



Shahid Sattari Aeronautical University
of Science and Technology

Identifying and Prioritizing Criteria and Strategies Effective on the Road Map of defense Logistics Research Centers

Davood Ghafoori¹, Mahmood Gholami²

Abstract

Background & Purpose: A road map shows the layout of existing or possible routes and roads in a specific geographical location. A strategic roadmap is a visual tool of what the organization needs to do to succeed in achieving its long-term goals. Roadmap is a method of process planning in the form of step-by-step and layer-by-layer in the context of time and oriented towards the future. This research seeks to identify and prioritize effective criteria and strategies on the road map of defense logistics research centers.

Methodology: This Research is practical ,exploratory and quantitative in terms of purpose, nature ,method& type of data. The statistical population includes experts in the field of strategic management and roadmap. Identification and prioritization of strategies and criteria was done by 12 experts who were selected as snowballs. The method of data collection was in the form of library, field, and the use of experts' opinion and collection tools were researcher-made questionnaires. Validity and reliability of the questionnaire were checked and confirmed through face validity and inconsistency rate, respectively. The softwares used are Excel and the software of expert choice.

Findings: The most important criterion of the roadmap of research centers is human capital; The most important strategy is the strategy of applying and implementing research findings and specialized knowledge in the units; And the most important selected criterion is financial resources.

Conclusion: Based on the results of priority criteria, strategies and relative and overall priority of strategies and guidelines and suggestions, it is possible to compile and present the road map of defense logistics research centers.

Keywords: *Roadmap, Strategic Planning, Hierarchical Analysis Process, Defense Logistics Research Center.*

Citation: Ghafoori, Davood and Gholami, Mahmood.(2024). Identifying and Prioritizing Criteria and Strategies Effective on the Road Map of defense Logistics Research Centers. *Journal of Innovation Management in Defensive Organizations*, 6(22), 75-98.

1. Assistant Prof., Department of Management, Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology, Tehran,Iran. E-mail: Ghafoori@ssau.ac.ir

2. Associate Prof., Department of Management, Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology, Tehran,Iran. E-mail: M.gholami30@yahoo.com

شناسایی و اولویت‌بندی معیارها و راهبردهای مؤثر بر نقشه راه

مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

داود غفوری^۱، محمود غلامی^۲

چکیده

زمینه و هدف: نقشه راه یا ره‌نگاشت، مبین نحوه چیدمان مسیرها و جاده‌های موجود و یا ممکن در یک موقعیت جغرافیایی خاص است. نقشه راه راهبردی، یک وسیله بصری از کارهایی است که سازمان باید برای موفقیت در دستیابی به اهداف بلندمدت خود انجام دهد. نقشه راه، یک شیوه برنامه‌ریزی فرآیندی به شکل گام‌به‌گام و لایه‌به‌لایه در بستر زمان و معطوف به آینده است. این پژوهش به دنبال شناسایی و اولویت‌بندی معیارها و راهبردهای مؤثر بر نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی است.

روش‌شناسی: تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر ماهیت و روش، اکتشافی و از نظر نوع داده‌ها کمی می‌باشد. جامعه آماری، شامل خبرگان حوزه مدیریت راهبردی و نقشه‌راه می‌باشد. شناسایی و اولویت‌بندی راهبردها و معیارها توسط ۱۲ نفر از خبرگان که به صورت گلوله برفی انتخاب شدند، انجام گردید. روش گردآوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای، میدانی و استفاده از نظر خبرگان و ابزار گردآوری نیز، پرسش‌نامه‌های محقق ساخته بوده است. روایی و پایایی پرسش‌نامه به ترتیب از طریق روایی صوری و نرخ ناسازگاری بررسی و تأیید گردید. نرم‌افزارهای مورد استفاده، اکسل و نرم‌افزار انتخاب خبره بوده است.

یافته‌ها: مهم‌ترین معیار نقشه راه مراکز پژوهشی، سرمایه انسانی؛ مهم‌ترین راهبرد، راهبرد به کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی در یگان‌ها؛ و مهم‌ترین معیار منتخب، منابع مالی بود.

نتیجه‌گیری: براساس نتایج اولویت معیارها، راهبردها و ترجیح نسبی و کلی راهبردها و رهنمودها و پیشنهادات حاصل از آن می‌توان نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی را تدوین و ارائه نمود.

کلیدواژه‌ها: نقشه راه، برنامه‌ریزی راهبردی، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، مرکز پژوهشی لجستیک دفاعی.

استناد: غفوری، داود و غلامی، محمود. (۱۴۰۲). شناسایی و اولویت‌بندی معیارها و راهبردهای مؤثر بر نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی. فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، ۶(۲۲)، ۷۵-۹۸.

۱. استادیار، دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران. رایانامه: Ghafoori@ssau.ac.ir

۲. دانشیار، دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران. رایانامه: M.gholami30@yahoo.com

مقدمه

عموماً یک نقشه راه یا رهنگاشت مبین نحوه چیدمان مسیرها و جاده‌های موجود یا ممکن در یک موقعیت جغرافیایی خاص است. در زندگی روزمره، رهنگاشت‌ها مورد استفاده مسافرانی قرار می‌گیرد که می‌خواهند برای رسیدن به مقصد نهایی، از بین مسیرهای قابل انتخاب یکی را برگزینند. بنابراین یک رهنگاشت، همچون ابزاری برای مسافر به منظور برنامه‌ریزی سفر است که امکان درک مسیر، میزان نزدیکی، جهت و تا اندازه‌ای قطعیت آن را فراهم می‌آورد. نقشه راه، راه و فاصله را از حال تا آینده مشخص می‌کند (میرزاامینی، ۱۳۸۸).

نقشه جامع علمی کشور، سند بالادستی برای کلیه سازمان‌هایی خواهد بود که برای رسیدن به افق علمی چشم‌انداز بیست ساله، برای خود چشم‌انداز ترسیم نموده‌اند. از این رو، بسیاری از وزارت‌خانه‌ها و سازمان‌ها نیز به ترسیم این نقشه در حوزه کاری خود مبادرت نموده‌اند. ارتش جمهوری اسلامی ایران نیز، برای تحقق چشم‌انداز علمی آجا، نقشه جامع علمی آجا را مصوب و از سال ۱۳۹۷ جهت اجرا به دانشگاه‌ها ارسال نموده است (معاونت طرح و برنامه و بودجه آجا، ۱۳۹۹).

با توجه به اینکه هدف، تحقق چشم‌انداز در افق ۱۴۰۴ است و رسیدن به جایگاه اول در منطقه در حوزه دفاعی مورد نظر است، بنابراین دانشگاه‌های دفاعی نیز باید در این راستا حرکت و راهبردها و اقدام‌های خود را در راستای تحقق هدف موصوف متمرکز نماید. نقش دانشگاه‌های نظامی در تأمین اهداف دفاعی سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ به طور فزاینده‌ای به میزان پژوهش در زمینه علوم مرتبط با دفاع هوایی بستگی دارد. یکی از مراکزی که نقش به‌سزایی در تحقق اهداف نقشه جامع علمی آجا دارد، مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی است. یک نقشه راه مؤثر، چشم‌انداز محور است. این چشم‌انداز می‌تواند بسته به ماهیت کسب و کار مربوط به یک، سه، پنج و یا ده سال آینده باشد. نقشه راه، یک شیوه برنامه‌ریزی فرآیندی به شکل گام به گام و لایه به لایه در بستر زمان و معطوف به آینده است. یک نقشه راه کارا باید به ۳ سؤال پاسخ دهد: ۱) می‌خواهیم کجا برویم؟ اهدافی که نقشه راه در رسیدن به آن کمک خواهد کرد چه هستند؟ ۲) هم اکنون کجا هستیم؟ در چه سطحی از توسعه تکنولوژی هستیم؟ ۳) چطور می‌توانیم به مقصد برسیم؟ چه سیاست‌هایی برای اجرا نیاز است؟

مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی دفاعی کشور تأثیری مستقیم بر ارتقاء سطح توان رزمی و بهبود کارایی آن دارند. در راستای اجرای سیاست‌ها و منویات مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) و نیز فراهم نمودن بسترهای لازم برای اعمال خط‌مشی‌های سلسله‌مراتب فرماندهی باید با ساماندهی و هدایت کلیه فعالیت‌های این مراکز در جهت نیل به اهداف و سیاست‌های کلان دفاعی همسو با اسناد بالادستی گام برداشت. مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) در

فرمانی دستور دادند که ارتش باید نو شود، این فکر را در ارتش رایج کنید. امام راحل نیز بارها یادآور شده‌اند که دانشگاه، مبداء همه تحولات است. لذا نیاز به تدوین نقشه راه علمی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و تحقیقاتی آجا ضرورت دارد؛ چرا که اولاً قضاوت در خصوص وضعیت معیارها و شاخص‌های مورد نظر در اسناد بالادستی نیازمند وجود ابزارهای سنجش علمی بوده، ثانیاً پیشرفت و رشد در خصوص این شاخص‌ها خود نیازمند سند راهبردی است. در دهه اخیر رویکرد در دانشگاه‌ها از آموزش محوری به سمت پژوهش محوری در حال تغییر است و در این رویکرد، مراکز پژوهشی نقش مهمی را ایفاء می‌نمایند. یکی از مراکز مصوب دانشگاه‌های نظامی، مراکز پژوهشی توسعه لجستیک دفاعی است که تاکنون سندی برای آن تدوین نشده است؛ و در صورت ادامه این روند، تبعات و پیامدهای متعددی در چشم‌انداز میان‌مدت و به‌ویژه بلندمدت از حیث راهبردی متوجه سازمان‌های نظامی کشور می‌گردد. تدوین نقشه راه علمی برای مراکز علمی و تحقیقاتی آجا باعث پوشش خلاءهای آموزشی و پژوهشی موجود شده و علاوه بر هم‌افزایی بین مراکز پژوهشی موجب هم‌گرایی، یکپارچگی و انسجام در خصوص دیدگاه‌های مختلف مسئولین و تصمیم‌گیرندگان در خصوص مراکز پژوهشی آجا می‌گردد.

