Archive of SID.ir

Industrial Management Journal

Print ISSN: 2008-5885

Online ISSN: 2423-5369

The Innovation Intermediaries Role in the Adoption of Emerging Technologies in Iran's Automotive Industry

Ali Maleki *

*Corresponding Author, MSc., Department of Technology Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: ali.maleki1@alumni.sbu.ac.ir

Hadi Nilforoushan

Assistant Prof., Department of Science and Technology Policy, Research Institute Science and Technology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: h_nilforoushan@sbu.ac.ir

Abstract

Objective

The success rate of a type of technology is manifested in its adoption and continued use. In this sense, the condition development, user behavior, and the factors affecting it should be identified. However, this issue has been almost neglected and most of the studies only examined the factors influencing the adoption and use of technology at a particular time. Over the last two decades, scientific research has notably focused on the adoption of theories of emerging technologies within information and industrial systems. Innovation intermediaries are organizations or bodies that act as representatives or agents in every aspect of the innovation process between two parties and are recognized as important actors that can facilitate the innovation process. The combination of these two with the embargoes governing Iran’s industrial environment, imposed with different intentions, has led this research to investigate the effect of innovation Intermediaries on the adoption of emerging technologies in the automotive industry with the moderating role of embargo restrictions.

Methods

This research is applied in terms of purpose and descriptive survey in terms of method. Its statistical population includes senior managers (CEO, board members, research and development managers, sales managers, and quality control managers) of Iran’s automotive industry. This paper used the probability sampling method with the available population. Considering the statistical population, 130 people were selected as a sample using Cochran’s formula. The main instrument for gathering information was a questionnaire. The reliability and validity of the research instrument were measured using composite reliability tests, factor loadings, Cronbach's alpha, convergent, and divergent

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

validity. The data were analyzed using SmartPLS 3 and SPSS 24. A key advantage of this approach is its ability to achieve reliable results with a smaller sample size compared to Lisrel modeling. Through SmartPLS modeling, standard regression coefficients can be obtained for paths, coefficients of determination for internal variables, and index sizes for the conceptual model. It is worth mentioning that to test the hypotheses, the t-test was used to determine the validity of the relationship between the constructs.

Results

The hypotheses showed that the innovation intermediaries have a significant effect on understanding the ease of use of emerging technologies, perceived usefulness, willingness to adopt emerging technologies, legal support in the adoption of emerging technologies, security concerns in the adoption of emerging technologies, cost savings of emerging technologies in the automotive industry. The F2 test results revealed that sanction restrictions act as a moderating factor in the relationship between innovation intermediaries and the adoption of emerging technologies in Iran's automotive industry.

Conclusion

This study strongly showed that innovation intermediaries could provide an effective contribution to innovation processes and the adoption of emerging technologies in automotive companies. The present study has filled a research gap by empirically verifying the relationship between innovation intermediaries and the adoption of emerging technologies in the automotive industry. Innovation intermediaries play an important role in filling the gap between emerging technologies and their successful adoption by businesses and consumers. They act as catalysts, connecting different stakeholders, providing expertise, and fostering collaboration, which in turn paves the way for the adoption of emerging technologies.

Keywords: Technology adoption, Innovation intermediaries, Emerging technologies,Sanction restrictions, Automotive industry

Citation: Maleki, Ali & Nilforoushan, Hadi (2024). The Innovation Intermediaries Role in the Adoption of Emerging Technologies in Iran's Automotive Industry. *Industrial Management Journal*, 16(1), 1-36. (*in Persian*)

Industrial Management Journal, 2024, Vol. 16, No 1, pp. 1-36
Published by University of Tehran, Faculty of Management
https://doi.org/10.22059/IMJ.2024.366468.1008098
Article Type: Research Paper
© Authors
Received: October 12, 2023
Received in revised form: December 16, 2023
Accepted: February 29, 2024
Published online:April 17, 2024

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مدیریت صنعتی
شاپا چاپی: ۵۸۸۵-۲۰۰۸
شاپا الکترونیکی: ۵۳۶۹-۲۴۲۳

بررسی نقش واسطه‌های نوآوری در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنایع خودروسازی ایران

علی ملکی *

* نویسنده مسئول، کارشناسی ارشد، گروه مدیریت تکنولوژی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: ali.maleki1@alumni.sbu.ac.ir

هادی نیلفروشان

استادیار، گروه سیاست‌گذاری علم و فناوری، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: h_nilforoushan@sbu.ac.ir

چکیده

هدف: میزان موفقیت هر نوع فناوری، در پذیرش و استمرار استفاده از آن نمود می‌یابد. بدین منظور باید توسعهٔ شرایط و رفتار استفاده‌کنندگان و عوامل مؤثر بر آن شناسایی شود؛ اما تاکنون کمتر به این مسئله توجه شده و در بیشتر مطالعات انجام‌گرفته، فقط به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و استفادهٔ فناوری در زمانی خاص پرداخته شده است. مطالعات علمی طی ۲۰ سال گذشته، نشان می‌دهد که جامعهٔ نظام‌های اطلاعاتی و صنعتی، توجه ویژه‌ای به نظریه‌های پذیرش فناوری‌های نوظهور داشته‌اند. در این میان، واسطه‌های نوآوری هم وجود دارند. این واسطه‌ها در جایگاه سازمان یا ارگان، در هر جنبه از فرایند نوآوری، بین دو یا چند طرف، به‌عنوان نماینده یا کارگزار فعالیت می‌کنند و بازیگران مهمی شناخته می‌شوند؛ زیرا می‌توانند روند نوآوری را تسهیل کنند. تلفیق این دو موضوع با شرایط تحریمی حاکم بر فضای صنعتی ایران که با اهداف متفاوتی اعمال شده است، سبب شد که پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی با نقش تعدیلگر محدودیت‌های تحریمی صورت گیرد.

روش: پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی و از نوع پیمایشی است. جامعهٔ آماری پژوهش، مدیران ارشد (مدیرعامل، هیئت‌مدیره، مدیران تحقیق و توسعه، فروش و کنترل کیفیت) صنایع خودروسازی ایران است. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری احتمالی و افراد در دسترس استفاده شده است. با توجه به حجم جامعه آماری، حجم نمونه به‌کمک فرمول کوکران ۱۳۰ نفر تعیین شد. ابزار اصلی گردآوری اطلاعات پرسش‌نامه است. پایایی و روایی ابزار پژوهش با استفاده از آزمون‌های پایایی ترکیبی، ضریب بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، روایی هم‌گرا و روایی واگرا اندازه‌گیری شد. داده‌های حاصل با استفاده از نرم‌افزارهای اسمارت پی‌ال‌اس ۳ و اس‌پی‌اس‌اس تجزیه‌وتحلیل شدند. البته مزیت اصلی این نوع مدل‌یابی نسبت به لیزرل، تعداد کمتر نمونهٔ مورد نیاز است. از طریق مدل‌یابی اسمارت پی‌ال‌اس می‌توان ضرایب رگرسیون استاندارد را برای مسیرها، ضرایب تعیین را برای متغیرهای درونی و اندازهٔ شاخص‌ها را برای مدل مفهومی به‌دست آورد. گفتنی است برای آزمودن فرضیه‌های پژوهش، از آزمون معناداری t استفاده شد تا صحت رابطه بین سازه‌ها مشخص شود.

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از فرضیه‌ها نشان می‌دهد که واسطه‌های نوآوری بر درک سهولت استفاده از فناوری‌های نوظهور، سودمندی ادراک‌شده، آمادگی در پذیرش فناوری‌های نوظهور، حمایت قانونی در پذیرش فناوری‌های نوظهور، نگرانی‌های امنیتی در پذیرش فناوری‌های نوظهور، صرفه‌جویی در هزینهٔ فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی تأثیر معناداری دارد. یافته‌های

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

به‌دست‌آمده از آزمون F^2 نشان داد که محدودیت‌های تحریمی در رابطهٔ بین واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران، نقش تعدیلگر را ایفا می‌کند.

نتیجه‌گیری: این مطالعه به‌شدت از این فرضیه حمایت می‌کند که واسطه‌های نوآوری می‌توانند به فرایندهای نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور در شرکت‌های خودروسازی کمک مؤثری کنند. مطالعه حاضر با تأیید تجربی رابطهٔ بین واسطه‌های نوآوری با پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی، شکاف تحقیقاتی را پر کرده است. واسطه‌های نوآوری در پُرکردن شکاف بین فناوری‌های نوظهور و پذیرش موفقیت‌آمیز آن‌ها توسط کسب‌وکارها و مصرف‌کنندگان نقش مهمی دارند. عملکرد آن‌ها همانند سرعت‌دهنده‌ای است که سهام‌داران مختلف را به‌هم متصل می‌کنند و ضمن ارائهٔ تخصص، همکاری‌ها را تقویت می‌کنند که همین امر، زمینهٔ پذیرش فناوری‌های نوظهور را فراهم می‌کند.

کلیدواژه‌ها: پذیرش فناوری، واسطه‌های نوآوری، فناوری‌های نوظهور، محدودیت‌های تحریمی، صنعت خودرو.

استناد: ملکی، علی و نیلفروشان، هادی (۱۴۰۳). بررسی نقش واسطه‌های نوآوری در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنایع خودروسازی ایران. *مدیریت صنعتی*، ۱۶(۱)، ۱-۳۶.

مدیریت صنعتی، ۱۴۰۳، دوره ۱۶، شماره ۱، صص. ۱-۳۶
ناشر: دانشکدهٔ مدیریت دانشگاه تهران
نوع مقاله: علمی پژوهشی
© نویسندگان
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۰
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۹/۲۵
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۰
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۱/۲۹
doi: https://doi.org/10.22059/IMJ.2024.366468.1008098

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مقدمه

حضور همه‌جانبه و انکارناپذیر فناوری در زندگی، مهم‌ترین دلیل انجام این پژوهش است. میزان موفقیت نوعی از فناوری، در پذیرش و استمرار استفاده از آن نمود می‌یابد. بدین منظور باید توسعهٔ شرایط و رفتار استفاده‌کنندگان و عوامل مؤثر بر آن شناسایی شود، اما تاکنون کمتر به این مسئله توجه شده است و بیشتر مطالعات انجام‌گرفته فقط به بررسی عوامل مؤثر در پذیرش و استفاده فناوری در زمانی خاص پرداخته‌اند (رزمی، حیدریه و شهابی، ۱۳۹۳). نگاه ویژهٔ جامعهٔ نظام‌های اطلاعاتی و صنعتی به نظریه‌های پذیرش فناوری‌های نوظهور، سبب ارائهٔ نظریه‌های مختلف در خصوص این موضوع طی سال‌های گذشته شده است. برخی از این نظریه‌ها شامل نظریهٔ شناخت اجتماعی (پولیتیس و کاراهانا[1]، ۲۰۱۳؛ کمپیو، هیگینز وهاف[2]، ۱۹۹۹)، مدل پذیرش فناوری (دیویس، باگوزی و وارشاو[3]، ۱۹۸۹) نظریهٔ رفتار برنامه‌ریزی‌شده (آجزن[4]، ۱۹۹۱)، نظریهٔ عمل مستدل (فیشبن و آجزن[5]، ۱۹۷۵) و نظریهٔ یکپارچهٔ پذیرش و استفاده از فناوری (مارتین، اولیویرا و پوپوویچ[6]، ۲۰۱۴) بوده است. هر یک از این مدل‌ها برای فناوری‌های مختلفی نظیر ایمیل، اینترنت، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم و سیستم‌های اطلاعات، فناوری‌های نوظهور در صنایع استراتژیک تحت شرایط و زمان‌های مختلف با درنظرگرفتن عوامل کنترلی متعددی نظیر جنسیت، اندازه و نوع سازمان و برای موضوعات مختلف استفاده شده‌اند (لی، چای و چو[7]، ۲۰۰۳).

واسطه‌های نوآوری در پُرکردن شکاف بین فناوری‌های نوظهور و پذیرش موفقیت‌آمیز آن‌ها توسط کسب‌وکارها و مصرف‌کنندگان نقش مهمی دارند. آن‌ها مانند کاتالیزور عمل می‌کنند، سهام‌داران مختلف را به هم پیوند می‌دهند، تخصص را ارائه می‌دهند و همکاری را تقویت می‌کنند (هاولز[8]، ۲۰۰۶). واسطه‌های نوآوری به‌عنوان یکی از بازیگران جدید، نقش مهمی را در جهت تسهیلگری فرایند نوآوری ایفا می‌کنند (هاولز، ۲۰۰۶؛ هاولز و همکاران، ۲۰۱۸؛ لوکارینن و همکاران[9]، ۲۰۱۸) به‌طور خاص، عملکرد واسطه‌گری و نحوهٔ تعاملات و اثرات کارکرد آن‌ها، طی دههٔ اخیر، به‌تفصیل به‌شکل‌های مختلف بررسی و تحلیل شده است. آنان همکاری میان شرکت‌های نوپای فناور محور با شرکت‌های بزرگ را تقویت و در بازار فناوری متناسب با شدت رقابت‌پذیری خلق فرصت می‌کنند (روسو و کالوفی[10]، ۲۰۱۸؛ کاندا، هجلم، کلاوزن و بینکوفسکا[11]، ۲۰۱۸). با گسترش روزافزون فعالیت‌های واسطه‌گری نوآوری و نیاز شرکت‌ها به حمایت در فرایند تحول فناورانه، مطالعات محدودی در خصوص نقش‌های متفاوت و متمایزی که انواع واسطه‌های نوآوری می‌توانند ایفا کنند، صورت گرفته است (ویدمار، روزیلو، ورمولن، ویلیامز و داینز[12]، ۲۰۲۰). با بررسی ادبیات و پیشینهٔ پژوهش،

1. Polites & Karahanna
2. Compeau, Higgins & Huff
3. Davis, Bagozzi & Warshaw
4. Ajzen
5. Fishbein & Ajzen
6. Martins, Oliveiraa & Popovic
7. Lee, Chae & Cho
8. Howells
9. Lukkarinen et al.
10. Russo & Caloffi
11. Kanda, Hjelm, Clausen & Bienkowska
12. Vidmar, Rosiello, Vermeulen, Williams & Dines

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

می توان اذعان داشت که تاکنون مطالعات اندکی به چگونگی کارکرد واسطه گری نوآوری پرداخته شده است (کیویما، بون، هیسالو و کلرککس[1]، ۲۰۱۹)؛ همچنین در مطالعات بین‌المللی و داخلی، نقش عوامل محیطی، زمینه‌ای و پیامدهای آن‌ها در عملکرد واسطه گری نوآوری مغفول مانده است؛ زیرا یافته‌های تعیین عوامل هر یک از مقوله‌های مرتبط بنا به ماهیت سیاست‌های کلان نوآوری، لزوماً به دیگر اکوسیستم‌های نوآوری در هر جامعه‌ای تعمیم‌پذیر نیستند (سینگپرچاتاناروگ، چیا، پوسوم و سایکائو[2]، ۲۰۲۲).

بسیاری از شرکت‌های مبتنی بر فناوری برای ارزیابی فرصت‌های فناوری استراتژیک و توسعهٔ آن‌ها تا سطح بلوغ کافی، به واسطه‌ها متکی هستند تا شرکت‌ها بتوانند تجاری‌سازی کنند و از پذیرش مشتری سود ببرند (چسبرو[3]، ۲۰۰۳؛ هاولز، ۲۰۰۶، الکساندر و مارتین[4]، ۲۰۱۳، کلایتون، فلدمن و لو[5]، ۲۰۱۸). هنگامی که منافع تجاری از سوی شرکت وجود دارد، واسطه یک همکاری بین مجری تحقیق و توسعه و شرکت (آگوگوئه، ایستروم و لو ماسون[6]، ۲۰۱۳) را انجام می‌دهد و فعالیت‌های انتقال فناوری را مدیریت می‌کند (نامبیسان، بیکن و تروکمورتون[7]، ۲۰۱۲).

