

Evaluation of Innovation based on Information Technology in Health Startup Ecosystems

ARTICLE INFO

Article Type
Research Article

authors

Shahram Shakuri
Abbas Khamseh*
Reza Radfar

How to cite this article

Shahram Shakuri, Abbas Khamseh, Reza Radfar, Evaluation of Innovation based on Information Technology in Health Startup Ecosystems, *Journal of Islamic Life Style Centered on Health*, 2023:7(2): 526-533.

1. Ph.D. Student in Technology Management, Faculty of Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Industrial Management, Faculty of Management, Karaj Branch, invited Professor of Science and Research Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran (Corresponding Author).
3. Professor, Faculty of Industrial Management and Accounting, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: abbas.khamseh@kia.ac.ir

Article History

Received: 2023/04/16

Accepted: 2023/06/21

ABSTRACT

The current research was conducted with the Evaluation of innovation based on information technology in health startup ecosystems. The approach used in the research was qualitative and based on the foundation's data theory strategy. An in-depth interview tool has been used to collect data. Using purposive sampling after 11 in-depth interviews, theoretical saturation was achieved. In the foundation's data approach, in this research, during three stages of open, central and selective coding, 24 general categories have been expressed in a paradigmatic format, including causal, contextual, intervening conditions, central categories, strategies and consequences. The results showed that cultural development in information technology startups is caused by causal conditions (risk tolerance, analysis of the business situation, innovative capabilities of startups and technology absorption capacity), background (organizational structure of startups, market orientation and organizational readiness), intervening (legal infrastructures, management factors), behavioral patterns, environmental factors and economic uncertainty), core categories (open innovation, technological capabilities and optimization of innovation processes), strategies (development of digital technologies, strategic planning for startups, value creation of startups and co-creation) and consequences (competitive advantage, strategic intelligence, business model improvement, digital transformation and organizational effectiveness) are realized. More about this source text Source text required for additional translation information Send feedback Side panels.

Keywords: Innovation, Information Technology, Start Up, Health

ارزیابی نوآوری مبتنی بر فناوری اطلاعات در

اکوسیستم های استارت‌آپی حوزه سلامت

شهرام شکوری

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت تکنولوژی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

عباس خمسه*

دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، مدعو دانشگاه علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران (نویسنده مسئول)

رضا رادفر

استاد، گروه مدیریت صنعتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف ارزیابی نوآوری مبتنی بر فناوری اطلاعات در اکوسیستم های استارت‌آپی حوزه سلامت انجام شد. رویکرد، استفاده‌شده در پژوهش، کیفی و مبتنی بر راهبرد نظریه داده بنیاد بوده است. برای گردآوری آوری داده‌ها از ابزار مصاحبه عمیق استفاده شده است. با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند پس از ۱۱ مصاحبه عمیق، اشباع نظری حاصل شد. در رویکرد داده بنیاد در این پژوهش طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی بیانگر ۲۴ مقوله کلی در قالب پارادیمی شامل شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، مقوله‌های محوری، راهبردها و پیامدها بوده است. نتایج نشان داد که توسعه فرهنگی در استارت‌آپ‌های فناوری اطلاعات توسط شرایط علی (ریسک‌پذیری، تحلیل وضعیت کسب‌وکار قابلیت‌های نوآورانه استارت‌آپی و ظرفیت جذب تکنولوژی)، زمینه‌ای (ساختار سازمانی استارت‌آپ‌ها، بازارگرایی و آمادگی سازمانی)، مداخله‌گر (زیرساخت‌های قانونی، عوامل مدیریتی، الگوهای رفتاری، عوامل محیطی و بی‌ثباتی اقتصادی)، مقوله‌های محوری (نوآوری باز، قابلیت‌های نوآورانه و بهینه‌سازی فرایندهای نوآوری)، راهبردها (توسعه فناوری‌های دیجیتال، برنامه‌ریزی راهبردی برای استارت‌آپ‌ها ارزش‌آفرینی استارت‌آپ‌ها و هم‌آفرینی) و پیامدهای (مزیت رقابتی، هوشمندی استراتژیک، بهبود مدل کسب‌وکار، تحول دیجیتال و اثربخشی سازمانی) تحقق می‌یابد.

