



ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتقوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی

علی راشدی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۵/۲۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۶/۲۷ علیرضا پورابراهیمی^۲

سیدشهرز سیدی حسینی‌نیا^۳

چکیده

پژوهش حاضر باهدف ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتقوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی انجام گرفته است. نوع پژوهش به لحاظ هدف کاربردی، به لحاظ نوع داده آمیخته متوالی با رویکرد اکتشافی، به لحاظ نوع پارادایم عملگرا و به لحاظ نوع ماهیت در بخش کیفی تحلیل مضمون و در بخش کمی توصیفی-تحلیلی از نوع پیمایشی/همبستگی می‌باشد. جامعه آماری بخش کیفی شامل خبرگان نظری (اساتید دانشگاه) و تجربی (مسئولین ذی‌ربط صنعت خودروسازی) هستند و همچنین در بخش کمی جامعه آماری شامل کلیه مدیران زنجیره تأمین خودروسازی است. روش گردآوری داده‌ها در بخش کیفی تحلیل مضمون منابع و مصاحبه‌ها و در بخش کمی پرسشنامه‌های محقق ساخته سنجش اعتبار مدل از منظر خبرگان و همچنین از منظر پاسخ‌دهندگان بخش کمی می‌باشد که روایی و پایایی ابزار در دو بخش کیفی و کمی بررسی و تأیید شد. روش تحلیل داده‌ها در بخش کیفی شامل تحلیل مضامین با نرم‌افزار Maxqda-V18 و در بخش کمی شامل توصیف و تحلیل آماری داده‌ها با نرم‌افزار spss-V27 و SmartPls-V3 است. نتایج نشان می‌دهد اکوسیستم نوآوری موفقیت کسب‌وکار شامل بازیگران اکوسیستم، زیرساخت، عملکرد مالی است. توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان شامل همکاری بین ذینفعان، ظرفیت نوآوری و همسویی زنجیره تأمین می‌باشد. عوامل اثرگذار بر پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری در راستای دستیابی به موفقیت کسب‌وکار شامل عوامل محیطی، عوامل سازمانی و عوامل تکنولوژیکی است. نتایج اعتبارسنجی نشان می‌دهد مدل ارائه‌شده از اعتبار کافی برخوردار است و وزارت اقتصاد و دارایی می‌تواند جهت ارتقای شغلی از این مدل بهره بگیرد.

کلمات کلیدی

اکوسیستم نوآوری، توسعه فناوری، استارت آپ‌های دانش‌بنیان، انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری، همسویی زنجیره

تأمین

۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، البرز، ایران. Ali10118@yahoo.com

۲- استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، البرز، ایران. (نویسنده مسئول) 0039426793@iaui.ir

۳- استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، البرز، ایران. 0070608891@iaui.ir

مقدمه

دنیای کسب و کار به سرعت در حال تغییر و به طور فزاینده‌ای پیچیده‌تر و نامطمئن‌تر می‌شود، اکثر شرکت‌ها به سختی می‌توانند مزیت‌های رقابتی خود را برای مدت طولانی با استفاده از استراتژی‌های معمول به‌تنهایی حفظ کنند. علاوه بر این، از آنجایی که تنها تعداد کمی از شرکت‌ها دارای تمام منابع و قابلیت‌های نوآوری موفق هستند، همکاری چند ذی‌نفع برای جذب مشتریان از طریق ارائه مؤلفه‌ها یا خدمات مکمل ضروری تلقی می‌شود (ساریاوانشی و همکاران^۱، ۲۰۲۲)؛ بنابراین، بقای شرکت‌ها در دنیای مدرن به شدت به مزایای یک اکوسیستم تجاری کلی وابسته است. در مقایسه با سایر استراتژی‌های عمومی و معمول، نوآوری بر اساس مفاهیم و عوامل چندوجهی بنا شده است. به عبارت دیگر، نوآوری انعطاف‌پذیرتر است و می‌تواند با در نظر گرفتن عوامل مختلف، موانع واقعی سازمان را برطرف سازد. برای تقویت رقابت در اقتصاد، نوآوری اغلب به عنوان ابزار اساسی اتخاذ شده توسط دولت‌ها تلقی می‌شود. با این حال، تعریف نوآوری کار ساده‌ای نیست، زیرا چنین تعاریفی همیشه عوامل پیچیده بسیاری را در برمی‌گیرد. از این رو، لازم است بخش‌های دولتی و خصوصی به طور منظم چگونگی تدوین استراتژی‌های نوآوری برای حمایت از نوآوری‌های تکنولوژیکی را بررسی کنند (کائو و همکاران^۲، ۲۰۱۹). نوآوری، قدمتی به اندازه تاریخ خود بشر دارد که نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت سازمان‌ها ایفا می‌کند (لافونس و همکاران^۳، ۲۰۱۹).

بیان مساله پژوهش

در ابتدای قرن بیست و یکم، جهان شاهد چهارمین انقلاب صنعتی (صنعت چهارم) بوده است. در این انقلاب، شاهد ظهور تکنولوژی‌های جدید از قبیل هوش مصنوعی^۴، کلان داده‌ها^۵، رباتیک^۶، رایانش ابری^۷، اینترنت نسل پنجم، واقعیت افزوده و در نتیجه دگرگونی‌های دیجیتال دنیای کسب و کار هستیم. نکته حائز اهمیت در صنعت چهارم این است که نوآوری باز در قالب همکاری‌های تکنولوژیک در چارچوب شکل‌گیری یک اکوسیستم اهمیت مضاعفی پیدا کرده است. این همکاری‌های تکنولوژیک بین بازیگران کلیدی اکوسیستم (به طور خاص کسب و کارهای دانش‌بنیان^۸ و بنگاه‌های بزرگ) با چالش‌هایی همراه بوده است (نژادباقری و انصاری، ۱۴۰۲).

لازمه نوآوری، ایجاد، تکامل و پایداری در سیستم، طراحی و تعریف نقش‌های بازیگران است (فرتی و پارمنتو^۹، ۲۰۱۵). پژوهش‌ها نشان می‌دهد پشتیبان و ارتباط‌دهنده بین بازیگران و ایجاد اکوسیستم، شرکت‌های دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری هستند (آموروسو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۹). اکوسیستم‌های نوآوری سازه‌های مفهومی هستند که به شیوه‌های مختلف ساخته می‌شوند (فرانسمن^{۱۱}،

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها.../ راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

۲۰۱۸). بازیگران مختلف، برای دستیابی به منابع کمیاب در اکوسیستم کسب و کار، با ایجاد مشارکت با سایر سازمان‌ها رقابت می‌کنند (کانتنر و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۱).

به علاوه انتظارات مشتریان به تدریج سخت‌گیرانه‌تر می‌شود، به طوری که مشتریان محصولات با تعداد دقیق و زمان و مکان مشخص و درست تقاضا می‌کنند. در این میان، ایجاد توازن بین هزینه به دست آوردن توانایی‌های عملیاتی لازم برای برخورد با اختلالات و سطح پذیرفته شده‌ای از تاب‌آوری، یکی از دغدغه‌های مهم است. درواقع هنگامی که تغییرات تکنولوژیک ناپیوسته و ناسازگار با اکوسیستم فعلی هستند، مدیریت پیچیده و نامطمئن می‌شود که این امر یک چالش کلیدی برای پایداری است. در چنین محیط‌هایی، متصدیان فعلی باید با تازه‌واردان مسلح به فناوری‌های مخرب رقابت کنند و با مکمل‌های اکوسیستم‌های مختلف همکاری کنند تا از سرنگونی موقعیت‌های مسلط خود در بازار جلوگیری کنند (داتی و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۳). بر همین اساس می‌توان گفت شرکت‌های امروزی برای موفقیت در رقابت، نیازمند انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و ایجاد همکاری با سایر ذینفعان هستند.

در این میان با توجه به اینکه صنعت خودروسازی دنیا به دنبال تغییر در محصولات ارائه شده در بازار می‌باشد و خودروها به سمت خودروهای متصل، برقی و هیبریدی در حال تغییر می‌باشند لذا نحوه فعالیت زنجیره تأمین در حال تغییر و دگرگونی می‌باشد. از سوی دیگر صنعت خودرو کشور طی سالیان گذشته به دلیل تحریم‌های ظالمانه دچار مشکل در تولید قطعات با فناوری بالا بوده و همیشه در حوزه تأمین دچار مشکل شده است. با ظهور شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت آپ‌ها، قطعات با فناوری بالا تولید گردیده اما این قطعات امکان تجاری‌سازی نداشته و یا اینکه شرکت‌ها توان عملیاتی کردن و تجاری کردن این محصولات را نداشته‌اند. لذا با توجه به توضیحات فوق‌الذکر و مشکلات موجود در سطح صنعت خودروسازی و از سویی تغییر رویکرد خودروسازان دنیا و حرکت به سمت خودروهای برقی و توقف تولید خودروهای با سوخت فسیلی زنجیره تأمین و بازیگران صنعت خودروسازی را دچار تغییر نموده که بر این اساس لزوم بهره‌گیری از این نوآوری‌ها و فناوری در صنعت خودروسازی مشاهده گردیده و نیاز به تغییر اکوسیستم مربوطه می‌باشد. بر همین اساس در این پژوهش به ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب و کار خودروسازی پرداخته شده است.