اعمال تحریم‌های بین‌المللی نسبت به کشورها، به‌ویژه کشورهای درحال‌توسعه، با توجه به میزان و گستره تحریم، می‌تواند بر سه حوزهٔ محیط‌زیست، انرژی و انتقال تکنولوژی آثار متعددی داشته باشد. در خصوص حوزهٔ سوم، یعنی انتقال تکنولوژی نیز، محدودیت‌های متعدد گمرکی، مالی و تجاری در انتقال، بهره‌برداری، استقرار و توسعه تکنولوژی وجود دارد (مشهدی و رشیدی، ۱۳۹۴). تحریم‌های اعمال‌شده، به سه طریق بر توسعهٔ فناوری در ایران تأثیرهای منفی می‌گذارد (دهقان اشکذری، میرعمادی و رمضان‌پور نرگسی، ۱۳۹۷):

۱. تحریم‌هایی که به‌طور مستقیم بخش‌های صنعتی خاصی را هدف قرار داده‌اند، مانند فناوری‌های تسلیحاتی یا دوگانه همچون فناوری هسته‌ای؛
۲. تحریم‌های سرمایه‌گذاری، بانکی، اعتباری، ارزی و... که با تیره‌کردن فضای کسب‌وکار و افزایش خطرپذیری، رقابت‌پذیری شرکت‌های داخلی را کاهش می‌دهند؛
۳. اثرهای یخ‌زدگی فضای عمومی. منظور از یخ‌زدگی، آثار سوء ناشی از فضای امنیتی ملتهب شکل‌گرفته علیه ایران در کشورهای غربی به‌واسطه تحریم‌هاست.

در بازار ایران، خودروسازان جدای از رقبای جهانی، در شرایط ایزوله‌ای قرار دارند و دولت بی‌حدومرزی از آن‌ها حمایت می‌کند. این موضوع باعث انحصار، بالا بودن قیمت، کیفیت پایین، آلودگی و مصرف بالای تولیدات می‌شود (هیراد، فغانی، پیفه و پایان، ۱۴۰۰). چالش‌هایی همچون چالش‌های نیروی انسانی (شامل شناسایی ضعف‌ها و قوت‌های مدیران و کادر فنی)، محدودیت‌های سخت‌افزار و ماشین‌آلات شرکت و شرکت‌های همکار، قوانین گمرکی، تحریم

1. Kivimaa, Boon, Hyysalo & Klerkx
2. Saengprachatanarug, Chea, Posom & Saikaew
3. Chesbrough
4. Alexander & Martin
5. Clayton, Feldman & Lowe
6. Agogué, Yström & Le Masson
7. Nambisan, Bacon & Throckmorton

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

کشور، قوانین بانکی و عدم وجود فضای رقابتی در بازار خودروی ایران، چالش‌های بسیار مهم برای پذیرش فناوری در صنعت خودروسازی کشور است (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۳).

صنایع خودروسازی یکی از صنایعی است که با پیشرفت روزافزون فناوری، همواره به‌دنبال بهبود محصولات و روند تولیدات خود بوده است. صنعت خودروسازی ایران نیز از این قضیه مستثنا نیست؛ اما به‌دلیل برخی محدودیت‌ها من‌جمله محدودیت‌های تحریمی همواره با مشکلاتی روبه‌رو بوده است. یکی از محدودیت‌های مهم را می‌توان عدم دسترسی درست به فناوری‌های نوظهور در این صنایع برشمرد. این موضوع خود قدرت تحریم‌ها را برای محدودسازی انتقال دانش چنین فناوری‌هایی به کشورهای گرفتار تحریم‌های جهانی بیشتر می‌کند.

حل مسائل و ضعف‌های بنیادین صنعتی خودرو نیازمند گذر زمان و نقش‌آفرینی شرکت‌های دانش‌بنیان و نیروی انسانی خلاق و فناور است؛ اما شرکت‌های خودروساز داخلی، از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان برای توسعهٔ فناوری بی‌بهره‌اند. پژوهش حاضر از جنبهٔ موضوعی، نوآوری دارد. در واقع با وجود نظام نوآوری تعریف‌شده از سوی سازمان‌های دولتی سیاست‌گذار و دیگر نهادهای متولی، هنوز جایگاه واسطه‌گری نوآوری ناشناخته مانده است و در این وضعیت و تنگنای اقتصادی، فعالیت‌های محدودی دارد. با توجه به آنچه بیان شد، سؤال اصلی پژوهش این گونه مطرح می‌شود: واسطه‌های نوآوری در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی چه تأثیری دارند؟

پیشینهٔ پژوهش

واسطه‌های نوآوری

نوآوری به‌معنای توسعهٔ چیزهای جدید است. محققان در خصوص تعاریف و تعابیر مختلف از اصطلاح «نوآوری» اختلاف نظر داشته‌اند. این تعاریف و تعابیر مختلف، بیشتر از تضاد میان دامنه یا سطح تجزیه‌وتحلیل (برای مثال، سطح سازمانی / شرکت، سطح شهرستان، سطح ایالت، سطح منطقه‌ای، سطح ملی و بین‌المللی) و نیز، نقش سازمان‌ها در فرایند نوآوری (به‌طور مثال، سازمان‌های دولتی، سازمان‌های تجاری، سازمان‌های غیرانتفاعی و غیره) نشئت می‌گیرد. برای مثال، سازمان‌های دولتی تمایل داشته‌اند که نوآوری را فرایندی ببینند که در آن اقتصاد رشد می‌کند؛ در حالی‌که تعریف رهبران تجارت از نوآوری این گونه است: چگونه مشتریان محصولات خود را از محصولات رقبا تشخیص می‌دهند (کولینس[1]، ۲۰۱۸). راجر (۲۰۰۳) نوآوری را به‌عنوان «ایده، عمل یا شیئی که توسط شخصی جدید تلقی می‌شود» گسترش داد. تعریف دیگر با بیان عمیق‌تر بیان نوآوری است: «عمل یا روند ایجاد تحقیقات، دانش و دانش موجود از طریق معرفی یا به‌کارگیری ایده‌ها، دستگاه‌ها یا روش‌های جدید برای حل مشکلات یا ایجاد فرصت‌هایی که قبلاً هیچ‌کدام نبوده است» (هاگار[2]، ۲۰۱۸). چسبرو (۲۰۰۳)، دلایل مهم ظهور و احساس نیاز به نوآوری باز در یک صنعت را بازار سیال نیروی کار، ظهور سرمایه‌گذاری خطرپذیر، ایده‌های راکدمانده در شرکت‌های بزرگ و قدرت تأمین‌کنندگان می‌داند (حاجی آخوندی،هاشم‌زاده خوراسگانی و بوشهری، ۱۳۹۹).

1. Collins
2. Haggar

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

واسطه نوآوری به‌عنوان «سازمان یا ارگانی که در هر جنبه از فرایند نوآوری بین دو یا چند طرف به‌عنوان نماینده یا کارگزار فعالیت می‌کند» تعریف می‌شود؛ بنابراین واسطه‌ها باکارهایی که انجام می‌دهند یا نقش‌هایی که ایفا می‌کنند بیشتر از ویژگی‌های‌شان تعریف می‌شوند؛ از این رو تجزیه‌وتحلیل واسطه‌ها شامل انواع مختلفی از سازمان‌های خصوصی و دولتی مانند مؤسسات منطقه‌ای، دفاتر رابط صنعت تحقیق، پارک‌های علمی، مشاوران نوآوری، شرکت‌های خدمات بازرگانی دانش فشرده و کارگزاران نوآوری است (نیلسون و سیا لیانگستروم[1]، ۲۰۱۳). واسطه‌های نوآوری بازیگرانی هستند که نوآوری را یا مستقیماً از طریق امکان‌پذیر ساختن نوآوری یک یا چند شرکت یا به‌طور غیرمستقیم با ارتقای ظرفیت نوآورانه مناطق، کشورها یا بخش‌ها تسهیل می‌کنند (دالزیل[2]، ۲۰۱۰). به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از این بازیگران که به‌عنوان کاتالیزور فرایندهای نوآوری عمل می‌کنند، واسطه‌های نوآوری به‌عنوان بازیگرانی تعریف شده‌اند «که از سیستم‌عامل‌های نوآوری برای استفاده از پلتفرم‌های نوآوری استفاده می‌کنند تا پلی باشند میان شکاف بین سازمان‌هایی که به‌دنبال راه‌حل برای یک مشکل نوآوری هستند و نوآوران که می‌توانند راه‌حل یک مشکل سازمان را ارائه کنند (هالراستد[3]، ۲۰۱۳)». هدف کلی واسطه‌های نوآوری کارآمدتر کردن فرایندهای نوآوری با کاهش هزینه برای همه بازیگران شبکه است (سکچی[4]، ۲۰۱۶). واسطه‌های نوآوری به‌عنوان بازیگران مهمی شناخته می‌شوند که می‌توانند روند نوآوری را تسهیل کنند، از نوآوری در محیط‌زیست حمایت کنند و به کارآفرینی پایدار کمک کنند (کنت و کاندا[5]، ۲۰۱۹).

آزاد و حسینی (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان شناسایی کارکردهای واسطه‌های نوآوری باز با روش گروه کانونی، بیان می‌کند بر اساس نظریه نوآوری باز، سازمان‌ها به‌منظور نوآوری و رقابت در بازار بهتر است درهای خود را بازکرده و با محیط خود به تعامل بپردازند. طبق این اصل سازمان‌ها نیازی نیست تمامی فعالیت‌های مرتبط با تحقیق و توسعه محصولات یا فناوری‌های موردنیاز خود را در داخل سازمان انجام دهند، بلکه می‌توانند با محیط پیرامون خود در این خصوص همکاری کنند؛ درنتیجه به پل ارتباطی به نام واسطه‌ها دارند تا سازمان‌ها را با محیط پیوند دهند.

ناگ و همکاران[6] (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان «صنعت اتومبیل هند: توانمندسازهای فناوری که برای آینده آماده می‌شوند»، بیان می‌کنند که چگونه صنعت خودروسازی هند به شرکت‌های مستقر داخلی و تولیدکنندگان تجهیزات اصلی وابسته است و از نظر تقاضای داخلی و صادرات، بازار قدرتمندی دارد. همچنین، این مطالعه به بررسی چگونگی اتخاذ فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی هند می‌پردازد. کلرکس و لیوویس[7] (۲۰۰۹) نیز معتقدند در چشم‌انداز سیستم‌ها در مورد نوآوری، همکاری بین چندین نوع مختلف از بازیگران به‌عنوان کلید اصلی نوآوری موفق تلقی می‌شود. لذا با توجه به وجود شکاف‌های متعددی که مانع چنین همکاری مؤثر است، ادبیات علمی و سیاسی به‌طور مداوم بر لزوم سازمان‌های واسطه‌ای برای تحقق نقش کارگزاری اشاره می‌کند.

1. Nilsson & Sia-Ljungström
2. Dalziel
3. Hallerstede
4. Secchi
5. Kant & Kanda
6. Nag et al
7. Klerkx & Leeuwis

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

پذیرش فناوری نوظهور

فناوری حداقل دارای سه لایه معناست: یک) فناوری در ابتدایی‌ترین و آشکارترین سطح خود به اشیای فیزیکی مانند ابزار، ماشین‌آلات و مواد اشاره دارد. این اشیای فیزیکی برای به‌دست‌آوردن اهداف خاص دست‌کاری می‌شوند. دو) فناوری نوعی دانش است که در آن معنا از طریق دانش، نحوه استفاده، تعمیر، طراحی و ساخت آن به یک شیء (مثلاً اسیلوسکوپ قلب) اعطا می‌شود. سه) فناوری بخشی از مجموعه پیچیده‌ای از فعالیت‌های انسانی را تشکیل می‌دهد (برنارد[1]، ۱۹۹۶). الول تأکید می‌کند که فناوری را باید به‌شکل ایجاد یک پدیدهٔ فنی (تکنیک) درک کرد که در آن هر آنچه بوده است، آزمایشی، ناخودآگاه و خودجوش، به قلمرو مفاهیم و اعمال واضح، داوطلبانه و منطقی تبدیل می‌شود. تکنیک اساس فناوری است و از طریق عقلانیت و آگاهی در تلاش بی‌پایان برای کاهش وسایل، اعم از ماشین، ابزار، فعالیت و افکار مردم هدایت می‌شود که به معنای کارآمدترین آن است. لایه سوم معنا در تصویرسازی فناوری جامع‌تر و فراتر از مفهوم ساده ماشین‌آلات و ابزارهاست، شامل سیاست، اقتصاد، رفتار سازمانی و فعالیت‌های انسانی که همه در کل محیط ما به‌هم‌پیوسته‌اند. روشی که جهان ما برای آن سازمان می‌یابد و همچنین توسط ماشین‌آلات و ابزارها و غیره، به همان اندازه سطح معنای اول و دوم، فناوری است (الول[2]، ۱۹۶۴).

اصطلاح «فناوری پیشرفته»[3] یا «های تک»[4] به فناوری موجود در حال حاضر اشاره دارد. به‌طور معمول، فناوری‌های‌هایتک با هزینه گزاف و پتانسیل بازگشت سرمایه مشخص می‌شود. از آنجا که بخش فناوری پیشرفته به رشد اقتصاد کمک می‌کند، معمولاً برای رشد در آینده بیشترین پتانسیل را دارد. این امر منجر به سرمایه‌گذاری عظیم در این بخش خاص شده است. شرکت‌های نوپا قسمت زیادی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر را دریافت می‌کنند. بااین‌حال، اگر سرمایه‌گذاری بیش از پتانسیل واقعی باشد یا اگر پیش‌بینی فناوری نادرست باشد، سرمایه‌گذاران می‌توانند تمام سرمایه‌گذاری خود را از دست بدهند.

بخش صنعت با فناوری پیشرفته اغلب با ریسک بالا همراه است، اما فرصت سودهای بزرگ را ارائه می‌دهد. برخی از نمونه‌های صنایع پیشرفته فناوری هوافضا، بیوفناوری، فناوری اطلاعات، فناوری نانو، رباتیک، الکترونیک و مخابرات (جووانوویچ و مک‌دونالد[5]، ۱۹۹۴) فناوری‌های نوظهور را می‌توان آن دسته از فناوری‌ها تعریف کرد که کاربردها / فرایندهای جدیدی را به جهان می‌آورند و ممکن است هیچ فناوری قبلی را برای مقایسه نداشته باشند. تمایز تقدم فناوری مانند هر فناوری قبلی مهم است. نوآوری در حال ظهور می‌تواند مورد «پایداری فناوری نوظهور»[6] یا «نوآوری فزاینده»[7] بر اساس پیشنهاد ارزش باشد. در صورت عدم وجود هرگونه تقدم یا تقدم توسط فناوری جدید، می‌توان آن را به‌عنوان «فناوری در حال ظهور رادیکال یا فناوری اخلالگر» تعریف کرد. ماهیت رادیکال فناوری نوظهور همان چیزی است که آن را جالب کرده است. برخی از نمونه‌های فناوری‌هایی که در جهان جدید یا در حال ظهورند، می‌توانند مانند

1. Barnard
2. Ellul
3. High-Technology
4. high-tech
5. Jovanovic & MacDonald
6. Sustaining Emerging Technology
7. Incremental Innovation

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

فناوری نانو، فناوری زیستی، علوم شناختی، رباتیک و هوش مصنوعی باشند. در زیر جدول، فهرستی از فناوری‌های جدیدی که به احتمال زیاد در زندگی روزمره تغییر چشمگیری را ایجاد می‌کنند، درج شده است.