واژگان کلیدی: نوآوری، فناوری اطلاعات، استارت‌آپ، سلامت

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

*نویسنده مسئول: abbas.khamseh@kiau.ac.ir

مقدمه

امروزه، شرکت های فناوری اطلاعات نسبت به تغییر در محیط خود حساسیت بیشتری نشان می دهند و از طرفی زمینه ساز و پایه پیشرفت فناوری سایر سازمانها نیز می باشد و برای بقا باید به آن واکنش جدی تری نشان دهند (۱). گرچه به احتمال زیاد شرکت های نوپا از قابلیت های ابتکاری بیشتری نسبت به شرکت های دیگر برخوردار هستند، اما آنها اغلب از نظر نوآوری یا تجاری سازی اختراعات، با مشکلات عظیمی روبرو می شوند. شرکت های نوپا به دلیل کوچک بودن غالباً از منابع فیزیکی، انسانی و مالی لازم برای ارائه یک فناوری یا محصول جدید به بازار بی بهره اند (۲). محققان شواهدی یافته اند که نوآوری در یک بعد، مانند ارزش پیشنهادی، باعث تغییر در سایر عوامل مدل های تجاری نیز می شود. از این رو، می توان نتیجه گرفت که نوآوری در یک عنصر واحد از مدل تجاری به تنهایی می تواند منجر به تغییرات کاملی در مدل کسب و کار شود (۱). علاوه بر این، به دلیل جدید بودن، این شرکت ها از اعتبار، کیفیت و قابلیت اطمینان کمتری برخوردارند (۳). استارت‌آپ نیز پروژه ای است فردی یا تیمی که قصد دارد محیط خود را از طریق ایجاد ارزش افزوده به خصوص به صورت اقتصادی و معمولاً از طریق نوآوری تغییر دهد (۴). استارت‌آپ مرحله اولیه یک کار آفرینی است که در آن کار آفرینان برای حل یک مسئله از بنگاه، جامعه و یا در سطح بین المللی تلاش می نمایند و هنوز در حال جستجو برای مدل تجاری قابل تکرار و مقیاس پذیر خود هستند. نوآوری در استارت آپ های فناوری اطلاعات اکوسیستم های نوآوری به دلیل ماهیت متمایز آنها، شامل وابستگی متقابل و خلق ارزش، به عنوان یک پیکر بندی مناسب تر برای توسعه و تهیه فناوری به جای رویکرد خطی ظهور یافته اند. همچنین پروژه های استارت‌آپی به عنوان یک موتور محرک در ایجاد یک اقتصاد ملی رقابتی به طور کلی و هر روز بیشتر و بیشتر می شوند (۵).

با این حال، در چند سال گذشته نوآوری در مدل کسب و کار مورد توجه روز افزون دانشمندان قرار گرفته است. با این وجود، فقدان تحقیقات تجربی گسترده در مورد نوآوری در مدل کسب و کار وجود دارد و تلاش های کمتری برای بررسی اینکه آیا عوامل مختلف می توانند بر نوآوری در مدل های تجاری تأثیر بگذارند، انجام شده است (۶). ضمناً تحقیقات متنوعی در ارتباط با مدل تدوین استراتژی در حوزه استارت‌آپها نظیر طراحی مدل تدوین استراتژی نوآوری برای کسب و کارهای اینترنتی و یا پیامدهای نوآوری در مدل تجارت در صنعت IT و امثالهم انجام شده ولی هیچکدام به ارائه مدلی با لحاظ نمودن ظهور انقلاب صنعتی چهارم نپرداخته اند در حالیکه نتایج نشان می دهد که نوآوری در مدل کسب و کار به میزان قابل توجهی به ظرفیت جذب دانش، چابکی و هوشیاری مدیریت عالی وابسته است که خود در گرو شناخت عدم قطعیت های آینده می باشد، علاوه بر این، نوآوری در مدل کسب و کار به عنوان واسطه ای در رابطه بین این عوامل و عملکرد تجاری ایفای نقش می کند. از دیدگاه مدیریتی سازمان ها باید برای ایجاد مزیت رقابتی و عملکرد شرکت خود، تغییراتی را در مدل های تجاری خود ایجاد کنند. در حقیقت باید پذیرفت که تحولات فناوری نقشی اساسی در انقلاب های صنعتی قبلی داشته است، با این وجود، انتظار

مهمترین پدیده استارت‌آپ‌ها ارزیابی شده است، که می‌توان درک بهتری از نقش استارت‌آپ‌ها در فرآیندهای نوآوری باز داشت. شرکت‌های نوپا ذاتاً سازمان‌هایی باز هستند که لزوماً درگیر فرآیندهای نوآوری می‌باشند (۱۰). ارائه مدل‌های بسیاری در حوزه استارت‌آپ‌ها وجود دارد تا تحقیق در رابطه با منطقی از نوآوری در حوزه استارت‌آپ‌ها فناوری اطلاعات فرایند تاثیر آن بر توسعه کسب و کارها و به ویژه کسب و کارهای الکترونیک مشخص شود (۱۱). استارت‌آپ‌های دیجیتال در مراحل اولیه توسعه خود اغلب به نوبه خود از معماری ارزش و مدل کسب و کار منحصر به فردی برخوردار می‌شوند. به تازگی مجموعه‌ای از روش‌های عملی با استفاده از اصول ناب و چابک برای حمایت از کارآفرینان دیجیتالی که با نوآوری در مدل کسب و کار خود روبرو هستند ارائه شده است.