اهمیت و ضرورت پژوهش

اهمیت پژوهش (دیدگاه کاربردی)

در سال‌های اخیر با ظهور اقتصاد دانش‌محور، نوآوری نقش حیاتی‌تری در تحول ساختارهای اقتصادی و اجتماعی پیدا کرده است، به‌طوری‌که در بعضی از مقاله‌ها از اقتصادهای پیشرفته امروزی به‌عنوان اقتصادهای مبتنی بر نوآوری یاد می‌شود. برای مدت طولانی، نوآوری به‌عنوان یکی از عوامل مهم در بهبود رشد اقتصادی ملی، رقابت شرکت‌ها و مزایای زندگی در نظر گرفته شده است. روند نوآوری به‌طور کلی شامل سه مرحله اساسی است: شروع با یک ایده اولیه، تصمیم‌گیری برای اتخاذ این مفهوم و در نهایت، اجرای نوآوری (نی و همکاران^{۱۴}، ۲۰۲۱).

طی دو دهه اخیر مفاهیمی چون جهانی‌شدن و وقوع حوادث پیش‌بینی‌نشده و اختلالات معادلات حاکم بر زنجیره‌های تأمین تغییرات بسیاری نموده است و مدیران با شرایط ناشناخته‌تر و ریسک‌های جدی‌تر روبرو می‌شوند که لازم است خود را برای مدیریت فعال و مؤثر آن‌ها آماده سازند. در یک فضای جهانی، طرف‌های خارجی بیشتری درگیر هستند که این امر شرکت‌های تولیدی را در معرض خطرات بیشتری از زنجیره تأمین قرار می‌دهد که در نهایت منجر به اختلال در زنجیره تأمین می‌شود (پتیت و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۹). سازمان‌ها باید در شرایط متغیر همراستا با محیط تغییر کنند تا بتوانند علاوه بر غلبه بر آن‌ها عملکرد خود را نیز بهبود دهند و در این راستا خود را بهینه کنند. بررسی‌ها نشان داده در چنین محیط‌هایی سازمان‌ها بر قابلیت‌های تغییرپذیری خود تأکید می‌کنند (پاتل و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۲). براساس موارد بیان‌شده، مقاله حاضر می‌تواند فواید آتی و آتی زیر را برای شرکت‌های خودروسازی به همراه داشته باشد:

- ✓ انطباق با استانداردهای جهانی
- ✓ رقابت با رقبا
- ✓ سازگاری با تغییرات
- ✓ دستیابی به عملکرد بالا

ضرورت پژوهش (دیدگاه بنیادین)

ادبیات اخیر مشارکت دانشگاه، صنعت، دولت فراهم‌کننده مجموعه‌ای از رویکردهای نظری و شناسایی برای فهم نقش پارک‌های علم و فناوری در اقتصادهای پیشرفته و تأثیر سیاست‌ها در جهت افزایش تجاری‌سازی فناوری از راه پیوندهای دانشگاه و صنعت است. ادبیات و ترکیب مدام در حال

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها.../ راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

ظهور مشارکت و تأثیر نقش‌های بازیگران در قالب مدل‌های جدید با نام‌های مدل مارپیچ سه‌جانبه، چهارجانبه (مبتنی بر رسانه و فرهنگ) و پنج‌جانبه (اضافه شدن بُعد محیط طبیعی به ابعاد قبلی) و اکوسیستم نوآوری است و بنابراین نشان می‌دهد نوآوری فعالیتی جدی است که سازمان‌ها نمی‌توانند به‌تنهایی انجام دهند (کورلی و سالدین^{۱۷}، ۲۰۱۸). اگرچه برای شرکت‌ها اهمیت دارد که استراتژی‌های نوآوری خود را با نوآوری مشترک مبتنی بر اکوسیستم تنظیم کنند، اما مطالعات مربوط به اکوسیستم‌های نوآوری هنوز در مراحل اولیه هستند و به دلیل ناسازگاری نظری و عدم وجود مطالعات مفهومی کافی یا پشتیبانی تجربی عمیق، موردانتقاد قرار گرفته‌اند. علاوه بر این، مطالعات کمی توانایی‌های شرکت‌های فعلی در سطح اکوسیستم را برای رویارویی موفقیت‌آمیز با اکوسیستم‌های در حال تکامل پویا در مواجهه با ناپیوستگی‌های تکنولوژیکی بررسی کرده‌اند. برخی از محققان استدلال می‌کنند که شکافی بین رویکردهای مختلف مانند دیدگاه مبتنی بر منابع، دیدگاه قابلیت پویا و دیدگاه اکوسیستم وجود دارد که می‌تواند برای مفهوم‌سازی استفاده شود (لاتجن و همکاران^{۱۸}، ۲۰۱۹).

همچنین در ادبیات، بسیاری از مطالعات در مورد تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین و اهمیت آن در حوزه مدیریت ریسک زنجیره تأمین بحث کرده‌اند. برخی از تحقیقات اخیر عوامل و ابعاد مختلف تاب‌آوری زنجیره تأمین را برجسته کرده‌اند. لیکن تحقیقی که نشان دهد هر کدام از عوامل به چه میزان در سازمان اهمیت دارند وجود ندارد. اهمیت این کار به این دلیل است که با توجه به اینکه امکان اجرای هم‌زمان تمامی فرآیندها به صورت یکجا بسیار سخت و دشوار است، به همین دلیل سازمان‌ها به مدلی نیازمند هستند که بتوانند هر عامل را به ترتیب اولویت و اهمیت اجرایی کنند تا تأثیرات منفی اختلالات زنجیره تأمین را به حداقل برسانند. بر همین اساس این پژوهش می‌تواند منجر به گسترش چارچوب پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه شود.

پیشینه پژوهش

نژادباقری و انصاری (۱۴۰۲) در پژوهش خود به «عوامل مؤثر بر موفقیت همکاری‌های تکنولوژیک در کسب‌وکارهای دانش‌بنیان (بر اساس پارادایم صنعت ۴.۰ در اکوسیستم نوآوری باز)» پرداختند. این مقاله با شناسایی عوامل موفقیت همکاری‌های تکنولوژیک کسب‌وکارهای دانش‌بنیان بر اساس پارادایم صنعت ۴.۰ در اکوسیستم نوآوری باز ارائه شده است. برای تحقق این هدف، از مرور ادبیات پژوهش استفاده شده و عوامل موفقیت در چهار دسته شامل: سیاست‌ها و ابزارهای حمایتی دولت، پیوندها و تعاملات اکوسیستم نوآوری باز، مدیریت مالکیت فکری و عوامل مرتبط با سازمان طبقه‌بندی و تبیین

شده است و می‌تواند به افزایش درک پژوهشگران، مدیران، سیاست‌گذاران و توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کمک شایانی بنماید.

مهدی زاده و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود به بررسی «انعطاف‌پذیری مالی گزارشگری پایداری با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری در ایران» پرداختند. مطالعه حاضر عوامل مؤثر بر انعطاف‌پذیری مالی گزارشگری پایداری با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری را بررسی کرده و توسعه مفهوم اکوسیستم نوآوری، ادغام انعطاف‌پذیری مالی و گزارشگری پایداری در توسعه اکوسیستم نوآوری و رشد پژوهش‌ها و تحولات فعلی را بیان می‌کند. این مقاله نشان می‌دهد که ترکیب انعطاف‌پذیری مالی و گزارشگری پایداری با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری می‌تواند بهبود عملکرد نوآوری سازمان‌ها را تسهیل کند و به توسعه پایدار و موفقیت سازمان‌ها در محیط رقابتی کمک کند.

خسروپور (۱۴۰۲) در پژوهش خود به «نقش سیاست‌گذاری دولت بر توسعه اکوسیستم نوآوری» پرداخت. این پژوهش نشان داد اکوسیستم نوآوری، شبکه‌ای از ارتباطات و تعاملاتی است که با همکاری و به اشتراک‌گذاری دانش، فناوری، مهارت و منابع، توانایی خود را حول یک نوآوری با یکدیگر ارتقا می‌دهد. سیاست‌گذاران نه تنها با سازوکارهای حمایتی در شکل‌گیری و ایجاد، بلکه در تداوم و استمرار پایدار و روبه‌جلوی این جریان به‌ویژه در شرایطی که در کنار تغییرات سریع محیط، بازیگران نیز از حیث کمی و کیفی متنوع باشند، نقش اساسی دارند. در این راستا لزوم سیاست‌گذاری در ابعاد مختلف ازجمله؛ توسعه تحقیقات و فناوری، شبکه‌سازی تعاملی بین شرکت‌ها، مدیریت، کارآفرینی، مدیریت علمی، مدیریت آموزشی، مدیریت بازار کار و ... مطرح می‌شود.

