



Research Paper

Policy analysis of the Development and Application of Smart Systems in Iranian Customs: The Case of X-Ray Container Inspection Equipment



*Ali khajeh naieni¹, Meysam Narimani², Navid Nejatbakshazadani³, Seyed Mohammad Sahebkar Khorasani⁴

1. Assistant Professor, Faculty of Law and Political Science, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Technology Studies Institute, Tehran, Iran.

3. Department of Electrical Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran.

4. Assistant professor, Technology Studies Institute, Tehran, Iran

Use your device to scan and read the article online



Citation: khajeh naieni.A, Narimani.M, Nejatbakshazadani.N, SahebkarKhorasani.M(2025). [Policy analysis of the Development and Application of Smart Systems in Iranian Customs: The Case of X-Ray Container Inspection Equipment (Persian)]. *Journal of Governance knowledge*, 03(07), 4-23. <https://doi.org/10.22034/jokog.2025.506526.1056>



<https://doi.org/10.22034/jokog.2025.506526.1056>



Received: 13 Feb 2025

Revised: 07 Mar 2025

Accepted: 21 May 2025

Available Online: 21 Sep 2025

Keywords:

exploitation, knowledge-based, customs, policy, container X-ray

ABSTRACT

The increase in exports and imports of goods and the emergence of the issue of smuggling have made the role of customs at the borders more sensitive than ever before and have made the issue of monitoring customs goods challenging. In Iran, official institutions also lacked high capabilities in the field of monitoring imported and exported goods, and concerns in this area have been rising since 2019. In this situation, the use of technology as one of the main solutions to this issue has been considered by policymakers. The technology related to this issue was the X-ray equipment on the border, which was considered by decision-makers through a process and was used in the country's customs after several years. This was while, despite the scientific and technological capabilities of the system, various other variables at times facilitated and at some points hindered the development and use of these systems in the country's customs. This research seeks to identify and explain these factors by interviewing experts in the field. The results obtained have been categorized and explained in 5 dimensions: causal factors, intervening conditions, contextual factors, strategies, and consequences. The findings indicate that initially, legal and institutional infrastructures were not available in line with the requirements of developing and implementing the knowledge-based system, but over time, with the recognition and intervention of political and bureaucratic factors, as well as the economic, technological, strategic, and security needs of the country and the technological capabilities of this equipment, the grounds for its development and exploitation were provided.

* Corresponding Author:

Ali khajeh naieni

Address: Faculty of Law and Political Science, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

E-mail: naieni@atu.ac.ir

مقاله پژوهشی

تحلیل سیاستی عوامل مؤثر بر توسعه و به کارگیری سامانه‌های هوشمند در گمرکات ایران؛ مطالعه موردی تجهیزات بازرسی کانتینری ایکس ری

* علی خواجه‌نائینی^۱، میثم نریمانی^۲، نوید نجاتبخش آزادانی^۳، سیدمحمد صاحبکار خراسانی^۴

۱. استادیار، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران.

۳. دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران.

۴. استادیار، پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران.

چکیده

افزایش صادرات و واردات کالا و به وجود آمدن مسئله قاچاق، نقش گمرکات را در مرزها بیش از پیش حساس کرده و باعث شده تا بحث نظارت بر کالاهای گمرکی چالش برانگیز باشد. در ایران نیز مبادی رسمی در حیطه نظارت بر اجناس وارداتی و صادراتی توانمندی بالایی نداشته و از سال ۱۳۹۸ نگرانی‌ها در این زمینه اوج گرفت. در این موقعیت، استفاده از فناوری به عنوان یکی از راه‌حل‌های اصلی این مسئله مورد توجه سیاستگذاران قرار گرفت. فناوری مرتبط با این مسئله، تجهیزات ایکس ری کانتینری بود که طی فرایندی مورد توجه تصمیم‌گیران قرار گرفت و پس از چندین سال در گمرکات کشور مورد استفاده قرار گرفت. این درحالی بود که علاوه بر علمی و فناورانه سامانه، متغیرهای گوناگون دیگری در زمان‌هایی تسهیل‌گر و در برخی مقاطع، بازدارنده توسعه و به کارگیری این سامانه‌ها در گمرکات کشور شدند. این تحقیق با مصاحبه با خیرگان حوزه مورد نظر، در صدد شناسایی و تبیین این عوامل است. نتایج بدست آمده در ۵ بعد عوامل علی، شرایط مداخله‌گر، عوامل زمینه‌ای، راهبردها و پیامدها دسته‌بندی و تبیین شده‌اند. یافته‌ها حاکی از آن است که در ابتدا زیرساخت‌های قانونی و نهادی متناسب با مقتضیات توسعه و به کارگیری سامانه دانش‌بنیان فراهم نبود ولی به مرور و با تشخیص و مداخله سیاسی و بوروکراتیک و همچنین نیازهای اقتصادی، فناورانه، استراتژیک و امنیتی کشور و قابلیت‌های فناورانه این تجهیزات، زمینه‌های توسعه و بهره‌برداری از آن فراهم شد.

تاریخ دریافت: ۲۵ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۷ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۰ شهریور ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها:

بهره‌برداری،
دانش‌بنیان، گمرکات،
سیاست، ایکس ری
کانتینری

* نویسنده مسئول:

علی خواجه‌نائینی

نشانی: دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

رایانامه: naeniiali@atu.ac.ir



مقدمه

توسعه‌دهنده این تجهیزات، شرکت دانش‌بنیان بهیار صنعت سپاهان بود که از سال ۱۳۷۸ فعالیت خود را در زمینه تجهیزات پزشکی آغاز نمود و محصولات پزشکی از جمله محصولات هتلینگ بیمارستانی، چراغ‌های اتاق عمل و دستگاه رادیولوژی، دستگاه سی‌تی‌اسکن و شتاب‌دهنده خطی درمان سرطان را توسعه داده است. این شرکت توانست به فناوری تولید اشعه ایکس با بومی‌سازی بالای ۹۵ درصد برسد. شرکت در سال ۱۳۹۶ شروع به ساخت دستگاه ایکس‌ری کانتینری نمود و توانست در سال ۱۳۹۷ اولین سامانه بازرسی کالای کانتینری را به بهره‌برداری برساند. بازرسی کانتینر با بهره‌گیری از اشعه ایکس در مبادی گمرکی، یکی از موثرترین راهکارها برای کنترل کالاهای وارداتی در درون کانتینرها (بدون تخلیه آن) است. در ایران با توجه به مرزهای طولانی کشور ورود مبادی متعدد گمرکی بهره‌گیری حداکثری از این فناوری و بومی‌سازی آن می‌توانست در توسعه و تسریع مبادلات تجاری ر از اهمیت بالایی برخوردار باشد. دستگاه بازرسی ایکس‌ری کانتینری برای بازرسی از کامیون‌های حمل بار، انواع کانتینر، انواع خودروهای سنگین و سبک به کار می‌رود. سرعت عمل در ترخیص کالا، ضرورت به‌کارگیری دستگاه‌های بازرسی ایکس‌ری کانتینری برای گمرکی را دوچندان کرده است، اما فقط گمرک نبود که به این دستگاه‌ها نیاز دارد. نیروهای امنیتی و انتظامی هم از این دستگاه‌ها در گذرگاه‌های مهم و اصلی که امکان قاچاق کالا، اسلحه، مهمات و مواد مخدر با کامیون و کانتینر وجود دارد، استفاده می‌کنند. شرکت در خرداد ۱۳۹۶ قراردادی را با ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز برای تحویل ۶ ماهه محصول با جریمه تأخیر هفته‌ای ۱۰۰ میلیون تومان منعقد کرد. کار ساخت دستگاه در خردادماه سال ۱۳۹۶ آغاز شد و ۸ ماهه

مرزها، گذرگاه‌های حیاتی کشورها هستند. افزایش صادرات و واردات کالا و به‌وجود آمدن مسئله قاچاق، نقش گمرکات را در مرزها بیش از پیش حساس کرده و باعث شده تا بحث نظارت بر کالاهای گمرکی چالش‌برانگیز باشد. در ایران نیز مبادی رسمی در حیطه نظارت بر اجناس وارداتی و صادراتی توانمندی بالایی ندارند و بر اساس آمارهای منتشرشده سالانه بیش از ۳۰ میلیارد دلار حجم قاچاق وارداتی و صادراتی کشور می‌شود (2025, Yousefi). این عدد نشان‌دهنده ضعف شاخص‌های اقتصادی کشور است. این درحالی است که حجم قاچاق سالیانه در کشور به یک‌سوم حجم واردات سالیانه می‌رسد. این مسئله تا حدی برجسته شد که با رهبر انقلاب در سال ۱۳۹۶ بر حل مسئله با تکیه بر راه‌حلی فناورانه همراه شد: «به بنده گزارش دادند که از فلان بندر - یک بندر مشخصی - در روز مثلاً سه هزار تا پنج هزار کانتینر وارد کشور می‌شود. از مجموع این سه هزار یا پنج هزار، فقط ۱۵۰ کانتینر بازدید می‌شود! خب چرا؟ بقیه بازدید نمی‌شود و می‌آید؛ وقتی داخل انبار رفت، معلوم می‌شود که جنس قاچاق است که وارد شده است؛ آن هم از مبادی رسمی کشور. حالا آنچه از مرزهای غیررسمی وارد می‌شود که بحث دیگری است؛ یا از مناطق آزاد همین‌جور؛ باید جلوی اینها گرفته بشود» (2017, Khamenei). در این موقعیت، استفاده از فناوری به عنوان یکی از راه‌حل‌های اصلی این مسئله مورد توجه سیاستگذاران قرار گرفت. فناوری مرتبط با این مسئله، تجهیزات ایکس‌ری کانتینری بود که طی فرایندی و با مداخله مؤلفه‌های مختلف سیاسی، فناورانه، اجتماعی و بوروکراتیک مورد توجه تصمیم‌گیران قرار گرفته و به بهره‌برداری رسید. فناور

فولاد سبز، نشان می‌دهند که پویایی‌های شبکه‌ای میان نهادهای سیاست‌گذار، فناوری و صنعتی، نقش محوری در موفقیت سیاست‌های نوآوری ایفا می‌کند. آن‌ها تأکید دارند که نبود نهادهای واسط و ضعف در ارتباطات افقی، مانع شکل‌گیری مسیرهای فناورانه پایدار می‌شود.