این پژوهش در راستای پیاده‌سازی نقشه جامع علمی ارتش جمهوری اسلامی ایران (سیاست کلان ۳: روزآمد ساختن دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقات صنعتی و ارایه رشته‌های تخصصی نوین در کلیه مقاطع، متناسب با نیازهای حال و آینده ارتش جمهوری اسلامی ایران) و همین‌طور نقشه جامع علمی دفاعی، امنیتی و نظامی انقلاب اسلامی نیروهای مسلح (هدف کلان ۹: کسب مرجعیت علمی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی ن. م. در سطح ملی و بین‌المللی) است. نتایج این پژوهش می‌تواند به شناسایی معیارهای مهم مورد توجه مراکز پژوهشی توسعه لجستیک دفاعی منجر شده و نشان دهد که روی چه معیارهایی جهت رسیدن به وضعیت مطلوب باید تمرکز گردد؛ بدون نقشه راه امکان درک مسیر، میزان نزدیکی به اهداف، جهت و هم‌سویی با اسناد بالادستی مشخص نخواهد بود. بنابراین در پژوهش حاضر با استفاده از روش‌های دقیق و روشن، معیارها و راهبردهای نقشه راه علمی مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی شناسایی و اولویت‌بندی می‌گردد.

پیشینه پژوهش

نقشه راه، روش کشف و توصیف آینده مطلوب و تبیین راه رسیدن به آن به زبانی ساده و قابل فهم برای سازمان است. این نقشه‌ها، نحوه تصمیم‌گیری برای تخصیص منابع اعم از دارایی‌های مشهود و نامشهود را توجیه می‌کند. در تعریف دیگر، نقشه راه یک ابزار

یکپارچه‌کننده است که با در نظر گرفتن تمام سطوح به صورت هم زمان، به فرآیند برنامه‌ریزی اثربخش کمک شایانی می‌کند. نقشه راه ابزاری است که اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت را به راه حل‌هایی پیوند می‌زند که آن اهداف را محقق می‌کنند (غفارزادگان و پیمان‌خواه، ۱۳۸۶). نقشه راه یک نمای یکپارچه را از برنامه‌ریزی یک سازمان در قالب گرافیکی یا جدول ارائه می‌دهد که اغلب بعد زمان هم در آن دیده می‌شود (محبی و حیدری، ۱۳۹۵). منظور از عبارت "نگاشت نقشه راه" توصیف فرآیندی است که طی آن نقشه راه ایجاد و توسعه می‌یابد (کستوف و اسکالر، ۲۰۰۱).

ابتدایی‌ترین نقشه راه ترسیم شده، به شرکت موتورولا^۲ (۱۹۷۰) مربوط است اما پس از آن استفاده از نقشه راه توسعه یافت و خیل عظیمی از سازمان‌ها از این رویکرد استفاده نمودند (دهقان نیری، آذر، جاویدمیلانی، ۱۳۹۸). جدول (۱) مطالعات مرتبط با نقشه راه فناوری را به همراه روش‌شناسی مربوطه نشان می‌دهد.

جدول ۱. تاریخچه مطالعات انجام شده در حوزه نقشه راه

نام پژوهش	مجری	روش‌شناسی
توسعه نقشه راه فناوری مبتنی بر ارزیابی پایداری محیطی وسایل نقلیه الکتریکی	عبدالرحمن علی و دیگران (۲۰۲۳)	رویکرد کیفی - کمی
نقشه راه استراتژیک برای غلبه بر موانع فناوری بلاک چین	سینگ ^۳ و دیگران (۲۰۲۳)	رویکرد تحلیلی پیش‌بینی‌کننده دو مرحله‌ای
نقشه راه فناوری سیستم‌های امنیت خانگی	لی، کیم و لی ^۴ (۲۰۱۶)	تحلیل عدم اطمینان
نقشه راه سلول فناوری فوتولیتیک	لی، سانگ و پارک ^۵ (۲۰۱۵)	سناریو محور
نقشه راه فناوری نوردهی خورشیدی	جین، جئون و یون ^۶ (۲۰۱۵)	متن کاوی و کیو اف دی
نقشه راه یکپارچه محصولات خدماتی	گئوم لی، کانگ و پارک ^۷ (۲۰۱۱)	رویکرد کیو اف دی
نقشه راه انتقال دیتا با خطوط انتقال نیرو	چومون و لیپرچانون ^۸ (۲۰۱۱)	میدانی - پژوهشی
نقشه راه برای تولیدات پاک	ساریتاس و آیلن ^۹ (۲۰۱۰)	سناریو سازی
نقشه راه یکپارچه سیستم‌های بدون سرنشین	وزارت دفاع آمریکا (۲۰۰۹)	میدانی - پژوهشی
نقشه راه تحقیق و توسعه ساخت قطعات کره	لی ^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۷)	میدانی - پژوهشی
نقشه راه فناوری حمل‌ونقل هوشمند صنعت غذایی	آذر و دیگران (۱۴۰۱)	پژوهش آمیخته
نقشه راه فناوری صنعت در صنایع نیروگاهی	کرباسی و دیگران (۱۴۰۱)	میدانی - پژوهشی
سند ملی و نقشه توسعه فناوری ال ان جی	موسسه مشاوره عمید (۱۳۹۳)	ارزیابی جذابیت - توانمندی

1. Kostoff and Schaller

2. Motorola

3. Singh

4. Lee, Kim and Lee

5. Lee, Song and Park

6. Jin, Jeong and Yoon

7. Geum, Lee, Kang and Park

8. Choomon and Leeprechanon

9 Saritas & Aylen

10 Lee & et al

نقشه راه بهینه‌سازی مصرف انرژی فولاد و آهن	سابا (۱۳۹۱)	میدانی - پژوهشی
نقشه راه بهینه‌سازی انرژی در صنعت سیمان	سابا (۱۳۹۰)	میدانی - پژوهشی
برنامه عملیاتی توسعه فناوری پیل سوختی	رضایی و همکاران (۱۳۸۷)	مدل استراتژی باریسون
نقشه راه صنعت افتا	شرکت مهندسی پیام (۱۳۸۶)	سناریوسازی

در همه نقشه‌های راه، پاسخگویی به ۳ سؤال اصلی وجود دارد (فاروخ، فال و پروبرت^۱، ۲۰۰۵). به کجا پیش می‌رویم؟ در چه جایگاهی قرار داریم؟ و چگونه می‌توانیم به جایگاه مورد نظر برسیم؟ نکته دیگر؛ ارتباط بین عناصر هر یک از لایه‌هاست که در حقیقت بیانگر رابطه مفهومی بین یک لایه با لایه‌های زیرین یا بالایی آن است. تعاریف نقشه راه فناوری به شرح جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. تعاریف نقشه راه فناوری (محبی و حیدری، ۱۳۹۵)

عنوان	تعاریف
نقشه راه	یک ابزار بصری است که نیازهای مشتریان که از فناوری منتج شده را شناسایی و تشریح می‌نماید و نیازهای کلیدی که با تصمیمات فناوری مرتبط هستند را مشخص می‌نماید.
نگاشت نقشه راه	یک ابزار مدیریت راهبردی است که سازمان‌ها را در شناسایی مؤثر محصولات یا خدمات بالقوه در آینده، تعیین گزینه‌های مناسب فناوری، و نگاشت آنها با برنامه‌های تخصیص منابع یاری می‌رساند.
نگاشت نقشه راه فناوری	یک برنامه برای توسعه فناوری جدید یا محصول جدید است که در آن روندهای اجتماعی، شرایط منابع و غیره در نظر گرفته می‌شود و از طریق آن می‌توان تناقضات مختلف بین زمان‌بندی‌های توسعه را در طول زمان پیدا کرد و آنها را حذف نمود.

ره‌نگاشت (نقشه راه)؛ فال معتقد است که ره‌نگاشت (نقشه راه)، یک زبان و سازه مشترک در یک سازمان برای توسعه و گسترش هم‌زمان راهبرد است (فال، ۲۰۱۵). ره‌نگاشت عبارت است از ابزار یکپارچه برنامه‌ریزی تحقق تدریجی یک راهبرد (خسروی و احمدوند، ۱۳۹۹). هر نقشه راه، دارای دو بعد است: بعد زمان که در محور افقی و بعد لایه‌ها که در محور عمودی نشان داده می‌شود. نقش مهمی که محور زمان در نقشه راه بازی می‌کند، ملموس کردن اهداف و فعالیت‌هاست. از سوی دیگر محور زمان، کنترل پیشرفت فعالیت‌ها را با جدول زمانی ممکن می‌سازد.