کیم و همکاران^{۱۹} (۲۰۲۲) در پژوهش خود به «بررسی اکوسیستم نوآوری متصدیان در مواجهه با ناپیوستگی‌های فناوری: شرکت‌های خودروسازی» پرداختند. این پژوهش نشان داد از آنجایی که زنجیره ارزش در صنعت به روی متخصصان نوظهور متنوعی که فناوری‌های حیاتی را در عصر نوآوری ناپیوسته دارند باز است، بازیگران اکوسیستم به‌طور گسترده‌ای فراتر از مرزهای صنعت موجود مرتبط هستند. در نهایت، مطالعه موردی همچنین نشان می‌دهد که غول‌های خودروسازی سنتی در اکوسیستم موجود به سمت ایجاد ارزش پایدار از طریق درونی‌سازی فناوری و ایجاد پلتفرم غالب می‌روند تا خود را به رهبران یک اکوسیستم نوآوری جدید در عصر اتصال، خودمختاری، اشتراک و خدمات نوآورانه تبدیل کنند.

اهداف پژوهش

هدف اصلی:

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها.../ راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

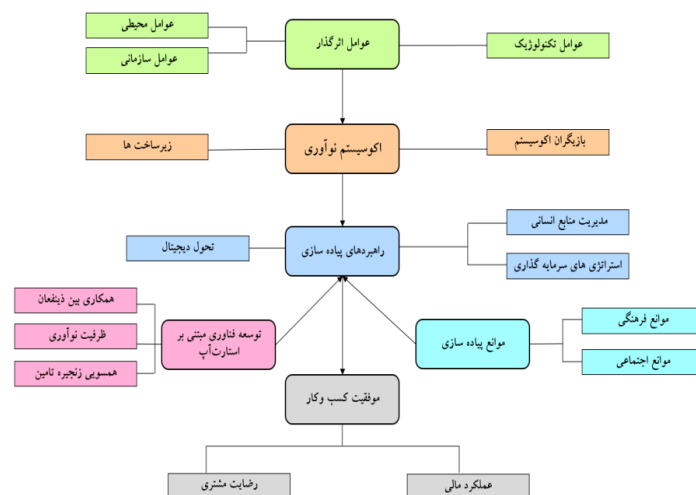
دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی

اهداف فرعی:

- ✓ شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های اکوسیستم نوآوری به‌عنوان پدیده محوری؛
- ✓ شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های موفقیت کسب‌وکار به‌عنوان پیامد؛
- ✓ شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان به‌عنوان عوامل زمینه‌ای؛
- ✓ شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثرگذار بر پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری در راستای دستیابی به موفقیت کسب‌وکار؛
- ✓ شناسایی موانع پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری در راستای دستیابی به موفقیت کسب‌وکار،
- ✓ شناسایی راهبردهای پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری در راستای دستیابی به موفقیت کسب‌وکار،
- ✓ بررسی روابط میان اجزای مدل؛
- ✓ بررسی برازش مدل.

مدل نهایی

با توجه به تحلیل سؤال اصلی، در شکل زیر به‌صورت شماتیک مدل نهایی پژوهش برگرفته از عوامل شناسایی شده ترسیم شده است.



شکل ۱- مدل نهایی پژوهش برگرفته از عوامل شناسایی شده

با توجه به مدل نهایی پژوهش برگرفته از عوامل شناسایی شده سازه اکوسیستم نوآوری به عنوان پدیده محوری این پژوهش، از ابعاد متنوع بازیگران اکوسیستم و زیرساخت‌ها تشکیل شده است. این ابعاد شامل بخش خصوصی و قطعه‌سازان صنعت خودرو، پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه خودرو، اپراتورهای تلفن همراه، تأمین‌کنندگان، سرمایه‌گذاران، شرکت‌های چندملیتی، واسطه‌ها یا بروکرها و سیستم‌های توزیع و ارائه‌دهندگان خدمات پس از فروش هستند. همچنین، سیستم‌های حمایتی و شتاب‌دهنده، نهادهای حقوقی، مالی و بیمه‌ای، کنسرسیوم‌ها، تجهیزات تخصصی، آزمایشگاه‌ها، مراکز تست و آزمون و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، آموزشی و مالی نیز در این سازه مدنظر قرار گرفته‌اند. لازم به ذکر است که سازه موفقیت کسب‌وکار که به عنوان پیامد این اکوسیستم معرفی می‌شود، شامل ابعاد عملکرد مالی و رضایت مشتری است. این ابعاد شامل مؤلفه‌هایی از قبیل درآمد، سودآوری، میزان سرمایه‌گذاری، کیفیت محصولات، ارائه محصولات جدید و ارتباط با مشتریان است. به منظور تحقق موفقیت در کسب‌وکار، بایستی این مؤلفه‌ها به خوبی توسعه یابند و با یکدیگر همسویی داشته باشند. در بخش عوامل زمینه‌ای، سازه توسعه فناوری مبتنی بر استارت‌آپ شامل ابعادی چون همکاری بین ذینفعان، ظرفیت نوآوری و همسویی زنجیره تأمین است. این ابعاد تحت تأثیر مؤلفه‌هایی از قبیل حمایت‌های مالی، شتاب‌دهنده‌ها و مراکز نوآوری، تحقیق و توسعه، پذیرش فناوری‌های جدید و همکاری با تأمین‌کنندگان و انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین قرار دارد. به علاوه، شرایطی که شامل ابعاد عوامل محیطی، سازمانی و تکنولوژیک می‌شود، نیز نقش مهمی در شکل‌دهی به این اکوسیستم دارد. مؤلفه‌های این شرایط شامل حمایت‌های دولتی، شرایط اقتصادی، فرهنگ سازمانی، مدیریت و رهبری، اصول فناوری اطلاعات و پذیرش فناوری‌های نوین است. همچنین، موانع پیاده‌سازی نوآوری نیز در این پژوهش شناسایی شده است که شامل موانع اجتماعی و فرهنگی است. این موانع با مؤلفه‌هایی چون شبکه‌های اجتماعی، ارزیابی توانمندی‌های محلی، عدم فرهنگ نوآوری و عدم همکاری و ارتباطات مرتبط هستند. همچنین، سازه راهبردهای پیاده‌سازی که شامل ابعاد استراتژی‌های سرمایه‌گذاری، مدیریت منابع انسانی و تحول دیجیتال است، نقش کلیدی در موفقیت اجرای مدل اکوسیستم نوآوری ایفا می‌کند. مؤلفه‌های این سازه شامل تنوع سرمایه‌گذاری، ارزیابی و تحلیل ریسک، استراتژی خروج، تأمین منابع مالی، ادغام، مشارکت، خرید دانش و تکنولوژی، ترویج فرهنگ نوآوری، مدیریت تغییر، بهبود زیرساخت‌های فناوری و استفاده از داده‌ها و تحلیل‌ها می‌باشد؛ بنابراین، نتایج این پژوهش به وضوح نشان‌دهنده اهمیت یکپارچگی و تعامل میان ابعاد مختلف اکوسیستم نوآوری در موفقیت کسب‌وکارهای خودروسازی و پذیرش نوآوری است.

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها.../ راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

روش پژوهش

نوع پژوهش بر اساس **اهداف** پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی است زیرا این پژوهش به دنبال شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان، است که می‌تواند کاربرد عملی داشته باشد. بر اساس **اهداف** علم از نوع تحقیقات توصیفی برای توصیف وضعیت موجود، تبیین برای بررسی چرایی عوامل شناسایی‌شده و پیش‌بینی برای تصمیم‌پذیری مدل ارائه‌شده است. بر اساس **پارادایم** از نوع تحقیقات با پارادایم عملگرا یا ترکیبی است زیرا ابتدا از روش کیفی با پارادایم تفسیری و سپس از روش کمی با پارادایم تجربی (اثبات‌گرایی) استفاده‌شده است. بر اساس **نوع داده** از نوع تحقیقات آمیخته با رویکرد متوالی اکتشافی است زیرا ابتدا داده‌های کیفی با روش متن‌کاوی/ داده بنیاد کشف و سپس با استفاده نتایج بخش کیفی داده‌های کمی با روش توصیفی پیمایشی/همبستگی جمع‌آوری و تحلیل‌شده‌اند. بر اساس **ماهیت** (رویکرد و طراحی) ابتدا از نوع تحقیقات اکتشافی است زیرا به شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان می‌پردازد و سپس توصیفی-تحلیلی است که در آن داده‌های گردآوری شده توصیف و تحلیل‌شده‌اند. بر اساس **نتیجه** از نوع تحقیقات تصمیم‌گرا است زیرا این پژوهش به دنبال ارائه مدلی است که می‌تواند به ایجاد تصمیمات بهتر و مؤثرتر در زمینه توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان کمک کند. بر اساس **نوع استدلال** (منطق اجرا) از نوع تحقیقات مختلط (استقرایی-قیاسی) است زیرا از هر دو نوع استدلال استقرایی (در بخش کیفی) و استنتاجی یا قیاسی (در بخش کمی) استفاده‌شده است. بر اساس **زمان** گردآوری داده (اجرا) از نوع تحقیقات مقطعی است زیرا در یک فاصله زمانی مشخص به جمع‌آوری داده‌ها پرداخته‌شده است. بر اساس **محیط** گردآوری داده از نوع تحقیقات کتابخانه‌ای به دلیل مرور سیستماتیک ادبیات و میدانی است زیرا داده‌ها مستقیماً از طریق ادبیات نظری، مصاحبه و پرسشنامه جمع‌آوری‌شده‌اند.