در همین راستا، جاسیمان و همکاران (۱۲) در تحقیقی با عنوان بررسی رویکرد "استارت‌آپ ناب" در شرکت‌های بزرگ تولیدی به منظور نوآوری محصول اذعان می‌دارد که چالش‌های جهانی مانند تحول دیجیتالی، شرکت‌ها را ترغیب می‌کند تا پویاتر و انعطاف پذیرتر شوند. همچنین فاریا و همکاران در تحقیقی به بررسی نوآوری در مدل کسب و کار در پایداری استارت‌آپ پراختند. در این پژوهش چشم انداز نظری جدیدی برای درک فرآیند نوآوری در مدل کسب و کار و ناب راه اندازی و مشارکت آنها در عملکرد بهتر سازمانی، اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی کسب و کار نوپا ارائه گردید.

جیانگ و همکاران نیز به مطالعه در خصوص رقابت استانداردهای فناوری در صنعت ۴۰۰: چشم انداز اکوسیستم نوآوری پرداخته اند. در عصر صنعت ۴۰۰، نوآوری در سیستم‌های پیچیده فناوری و توسعه فناوری‌های هوشمند متکی به استانداردهای فناوری است. بنابراین، رقابت استانداردهای فناوری برای شرکت‌ها در جهت دستیابی به مزیت رقابتی حیاتی می‌شود. به منظور کمک به نگاه‌های اقتصادی برای به دست آوردن مزیت رقابتی با اتخاذ استراتژی مناسب در رقابت استانداردهای فناوری، این پژوهش مفهوم اکوسیستم نوآوری را با رقابت استاندارد فناوری ادغام کرده و مکانیزمی مبتنی بر مدل لوتکا و لوترا را توسعه می‌دهد. به طور خاص، پنج نتیجه احتمالی از رقابت استاندارد فناوری پیش‌بینی شده است و گزینه‌های استراتژیک مربوطه برای شرکت‌ها مورد بحث قرار گرفته است. منصوری و همکاران نیز پژوهشی رابه عنوان خدمت دهی و یکپارچگی با نوآوری در مدل‌های کسب و کار مبتنی بر انقلاب صنعتی چهارم: مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که می‌توان دو الگوی خدمت دهی و یکپارچه سازی را به عنوان نقطه‌ی شروعی برای نوآوری در مدل‌های کسب و کار انقلاب صنعتی چهارم در نظر گرفت. بر اساس الگوی خدمت دهی، مشتریان بر مبنای دسترسی یا میزان استفاده از محصول یا خدمت هزینه کرده و مطابق با الگوی یکپارچه سازی، می‌توان بین فعالیت‌ها و منابع موجود در زنجیره‌ی ارزش هارمونی و هماهنگی ایجاد کرد.

مواد و روش‌ها

می‌رود که انقلاب چهارم صنعتی و پیشرفت انتشار فناوری تعبیه شده در آن، از نظر تغییرات فنی و تأثیر اقتصادی، رشدی بمراتب چشمگیرتر از قبل داشته باشد. با توجه به آنچه بیان شد و بر اساس مرور مطالعات پیشین برنوسازی، صاحب نظران و پژوهشگران متعددی در سراسر دنیا با دیدگاه‌های متنوع و دوره‌های مختلف، مدل‌های مجزا و چارچوب‌های گسسته‌ای در زمینه توسعه نوآوری استارت‌آپ‌های فناوری اطلاعات ارائه کرده‌اند که در نهایت، جامعیت یافته‌های مربوطه را متزلزل ساخته است. به کارگیری نوآوری در اکوسیستم‌های استارت‌آپی مقوله جدیدی است، از این رو بیشتر پژوهش‌ها از نوع مطالعات موردی بوده و این امر باعث شده پژوهش‌های انجام شده در این حوزه از پراکندگی بالایی برخوردار باشند. به این ترتیب این ارزیابی به مدیران اکوسیستم‌های استارت‌آپی کمک می‌کند تا از طریق آگاهی از وضعیت موجود نوآوری مبتنی بر فناوری اطلاعات برنامه‌ریزی مفید و مؤثری برای بهبود خدمات‌رسانی به اکوسیستم‌های استارت‌آپی پیش‌بینی کنند.

ادبیات پژوهش

نوآوری: نوآوری، یک تجربه خدماتی یا یک راه‌حل خدماتی جدید است که شامل یک یا چند بعد می‌شود: مفهوم خدمت جدید، تعامل تازه با مشتری، نظام ارزشی جدید، شرکای کسب و کار جدید، یک مدل درآمدی جدید، سیستم جدید ارائه خدمات فنی یا سازمانی (۷). نوآوری تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل و فعالیت‌ها شکل می‌گیرد و شخص به صورت بی‌درنگ تصمیمی برای آن نمی‌گیرد. عوامل بسیاری در موفقیت یک محصول و خدمت نوآورانه در بازار نقش دارند که از آن دسته می‌توان به عواملی از قبیل، زمان ورود به بازار، سطح تکنولوژیک و حتی هزینه‌های پژوهش و توسعه آن اشاره کرد (۸).