پژوهش حاضر درصدد بررسی و تبیین عواملی است که موجبات توسعه و به‌کارگیری این فناوری در گمرکات کشور را فراهم کرده است. در نهایت عوامل مستخرج در مدل نهایی ارائه می‌شود.

پیشینه پژوهش

حاجی‌رحیمی (۱۴۰۳) به بررسی عوامل مؤثر بر توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در ایران می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که رتبه پایین ایران در شاخص نهادها و پیچیدگی کسب‌وکارها و رتبه پایین در پیچیدگی بازارها عوامل اصلی محدودکننده نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان در ایران به‌شمار می‌آیند؛ در مقابل، تولید دانش، محصولات نوآورانه و سرمایه انسانی از نقاط قوت کشور است. بوده در حالی که عوامل نهادی، پیشرفتگی کسب‌وکار، پیشرفتگی بازار و زیرساخت‌ها، به‌ترتیب، به‌عنوان گلوگاه‌های محدودکننده اقتصاد نوآوری عمل کرده‌اند. خیاطیان و همکاران (۱۳۹۸)، به بررسی عوامل مؤثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که در موردی منتخب از شرکت‌های دانش‌بنیان، مهم‌ترین دسته از عوامل اثرگذار بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان عبارت‌اند از: ویژگی موسسان، مشخصات عمومی شرکت، ایده محوری شرکت، نیروی انسانی، بازار و رقابت، سازماندهی، زیرساخت‌ها، تأمین مالی و عوامل محیطی. حاجی پور فرد و همکاران

به پایان رسید. در ادامه این دستگاه در گمرک تست شده و تأییدیه انرژی اتمی را گرفت و در نهایت در مرداد ۱۳۹۷ مجوز صادر شد و نخستین دستگاه در نائین اصفهان مستقر شد. عیب‌یابی در دو تا سه ماه اولیه انجام شد و بعد از آن روزانه به صورت میانگین ۷۰۰ اسکن کامیون انجام شد. به کمک تجهیزات ایکس‌ری ایران ساخت از سال ۱۳۹۸ تا کنون به صورت سالیانه چهارصد هزار اسکن توسط ۱۰ دستگاه نصب شده در گمرکات کشور سرعت اسکن با کمک تولیدات داخلی از ۴ دقیقه به کمتر از ۳۰ ثانیه رسیده است (Isti, 2023). از سال ۱۳۹۹، ده دستگاه در سطح کشور نصب شده است. تا کنون بندر شهید رجایی بندرعباس (۲ دستگاه)، بندر دیر، دوغارون (۲ دستگاه)، آستارا، سرو، چابهار از جمله بنادر و... مناطقی است که این دستگاه در آنها نصب شده است. بررسی روند توسعه و به‌کارگیری این فناوری نشان می‌دهد که علارغم توسعه تحقیقاتی و فناورانه این تجهیزات و اثبات فناوری، روند به‌کارگیری آن در گمرکات کشور با چالش‌هایی روبرو بوده و در این فرایند، عوامل متعددی به‌عنوان عوامل تسهیل‌گر و یا بازدارنده عمل کرده‌اند. شناخت این عوامل می‌تواند به حکمرانی دانش‌بنیان در کشور کمک کرده و نشان دهد که علاوه بر اثبات فناوری و عملکرد محصولات دانش‌بنیان، عوامل دیگری نیز می‌تواند این فرایند را تسهیل یا تضعیف کند. این نگاه کلان و جامع در پژوهش‌های حوزه‌های دیگر فناوری نیز مورد تأکید قرار گرفته است. بر اساس یافته‌های فراتر و همکاران (۱۴۰۳)، توسعه فناوری‌های پیشرفته در ایران بیش از آن که وابسته به جنبه‌های فنی باشد، به چگونگی سازماندهی نهادی، ظرفیت سیاست‌گذاری اقتصادی و هماهنگی میان بازیگران کلیدی بستگی دارد. همچنین صفدری رنجبر و نیک‌زاد (۱۴۰۳) در تحلیل ساختاری نظام نوآوری



و فناوری اطلاعات و ارتباطات را از عوامل این توسعه برمی‌شمرد. یافته‌ها نشان می‌دهد که لبنان با وجود داشتن منابع انسانی با کیفیت و چندزبانه و روحیه کارآفرینی قوی که از نظام آموزشی معتبر نشأت می‌گیرد، در گذار به اقتصاد دانش‌بنیان با چالش‌هایی همچون ضعف زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، نهادهای عمومی ناکارآمد و فرار مغزها مواجه است. وایت و همکاران^۲ (۲۰۱۳)، پنج عامل اصلی برای شکل‌گیری موفق اقتصاد دانش‌بنیان را معرفی کرده‌اند. این مؤلفه‌ها شامل زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، نوآوری باز، آموزش، مدیریت دانش و خلاقیت هستند. آنها پیشنهاد می‌کنند که در سطح کلان، برنامه‌ریزی برای ایجاد اقتصاد دانش‌بنیان در سطوح محلی، منطقه‌ای یا ملی باید بر اساس این الگو انجام شود. همچنین، توسعه سیاست‌ها و رویه‌هایی برای پیشرفت راهبردی در هر یک از این عوامل ضروری است. دانا و همکاران^۳ (۲۰۲۱) بیان کرده‌اند که عوامل آموزش کارآفرینی شامل مهارت کارآفرینی، یادگیری کارآفرینی و قصد کارآفرینی با در نظر گرفتن انگیزه به‌عنوان یک متغیر میانجی، تأثیر مثبت بر توسعه دانش‌بنیان داشته‌اند. رانیکو^۴ (۲۰۱۲)، عوامل اساسی موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان را مشتمل بر عوامل فردی (جنسیت، سن، سطح تحصیلات، تجربه مدیریت، سابقه کار، مهارت‌های عملیاتی، آموزش، تجربه‌های موفق و ناموفق)، عوامل سازمانی یا شرکتی (سن شرکت، وضعیت قانونی، اندازه، مالکیت و ویژگی‌های مدیریتی)، عوامل محیطی (آشفتنگی، عدم تجانس، آشفتنگی و پویایی محیطی، ساختار مشتری، رقابت و انحصاری بودن شرکت و

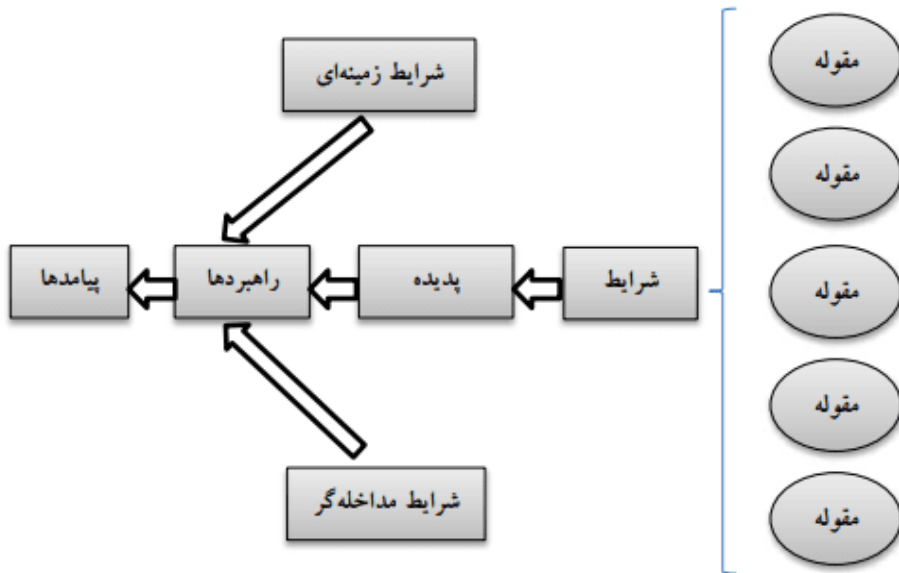
(۱۴۰۲) در تحقیقی به بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان مبتنی بر فناوری اطلاعات در ایران پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه اقتصاد دیجیتال مستلزم توانمندسازی بنگاه‌های هوشمند و توجه هم‌زمان به عوامل محیطی است. همچنین، عوامل سیاستی و نقش دولت در توسعه این کسب‌وکارها بسیار کلیدی بوده، سایر عوامل با اثرپذیری از سیاست‌های دولت در توسعه این شرکت‌ها ایجاد اثر می‌کنند. رمضان پور نرگسی و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان (مورد مطالعه: مراکز رشد سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی ایران و پارک علم و فناوری استان گیلان) پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که به‌ترتیب عوامل سیاست‌های اقتصادی کشور، بهبود شرایط بین‌المللی، بازاریابی و تحقیقات بازاریابی در رتبه‌های نخست (بیشترین اهمیت) و عوامل ایجاد درآمد جانبی، حمایت خانوادگی، پیوستن به شرکت‌های بزرگ در رتبه‌های آخر (کمترین اهمیت) قرار داشتند. حنفی‌نیری و همکاران (۱۴۰۱) به مسئله‌شناسی توسعه دانش‌بنیان پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که پنج مقوله یا تم اصلی برای توسعه دانش‌بنیان عبارت‌اند از: ۱. مقوله سیاست‌گذاری دانش و فناوری با شش مؤلفه؛ ۲. مقوله عوامل اقتصادی با سه مؤلفه؛ ۳. مقوله مدیریت توسعه هوشمند با هشت مؤلفه؛ ۴. مقوله عوامل فرهنگی و اجتماعی با سه مؤلفه و ۵. مقوله عوامل سیاسی با چهار مؤلفه. بن حسن^۱ (۲۰۲۴) عوامل توسعه اقتصاد دانش‌بنیان را در لبنان بررسی کرده است. او، پنج عامل اصلی شامل آموزش و سرمایه انسانی، کارآفرینی، نظام نوآوری، رژیم اقتصادی و نهادی