جامعه آماری

جامعه آماری بخش کیفی: شامل دو مرحله زیر است:

الف: مرحله اول کیفی (متن‌کاوی): جامعه آماری مرحله اول بخش کیفی شامل کلیه مقالات و آثار علمی در پایگاه‌های داده داخلی و خارجی و همین‌طور اسناد و قوانین موجود در این حوزه است تا بتوان به یک درک جامع و عمیق از موضوع دست‌یافت.

ب: مرحله دوم کیفی (داده بنیاد): جامعه آماری این مراحل از بخش کیفی شامل موارد زیر است:

خبرگان نظری: شامل کلیه اساتید دانشگاه و پژوهشگرانی است که در حوزه کسب و کار خودروسازی مطلع هستند.

خبرگان تجربی: شامل مدیران ارشد خودروسازی که به نوعی با موضوع کسب و کار خودروسازی درگیر هستند.

جدول ۱: آمار جمعیت شناختی مصاحبه‌شوندگان

متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی
محل خدمت	مدیران ارشد خودروسازی	۸	تحصیلات	دکتری	۱۲	سن	پایین تر از ۳۹ سال	۴
				تخصصی			۴۰ تا ۴۵ سال	۳
				فوق لیسانس			۴۶ تا ۵۰ سال	۵
	اساتید مطلع در حوزه مورد مطالعه	۷	جنسیت	زن	۵	سابقه کار	بالای ۵۰ سال	۳
				مرد			زیر ۱۵ سال	۵
							۱۶ تا ۲۰ سال	۳
							بالای ۲۰	۷

با توجه به داده‌های موجود در جدول فوق، مشاهده می‌شود که تعداد مسئولین ذی‌ربط در مقایسه با اساتید دانشگاه بیشتر است. همچنین، تعداد مسئولین ذی‌ربط با مدرک دکتری در مقایسه با مسئولین دارای مدرک کارشناسی ارشد بیشتر است. علاوه بر این، لازم به ذکر است که تعداد آقایان به‌طور معناداری بیشتر از خانم‌ها بوده و اکثر مشارکت‌کنندگان در محدوده سنی ۴۶ تا ۵۰ سال قرار دارند و دارای سابقه کاری بالای ۲۰ سال هستند.

جامعه آماری بخش کمی

در بخش کمی این پژوهش، جامعه آماری شامل کلیه مدیران زنجیره تأمین خودروسازی می‌باشد.

حجم نمونه

حجم نمونه بخش کیفی: شامل دو مرحله زیر است:

الف: مرحله اول کیفی (متن کاوی):

در متن کاوی، تعداد مقالاتی که باید بررسی شود به زمینه تحقیق و هدف مطالعه بستگی دارد. با این حال، بسیاری از محققان و منابع معتبر حداقل تعداد ۱۰ تا ۲۰ مقاله را به عنوان یک عدد مرجع برای شروع بررسی و تحلیل پیشنهاد می‌کنند.

ب: مرحله دوم کیفی (تحلیل مصاحبه):

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها.../ راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

برای مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با خبرگان در زمینه موضوع پژوهش، حجم نمونه بر اساس اصل اشباع تعیین گردید. در این راستا، تعداد ۱۵ نفر به عنوان مشارکت‌کننده نهایی برای مصاحبه انتخاب شدند و با توجه به تنوع دیدگاه‌ها و تجربیات، به نتایج و یافته‌های قابل اعتماد و معتبر، درک جامعی در زمینه اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها پیدا شد.

حجم نمونه بخش کمی

در بخش کمی این پژوهش جامعه آماری شامل کلیه مدیران زنجیره تأمین خودروسازی است که با استفاده از روش محاسبه حداقل حجم نمونه در تحلیل عاملی تأییدی ۲۵۴ مدیر انتخاب شدند.

روش نمونه‌گیری

روش نمونه‌گیری بخش کیفی

روش نمونه‌گیری بخش کیفی شامل دو مرحله زیر است:

الف: مرحله اول کیفی (متن کاوی)

در مرحله اول و در بخش متن کاوی، از روش نمونه‌گیری غیر تصادفی هدفمند استفاده شد. این روش به پژوهشگر این امکان را می‌دهد که مقالاتی را انتخاب کند که به طور خاص با موضوع پژوهش مرتبط هستند و از کیفیت علمی بالایی برخوردارند.

ب: مرحله دوم کیفی (داده بنیاد): روش نمونه‌گیری در این مراحل از بخش کیفی غیرتصادفی هدفمند بود. در این روش نمونه‌گیری، به طور هدفمند از دو گروه اصلی خبرگان نظری (اساتید دانشگاه) و تجربی (مسئولین و مدیران ذی ربط که به طور مستقیم یا غیرمستقیم با صنعت خودروسازی در ارتباط هستند)، تشکیل می‌داد.

روش نمونه‌گیری بخش کمی

با توجه به استفاده از حداقل حجم نمونه در دسترس در آزمون تحلیل عاملی تأییدی، ۲۵۴ پاسخ‌دهنده به عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شد و پرسشنامه میان آن‌ها توزیع شد

روش گردآوری اطلاعات

به منظور گردآوری اطلاعات از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شد.

ابزار گردآوری داده بخش کیفی

الف: مرحله اول بخش کیفی (متن کاوی)

ابزار گردآوری داده در مرحله اول بخش کیفی (متن کاوی)، مرور سیستماتیک ادبیات و منابع معتبر علمی است.

ب: مرحله دوم بخش کیفی (داده بنیاد)

در این مرحله از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته به عنوان یکی از ابزارهای گردآوری داده‌ها استفاده شد. در این پروتکل برای بررسی مقدماتی از شش سؤال مصاحبه اصلی استفاده شد که این سؤال‌ها برگرفته از بخش متن کاوی و در راستای موضوع و اهداف پژوهش بود.

ابزار گردآوری داده بخش کمی

مرحله کمی پژوهش شامل پرسشنامه است که از دو بخش اطلاعات جمعیت شناختی و پرسشنامه محقق ساخته تشکیل شده است.

روایی و پایایی ابزار پژوهش

بخش کیفی

روایی: برای حصول اطمینان از روایی ابزار در بخش کیفی پژوهش و به منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگر، از نظرات ارزشمند اساتید آشنا با این حوزه و متخصصان دانشگاهی که در این حوزه خبره و مطلع بودند استفاده شد. همچنین به طور هم‌زمان از مشارکت‌کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد.

پایایی: در پژوهش کنونی از پایایی باز آزمون و روش توافق درون موضوعی برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های انجام‌گرفته استفاده شد.

بخش کمی

روایی: به منظور تعیین روایی پرسشنامه از روایی ظاهری^{۲۰}، محتوایی^{۲۱} و سازه^{۲۲} استفاده شد. در روایی ظاهری پرسشنامه‌ها قبل از توزیع توسط پژوهشگر، چند نفر از اعضای نمونه و برخی خبرگان دانشگاهی و کارشناسان موردبررسی قرار گرفت. در روایی محتوایی در قالب یک روش دلفی و با کمک فرم‌های CVI و CVR و به کمک ده نفر از خبرگان شامل اعضای مصاحبه‌شونده، خبرگان دانشگاهی، چند نفر از آزمودنی‌ها و ... محتوای پرسشنامه از نظر سؤال‌های اضافی و یا اصلاح سؤال‌ها موردبررسی قرار گرفت. نتایج این آزمون‌ها بیانگر روایی واگرا بود.

پایایی: در این پژوهش پایایی از طریق ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی^{۲۳} محاسبه می‌شود.

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها.../ راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

مقادیر این دو ضریب برای همه متغیرهای پژوهش بالای ۰/۷ به دست آمد که نشان‌دهنده پایا بودن ابزار اندازه‌گیری بود.

