



Strategies for Enhancing the Synergy between the Knowledge-Based Economy and Knowledge-Based Defense Sector of Iran; A Comparative Study

Seyyed Shamseddin Hosseini¹, Mohammad Amir Rizvandi^{2*}

1. Associate Professor, Department of Business Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: sh.hosseini@atu.ac.ir

2. Ph.D., Department of Economics, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Corresponding Author. Email: m.rizvandi@modares.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 13-02-2021
Accepted: 14-03-2022

Keywords:
Knowledge,
Knowledge-based
economy,
Knowledge-based
defense, National
power.

Abstract

Since the middle of the twentieth century knowledge has been the most significant driver of transformations of various aspects of human life. In economic and defense realms, these transformations have led to the emergence of knowledge-based economic models and knowledge-based defense sector, thus changing the face of national power. In view of the foregoing, the purpose of the current study is to gain an understanding of the transformations in economic and defense realms, in order to facilitate the interaction between these fields, and thus, increase the national power of Iran in the knowledge era. The present study can be classed as descriptive-analytical research. It employs the Rand multivariable method to analyze and investigate the main axis of knowledge-based national power. In addition, the assessment framework for identifying knowledge-based arenas is grounded on the KAM method. Evaluation of the indicators and components of knowledge-based economy and knowledge-based defense sectors indicates that despite decades of policymaking for creating synergies between the knowledge-based economic and knowledge-based defense sectors _ as stated in the upstream documents of the country from the fourth five-year plan onwards_ there have been insignificant advancements made on this front.

Furthermore, quantitative analysis of the outcome of development plans indicates that the most significant efforts made so far have treated the variables of national resources and military capability as separate issues. This is despite the fact that national performance factors play the most crucial role in turning national resources into military capabilities, thus enhancing national power. Hence, Iran's development policies should be re-oriented towards improving the components of national performance which act as the intermediate link between knowledge-based economy and the knowledge-based defense sectors.

Cite this article: Hosseini, Seyyed Sh., & Rizvandi, M. A. (2022). Strategies for Enhancing the Synergy between the Knowledge-Based Economy and Knowledge-Based Defense Sector of Iran; A Comparative Study. *Journal of Defense Economics & Sustainable Development*, 7 (25), 123-147.

20.1001.1.25382454.1401.7.25.5.3



© The Author(s) 2022. Published by Defense Economics Scientific Association of Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license)



هم‌افزایی اقتصاد دانش‌بنیان و دفاع دانش‌بنیان در جمهوری اسلامی ایران (با رویکرد مطالعه تطبیقی آن با کشورهای منتخب)

سیدشمس الدین حسینی^۱، محمدامیر ریزوندی^{۲*}

۱. دانشیار، گروه اقتصاد بازرگانی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی (ره)، تهران، ایران.
رایانامه: sh.hosseini@atu.ac.ir
۲. دکتر، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. نویسنده مسئول.
رایانامه: m.rizvandi@modares.ac.ir

چکیده

از نیمه قرن بیستم، دانش به مهم‌ترین عامل تحول در وجوه مختلف حیات بشر بدل شده است. این دگرگونی‌ها در ساحت اقتصاد و دفاع به ظهور الگوهای اقتصاد دانش‌بنیان و دفاع دانش‌بنیان انجامید و متعاقباً قدرت ملی سیمای جدیدی یافت. با مدنظر قراردادن نکته فوق، هدف این مقاله فهم تحولات صورت گرفته در عرصه اقتصاد و دفاع در عصر دانایی است تا با تعامل هرچه بهتر میان آنها بر قدرت ملی ایران افزوده شود. مقاله حاضر در چارچوب چندمتغیره رند که مختص تحلیل و ارزیابی قدرت ملی دانش‌بنیان است انجام شده است. ارزیابی دانش‌محوری نیز مبتنی بر روش KAM صورت گرفته است. با ارزیابی شاخص‌ها و مؤلفه‌ها درمی‌یابیم که باوجود چند دهه سیاست‌گذاری و ورود اقتصاد دانش‌محور و دفاع دانش‌بنیان به اسناد بالادستی کشور ازجمله برنامه‌های پنج‌ساله توسعه از برنامه چهارم به بعد، اما میزان تحقق دانش‌محوری در بخش اقتصاد و دفاع کشور نامطلوب بوده و کماکان جایگاه ایران در میان کشورهای جهان نامناسب است.

همچنین نتایج تحلیل‌های کمی و خروجی برنامه‌های توسعه در چارچوب روش شناختی فوق‌الذکر، بیانگر آن هستند که تلاش‌های صورت گرفته تاکنون عمدتاً بر متغیرهای منابع ملی و توانمندی نظامی به‌صورت جزیره‌ای و جدا از هم متمرکز بوده است، حال آنکه مؤلفه‌های عملکرد ملی بیشترین نقش را در تبدیل قابلیت‌های ملی به توانمندی نظامی و در نتیجه ارتقای قدرت ملی دارند. از این‌رو جهت‌گیری اصلی سیاست‌ها می‌بایست بر بهبود مؤلفه‌های عملکرد ملی که نقش حلقه واسط میان اقتصاد دانش‌بنیان و دفاع دانش‌بنیان را ایفا می‌کنند تغییر کند.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله علمی

تاریخچه مقاله:

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۱۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۳

واژگان کلیدی:

دانش، اقتصاد دانش‌بنیان، دفاع دانش‌بنیان، قدرت ملی.

استناد به مقاله: حسینی، سیدشمس الدین و ریزوندی، محمدامیر. (۱۴۰۱). هم‌افزایی اقتصاد دانش‌بنیان و دفاع دانش‌بنیان در جمهوری اسلامی ایران (با رویکرد مطالعه تطبیقی آن با کشورهای منتخب). فصلنامه اقتصاد دفاع و توسعه پایدار، ۱۳۳(۲۵)، ۱۴۷-۱۳۳.

20.1001.1.25382454.1401.7.25.5.3



ناشر: انجمن علمی اقتصاد دفاع ایران

© نویسندگان

۱. مقدمه

با ظهور انقلاب دانش، جهان وارد شکل نوینی از اقتصاد مبتنی بر تولید، توزیع و استفاده از دانش گشته که تمام ویژگی‌های اقتصاد صنعتی را دستخوش دگرگونی ساخته است. اشتغال تمام‌وقت جای خود را به مشاغل موقت و پاره‌وقت داده است، مهارت‌های فکری بر جای توان یدی نشسته و متعاقب آن صنایع تولیدی کاربر در انزوا قرار گرفته‌اند (هندی^۱، ۱۳۸۷)، سازمان‌های دانش‌بنیان و ارائه‌دهنده خدماتی همچون امور مالی، تبلیغات و مدیریت از جمله سودآورترین فعالیت‌ها شده‌اند (تافلر^۲، ۱۳۸۸)، ساختارهای عمودی سازمان‌ها جای خود را به ساختارهای تخت و تیم‌محور واگذار کرده (استیگلitz^۳، ۱۹۹۹: ۶)، محصول مشتری‌محور جایگزین تولید انبوه و یک‌دست اقتصاد صنعتی شده (کلی^۴، ۱۳۷۸: ۲۴۰)، تجارت الکترونیک، نقطه عطفی در این انقلاب رقم زده و مفاهیم مکان، بازار و زمان را دگرگون ساخته است (دراکر^۵، ۱۳۸۷: ۹۶-۹۳)، و در کنار امر دیرباز اقتصاد جهان^۶، اقتصاد جهانی^۷ ظهور کرده است تا مقیاس کار و فعالیت اقتصادی را به سراسر جهان بکشاند (کاستلز^۸، ۱۳۸۵: ۱۳ و از این رهگذر، مشاغل را از آمریکا و اروپا به سوی هند، چین و دیگر کشورها سرازیر و برون‌سپاری^۹ نماید (فردمن^{۱۰}، ۱۳۸۹: ۲۶). ویژگی مشترک اتفاقات فوق، نقش مسلط دانش و نوآوری در رشد اقتصادی و خلق ارزش افزوده است. در عصر حاضر، دانش به مهم‌ترین عامل تولید بدل گشته و نقشی کلیدی در توسعه جوامع و رقابت میان آنها در عرصه‌های مختلف اقتصادی، سیاسی و نظامی یافته است.

مجموعه پیامدهای انقلاب دانایی به کاهش اهمیت نیروی کار ارزان، انرژی‌های فسیلی و مواد اولیه خام در امر تولید منجر شده است، مؤلفه‌هایی که روزگاری مزیت رقابتی بسیاری از کشورها در مذاکرات اقتصادی و سیاسی بودند (ریورو^{۱۱}، ۱۳۸۷: ۱۳)، امروز قیمت نسبی‌شان در برابر نهاده جدید تولید یعنی دانش افول چشم‌گیری داشته است. از همین رهگذر، طی سالیان اخیر شاهد ظهور قطب‌های جدید ثروت و قدرت در جهان گشته‌ایم. همچنان که تا پیش از انقلاب صنعتی سیادت اقتصادی و نظامی عمدتاً از آن کشورهای آسیایی بود و سپس با وقوع انقلاب صنعتی، تفوق اقتصادی و نظامی به اروپا انتقال یافت، امروز باز هم شاهد جابجایی در مکان تولید ثروت و قدرت و انتقال آن از اروپا به آسیا (چین، هند، ژاپن و ...) هستیم (تافلر، ۱۳۸۸). در واقع با بررسی روندهای جهانی، آنچه که از آن به عنوان سلطه نژاد سفید و یا تسلط اروپا و آمریکا بر جهان یاد می‌شود را می‌بایست به مثابه پدیده‌ای تاریخی مربوط به چند سده گذشته نگریست که از قضا با رخداد انقلاب دانایی و ظهور قطب‌های جدید قدرت، پایه‌های این سلطه به وضوح رو به زوال نهاده است (تافلر، ۱۳۶۴: ۱۸۵)، از اینجاست

¹ Handy

² Toffler

³ Stiglitz

⁴ Kelly

⁵ Drucker

⁶ World Economy

⁷ Global Economy

⁸ Castells

⁹ Outsource

¹⁰ Friedman

¹¹ Rivero

مسأله مقاله حاضر آشکار می‌گردد. هنگامی که از قدرت ملی و صف‌بندی جدید میان جوامع در این عرصه سخن می‌گوییم، مُراد عبارت است از ظرفیت یک کشور در پیگیری اهداف کاربردی با اقدامات آگاهانه. با پیگیری مولفه‌های قدرت در عصر دانایی شاهد آرایش جدیدی میان کشورها خواهیم بود: کشورهای «ظاهراً» قدرتمند و کشورهای «واقعاً» قدرتمند. واقعیت‌های جهان امروز گویای آن است که: الف) هرچه سطح بهره‌مندی کشوری از مؤلفه‌های نوین قدرت بیشتر باشد، ب) سرمایه‌گذاری‌ها و سیاست‌گذاری‌های خود را در راستای مولفه‌های جدید قرار دهد و ج) توانایی جذب، بکارگیری و فراگیری آنها را در سطح جامعه بیشتر سازد کشور «واقعاً» قدرتمندتری خواهد بود (تلیس و همکاران^۱، ۱۳۸۳: ۲۱). از این رو با توجه به واقعیت‌جابجایی در قدرت در سطح جهان در پی آنیم تا با واکاوی وقوع انقلاب دانایی و ظهور مؤلفه‌های جدید برای تعیین قدرت ملی، وضعیت ایران را در این عرصه ارزیابی کرده و با ایجاد پلی میان اقتصاد دانش‌بنیان و دفاع دانش‌بنیان به ارتقای وضعیت هر دو و افزایش قدرت ملی ایران در عصر دانایی دست یابیم. پس مسأله تحقیق حاضر «دستیابی به راهبردهایی برای ارتقای هم‌افزایی میان اقتصاد دانش‌بنیان و دفاع دانش‌بنیان با تمرکز بر قدرت ملی در جمهوری اسلامی ایران» است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. مبانی نظری

در سال ۱۹۹۶ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی با بیان اینکه دانش، کلیدی‌ترین منبع در رشد و توسعه اقتصادی جهان است به ارائه تعریفی رسمی و نظام‌مند از این مفهوم پرداخت: «اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که مستقیماً مبتنی بر تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات است» (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲، ۱۹۹۶: ۳). این سازمان بیان داشت اقتصاد دانش‌محور، اقتصادی است که در آن نقش دانش در مقایسه با منابع طبیعی، سرمایه فیزیکی و کارگر با مهارت پایین در جایگاه بالاتری قرار گرفته است. دانش به مثابه نیروی محرک بهره‌وری و رشد اقتصادی باعث گشته نقش اطلاعات، تکنولوژی و یادگیری در عملکرد اقتصادی مورد توجه دوباره و نوینی قرار گیرد.