2. White et al

3. Dana et al

4. Rannikko

1. Ben Hassen



شکل ۱. مدل پارادایمیک رهیافت سیستماتیک کدگذاری (کروسل، ۲۰۱۸)

در کشور نپرداخته‌اند. این پژوهش با تمرکز بر یک فناوری بدیع، عوامل مختلف سیاسی، بوروکراتیک، تکنولوژیک و فرهنگی مؤثر بر توسعه و به‌کارگیری آن را در کشور مورد بررسی قرار می‌دهد.

روش‌شناسی پژوهش

یکی از روش‌های مهم کیفی، نظریه‌پردازی داده بنیاد است که هدف آن، شناخت و درک تجارب افراد از رویدادها و وقایع در بستری خاص است (Strauss & Corbin, 2014). پژوهش حاضر، از نوع پژوهش‌های کیفی-اکتشافی، کاربردی و استقرایی با رویکرد داده‌بنیاد است که به دنبال پاسخ به سوال اصلی پژوهش است. نظریه داده‌بنیاد یکی از راهبردهای پژوهش محسوب می‌شود که از طریق آن نظریه بر مبنای مفاهیم اصلی حاصل از داده‌ها شکل

موقعیت مکانی شرکت) بیان کرده‌اند. سانتیستبانو و همکاران^۵ (۲۰۲۱)، عوامل رضایت مشتری، تأمین مالی به‌صورت مرحله‌ای، پشتیبانی از مراکز رشد، زیست‌بوم نوآوری و کارآفرینی، قابلیت پویایی و فرهنگ نوآورانه و کارآفرینی را به‌طور مستقیم و نظارت فناوریانه، ظرفیت جذب دانش، عملکرد درک شده، کیفیت یک محصول و/یا خدمات را به‌طور غیرمستقیم بر موفقیت توسعه دانش‌بنیان به خصوص کسب و کارهای جدید در آن تأثیرگذار دانسته‌اند. نگاهی به پژوهش‌های صورت‌گرفته نشان می‌دهد که تاکنون پژوهش‌های مختلفی در خصوص ابعاد مختلف توسعه دانش‌بنیان در کشور صورت گرفته که هیچکدام به بررسی عوامل مؤثر در توسعه و بهره‌برداری از یک محصول یا فناوری

5. Santiseban et al



می‌گیرد (Creswell, 2018:38). بر اساس طرح نظام مند استراوس و کوربین، برای تحلیل داده‌های کیفی گردآوری شده لازم است تا سه مرحله «کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی» سپری شوند تا در نهایت، پارادایمی منطقی یا تصویری عینی از نظریه خلق شده ارائه گردد. در این مرحله، نظریه‌پرداز داده‌بنیاد یک مقوله مرحله کدگذاری باز را انتخاب کرده و آن را در مرکز فرآیندی که در حال بررسی آن است (به‌عنوان «پدیده مرکزی») قرار می‌دهد و سپس، دیگر مقوله‌ها را به آن ربط می‌دهد. با توجه به نظر کرسول در سال ۲۰۱۲ این الگو شامل ۶ تم و یا ۶ کد محوری است که مقولات بجای آنها برای دستیابی به یک چارچوب تئوریک در آن قرار می‌گیرند. این ۶ تم و یا کد محوری برآمده از تحلیل محتوای پژوهشگر شامل این اطلاعات است. شکل ۱ نشان‌دهنده روابط میان مقوله‌های نظریه، با عنوان پارادایم کدگذاری در قالب مدل علی است.

روش اعتبارسنجی داده‌ها

قابل تایید بودن نتایج تحقیقات کیفی زمانی محقق می‌شود که سایر محققین بتوانند به وضوح مسیر تحقیق و اقدامات محقق را دنبال کنند. یکی از راه‌های دستیابی به این امر این است که محقق کل فرآیند تحقیق و مسیر تصمیمات خود را در حین تحقیق در گزارش به‌طور دقیق بیان کند که در این تحقیق تلاش شده است. همچنین در روند پیشبرد تحقیق سعی شد از حضور حداکثری همکاران گروه پژوهشی علیرغم محدودیت‌هایی مانند کمبود وقت یا عدم دسترسی استفاده شود. برای سنجش پایایی از بررسی همتایان استفاده شد. برای انجام این کار، محقق؛ مصاحبه‌ها، کدگذاری داده‌ها، شناسایی مقوله‌ها و مفاهیم را بر اساس نظرات کارشناسان انجام داد. یکی از اعضای گروه با دید انتقادی فرآیند پیاده‌سازی و کدگذاری را مشاهده می‌کرد و با ارائه نکات تخصصی به اصلاح بهتر داده‌ها کمک می‌کرد (Mashayekhi et al, 2013; Strauss & Corbin, 2008).

روشن گردآوری داده‌ها

در پژوهش حاضر با توجه به استفاده از نظریه داده‌بنیاد، ابتدا از طریق مطالعه کتابخانه‌ای و پایگاه اطلاعاتی معتبر، مبانی نظری برای تعیین موضوع و مفاهیم بنیادی گردآوری می‌گردد. در روش گراند‌تئوری با استفاده از یک دسته داده‌ها، نظریه‌ای تکوین می‌یابد سپس از مصاحبه برای شناسایی مؤلفه‌ها استفاده خواهد شد. به کمک مصاحبه نیمه‌ساختارمند عوامل کیفی مربوطه استخراج و تکمیل گردید. به منظور غنای تحقیق، تلاش شد تا با افرادی که شخصاً موضوع تحقیق را تجربه کرده‌اند و دارای دانش و تجربه بالایی در این زمینه هستند، مصاحبه صورت گیرد؛ بنابراین برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری نظری که بر مفاهیم استخراج شده از داده‌ها استوار است استفاده شده است (Nasr, 2019).

روش گردآوری داده‌ها

علی‌خواه‌ناتینی و همکاران، تحلیل سیاستی عوامل مؤثر بر توسعه و به‌کارگیری سامانه‌های هوشمند در گمرکات ایران

جدول ۱. اطلاعات جمعیت شناختی مصاحبه‌شوندگان

ردیف	کد مصاحبه‌شونده	سمت و حوزه تخصصی	نهاد مرتبط
۱	A1	مدیر حوزه فناوری	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
۲	A2	کارشناس تجاری‌سازی	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
۳	A3	کارشناس استانداردها	سازمان انرژی اتمی
۴	A4	مدیر بخش نظارت و ارزیابی	سازمان استاندارد
۵	A5	کارشناس حوزه ارزیابی	گمرک
۶	A6	کارشناس امنیتی	شورای امنیت کشور
۷	A7	مدیر حوزه مرتبط با تولید داخل	وزارت صمت
۸	A8	کارشناس اقتصادی	وزارت اقتصاد
۹	A9	کارشناس برنامه‌ریزی	سازمان برنامه و بودجه
۱۰	A10	مدیر تحقیق و توسعه	شرکت فناور

تجزیه و تحلیل داده‌ها

را در مرکز فرایندی که در حال بررسی است، قرار می‌دهد و سرانجام ارتباط سایر مقوله‌ها را با آن مشخص می‌کند. مقوله‌های دیگر عبارتند از: شرایط علی، زمینه‌ساز، مداخله‌ای، راهبردها و پیامدها. این کدگذاری به این دلیل محوری قلمداد می‌شود که حول محور یک مقوله پژوهش صورت می‌گیرد. کدگذاری انتخابی، مرحله اصلی نظریه‌پردازی است که بر اساس نتایج دو مرحله پیشین، به تولید نظریه می‌پردازد (Ibid, 2005). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس روش نظام‌مند استراوس و کوربین، ابتدا هریک از مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی متن آنها، به صورت جمله به جمله، به دقت بررسی و پیام اصلی یا مفهوم کلیدی مستتر در هر یک از عبارتها استخراج شد. کدهای اولیه، پس از هر مصاحبه پالایش شده و با توجه به سنخیت و تجانس با سایر کدهای کشف شده، ذیل مفهومی کامل‌تر قرار گرفته و این فرایند، تکرار شد تا پس از پالایش‌های مکرر، کدهای اولیه به مفاهیم و مفاهیم نیز هر یک بر اساس فرایند