جدول ۲: اطلاعات پرسشنامه و محاسبه روایی و پایایی ابزار

بعد	α	CR	ω	AVE	MSV	ASV
بازیگران اکوسیستم	۰.۷۸۹	۰.۷۵۴	۰.۸۳۲	۰.۵۱۸	۰.۴۱۳	۰.۳۱۲
زیرساخت‌ها	۰.۸۵۲	۰.۸۴۴	۰.۸۸۸	۰.۵۸۴	۰.۳۹۵	۰.۳۲۴
عملکرد مالی	۰.۸۱۴	۰.۸۳۲	۰.۸۶۵	۰.۵۱۲	۰.۳۵۱	۰.۴۱۵
رضایت مشتری	۰.۸۹۵	۰.۷۴۴	۰.۸۷۴	۰.۵۴۴	۰.۴۱۵	۰.۳۲۵
همکاری بین ذینفعان	۰.۷۸۴	۰.۸۵۵	۰.۸۳۱	۰.۵۶۴	۰.۴۶۵	۰.۳۲۱
ظرفیت نوآوری	۰.۹۵۴	۰.۸۹۹	۰.۸۱۲	۰.۵۹۸	۰.۴۵۷	۰.۳۶۵
همسویی زنجیره تأمین	۰.۸۵۱	۰.۷۳۲	۰.۸۲۱	۰.۵۱۴	۰.۳۵۴	۰.۳۶۶
عوامل محیطی	۰.۷۵۴	۰.۷۸۹	۰.۸۹۷	۰.۵۲۱	۰.۴۸۷	۰.۴۶۹
عوامل سازمانی	۰.۷۸۸	۰.۸۵۵	۰.۸۲۵	۰.۵۶۶	۰.۳۱۹	۰.۳۲۱
عوامل تکنولوژیکی	۰.۹۴۱	۰.۷۵۵	۰.۸۸۹	۰.۵۱۷	۰.۴۹۲	۰.۴۸۸
موانع مالی	۰.۸۵۵	۰.۸۲۹	۰.۸۱۹	۰.۵۹۶	۰.۴۱۵	۰.۳۶۵
موانع فرهنگی	۰.۷۱۹	۰.۸۱۹	۰.۸۲۱	۰.۵۴۷	۰.۳۶۵	۰.۴۷۸
استراتژی‌های سرمایه‌گذاری	۰.۸۳۲	۰.۸۸۸	۰.۸۱۹	۰.۵۹۸	۰.۲۴۱	۰.۳۶۱
مدیریت منابع انسانی	۰.۷۸۷	۰.۹۲۱	۰.۸۴۱	۰.۵۴۱	۰.۴۱۲	۰.۳۹۵
تحول دیجیتال	۰.۸۳۲	۰.۸۴۱	۰.۷۸۸	۰.۵۶۳	۰.۳۶۶	۰.۴۵۱

با توجه به جدول فوق می‌توان گفت: پایایی ابعاد مورد تأیید است زیرا آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی بالای ۰.۷ است و همچنین $AVE > 0.5$ است. روایی همگرا مورد تأیید است، زیرا $CR > 0.7$ ؛ $CR > AVE$ ؛ $AVE > 0.5$ و همین‌طور روایی واگرا نیز مورد تأیید است.

روش‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات

بخش کیفی

مرحله اول و دوم بخش کیفی (متن‌کاوی/داده بنیاد) و در مرحله بعد به منظور پاسخ به شش سؤال اول پژوهش از روش تحلیل مضمون با نرم‌افزار MAXQDA نسخه Analytics Pro سال ۲۰۱۸ استفاده شد. بدین‌صورت که مضامین و الگوهای مشترک از متون مقالات انتخاب‌شده شناسایی و تجزیه و تحلیل شدند.

بخش کمی

در بخش کمی با توجه به سؤال‌های پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها (یافته‌های پژوهش)

این پژوهش به بررسی و تحلیل داده‌ها و نتایج حاصل از پژوهش در زمینه ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی اختصاص دارد. مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌های توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان، به عنوان یک چارچوب استراتژیک، اهمیت بسزایی در ارتقاء انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری زنجیره تأمین دارد. این مدل نه تنها به تسهیل همسویی میان بازیگران مختلف اکوسیستم از جمله دانشگاه‌ها، صنایع و دولت کمک می‌کند، بلکه با ایجاد بستر مناسب برای پذیرش نوآوری، موجب افزایش توان رقابتی کسب‌وکارهای خودروسازی می‌شود. در نتیجه، تقویت این اکوسیستم نه تنها به تسریع فرآیندهای نوآوری و فناوری می‌انجامد، بلکه با بهینه‌سازی منابع و ارتقاء همکاری‌های میان‌رشته‌ای، شانس موفقیت و پایداری این کسب‌وکارها را در بازارهای جهانی به نحو چشمگیری افزایش می‌دهد. یافته‌ها نشان داد مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌های توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان به بررسی انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی می‌پردازد. در این راستا، سازه اکوسیستم نوآوری شامل ابعاد مختلف بازیگران اکوسیستم و زیرساخت‌هاست، در حالی که سازه موفقیت کسب‌وکار به ابعاد عملکرد مالی و رضایت مشتری اشاره دارد. همچنین، سازه توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ شامل ابعاد همکاری بین ذینفعان، ظرفیت نوآوری و همسویی زنجیره تأمین می‌شود. سازه عوامل اثرگذار به ابعاد محیطی، سازمانی و تکنولوژیک توجه دارد و در نهایت، سازه موانع پیاده‌سازی به موانع اجتماعی و فرهنگی اشاره می‌کند. علاوه بر این، سازه راهبردهای پیاده‌سازی شامل ابعاد استراتژی‌های سرمایه‌گذاری، مدیریت منابع انسانی و تحول دیجیتال است. با توجه به عوامل شناسایی شده در نهایت مدل پژوهش ارائه شد که نتایج بیانگر اعتبار درونی و بیرونی مدل مبتنی بر نظر مشارکت‌کنندگان بخش کیفی و پاسخ‌دهندگان بخش کمی بود. در نهایت در جدول زیر یافته‌های حاصل از سؤالات پژوهش به‌طور خلاصه آورده شده است:

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها... / راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

جدول ۳- یافته‌های کلیدی پژوهش در خصوص ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی (منبع: محقق ساخته)

یافته‌های برگرفته از سؤال‌های پژوهش	بعد	تعداد شاخص
اکوسیستم نوآوری	بازیگران اکوسیستم	۶۳
	زیرساخت‌ها	۳۰
موفقیت کسب‌وکار	عملکرد مالی	۱۱
	رضایت مشتری	۱۲
توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ	همکاری بین ذینفعان	۹
	ظرفیت نوآوری	۱۰
	همسویی زنجیره تأمین	۱۰
عوامل اثرگذار	عوامل محیطی	۱۲
	عوامل سازمانی	۹
	عوامل تکنولوژیک	۴
موانع پیاده‌سازی	موانع اجتماعی	۷
	موانع فرهنگی	۶
راهبردهای پیاده‌سازی	استراتژی‌های سرمایه‌گذاری	۲۹
	مدیریت منابع انسانی	۱۰
	تحول دیجیتال	۸
روابط میان اجزای مدل	یافته‌ها نشان داد که عوامل اثرگذار با ضریب مسیر ۰.۷۲۱ و مقدار تی ۲۴.۶۸۷ تأثیر معناداری بر پدیده محوری دارند. همچنین، پدیده محوری با ضریب مسیر ۰.۸۰۲ و مقدار تی ۲۸.۵۶۵ بر راهبرد تأثیرگذار است. در ادامه، راهبردها نیز با ضریب مسیر ۰.۷۸۵ و مقدار تی ۲۷.۸۳۱ بر پیامدها اثر می‌گذارند. علاوه بر این، موانع پیاده‌سازی با ضریب مسیر ۰.۸۱۱ و مقدار تی ۲۹.۱۱۶ تأثیر قابل توجهی بر راهبردها دارند. در نهایت، عوامل زمینه‌ای نیز با ضریب مسیر ۰.۷۴۹ و مقدار تی ۲۶.۱۰۲ بر راهبردها تأثیر می‌گذارند. این نتایج به‌وضوح نشان‌دهنده اهمیت و تأثیر متقابل این سازه‌ها در فرایند نوآوری و موفقیت کسب‌وکار است.	
برازش مدل	درونی	تأیید برازش مدل مبتنی بر نظر
	بیرونی	مشارکت‌کنندگان و پاسخ‌دهندگان کلیدی
ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی		بر اساس یافته‌های حاصل از بخش کیفی و کمی پژوهش مدل نهایی در این فصل ارائه شد.

این پژوهش به بررسی و ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی پرداخته است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که سازه اکوسیستم نوآوری به‌عنوان پدیده محوری این تحقیق، شامل ابعاد مختلف بازیگران اکوسیستم و زیرساخت‌ها است. این ابعاد شامل مؤلفه‌هایی از قبیل بخش خصوصی و قطعه‌سازان صنعت خودرو، پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه خودرو، اپراتورهای تلفن همراه، تأمین‌کنندگان، سرمایه‌گذاران، شرکت‌های چندملیتی، واسطه‌ها یا بروکرها، سیستم‌های توزیع و ارائه‌دهندگان خدمات پس از فروش، سیستم‌های حمایتی و شتاب‌دهنده، نهادهای حقوقی، نهادهای مالی و بیمه‌ای، کنسرسیوم‌ها، تجهیزات تخصصی، آزمایشگاه‌ها و مراکز تست و آزمون و همچنین زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، آموزشی و مالی می‌باشد.

از سوی دیگر، سازه موفقیت کسب‌وکار که به‌عنوان پیامد این اکوسیستم مطرح می‌شود، شامل ابعاد عملکرد مالی و رضایت مشتری است. مؤلفه‌های این سازه شامل درآمد، سودآوری، میزان سرمایه‌گذاری، کیفیت محصولات، ارائه محصولات جدید و ارتباط با مشتریان می‌باشد.