جدول ۳. دسته‌بندی انواع نقشه راه براساس دیدگاه صاحب‌نظران مختلف (فرقانی و حق‌بین، ۱۳۸۸)

معیار	نوع نقشه راه	منبع
نوع و میزان تحولات	نقشه راه فناوری - محصول، نقشه راه فناوری‌های نوظهور	گاریسیا و بری، ۱۹۹۷
	نقشه راه فناوری پایدار، نقشه راه فناوری بنیان افکن	رابرت گالوین، ۲۰۰۴
فناوری سطح / حوزه کاربرد	نقشه راه ملی، میان صنعتی، بنگاه / سازمان، محصول / پروژه	آلبرایت و شلر، ۱۹۹۸
	بنگاه، صنعت و حوزه علمی	رابرت گالوین، ۲۰۰۴
	نقشه راه علم و فناوری، صنعت / با حمایت دولت، محصول - فناوری	ریچارد آلبرایت، ۲۰۰۵

¹. Phaal, Farrukh and Probert

کابل توماس، ۲۰۰۱	نقشه راه محصول، محصول - فناوری، صنعت، علم/ فناوری	رویکرد یا روش تحلیل
کاستاو و شلر، ۲۰۰۱	نقشه راه علوم/ تحقیقات، میان‌بخشی، صنعت، فناوری، پروژه/ مسئله	
مارتینز، ۲۰۰۴	نقشه راه آینده‌نگر و گذشته‌نگر	
کاستاو و شلر، ۲۰۰۱	با استفاده از نظرات خبرگان، با کمک رایانه و رویکرد تلفیقی	
کابل توماس، ۲۰۰۱	هنجاری و اکتشافی	
بروس و فین، ۲۰۰۵	تک‌سازمانی و چندسازمانی	شکل و نحوه نمایش موارد استفاده
فال، فاروخ و پرابرت، ۲۰۰۱	چند لایه، نوار، جداول، گراف، درختی، فلوجارت، تک لایه، متن برنامه‌ریزی محصول، خدمات/ توانمندی، راهبردی، آینده‌نگاری، دارایی‌های دانشی، پروژه تحقیق و توسعه، فرآیند، یکپارچه	

محور عمودی (لایه‌ها و زیرلایه‌ها) منعکس‌کننده اهداف ترسیم نقشه راه و زمینه کاربردش است. به‌طور کلی، ۳ نوع لایه در هر نقشه استفاده می‌شود. تغییر در موضوعات لایه بالایی، ممکن است اهداف کلی را تحت تأثیر قرار دهد. منابع در لایه پایینی برای پاسخگویی به روندها و پیش‌ران‌های تعیین‌شده در لایه بالایی نیاز است. لایه میانی در برگرنده سیستم‌های ملموسی است که ورودی آنها همان منابع در دسترس سازمان است و خروجی آنها محصولاتی است که نیازمندی‌های بازار را پاسخ می‌دهد. (فرقانی و همکاران، ۱۳۹۲).

		←			لایه‌ها
	چشم انداز	آینده	حال	گذشته	
هدف (چرایی شناختی)					بازارها/ مشتری/ رقبا/ محیط/ صنایع / کسب و کار/ روندها/ محرک‌ها/ تهدیدها/ اهداف/ راهبرد
تحویل (چیستی شناختی)					محصولات/ خدمات/ کاربردها/ توانمندی‌ها/ عملکردها/ مشخصات/ اجزاء/ فرایند/ سیستم‌ها/ پلتفرم‌ها/ فرصت‌ها/ ملزومات/ ریسک‌ها/ فناوری/ چالش‌ها/ دانش
منابع (چگونگی)					دیگر منابع: مهارت‌ها/ شرکا/ تأمین‌کنندگان/ تسهیلات/ زیرساخت‌ها/ سازمان‌ها/ استانداردها/ علوم/ منابع مالی/ پروژه‌های تحقیق و توسعه

شکل ۱. نمایش گرافیکی لایه‌های نقشه راه (فال، فاروخ و پرابرت، ۲۰۰۴)

پیشینه تجربی

کرباسی و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان مدلی برای تدوین نقشه راه فناوری صنعت

نسل ۰.۴ با رویکرد مدیریت هوشمند در صنایع تجهیزات نیروگاهی و تامین انرژی، به دنبال ارایه مدل تدوین نقشه راه فناوری صنعت ۰.۴ در صنایع تجهیزات نیروگاهی و تامین انرژی بودند. در این پژوهش با مطالعه ادبیات موضوع، مصاحبه و استفاده از ابزار مدل سازی معادلات ساختاری، ۴ شاخص در قالب ۴۰ مولفه در ۴ بعد (پیشران‌ها/محرک‌ها، بازار، محصول، تکنولوژی، تحقیق و توسعه، منابع و زیرساخت‌ها) شناسایی شده است. نتایج حاصل از معادلات ساختاری نشان دهنده تاثیر مولفه‌ها و ابعاد به دست آمده بر تدوین نقشه راه در صنعت ۰.۴ با برآزش قوی بوده است.

ضیاعی و دیگران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای تحت عنوان تدوین نقشه راه مدیریت دانش مبتنی بر ارزیابی سطح بلوغ در شرکت گاز استان البرز با جمع آوری داده‌ها در دو مرحله با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه و تکمیل چک لیست منطبق بر مدل بلوغ مدیریت دانش، وضعیت مدیریت دانش در هر یک از بعدهای ۸ گانه مدیریت دانش را تحلیل و جایگاه فعلی شرکت گاز استان البرز را در بلوغ مدیریت دانش را سطح ۲ تعیین نموده است. از نظر هشت بعد سنجش بلوغ، معیار تکنولوژی و زیرساخت با بالاترین امتیاز رتبه اول، معیار مشارکت و فرهنگ رتبه دوم، معیار رهبری و حمایت رتبه سوم، معیار افراد و شایستگی‌ها رتبه چهارم، معیار ساختارهای دانش و فرم‌های دانشی رتبه پنجم و معیارهای استراتژی و اهداف دانشی، فرآیندها و نقش‌ها و سازمان و محیط و شراکت‌ها به ترتیب رتبه‌های ششم تا هشتم را دارند. صادقی و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیقی با عنوان شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر نوآوری مراکز پژوهشی دفاعی عنوان می کنند که نوآوری در سازمان مورد مطالعه در درجه اول از طریق عوامل انسانی آن و نه الزاماً عوامل دیگر مانند عوامل فناورانه و یا مالی صورت می پذیرد. بنابراین سازمان‌های دفاعی برای توسعه نوآوری، در درجه اول باید به سرمایه انسانی توجه نمایند.

موحدکر (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان ترسیم نقشه راه بین المللی سازی دانشگاه علوم پزشکی، در بخش کیفی تحقیق، با استفاده از روش تحلیل محتوا به تجزیه و تحلیل مصاحبه‌های انجام شده پرداخته و محتوای مصاحبه‌ها را در قالب ۳ مقوله، ۸ مفهوم و ۷۵ کد طبقه بندی نموده است. در پایان، به دلیل دگرگونی‌های شدید دنیای آموزش پزشکی، توجه به اهداف، برنامه‌ها و جهت گیری‌های دانشگاه‌ها را ضروری دانسته است.

زاهدی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان ارائه الگویی برای تدوین و بازنمایی نقشه دانش یک واحد پژوهشی در شرایط بحرانی با رویکرد شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌ها، به ارائه الگویی برای تدوین نقشه دانش پرداختند. آنها با تحلیل نقاط قوت و ضعف موردکاوی‌های انجام شده یک الگوی شش مرحله ای برای بازنمایی نقشه دانش در یک

واحد تحقیقاتی ارائه نمودند که شامل شش گام ۱. تعیین حوزه دانشی ۲. شناسایی سرپرستان و مدیران عملیاتی ۳. استخراج روابط بین کارکنان و همچنین فرادانش مربوط به افراد ۴. استخراج اطلاعات و دانش افراد ۵. ترسیم نقشه دانش و ۶. فراهم کردن مکانیسم روزآمدسازی و تحلیل نقاط قوت و ضعف است.

اخروی و شکیبامنش (۱۳۹۸) در تحقیقی تحت عنوان ارائه مدل تدوین نقشه راه فناوری‌های یک سامانه پیشرفته، جهت بیان گام‌های تدوین نقشه راه فناوری یک سامانه پیشرفته (سخت‌افزار، نرم‌افزار و پلتفرم)، پس از دریافت نظرات خبرگان برون و درون سازمانی و تحلیل نظام در قالب ماتریس‌های موزون- توانمندی و نمودار راداری، نسخه اولیه نقشه راه فناوری سامانه با افق ۱۰ ساله را در چهار لایه (۲۲ پیشران شامل ۱۷ مورد اهداف بازار و ۵ مورد اهداف کسب‌وکار، ۱۹ قابلیت شامل ۱۹ مورد قابلیت از قابلیت‌های محصول، ۴۸ ویژگی شامل ۴۸ مورد از ویژگی‌های محصول و ۱۰۰ مورد از فناوری‌های مورد نیاز در محصولات) تدوین و ارائه نموده‌اند.

راعی و محبوب (۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان نقشه راه دانشگاه‌های نظامی، ضمن بیان ارکان جهت‌ساز نقشه، بیانیه ارزش‌های بنیادین، چشم‌انداز، بیانیه مأموریت دانشگاه، به بیان راهکارها و الزامات سند راهبردی دانشگاه (شامل ۱۷ مؤلفه و ۶۵ زیرمؤلفه) و همچنین قطب‌های علمی دانشگاه در ۷ حوزه اصلی و اولویت‌های علوم و فناوری‌های هوایی با ۳ اولویت اصلی به همراه زیرمجموعه‌های مرتبط با آن پرداختند و در نقشه راه ارائه شده خود، در سطح پیامد به ۳ مورد، در سطح ذینفعان به ۴ مورد، در سطح فرایندهای داخلی به ۵ مورد و در سطح توانمندسازها نیز به ۴ مورد دست یافتند.

صادقی (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان ارائه الگویی برای ایجاد نقشه دانش مراکز رشد علم و فناوری مبتنی بر نقشه‌های فرآیند، الگویی برای تدوین نقشه دانش مراکز رشد علم و فناوری توسعه داد. با مطالعه ویژگی‌های مراکز رشد علم و فناوری، عوامل اثرگذار بر تدوین نقشه‌های دانشی این مراکز با در نظر گرفتن تاثیرگذارترین عوامل تدوین نقشه دانش از نظر فراوانی و تناوب در پژوهش‌های محققان، شناسایی و سپس یک الگوی کاربردی تدوین نقشه دانش طراحی شد.

نیک‌منش (۱۳۹۰) در رساله‌ای با عنوان ارائه مدلی برای تولید نقشه‌های دانش، مدلی برای بهبود روند تولید نگاهت‌های دانش پیشنهاد دادند. در این مدل برای افزایش اثربخشی و کارایی نگاهت‌های دانش بر سه ورودی در فرآیند تولید نقشه‌های دانش تأکید شده است؛ ۱- استفاده از سیستم‌های تفکر خلاق ۲- استفاده از مفاهیم رصد جریان دانش از طریق شبکه‌های ارتباطی جهانی ۳- توجه به تنوع نقشه‌های دانش.