جدول ۱. فهرست فناوری‌های نوظهور

فناوری نوظهور	فناوری فعلی	برنامه‌های کاربردی
هوش مصنوعی	مغز انسان	ایجاد دستگاه‌های هوشمند که می‌تواند برای تعدادی از کارها جایگزین انسان شود
مهندسی ژنتیک / زیست‌شناسی مصنوعی	سیر تکاملی	ایجاد گونه‌ها، اصلاح گونه‌ها برای داشتن هدفی مناسب‌تر
اتومبیل‌های برقی با تسریع‌کننده برد و انتقال سریع شخصی	اتومبیل‌های بنزینی عادی	حمل‌ونقل سبز از گروه‌های کوچک
فلش مموری	درایوهای دیسک سخت	ذخیره‌سازی کم‌مصرف، سریع‌تر و کم‌مصرف
مواد نانو	فولاد، آلومینیوم	فولاد، آلومینیوم
الماس مصنوعی	کولار[1]، شیشه، فلز	سخت‌ترین و رساناترین ماده رسانای شناخته‌شده، اکنون می‌تواند به‌صورت انبوه تولید شود
اسکرام جت	موتورهای جت، موتورهای راکت	سفر هوایی بسیار سریع
ارتباطات بی‌سیم	ارتباطات سیمی	اتصال شبکه در همه‌جا
چاپ سه‌بعدی	ایجاد دستی نمونه‌های اولیه	نمونه‌سازی سریع و تولید اشیا پلاستیکی ساده مانند قطعات شطرنج
داروهای ضد پیری حاوی موادی مانند رسوراترول	طیف وسیعی از درمان‌ها با بیماری‌های وابسته به سن مقابله می‌کنند	ادامه زندگی
وب معنایی	موتورهای جست‌وجو	پیدا کردن اطلاعات آسان‌تر
سوخت‌های زیستی	سوخت‌های فسیلی	منبع انرژی
دیودی که به‌طور ارگانیک نور صادر می‌کند[2]	نمایشگرهای آل سی دی و پلاسما	نمایش و نمایشگرها از انواع مختلف
ترجمه ماشینی	ترجمه انسانی زبان‌های طبیعی، در مناطقی که سوءتفاهم انتقادی نیست و زبان غیررسمی است	ارتباط بین فرهنگی آسان‌تر
قدرت هم‌جوشی هسته‌ای	سوخت‌های فسیلی، انرژی برق‌آبی، قدرت شکافت هسته‌ای	تولید برق
ذخیره‌سازی داده‌های نوری سه‌بعدی یا ذخیره‌سازی داده‌های هولوگرافی	سایر راه‌حل‌های ذخیره‌سازی داده‌های نوری، ذخیره داده‌های نوار مغناطیسی و سایر دستگاه‌های ذخیره انبوه	ذخیره و بایگانی داده‌هایی که قبلاً به دلایل اقتصادی پاک‌شده بودند.

1. Kevlar
2. OLED

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

فناوری نوظهور	فناوری فعلی	برنامه‌های کاربردی
متا مواد	اپتیک کلاسیک[1]	میکروسکوپ، دوربین‌ها، دستگاه‌های پوششی
نمایشگرهای سه‌بعدی	ال سی دی، سی آر تی[2] و سایر فناوری‌های نمایشگر	تلویزیون، رابطهای رایانه‌ای، سینما.
محاسبات کوانتومی	محاسبات الکترونیکی، محاسبات نوری	بسیار سریع‌تر محاسبات
باتری نانوسیم	سایر فناوری‌های ذخیره انرژی	لپ‌تاپ، تلفن همراه و ماشین برقی دوربرد. ذخیره انرژی برای شبکه برق
نمایش شبکیه مجازی	هدست وی آر[3]، نمایشگرها	واقعیت افزوده، واقعیت مجازی
وای تریسیتی[4]	کابل‌های برق	انتقال انرژی بی‌سیم
فضاپیمای غیر موشکی	موشک	حلقه راه‌اندازی، مسیر پرتاب، اسلحه فضایی
بازی‌های ویدیویی	بازی‌های تخته‌ای	سرگرمی

منبع: پورانکی (۲۰۱۰)

ازنظر فناوری‌های نوظهور، پیش‌بینی رشد قابل‌اعتماد و دقیق چنین فناوری‌هایی به حداکثر رساندن سود و به حداقل رساندن کمک می‌کند. با پیگیری فناوری‌های جدید در جهان همراه است. جدا از موانع علمی، پیش‌بینی بازارها و رشد فناوری در صورت بروز فناوری‌های نوظهور چالش جالبی است (پورانکی[5]، ۲۰۱۰). بر این اساس، طباطبائیان، قادری‌فر، الیاسی و بامداد صوفی (۱۳۹۷) در پژوهش خود ضمن طراحی الگوی تجاری‌سازی فناوری‌های نوظهور در شرکت‌های دانش‌بنیان بیان می‌کند، با شناسایی این الگو می‌توان سیاست‌گذاری‌های مناسب برای بهبود تجاری‌سازی فناوری‌های نوظهور را تمهید کرد. همچنین نتایج نشان داد که عملکرد قوی یک زیست‌بوم (اکوسیستم) نوآوری نیازمند توجه به عوامل موفقیت درون‌سازمانی در مراحل چرخهٔ عمر است.

همچنین، ثقفی، نورزاد مقدم و سیدین (۱۳۹۵) در تحقیقی با عنوان مدلی برای پذیرش فناوری نوظهور پکس در مراکز درمانی ایران، استدلال می‌کنند هدف اصلی این پژوهش ارائه مدلی برای پذیرش فناوری نوظهور «پکس» در مراکز درمانی کشور جهت تسهیل در به‌کارگیری این فناوری است. نتایج حاصل از این مطالعه در سطح مراکز درمانیِ استفادکننده از «پکس»، اثر هزینه‌های مالی ادراک‌شده بر قصد رفتاری استفاده از «پکس»، اثر سازگاری بر سودمندی درک‌شده توسط کاربران، اثر تصویر ذهنی بر سودمندی درک‌شده کاربران، اثر تصویر ذهنی بر درک از آسانی استفاده را تأیید کرد. ناها، عثمان و اختر[6] (۲۰۱۷) هم در پژوهش خود، بیان می‌کنند رویکرد فناوری‌های نوظهور مانند ابر به کاربران و صنایع کمک می‌کند تا هزینه زیرساخت‌های IT خود را کاهش دهند.

1. Classical optics
2. CRT
3. VR
4. Wi-Tricity
5. Poranki
6. Naha, Othman & Akhter

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

تحریم‌ها

حداقل دو روش برای مفهوم‌سازی تحریم‌ها[1] وجود دارد: تهدید تحریم‌ها و اعمال واقعی آن‌ها. بیشتر مطالعات تحریم‌ها را به‌عنوان کاهش منافع اعمال‌شده برای عدم رعایت الزامات برنامه تعریف می‌کنند. بااین‌حال، محدودیت‌های داده اغلب تشخیص محققان برای کاهش کمک نقدی مرتبط با تحریم‌ها را از مواردی که به‌دلیل افزایش درآمد یا درآمد حاصل می‌شود، دشوار یا غیرممکن می‌کند (کالیل و همکاران[2]، ۲۰۰۲) تحریم اقدامی دسته‌جمعی و کیفری است که مقتضی اقدام‌های لازم دیپلماتیک اقتصادی یا نظامی در برابر دولتی است که برخلاف اهداف پیش‌بینی‌شده در منشور ملل متحد رفتار کرده است. یک فرهنگ انگلیسی در تعریف تحریم آورده است: «جریمه و مجازات‌هایی هستند که به‌عنوان عواقب رفتار غیرقانونی تلقی می‌شوند. تحریم‌ها در روابط بین‌الملل شامل تلاش‌های دسته‌جمعی جامعه بین‌المللی برای اجبار دولت خاطی جهت انطباق با حقوق بین‌الملل می‌باشد، البته زمانی که راه‌کارهای سیاسی و حقوقی حل اختلافات با شکست مواجه شده باشند.

انواع تحریم‌ها

در یک نگاه کلی تحریم‌ها از منظر شدت و سطح اعمال تحریم‌ها به همه‌جانبه، هدفمند یا هوشمند، اولیه یا ابتدایی و ثانویه تقسیم می‌شود.

همه‌جانبه. در این نوع از تحریم‌ها معافیت‌های بشردوستانه در نظر گرفته نمی‌شود، کلیه کالاها و خدمات موردنیاز مردم کشور هدف مورد تحریم قرار می‌گیرد.

هدفمند یا هوشمند. در این نوع از تحریم، اشخاص حقیقی یا حقوقی دولتی و غیردولتی که منشأ رفتارهای دولتی هستند، مدنظرند که با ملاحظات انسان‌دوستانه تحریم می‌شوند. تحریم‌های هدفمند یا هوشمند پس از بحران‌های حقوق بشردوستانهٔ متعدد در کشورهای تحت تحریم مانند عراق مطرح شد تا فقط مسئولان رفتارهای خلاف ارزش‌های منشور، بنا بر تشخیص شورای امنیت و تحریم‌کنندگان مورد هدف قرار گیرند درنتیجه بر شهروندان و حقوق آنان خسارت و آسیب کمتری وارد شود. این نوع از تحریم‌ها مورد توجه اندیشمندان و نهادهای مطالعاتی قرارگرفته است. شورای امنیت می‌تواند با اعمال تحریم‌های هوشمند که موفق‌تر از سایر ابزارهاست، جهت جلوگیری از جریان آزاد منابع مالی، منابع طبیعی و تسلیحات اقدام نماید و با به‌کارگیری گروه‌های کاری ویژه نحوه عملکرد تحریم‌ها را پی گیری کند.

تحریم اولیه یا ابتدایی. این نوع از تحریم‌ها تنها به محدودیت در روابط بین دو کشور مربوط می‌شود.

چارچوب نظری و توسعه مدل

واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور

وجود واسطه‌های نوآوری به انتشار دانش و تسهیل رشد دانش در سطح سیستم منجر می‌شود (لین و وی[3]، ۲۰۱۸) که این امر هم به سهم خود بر ترویج فناوری‌ها و اختراعات مجدد که از طریق آن چیزی چنان تغییر می‌کند که کاملاً جدید

1. Sanctions
2. Kalil et al
3. Lin & Wei

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

به نظر می‌رسد و مناسب‌سازی و تنظیم‌شان برای مخاطبان مختلف جهت بالابردن نرخ پذیرش آن‌ها، اثر می‌گذارد (استوارت و هیسالو[1]، ۲۰۰۸). یافته‌ها نشان می‌دهد که چگونه شرکت‌های تولیدی ممکن است هزینه‌های مبادله خود را در بازارهای فناوری باهمکاری با واسطه‌ها کاهش دهند و همین نکته پذیرش فناوری را در شرکت‌ها تسهیل می‌کند. با این حال، خدمات واسطه‌ای را می‌توان تنها به‌عنوان مکمل و نه جایگزین فعالیت‌های داخلی شرکت‌های تولیدی برای پذیرش و مدیریت انتقال فناوری در نظر گرفت (لیختنتالر[2]، ۲۰۱۳). در تجاری‌سازی و پذیرش فناوری‌های نوظهور، واسطه‌های نوآوری نقش‌های حیاتی در پیوند دادن تحقیقات، تقویت دانش و اشتراک منابع، حمایت از انتقال و انتشار فناوری و ایجاد قابلیت‌ها و اکوسیستم‌های نوآوری ایفا می‌کنند (هاولز، ۲۰۰۶). واسطه‌های نوآوری بین عملکرد تحقیقات دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌های عمومی و سایر سازمان‌های تحقیقاتی و کاربرد آن برای کسب‌وکارها و کاربران بازار محور قرار می‌گیرند و کارگزاری می‌کنند (هالند، مک‌کارتی، فری و شاپیرا[3]، ۲۰۲۴).

واسطه‌های نوآوری، پذیرش و توسعه فناوری را تسهیل می‌کنند، یا با افزایش مستقیم نوآوری شرکا از طریق ارائه راه‌حل‌های فنی و میانجیگری روابط چندجانبه در شبکه‌های بین سازمانی، یا تأثیر غیرمستقیم بر ظرفیت‌های نوآورانه در سطوح منطقه‌ای، ملی یا بخشی نقش تسهیلگر را داشته باشند (دالزیل، ۲۰۱۰؛ کنوکائرت، اسپیتوون و کلاریسه[4]، ۲۰۱۴؛ لین و وی[5]، ۲۰۱۸؛ روسی، کالوفی، کولوویچ و روسو[6]، ۲۰۲۱).

ادبیات واسطه‌ها بر نقش مهمی که آن‌ها می‌توانند در تسهیل تغییرات اجتماعی ایفا کنند، تأکید می‌کند، به‌ویژه وقتی صحبت از گذار به یک جامعه پایدار می‌شود (آسپتگ و برگک[7]، ۲۰۱۹). در زمینه خاص پذیرش نوآوری فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر، واسطه‌ها می‌توانند با ارائه پشتیبانی به کاربران بالقوه در هر مرحله از فرایند پذیرش، پذیرش را فعال کنند. برای مثال، قبل از تصمیم‌گیری، آن‌ها می‌توانند جریان اطلاعات را تسهیل کنند و در طول طراحی فرایندهای پذیرش، می‌توانند دسترسی به منابع موردنیاز را تسهیل کنند (هالند و همکاران، ۲۰۲۴).

- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر درک سهولت استفاده از فناوری‌های نوظهور

فرایند پذیرش فناوری تحت تأثیر درک سهولت استفاده از نوآوری‌ها است (اورتگا، مارتینز و هویوس[8]، ۲۰۰۷). با پر کردن شکاف‌های دانش و افزایش جست‌وجوهای نوآوری، واسطه‌ها به اکتشاف گسترده‌تر و کارآمدتر راه‌حل‌های نوآورانه کمک می‌کنند. این میانجیگری با کاهش پیچیدگی‌ها و کاربرپسندتر کردن نوآوری‌ها، پذیرش و استفاده آسان‌تر از فناوری‌های جدید را تسهیل می‌کند (لین، زنگ، لیو و لی[9]، ۲۰۱۶). مطالعات نشان می‌دهد که واسطه‌های نوآوری با تسهیل نوآوری کاربر و پیوند دادن آن به فعالیت‌های عرضه، همراه با نوآوری شخصی و تأثیرهای اجتماعی، به‌طور چشمگیری بر درک

1. Stewart & Hyysalo
2. Lichtenthaler
3. Holland, McCarthy, Ferri & Shapira
4. Knockaert, Spithoven & Clarysse
5. Lin, & Wei
6. Rossi, Caloffi, Colovic & Russo
7. Aspeteg & Bergek
8. Ortega, Martínez & Hoyos
9. Lin, Zeng, Liu & Li

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

سهولت استفاده و سودمندی فناوری تأثیر می‌گذارند که به سهم خود بر قصد و فراوانی استفاده از آن تأثیر می‌گذارد (استوارات و هایسالو[1]، ۲۰۱۰).

- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر سودمندی ادراک‌شده فناوری‌های نوظهور

هارگادون[2] (۲۰۰۲) معتقد است واسطه‌های نوآوری به منابع مختلف که برای سایر حوزه‌ها ناشناخته هستند، دسترسی پیدا می‌کنند. سپس با درک سودمندی آن‌ها، این منابع و دانش را در زمینه‌های جدید (صنایع، بخش‌ها) به اشتراک می‌گذارند. با توجه به دانش فنی واسطه‌ها، آن‌ها می‌توانند به‌طور فعال در فرایند تأیید ایمنی و تأمین مالی فناوری‌های نوظهور شرکت کنند که یعنی واسطه شریکی نیست که سایر بازیگران را گرد هم آورد، بلکه بازیگری است که در تعاملات داخلی در شبکه و در محیط نهادی مرتبط با فناوری‌های نوظهور شرکت می‌کند و منابع و دانش خود را به اشتراک می‌گذارد (هرمان، موسگارد و کرندروپ[3]، ۲۰۱۶). مطالعات نشان می‌دهد که واسطه‌های نوآوری به‌طور قابل‌توجهی سودمندی درک شده از فناوری‌ها را با انتشار دانش، پیوند دادن نوآوری کاربر به فعالیت‌های عرضه، توسعهٔ قابلیت‌های پویا، یافتن منابع ایده‌های جدید، کاهش هزینه‌های جست‌وجو، حمایت از نوآوری‌های زیست‌محیطی، بیان تقاضا، صرفه‌جویی در تخصص و تشویق به معرفی فناوری‌ها و استانداردهای جدید تسهیل می‌کند و بر آن مؤثر است (استوارات وهایسالو، ۲۰۱۰).

- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر حمایت قانونی در پذیرش فناوری‌های نوظهور

از جمله محرک‌هایی که خدمات و رویکردهای ارائه‌شده توسط واسطه‌های نوآوری را شکل می‌دهند، سیاست‌ها هستند. سیاست‌ها نقش محوری در ایجاد و شکل‌دادن به فرایندهای حمایتی از طریق قوانین و بودجه دارند و در این میان واسطه‌های نوآوری محرک‌های مهمی در بالا بردن کیفیت فرایندهای پشتیبانی هستند و باید سیاست‌ها و قوانین را به درستی بیان کنند تا پذیرش فناوری‌ها را تسهیل کنند (کوچوکسایراچ، کسکین و برزت[4]، ۲۰۱۵). واسطه‌های نوآوری در فرایندهای نوآوری مرتبط با جنبه‌های قانونی در بخش فناوری کمک می‌کنند. این می‌تواند شامل نهادها یا سازمان‌هایی باشد که با ارائه راهنمایی‌های قانونی، پشتیبانی یا خدمات به شرکت‌های فناوری یا استارتاپ‌ها، نوآوری را تسهیل می‌کنند. این واسطه‌ها ممکن است به بررسی مسائل حقوقی پیچیده، اطمینان از انطباق با مقررات، حفاظت از حقوق مالکیت معنوی یا رسیدگی به چالش‌های قانونی در نوآوری فناوری کمک کنند (هایوارینن، کسکینن و لوونن[5]، ۲۰۲۴).

- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر صرفه‌جویی در هزینه فناوری‌های نوظهور

دو نوع متمایز از واسطه‌های نوآوری شناسایی شده‌اند که نوع اول به شرکت‌ها کمک می‌کند تا هزینه‌های مبادله مربوط به نوآوری را کاهش دهند و نوع دوم ممکن است مستقیماً در ایجاد، انتقال و انتشار دانش دخیل باشند (بارلاتیه، جیانوپولو

1. Stewart & Hyysalo
2. Hargadon
3. Hermann, Mosgaard & Kerndrup
4. Küçüksayraç, Keskin & Brezet
5. Hyvärinen, Keskinen & Levänen

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

و پنین[1]، ۲۰۱۹). این مطالعات نشان می‌دهد که واسطه‌های نوآوری به‌طور کلی هزینه‌ها و ناکارآمدی بازار را در بازارهای فناوری کاهش می‌دهند، رشد دانش را افزایش می‌دهند و به نوآوری کمک می‌کنند، اگرچه اثربخشی آن‌ها به‌عنوان تسهیل‌کننده‌های عمومی معاملات فناوری ممکن است متفاوت باشد. این مطالعات نشان می‌دهد که واسطه‌های نوآوری با کاهش هزینه‌های مبادله، تسهیل فرایندهای نوآوری، و افزایش دسترسی به منابع نوآوری و بودجه، به‌طور چشمگیری به صرفه‌جویی در هزینه در فناوری‌های نوظهور کمک می‌کنند (آگروال، باتاچاریا وهاسیجا[2]، ۲۰۱۶).

نقش واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور با نقش تعدیلی تحریم

وجود و اعمال تحریم‌ها و تأثیرگذاری آن بر روند تغییرات فنّاورانه، شرایط توسعه و مدیریت تغییرات تکنولوژی در صنایع کشور را با مشکل مواجه کرده است. به‌بیان دیگر اعمال تحریم‌ها سبب می‌شود که واردات انواع مواد اولیه نظیر کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به کشور، به‌شدت کاهش‌یافته و بخش تولید نتواند از تکنولوژی نهفته در این کالاها به‌خوبی استفاده کند (آقایی، رضاقلی‌زاده و محمدرضایی، ۱۳۹۷). از سوی دیگر، مشکلات مربوط به نقل‌وانتقال پول ناشی از تحریم‌ها هزینه‌های مربوط به واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به کشور را افزایش داده که این افزایش هزینه‌ها ابتدا موجب افزایش بهای محصولات تولیدشده در داخل کشور و در مرحله بعدی موجب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و کاهش قدرت رقابت‌پذیری کالاهای تولیدی در بازارهای بین‌المللی خواهد شد (کازرونی و خضری، ۱۳۹۷).

خسرویان (۱۴۰۲) در پژوهش خود به بررسی الگوی اکتساب فناوری در صنعت قطعه‌سازی هوایی در شرایط تحریم پرداخت و آشکار است که اثر مستقیم تحریم‌ها بر صنایع هوایی، محدود کردن آن‌ها در دسترسی به دانش خارجی و تخصص‌ها بوده است. این عامل سرعت روند اکتساب فناوری را کم کرده است، دومین اثر سوء تحریم‌ها روی شرکت‌های ایرانی هزینه اضافی در اکتساب فناوری‌هاست و از زمانی که تحریم‌های بین‌المللی جلوی همکاری با صنعت هواپیماسازی ایران را گرفته است، قدرت مذاکره و چانه‌زنی صنعت هواپیماسازی در فضای بین‌المللی تضعیف شده است.

وجود تحریم‌ها و تأثیر آن بر روند توسعه فناوری، شرایط توسعه و مدیریت تغییرات توسط واسطه‌های نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنایع کشور را با مشکل مواجه کرده است. در این حالت عدم جذب سرمایه‌گذاری و مشکلات مربوط به نقل و انتقال پول، سبب بروز مشکلات مالی در بنگاه‌ها و صنایع می‌شود که در نتیجه باعث می‌شود سرمایه‌گذاری چندانی در بخش تحقیق و توسعه آن‌ها صورت نپذیرد (حاجی‌محمدی، طاهرپور، سالم و مروت، ۱۴۰۰). با کاهش سرمایه‌گذاری‌های تحقیق و توسعه و همچنین محدودیت‌های تأمین مالی می‌توان انتظار داشت که فعالیت نوآورانه شرکت‌ها و تأثیر آن بر عملکرد اقتصادی‌شان کاهش یابد (هال، مونکادا پاترنو کاستلو، مونترسور و ویزانی[3]، ۲۰۱۵).

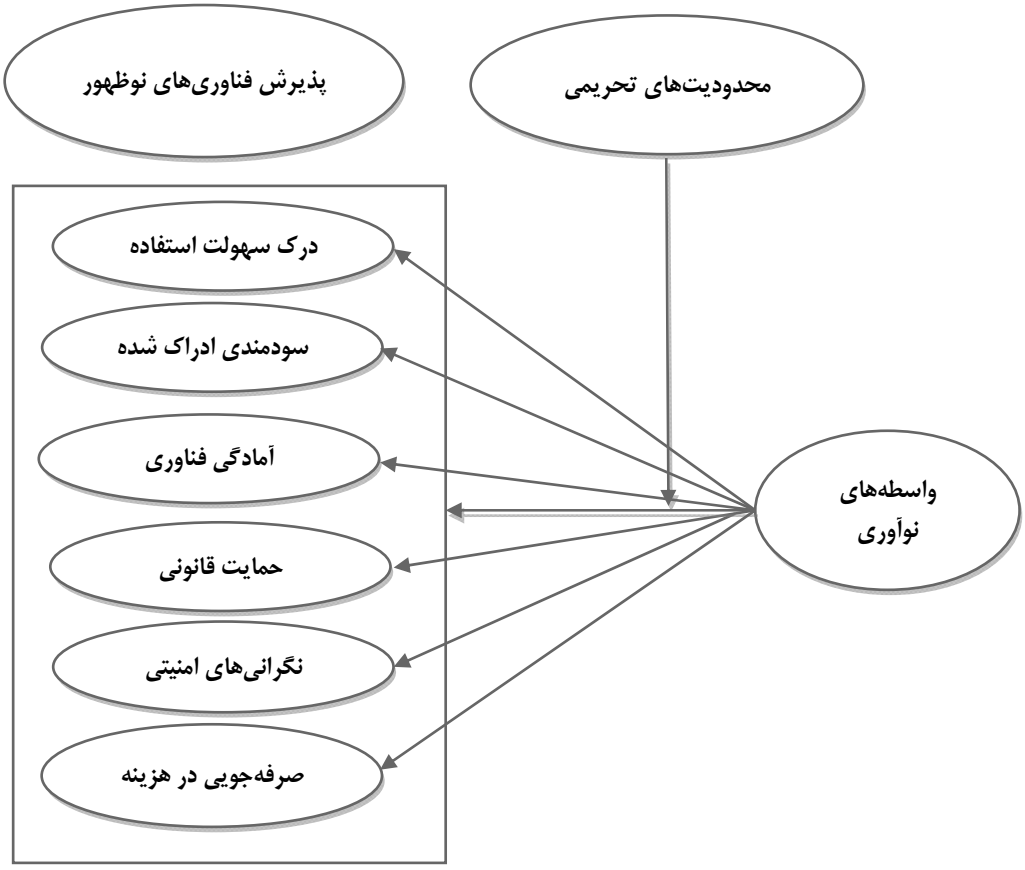
با توجه به ادبیات موجود، شکل زیر نشان‌دهنده مدل مفهومی به کار گرفته‌شده در این پژوهش است. در این تحقیق به‌منظور دستیابی به اهداف تحقیق، مدل‌های مختلف پذیرش فناوری‌های نوظهور، مؤلفه‌های آن و نیز تأثیر واسطه‌های نوآوری بر آن مؤلفه‌ها بررسی‌شده است. ازاین‌رو، فرضیه‌های این پژوهش به شرح زیر است:

1. Barlatier, Giannopoulou & Pénin
2. Agrawal, Bhattacharya & Hasija
3. Hall, Moncada-Paternò-Castello, Montresor & Vezzani

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

- واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران تأثیر معناداری دارد.
- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر درک سهولت استفاده از فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.
- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر سودمندی ادراک‌شده فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.
- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر آمادگی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.
- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر حمایت قانونی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.
- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر نگرانی‌های امنیتی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.
- واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر صرفه‌جویی در هزینه فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی دارد.
- محدودیت‌های تحریمی به‌عنوان متغیر تعدیلگر رابطه واسطه‌های نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور در خودروسازی ایران را تعدیل می‌کند.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

روش‌شناسی پژوهش

از آنجایی‌که هدف پژوهش، تعیین تأثیر واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور با نقش تعدیلی شرایط محدودیت‌های تحریمی است، پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و ازنظر روش، توصیفی و از نوع پیمایشی است. جامعهٔ آماری پژوهش شامل مدیران ارشد (مدیرعامل، هیئت‌مدیره، مدیران تحقیق و توسعه، فروش و کنترل کیفیت) صنایع خودروسازی ایران (ایران‌خودرو، سایپا، مدیران خودرو، کرمان موتور، پارس‌خودرو، بهمن خودرو، زامیاد) است. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری احتمالی و افرادی که در دسترس هستند استفاده شده است.

جدول ۲. مشخصات مصاحبه‌شوندگان

ردیف	نام شرکت	پرسش‌نامه توزیع‌شده	پرسش‌نامه جمع‌آوری‌شده
۱	ایران‌خودرو	۳۰	۲۲
۲	سایپا	۲۰	۱۶
۳	مدیران خودرو	۱۰	۶
۴	کرمان موتور	۶۵	۶۱
۵	پارس‌خودرو	۱۵	۱۱
۶	بهمن خودرو	۱۵	۸
۷	زامیاد	۲۰	۶
مجموع		۱۷۵	۱۳۰

در این پژوهش، بر اساس حجم جامعه آماری که در این پژوهش ۱۹۵ نفر بوده است، حجم نمونه توسط فرمول کوکران ۱۳۰ نفر تعیین شد. در مدل تحلیلی پژوهش، واسطه‌های نوآوری متغیر مستقل، اشتراک دانش، متغیر وابسته و محدودیت‌های تحریمی متغیر تعدیلگرند. ابزار اصلی گردآوری اطلاعات پرسش‌نامه است که در جدول ۳ به تفکیک، هر یک از سازه‌ها و تعداد سؤال‌های مربوط به هر سازه و نیز، منبع پرسش‌نامه مشخص‌شده است.

جدول ۳. الگوی تحلیلی پژوهش

مفهوم	منبع	شماره سؤالات
واسطه‌های نوآوری	باترینک، ووبن، کلرکس و اومتا[1]، ۲۰۱۰	۵-۱
محدودیت‌های تحریمی	کارتر[2]، ۱۹۸۷	۱۱-۶
درک سهولت استفاده	گنگوار، دیت و راماسوامی[3]، ۲۰۱۵	۱۴-۱۲
سودمندی ادراک‌شده	گنگوار و همکاران، ۲۰۱۵	۱۹-۱۵
آمادگی فناوری	اولیویرا، توماس و اسپادانال، ۲۰۱۴	۲۲-۲۰
حمایت قانونی	اولیویرا و همکاران، ۲۰۱۴	۲۴-۲۳
نگرانی‌های امنیتی	اولیویرا و همکاران، ۲۰۱۴	۲۷-۲۵
صرفه‌جویی در هزینه	اولیویرا و همکاران، ۲۰۱۴	۳۰-۲۸

1. Batterink, Wubben, Klerkx & Omta
2. Carter
3. Gangwar, Date & Ramaswamy

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

روش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

در این پژوهش در بخش استنباطی برای آزمون فرضیات و مدل از معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس از روش حداقل مربعات جزئی با استفاده از نرم‌افزارهای اس‌پی‌اس‌اس و حداقل مربعات جزئی استفاده می‌شود. مدل‌یابی به کمک اسمارت پی‌ال‌اس در حوزه‌های متنوع، ازجمله حوزهٔ مدیریت کاربرد دارد. البته مزیت اصلی آن در این است که این نوع مدل‌یابی نسبت به لیزرل به تعداد کمتری از نمونه نیاز دارد. از طریق مدل‌یابی اسمارت پی‌ال‌اس می‌توان ضرایب رگرسیون استاندارد را برای مسیرها، ضرایب تعیین را برای متغیرهای درونی و اندازهٔ شاخص‌ها را برای مدل مفهومی به دست آورد (ون‌وو[1]، ۲۰۱۰). در روش حداقل مربعات جزئی[2] برای سنجش بخش اندازه‌گیریِ پایایی و روایی ابزار پژوهش، از آزمون‌های آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی واگرا و هم‌گرا استفاده شده است که در ادامه شرح داده شده است. پس از بررسی بخش اندازه‌گیری ابزار پژوهش به بررسی برازش کلی مدل پرداخته شد و پس از تأیید برازش کلی مدل، نوبت به بررسی فرضیه‌ها می‌رسد. گفتنی است که در فرضیه‌های اول تا سوم از آماره t استفاده شده است.

پایایی و روایی

سنجش بارهای عاملی

بارهای عاملی[3] از طریق محاسبهٔ مقدار هم‌بستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شوند که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از مقدار ۰/۴ شود (هالند، ۱۹۹۹)، مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل قابل‌قبول است.

جدول ٤. ضریب بارهای عاملی پژوهش

مؤلفه	شاخص	ضریب بار عاملی	مؤلفه	شاخص	ضریب بار عاملی
واسطه‌های نوآوری	Q۱	۰/۷۶۶	محدودیت‌های تحریمی	Q۶	۰/۸۲۰
	Q۲	۰/۸۵۰		Q۷	۰/۸۳۵
	Q۳	۰/۷۲۲		Q۸	۰/۶۱۱
	Q۴	۰/۷۹۰		Q۹	۰/۸۲۲
	Q۵	۰/۷۹۸		Q۱۰	۰/۲۲۱
درک سهولت استفاده	Q۱۲	۰/۸۶۹		Q۱۱	۰/۸۵۲
	Q۱۳	۰/۸۶۸	آمادگی فناوری	Q۲۰	۰/۸۲۰
	Q۱۴	۰/۸۲۰		Q۲۱	۰/۸۲۳
سودمندی ادراک شده	Q۱۵	۰/۶۰۷		Q۲۲	۰/۸۶۰
	Q۱۶	۰/۸۵۱	حمایت قانونی	Q۲۳	۰/۸۷۱
	Q۱۷	۰/۶۰۷		Q۲۴	۰/۹۲۶
	Q۱۸	۰/۸۲۴	نگرانی‌های امنیتی	Q۲۵	۰/۹۶۳
	Q۱۹	۰/۸۶۵		Q۲۶	۰/۹۵۹
صرفه‌جویی در هزینه	Q۲۸	۰/۸۵۴		Q۲۷	۰/۶۷۴
	Q۲۹	۰/۸۰۸			
	Q۳۰	۰/۸۰۶			

1. Wen wu
2. Partial Least Square
3. Cross Loading

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

هرچند برخی نویسندگان مثل ریوارد و هاف[1] (۱۹۸۸) عدد ۰/۵ را به‌عنوان مقدار ملاک بارهای عاملی ذکر کرده‌اند. در صورتی‌که پس از اجرای مدل، به سؤال‌های با بار عاملی کمتر از ۰/۴ برخوردیم، مجبوریم آن سؤال را حذف کنیم تا بررسی سایر معیارها تحت تأثیر آن قرار نگیرد. دلایل زیادی ممکن است باعث پیش آمدن این مشکل شوند ازجمله نگارش نامناسب و نامفهوم سؤالات، پاسخ دادن سرسری و بدون دقت افراد به پرسش‌نامه‌ها، تعداد اندک افراد پاسخ‌دهنده و ... در این موارد باید سؤالاتی را که دارای بار عاملی کمتر از ۰/۴ می‌باشند از پژوهش حذف شوند. در این پژوهش معرف Q۱۰ باید از مدل حذف شوند که دارای بار عاملی زیر ۰/۴ می‌باشند که مربوط به سازهٔ محدودیت تحریمی است.

