامه اعمال گردید. در بخش بعد، به تفصیل در مورد اعتبارسنجی بحث خواهد شد.

۴- یافته‌ها

۴-۱- کدگذاری باز

در کدگذاری باز مفاهیم و مقوله‌ها شناسایی و ویژگی و ابعاد آنها در داده‌ها کشف می شود (خاکی، ۱۳۹۸). این موضوع به صورت جدول ۱ می باشد لازم به ذکر است که منظور از منبع، فرد مصاحبه شوند است:

جدول ۱: کدگذاری باز

منبع	مقولات	گزاره های کلامی	ردیف
P1,P2,P5,P7, P8,P10	وجود زیرساخت های طراحی، نمونه سازی و تولید	- توانایی های واحد تحقیق و توسعه و بخش مهندسی - پتانسیل و امکانات کافی برای نمونه سازی - خطوط تولید متعدد و مجهز برای تولید انواع محصولات	۱
P2,P3,P4, P5,P7,P8,P10	احساس نیاز به تکنولوژی های جدید و رقابتی	- تکنولوژی های به روز و جدید محصولات رقیب در بازار - رشد روزافزون شبکه خدمات پس از فروش نسبت به خدمات شرکت های رقیب در بازار	۲
P1,P2,P4 ,P5,P6,P7,P8, P9,	وجود زیرساخت های تولید و تامین قطعات و مواد مورد نیاز	- انگیزه نیروی انسانی	۳

		<p>- رونق فعالیت‌ها و کسب مجدد سهم از دست رفته شرکت در بازار</p> <p>- کاهش خروجی سرمایه شرکت با بکارگیری دستاوردهای تحقیق و توسعه</p> <p>- بهبود وضعیت اقتصادی و در نتیجه ارتقاء وضعیت دریافتی و معیشت کارکنان</p>	
P2,P3,P4, P5,P7,P8,P10	عوامل سازمانی و اقتصادی	<p>- ساخت و تولید قطعات و آماده سازی مواد در داخل کشور</p> <p>- ساخت و تامین قطعات مورد نیاز از طریق شرکت ساپکو از طریق قطعه سازان و سایر تامین کنندگان</p>	۴
P1,P2,P5,P7, P8,P10	انباشت دانش در حوزه های مختلف خودروهای تجاری	<p>- در طراحی و تامین و ساخت استقلال داریم.</p> <p>- بر تست خودرو و اخذ تاییدیه نوع محصول نهایی مسلط هستیم.</p>	۵
P2,P3,P4, P5,P7,P8,P10	وجود افراد مبتکر در صنعت و جامعه (سرمایه انسانی مشهود و نامشهود)	<p>- انباشت دانش در افراد دانشی خلاق</p> <p>- بالابودن انگیزه همکاری افراد مبتکر</p>	۶
P4, P5,P7, P8,P9,P10	تاثیر مستقیم اراده مدیران عالی بر توانمندسازی گروه	<p>- لزوم توانمندسازی نیروی انسانی و تجهیز امکانات متناسب</p> <p>- نقش موثر دیدگاه‌ها و نظرات مدیران عالی</p>	۷
P4,P5,P6, P7,P8,	برنامه جامع مدیریت استراتژیک خودروهای تجاری شرکت ایران خودرو دیزل	<p>- ضرورت ایجاد انتظار در سازمان برای تدوین برنامه های بلند مدت جهت دستیابی به تکنولوژی های بومی و توسعه محصولات و فرایندها.</p>	۸
P4, P5, P6,P7,P8,	تغییر پارادایم حاکم بر مدیریت در بدنه اجرایی از کاهش وابستگی به خارج و اتکا به توان و پتانسیل داخلی	<p>- مانع بودن رویکرد مدیران عالی و اجرایی در بحث وابستگی به شرکت های خارجی برای تامین محصولات نوآورانه تکنولوژیکی</p> <p>- بازشناخت و توجه ویژه به توانمندی ها و پتانسیل نیروی انسانی و امکانات زیرساختی در اختیار</p>	۹

P4, P5, P6, P7, P8, P9,	ایجاد فرهنگ کارآفرینی سازمانی و حرکت به سمت ارتقاء منابع داخل سازمانی	- توسعه آموزش و انتقال مفاهیم و تجربیات کارآفرینی سازمانی به سطوح مختلف نیروی انسانی در سازمان - تبیین مفهوم و ابعاد بهره‌وری برای ایجاد زمینه حرکت به سمت بهبود.	۱۰
P1, P2, P5, P7, P8, P10	کاهش فرایندهای فردمحور با توجه به تغییر فرهنگ سازمان و اتلاف سنواتی ناشی از فرد محوری	- مردود بودن تکروی و فردگرایی در تصمیمات کلان و استراتژیک - درک جمعی نسبت به خسارات و اتلاف‌های ناشی از تصمیمات دستوری و فردمحور	۱۱
P1, P2, P5 P8, P10	وجود مفاهیم و رسیدن به انتظارات مشترک میان صنعت و مشتریان	- خلق بخشی از تکنولوژی‌های روز در توان شرکت و گروه نیست. - سطحی از تکنولوژی‌های قدیمی، مورد تقاضای بخشی از مشتریان شرکت است. - گروهی از مشتریان، متقاضی محصولات نوآورانه و تکنولوژیک هستند.	۱۲
P1, P2, P5, P7 P8, P10	جذب و بهسازی نیروی انسانی با انگیزه و انعطاف پذیر	- جذب و استخدام نیروهای جوان و ممتاز دانش‌آموخته از دانشگاه‌های کشور - جذب و استخدام نیروهای با تجربه از شرکت‌های هم‌اتمسفر داخلی و خارجی	۱۳
P4, P5, P6, P7, P8, P9,	وجود شبکه زیرساخت ارتباطی مبتنی بر فناوری اطلاعات میان بخش‌های مختلف	- ارتباط موثر و تبادل میان بخش‌های مختلف تحقیق و توسعه و واحدهای توسعه فرایند - توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در کشور و سهولت دسترسی با استفاده از این امکان.	۱۴
P2, P3, P4, P5, P7, P8	ایجاد و اجرای برنامه جامع استراتژیک گروه خودروهای تجاری صنعت خودرو سازی ایران	- بازنگری برنامه بلند مدت و استراتژیک شرکت با رویکرد شناسایی عدم اطمینان‌های ناشی از	۱۵

