



Research Paper

A framework for designing public procurement for innovation policies: A Mix method in the ICT sector

•Mohammad Amin Ahmadloo¹, Saeed Zarandi², Mahdi Elyasi³, Hadi Khan Mohammadi⁴

1. PhD Candidate in Public Administration Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i university, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Public Administration Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i university, Tehran, Iran.
3. Professor, Department of Technology and Innovation Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
4. Associate Professor, Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online



Citation: Ahmadloo, M., Zarandi, S., Elyasi, M., Khan Mohammadi, H. (2025). [A framework for designing public procurement for innovation policies: A Mix method in the ICT sector (Persian)]. *Journal of Governance knowledge*, 03(06), 32-63. <https://doi.org/10.22034/jokog.2025.505151.1054>



<https://doi.org/10.22034/jokog.2025.505151.1054>



Received: 07 Feb 2025

Revised: 19 Mar 2025

Accepted: 19 Apr 2025

Available Online: 20 Jun 2025

Keywords:

public procurement for innovation, public administration, public policy-making, government procurement, information and communication technology.

ABSTRACT

This research aims to design a policy framework for public procurement for innovation, based on an analysis of 23 priority projects for innovative public procurement in the IRAN's Information and Communication Technology (ICT) sector. The research adopts a mixed-methods approach (qualitative-quantitative). In the qualitative phase, 17 experts were selected through purposive sampling, and data were collected via in-depth, semi-structured interviews, followed by thematic analysis. For the quantitative phase, the statistical population included managers from public procurement organizations, knowledge-based suppliers, and innovation/industrial policymaking entities. Based on the sample size formula in factor analysis equations, 165 people were selected. Data collection involved a questionnaire derived from qualitative findings. The qualitative analysis yielded 216 initial codes, 39 basic themes, 9 organizing themes, and 4 global themes: 1. Selecting the right public procurement for innovation policy in the field of ICT, 2. Aligning Public Procurement Procedures with selected policy for public procurement for innovation, 3. Coordination of the National Innovation System with public procurement for Innovation Policy, and 4. Supportive institutional framework for public procurement for Innovation policy. In the quantitative phase, normative and factor analyses confirmed the model's robustness. This research contributes to demand-driven innovation literature by offering a framework for policymakers and public procurement practitioners seeking to leverage public purchasing as a strategic tool for fostering innovation.

* Corresponding Author:

Mohammad Amin Ahmadloo

Address: Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i university, Tehran, Iran.

E-mail: amin.ahmadloo@yahoo.com



مقاله پژوهشی

چارچوب طراحی خطمشی‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری: رویکردی آمیخته در بخش فاوا

* محمد امین احمدلو^۱، سعید زرنندی^۲، مهدی الیاسی^۳، هادی خان محمدی^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲. استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۳. استاده، گروه مدیریت فناوری و کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۴. دانشیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده

این پژوهش با هدف طراحی چارچوب خطمشی‌گذاری تدارکات عمومی حامی نوآوری بر اساس مطالعه ۲۳ پروژه اولویت‌دار برای تدارک عمومی نوآورانه در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) کشور انجام شده است. روش‌شناسی مورد استفاده در این تحقیق از نوع آمیخته (کیفی-کمی) است. در بخش کیفی، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، ۱۷ نفر از خبرگان انتخاب و داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختار یافته جمع‌آوری و با روش تحلیل مضمون بررسی شدند. در بخش کمی، جامعه آماری شامل مدیران مرتبط با حوزه تدارکات سازمان‌های عمومی، شرکت‌های دانش‌بنیان تامین‌کننده و نهادهای سیاستگذار نوآوری و صنعتی در بخش فاوا بودند که بر اساس فرمول حجم نمونه در معادلات تحلیل عاملی، ۱۶۵ نفر انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این بخش، پرسش‌نامه‌های مبتنی بر یافته‌های کیفی بود. نتایج تحلیل کیفی منجر به استخراج ۲۱۶ کد اولیه، ۳۹ مضمون پایه و ۹ مضمون سازمان‌دهنده و ۴ مضمون فراگیر شامل «انتخاب خطمشی مناسب تدارک عمومی حامی نوآوری در حوزه فاوا» و «نطباق رویه‌های اداری تدارکات عمومی با خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری»، «هماهنگی نظام ملی نوآوری کشور با خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری» و «بستر نهادی پشتیبان خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری» گردید. در بخش کمی، فرآیند هنجاریابی و تحلیل عاملی نشان داد که مدل تحقیق از کیفیت مطلوبی برخوردار است. این مطالعه در گسترش ادبیات نوآوری تقاضامحور و ارائه چارچوبی برای خطمشی‌گذاران و مجریان تدارکات عمومی که به دنبال استفاده از خریدهای عمومی به‌عنوان ابزاری استراتژیک برای تقویت نوآوری هستند، مشارکت می‌نماید.

تاریخ دریافت: ۱۹ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۲۵ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۳۰ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۰ خرداد ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها:

تدارکات عمومی حامی نوآوری، اداره امور دولتی، خطمشی‌گذاری عمومی، خرید دولتی، فناوری اطلاعات و ارتباطات

* نویسنده مسئول:

محمد امین احمدلو

نشانی: دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

رایانامه: amin.ahmadloo@yahoo.com



مقدمه

یک برنامه اقدام در قالب بخشی از استراتژی‌های تدارکاتی یا نوآوری خود و یا در قالب یک ابتکار عمل منحصر به فرد توسعه داده‌اند (سازمان توسعه و همکاری اقتصادی، ۲۰۱۷). بررسی این روندها نشان می‌دهد موضوع تدارکات عمومی حامی نوآوری در حال تبدیل شدن به یک ابزار کلیدی برای کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است.

در ایران نیز در طول سالیان گذشته و پس از رشد کمی و کیفی شرکت‌های نوآور و همچنین با توجه به سهم بالای اقتصاد دولتی و شبه دولتی، شکل تازه‌ای از مداخلات سیاستی مورد توجه مدیران دولتی قرار گرفته است که محور اصلی آن استفاده از ظرفیت خریدهای عمومی و دولتی به عنوان اهرمی برای حمایت از نوآوری است (نریمانی و عطارپور، ۲۰۲۱).

گرایش به تدوین این خط‌مشی‌ها به طور مشخص در به روز رسانی قانون «حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی» مصوب سال ۱۳۹۸ و همچنین قانون «جهش تولید دانش‌بنیان» مصوب سال ۱۴۰۱ قابل شناسایی است. با این وجود تاکنون پژوهش‌های اندکی به بررسی روابط و اثرات این قوانین بر فرآیندهای تدارکات عمومی پرداخته‌اند. معدود پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه نیز نشان داده‌اند، قوانین و مجریان همچنان نتوانسته‌اند به صورت کامل به اهداف مد نظر برسند (علیزاده و همکاران، ۲۰۲۱).

هدف این پژوهش تدوین چارچوبی برای طراحی خط‌مشی‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری در سازمان‌های دولتی و بخشی عمومی ایران با تکیه بر تجربیات بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران به عنوان یکی از حوزه پیشران کشور در بکارگیری و توسعه نوآوری‌های جدید و مساله پژوهش شناسایی الزامات و مولفه‌های کلیدی مورد نیاز برای طراحی

در دهه اخیر علاقه‌مندی به استفاده از تدارکات عمومی به عنوان یک ابزار طرف تقاضا، برای تحریک نوآوری و فناوری به طور فزاینده‌ای مورد توجه کشورهای قرار گرفته است. به دلیل سهم قابل توجه خریدهای دولتی از مقدار تولید ناخالص ملی (GDP) کشورها که مطابق آمارهای جهانی حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد برآورد می‌شود (مورایس و سانتوس، ۲۰۲۳؛ سازمان توسعه و همکاری اقتصادی، ۲۰۲۳)، تعداد زیادی از دولت‌ها نسبت به تدوین خط‌مشی‌های قابل توجهی برای استفاده از تدارکات عمومی به عنوان ابزار ترویج نوآوری، فناوری و توسعه اقتصادی اقدام نموده‌اند (لندرنیک و همکاران، ۲۰۲۲).

این موضوع توسط سازمان‌های بین‌المللی نیز مورد توجه قرار گرفته است، به عنوان مثال، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی بیش از دو دهه است که نسبت به پشتیبانی و ارائه دستورالعمل‌های راهنمای لازم برای اجرای برنامه‌های تأمین عمومی مرتبط با نوآوری اقدام نموده است و توصیه می‌کند کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه خط‌مشی‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری را به عنوان بخشی از آمیخته سیاستی نوآوری طرف تقاضا تنظیم نمایند.

در سال ۲۰۱۵، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی رسماً اعلام کرد که تدارکات عمومی می‌تواند «اهداف سیاستی ثانویه‌ای» از جمله نوآوری را دنبال کند اما این اهداف باید با هدف اولیه تدارکات عمومی که ارائه محصولات و خدمات برای ارائه عموم جامعه به صورت به موقع، اقتصادی و کارآمد است، متعادل شوند. تا سال ۲۰۱۷ بیش از ۸۰٪ از کشورهای عضو OECD از تدارکات عمومی حامی نوآوری به گونه‌ای پشتیبانی کرده‌اند و ۵۰٪ از کشورهای عضو



بازار جهانی (ادلر و همکاران، ۲۰۰۵). با اضافه شدن نوآوری به اهداف تدارکات عمومی، هماهنگی این اهداف با سیاست‌های دیگر تبدیل به موضوعی پیچیده‌تر در عرصه نظری و عملی می‌شود (اویارا و فلاناگان، ۲۰۱۰).

به طور کلی در پیشینه پژوهش‌های این حوزه از عبارات مختلفی نظیر «تدارکات عمومی نوآوری»، «تدارکات عمومی برای نوآوری»، «تدارکات عمومی نوآورانه»، «تدارکات عمومی نوآورانه محور»، «تدارکات فناوری عمومی» برای تشریح این خط‌مشی‌ها استفاده شده است (اویارا و همکاران، ۲۰۲۰). هریک از این مفاهیم بر جنبه خاصی از فرآیند تدارکات و فرآیند نوآوری تاکید می‌کنند که این موضوع در برخی موارد منجر به ایجاد ابهام در مفهوم تدارکات عمومی حامی نوآوری می‌شود (اوب‌وگسر و مولر، ۲۰۱۸). ریشه این تفاوت‌ها و تفاسیر مختلف را می‌توان در سه علت ذیل جستجو نمود:

۱. دلیلی که دولت‌ها برای تحریک نوآوری از تدارکات عمومی استفاده می‌کنند.
۲. چیزی که از سوی دولت‌ها به عنوان نوآوری در نظر گرفته می‌شود.
۳. رویکردها و روش‌هایی که برای تحقق این مفاهیم استفاده می‌شوند.

به عنوان یک تعریف کلی تدارک عمومی حامی نوآوری را می‌توان مجموعه‌ای از مداخلات سیاستی در طرف تقاضا دانست که هدف آن نه تنها تهیه محصولات و خدمات جدید برای رفع نیازمندی‌های عمومی، بلکه استفاده استراتژیک از تقاضای دولت برای تقویت نوآوری و پاسخگویی به مجموعه‌ای از شکست‌های سیستمی طرف عرضه و تقاضا است.

