



Homepage: <https://www.ietmjournals.com>

Comparative Analysis of Knowledge-Based Economy Indicators: The World Bank and the Asia-Pacific Economic Cooperation

Mohammad Kazempour Teymourloy¹, Hosein Aslipour²

1. Corresponding author, PhD Student, Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: mkazempour4@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. Email: aslipour@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:

Received 25 March 2026
Received 14 April 2026
Accepted 2 May 2026
Available online 1 June 2026

Keywords:

Provide three to five keywords (words, phrases, or acronyms) describing the most important aspects of the content. Write the keywords in lowercase (but capitalize proper nouns), separated by commas. The keywords can be listed in any order.

ABSTRACT

Context and Purpose: The knowledge-based economy, relying on knowledge as the driving engine of economic growth, plays a fundamental role in enhancing competitiveness and ensuring the sustainable position of countries in the global economy. Despite general consensus on the central role of knowledge, international institutions have adopted different approaches in defining the components, indicators, and policy pathways of the knowledge-based economy. This research aims to conduct a comparative analysis of the frameworks and indicators of the knowledge-based economy from the perspective of the World Bank and the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC), with an emphasis on their conceptual, measurement, and policy differences.

Methodology: This qualitative comparative research employs a documentary study approach and directed content analysis. Data were extracted from official documents, reports, books, and articles related to the knowledge-based economy frameworks of the World Bank and APEC, and were compared based on main components, indicators, and policy implications.

Findings: The findings indicate that while both frameworks consider knowledge as a key factor in economic growth and development, they differ significantly in their analytical logic and the formulation of indicators. The World Bank analyzes the knowledge-based economy based on four pillars: economic and institutional regime, education and skills of the workforce, information and communication technology infrastructure, and the innovation system. This framework, with its stage-based and relatively homogenizing approach to development and relying on the quantitative tool of the "Knowledge Assessment Methodology (KAM)," focuses on measuring countries' macroeconomic readiness, identifying structural gaps, and the infrastructural role of institutions. In contrast, APEC, focusing on the innovation system, human resource development, information and communication technology infrastructure, and the business environment, offers a more operational and interactive approach. Through its indicator matrix, it facilitates the formulation of sectoral and executive policies, emphasizing the dynamics of knowledge flow, interactive networks, and the practical application of knowledge across economic sectors. Furthermore, the comparison of experiences from countries such as Finland, Singapore, South Korea, and Slovakia reveals distinct patterns of "balance and integration," "global economic integration," "self-reliant endogenous innovation," and "unbalanced transition," demonstrating that success in the knowledge-based economy depends on the simultaneous strengthening of institutions, human capital, innovation, and ICT infrastructure, and that reliance on a single pillar is insufficient for a sustainable transition.

Conclusion: The results show that the simultaneous use of both approaches can provide a more complete picture of the requirements for transitioning to a knowledge-based economy: the World Bank is useful for identifying gaps and macro-level priorities, while APEC is more applicable in translating this knowledge into executive and policy agendas. The integrated use of the two frameworks can serve as an appropriate strategy that links the "quantitative diagnostic compass" of the World Bank with the "practical policy guidance" of APEC, providing a more comprehensive view of the knowledge-based economy and assisting policymakers in formulating operational policies and prioritizing investments.

Keywords: Knowledge-based economy, World Bank, Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC), knowledge assessment method (KAM), Knowledge-based economy indicators.

Cite this article: Kazempour Teymourloy, M., & Aslipour, H. (2026). Comparative Analysis of Knowledge-Based Economy Indicators: The World Bank and the Asia-Pacific Economic Cooperation. *Information Economics*



Innovative Management, 1 (1), 108-152

© Author(s) retain the copyright and full publishing rights.



تحلیل تطبیقی شاخص‌های اقتصاد مبتنی بر دانش: بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه

محمد کاظم پور تیمورلوئی^۱، و حسین اصلی پور^۲

۱. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه:

mkazempour4@gmail.com

۲. دانشیار گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: aslipoor@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی،

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت:

۱۴۰۵/۰۱/۰۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۵/۰۱/۲۵

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۵/۰۲/۱۲

تاریخ انتشار:

۱۴۰۵/۰۳/۱۲

کلیدواژه‌ها:

اقتصاد مبتنی بر دانش،

بانک جهانی (WB)،

سازمان همکاری

اقتصادی آسیا و

اقیانوسیه (APEC)،

روش ارزیابی دانش

(KAM)، شاخص‌های

اقتصاد مبتنی بر دانش.

چکیده

زمینه و هدف: اقتصاد مبتنی بر دانش، با اتکا به دانش به عنوان موتور محرک رشد اقتصادی، نقشی اساسی در ارتقای رقابت پذیری و جایگاه پایدار کشورها در اقتصاد جهانی ایفا می کند. با وجود توافق کلی درباره نقش محوری دانش، نهادهای بین المللی در تعریف مؤلفه‌ها، شاخص‌ها و مسیرهای خط مشی گذاری اقتصاد مبتنی بر دانش رویکردهای متفاوتی ارائه کرده اند. هدف این پژوهش، بررسی و مقایسه تطبیقی چارچوب‌ها و شاخص‌های اقتصاد مبتنی بر دانش از منظر بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، با تأکید بر تفاوت‌های مفهومی، شاخصی و سیاستی آن‌هاست.

روش شناسی: این پژوهش با بهره گیری از روش تحلیل تطبیقی کیفی، بر پایه مطالعه اسنادی و تحلیل محتوای جهت دار انجام شده است. داده های پژوهش از اسناد رسمی، گزارش‌ها، کتاب‌ها و مقالات مرتبط با چارچوب اقتصاد مبتنی بر دانش در بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه استخراج و بر اساس مؤلفه های اصلی، شاخص‌ها و دلالت‌های سیاستی مقایسه شده اند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد هر دو چارچوب، دانش را عامل کلیدی رشد و توسعه اقتصادی می‌دانند، اما در منطق تحلیلی و نحوه صورت بندی شاخص‌ها تفاوت معناداری دارند. بانک جهانی اقتصاد مبتنی بر دانش را بر پایه چهار رکن رژیم اقتصادی و نهادی، آموزش و مهارت نیروی انسانی، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، و نظام نوآوری تحلیل می‌کند. این چارچوب، با رویکردی مرحله ای و نسبتاً یکسان انگارانه به توسعه و با اتکا به ابزار کمی «روش ارزیابی دانش» (KAM)، بر سنجش آمادگی کلان کشورها، شناسایی شکاف‌های ساختاری و نقش زیرساختی نهادها تمرکز دارد. در مقابل، سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه با تمرکز بر نظام نوآوری، توسعه منابع انسانی، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط کسب و کار، رویکردی عملیاتی تر و تعاملی تر ارائه می‌دهد و از طریق ماتریس شاخص‌ها، امکان صورت بندی سیاست‌های بخشی و اجرایی را فراهم می‌سازد. این چارچوب بر پویایی جریان دانش، تعاملات شبکه ای و کاربست عملی دانش در بخش‌های اقتصادی تأکید دارد. همچنین، مقایسه تجربه کشورهایمانند فنلاند، سنگاپور، کره جنوبی و اسلواکی نمونه های متمایز «تعادل و یکپارچگی»، «ادغام در اقتصاد جهانی»، «خوداتکایی درون‌زا» و «گذار نامتوازن» را آشکار می‌سازد و نشان می‌دهد موفقیت در اقتصاد مبتنی بر دانش وابسته به تقویت همزمان نهادها، سرمایه انسانی، نوآوری و زیرساخت‌های ارتباطی است و اتکا به یک رکن منفرد برای گذار پایدار کافی نیست.

نتیجه گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد بهره گیری همزمان از این دو رویکرد می‌تواند تصویر کامل تری از الزامات گذار به اقتصاد مبتنی بر دانش فراهم کند: بانک جهانی در شناسایی شکاف‌ها و اولویت‌های کلان مفید است و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در تبدیل این شناخت به دستور کارهای اجرایی و سیاستی کاربرد بیشتری دارد. استفاده تلفیقی از دو چارچوب می‌تواند راهبردی مناسب باشد که «قطب‌نمای تشخیصی کمی» بانک جهانی را با «راهنمایی عملی برای خط مشی گذاری» در سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه پیوند می‌زند تا تصویری کامل تر از وضعیت اقتصاد مبتنی بر دانش ارائه دهد و خط‌مشی گذاران را در تدوین خط مشی های عملیاتی و اولویت بندی سرمایه گذاری یاری رساند.

استناد: کاظم پور تیمورلوئی، محمد؛ و اصلی پور، حسین (۱۴۰۵). تحلیل تطبیقی شاخص‌های اقتصاد مبتنی بر دانش: بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه.

اقتصاد اطلاعات و مدیریت نوآور، ۱ (۱)، ۲۷-۱

© نویسنده گان.



مقدمه

در دو دهه اخیر، مفهوم اقتصاد مبتنی بر دانش به عنوان یکی از محورهای اصلی خط مشی گذاری توسعه در بسیاری از کشورهای جهان مطرح شده است (برینکلی، ۲۰۰۶؛ لیدسدورف، ۲۰۰۶؛ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۱۹۹۶). درک مفهوم اقتصاد مبتنی بر دانش و توسعه یک استراتژی برای دستیابی به آن، بلوک ساختمانی برای هر کشوری برای رقابت در بازار دانش جهانی است (وود، ۲۰۰۳). دانش آن گونه که در انسان (به عنوان «سرمایه انسانی») و در فناوری تجسم یافته است همیشه محور توسعه اقتصادی بوده است. اگرچه نقش دانش در توسعه اقتصادی همواره مورد توجه بوده، اما در اقتصاد جهانی یکپارچه امروز، این موضوع فوریتی مضاعف یافته است؛ چراکه بین المللی شدن تولید، ضمن ایجاد فرصت های جدید، فشارهای تازه ای را برای کسب و به کارگیری دانش به وجود آورده است. شواهد تجربی نشان می دهد که پایدارترین رشد اقتصادی در کشورهایی رخ می دهد که در چهار بُعد کلیدی عملکرد قوی دارند: نظام نوآوری ملی کارآمد، توسعه فراگیر منابع انسانی با تأکید بر آموزش باکیفیت، زیرساخت پیشرفته فناوری اطلاعات و ارتباطات، و محیط کسب و کار حامی سرمایه گذاری (کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰: ۷).

در کشور ما نیز واژه اقتصاد دانش محور به سرعت جای خود را باز کرده است و با توجه به خط مشی های کلان اقتصادی این مقوله به عنوان یکی از پایه های محکم خط مشی های اقتصادی، مورد توجه و تأکید قرار گرفته است. اصطلاح اقتصاد مبتنی بر دانش^۱ به عنوان یک استراتژی مهم برای توسعه یک کشور در نظر گرفته می شود و نقش مهمی در توسعه فرآیندهای اقتصادی دارد. همچنین اقتصاد مبتنی بر دانش از پایه های خط مشی های اقتصاد مقاومتی، محسوب می شود و نقش مهمی در ایجاد اشتغال پایدار دارد که با برنامه ریزی و تلاش در استفاده از دانش و خلاقیت نخبگان و فراهم آوردن محیطی مناسب برای نوآوری می تواند راهگشای بسیاری از مسائل جامعه شود. حوزه دانش بنیان در اسناد جامع علمی و سندهای بالادستی علمی کشور جایگاهی مهمی داشته است. تقریباً از سال ۱۳۸۲، رهبر انقلاب در ابلاغ خط مشی های کلان بابت تهیه برنامه چهارم توسعه به موضوع اقتصاد دانش بنیان به صورت غیرمستقیم اشاره کردند. سال بعد در برنامه چهارم توسعه، بخش توسعه دانایی محور به برنامه اضافه شد. در برنامه چهارم، کلمه دانش بنیان دو سه بار تکرار شد و این از لحاظ ابتدایی است؛ اما غیر از برنامه چهارم در برنامه های بعدی هم از این واژه استفاده شد و در سال ۱۳۸۹ که نقشه جامع علمی کشور به تصویب رسید صراحتاً به یکی از اهداف نقشه تحقق اقتصاد دانش بنیان و دستیابی به اقتصاد مبتنی بر علم و فناوری اشاره و پرداخته شده است. به دنبال آن، در خط مشی های کلی علم و فناوری و همچنین خط مشی های اقتصاد مقاومتی که رهبر انقلاب ابلاغ کردند هم به موضوع اقتصاد دانش بنیان و شرکت های دانش بنیان پرداخته شده است. در بیانات رهبر انقلاب در مورد اقتصاد مبتنی بر دانش تعداد ۵۸ فیش وجود دارد که بیانگر اهمیت و ضرورت توجه به موضوع هست (دفتر حفظ و نشر آثار ایت الله العظمی خامنه ای، ۱۴۰۲)

با توجه به ضرورت بحث در این پژوهش تعدادی از چارچوب های شاخص های کلیدی عملکرد موجود را که توسط سازمان های بین المللی (موسسه بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه) برای ارزیابی اقتصاد مبتنی بر دانش معرفی شده اند، بررسی شده است. نویسنده با بررسی کامل ادبیات دانشگاهی و منابع دو سازمان بین المللی در این زمینه، اطلاعاتی در مورد شاخص های اقتصاد مبتنی بر دانش و ابزارهای ارزیابی آنها در بعضی کشورها ارائه می دهد. با وجود مطالعات متعددی که به صورت پراکنده به بررسی اقتصاد مبتنی بر دانش یا شاخص های منتخب پرداخته اند. خلأ مقایسه نظام مند و عمیق بین چارچوب های نهادهای بین المللی پیشرو در این عرصه به وضوح احساس می شود. اکثر پژوهش های پیشین یا بر یک چارچوب خاص متمرکز بوده اند یا به مقایسه سطحی اجزا بسنده کرده اند. این پژوهش با تمرکز بر دو نهاد بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، که از ارائه دهندگان اصلی چارچوب های عملیاتی در سطح جهانی و منطقه ای هستند، در پی پر کردن این شکاف است. نوآوری این مقاله در معرفی یک شاخص جدید نیست، بلکه در مقایسه روشمند دو چارچوب مرجع

¹ KBE

بین‌المللی، استخراج تفاوت‌های مفهومی و سنجشی آن‌ها، و تبیین دلالت‌های سیاستی هر یک در بستر کشورهای منتخب است. با وجود کاربرد گسترده این دو چارچوب در گزارش‌های ملی و منطقه‌ای، پرسش اصلی پژوهش این است که چه نوع خط‌مشی‌هایی پیشرفت اقتصادها را به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش تسهیل می‌کند؟ دو چارچوب موسسه بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در عین اشتراکات نظری، چه تفاوت‌های ماهوی در اولویت‌بندی مولفه‌ها، سنجش و عمل‌گرایی دارند؟

ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش

۱. پیشینه پژوهش

بر مبنای پژوهش حداد (۲۰۱۷) چهار عامل به‌عنوان ارکان اقتصاد مبتنی بر دانش شناخته می‌شوند: محرک‌های توسعه‌ی اقتصادی و نهادی؛ کارگران تحصیل‌کرده و ماهر که می‌توانند ایجاد و انتشار دانش را تسهیل کنند؛ یک سیستم نوآوری مناسب که قادر به پذیرش ذخیره‌ی دانش جهانی، درک آن و تنظیم آن با شرایط خاص منطقه‌ای/محلی باشد؛ زیرساخت اطلاعاتی به‌روز که امکان ارتباط، ارائه و مدیریت اطلاعات و دانش را فراهم کند.