کدگذاری، رویه‌ای نظام‌مند است که توسط استراوس و کوربین، ۱۹۹۸ برای کشف مقوله‌ها، مشخصه‌ها و ابعاد داده‌ها توسعه داده شده است. بنا بر نظر استراوس و کوربین، تحلیل داده‌های کیفی برای نظریه‌پردازی، مستلزم استفاده از کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی است. در کدگذاری باز، مفهوم‌سازی داده‌ها و تحلیل اطلاعات انجام می‌شود تا با استفاده از آن بتوان داده‌ها را در مقوله‌های مشخص دسته‌بندی کرد. در مرحله کدگذاری باز، مفاهیم از عمق داده‌ها به سطح آورده می‌شوند. همچنین تحلیل‌گر به نحوه شکل‌دهی مفاهیم و ویژگی‌های آنها می‌پردازد. در کدگذاری محوری، پژوهشگر، مفهومی از مجموعه مفاهیم مرحله کدگذاری باز را به عنوان مقوله، انتخاب می‌کند و طی فرایندی، سایر مفاهیم هم معنا را به آن مرتبط می‌سازد. به عبارت دیگر در این مرحله، نظریه‌پرداز، یکی از مقوله‌ها را به عنوان مقوله محوری انتخاب می‌کند، سپس آن



کردند که کدهای مستخرج از عبارات مهم، استخراج شده است. جدول زیر مقوله‌های فرعی و نمونه کدها در بخش عوامل زمینه‌ای را نشان می‌دهد. شرایط مداخله‌گر، به جرح و تعدیل شرایط علی می‌پردازد و بر راهبردها، تأثیر می‌گذارد. در پژوهش حاضر، شرایط مداخله‌گر، در راستای تسهیل یا محدودیت راهبردها در توسعه و به کارگیری سامانه‌ها، عمل می‌کنند. راهبردها، بیانگر آن دسته از تعاملات و اقداماتی می‌شود که کنشگران در قبال آن شرایط از خود بروز می‌دهند. در حقیقت، فرایند جریان کنش‌ها، در پاسخ به رویدادها و موقعیت‌های خاص متعامل با پدیده رخ می‌دهد. هدف از اجرای راهبردها، اداره کردن و به انجام رساندن و محقق کردن بهتر پدیده مورد نظر در بستر و زمینه حاکم است. این راهبردها به شکلی هدفمند انتخاب می‌شوند و به علتی صورت می‌گیرند؛ بنابراین، با استفاده از تاکتیک‌ها و راهبردها می‌توان به پدیده محوری جامه عمل پوشاند (Ibid. 1990).

یافته‌های پژوهش

جدول ۲ تا ۶ مقوله‌ها و نمونه کدها را نشان می‌دهد.

تجانس مفهومی، در قالب مفاهیم گسترده‌تر به عنوان مقوله سازماندهی شدند. شرایط علی، شامل مقولاتی است که مستقیماً بر پدیده توسعه و به کارگیری سامانه‌های ایکس ری کانتینری، تأثیرگذار است یا به‌گونه‌ای این عوامل، ایجادکننده و توسعه‌دهنده پدیده هستند (Westbrook. 2014). پاسخ‌دهندگان پژوهش حاضر، در پاسخ به سؤالات مرتبط با هر یک از ابعاد پدیده به تشریح عوامل مؤثر بر پدیده مورد نظر پرداختند. از تحلیل جملات و دیدگاه‌های این افراد، کدهای اولیه استخراج شد. در مرحله بعد، کدهای مشترک و مورد تأکید مصاحبه‌شوندگان به همراه کدهای با اهمیت از دید محققان به عنوان کدهای نهایی مشخص شدند. زمینه یا بستر حاکم، شرایط خاصی را که در آن راهبردها برای اداره، کنترل و پاسخ به پدیده صورت می‌گیرد، فراهم می‌کند (Goulding. 2000). عوامل زمینه‌ای، عواملی را شامل می‌شوند که بدون آنها، توسعه و به کارگیری سامانه‌های ایکس ری کانتینری امکان‌پذیر نیست. مصاحبه‌شوندگان در پاسخ به سؤالات مربوط به شرایط زمینه‌ای این امر، تبیین‌ها و مصادیقی را بیان

جدول ۲. مقوله‌ها و نمونه کدها در بخش شرایط علی

مقوله‌ها	کدهای باز
توان تکنولوژیک	سطح بالای فناوری، کسب دانش فنی، سرریز فناوری، شرکت‌های زایشی، سرعت بالای توسعه فناوری، دقت فناوری، قابلیت انعطاف فناوری، مدیریت جامع تصاویر ایکس‌ری، تطابق تصویر وسایل ترانزیتی در ورودی و خروجی‌های کشور، تشخیص نوع بار و تطابق با بارنامه به صورت هوشمند
شرایط علی	عدم بازدید از اکثریت کانتینرهای وارد شده به کشور (نسبت ۱۵۰ بازدید به ۳۰۰۰ کانتینر در روز در یک بندر)، رشد سرانه پرونده‌های قاچاق کالا، ورود ۹۵ درصد قاچاق از معابر رسمی کشور، حجم قاچاق سالیانه ۳۰ میلیارد دلاری وارداتی و صادراتی کشور
تهدیدات امنیت ملی	برطرف کردن تهدیدات، استفاده از داده‌ها بوسیله دشمن، تغییر رویکرد نسبت به واردات، ورود تجهیزات تروریستی، حوادث تلخ تروریستی در گذشته، اعتماد به فناوری بومی، حساسیت شورای امنیت کشور

جدول ۳. مقوله‌ها و نمونه کدها در بخش عوامل زمینه‌ای

مقوله‌ها	کدهای باز	عوامل زمینه‌ای
اهمیت و ضرورت توسعه فناوری در کشور	تأکیدات رهبری، توجه سیاستگذاران، تصویب قوانین حمایتی، تأکید بر ملزومات دانش‌بنیان، افزایش قدرت نرم	
صرفه اقتصادی	هزینه بالای دستگاه‌های خارجی، مقرون به صرفه بودن فناوری داخلی، ارزیابی زیاد نمونه‌های خارجی، تأمین ریالی فناوری داخلی، عدم الزام فک پلمپ کانتینر، سرعت بالای ترخیص کالا	
حمایت سیاسی و بوروکراتیک	حمایت و تذکرات رهبری، حمایت شورای امنیت کشور، حمایت معاونت علمی، حمایت سازمان برنامه و بودجه، حمایت گمرک، حمایت صمت، حمایت وزارت اقتصاد، حمایت ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز، حمایت ستاد اقتصاد مقاومتی	
تأمین مالی	منابع صندوق نوآوری و شکوفایی، وام‌های معاونت علمی، عدم وجود نقدینگی از سوی گمرک در مقطع اول، تأمین مالی از سوی گمرک در مقطع دوم، وام تبصره ۱۸ قانون بودجه ۱۴۰۰، سرمایه‌گذاری صندوق نوآوری و شکوفایی در احداث یک سایت بازرسی، فاینانس خارجی محصولات رقیب	
توسعه تجارت بین‌المللی	گسترش همکاری‌های اقتصادی بین‌المللی، توسعه یافتگی، نرخ تجارت، داد و ستد کالا	

جدول ۴. مقوله‌ها و نمونه کدها در بخش شرایط مداخله‌گر

مقوله‌ها	کدهای باز	شرایط مداخله‌گر
عوامل دینی	حرام شرعی واردات کالای داری مشابه داخل، عدم هدررفت بیت‌المال	
به‌روز بودن فناوری	ناشناخته بودن فناوری، ابهام در فناوری، طولانی شدن اخذ مجوزها، مشخص نبودن متولی ارائه مجوز	
استراتژیک بودن محصول	عدم فروش قطعات مهم به ایران از سوی طرفهای خارجی، توان تولید داخلی قطعات استراتژیک محصول، خراب شدن قطعات استراتژیک دستگاه‌های خارجی مشابه، کاربردهای دوگانه قطعات (موج‌برها- سیرکولاتورها)، عدم فروش قطعات با کاربرد دوگانه توسط طرف خارجی، عدم تعمیر دستگاه‌های گران‌قیمت خارجی مورد استفاده در چند گمرک داخلی توسط طرف خارجی	



مقوله‌ها	کدهای باز
تأمین زمین از اراضی دولتی و تهیه انشعابات	الگوی استقرار مکانی، ماده ... قانون ...، تعهدات گمرک، تداخل وظایف ...، جانمایی مناسب سایت ایکسری، نظارت مستقیم گمرک بر فرآیندهای خارج از محوطه، تحویل به موقع انشعابات برق، آب، گاز، فاضلاب، صدور اجاره‌نامه زمین، متولیان با اختیارات موازی
مدل BOO ^۱	قیمت‌گذاری، عدم هزینه‌کرد دولت، نقش‌آفرینی بخش خصوصی، هدایت جریان نقدینگی، توجیه‌پذیری اقتصادی، جلوگیری از خروج ارز، مجزا بودن سرمایه‌گذار از تولیدکننده، فاینانس خارجی، خدمات تعمیر و نگهداری