یک خط‌مشی موفق در زمینه تدارکات عمومی حامی نوآوری است در این راستا سوالات پژوهش بدین شرح هستند: ۱- چه خط‌مشی‌هایی برای حمایت از نوآوری از طریق تدارکات عمومی وجود دارند، و ۲- چه عواملی تفاوت‌ها و شباهت‌ها میان این خط‌مشی‌ها را توضیح می‌دهد؟ ۳- الزامات مورد نیاز برای اتخاذ هریک بر هر یک از خط‌مشی‌ها به چه صورت است؟ ۴- وضعیت فعلی خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری در ایران به چه شکل است؟

پیشینه پژوهش

موضوع تدارکات دولتی حامی نوآوری در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ میلادی توجه اندکی را در پژوهش‌ها به خود جلب کرده بود (دالپ، ۱۹۹۴؛ روث ول، ۱۹۸۴) با این وجود به دنبال انتشار دو مقاله «نظریه نوآوری و تدارکات عمومی فناوری» (ادکوئیست و هومن، ۲۰۰۰) و «تدارک عمومی و نوآوری احیا طرف تقاضا» (ادلر و جورجیو، ۲۰۰۷)، موجی از مقالات جدید به بررسی ابعاد این موضوع پرداختند.

تدارکات عمومی به معنای خرید کالا و خدمات توسط یک سازمان دولتی یا نهادی منصوب از سوی بخش عمومی تعریف می‌شود. اهداف تدارکات عمومی شامل سه محور است: کارایی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها، اطمینان از اجرای منصفانه فرآیند تأمین و هماهنگی با سایر سیاست‌ها (ابوالحسن و همکاران، ۲۰۲۱). از سوی دیگر نوآوری به معنای اختراع و تجاری سازی محصول یا فرآیند جدید یا بهبود قابل توجه آن‌ها در ابعاد مختلف شامل روش‌های بازاریابی یا سازمان‌دهی جدید است. در تدارکات عمومی، نوآوری غالباً به معنای «جدید برای بخش عمومی» تعبیر می‌شود، نه لزوماً جدید در سطح



نوآوری در کشورهای مختلف از منظرهای متفاوت پرداخته‌اند. در اتحادیه اروپا، تمرکز بر توسعه سیاست‌های تدارکات نوآوری با رویکرد اولویت‌دهی مزایای بلندمدت نسبت به صرفه‌جویی کوتاه‌مدت در هزینه‌های با جدیت دنبال می‌شود و بر تعریف مسئولیت‌ها و مکانیسم‌های نظارتی برای افزایش اثربخشی سیاست تأکید دارند (مورایس و سانتوس، ۲۰۲۳).

هوانگ^۲ (۲۰۲۴) در تحقیق خود برخلاف مطالعاتی که تنها به بررسی مزایای تدارک عمومی حامی نوآوری پرداخته‌اند، با ارزیابی هزینه‌ها، ریسک‌ها و مزایا، به تحلیل جامع‌تری در این حوزه پرداخته است. یافته‌ها این پژوهش نشان می‌دهد تدارک عمومی حامی نوآوری صرفاً در شرایط خاصی با اشتراک‌گذاری بهینه ریسک بین خریداران عمومی و تامین‌کنندگان نوآور، می‌تواند منجر به بهبود عملکرد بخش عمومی از طریق ارتقاء نوآوری شود. همچنین با مقایسه سیاست‌های فلی و بهینه تدارک عمومی حامی نوآوری در کره پیامدهای سیاستی این مدل را بررسی می‌کند (هوانگ، ۲۰۲۴).

برخی پژوهش‌های دیگر در کنار بررسی پتانسیل تدارکات عمومی در تحریک نوآوری به بررسی چالش‌های عدم موفقیت این خط‌مشی نظیر عدم هماهنگی سیاست‌ها، نیاز به تخصص‌های خاص و پیچیدگی برای مدیریت همکاری‌های میان‌بخشی در این حوزه پرداخته‌اند (چیکوت و مت، ۲۰۱۸؛ ابوگسر و مولر، ۲۰۱۸).

علاوه بر این شناسایی مولفه‌های کلیدی موثر برای موفقیت تدارک عمومی حامی نوآوری یکی دیگر از زمینه‌های پژوهشی این حوزه به شمار می‌آید. یکی از پژوهش‌های جامع این حوزه با بررسی

این سیاست‌ها، بازیگران دولتی را متعهد به حمایت از فرآیندهای (نه لزوماً خروجی‌ها) شکل‌گیری نوآوری برای رفع نیازهای بخش عمومی می‌نماید.

تأثیر تدارکات عمومی بر نوآوری از طریق مکانیسم‌های مختلفی عمل می‌کند. اثر کشش تقاضا، که در آن سفارش‌های عمومی برای محصولات جدید یا بهبود یافته موجب تحریک نوآوری می‌شود از گذشته به خوبی شناخته شده هستند. علاوه بر این، تدارکات عمومی می‌تواند به‌عنوان یک مکانیزم تأیید و تصدیق عمل نماید و کیفیت محصولات را به‌عنوان یک مشتری پیشرو به سایر مشتریان بالقوه نشان دهد و محدودیت‌های مالی شرکت‌های نوآور، به‌ویژه شرکت‌های کوچک و نوپا را کاهش دهد (بلدا و چیکوت، ۲۰۲۰). همچنین، تدارکات عمومی می‌تواند فرصت‌هایی برای ارائه راهکارهای نوآورانه برای رفع چالش‌های ملی به‌ویژه در بازارهای صرفه‌جویی انرژی، محیط زیست و اقتصاد چرخشی را ترویج دهد (وسلینگ و ادکوئیست، ۲۰۱۸). در نهایت تدارک عمومی حامی نوآوری می‌تواند به کاهش شکاف پیش از تجاری‌سازی، حمایت از تولیدات داخلی و کاهش وابستگی به واردات کمک کند (اودی و همکاران، ۲۰۲۳).

با این حال، باید توجه داشت که اثربخشی تدارکات عمومی در تحریک نوآوری در زمینه‌های مختلف متفاوت است. عواملی چون ماهیت کالاها و خدمات تأمین‌شده، کیفیت و شدت مقررات عمومی، اندازه، نوع صنعت و ویژگی‌های منطقه‌ای می‌توانند بر تأثیر خط‌مشی‌های تدارکاتی بر نوآوری تأثیرگذار باشند (اوبارا و همکاران، ۲۰۲۳).

بخش دیگر از پژوهش‌ها به مطالعه تطبیقی خط‌مشی‌ها و پروژه‌های تدارک عمومی حامی

2.Hwang

1. Lead User



تدارکات عمومی در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات رویکردی پراکنده دارد. با این وجود همراستا کردن خریدهای دولتی حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات با خطمشی‌های نوآوری، افزون بر بهبود ارائه خدمات عمومی، به تسهیل تحول دیجیتال نیز کمک خواهد کرد (اوزسیویلیک و همکاران، ۲۰۰۷).

در نهایت تدارکات عمومی حامی نوآوری، در پیشینه پژوهشی و اجرایی خطمشی‌گذاری بین‌المللی توجهات زیادی را به خود جلب کرده است. با این وجود گستره پژوهش‌های داخلی در این زمینه همچنان محدود است. پژوهش‌های داخلی در زمینه تدارک عمومی حامی نوآوری را می‌توان به در محورهای ذیل دسته بندی نمود: بررسی تدارک عمومی حامی نوآوری در حوزه‌های صنعتی مختلف نظیر صنعت آب و برق (فرتاش و خیاطیان، ۲۰۲۴) و صنعت نفت در ایران (نریمانی، ۲۰۲۱)، بررسی چالش‌ها و الزامات اجرای تدارک عمومی حامی نوآوری در کشور نظیر قانون برگزاری مناقصات، نهادهای واسطه‌گر نوآوری در ایران (نریمانی و همکاران، ۲۰۱۹؛ نریمانی و عطارپور، ۲۰۲۱)، توانمندی و قابلیت‌های تامین‌کنندگان (بنیادی نایینی و همکاران، ۲۰۲۱؛ یزدی و همکاران، ۲۰۱۹) و در نهایت پیشنهاد الگوی بکارگیری خرید دولتی برای تولید بار اول (حسینی و همکاران، ۲۰۲۳).

اصلی‌ترین نقطه تمایز پژوهش حاضر در تکمیل پیشینه پژوهش‌های داخلی، در وهله‌ی اول تحلیل موضوع تدارکات عمومی حامی نوآوری در چارچوب نظری خطمشی‌گذاری عمومی و اداره امور دولتی و در وهله‌ی دوم پیشنهاد چارچوبی برای اتخاذ خطمشی مناسب تدارک عمومی حامی نوآوری با آگاهی از الزامات مورد نیاز هر خطمشی برای

پیشینه تحقیقات، ۲۴ فاکتور کلیدی بر موفقیت خطمشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری را در چهار دسته: عوامل تاثیرگذار در سطح نیازها و اهداف، عوامل مورد نیاز در حوزه قابلیت‌ها و الزامات فردی، عوامل مرتبط با مشروعیت بخشی و محیط پیرامونی اجرای خطمشی و عوامل مرتبط با رویه‌های تدارکاتی دسته بندی کرده است (جانوسکا و پالاکا، ۲۰۲۳).

دسته دیگری از پژوهش‌های این حوزه به شناسایی و معرفی ابزارهای سیاستی مورد استفاده در تدارک عمومی حامی نوآوری پرداخته‌اند (هومن و رولفستام، ۲۰۰۸). در این راستا می‌توان به ابزارهای سیاستی نظیر تدارک عمومی پیش‌تجاری^۳ که به معنای هرگونه سفارش‌گذاری بخش عمومی در مرحله تحقیق و توسعه یک محصول نوآورانه تا پیش از مرحله تجاری سازی و بدون تضمین خرید در مرحله تجاری، تدارک عمومی نوآورانه مشارکتی^۴ که به معنای سفارش‌گذاری و تامین مالی هر دو مرحله تحقیق و توسعه و خرید محصول تجاری با هدف تسهیم ریسک و منافع میان بخش عمومی و تامین‌کنندگان و تعهد آتی خرید^۵ که به معنای تضمین سفارش‌گذاری بخش عمومی برای یک محصول در آینده، بدون مشارکت مالی در مرحله تحقیق و توسعه است (کاندو و همکاران، ۲۰۲۰؛ وانگ و همکاران، ۲۰۱۸).

حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات یکی از حوزه‌های پیشرو در مطالعات مربوط به تدارک عمومی حامی نوآوری در پیشینه پژوهش‌ها به‌شمار می‌آید (دمیرسیگلو و ویبونا، ۲۰۲۱). به صورت سنتی

3. Pre-commercial procurement
4. Innovation partnership procurement
5. Forward commitment procurement



تازه‌ای به چارچوب پژوهش اضافه نمی‌کردند. در نهایت، پس از انجام مراحل شناسایی و معرفی، با ۱۷ نفر از خبرگان مصاحبه انجام شد. پیوست ۲ لیست ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان تحقیق در بخش کیفی تحقیق را نشان می‌دهد.

تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از روش تحلیل تماتیک انجام شد که از شش مرحله پیشنهادی براون و کلارک پیروی می‌کند (براون و کلارک، ۲۰۱۲). این مراحل عبارتند از: آشنایی با داده‌ها، تولید کدهای اولیه، جستجو برای شناسایی تم‌ها، بازبینی تم‌ها، تعریف و نام‌گذاری تم‌ها و در نهایت تدوین گزارش نهایی.

برای ارزیابی پایایی تحقیق در بخش کیفی، از روش پایایی بازآزمون استفاده گردید. کدگذاری مطابق با نظر گوبا و لینکن (۱۹۹۶) توسط دو متخصص در حوزه مطالعات کیفی انجام شد. میزان توافق و عدم توافق در کدگذاری با استفاده از فرمول کاپای کوهن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (گوبا و لینکن، ۱۹۹۴). بر اساس نظر استملر، چنانچه ضریب پایایی کاپای کوهن از ۰٫۶۰ فراتر رود، پایایی اطلاعات تحقیق از کیفیت مطلوبی برخوردار است (استملر، ۲۰۰۸). ضریب کاپای کوهن با استفاده از فرمول ذیل مورد ارزیابی قرار گرفت.

$$k = \frac{Pa - Pc}{1 - pc}$$

در این فرمول Pa نسبت کدهایی است که کدگزاران بر روی آن موافق هستند و مقدار Pc نسبت کدهایی است که به طور تصادفی برای آن‌ها انتظار توافق می‌رود. در تحقیق حاضر مقدار کاپا کوهن برابر با ۰/۸۹ و بسیار بیشتر از ۰/۶۰ گردید و بنابراین فرایند

پشتیبانی از تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران و مدیران دولتی است.