شهریاری و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی تحت عنوان مقایسه الگوهای مختلف تدوین نقشه راه فن‌آوری، ضمن اشاره به مزایای فراوان تدوین نقشه راه، نقشه راه را از منظر هدف و قالب به ۸ دسته تقسیم‌بندی نموده و بیان کردند؛ انتخاب الگوی مناسب می‌تواند به کارآمدی نقشه راه کمک شایانی نماید و الگوهای گرافیکی در ایجاد ارتباط بین اجزای نقشه راه فن‌آوری کارایی بیشتری دارند.

عباسی (۱۳۸۹) در رساله‌ای با عنوان بررسی رابطه تناسب نقشه دانش و موفقیت سیستم مدیریت دانش در شرکت‌های ایرانی بیان می‌کند که با توجه به تغییر از اقتصاد کالامحور به اقتصاد دانش‌محور، تقاضا برای اجرای سیستم مدیریت دانش در سازمان‌ها رو به افزایش است. یکی از ابزارهای مؤثر یک سیستم مدیریت دانش، نقشه‌های دانش هستند که یک نمایش دیداری از اطلاعات کسب‌شده و ارتباطات بین آن‌ها در سطوح چندگانه است.

غفارزادگان و پیمان‌خواه (۱۳۸۶) در تحقیقی تحت عنوان مقایسه تطبیقی رویکردهای متداول در ترسیم نقشه راه در راهبردهای تکنولوژی، ضمن اشاره به نقشه راه و فرایند ترسیم آن، به عنوان یکی از ابزارهای کارآمد مدیریت تکنولوژی که در خدمت برنامه‌ریزی‌های بهتر برای سازمان‌ها و بنگاه‌ها است، نقشه راه را سندی دانسته‌اند که حاصل به اجرا درآوردن فرایند ترسیم نقشه راه در یک سازمان است.

دای، دوان و ژانگ (۲۰۲۰) در پژوهشی به ترسیم نقشه دانش مدیریت بحران زیست محیطی بر اساس شبکه‌ی کلمات کلیدی و تحلیل هم‌رخدادی واژگان پرداختند که در نتیجه آن، پنج موضوع اصلی تحقیقات مدیریت بحران محیط زیست شناسایی شدند که به ترتیب عبارتند از انواع مختلف بحران محیط زیست، مناطق تأثیرگذار بر بحران محیط زیست، مدیریت بحران محیط زیست، کاربرد فناوری در مدیریت بحران محیط زیست، ویژگی‌های بحران زیست محیطی، و مدیریت خرد.

عباسی، وسیلوپولو و استرگیلاس (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان نقشه راه فناوری برای صنایع خلاق، یافته‌های تحقیقات انجام شده بین سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۶ را مورد بحث قرار دادند. نقشه راه ارائه شده در این تحقیق بر اساس داده‌های جوامع خلاق و متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات جمع‌آوری شده در طول مراحل مشاوره و اعتبارسنجی تحقیق ساخته شده است؛ ترکیبی از چالش‌ها و توصیه‌ها از پنج بخش خلاق مورد بررسی توسط پروژه -معماری، هنر، طراحی، بازی، رسانه و انتشارات الکترونیکی- ارائه می‌کند و جهت‌های تحقیقاتی را برای توسعه فناوری‌های مورد نظر آینده با برجسته کردن پیشرفت‌های نوآورانه در آینده پیشنهاد می‌کند.

بالاید، عبدالروزان، حکمی و مومن (۲۰۱۶) در تحقیقی با عنوان - نقشه‌های دانش: مرور

منظم ادبیات و رهنمودهای تحقیقات آینده بیان می‌کنند که از مهم‌ترین ویژگی‌های یک نقشه دانش، توانایی آن در افزایش ارتباطات و به اشتراک گذاشتن روش‌های معمول در کل سازمان است.

کارلوالهو و همکاران (۲۰۱۳) مطالعه سیستماتیک و جامعی درباره ادبیات موضوع نقشه راه فناوری ارائه کردند. با بررسی مطالعه ایشان سه بعد مفهومی نقشه راه فناوری شامل تعریف، مزایا و توانمندی‌های کاربردی آن استخراج شدند.

کیم، سو و هانگ (۲۰۰۳) در پژوهشی با عنوان ساخت نقشه دانش: یک مطالعه موردی صنعتی، با تأکید بر جایگاه دانش و استفاده از ابزارهایی همچون نقشه دانش در مسیر بازنمایی و شناسایی دانش سازمان، به ارائه یک متدولوژی کاربردی برای دستیابی به نقشه دانش پرداختند. پژوهش یاد شده، پژوهشی نسبتاً جامع و مرجع در معرفی انواع نقشه دانش و سپس ارائه مسیری گام به گام برای تدوین نقشه دانش است.

روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، تحقیقی اکتشافی است. جامعه آماری شامل افراد خبره و صاحب‌نظر در حوزه مدیریت راهبردی، نقشه راه و مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی در سال ۱۴۰۱ بود. تعداد ۲۰ نفر به صورت گلوله برفی انتخاب شدند و به جلسه خبرگی جهت نهایی‌سازی راهبردها و معیارها و تکمیل پرسش‌نامه‌های مقایسه زوجی دعوت شدند. تحلیل‌های انجام شده بر اساس مقایسه‌های زوجی شامل ۱۲ نفر از خبرگان بود که فایل اکسل حاوی سؤالات مقایسه زوجی را تکمیل نمودند.

برای جمع‌آوری مبانی نظری و پیشینه تحقیق از منابع کتابخانه‌ای، مقالات، پایان‌نامه‌ها استفاده شد. جمع‌آوری اطلاعات میدانی از طریق سه نوع پرسشنامه برای اولویت‌بندی معیارها و راهبردهای نقشه راه مراکز پژوهشی و اولویت‌بندی ترجیح نسبی و کلی راهبردهای مراکز پژوهشی با توجه به معیارهای منتخب صورت گرفته است که در قالب فایل اکسل تنظیم شدند. در تنظیم سؤالات از مقیاس بنیادی ساعتی و وارگاس (۱۹۹۴) برای مقایسات زوجی استفاده شد. برای بررسی روایی پرسشنامه از روایی صوری و برای بررسی پایایی پرسشنامه از نرخ ناسازگاری ماتریس مقایسه‌های زوجی استفاده گردید؛ نرخ ناسازگاری به دست آمده برای تمامی ماتریس‌های زوجی کمتر از ۰/۱ و قابل قبول بود (جدول ۴).

جدول ۴. نرخ ناسازگاری مقایسه‌های زوجی

مقایسه‌های زوجی	نرخ ناسازگاری
معیارها	۰/۰۳
راهبردها	۰/۰۴
معیارهای منتخب	۰/۰۳
راهبردها با توجه به معیار فعالیت‌های کارآفرینانه	۰/۰۱
راهبردها با توجه به معیار منابع مالی	۰/۰۲
راهبردها با توجه به معیار زمان	۰/۰۹
راهبردها با توجه به معیارهای منتخب	۰/۰۴

از میانگین هندسی (اکزل و ساعتی، ۱۹۸۳) برای تلفیق قضاوت‌های فردی به قضاوت گروهی برای هر مقایسه زوجی به کمک نرم‌افزار اکسل استفاده گردید. برای اولویت‌بندی معیارهای مؤثر بر ترجیح خبرگان در انتخاب راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی و اولویت‌بندی ترجیح نسبی و کلی خبرگان در مورد راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی و نرم‌افزار انتخاب خیره استفاده شد. فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی یکی از جامع‌ترین سیستم‌های طراحی شده برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه است (قدسی‌پور، ۱۳۷۹).

یافته‌های پژوهش

سابقه خدمت ۳۳ / ۸۳٪ مشارکت‌کنندگان بین ۱۵ - ۲۵ سال و ۱۶/۶۷٪ بین ۲۶ - ۳۵ سال بود. جایگاه سازمانی ۹۱/۶۷٪ مشارکت‌کنندگان سرهنگی و ۸/۳۳٪ امیری بود. همچنین، تحصیلات ۳۳ / ۸٪ مشارکت‌کنندگان کارشناسی‌ارشد و ۹۱/۶۷٪ دکتری بود. با توجه به اینکه برخی از معیارهای مؤثر بر ترجیح خبرگان در انتخاب راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی با یکدیگر هم‌پوشانی داشتند و شرط استقلال فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی در مورد آنها صدق نمی‌کرد؛ بر اساس نظر خبرگان ابتدا معیارها و راهبردها به صورت مجزا اولویت‌بندی گردیدند. سپس بر اساس نظر خبرگان ۳ معیار فعالیت‌های کارآفرینانه (ثروت ساز)، منابع مالی و زمان (سرعت عمل) که شرط استقلال در مورد آنها صدق می‌نمود و از نظر خبرگان بر راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی مؤثرتر بودند جهت اولویت‌بندی ترجیح نسبی و کلی خبرگان در خصوص راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی انتخاب شدند.

سؤال فرعی (۱) معیارهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی کدام‌اند؟

مطالعه مبانی نظری تحقیق، بررسی‌های کارشناسی اسناد بالادستی، استفاده از نظرات

علمی تخصصی و تجربیات عملی خبرگان و انجام جرح و تعدیل‌های مختلف، به شناسایی و تعریف معیارهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی به شرح جدول (۵) منجر گردید.