کمیته اجرایی ایپک^۳ (۲۰۰۰) با گسترش تعریف سازمان همکاری و توسعه اقتصادی از اقتصاد نوین به عنوان اقتصادی که در آن تولید، توزیع و بارور شدن دانش نیروی محرک اصلی رشد اقتصادی، تولید ثروت و ایجاد اشتغال در تمامی سطوح صنایع است یاد کرد. ایپک تصریح کرد که اقتصاد نوین برای رشد و تولید ثروت دیگر تنها محدود و مبتنی بر چند تکنولوژی با فناوری بالا نیست و دانش‌های مورد نیاز در اقتصاد جدید فراتر از دانش‌های فنی است و برای نمونه دانش‌های فرهنگی، اجتماعی و مدیریتی را نیز در بر می‌گیرد. بانک جهانی^۴ (۲۰۰۷: ۱۴) نیز بر این نکته تأکید نهاد که اقتصاد دانشی فراتر از تکنولوژی برتر یا اقتصاد جدید است

^۱ Tellis et al.

^۲ OECD

^۳ APEC

^۴ World Bank

که اینترنت را به ذهن متبادر می‌کند و حتی وسیع‌تر از جامعه اطلاعاتی است که اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرد. ایجاد، انتشار و استفاده از دانش، بنیان‌های اقتصاد دانش‌بنیان هستند. سه خصیصه تمایزبخش اقتصاد نوین نسبت به گذشته را می‌توان در جهانی‌بودن، استواری بر پدیدارهای ناملموس (افکار، اطلاعات و روابط) و شدیداً به هم پیوسته بودن دانست؛ سه خصیصه‌ای که شکل نوینی از جامعه و بازار را که برآمده از شبکه‌های الکترونیک همه‌جا حاضر آفریده است (کلی، ۱۳۷۸).

دومین مفهوم مقاله حاضر دفاع دانش‌بنیان است. مطالعه‌ای گروهی توسط دانشگاه عالی دفاع ملی (۱۳۹۴) دفاع دانش‌بنیان را چنین تعریف می‌کند: «دفاعی که با پشتیبانی یک رژیم نهادی و انگیزشی از طریق استقرار سازمان دفاعی دانش‌بنیان، با بهره‌گیری از سرمایه‌های دانشی حاصل‌شده از نظام نوآوری دفاعی در بستر فاوا به گونه‌ای منسجم و یکپارچه و تحت فرماندهی و پایش هوشمند، داده‌های محیط رزمی را در زمان مناسب جمع‌آوری و پردازش (دسته‌بندی، ادغام، تجزیه و تحلیل) نموده و تولید اطلاعات می‌نماید دفاع دانش‌بنیان می‌نامند. این سیستم در ادامه از طریق ترکیب داده‌های پردازش‌شده با تجربیات و نظریه‌های دانشی کارکنان دانش جدیدی را شکل داده و یادگیری مستمر از محیط را موجب می‌شود و در نهایت به منظور حفظ منافع و حراست از امنیت کشور و نظام در برابر تهدیدات داخلی و خارجی با اتخاذ تصمیم خردمندانه (بر پایه دانش و یادگیری فردی و سازمانی و متکی بر فرهنگ اسلام) و به موقع و اعمال آن و اخذ بازخوردهای ناشی از آن، برتری در تمامی صحنه‌های مقابله با دشمن را فراهم می‌کند». دفاع دانش‌محور رویکردی بنیادین به همه عرصه‌های دفاعی است که بر مقوله‌هایی مانند فناوری اطلاعات و فرآیند مدیریت دانش برای خلق سازمان یادگیرنده تمرکز کرده و بر به‌کارگیری مؤثر فناوری‌های گوناگون برای آگاهی از صحنه نبرد، به منظور اخذ تصمیم مناسب تأکید می‌نماید. دفاع بر محوریت دانش در واقع قابلیت است که فرماندهان، مدیران، فناوران و رزمندگان را برای مواجهه با محیط‌های ناشناخته، ناهمگون و پویا، توانمند و کارآمد می‌سازد (ریاضی، ۱۳۹۶). دفاع دانش‌بنیان «هوشیاری برتر از وضعیت صحنه نبرد را تأمین کرده و تصمیم‌گیری سریع‌تر از دشمن را برای ما ممکن می‌سازد. این شیوه جنگ و دفاع استفاده از دانش صحنه نبرد، جهت دستیابی به اهداف نظامی را ممکن می‌سازد. هم‌افزایی ناشی از حسگرهای پیشرفته، فناوری اطلاعات و ابزارهای تحلیلی پردازش اطلاعات، جنگ دانش‌بنیان را از دیگر انواع جنگ متمایز می‌سازد. این شیوه به فرماندهان امکان می‌دهد که از اطلاعات مشترک دریافتی از صحنه نبرد استفاده کنند؛ روش مناسب و درایت را به کار گیرند؛ و اطلاعات را به دانش صحنه نبرد تبدیل کنند» (اندیشگاه شریف، ۱۳۸۸: ۳۴۲).

سومین مفهوم اصلی مقاله قدرت ملی است که عبارت است از ظرفیت یک کشور در پیگیری اهداف کاربردی با اقدامات آگاهانه و هدفمند (تلیس و همکاران، ۱۳۸۳: ۵۵). بنا به تعریف سوفنگ قدرت ملی عبارت است از قدرت کامل و نفوذ بین‌المللی یک ملت هم در عرصه قدرت مادی و هم عرصه معنوی که ملت از آن برای بقاء و توسعه استفاده می‌کند (به نقل از زرقانی، ۱۳۸۹).

قدرت ملی درواقع مجموعه‌ای از استعدادها، توانایی‌ها و قابلیت‌های مادی و معنوی یک کشور است که برای اعمال اراده ملی در جهت پیگیری و پیشبرد اهداف ملی و بین‌المللی به کار می‌روند (سیف، ۱۳۹۴). پس قدرت ملی عبارت است از «ظرفیت یک کشور در پیگیری اهداف استراتژیک از طریق اقدامات هدفمند».

ظرفیتی که در این تعریف از آن سخن می‌رود دو رویه دارد: نخست، خارجی که به ظرفیت یک کشور برای تأثیرگذاری بر محیط بین‌الملل به کمک پتانسیل‌های اقتصادی، سیاسی و نظامی اشاره دارد و دوم، داخلی که به ظرفیت یک کشور در تبدیل منابع جامعه به دانش قابل‌اجرایی اشاره دارد که بهترین فناوری نظامی و غیرنظامی ممکن را تولید کند (تلیس و همکاران، ۱۳۸۳: ۵۵). با پیگیری مؤلفه‌های قدرت در عصر دانایی شاهد آرایش جدیدی میان کشورها خواهیم بود: کشورهای «ظاهراً» قدرتمند و کشورهای «واقعاً» قدرتمند. واقعیت‌های جهان امروز گویای آن است که هرچه سطح بهره‌مندی کشوری از مؤلفه‌های نوین قدرت بیشتر باشد، و همچنین سرمایه‌گذاری‌ها و سیاست‌گذاری‌های خود را در راستای مؤلفه‌های جدید قرار دهد و توانایی جذب، به‌کارگیری و فراگیری آنها را در سطح جامعه بیشتر سازد کشور «واقعاً» قدرتمندتری خواهد بود؛ و کشورهای «ظاهراً» قدرتمند جوامعی هستند که با معیارهای پیشین سنجش قدرت، در گذشته در دسته کشورهای قدرتمند قرار می‌گرفته‌اند و چه بسا امروز نیز به ظاهر قدرتمند پنداشته شوند (همان: ۲۱).

در طول تاریخ همواره قدرت ملی ارتباط تنگاتنگی با تسلط اقتصادی و برخورداری از تکنولوژی‌ها و صنایع پیشگام داشته است، موضوعی که در عصر دانایی تشدید شده است. شرکت رند، یکی از مراکز تحقیقاتی وابسته به نیروهای مسلح آمریکا، در اینباره می‌آورد: «قدرت ملی در نهایت محصول کنش و واکنش دو جزء سازنده آن است. این دو جزء عبارتند از: توان‌مندی یک کشور برای مسلط‌شدن به چرخه‌های نوآوری اقتصادی در نقطه معینی از زمان و بهره‌برداری از ثمرات این تسلط در جهت ایجاد توان‌مندی نظامی موثر. این توان‌مندی‌ها به نوبه خود ضمن ایجاد نظم سیاسی ثابت، برتری‌های اقتصادی موجود را تقویت می‌کند که این، اگرچه در وهله اول برتری راهبردی خود کشور را حفظ می‌کند اما در مجموع به نفع سیستم بین‌المللی نیز هست. توانایی مسلط‌شدن بر چرخه‌های نوآوری در اقتصاد بین‌المللی، محرک مهم تولید قدرت است و این نشان می‌دهد که قدرت ملی اساساً مرکب از اجزای مادی است و بدون این اجزای مادی، سایر تجلی‌ها فاقد اهمیت‌اند.

۲-۲. پیشینه پژوهش

تحقیقاتی که تاکنون صورت گرفته‌اند عمدتاً مرتبط با اقتصاد دانش‌بنیان بوده‌اند و بررسی چندانی درباره دفاع دانش‌بنیان و به‌ویژه ارتباط میان دو مفهوم اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان دیده نمی‌شود.

۲-۲-۱. مطالعات خارجی

تافلر (۱۹۷۰) در اولین کتاب از پروژه فکری‌اش که فهم تمدن جدید است به شوک ناشی از ظهور انقلاب دانایی بر جوانب مختلف زندگی بشر می‌پردازد، گویی آینده دور به ناگاه در زمان حال رخ نموده و با نرخ پرشتاب و پی‌درپی تغییرات، اقتصاد و کسب‌وکارها، افراد و جوامع، نظام جنگ و دفاع و حکومت‌ها را در بهت‌ناهنگامی خود فرو برده است. این اثر تلاش می‌کند تا با نگاهی همه‌جانبه و در برگیرنده اقتصاد، دفاع، فرهنگ و سیاست به هضم و جذب تغییرات و حفظ ثبات جوامع در برابر آنها بپردازد.

کاستلز (۱۹۹۷) در «عصر اطلاعات» به ظهور جامعه شبکه‌ای در دهه ۱۹۷۰ به واسطه فناوری اطلاعات و ارتباطات اشاره نموده و روشن می‌سازد که چگونه جامعه نوین، افراد و جوامع را دستخوش هویت‌های تازه

ساخته است. تضعیف موقعیت حکومت‌های ملی و ظهور نهضت‌های مقاومت در برابر شبکه‌ای شدن دنیا در سراسر جهان دیگر محور مباحث کاستلز است. در این عرصه حکومت‌های ملی با دو فشار روبرو می‌گردند: فشار جهانی شدن از بیرون و فشار نهضت‌های مقاومت از درون که در نهایت هر دو منجر به تضعیف قدرت حکومت‌های ملی شده تا آنجا که نقش حکومت‌ها را به هماهنگ‌کننده‌هایی در ساختارهای فراملی تقلیل می‌دهند. بر مبنای تحلیل کاستلز، گرچه در جهان شبکه‌ای، گرایشی به سمت ایجاد یک دوقطبی از نخبگان فن‌سالار و محرومان از مواهب تکنولوژی وجود دارد اما از آنجا که ماهیت جهانی که در حال شکل‌گیری است فرهنگی است، این حاملان فرهنگ هستند که می‌توانند بالاترین سهم را در تحولات آینده ایفا نمایند.