جدول ۵. مقوله‌ها و نمونه کدها در بخش راهبردها

مقوله‌ها	کدهای باز
استفاده از توان تولیدی داخلی	قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور، فراخوان مشترک گمرک و معاونت علمی برای شناسایی سرمایه‌گذار، غیرقانونی بودن واردات کالای دارای مشابه داخلی، ارتقا تولید داخلی، بومی‌سازی فناوری خارجی، عدم خرید دستگاه چینی توسط گمرک، ۹۵ درصد بومی‌سازی فناوری داخلی، عدم ورود مونتاژکاران، عدم ورود شرکت‌های شبه دولتی واردکننده محصول، ماده ۷۹ قانون محاسبات عمومی کشور (انجام معاملات دستگاه‌های دولتی از طریق مناقصه یا مزایده)، انعقاد تفاهم‌نامه میان گمرک و معاونت علمی، دستور رئیس‌جمهور، بند «الف» ماده ۲۰ قانون برنامه هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران، مدل‌های قراردادی سازمان برنامه و بودجه، دستورالعمل شرایط واگذاری طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای
استفاده از توان خدماتی داخلی	تبصره ۳ ماده ۵ قانون امور گمرکی، بند «ج» ماده ۳ آیین‌نامه اجرایی قانون امور گمرکی، لیست LOM ^۲ ، تضمین بهبود عملکرد تجهیزات، تعمیر و نگهداری
هوشمندسازی	ورود شورای امنیت کشور، اولویت فناوری، اولویت معاونت علمی، استفاده از ظرفیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان، استفاده از ظرفیت بخش خصوصی، حساسیت دوره‌های زمانی خاص مانند اربعین

۱. قراردادهای BOO مخفف Build-Own-Operate و در بردارنده سه مفهوم «ساخت، تملک و بهره‌برداری» اند. مهمترین مرحله در این نوع قراردادها مرحله «تملك» می‌باشد که به دنبال آن سرمایه‌گذار مالک پروژه می‌شود و می‌تواند کلیه تصرفات مالکانه را اعمال نماید. این امر به خصوص از جهت اخذ منابع مالی اهمیت دارد و سرمای‌گذار می‌تواند اموال و دارائی‌های پروژه را نزد بانک‌ها و موسسات اعتباری و مالی وثیقه گذاشته و نسبت به اخذ وام یا سایر تسهیلات اقدام نماید. همچنین تملک پروژه توسط سرمایه‌گذار محدود به دوره قرارداد نبوده و سرمایه‌گذار ملزم به واگذاری پروژه به دولت ندارد.

2. Lights Out Management (مدیریت از راه دور)

مقوله‌ها	کدهای باز
استاندارد فناوری	دوگانه بودن تأییدات فنی، جز ۴ بند ب ماده ۴ قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدمات کشوری و حمایت از کالای ایرانی، گواهی انطباق از مراکز صلاحیت‌دار داخلی و یا بین‌المللی، شیوه‌نامه گمرک در خصوص آزمون دستگاه‌های پروتو ایکس کانتینری، سند استاندارد مصوب سازمان ملی استاندارد، مشخصه‌های ایمنی و عملکردی، نظارت ستاد اقتصاد مقاومتی، پروانه اشتغال پرتویی از سازمان انرژی اتمی، مقررات پژوهشکده سیستم‌های پیشرفته صنعتی، دانش فنی شرکت فناور، گزارشات رضایتمندی کارفرمایان، تدوین استاندارد ملی ۲۶۵۱ با هدف ارائه آزمون‌ها و روش‌های آزمون، طولانی بودن روند اخذ مجوز
منع رقابت بخش دولتی با بخش خصوصی	بند پ ماده ۱۰ قانون جهش تولید دانش‌بنیان، ترک تشریفات، افزایش هزینه‌های بخش دولتی، ناترازی بودجه، نقض سیاست‌های کلی اصل ۴۴ با ورود بخش دولتی، فسادزا بودن انحصار، بند الف ماده ۱ قانون جهش تولید دانش‌بنیان، عدم رقابت خصولتی‌ها

جدول ۶. مقوله‌ها و نمونه کدها در بخش پیامدها

مقوله‌ها	کدهای باز
اقتصادی و مالی	هدایت جریان نقدینگی و سرمایه‌های بخش خصوصی به سمت بخش مولد کشور، جلوگیری از خروج ارز، کمک به رشد اقتصادی کشور، افزایش پشتوانه پول ملی، ایجاد اشتغال پایدار برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، صرفه‌جویی نیم میلیارد دلاری، تولید با مشارکت مردم
پیامدها	سرریز فناوری به حوزه‌های دیگر، هدایت سرمایه‌های مردمی و نقدینگی به سمت توسعه فناوری، خدمات ارزان در تعمیر و نگهداری محصولات فناورانه بومی نسبت به نمونه‌های خارجی، توسعه فناوری بومی، ارائه الگوی مناسب توسعه فناوری،
حل مسئله	تسریع روند تأمین نیاز گمرکات کشور به این سامانه‌ها، کمتر شدن مسئله قاچاق، تسریع روندهای بازرسی،

بحث

همانطور که بیان شد این پژوهش درصدد بررسی و تبیین عواملی است که موجبات توسعه و به‌کارگیری سامانه‌های بازرسی کانتینری ایکس‌ری را در کشور فراهم کرد.

عوامل علی

از مهمترین این عوامل، وضعیت نامناسب قاچاق در کشور به عنوان یک عامل علی مهم بود که این فناوری می‌توانست در جهت حل آن عمل کند. مصاحبه شونده کد ۶ می‌گوید: «مبادی رسمی کشورمان در حیطه نظارت بر اجناس وارداتی و



ولت (که بالاترین سطح شفافیت برای دیدن تصاویر از نقاط کور کانتینرها را تأمین می‌کند) و در نتیجه استخراج تصویر رنگی فراهم می‌شود. «توان فناوریانه» این محصول به عنوان یکی از مهمترین مؤلفه‌های علی مورد تأکید مصاحبه‌شوندگان مختلف قرار گرفته است. یکی از ابعاد مهم در این حوزه «سرریز توسعه فناوری» بود. مصاحبه‌شونده کد ۱۰ می‌گوید: «بررسی‌های ما نشان داد که منبع دستگاه‌های پزشکی و بازرسی، اشعه ایکس است و ما در سال ۱۳۹۵ به توانمندی اشعه ایکس رسیده بودیم. انرژی و فرایند دستگاه‌های پزشکی و بازرسی یکسان است، اما چالش دستگاه‌های بازرسی این بود که تا به حال تصویری شکل نداده بودیم؛ در پزشکی، اشعه به غده زده شده و غده از بین می‌رفت، اما در این حالت، بایستی یک کامیون با ابعاد بزرگ را تصویرش را شکل می‌دادیم که کار بسیار سختی بود؛ بنابراین کار تحقیقاتی را در این زمینه آغاز کردیم».

شرایط زمینه‌ای

در بعدی دیگر، یکی از شرایط زمینه‌ای مؤثر، «صرفه‌های اقتصادی، مرتبط با تسریع زمان و دسترسی‌پذیری این فناوری» بوده است. مصاحبه‌شونده کد ۱ می‌گوید: «این سامانه تأثیر زیادی در کاهش زمان بازرسی‌ها در مبادی پرتراکم مثل فرودگاه‌ها و گمرک‌ها دارد (صفدری، ۱۴۰۰، صیاد به روایت استانداردها؛ داستان ساخت یک فناوری)». مصاحبه‌شونده کد ۲ می‌گوید: «کانتینرهای عبوری از مرز کاملاً پلمب هستند و مأموران مرزی امکان فک پلمب را ندارند. با توجه به حجم زیاد واردات و صادرات کالا در مبادی گمرکی هم عملاً نظارت و بازرسی دستی از سوی مأموران امکان‌پذیر نیست، ضمن اینکه بازرسی دستی که در گذشته انجام می‌شد هم به‌طور کامل اطمینان‌بخش