		<p>مغفول ماندن جایگاه توسعه نوآوری های تکنولوژیک صنعت</p> <p>- تدوین برنامه استراتژیک توسعه تکنولوژی های صنعت بر اساس الگوهای موفق جهانی در شرکت های رقیب</p> <p>- پیش بینی روش اجرای برنامه راهبردی صنعت خودروهای تجاری با رویکرد توسعه نوآوری</p>	
P1,P2,P5, P7,P10	<p>پیاده سازی نظام توسعه نوآوری های تکنولوژیک خودروهای تجاری گروه صنعتی ایران خودرو</p>	<p>- تبیین مفاهیم مدل توسعه نوآوری های تکنولوژیک در شرکت</p> <p>- پیش بین الزامات و پیاده سازی مدل توسعه نوآوری های تکنولوژیک در شرکت</p>	۱۶
P1,P2,P5,P7, P8,P10	<p>برقراری ارتباط و توازن میان نیاز تکنولوژیکی بازار و اقتصاد بنگاه</p>	<p>- توجه به ذائقه مشتریان و تلاش برای تامین انتظارات</p> <p>- توجه به تکنولوژی های جدید عرضه شده توسط شرکت های رقیب و ارزیابی بازار خودرو</p> <p>- برآورد وضعیت اقتصادی شرکت برای سرمایه گذاری در پروژه های نوآوری تکنولوژی و ارزیابی دوره بازگشت سرمایه</p>	۱۷
P1,P2,P5 P8,P10	<p>هموارسازی مسیر توسعه تکنولوژی از تحقیق و توسعه تا مراحل ورود به بازار</p>	<p>- فرهنگ سازی برای پذیرش و اعتماد به دستاوردهای تکنولوژیک داخل شرکت</p> <p>- طراحی زنجیره ارزش و مسیر حرکت تکنولوژی از تحقیق و توسعه به واحدهای اجرایی بنگاه</p>	۱۸
P1,P2,P5,P7 P8,P10	<p>ایجاد و توسعه محصولات تکنولوژیک مبتنی بر توانمندی و استعداد های بومی</p>	<p>- ارزیابی پتانسیل های بومی در دسترس بنگاه</p> <p>- طراحی زنجیره ارزش توسط نوآوری های تکنولوژیک در شرکت</p>	۱۹

P4, P5, P6, P7, P8, P9,	پاسخ گویی سریع و خلاق به نیازهای تکنولوژیک بر اساس نیاز بازار	- لزوم ارزیابی سطح تکنولوژی های جدید عرضه شده به بازار از سوی بنگاه رقیب - نظرسنجی و مطالعه بازار برای ارزیابی سطح انتظارات مشتریان و رفتار مصرف کننده	۲۰
P1, P2, P4, P5, P6, P7, P8,	حضور موثر مدیران سرایدار و ایجاد مانع در مسیر تحول	- اکثریت مدیران سازمان مایل به حفظ وضع موجود بوده و مانند سرایدار عمل می کنند. - روبرو شدن محدود مدیران تحول‌گرا در مسیر اقدامات خود با موانع بازدارنده - توقف هرگونه تحولی که منجر به تغییر در نظم موجود سازمان است.	۲۱
P1, P2, P3, P4, P5, P9, P10	سرعت آرام و تحقیق و توسعه تکنولوژی و زمانبر بودن دستیابی به نتایج مورد انتظار	- زمانبر بودن فرایند تحقیق و توسعه - طولانی بودن فرایند طراحی، نمونه سازی و آزمون های صحنه گذاری نوع خودرو - انتقال تکنولوژی سریع و منظم است.	۲۲
P1, P2, P4, P5, P6, P7, P8, P9,	تاخیر در اجرای تعهدات تحقیق و توسعه و اثرات کاهشی بر انگیزه مدیران عالی و سایر همکاران	- وجود موانع پیش بینی نشده و تاخیر در انجام فعالیت های تحقیق و توسعه - فقدان دانش و الزامات زیرساختی در بخشی از پروژه ها - نبود انگیزه در نیروی انسانی برای فعالیت های تحقیق و توسعه از سطوح عالی تا کارکنان	۲۳
P6, P7, P8, P9, P10	ضعف فرهنگ سازمانی در جهت حمایت از تغییرات استراتژیک برای دستیابی به تکنولوژی های جدید	- ضعف فرهنگ تحقیق، نوآوری و توسعه در سازمان - بی تفاوتی نسبت به برنامه های بلند مدت و استراتژیک محصول جدید	۲۴
P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8,	وجود تفکرات واردات محور و مخالف تحقیق و توسعه در	- وجود تفکر واردات محصولات جدید در میان مدیران	۲۵

P9,P10	سطح کلان محصولات در صنعت و گروه	- عدم توفیق مسئولان بخش های تحقیق و توسعه در تغییر دیدگاه های حاکم	
P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, P9,	تاخیر در یادگیری و توسعه منابع انسانی	- زمان بر بودن فعالیت های یادگیری فردی و سازمانی - فقدان زمینه های یکسان میان کارکنان برای یادگیری عمیق تا خلق تکنولوژی	۲۶
P6,P7,P8, P9,P10	ارتقاء انگیزه نیروی انسانی توسعه یافته و با انگیزه برای طراحی و ارائه محصولات تکنولوژیک و جدید به بازار	- لزوم تغییر رویکرد از انتقال تکنولوژی به خلق و اکتساب تکنولوژی - ضرورت توجه به انگیزه نیروی انسانی متخصص	۲۷
P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8, P9,P10	بازگشت سهم واقعی بازار در صنعت خودروهای تجاری کشور	- توسعه نوآوری و کسب تکنولوژی های روز و رقابتی برای معرفی محصولات جدید به بازار - تلاش برای معرفی و فروش محصولات به روز به بازار	۲۸
P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8,	ارتقاء کیفی نیروی انسانی اعم از مدیران تا نیروی های اجرایی	- ارزیابی فنی و کیفی مدیران و روسای شرکت - پیش بینی چگونگی جبران ضعف ها و تقویت دانش و مهارت های نرم افراد اجرایی	۲۹
P1 P5,P6,P7,P8,	سرعت در نوآوری و دستیابی به محصول مورد نیاز بازار	- رقبا با سرعت بالاتری نسبت به شرکت ایران خودرو دیزل، محصولات با کیفیت به بازار عرضه می کنند. - رفتار بازار و تقاضای محصولات قدیمی رو به تغییرات جدی است.	۳۰
P4,P5,P6, P8,	تسهیل در فرایند دستیابی به تکنولوژی و ورود آن به بازار در قالب محصولات جدید	- طراحی مسیری برای تعریف، اجرا و راستی آزمایی محصولات نوآورانه در فعالیت های تحقیق و توسعه - برنامه ریزی و تلاش برای معرفی و وارد کردن دستاوردهای ناشی از نوآوری تکنولوژیک به بازار	۳۱