قاسمی، فقیهی و علیزاده (۱۳۹۷) پژوهشی با هدف بررسی الزامات دستیابی به اقتصاد مبتنی بر دانش در سطح کلان و به‌طور مشخص چارچوب‌های حقوقی لازم برای تحقق اقتصاد دانش‌بنیان انجام داده‌اند. برای این منظور، چارچوبی نزدیک به چارچوب اداره‌ی آمار استرالیا برای ابعاد و مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان شامل چهار بعد اصلی: بعد زمینه‌ای (رژیم نهادی و ساختار اقتصادی)؛ بعد سرمایه‌ی انسانی؛ بعد فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ بعد نوآوری و کارآفرینی انتخاب شده است. بررسی وضعیت موجود با توجه به شاخص‌های توصیه‌شده نشان می‌دهد که با وجود قوانین و مقررات مختلف در برنامه‌های توسعه و سایر قوانین دائمی کشور، هنوز تا یک چارچوب جامع و منسجم حقوقی برای حرکت به سمت اقتصاد دانش‌بنیان فاصله وجود دارد.

عباسی نژاد و زاهدی خوزنیز (۲۰۲۱) در تحقیق خود تلاش کرده‌اند تا با ترکیب رویکردهای استقرایی و قیاسی، اقتصاد دانش‌بنیان را اندازه‌گیری کنند. در این پژوهش، مقایسه‌ای بین دیدگاه‌های مختلف در مورد اقتصاد دانش‌بنیان انجام شد و سپس اقتصاد دانش‌بنیان به عنوان «دستیابی به سطوح بالاتر بهره‌وری با استفاده از دانش» تعریف شد. پس از بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری، این عوامل در چهار دسته شامل ۱- کیفیت حکمرانی و محیط کسب‌وکار؛ ۲- کیفیت زیرساخت اطلاعات و ارتباطات؛ ۳- آزادی اقتصادی و کیفیت روابط بین‌الملل؛ و ۴- سطح دانش و نوآوری طبقه‌بندی شدند. در ادامه، با محاسبه سطح بهره‌وری برای ۵۴ کشور و تقسیم بهره‌وری هر کشور به این چهار عامل فوق، سهم عامل چهارم و نقش دانش و نوآوری در اقتصاد دانش‌بنیان محاسبه و به عنوان شاخص اقتصاد دانش‌بنیان ارائه شد. تا حدودی، این سهم نشان دهنده سطح اقتصاد دانش‌محور در یک اقتصاد است.

صوماد و همکاران (۲۰۱۸) پژوهشی با هدف، تدوین چارچوب جهانی برای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان، به‌ویژه در مؤسسات آموزش عالی انجام داده‌اند. این تحقیق یک چارچوب ترکیبی را پیشنهاد می‌کند که می‌تواند برای ارزیابی اقتصاد مبتنی بر دانش مورد استفاده قرار گیرد. این چارچوب ترکیبی از سه عنصر «شاخص‌های عملکرد»، «وظایف نهادی» و «نتایج و تحلیل‌ها» تشکیل شده است.

خداوردی زاده در سال ۱۳۹۶ پژوهشی با هدف، بررسی نقش و جایگاه اقتصاد مبتنی بر دانش در تحقق شعار اقتصاد مقاومتی، تولید ملی و اشتغال ملی از دیدگاه مقام معظم رهبری طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۶۰ انجام داده است. برای این منظور از محورهای مختلف اقتصاد مبتنی بر دانش شامل محورهای آموزش و منابع انسانی و رژیم‌های نهادی و اقتصادی استفاده گردیده است. همچنین برای بررسی ارتباط شاخص‌های اقتصاد مبتنی بر دانش با نرخ رشد تولید ناخالص داخلی از رویکرد خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی استفاده شده است. نتایج حاصل از تحقیق حاکی از آن است که بین شاخص‌های اقتصاد مبتنی بر دانش و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. با توجه به نتایج تحقیق گسترش دانش و توجه عمیق به کیفیت آموزش منابع و نیروی انسانی با تأکید بر مهارت نیروی انسانی توصیه می‌گردد.

سجادی (۱۴۰۲) نیز بر نقش نظام کارآمد آموزش نیروی انسانی در تقویت صنایع دانش‌بنیان و تحقق اقتصاد دانش‌بنیان تأکید کرده و راهکارهایی مانند تحول کیفی نظام آموزش، هم‌سوسازی مطالعات دانشگاهی با نیاز صنعت، و اصلاح نظام ارتقا در آموزش عالی را پیشنهاد داده است.

مرور ادبیات نشان می‌دهد که پژوهش‌های داخلی و خارجی در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان عمدتاً بر سه دسته متمرکز بوده‌اند: نخست، تبیین مفهومی و شناسایی ارکان و ابعاد اقتصاد دانش‌بنیان؛ دوم، سنجش و شاخص‌سازی این نوع اقتصاد؛ و سوم، بررسی الزامات خط‌مشی‌گذاری و اجرایی آن. با وجود این، در ادبیات موجود کمتر مطالعه‌ای به مقایسه‌ای نظام‌مند و هم‌زمان میان دو چارچوب مرجع بین‌المللی، یعنی چارچوب بانک جهانی و چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، پرداخته است. به‌ویژه، شکاف اصلی ادبیات در سه سطح قابل مشاهده است:

۱. نبود مقایسه ساختاری و مفهومی دو چارچوب از حیث ارکان، منطق درونی و نوع نگاه به اقتصاد دانش‌بنیان؛
۲. نبود مقایسه سنجشی از حیث شاخص‌ها، نحوه عملیاتی‌سازی مؤلفه‌ها و قابلیت کاربرد آن‌ها در ارزیابی کشورها؛
۳. کم‌توجهی به دلالت‌های خط‌مشی هر چارچوب در بسترهای نهادی متفاوت و در کشورهایی با الگوهای توسعه‌ای متنوع.

بر این اساس، ارزش افزوده پژوهش حاضر نه در ارائه یک شاخص یا مدل کاملاً جدید، بلکه در انجام یک مقایسه تطبیقی-تحلیلی نظام‌مند میان دو چارچوب مرجع بین‌المللی و پیوند دادن این مقایسه با کاربردی تجربی در چهار کشور منتخب است. این پژوهش با بهره‌گیری از تحلیل محتوای جهت‌دار، شباهت‌ها و تفاوت‌های بنیادین دو چارچوب را در سطح مفهومی، سنجشی و خط‌مشی استخراج می‌کند و سپس با بررسی چهار کشور منتخب، پیامدهای سیاستی هر چارچوب را در شرایط نهادی متفاوت نشان می‌دهد. از این‌رو، سهم این مقاله در ادبیات، عبور از توصیف صرف چارچوب‌ها و حرکت به‌سوی تحلیل تطبیقی کارکرد، قابلیت سنجش و دلالت‌های سیاستی آن‌هاست؛ امری که می‌تواند برای پژوهشگران و خط‌مشی‌گذاران در انتخاب چارچوب مناسب‌تر برای گذار به اقتصاد دانش‌بنیان مفید باشد.

به‌منظور تبیین جایگاه پژوهش حاضر در میان مطالعات پیشین، جدول زیر مهم‌ترین پژوهش‌های مرتبط را از نظر هدف، روش، ابعاد مورد بررسی و دستاوردهای اصلی مقایسه می‌کند. بررسی این مطالعات نشان می‌دهد که پژوهش‌های پیشین هر یک بر یکی از سطوح شناسایی ارکان، سنجش و شاخص‌سازی، الزامات حقوقی و نهادی، یا نقش سرمایه انسانی در اقتصاد دانش‌بنیان تمرکز داشته‌اند. با این حال، مقایسه نظام‌مند و هم‌زمان دو چارچوب بین‌المللی بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در سطوح مفهومی، سنجشی و سیاستی و بررسی دلالت‌های کاربرد آن‌ها در کشورهای منتخب، در مطالعات مذکور مورد توجه قرار نگرفته است.

جدول ۱. تحلیل پیشینه پژوهش

پژوهش	هدف و تمرکز اصلی	روش یا رویکرد پژوهش	ابعاد، مؤلفه‌ها یا شاخص‌های مورد توجه	یافته یا دستاورد اصلی
حداد (۲۰۱۷)	شناسایی ارکان اقتصاد مبتنی بر دانش	مطالعه مفهومی و شناسایی ابعاد سطح تحلیل: مفهومی-تبیینی	۱. محرک‌های توسعه اقتصادی و نهادی؛ ۲. نیروی کار تحصیل‌کرده و ماهر؛ ۳. نظام نوآوری؛ ۴. زیرساخت اطلاعاتی به‌روز	اقتصاد مبتنی بر دانش بر چهار رکن اساسی توسعه نهادی و اقتصادی، سرمایه انسانی، نظام نوآوری و زیرساخت اطلاعاتی استوار است.
قاسمی، فقیهی و علیزاده (۱۳۹۷)	بررسی الزامات دست‌یابی به اقتصاد مبتنی بر دانش، به‌ویژه چارچوب‌های حقوقی لازم در	بررسی وضعیت موجود بر اساس شاخص‌های پیشنهادی سطح تحلیل:	۱. بعد زمینه‌ای شامل رژیم نهادی و ساختار اقتصادی؛ ۲. سرمایه انسانی؛ ۳. فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ ۴.	با وجود قوانین و مقررات متعدد، هنوز چارچوب جامع، منسجم و هماهنگ حقوقی برای حرکت به سوی اقتصاد دانش‌بنیان شکل نگرفته است.

پژوهش	هدف و تمرکز اصلی	روش یا رویکرد پژوهش	ابعاد، مؤلفه‌ها یا شاخص‌های مورد توجه	یافته یا دستاورد اصلی
عباسی‌نژاد و زاهدی خوزنوب (۲۰۲۱)	اندازه‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان با ترکیب رویکردهای استقرایی و قیاسی	رویکرد ترکیبی استقرایی - قیاسی و مقایسه دیدگاه‌های مختلف درباره اقتصاد دانش‌بنیان سطح تحلیل: کمی-اقتصادی (۵۴ کشور)	۱. کیفیت حکمرانی و محیط کسب‌وکار؛ ۲. کیفیت زیرساخت اطلاعات و ارتباطات؛ ۳. آزادی اقتصادی و کیفیت روابط بین‌الملل؛ ۴. سطح دانش و نوآوری	اقتصاد دانش‌بنیان به مثابه دستیابی به سطوح بالاتر بهره‌وری از طریق دانش تعریف شد. سهم دانش و نوآوری در بهره‌وری ۵۴ کشور به‌عنوان شاخص اقتصاد دانش‌بنیان ارائه گردید.
صوماد و همکاران (۲۰۱۸)	تدوین چارچوب جهانی برای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان، به‌ویژه در مؤسسات آموزش عالی	ارائه چارچوب ترکیبی برای ارزیابی اقتصاد مبتنی بر دانش سطح تحلیل: نهادی-کارکردی (متمرکز بر مؤسسات آموزش عالی)	۱. شاخص‌های عملکرد؛ ۲. وظایف نهادی؛ ۳. نتایج و تحلیل‌ها	چارچوبی ترکیبی برای ارزیابی اقتصاد دانش‌بنیان در مؤسسات آموزش عالی پیشنهاد شد.
خداوردی‌زاده (۱۳۹۶)	بررسی نقش اقتصاد مبتنی بر دانش در تحقق اقتصاد مقاومتی، تولید ملی و اشتغال ملی	استفاده از شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان و الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی سطح تحلیل: کلان-اقتصادی (متمرکز بر ایران)	آموزش و منابع انسانی؛ رژیم‌های نهادی و اقتصادی؛ و سایر محورهای اقتصاد مبتنی بر دانش	میان شاخص‌های اقتصاد مبتنی بر دانش و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی رابطه مثبت و معناداری مشاهده شد. همچنین بر توسعه دانش و ارتقای کیفیت آموزش و مهارت نیروی انسانی تأکید شد.
سجادی (۱۴۰۲)	بررسی نقش نظام آموزش نیروی انسانی در تقویت صنایع دانش‌بنیان و تحقق اقتصاد دانش‌بنیان	رویکرد سیاستی و ارائه راهکارهای اجرایی سطح تحلیل: بخشی-آموزشی (متمرکز بر ایران)	تحول کیفی نظام آموزش؛ هم‌سوسازی مطالعات دانشگاهی با نیازهای صنعت؛ اصلاح نظام ارتقا در آموزش عالی	کارآمدی نظام آموزش نیروی انسانی و هماهنگی آن با نیازهای صنعت از الزامات تقویت صنایع دانش‌بنیان معرفی شده است.
پژوهش حاضر	مقایسه تطبیقی چارچوب اقتصاد دانش بانک جهانی و چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه و بررسی دلالت‌های سیاستی آن‌ها	رویکرد تطبیقی - تحلیلی با بهره‌گیری از تحلیل محتوای کیفی جهت‌دار سطح تحلیل: تطبیقی-انتقادی (مقایسه‌ی دو چارچوب بین‌المللی در بستر چهار کشور منتخب)	مقایسه ابعاد مفهومی، شاخص‌ها، ارکان، منطق سنجش و دلالت‌های سیاستی دو چارچوب	شناسایی شباهت‌ها و تفاوت‌های بنیادین دو چارچوب و تحلیل پیامدهای کاربرد آن‌ها در کشورهای فنلاند، سنگاپور، کره جنوبی و اسلواکی. ارزش افزوده پژوهش حاضر در ایجاد پیوند میان سه سطح مفهومی، سنجشی و سیاستی و مقایسه نظام‌مند دو چارچوب بین‌المللی در بستر چهار کشور منتخب است.