علاوه بر این، سازه توسعه فناوری مبتنی بر استارت‌آپ به‌عنوان عوامل زمینه‌ای، شامل ابعاد همکاری بین ذینفعان، ظرفیت نوآوری و همسویی زنجیره تأمین است. این ابعاد تحت تأثیر مؤلفه‌هایی نظیر حمایت‌های مالی، شتاب‌دهنده‌ها و مراکز نوآوری، تحقیق و توسعه، پذیرش فناوری‌های جدید، همکاری با تأمین‌کنندگان و انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین قرار دارد.

همچنین، سازه عوامل اثرگذار که به‌عنوان شرایط علی شناخته می‌شود، شامل ابعاد عوامل محیطی، سازمانی و تکنولوژیک است. این مؤلفه‌ها شامل حمایت‌های دولتی، شرایط اقتصادی، فرهنگ سازمانی، مدیریت و رهبری، اصول فناوری اطلاعات و پذیرش فناوری‌های نوین می‌باشد.

در نهایت، سازه موانع پیاده‌سازی شامل موانع اجتماعی و فرهنگی است که مؤلفه‌های آن شامل شبکه‌های اجتماعی، ارزیابی توانمندی‌های محلی، عدم فرهنگ نوآوری و عدم همکاری و ارتباطات است. سازه راهبردهای پیاده‌سازی نیز شامل ابعاد استراتژی‌های سرمایه‌گذاری، مدیریت منابع انسانی و تحول دیجیتال است که مؤلفه‌های آن شامل تنوع سرمایه‌گذاری، ارزیابی و تحلیل ریسک، استراتژی خروج، تأمین منابع مالی، ادغام، مشارکت، خرید دانش و تکنولوژی، ترویج فرهنگ نوآوری، مدیریت تغییر، بهبود زیرساخت‌های فناوری و استفاده از داده‌ها و تحلیل‌ها می‌باشد. یافته‌ها نشان می‌دهد که عوامل اثرگذار به‌طور معناداری بر پدیده محوری تأثیر دارند و این پدیده نیز بر راهبردها تأثیرگذار است.

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها.../ راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

همچنین، موانع پیاده‌سازی و عوامل زمینه‌ای نیز تأثیر قابل توجهی بر راهبردها دارند که اهمیت روابط متقابل این سازه‌ها در فرایند نوآوری و موفقیت کسب‌وکار را تأکید می‌کند.

به علاوه، برآزش مدل پژوهش به دو بخش درونی و بیرونی تقسیم‌بندی شد که شامل نظرات مشارکت‌کنندگان و پاسخ‌دهندگان کلیدی می‌شود. بر این اساس، مدل نهایی اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری و همسویی زنجیره تأمین در پذیرش نوآوری و تأثیر آن بر موفقیت کسب‌وکار خودروسازی ارائه شد که به افزایش موفقیت کسب‌وکارهای خودروسازی کمک می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج نشان داد اکوسیستم نوآوری موفقیت کسب‌وکار شامل بازیگران اکوسیستم، زیرساخت، عملکرد مالی است. توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ‌های دانش‌بنیان شامل همکاری بین ذینفعان، ظرفیت نوآوری و همسویی زنجیره تأمین است. عوامل اثرگذار بر پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری در راستای دستیابی به موفقیت کسب‌وکار شامل عوامل محیطی، عوامل سازمانی و عوامل تکنولوژیکی است. همچنین موانع پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری در راستای دستیابی به موفقیت کسب‌وکار شامل موانع مالی، موانع فرهنگی است. همچنین راهبردهای پیاده‌سازی اکوسیستم نوآوری در راستای دستیابی به موفقیت کسب‌وکار شامل استراتژی‌های سرمایه‌گذاری، مدیریت منابع انسانی و تحول دیجیتال است. در دنیای پرتحول امروزی، فناوری به عنوان یک محرک کلیدی در نوآوری‌های صنعتی، به ویژه در صنعت خودروسازی، به شمار می‌رود. توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ به دلیل ماهیت نوآورانه، چابکی سازمانی و قابلیت پیشروی در استفاده از تکنولوژی‌های نوظهور، می‌تواند نقش بسزایی در رشد و موفقیت کسب‌وکارهای مرتبط با صنعت خودروسازی ایفا کند. استارت آپ‌های فناورانه معمولاً با تمرکز بر نوآوری‌های فناورانه در زمینه‌هایی مانند خودروهای هوشمند، برقی و متصل به اینترنت یا پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری خودرو، فرصت‌های جدیدی برای شرکت‌های خودروسازی ایجاد می‌کنند که از آن‌ها می‌توان برای توسعه رقابت‌پذیری، افزایش بهره‌وری و پاسخگویی به تقاضای بازار استفاده کرد. استارت آپ‌های فناورانه در زمینه توسعه خودروهای هوشمند و برقی، تحولی چشمگیر در این صنعت ایجاد کرده‌اند. خودروهای برقی به دلیل افزایش توجه جهانی به مسائل محیط‌زیست و کاهش انتشار کربن، به سرعت در حال گسترش هستند. استارت آپ‌ها، به ویژه در حوزه فناوری‌های باتری، مدیریت انرژی و شارژ سریع، نقش مهمی در این تحول ایفا کرده‌اند. به همین ترتیب، فناوری‌های مرتبط با خودروهای خودران و هوشمند (مانند حسگرهای پیشرفته، الگوریتم‌های یادگیری ماشینی و سامانه‌های

ارتباطی خودرو به خودرو) اغلب توسط استارت‌آپ‌های چابک ایجاد یا بهبود می‌یابند. این نوآوری‌ها، ضمن کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه شرکت‌های بزرگ، فرصت مناسبی برای همکاری‌های استراتژیک میان استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های خودروسازی فراهم می‌آورد.

با گسترش تکنولوژی‌های دیجیتال در عرصه‌های گوناگون، استارت‌آپ‌های فناورانه با ارائه راه‌حل‌های خلاقانه مبتنی بر فناوری دیجیتال، به پیشبرد دیجیتالی شدن در صنعت خودروسازی کمک شایانی کرده‌اند. پلتفرم‌های مدیریت داده، استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در طراحی خودرو، سامانه‌های اشتراک‌گذاری خودرو و نرم‌افزارهای خدمات پس از فروش، تنها بخشی از دستاوردهای فناورانه‌ای هستند که استارت‌آپ‌ها به این صنعت آورده‌اند. این استارت‌آپ‌ها به‌طور مؤثری در زمینه ایجاد زیرساخت‌های لازم برای تحلیل داده‌های مشتریان، بهینه‌سازی فرایندهای تولید و مدیریت زنجیره تأمین دیجیتال نقش‌آفرینی کرده‌اند و به بهبود کیفیت، بهره‌وری و تجربه مشتری در صنعت خودروسازی منجر شده‌اند. یکی از دلایل اهمیت توسعه فناوری‌های مبتنی بر استارت‌آپ‌ها در صنعت خودروسازی، توانایی آن‌ها در کاهش هزینه‌ها و تسریع فرایند نوآوری است. استارت‌آپ‌ها به دلیل ساختار کوچک و انعطاف‌پذیری خود، توانایی بالایی در حل مشکلات پیچیده با روش‌های خلاقانه دارند و می‌توانند نوآوری‌هایی را با هزینه کمتر و سرعت بیشتر نسبت به شرکت‌های بزرگ به ارمغان بیاورند. علاوه بر این، شرکت‌های خودروسازی می‌توانند از طریق ادغام یا همکاری با استارت‌آپ‌ها، منابع نوآورانه جدیدی برای خلق ارزش پیدا کنند و بدون تحمل هزینه‌های سنگین تحقیق و توسعه داخلی، به تکنولوژی‌های جدید دست یابند. این نوع همکاری، مزایای دوطرفه‌ای به دنبال دارد: استارت‌آپ‌ها منابع مالی و دانش عملیاتی به دست می‌آورند و شرکت‌های خودروسازی به فناوری‌های نوظهور و ایده‌های خلاقانه دسترسی پیدا می‌کنند. در نهایت، توسعه فناوری‌های مبتنی بر استارت‌آپ می‌تواند عامل اصلی رقابت‌پذیری شرکت‌های خودروسازی در آینده باشد. در عصری که تغییرات سریع فناورانه منجر به تغییر قواعد بازی در بسیاری از صنایع شده است، شرکت‌هایی که بتوانند از نوآوری‌های استارت‌آپ‌ها بهره ببرند، بهتر می‌توانند خود را با تغییرات وفق دهند و جایگاه خود را در بازار حفظ کنند. این همکاری‌ها، نه تنها فرصت‌هایی برای تولید خودروهای کارا تر، ایمن تر و سبزتر ایجاد می‌کنند، بلکه باعث گسترش خدمات ارزش‌افزوده، مانند خدمات تحلیلی یا مبتنی بر فناوری‌های اینترنت اشیا، می‌شوند. در نتیجه، استارت‌آپ‌های فناورانه به‌عنوان یک نیروی محرک کلیدی، به توسعه و پیشرفت صنعت خودروسازی کمک کرده و آن را به سمت آینده‌ای پایدارتر و مشتری محورتر هدایت می‌کنند.