آلفای کرونباخ

معیاری کلاسیک برای سنجش پایایی و سنجه‌ای مناسب برای ارزیابی پایداری درونی (سازگاری درونی) محسوب می‌شود. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ بیانگر پایایی قابل‌قبول است.

پایایی ترکیبی

معیار پایایی ترکیبی در مدل‌سازی معادلات ساختاری، معیار بهتری از آلفای کرونباخ به شمار می‌رود چراکه در محاسبه پایایی ترکیبی، شاخص‌های با بار عاملی بیشتر اهمیت زیادتری دارند (وینزی و همکاران[2]، ۲۰۱۰). با عنایت به موارد فوق و با توجه به جدول ۲ مقدار تمامی سازه‌ها مورد تأیید هستند، برازش مناسب مدل‌های اندازه‌گیری تأیید می‌شود.

روایی هم‌گرا

روایی هم‌گرا معیاری است که برای برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش حداقل مربعات جزئی به‌کاربرده می‌شود. معیار میانگین واریانس استخراج‌شده نشان‌دهندهٔ میانگین واریانس به اشتراک گذاشته‌شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است.

جدول ۵. آلفای کرونباخ، ضریب پایایی، میانگین واریانس استخراج‌شده

ردیف	متغیر	پایایی ترکیبی بزرگ‌تر از ۰/۷	آلفاکرونباخ بزرگ تراز ۰/۷	میانگین واریانس استخراج‌شده بزرگ‌تر از ۰/۵
۱	پذیرش فناوری‌های نوظهور	۰/۹۵۷۸۸۷	۰/۹۵۲۸۵۲	۰/۵۴۸۶۹۶
۲	حمایت قانونی	۰/۸۹۳۷۴۸	۰/۷۶۶۱۷۵	۰/۸۰۸۰۴۹
۳	نگرانی‌های امنیتی	۰/۹۰۶۰۰۵	۰/۸۳۷۹۲۹	۰/۷۶۶۹۹۹
۴	صرفه‌جویی در هزینه	۸۶۲۸۳۷/۰	۰/۷۶۲۲۷۸	۰/۶۷۷۲۵۴
۵	واسطه‌های نوآوری	۰/۸۸۹۹۶۶	۰/۸۴۶۷۴۳	۰/۶۱۸۶۴۲
۶	محدودیت‌های تحریمی	۰/۸۹۳۴۱۵	۰/۸۶۱۴۹۳	۰/۶۲۹۳۳۷
۷	سودمندی ادراک‌شده	۰/۸۷۷۶۶۴	۰/۸۲۳۱۵۴	۰/۵۹۳۸۳
۸	درک سهولت استفاده	۰/۸۸۶۲۷۱	۰/۸۰۷۳۸۴	۰/۷۲۲۱۶۷
۹	آمادگی فناوری	۰/۸۷۳۰۹	۰/۷۸۱۹۳	۰/۶۹۶۴۵

1. Rivard & Huff
2. Vinzi & et al

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

روایی واگرا: روش فورنل و لارکر

میزان رابطه یک سازه با شاخص‌هایش در مقایسه رابطه آن سازه با سایر سازه‌هاست؛ به‌طوری‌که روایی واگرایی قابل‌قبول یک مدل، حاکی از آن است که یک سازه در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌ای دیگر.

جدول ٦. روایی واگرا

سازه	پذیرش فناوری‌های نوظهور	واسطه‌های نوآوری	محدودیت‌های تحریمی
پذیرش فناوری‌های نوظهور	۰/۸۸۰۷۳۸		
واسطه‌های نوآوری	۰/۶۰۰۲۱۸	۰/۷۸۶۵۳۸	
محدودیت‌های تحریمی	۰/۶۵۹۵۷۴	۰/۶۲۵۴۶۱	۰/۷۹۳۳۰۸

برازش کلی مدل

برازش کلی مدل شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری می‌شود و با تأیید برازش آن بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود. برای بررسی برازش مدل کلی تنها از یک معیار به نام برازش کلی مدل استفاده می‌شود. این معیار از طریق رابطهٔ زیر به دست می‌آید.

رابطه ۱)

$$\text{برازش کلی مدل} = \sqrt{\overline{\text{communality}}} \times \sqrt{\overline{R^2}}$$

$$\sqrt{0.6714} \times \sqrt{0.6819} = 0.6766$$

به‌طوری‌که $\overline{\text{Communalities}}$ نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه می‌باشد و $\overline{R^2}$ نیز مقدار میانگین مقادیر R Squares سازه‌های درون‌زای مدل است. وتزلز و دیگران[1] (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای برازش کلی مدل معرفی کرده‌اند؛ بنابراین عدد ۰/۶۷۶ برای برازش کلی مدل، نشان از برازش کلی قوی مدل دارد.

یافته‌های پژوهش

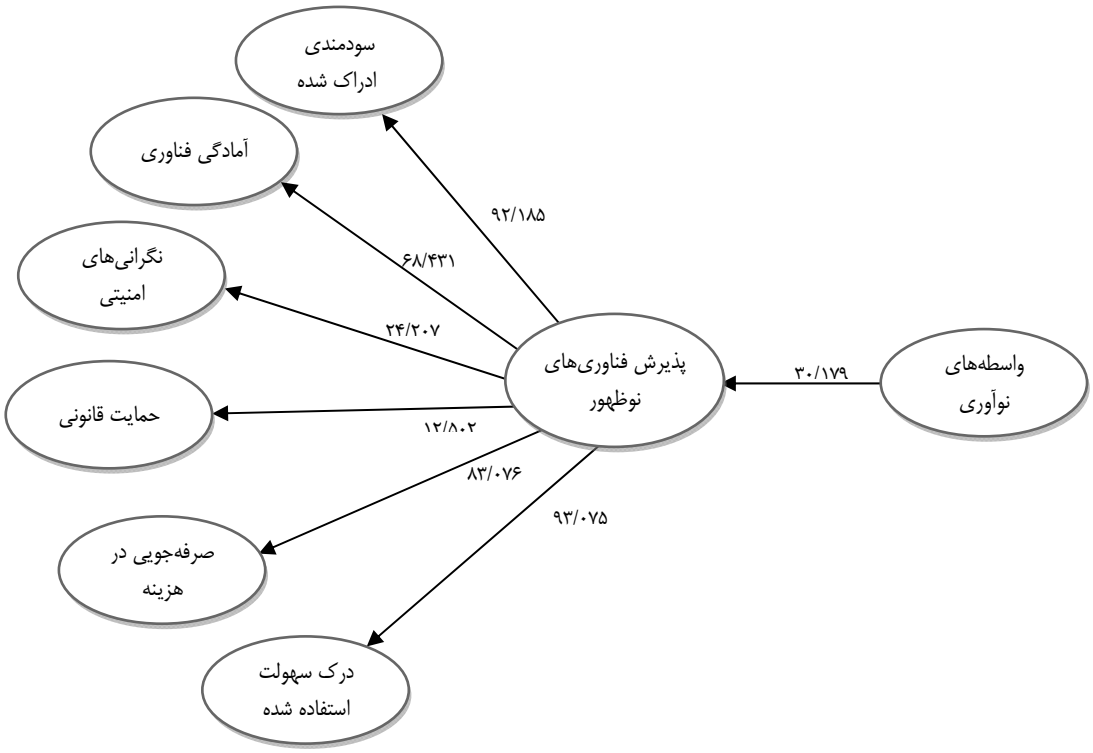
یافته‌های استنباطی

برای آزمودن فرضیه‌های پژوهش از آزمون معناداری T استفاده شد. درصورتی که مقدار این اعداد از قدر مطلق ۱/۹۶ $\pm$ بیشتر شود، نشان از صحت رابطهٔ بین سازه‌ها و درنتیجه، تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد است که در شکل ۳ نشان داده شده است.

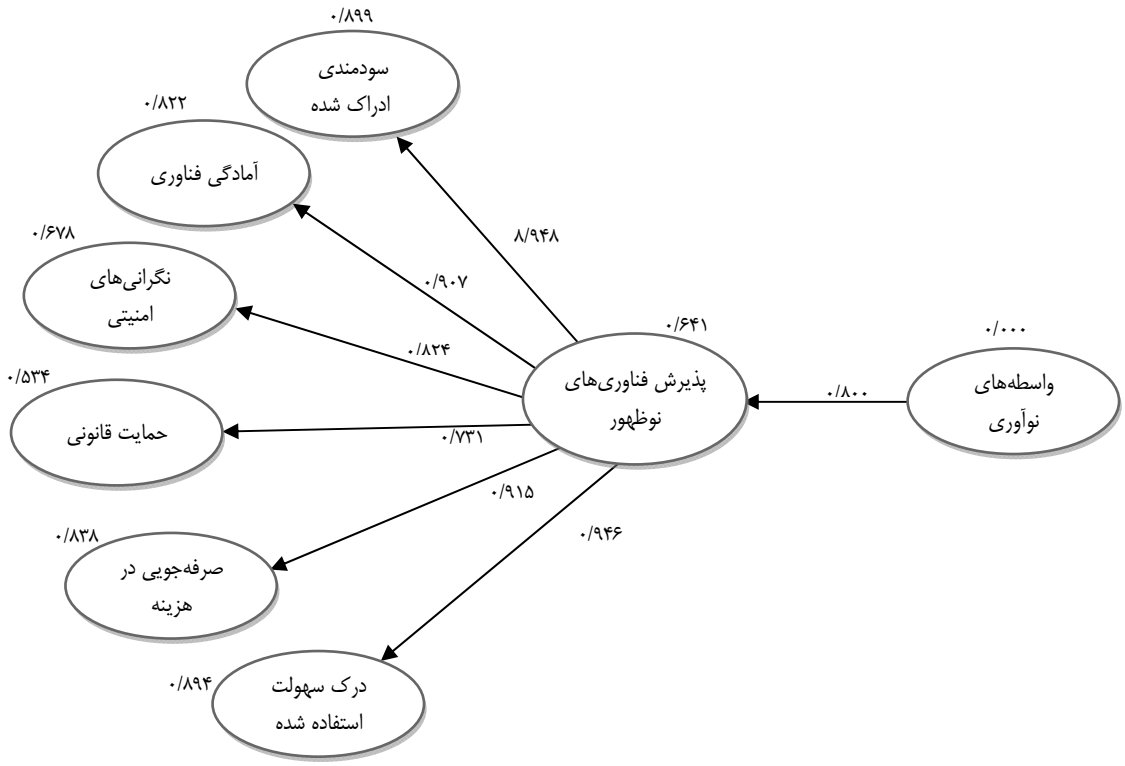
1. Wetzels et al

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



شکل ۲. مدل ترسیم شده به همراه مقدار تی پژوهش



شکل ۳. مدل ترسیم شده به همراه ضریب مسیر استاندارد شده فرضیه پژوهش

در ادامه خلاصهٔ یافته‌های استنباطی پژوهش در جدول ۷ نشان داده شده است.

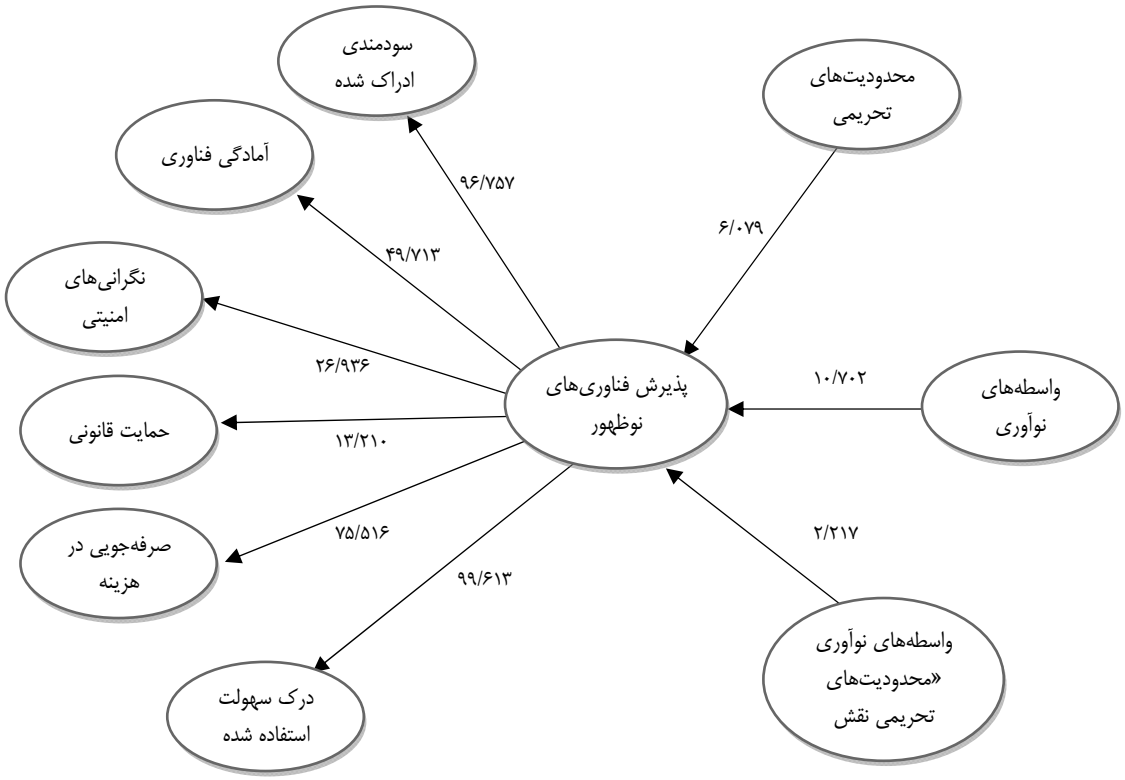
Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

جدول ۷. خلاصه یافته‌های پژوهشی

فرضیه	ضریب مسیر	آماره t-value	نتیجه فرضیه
واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران تأثیر معناداری دارد.	۰/۸۰۰	۳۰/۱۷۹	تأیید فرضیه
واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر درک سهولت استفاده از فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.	۰/۷۲۳	۱۵/۴۵	تأیید فرضیه
واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر سودمندی ادراک‌شده فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.	۰/۷۹۶	۳۰/۱۹	تأیید فرضیه
واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر آمادگی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.	۰/۷۰۵	۱۹/۸۶	تأیید فرضیه
واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر حمایت قانونی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.	۰/۵۶۵	۸/۸۲	تأیید فرضیه
واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر نگرانی‌های امنیتی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.	۰/۷۵۷	۲۲/۶۰	تأیید فرضیه
واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر صرفه‌جویی در هزینه فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد.	۰/۶۹۰	۱۷/۱۳۱	تأیید فرضیه

محدودیت‌های تحریمی به‌عنوان متغیر تعدیلگر، رابطه واسطه‌های نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران را تعدیل می‌کند.