همان‌گونه که جدول نشان می‌دهد، مطالعات پیشین اگرچه ابعاد مهمی از اقتصاد دانش‌بنیان را شناسایی یا اندازه‌گیری کرده‌اند، عمدتاً در یکی از سطوح مفهومی، سنجشی یا سیاستی باقی مانده‌اند. حداد (۲۰۱۷) و قاسمی و همکاران (۱۳۹۷) بیشتر

بر شناسایی ارکان و الزامات نهادی و حقوقی تمرکز داشته‌اند؛ عباسی‌نژاد و زاهدی خوزنپ (۲۰۲۱) و صوماد و همکاران (۲۰۱۸) به سنجش و طراحی چارچوب ارزیابی پرداخته‌اند؛ و خداوردی‌زاده (۱۳۹۶) و سجادی (۱۴۰۲) بر پیامدهای اقتصادی و الزامات سیاستی، به‌ویژه در حوزه سرمایه انسانی، تأکید کرده‌اند. بنابراین، خلأ موجود، فقدان یک تحلیل تطبیقی و یکپارچه از دو چارچوب بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه است که بتواند هم‌زمان تفاوت‌های مفهومی و شاخصی آن‌ها و نیز دلالت‌های سیاستی‌شان را در بستر کشورهای منتخب آشکار کند. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از تحلیل محتوای کیفی جهت‌دار درصدد پاسخ‌گویی به این خلأ است.

۲. ادبیات موضوع

مفهوم اقتصاد مبتنی بر دانش ریشه در اقتصاد نهادی تکاملی دارد (لیدسورف، ۲۰۰۶) و در ابتدای قرن بیست و یکم به پارادایم بسیار تأثیرگذاری در حوزه خط مشی های عمومی و استراتژی‌های توسعه در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه تبدیل شد (برینکلی، ۲۰۰۶). این مفهوم که در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰ به دلیل تحقیقات دراگر (۱۹۹۴/۱۹۵۹) و ماچلپ (۱۹۶۲) مطرح شد، عمدتاً بر ظهور صنایع نوآورانه و همچنین تأثیر آنها بر تغییرات اقتصادی متمرکز بود. با این حال، یافتن یک تعریف پذیرفته شده جهانی برای این اصطلاح تازه ابداع شده دشوار بود (بونتیس، ۲۰۰۴؛ وود، ۲۰۰۳). دراگر (۱۹۹۸) هنگام اشاره به اقتصاد دانش، آن را به عنوان ظهور مدیریت دانش و کارگران دانشی، یا به عبارت دیگر، گذار از «نیروی عضلانی به مغز» توصیف می‌کند. چارترند (۲۰۰۶) بر اهمیت انتشار دانش و فناوری اصرار دارد، اقدامی که مستلزم درک بسیار خوبی از «شبکه‌های دانش و سیستم‌های نوآوری ملی» است (چارترند، ۲۰۰۶، صفحه ۸). در این تعریف، سه اصطلاح کلیدی مورد تأکید قرار گرفته است: دانش، شبکه‌ها و نوآوری. تحقیقات در مورد نوآوری، دانش درون سازمان‌ها را به عنوان جنبه‌های اصلی نوآوری مؤثر شناسایی می‌کنند (کوک و همکاران، ۲۰۰۷؛ هریس، ۲۰۱۱؛ لوندوال، ۲۰۱۰). در مفهوم جامع اقتصاد مبتنی بر دانش توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۱۹۹۶) چنین تعریف شده است: اقتصادی که به طور مستقیم مبتنی بر تولید، توزیع و استفاده از دانش و اطلاعات باشد. غوطه ورسازی عملی مهم با کار بانک جهانی (۲۰۰۷) انجام شده است، اما ساختار اصلی تا حد زیادی بدون تغییر باقی مانده است. مفاهیم مطرح شده در اقتصاد دانشی کاربردی‌تر هستند و بر حوزه خط مشی‌های عمومی و زندگی واقعی اقتصادی متمرکز هستند (دلا فوئنته و سیکون، ۲۰۰۳؛ برخوردی، فتاحی و عظیمی، ۲۰۱۸). پژوهشگرانی مانند بوهر بر این نکته تأکید دارند که اقتصاد دانش‌بنیان محدود به صنایع پیشرفته نیست، بلکه صنایع سنتی نیز برای بقا در فضای رقابتی ناگزیر از تشدید فرآیندهای خلق و انطباق دانش هستند (بوهر، ۲۰۱۵). برای درک دقیق‌تر اصطلاح «اقتصاد دانش»، رویکردهای متعددی درباره آن وجود دارد که به مهم‌ترین آنها اشاره در جدول (۲) اشاره شده است.

جدول ۲. رویکردها به اقتصاد مبتنی بر دانش (خودساخته)

پاول و اسلمن، ۲۰۰۴	به عنوان راهی برای ایجاد یک محصول مبتنی بر فعالیت های وابسته به دانش و تخصص که به ایجاد پیشرفت علمی و فناوری کمک می کند.
هاتون و شیپان، ۲۰۰۰	افزایش سطح دانش عملیات اقتصادی و جهانی شدن رویدادهای اقتصادی دو نیروی محرکه اقتصاد دانشی هستند
بوهر، ۲۰۱۵	تاکید بر نیاز صنایع سنتی به تشدید فرآیندهای ایجاد دانش، انطباق و استفاده به منظور رقابتی تر و ایجاد ارزش بالاتر
دودوا، ۲۰۱۱	تمایل بلندمدت افزایش تدریجی وزن سرمایه نامشهود بر عوامل تولید و ظهور و رشد انتشار فناوری اطلاعات و ارتباطات پیش نیازهای ظهور اقتصادهای دانشی هستند.
آیان و پاپوکو، ۲۰۱۸	سرمایه گذاری بر روی اطلاعات با کیفیت و انتشار دانش جدید و روز عوامل تعیین کننده مهم برای توسعه اقتصادی و افزایش رقابت پذیری است.
موشینسکا و کنیازیان، ۲۰۱۹	افزایش آگاهی مدیران در مورد نیاز دائمی به دانش جدید و شیوه‌های نوآورانه مؤثر در آموزش مدیران عوامل تعیین کننده مهم فزاینده در شکل دهی رقابت پذیری اقتصاد دانش هستند.
سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۱۹۹۶	به رسمیت شناختن آموزش عالی به عنوان محرک رقابت اقتصادی در اقتصاد دانشی

میلوسکا، ۲۰۱۸	دستیابی به اقتصاد مبتنی بر دانش مستلزم گذار از یک ادراک مادی از اقتصاد به دیدگاهی که از پتانسیل نوآوری، سرمایه انسانی، دانش و فناوری‌های جدید بهره می‌برد.
دلا فوئته و سیکون، ۲۰۰۳	پشتیبانی شدن اقتصاد مبتنی بر دانش قویاً توسط نظریه‌های سرمایه انسانی
کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰	اقتصاد مبتنی بر دانش اقتصادی است که در آن تولید، توزیع و استفاده از دانش محرک اصلی رشد، تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است.

از دیدگاه سازمان‌های بین‌المللی، هدف اقتصاد مبتنی بر دانش، رشد اقتصادی و تضمین رقابت‌پذیری بین‌المللی است. این ویژگی توسط سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه تکمیل می‌شود که بر تولید، توزیع و استفاده از دانش به‌عنوان موتور توسعه و اشتغال تأکید دارد. به عبارتی، اقتصاد دانش‌بنیان بر کل سیستم تأثیر می‌گذارد و دانش و مهارت‌های تخصصی به‌صورت استراتژیک در زنجیره‌ی ارزش ترکیب می‌شوند تا نوآوری و مزیت رقابتی ایجاد شود (لوتی و همکاران، ۲۰۱۱: ۱۶۲-۱۶۳). ویژگی‌های اصلی اقتصاد مبتنی بر دانش در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول ۳. ویژگی‌های اقتصاد مبتنی بر دانش (منبع: حداد، ۲۰۱۷؛ کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰ همراه با اضافات).

ویژگی‌های اصلی	سازمان / محقق
گشودگی به تجارت، ایده‌های جدید و شرکت‌های جدید؛ خط مشی‌های صحیح اقتصاد کلان؛ اهمیتی که به آموزش و یادگیری مادام‌العمر داده شده است و نقش توانمندساز اطلاعات و زیرساخت‌های مخابراتی	کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (۲۰۰۰)
دانش عامل اصلی تولید است؛ اقتصاد دانش، یک اقتصاد دیجیتال است؛ مجازی‌سازی نقش مهمی در اقتصاد دانش ایفا می‌کند.	تپسکات (۲۰۱۴)
افزایش مداوم سرمایه‌گذاری‌های دانشی مانند آموزش و تولید دانش؛ گسترش کاربرد دانش در توسعه، تولید، توزیع و استفاده از کالاها و خدمات.	کارلسون و همکاران (۲۰۰۹)
نوآوری باز؛ آموزش؛ مدیریت دانش؛ خلاقیت	وایت و همکاران (۲۰۱۲)

اقتصاد مبتنی بر دانش را می‌توان حاصل گذار از اقتصاد مبتنی بر منابع به اقتصاد مبتنی بر کارآمدی دانست. جهان توسعه‌یافته از اقتصاد کشاورزی به صنعتی، سپس به پسا-صنعتی و در نهایت به اقتصاد مبتنی بر دانش رسیده است. در عصر جدید، اشتراک‌گذاری و تحلیل دانش از طریق شبکه‌ها و فناوری‌های اطلاعاتی، امکان بهره‌برداری از ویژگی منحصر به فرد دانش (تجدیدپذیری) را فراهم می‌کند. در واقع ارزش دانش از به‌اشتراک‌گذاری آن با دیگران ناشی می‌شود.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی - تحلیلی و از نظر ماهیت داده‌ها، کیفی است و بر پایه مطالعه اسنادی انجام شده است. همان‌گونه که سوانسون (۱۹۷۱) خاطرنشان می‌کند، تفکر بدون مقایسه امکان‌پذیر نیست و شناخت علمی در غیاب مقایسه با محدودیت اساسی مواجه خواهد بود. بر همین اساس، پژوهش حاضر با اتخاذ رویکرد تطبیقی (راگین و رابینسون، ۲۰۰۹) می‌کوشد دو چارچوب مرجع در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان، یعنی چارچوب بانک جهانی و چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، را به‌صورت نظام‌مند مقایسه کند.

رویکرد تطبیقی در این پژوهش به معنای تحلیل منظم پدیده‌ها، شناسایی ویژگی‌های هر مورد و مقایسه آن‌ها برای کشف شباهت‌ها، تفاوت‌ها و پیامدهای سیاستی است (مختاریان‌پور، ۱۳۹۵). این رویکرد امکان می‌دهد چارچوب‌های مورد مطالعه نه تنها از نظر محتوای شاخص‌ها، بلکه از حیث منطق مفهومی، نحوه عملیاتی‌سازی و دلالت‌های سیاستی نیز بررسی شوند.

برای تحلیل داده‌ها از تحلیل محتوای کیفی با رویکرد جهت‌دار استفاده شد. در این رویکرد، پژوهشگر تحلیل را با اتکا به چارچوب نظری و مقولات اولیه آغاز می‌کند و سپس با بررسی متن، کدها و مضامین جدید را نیز شناسایی و در ساختار تحلیلی وارد می‌سازد (هسیه و شانون، ۲۰۰۵). انتخاب این روش با ماهیت مسئله پژوهش تناسب دارد؛ زیرا هدف پژوهش، سنجش کمی مستقیم متغیرها نیست، بلکه استخراج، طبقه‌بندی و مقایسه ساختار مفهومی، شاخصی و سیاستی دو چارچوب بین‌المللی اقتصاد دانش‌بنیان است.

۱. جامعه و قلمرو اسنادی پژوهش: جامعه اسنادی پژوهش شامل کلیه اسناد رسمی، گزارش‌های سیاستی، مقالات علمی معتبر و منابع علمی مرتبط با اقتصاد دانش‌بنیان، چارچوب دانش بانک جهانی، چارچوب شاخص‌های سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه و پژوهش‌های مرتبط با تبیین ارکان، سنجش و سیاست‌گذاری اقتصاد دانش‌بنیان است. اسناد بر اساس سه معیار اصلی انتخاب شدند:

۱. اعتبار نهادی یا علمی منبع؛ به این معنا که سند توسط یک نهاد بین‌المللی معتبر یا در قالب یک پژوهش علمی منتشر شده باشد؛

۲. ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش؛ به گونه‌ای که سند به مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان، ارکان آن، شاخص‌های سنجش یا سیاست‌های توسعه آن پرداخته باشد؛

۳. قابلیت مقایسه؛ به این معنا که محتوای سند امکان مقایسه با چارچوب رقیب را در سطوح مفهومی، سنجشی یا سیاستی فراهم کند.