نوآوری در اکوسیستم‌های استارت‌آپی: اکوسیستم‌های استارت‌آپی برای ماندگاری نیاز به نوآوری مستمر و مداوم دارند، یا کسب و کارهای نوپا که لاجرم برای موفقیت به ارائه نوآوری در لبه‌های فناوری نیاز دارند. در طول دهه‌های گذشته، شاهد تغییر مدل‌های نوآوری از فضای بسته و داخلی کسب و کارها به سمت مدل‌های نوآوری باز با حداکثر بهره‌وری و همکاری با محیط‌های مختلف بیرونی هستیم. از جایی که شرکت‌ها ایده‌های خود را به صورت درونی سازی ارائه، توسعه و تجاری می‌نمایند، می‌بایست تا جایی که لازم است ایده‌های خود را در سازگاری با نوآوری شرکت‌های دیگر تطبیق داده و تجاری نمایند، بهر حال دنبال راه‌هایی هستند تا توانمندی داخلی خود را با استقرار مسیرهایی حتی خارج از زمینه فعالیت فعلی خود به بازار عرضه نمایند.

علاوه بر این، نوآوری در مدل کسب و کار به عنوان واسطه‌ای در رابطه بین این عوامل و عملکرد تجاری ایفای نقش می‌کند. از دیدگاه مدیریتی سازمان‌ها باید برای ایجاد مزیت رقابتی و عملکرد شرکت خود، تغییراتی را در مدل‌های تجاری خود ایجاد کنند (۹). در یک تحقیق، ۴۱ مقاله در مورد "استارت‌آپ‌ها و نوآوری باز" انتخاب شد و مقالات به طور کامل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که هفت زیر عنوان برای آن معرفی شده و نوآوری باز به عنوان

نمونه‌ها متکی نیست. ثانیاً از این روش برای مقاصد پیش‌بینی و اکتشاف روابط محتمل استفاده می‌شود. به عبارت دیگر برخلاف روش‌های مبتنی بر کواریانس که سعی در سازگاری داده‌ها با الگوی نظری پژوهش دارند، این روش به دنبال کشف نظریه‌ی است که در داده‌ها نهفته است. یافته‌های این تحقیق به دو بخش کلی دسته‌بندی شده‌اند؛ دسته‌ی اول یافته‌ها به روایی و پایایی سازه‌ها و معرفها اختصاص دارد. در روش حداقل مربعات جزئی برای ارزیابی پایایی سازه‌ها به طور معمول از دو ابزار AVE و CR استفاده می‌شود با توجه به اینکه آلفای کرونباخ برآورد سنگگیرانه تری از پایایی درونی متغیرها ارائه می‌دهد، در مدل‌های مسیری حداقل مربعات جزئی از سنج‌های پایایی مرکب استفاده می‌شود. البته، اهمیت ندارد کدام ضریب پایایی به کار می‌رود، در هر صورت مقدار آلفای کرونباخ باید بیشتر از ۰.۷ باشد. با توجه به جدول ۲، CR و آلفای کرونباخ برای همه‌ی سازه‌ها بیشتر از ۰.۷ می‌باشد. ضریب تعیین (R^2) واریانس توضیحی یک متغیر درونزا را نسبت به واریانس کل آن توسط متغیرهای برونزا اندازه‌گیری می‌کند. برای این شاخص مقادیر بزرگ‌تر از ۰.۶۷۰، قوی، بزرگ‌تر از ۰.۳۳۳، متوسط و کمتر از ۰.۱۹۰، ضعیف تلقی می‌شود. در واقع این ضریب نشان می‌دهد متغیر یا متغیرهای مستقل چند درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند.

پژوهش حاضر بر اساس هدف از دسته‌بندی پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود و از نظر گردآوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های پیمایشی به شمار می‌رود. ساختار این پژوهش بر اساس مدل معادلات ساختاری طرح‌ریزی شده است. بنابراین، از روش حداقل مربعات جزئی (Smart PLS) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است؛ زیرا نخست اینکه روش یادشده به پیش‌فرض‌هایی همچون توزیع نرمال معرف‌های مشاهده‌شده و حجم بالای نمونه‌ها متکی نیست. و دوم اینکه به گفته‌ی چاین، از این روش برای مقاصد پی‌شینی و اکتشاف روابط محتمل استفاده می‌شود. از آنجا که تعداد اعضای جامعه‌ی آماری پژوهش حدود ۴۰۰ نفر بوده است، تعداد حجم نمونه با استفاده از رابطه تعیین حجم نمونه در جامعه نامحدود، با در نظر گرفتن حداکثر واریانس و سطح خطای ۵ درصد، ۱۹۶ نفر مشخص شد که برای افزایش نرخ بازگشت پرسشنامه (۸۱ درصد) و سهولت انجام پژوهش بیش از ۲۴۰ پرسشنامه به صورت الکترونیکی توزیع شد که از این تعداد، ۱۹۶ نفر از مدیران استارت‌آپ‌ها، پرسشنامه را تکمیل نموده و همین تعداد، مبنای تحلیل و آزمون قرار گرفت. برای سنجش و اندازه‌گیری از پرسشنامه حاصل از کدگذاری مدل پارادایمی استفاده شده است.