شکل ٤. آماره t-value فرضیه تعدیلگر پژوهش

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

پس از پی بردن به این مطلب که یک متغیر رابطه میان دو متغیر دیگر را تعدیل می‌کند، نوبت به بررسی شدت این اثر می‌رسد؛ به عبارت دیگر محقق باید گزارش دهد که در صورت معنادار بودن اثر تعدیلگر در پژوهش وی، میزان تعدیل به چه اندازه قوی یا متوسط بوده است. هنسلر، رینگل و سینکوویکس[1] (۲۰۱۰). با استفاده از فرمول اندازه تأثیر کوهن، فرمول زیر را برای تعیین شدت اثر تعدیلی معرفی کرده‌اند:

رابطه ۲)

$$F^2 = \frac{R^2\text{Model with moderator} - R^2\text{Model without moderator}}{1 - R^2\text{Model with moderator}}$$

$$= \frac{0.694 - 0.41}{1 - 0.4} 0.1732$$

مطابق با نظر کوهن[2] (۱۹۸۸) مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ برای F^2 نشان از شدت اثر تعدیلی ضعیف، متوسط و قوی برای متغیر تعدیلگر دارد؛ بنابراین حاصل شدن عدد ۰/۱۷۳۲ برای نقش تعدیلی محدودیت‌های تحریمی، نشان از قوی بودن شدت تعدیلگری محدودیت‌های تحریمی در این تحقیق دارد. با توجه به شدت تعدیلگری (۰/۱۷۳۲) و همچنین آماره t-value (مقدار ۲/۲۱۷) که خارج از دامنه ۱/۹۶ $\pm$ است، در سطح اطمینان ۹۵درصد می‌توان تأیید کرد که متغیر محدودیت‌های تحریمی، رابطهٔ علی بین واسطه‌های نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور را تعدیل می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، بررسی نقش واسطه‌های نوآوری بر عوامل و متغیرهایی بود که در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودرو مؤثرند و محدودیت‌های تحریمی، متغیر تعدیلگر آن بود. به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده، ابتدا آمار توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی پژوهش، با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس ارائه شد و سپس آمار استنباطی مطرح شد. در این بخش نیز، ابتدا پایایی و روایی موردبررسی قرار گرفت، در ادامه برازش مدل ساختاری بررسی شد و درنهایت برازش کلی مدل معادلات ساختاری و فرضیه‌های تحقیق، مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد متغیر واسطه‌های نوآوری، تأثیر معناداری بر درک سهولت استفاده از فناوری‌های نوظهور و سودمندی ادراک‌شده از آن همچنین حمایت قانونی، نگرانی‌های امنیتی، صرفه‌جویی در هزینه و آمادگی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی دارد و محدودیت‌های تحریمی نیز به‌عنوان رابطه واسطه‌های نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران را تعدیل می‌کند.

در زمینه اقتصادهای درحال‌توسعه و تحریم مانند کشور ایران، شرکت‌های خودروسازی اغلب فاقد قابلیت‌های نوآوری لازم برای دسترسی و ورود به یک حوزه تجاری با آشفتگی و ریسک بالا هستند. این مطالعه قویاً نشان می‌دهد که واسطه‌های نوآوری می‌توانند کمک مؤثری به فرایندهای نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور در شرکت‌های خودروسازی ارائه دهند. مطالعه حاضر با تأیید تجربی رابطه بین واسطه‌های نوآوری با پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی، شکاف تحقیقاتی را پر می‌کند. بر این اساس، کمک‌های نظری قابل‌توجهی به این کار وجود دارد.

1. Henseler, Ringle & Sinkovics
2. Kuhn

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

اول، یافته‌های ما با ارائه بینش‌های جدید در مورد اینکه چگونه واسطه‌های نوآوری می‌توانند پذیرش فناوری‌های نوظهور را شرکت‌های خودروسازی برای دستیابی به سطوح بالایی از نوآوری محصول و فناوری، تسهیل کنند. ازآنجایی‌که تحقیقات قبلی (دی سیلوا،هاولز و مایر[1]، ۲۰۱۸، تران، هسوان و ماهنکه[2]، ۲۰۱۱، لیختنتالر، ۲۰۱۳) در این زمینه عمدتاً بر روی آنچه (یعنی فعالیت‌ها و خدمات) در تعاملات بین شرکت‌ها و واسطه‌های نوآوری از طریق توصیفی یا روش‌های آماری بدون در نظر گرفتن نتایج نوآورانه، بوده است؛ بنابراین، مطالعه ما به دانش حوزه پذیرش فناوری کمک می‌کند.

با در نظر گرفتن چشم‌انداز واسطه‌گری به‌عنوان یک فرایند، مطالعات قبلی عمدتاً بر دو کارکرد اصلی مرتبط با واسطه‌گری متمرکز هستند و کمتر به بحث پذیرش فناوری پرداختند و عمده مطالعات حوزه واسطه‌های نوآوری به بحث جمع‌آوری اطلاعات و عملکرد پرداختند (ولپرت[3]، ۲۰۰۲). بسیاری از مطالعات در اینجا متوقف می‌شوند و نقش اصلی واسطه‌ها را به‌عنوان ارائه عملکردهای اسکن اطلاعات و تبادل اطلاعات می‌بینند. بااین‌حال، مطالعات دیگر با تمرکز بر فناوری‌های خاصی که واسطه‌ها به انتقال بین شرکت‌ها و سازمان‌ها کمک می‌کنند، نقش مهم‌تری را برای واسطه‌ها در این مرحله ایفا می‌کنند. در اینجا تأکید بر فناوری‌های موجود است که کاربردهای جدیدی در بخش‌ها و صنایع مختلف پیدا می‌کنند (آلدریچ و فون گلینوف[4]، ۱۹۹۲؛ استانکیوویچ[5]، ۱۹۹۵؛ تورپین[6]، ۲۰۰۲هارگادون و ساتون[7]، ۱۹۹۷؛ هارگادون[8]، ۱۹۹۸). مطالعاتی که نقش واسطه‌ها را در انتقال فناوری مشخص می‌کند، بر تعاملات واسطه‌ها بین طرف‌های مختلف تأکید نمی‌کند یا جزئیاتی را ارائه نمی‌کند. بلکه بیشتر موضوع ارائه یا انتقال دانش موجود در مورد یک فناوری است (هاولز، ۲۰۰۶)؛ بنابراین این پژوهش جزو معدود پژوهش‌هایی می‌باشد که بررسی واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری پرداخته است و شکاف تحقیقاتی موجود در این حوزه را پرکرده است.

اینکه چگونه واسطه‌های نوآوری در شرایط تحریمی ممکن است به‌طور مشترک بر پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی کمک تأثیر بگذارند، حوزه‌ای که عمدتاً در تحقیقات قبلی نادیده گرفته‌شده است. برای این منظور، اولین نشانه‌ای را ارائه می‌کنیم که چگونه روابط با بازیگران خارجی که توسط واسطه‌های نوآوری تنظیم شده‌اند، ممکن است بر پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی تأثیر بگذارد. یافته‌های ما باید صنعت خودروسازی را تشویق کند تا با واسطه‌های نوآوری ارتباط برقرار کنند تا با محیط‌های تجاری گسترده‌تر ارتباط برقرار کنند و می‌تواند به یک نتیجه مطلوب منجر شود.

تحلیل نشان می‌دهد که واسطه‌های نوآوری با تسریع جریان‌های دانش فناوری در راستای بینش‌های نظری توسعه‌یافته در ادبیات، به پذیرش فناوری‌های نوظهور کمک می‌کنند. علاوه‌براین، این مطالعه رویکردهای مختلف اتخاذشده توسط واسطه‌ها را برای کمک به شرکت‌ها در سراسر فرایند پذیرش فناوری را نشان می‌دهد. تا آنجا که در این

1. De Silva, Howells & Meyer
2. Tran, Hsuan & Mahnke
3. Wolpert
4. Aldrich and von Glinow
5. Stankiewicz
6. Turpin
7. Hargadon and Sutton
8. Hargadon

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

پژوهش بررسی‌شده است، تقریباً هیچ تحقیق قبلی وجود ندارد که به‌طور خاص همکاری شرکت‌ها و واسطه‌های نوآوری را در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی بررسی کرده باشد. هاولز (۲۰۰۶) یافته‌های نسبتاً پراکنده قبلی را با توجه به تحقیق در مورد واسطه‌های نوآوری ادغام کرده است. بر اساس درک او، یک واسطه نوآوری به‌عنوان «سازمان یا ارگانی که به‌عنوان یک عامل یا واسطه در هر جنبه‌ای از فرایند فناوری بین دو یا چند طرف عمل می‌کند» تعریف می‌شود (هاولز، ۲۰۰۶). برخی از کارهای قبلی در این زمینه بر نقش واسطه‌های نوآوری متمرکزشده‌اند، و این کارها شناسایی شریک، بسته‌بندی فناوری، انتخاب تأمین‌کننده، و پشتیبانی مذاکره را برجسته کرده‌اند (لوپز[1]، ۲۰۰۹).

به‌طور خلاصه نقش واسطه‌ها در نوآوری کمتر برجسته (و نه به‌طور جداگانه) و موردتوجه قرارگرفته است. در این پژوهش، ما به‌دنبال مقابله با این شکاف دانشی با پرداختن به این سؤال بودیم که «واسطه‌های نوآوری چگونه موجب پذیرش فناوری‌های نوظهور با نقش تعدیلگر محدودیت‌های تحریمی می‌شود؟» با وجود اهمیت واسطه‌های نوآوری، کمبود چشمگیری در تحقیقات وجود داشته است که به پایگاه دانش در مورد چگونگی پذیرش فناوری‌های نوظهور از طریق واسطه‌های نوآوری کمک کند. ادبیات فعلی فاقد انسجام در رابطه با نقش‌های نوظهور واسطه‌ها برای پذیرش فناوری‌های نوظهور بوده است.

بر اساس یافته‌های حاصل‌شده از بخش قبل، نتایج تأیید یا عدم‌تأیید فرضیه‌ها به شرح زیر است:

واسطه‌های نوآوری بر پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران تأثیر معناداری دارد. آماره t این فرضیه برابر است با ۳۰/۱۷۹، یعنی بیشتر از ۱/۹۶ ± است؛ پس این فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد، میزان ضریب مسیر در این فرضیه برابر با ۰/۸۰۰ است. واسطه‌های نوآوری که به انواع مختلفی همچون شرکت‌های انتفاعی، دانشگاه‌ها، دولت‌ها و... تقسیم‌بندی می‌شوند که به‌عنوان بازیگرانی عمل می‌کنند که می‌توانند پذیرش فناوری را برای شرکت‌ها سهل‌الوصول کنند. پذیرش فناوری از مدل‌های مختلف صورت می‌پذیرد که به اقتضای شرایط شرکت واسطه‌های نوآوری از یکی از مدل‌ها استفاده می‌کنند. نتایج تحقیقات وی وو و همکاران[2] (۲۰۱۱) هم‌راستا با نتیجه این فرضیه بیان شده است.

واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر درک سهولت استفاده از فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد. آماره t این فرضیه برابر است با ۱۵/۴۵ یعنی بیشتر از ۱/۹۶ ± است؛ پس این فرضیه تأیید می‌شود. میزان ضریب مسیر در این فرضیه برابر با ۰/۷۲۳ است. سهولت استفاده ادراک‌شده مشخص می‌کند که فرد تا چه حد معتقد است استفاده از یک فناوری جدید، به تلاش جسمی و روحی نیازی ندارد و به ارزیابی کاربر از میزان درک، یادگیری و عملکرد سیستم خاص عاری از تلاش جسمی و روحی نیازمند است. نتایج تحقیقات وی وو (۲۰۱۱)، رشادت جو (۱۳۹۵) هم‌راستا با نتیجه این فرضیه است.

واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر سودمندی ادراک‌شده فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد. آماره t این فرضیه برابر است با ۳۰/۱۹، یعنی بیشتر از ۱/۹۶ ± است؛ پس این فرضیه تأیید می‌شود. میزان

1. Lopez
2. Wu et al

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

ضریب مسیر در این فرضیه برابر با ۰/۷۹۶ است. نتایج این فرضیه با تحقیقات هارگادون (۲۰۰۲)، هرمان، موسگارد و کرندروپ (۲۰۱۶) و استوارات وهایسالو (۲۰۱۰) هم‌سوست. این ویژگی یکی از ویژگی‌های کلیدی در موفقیت پذیرش فناوری است. درک شخص از سودمندی به‌کارگیری فناوری می‌تواند منجر به پذیرش فناوری شود؛ بنابراین می‌توان گفت هرچقدر که سودمندی درک شده در استفاده از فناوری بیشتر باشد، احتمال پذیرش این فناوری توسط فرد بیشتر خواهد بود.

واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر آمادگی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد. آماره t این فرضیه برابر است با ۱۹/۸۶ و بیشتر از ۱/۹۶ ± است؛ پس این فرضیه تأیید می‌شود. میزان ضریب مسیر در این فرضیه برابر با ۰/۷۰۵ است. نتایج این فرضیه با تحقیقات دالزیل، (۲۰۱۰)؛ کنوکائرت، اسپیتوون و کلاریسه ، (۲۰۱۴) ؛ لین و وی (۲۰۱۸)؛ روسی، کالوفی، کولوویچ و روسو (۲۰۲۱) و هالند و همکاران (۲۰۲۷) هم‌سو است. آمادگی تکنولوژیکی سازمان‌ها، به‌معنای زیرساخت‌های فنی و تکنولوژیکی و منابع انسانی فناوری اطلاعات است که بر تصمیم پذیرش فناوری و نوآوری جدید تأثیرگذار است. کلوگ (۲۰۱۴) بیان می‌کند زیرساخت فنی، به فناوری‌های شبکه و سیستم‌های سازمانی اطلاق می‌شود که زمینه‌ساز کارکرد آن‌ها در سازمان می‌باشد.

واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر حمایت قانونی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد. آماره t این فرضیه برابر است با ۸/۸۲، یعنی بیشتر از ۱/۹۶ ± است؛ پس این فرضیه تأیید می‌شود. میزان ضریب مسیر در این فرضیه برابر با ۰/۵۶۵ است. مسائل قانونی، به طرز خاصی نقش مهمی را در فرایند تصمیم‌گیری پذیرش فناوری‌های نوظهور برای شرکت‌های پذیرنده ایفا می‌کند. مطابق پژوهش‌های پیشین، پشتیبانی قانون‌گذاران دولتی به هرگونه حمایت از طرف دولت در تشویق نوآوری و انتقال فناوری، افزایش سرمایه‌گذاری و تخصیص بودجه در زمینه فناوری‌های نوظهور و فراهم کردن پهنای باند کافی برای اتصال به اینترنت اطلاق می‌شود. نتایج یافته‌ها با تحقیقات اولیویرا و همکاران (۲۰۱۴) هم‌سو است.

واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر نگرانی‌های امنیتی در پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد. آماره t این فرضیه برابر است با ۲۲/۶۰ که بیشتر از ۱/۹۶ ± است؛ پس فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. ضریب مسیر در این فرضیه برابر با ۰/۷۵۷ است. مهم‌ترین نگرانی و چالش پذیرش فناوری‌های نوظهور، امنیت و حریم خصوصی است. فناوری‌های نوظهور، هم‌گرایی فضای ذخیره‌سازی و توان رایانشی در یک محیط مشترک چند کاربره است که با توجه به ماهیتش، ناگزیر از مسائل امنیتی است. فقدان پروتکل‌های امنیتی و استانداردهای مدیریت هویت، موجب بی‌میلی SMEه نسبت به پذیرش فناوری‌های نوظهور می‌شود. نتایج این فرضیه با یافته‌های اولیویرا و همکاران (۲۰۱۴) هم‌سو است.