در میان اسناد رسمی، دو سند بنیادین مبنای اصلی تحلیل قرار گرفتند: گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۰۷ و گزارش سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در سال ۲۰۰۰. منظور از سند بنیادین، سند رسمی‌ای است که نهاد مربوطه چارچوب اصلی خود را برای نخستین بار یا به صورت مبنایی در آن ارائه کرده است. علاوه بر این دو سند، مقالات علمی مرتبط برای تبیین، نقد، تکمیل و مقایسه چارچوب‌های مورد مطالعه بررسی شدند.

در مرحله جست‌وجو، ۲۷ مقاله شناسایی شد. پس از حذف مقالات تکراری و منابعی که ارتباط مستقیم و کافی با اهداف پژوهش نداشتند، ۱۴ مقاله علمی برای تحلیل نهایی انتخاب شد. این مقالات شامل مطالعات حداد، قاسمی و همکاران، عباسی‌نژاد و زاهدی، خداوردی‌زاده، صوماد و همکاران، سجادی و دیگر مطالعات داخلی و خارجی مرتبط بودند. بنابراین، مجموع اسناد تحلیل‌شده شامل ۱۶ سند بود: دو سند بنیادین نهادی و ۱۴ مقاله علمی منتخب.

قلمرو موردی پژوهش نیز شامل چهار کشور فنلاند، سنگاپور، کره جنوبی و اسلواکی است. انتخاب این کشورها بر مبنای استفاده از داده‌های ثانویه و با هدف فراهم کردن امکان مقایسه عملکرد کشورهایی با تجربه‌های متفاوت در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان انجام شد. اطلاعات مربوط به این کشورها برای تفسیر دلالت‌های چارچوب‌ها و مقایسه نتایج شاخصی به کار رفت، نه برای اجرای یک تحلیل آماری مستقل.

۲. روش گردآوری داده‌ها: داده‌های پژوهش به صورت اسنادی و کتابخانه‌ای گردآوری شد. ابتدا اسناد رسمی بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بررسی شدند تا مؤلفه‌ها، ارکان و شاخص‌های اصلی هر چارچوب شناسایی شود. سپس مقالات علمی منتخب مطالعه شدند تا مبنای نظری، تفسیرهای علمی، نقدهای وارد شده و کاربردهای سیاستی این چارچوب‌ها استخراج شود.

در این مرحله، بخش‌هایی از اسناد که دربرگیرنده تعریف‌ها، مفاهیم، مؤلفه‌ها، شاخص‌ها، روابط میان ارکان و گزاره‌های سیاستی بودند، استخراج و در ماتریس تحلیل اسنادی ثبت شدند. داده‌های مربوط به کشورهای منتخب نیز از منابع ثانویه و گزارش‌های معتبر موجود در اسناد پژوهش استخراج شد.

۳. واحد تحلیل و زمینه تحلیل: در این پژوهش، برای جلوگیری از ابهام، میان «واحد زمینه» و «واحد تحلیل» تفکیک شد. واحد زمینه شامل جمله یا پاراگرافی از سند است که مفهوم یا گزاره موردنظر در آن قرار دارد. واحد تحلیل نیز شامل مفاهیم، مؤلفه‌ها، شاخص‌ها و گزاره‌های سیاستی مرتبط با اقتصاد دانش‌بنیان است.

به‌طور مشخص، موارد زیر به‌عنوان واحدهای تحلیل در نظر گرفته شدند:

- تعریف و برداشت نظری از اقتصاد دانش‌بنیان؛
- ارکان و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده هر چارچوب؛
- شاخص‌های مورد استفاده برای سنجش ارکان؛
- روابط مفهومی میان ارکان و شاخص‌ها؛
- گزاره‌های مربوط به سیاست‌گذاری، اجرا و الزامات نهادی؛
- شواهد عملکردی مرتبط با کشورهای منتخب.

۴. مراحل تحلیل داده‌ها: فرایند تحلیل داده‌ها در پنج مرحله اصلی انجام شد:

مرحله اول: مطالعه اولیه و آشنایی با اسناد

در ابتدا، اسناد منتخب به‌صورت کامل مطالعه شدند تا ساختار کلی هر چارچوب، مفاهیم اصلی، منطق دسته‌بندی شاخص‌ها و جهت‌گیری‌های سیاستی آن‌ها شناسایی شود. در این مرحله، مضامین اولیه و بخش‌های مرتبط با موضوع پژوهش مشخص و برای بررسی دقیق‌تر علامت‌گذاری شدند.

مرحله دوم: کدگذاری باز

در مرحله کدگذاری باز، مفاهیم، متغیرها، شاخص‌ها و مؤلفه‌های مرتبط با اقتصاد دانش‌بنیان از متن اسناد استخراج شدند. کدگذاری در نزدیک‌ترین سطح ممکن به متن انجام گرفت تا مفاهیم اصلی اسناد بدون تحمیل تفسیر اضافی ثبت شوند.

مرحله سوم: کدگذاری محوری

در مرحله کدگذاری محوری، کدهای اولیه بر اساس ارتباط مفهومی و کارکردی در مقوله‌های اصلی و فرعی طبقه‌بندی شدند. چهار رکن اصلی مشترک اقتصاد دانش‌بنیان به‌عنوان محور اولیه سازمان‌دهی کدها مورد استفاده قرار گرفتند. سپس، کدهای مرتبط با مفاهیم سنجشی، نهادی و سیاستی در زیرمقوله‌های مربوط قرار گرفتند.

مرحله چهارم: کدگذاری انتخابی و مقایسه چارچوب‌ها

در این مرحله، مقوله‌های محوری در قالب یک ساختار منسجم تحلیلی سازمان‌دهی شدند و هر یک از ارکان در دو چارچوب بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه با یکدیگر مقایسه شدند. مقایسه بر اساس وجود یا فقدان مؤلفه‌ها، نحوه تعریف آن‌ها، نوع شاخص‌های به‌کاررفته، کارکرد شاخص‌ها و الزامات سیاستی انجام گرفت. نتایج این مقایسه در قالب جدول تطبیقی ثبت و سپس با توضیحات تحلیلی تکمیل شد.

مرحله پنجم: تحلیل موارد کشوری

در مرحله پایانی، داده‌های ثانویه مربوط به فنلاند، سنگاپور، کره جنوبی و اسلواکی بررسی شد. هدف این مرحله، سنجش آماری مستقل کشورها نبود، بلکه استفاده از شواهد عملکردی برای تفسیر قابلیت کاربرد چارچوب‌ها و بررسی دلالت‌های سیاستی آن‌ها بود. در این بخش، وضعیت کشورها در ارتباط با ارکان و شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان به‌صورت مقایسه‌ای تفسیر شد.

۵. منطق تحلیل محتوای جهت‌دار: تحلیل محتوای جهت‌دار در این پژوهش به‌صورت ترکیبی اجرا شد. در آغاز، مقولات اولیه بر اساس ادبیات نظری، چارچوب مفهومی پژوهش و چهار رکن اصلی اقتصاد دانش‌بنیان تعیین شدند. این مقولات نقش راهنما را در مطالعه و کدگذاری اسناد ایفا کردند. باین‌حال، تحلیل به مقولات از پیش تعیین‌شده محدود نماند و هرگاه مفهومی جدید یا مؤلفه‌ای متفاوت در متن اسناد مشاهده شد، به‌عنوان کد جدید ثبت و پس از بررسی ارتباط آن با مقولات اصلی، در ساختار تحلیلی جای گرفت.

از این منظر، فرایند تحلیل هم از چارچوب نظری موجود بهره گرفت و هم امکان شناسایی مضامین برآمده از متن را حفظ کرد. این ویژگی به پژوهش اجازه داد ضمن برخورداری از انسجام نظری، تفاوت‌های واقعی دو چارچوب را نیز بدون تقلیل آن‌ها به مقولات از پیش تعیین‌شده آشکار سازد.

۶. محورهای مقایسه دو چارچوب: مقایسه چارچوب بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در سه سطح انجام شد:

- سطح مفهومی: بررسی تعریف اقتصاد دانش‌بنیان، نوع نگاه هر چارچوب به دانش و نوآوری، ارکان اصلی و منطق ارتباط میان آن‌ها؛
- سطح سنجشی: بررسی شاخص‌ها، نحوه عملیاتی‌سازی مؤلفه‌ها، نوع داده‌های موردنیاز و قابلیت استفاده از شاخص‌ها برای ارزیابی کشورها؛
- سطح سیاستی: بررسی الزامات نهادی، جهت‌گیری‌های اجرایی و دلالت‌های سیاستی هر چارچوب در بسترهای مختلف توسعه‌ای.

در پایان، شباهت‌ها و تفاوت‌های دو چارچوب در قالب جدول تطبیقی ارائه و سپس پیامدهای آن‌ها برای تحلیل وضعیت کشورهای منتخب و سیاست‌گذاری اقتصاد دانش‌بنیان تفسیر شد.

۷. اعتبار تحلیل: برای افزایش اعتبار تحلیل، اقدامات زیر انجام شد:

- اسناد منتخب چندین بار بازخوانی شدند؛
- هر کد به بخش یا گزاره مشخصی از متن اسناد ارجاع داده شد؛
- تناسب کدها با چارچوب نظری و اهداف پژوهش به‌طور مستمر بررسی شد؛
- کدهای هم‌پوشان، مبهم یا کم‌ارتباط بازبینی و در موارد لازم ادغام یا حذف شدند؛
- جدول مقایسه‌ای پس از تکمیل، از نظر سازگاری مفهومی و منطقی بازبینی شد؛
- نتایج تحلیل در اختیار سه نفر از استادان و متخصصان حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری قرار گرفت و دیدگاه‌های اصلاحی آنان در بازنگری کدها و مقوله‌ها لحاظ شد.

۸. قابلیت تکرار پذیری پژوهش: برای افزایش قابلیت تکرارپذیری، مراحل پژوهش، منطق انتخاب اسناد، واحد تحلیل، شیوه کدگذاری و محورهای مقایسه به‌صورت شفاف تعریف شد. بنابراین، پژوهش حاضر از نظر رویه تحلیلی قابل بازتولید است و پژوهشگران دیگر می‌توانند با استفاده از همان معیارها، تحلیل مشابهی را بر اسناد هم‌عرض انجام دهند.

۹. چارچوب نهایی تحلیل: در نهایت، یافته‌های حاصل از تحلیل محتوای جهت‌دار در قالب مقایسه تطبیقی دو چارچوب مرجع و بررسی دلالت‌های آن‌ها در چهار کشور منتخب ارائه شد. ابتدا ویژگی‌های هر یک از دو چارچوب به‌صورت مستقل استخراج شد؛ سپس ارکان، مؤلفه‌ها و شاخص‌های متناظر آن‌ها با یکدیگر مقایسه شدند. در ادامه، نتایج حاصل با شواهد عملکردی چهار کشور منتخب تطبیق داده شد تا دلالت‌های سیاستی چارچوب‌ها برای توسعه اقتصاد دانش‌بنیان تبیین شود.

یافته‌های پژوهش

اقدام عملی گسترده مهم اقتصاد مبتنی بر دانش با کار بانک جهانی (۲۰۰۷) و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (۲۰۰۰) انجام شده است که تقریباً ساختار اصلی تا حد زیادی بدون تغییر باقی مانده است. در این پژوهش مولفه‌های اصلی اقتصاد مبتنی بر دانش مورد تحلیل قرار می‌گیرد. لازم به توضیح است که انتخاب این دو گزارش به‌عنوان چارچوب تحلیلی مقاله، نه به‌دلیل نادیده‌انگاری تحولات اخیر، بلکه به‌دلیل ارکان پایه‌ای و ماهیت بنیادین این دو چارچوب صورت گرفته است و چارچوب چهارستونی معرفی شده توسط آن‌ها همچنان به‌عنوان ساختار تحلیلی مرجع در ادبیات اقتصاد دانش‌بنیان شناخته می‌شود و نهادهای بین‌المللی در گزارش‌های جدید خود، این ارکان را با مفاهیم روز مانند اقتصاد دیجیتال، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا تکمیل و بسط داده‌اند. بنابراین، استفاده از این دو چارچوب در پژوهش حاضر به‌مثابه پایه‌ای تحلیلی است که امکان مقایسه‌پذیری با مطالعات پیشین و نیز قابلیت رصد تغییرات ساختاری کشورها را در گذار به اقتصاد دانش‌بنیان در یک افق زمانی طولانی فراهم می‌سازد.

۱. بانک جهانی^۱

بانک جهانی به‌عنوان یکی از نهادهای پیشگام در ترویج مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان از سال ۱۹۹۸ تا امروز در گزارش‌های متعددی به بررسی مفهومی اقتصاد دانش بنیان و خط مشی‌ها، برنامه‌ها و دستاوردهای کشورهای مختلف در استقرار اقتصاد دانش بنیان پرداخته است. از منظر بانک جهانی، نقش و اهمیت دانش در رشد و توسعه اقتصادی بسیار پررنگ‌تر از گذشته است. طبق موسسه بانک جهانی (۲۰۰۷) اقتصاد مبتنی بر دانش مبتنی بر چهار ستون یا عنصر هم مرتبط و وابسته هستند که شامل:

رکن اول: به سیستم آموزش و پرورش نیروی کار اشاره دارد. نیروی کار باید متشکل از کارگران تحصیل کرده و ماهر باشد که قادر به ارتقاء مستمر و انطباق مهارت‌های خود برای ایجاد و استفاده کارآمد از دانش باشند. توسعه اقتصادی بدون نیروی کار تحصیل کرده و ماهر هرگز امکان پذیر نیست. یک نتیجه فرآیند آموزشی باید منابع انسانی چابک، سازگار، با هزینه و کمیت معقول در دسترس، قادر به کار در ساختارهای غیرمتمرکز و با انگیزه بالا برای یادگیری باشد. ذخایر دانش در یک اقتصاد از دانش مدون و ضمنی تشکیل شده است. در هر اقتصادی مقداری دانش وجود دارد، اما ویژگی‌های کلیدی آن دسته از اقتصادهایی که سریع رشد می‌کنند این است که دانش جدید را با استفاده از دانش موجود بسیار سریع‌تر تولید می‌کنند (کدر، ۲۰۰۸). پیوندها و تعاملات بین حاملان دانش و اقتصاد، دولت و جامعه در ایجاد ارزش اقتصادی ضروری است. همه بازیگران به‌عنوان تأمین‌کننده دانش و همچنین مصرف‌کنندگان آن مهم هستند. ذخایر دانش و مهارت‌ها نه تنها برای توسعه فناوری‌های جدید بسیار مهم است، بلکه برای پذیرش و جذب فناوری‌های جدید نیز تعیین‌کننده است. در نتیجه، نوآوری‌های تدریجی در حال ظهور هستند. این فرآیندها منجر به بهره‌وری بالاتر، کیفیت بهتر محصولات و به طور کلی عملکرد تجاری بهتر شرکت‌ها می‌شود. یادگیری مادام‌العمر در شرایط کنونی انقلاب دانش اهمیت فزاینده‌ای دارد که مستلزم انطباق مداوم دانش و فن است. در همین حال، جهانی شدن فاصله بین نیازهای مهارتی اولیه و مهارت‌های پیشرفته را پر می‌کند و کشورها را مجبور می‌کند تا محدوده آموزشی گسترده‌ای را حتی در سطوح پایین توسعه پوشش دهند تا بتوانند با اقتصادهای پیشرفته پیشی بگیرند و سپس رقابتی باقی بمانند. بنابراین این یک یافته نسبتاً قوی است که سرمایه انسانی یک کشور تقریباً همیشه به عنوان یک عنصر ضروری برای دستیابی به رشد شناسایی می‌شود.