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها... / راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

پیشنهادهای کاربردی مبتنی بر یافته‌های پژوهش

براساس نتایج حاصل از بررسی سؤالات، پیشنهادهای کاربردی زیر به مدیران و روسای صنعت خودروسازی ارائه می‌شود:

جدول ۴- پیشنهادهای کاربردی بر اساس نتایج

سازه	بعد	پیشنهادهای کاربردی
اکوسیستم نوآوری	بازیگران اکوسیستم	ایجاد برنامه‌های آموزشی مشترک بین قطعه‌سازان و شرکت‌های خودروسازی برای ارتقاء مهارت‌ها و دانش فناوری تولید قطعات پیشرفته.
		ارائه تسهیلات مالیاتی و زیرساختی به پارک‌های علم و فناوری برای جذب استارت‌آپ‌های مرتبط با صنعت خودرو.
		حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی مشترک بین شرکت‌های دانش‌بنیان و خودروسازان جهت توسعه خودروهای هوشمند و برقی.
		مشارکت اپراتورهای تلفن همراه در توسعه پلتفرم‌های اینترنت اشیا (IoT) برای خودروهای متصل به شبکه.
		برگزاری جلسات هماهنگی منظم بین تأمین‌کنندگان و خودروسازان برای استانداردسازی فرآیندها و بهبود کیفیت محصولات.
		تشکیل صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک برای تأمین مالی پروژه‌های نوآورانه در صنعت خودرو.
		استفاده از مشارکت‌های تکنولوژیکی با شرکت‌های چندملیتی برای انتقال دانش و تجربه در تولید خودروهای پیشرفته.
		ایجاد سامانه دیجیتال برای تسهیل ارتباط واسطه‌ها با قطعه‌سازان و مشتریان نهایی.
		استفاده از فناوری هوش مصنوعی برای پیش‌بینی نیازهای خدمات پس از فروش و مدیریت موجودی قطعات.
		تخصیص فضای تخصصی در شتاب‌دهنده‌ها برای استارت‌آپ‌های فعال در فناوری خودروهای برقی و خودران.
		تسریع فرآیند صدور مجوز برای شرکت‌های فعال در حوزه خودروهای پیشرفته و هوشمند.
		ارائه محصولات بیمه‌ای جدید متناسب با نیاز خودروهای متصل، برقی و خودران.
		تشکیل کنسرسیوم‌های صنعتی برای همکاری در تحقیق و توسعه تکنولوژی‌های جدید.
زیرساخت‌ها		راه‌اندازی مراکز تخصصی تأمین تجهیزات پیشرفته برای تولید خودروهای سبز و هوشمند.
		تجهیز آزمایشگاه‌ها به ابزارهای پیشرفته تست خودروهای خودران و برقی برای

سازه	بعد	پیشنهادهای کاربردی	
موفقیت کسب و کار	عملکرد مالی	استانداردسازی.	
		ایجاد مسیرهای تست تخصصی خودروهای خودران برای ارزیابی عملکرد در شرایط واقعی.	
		استفاده از سیستم‌های تحلیل کلان داده (Big Data) برای پیش‌بینی رفتار مشتریان و بهینه‌سازی تولید خودرو.	
		طراحی دوره‌های تخصصی آموزشی در دانشگاه‌ها برای تربیت نیروی متخصص در زمینه تولید و تعمیر خودروهای برقی.	
	رضایت مشتری	ارائه تسهیلات اعتباری ویژه برای مشتریانی که قصد خرید خودروهای برقی دارند.	
		توسعه مدل‌های کسب درآمد جدید از طریق فروش اشتراک خدمات متصل در خودروهای هوشمند.	
		کاهش هزینه تولید از طریق استفاده از مواد سبک و فناوری‌های پیشرفته.	
		جذب سرمایه‌گذاران خارجی برای تولید مشترک خودروهای هوشمند.	
		طراحی سیستم ارزیابی کیفیت یکپارچه برای نظارت دقیق بر فرآیند تولید قطعات و خودروها.	
		استفاده از تحقیقات بازار برای توسعه خودروهای متناسب با نیازهای مشتریان محلی.	
توسعه فناوری مبتنی بر استارت آپ	همکاری بین ذینفعان	ایجاد اپلیکیشن‌های موبایلی برای ارائه خدمات پشتیبانی سریع و دسترسی به اطلاعات خودرو.	
		تسهیل شرایط جذب سرمایه و ارائه وام‌های کم‌بهره به قطعه‌سازان کوچک.	
	ظرفیت نوآوری	راه‌اندازی مراکز نوآوری در کنار کارخانه‌های خودروسازی برای تقویت همکاری.	
		ایجاد بودجه اختصاصی برای تحقیق و توسعه خودروهای برقی با همکاری دانشگاه‌ها.	
	همسویی زنجیره تأمین	برگزاری کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های تخصصی برای آشنایی صنعت با آخرین فناوری‌ها.	
		ایجاد پلتفرم ارتباطی برای تسهیل همکاری بین تأمین‌کنندگان و خودروسازان.	
	عوامل اثرگذار	عوامل محیطی	استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای پیش‌بینی اختلالات زنجیره تأمین و مدیریت سریع.
			ارائه بسته‌های حمایتی دولتی برای توسعه خودروهای کم‌مصرف و سبز.
		عوامل سازمانی	کاهش تعرفه واردات تجهیزات تخصصی برای توسعه صنعت خودروسازی.
			طراحی سیستم‌های تشویقی برای ترویج فرهنگ نوآوری در میان کارکنان.
عوامل تکنولوژیک		آموزش رهبران صنعتی در مهارت‌های نوآوری و مدیریت تکنولوژی.	
		پیاده‌سازی سیستم‌های یکپارچه برای نظارت بر تولید و توزیع محصولات.	
	عوامل	ارائه مشوق‌های مالی به شرکت‌هایی که فناوری‌های نوین را در فرآیند تولید به کار می‌گیرند.	

ارائه مدل اکوسیستم نوآوری در پرتفوی پروژه‌ها... / راشدی، پورابراهیمی و سیدی حسینی نیا

سازه	بعد	پیشنهادهای کاربردی
موانع	موانع اجتماعی	استفاده از شبکه‌های اجتماعی برای جذب مشتریان جدید و افزایش تعامل.
		انجام تحقیقاتی برای شناسایی پتانسیل‌های محلی و منطقه‌ای در تأمین منابع و تجهیزات.
پیاده‌سازی	موانع فرهنگی	طراحی برنامه‌های فرهنگی برای تقویت روحیه خلاقیت و پذیرش تغییر در کارکنان.
		برگزاری جلسات مشترک بین بازیگران مختلف اکوسیستم خودروسازی برای تقویت تعاملات.
راهبردهای پیاده‌سازی	استراتژی‌های سرمایه‌گذاری	پیشنهاد مدل‌های سرمایه‌گذاری ترکیبی برای پروژه‌های فناوری‌های سبز و خودران.
		استفاده از ابزارهای تحلیل ریسک دیجیتال برای شناسایی نقاط ضعف زنجیره تأمین.
		طراحی سازوکارهای شفاف برای خروج سرمایه‌گذاران از پروژه‌های فناورانه در صورت شکست.
		تشکیل صندوق‌های سرمایه‌گذاری تخصصی برای استارت‌آپ‌های خودروبی.
		ادغام شرکت‌های کوچک قطعه‌سازی برای تقویت توانمندی تولید و نوآوری.
		ایجاد کنسرسیوم‌های مشترک بین خودروسازان و دانشگاه‌ها برای پژوهش‌های نوآورانه.
		خریداری فناوری‌های پیشرفته از شرکت‌های بین‌المللی برای تسریع در تولید خودروهای هوشمند.
		ایجاد برنامه‌های تشویقی برای کارکنانی که در طراحی و نوآوری مشارکت دارند.
		برگزاری دوره‌های آموزشی برای مدیران در خصوص مدیریت تغییر در شرایط رقابتی.
		ارتقاء سیستم‌های مدیریت اطلاعات و اتصال خودروها به شبکه‌های هوشمند.
مدیریت منابع انسانی	تحول دیجیتال	به‌کارگیری ابزارهای تحلیلی پیشرفته برای پیش‌بینی نیازهای مشتریان و بهینه‌سازی تولید.

محدودیت‌های پژوهش

محدودیت‌های در اختیار پژوهشگر

- ✓ ممکن است پژوهشگر نتواند نمونه‌ای نماینده از جامعه هدف انتخاب کند که این می‌تواند بر اعتبار یافته‌ها تأثیر بگذارد. انتخاب نادرست یا محدود نمونه می‌تواند نتایج را تحت تأثیر قرار دهد.
- ✓ زمان انجام پژوهش می‌تواند بر نتایج تأثیر بگذارد. به‌عنوان مثال، اگر پژوهش در زمانی انجام شود که صنایع تحت فشار اقتصادی یا اجتماعی خاصی قرار دارند، این می‌تواند بر پاسخ‌های آن‌ها تأثیر بگذارد.
- ✓ این نتایج تنها در صنعت خودروسازی ایران صورت گرفته و قابل تعمیم به سایر صنایع و سازمان‌های کشور نیست.