واسطه‌های نوآوری تأثیر معناداری بر صرفه‌جویی در هزینه فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران دارد. آماره t این فرضیه برابر است با ۱۷/۱۳۱ که بیشتر از ۱/۹۶ ± است؛ بنابراین فرضیهٔ پژوهش تأیید می‌شود. میزان ضریب مسیر در این فرضیه برابر با ۰/۶۹۰ است. طی دههٔ گذشته تعدادی از فناوری‌های جدید در زمینه‌های

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

گوناگون صنعت ظهور یافتند. انفجار اخیر نوآوری باعث پیشرفت در صنایع مختلف شده است؛ اما نگرانی‌هایی را در مورد افزایش هزینه‌ها ایجاد کرده است. علی‌رغم عدم وجود اطمینان کافی در مورد بهبود نتایج و / یا مقرون‌به‌صرفه بودن نسبت به صنایع موجود، بسیاری از اشکال فناوری جدید، گران‌قیمت هستند. هدف از فناوری جدید بهبود کیفیت صنایع است. نتایج یافته‌ها با تحقیقات اولیویرا و همکاران (۲۰۱۴) هم‌سو است.

محدودیت‌های تحریمی به‌عنوان متغیر تعدیلگر رابطه واسطه‌های نوآوری و پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ایران را تعدیل می‌کند. آماره t این فرضیه برابر است با ۲/۲۱۷ و ۱/۹۶± است؛ پس این فرضیه تأیید می‌شود. میزان ضریب تعدیلگری در این فرضیه برابر با ۰/۱۷۳۲ است. تحریم اقدامی دسته‌جمعی و کیفری است که مقتضی اقدام‌های لازم دیپلماتیک اقتصادی یا نظامی در برابر دولتی است که برخلاف اهداف پیش‌بینی‌شده در منشور ملل متحد رفتار کرده است. نتایج تحقیقات انصاریان (۱۳۹۱) و علوی (۱۳۹۳) هم‌راستا با این فرضیه است.

پیشنهادهای کاربردی

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای کاربردی برای پذیرش فناوری‌های نوظهور در صنعت خودروسازی ارائه می‌شود:

- شرکت‌های خودروسازی باید بازده مثبت سرمایه‌گذاری در فناوری‌ها را ببینند. برای انجام این کار، واسطه‌های نوآوری باید اطمینان حاصل کنند که فناوری موردنظر در تولید به کار گرفته می‌شود تا ارزش تجاری توسط خودروساز درک شود و قابلیت‌های استقرار را در طول پروژه فناوری ارائه دهد. در اینجا بازیگری بنام واسطه‌های نوآوری باید از استقرار تا سطح بلوغ به شرکت‌های خودروسازی کمک کنند و فناوری را توسعه دهند تا نرخ پذیرش پایین فناوری در خودروسازی برطرف شود. از طرفی برای ترغیب شرکت‌های واسطه نوآوری به خودروسازها پیشنهاد می‌شود که این واسطه‌ها به‌عنوان شریک نوآوری شناخته شوند که تمایل به سرمایه‌گذاری آن‌ها افزایش پیدا کند؛ درهرصورت، واسطه‌های نوآوری به شرکت کمک می‌کنند تا شایستگی مهندسی خود را افزایش دهد و ایجاد ارزش تجاری برای هر پروژه را به حداکثر برساند.
- درحالی‌که شرکت‌ها حمایت و مشوق‌های گسترده‌ای برای پذیرش فناوری دارند، تنها تعداد کمی از آن‌ها می‌توانند از فناوری‌های جدید استفاده کنند یا از فناوری‌ها در اقدامات اصلی خود استفاده کنند. واسطه نوآوری با کاهش پیچیدگی و خطر و سرعت بخشیدن به انتشار فناوری بر پذیرش بیشتر فناوری تأثیر می‌گذارد. برای انجام این کار، واسطه نوآوری بهترین شیوه‌های مدیریت پروژه و استانداردهای مهندسی پروژه‌ها را به اشتراک می‌گذارد.
- به‌عنوان یک شریک مؤثر در نوآوری، واسطه نوآوری، شرکت را راهنمایی می‌کند تا یک پذیرنده موفق در حوزه فناوری باشد و ریسک پذیرش را کاهش دهد. برای انجام این کار، واسطه می‌تواند توانایی شرکت در نوآوری را ارزیابی کند و آن را در شناسایی واضح ارزش تجاری که از سرمایه‌گذاری در فناوری موردنظر انتظار دارد راهنمایی کند. این راهنما می‌تواند به شکل ارزیابی در مطالعه موردی باشد، یا دارای توانایی داخلی برای

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

اعتبارسنجی معتبر ارزش تجاری فناوری از طرف شرکت باشد. واسطه باید درک روشنی از مزیت نسبی و دانش مرتبط با توسعه و استفاده از فناوری داشته باشد تا با رشد فناوری، بتواند ارزیابی بهتری برای شرکت ارائه دهد و عملکرد واسطه خود را برای تسریع در روند فنی ساده کند.

- واسطه‌های نوآوری به‌عنوان یک جزء مهم از یک استراتژی فراگیر برای ظرفیت‌سازی فناوری در یک سیستم نوآوری، واسطه‌های نوآوری باید از حمایت مالی و سیاستی بیشتری از سوی دولت‌ها برخوردار شوند. توجیه این فراخوان برای افزایش حمایت این است که واسطه‌های نوآوری معمولاً در مراحل اولیه خود نیاز به پرورش و حمایت دارند؛ علاوه‌براین حمایت دولت از دو جنبه غیر از خود حمایت مالی حیاتی است. اول، حمایت دولت واسطه‌های نوآوری را قادر می‌سازد تا به شرکت‌های خوشه‌ای اعتماد ایجاد کنند و روابط خود را با آن‌ها ایجاد و حفظ کنند که در غیر این صورت در یک خوشه صنعتی که با رقابت شدید مشخص می‌شود، امکان‌پذیر نیست. چنین اعتمادی بر اساس تصویر عمومی از واسطه‌های نوآوری می‌تواند همکاری طولانی‌مدت بین شرکت‌های خوشه‌ای و واسطه‌های نوآوری را تسهیل کند و واسطه‌های نوآوری را وادار کند که مسئولیت عمومی بیشتری را در یک سیستم نوآوری منطقه‌ای به عهده بگیرند. دوم، با توجه به پیش‌بینی مداوم حمایت فعال دولت، واسطه‌های نوآوری چشم‌انداز بلندمدتی در انجام خدمات فناوری دارند و در فعالیت‌های تحقیق و توسعه با عدم قطعیت فناوری بالا و نیاز به تجهیزات تخصصی سرمایه‌گذاری خواهند کرد. درنتیجه، واسطه‌های نوآوری می‌توانند به‌عنوان یک سازوکار جبران‌کننده حیاتی برای یک سیستم نوآوری منطقه‌ای در زمینه اقتصادهای نوظهور عمل کنند.
- با ایجاد بسترهای آموزشی در سازمان‌ها و شرکت‌ها برای آشنایی مدیران و کارشناسان با مفاهیم تکنولوژی به‌خصوص فناوری‌های نوظهور از طریق دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزشی، می‌توان فرهنگ‌سازی مناسبی در ذهن نیروی انسانی برای پذیرش فناوری‌های نوظهور به جهت تسهیل در فرایند کاری و افزایش بهره‌وری سازمانی ایجاد کرد.
- دولت‌ها به‌عنوان یکی از عناصر مهم بسترسازی فناوری می‌توانند از طریق ابزارهای تشویقی مختلف برای شرکت‌ها، آن‌ها را برای سرمایه‌گذاری در ایجاد زیرساخت‌های فناوری‌های نوظهور ترغیب نمایند. به‌طور مثال، این ابزارها می‌توانند بعضی از معافیت‌ها باشد که ریسک سرمایه‌گذاری را به حداقل برساند.
- در زمینه تغییر باورها به فناوری نوظهور، یعنی سودمندی و سهولت استفاده ادراک‌شده می‌توان از طریق آشنا کردن مدیران و کارشناسان با جنبه مفید فناوری، ارائه الگوهای موفق در این زمینه، فراهم آوردن زمینه کسب‌وکار مبتنی بر فناوری‌ها و آموزش استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی، باورهای آن‌ها را بهبود بخشید.
- ایجاد محیط کاری آزمایشگاهی به‌موازات محیط اصلی برای تولید یک محصول از طریق دو نوع فناوری (فناوری موجود ـ فناوری نوین) تصویری بهتر برای درک سهولت استفاده از فناوری برای مدیران ارائه می‌کند. گفتنی است که این رفتار هزینه‌زاست؛ ولی در بلندمدت جبران خواهد شد.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

- واسطه‌های نوآوری از طریق انعقاد قرارداد فی‌مابین شرکت و صاحبان دانش فناوری‌های نوظهور، می‌توانند در کاهش ریسک سرمایه‌گذاری با صرفه‌جویی در هزینه کمک شایانی داشته باشند.
- با توجه به شرایط سیاسی کشور و وجود تحریم‌های مختلف در بخش‌های متفاوت توجه شرکت به دانش و پژوهش داخلی الزام‌آور می‌شود. از آنجایی که حوزهٔ دانشگاهی با محدودیت‌های کمتری در این شرایط مواجه می‌باشد انعقاد قرارداد همکاری فی‌مابین شرکت و پارک‌های علم و فناوری مستقر در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی می‌تواند فشار تحریم‌ها را کاهش دهد. باید به‌وضوح بیان کرد منظور از انعقاد قرارداد درواقع تعریف واحدی تحت عنوان تحقیق و توسعه دانشگاهی در ساختار سازمانی شرکت‌ها می‌باشد.
- واسطه‌های نوآوری از طریق انعقاد قرارداد فی‌مابین شرکت و صاحبان دانش فناوری‌های نوظهور می‌توانند در کاهش ریسک سرمایه‌گذاری با صرفه‌جویی در هزینه کمک شایانی داشته باشند.

به‌طور طبیعی هر تحقیق با محدودیت‌هایی مواجه می‌باشد که محقق را برای رسیدن به نتایج دقیق‌تر و بهتر با مشکلاتی همراه می‌کند که اگر این محدودیت‌ها به حداقل ممکن برسد نتایج تحقیق دقیق‌تر می‌شود. در تحقیق فوق نیز با مشکلات و محدودیت‌هایی مواجه بوده‌ایم که ازجمله: عدم دسترسی به بسیاری از مقالات از سایت‌های معتبر لاتین به‌منظور ارائه گزارش‌ها که مستلزم پرداخت هزینه بوده است، با توجه به جایگاه سازمانی افراد موردمطالعه که شامل مدیران و کارشناسان ارشد بوده است، دسترسی برای توزیع پرسش‌نامه با مشکلاتی مواجه شده بود که وجود بیماری کرونا و محدودیت‌های بهداشتی محدودیت مذکور را بیشتر کرده بود و عدم آشنایی و ذهنیت منفی مدیران و کارشناسان با واژه «واسطه» برای متغیر واسطه‌های نوآوری سبب شد تا محقق ضمن بیان تعریف دقیق از این کلیدواژه در پرسش‌نامه از ابهام‌های این واژه بکاهد.

به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود نقش واسطه‌ها در نوآوری اجتماعی موردبررسی قرار گیرد. روش مورداستفاده در این تحقیق روش کمی است، محققان آتی می‌توانند با استفاده از انواع روش‌های کیفی ازجمله مصاحبه با مدیران به‌صورت مستقیم رابطه متغیرهای مطرح‌شده در این تحقیق را شناسایی کرده و بسنجند و راه‌کارهایی را ارائه کنند. به‌دلیل فراگیر بودن مفهوم پذیرش فناوری و واسطه‌های نوآوری، می‌توان تحقیق حاضر را در صنایع دیگر نیز تحلیل و بررسی کرد. نظام نوآوری و توسعه فناوری و نوآوری در کشورهای درحال‌توسعه تفاوت‌های مهمی با کشورهای پیشرو صنعتی دارد و بنابراین برای تبیین نقش میانجی‌های نوآوری در صنعت خودروسازی کشورهای درحال‌توسعه نیازمند چارچوب تحلیلی هستیم که بتواند این تفاوت را به‌خوبی نشان داده و نقش کنشگران مختلف در عرصه نوآوری را بازآرایی کند.

منابع

آزاد، ناصر؛ حسینی، هادی (۱۳۹۷). شناسایی کارکردهای واسطه‌های نوآوری باز با روش گروه کانونی. *توسعه تکنولوژی صنعتی*، ۱۶(۳۳)، ۶۵- ۸۴.

آقایی، مجید؛ رضاقلی‌زاده، مهدیه و محمدرضایی، مجید (۱۳۹۷). بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و کشورهای شریک عمده تجاری. *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۸ (۲۸)، ۹-۶۸.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

انصاریان، مجتبی (۱۳۹۱). *تحریم‌های بین‌المللی و یک‌جانبه علیه ایران از دیدگاه حقوق بشر: آثار آن بر حقوق اقتصادی و توسعه*. پایان‌نامه دکتری تخصصی، حقوق بین‌الملل عمومی، دانشگاه پیام نور استان تهران، مرکز پیام نور تهران.

ثقفی، فاطمی؛ نورزادمقدم، احسان و سیدین، سید مرتضی (۱۳۹۵). مدلی برای پذیرش فناوری نوظهور پکس در مراکز درمانی ایران. *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران*، ۳۲(۲)، ۴۹۱-۵۱۷.

حاجی آخوندی، عرفان؛ هاشم زاده خوراسگانی، غلامرضا و بوشهری، علیرضا (۱۳۹۹). شناسایی عوامل کلان مؤثر بر موفقیت نوآوری باز در اکوسیستم کسب‌وکارهای دانش‌بنیان دیجیتال. *مدیریت صنعتی*، ۱۲(۲)، ۳۴۴-۳۷۲.

حاجی محمدی، مهدی؛ طاهرپور، جواد؛ سالم، علی اصغر و مروت، حبیب (۱۴۰۰). تأثیر تحریم بر تغییرات تکنولوژی در صنایع ایران با توجه به موقعیت استراتژیکی (۱۳۹۴-۱۳۷۴). *فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، ۱۱(۴۴)، ۷۷۵-۷۹۷.

خسرویان، عرفان (۱۴۰۲). الگوی اکتساب فناوری در صنعت قطعه‌سازی هوایی در شرایط تحریم. *مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی*، ۱۱(۱)، ۲۹۳- ۳۱۴.

دهقان اشکذری، محمدجواد؛ میرعمادی، طاهره و رمضان‌پور نرگسی، قاسم (۱۳۹۷). ارزیابی اثرات تحریم‌های بین‌المللی بر توسعه نظام نوآوری فتوولتائیک در ایران. *سیاست علم و فناوری*، ۱۱ (۴)، ۶۳-۷۷.

رزمی، جعفر؛ حیدریه، سیدعبدالله و شهابی، علی (۱۳۹۳). توسعهٔ مدل پذیرش فناوری در بانکداری ایران (پژوهشی پیرامون بانک رفاه). *مدیریت صنعتی*، ۶(۳)، ۴۷۱-۴۹۰.

رشادت جو، حمیده و شیخ حسن، معصومه (۱۳۹۵). بررسی میزان تأثیر مهارت‌های فردی IT بر خلاقیت کارکنان در صنعت صنایع غذایی. *سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و علوم انسانی*.

طباطبائیان، حبیب‌الله؛ قادری‌فر، اسماعیل؛ الیاسی، مهدی؛ بامداد صوفی، جهانیار (۱۳۹۷). الگوی تجاری‌سازی فناوری‌های نوظهور در شرکت‌های دانش‌بنیان. *دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی*، ۷(۱۳)، ۲۵-۳۹.

علوی، سید یحیی (۱۳۹۳). واکاوی ساختار تحریم‌های بانکی آمریکا و الزامات رفع آن در مذاکرات جامع هسته‌ای. *آفاق امنیت*، ۷(۲۵)، ۱۷۷- ۲۱۲.

کازرونی، سیدعلیرضا و خضری، اوین (۱۳۹۷). بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر واردات کالاهای سرمایه‌ای، واسطه‌ای و مصرفی ایران طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۶۰. *مجلس و راهبرد*، ۲۵ (۹۳)، ۳۹۳-۴۲۰.