رکن دوم: یک سیستم نوآوری مؤثر از شرکت‌ها، مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها، مشاوران و سایر سازمان‌ها تشکیل شده است که با دانش و فناوری جدید همگام هستند، از ذخایر رو به رشد دانش جهانی بهره می‌برند و آن را با نیازهای محلی جذب و تطبیق می‌دهند. حمایت عمومی از نوآوری، علم و فناوری، طیف گسترده‌ای از زیرساخت‌ها و عملکردهای سازمانی، از انتشار فناوری‌های پایه تا فعالیت‌های تحقیقاتی پیشرفته را پوشش می‌دهد. اولی باید در کشورهای در حال توسعه مورد توجه زیادی قرار گیرد. برای اکثر کشورهای در حال توسعه، بسیاری از دانش و فناوری که نوآوری را پرورش می‌دهد، از منابع خارجی، ورود به کشور از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۲، واردات تجهیزات و سایر کالاها، و موافقت نامه‌های مجوز نشأت می‌گیرد. منابع خارجی زمانی اهمیت دارند که اقتصاد کمتر توسعه یافته باشد، اگرچه نباید اجازه داد واردات دارایی‌های دانش بومی منحصر به فرد کشور، مانند دانش سنتی، مبهم یا به حاشیه رانده شود. اشاعه فناوری‌های اساسی باید توجه زیادی را در کشورهای در حال توسعه به خود جلب کند.

یک سیستم نوآوری مؤثر سیستمی است که محیطی را فراهم می‌کند که تحقیق و توسعه^۳ را پرورش می‌دهد که منجر به کالاهای جدید، فرآیندهای جدید و دانش جدید می‌شود و از این رو منبع اصلی پیشرفت فنی است. یک عنصر کلیدی از استراتژی نوآوری یک کشور در حال توسعه، یافتن بهترین راه‌ها برای بهره‌برداری از پایگاه دانش در حال رشد جهانی و تصمیم‌گیری در کجا و چگونه به کارگیری قابلیت تحقیق و توسعه داخلی است.

¹ World Bank

² FDI

R&D^{*}

رکن سوم؛ یک زیرساخت اطلاعاتی مدرن و کافی، ارتباط مؤثر، انتشار و پردازش اطلاعات و دانش را تسهیل خواهد کرد. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات زیرساخت‌های اساسی اقتصادهای جهانی و مبتنی بر اطلاعات زمان ما هستند. خط مشی‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات، مقررات ارتباطات از راه دور و همچنین سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز برای ساخت و بهره‌برداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در سراسر اقتصاد و جامعه را از طریق «برنامه‌های الکترونیکی» مختلف - دولت الکترونیک، کسب‌وکار الکترونیکی، آموزش الکترونیکی و غیره پوشش می‌دهند. کشورهای کم‌درآمد باید قبل از ترویج فناوری‌ها و برنامه‌های کاربردی، ابتدا بر زیرساخت‌های اساسی فناوری اطلاعات و ارتباطات تمرکز کنند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات، ستون فقرات اقتصاد دانش است و در سال‌های اخیر به عنوان ابزاری مؤثر برای ارتقای رشد اقتصادی و توسعه پایدار شناخته شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات با هزینه‌های نسبتاً کم استفاده و توانایی غلبه بر فاصله، انتقال اطلاعات و دانش را در سراسر جهان متحول کرده است. در طول دهه گذشته، مجموعه‌ای از مطالعات انجام شده است که نشان می‌دهد هم تولید فناوری اطلاعات و ارتباطات و هم استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به رشد اقتصادی کمک کرده‌اند. بخش‌های تولیدکننده فناوری اطلاعات و ارتباطات، پیشرفت‌های فناوری عمده‌ای را تجربه کرده‌اند که به عنوان دستاوردهای بزرگ در بهره‌وری کل عوامل در سطح اقتصاد نشان داده شده است. در مورد بخش‌های غیر تولیدکننده فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات منجر به تعمیق سرمایه و در نتیجه افزایش بهره‌وری نیروی کار شده است. مهمتر از آن، مطالعات مختلف شواهد تجربی ارائه کرده‌اند که نشان می‌دهد دستاوردهای بهره‌وری قابل توجهی از استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات تجربه شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات علاوه بر افزایش عرضه اطلاعات و دانش، می‌تواند بر مرزهای جغرافیایی غلبه کند. بنابراین، خریداران و فروشندگان بین‌المللی به طور فزاینده‌ای قادر به اشتراک گذاری اطلاعات، کاهش عدم اطمینان، کاهش هزینه‌های مبادلات و افزایش رقابت در سراسر مرزها هستند که همه اینها منجر به یک بازار جهانی کارآمدتر می‌شود.

همچنین، فرآیندهای تولید را می‌توان بر اساس مزیت نسبی در سراسر مرزهای ملی برون‌سپاری کرد که منجر به افزایش بهره‌وری جهانی می‌شود. دسترسی به بازار و پوشش نیز همراه با افزایش دسترسی به زنجیره‌های تامین جهانی گسترش می‌یابد.

آخرین و مهم‌ترین رکن؛ رژیم نهادی کشور و مجموعه انگیزه‌های اقتصادی که ایجاد می‌کند، باید امکان بسیج و تخصیص کارآمد منابع، تحریک کارآفرینی و ایجاد، انتشار و استفاده کارآمد از دانش را فراهم کند. این مفهوم طیف وسیعی از مسائل و حوزه‌های خط‌مشی را در بر می‌گیرد که از جنبه‌های چارچوب اقتصاد کلان گرفته تا مقررات تجاری، مالی و بانکی، بازار کار و حکمرانی را شامل می‌شود. دومی شامل حاکمیت قانون و کاربردهای آن (سیستم‌های قضایی)، کیفیت بوروکراسی که در معیارهای اثربخشی دولت منعکس می‌شود، و سطح فساد است. حکمرانی متوسط که منجر به جو کسب و کار ضعیف می‌شود، تنها مانع توسعه اقتصادی و اجتماعی به طور کلی و توسعه مبتنی بر دانش به طور خاص است. رژیم اقتصادی و نهادی یک اقتصاد باید به گونه‌ای باشد که فعالان اقتصادی انگیزه‌هایی برای استفاده کارآمد و خلق دانش داشته باشند و در نتیجه خط‌مشی‌های کلان اقتصادی، رقابتی و نظارتی مستدل و شفاف داشته باشند. ویژگی‌های یک رژیم نهادی مساعد شامل یک دولت مؤثر، پاسخگو و عاری از فساد و یک سیستم قانونی است که از قوانین اساسی تجارت حمایت و اجرا می‌کند و از حقوق مالکیت محافظت می‌کند. حقوق مالکیت معنوی نیز باید محافظت و به شدت اجرا شود. اگر حقوق مالکیت معنوی به اندازه کافی حمایت و اجرا نشود، محققان/دانشمندان انگیزه کمتری برای ایجاد دانش جدید فناوری خواهند داشت و حتی در صورت ایجاد دانش، عدم حمایت از حقوق مالکیت معنوی به شدت مانع انتشار چنین دانش جدیدی خواهد شد (منبع: موسسه بانک جهانی، ۲۰۰۷)

شکل (۱) رابطه بین چهار رکن تشکیل‌دهنده اقتصاد دانش را نشان می‌دهد. نظام اقتصادی و نهادی مبنایی است که سه رکن دیگر بر آن بنا شده است. وابستگی متقابل ستون‌ها با چند رابطه ساده نشان داده شده است. به عنوان مثال، یک جامعه قبل از اینکه بتواند یک سیستم تحقیقاتی و نوآوری کارآمد را توسعه دهد یا از سرمایه‌گذاری در زیرساخت فناوری اطلاعات به

روز بهره‌وری کند، باید حداقل سطح سرمایه انسانی را داشته باشد. به همین ترتیب، بدون زیرساخت اطلاعاتی مؤثر، سیستم‌های نوآوری برای بهره‌مندی از مزایای کامل دانش جهانی مشکل‌تر خواهند بود.



شکل ۱. چهار ستون تعاملی اقتصاد مبتنی بر دانش (منبع: موسسه بانک جهانی، ۲۰۰۷)

بدون آموزش عالی بهتر، کشورهای در حال توسعه به طور فزاینده‌ای برای بهره‌مندی از اقتصاد دانش جهانی مشکل خواهند داشت. گذار به تبدیل شدن به اقتصاد دانش نیازمند استراتژی‌های بلندمدتی است که بر توسعه چهار ستون اقتصاد مبتنی بر دانش تمرکز دارد. در ابتدا این بدان معناست که کشورها باید نقاط قوت و ضعف خود را درک کنند و سپس برای توسعه خط مشی‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مناسب برای هدایت بلند همتی‌ها و مکانیسم‌های خود به منظور توانمندسازی خط مشی‌گذاران و رهبران برای نظارت بر پیشرفت در برابر مجموعه اهداف اقدام کنند. برای تسهیل این فرآیند انتقال، برنامه دانش برای توسعه موسسه بانک جهانی، روش ارزیابی دانش^۱ را توسعه داده است که یک ابزار مبتنی بر اینترنت است که ارزیابی اولیه کشورها و آمادگی مناطق برای اقتصاد دانش را ارائه می‌دهد (منبع: موسسه بانک جهانی، ۲۰۰۷).

روش ارزیابی دانش یک ابزار تشخیصی و معیاری تعاملی کاربرپسند است که برای کمک به کشورها برای درک نقاط قوت و ضعف خود با مقایسه خود با همسایگان، رقبا یا سایر کشورهای طراحی شده است که ممکن است بخواهند بر اساس چهار ستون اقتصاد مبتنی بر دانش تقلید کنند. بنابراین روش ارزیابی دانش برای شناسایی مشکلات و فرصت‌هایی که ممکن است یک

¹ KAM

کشور با آن‌ها مواجه شود، و جایی که ممکن است نیاز به تمرکز خط مشی‌گذاری یا سرمایه‌گذاری‌های آتی با توجه به گذار به اقتصاد دانش داشته باشد، مفید است. نقطه قوت منحصر به فرد روش ارزیابی دانش در رویکرد بین بخشی آن نهفته است که امکان دیدی جامع از طیف گسترده‌ای از عوامل مرتبط با اقتصاد دانش را فراهم می‌کند. این، همراه با شفافیت، سادگی و تطبیق پذیری آن، منجر به استفاده گسترده از روش ارزیابی دانش در داخل و خارج از بانک جهانی شده است. مقایسه‌ها در روش ارزیابی دانش بر اساس ۸۰ متغیر ساختاری و کیفی انجام می‌شود که به عنوان نماینده‌ای برای چهار رکن اقتصاد دانش عمل می‌کنند. داده‌هایی که روش ارزیابی دانش بر اساس آن است، همگی توسط مؤسسات معتبری منتشر می‌شوند که در جمع‌آوری و تولید آمار کشوری قابل اعتماد و سازگار بین‌المللی پیشرو هستند. داده‌ها به طور مداوم به روز می‌شوند و پوشش کشور تا حد امکان گسترش می‌یابد. (همان)

روش ارزیابی دانش می‌تواند ارزیابی‌هایی از موقعیت یک کشور یا منطقه از نظر اقتصاد دانش در موارد زیر ارائه دهد:

- مقیاس جهانی، در مقایسه با تمامی ۱۲۸ کشور موجود در پایگاه داده روش ارزیابی دانش.
- یک مقیاس منطقه‌ای، در مقایسه با کشورهای همان منطقه
- مبنای توسعه انسانی، زمانی که با کشورهای دیگر در مقوله توسعه انسانی مشابه و
- مبنای سطوح درآمد در مقایسه با سایر کشورهای هم سطح درآمد