ویلسون^۱ (۱۹۹۸) به بررسی آینده‌الگوی اقتصادی نوین و فرصتهایی که پیش روی آفریقا قرار می‌دهد پرداخته است. مقاله بر اهمیت دسترسی راحت به تکنولوژی نوین و ایجاد توانایی در استفاده از رسانه‌های جدید برای ایجاد ارزش افزوده در دانش خام تأکید می‌کند. استدلال مقاله آن است که قطب‌بندی جهان از این پس مبتنی بر فقر و غنای جوامع از نظر دانش خواهد بود.

استیگلیتز (۱۹۹۹) بر این نکته تأکید می‌نهد که انتقال به اقتصاد دانش‌محور مستلزم بازاندیشی در مبانی اقتصاد است. او در توضیح رشد اقتصادی کشورهای شرق آسیا طی سالیان اخیر بیان می‌کند که به دلایل بسیاری، انباشت سرمایه، تنها می‌تواند بخشی از افزایش درآمد سرانه در کشورهای آسیای شرقی را توضیح دهد و رشد معجزه‌آسای آنها تا حد زیادی به کاسته شدن از شکاف دانش بین آنها و کشورهای توسعه‌یافته ارتباط دارد.

آرچی بوجی و لاندوال^۲ (۲۰۰۲) در تحقیق خود ایده توجیه به اقتصاد یادگیرنده به‌عنوان زیرساخت اقتصاد دانش‌بنیان را مورد توجه قرار داده و نتیجه می‌گیرند که یادگیری مستمر کلید رسیدن به مقصد است؛ این امر به همراه مسائل دخیل در آن، تحمیل‌کننده مجموعه جدیدی از تغییرات بر محیط و افراد است. نوآوری برای رقابت‌پذیری اقتصاد مهم است و یادگیری برای نوآوری حیاتی است. سرعت منسوخ شدن دانش نسبت به گذشته بسیار بیشتر است و در نتیجه، بنگاه‌ها و کارکنان دائماً باید در حال یادگیری بوده و شایستگی‌های جدید را به‌ویژه از طریق تجربه کسب نمایند.

فوکویاما^۳ (۲۰۰۲) در کتاب «آینده فرانسانی ما» به بررسی تبعات انقلاب بیوتکنولوژی برای آینده بشر می‌پردازد. او از بیوتکنولوژی به عنوان یکی از ارکان عصر نوین یاد می‌کند و در عین حال که مزایای آن را تصدیق می‌نماید نسبت به پیامدهای زیانبار نظامی، سیاسی، اجتماعی و اخلاقی آن هشدار می‌دهد. فوکویاما عمده‌ترین خطر بیوتکنولوژی را احتمال تغییر طبیعت انسان و راندن او به مرحله پسانسانی می‌داند. به عقیده او طبیعت انسان شکل‌دهنده و محدودکننده انواع مختلف رژیم‌های سیاسی است و بیوتکنولوژی که سودای بازسازی طبیعت آدمی را در سر می‌پرورد ساحت سیاست بشر را با چالشی اساسی و نوین مواجه می‌سازد. راهکار فوکویاما در برابر این خطر بالقوه به‌کارگیری قدرت دولت برای تنظیم و کنترل بیوتکنولوژی است.

¹ Wilson

² Archibugi and Lundvall

³ Fukuyama

لاندوال و همکاران^۱ (۲۰۰۶) با اشاره به موفقیت چین در گذار به اقتصاد دانش‌بنیان، در مقام تبیین توفیق این کشور در دگرگون‌سازی نظام نوآوری خود، جامعیت نگرش چین نسبت به تغییرات اجتماعی و راه‌اندازی فرآیند گذار را مبنای اساسی این کامیابی می‌دانند. در مقابل، کشورهایی همچون تایلند که نتوانسته‌اند سیر تحولات لازم را به لایه‌های تحتانی بستر نهادی جامعه تسری دهند در روند تحول نظام نوآوری خود با مشکل مواجه شده‌اند. این تحقیق در تلاش برای تبیین این نکته است که مسأله گذار به اقتصاد یادگیرنده برای کشورهای مختلف فرآیندی متفاوت و منحصر به فرد بوده و لذا توجه به الزامات و شرایط نهادی خاص هر کشور ضروری می‌باشد.

هنگ و همکاران^۲ (۲۰۱۲) نشان می‌دهند که تعامل بین سه نهاد متعارف دولت، دانشگاه و صنعت در گذار به اقتصاد دانایی بدون وجود یک پل اتصال‌دهنده میان آنها، ممکن است منجر به ایجاد رابطه‌ای ضعیف گردد. شکاف و نابرابری در قدرت بین این سه عامل، می‌تواند از طریق الحاق عامل چهارم از بطن جامعه، یعنی سازمان‌های مردم‌نهاد مرتفع گردد. عامل چهارم انتقال صدا و خواست مردم به فرادستان را امکان‌پذیر می‌سازد زیرا این سازمان‌های مردم‌نهاد هستند که راه‌های ارتباطی بین مقامات و مردمی که با تصمیمات خود تأثیرگذارند را فراهم می‌آورند. مقاله در پایان نتیجه می‌گیرد که ترکیب این چهار عامل به‌طور قطع محیط مناسب‌تری را جهت انتقال دانش و دیگر فعالیت‌های نوآورانه فراهم می‌آورد.

پارسرو و ریان^۳ (۲۰۱۷) عملکرد امارات متحده عربی را در رابطه با دستاوردهای آن در گذار به اقتصاد دانش‌بنیان (بر اساس چهار رکن معرفی‌شده این اقتصاد از سوی بانک جهانی) بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد این دو کشور با پیش‌تازان اقتصاد نوین به ویژه در عرصه نوآوری فاصله بسیاری دارند. توصیه سیاستی به این دو کشور عمدتاً معطوف به ارتقای فرهنگ تحقیق و ایجاد انگیزه برای جذب محققان و نیروی کار فکری برجسته می‌باشد.

آسانگو و اودهیامبو^۴ (۲۰۲۰) به بررسی عقب‌ماندگی آفریقا در مقایسه با سایر مناطق جهان در گذار به اقتصاد دانش‌بنیان پرداخته‌اند. این مقاله به شکلی نظام‌مند سیاست‌ها و استراتژی‌هایی را که کشورهای آفریقایی می‌توانند با استفاده از آنها روند کنونی خود را در گذار به اقتصاد مبتنی بر دانش تسریع بخشند بررسی می‌کند. این موارد از نظر سه رکن در چارچوب اقتصاد دانش بانک جهانی مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند. مقاله نتیجه می‌گیرد آموزش افراد ماهر، فناوری اطلاعات و ارتباطات و انگیزه‌های اقتصادی و رژیم نهادی مسائل اصلی پیش روی آفریقا هستند.

۲-۲-۲. مطالعات داخلی

مومنی (۱۳۸۶) به موضوع مولفه‌های اصلی شکل‌دهنده به توان رقابت اقتصاد ملی در عصر انقلاب دانایی پرداخته است. مدعای مقاله آن است که اصول موضوعه و محورهای اصلی رویارویی‌های نظری در این زمینه

¹ Lundvall et al

² Heng et al

³ Parcerro & Ryan

⁴ Asongu and Odhiambo

از زمان موج اول انقلاب صنعتی تاکنون تغییر چندانی نکرده و واکاوی مجادلاتِ روش‌شناختی نظریه‌پردازان کلاسیک و مکتب تاریخی همچنان راهگشاست. با واکاوی و تحلیل این مساله، دو موضوع دیگر در مقاله مورد تاکید قرار گرفته است: الف. واکنش‌های انفعالی اکثر کشورهای در حال توسعه نسبت به پویایی و پیچیدگی مساله توان رقابت اقتصاد ملی؛ ب. تحولات چشمگیری که در اثر انقلاب دانایی در این عرصه به وقوع پیوسته است. مقاله در پایان نتیجه‌گیری می‌کند که راه نجات کشورهای در حال توسعه از جمله ایران آن است که این تحولات را شناخته و با مراجعه به تاریخ خود، به‌صورتی راهگشا و برنامه‌ای، نسبت خود را با این تحولات مشخص نمایند.

درویشی (۱۳۸۷) به بررسی نقش فناوری در جنگ‌های امروز و تفاوتی که با جنگ‌های پیشین رقم زده‌اند پرداخته است و چارچوب‌هایی احتمالی برای جنگ‌های آینده با تمرکز بر نقش فناوری ارائه کرده است. در پایان، این چارچوب‌ها بر اساس جنگ‌های معاصر مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته‌اند.

ولوی و طرهانی (۱۳۸۸) به بررسی راهبردهای توسعه علم و فناوری برنامه پنجم توسعه برای تحقق دفاع دانش‌محور پرداخته‌اند. نتیجه پژوهش نشان می‌دهد دگرگونی‌های شتابان علم و فناوری بر اصول، سیاست‌ها و تاکتیک‌های نظامی تاثیر بنیادینی می‌نهد.

سنجقی و همکاران (۱۳۹۲) از مدیریت دانش به عنوان مهم‌ترین مؤلفه مزیت‌های راهبردی یاد کرده و در نتیجه سازمان‌های دفاعی جهت ارتقاء سطح مزیت‌های خود باید بهره‌گیری از منابع نخبگانی خود را تسریع کنند. در این راستا نوآوری، پاداش و ارزیابی عملکرد از مهم‌ترین مولفه‌های مدیریت دانش هستند که می‌بایست مورد توجه بیشتر قرار گیرند.

پاداش و خدایانه (۱۳۹۴) تأثیر شاخص‌های حکمرانی خوب بر اقتصاد دانش‌بنیان را با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره برآورد کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که تأثیر کلی شاخص حکمرانی خوب به عنوان یک متغیر کلیدی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان، مثبت و معنادار است.

مهدی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶) تأثیر متقابل دفاع دانش‌بنیان و جنگ‌های آینده با روش موردی-زمینه‌ای مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته‌اند که دفاع دانش‌بنیان و جنگ‌های آینده تأثیر متقابل معناداری بر یکدیگر دارند. مهم‌ترین ویژگی تهدیدات آینده که بیشترین اثر را بر روی نوع دفاع دانش‌بنیان خواهند داشت به ترتیب عبارتند از: تحول در جمع‌آوری، تبادل و پردازش اطلاعات، دانش‌محور بودن، دقت و هوشمندی، اهمیت روزافزون فرماندهی و کنترل در جنگ آینده. مهم‌ترین ویژگی‌های دفاع دانش‌بنیان که بیشترین تأثیر را بر نوع تهدیدات آینده خواهند گذاشت نیز عبارتند از: همه‌جانبه بودن دفاع، تکیه بر سامانه فرماندهی و کنترل هوشمند و یکپارچه با بهره‌گیری از سامانه‌های پشتیبانی از تصمیم و تأثیرمحور بودن.

جعفری‌زاده و کوشا (۱۳۹۷) با توجه به ویژگی‌های فرماندهی و کنترل، الزامات دفاع دانش‌بنیان و بررسی جنبه‌های مختلف محیطی اقدام به شاخص‌سازی فرماندهی و کنترل با رویکرد دفاع دانش‌بنیان کرده‌اند. مقاله پس از شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تأثیرگذار را از روش تحلیل محتوا و روش کدگذاری استخراج کرده است.