جدول ۵. معیارهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

ردیف	معیار	منبع	وضعیت نهایی
۱	سرمایه انسانی	اسناد بالادستی	تأیید براساس نظر خبرگان
۲	فعالیت‌های پژوهشی		تأیید براساس نظر خبرگان
۳	فعالیت‌های کارآفرینانه		تأیید براساس نظر خبرگان (منتخب)
۴	تعاملات و همکاری		تأیید براساس نظر خبرگان
۵	منابع مالی		تأیید براساس نظر خبرگان (منتخب)
۶	آینده پژوهی	نظر خبرگان	تأیید براساس نظر خبرگان
۷	زمان (سرعت عمل)		مرحله نهایی به پیشنهاد خبرگان اضافه شد.
۸	فعالیت‌های آموزشی	اسناد بالادستی	حذف براساس نظر خبرگان
۹	اثربخشی		حذف براساس نظر خبرگان

سؤال فرعی ۲) اولویت معیارهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی کدامست؟ با توجه به پاسخ‌های ارائه شده خبرگان به پرسش‌نامه‌های توزیع شده و جمع‌بندی اطلاعات حاصله و تحلیل آن‌ها با نرم‌افزار انتخاب خبره، اولویت‌بندی معیارهای یادشده با دارا بودن نرخ ناسازگاری مورد قبول ۰/۰۳ برابر جدول (۶) حاصل گردید.

جدول ۶. اولویت معیارهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

اولویت	معیار	وزن	اولویت	معیار	وزن
۱	سرمایه انسانی	۰/۲۹۴	۴	منابع مالی	۰/۱۳۸
۲	فعالیت‌های کارآفرینانه	۰/۲۳۱	۵	فعالیت‌های پژوهشی	۰/۱۰۸
۳	تعاملات و همکاری	۰/۱۵۵	۶	آینده پژوهی	۰/۰۷۳

سؤال فرعی ۳) راهبردهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی کدام‌اند؟ مطالعه مبانی نظری تحقیق، بررسی‌های کارشناسی اسناد بالادستی، استفاده از نظرات علمی تخصصی خبرگان و نیز تجربیات عملی آنها، به شناسایی و تعریف راهبردهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی به شرح جدول (۷) منجر گردید.

جدول ۷. راهبردهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

ردیف	راهبرد اولیه	منبع	راهبرد نهایی	تأیید/حذف
۱	کاربردی نمودن یافته‌های پژوهشی	اسناد بالادستی	به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت	تأیید توسط خبرگان
۲	هم‌افزایی علمی و فناوری	اسناد بالادستی	هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک	تأیید توسط خبرگان

ردیف	راهبرد اولیه	منبع	راهبرد نهایی	تأیید/حذف
۳	توسعه سرمایه انسانی	اسناد بالادستی	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	تأیید توسط خبرگان
۴	توسعه مراکز علمی و پژوهشی	نظر خبرگان	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی	تأیید توسط خبرگان
۵	به روز رسانی برنامه‌های تربیتی و آموزشی	نظر خبرگان	توسعه مرکز از طریق به روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی	تأیید توسط خبرگان
۶	استقرار نظام مدیریت دانش	اسناد بالادستی	-	حذف براساس نظر خبرگان
۷	توسعه ظرفیت‌های علمی و پژوهشی	اسناد بالادستی	هم‌پوشانی با راهبرد ۴	حذف براساس نظر خبرگان
۸	توسعه فرهنگ سازمانی علمی و فناورانه	اسناد بالادستی	-	حذف براساس نظر خبرگان

سؤال فرعی ۴) اولویت راهبردهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی کدامست؟ با توجه به پاسخ‌های ارائه شده خبرگان به پرسشنامه‌های توزیع شده و جمع‌بندی اطلاعات حاصله و تحلیل آن‌ها با نرم‌افزار انتخاب خبره، اولویت‌بندی راهبردهای یادشده با دارا بودن نرخ ناسازگاری مورد قبول ۰/۰۴ برابر جدول (۸) حاصل گردید.

جدول ۸. اولویت راهبردهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

اولویت	معیار	وزن
۱	به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت	۰/۳۰۲
۲	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	۰/۲۶۷
۳	هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک	۰/۱۸۳
۴	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی	۰/۱۴۷
۵	توسعه مرکز از طریق به روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی	۰/۱۱۱

سؤال فرعی ۵) اولویت معیارهای منتخب نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی چگونه است؟ با توجه به پاسخ‌های ارائه شده خبرگان، اولویت‌بندی معیارهای منتخب با دارا بودن نرخ ناسازگاری مورد قبول ۰/۰۳ برابر جدول (۹) حاصل گردید.

جدول ۹. اولویت معیارهای منتخب مؤثر بر ترجیح خبرگان

اولویت	معیار	وزن
۱	منابع مالی	۰/۳۵۱
۲	زمان (سرعت عمل)	۰/۳۲۹
۳	فعالیت‌های کارآفرینانه (ثروت ساز)	۰/۳۲۰

سؤال فرعی ۶) ترجیح نسبی خبرگان در مورد راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی با توجه به هر معیار مؤثر به چه صورت است؟

ترجیح نسبی راهبردها با توجه به معیار منابع مالی؛ با توجه به معیار منابع مالی، نتایج ترجیح نسبی مشارکت‌کنندگان به ترتیب اولویت با نرخ ناسازگاری مورد قبول ۰/۰۲ برابر جدول (۱۰) حاصل گردید. برابر نتایج حاصله، بالاترین اولویت، مربوط به راهبرد به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت و کمترین اولویت نیز مربوط به راهبرد توسعه مرکز از طریق به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی است.

جدول ۱۰. ترجیح نسبی مشارکت‌کنندگان با توجه به معیار منابع مالی

اولویت	راهبرد	وزن
۱	به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت	۰/۳۱۲
۲	هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک	۰/۲۷۸
۳	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	۰/۱۸۹
۴	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی	۰/۱۲۴
۵	توسعه مرکز از طریق به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی	۰/۰۹۷

ترجیح نسبی راهبردها با توجه به معیار زمان (سرعت عمل)؛ با توجه به معیار زمان (سرعت عمل)، نتایج ترجیح نسبی مشارکت‌کنندگان با نرخ ناسازگاری مورد قبول ۰/۰۹ برابر جدول (۱۱) حاصل گردید. برابر نتایج حاصله، بالاترین اولویت، مربوط به راهبرد به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت و کمترین اولویت نیز مربوط به راهبرد توسعه مرکز از طریق به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی است.

جدول ۱۱. ترجیح نسبی مشارکت‌کنندگان با توجه به معیار زمان (سرعت عمل)

اولویت	راهبرد	وزن
۱	به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت	۰/۳۱۳
۲	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	۰/۲۷۴
۳	هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک	۰/۲۱۳
۴	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی	۰/۱۲۰
۵	توسعه مرکز از طریق به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی	۰/۰۸۰

ترجیح نسبی راهبردها با توجه به معیار فعالیت‌های کارآفرینانه؛ با توجه به معیار فعالیت‌های کارآفرینانه، نتایج ترجیح نسبی مشارکت‌کنندگان با نرخ ناسازگاری مورد قبول ۰/۰۱ برابر جدول (۱۲) حاصل گردید. برابر نتایج حاصله، بالاترین اولویت، به راهبرد هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک و کمترین اولویت نیز به راهبرد توسعه مرکز از طریق به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی مربوط است.

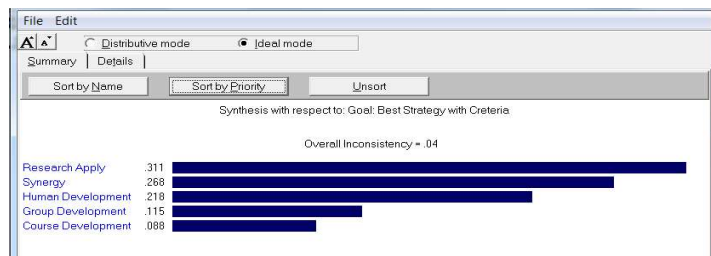
جدول ۱۲. ترجیح نسبی مشارکت کنندگان با توجه به معیار فعالیت های کارآفرینانه

اولویت	راهبرد	وزن
۱	هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک	0/۳۱۳
۲	به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان های عملیاتی و صنعت	0/۳۰۷
۳	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	0/۱۹۲
۴	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه های علمی و پژوهشی	0/۱۰۱
۵	توسعه مرکز از طریق به روز رسانی، تدوین و اجرای دوره ها و رشته های تخصصی	0/۰۸۶

ترجیح کلی راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی؛ سؤال اصلی (۱) ترجیح کلی

خبرگان نسبت به راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی چگونه است؟

نتایج حاصل از اولویت بندی کلی گزینه ها با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مندرج در شکل (۲) نشانگر این است که راهبرد به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک و زنجیره تأمین در یگان های عملیاتی و صنعت اولین ترجیح و به ترتیب راهبرد هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک، راهبرد توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی، راهبرد توسعه مرکز از طریق افزایش گروه های علمی و پژوهشی و راهبرد توسعه مرکز از طریق به روز رسانی، تدوین و اجرای دوره ها و رشته های تخصصی ترجیحات بعدی مشارکت کنندگان است.



شکل ۲. ترجیح کلی راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

ترجیح کلی خبرگان در مورد راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی در جدول

(۱۳) ارائه شده است.

جدول ۱۳. ترجیح کلی راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

اولویت	راهبرد	وزن
۱	به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان های عملیاتی و صنعت	0/۳۱۱
۲	هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک	0/۲۶۸
۳	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	0/۲۱۸
۴	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه های علمی و پژوهشی	0/۱۱۵
۵	توسعه مرکز از طریق به روز رسانی، تدوین و اجرای دوره ها و رشته های تخصصی	0/۰۸۸

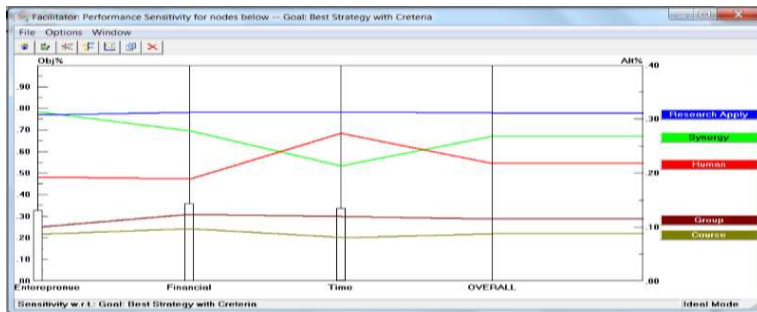
نقشه راه علمی مرکز پژوهشی توسعه لجستیک دفاعی؛ سؤال اصلی (۲) نقشه راه
 مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی به چه صورت است؟ برای تدوین نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی از الگوی فال، فاروخ و پراپرت (۲۰۰۴) استفاده شد. نقشه راه تدوین شده از منظر هدف، از نوع برنامه‌ریزی راهبردی و از منظر قالب، از نوع جدولی است. پایان بازه زمانی نقشه علمی داجا و نقشه جامع علمی آجا و نقشه راه دانشگاه مورد مطالعه ۱۴۰۴ است که برخی از موارد نقشه بنا به دلایل سازمانی با تغییرات و تعدیلاتی در جدول ۱۴ آمده است.