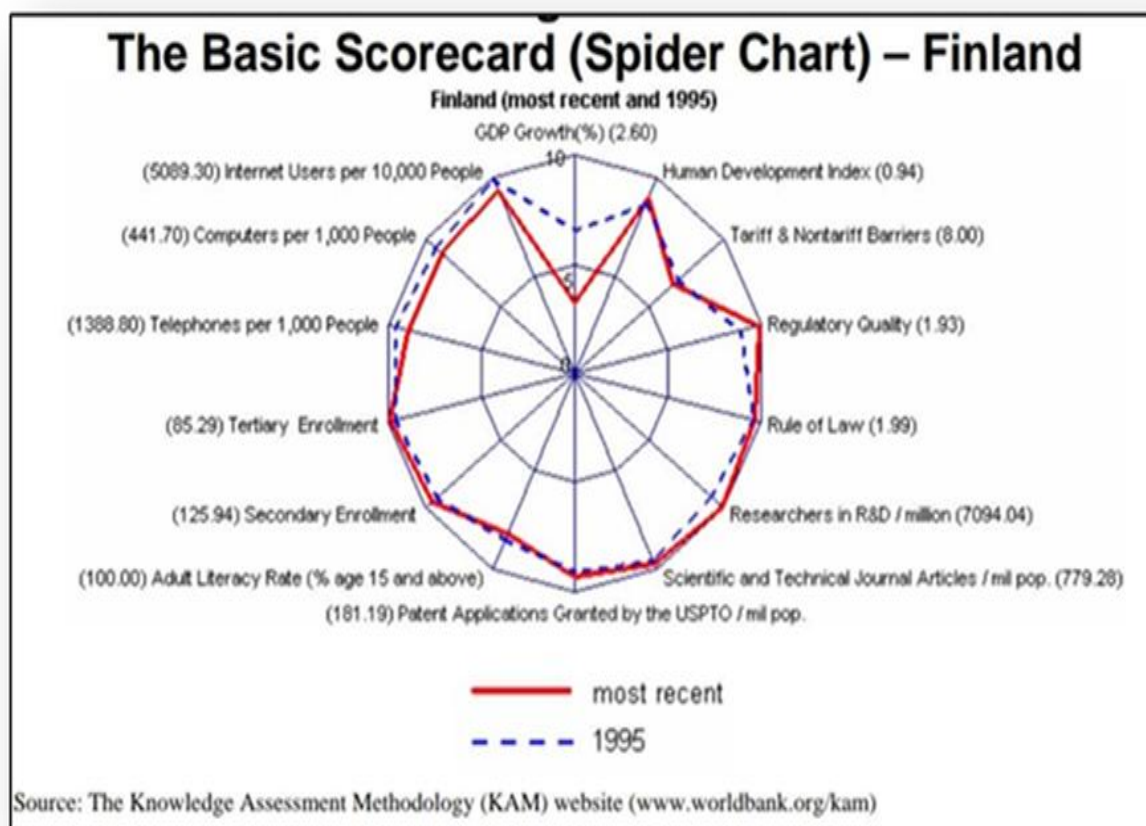
از آنجایی که ۸۰ متغیری که در روش ارزیابی دانش موجود است در محدوده‌های مختلف مقادیر قرار دارند، همه متغیرها از ♦ (ضعیف‌ترین) تا ۱۰ (قوی‌ترین) نرمال و در مقیاس ترتیبی رتبه‌بندی می‌شوند. با توجه به سهولت استفاده، شفافیت، دسترسی از طریق اینترنت، روش ارزیابی دانش به طور گسترده توسط مقامات دولتی، خط مشی‌گذاران، محققان، نمایندگان جامعه مدنی و بخش خصوصی مورد استفاده قرار گرفته است. روش ارزیابی دانش همچنین توسط آژانس‌های کمکی چندجانبه و دوجانبه، مؤسسات تحقیقاتی، مشاوران و سایرین برای انجام ارزیابی‌های اولیه اقتصاد دانش تک یا چند کشور استفاده شده است (موسسه بانک جهانی ۲۰۰۷ برگرفته از محتوای چن و دالمن، ۲۰۰۵).

کارت امتیازی پایه پرکاربردترین حالت روش ارزیابی دانش است که یک نمای کلی از عملکرد یک کشور از نظر ارکان اقتصاد دانش ارائه می‌دهد. این شامل ۱۴ متغیر استاندارد است: دو متغیر کارایی و ۱۲ متغیر دانش، که ۳ متغیر هر یک از ۴ رکن اقتصاد دانش را نشان می‌دهند (جدول ۴).

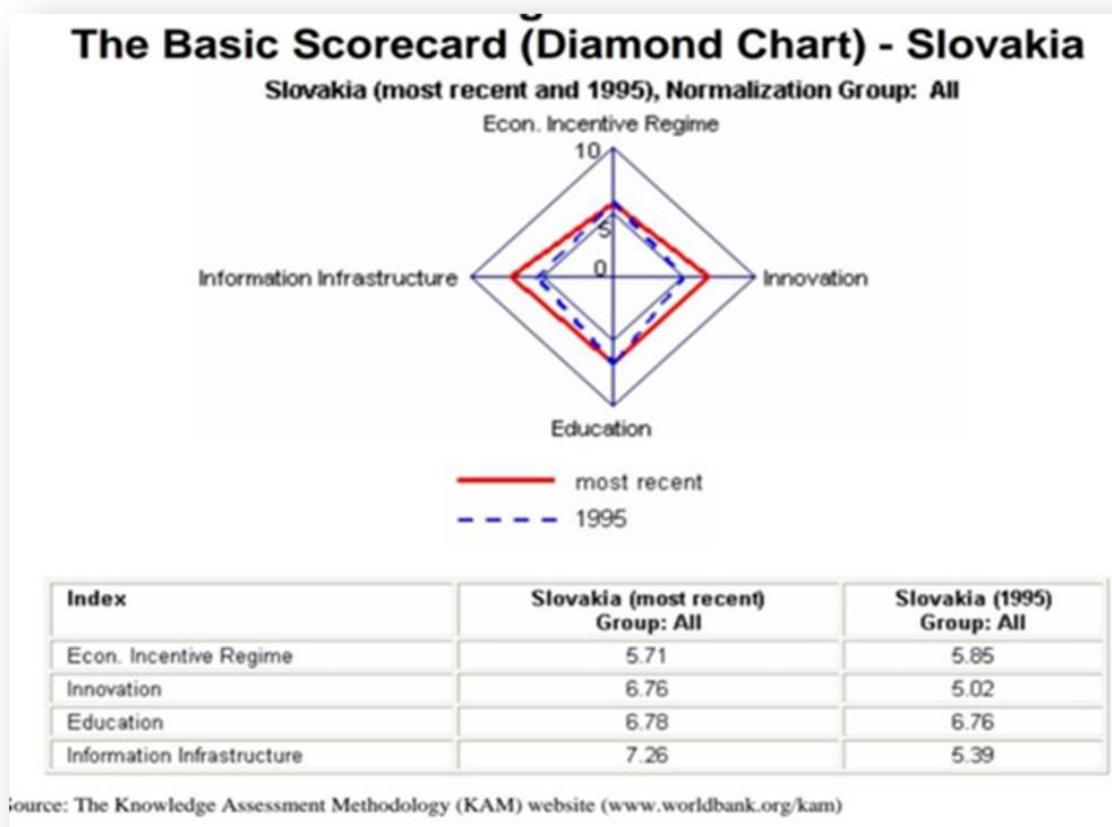
جدول ۴. کارت امتیازی پایه. (موسسه بانک جهانی ۲۰۰۷ برگرفته از محتوای چن و دالمن، ۲۰۰۵).

کارایی	* میانگین رشد سالانه تولید ناخالص داخلی (%)
مشوق اقتصادی و رژیم نهادی	* شاخص توسعه انسانی
	* موانع تعرفه ای و غیر تعرفه ای
	* کیفیت نظارتی
	* حکم قانون
آموزش و پرورش و منابع انسانی	نرخ باسوادی بزرگسالان (درصد سن ۱۵ سال و بالاتر)
	* ثبت نام متوسطه
	* ثبت نام دوره سوم
سیستم نوآوری	* محققان در تحقیق و توسعه، در هر میلیون جمعیت
	* درخواست های ثبت اختراع اعطا شده توسط USPTO، به ازای هر میلیون جمعیت
	* مقالات مجلات علمی و فنی، به ازای هر میلیون جمعیت
زیرساخت اطلاعاتی	* تلفن به ازای هر ۱۰۰۰ نفر (خطوط اصلی تلفن + تلفن همراه)
	* کامپیوتر به ازای هر ۱۰۰۰ نفر
	* کاربران اینترنت به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر

راه‌های مختلفی برای استفاده برای نشان دادن کارت امتیازی پایه وجود دارد که شامل نمودارهای عنکبوت الماس و میله ای است. شکل ۲. نمودار عنکبوتی کارت امتیازی پایه را با فنلاند به عنوان مثال نشان می‌دهد. مرکز نمودار نشان دهنده حداقل مقدار نرمال شده ۰ است، در حالی که محیط بیرونی نمودار نشان دهنده حداکثر مقدار نرمال شده ۱۰ است. بنابراین، نمودار عنکبوتی "بزرگتر" یا "پرتر" نشان می‌دهد که کشور یا منطقه در موقعیت بهتری قرار دارد. ستون نوآوری احتمالاً قوی‌ترین رکن برای فنلاند است. شکل ۳. توسعه اسلواکی را بر حسب اقتصاد دانش با استفاده از کارت امتیازی پایه ترسیم شده با نمودار الماس نشان می‌دهد. در اینجا فقط عملکرد کل در هر یک از چهار ستون اقتصاد مبتنی بر دانش نشان داده شده است. مقدار برای هر ستون به عنوان میانگین ساده از مقادیر نرمال شده از ۳ شاخص دانش که پروکسی برای هر ستون در کارت امتیازی پایه ساخته شده است. قوی‌ترین رکن اسلواکی، رکن فناوری اطلاعات و ارتباطات است.



شکل ۲. کارت امتیازی پایه (نمودار عنکبوتی) – فنلاند (موسسه بانک جهانی ۲۰۰۷ برگرفته از محتوای چن و دالمن، ۲۰۰۵)



شکل ۳. کارت امتیازی پایه (نمودار الماس) - اسلواکی. (موسسه بانک جهانی ۲۰۰۷ برگرفته از محتوای چن و دالمن، ۲۰۰۵).

۲. سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه^۱

سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در چارچوب خود برای تحلیل اقتصاد دانش بنیان به فرآیندها و ویژگی‌های آن می‌پردازد. کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در چارچوب خود برای تحلیل اقتصاد دانش بنیان هفت اقتصاد را برای مطالعه موردی انتخاب کرد و در چهار خوشه تقسیم بندی نمود:

- توسعه یافته ترین اقتصادها (با استرالیا و کانادا به عنوان مطالعات موردی).
- اقتصادهای آسیایی با عملکرد بالا (با سنگاپور و کره به عنوان مطالعات موردی).
- اقتصادهای با رشد سریع آسیایی (با تایلند و فیلیپین به عنوان مطالعات موردی).
- اقتصادهای آمریکای لاتین (با شیلی به عنوان مطالعه موردی).

این چهار خوشه اقتصادی در درجه اول بر اساس سطوح تولید ناخالص داخلی سرانه، با کمی توجه به موقعیت جغرافیایی و تاریخ اقتصادی است. در مطالعه سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه یک ویژگی، توصیف کیفی یک جنبه از یک اقتصاد (مثلاً آموزش متوسطه) است. هر یک از چهار بعد کلیدی اقتصاد مبتنی بر دانش مجموعه ای از ویژگی‌ها را در بر می‌گیرد. یک شاخص یک معیار کمی از یک ویژگی است (به عنوان مثال، درصد یک گروه سنی که تحصیلات متوسطه را به پایان رسانده است). یک پیش شرط مشخصه ای است که باید قبل از تبدیل شدن یک اقتصاد به اقتصاد مبتنی بر دانش وجود داشته باشد.

¹ Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)

این سازمان جنبه‌های مختلف توسعه اقتصاد دانش بنیان را در چهار بعد زیر تجزیه و تحلیل می‌کند:

محیط کسب و کار

یک محیط کسب و کار دانش پسند برای ترویج اقتصاد دانش بنیان که در آن بازیگران کلیدی کارآفرینان هستند، ضروری است. به منظور تقویت ابتکارات بخش خصوصی، مهم است که چارچوب‌های قانونی دانش، ایده‌ها و نوآوری را ارتقا دهند (و خفه نکنند) و ثبات اقتصاد کلان را تضمین کنند. دستورالعمل‌های زیر برای اقدام در این حوزه پیشنهاد شده است:

(۱) تجارت، سرمایه‌گذاری و سیستم‌های حقوقی: پیگیری توافقی‌های چندجانبه برای تسهیل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منطقه، بهبود سطح اتوماسیون اسناد مرتبط با سرمایه‌گذاری، ایجاد یک سازمان تشویق سرمایه‌گذاری برای تولید و توزیع «بهترین شیوه‌ها» در سیستم‌های حقوقی.

(۲) تجارت الکترونیکی: بهبود سطح زیرساخت‌های مرتبط در اقتصاد، ایجاد و هماهنگی سیستم‌های قانونی مربوط به تجارت الکترونیک، ایجاد "سیستم‌های پرداخت الکترونیکی".

(۳) هماهنگی خط مشی‌ها: بهبود سطح کامپیوتری و ایجاد یک شبکه کامپیوتری در بین سازمانهای دولتی، بهبود کارایی در مدیریت محتوا از طریق استانداردسازی حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، هماهنگ کردن خط مشی‌ها برای ارتقای شرکت‌های کوچک و متوسط^۱، ایجاد برنامه‌ها برای حرکت به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش از جمله آموزش و پرورش.

سیستم‌های نوآوری

نوآوری به طور فزاینده‌ای بر تعامل بین پایگاه دانش و بخش کسب و کار متکی است. علاوه بر این، پیشرفت سریع جهانی‌شدن، سیستم‌های نوآوری اقتصادهای ملی را به شدت به یکدیگر وابسته می‌کند. همکاری در تحقیقات پایه، به اشتراک گذاری بهترین شیوه‌ها در تقویت سیستم‌های نوآوری، تقویت شبکه بین شرکت‌ها و موسسات عمومی، ایجاد فضای مناسب برای نوآوری در کسب و کار و ایجاد سیستمی برای ارتقاء جریان دانش در مورد نوآوری‌ها و سیستم‌های نوآوری دستورالعمل‌های ارائه شده توسط سازمان همکاری آسیا و اقیانوسیه هستند.