روش‌شناسی

در این پژوهش برای دستیابی به چارچوب طراحی خط‌مشی‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات از روش آمیخته استفاده شده است. تحقیق در دو بخش کیفی و کمی انجام شده است. در بخش کیفی، از روش تحلیل تماتیک بر اساس رویکرد کلارک و پارادایم عملگرایی به‌عنوان چارچوب نظری بهره گرفته شده است. جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی، شامل کارشناسان و مدیران درگیر در فرآیند تدارکات عمومی حامی نوآوری ۲۳ محصول اولویت‌دار فناورانه بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) بوده‌اند. لیست این محصولات در پیوست ۱ ارائه شده است. در این راستا، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و عمیق با متخصصان و خبرگانی که در حوزه نوآوری و تدارکات عمومی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) ایران فعالیت داشته‌اند، انجام شده است.

با توجه به ماهیت اکتشافی و عمیق بخش کیفی و نیاز به دسترسی به افراد دارای آگاهی و تجربه تخصصی از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید. در چارچوب نمونه‌گیری هدفمند، از تکنیک گلوله برفی استفاده شد. بدین ترتیب که پس از شناسایی اولیه چند خبره کلیدی در سازمان‌ها و شرکت‌های مرتبط با موضوع، از آن‌ها درخواست شد تا سایر خبرگان دارای دیدگاه‌ها و تجارب معتبر در این حوزه را معرفی کنند. این فرآیند تا رسیدن به سطح اشباع نظری ادامه یافت، یعنی زمانی که مصاحبه‌های جدید اطلاعات یا الگوهای مضمونی



کدگذاری از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

در بخش کمی تحقیق، یک پرسشنامه از داده‌های کیفی که روایی آن توسط متخصصان در قالب فرم‌های CVR (نسبت روایی محتوایی) و CVI (شاخص روایی محتوا) ارزیابی شد، استخراج گردید. پرسشنامه به صورت الکترونیکی و حضوری به جامعه آماری ارسال گردید. جامعه آماری در بخش کمی، شامل چهار گروه کلیدی بوده است: مجریان خرید دولتی در سازمان‌های تابعه وزارت ارتباطات، اپراتورهای مخابراتی با مالکیت بخش عمومی و دولتی (همچون همراه اول، ایرانسل و مخابرات ایران)، شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه فاوا و مدیران و کارشناسان نهادهای موثر به خط‌مشی‌های صنعتی و نوآوری.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای اس پی اس اس نسخه ۲۹ و اسمارت پی ال اس نسخه ۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. تحلیل‌های عاملی اکتشافی و تأییدی جهت اعتبارسنجی ابزار پژوهش انجام گرفت.

نمونه‌گیری در بخش کمی، با استفاده از روش خوشه‌ای و با رویکرد حجم نمونه در معادلات ساختاری هومن و همکاران (۱۳۹۰)، با استفاده از فرمول $(15Q < N < 50Q)$ به میزان ۱۶۵ نفر انتخاب گردید.

یافته‌ها

الف) بخش کیفی

تحلیل موضوعی مصاحبه‌های انجام شده از نمونه‌های منتخب در مجموع منجر به استخراج ۲۱۶ کد گردید. پس از دسته‌بندی کدهای معنادار در قالب مضامین، ۳۹ مضمون پایه، ۹ مضمون

سازمان‌دهنده و ۴ مضمون فراگیر (شامل انتخاب خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری مناسب بخش فاوا با ۳۲ کد، انطباق رویه‌های اداری تدارکات عمومی با خط‌مشی منتخب حامی نوآوری با ۶۸ کد، همگرایی نظام ملی نوآوری و خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری با ۵۴ کد و بستر نهادی پشتیبان خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری با ۶۲ کد) ایجاد شد. شکل ۱ وضعیت پراکندگی مضامین و جدول ۲ کلیه مضامین مستخرج در بستر نرم افزار Maxqda را نمایش می‌دهد. در ادامه به تشریح هریک از این مضامین پرداخته می‌شود.

۱- مضمون اول: انتخاب خط‌مشی مناسب تدارک عمومی حامی نوآوری

اولین مضمون فراگیر در چارچوب طراحی خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری، مربوطه به انتخاب خط‌مشی مناسب است. این مضمون بر اساس دو مولفه کلیدی هدف سیاستگذار از تدارکات عمومی حامی نوآوری و گزینه‌های خط‌مشی گذاری برای تدارک عمومی حامی نوآوری شکل می‌گیرد. تحلیل نتایج مصاحبه‌های صورت گرفته در رابطه با ۲۳ پروژه اولویت‌دار تدارک عمومی نوآورانه در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور حاکی از ۳۰ هدف عمده و ۴ گزینه خط‌مشی می‌باشد.

هدف اول مربوط به شرايطی است که سیاستگذار برای رفع یک چالش کلیدی که محصول و راه حل از پیش تعیین شده‌ای برای رفع این نیاز وجود ندارد، به دنبال تامین راهکارهای نوآورانه حرکت می‌کند. به عنوان نمونه در مصاحبه‌ها ذکر گردید که در برخی پروژه‌های امنیت سایبری در بخش فاوا به دلیل الزامات ملی و سازمانی شکل متفاوتی از تدارکات عمومی جریان دارد که در آن برای دستیابی به راهکارهای شخصی‌سازی شده برای سازمان با



Code System	P17	P16	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P9	P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	SUM
همگرایی نظام ملی نوآوری و تدارک عمومی حامی نوآوری																		0
قابلیت‌های لازم از نظام ملی نوآوری																		34
هماهنگی خط‌مشی‌های طرف عرضه و تقاضای نوآوری و فناوری																		20
بستر نهادی پشتیبان خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری																		0
مولفه‌های ملی موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری																		14
مؤلفه‌های بین‌المللی موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری																		21
الزامات موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری در سطح سازمان																		27
انطباق رویه‌های اداره تدارکات عمومی با خط‌مشی منتخب حامی نوآوری																		0
طراحی ابزارهای خط‌مشی اختصاصی برای اجرای تدارک عمومی نوآوری																		32
اصلاح رویه‌های کلی تدارکات عمومی برای سازگاری شدن با نوآوری																		36
انتخاب خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری مناسب در حوزه فاوا																		0
گونه‌های خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری																		23
مساهم و اهداف خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری																		9

شکل ۱- ماتریس پراکنندگی کدهای مرتبط با مضامین مستخرج (منبع: نویسندگان)

به معنای تعریف دستور کار حمایت از نوآوری به عنوان یک الزام در کلیه خریدها و فرآیندهای تدارکاتی است. به عنوان نمونه در مصاحبه‌های بیان گردید الزام به تعریف پیوست فناوری در تمامی مناقصات یکی از راهبردهای مورد انتظار وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات بوده است.

دومین گزینه خط‌مشی احصا شده، تدارک عمومی حامی نوآوری هدفمند است. این رویکرد به دنبال حمایت از نوآوری در بخش‌های محدود و معینی از صنعت فاوا است. به عنوان نمونه مصاحبه بیان گردید، در سال‌های اخیر تمرکز وزارت ارتباطات بر تعیین لیستی از اولویت‌های خرید فناورانه و داخلی‌سازی بوده است.

سومین گزینه خط‌مشی، تدارک عمومی تحقیق و توسعه به معنای سرمایه‌گذاری بخش عمومی و دولت بر فرآیند تحقیق و توسعه به صورت مجزا یا به همراه خرید محصول نهایی است. این خط‌مشی در راستای هدف سوم ذکر شده قرار دارد. در نهایت

تأمین‌کنندگان همکاری‌های نوآوری و فناورانه صورت می‌پذیرد. هدف دوم پروژه‌های تدارک عمومی حامی نوآوری در بخش فاوا به رقابت‌پذیری صنعتی مربوط می‌شود. سیاست صنعتی حمایت از تولیدات داخل برای جایگزینی واردات در اکثر پروژه‌های خرید دولتی نوآورانه در بخش فاوا دنبال می‌شوند. سومین هدف خریدهای دولتی حامی نوآوری در حوزه فاوا، حمایت از توسعه فناوری در این حوزه بوده است. مصاحبه‌شوندگان بیان کردند که در برخی پروژه‌ها هدف تدارکات صرفاً حمایت از توسعه فناوری برای اهداف بلندمدت و نه لزوماً رفع نیازمندی فعلی اپراتور بوده است.

یافته‌های این پژوهش در زمینه گزینه‌های خط‌مشی برای تدارکات عمومی حامی نوآوری در بخش فاوا کشور حاکی از آن است که اهداف فوق، به‌واسطه ۴ امکان و گزینه خط‌مشی قابلیت پیگیری دارند.

گزینه خط‌مشی اول، با مضمون تدارک عمومی حامی نوآوری فراگیر شناسایی گردید. این مضمون



ترین مضامین مستخرج برای اصلاح رویه‌های مرسوم تدارکات دولتی به منظور هماهنگی با اهداف نوآورانه به شمار می‌آید.

طراحی ابزارهای خطمشی اختصاصی در اجرای تدارک عمومی حامی نوآوری، به این معناست که خریداران دولتی، برای عملیاتی کردن اهداف نوآورانه مجموعه‌ای از روش‌ها و سازوکارهای خاص را طراحی و به کار گیرد تا خریدهای دولتی بتوانند هم نیاز سازمان را تأمین کنند و هم باعث تقویت نوآوری در بازار به‌ویژه در حوزه فناوری شوند. لیستی از ابزارهای خطمشی مورد استفاده در ۲۳ پروژه خرید دولتی فناورانه بخش فاوا احصاء گردیده است که در ادامه به بررسی شده‌اند.

تجمیع تقاضا و سفارش‌گذاری بلند مدت: گاهی اوقات بخش عمومی می‌تواند نیازهای مشابه چند سازمان یا چند دوره خود را پیش‌بینی و تجمیع نماید و در قالب یک سفارش طولانی‌مدت به بازار ارائه دهد. این امر موجب تشویق شرکت‌های فناور و نوآور برای سرمایه‌گذاری در محصولات نوآورانه خواهد شد. به عنوان نمونه از مصاحبه‌ها در پروژه ساخت آنتن‌های مخابراتی سفارش‌گذاری بلند مدت منجر به ایجاد صرفه سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه توسط شرکت‌های دانش‌بنیان این حوزه گردید.

محدودیت واردات: یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد حمایت از نوآوری در بسیاری از موارد در صنعت ارتباطات و فناوری اطلاعات ایران، همبستگی بالایی با سیاست‌های جایگزینی واردات و بومی‌سازی دارد. در این راستا یکی پرتکرارترین ابزارهای سیاستی مشاهده شده در این حوزه، اعمال محدودیت و ممنوعیت‌های وارداتی بر محصولات خارجی مشابه داخل بوده است.

چهارمین گزینه خطمشی، عدم خطمشی‌گذاری نوآورانه یا همان اجرای تدارک عمومی عادی رقابتی است. از مصاحبه‌های صورت گرفته مشخص گردید در برخی پروژه‌های تدارک عمومی نوآورانه بخش فاوا، عدم مداخله سیاستگذار و تمرکز بر ارتقاء رقابت میان تأمین‌کنندگان توانسته است به عنوان اصلی‌ترین محرک تداوم نوآوری در محصولات بخش فاوا عمل نماید.