جدول ۱۴. نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

ارتباط	بلندمدت (سال ۱۴۰۶)	میان‌مدت (سال ۱۴۰۳)	کوتاه‌مدت (سال ۱۴۰۲)	جزئیات عناصر لایه‌ها	لایه‌ها
هدف	برنامه‌ریزی و آمادگی برای رسیدن به مرجع تخصصی و قطب علمی لجستیک و زنجیره تأمین در ...	مرجع تخصصی و قطب علمی لجستیک و زنجیره تأمین در ...	مرجع تخصصی و قطب علمی لجستیک و زنجیره تأمین در ...	هدف	بالایی
				راهبرد	
				توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی مرتبط با لجستیک	
				توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی مرتبط با لجستیک و زنجیره تأمین	
				توسعه مرکز از طریق به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی مرتبط با لجستیک و زنجیره تأمین	
				توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی مرتبط با لجستیک و زنجیره تأمین	
اقدام اساسی	تعامل با ستادهای تخصصی، یگان‌های عملیاتی و سایر مؤسسات و مراکز آموزشی و پژوهشی دفاعی با تأکید بر لجستیک و زنجیره تأمین، محیط‌شناسی و تحلیل ذی‌نفعان دفاعی				
نتیجه	آینده پژوهی	فعالیت‌های پژوهشی	فعالیت‌های کارآفرینانه	سرمایه انسانی	میان
			تعاملات و همکاری	منابع مالی	
منابع	تعداد نفقات اعزام به دوره آموزشی تعداد گروه پژوهشی تعداد گزارش پژوهشی رصد، پایش و دیده‌بانی	تعداد کتاب تعداد مجله تعداد طرح نخبگان ...	درآمدزایی ...	فعالیت‌های کارآفرینانه	شاخص
			تعداد کارکنان تمام‌وقت تعداد کارکنان پاره‌وقت تعداد پژوهشگران همکار تعداد دانشجویان همکار تعداد پیشکسوتان همکار تعداد نخبگان همکار بودجه ...	درآمدزایی ...	
			تعداد جلسه هیأت اندیشه‌ورز تعداد پروژه مشترک تعداد سمینار تعداد کارگاه تعداد همایش تعداد نمایشگاه تعداد کرسی نظریه‌پردازی ...		
				رشد شاخص‌ها	
		هماهنگ با اسناد بالادستی			

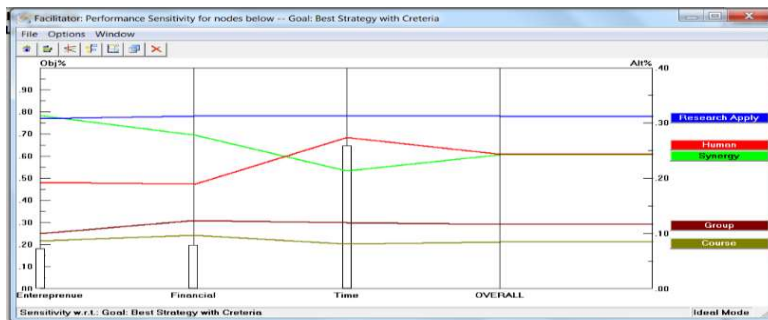
تحلیل حساسیت رتبه بندی راهبردها؛ برای بررسی حساسیت رتبه بندی گزینه ها (راهبردها) از ۴ روش تحلیل حساسیت بر اساس شیب، تحلیل حساسیت پویا، تحلیل حساسیت سربه سر و تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد استفاده گردید که در جهت رعایت اختصار نویسی، صرفاً نتایج حاصل از تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد بیان می شود.

تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد؛ نتایج تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد نشان می دهد که از نظر معیار فعالیت های کارآفرینانه، گزینه هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک و از نظر معیار منابع مالی، معیار زمان و به طور کلی گزینه به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک و زنجیره تأمین در یگان های عملیاتی و صنعت به سایر گزینه ها یا راهبردها ارجحیت دارد (شکل ۳).



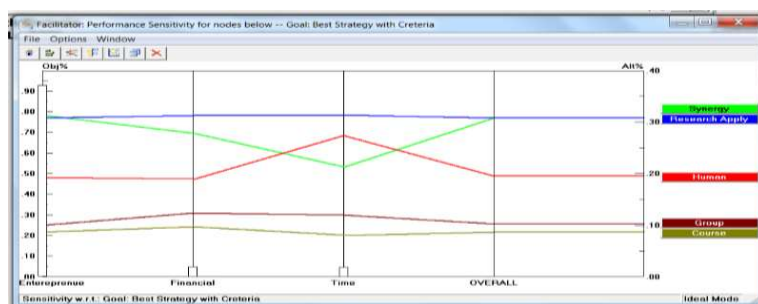
شکل ۳. تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد با توجه به معیارهای منتخب

نتایج تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد نشان می دهد که اگر وزن معیار زمان افزایش یابد راهبرد توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی به راهبرد هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک ترجیح داده می شود (شکل ۴).



شکل ۴. تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد با توجه به افزایش معیار زمان

نتایج تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد نشان می دهد که اگر وزن معیار فعالیت های کارآفرینانه افزایش یابد؛ راهبرد هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک به راهبرد به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک و زنجیره تأمین در یگان های عملیاتی و صنعت ترجیح داده می شود (شکل ۵).



شکل ۵. تحلیل حساسیت بر اساس عملکرد با توجه به افزایش معیار فعالیت‌های کارآفرینانه معیارها و راهبردهای نقشه راه علمی مرکز پژوهشی توسعه لجستیک دفاعی و اولویت آنها بر اساس نظرات خبرگان با دارا بودن نرخ ناسازگاری مورد قبول به ترتیب $0/03$ و $0/04$ به شرح جدول (۱۵) است. در بین معیارها، بالاترین و پایین‌ترین اولویت به ترتیب به "سرمایه انسانی" و "آینده پژوهی" مربوط می‌شود. در بین راهبردها نیز، بالاترین و پایین‌ترین اولویت به ترتیب به "به کارگیری و پیاده سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک و زنجیره تأمین در یگان‌های عملیاتی و صنعت" و "توسعه مرکز از طریق به روز رسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی" مربوط می‌شود.

جدول ۱۵. معیارهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی و اولویت آنها

اولویت	معیار	وزن	راهبرد	وزن
۱	سرمایه انسانی	۰/۲۹۴	به کارگیری و پیاده سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک و زنجیره تأمین در یگان‌های عملیاتی و صنعت	۰/۳۰۲
۲	فعالیت‌های کارآفرینانه	۰/۲۳۱	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	۰/۲۶۷
۳	تعاملات و همکاری	۰/۱۵۵	هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک	۰/۱۸۳
۴	منابع مالی	۰/۱۳۸	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی	۰/۱۳۷
۵	فعالیت‌های پژوهشی	۰/۱۰۸	توسعه مرکز از طریق به روز رسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی	۰/۱۱۱
۶	آینده پژوهی	۰/۰۷۳		

ترجیح نسبی خبرگان در مورد راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی با توجه به معیار منابع مالی، زمان و کارآفرینانه به ترتیب اولویت با نرخ ناسازگاری مورد قبول $0/02$ و $0/09$ و $0/01$ به شرح جدول (۱۶) است. ترجیح نسبی راهبرد "به کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت" با توجه به دو معیار "منابع مالی" و "زمان" بالاترین اولویت و صرفاً با توجه به معیار "کارآفرینانه" اولویت دوم را دارد. ترجیح نسبی راهبرد "توسعه مرکز با به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی" با توجه به هر سه معیار "منابع مالی"، "زمان" و "کارآفرینانه"

پایین ترین اولویت را دارد.

جدول ۱۶. ترجیح نسبی (وزن) راهبردها با توجه به معیارهای منتخب

کارآفرینانه	زمان	منابع مالی	راهبرد
۰/۳۰۷	۰/۳۱۳	۰/۳۱۲	به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان های عملیاتی و صنعت
۰/۱۹۲	۰/۲۷۴	۰/۱۸۹	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی
۰/۱۰۱	۰/۱۲۰	۰/۱۲۴	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه های علمی و پژوهشی
۰/۰۸۶	۰/۰۸۰	۰/۰۹۷	توسعه مرکز با به روزرسانی، تدوین و اجرای دوره ها و رشته های تخصصی
۰/۳۱۳	۰/۲۱۳	۰/۲۷۸	هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک

ترجیح کلی خبرگان نسبت به راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی با توجه به معیارهای منتخب با دارا بودن نرخ ناسازگاری مورد قبول ۰/۰۴ در جدول (۱۷) نشان داده شده است. از نظر خبرگان مهمترین راهبرد نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی به طور کلی، راهبرد به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان های عملیاتی و صنعت است.