P4,P2,P6, P7,P8,	افزایش سرعت نوآوری و کارآفرینی سازمانی مبتنی بر فعالیت های هدفمند تحقیق و توسعه	- توسعه مفاهیم نوآوری، کارآفرینی سازمانی و فعالیت های تحقیق و توسعه در میان کارکنان - همسو نمودن همه واحدها برای سرعت بخشی و حصول نتیجه از مجموعه اقدامات نوآوری تکنولوژیک در شرکت.	۳۲
P1,P2,P3,P4, P5,P6,P7,P8,	افزایش اثربخشی و کارایی سطوح مختلف سازمانی اعم از مدیران، کارشناسان، نیروهای اجرایی و تولیدی	- توسعه روش های مختلف آموزشی و مربی گری در سازمان - درگیر کردن سطوح مختلف نیروی انسانی در تعریف پروژه های تحقیق و توسعه - مدیریت مشورتی و مشارکتی برای رسیدن به تصمیمات مشترک	۳۳
P4,P5,P6, P7,P10,	حذف اتلاف های ناشی از انجام ناقص و بی هدف پروژه های فنی و مهندسی در به سرانجام رسیدن طرح های خلاقانه و نوآورانه مبتنی بر مدل توسعه نوآوری های تکنولوژیک	- درس گیری از اقدامات ضعیف و قوی انجام شده از گذشته تا به حال - ترسیم کارراهه و یا طراحی مدل برای توسعه نوآوری های تکنولوژیک - شناسایی موانع و اشتباهات و سعی در عدم تکرار آن ها	۳۴

۴-۲- کد گذاری محوری

کدگذاری محوری، مطابق با جدول ۲ است:

جدول ۲: کدگذاری محوری

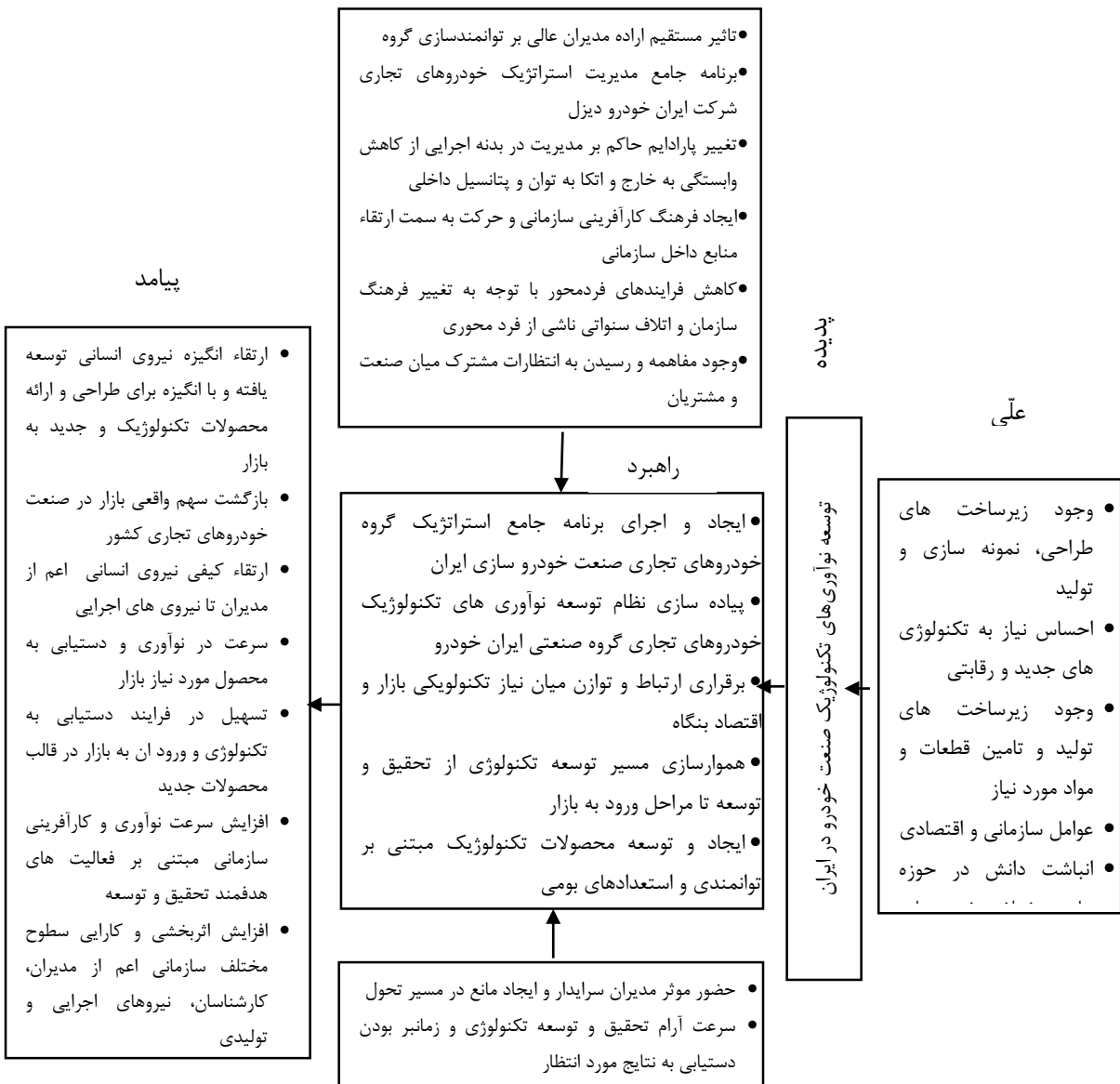
ردیف	مقوله	محور
۱	وجود زیرساخت های طراحی، نمونه سازی و تولید	محور فناوری
۲	احساس نیاز به تکنولوژی های جدید و رقابتی	
۳	وجود زیرساخت های تولید و تامین قطعات و مواد مورد نیاز	
۴	عوامل سازمانی و اقتصادی	
۵	انباشت دانش در حوزه های مختلف خودروهای تجاری	
۶	وجود افراد مبتکر در صنعت و جامعه (سرمایه انسانی مشهود و نامشهود)	
۷	تاثیر مستقیم اراده مدیران عالی بر توانمندسازی گروه	محور انسانی
۸	برنامه جامع مدیریت استراتژیک خودروهای تجاری شرکت ایران خودرو دیزل	
۹	تغییر پارادایم حاکم بر مدیریت در بدنه اجرایی از کاهش وابستگی به خارج و اتکا به توان و پتانسیل داخلی	