۲- مضمون دوم: انطباق رویه‌های اداری تدارکات عمومی با خطمشی منتخب حامی نوآوری

یکی دیگر از مولفه‌های موثر بر چارچوب طراحی خطمشی‌گذاری تدارک عمومی حامی نوآوری، میزان انطباق رویه‌های اداری و اجرایی خریدهای دولتی با خطمشی منتخب تدارک عمومی حامی نوآوری است. خطمشی‌های مرسوم در خریدهای دولتی عمدتاً بر پایه‌های ریسک‌گریزی، رعایت مساوات در برخورد با تأمین‌کنندگان و پیروی از دستورالعمل‌های غیر منعطف استوار شده است. یافته‌های این پژوهش در بخش فاوا نشان می‌دهد در تمامی پروژه‌های موفق تدارکات فناورانه در بخش فاوا، اصلاح رویه‌های فعلی تدارکات عمومی و طراحی ابزارهای سیاستی اختصاصی جزء جدایی‌ناپذیری از فرآیند تدارکات عمومی بوده است.

بر اساس یافته‌های این پژوهش اقداماتی نظیر اصلاح مدل بیان و انتشار نیازمندی‌ها، در نظر گرفتن معیارهای نوآورانه در مستندات تدارکات، تسهیل شروط و تعهدات مورد انتظار از تأمین‌کنندگان، مشارکت با تأمین‌کنندگان بالقوه نوآور در تدوین الزامات و مشخصه‌های فنی خریدها، استفاده از ظرفیت‌های قانونی در بکارگیری رویه‌های معاملاتی متفاوت در تدارکات عمومی، انعطاف در مراحل پرداخت مالی، زمانبندی اجرای قراردادها از مهم

جدول ۱- مضامین پایه، سازمان دهنده و فراگیر مرتبط با ابعاد خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری مناسب در حوزه فاوا (منبع: نویسندگان)

مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
تدارک عمومی حامی نوآوری برای ماموریت‌ها و چالش‌های کلان	مسئله و هدف سیاستگذار از تدارک عمومی حامی نوآوری	انتخاب خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری مناسب در حوزه فاوا
تدارک عمومی حامی نوآوری برای رقابت‌پذیری صنعتی		
تدارک عمومی حامی نوآوری برای توسعه فناوری		
تدارک عمومی حامی نوآوری فراگیر	گزینه‌های خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری	
تدارک عمومی حامی نوآوری هدفمند		
تدارک عمومی تحقیق و توسعه		
تدارک عمومی عادی رقابتی		
اصلاح مدل بیان نیازمندی‌های در تدارکات	اصلاح رویه‌های کلی تدارکات عمومی برای سازگاری شدن با نوآوری	انطباق رویه‌های اداری تدارکات عمومی با خط‌مشی منتخب حامی نوآوری
تنظیم معیارهای نوآورانه در الزامات تدارکات عمومی		
تسهیل شروط و تعهدات برای مشارکت تامین‌کنندگان نوآور بالقوه		
مشارکت با تامین‌کنندگان در تدوین الزامات و مشخصه‌های فنی		
استفاده بیشتر از رویه‌های مذاکرات رقابتی در تدارکات عمومی		
انعطاف در مراحل و شروط پرداخت مالی به تامین‌کنندگان نوآور		
ایجاد انعطاف در زمانبندی اجرای قرارداد	طراحی ابزارهای خط‌مشی اختصاصی برای اجرای تدارک عمومی حامی نوآوری	
تجمیع تقاضا و سفارش‌گذاری طولانی مدت		
محدودیت بر واردات راهکارهای آماده		
تعیین سهم برای خرید فناوریانه از کل تدارکات		
ترک تشریفات خرید محصولات فناوریانه		
تدارکات پیش تجاری		
مشارکت و قرارداد تحقیق و توسعه		
در نظر گرفتن حاشیه قیمتی نسبت به رقبا		
شکست قراردادها (ایجاد زیرقرارداد)		



مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
بستر نهادی پشتیبان خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری	مولفه‌های بین المللی موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری	تعهدات بین المللی کشور در حوزه تجارت آزاد
		تعهدات بلندمدت تجاری به تامین کنندگان خارجی
بستر نهادی پشتیبان خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری	مولفه‌های ملی موثر بر موفقیت تدارک عمومی حامی نوآوری	وجود قوانین پشتیبان مشوق و موثر
		تجربیات موفق ملی در زمینه سیاست گذاری صنعتی
		وجود تشکلهای و انجمن‌های صنفی توانمند
		استفاده از ظرفیت تنظیم گران بخشی
الزامات موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری در سطح سازمان	الزامات موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری در سطح سازمان	تعهد مدیران ارشد سازمان به پشتیبانی از تدارک عمومی حامی نوآوری
		ایجاد فرهنگ ریسک پذیر و مشوق نوآوری در سازمان عمومی
		وجود نیروی انسانی توانمند و متخصص در سازمان
		تدوین برنامه و زیرساخت‌های اجرایی مناسب در سطح سازمان
همگرایی نظام ملی نوآوری و تدارک عمومی حامی نوآوری	هماهنگی خطمشی‌های طرف عرضه و تقاضای نوآوری و فناوری	هماهنگی برنامه‌های ملی حمایت توسعه فناوری و نوآوری با نیازمندی‌های بخش عمومی
		جلوگیری از تضعیف اهداف اصلی تدارک عمومی در حمایت اهداف نوآورانه
	قابلیت‌های لازم از نظام ملی نوآوری	قابلیت شناسایی مزیت‌های رقابتی، پایش ریسک‌ها و اندازه گیری پیامدها
		وجود قابلیت‌های تامین مالی موثر برای کاهش ریسک
		وجود نظام حمایت از حقوق دارایی‌های فکری
		حضور سطح قابل قبولی از تامین کنندگان نوآور و فناور در حوزه هدف
		حضور واسطه گران نوآوری تخصصی در حوزه تدارک عمومی حامی نوآوری

عمومی، ارزیابی‌های چند مرحله‌ای قیمت، کیفیت و دریافت تضامین مختلف از پیشنهاددهندگان و سایر مقررات سخت گیرانه است. در چنین شرایطی دولت می‌تواند نسبت به اعطاء مجوزهای لازم برای کاهش بخشی از این تشریفات اقدام نماید. به عنوان نمونه در بررسی پروژه‌های بخش فاوا مشخص گردید در

تعیین سهم برای خرید محصولات فناورانه: در برخی موارد، دولت می‌تواند مقرراتی وضع کند که الزام خرید، به صورت ترکیب راهکارهای آماده و نوآورانه صورت پذیرد.

ترک تشریفات محصولات فناورانه: معمولاً خرید دولتی مستلزم رعایت تشریفات مناقصه نظیر فراخوان



می‌توانند در حوزه‌های تخصصی خود وارد شده و بخشی از پروژه کلان را بر عهده بگیرند.

۳- مضمون سوم: بستر نهادی پشتیبان خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری

سومین مضمون فراگیر موثر در چارچوب طراحی خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری، بستر نهادی حاکم بر خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد این مضمون خود مشتمل بر سه حوزه بستر نهادی بین‌المللی، بستر نهادی ملی و بستر نهادی سازمان است. نخست، مؤلفه‌های بین‌المللی موثر بر تدارکات عمومی شامل تعهدات کشور در حوزه تجارت آزاد یا تعهدات بلند مدت تجاری با تأمین‌کنندگان خارجی است.

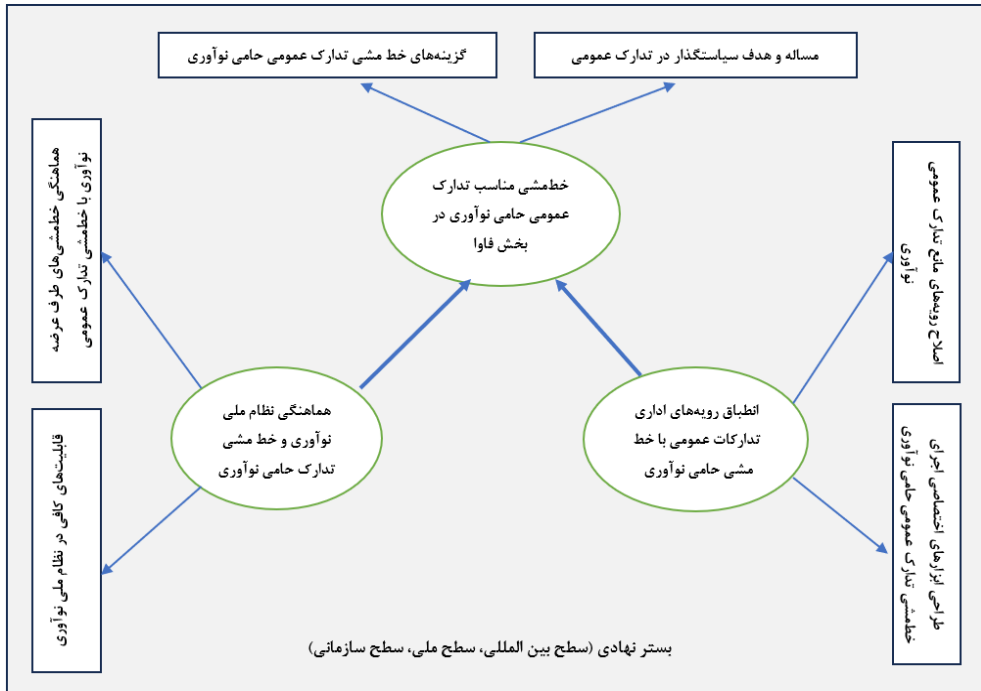
در سطح ملی وجود قوانین پشتیبان و مشوق برای تدارک عمومی حامی نوآوری که در این پژوهش قوانینی نظیر قانون جهش تولید دانش‌بنیان مصوب ۱۴۰۱، قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی مصوب ۱۳۹۸ و برخی مفاد قانون برگزاری مناقصات مصوب سال ۱۳۸۳ از جمله این موارد بودند. سوابق ملی موفق در اجرای خطمشی‌های صنعتی و فناورانه، وجود تشکل صنفی توانمند و پاسخگو و همچنین نقش‌آفرینی تنظیم‌گر بخشی از جمله موارد موثر بر موفقیت تدارک عمومی حامی نوآوری به شمار می‌آیند. در نهایت الزامات نهادی شناسایی شده سطح سازمان شامل: تعهد مدیران ارشد به اجرای تدارک عمومی حامی نوآوری، ایجاد فرهنگ ریسک‌پذیر و مشوق نوآوری در سازمان، حضور نیروی انسانی متخصص و توانمند در سازمان به منظور اصلاح فرآیند تدارکات و وجود یک برنامه اجرایی مشخص به همراه منابع و زیرساخت لازم در سازمان

برخی پروژه‌های تدارک عمومی از ظرفیت مجوز ترک تشریفات خرید بار اول استفاده شده است. این ابزار به بخش عمومی اجازه می‌دهد سریع‌تر از شرکت‌ها فناور خرید کند.

تدارکات پیش‌تجاری و مشارکت در تحقیق و توسعه: برای برخی از پروژه‌های تدارک عمومی حامی نوآوری، بخش عمومی می‌تواند پیش از رسیدن یک فناوری یا محصول به مرحله تجاری‌سازی کامل، از صرف فرآیند تحقیق و توسعه حمایت به عمل آورد. این حمایت می‌تواند به صورت سفارش‌گذاری برای تأمین بخش از هزینه‌های تحقیق و توسعه باشد که به عنوان تدارک پیش‌تجاری شناخته می‌شود. همچنین بخش عمومی می‌تواند به دلایلی مختلفی رویکرد خطرپذیرتری را دنبال نماید و نسبت به انعقاد قرارداد مشارکت تحقیق و توسعه برای رسیدن به یک خروجی مشخص اقدام نماید.