یافته‌ها

در این پژوهش از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. زیرا اولاً این روش به پیش‌فرض‌های همچون توزیع نرمال معرف‌های مشاهده‌شده و حجم بالایی

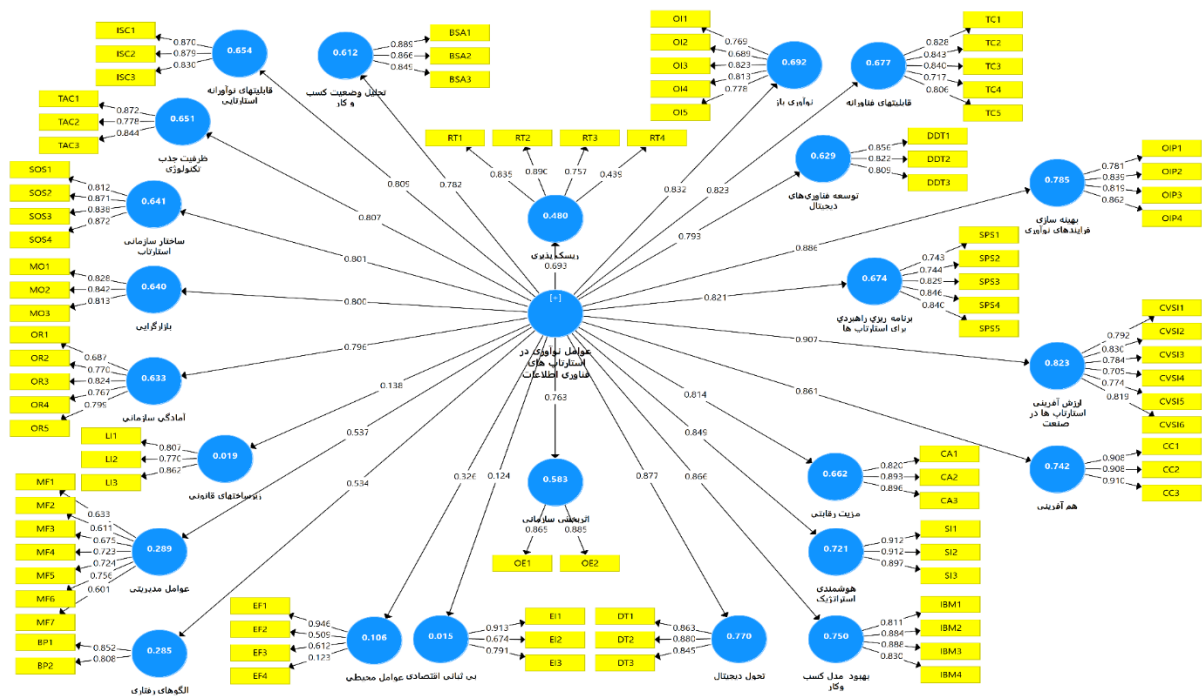
جدول ۱. نتایج بررسی اعتبار متغیرها

متغیر	آلفا کرونباخ	قابلیت اطمینان	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس تبیین شده
	$CA > 0/6$	$\rho_A > 0/7$	$CR > 0/7$	$AVE > 0/7$
آمادگی سازمانی	۰.۸۱۸	۰.۸۲۲	۰.۸۸۰	۰.۶۴۸
اثر بخشی سازمانی	۰.۷۹۴	۰.۸۹۷	۰.۸۶۷	۰.۷۶۶
ارزش آفرینی استارت‌آپ‌ها در صنعت	۰.۸۷۵	۰.۸۷۸	۰.۹۰۶	۰.۶۱۶
الگوهای رفتاری	۰.۷۵۲	۰.۸۵۷	۰.۸۱۷	۰.۶۹۰
بازارگرایی	۰.۷۷۱	۰.۷۷۲	۰.۸۶۷	۰.۶۸۶
برنامه ریزی راهبردی برای استارت‌آپ‌ها	۰.۸۶۰	۰.۸۶۵	۰.۹۰۰	۰.۶۴۳
بهبود مدل کسب و کار	۰.۸۷۶	۰.۸۸۲	۰.۹۱۵	۰.۷۲۹
بهینه‌سازی فرایندهای نوآوری	۰.۸۴۴	۰.۸۴۶	۰.۸۹۵	۰.۶۸۲
بی‌ثباتی اقتصادی	۰.۷۴۸	۰.۷۳۲	۰.۸۴۵	۰.۷۳۲
تحلیل وضعیت کسب و کار	۰.۸۳۷	۰.۸۳۷	۰.۹۰۲	۰.۷۵۴
تحول دیجیتال	۰.۸۲۸	۰.۸۲۹	۰.۸۹۷	۰.۷۴۵
توسعه فناوری‌های دیجیتال	۰.۷۷۲	۰.۷۷۴	۰.۸۶۸	۰.۶۸۸
ریسک‌پذیری	۰.۸۰۴	۰.۸۳۷	۰.۸۸۵	۰.۷۲۰
زیرساختهای قانونی	۰.۷۴۵	۰.۷۵۳	۰.۸۵۴	۰.۶۶۲
ساختار سازمانی استارت‌آپ	۰.۸۷۰	۰.۸۷۲	۰.۹۱۱	۰.۷۲۰
ظرفیت جذب تکنولوژی	۰.۷۷۹	۰.۷۹۹	۰.۸۷۱	۰.۶۹۳
عوامل محیطی	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰
عوامل مدیریتی	۰.۷۵۱	۰.۷۶۱	۰.۸۵۷	۰.۶۶۶
قابلیت‌های فناورانه	۰.۸۶۶	۰.۸۷۱	۰.۹۰۴	۰.۶۵۳