	۱۰	ایجاد فرهنگ کارآفرینی سازمانی و حرکت به سمت ارتقاء منابع داخل سازمانی
	۱۱	کاهش فرایندهای فردمحور با توجه به تغییر فرهنگ سازمان و اتلاف سنواتی ناشی از فرد محوری
	۱۲	وجود مفاهمه و رسیدن به انتظارات مشترک میان صنعت و مشتریان
	۱۳	جذب و بهسازی نیروی انسانی با انگیزه و انعطاف پذیر
	۱۴	وجود شبکه زیرساخت ارتباطی مبتنی بر فناوری اطلاعات میان بخش های مختلف
راهبرد	۱۵	ایجاد و اجرای برنامه جامع استراتژیک گروه خودروهای تجاری صنعت خودرو سازی ایران
	۱۶	پیاده سازی نظام توسعه نوآوری های تکنولوژیک خودروهای تجاری گروه صنعتی ایران خودرو
	۱۷	برقراری ارتباط و توازن میان نیاز تکنولوژیکی بازار و اقتصاد بنگاه
	۱۸	هموارسازی مسیر توسعه تکنولوژی از تحقیق و توسعه تا مراحل ورود به بازار
	۱۹	ایجاد و توسعه محصولات تکنولوژیک مبتنی بر توانمندی و استعدادهای بومی
	۲۰	پاسخ گویی سریع و خلاق به نیازهای تکنولوژیک بر اساس نیاز بازار
عوامل محدود کننده/ مداخله گر	۲۱	حضور موثر مدیران سرایدار و ایجاد مانع در مسیر تحول
	۲۲	سرعت آرام تحقیق و توسعه تکنولوژی و زمانبر بودن دستیابی به نتایج مورد انتظار
	۲۳	تاخیر در اجرای تعهدات تحقیق و توسعه و اثرات کاهشی بر انگیزه مدیران عالی و سایر همکاران
	۲۴	ضعف فرهنگ سازمانی در جهت حمایت از تغییرات استراتژیک برای دستیابی به تکنولوژی های جدید
	۲۵	وجود تفکرات واردات محور و مخالف تحقیق و توسعه در سطح کلان محصولات در صنعت و گروه
	۲۶	تاخیر در یادگیری و توسعه منابع انسانی
توسعه	۲۷	ارتقاء انگیزه نیروی انسانی توسعه یافته و با انگیزه در طراحی و ارائه محصولات تکنولوژیک و جدید به بازار
	۲۸	بازگشت سهم واقعی بازار در صنعت خودروهای تجاری کشور
	۲۹	ارتقاء کیفی نیروی انسانی اعم از مدیران تا نیروی های اجرایی
	۳۰	سرعت در نوآوری و دستیابی به محصول مورد نیاز بازار
	۳۱	تسهیل در فرایند دستیابی به تکنولوژی و ورود آن به بازار در قالب محصولات جدید
	۳۲	افزایش سرعت نوآوری و کارآفرینی سازمانی مبتنی بر فعالیت های هدفمند تحقیق و توسعه
	۳۳	افزایش اثربخشی و کارایی سطوح مختلف سازمانی اعم از مدیران، کارشناسان، نیروهای اجرایی و تولیدی

	حذف اتلاف های ناشی از انجام ناقص و بی هدف پروژه های فنی و مهندسی در به سرانجام رسیدن طرح های خلاقانه و نوآورانه مبتنی بر مدل توسعه نوآوری های تکنولوژیک	۳۴
--	---	----

نهایتاً بر اساس کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی که به طور همزمان انجام شده است، مدل نهایی تحقیق به صورت شکل ۱ است:

زمینه ای



شکل ۳: مدل نهایی پژوهش با رویکرد داده بنیاد

۴-۴- اعتبارسنجی کمی مدل

به منظور اعتبارسنجی کمی مدل، از تکنیک مدل سازی معادلات ساختاری استفاده می شود. در این راستا، پرسشنامه میان ۸۰ نفر از کارشناسان گروه صنعتی ایران خودرو که با حوزه یادگیری فناورانه آشنایی داشته و سابقه ۱۰ ساله در این سازمان را دارند توزیع شد. در مورد روایی پرسشنامه از متخصصین کمک گرفته شده و اصلاحات جزئی در پرسشنامه اعمال گردید. در ادامه به محاسبه روایی واگرا (جدول ۳) و همگرا (جدول ۴) نیز پرداخته شده است که هر دو تایید شده اند. به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ (جدول ۴) استفاده و هر دو تایید شده اند. برای تایید روایی واگرا لازم است که مقادیر شاخص میانگین واریانس استخراجی (AVE) بزرگتر از ۰,۵ و برای تایید پایایی نیز مقادیر ضریب آلفای کرونباخ بیشتر از ۰,۷ شود.

جدول ۳: روایی واگرا

					۰/۷۱۱	علی
				۰/۸۴۷	۰/۷۳۲	زمینه
			۰/۸۵۵	۰/۳۵۱	۰/۵۴۲	پدیده
		۰/۷۹۲	۰/۲۵۸	۰/۴۶۵	۰/۵۵۱	تسهیل
	۰/۷۵۴	۰/۴۶۴	۰/۵۴۱	۰/۴۸۷	۰/۳۶۷	راهبرد
۰/۸۰۱	۰/۶۱۳	۰/۲۵۶	۰/۶۳۷	۰/۲۳۹	۰/۱۵۹	پیامد
	پیامد	راهبرد	تسهیل	پدیده	زمینه	علی