پذیرش حاشیه قیمتی نسبت به رقبا: بخش عمومی با استفاده از این ابزار خطمشی نسبت به پذیرش قیمت بالاتر از محصولات نوآورانه در مقایسه با سایر تأمین‌کنندگان اقدام می‌نماید. به عنوان نمونه در مصاحبه‌های ذکر گردید که در برخی پروژه‌های خرید فناورانه بخش فاوا، خرید از شرکت‌های دانش‌بنیان تا مبلغ ۲۰٪ بیشتر از سایر تأمین‌کنندگان قابل قبول بوده است.

شکست قراردادهای: به صورت کلی بسیاری از خریدهای بخش عمومی ابعاد بزرگ و پیچیده‌ای دارند، که شرکت‌های کوچک و متوسط به خصوص شرکت‌های نوآوری نمی‌توانند در آن‌ها حضور یابند. یکی از ابزارهای خطمشی برای تدارک عمومی حامی نوآوری، شکست خریدهای بزرگ به برخی قراردادهای کوچک‌تر به صورت مستقیم یا به واسطه مجریان تأمین است. با این کار، شرکت‌های نوآور



شکل ۲- چارچوب کیفی طراحی خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری (منبع: نویسندگان)

در حوزه فاوا با نیازمندی‌های بخش عمومی نقش کلیدی در موفقیت پروژه‌های خرید نوآورانه این حوزه داشته است.

در همین راستا قابلیت‌های کلیدی مورد انتظار از نظام ملی نوآوری کشور در بخش فاوا نظیر پایش و شناسایی مزیت‌های نسبی بخش، تامین مالی مناسب طرف عرضه، وجود نظام حقوق مالکیت‌های فکری قابل اتکا، حضور سطح قابل قبولی از شرکت‌های نوآور و نقش‌آفرینی فعال واسطه‌گران نوآوری، از جمله الزامات موثر بر طراحی موفق خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری به شمار می‌آید. شکل ۲ چارچوب طراحی خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری در بخش فاوا را با استفاده از یافته‌های

هستند

۴- مضمون چهارم: همگرایی نظام ملی نوآوری و تدارک عمومی حامی نوآوری

آخرین مضمون فراگیر مربوط به لزوم همگرایی نظام ملی نوآوری و تدارک عمومی حامی نوآوری است. این مضمون خود شامل دو مؤلفه هماهنگی خط‌مشی‌های طرف عرضه (توسعه فناوری و نوآوری) و تقاضاهای عمومی (خرید دولتی) و حضور قابلیت‌های لازم از سوی نظام ملی نوآوری است. بررسی مفاهیم مستخرج از داده‌های گردآوری شده در این پژوهش نشان می‌دهد هماهنگی سیاست‌های حمایت از عرضه و توسعه نوآوری



جدول ۲- نتایج آزمون بار تلت و KMO (پرسشنامه چارچوب طراحی خط‌مشی‌های خرید تدارکات عمومی حامی نوآوری)

۰/۹۳۲	مقدار کاپرز، میر و اوکلین (کفایت حجم نمونه)	
۱۲۳۵۰/۳۸۴	مقدار کای اسکوار (χ ^۲)	آزمون کرویت بار تلت
۱۳۶۵	درجه آزادی	
</۰۰۱	سطح معناداری	

کلیدی بخش کیفی پژوهش نشان می‌دهد.

تأییدکننده مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی است.

ب) یافته بخش کمی

همچنین در جدول اجتماعات پرسشنامه «چارچوب طراحی خط‌مشی تدارکات عمومی حامی نوآوری»، ستون واریانس عامل مشترک ۸ نمایانگر مقداری از واریانس هر متغیر است که مجموعه عوامل توانسته‌اند آن را تبیین کنند. طبق مقادیر واریانس عامل‌های مشترک گزارش شده، گویه‌های «پرسشنامه چارچوب طراحی خط‌مشی تدارکات عمومی حامی نوآوری» در تمامی موارد بیشتر از ۰٫۵ بوده لذا تمامی گویه‌ها در تحلیل عاملی اکتشافی حفظ شده‌اند. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی، بر اساس مجموعه داده‌ها، نشان داد که ۶۲ گویه در قالب ۱۳ عامل شامل (۴) متغیر و (۹) مؤلفه تقلیل یافته‌اند. نتایج تحلیل عاملی که شامل مقادیر ارزش ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی توسط هر عامل است، در دسترس است. همچنین برای دسته‌بندی گویه‌ها در میان عامل‌ها، از ماتریس عوامل چرخش یافته بر اساس بارهای عاملی استفاده شد. بر اساس یافته‌های تحلیل عاملی، تمامی گویه‌ها دارای بار عاملی بیشتر از ۰٫۵ بوده‌اند و توان پیش‌بینی عوامل بر اساس مجموع درصد واریانس تجمعی آن‌ها برابر

خروجی مرحله کیفی این پژوهش پیشنهاد چارچوبی برای طراحی خط‌مشی تدارکات عمومی حامی نوآوری در بخش فاوا بود. در مرحله کمی هدف ارزیابی چارچوب پیشنهادی و روابط میان متغیرهای تعریف شده است. در این راستا پرسشنامه‌ای مستخرج از بخش کیفی تحقیق طراحی و پس از تأیید روایی، در اختیار نمونه بخش کمی قرار گرفت و از مجموع ۱۸۰ پرسشنامه توزیع شده در نهایت ۱۶۵ پرسشنامه با در نظر گرفتن حذف افراد بی‌تفاوت و داده‌های پرت مورد تجزیه و تحلیل توصیفی قرار گرفت.

در ادامه به منظور انجام فرایند تحلیل عاملی تأییدی ابزار اکتشاف شده که روایی صوری و محتوی آن نیز مورد بررسی قرار گرفت از آزمون‌های تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد مقدار KMO (شاخص کفایت نمونه برای تحلیل عاملی)^۶ برابر با ۰٫۹۳۲ است که حاکی از کفایت بسیار خوب داده‌ها برای تحلیل عاملی^۷ است. همچنین، مقدار کای اسکوار (χ^۲) و سطح معناداری (p>۰/۰۰۱)

6. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin measure)

7. Exploratory factor analysis (EFA)

8. Common factor variance



بحث و نتیجه‌گیری

پیشینه این تحقیق بر افزایش آگاهی نسبت به نقش تدارکات عمومی به‌عنوان ابزاری کلیدی برای تقویت نوآوری، به‌ویژه در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، تأکید دارد. سازمان‌های عمومی با استفاده از ظرفیت قدرت خرید و الزامات خود، پتانسیل هدایت نوآوری را دارند. این تحقیق بر اساس گسترش کارهای پیشین در زمینه تدارکات نوآوری، همکاری‌های عمومی - خصوصی و سیاست‌های نوآوری در سمت تقاضا بنا شده است.

مشارکت این پژوهش در پر کردن خلأ ارائه یک رویکرد نظام‌مند برای طراحی خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری بر اساس تجربیات بخش فاوا کشور بوده است.

بخش فاوا در ایران به‌عنوان یک حوزه پیشروان در ارائه زیرساخت خدمات دیجیتال به شهروندان و کسب‌وکارها شناخته می‌شود. ارائه این خدمات نیازمند تامین محصولات نوآورانه و فناورانه متنوع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری از سوی مجریان است. به دلیل ماهیتی زیرساختی این حوزه، براساس قوانین فعلی کشور تامین بخش قابل توجهی از تامین زیرساخت‌های حوزه فاوا کشور از سوی شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی و نهادهای عمومی غیر دولتی تامین می‌شود.

به صورت سنتی کارگزاران بخش عمومی به دنبال تهیه محصولات و راهکارهای آماده با بیشترین خلق ارزش عمومی و کمترین قیمت هستند. در طول سالیان اخیر به دلایل مختلف اقتصادی، تجاری و فناورانه، سیاستگذاران بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات به استفاده از خط‌مشی‌های طرف تقاضا برای تقویت نوآوری‌های فناورانه این در حوزه

پایایی ترکیبی (CR) نیز بالاتر از ۰/۷ بوده و مقادیر واریانس استخراجی مشترک (AVE) مطابق با استاندارد هندسلر^۹ (۲۰۰۹) بیشتر از ۰/۵ است. علاوه بر این، مقایسه CR و AVE نشان می‌دهد که تمامی مقادیر CR از AVE بزرگ‌تر هستند و شرط اول روایی همگرا برقرار است. شرط دوم روایی همگرا نیز مبنی بر بزرگ‌تر بودن AVE از ۰/۵ تأیید می‌شود بنابراین روایی همگرای مدل تأیید گردید.

برای بررسی روایی واگرا نیز از آزمون فورنر و لارکر^{۱۰} استفاده شد که نتایج آن در پیوست ۴ ارائه شده است. مطابق با این آزمون تمامی اعداد روی قطرهای جدول یعنی مجذورهای میانگین واریانس استخراجی از هم سطری‌ها و هم ستونی‌های خود بزرگ‌تر هستند. بنابراین روایی واگرای مدل نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

کیفیت متغیرهای اکتشاف شده یکی دیگر از یافته‌های بخش کمی پژوهش به شمار می‌آید که با استفاده از آزمون کیفیت مدل یا CVCOM استخراج شد. مطابق با نظر چین و همکاران (۲۰۰۲) اگر مقدار Q۲ متغیر بین ۰/۰۲ الی ۰/۱۵ باشد متغیر کیفیت ضعیف، اگر بین ۰/۱۵ الی ۰/۳۳ باشد متوسط روبه بالا و اگر بالاتر از ۰/۳۳ باشد متغیر کیفیت بالایی دارد.

نتایج این آزمون در پیوست ۵ مشاهده می‌شود. بر اساس نتایج این جدول، کلیه مولفه‌های مربوط مدل «تدارکات عمومی حامی نوآوری»، از مقادیر CVCOM بزرگ‌تر از ۰/۳۳ برخوردارند و از کیفیت بسیار بالایی برخوردار هستند. در نهایت مدل اندازه‌گیری مستخرج از بخش کمی در حالت ضریب معناداری اجرا شد که شکل ۳ آن در ذیل مشاهده می‌شود.

9. Henseler
10. Fornier & Larker

جدول ۳- انواع خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری (منبع نویسندگان)

ظرفیت‌های نظام ملی نوآوری در سمت عرضه			
محدود	وسیع		
۲- تدارک عمومی تحقیق و توسعه	۱- تدارک عمومی عادی	استفاده از رویه‌های تدارکاتی فعلی	ظرفیت‌های اداری بخش عمومی در تدارکات دولتی
۳- تدارک عمومی حامی نوآوری هدفمند	۴- تدارک عمومی حامی نوآوری فراگیر	طراحی رویه‌های تدارکاتی جدید	

دومین دستاورد این پژوهش مربوط به شناسایی مساله خط‌مشی در تدارک عمومی حامی نوآوری به عنوان نقطه آغاز فرآیند خط‌مشی‌گذاری عمومی است. در بخش فاوا کشور، از تدارکات عمومی حامی نوآوری برای سه مساله: الف) انجام پروژه‌های ماموریت محور، ب) ارتقاء رقابت‌پذیری صنعتی و ج) حمایت از توسعه فناوری، استفاده شده است. این موارد با یافته‌های سایر تحقیقات در رابطه با اهداف تدارکات عمومی حامی نوآوری نیز هماهنگ بوده است (لندرینگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ وانگ و همکاران، ۲۰۱۸).

سومین جمع‌بندی این پژوهش در رابطه با گزینه‌های خط‌مشی در چرخه خط‌مشی‌گذاری است. خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری در بخش فاوا را می‌توان در یک طیف از تدارک عمومی عادی به معنای عدم اتخاذ تصمیم جدید در تدارک عمومی، تدارک عمومی تحقیق و توسعه به معنای تامین مالی مرحله توسعه محصول، تدارک عمومی حامی نوآوری هدفمند به معنای استفاده از ظرفیت خریدهای دولتی به عنوان ابزاری برای توسعه صنعتی محصولات و حوزه‌های خاص و در

گرایش پیدا کرده‌اند. پروژه حمایت از توسعه فناوری و تدارک عمومی حامی نوآوری ۲۳ قلم کالای راهبردی مورد نیاز کشور در بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات به عنوان محور مطالعه این پژوهش در نظر گرفته شده است.