مرکز پژوهش‌های مجلس، دفتر مطالعات انرژی، صنعت و معدن (۱۳۹۳). *صنعت خودروی ایران؛ بایدها و نبایدها*.

مشهدی، علی و رشیدی، مهناز (۱۳۹۴). تأثیر تحریم‌های وضع شده علیه ایران بر محیط زیست، انرژی و انتقال تکنولوژی از منظر حقوق بین الملل. *پژوهش حقوق عمومی*، ۱۶ (۶۴)، ۱۰۳-۱۲۳.

هیراد، علیرضا؛ فغانی، مهدی؛ پیفه، احمد و پایان، علی (۱۴۰۰). طراحی الگوی پایش بهره‌وری صنایع خودرو. *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۴(۵۱)، ۲۰۱-۲۲۴.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

References

Aghaei, M., Rezagholizadeh, M. & Mohammadrezaei, M (2018). Impact of economic and commercial sanctions on Iran's trade relations and their major trading partners. *Strategic Studies of public policy*, *8*(28), 49-68. (*in Persian*)

Agogué, M., Yström, A. & Le Masson, P. (2013). Rethinking the role of intermediaries as an architect of collective exploration and creation of knowledge in open innovation. *International Journal of Innovation Management*, *17*(02), 1350007.

Agrawal, A., Bhattacharya, S. & Hasija, S. (2016). Cost-Reducing Innovation and the Role of Patent Intermediaries in Increasing Market Efficiency. *Production and Operations Management*, 25, 173 - 191. https://doi.org/10.1111/poms.12391.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50 (2), 179-211.

Alavi, S, Y. (2013). Analyzing the structure of US banking sanctions and the requirements for its removal in comprehensive nuclear negotiations, *Security Horizons*, 7(25), 177-212. (*in Persian*)

Aldrich, H. E., & Von Glinow, M. A. (1992). Business start-ups: the HRM imperative. *International perspectives on entrepreneurial research*, 233-253.

Alexander, A. T. & Martin, D. P. (2013). Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices. *Technological Forecasting and Social Change*, *80*(1), 38-49.

Ansarian, M. (2011). *International and unilateral sanctions against Iran from the perspective of human rights: their effects on economic rights and development.* Public international law doctoral dissertation, Payam Noor University (*in Persian*)

Aspeteg, J. & Bergek, A. (2020). The value creation of diffusion intermediaries: Brokering mechanisms and trade-offs in solar and wind power in Sweden. *Journal of Cleaner Production*, *251*, 119640.

Azad, N., & hosseini, H. (2018). Identifying the functions of open innovation intermediaries with the Focus Group approach. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, *16*(33), 65-84. (*in Persian*)

Barlatier, P., Giannopoulou, E. & Pénin, J. (2019). *Exploring the Role of Open Innovation Intermediaries*. IGI Global eBooks.

Barnard, A. (1996). Technology and nursing: an anatomy of definition. *International Journal of Nursing Studies*, 33(4), 433-441.

Batterink, M. H., Wubben, E. F., Klerkx, L. & Omta, S. W. F. (2010). Orchestrating innovation networks: The case of innovation brokers in the agri-food sector. *Entrepreneurship and regional development*, *22*(1), 47-76.

Carter, B. E. (1987). *International economic sanctions: Improving the haphazard US legal regime*. Cambridge University Press.

Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Clayton, P., Feldman, M. & Lowe, N. (2018). Behind the scenes: Intermediary organizations that facilitate science commercialization through entrepreneurship. *Academy of Management Perspectives*, *32*(1), 104-124.

Clements, K. & Turpin, G. (1996). The life events scale for students: Validation for use with British samples. *Personality and Individual Differences*, *20*(6), 747-751.

Collins, K. L. (2018). *A Meso-Level Study of Ohio's Micropolitan Economic Determinants: Comparing Innovation Capacity and Innovation Performance within the Framework of an Innovation Efficacy Index* (Doctoral dissertation, Trident University International).

Compeau, D., Higgins, C. A. & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly*, 23 (2), 145–158.

Dalziel, M. (2010, June). Why do innovation intermediaries exist. In *DRUID Summer Conference* (pp. 16-18).

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.

De Silva, M., Howells, J. & Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge–based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47(1), 70-87.

Dehghan Ashkezari, M. J., Miremadi, T. & Ramezanpour Nargesi, G. (2018). The Assessment of International Sanctions on Photovoltaic Innovation System of Iran. *Journal of Science and Technology Policy*, *11*(4), 63-77. doi: 10.22034/jstp.2019.10.4.539575 (*in Persian*)

Ellul, J. (1964). *The Technological Society*, *Trans*. John Wilkinson, New York: Alfred A.Knopf.

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research.* United States, Boston: Addison Wesley, Reading, MA.

Gangwar, H., Date, H., & Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *Journal of enterprise information management*, *28*(1), 107-130.

Haggar, F. L. (2018). *Innovation in Health Science Education: A Delphi Study of Insights from Experts in the Field* (Doctoral dissertation, University of South Dakota).

Hajiakhoondi, E., Hashemzadeh Khorasgani, G. & Boushehri, A. (2020). Identify the major factors affecting the success of open innovation in the digital knowledge-based business ecosystem. *Industrial Management Journal*, 12(2), 344-372. (*in Persian*)

Hajimohammadi, M., Taherpoor, J., Salem, A. & Morovat, H. (2021). The Impact of Sanction on Technological Changes in Iranian Industries According to the Strategic Position (1995-2015). Geography (Regional Planning), 11(44), 775-797. doi: 10.22034/jgeoq .2021.139404 (*in Persian*)

Hall, B. H., Moncada-Paternò-Castello, P., Montresor, S. & Vezzani, A. (2016). Financing constraints, R&D investments and innovative performances: new empirical evidence at the firm level for Europe. *Economics of Innovation and New Technology*, *25*(3), 183-196.

Hallerstede, S. H. (2013). Open innovation platforms. In *Managing the Lifecycle of Open Innovation Platforms* (pp. 18-34). Springer Gabler, Wiesbaden.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Hargadon, A. (1998). Diffusion of innovations. *The technology management handbook*, 3-20.

Hargadon, A. B. (2002). Brokering knowledge: Linking learning and innovation. *Research in Organizational Behavior*, 24, 41–85.

Hargadon, A., & Sutton, R. I. (1997). Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative science quarterly*, 716-749.

Henseler, J., Ringle, C. M. & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *In New challenges to international marketing*, 20, 277-319). Emerald Group Publishing Limited.

Hermann, R. R., Mosgaard, M. & Kerndrup, S. (2016). The function of intermediaries in collaborative innovation processes: Retrofitting a Danish small island ferry with green technology. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, *10*(4), 361-383.

Hirad, A., Faghani, M., Pifeh, A. & Payan, A. (2021). Designing a Model for Monitoring the Productivity of the Automotive Industry. *Public Management Researches*, *14*(51), 201-224. doi: 10.22111/jmr.2020.34279.5077. (*in Persian*)

Holland, C., McCarthy, A., Ferri, P. & Shapira, P. (2024). Innovation intermediaries at the convergence of digital technologies, sustainability, and governance: A case study of AI-enabled engineering biology. *Technovation*, 129, 102875.

Howell, R., van Beers, C., & Doorn, N. (2018). Value capture and value creation: The role of information technology in business models for frugal innovations in Africa. *Technological Forecasting and Social Change*, *131*, 227-239.

Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research policy*, *35*(5), 715-728.

Hyvärinen, A. M., Keskinen, M. & Levänen, J. (2024). Intermediaries as drivers of innovation development in resource-constrained environments: Insights from the Kenyan water sector. *Technovation*, *131*, 102956.

Jovanovic, B. & MacDonald, G. M. (1994). Competitive diffusion. *Journal of Political Economy*, 102(1), 24-52.

Kalil, A., Seefeldt, K. S., & Wang, H. C. (2002). Sanctions and material hardship under TANF. *Social Service Review*, *76*(4), 642-662.

Kanda, W., Hjelm, O., Clausen, J. & Bienkowska, D. (2018). Roles of intermediaries in supporting eco-innovation. *Journal of Cleaner Production*, 205, 1006–1016.

Kant, M. & Kanda, W. (2019). Innovation intermediaries: What does it take to survive over time?. *Journal of Cleaner Production*, *229*, 911-930.

Kazerooni, A., & Khezri, A. (2018). The Impact of Economic Sanctions on Import of Iran Capital, Intermediate and Consumer Goods (1981-2013). *Majlis and Rahbord*, *25*(93), 393-420.

Khosravian, E. (2023). Model of Technology Acquisition based on sanction in Iran's Aviation Industry. *Iranian Pattern of Progress*, *11*(1), 293-314. (*in Persian*)

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Kivimaa, P., Boon, W., Hyysalo, S. & Klerkx, L. (2019). Towards a typology of intermediaries in sustainability transitions: A systematic review and a research agenda. *Research Policy*, *48*(4), 1062-1075.

Klerkx, L. & Leeuwis, C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological forecasting and social change*, 76(6), 849-860.

Knockaert, M., Spithoven, A. & Clarysse, B. (2014). The impact of technology intermediaries on firm cognitive capacity additionality. *Technological Forecasting and Social Change*, *81*, 376-387.

Küçüksayraç, E., Keskin, D. & Brezet, H. (2015). Intermediaries and innovation support in the design for sustainability field: cases from the Netherlands, Turkey and the United Kingdom. *Journal of Cleaner Production*, *101*, 38-48.

Kuhn, D. (1988). How do People Know? *Psychological Science*, 12, 1–8.

Lee, S. G., Chae, S. H. & Cho, K. M. (2013). Drivers and inhibitors of SaaS adoption in Korea. *International Journal of Information Management*, *33*(3), 429-440.

Lichtenthaler, U. (2013). The collaboration of innovation intermediaries and manufacturing firms in the markets for technology. *Journal of Product Innovation Management*, *30*, 142-158.

Lin, H., Zeng, S., Liu, H. & Li, C. (2016). How do intermediaries drive corporate innovation? A moderated mediating examination. *Journal of Business Research*, *69*(11), 4831-4836.

Lin, J. H. (1996). Bisphosphonates: a review of their pharmacokinetic properties. *Bone*, *18*(2), 75-85.

Lin, M. & Wei, J. (2018). The impact of innovation intermediary on knowledge transfer. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, *502*, 21-28.

Lukkarinen, J., Berg, A., Salo, M., Tainio, P., Alhola, K. & Antikainen, R. (2018). An intermediary approach to technological innovation systems (TIS)—The case of the cleantech sector in Finland. *Environmental innovation and societal transitions*, *26*, 136-146.

Majlis Research Center, Office of Energy, Industry and Mining Studies (2013). *Iran's automobile industry; Dos and don'ts*. (*in Persian*)

Martins, C., Oliveiraa, T. & Popovic, A. (2014). Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application. *International Journal of Information Management*, 34(1), 1–13.

Mashhadi, A. & Rashidi, M. (2015). The Effects of Imposed Sanctions against Iran on Environment, Energy & Technology Transfer in International Law. *Public Law Researsh*, *16*(46), 103-123. (*in Persian*)

Nag, H., Karthikeyan, M. & Kumar, V. (2020, February). Automation in Audio Enhancement using Unsupervised Learning for Ubiquitous Computational Environment. In *2020 International Conference on Inventive Computation Technologies (ICICT)* (pp. 369-375). IEEE.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Naha, R. K., Othman, M. & Akhter, N. (2017). Diverse approaches to cloud brokering: innovations and issues. IJCNDS, 19(1), 99-120.

Nambisan, S., Bacon, J. & Throckmorton, J. (2012). The role of the innovation capitalist in open innovation. *Research-Technology Management*, *55*(3), 49-57.

Nilsson, M. & Sia-Ljungström, C. (2013). The Role of Innovation Intermediaries in Innovation Systems. *Proceedings in Food System Dynamics*, 160-180.

Oliveira, T., Thomas, M. & Espadanal, M. (2014). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information & Management*, *51*(5), 497-510.

Ortega, B., Martínez, J. & Hoyos, M. (2007). Business Acceptance of Information and Communication Technologies: an Study of the Service Sector. *Jistem Journal of Information Systems and Technology Management*, 4, 03-22.

Polites, G. L. & Karahanna, E. (2013). The embeddedness of information systems habits in organizational and individual level routines: Development and disruption. *MIS Quarterly* 37 (1), 221–246.

Poranki, S. S. (2010). *A Framework to Evaluate Growth Potential of Emerging Technologies: A Case of Flexible Electronics*. State University of New York at Binghamton, Thomas J. Watson School of Engineering and Applied Science, Department of Systems Science and Industrial Engineering.

Rashadat Jo, H. & Sheikh Hassan, M. (2015). Investigating the impact of IT individual skills on the creativity of employees in the food industry. *The third international conference on modern researches in management, economics and humanities*. (*in Persian*)

Razmi, J., Heydaeriyeh, S. A., & Shahabi, A. (2014). Development of technology acceptance model in Iranian banking (Case study: Refah Bank of Semnan province). *Industrial Management Journal*, *6*(3), 471-490. doi: 10.22059/imj.2014.50679. (*in Persian*)

Rivard, S. & Huff, S. L. (1988). Factors of success for end-user computing. *Communications of the ACM*, *31*(5), 552-561.

Rossi, F., Caloffi, A., Colovic, A. & Russo, M. (2022). New business models for public innovation intermediaries supporting emerging innovation systems: The case of the Internet of Things. *Technological Forecasting and Social Change*, *175*, 121357.

Russo, M. & Caloffi, A. (2018). Innovation intermediaries and performance-based incentives: a case study of regional innovation poles. *Science and Public Policy*, 46 (1), 1-12.

Saengprachatanarug, K., Chea, C., Posom, J. & Saikaew, K. (2022). A review on innovation of remote sensing technology based on Unmanned Aerial Vehicle for sugarcane production in tropical region. *Remote Sensing Application: Regional Perspectives in Agriculture and Forestry*, 337-350.

Saghafi, F., Nourzad Moghaddam, E. & Seyedin, S. M. (2017). A Model for the Acceptance of Emerging Technology “Pacs” in Iran’s Hospitals. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, *32*(2), 491-517. doi: 10.35050/JIPM010.2017.051. (*in Persian*)

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Secchi, E. (2016). Open Innovation Networks and the Role of Intermediaries: An Agent-Based Simulation. In *Agent-Based Simulation of Organizational Behavior* (pp. 329-344). Springer, Cham.

Stankiewicz, R. (1995). The role of the science and technology infrastructure in the development and diffusion of industrial automation in Sweden. In *Technological systems and economic performance: The case of factory automation* (pp. 165-210). Dordrecht: Springer Netherlands.

Stewart, J. & Hyysalo, S. (2008). Intermediaries, users and social learning in technological innovation. *International Journal of Innovation Management*, 12(03), 295-325.

Tabatabayan, H., Qaderifar, I., Eliassy, M. & Bamdad-Sufi, J. (2019). The emerging knowledge base business technology commerce pattern. *Journal of Innovation and Value Creation*, *7*(13), 25-39. (*in Persian*)

Tran, Y., Hsuan, J. & Mahnke, V. (2011). How do innovation intermediaries add value? Insight from new product development in fashion markets. *R&d Management*, 41(1), 80-91.

Turpin, T. (Ed.). (2002). *Innovation, technology policy and regional development: evidence from China and Australia*. Edward Elgar Publishing.

Vidmar, M., Rosiello, A., Vermeulen, N., Williams, R. & Dines, J. (2020). New Space and Agile Innovation: Understanding transition to open innovation by examining innovation networks and moments. *Acta astronautica*, *167*, 122-134.

Vinzi, V. E., Trinchera, L., & Amato, S. (2010). PLS path modeling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement. *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications*, 47-82.

Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.

Wolpert, J. D. (2002). Breaking out of the innovation box. *Harvard business review*, *80*(8), 76-83.

Wu, K., Zhao, Y., Zhu, Q., Tan, X., & Zheng, H. (2011). A meta-analysis of the impact of trust on technology acceptance model: Investigation of moderating influence of subject and context type. *International Journal of Information Management*, *31*(6), 572-581.

Archive of SID.ir