توسعه منابع انسانی^۲

در گذار به اقتصاد مبتنی بر دانش تقاضا برای کارگران فکری با دانش حرفه‌ای و ذهن خلاق به سرعت افزایش می‌یابد. برای انطباق با این روند جدید در بازار کار، سرمایه‌گذاری و توسعه منابع انسانی مهم است. توسعه منابع انسانی با کاهش شکاف دانش در بین مؤلفه‌های آن، بازار کار را تثبیت می‌کند. افزایش حمایت‌های توسعه منابع انسانی در اقتصادهای در حال توسعه از طریق کارآموزی کارشناسان جوان فناوری اطلاعات از سایر اقتصادها؛ افزایش حمایت از آموزش توسط شرکت‌های خصوصی بزرگ؛ ایجاد سیستم اطلاعات بازار کار و تقویت پیوند بین یادگیری و کار، بهبود توسعه مهارت از طریق همکاری و مشارکت؛ گسترش برنامه‌های آموزش الکترونیکی جهت گیری‌های بالقوه متمرکز جهت تقویت توسعه منابع انسانی هستند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات

در ایجاد، انتشار و به کارگیری دانش، مزیت رقابتی یک شرکت یا ملت به شدت تحت تأثیر وضعیت فناوری اطلاعات و ارتباطات آن است. تهیه پایگاه داده از اطلاعات خاص کشور؛ ترویج توسعه حقوق مالکیت معنوی بین المللی؛ پشتیبانی از شبکه بین المللی موسسات پزشکی و آموزشی؛ و انتشار موثر نتایج پروژه‌های انجام شده توسط گروه کاری ارتباط از دور (مخابرات) اقدامات برای از بین بردن شکاف دانش در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند (منبع: سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰). جدول (۵) خلاصه‌ای از ویژگی‌های بررسی شده در چهار بعد با نشان دادن وضعیت آنها در یک اقتصاد مبتنی بر دانش را نشان می‌دهد (منبع: کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰).

¹ SMEs

² HRD

جدول ۵. خلاصه ای از ویژگی های بررسی شده در چهار بعد با نشان دادن وضعیت آنها در یک اقتصاد مبتنی بر دانش (منبع: کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰).

ویژگی ها	در اقتصاد مبتنی بر دانش
سیستم نوآوری	
ترویج نوآوری	فرهنگ حمایتی در شرکت ها، جامعه و دولت
ظرفیت جذب دانش از خارج	به کمک پایه مهارت و خلاقیت درونی
روابط بین شرکت ها و مؤسسات تحقیقاتی	روابط نزدیک بین شرکت ها با مهارت های تکمیلی و بین شرکت ها و مؤسسات تحقیقاتی با کمک مکانیسم های رسمی و غیر رسمی
انتشار فناوری	فعالانه تسهیل می شود
نقش شرکت های کوچک و متوسط	تعداد زیادی شرکت مبتنی بر فناوری جدید
نقش مدیریت دانش	دانش به طور فعال کسب شده و به خوبی در شرکت ها به اشتراک گذاشته می شود
توسعه منابع انسانی	
سرمایه گذاری در دارایی های فکری	از جمله سرمایه انسانی، گسترده است
سیستم آموزش و پرورش	تحصیلات پایه جهانی تا حداقل متوسطه
خط مشی هایی که یادگیری مادام العمر را تشویق می کند	در صنعت، دولت و مؤسسات آموزشی
حفظ سرمایه فکری	اطلاعات خوب / سیستم های مدیریت دانش
کارگران دانشی	استخدام تحت سلطه کار دانشی / اطلاعاتی
زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات	
ارتباط از راه دور (مخابرات)	مخابرات پیشرفته گسترده و مقرون به صرفه
نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات	فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان توانمندسازی (ایجاد) فناوری مهم است
دولت و سایر سرمایه گذاری ها در زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات	به عنوان پشتیبانی از اقتصاد مبتنی بر دانش ضروری است.
محیط تجارت	
گرایش بین المللی	
- رشد در سرمایه گذاری خارجی (FDI)	نشان دهنده اعتماد به نفس در اقتصاد است
- رشد تجارت	عملکرد قوی و جهت گیری جهانی
- شبکه های دانش	پیوندهای بین المللی قوی دانش
- باز بودن	آماده ورود ایده ها و محصولات جدید
- مهاجرت	مهاجران ماهر ایده های جدیدی را در خود جای می دهند
محیط نظارتی برای کسب و کار	
- سیستم مالی	شفاف، کارآمد و باز
- تشکیل سرمایه	سرمایه خطرپذیر موجود
- حقوق مالکیت معنوی	دانش محافظت شده اما باز
- خط مشی رقابت	نوآوری را تشویق می کند
- مبانی صحیح اقتصاد کلان	مساعدت برای رفاه
- شفافیت در حاکمیت شرکتی	پرهیز از پارتی بازی
صنایع دانش بنیان	شدت دانش در همه صنایع بالا است

نقش دولت	به عنوان تسهیل کننده بازار، به جای مشارکت کننده غالب
ارزش های اجتماعی	در خط مشی منعکس شده است
اطلاعات مورد نیاز برای دموکراسی	به راحتی در دسترس و استفاده می شود

کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه شاخص هایی را برای توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش پیشنهاد می کند. منابع اصلی شاخص ها داده های جمع آوری شده عمومی بانک جهانی، کتاب سال رقابت جهانی^۱ و سازمان همکاری و توسعه اقتصادی هستند. این شاخص ها همچنین برای پوشش چهار مرحله از جریان دانش که توسط دالمن (۱۹۹۹) توصیف شده است، یعنی کسب، ایجاد، انتشار و استفاده انتخاب شده اند. جدول (۶) اجزای شاخص اقتصاد مبتنی بر دانش نشان داده شده است، همچنین جدول (۷) ماتریسی را نشان می دهد که چگونه شاخص ها در این چارچوب قرار می گیرند، با در نظر گرفتن اینکه دسته های مختلف یکدیگر را تحت الشعاع قرار می دهند. جدول (۸) برای هر یک از شاخص های اصلی، تعریف دقیق و اهمیت آن را به عنوان شاخص توسعه به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش نشان می دهد. شاخص اقتصاد دانش محور ارائه شده توسط سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه شامل چهار بخش اصلی خلق دانش، تحصیل و یادگیری دانش، انتشار دانش و کاربرد دانش می باشد.

جدول ۶. اجزای شاخص اقتصاد مبتنی بر دانش (منبع: کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰).

تحصیل و یادگیری دانش - سهم واردات فناوری لز کل واردات - درصد FDI از GDP - اندازه بخش خدمات تجاری دانش بنیان	خلق دانش - درصد مخارج R&D از GDP - سرانه محققان - سرانه ثبت اختراعات
کاربرد دانش - درصد نیروی کار با سطح آموزش دانشگاهی - درصد نیروی کار دانا به کل نیروی کار - نرخ کارآفرینان	انتشار دانش - درصد مخارج ICT از GDP - درصد هزینه های دستیابی به اینترنت - درصد نیروی کار با آموزش سطح دوم آموزش

جدول ۷. ماتریس شاخص ها (منبع: کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰).

سیستم نوآوری	توسعه منابع انسانی	زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات	محیط تجارت	
رتبه همکاری شرکت و دانشگاه	ثبت نام متوسطه	کامپیوتر p.c.	درصد سرمایه گذاری مستقیم خارجی از (% تولید ناخالص داخلی)؛ رتبه باز بودن	کسب دانش
هزینه های تجاری در تحقیق و توسعه از (% تولید ناخالص داخلی)؛ محققان p.c.؛ حق ثبت اختراعاتی که سالانه در ایالات متحده اعطا می شوند	فارغ التحصیلان علوم در سال		هزینه ناخالص تحقیق و توسعه (GERD) (% از تولید ناخالص داخلی)؛	ایجاد دانش

¹ WCY

(سرانه محققان، سرانه ثبت اختراعات)				
رتبه بندی همکاری شرکت	روزنامه ها p.c.	خطوط اصلی تلفن p.c.؛ p.c. hosts؛ تلفن همراه p.c.		انتشار دانش
درآمد تجارت الکترونیک	درصد کارگران دانشی	کاربران اینترنت p.c.	صادرات فناوری پیشرفته به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی؛ صادرات خدمات؛ صنعت دانش بنیان به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی	استفاده از دانش (تولید صنعتی)
	شاخص توسعه انسانی (HDI)		شفافیت دولت (رتبه بندی)؛ شفافیت شرکتی (رتبه بندی)؛ خط مشی رقابت (رتبه بندی)	سایر

جدول ۸. مشخصات شاخص ها برای کارت امتیازی اقتصادی

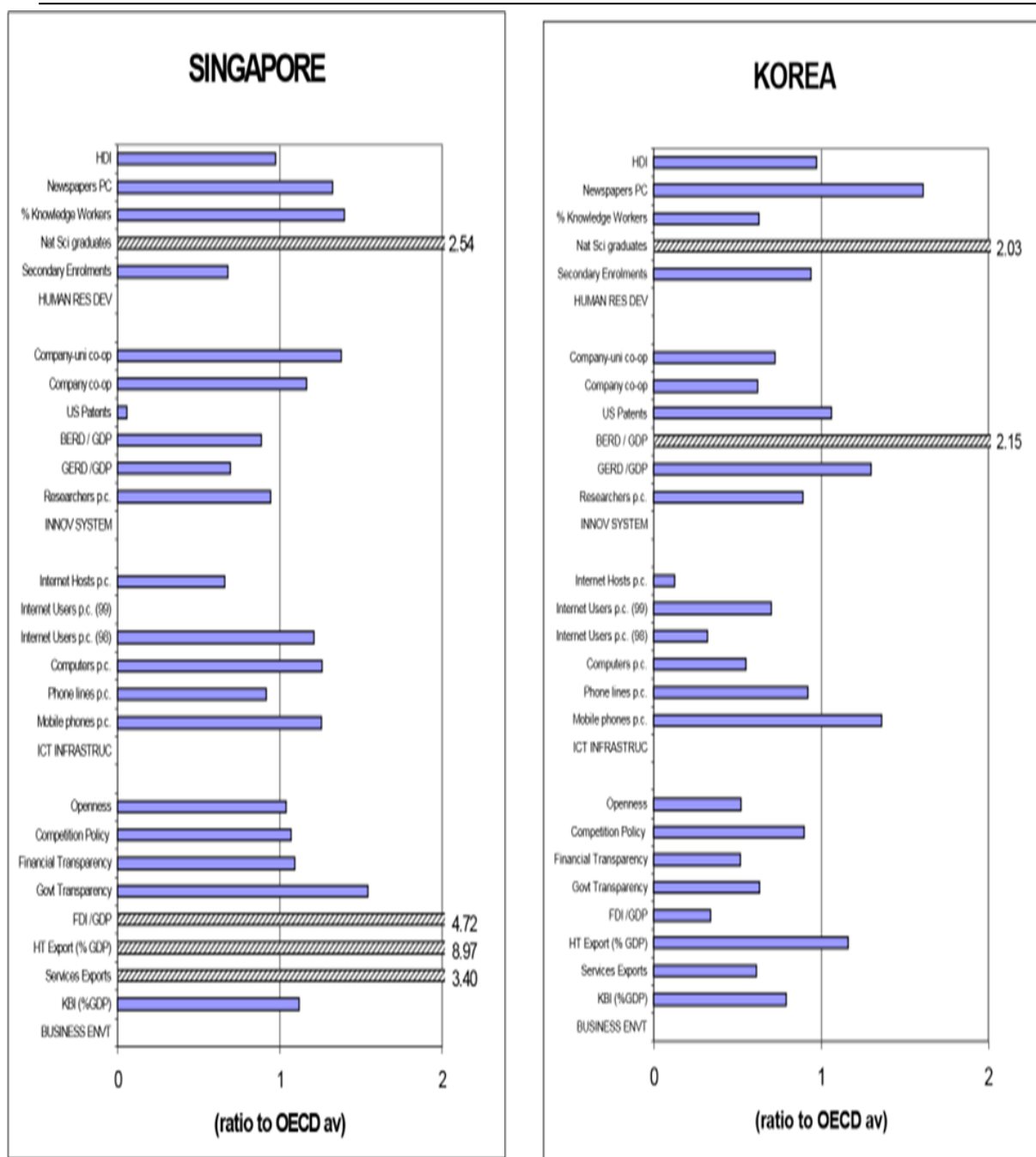
جزئیات	اهمیت برای اقتصاد مبتنی بر دانش	شاخص
محیط تجارت		
ارزش افزوده «صنایع مبتنی بر دانش» به عنوان درصد تولید ناخالص داخلی.	وضعیت فعلی را به عنوان اقتصاد مبتنی بر دانش نشان می دهد	صنعت دانش بنیان
به عنوان درصد از تولید ناخالص داخلی.	شاخص شدت دانش و اندازه بخش خدمات.	صادرات خدمات
به عنوان درصد از تولید ناخالص داخلی.	شاخص شدت دانش تولید.	صادرات فناوری پیشرفته
به عنوان درصد از تولید ناخالص داخلی.	نشان دهنده اعتماد سرمایه گذاران به اقتصاد است. همچنین نشان دهنده گشودگی به نفوذ (و دانش) بیرونی است.	سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI)
WCY 1999، مقیاس ۱-۱۰. "دولت اهداف خط مشی خود را به وضوح اعلام می کند"	نشان دهنده وضوح خط مشی و (به میزان کمتر) عدم وجود پارتی بازی که هر دو مورد نیاز اقتصاد مبتنی بر دانش هستند	شفافیت دولتی (رتبه بندی)
WCY 1999، مقیاس ۱-۱۰. "مؤسسات مالی اطلاعات کافی در مورد فعالیت های خود ارائه می دهند"	بدون رتبه بندی بالا، سرمایه گذاری خارجی متوقف می شود	شفافیت مالی (رتبه بندی)
WCY 1999، مقیاس ۱-۱۰. "خط مشی دولت از رقابت ناعادلانه در این اقتصاد جلوگیری می کند"	رقابت، نوآوری را تشویق می کند	خط مشی رقابت (رده بندی)
WCY 1999، مقیاس ۱-۱۰. "حمایت گزایی ملی مانع از واردات محصولات و خدمات خارجی نمی شود"	گشودگی به کالاهای و خدمات بیرونی نشان دهنده گشودگی نسبت به ایده های بیرونی است	باز بودن (رده بندی)
زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات		