نکته حائز اهمیت اینکه بخش عمده‌ای از نوآوری‌های مدنظر در این پروژه‌ها در گستره ملی و نه لزوماً جهانی هستند اما بررسی و ترکیب نظام‌مند پژوهش‌های نظری پیشین و تجربیات عملی کشور در این حوزه می‌تواند کمک قابل توجهی به تدوین چارچوبی برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران نماید. در ادامه اصلی‌ترین نتایج حاصل از این پژوهش مرور می‌شود.

اولین نتیجه‌گیری پژوهش بیانگر این موضوع است که خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری را نمی‌توان به عنوان پدیده‌ای منفرد در نظر گرفت بلکه این موضوع حداقل تحت تاثیر سه حوزه مطالعاتی: خط‌مشی‌گذاری عمومی^{۱۱}، اداره امور دولتی^{۱۲} و نظام‌های ملی نوآوری^{۱۳} است.

11. Public Policy

12. Public Administration

13. National Innovation Systems



نوآوری داشته اما به هر دلیل ظرفیت لازم برای تغییر رویه‌های تدارکاتی فعلی خود را ندارد، می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در این خطمشی فرآیند تحقیق و توسعه، از سوی بخش عمومی به عنوان یک محصول خریداری می‌شود اما تعهد قطعی از سوی سازمان عمومی مبنی بر خرید محصول و نتیجه به دست آمده وجود نخواهد داشت. بررسی قراردادهای سازمان‌های عمومی بخش فاوا که از این خطمشی استفاده کرده‌اند، نشان می‌دهد قراردادهای این حوزه در دو گروه تدارک تحقیق و توسعه تا پایان مرحله نمونه‌سازی یا به صورت نمونه‌سازی به همراه خرید تعداد بوده است.

دو خطمشی فوق در شرایطی که نظام‌های اداری امکان یا قابلیت لازم برای طراحی رویه‌های تدارکاتی جدیدی برای حمایت از نوآوری را نداشته باشند، می‌تواند به تقویت نوآوری کمک نماید. اما در شرایطی که بخش عمومی ظرفیت اداری کافی برای طراحی رویه‌های تدارکاتی جدید و انطباق آن‌ها با اهداف نوآورانه را نداشته باشد، می‌توان حمایت از نوآوری را به میزان بیشتری در گستره اهداف تدارک عمومی قرارداد.

در این چارچوب، خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری هدمند، سیاستی است که می‌توان در شرایط محدودیت‌های نظام ملی نوآوری در عرضه راهکارهای تجاری نوآورانه، در برخی حوزه‌ها و محصولات مشخص از آن استفاده نمود. در این خطمشی با طراحی رویه‌های جدید تدارکاتی نظیر تجمیع تقاضا، سفارش‌گذاری‌های بلندمدت، مشارکت عمومی خصوصی در تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی، تعهدات آتی خرید از نوآوری حمایت می‌شود. این رویکرد پشتوانه مطالعاتی قابل توجهی در ادبیات سیاست‌گذاری صنعتی پس از جنگ

نهایت تدارک عمومی حامی نوآوری فراگیر به معنای هدفگذاری حمایت از نوآوری به عنوان یک اصل در کلیه خریدهای دولتی دسته‌بندی نمود.

چهارمین دستاورد این پژوهش پیشنهاد چارچوبی برای انتخاب خطمشی از میان گزینه‌های رقیب است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد هر خطمشی تدارک عمومی حامی نوآوری تحت تاثیر دو مولفه ظرفیت‌های طرف عرضه در نظام ملی نوآوری و ظرفیت‌های اجرایی بخش عمومی در اداره امور تدارکات قرار دارد که در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

مطابق این جدول در شرایطی که نظام ملی نوآوری کشور بتواند در سمت عرضه میزان قابل قبولی از راهکارهای نوآورانه را در دسترس قرار دهد و در طرف مقابل بخش عمومی ظرفیت اداری چندانی به منظور طراحی رویه‌های ویژه برای حمایت از نوآوری در فرآیند تدارکات را نداشته باشد، تدارک عمومی عادی با تمرکز بر تقویت رقابت میان تامین‌کنندگان می‌تواند در دسترس‌ترین راهبرد برای حمایت از نوآوری باشد.

این خطمشی واقع همان تصمیم بر عدم خطمشی‌گذاری جدید برای تدارکات دولتی است و بخش عمده‌ای از خریدهای سازمان‌های عمومی حوزه فاوا را شامل می‌شود. استدلال پشتیبان این رویکرد بیان می‌کند که تقویت رقابت ابزاری لازم و کافی برای حمایت از نوآوری است، زیرا تامین‌کنندگان برای موفقیت در رقابت با سایر بازیگران به حفظ نوآوری نیاز خواهند شد.

انتخاب خطمشی تدارک عمومی تحقیق و توسعه در وضعیتی که طرف عرضه راهکار نوآورانه مشخصی برای بخش عمومی ندارد و در طرف تقاضا، بخش عمومی اراده کافی برای دستیابی به راهکارهای



جهانی دوم در کشورهای توسعه یافته دارد.

در نهایت جامع‌ترین رویکرد حمایت از نوآوری در خریدهای دولتی، خط‌مشی تدارک عمومی حامی نوآوری فراگیر است که به معنای هدف‌گذاری حمایت از نوآوری در کلیه خریدهای عمومی خواهد بود.

در این خط‌مشی حمایت از نوآوری به عنوان یک رکن در کلیه خریدهای بخش عمومی در نظر گرفته می‌شود. انتخاب این رویکرد نیازمند اطمینان از دو شرط ظرفیت کافی نظام ملی نوآوری در طرف عرضه محصولات و وجود قابلیت کافی در نظام اداری در طراحی رویه‌های لازم برای انطباق با الزامات نوآورانه در خریدهای عمومی است. در پروژه‌های بخش فاوا این رویکردهای غالباً از سوی قوانین ملی یا مصوبات تنظیم‌گر بخشی به عنوان یک الزام در اسناد تدارکاتی اعمال می‌گردد.

پنجمین نتیجه‌گیری این پژوهش، ارزیابی وضعیت خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری در ایران با توجه به یافته‌های بخش فاوا است. در حال حاضر مبنای حمایت از نوآوری و فناوری داخلی در خریدهای بخش عمومی در سه قانون: جهش تولید دانش‌بنیان مصوب ۱۴۰۱، حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی مصوب ۱۳۹۸ و برخی مفاد قانون برگزاری مناقصات مصوب سال ۱۳۸۳ قابل شناسایی هستند. بررسی خط‌مشی‌های اجرایی حاصل از این قوانین - به خصوص تا پیش از تصویب قانون جهش تولید دانش‌بنیان - نشان می‌دهد دستگاه‌های عمومی در یک رویکرد غیرمنعطف و صفر و یک، به سمت انجام فرآیند تدارکات خود با دو خط‌مشی، تدارک عمومی عادی به معنای عدم مداخله در زمینه حمایت از نوآوری و انجام معامله در قالب مناقصه یا تدارک عمومی حامی نوآوری فراگیر به شیوه ممنوعیت

حضور هرگونه محصول خارجی دارای مشابه تولید داخل در خریدهای دولتی، به صرف خوداظهاری تولیدکننده داخلی در سامانه توانیران وزارت صنعت، معدن و تجارت هدایت شده‌اند. این درحالی است که یافته‌های این پژوهش نشان داد، اتخاذ این دو خط‌مشی صرفاً در شرایطی می‌تواند به حداکثر اهداف سیاستگذار برسد که نظام ملی نوآوری کشور در طرف عرضه، از ظرفیت‌های وسیعی برای ارائه راهکارهای متنوع برخوردار باشد، مسال‌های که حداقل در حوزه زیرساخت‌های سخت افزاری و نرم‌افزاری بخش فاوا به میزان کافی فراهم نبوده است. اتخاذ صرف این دو خط‌مشی در موارد متعددی منجر به ایجاد انتظارات نامتقارن میان دستگاه‌های عمومی مجری تدارکات و تامین‌کنندگان نوآور می‌شود. در این شرایط توجه به خط‌مشی‌های میانه نظیر تدارک عمومی تحقیق و توسعه و تدارک عمومی حامی نوآوری هدفمند بیش از گذشته ضرورت دارد.

قانون جهش تولید دانش‌بنیان با شناسایی برخی از این خلاءها تلاش کرده است با طراحی سازوکارهایی نظیر پذیرش هزینه‌کردهای بخش عمومی و خصوصی در حوزه تحقیق و توسعه به عنوان اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه و اعطاء مجوز خرید ترک تشریفات محصولات فناورانه تولید بار اول به دستگاه‌های اجرایی با رعایت صرفه عمومی، زمینه‌های قانونی لازم برای خط‌مشی‌گذاری جدیدتر را فراهم نموده است.

در نهایت مشارکت‌های نظری و تجربی این پژوهش شامل ارائه چارچوب مفهومی جامع برای درک عوامل موفقیت در تدارکات عمومی حامی نوآوری، شناسایی ابزارهای سیاستی و شیوه‌های سازمانی مؤثر برای تحریک نوآوری در صنعت فاوا و تحلیل تأثیر عوامل نهادی، ملی و بین‌المللی و سازمانی بر



ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

تمامی اصول اخلاقی در پژوهش این مقاله رعایت شده است.

حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان به یک اندازه در نگارش این مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

پذیرش و اثربخشی این رویه‌ها بوده است.

این تحقیق پیشنهاد می‌کند که حمایت از نوآوری از طریق تدارکات عمومی نیازمند در نظر گرفتن عوامل مختلفی در سطح بین‌المللی، ملی و سازمانی است. تعهدات بین‌المللی نقش حیاتی در توانمندسازی یا محدود کردن سازمان‌های دولتی برای بهره‌گیری از تدارکات عمومی در جهت نوآوری ایفا می‌کنند. در سطح ملی سیاست‌گذاران می‌بایست بر ایجاد یک محیط سیاستی تسهیل‌کننده استراتژی‌های ملی و مقررات خاص که از تدارکات عمومی حامی نوآوری حمایت کنند، تمرکز کنند. در سطح سازمانی، تعهد رهبری، فرهنگ پذیرش ریسک و تخصص فنی کارکنان به‌عنوان عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده‌اند.

اصلی‌ترین محدودیت این پژوهش شامل تمرکز بر بخش فاوا و عدم مطالعه سایر حوزه‌های صنعتی و همچنین پیروی از یک رویکرد کلان‌نگر در استخراج مولفه‌های موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری برای دستیابی به یک چارچوب کلان بوده است. در این راستا محورهای ذیل به‌عنوان پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شوند: ۱- بررسی تطبیقی خط‌مشی‌های تدارک عمومی حامی نوآوری در سایر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، ۲- بررسی نقش تدارک عمومی حامی نوآوری در سایر زمینه‌های کشور به خصوص در حوزه‌های سلامت، انرژی، محیط زیست و کشاورزی به‌عنوان سایر حوزه‌های پیشران در مطالعات بین‌المللی تدارک عمومی حامی نوآوری ۳- طراحی چارچوب پیشنهادی برای اصلاح قوانین تدارکاتی کشور در بخش حمایت از تولید داخل به منظور حذف تعارضات و همپوشانی‌ها.