جدول ۴: آلفای کرونباخ و روایی هم گرا

عامل	آلفای کرونباخ	میانگین واریانس استخراجی
شرایط علی	۰/۷۵۷	۰/۵۹۲

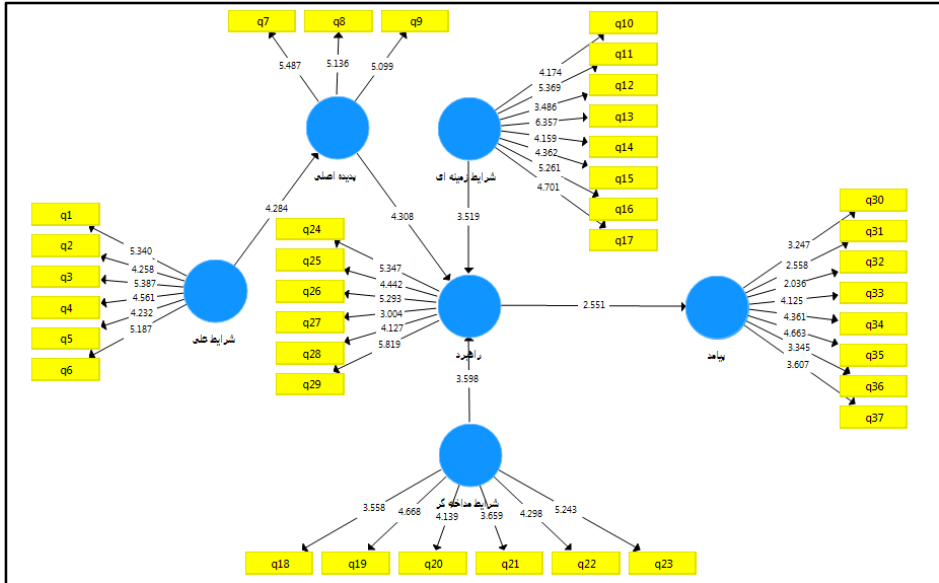
۰/۶۵۸	۰/۷۳۶	پدیده اصلی
۰/۶۶۳	۰/۸۰۸	شرایط زمینه ای
۰/۵۸۴	۰/۷۸۷	شرایط مداخله کننده
۰/۵۶۲	۰/۸۳۶	راهبرد کنش
۰/۶۳۹	۰/۸۸۶	پیامد

در خصوص سنجش توریع متغیرها و استفاده از روش آماری مناسب، از آزمون کولموگروف – اسمیرنوف استفاده شده (جدول ۵) و با توجه به کمتر بودن مقادیر معنی داری از مقدار ۰/۰۵، توزیع داده ها نرمال نبوده و بر این اساس از روش حداقل مربعات جزیی برای سنجش ارتباطات میان متغیرهای استفاده می شود.

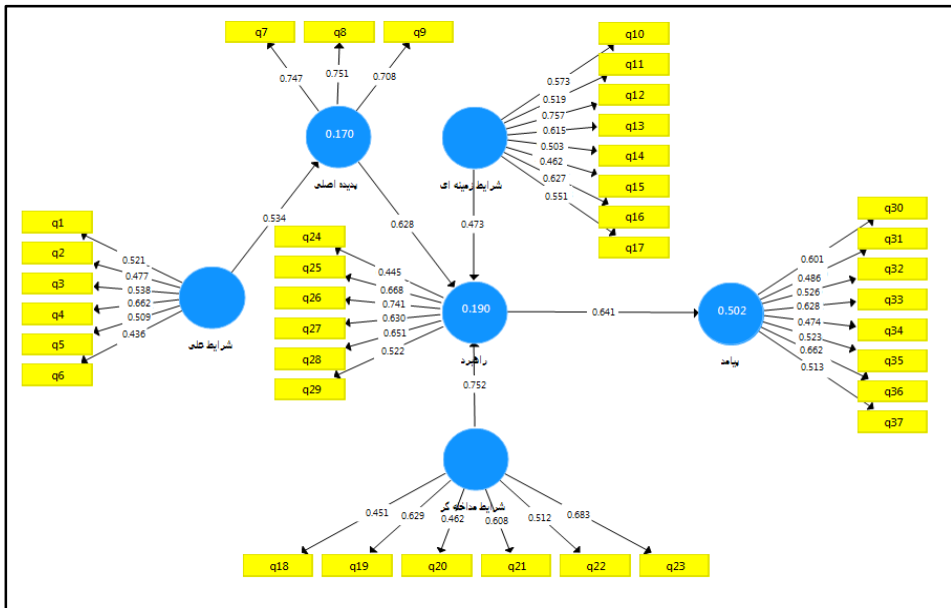
جدول ۵: آزمون نرمال بودن

نتیجه	سطح معنی داری	متغیر
غیر نرمال	۰/۰۰۰	شرایط علی
غیر نرمال	۰/۰۰۰	پدیده اصلی
غیر نرمال	۰/۰۰۰	شرایط زمینه ای
غیر نرمال	۰/۰۰۰	شرایط مداخله گر
غیر نرمال	۰/۰۰۰	راهبرد کنش
غیر نرمال	۰/۰۰۰	پیامد

الگوی حافل مربعات جزیی در دو قالب مقادیر معنی داری و ضرایب تخمین استاندارد ارائه شده است (شکل ۲ و ۳):



شکل ۲: مدل مقادیر معنی داری



شکل ۳: مدل تخمین استاندارد

خلاصه مقادیر معنی داری و ضرایب استاندارد به صورت جدول ۶ است:

جدول ۶: خلاصه مقادیر معنی داری و ضرایب استاندارد

تاثیر	معنی داری	ضریب استاندارد	نتیجه
شرایط علی بر پدیده اصلی	۴/۲۸۲	۰/۵۳۴	تأیید
پدیده اصلی بر راهبرد	۴/۳۰۸	۰/۵۲۸	تأیید
شرایط زمینه ای بر راهبرد	۴/۵۱۹	۰/۴۷۳	تأیید
شرایط مداخله گر بر راهبرد	۳/۵۹۸	۰/۷۵۲	تأیید
راهبرد کنش بر پیامد	۲/۵۵۱	۰/۶۴۱	تأیید

ملاحظه می شود که تمام اعداد معنی داری بزرگتر از $1/96$ (در شکل ۲) و ضرایب استاندارد (بارهای عاملی) نیز بزرگتر از $0/4$ (شکل ۳) است. بنابراین مدل تحقیق مورد تایید و معتبر شناخته می شود. معیار برازش داده ها یا GOF^۱ نیز برابر $0/506$ بوده که از $0/36$ بیشتر بوده و برازش مدل تأیید می شود. بنابراین مدل نهایی از بعد کمی تأیید می شود.