محدودیت‌های خارج از اختیار پژوهشگر

- ✓ تغییرات ناگهانی در وضعیت اقتصادی یا اجتماعی (مانند بحران‌های اقتصادی، تغییرات سیاسی) می‌تواند بر شرایط کاری تأثیر بگذارد و نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد.
- ✓ تفاوت‌های فرهنگی کارکنان در جامعه می‌تواند بر نحوه درک و پاسخ به سؤالات پژوهش تأثیر بگذارد.
- ✓ ممکن است برخی از شرکت‌کنندگان به دلایل شخصی یا اجتماعی از ارائه پاسخ‌های صادقانه خودداری کنند. این موضوع می‌تواند بر کیفیت داده‌های جمع‌آوری شده تأثیر بگذارد.
- ✓ هرگونه تغییر در سیاست‌های دولتی یا سازمانی مربوط به زیرساخت‌های دولتی می‌تواند به سرعت بر فرایندهای سازمانی تأثیر بگذارد و نتایج پژوهش را تغییر دهد.

پیشنهادهای پژوهشی

- ✓ پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران آینده نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تری از کارکنان را مورد بررسی قرار دهند تا نتایج به دست آمده قابل تعمیم به جمعیت‌های مختلف باشد. بررسی تفاوت‌های جنسیتی، سنی و فرهنگی می‌تواند به درک بهتری از موضوع کمک کند.
- ✓ پژوهشگران می‌توانند به بررسی تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی مختلف (مانند وضعیت مالی، تحصیلات و شبکه‌های اجتماعی) بر موفقیت کسب‌وکار بپردازند و نحوه تعامل این عوامل را تحلیل کنند.
- ✓ انجام پژوهش‌های مقایسه‌ای بین کشورهای مختلف یا بین گروه‌های مختلف کارکنان می‌تواند به شناسایی الگوهای مشترک و تفاوت‌های فرهنگی در موفقیت کسب‌وکارها در بخش صنعتی کمک کند. این نوع تحلیل می‌تواند به درک عمیق‌تری از تأثیر زمینه‌های موفقیت کسب‌وکار بینجامد.
- ✓ پیشنهاد می‌شود پژوهشگران به بررسی تأثیر سیاست‌های دولتی و برنامه‌های حمایتی بر موفقیت اکوسیستم‌های نوآوری بپردازند. این می‌تواند شامل تحلیل برنامه‌های ارتقای زیرساخت‌های تکنولوژیکی و حمایت‌های مالی باشد.

منابع:

- ۱) خسروپور، مونا (۱۴۰۲). نقش سیاست‌گذاری دولت بر توسعه اکوسیستم نوآوری، اولین همایش ملی پژوهش‌های نو پدید در حسابداری، مالی، مدیریت و اقتصاد با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری، تهران.
- ۲) مهدی‌زاده، نعمت و برادران حسن‌زاده، رسول (۱۴۰۲). انعطاف‌پذیری مالی گزارشگری پایداری با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری در ایران، اولین همایش ملی پژوهش‌های نو پدید در حسابداری، مالی، مدیریت و اقتصاد با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری، تهران.
- ۳) نژادباقری، فروغ و انصاری، رضا (۱۴۰۲). عوامل موثر بر موفقیت همکاری‌های تکنولوژیک در کسب و کارهای دانش بنیان (بر اساس پارادایم صنعت ۴.۰ در اکوسیستم نوآوری باز)، دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه کسب و کار، اصفهان.
- 4) Amoroso, S., Link, A. N., & Wright, M. (2019). Science and Technology Parks and Regional Economic Development: An International Perspective: Springer Nature.
- 5) Cantner, U.; Cunningham, J.A.; Lehmann, E.E.; Menter, M. (2021). Entrepreneurial ecosystems: A dynamic lifecycle model. Small Bus. Econ., 57, 407–423.
- 6) Curley, M., & Salmelin, B. (2018). Open innovation 2.0: the new mode of digital innovation for prosperity and sustainability: Springer.
- 7) Dattée, B.; Alexy, O.; Autio, E. (2023). Maneuvering in poor visibility: How firms play the ecosystem game when uncertainty is high. Acad. Manag. J., 61, 466–498.
- 8) Ferretti, M., & Parmentola, A. (2015). The creation of local innovation systems in emerging countries: the role of governments, firms and universities: Springer.
- 9) Fransman, M. (2018). Innovation ecosystems: Increasing competitiveness: Cambridge University Press.
- 10) Kim J, Paek B, Lee H. (2022). Exploring Innovation Ecosystem of Incumbents in the Face of Technological Discontinuities: Automobile Firms. Sustainability. 14(3):1606.
- 11) Kao, Y.-S.; Nawata, K.; Huang, C.-Y. (2019). Systemic Functions Evaluation based Technological Innovation System for the Sustainability of IoT in the Manufacturing Industry. Sustainability 2019, 11, 2342.
- 12) Lafuente, E., Solano, A., Leiva, J. C., & Mora-Esquivel, R. (2019). Determinants of innovation performance: Exploring the role of organisational learning capability in knowledge-intensive business services (KIBS) firms. Academia Revista Latinoamericana de Administración, 32(1), 40-62.
- 13) Lütjen, H.; Schultz, C.; Tietze, F.; Urmeter, F. (2019). Managing ecosystems for service innovation: A dynamic capability view. J. Bus. Res., 104, 506–519.

- 14) Patel, P. C., Terjesen, S., & Li, D. (2012). Enhancing effects of manufacturing flexibility through operational absorptive capacity and operational ambidexterity. *Journal of Operations Management*, 30(3), 201-220.
- 15) Pettit, T.J., Croxton, K.L. and Fiksel, J. (2019), "The evolution of resilience in supply chain management: a retrospective on ensuring supply chain resilience", *Journal of Business Logistics*, Vol. 40 No. 1, pp. 56-65,
- 16) Suryawanshi, Pravin, and Pankaj Dutta. "Optimization models for supply chains under risk, uncertainty, and resilience: A state-of-the-art review and future research directions." *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 157 (2022): 102553.

یادداشت‌ها:

-
- 1 Suryawanshi et al
 - 2 Kao et al
 - 3 Lafuente et al
 - 4 artificial intelligence
 - 5 big data
 - 6 Robotics
 - 7 cloud computing
 - 8 knowledge base
 - 9 Ferretti & Parmentola
 - 10 Amoroso et al
 - 11 Fransman
 - 12 Cantner et al
 - 13 Dattée et al
 - 14 Ni et al
 - 15 Pettit et al
 - 16 Patel et al
 - 17 Curley & Salmelin
 - 18 Lütjen et al
 - 19 Kim et al
 - 20 Faced Validity
 - 21 Content Validity
 - 22 Construct Validity
 - 23 Composite Reliability (CR)

**Presenting an innovation ecosystem model in the project portfolio,
technology development based on knowledge-based startups and
flexibility, resilience and supply chain alignment in the acceptance of
innovation and its impact on the success of the automotive business**

Alireza Pourebrahimi¹

Receipt: 12/08/2025 Acceptance: 18/09/2025 Sayyed Shahroz Seyidi Hosseininia²

Ali Rashedi³

Abstract

The present study was conducted with the aim of presenting an innovation ecosystem model in the project portfolio, technology development based on knowledge-based startups and flexibility, resilience and supply chain alignment in the acceptance of innovation and its impact on the success of the automotive business. The type of research was applied in terms of the applied purpose, sequential mixed data type with an exploratory approach, pragmatic paradigm type, and content analysis in the qualitative part, and descriptive-analytical survey/correlation type in the quantitative part. The statistical population of the qualitative part included theoretical experts (university professors) and empirical experts (relevant officials of the automotive industry), and also in the quantitative part, the statistical population included all automotive supply chain managers. The data collection method in the qualitative part was content analysis of sources and interviews, and in the quantitative part, researcher-made questionnaires were used to assess the validity of the model from the perspective of experts and also from the perspective of the respondents in the quantitative part, and the validity and reliability of the tool were examined and confirmed in both qualitative and quantitative parts. The data analysis method in the qualitative part included content analysis with Maxqda-V18 software, and in the quantitative part included description and statistical analysis of data with SPSS-V27 and SmartPLS-V3 software. The results showed that the innovation ecosystem of business success includes ecosystem actors, infrastructure, and financial performance. Technology development based on knowledge-based startups includes cooperation between stakeholders, innovation capacity, and supply chain alignment. Factors affecting the implementation of the innovation ecosystem in order to achieve business success include environmental factors, organizational factors, and technological factors. The validation results showed that the presented model has sufficient validity and the Ministry of Economy and Finance can use this model for career promotion.

Keyword

Innovation ecosystem, technology development, knowledge-based startups, flexibility, resilience, supply chain alignment

1- PhD Student, Department of Industrial Management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Alborz, Iran. Ali10118@yahoo.com

2- Assistant Professor, Department of Industrial Management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Alborz, Iran. (Corresponding Author) 0039426793@iau.ir

3- Assistant Professor, Department of Industrial Management, Karaj Branch, Islamic Azad University, Alborz, Iran. 0070608891@iau.ir