پیوست ۱- فهرست ۲۳ قلم کالای اولویت‌دار فناوریانه بخش فاوا

ردیف	عنوان محصول
۱	تجهیزات مسیریابی در ظرفیت‌های هسته و تجمیع شبکه مخابراتی (Router)
۲	تجهیزات سوئیچینگ شبکه در لایه ۲ (Switch)
۳	تجهیزات سوئیچینگ شبکه در لایه ۳ (Switch)
۴	تجهیزات انتقال نوری در لایه هسته و تجمیع شبکه (POTN)
۵	انواع آنتن‌های سکتوری غیرفعال مخابراتی در باندهای فرکانسی مختلف
۶	انواع آنتن‌های فعال مخابراتی (AAU)
۷	انواع لینک‌های مایکروویو در باندهای فرکانسی مختلف
۸	تجهیزات رادیویی ایستگاه‌های BTS مخابراتی (RRU)
۹	تجهیزات پردازشی ایستگاه‌های BTS مخابراتی (BBU)
۱۰	شبکه دسترسی رادیویی باز (Open RAN)
۱۱	تجهیزات شبکه دسترسی فیبر نوری (Gpon)
۱۲	انواع تجهیزات پردازشی (سرور) در ظرفیت‌های بالا (Server)
۱۳	انواع تجهیزات ذخیره ساز در ظرفیت‌های بالا (Storage)
۱۴	زیرسامانه‌های چندرسانه‌ای مبتنی بر پروتکل IP شبکه ثابت (IMS)
۱۵	زیرسامانه‌های چندرسانه‌ای مبتنی بر پروتکل IP شبکه سیار (IMS)
۱۶	هسته شبکه ۴G (۴GC)
۱۷	هسته شبکه ۵G (۵GC)
۱۸	انواع مودم‌های فیبر نوری (ONT)
۱۹	مترجم آدرس شبکه در سطح اپراتور (CG-NAT: Carrier-grade Network Address Translation)
۲۰	انواع فایروال‌های امنیت شبکه (Firewall)
۲۱	نرم افزار مدیریت رویدادها و اطلاعات امنیتی (SIEM: Security Incident Event Management)
۲۲	نرم افزار امنیت شبکه تشخیص و شناسایی گسترده (XDR: Extended detection and response)
۲۳	نرم افزار امنیت شبکه پیشگیری از حذف داده‌ها (DLP: Data Loss Prevention)

پیوست ۲- جدول ویژگی‌های جمعیت شناختی بخش کیفی تحقیق

ردیف	مشخصه	پست/سمت	تحصیلات	مدت زمان مصاحبه	سوابق مرتبط با موضوع	تاریخ مصاحبه
۱	P1	معاون فناوری و نوآوری وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات	کارشناسی ارشد	۵۵ دقیقه (۲ مرتبه)	عضو کمیته راهبری بومی سازی ۲۳ قلم کالای راهبردی فاوا کشور	۱۴۰۳/۲
۲	P2	معاون صنایع ماشین آلات و تجهیزات وزارت صنعت، معدن و تجارت	دکتری	۴۰ دقیقه	عضو کمیته راهبری بومی سازی ۲۳ قلم کالای راهبردی فاوا کشور	۱۴۰۳/۵
۳	P3	دبیر ستاد توسعه اقتصاد دیجیتال معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری	دکتری	۵۶ دقیقه	عضو کمیته راهبری بومی سازی ۲۳ قلم کالای راهبردی فاوا کشور	۱۴۰۳/۵
۴	P4	مدیر کل ارتباطات با صنعت وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	کارشناسی ارشد	۶۴ دقیقه	مجری نظارت بر پروژه‌های بومی سازی وزارت ارتباطات	۱۴۰۳/۴
۵	P5	مدیر کل دفتر برق و الکترونیک وزارت صمت	دکتری	۶۷ دقیقه	مسئول مدیریت تولید و واردات بخش فاوا در کشور	۱۴۰۳/۲
۶	P6	دبیر سندیکای صنعت مخابرات ایران	کارشناسی ارشد	۷۱ دقیقه	نماینده شرکت‌های بخش خصوصی فاوا در دولت	۱۴۰۳/۳
۷	P7	مدیر عامل شرکت ارتباطات زیرساخت	کارشناسی ارشد	۳۸ دقیقه	مجری پروژه خرید محصول انتقال نوری و سرور بومی	۱۴۰۳/۵
۸	P8	عضو هیات عامل سازمان فناوری اطلاعات	دکتری	۵۲ دقیقه	مجری خرید تجهیزات مراکز داده	۱۴۰۳/۴
۹	P9	معاون فنی و قائم مقام مدیر عامل همراه اول	دکتری	۵۸ دقیقه	مجری خرید محصول فناورانه سوئیچ و روتر مخابراتی بومی	۱۴۰۳/۵
۱۰	P10	مدیر مرکز تحقیق و توسعه اپراتور همراه اول	دکتری	۷۳ دقیقه	مسئول توسعه فناورانه‌های مورد نیاز اپراتور	۱۴۰۳/۴
۱۱	P11	معاون فنی و مهندسی شرکت ایرانسل	دکتری	۵۱ دقیقه	مجری خرید محصول فناورانه لینک‌های رادیویی بومی	۱۴۰۳/۶

ردیف	مشخصه	پست/سمت	تحصیلات	مدت زمان مصاحبه	سوابق مرتبط با موضوع	تاریخ مصاحبه
۱۲	P۱۲	معاون زنجیره تامین شرکت مخابرات ایران	دکتری	۴۳ دقیقه	مجری خرید محصول فناورانه مودم و ترمینال های نوری بومی	۱۴۰۳/۶
۱۳	P۱۳	معاون فنی شرکت رایتل	کارشناسی ارشد	۴۰ دقیقه	مجری خرید محصول فناورانه آنتن های مخابراتی بومی	۱۴۰۳/۶
۱۴	P۱۴	مدیر عامل شرکت دانش بنیان ارتباطات نوآوری سینا	کارشناسی ارشد	۵۲ دقیقه	تولید کننده تجهیزات انتقال و دسترسی نوری مخابراتی	۱۴۰۳/۴
۱۵	P۱۵	مدیر عامل شرکت دانش بنیان پرتو تماس نوین	دکتری	۷۰ دقیقه	تولید کننده انواع سوئیچ های مخابراتی	۱۴۰۳/۳
۱۶	P۱۶	مدیر عامل شرکت دانش بنیان فراز ارتباطات	دکتری	۴۵ دقیقه	تولید کننده انواع آنتن های مخابراتی	۱۴۰۳/۴
۱۷	P۱۷	مدیر عامل شرکت دانش بنیان فنا موج خاور	کارشناسی ارشد	۷۵ دقیقه	تولید کننده انواع لینک های رادبویی مخابراتی	۱۴۰۳/۶

پیوست ۳- نتایج آزمون همگن سازی، پایایی و روایی همگرا

ردیف	متغیر	مولفه	بارهای عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی CR	پایایی اشتراکی AVE
AA۱	خط مشی مناسب تدارک عمومی حاملی نوآوری با اهداف و مسائل حوزه فاوا	هدف مورد انتظار از تدارک عمومی حامی نوآوری	۰/۸۳۶	۰/۷۸۸	۰/۱۸۶۵	۰/۶۰۳
AA۲			۰/۶۷۹			
AA۳			۰/۶۸۸			
AA۴			۰/۷۳۰			
AA۵			۰/۶۵۸			
AH۱		انواع گونه های تدارک عمومی حامی نوآوری	۰/۷۹۵	۰/۷۵۱	۰/۱۸۴۳	۰/۵۷۵
AH۲			۰/۸۳۲			
AH۳			۰/۷۴۹			
AM۱			۰/۱۰۴			



ردیف	متغیر	مولفه	بارهای عملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی CR	پایایی اشتراکی AVE
EB۳ EC۱ EC۲ EC۳	ماهنگی نظام ملی نوآوری با خطمشی های تدارک عمومی حامی نوآوری	هماهنگی خطمشی های طرف عرضه و تقاضای حامی نوآوری	۰/۸۷۹	۰/۹۲۱	۰/۹۴۴	۰/۸۰۹
			۰/۹۰۲			
			۰/۹۱۳			
			۰/۹۰۳			
ED۱ ED۲ FA۱ FA۲ FA۳	ماهنگی نظام ملی نوآوری با خطمشی های تدارک عمومی حامی نوآوری	قابلیت های نظام ملی نوآوری	۰/۸۹۳	۰/۹۰۸	۰/۹۳۲	۰/۷۳۲
			۰/۹۰۳			
			۰/۸۳۷			
			۰/۸۱۵			
			۰/۸۲۶			
			۰/۸۰۶			
GA۴ GA۵ GB۱ GB۲ GB۳ GB۴ GB۵ GB۶ HA۱ HA۲	الزامات نهادی موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری	الزامات موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری در سطح سازمان	۰/۸۳۹	۰/۸۷۶	۰/۹۰۵	۰/۵۸۱
			۰/۸۲۰			
			۰/۵۳۳			
			۰/۷۳۱			
			۰/۸۱۱			
			۰/۸۱۸			
			۰/۸۳۶			
			۰/۷۶۲			
			۰/۸۰۲			
			FA۴ FB۱ FB۲ FB۳ GA۱ GA۲ GA۳			
۰/۷۲۲						
۰/۷۷۹						
۰/۷۸۸						
۰/۸۱۱						
۰/۷۶۸						
۰/۷۷۹						



ردیف	متغیر	مولفه	بارهای عملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی CR	پایایی اشتراکی AVE
HA۳		عوامل بین‌المللی موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری	۰/۸۵۱	۰/۸۲۵	۰/۸۸۴	۰/۶۵۷
HB۱			۰/۷۸۱			
HB۲			۰/۷۵۸			
HC۱			۰/۸۴۸			

پیوست ۴- نتایج آزمون روایی و اگر (آزمون فورنر و لارکر)

همبستگی خطمشی های طرف عرضه و تقاضا	هدف مورد از انتظار از PPI	مولفه‌های ملی موثر بر موفقیت تدارکات عمومی	قلبیت های نظام ملی نوآوری	عوامل بین المللی موثر بر PPI	طراحی ابزارهای اختصاصی PPI برای	إحصاء انواع گونه‌های PPI	اصلاح رویه‌های فعلی تدارکات	الزامات سازمندی موثر بر PPI	
								۰/۷۶۳	الزامات سازمندی موثر بر PPI
							۰/۷۶۴	۰/۷۵۸	اصلاح رویه‌های فعلی تدارکات
						۰/۷۵۸	۰/۷۷۱	۰/۵۹۷	إحصاء انواع گونه‌های PPI
					۰/۷۷۰	۰/۷۱۳	۰/۸۹۶	۰/۷۷۹	طراحی ابزارهای اختصاصی PPI برای
				۰/۸۱۰	۰/۷۶۴	۰/۶۱۰	۰/۷۲۸	۰/۷۸۷	عوامل بین المللی موثر بر PPI

همفنگی خطمشی های طرف عرضه و تقلضا	هدف مورد از انتظار از PPI	مولفه‌های ملی موثر بر موفقیت تدارکات عمومی	قابلیت های نظام ملی نوآوری	عوامل بین المللی موثر بر PPI	طراحی ابزارهای اختصاصی برای PPI	إحصاء انواع گونه‌های PPI	اصلاح رویه‌های فعلی تدارکات	الزامات سازمندی موثر بر PPI	قابلیت‌های نظام ملی نوآوری
			۰/۸۵۵	۰/۷۸۴	۰/۸۲۸	۰/۶۰۹	۰/۷۸۷	۰/۷۹۱	
		۰/۸۴۷	۷۸۵/۰	۰/۸۱۰	۰/۸۲۴	۰/۶۰۴	۰/۷۶۴	۰/۸۴۸	مولفه‌های ملی موثر بر موفقیت تدارکات عمومی
	۰/۷۷۶	۰/۶۷۶	۰/۶۹۸	۰/۶۲۷	۰/۷۰۶	۰/۵۹۲	۰/۷۰۹	۰/۶۱۸	هدف مورد از انتظار از PPI
۰/۸۹۹	۰/۶۶۳	۰/۸۱۹	۰/۸۵۲	۰/۷۴۷	۰/۸۵۰	۰/۵۸۲	۰/۷۷۴	۰/۷۷۳	همفنگی خطمشی های طرف عرضه و تقلضا