مهدی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در دفاع دانش‌بنیان پرداخته‌اند. یافته‌های تحقیق حاکی از آنست که جهت بهره‌گیری مؤثر از فاوا در دفاع دانش‌بنیان می‌بایست در ابتدا تحصیل دانش موردنیاز در این حوزه و قرارگرفتن در لبه تکنولوژی فاوا در اولویت برنامه‌های دفاعی قرار گرفته و در مرحله دوم نسبت به ایجاد زیرساخت‌های بومی در سازمان‌های دفاعی اقدام شود. در گام سوم مراقبت و تأمین امنیت سامانه‌ها مربوطه با حساسیت تعقیب گردد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

بانک جهانی در سال ۱۹۹۹ برنامه‌ای با عنوان دانش برای توسعه^۱ معروف به K4D به اجرا درآورد که هدف از آن افزایش آگاهی در میان سیاست‌گذاران درباره آثار دانش بر رشد و توسعه و ایجاد توانمندی میان کشورهای عضو برای بهره‌گیری از فرصت‌های جدید ایجادشده توسط انقلاب دانشی بود (حیدری، ۱۳۸۶). چارچوب اقتصاد دانشی^۲ بانک جهانی از چهار رکن نام می‌برد: آموزش، نوآوری، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط نهادی و بر همین اساس دو شاخص اقتصاد دانشی^۳ (KEI) و شاخص دانش^۴ (KI) جهت اندازه‌گیری و مقایسه دانش‌محوری اقتصادها با یکدیگر ارائه می‌کند (بانک جهانی، ۱۹۹۸):

انگیزه اقتصادی و رژیم نهادی: این رکن نهادها و سیاست‌های اقتصادی مناسبی که تخصیص کارای منابع را امکان‌پذیر ساخته و برای خلاقیت و نوآوری ایجاد انگیزه می‌کند و محیط مساعدی برای خلق، توزیع و کاربرد دانش فراهم می‌آورد را شامل می‌شود، همچون حاکمیت قانون، فساد اداری و آزادی مطبوعات.

آموزش: این رکن به تولید دانش جدید و سرمایه انسانی موردنیاز اقتصاد دانایی‌محور کمک می‌کند و به استفاده بهره‌ورانه از دانش موجود پرداخته و به تولید دانش جدید در جامعه اقدام می‌کند؛ شامل: نرخ باسوادی بزرگسالان، نرخ ثبت‌نام در دانشگاه‌ها و ... (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۱۹۹۶).

نظام نوآوری و اختراعات: این مؤلفه ظرفیت نوآوری در اقتصاد را نشان می‌دهد. برخی مؤلفه‌های این حوزه عبارتند از: ثبت اختراعات و محققین شاغل در فعالیتهای تحقیق و توسعه.

زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT): وظیفه آن انتشار، استفاده و پردازش کارآمد و مؤثر دانش و اطلاعات است. همچون تعداد تلفن و رایانه.

از آنجا که ۸۰ متغیر موجود در شاخص اقتصاد دانش‌محور بانک جهانی، هریک در حوزه‌های مختلف و با مقیاس‌های متفاوتی هستند، بنابراین اعدادی با پراکندگی زیاد را شامل می‌شوند. لذا برای غلبه بر این مشکل اعداد هریک از متغیرها را به شیوه زیر نرمال کرده و دامنه همه آنها را بین صفر (کم‌ترین بهره از اقتصاد دانش) تا ۱۰ (بالاترین و بیش‌ترین بهره از اقتصاد دانش) محدود کرده و مشکل پراکندگی و همگن نبودن داده‌های خام را حل می‌کنیم. برای هر یک از ۸۰ متغیر، مراحل زیر به‌طور مجزا طی می‌شود:

^۱ Knowledge for Development

^۲ Knowledge Economy framework

^۳ Knowledge Economy Index (KEI)

^۴ Knowledge Index (KI)

ابتدا اعداد خام متغیرها برای تمامی کشورها به ترتیب بهترین به بدترین رتبه‌بندی می‌شود. برای هر کشور، تعداد کشورهایی که پایین‌تر از رتبه آن کشور قرار می‌گیرند محاسبه می‌شود که آن را با NW نشان می‌دهیم. سپس با فرمول زیر مقدار نرمال شده آن متغیر برای هر کشور به دست می‌آید:

$$N(u) = 10 \left(\frac{NW}{NC} \right)$$

در فرمول فوق، $N(u)$ مقدار استاندارد شده متغیر برای هر کشور می‌باشد، NW تعداد کشورهایی است که زیر کشور مدنظر قرار می‌گیرند و NC تعداد کل کشورهای موجود در نمونه می‌باشد. $N(u)$ محاسبه شده برای هر یک از کشورها بین صفر تا ۱۰ به دست خواهد آمد (بانک جهانی، ۲۰۰۲). با این شاخص از حالات مختلفی برای سنجش و مقایسه می‌توانیم استفاده کنیم: حالت کارت امتیاز پایه‌ای، شاخص اقتصاد دانش (KEI) و کارت امتیاز مشتری. هر یک از حالات مذکور بر جنبه‌ای خاص تأکید داشته و متغیرهای متفاوتی را در سنجش خود به کار می‌گیرند. چنان‌که گفته شد برنامه K4D دارای ۸۰ متغیر است. این متغیرها در چهار حوزه اصلی قرار می‌گیرند و برخی زیربخش‌های اصلی آنها عبارتند از:

- ۱- انگیزه اقتصادی و رژیم نهادی
 - ۱-۲- موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای؛
 - ۲-۲- حقوق مالکیت فکری؛
 - ۲-۳- حاکمیت قانون؛
- ۲- آموزش و منابع انسانی
 - ۳-۱- نرخ باسوادی بزرگسالان؛
 - ۳-۲- نرخ ثبت نام متوسطه؛
 - ۳-۳- نرخ ثبت نام در دانشگاه؛
- ۳- نظام اختراع و نوآوری
 - ۴-۱- تعداد محققین شاغل در فعالیتهای تحقیق و توسعه؛
 - ۴-۲- تعداد ثبت اختراعات در هر یک میلیون نفر؛
 - ۴-۳- تعداد مقالات علمی چاپ شده در نشریات علمی و فنی؛
- ۴- زیرساخت‌های اطلاعاتی
 - ۵-۱- تعداد تلفن در هر ۱۰۰۰ نفر؛
 - ۵-۲- تعداد رایانه در هر ۱۰۰۰ نفر؛
 - ۵-۳- تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت در هر ۱۰۰۰ نفر (بانک جهانی، ۱۹۹۸).

پس از ارزیابی دانش‌محوری اقتصاد و دفاع، با استفاده از روش چند متغیره رند به وضعیت قدرت ملی می‌پردازیم. مساله بر سر نمایندگان و مؤلفه‌های قدرت ملی است که از دل آن واجدان قدرت حقیقی در دنیای امروز مشخص خواهند شد. برای ارزیابی قدرت ملی رویکردهای مختلفی وجود دارد، رویکردهای سنتی به کشورها بیشتر از جنبه نظامی و قابلیت‌های رزمی آنها می‌نگرند. در این نگاه به دنبال ارزیابی توانایی رزمی

کشورها به منظور تعیین جایگاه آنها در نظام جهانی هستیم. پیش‌فرض اصلی در این رویکرد آن است که قابلیت نظامی عامل تعیین‌کننده و تمایزبخش در قدرت کشورها با یکدیگر است. از آنجا که در روش‌های سنتی تأکید بر بخش نظامی است در نتیجه منابع و عوامل مادی کشورها مانند میزان امکانات و تدارکات یا شمار برخی ادوات و تجهیزات خاص در کانون تحلیل قرار می‌گیرند.

بخشی از ادبیات این عرصه به رویکردهای تک‌متغیری اختصاص دارد که بیشتر به علت پرهیز از پیچیدگی، سهولت استفاده و دسترسی به آمار و اطلاعات آن متغیرها می‌باشد. برخی نماینده قدرت ملی را صرفاً بخش نظامی دانسته‌اند: آینیس کلاد^۱ و کارل دیویس^۲ از توانمندی نظامی صرف سخن گفته‌اند، نورمن الکاک^۳ و آلان نیوکامب^۴ هزینه‌های نظامی و برخی دیگر نیروی‌های نظامی ویژه را مظهر قدرت ملی پنداشته‌اند. شاخص‌های تک‌متغیره اقتصادی نیز مورد اقبال گسترده‌ای واقع شده‌اند: کینگزلی دیویس^۵ و اورگانسکی^۶ از درآمد ملی و چارلز هیش^۷ و رونال مک‌کین^۸ از تولید ناخالص ملی به عنوان نماینده قدرت ملی استفاده کرده‌اند (تلیس و همکاران، ۱۳۸۳: ۳۸ و ۳۹).

علی‌رغم رواج گسترده شاخص‌های تک‌متغیره انتقادات بسیاری نیز عمدتاً به سبب عدم واقع‌گرایی به آنها وارد شده است. یکی از اشکالات روش‌های سنتی سنجش قدرت عدم پذیرش متغیرهای کیفی است، متغیرهایی که از قضا در عصر جدید بیانگر ظرفیت‌های ملی هستند.

پس رویکردهای سنتی به واسطه سطحی‌نگری در ارزیابی توان ملی کشورها در قیاس با یکدیگر نمی‌توانند روش مناسبی برای اندازه‌گیری قدرت ملی باشند. بررسی‌های تاریخی نشان می‌دهد که توان ملی کشورها عمدتاً نتیجه تعامل میان دو مولفه است: ۱) توانایی یک کشور در تسلط یافتن بر چرخه‌های نوآوری اقتصادی در بخش‌های مهم در نقطه معینی از زمان؛ ۲) بهره بردن از حاصل این تسلط برای ایجاد توانایی‌های مؤثر نظامی که در ادامه، همزمان با تحکیم امتیازهای اقتصادی موجود، نظم سیاسی باثباتی را به وجود آورد.

برای تسلط بر چرخه‌های نوآوری و اقتصاد جهانی که در نهایت منتهی به هژمونی و یا دست‌کم اثرگذاری ملموس در عرصه بین‌الملل می‌گردد باید از قلمرو منابع ملی^۹ سخن گفت که به منزله سنگ بنا و ضرورت‌های نخستین این عرصه است تا یک کشور قادر باشد به شیوه‌های تولید سلطه‌آفرین دست یابد. در این بخش بسیاری از شاخص‌های سنتی سنجش قدرت کماکان حضور دارند و نمی‌توان از آنها چشم‌پوشی کرد، با این وجود می‌بایست متغیرهایی که برآمده از انقلاب دانایی یا مقووی دستاوردهای آن هستند به عناصر منابع ملی گذشته افزوده گردند. قلمرو دوم، عملکرد ملی^{۱۰} است که از طریق سازوکارهایی در صدد تبدیل قدرت پنهان در

¹ Inis Claude

² Karl Devtech

³ Norman Alcock

⁴ Alan Newcombe

⁵ Kingsley Davis

⁶ Organski

⁷ Charles Hitch

⁸ Ronal McKean

⁹ National resources

¹⁰ National performance

قلمرو نخست به آشکال ملموس قدرت قابل استفاده است. قلمرو عملکرد ملی در اکثر شاخص‌های سنتی نادیده گرفته می‌شود و در واقع عنصر مغفول «رابطه یک دولت با جامعه خود و پیامدهای آن بر توان‌مندی قدرت ملی» را در تحلیل‌ها می‌گنجانند. سرانجام قلمرو سوم، قابلیت نظامی^۱ است که نشانه‌های تجلی قدرت ملی را محقق می‌کند. این قلمرو در واقع خروجی‌های فرآیند تولید قدرت ملی است که در قالب توان و تخصص جنگی یک کشور تجسم می‌یابد و قدرت موثری است که در صورت نیاز قابل اعمال بر رقیب و دشمنان است (همان: ۵۷). پاره‌ای از عناصر قلمروهای اول، دوم و سوم قدرت ملی که با وقوع انقلاب دانایی دستخوش دگرگونی‌هایی شده‌اند را می‌توان به اختصار به شکل زیر برشمرد:

الف. قلمرو منابع ملی:

۱. فناوری: فاوا، مواد، ساخت و تولید، بیوتکنولوژی، هوانوردی، انرژی و زیست‌محیطی.
۲. خلاقیت و کارآفرینی: ظرفیت اختراع، قابلیت نوآوری و انتشار نوآوری.
۳. منابع انسانی: آموزش رسمی و آموزش غیررسمی (همچون میزان ارتباط با اینترنت).
۴. منابع مالی و سرمایه‌ای: مقدار پس‌انداز، رشد اقتصادی، رشد بخش‌های اقتصادی.
۵. منابع طبیعی: ذخایر غذایی، انرژی، مواد معدنی و فلزهای کمیاب.