صادراتی توانمندی چندانی ندارد و مثلاً در یکی از بزرگترین بندرگاه‌های کشور روزانه حدود سه تا پنج هزار کانتینر وارد کشور می‌شود و تنها حدود ۱۵۰ کانتینر مورد بازرسی قرار می‌گیرد». کمبود تجهیزات نظارتی نظیر دستگاه‌های اسکنر کامیونی سبب شده تا حجم قاچاق سالیانه در کشور به حدود یک‌سوم حجم واردات سالیانه برسد. گفتنی است حدود ۷۰ درصد حجم قاچاق کشور از مبادی رسمی و با اظهار خلاف واقع صورت می‌گیرد. این آمار نشان می‌دهد که قاچاق به امری مرسوم و متداول تبدیل شده و باعث می‌شود کمتر سیاستی در راستای تقویت تولید داخلی و تنظیم بازار عملی باشد». مصاحبه‌شونده کد ۹ می‌گوید: «سیستم‌های ایکس‌ری بازرسی می‌تواند برای محافظت از مرزها در برابر جابجایی کالای قاچاق شامل سلاح، مواد مخدر و ... استفاده شود و در عین حال موجب تسهیل ورود و خروج قانونی شود. اغلب، بارهای صادراتی و وارداتی پلمپ بوده و امکان باز کردن بسته‌ها وجود ندارد، بنابراین، دستگاه‌های ایکس‌ری کانتینری، کمک زیادی به تشخیص و اطمینان از مجاز بودن بار حمل شده، می‌کند». دقت و کارایی سامانه مورد تأکید مصاحبه‌شونده کد ۵ است: «سرعت اسکن، قدرت نفوذ پرتو، وضوح و کیفیت تصویر فضا و قابلیت انعطاف سامانه از شاخص‌های کلیدی در تعیین عملکرد دستگاه‌های ایکس‌ری کانتینری است. مثلاً پیش آمد که کانتینری ادعا کرد که بار سیم بکسل دارد اما بعد از اسکن متوجه شدیم از کانتینر ۱۳ متری تنها ۳ متر آن سیم بکسل است و بقیه‌اش همه کفش‌های مارک بود که به‌راحتی در دستگاه قابل تشخیص بود. این دستگاه می‌تواند جلوی جرائم سازمان‌یافته را بگیرد و زمینه را برای برخورد قاطع با قاچاقچیان فراهم آورد». به واسطه این سامانه امکان تصویربرداری در دو سطح انرژی ۹ و ۶ مگاالکترون

اینکه ما تاکنون این دستگاه را تولید نکرده بودیم، اعتماد ستاد مبارزه با قاچاق بر اساس توانمندی‌های قبلی ما صورت پذیرفت که این نگاه بسیار به ما کمک کرد». یکی از مؤلفه‌های زمینه‌ای، منابع مالی بود که از سوی نهادهای مختلف جریان توسعه و به‌کارگیری فناوری را تسهیل می‌کرد. مصاحبه‌شونده کد ۱۰ می‌گوید: «برای تولید ایکس‌ری از صندوق نوآوری و شکوفایی ۹/۵ میلیارد تومان تسهیلات دریافت کردیم که تاکنون ۸/۹ میلیارد تومان آن پرداخت شده است».

شرایط مداخله‌گر

یکی از شرایط مداخله‌گر مؤثر، ضرورت‌های استراتژیک بود که به کارگیری این فناوری را تسهیل می‌کرد. مصاحبه‌شونده کد ۴ می‌گوید: «این فناوری یک محصول استراتژیک است که قطعات آن را به ما نمی‌فروشند، از قطعات مهم شتاب‌دهنده می‌توانیم به تیوب اشعه ایکس، سیرکولاتور و قسمت‌های موج‌بر اشاره کنیم که الان همه آن‌ها را می‌توانیم تولید کنیم. عمده خرابی‌های دستگاه‌های خارجی مربوط به همین بخش‌ها است. چون این دستگاه‌ها استهلاک زیادی دارند باید سریع به‌روز شوند و خرابی‌های آن‌ها تعمیر شود. قطعاتی مثل موج‌برها یا سیرکولاتورها قطعاتی هستند که در قسمت رادار هم استفاده می‌شود و کاربردهای دوگانه دارند. به همین دلیل شرکت‌های سازنده به راحتی این قطعات را تعویض نمی‌کنند. الان دستگاه‌های چند میلیون دلاری در شهریار کرج و سرخس داریم که سه یا چهار میلیون دلار برایشان هزینه شده است (مدل ۲۰۱۶، ۲۰۱۰ و ۲۰۰۵) که در قسمت شتاب‌دهنده مشکل پیدا کرده‌اند و سازنده آن را تعمیر نکرده است یا برای تعمیر آن مبالغ هنگفتی خرج شده ولی هنوز دستگاه کار نمی‌کند. مصاحبه‌شونده دیگر

نبود. باز کردن پلمب کانتینرها از سوی مأموران نیز مشکلات خاصی را برای گمرک و محصولات صادراتی به دنبال دارد. استفاده از این دستگاه ضمن افزایش ریسک قاچاق، گسترش تجارت، امکان بازرسی بدون دخالت به نیاز فیزیکی، شناسایی انواع جاسازی‌ها در بدنه کانتینر و تریلی، امکان تفکیک مواد آلی فلزات و مواد ترکیبی در محموله امکان سرعت جابه‌جایی‌ها را فراهم می‌کند. هم‌اکنون میانگین قیمت دستگاه‌های خارجی حدود ۵،۵ میلیون یورو است که این دستگاه در مقایسه با معادل ریالی این مبلغ حدود یک چهارم هزینه دارد که با توجه به بومی‌سازی کامل این سامانه، این هزینه نیز به صورت کاملاً ریالی بوده و هیچ‌گونه ارزبری ندارد. در مجموع با توجه به نیاز کشور به حدود ۸۰ سامانه دیگر، با بومی‌سازی این محصول مجموعاً رقمی معادل ۴۵۰ میلیون یورو از خروج ارز از کشور جلوگیری خواهد شد (صارمی، ۱۴۰۳). مصاحبه‌شونده کد ۵ می‌گوید: «مزیت اصلی ما در مقایسه با نمونه‌های خارجی علاوه بر سرعت بالای تعمیر نگهداری و میزان خواب فوق‌العاده پایین‌تر این محصول، سرعت زیاد تحقیق و توسعه و روند ارتقا محصول است». مصاحبه‌شونده حوزه دولت در این زمینه می‌گوید: «این دستگاه‌های نسل جدید بیش از ۳ هزار میلیارد تومان صرفه جویی را با مینا قراردادان هزینه هر دستگاه ۵ میلیون یورو به ارمغان می‌آورند». دو عامل زمینه‌ای دیگر، «حمایت سیاسی و بوروکراتیک» و «تخصیص منابع مالی» بودند. یکی از مصاحبه‌شونده‌ها می‌گوید: «با وجود علم به تولید داخل گمرک اقدام به خرید ۱۵ دستگاه به ارزش ۵،۵ میلیون یورو شد بعد از اینکه با مسئولین بالادستی و به صورت ویژه معاونت علمی صحبت کردیم و به آن‌ها نشان دادیم که چه توانمندی‌هایی داریم، به همکاری شورای اقتصاد جلوی این موضوع گرفته شد». مصاحبه‌شونده کد ۱۰ می‌گوید: «با توجه به



می‌گوید: «وقتی که یک دستگاه خارجی در کشور داریم، در حقیقت نرم‌افزار این دستگاه در اختیار خارجی‌هاست و وقتی که این اتفاق بیفتد یعنی کل اطلاعاتی که در دستگاه ثبت و ضبط می‌شود، هم در صادرات و هم در واردات در اختیار همان کشور سازنده نرم‌افزار قرار می‌گیرند که این یک فاجعه است (نجات‌بخش، ۱۳۹۷). البته موانع مداخله‌گر دیگری نیز وجود داشت. به عنوان مثال، «موضوع فاینانس خارجی خصوصاً چین در میان بود. استدلال برخی این بود که نمونه چینی، هم نیاز به استاندارد ندارد، هم تامین مالی نمی‌خواهد و هم یکجا تعداد زیادی را تحویل می‌گیریم. پولمان هم در چین مسدود شده و چه بهتر که خرج ایکس‌ری شود. لذا اولین ایکس‌ری‌ها در کشور از مسیر فاینانس چین وارد شد و مسیر بکارگیری تولید داخل را دشوار می‌کرد» (مصاحبه شونده کد ۸). یکی از موانع مداخله‌گر که در زمره تعهدات گمرک در قراردادهای منعقد شده جهت تجهیز گمرکات به سامانه‌های بازرسی کالا بوده، ارائه زمین مناسب جهت راه‌اندازی سایت بازرسی کالا می‌باشد. این کار به‌قدری با چالش روبه‌رو بود که در برخی موارد فاصله زمانی میان انعقاد قرارداد و معرفی زمین به بیش از سه سال می‌رسد. یکی از دلایل چنین اتفاقی، تعارضی است که در میان سازمان‌های دولتی متعدد نظیر سازمان بندار، منابع طبیعی، شرکت انبارهای عمومی گمرک و... بر سر مالکیت زمین‌ها وجود دارد (مصاحبه‌شونده کد ۱۰). «مسئله محل استقرار دستگاه جدی بود. بعضی جاها مسئول سازمان بندار بود، بعضی جاها سازمان حمل و نقل جاده‌ای و جاهایی که نه بندر داشتیم و نه جاده، بازارچه‌های مرزی بودند که متولی آنها استاندار مربوطه بود. چندین متولی در هم و برهم» (مصاحبه شونده کد ۴). «الگوی استقرار مکانی هم معلوم نبود. زمین طبق چه قراردادی تحویل