پیوست ۵- آزمون کیفیت متغیرهای مدل

مولفه	SSO	SSE	$Q^2 = 1 - SSE/SSO$
الزامات موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری در سطح سازمان	۲۷۴۴	۱۳۹۸	۰/۴۹۱
اصلاح رویه های تدارکات عمومی برای سازگاری با اهداف نوآورانه	۴۳۱۲	۱۹۷۱	۰/۵۴۳
گونه‌های تدارک عمومی حامی نوآوری	۱۵۶۸	۹۱۸	۰/۴۱۴
طراحی ابزارهای اختصاصی برای اجرای تدارکات عمومی حامی نوآوری	۴۷۰۴	۲۰۷۶	۰/۵۵۹
عوامل بین المللی موثر بر تدارک عمومی حامی نوآوری	۱۵۶۸	۷۳۰	۰/۵۳۴
قابلیت های نظام ملی نوآوری	۱۹۶۰	۶۳۱	۰/۶۷۸
مولفه های ملی موثر بر موفقیت تدارکات عمومی حامی نوآوری	۳۹۲۰	۱۷۶۱	۰/۵۵۱
هدف مورد از انتظار از تدارک عمومی حامی نوآوری	۱۹۶۰	۹۷۳	۰/۵۰۴
هماهنگی خطمشی های طرف عرضه و تقاضای حامی نوآوری	۱۵۶۸	۴۱۸/۳۰۵	۰/۷۳۳



منابع

منابع فارسی

بنیادی نایینی، علی، ملکی، علی و یزدی، نجم‌الدین. (۱۴۰۰). توانمندسازی تأمین‌کنندگان در تدارکات عمومی نوآوری. سیاست نامه علم و فناوری ۱۱(۴)، ۷۹-۹۷. [آینک]

حسنی، سید حمزه، صاحبکار خراسانی، سید محمد و نریمانی، میثم. (۱۴۰۲). ارائه الگوی به‌کارگیری ابزار خرید دولتی برای تولید بار اول اقلام راهبردی فناورانه. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۱۳(۴۷)، ۶۴-۹۱. [آینک]

علیزاده، پریسا، صفدری رنجبر، مصطفی، فرتاش، کیارش. (۲۰۲۱). واکاوی قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی، خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی. سیاست علم و فناوری ۱۴(۱) ۵۵-۷۰. [آینک]

فرتاش، کیارش و خیاطیان، محمداصاق. (۱۴۰۳). تحلیلی بر الزامات ارتقاء تدارکات عمومی حامی نوآوری برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان صنعت آب و برق در ایران. فصلنامه علمی دانش حکمرانی، ۲(۲)، ۶۰-۹۷. [آینک]

نریمانی، میثم، پیروی، محمد حسین و شالبافی، مصطفی. (۱۳۹۸). نقش قانون برگزاری مناقصات در سیاست تدارکات دولتی حامی نوآوری. سیاست علم و فناوری ۱۲(۳)، ۷۷-۹۰. [آینک]

نریمانی، میثم و عطاریپور، محمدرضا. (۱۴۰۰). تحلیل تاریخی چالش‌های پیاده‌سازی سیاست‌های تدارکات عمومی حامی نوآوری در ایران. بهبود مدیریت، ۱۵(۳)، ۹۱-۱۱۹. [آینک]

یزدی، نجم‌الدین، جاسبی، عبدالله، ملکی، علی و بنیادی نائینی، علی. (۱۳۹۸). مفهوم پردازش تطبیقی «تدارکات عمومی حامی توانمندسازی» در مقایسه با تدارکات عمومی حامی نوآوری: گامی به سوی پیاده‌سازی پیوست فناوری. مدیریت نوآوری ۸(۳)، ۱۵۴-۱۲۷. [آینک]



References

- Abul Hassan, S. H., Ismail, S., & Ahmad, Abdul Mutalib, H. (2021). Public procurement in Malaysia: objectives and procurement principles. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 37(4), 694–710. DOI:10.1108/JEAS-03-2020-0033
- Alizadeh, P., Safdari Ranjbar, M., & Fartash, K. (2021). An Investigation into the Maximum Utilization of National Production and Service Capacity Act. *Journal of Science and Technology Policy*, 14(1), 55–70. <https://doi.org/10.22034/jstp.2021.13887> (In Persian)
- Bleda, M., & Chicot, J. (2020). The role of public procurement in the formation of markets for innovation. *Journal of Business Research*, 107, 186–196. DOI: 10.1016/j.jbusres.2018.11.032
- Bonyadi Naeini, A., Maleki, A., & Yazdi, N. (2021). Suppliers' Capability-Building in Public Procurement of Innovation. *Science and Technology Policy Letters*, 11(4), 79–97. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24767220.1400.11.4.7.1> (In Persian)
- Braun, V., & Clarke, V. (2012). THEMATIC ANALYSIS.
- Chicot, J., & Matt, M. (2018). Public procurement of innovation: A review of rationales, designs, and contributions to grand challenges. *Science and Public Policy*, 45(4), 480–492. <https://doi.org/10.1093/SCIPOL/SCY012>
- Dalpé, R. (1994). Effects of government procurement on industrial innovation. *Technology in Society*, 16(1), 65–83. [https://doi.org/10.1016/0160-791X\(94\)90021-3](https://doi.org/10.1016/0160-791X(94)90021-3)
- Demircioglu, M. A., & Vivona, R. (2021). Positioning public procurement as a procedural tool for innovation: an empirical study. *Policy and Society*, 40(3), 379–396. <https://doi.org/10.1080/14494035.2021.1955465>
- Edler, J., & Georghiou, L. (2007). Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side. *Research Policy*, 36(7), 949–963. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2007.03.003>
- Edler, J., Ruhland, S., Hafner, S., Rigby, J., Georghiou, L., Hommen, L., Rolfstam, M., Edquist, C., Tspouri, L., & Papadakou, M. (2005). Innovation and public procurement. Review of issues at stake. ISI Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe. https://www.researchgate.net/publication/269929143_Public_Procurement_for_Innovation
- Edquist, C., & Hommen, L. (2000). Public technology procurement and innovation theory. In *Public technology procurement and innovation* (pp. 5–70). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4611-5>
- Fartash, K., & Khayyatian, M. S. (2024). An analysis of the imperatives to enhance Public Procurement for Innovation (PPI) to support knowledge-based companies in the water and power industry of Iran. *Journal of Governance Knowledge*, 2(2), 60–97. <https://doi.org/10.22034/jokog.2024.201820> (In Persian)
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of Qualitative Research*, 2(163–194), 105.
- Hasani, S. H., Sahebkar Khorasani, S. M., & Narimani, M. (2023). Developing a Model of Using Government Procurement Tools for the First-time Production of Strategic and Technological Goods. *Strategic Studies of Public Policy*, 13(47), 64–91. <https://doi.org/10.22034/>



- sspp.2023.1978019.3329(In Persian)
- Hommen, L., & Rolfstam, M. (2008). Public procurement and innovation: towards a taxonomy. *Journal of Public Procurement*, 8(3), 17–56. <https://doi.org/10.1108/jopp-08-03-2008-b001>
- Hwang, S. (2024). A theoretical analysis of public procurement for innovation. *KDI Journal of Economic Policy*, 46(2), 21–43. <https://doi.org/10.23895/kdijep.2024.46.2.21>
- Januska, M., & Palacka, A. (2023). Critical success factors for public procurement of innovative solutions in Central Europe: Empirical study. *E a M: Ekonomie a Management*, 26(2), 24–41. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2023-2-002>
- Kundu, O., James, A. D., & Rigby, J. (2020). Public procurement and innovation: A systematic literature review. *Science and Public Policy*, 47(4), 490–502. <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa029>
- Lenderink, B., Halman, J. I. M., & Voordijk, H. (2022). Innovation and public procurement: from fragmentation to synthesis on concepts, rationales and approaches. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 35(4), 650–674. <https://doi.org/10.1080/13511610.2019.1700101>
- Morais, C., & Santos, A. (2023). The definition and monitorization of innovation procurement policies in the EU Countries: Definición y seguimiento de las políticas de contratación pública de innovación en los países de la Unión Europea. *European Public & Social Innovation Review*, 8(1), 1–19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2023-222>
- Narimani, M., Peyrovi, M. H., & Shalbafi, M. (2019). The Role of Tender Act as Public Procurement for Innovation in Iran. *Journal of Science & Technology Policy*, 11(3), 77–90. DOI: 10.22034/jstp.2019.11.3.1018(In Persian)
- Narimani, M., & Attarpour, M. R. (2021). Historical Analysis of Implementing Challenges of Public Procurement for Innovation (PPI) Policies in Iran. *Improving Management*, 15(3), 91–119. <https://doi.org/10.22034/jmi.2021.285819.2566> (In Persian)
- Obwegeser, N., & Müller, S. D. (2018). Innovation and public procurement: Terminology, concepts, and applications. *Technovation*, 74–75, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.015>
- Odei, S. A., Prazak, P., Soukal, I., & Hamplová, E. F. (2023). Do innovations and external collaboration influence public procurement contracts' success? evidence from catching-up Visegrád Group economies. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*. <https://doi.org/10.1080/13511610.2023.2238909>
- OECD. (2023). Public procurement performance. <https://doi.org/10.1787/0d4e73f4-en>
- Özcivelek, R., Osimo, D., & Nyiri, L. (2007). Public procurement for the promotion of R & D and innovation in ICT. Publications Office.
- Public Procurement for Innovation. (2017). OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264265820-en>
- Rothwell, R. (1984). Technology-Based Small Firms and Regional Innovation Potential: The Role of Public Procurement. *Journal of Public Policy*, 4(4), 307–332. <https://doi.org/10.1017/S0143814X00002774>
- Stemler, S. E., Tsai, J., & Osborne, J. (2008). Best practices in quantitative methods. SAGE Publications, Inc., Thousand Oaks, California. <http://dx.doi.org/10.1177/1063426908315612>

org/10.4135/9781412995627.d5

- Uyarra, E., & Flanagan, K. (2010). Understanding the innovation impacts of public procurement. *European Planning Studies*, 18(1), 123–143. <https://doi.org/10.1080/09654310903343567>
- Uyarra, E., Kundu, O., Ortega-Argiles, R., & Harbour, M. (2023). 17. Innovation-promoting impacts of public procurement. *Handbook of Innovation and Regulation*, 373. <https://doi.org/10.4337/9781800884472.00026>
- Uyarra, E., Zabala-Iturriagoitia, J. M., Flanagan, K., & Magro, E. (2020). Public procurement, innovation and industrial policy: Rationales, roles, capabilities and implementation. *Research Policy*, 49(1). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103844>
- Wang, X., Liu, Y., & Ju, Y. (2018). Sustainable public procurement policies on promoting scientific and technological innovation in China: Comparisons with the U.S., the UK, Japan, Germany, France, and South Korea. *Sustainability (Switzerland)*, 10(7). <https://doi.org/10.3390/su10072134>
- Wesseling, J. H., & Edquist, C. (2018). Public procurement for innovation to help meet societal challenges: A review and case study. *Science and Public Policy*, 45(4), 493–502. <https://doi.org/10.1093/SCIPOL/SCY013>
- Yazdi, N. D., Jassbi, A., Maleki, A., & Bonyadi Naeini, A. (2019). Comparative Conceptualisation of ‘Public Procurement for Capability Building’ (PPCB) In Relation to Public Procurement for Innovation (PPI): A Step Towards Implementation of Iranian Technology Annex. *Innovation Management*, 8(3), 127–154. (In Persian)