ب. قلمرو عملکرد ملی:

۱. محدودیت‌های خارجی: ماهیت تهدید خارجی همچون تعداد و اندازه چالش‌گران، ماهیت منافع کشور همچون میزان وابستگی اقتصادی، ماهیت اهداف سیاسی همچون تعهد به گسترش ایدئولوژی.
۲. ظرفیت‌های زیربنایی: خودکنترلی یا توان تعیین اهداف (همچون میزان همبستگی نخبگان، قدرت نسبی گروه‌های اجتماعی)، کنترل اجتماعی یا ظرفیت دستیابی به اهداف (همچون نفوذ، بهره‌برداری، تنظیم روابط اجتماعی).
۳. منابع فکری: عقلانیت ابزاری، عقلانیت جوهری (ایدئولوژی حکومت، انگیزه‌ها و ساختار دولتی، سازمان‌های خصوصی) (تلیس و همکاران، ۱۳۸۳: ۲۳۰-۲۵۲).
- ج. قلمرو توانمندی نظامی:

۱. منابع راهبردی: بودجه دفاعی، نیروی انسانی، زیربنای نظامی، موسسات پژوهشی؛
۲. قابلیت تحول‌پذیری: تهدیدها و راهبردها، روابط نظامی خارجی، ظرفیت و قابلیت نوآوری؛
۳. کارآیی نیروهای نظامی: نیروهای پیاده، توپخانه و

روش رند در مقایسه با دیگر روش‌های تحلیل و سنجش قدرت ملی از جامعیت بیشتری برخوردار بوده و به لحاظ ساختاری نسبتاً مشروح است. بدین معنا که برخلاف بسیاری از شیوه‌های موسوم به سنتی در ارزیابی قدرت ملی، روش رند متغیرهای متعدد سنتی و غیرسنتی مرتبط با قدرت ملی را در دل خود لحاظ کرده است. البته این موضوع به معنای رد کامل روش‌های سنتی نیست. در واقع مساله آن است که چارچوب‌های سنتی تحلیل قدرت ملی گرچه در جایگاه خود کماکان ارزشمند هستند و می‌توان از آنها جهت ارزیابی‌های اولیه درباره

^۱ Military capability

قدرت ملی و کشورهای دارای پتانسیل بالا در توان ملی بهره برد، اما به واسطه تحولات بنیادینی که از نیمه قرن بیست در جهان رخ داده است و منجر به جایجایی در قدرت میان کشورها شده است، ما را به این نتیجه‌گیری می‌رساند که با شیوه‌های سنتی دیگر نمی‌توان به ارزیابی جامعی از وضعیت قدرت ملی در جهان امروز دست یافت؛ چرا که این روش‌ها برای تجزیه و تحلیل قدرت ملی برآمده از انقلاب صنعتی طراحی شده بودند. در واقع ناسازگاری نسبی میان نتایج حاصل از الگوهای پیشین در ارزیابی قدرت ملی با آنچه در جهان واقعی مشاهده می‌کنیم، بهره‌گیری از روش‌های نوین با لحاظ انقلاب دانایی را ضروری می‌سازد. می‌توانیم نقاط قوت روش رند را در موارد زیر خلاصه کنیم:

- استفاده از مؤلفه‌های متعدد و در نتیجه جامعیت بیشتر نسبت به دیگر روش‌ها؛
- استفاده توأمان از مؤلفه‌های مادی و غیرمادی؛
- اختصاص وزن بیشتر به مؤلفه‌های غیرمادی یعنی نهادها و عناصر فرهنگی و سیاسی؛
- ابتناء نظری بر انقلاب دانایی و مستخرج از تحولات رخ داده در پی این انقلاب.

در پایان این بخش، از آنجا که اقتضانات ارتقای قدرت ملی ایران در عصر دانایی مدنظر است، بازه مورد بررسی تحقیق به‌طور مشخص از برنامه چهارم توسعه (سال ۱۳۸۴) تا پایان برنامه ششم توسعه اختصاص خواهد داشت. دلیل آن نیز طرح الگوی دانش‌بنیان برای نخستین بار در برنامه چهارم توسعه است، در این برنامه کلیدواژه اقتصاد دانش‌بنیان به‌صورت رسمی وارد عرصه سیاست‌گذاری برای ایران گردید. قلمرو مکانی پژوهش نیز ایران است، البته جهت ارزیابی بهتر از وضعیت دانش‌محوری ایران، مقایسه‌ای تطبیقی با برخی کشورهای منطقه که در افق چشم‌انداز بیست‌ساله ۱۴۰۴ می‌بایست بر فراز آنها ایستاد نیز صورت می‌گیرد.

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

۴-۱. ارزیابی کیفی

در پی سند چشم‌انداز بیست‌ساله ایران در ۱۴۰۴، اقتصاد دانش‌بنیان وارد برنامه چهارم توسعه گردید و برای نیل مطلوب به آن بندهایی از این برنامه به آن اختصاص یافت. بندهایی از برنامه چهارم توسعه نیز به شکلی تلویحی اشاره به دفاع دانش‌بنیان و ضرورت برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی آن داشتند. در سیاست‌های کلی برنامه چهارم توسعه تقویت نهضت نرم‌افزاری و ترویج پژوهش، کسب فناوری به‌ویژه فناوری‌های نو همچون ریزفناوری و فناوری‌های زیستی، اطلاعات و ارتباطات، زیست‌محیطی، هوافضا و هسته‌ای و تلاش برای دستیابی به اقتصاد متکی بر دانش و آگاهی، سرمایه انسانی و فناوری نوین مورد تأکید قرار گرفتند. نگاه به اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان در برنامه پنجم توسعه کمرنگ شد و مجدداً در برنامه ششم توسعه به آنها پرداخته شد.

جدول شماره (۱) اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان در برنامه ششم توسعه

نتیجه	راهبرد	رکن
تأمین منابع انسانی موردنیاز جهت تحقق اهداف چشم‌انداز	اصلاح نظام آموزشی کشور؛ آموزش و پرورش، آموزش فنی و حرفه‌ای، آموزش عالی و کارآمد کردن	آموزش و سرمایه انسانی
تحقق عدالت اجتماعی و ایجاد فرصت برابر میان افراد	ارتقای سطح آموزش در کشور	
بهبود سرمایه انسانی و اجتماعی موردنیاز اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان	بهبود جایگاه زنان و توجه به نقش سازنده آنان	
افزایش کارایی، کاهش فساد اداری و بهبود سرمایه اجتماعی	اصلاح نظام اداری و قضایی	محیط نهادی و انگیزه اقتصادی
تثبیت فضای اطمینان بخش برای فعالان اقتصادی و سرمایه‌گذاران	اتکا به مزیت‌های نسبی و رقابتی و خلق مزیت‌های جدید و حمایت از مالکیت و کلیه حقوق ناشی از آن	
چارچوب سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی	توانمندسازی بخش‌های خصوصی و تعاونی به عنوان محرک اصلی رشد اقتصادی و کاهش تصدی دولت	
بهبود محیط کسب‌وکار	فراهم نمودن زمینه‌های لازم برای تحقق رقابت‌پذیری کالاها و خدمات کشور در سطح بازارهای داخلی و خارجی تقویت و کارآمد کردن نظام بازرسی و نظارت	
ارتقای دفاع دانش‌بنیان	تقویت امنیت و اقتدار ملی با تأکید بر رشد علمی و فناوری	نظام نوآوری
ارتقای دفاع دانش‌بنیان	گسترش تحقیقات و تسریع انتقال فناوری‌های پیشرفته به بدنه صنایع دفاعی	
ایجاد شبکه بین‌المللی همکاری‌های فنی	تبدیل مجموعه کشورهای اسلامی و کشورهای دوست منطقه به یک قطب منطقه‌ای اقتصادی، علمی، فناوری و صنعتی	
بهبود نظام نوآوری و تقویت بنیه تحقیق و توسعه اقتصادی و دفاعی کشور	پشتیبانی از کار آفرینی، نوآوری و استعداد‌های فنی و پژوهشی	

منبع: یافته‌های پژوهش

ماده‌های متعددی از قانون برنامه ششم توسعه به بخش‌های دفاعی و امنیتی اختصاص دارد، اما آنچه بیش از همه با تحقیق حاضر مرتبط است ماده‌های ۴۲ و ۱۰۶ این برنامه است. در ماده ۴۲ به تعامل میان بخش‌های مختلف اقتصادی خصوصی و دولتی با بخش دفاع برای استفاده از ظرفیت‌های مازاد صنعت دفاعی اختصاص دارد. این کار با استفاده از کمک‌های مالی و اعتباری و تنظیم مقررات برای بهره‌گیری از ظرفیت مازاد بخش

دفاعی صورت می‌گیرد. اما دانش‌بنیان‌ترین بخش برنامه ششم توسعه ماده ۱۰۶ است که به تقویت بنیه دفاعی کشور از دو منظر افزایش بودجه (۵ درصد از منافع بودجه عمومی و اختصاصی) و توسعه حوزه‌های اساسی دفاعی می‌پردازد؛ همچون تقویت توان پدافند هوایی، به‌روزرسانی توانمندی تولید پهپادها، هوشمند و متحرک‌سازی برخی سامانه‌های تسلیحاتی متناسب با تهدیدات، تقویت سامانه‌های پیشرفته هواپیمایی، بالگردی و پهپادی، تجهیز ناوگان دریایی به سامانه‌های کشف، شناسایی و سلاح‌های پیشرفته، افزایش توان تولید موشکی، به‌روزرسانی شبکه‌های ارتباطی امن و پایدار و تعامل‌پذیر و تقویت امکانات جنگ الکترونیک و دفاع سایبری.

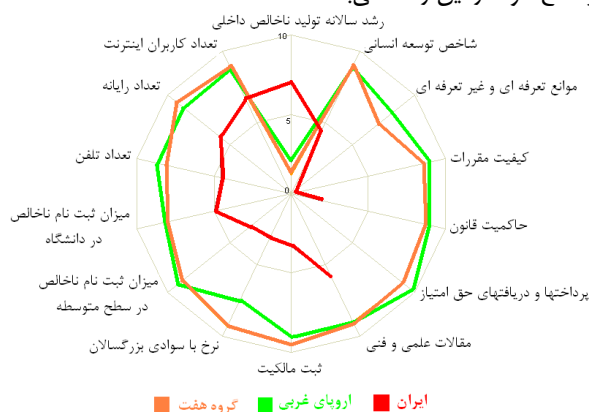
با بررسی سند برنامه چهارم توسعه درمی‌یابیم که دست‌یابی به اقتصاد دانش‌بنیان یکی از اهداف اصلی و مورد تأکید این برنامه است. نگاه به اقتصاد نوین در برنامه مذکور برگرفته از الگوی بانک جهانی در این زمینه است و سعی شده است مطابق رویکرد مذکور، سیاست‌ها و برنامه‌ها تدوین گردند. عدم توجه به فرهنگ و سیاستی متناسب با عصر دانایی از وجوه مغفول در برنامه چهارم توسعه می‌باشد، درواقع گویی اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان در خلاء و به دور از تعامل با دیگر حوزه‌ها (سیاسی و فرهنگی) به سادگی آن هم از طریق ارتقای فناوری قابل تحقق می‌باشند. حال آنکه اقتصاد دانش‌بنیان به مثابه یک نظام حیات جمعی نوین بوده که نیازمند فرهنگ و سیاستی خاص نیز می‌باشد. از این دو می‌توانیم به‌عنوان فرهنگ دانش‌بنیان و سیاست دانش‌بنیان یاد کنیم، مقوله‌هایی که به‌شکلی نظام‌مند در برنامه مورد توجه قرار نگرفته‌اند.