سرمایه‌گذار می‌شد؟ اجاره، خرید، بهره‌برداری، ... تعهدات سرمایه‌گذار و تولید کننده و واگذارکننده زمین چه بود؟ محل استقرار، الزام عبور داشت یا به جاده پشتی هم بود که مسیر عبور موازی بود؟» (مصاحبه شونده کد ۷). عامل مداخله‌گر مهم دیگر؛ سازوکار نوآورانه توسعه، استفاده و بهره‌برداری از این فناوری بود که اقتناع ذینفعان را در برداشت. یکی از مهمترین ابعاد بهره‌برداری از این فناوری، نوآورانه بودن قرارداد شرکت فناور با بهره‌بردار بدون هزینه دولت و با نقش آفرینی بخش خصوصی است. معاون علمی و فناوری رییس جمهوری در این زمینه می‌گوید: «بر مبنای مدلی نوآورانه، این بخش خصوصی است که در استقرار این تجهیزات نقش آفرینی می‌کند و سهم خود را از فرآیند اسکن کامیون‌ها برمی‌دارد» (ستاری، ۱۴۰۰). مصاحبه‌شونده صاحب فناوری در این زمینه می‌گوید: «شرکت اعلام کرد که حاضر است دستگاه را بدون پول دولت بسازیم یعنی مشارکت BOO کنیم به این صورت که گمرک، زمین را در اختیار ما قرار دهد و ما با سرمایه‌گذاری خود یا سرمایه‌گذار دستگاه را ساخته و نصب و راه‌اندازی کنیم و هنگام بهره‌برداری، از هر کامیون ۵۰۰ هزار تومان اخذ کنیم. چند مورد را خودمان سرمایه‌گذاری کردیم، یک مورد را با سرمایه‌گذاری صندوق نوآوری و شکوفایی پیش بردیم و آرام آرام سرمایه‌گذاران آمدند. از آنجایی که بومی‌سازی ما کامل بوده و هزینه ما نیز پایین است، نرخ بازده داخلی تقریباً نزدیک به ۴۰ درصد و بازگشت سرمایه نیز سریع است. عامل دیگر، مونتاژی نبودن فناوری بود. «اگر سامانه‌های ایکس‌ری کانتینری کاملاً بومی نبود و صرفاً مونتاژی بود، به دلیل هزینه‌های نگهداری بالای قطعات خارجی به‌هیچ‌عنوان توجیه اقتصادی نداشت». مسئله دیگر قیمت‌گذاری بود؛ «قبلاً دستگاه جزو تشریفات گمرک بود و مردم

هزینه جدا نمی‌دانند. بدلیل بی‌پولی گمرک، قرار شد مدل Boo شود و تعرفه گذاری شود. هم مرجع تعرفه‌گذار نامعین بود و هم مبلغ آن. خدماتی که تا کنون در ظاهر رایگان بود، یکدفعه قیمت گذاری می‌شد. قیمت بالا به زیان مردم بود و قیمت پایین به زیان سرمایه‌گذار. در واقع سرمایه‌گذار از تولیدکننده مجزا است و این خیلی کار را پیچیده می‌کند. مسئله تولیدکننده، حل مسایل فنی و ساخت محصول استاندارد و اخذ تاییدات فنی و آزمایشگاهی است. مسئله سرمایه‌گذار، بازگشت سرمایه و شرایط تعمیر و نگهداری و میزان عبور و تعرفه است» (مصاحبه شونده کد ۵). موضوع قطعات یدکی هم مهم بود. گمرک متقاضی اجازه واردات قطعات یدکی خارجی بود. ما می‌گفتیم خدمات تعمیر و نگهداری را بده به شرکت‌های داخلی، هرچقدر کمتر بتوانند وارد کنند، خودشان می‌دانند. گمرک زیر بار نمی‌رفت (مصاحبه شونده کد ۶).

راهبردها

در بخش راهبردها، موانعی مرتبط با عدم وجود زیرساخت‌های قانونی در حوزه مشارکت‌های عمومی - خصوصی در کشور وجود داشت. گرچه مسئله سرمایه‌گذاری در قابل طرح‌های Bot و Boo در دستورالعمل شرایط واگذاری طرح تملک‌های دارایی‌های سرمایه‌ای، موضوع ماده ۲۷ قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت مطرح شده است؛ ولی این موضوع در مورد فناوری‌های پیشرفته دارای نواقص فراوانی است. «مطابق قراردادهای میان گمرک و شرکت فناوری، بازگشت سرمایه این شرکت می‌بایست از طریق دریافت هزینه اسکن هر کانتینر که از راننده اخذ می‌گردد، حاصل شود؛ ولی مسئله تعرفه‌گذاری در این حوزه دارای ایرادات فراوانی

بوده است» (مصاحبه‌شونده کد ۶). موانعی دیگر در مسیر راهبردها، ریشه در ماهیت فناوری داشت. مصاحبه‌شونده کد ۴ می‌گوید: «یکی از دلایل طولانی‌شدن روند اخذ مجوزات، تازه‌بودن مسئله تولید با بومی‌سازی بالا در این حوزه می‌باشد. این یک مسئله فراگیر در مورد محصولات با سطح فناوری و بومی‌سازی بالاست که بعد از تولید، به دلیل مشخص نبودن متولی و نیز روند اخذ استانداردها، این فرایند طولانی بشود. مصاحبه‌شونده کد ۳ می‌گوید: «در حوزه‌های فناوری که حوزه‌های نوبی هستند سازمان‌ها به راحتی زیر بار صدور مجوزها و تأییدیه نمی‌روند هم در بعد آگاهی و دانشی و هم در بعد ریسکی که دارد، اخذ مجوزها به مشکل بر می‌خورد خوشبختانه با وجود تأخیر زیادی که در این موضوع پیش آمد ولی در نهایت با همکاری معاونت علمی این موضوع پیش برده شد». «تاییدات فنی دوگانه است. برخی استانداردهای پرتوزایی و ایمنی را آزمایشگاه‌های سازمان انرژی اتمی چک و تایید می‌کند. لیکن استانداردهای وضوح تصویر و دقت را خود گمرک نظر می‌دهد. از سوی دیگر، واردات مشکل استاندارد ندارد ولی بدلیل عدم تدوین نظام استاندارد و ویژگی‌های فنی مورد تایید، خرید از داخل دشوار می‌شود. معاونت علمی حتی مجبور به ورود در تدوین الزامات فنی شد (مصاحبه‌شونده کد ۴). راهبرد منع رقابت خصلتی‌ها نیز در این زمینه اثرگذار بود. «به دلیل اینکه این فناوری کاربرد نظامی دارد و نظامی‌ها علاقه به ورود در این حوزه دارند، شرکت‌های وابسته هم رقیب بخش خصوصی دانش‌بنیان هستند و هم امکانات بخش عمومی در اختیارشان است و هم دسترسی حاکمیتی دارند. بنابراین با راهبردهای مشخصی این مسئله کنترل شد» (مصاحبه‌شونده کد ۵).



پیامدها

پیامدهای مختلف توسعه این فناوری مورد تأکید مصاحبه‌شوندگان قرار گرفته است. «یکی از مهمترین پیامدهای بهره‌برداری از سامانه این است که «نظام حکمرانی کشور به منظور اعمال سیاست‌های کلان خود باید اطلاعات درستی از روندهای کلان کشور داشته باشد. در همین راستا یکی از لوازم بسیار ضروری حکمرانی، در اختیار داشتن اطلاعات دقیقی از حجم کالای وارداتی و صادراتی کشور است که این امر با وجود این سامانه‌ها به درستی قابل دستیابی است» (مصاحبه‌شونده کد ۶). از دیگر پیامدها این است که «با این روش علاوه بر اینکه دولت توانست مسئله پوشش گمرکات به این سامانه را رفع کند، جریان نقدینگی و نیز سرمایه‌های بخش خصوصی نیز به سمت بخش مولد کشور هدایت یافت» (مصاحبه‌شونده کد ۲). از دیگر مزیت‌های این فناوری، سرعت بالای تولید، افزایش میزان صادرات و صرفه‌جویی ارزی است. نمونه این محصول دانش‌بنیان ۵ میلیون دلار قیمت دارد و با وجود تحریم‌ها، واردات آن عملاً ممکن نبوده اما این محصول ایران‌ساخت که در عرصه بین‌المللی نیز بارها مورد تقدیر قرار گرفته است این نیاز را تأمین می‌کند (ستاری، ۱۴۰۰). از طرف دیگر، تحولی چشمگیر در جابه‌جایی محموله و مسافر یک تحول در حال رخ‌دادن است و توسعه فناوری‌های پیشرفته، ضمن تسهیل تجارت و افزایش سرعت محموله‌ها باعث کاهش هزینه می‌شود؛ به همین جهت دنیا در بحث ترخیص امور کالایی گمرک، مرزها در قرن بیست و یکم محل عبور و نه ایستایی هستند (میراشرفی، ۱۳۹۹). یکی دیگر از پیامدها، «سرریز فناوری ایکس‌ری به توسعه فناوری‌های دیگری همچون دستگاه‌های اسکن و همچنین توسعه

فناوری پهپادها در گمرک» بود (مصاحبه‌شونده کد ۱۰).