جدول ۱۷. ترجیح کلی راهبردها از نظر مشارکت کنندگان

اولویت	راهبرد	وزن
۱	به کارگیری و پیاده سازی یافته های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان های عملیاتی و صنعت	۰/۳۱۱
۲	هم افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه های مشترک	۰/۲۶۸
۳	توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی	۰/۲۱۸
۴	توسعه مرکز از طریق افزایش گروه های علمی و پژوهشی	۰/۱۱۵
۵	توسعه مرکز از طریق به روزرسانی، تدوین و اجرای دوره ها و رشته های تخصصی	۰/۰۸۸

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر به منظور شناسایی و اولویت بندی معیارها و راهبردهای مؤثر بر مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی انجام و معیارها و راهبردهای نقشه راه مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی شامل ۶ معیار و ۵ راهبرد شناسایی و معرفی گردیدند. در مرحله اول، معیارها و راهبردها به صورت مجزا از طریق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی اولویت بندی و در مرحله دوم ترجیح نسبی و کلی راهبردها براساس ۳ معیار فعالیت های کارآفرینانه، منابع مالی و زمان تعیین گردید.

مشارکت کنندگان به صورت علمی یا عملی در زمینه نقشه راه، برنامه ریزی راهبردی و مراکز پژوهشی و لجستیک دفاعی فعالیت داشتند. با توجه به اینکه معیار سرمایه انسانی بیشترین اهمیت را از نظر خبرگان در انتخاب بهترین راهبرد مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی

دارد پیشنهاد می‌شود تقویت نیروی انسانی مراکز از نظر کمی و کیفی در اولویت قرار گیرد. با توجه به اینکه راهبرد به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی و صنعت بیشترین رتبه را از نظر خبرگان داشته است؛ پیشنهاد می‌شود در وهله اول از یگان‌های عملیاتی اولویت‌ها، مسائل و نیازهای پژوهشی مرتبط با مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی اخذ شود و در مراحل بعدی نسبت به پیاده‌سازی و کاربردی نمودن نتایج تحقیق در یگان‌های عملیاتی اقدام شود.

با توجه به اینکه در بین معیارهای منتخب مؤثر بر ترجیح خبرگان، معیار منابع مالی بیشترین اهمیت را از نظر مشارکت‌کنندگان در انتخاب بهترین راهبرد مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی دارد پیشنهاد می‌شود که منبع مالی و بودجه مشخصی جهت تقویت مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی اختصاص یابد.

با توجه به ترجیح کلی و نسبی خبرگان، راهبرد به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در یگان‌های عملیاتی هم با توجه به معیار منابع مالی و هم با توجه به معیار زمان و هم به‌طور کلی اولین رتبه را کسب نموده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود راهبرد اساسی مراکز در ابتدا و کوتاه‌مدت با شتاب زیاد، به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در ستاد تخصصی باشد.

با توجه به ترجیح نسبی خبرگان، راهبرد هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک با توجه به معیار فعالیت‌های کارآفرینانه اولین رتبه را کسب نموده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی در وهله اول تعاملات و همکاری خود را با ستاد تخصصی تقویت نماید.

نتایج تحلیل حساسیت نشان می‌دهد که هر چقدر وزن معیار فعالیت‌های کارآفرینانه افزایش پیدا کند؛ فاصله رتبه گزینه هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک از راهبرد به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و ... کاهش یافته و در نهایت از آن پیشی گرفته و در رتبه اول قرار می‌گیرد. بنابراین با توجه اهمیت فعالیت‌های کارآفرینانه در آینده مراکز آموزشی و پژوهشی دفاعی پیشنهاد می‌شود؛ تعریف و اجرای یک پروژه مشترک با تعامل و همکاری ستاد تخصصی در اولویت کار مراکز پژوهشی قرار گیرد.

نتایج تحلیل حساسیت نشان می‌دهد که با افزایش وزن معیار زمان، فاصله راهبرد توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی از راهبرد هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک کاهش یافته و در نهایت از آن پیشی می‌گیرد. همین‌طور از نظر معیار زمان، راهبرد توسعه مرکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی به راهبردهای به‌کارگیری و پیاده‌سازی یافته‌های پژوهشی و دانش تخصصی لجستیک در

یگان‌های عملیاتی و صنعت و هم‌افزایی علمی و فناوری از طریق اجرای پروژه‌های مشترک ترجیح داده می‌شود. بنابراین در کوتاه‌مدت، راهبرد توسعه مراکز از طریق ارتقاء کمی و کیفی سرمایه انسانی اولویت دارد.

با توجه به اینکه از نظر خبرگان معیار آینده‌پژوهی در بین معیارهای نقشه راه علمی مرکز پژوهشی توسعه لجستیک دفاعی آخرین رتبه را کسب نموده است؛ همین‌طور راهبردهای توسعه مرکز از طریق افزایش گروه‌های علمی و پژوهشی و توسعه مرکز از طریق به‌روز رسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی به ترتیب رتبه یکی مانده به آخر و رتبه آخر را کسب نموده‌اند و نتایج تحلیل حساسیت نیز نشان داد که با تغییر وزن معیارها، تغییری در رتبه این راهبردها صورت نمی‌گیرد؛ پیشنهاد می‌شود در کوتاه‌مدت برای راهبردهای یاد شده به ویژه راهبرد توسعه مرکز از طریق به‌روزرسانی، تدوین و اجرای دوره‌ها و رشته‌های تخصصی، انرژی، زمان و هزینه صرف نشود.

تدوین نقشه راه برای سایر مراکز پژوهشی دفاعی به روش پژوهش حاضر، تعیین ترجیح کلی خبرگان نسبت به راهبردهای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی با استفاده از سایر روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، امکان‌سنجی پیاده‌سازی نقشه راه تدوین شده در این تحقیق برای سایر مراکز پژوهشی و تحلیل و اعتبارسنجی نقشه راه پیشنهادی این تحقیق برای مراکز پژوهشی لجستیک دفاعی به محققین آتی پیشنهاد می‌شود.

یکی از محدودیت‌های تحقیق، هم‌پوشانی برخی از معیارها با یکدیگر بود که در این پژوهش یک بار معیارها به صورت مجزا و گزینه‌ها (راهبردها) نیز به صورت مجزا با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی اولویت‌بندی شد و سپس ترجیح نسبی و کلی خبرگان بر اساس معیارهای منتخب مستقل محاسبه گردید. نتایج تحقیق حاضر از حیث ارائه نقشه راه، با نتایج تحقیقات (فال، فاروخ و پرابرت، ۲۰۰۴) مطابقت دارد و از حیث نتایج مرتبط با اولویت‌بندی معیارها و راهبردهای تحقیق، با نتایج تحقیقات صادقی و همکاران (۱۴۰۰)، راعی و محجوب (۱۳۹۸) و صادقی (۱۳۹۷) مطابقت دارد.

جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان نقشه راه، مدیریت راهبردی و مراکز پژوهشی بود که از نظر تخصص و مکان قابل توسعه است. بنابراین برای استفاده از الگوی ارائه شده در سایر قلمروهای مکانی باید جانب احتیاط رعایت شود. داده‌های خبرگان در این پژوهش در سال ۱۴۰۱ گردآوری شده است و پایان بازه زمانی در نظر گرفته شده برای نقشه راه مراکز مشخص است و نقشه تدوین شده در بازه زمانی خاصی به بازنگری و به‌روز رسانی نیاز دارد. تعداد زیاد معیارها و راهبردها از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود.

منابع

- اخروی، امیرحسین و شکیبا منش، علیرضا. (۱۳۹۸). ارائه مدل تدوین نقشه راه فناوری‌های یک سامانه پیشرفته. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۷(۱)، ۹۱-۱۱۸.
- آذر، عادل؛ مجبان، بهاره و قاسمی، روح اله. (۱۴۰۱). تدوین نقشه راه فناوری حمل‌ونقل هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا در صنایع غذایی دارای زنجیره تأمین سرد، *مدیریت صنعتی (دانشگاه تهران)*، ۴۵(۳)، ۲۱۹-۱۹۵.
- پهلوان زاده، مصطفی. (۱۳۹۸). *نقشه دانش و کاربردهای آن. اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش، بلاکچین و اقتصاد. تهران.*
- حسینی مقدم، محمد. (۱۴۰۰). روندهای جهانی علوم فناوری، راهبردها و اولویت‌های آینده‌پژوهی آموزش عالی در ایران. *دو فصلنامه علمی آینده پژوهی ایران*، ۶(۲)، ۱-۲۸.
- خادمی زاده، اسماعیل؛ نوشین فرد، فاطمه و اصنافی، امیررضا. (۱۴۰۰). *ترسیم نقشه دانش مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های آزاد اسلامی. دانش‌شناسی*، ۵۳(۳۵-۳۸)، ۴۸-۳۵.
- خامنه‌ای، سید علی. (۲۲ بهمن ۱۳۹۷). *بیانیه گام دوم انقلاب خطاب به ملت ایران. برگرفته از پایگاه اطلاع رسانی دفتر حفظ و نشر آثار حضرت آیت‌الله العظمی سیدعلی خامنه‌ای (مدظله‌العالی)* - مؤسسه پژوهشی فرهنگی انقلاب اسلامی.
- خسروی، عباس و احمدوند، علی محمد. (۱۳۹۹). ارائه الگوی شناخت چالش‌های تهیه ره‌نگاشت در حوزه کسب و کار دفاعی، *فصلنامه علمی مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی*، ۱۱(۴۲)، ۱۵۶-۱۲۹.
- دهقان نیری، محمود؛ آذر، عادل و جاویدمیلانی، شایان. (۱۳۹۸). *ترسیم نقشه راه فناوری با بهره‌گیری از رویکرد توسعه و تحلیل گزینه‌های راهبردی: شرکت مزارع نوین ایرانیان. فصلنامه علمی بهبود مدیریت*، ۱۳(۴۵)، ۴۵.
- دهقان، نبی‌الله. (۱۳۹۵). *تدوین نقشه علمی نزا(تبیین مبانی، رویکردها و مؤلفه‌ها و ارزیابی محیط علم در نزا(جا). معاونت طرح و برنامه و بودجه ستاد آجا، مدیریت تحقیقات نظری.*
- راعی، جلال و محبوب عشرت‌آبادی، حسن. (۱۳۹۸). *نقشه راه دانشگاه‌های نظامی. طرح تحقیقات نظری، دانشگاه هوایی شهید ستاری، معاونت پژوهش و فناوری (مدیریت تحقیقات نظری).*
- رضایی و همکاران. (۱۳۸۷). *برنامه عملیاتی سند راهبردی ملی توسعه فناوری پیل سوختی، مدل تدوین استراتژی برایشون.*
- زاهدی، محمدرضا؛ دارابی، مسعود و فرسی، محمد. (۱۳۹۹). ارائه الگویی برای تدوین و بازنمایی نقشه دانش یک واحد پژوهشی در شرایط بحرانی با رویکرد شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌ها. *مدیریت بحران*، ۹(۲)، ۶۷-۵۷.
- شهریاری، محسن؛ احمدی، آنهتیا؛ جوادی، حسن و ارباب شیروانی، بهروز. (۱۳۸۹). *مقایسه الگوهای مختلف تدوین نقشه راه فناوری. چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی ایران.*
- صادقی، امیر؛ زرغامی، حمیدرضا؛ غلامی، محمود و فرهادی، علی. (۱۴۰۰). *شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری مراکز پژوهشی دفاعی. فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی*، ۴(۳)، ۹۷-۱۲۴.