۰.۷۴۰	۰.۸۹۵	۰.۸۲۶	۰.۸۲۴	قابلیتهای نوآورانه استارت‌آپی
۰.۷۵۸	۰.۹۰۳	۰.۸۵۰	۰.۸۴۰	مزیت رقابتی
۰.۶۵۳	۰.۸۸۳	۰.۸۲۳	۰.۸۲۳	نوآوری باز
۰.۸۲۶	۰.۹۳۴	۰.۸۹۵	۰.۸۹۵	هم آفرینی
۰.۸۲۳	۰.۹۳۳	۰.۸۹۳	۰.۸۹۳	هوشمندی استراتژیک
۰.۵۸۴	۰.۹۸۰	۰.۹۸۵	۰.۹۷۹	عوامل نوآوری در استارت‌آپ های فناوری اطلاعات

شده (AVE) را نشان می‌دهد. لازمه تایید روایی واگرا بیشتر بودن مقدار ریشه دوم میانگین واریانس تبیین شده از تمامی ضرایب همبستگی متغیر مربوطه با باقی متغیرها است. دسته دوم یافته‌های این پژوهش به آزمون الگوی ساختاری و فرضیه‌های پژوهش اختصاص دارد که برای این منظور از ضریب مسیر و ضریب تعیین که به وسیله الگوریتم حداقل مربعات جزئی و با نرم افزار اسمارت پی ال اس به دست آمده است. ضریب مسیر سهم هر یک از متغیرهای پیش‌بین در تبیین واریانس متغیر ملاک را نشان می‌دهد. برای محاسبه مقدار آماره T از الگوریتم بوت استرپ با ۹۰ زیر نمونه استفاده شده است. شکل ۱ آماره T برای ضرایب مسیر (حالت استاندارد) و شکل ۲ مدل نهایی پژوهش در حال تخمین معناداری می باشد.

با توجه به اعداد محاسبه شده برای شاخص‌ها مشاهده می شود که کلیه ی مقادیر CR بزرگتر از ۰.۷ و مقدار AVE بزرگتر از ۰.۶ است بنابراین شاهد پایایی ترکیبی یا سازه هستیم. بنابراین روایی و پایایی سازه ای با توجه به اعداد جدول نیز تایید می شود. جدول ۱ علاوه بر بررسی ضرایب همبستگی به روایی واگرا می‌پردازد. طبق این شاخص واریانس هر متغیر مکنون باید برای شاخص‌های مربوط به خودش بیشتر از سایر شاخص‌ها باشد. برای تشخیص این امر ابتدا جذر AVE متغیرهای مکنون محاسبه می‌شود و سپس حاصل با مقادیر همبستگی‌ای که این متغیر مکنون با سایر متغیرهای مکنون داشته، مقایسه می‌شود. باید حاصل جذر AVE از مقادیر همبستگی‌ها بیشتر باشد. اینکار را باید برای تمامی متغیرهای مکنون انجام داد. نتایج بررسی شاخص فورنل و لارکر در جدول زیر مشاهده می‌شود. یک ستون از این جدول ریشه دوم میانگین واریانس تبیین



شکل ۲. مدل ساختاری تحقیق درحالت استاندارد

امروزه توجه زیادی به آن می شود. مدیران، با شرایط ویژه ای همچون تغییر سریع و فزاینده تکنولوژی ها و نیازهای بازار و همچنین شرایط و عوامل محیطی مواجه هستند و ضروری است برای رویارویی با این شرایط پویا و متغیر، قابلیت های نوآورانه استارتاپی بر مبنای خلق ارزش برای مشتری از راه الگوی کسب و کار را برای بالا بردن سطح نوآوری محصول های مبتنی بر صنعت ۰.۴ ارتقا دهند. به نظر می رسد ارتقای این توانایی نیازمند تطبیق پذیری بالا با شرایط محیطی و فناوریانه، توانایی یکپارچه سازی و تشخیص نشانه های تغییرات فناوری و توجه به تغییرات محیطی و نیاز مشتری و انطباق بهتر محصولات با تغییرات سریع خواسته های مشتری با نیازهای در حال تغییر جامعه و تکنولوژی می باشد.