نتیجه‌گیری

این پژوهش در صدد بررسی و تبیین عوامل مؤثر بر توسعه و به‌کارگیری سامانه‌های ایکس‌ری کانتینری در گمرکات ایران و طراحی مدل مربوطه بوده است. به همین منظور با استفاده از روش داده‌بنیاد و با مصاحبه با خبرگان کلیدی این حوزه به شناسایی عوامل علی، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، راهبردهای توسعه این سامانه‌ها و پیامدهای به‌کارگیری آنها در گمرکات کشور پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که توسعه و به‌کارگیری تجهیزات فناوری پیشرفته در کشور نیازمند توجه به ابعاد متنوع و در سطوح گوناگون است. ابعاد علمی، فناورانه و دانش‌بنیان، تنها یکی از این ابعاد را تشکیل می‌دهد. این درحالی است که در بسیاری از حوزه‌های دانش‌بنیان، علیرغم دارا بودن توان علمی و فناورانه با موانع دیگری برای به‌کارگیری این توان در کشور روبرو هستیم. بعد دیگر، زیرساخت‌های قانونی و نهادی است که در کنار حمایت‌های سیاسی و بوروکراتیک، پیش‌ران مهمی در این زمینه است. در مورد مورد مطالعه نیز در ابتدا زیرساخت‌های قانونی و نهادی متناسب با مقتضیات توسعه و به‌کارگیری سامانه دانش‌بنیان نبود ولی به مرور و با تشخیص این موانع و مداخله سیاستی و بوروکراتیک، زمینه‌های بهره‌برداری از آن فراهم شد. این امر نشان می‌دهد سیاستگذاران مرتبط با حوزه فناوری و نوآوری دانش‌بنیان کشور باید در به‌روز کردن زیرساخت‌های قانونی و نهادی متناسب با تحولات فناورانه، توجه به سایر عرصه‌های تقنینی و سیاستگذاری را نیز مورد توجه قرار دهند. در خصوص تجهیزات مورد مطالعه در این مقاله، اگر چه توانمندی علمی و فناورانه شرکت‌های

● باز طراحی برنامه کلان توسعه بنادر و پایانه‌های جاده‌ای موضوع استقرار این تجهیزات به‌منظور جانمایی تجهیزات در محل مناسب و توجه به الزامات آن

● طراحی الگوهای معین قراردادی برای واگذاری زمین و امکانات جانبی متناسب با ساختار حکمرانی سازمانی سازمان‌های دولتی خصوصاً در سازمان بنادر و سازمان راهداری و بازارچه‌های مرزی

● تعیین تقسیم کار و تدوین نظام استاندارد و ارزیابی و کنترل کیفی تجهیزات ایکس ری کانتینری در سازمان انرژی اتمی، گمرک جمهوری اسلامی و تعیین و تجهیز آزمایشگاه‌های همکار

● تعیین نظام قیمت‌گذاری خدمات بصورت متوازن برای تحقق اهدافی همچون کاهش بار هزینه‌ای به کسب و کارهای متقاضی خدمات و نیز اقتصادی بودن سرمایه‌گذاری در تولید تجهیزات

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

تمامی اصول اخلاقی در پژوهش این مقاله رعایت شده‌اند.

حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان به یک اندازه در نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

دانش‌بنیان برای تامین و عرضه محصولات خوب بوده است، لیکن موانع توسعه بکارگیری این فناوری خارج از توانمندی‌های فناورانه بوده و بیشتر به مسائل ساختاری و نهادی کشور مربوط می‌شود. مواردی همچون کمبود بودجه و مشکل تامین مالی دولت در خرید تجهیزات، ضعف در نظام ارزیابی کیفی و استانداردگذاری، ابهام در نحوه تعیین قیمت خدمات و پشتوانه‌های قانونی آن و همچنین چالش‌های بروکراتیک مرتبط با واگذاری مکان استقرار با توجه به تنوع تملک زمین‌های مرزی خصوصاً با گوناگونی سازمان‌های متولی اعم از سازمان بنادر و دریانوردی، سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، استاندارداری و بازارچه‌های مرزی موضوعاتی هستند که در اختیار سیاستگذاران مرتبط با حوزه علم و فناوری نیستند، ولی مانع توسعه دستاوردهای فناورانه و نوآورانه کشور در حوزه ایکس ری کانتینری محسوب می‌شوند. این پژوهش بدنبال آن است تا نشان دهد سیاستگذاری فناوری و نوآوری فقط محدود به انجام حمایت‌های مختلف برای توسعه علمی و تسلط به فناوری‌های جدید نیست و به نتیجه رسیدن نتایج این تحقیقات و توسعه به کارگیری این دستاوردها مستلزم اصلاحات نهادی و ساختاری در سایر بخش‌های کشور است که لزوماً و بصورت مستقیم به علم و فناوری مرتبط نیست. در حوزه تجهیزات ایکس ری کانتینری که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است، پیشنهادات سیاستی به شرح ذیل می‌تواند در دستور کار قرار گیرد:

● ماموریت‌دهی به استانداران استان‌های مرزی برای پیگیری و رفع موانع توسعه بکارگیری این تجهیزات خصوصاً تخصیص مکان مناسب برای استقرار



References

- Ben Hassen, T. (2024). A Study on Lebanon's Competitive Knowledge-Based Economy, Relative Strengths, and Shortcomings. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-28. [LINK]
- Creswell, John DeBillo. (2018). *Research design: qualitative, quantitative and mixed approaches of the research design*. Sage. [LINK]
- Dana, L. P., Tajpour, M., Salamzadeh, A., Hosseini, E., & Zolfaghari, M. 2021. The impact of entrepreneurial education on technology-based enterprises development: The mediating role of motivation. *Administrative Sciences*, 11(4), 105. [LINK]
- Fartash.K, Baramaki.T, Esmaeli.H, (2025). Exploring Nanotechnology Development Governance in Iran through the Tentative Governance Approach. *Journal of Governance knowledge*, 02(05), 32-64 (In Persian). [LINK]
- Hajipour Fard, Hossein; Soltani, Behzad; Tolouei, Abbas; & Tabatabaiean, Habibollah. (2023). Investigating the factors affecting the development of IT-based knowledge-based businesses in Iran. *Intelligent Business Management Studies Quarterly*, 11(43). (in Persian). [LINK]
- Hajirahimi, Mahmoud. (2024). Investigation of the factors affecting the development of a knowledge-based economy in Iran. *Agricultural and Rural Economy Quarterly*, 2(2). (in Persian). [LINK]
- Hanafi Neyri, Karim; Poorjabli, Robabeh; & Babaei, Mahbubeh. (2022). Problem analysis of knowledge-based development. *Planning and Development Research Quarterly*, 3(1). (in Persian). [LINK]
- Isti. 2023. <https://isti.ir/NewsStationArchive/79173>
- Khamenei, Seyyed Ali. (2017). New Year speech at Razavi Shrine. *Fars News*, March 21. (in Persian). [LINK]
- Khayatian, Mohammad Sadegh; Tabatabaiean, Habibollah; & Elyasi, Mehdi. (n.d.). An analysis of factors affecting the growth and sustainability of knowledge-based companies in Iran. *Innovation and Value Creation Semiannual*, 3(6). (in Persian). [LINK]
- Mashayekhi, Bitā; Kaveh Mehrani, Ali Rahmani; & Azadeh Madahi. (2013). Developing an audit quality model. *Securities Exchange Quarterly*, 23, Volume 6. (in Persian). [LINK]
- Mirashrafi, Mehdi. (2021). The impact of implementing smart and electronic customs on trade facilitation and development. *SHADA*, February 8. (in Persian). [LINK]
- Nasr, Mohammad Ali; Khajavi, Shokrollah; & Abbassian, Ezzatollah. (2019). Designing a quality control framework for auditing institutions and the regulatory body in Iran using multi-dimensional grounded theory. *Accounting and Auditing Management Knowledge Quarterly*, 8(30). (in Persian). [LINK]
- Nejatbakhsh. (2018). Technology in service of security. *Parto Sazan*, April 21. (in Persian). [LINK]
- Ramazanpour Nargesi, Ghasem; Fallah Haghighi, Negin; & Sharifi, Zeinab. (2022). Factors affecting the success of knowledge-based companies (Case study: Incubators of the Iranian Research Organization for Science and Technology and Guilan Science and Technology Park). *Innovation Management Quarterly*, 11(3). (in Persian). [LINK]

- Rannikko, H. 2012. Early Development of New Technology-Based Firms, A Longitudinal Analysis on New Technology- Based Firms' Development from Population Level and Firm Level Perspectives, Hanken School of Economics. [LINK]
- Safdari Ranjbar, M., Nikzad, A., (2025). Structural and functional analysis of the green steel technological innovation system in Iran; application of graph theory approach Journal of Governance knowledge, 02(05), 6-31 (in Persian). [LINK]
- Santiseban, J., Mauricio, D., & Cachay, O. 2021. Critical success factors for technology-based startups. International Journal of Entrepreneurship and Small Business, 42(4), 397-421. [LINK]
- Sattari, Sorena. (2021). Knowledge-based companies filled the technology gap in customs. Government Information Base, November 29. (in Persian). [LINK]
- Strauss, Anselm; & Corbin, Juliet. (2014). Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques (Trans. Biouk Mohammadi). Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies. (in Persian). [LINK]
- Strauss, Anselm; & Corbin, Juliet. (2016). Qualitative research foundations: Techniques and stages of grounded theory production (Trans. Ebrahim Afshar). Tehran: Ney Publishing. (in Persian). [LINK]
- Westbrook, L. (1994). Qualitative research methods: A review of major stages, data analysis techniques, and quality controls. Library & Information Science Research, 16, 241-254. [LINK]
- White, D. S. Gunasekaran, A. & Ariguzo, G. C. (2013). The structural components of a knowledge-based economy. International Journal of Business Innovation and Research, 7(4), 504-518. [LINK]
- Whiteley, P. F., & Winyard, S. J. (2018). Pressure for the poor: the poverty lobby and policy making (Vol. 24). Routledge [LINK]
- Yousefi. (2025). The volume of smuggling reached 31 billion dollars. Etemad Newspaper, October 29. (in Persian). [LINK]