۵- بحث و نتیجه گیری

نوآوری تکنولوژیک به عنوان موتور محرکه رشد و توسعه صنعتی در قلب سیاستهای توسعه اقتصادی جهان امروز قرار دارد. نوآوری فناورانه مجموعه ای از مهارت های فناورانه مختلف، دارایی های مکمل، کارهای روتین سازمانی و ظرفیت های سازمانی است که در جهت ایجاد مزیت رقابتی به کار می رود (رستمی و همکاران، ۱۳۹۶). نوآوری فناورانه بیان می کند که فرآیندهای وجود دارد که سازمان تکنولوژی محور، قابلیت های موجود را توسعه دهد، بهبود بخشد و نوسازی کند. نوآوری فناورانه روشی است که شرکت ها دانش را درون فرهنگ خود خلق و سازماندهی می کنند و کارایی سازمان را از طریق توسعه کاربرد مهارت های پیشرفته نیروی کار خود، توسعه می دهند و سبب سازگاری سازمان می شوند. در پژوهش حاضر با نگاه اکوسیستمی به خوشه های تحقیق و توسعه به طراحی مدل توسعه نوآوری تکنولوژی، به عنوان یکی از راه کارهای کلیدی، مهم و زمینه ساز بروز و رشد توسعه در کیفیت صنعت خودرو پرداخته شده است. این رویکرد، تعاملی بین فاکتورها و شرایط اثرگذار در ایجاد، تقویت و رشد خوشه های تحقیق و توسعه را مدنظر قرار داده و بیانگر تصویری جامع از آن ها است. این خوشه ها به واسطه فراهم ساختن قابلیت دستیابی به تکنولوژی، ارزش و اثر قابل توجهی را در سطح بنگاه های مرتبط ایجاد نموده و منجر به افزایش رقابت پذیری و افزایش عمق تکنولوژی بومی می گردد (حمزه ای، ۱۳۹۷). بدیهی است، طراحی و عملکرد مطلوب مدل توسعه نوآوری تکنولوژی در گرو مجموعه عواملی است که در صورت وجود نقش آفرینی و تعامل مشترک مناسب، خواهد توانست زمینه و شرایط خلق،

اكتساب و توسعه تکنولوژی‌های بومی در فناوری‌های مختلف صنعت خودرو را فراهم سازد. چنین زمینه‌ای را می‌توان، تحت عنوان طراحی مدل توسعه نوآوری‌های تکنولوژیک مبتنی بر اکوسیستم خوشه‌های تحقیق و توسعه معرفی نمود که، تبیین آن خواهد توانست به‌طور مستقیم صنعت خودرو را، در توسعه و بهبود تکنولوژی و بالتبع آن، توسعه کلان در ابعاد مختلف از جمله بازار محصولات یاری نماید. فارغ از ضعف مفهوم‌سازی، مدل‌های توسعه نوآوری در حوزه تکنولوژی در متون آکادمیک و عملیاتی، تاکنون حوزه‌های اکوسیستمی مرتبط و کلان‌تر نظیر خوشه‌های تحقیق و توسعه نیز با چالش‌های نظری متعددی مواجه بوده‌اند که از آن جمله می‌توان به ضعف در به‌کارگیری روش‌های عملیاتی و بنیادی برای تعریف چارچوب‌های اکوسیستمی، فقدان ساختار و منطق درونی مستحکم و همچنین دسته‌بندی ناهمگون مولفه‌ها، اشاره نمود. محور اصلی پژوهش حاضر با رویکرد داده بنیاد معطوف به طراحی مدل توسعه نوآوری تکنولوژیک به معنای شناسایی و تعریف ابعاد، مولفه‌ها و روابط کلان اکوسیستمی با تمرکز بر صنعت خودرو در کشور ایران بوده است.

در این راستا، در ابتدا با استفاده از روش نمونه‌گیری غیر احتمالی هدفمند گروه خبرگان به منظور انجام مصاحبه انتخاب و تعداد آن‌ها بالغ بر ۱۴ نفر بوده که بعد از ۱۰ مصاحبه اشباع نظری اتفاق افتاد. سپس مصاحبه‌های ضبط شده بر روی کاغذ پیاده شدند و به تحلیل آن‌ها پرداخته شد. مفاهیم و قولات در قسمت کدگذاری باز انجام شد. در گام بعد، با استفاده از رویکرد اشتراوس و کوربین و انجام کدگذاری‌های باز، انتخابی و محوری و تحویل آن‌ها الگوی تحقیق تدوین گردید. با توجه به مصاحبه‌ها و کدگذاری آنها، در این فرایند ۷۸ مفهوم و ۳۴ مقوله مشخص شده و مدل طراحی شد. سپس مدل با رویکرد کمی اعتبار سنجی شد.

مهمترین و اصلی‌ترین نتیجه و پیشنهاد این پژوهش، توجه به مدل ارائه شده فوق به منظور شناخت و پیاده‌سازی مفهوم قرارداد یادگیری فناورانه در حوزه صنعت خودرو می‌باشد. پیشنهادات کاربردی بر اساس یافته‌های آماری پژوهش به شرح زیر هستند:

۱- بر اساس اثرگذاری شرایط علی بر پدیده اصلی، پیشنهاد می‌شود (بر اساس بار عاملی سوالات

۳ و ۴):

الف) طراحی و تولید انواع شاسی درایو با پلت فرم مشترک جهت فروش به سایر شرکت‌های تولید

کننده این گروه خودرویی در داخل کشور و بازارهای هدف

ب) طراحی و تولید خودروهای تجاری با تکنولوژی روز با استفاده از زیرساخت‌های فنی و اجرایی

مناسب و بازار بزرگ کشور و منطقه

۲- بر اساس اثرگذاری پدیده اصلی بر راهبرد، پیشنهاد می‌شود (بر اساس بار عاملی سوال ۸):

الف) برنامه ریزی برای بازدیدهای صنعتی و یادگیری محور از بخش‌های تحقیق و توسعه، طراحی

مهندسی و تولیدی شرکت‌های همکار در کشورهای آسیایی و اروپایی

ب) طرح ریزی برای بازدید سطوح مختلف پرسنل از نمایشگاه های تخصصی خارجی و داخلی صنعت خودروهای تجاری و صنایع مرتبط و شرکت در کنفرانس ها و ارائه مقاله و انعکاس دستاوردهای فناورانه در نشریات داخلی و خارجی