برای تبیین نقش نوآوری در اکوسیستم های استارتاپی و ارتقای قابلیت های نوآوری تکنولوژی استارتاپی ها در این اکوسیستم ها، لازم است شروع به توسعه بهینه سازی فرایندهای نوآوری نمایند که شامل مواردی همچون ارتقای جایگاه در فرایندهای نوآوری، ارزیابی ظرفیت نوآورانه با استفاده از نیروی انسانی هوشمند و چابک و بهره گیری از شرکت های کوچک دانش بنیان و چابک می شود.

همچنین، مدیران باید توجه داشته باشند که افزایش توسعه فعالیت های نوآورانه در استارتاپی ها می تواند ابزاری قوی برای بهبود توانمندی آنها در بهره برداری و اکتشاف فرصت های بازار فناوری مبتنی بر صنعت ۰.۴ باشد. با توجه به محدود بودن منابع سازمانی، از دیگر کاربردهای مدیریتی این پژوهش می توان به متمرکز کردن توجه مدیران بر منابع توسعه دانش بازار و تقویت قابلیت های نوآورانه اشاره کرد. همچنین از نگاه مدیریتی می توان گفت مدیران استارتاپی ها برای به حداکثر رساندن مزیت رقابتی خود در آینده، باید به ترتیب از دانش توسعه نوآوری برای افزایش تلاش های اکتشافی و بهره برداری از فرصت های موجود در بازار استفاده کنند.

محدودیت ها و پیشنهاد های آتی

به محققان آتی پیشنهاد می شود مدل پژوهش جاری را در مورد شرکتهای دیگر نیز مورد سنجش قرار دهند و توصیه می شود موضوع پژوهش با رویکرد مقایسه ای در صنایع مختلف نظیر صنعت بیمه، هتلداری و... تکرار شود و قابلیت تعمیم الگوی پژوهش در سایر قلمروهای مکانی، ارزیابی شود. مطالعات آتی می تواند به بررسی چگونگی تأثیرگذاری نقش جنسیت به عنوان یک متغیر تعدیلگر در روابط بین متغیرهای تحقیق بپردازد، مطمئناً عمده ترین محدودیت هر طرح تحقیقی را می توان عدم توانایی تعمیم نتایج تحقیق به سایر جوامع آمار دانست. تحقیق حاضر نیز از این قاعده مستثنی نبوده و نمی توان نتایج آن را جز به محل و جامعه آماری این تحقیق تعمیم داد.

References

1. Bhatti, S. H., Santoro, G., Khan, J., & Rizzato, F. (2021). Antecedents and consequences of business model innovation

نوآوری از طریق استراتژی های مشارکتی می تواند مکمل تحقیق و توسعه داخلی برای توسعه فناوری جدید در استارتاپی ها باشد.

بر پایه نتایج این پژوهش، مدیران استارتاپی ها به ویژه مدیران فناوری باید از چگونگی انجام اقدامات بهره بردارانه و اکتشافی نوآوری آگاهی داشته باشند و از این فعالیت های مؤثر، به ویژه فعالیت های اکتشافی برای رشد و بقای سازمان حمایت کنند. ضروریست مدیران استارتاپی ها، در دپارتمان های پژوهش و تحقیقات و بازاریابی و فروش، وضعیت رقبا، سبد تکنولوژی های مورد استفاده و همچنین مهم ترین نقاط ضعف و قوت خود را مورد ارزیابی قرار دهد و بر مبنای چارچوب هوشمندی استراتژیک، مهم ترین سطوح کلیدی برای رسیدن به حد مطلوب را شناسایی کرده و مسیر استفاده از برنامه ریزی راهبردی را در قالب استراتژی بنگاه خود تعریف و تبیین کند. در این مرحله تکلیف سازمان در بخش های مختلف تحقیقات، تولید و خدمات در مواجهه با بررسی فرصت ها و تهدید های محیطی و توسعه سرمایه و مهارت و توانمندی مشخص می شود. ضروریست در گام بعدی با فرایند آینده نگری در مدیران، تحلیل روانشناسی بازار و نیاز سنجی مشتریان، فاکتور هایی چون شناخت نیاز واقعی مشتریان، ویژگی محصولات جدید، تغییر در الگوهای مشتریان، رقابت پذیری محصول و میزان تقاضای نوآوری را در محصولات جدید بسنجند. در راهبرد متمرکز بر پذیرفتن فرهنگ بازار و مفهوم سازی ایده های بازار به عنوان شاه کلید توسعه، مهم ترین نقش را بخش تحقیقاتی بر عهده دارند و عملکرد مطلوب و کارای این مراکز در طراحی خدمات متنوع به شدت هزینه های بنگاه را کاهش خواهد داد و استارتاپیها در مسیر رضایت مندی قرار خواهد گرفت