صادقی، سید علیرضا. (۱۳۹۷). ارائه الگویی برای ایجاد نقشه دانش مراکز رشد علم و فناوری مبتنی بر نقشه‌های فرآیند (مطالعه موردی: مراکز رشد علم و فناوری دانشگاهی). *فصلنامه مدیریت راهبردی دانش سازمانی دانشگاه جامع امام حسین (ع)*. ۱ (ع). ۳.

ضیاعی، نجمه؛ آفریده ثانی، احسان؛ قلی نژاد، منصور و باقری، انسیه. (۱۴۰۱). تدوین نقشه راه مدیریت دانش مبتنی بر ارزیابی سطح بلوغ در شرکت گاز استان البرز، *نشریه مطالعات و پژوهش‌های اداری*، پیاپی ۱۳. ۳۸-۵۲.

عباسی فسارانی، ملیحه. (۱۳۸۹). مقایسه شرکت‌های فناوری اطلاعات در زمینه آمادگی پیاده‌سازی مدیریت دانش از بعد اندازه سازمان. *سومین کنفرانس ملی مدیریت دانش*.

عبداللهی، سارا ناز. (۱۳۹۶). *ساخت نقشه دانش با استفاده از خوشه‌بندی مقالات علمی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، دانشکده کامپیوتر.

غفارزادگان، مهشید و پیمان‌خواه، صادق. (۱۳۸۶). مقایسه تطبیقی رویکردهای متداول در ترسیم نقشه راه در راهبردهای تکنولوژی. *پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت*، تهران.

فاطمی، سید مهدی و آراستی، محمدرضا. (۱۳۹۸). اولویت‌گذاری حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری. *فصلنامه سیاست علوم و فناوری، ویژه‌نامه جامع سیاست علوم، فناوری و نوآوری*، ۲ (۱۱)، ۱۱۹-۱۳۳. فرقانی، علی؛ ساعدپناه، بیژن و آخوندی، علیرضا. (۱۳۹۲). درآمدی بر تدوین نقشه راه نیروگاه خورشیدی در ایران. *دوفصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی*، ۱۱ (۲۱)، ۸۷-۱۰۶.

فرقانی، علی و حق‌بین، اشکان. (۱۳۸۸). گونه‌شناسی رهنگاشت فناوری، *فصلنامه توسعه تکنولوژی*. قدسی‌پور، سیدحسن. (۱۳۷۹). مباحثی در تصمیم‌گیری چندمعیاره، *فرآیند سلسه مراتبی*، تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر. کرباسی، شیرین؛ خمسه، عباس و فتحی هفشجانی، کیومرث. (۱۴۰۱). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی مؤثر بر نقشه راه فناوری صنعت با رویکرد توسعه بهره‌وری اقتصادی در صنایع تجهیزات نیروگاهی و تامین انرژی، *نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۹ (۳)، ۲۳۰-۲۰۳.

محبی، آزاده و حیدری، امیر. (۱۳۹۵). نگاشت نقشه راه فناوری اطلاعات، رویکردی برای همراستایی راهبردهای فناوری اطلاعات با راهبردهای کسب و کار. *فصلنامه مدیریت اطلاعات*، ۱ (۱ و ۲)، ۱۵-۳۷. محمدی، سحر سادات؛ عباسی، عباس؛ رعنائی کردشولی، حبیب‌ا. و عسکری فر، کاظم. (۱۴۰۱). ترسیم نقشه دانش گردشگری پایدار - مسئولانه: تحلیل شبکه همکاری و هم‌تألیفی با رویکرد علم‌سنجی. *فصلنامه علمی-پژوهشی گردشگری و توسعه*، ۱۱ (۱)، ۱۵۹-۱۷۶.

معاونت طرح و برنامه و بودجه آجا. (۱۳۹۹). *نقشه جامع علمی آجا*. تهران: معاونت طرح و برنامه و بودجه آجا. معاونت علوم، تحقیقات و فناوری ستاد کل نیروهای مسلح - اداره دانش و پژوهش نظری. (۱۳۹۹). *سند جامع علمی دفاعی امنیتی جمهوری اسلامی ایران*.

موحد کر، الهام. (۱۳۹۹). ترسیم نقشه راه بین‌المللی سازی دانشگاه علوم پزشکی. *فصلنامه مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی*، ۱۱ (۱).

میرزا امینی، محمدرضا. (۱۳۸۸). *رهنگاشت علوم و فناوری*. تهران: مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی - مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

نجلرلشگری، سحر؛ زارعی، هاجر؛ خلخالی، علی و پالی، سمیرا. (۱۴۰۰). ترسیم نقشه ساختاری دانش مدیریت آموزشی در ایران: تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۱۷، ۳۸۷-۴۰۸.

نقشه جامع علمی دفاعی امنیتی ج. ا. ا. سلسله اقدامات. (۱۳۹۹). *پیاده‌سازی نقشه جامع علمی دفاعی امنیتی - برنامه ارتقاء محورهای مدیریت دانش و پژوهش نظری در دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مراکز مطالعاتی نیروهای مسلح (بلوغ سطح ۱)*.

- نیک‌منش، نادر. (۱۳۹۰). ارائه مدلی برای تولید نقشه‌های دانش (مطالعه موردی: نقشه شکاف دانشی در حوزه پیل‌های سوختی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تفرش، دانشکده مهندسی صنایع.
- Abbasi, M, Vassilopoulou, P. and Stergioulas, L.(2017). Technology Roadmap for the Creative Industries. *Creative Industries Journal*, 10 (1), 40-58.
- Ali, A., Cerdas, F., Ryberg, M. and Herrmann, Ch.(2023). Framework for Developing Technology Roadmap based on Absolute Environmental Sustainability Assessment: A Case Study on Electric Vehicles. *30th CIRP Life Cycle Engineering Conferenc*. 116 . 360-365.
- Albright, R, E. and Kappel, T, A.(2003). Roadmapping in the Corporation. *Research Technology Management*, 42(2), 31-40.
- Balaid, A, Abd Rozan, M, Z, Hikmi, S, N. and Memon, J.(2016). Knowledge Maps: Regular Review of Literature and Future Research Guidelines. *International Journal of Information Management*, 36(3), 451-475.
- Chaim, Z. (2007). Knowledge Map of Information Science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 526-535.
- Chen, H, Thian-Huat O, and Wai-kiSung, B. (2005). Newsmap: *A Knowledge Map for Online News*. *Decision Support Systems*, 583-597 .
- Dai, S, Duan, X, and Zhang, W. (2020). Knowledge Map of Environmental Crisis Management based on Keywords Network and Co-Word Analysis, 2005-2018. *Journal of Cleaner Production*, 121168.
- Holon IQ. (2021). *Global Learning Landscape: Mapping the Future of Education*. Available at: www.globallearninglandscape.org.
- Kappel, Thomas, A. (2001). Perspectives on Roadmaps: How Organizations Talk about the Future. *The Journal of Product Innovation Management*, 18, 39-50.
- Kim, S, Suh, E, and Hwang, H. (2003). Building the Knowledge Map: an Industrial Case Study. *Journal of Knowledge Management*, 7(2), 34-45.
- Kostoff, R, N. and Schaller, R, R. (2001). Science and Technology Roadmaps. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 48 (2), 132-143.
- Lee, S, Kang, S, Park, Y, and Park, Y.(2007). Technology Roadmapping for R&D Planning: The Case of the Korean Parts and Materials Industry. *Technovation*, 27 (8), 33-445.
- Phaal, R, Farrukh, C, J, P. And Probert, D, R. (2005). *Developing a Technology Roadmapping System*. In *A Unifying Discipline for Melting the Boundaries Technology Management*, 99-111.
- Phaal, R, Farrukh, C, J, P. and Probert, D, R. (2004). Technology Roadmapping: A Planning Framework for Evolution and Revolution. *Technological Forecasting and Social Change*, 71, 5-26.
- Phaal, R, Farrukh, C, J. P. and Probert, D, R.(2001). Characterisation of Technology Roadmaps: Purpose and Format. *Proceedings of the Portland International Conference on management of Engineering and Technology (PICMET '01)*, Portland, 29th July - 2nd August, 367-374.
- Phall, Robert. (2015). *Roadmapping for Strategy and Innovation*. Centre for Singh, Atul Kumar, Prasath Kumar ,V. R, Irfan ,Muhammad.(2023). *A Strategic Roadmap to Overcome Blockchain Technology Barriers for Sustainable Construction: A Deep Learning-Based Dual-Stage SEM-ANN approach*.
- Unesco, and Schlegel, F.(2015). *UNESCO Science Report: Towards 2030*. Translated by Ismaeil Yazdanpoor, Tehran: ISCS.