۳- بر اساس اثرگذاری شرایط زمینه ای بر راهبرد، پیشنهاد می شود (بر اساس بار عاملی سوالات ۱۲ و ۱۶):

الف) شناسایی و اجرای روش های ارزیابی شایستگی های منابع انسانی و طراحی آموزش های هدفمند برای توسعه کیفی عوامل اجرایی و متخصصان در جهت تسلط سطوح تکنولوژی های جاری در صنعت خودروهای تجاری در لایه های مختلف در شرکت ایران خودرو دیزل

ب) طراحی و اجرای نظام جذب و استخدام نیروی انسانی با انگیزه، خلاق، کارآمد و علاقه مند به خلق و اکتساب تکنولوژیهای روزآمد در صنعت خودروهای تجاری

۴- بر اساس اثرگذاری شرایط مداخله گر بر راهبرد، پیشنهاد می شود (بر اساس بارعاملی سوال ۱۹ و ۲۳):

الف) حمایت و تشویق نیروهای موثر در خلق و اکتساب تکنولوژی های جدید در بخش های مختلف خودروهای تجاری و ترغیب به یادگیری های درون سازمانی و برون سازمانی به صورت موثر

ب) جبران کاستی های انتقال دانش و تکنولوژی صنعت خودروهای تجاری و برنامه ریزی برای به روز نگه داشتن منابع انسانی در سطوح مختلف به ویژه در بخش های تحقیق و توسعه و طراحی و مهندسی

ج) ایجاد دفتر توسعه تکنولوژی و نوآوری در شرکت ایران خودرو دیزل و افزایش تعاملات علمی و آموزشی درون بنگاهی با شرکت های خودرو سازی پیشرفته، دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی خودرویی، قطعه سازان و مجموعه سازان خارجی دارای برند معتبر

۵- بر اساس اثرگذاری راهبرد بر پیامد، پیشنهاد می شود (بر اساس بار عاملی سوالات ۲۵ و ۲۶):

الف) ارزیابی پیوسته تکنولوژی خودروهای تجاری طراحی شده در بنگاه و مقایسه جزء به جزء با ویژگی های فناورانه محصولات رقبای پیشرو در بازار این صنعت و تلاش برای دسترسی بومی به تکنولوژی های روز با شیوه های مختلف اکتساب تکنولوژی مبتنی بر مدل های توسعه نوآوری های فناورانه شرکت ایران خودرو دیزل با اتکا و بهره گیری از دستاوردهای سایر شرکت های گروه صنعتی ایران خودرو

ب) ابتکار عمل در حوزه فعالیت های تحقیق و توسعه و طراحی محصولات جدید و پیاده سازی مدل توسعه نوآوری های فناورانه در گروه شرکت های ایران خودرو دیزل و پایش مستمر آن به سایر محققین پیشنهاد می شود سایر عوامل محتمل نیز در مورد مفهوم یادگیری فناورانه را مورد بررسی قرار گیرند. همچنین پیشنهاد می شود که چنین پژوهشی را در سایر سازمان ها و صنایع انجام داده و نتیجه آن ها را با نتایج این تحقیق مقایسه کنند.

منابع

- آقاجانی، حسنعلی و رحمانی، سوما. ۱۳۹۴. "بررسی ارتباط بین یادگیری فناورانه و قابلیت های نوآوری فناورانه در ارتقای نوآوری شرکت های دانش بنیان کشاورزی"، کنفرانس بین المللی مدیریت اقتصاد در قرن ۲۱، اسفند ۱۳۹۴.
- آقازاده، هاشم، اسفیدانی محمدرحیم و قلی مطلق، مجید. ۱۳۹۵. "طراحی مقیاس ارزیابی اخلاقی فروش شخصی"، پژوهش های مدیریت در ایران، ۲۰ (۳): ۲۴-۱.
- تسلیمی، محمد سعید، نوروزی خلیل، تارویردی زاده وحید و صادقی کیا، محمدعلی. ۱۳۹۷. "ارائه چارچوب توسعه دیپلما سی علمی ج.ا.ایران مبتنی بر قابلیت های دانشگاه امام صادق (ع) و اولویت بندی راهبردهای آن بر اساس روش آمیخته"، پژوهش های مدیریت در ایران، ۲۲ (۱): ۴۵-۲۵.
- جلیلی، اسماعیل، مشبکی اصغر، خداداد حسینی، سید حمید و آذر، عادل. ۱۳۹۸. "طراحی مدل اجرای استراتژی ادغام سازمان های دولتی ایران"، پژوهش های مدیریت در ایران. ۲۳ (۲): ۱۸۱-۱۵۱.
- حقیقی کفاش، مهدی، اسماعیلی محمدرضا، محمدیان، محمود و تقوا، محمدرضا. ۱۳۹۵. "دسته بندی عوامل مؤثر بر تقاضای محصولات فرهنگی در بازار داخلی"، پژوهش های مدیریت در ایران، ۲۱ (۲): ۴۶-۲۷.
- حمزه ای، آرزو و پورکیانی، مسعود. ۱۳۹۷. "بررسی رابطه بین انواع ریسک های حوزه منابع انسانی با نوآوری تکنولوژیک در شرکت های دانش بنیان دارویی"، فصل نامه مدیریت صنعتی، ۷ (۲۲): ۲۸-۱۹.
- خاکی، غلامرضا. "روش تحقیق گراندیدی در مدیریت"، انتشارات بازتاب فوژان، سال ۱۳۹۸.
- رستمی، علی رضا، حسینی، مریم، عسکری، الهه و فرشیدی، علی. ۱۳۹۶. "نقش نوآوری تکنولوژیک بر عملکرد زنجیره تامین پایدار با تکیه بر نوع فعالیت شرکت"، فصل نامه مهندسی تصمیم، ۲ (۵): ۱۶۶-۱۵۰.
- رسولی، امیر، بیات ترک، امیر، سهرابی، طهمورث. ۱۴۰۲. "تحلیل عوامل مؤثر بر انتقال فناوری سویچ در صنعت پرداخت الکترونیک"، فصل نامه بهبود مدیریت، دوره ۱۷، شماره ۳، ۱۵۲-۱۲۸.
- رضوانی حمیدرضا و گرایلی نژاد، رزا. ۱۳۹۲. "ارائه الگویی برای گونه شناسی انواع نوآوری سازمانی"، مجله رشد فناوری، سال هفتم، شماره ۲۸: ۲۶-۲۱.
- عارف، معصومه، کفاشپور، آذر، آهنچیان، محمدرضا و ملک زاده، غلامرضا. ۱۳۹۷. "طراحی مدل تعهد سازمانی مدیران شرکت فرودگاه ها و ناوبری هوایی کشور به منظور بهبود کیفیت عملکرد ایشان با استفاده از نظریه داده بنیاد"، پژوهش های مدیریت در ایران. ۲۲ (۱): ۱۶۴-۱۴۳.
- علی زاده، سوده، نوربخش، سیدکامران، قاسمی، بهروز. ۱۴۰۱. "طراحی مدل عوامل مؤثر بر استراتژی های تحقیق و توسعه در شرکت های خودروسازی داخلی با تاکید بر رویکرد ساختاری تفسیری"، فصل نامه بهبود مدیریت، دوره ۱۶، شماره ۳، ۱۵۰-۱۲۰.
- قاسمی نژاد، یاسر و سلامی، سیدرضا. ۱۳۹۱. "اولویت بندی شاخص های همکاری های نوآورانه تکنولوژیک در شرکت ملی پتروشیمی ایران"، فصل نامه مدیریت صنعتی، ۷ (۲۲): ۲۸-۱۹.
- قاسمی، بهزاد و والمحمدی، چنگیز. ۱۳۹۷. "طراحی مدل بلوغ مدیریت دانش در کلاس جهانی بر اساس مدل تعالی: یک رویکرد آمیخته"، پژوهش های مدیریت عمومی، ۱۱، ۴۰.