پیشنهاد می شود که برای تسریع توانایی استارتاپیها برای کسب ارتقای توانمندی های تکنولوژی مبتنی بر صنعت ۰.۴، مدیران بایستی سازمان دهی و ظرفیت جذب تکنولوژی، را در تمامی فعالیت های خود، اجرایی نماید. لازم است که اکوسیستم های جدید استارتاپی شکل بگیرند و به نوعی فضای رقابتی شکل بگیرد. با بهره گیری از دانش محلی و توان نیروهای انسانی داخلی صنعت استارتاپی سعی در جذب تکنولوژی های جدید نمایند. بدین معنی که نه تنها تکنولوژی وارداتی بومی گردد بلکه به تدریج توانمندی تغییرات جزئی بر اساس قابلیت های نوآورانه استارتاپی در محصولات و خدمات هم ایجاد شود

در زمینه توسعه هوشمندی رقابتی استارتاپیها، لازم است که دیدگاه سیستمی مناسبی برای ارزیابی محیط بکار گرفته شود و ضمن بهبود مدل های کسب و کار، با ترویج خلاقیت در تولید و عرضه محصولات، بکارگیری نوآوری باز، توسعه محصولات جدید بر اساس دانش و تکنولوژی های نوین، توانایی شرکت برای عرضه و تامین مناسب، ارتقاء داده شود. لازم است که در استارتاپیها، به تیم های تحقیق و توسعه، توجه کافی شده و منابع مالی مناسب برای توسعه فعالیت های این تیم ها تخصیص یابد.

مدیران استارتاپی در جهت نیل به این اهداف و افزایش اثربخشی سازمانی بایستی بهره برداری از فرصت های جدید بازار از راه همکاری با مشتریان را ارتقاء دهد. رویکرد قابلیت ها، به ویژه قابلیت های نوآورانه استارتاپی، یکی از رویکردهای نو در این زمینه است که

- Journal of Bank Marketing, 37(5), 1215-1233.
10. Spender, J.-C., Corvello, V., Grimaldi, M., & Rippa, P. (2017). Startups and open innovation: a review of the literature. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 29-45.
 11. Melai, N., and Taheri, S. (2017). Development of e-business with data innovation model, government open data and open innovation. *Approach*, 28(69), 41-52
 12. Jesemann, I, (2020) Support of startup innovation towards development of new industries, 13th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering, CIRP ICME '19
 13. Kim, H. J., San Kim, T., & Sohn, S. Y. (2020). Recommendation of startups as technology cooperation candidates from the perspectives of similarity and potential: A deep learning approach. *Decision support systems*, 130(12), 113-129
 - in the IT industry. *Journal of Business Research*, 123, 12.
 2. Arcese G, Flammini S, Caludia-Lucchetti M, Martucci O. (2015). Evidence and Experience of Open Sustainability Innovation Practices in the Food Sector. *Sustainability*, 7(2): 8067-8090
 3. Neyens, I., Faems, D., & Sels, L. (2021). The Impact of Continuous and Discontinuous Alliance Strategies on Start-Up Innovation Performance. *Int. J. Technology Management*.
 4. Stephan, A., Bening, C.R., Schmidt, T.S., Schwarz, M., Hoffmann, V.H., (2019). The role of inter-sectoral knowledge spillovers in technological innovations: The case of lithium ion batteries. *Technol. Forecast. Soc. Change* 148(10), 119-137.
 5. Korohodova, O., Onopriienko, K., & Kuzhel, D. V. (2020). THE INTERACTION OF TRANSNATIONAL CORPORATIONS WITH STARTUPS IN INDUSTRY 4.0. *ЕКОНОМІЧНИЙ ВІСНИК НТУУ*, 11.
 6. Fakhr, V., Gharin, H., and Mousavi, S. F. (2017). The drivers and consequences of innovation and the climate of innovation in the entrepreneurial ecosystem of Ran startups with a focus on the role of organizational Rans. (Master's Thesis in Business Management), Khwarazmi University
 7. Orstavik, F., Dainty, A. R., & Abbott, C. (Eds.). (2015). *Construction innovation*. John Wiley & Sons.
 8. Ismail, N., Mohed nor, M., & Sidek, S. (2019), A framework for a successful research products commercialization: A case of Malaysian academic researchers, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 195, 283 – 292.
 9. YuSheng, K., & Ibrahim, M. (2019). Service innovation, service delivery and customer satisfaction and loyalty in the banking sector of Ghana. *International*