چنان‌که گفته شد عمدتاً تنها وجوه اقتصادی الگوی نوین در برنامه پنج‌ساله توسعه مورد توجه قرار گرفتند و در آن عرصه نیز تأکید بر بخش فناوری‌های پیشرفته و اطلاعات و ارتباطات گردید. آنچه در بندهای این برنامه زیاد به چشم می‌آید دست‌یابی به فناوری‌های نوین، نانو‌تکنولوژی، اطلاعات و ارتباطات و هوافضا است. حال آنکه اقتصاد دانش‌بنیان الگوی نوینی است که بخش‌های مختلف اقتصاد از کشاورزی تا خدمات و صنعت را دربرمی‌گیرد. گرچه عرصه‌های جدیدی مثل بیوتکنولوژی و نانو‌تکنولوژی ویتترین الگوی جدید هستند اما نمی‌بایست الگوی توسعه نوین را به سطح صنایع و فناوری‌های پیشرفته تقلیل داد.

در حوزه دفاع دانش‌بنیان نیز با بررسی برنامه‌های پنج‌ساله توسعه رد چندی از آن در ماده‌ها و تبصره‌های برنامه‌ها نمی‌یابیم. برنامه ششم توسعه با ۱۲۴ ماده و ۱۲۸ تبصره به جز چند ماده نشانی از دفاع دانش‌بنیان به‌طور مستقیم در خود ندارد. گرچه برخی از ماده‌ها و تبصره‌های برنامه‌های پنج‌ساله به شکلی با دفاع دانش‌بنیان مرتبط هستند، مثلاً ارتقای فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش‌های دفاعی کشور، اما با بررسی برنامه‌های توسعه به روشنی درمی‌یابیم که هیچ چارچوب هدفمند و برنامه‌ریزی‌شده‌ای برای طراحی الگوی دفاعی دانش‌بنیان کشور وجود نداشته است و تنها مواردی منفصل از هم و غیرنظام‌مند طرح گردیده است که می‌توان از آنها چنین برداشت کرد که هیچ برنامه آگاهانه‌ای برای تصریح دفاع دانش‌بنیان و نیل به آن در برنامه‌های توسعه کشور وجود ندارد. شاهد این مدعا آن است که با بررسی برنامه‌های پنج‌ساله توسعه ملاحظه می‌کنیم که به جزئی‌ترین مسائل نیروهای مسلح و بخش دفاعی کشور همچون بیمه، حق مسکن و ... توجه گردیده اما در رابطه با دفاع دانش‌بنیان اثر چندانی دیده نمی‌شود.

۴-۲. ارزیابی کمی

در قسمت روش پژوهش به چهار رکن اصلی دانش محوری (نظام نوآوری، آموزش، فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط نهادی) و روش ارزیابی آنها اشاره گردید. در شکل شماره (۱) وضعیت شاخص‌های چهارده‌گانه اقتصاد دانش محور در ایران با کشورهای اروپای غربی و گروه هفت شامل کشورهای کانادا، انگلیس، آمریکا، آلمان، ژاپن، فرانسه و ایتالیا به‌عنوان یک گروه مورد مقایسه قرار گرفته است. منطقه اروپای غربی و گروه هفت از پیشگامان و پیشروان عرصه اقتصاد دانش محور می‌باشند. کشورهای اروپای غربی و گروه هفت، برنامه اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان خود را زودتر از سایر کشورها آغاز کرده‌اند و در حال حاضر دارای برنامه‌های منسجم و قوی برای پیشبرد اقتصاد و دفاع خود در این راستا می‌باشند.

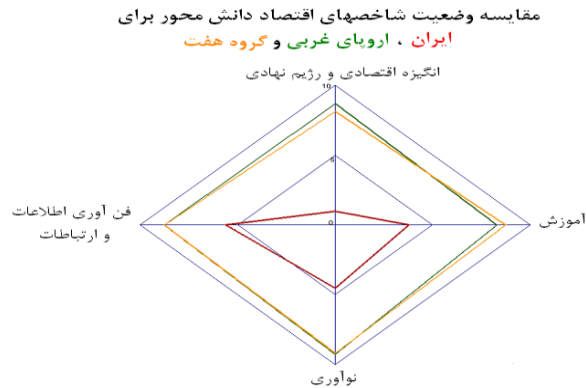


شکل شماره (۱) مقایسه وضعیت ایران با کشورهای گروه هفت و اروپای غربی

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که از نمودار فوق پیدا است اختلاف زیادی بین وضعیت ایران و کشورهای اروپای غربی و گروه هفت در تمامی متغیرها وجود دارد. در بخش‌های ثبت مالکیت، حاکمیت قانون و کیفیت مقررات شاهد بیشترین اختلاف با کشورهای مورد مقایسه هستیم که به نوبه خود بیانگر ضعف حقوق مالکیت فکری، گستردگی فساد مالی و اقتصادی و ناکارآمدی قوانین در ایران است.

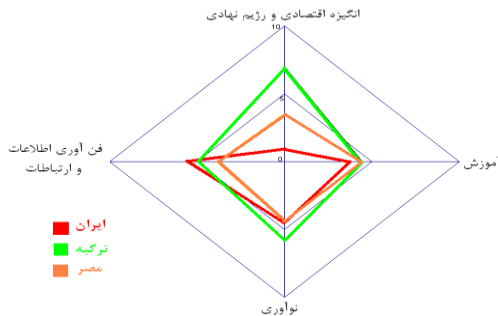
در شکل شماره (۲) چهار رکن دانش محوری برای ایران و کشورهای منطقه اروپای غربی و گروه هفت استخراج شده است. بیشترین اختلاف در دو رکن انگیزه اقتصادی و رژیم نهادی مناسب همچون حقوق مالکیت فکری قوی و کارآمد و آموزش و توسعه منابع انسانی همچون یادگیری مادام‌العمر و وجود تعامل بین دانشگاه و بنگاه باز می‌گردد.



شکل شماره (۲) ایران در قیاس با اروپای غربی و کشورهای گروه هفت

منبع: یافته های پژوهش

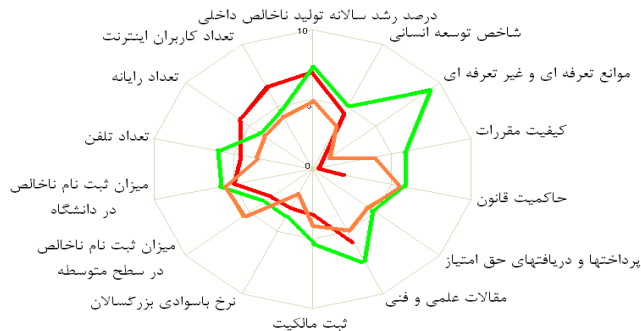
وضعیت ایران و منطقه خاورمیانه از سایر بخش‌ها مهم‌تر و شایان توجه بیشتر است چراکه طبق سند چشم‌انداز بیست ساله توسعه باید تا سال ۱۴۰۴ هجری شمسی، ایران به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم، رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقاء نسبی سطح درآمد سرانه و رسیدن به اشتغال کامل دست یابد (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۲). در بین رقبای منطقه‌ای، بررسی دانش‌محوری اقتصاد و دفاع ترکیه بیانگر وضعیت متوسط این کشور است، امتیاز بیشتر شاخص‌ها در ترکیه به صورت متناسب توزیع شده است و بین ۴ تا ۶ هستند که بیانگر رشدی متوازن در تمامی مؤلفه‌ها است. در حوزه انگیزه اقتصادی و رژیم نهادی بهترین وضعیت مربوط به کشور ترکیه و سپس مصر است. در بخش آموزش و یادگیری، وضعیت ترکیه و مصر نزدیک به یکدیگر است و ایران در این بخش نیز پس از هر دو کشور قرار می‌گیرد. در بعد نوآوری، ترکیه پیش‌تاز بوده و ایران با اندک تفاوتی بر فراز مصر قرار گرفته است. در بخش فاوا ایران توانسته کشور ترکیه را پشت سر گذاشته و با فاصله مناسبی نیز از کشور مصر قرار بگیرد. با توجه به اینکه کشورهای ترکیه و مصر و علی‌الخصوص ترکیه از رقبای اصلی ایران در منطقه می‌باشند، مقایسه صورت گرفته در فوق، دشواری دستیابی ایران به کشور اول منطقه تا سال ۱۴۰۴ را نشان می‌دهد.



شکل شماره (۳) مقایسه ایران با کشورهای ترکیه و مصر

منبع: یافته های پژوهش

در شکل زیر وضعیت ایران با ترکیه و مصر با استفاده از نمودار تار عنکبوتی ارزیابی شده است:



شکل شماره (۴) مقایسه شاخص‌های چهارده‌گانه برای ایران، ترکیه و مصر

منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل کمی دانش‌محوری اقتصاد و دفاع ایران نشان می‌دهد که وضعیت ایران در حوزه رژیم نهادی و انگیزه اقتصادی از بقیه بخش‌ها نامناسب‌تر است. یکی از بخش‌های اصلی رژیم نهادی به حوزه حاکمیت با متغیرهایی نظیر کیفیت مقررات، حاکمیت قانون، کارایی دولت، پاسخگویی دولت، ثبات سیاسی و کنترل فساد مربوط می‌شود. اگر نگاهی دقیق‌تر به این حوزه و مقایسه وضعیت ایران با کشوری دانش‌محور نظیر ژاپن و رقیب منطقه‌ای خود یعنی ترکیه بیندازیم مشاهده می‌کنیم:

جدول شماره (۲) مقایسه وضعیت ایران با کشورهای ژاپن و ترکیه در حوزه حاکمیت (محیط نهادی)

ایران	ترکیه	ژاپن	محیط نهادی
۰/۳۴	۵/۸۲	۸/۰۸	کیفیت مقررات
۱/۹۹	۵/۸۲	۸/۶۳	حاکمیت قانون
۱/۹۹	۶/۱	۸/۶۳	کارایی دولت
۰/۸۹	۴/۴۵	۷/۶۷	پاسخگویی دولت
۱/۱	۲/۲۶	۹/۰۴	ثبات سیاسی
۳/۴۹	۶/۱	۸/۳۶	کنترل فساد

منبع: بانک جهانی

همان‌طور که ملاحظه می‌شود تقریباً تمامی شاخص‌های نرمال شده فوق برای ژاپن بالای ۸ است، این عدد برای ترکیه به‌طور متوسط بالای ۵ و برای ایران در حدود ۱ می‌باشد که بیانگر ضعف شدید ایران در شاخص حاکمیت است. شاخص استاندارد شده کیفیت مقررات برای ژاپن ۸/۰۸، برای ترکیه ۵/۸۲ و برای ایران تنها ۰/۳۴ از ۱۰ می‌باشد. در بین شاخص‌های فوق ایران بهترین وضعیت را در کنترل فساد با ۳/۴۹ دارد در حالی که همین رقم برای ژاپن ۸/۳۶ و برای ترکیه ۶/۱۰ است.

نتیجه ارزیابی کمی دانش‌محوری اقتصاد و دفاع ایران روی دیگر سکه اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان در اسناد بالادستی کشور است. درست همان‌گونه که در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه این دو بخش یا مغفول می‌ماند و یا با نگاهی سطحی و بدون چارچوب روش‌شناختی مشخص که مبتنی بر نقاط قوت و ضعف ایران باشد، تنها به

وجوه فنی اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان پرداخته می‌شود؛ ارزیابی‌های کمی نیز بازتاب‌دهنده همین نگاه ناقص در سیاست‌گذاری‌ها هستند.

به نظر می‌رسد این مشکل ناشی از بخشی‌نگری و نگاه ناقص سیاست‌گذاران نسبت به تحولات رخ داده در پی انقلاب دانایی باشد، بدین معنا که الگوی توسعه و دفاع نوین را تنها به بخش اقتصاد فرو کاسته‌ایم درحالی‌که نیل به اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان مستلزم تحولی همه‌جانبه در عرصه‌های مختلف است. همان‌گونه که اقتصاد صنعتی جامعه صنعتی داشت، اقتصاد و دفاع دانشی نیز به جامعه دانشی نیازمندند.