قاسمی، محمد. بیگی راد، الهام. مارگیر، علی. شیخانی، محسن. ۱۳۹۶. "بررسی نقش نوآوری استراتژیک و نوآوری باز بر عملکرد شرکت‌های فعال در منطقه ویژه اقتصادی بوشهر"، مجله پژوهش مدیریت عمومی، سال دهم شماره ۳۸: ۲۴۹-۲۲۵.

قلی پور، آرین و افتخار، نیره. ۱۳۹۵. "ارائه مدل مدیریت استعداد به روش نظریه مبنایی (مورد مطالعه: اپراتور تلفن همراه)", پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۹، ۳۴: ۹۰-۵۹.

کریمی زارچی، محمد، فتحی، محمدرضا و ریسی، سمانه. ۱۳۹۸. "ارائه مدل توانمندسازهای نوآوری فناورانه در صنایع کوچک و متوسط با بکارگیری روش مدل سازی ساختاری تفسیری"، فصل نامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۳۶ (۱۰): ۷۳-۸۲.

مظلومی، نادر و متولی، علی. ۱۳۹۱. "الگوی برای اجرایی کردن برنامه های راهبردی صنعت نفت"، مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، ۱۹ (۶۷): ۴۵-۱۹.

Akcali, B. Y. & Sismanoglu, E. 2015. "Innovation and the effect of research and development (R&D) expenditure on growth in some developing and developed countries" *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195: 768-775.

An, H. J. & Ahn, S. J. 2016. "Emerging technologies—beyond the chasm: Assessing technological forecasting and its implication for innovation management in Korea" *Technological Forecasting and Social Change*, 102: 132-161

Anadon, L., Gabriel, C. 2016, "Making technological innovation work for sustainable development, Proc Natl Acad Sci U S A, No. 113 (35)58-71.

Canuto, O., Dutz, S., Mark A., Reis, Jose, G. (2016). "Technological Learning and Innovation: Climbing a Tall Ladder", *Poverty Production and Economic Management Network*, No. 21: 1-8.

Chiffi, D. & White, S. (2022). Types of Technological Innovation in the Face of Uncertainty. *Journal of Philosophy & Technology*, 35(94), 125-141.

Fayomi, O., Adelakun, J., Babar, K. 2019, "The Impact Of Technological Innovation On Production", *Journal of Physics*, No. 78: 22-39.

Filipescu, D., Szenker, E., & Almouzni, G. 2013. "Developmental roles of histone H3 variants and their chaperones". *Trends in Genetics*, 29(11): 630-640.

Ince, H.; Imamoglu, S.; Turkcan, H. 2016. "The Effect of Technological Innovation Capabilities and Absorptive Capacity on Firm Innovativeness: A Conceptual Framework", *Social and Behavioral Sciences*, No. 235: 764 – 770.

Kalko, M. & Obsa, T. (2022). Technology management practices and innovation: Empirical evidence from medium- and large-scale manufacturing firms in Ethiopia. *Journal of Technology Management*, 10(10), 107-123,

Lee, V. H., Ooi, K. B., Chong, A. Y. L., & Seow, C. 2014, "Creating technological innovation via green supply chain management: An empirical analysis", *Expert Systems with Applications*, 41(16): 6983- 6994.

Madsen, Jakob, and Islam, Rabiul, and Ang, James. 2019. "Catching up to the technology frontier: the dichotomy between innovation and imitation", *Canadian Journal of Economics, Revue canadienne d'Economie*, Vol.43, No. 4.

Rodger, J. A., & George, J. A. 2017. "Triple bottom line accounting for optimizing natural gas sustainability: A statistical linear programming fuzzy ILOWA optimized sustainment model approach to reducing supply chain global cybersecurity vulnerability through information and communications technology", *Journal of Cleaner Production*, 142: 1931- 1949.

Svona, K., Paolo, J. 2020. " The impact of technological innovations on money and financial markets", *Public Policy Briefs*, No. 150: 2-11.

Tseng, Lang., Ming; Lin, Hsiang, Sheng; Vy, Nguyen Tuong, Truong. 2020. "Mediate Effect of Technology Innovation Capabilities Investment Capability and Firm Performance in Vietnam". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40, 817- 829.

Xiao, D. & Jinxia, S.(2022). Role of Technological Innovation in Achieving Social and Environmental Sustainability: Mediating Roles of Organizational Innovation and Digital Entrepreneurship. *Journal of Green Environment and Economy*, 10(33), 44-71.

Zhang, H. & Versrach, A.(2022). Technological Innovation, Risk-Taking and Firm Performance, Empirical Evidence from Chinese Listed Companies. *Journal of Development Administration*, 14(22),

Zhang, P. & Envi, Z.(2021). Technological Innovation and Value Creation of Enterprise Innovation Ecosystem Based on System Dynamics Modeling. *Emerging Issues of Complexity and Disruptions in Operations and Supply Chain Management*, 22(4),