برآوردهای صورت گرفته در صفحات پیشین نشان می‌دهد که علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای که طی این سال‌ها در عرصه اقتصاد دانش‌بنیان صورت گرفته است اما نتیجه متناسب و درخوری حاصل نشده و حتی در میان کشورهای رقیب منطقه‌ای نیز، ایران از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست.

نکته دیگری که با بررسی به روش KAM آشکار گردید، نشان از عدم توازن میان وضعیت مؤلفه‌های دانش‌محوری در ایران دارد. درحالی‌که کشورهای پیشرو از رشدی متناسب در مؤلفه‌های خود برخوردارند، در ایران عمدتاً شاهد رشد حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات هستیم. به نظر می‌رسد سهیل‌الوصولی بیشتر در دستیابی به توفیق در این حوزه علت این مساله است، حال آنکه دیگر مؤلفه‌ها نیازمند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های منسجم و بلندمدتی هستند که چنان‌که دیدیم در برنامه‌های توسعه کشور به درستی لحاظ نشده‌اند.

در این بین، وضعیت چارچوب نهادی و انگیزه‌های اقتصادی با اختلافی فاحش نسبت به سایر مؤلفه‌ها فاجعه‌بارتر است. با اینکه در دیگر حوزه‌ها شاهد رشدی ولو اندک طی سالیان اخیر بوده‌ایم اما وضعیت رژیم نهادی حتی در برهه‌هایی رو به افول نهاده است! به نظر می‌رسد پاشنه آشیل دانش‌محوری اقتصاد و دفاع ایران در همین ناکارآمدی نهادها باشد که اثر رشد در سایر مؤلفه‌ها همچون آموزش و فاوا را نیز خنثی می‌کند. اهمیت چارچوب نهادی و کارآمدی آن، زمانی روشن‌تر می‌شود که بدانیم در نظام تولید قدرت ملی، نهادها در جایگاه عملکرد ملی که پل واسط میان منابع یک کشور و توانمندی دفاعی و نظامی آن کشور هستند قرار می‌گیرند. با این وصف، تمرکز راهبردهای هم‌افزایی اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان می‌بایست بر بخش عملکرد ملی باشد تا منجر به ارتقای قدرت ملی گردد. در غیر این صورت، عمده تلاش‌های صورت گرفته در عرصه آموزش، منابع، فناوری‌های پیشرفته و ... گویی در خلاء و در دنیایی منفک از دفاع و قدرت ملی صورت می‌گیرند، منای که تا کنون چنین بوده‌اند. گزارش آنکتاد^۱ (۱۳۹۶: ۶۶) درباره ایران مؤید همین نکته مهم است: «به نظر می‌رسد که همچنان بین منابع انسانی نسبتاً توسعه‌یافته، ظرفیت‌های تحقیقاتی (دانشگاهی) و ظرفیت‌های زیرساختی در ایران و اثرگذاری ناکافی آنها در خلق اقتصاد دانش‌بنیان و مبتنی بر نوآوری شکاف وجود دارد. درواقع شاخص‌های علم و فناوری ایران حاکی از عملکرد مناسب کشور در ایجاد نظام آموزش عالی قوی و توانمندی در تولیدات علمی (موج اول سیاست علم، فناوری و نوآوری) و همچنین ارائه زیرساخت موردنیاز جهت توسعه فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان طی سال‌های اخیر است. البته ایران همچنان در گذار به موج سوم سیاست‌های

¹ UNCTAD

علم، فناوری و نوآوری با مشکلاتی مواجه است. برای مثال ایران هنوز توانمندی لازم برای بهره‌برداری بهینه از تأثیرات گسترده اقتصادی و توسعه‌ای ناشی از توانمندی‌های تحقیقاتی و سرمایه انسانی خود را ندارد».

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی ارتباط میان اقتصاد دانش‌بنیان، دفاع دانش‌بنیان و قدرت ملی نشان از درهم‌تنیدگی این سه مفهوم با هم دارد. وقوع انقلاب نوین مبتنی بر دانش منجر به دگرگونی در اقتصاد و دفاع و متعاقب آن قدرت ملی شده است. بدین معنا که با تغییر در عناصر مزیت‌بخش میان افراد، بنگاه‌ها و جوامع و ظهور فناوری‌ها و شیوه‌های تولید نوین، چرخه‌های نوآوری جدیدی محقق گشته‌اند که برتری اقتصادی سازمان‌ها و کشورها در گرو دستیابی و تسلط بر آنهاست. همین مساله در مورد بخش دفاع و توانمندی نظامی نیز صادق است.

یافته‌ها نشان می‌دهند تعامل میان اقتصاد و دفاع در ایران جهت ارتقای قدرت ملی را می‌توان در سه سطح منابعی که کشور دارد، عملکرد میان نهادهای مختلف و توانمندی‌های نظامی برآمده از آنها تبیین کرد. تحلیل اسناد بالادستی جمهوری اسلامی ایران در سطح سه مؤلفه فوق‌الذکر و ارزیابی دانش‌محوری ایران با روش KAM حاکی از آن است که با وجود آنکه از برنامه‌های چهارم توسعه به بعد دانش‌محوری اقتصاد صریحاً و دانش‌محوری دفاع تلویحاً وارد برنامه‌های توسعه گردید، اما کماکان اهداف مدنظر این برنامه‌ها محقق نگشته و دستیابی به هدف سند چشم‌انداز توسعه در ۱۴۰۴ با تردید روبرو است. ارزیابی KAM نشان‌گر پیشرفت در حوزه‌هایی نظیر آموزش و تربیت نیروی انسانی و ارتقای زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات طی سال‌های اخیر در ایران دارد. با این وجود، سیاست‌گذاری‌های برنامه‌های پنج‌ساله توسعه به ثمر ننشسته و کماکان فاصله زیادی میان ایران و کشورهای پیشرو برقرار است. بزرگترین ضعف ایران نیز به ترتیب نهادی ناکارآمد و فقدان انگیزه اقتصادی برای تولید نوآرانه در ایران برمی‌گردد.

این خروجی‌ها همراه با تحلیل محتوای پنج‌ساله توسعه در چارچوب سه متغیره برشمرده، نشان می‌دهد که عمده تلاش‌ها و برنامه‌ریزی‌های صورت‌گرفته تا کنون مرتبط با دو متغیر منابع ملی و توانمندی نظامی-دفاعی بوده است. درحالی‌که هم از جنبه نظری و هم شواهد تجربی دیگر کشورها گویای آن است که ضعف و ناکارآمدی در متغیر عملکرد ملی منجر به شکاف میان قابلیت‌های موجود در منابع ملی کشور و توانمندی‌های دفاعی برآمده از آنها شده است. لذا جهت ارتقای قدرت ملی می‌بایست به‌جای سیاست‌گذاری‌های جزیره‌ای که تاکنون در رابطه با دو متغیر منابع ملی و توانمندی نظامی صورت گرفته است بر روی عملکرد ملی متمرکز شویم. با تقویت متغیر عملکرد ملی، آنگاه شاهد هم‌افزایی میان اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان خواهیم بود. لذا مبتنی بر (۱) نتایج کمی، (۲) برنامه‌های سیاستی و (۳) چارچوب تحلیلی فوق‌راهبردهای زیر جهت هم‌افزایی اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان با تأکید بر مولفه‌های قدرت ملی در ایران ارائه می‌گردد:

- ضرورت اتخاذ رویکرد سیستمی: اقدامات صورت‌گرفته در حوزه اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان تاکنون از سوی نهادهای مختلف عمدتاً به شکل جزیره‌ای صورت گرفته‌اند، به‌نحوی که برخی بخش‌ها چند متولی با رویکردهای مختلف و بعضاً متعارض یافته‌اند و پاره‌ای بخش‌ها، بدون متولی رها شده‌اند. پیشنهاد می‌شود کمیته‌ای در سطح دولت یا مجلس جهت تقسیم کار هم‌افزایانه با پوشش تمامی جوانب اقتصاد و دفاع

دانش‌بنیان تشکیل گردد تا با نگاهی سیستمی نقش منحصربه‌فرد و تخصصی هریک از نهادهای مسئول را با جامع‌نگری نسبت به تمامی مولفه‌های اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان تعیین کند. با این اقدام، به اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان به مثابه یک سیستم نگرینسته می‌شود که از اتلاف منابع جلوگیری کرده و کارایی تخصیصی و انطباقی را افزایش می‌دهد.

- ضرورت ایجاد نظام آماری یکپارچه و جامع درباره اقتصاد دانش‌بنیان و دفاع دانش‌بنیان: پیشنهاد می‌شود نهادهای اصلی مرتبط با این دو حوزه یعنی وزارت علوم، وزارت صنعت و معدن، وزارت دفاع، وزارت اقتصاد، معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، کمیته اقتصاد دانش‌بنیان مجلس، اتاق بازرگانی و ... متناسب با تخصص و نقش کارکردی خود نسبت به ارزیابی بنگاه‌های با قابلیت دانش‌بنیانی، شناسایی مشوق‌های اقتصادی و غیراقتصادی نظیر معافیت مالیاتی، توانمندی‌ها و ظرفیت‌های بخش دفاع، قابلیت‌های بخش خصوصی، شناسایی کارآفرینان برتر، شناسایی فناوری‌های سلطه‌آفرین، تعامل و همکاری بنگاه‌های اقتصادی و دفاعی و ... اقدام کنند.
- پرهیز از نگاه تقلیل‌گرایانه به اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان: بررسی برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه که به اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان پرداخته‌اند نشان می‌دهد رویکرد سیاست‌گذاران به این دو عمدتاً در راستای پیشرفت‌های فناورانه است. حال آنکه اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان به مثابه الگوهایی هستند که تحقق آنها در گرو دگرگونی در اقتصاد، سیاست، فرهنگ و دفاع است. در واقع بخش‌های با فناوری بالا نظیر نانو تکنولوژی و بیوتکنولوژی تنها ویتترین اقتصاد دانش‌بنیان هستند و نمو ریشه‌های آنها در جای دیگری صورت می‌گیرد. از این‌رو، ضرورت دارد تا با بازاندیشی در نگاه خود به دو مقوله اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان، اقدام به طراحی الگوی گذار به اقتصاد و دفاع دانش‌بنیان به مثابه یک نظام حیات جمعی نوین کنیم.
- ضرورت بهره‌گیری از تجربه دیگر کشورها در پیاده‌سازی الگوی نوآوری باز در بخش دفاعی: شواهد تجربی از دیگر کشورها (مثلاً همکاری شرکت‌های متعدد در زنجیره تأمین قطعات شناورهای تندرو از مواد کامپوزیتی گرفته تا پوشش ضد خزه شناورها که از فناوری بالا و دانش‌بنیانی برخوردارند) نشان می‌دهد که تأمین زنجیره دفاعی از طریق توانمندی‌های بخش خصوصی می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر افزایش اشتغال، رشد اقتصادی، کاهش هزینه‌های دفاعی، افزایش کارایی و بهره‌وری و ارتقای فناوری برجای بگذارد. برای این منظور، بخش دفاع در ایران می‌بایست نسبت به بررسی و شناسایی نیازهای خود اقدام کرده و سپس برای تأمین زنجیره دفاعی، کار را به بنگاه‌های دانش‌بنیان تولیدی و خصوصی کشور بسپرد.
- با توجه به تحریم‌ها اقتصادی علیه ایران، کاهش درآمدهای نفتی و کسری بودجه شدید دولتی ضرورت دارد فعالیت‌های تحقیق و توسعه صورت‌گرفته از سوی نهادهای دولتی و بخش‌های دفاعی و نظامی با یکدیگر هماهنگ گردند، طوری که بتوانند به کمک تاثیرات هم‌افزایانه بر یکدیگر، در راستای ارتقای سطح فناوری‌های بنیادی عمل کنند. یعنی از طریق ادغام برنامه‌های دولت برای علم و فناوری با تحقیق و توسعه بخش دفاعی، ساختار چرخه‌ای کارآمدی ایجاد گردد که در آن ساختار تلاش‌هایی که از سوی دولت و بخش دفاع برای توسعه علم و فناوری صورت می‌گیرد مکمل یکدیگر باشند. در این راستا:

- طرح و برنامه‌های بنیادین دولت عمدتاً در حوزه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوافضا، بیوتکنولوژی، نانوتکنولوژی و فناوری‌های زیست‌محیطی است. از این موارد باید به‌شکل موثری در بخش تحقیق و توسعه دفاعی به کار گرفته شود؛ و مثلاً نقش و حوزه تحقیق و توسعه دفاعی به‌گونه‌ای طراحی گردد که به توسعه دولت‌محور فناوری‌های با رشد پایدار کمک کند.
- پروژه‌هایی برای توسعه فناوری‌هایی که می‌توانند کاربرد نظامی و غیرنظامی داشته باشند در دست بررسی قرار گیرند و وزارت‌خانه‌های دولت برای تقویت تحقیق و توسعه مشترک بین بخش‌های خصوصی، دولتی و دفاعی به کمک آیند. برخی حوزه‌هایی که کاربردهای دوگانه دارند و بنگاه‌های خصوصی و بخش‌های نظامی هردو می‌توانند با همکاری یکدیگر، از آنها منتفع شوند و رشد اقتصادی دانش‌بنیان را رقم زنند عبارتند از: ربات‌ها، نرم‌افزارها، نمایشگرها، انرژی، هوافضا، ارتباطات، مواد و
- نظام تحقیق و توسعه جدیدی در بخش دفاعی کشور می‌بایست ایجاد گردد که بتواند از منابع مالی و انسانی و سطح فناوری بخش خصوصی به شکل مؤثر و کارآمدی استفاده کند و نقش‌های مشخصی برای بنگاه‌های خصوصی در نظر گرفته شود. مثلاً در این نظام نوین می‌بایست فرصت مشارکت بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی در پروژه‌های با جهت‌گیری توسعه علوم و فناوری دفاعی افزایش یابد؛ ترغیب بنگاه‌های مرتبط با فعالیت‌های دفاعی به افزایش سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه؛ تقسیم نقش بین سازمان صنایع دفاعی ایران و بنگاه‌های خصوصی‌ای که بخش بزرگتری از تولید و تحقیق و توسعه دفاعی را عهده‌دار می‌شوند.
- ایجاد نظام شبکه بین‌المللی همکاری‌های فناورانه: برای دستیابی به تکنولوژی‌های اساسی‌ای که کشور و علی‌الخصوص بخش دفاع به آنها نیازمندند می‌بایست نظامی ایجاد گردد که شبکه بین‌المللی همکاری‌های فناورانه ایران با دیگر کشورها را پشتیبانی و تقویت نماید. این اقدامات ابتدائاً می‌بایست با شناخت کامل از روند تحولات تکنولوژی در جهان، به شناسایی تکنولوژی‌هایی اقدام کند که اولاً اقتصاد و دفاع کشور به آنها نیازمندند و ثانیاً قابل انطباق با ویژگی‌های اقتصادی و دفاعی کشور هستند.
- بهره‌گیری از ظرفیت‌های بازارهای مالی برای تأمین مالی پروژه‌های دانش‌بنیان، از جمله: (۱) جلب مشارکت صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر موجود (۲) راه‌اندازی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی با عمر محدود موسوم به صندوق‌های پروژه‌ای.
- استفاده از سیاست‌های مالیاتی مشوق فعالیت‌های نوآورانه: (۱) تخفیف‌های مالیاتی تصاعدی متناسب با سطح فعالیت‌های تحقیق و توسعه؛ (۲) معافیت مالیاتی برای فعالیت‌های نوآورانه دانش‌بنیان و دریافت مالیات بر درآمد برای طرح‌های موفق (مشوق ریسک‌پذیری).
- بهره‌گیری از تجارب موفق دیگر کشورها: برخی مسیرهایی که دیگر کشورها برای کسب و بکارگیری تکنولوژی‌های نوین در بخش‌های اقتصادی و دفاعی خود به کار گرفته‌اند عبارتند از تولید تحت لیسانس، تجارت آفست (واردات و صادرات متقابل قطعات و محصول نهایی بین دو کشور) و فعالیت‌هایی تحقیق و توسعه مشترک بین‌المللی. ایران نیز می‌تواند از تجربه موفق دیگر کشورها در این زمینه استفاده کند.

منابع و مأخذ

منابع فارسی

- اندیشگاه شریف. (۱۳۸۸). *پارادایم‌های حاکم بر جنگ‌های آینده*، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- پاداش، حمید و خداپناه، بهمن. (۱۳۹۴). برآورد تاثیر شاخص‌های حکمرانی خوب بر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای منتخب، *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۰(۱۳۰)، ۱۶۵-۱۸۷.
- تافلر، الوین. (۱۳۶۴). *ورقه‌های آینده*، ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر، تهران: انتشارات بهنشر.
- تافلر، الوین و تافلر، هیدی. (۱۳۸۸). *انقلاب در ثروت‌آفرینی*، ترجمه عبدالرضا رضایی‌نژاد، انتشارات فرا.
- تلیس، اشلی؛ بایالی، جانیک؛ لین، کریستوفر و مک‌فرسون، ملیسا. (۱۳۸۳). *سنجش قدرت ملی در عصر فراصنعتی*، ترجمه موسسه ابرار معاصر، انتشارات موسسه فرهنگی مطالعات و تحقیقات بین‌المللی ابرار معاصر تهران.
- جعفری‌زاده، امید و کوشا، حسن. (۱۳۹۷). شاخص‌سازی فرماندهی و کنترل با رویکرد دفاع دانش‌بنیان. *فصلنامه فرماندهی و کنترل*، ۲(۴)، ۱۵-۳۰.
- حیدری، بهزاد. (۱۳۸۶). *اقتصاد دانش‌محور و نقش دانش در توسعه اقتصاد ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه تهران.
- دراگر، پیتر. (۱۳۸۷). *مدیریت در جامعه آینده*، ترجمه غلامحسین خانقایی، انتشارات فرا.
- درویشی، فرهاد. (۱۳۸۷). پروژه تحقیقاتی جنگ‌های مدرن: بررسی تفاوت‌های آن با جنگ‌های پیشین، بررسی عامل فناوری در جنگ‌های مدرن با تحولات مورد انتظار در جنگ و فناوری نظامی در دو دهه آینده.
- ریاضی، حمید. (۱۳۹۶). *دفاع دانش‌بنیان: الگوی رفتاری موازنه قدرت*. مجموعه مقاله‌های برگزیده سومین همایش تبیین اندیشه دفاعی آیت‌ا... خامنه‌ای. انتشارات دفاع.
- ریورو، اسوالدو. (۱۳۸۷). *افسانه توسعه*، ترجمه محمود عبدا... زاده، تهران: انتشارات اختران.
- زرقانی، هادی. (۱۳۸۹). نقد و تحلیل مدل‌های سنجش قدرت ملی، *فصلنامه ژئوپلیتیک*، ۶(۱)، ۱۴۹-۱۸۰.
- سنجقی، محمد ابراهیم؛ جنیدی جعفری، یاسر و غضنفری، محمدجواد. (۱۳۹۲). سنجش فرآیندها و عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش (مطالعه موردی ستاد یک سازمان دفاعی-امنیتی). *فصلنامه پژوهش‌های حفاظتی-امنیتی*، ۲(۲)، ۷۷-۱۰۰.
- سیف، اله‌مراد. (۱۳۹۴). *نشست علمی نقش اقتصاد در استحکام ساخت درونی قدرت ملی ایران*، نشست علمی، دانشگاه عالی دفاع ملی.
- فریدمن، تاماس. (۱۳۸۹). *دنیا مسطح است*، ترجمه رضا امیررحیمی، تهران: انتشارات ماهی.

- فوکویاما، فرانسیس. (۱۳۹۰). *آینده فرانسایی ما: پیامدهای انقلاب بیوتکنولوژی*، ترجمه ترانه قطب، تهران: انتشارات طرح نو.
- کاستلز، مانوئل. (۱۳۸۵). *عصر اطلاعات: ظهور جامعه شبکه‌ای*، ترجمه احد علیقلیان و افشین خاکباز، تهران: انتشارات طرح نو.
- کلی، کوین. (۱۳۷۸). *معیارها و قواعد جدید در اقتصاد نوین*، ترجمه محمود طلوع، تهران: انتشارات رسا.
- گروه نویسندگان. (۱۳۹۴). *دفاع دانش‌بنیان در برابر تهدیدات آینده*، تهران: انتشارات دانشگاه عالی دفاع ملی.
- مجمع تشخیص مصلحت نظام. (۱۳۸۲). *سند چشم‌انداز بیست‌ساله در افق ۱۴۰۴*.
- مومنی، فرشاد. (۱۳۸۶). *رقابت کشورهای و بنگاه‌ها در عصر دانایی، فصلنامه اقتصاد و جامعه*، (۱۳ و ۱۴) ۲۱۹-۲۴۵.
- مهدی‌نژاد نوری؛ محمد، رشیدی؛ علی؛ تیلا، شعبان و احمدی، احمد. (۱۳۹۶). *تاثیر متقابل دفاع دانش‌بنیان و جنگ‌های آینده، فصلنامه مطالعات دفاعی راهبردی*، ۱۵(۶۷)، ۲۳۵-۲۶۰.
- مهدی‌نژاد نوری، محمد، خراشادی‌زاده، محمد، فخری، مجید، احمدی، احمد. (۱۳۹۸). *نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در دفاع دانش‌بنیان. فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک*، ۱۷(۷۵)، ۱۰۷-۱۲۴.
- ولوی، محمدرضا و طرهانی، فرزاد (۱۳۸۸). *راهبردهای توسعه علم و فناوری برنامه پنجم در جهت تحقق دفاع دانش‌بنیان، فصلنامه راهبردهای دفاعی*، ۷(۳۴)، ۱۳۱-۱۵۴.
- هندی، چارلز. (۱۳۸۷). *عصر سنت‌گریزی*، ترجمه عباس مخبر، تهران: انتشارات طرح نو.

منابع لاتین

- Cooperation, A. P. E. (2000). *Towards knowledge-based economies in APEC. Report by APEC Economic Committee, November.*
- Archibugi, D., & Lundvall, B. A. (Eds.). (2002). *The globalizing learning economy.* OUP Oxford.
- Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2020). Building knowledge-based economies in Africa: A systematic review of policies and strategies. *Journal of the Knowledge Economy*, 11, 1538-1555.
- Heng, L. H., Othman, N. F. M., Rasli, A. M., & Iqbal, M. J. (2012). Fourth pillar in the transformation of production economy to knowledge economy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 40, 530-536.
- Vang, J. (2006). *Asia's innovation systems in transition.* Edward Elgar Publishing.
- OECD. (1996). *Science, Technology and Industry Outlook*, Chapter 5. Paris: OECD.

- Parcerro, O. J., & Ryan, J. C. (2017). Becoming a knowledge economy: the case of Qatar, UAE, and 17 benchmark countries. *Journal of the knowledge economy*, 8, 1146-1173.
- Stiglitz, J. (1999). Public policy for a knowledge economy. *Remarks at the Department for Trade and Industry and Center for Economic Policy Research*, 27(3), 3-6.
- Wilson, P. (1998). African opportunities in the transition to a knowledge economy. *African Development Review*, 10(1), 150-161.
- World Bank. (1998). *World Development Report: Knowledge for Development*.
- World Bank. (2002). *Knowledge for Development: A Forum for Middle East and North Africa*. Marseilles, France, 9- 12 September.
- World Bank. (2007). *Knowledge Appraisal Measurement*. World Bank Publications.