تلفن همراه (در هر ۱۰۰۰)	شاخص پذیرش فناوری جدید	تعداد تلفن‌های همراه در حال استفاده به ازای هر ۱۰۰۰ نفر.
خطوط اصلی تلفن (در هر ۱۰۰۰)	شاخص اولیه ظرفیت مخابرات داخلی	تعداد خطوط اصلی تلفن در حال استفاده به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت.
کامپیوترها (سرانه)	نشان دهنده پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات جدید توسط کسب و کار و جامعه گسترده تر است	تعداد رایانه‌ها (کامپیوتر، مین فریم و غیره) به ازای هر ۱۰۰۰ نفر
کاربر اینترنت	نشان دهنده پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات جدید توسط کسب و کار و جامعه گسترده تر است. نشان دهنده توانایی مشارکت در تجارت الکترونیک و جمع آوری و انتشار اطلاعات مدرن است.	تعداد کاربران اینترنت، به عنوان درصد از جمعیت
هاست های اینترنتی (در هر ۱۰۰۰۰)	نشان دهنده مشارکت فعال کسب و کار در اقتصاد دیجیتال است	تعداد هاست های اینترنتی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر
تجارت الکترونیک	میزان سازگاری صنایع سنتی با اقتصاد دیجیتال را نشان می دهد	درآمد مورد انتظار از تجارت الکترونیک در سال
توسعه منابع انسانی		
ثبت نام متوسطه	پتانسیل برای نیروی کار ماهر در آینده	مجموع ثبت نام کنندگان، صرف نظر از سن، تقسیم بر جمعیت گروه سنی رسمی است که با سطح تحصیلی خاصی مطابقت دارد.
فارغ التحصیلان علوم طبیعی (رشته تجربی) در سال	نشان دهنده جریان مهارت های فنی سطح بالا به اقتصاد است	تعداد فارغ التحصیلان جدید در رشته های علوم طبیعی و مهندسی در سال
درصد کارگران دانشی	وضعیت فعلی را به عنوان اقتصاد مبتنی بر دانش نشان می دهد	به عنوان درصدی از نیروی کار.
روزنامه های روزانه در هر ۱۰۰۰	نشان دهنده اشاعه عمومی ایده ها و (تا حدی) گشودگی فرهنگ است	تیراژ روزانه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر
شاخص توسعه انسانی	شاخص گسترده توسعه اجتماعی؛ اقتصاد مبتنی بر دانش نمی تواند توسعه یابد مگر اینکه همه اجزای شاخص توسعه انسانی به طور معقولی بالا باشند.	شاخص UNDP بر اساس سه شاخص توسعه انسانی: طول عمر، پیشرفت تحصیلی و استاندارد زندگی (حداکثر مقدار = ۱۰۰۰)
سیستم نوآوری		
BERD / GDP تولید ناخالص ملی / مخارج تجاری در تحقیق و توسعه	تعهد شرکت ها به خلق دانش	مخارج سالانه تجاری برای تحقیق و توسعه به عنوان درصد از تولید ناخالص داخلی.
ثبت اختراع	صنایعی که به طور گسترده ثبت اختراع می کنند	تعداد اختراعات که در سال مشخص به ساکنان کشور اعطا شده است.
محققان P.C.	پتانسیل ایجاد دانش جدید (فنی) را نشان می دهد	تعداد (سهام) محقق در هر میلیون جمعیت
همکاری بین شرکتی (رتبه بندی)	وسعت شاخص جزئی شبکه های دانش	WCY 1999، مقیاس ۱-۱۰ = "همکاری فناورانه بین شرکت ها مشترک است"
همکاری دانشگاه - شرکت (رتبه بندی)	وسعت شاخص جزئی شبکه های دانش	WCY 1999، مقیاس ۱-۱۰ = "همکاری پژوهشی بین شرکت ها و دانشگاه ها کافی است"

Source: IMD, The World Competitiveness Yearbook, May 1999. Switzerland.

نمایه شاخص برای دو کشور کره و سنگاپور در شکل ۴. نشان داده شده است. همانطور که در شکل ها نشان داده شده است، شاخص ها به گروه های مربوط به گروه های ویژگی های بررسی شده، یعنی زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه منابع انسانی، سیستم نوآوری و محیط کسب و کار تقسیم می شوند. در نمودارها، مقدار ۱۰۰ میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی برای هر شاخص است. برای سنگاپور، هر گروه از شاخص ها نزدیک یا فراتر از میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی است، که نشان می دهد سنگاپور زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه منابع انسانی و محیط کسب و کار را دارد که به آن اجازه می دهد به رشد خود به عنوان اقتصاد مبتنی بر دانش ادامه دهد. این نتیجه تلاش ملی قوی و آگاهانه برای ایجاد سنگاپور به عنوان یک اقتصاد مبتنی بر دانش است، پس از تجزیه و تحلیل کمیته تأثیرگذار رقابت پذیری سنگاپور در سال ۱۹۹۷، که به این نتیجه رسید که مسیر اقتصاد مبتنی بر دانش بهترین - شاید تنها - مسیر سنگاپور را برای موفقیت اقتصادی پایدار ارائه می دهد (با توجه به فقدان تقریباً کامل منابع طبیعی و ساختار دستمزد بالای آن، که پس از حرکت سریع و برنامه ریزی شده سنگاپور در زنجیره ارزش صورت گرفته است). در واقع، بر اساس دو شاخص کلیدی وضعیت فعلی به عنوان یک اقتصاد مبتنی بر دانش در سنگاپور بالا است. (این شاخص ها عبارتند از: نسبت «کارگران دانش» در نیروی کار، و ارزش افزوده «صنایع مبتنی بر دانش به عنوان نسبت تولید ناخالص داخلی»). با توجه به منابعی که به آموزش و پرورش و زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات اختصاص داده و ادامه می دهد، و تشویق سرمایه گذاری خارجی که به ارزش افزوده می افزاید و فناوری های جدید را به خوشه های صنعت دانش محور خود وارد می کند، منصفانه است که بگوییم سنگاپور «اقتصاد را شرط بندی می کند» که اقتصاد مبتنی بر دانش مسیر آن به سوی آینده است. در سنگاپور، دولت به شدت به دنبال سرمایه گذاری مستقیم خارجی بوده و در عین حال خط مشی های «پیشرو بازار» را برای ترویج سرمایه گذاری در فعالیتهای مبتنی بر مهارت و فناوری اتخاذ کرده است. برای جذب شرکت های چندملیتی، سرمایه گذاری هنگفتی در آموزش، آموزش و زیرساخت های فیزیکی انجام داده است، شرایط ورود آزادانه و مالکیت را اتخاذ کرده و مشوق های هدفمند مختلفی را معرفی کرده است.

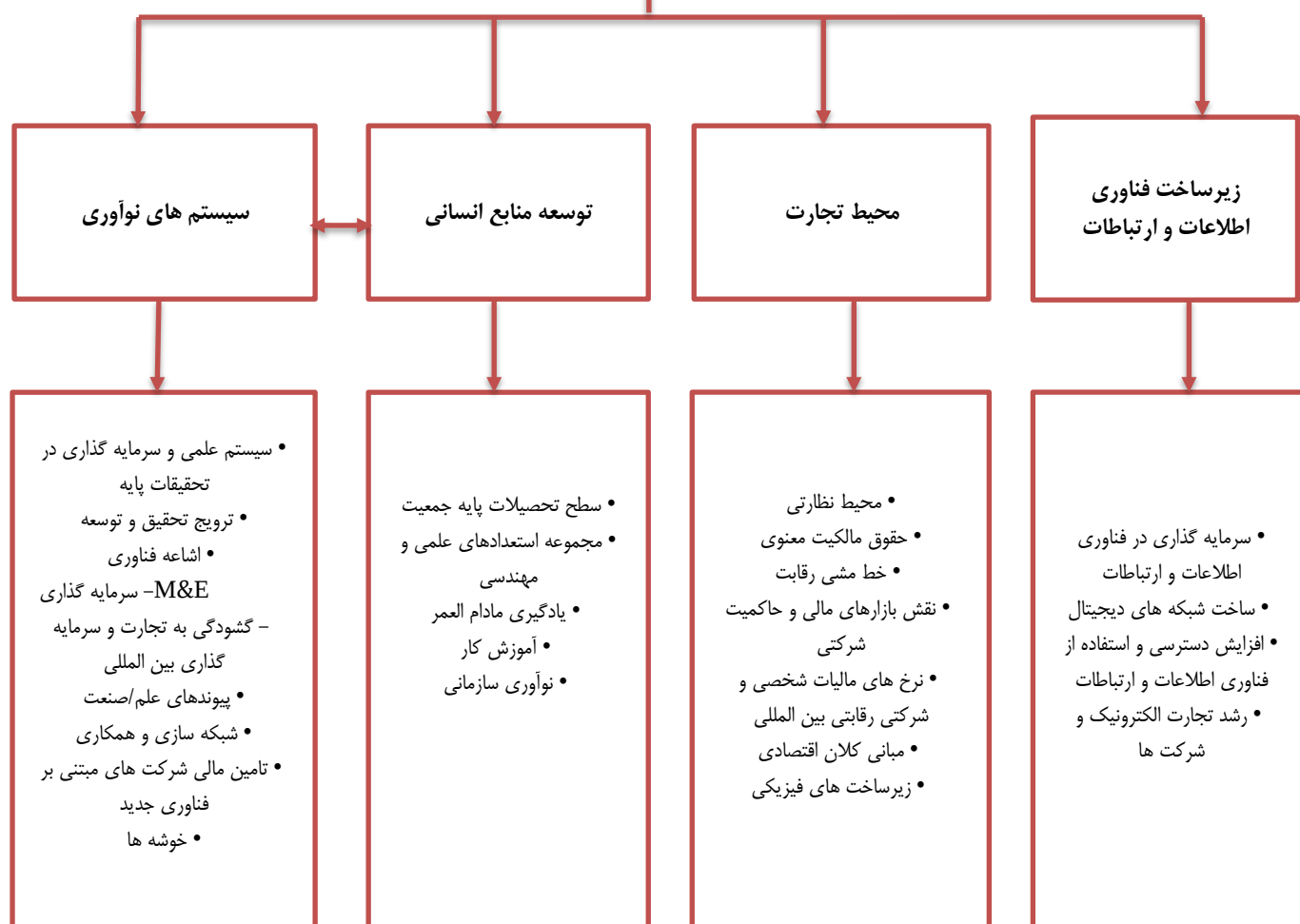
کره نیز آگاهانه و با موفقیت استراتژی ملی صادراتی را دنبال کرده است تا زنجیره ارزش را به سمت صنایع دانش بردار ارتقا دهد. کره از رشد چشمگیری در تولید ناخالص داخلی و شدت دانش برخوردار هست تا جایی که همانند سایر ببرهای آسیایی بازیگران اصلی مجموعه ای از صنایع با فناوری پیشرفته با محوریت نیمه رساناها و فناوری اطلاعات هستند. استراتژی کره برای استفاده از دانش از جاهای دیگر به تولید متفاوت از سنگاپور بوده است و نقش بیشتری را به دغدغه های صنعتی بزرگ خود (چاپول ها) و کمتر به سرمایه گذاران خارجی چند ملیتی می دهد. این تفاوت در رقم فوق العاده بالای کره برای مخارج تجاری در تحقیق و توسعه منعکس شده است. کره از شرکت های بزرگ و خصوصی محلی، چاپول ها برای پیشبرد صنعتی شدن و رشد صادرات خود استفاده کرده است.



شکل ۴ "کارت امتیازی" شاخص‌های اقتصاد مبتنی بر دانش برای سنگاپور و کره (منبع: کمیته اقتصادی سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰)

سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه خط مشی‌هایی برای ترویج توسعه اقتصادهای مبتنی بر دانش ارائه می‌دهد که هدف آن تمرکز بر شناسایی شکاف‌های اصلی خط‌مشی‌گذاری و مشخص کردن نمونه‌های جالب و آموزنده از نحوه تلاش دولت‌ها برای رسیدگی به این چالش‌ها و تشویق توسعه شرکت‌های نوآورانه و مبتنی بر دانش است که به طور خلاصه در زیر نشان داده شده است.

شکل ۵. چارچوب خط مشی برای تسهیل پیشرفت به سوی اقتصاد مبتنی بر دانش (منبع: سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰)



بحث

(الف) مقایسه تطبیقی چارچوب‌ها

تحلیل محتوای جهت‌دار اسناد بنیادین نشان می‌دهد که اگرچه هر دو نهاد (بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه) بر چهار رکن اصلی «آموزش»، «نوآوری»، «زیرساخت فناوری اطلاعات» و «رژیم نهادی» توافق دارند، اما در منطق عملیاتی و اولویت‌بندی شاخص‌ها تفاوت‌های بنیادینی دارند که منجر به پیامدهای سیاستی متفاوتی برای کشورها می‌شود.

تحلیل اسناد بانک جهانی نشان می‌دهد که این نهاد، اقتصاد دانش‌بنیان را پدیده‌ای چندبعدی می‌داند که بر چهار ستون هم‌پیوند استوار است: رژیم اقتصادی و نهادی (به‌عنوان بستر پایه)، آموزش و منابع انسانی، سیستم نوآوری، و زیرساخت اطلاعاتی. منطق درونی این چارچوب بر تقدم نهادی تأکید دارد؛ به بیان دیگر، بدون وجود یک رژیم نهادی کارآمد (حاکمیت قانون، شفافیت، ثبات اقتصادی)، سرمایه‌گذاری در سایر ارکان به نتیجه‌ی مطلوب نخواهد رسید. ابزار عملیاتی این چارچوب، روش ارزیابی دانش است که با ۸۰ متغیر ساختاری و کیفی و «کارت‌امتیازی پایه» (شامل ۱۴ شاخص استاندارد)، امکان سنجش تطبیقی کمی کشورها را در سطح جهانی، منطقه‌ای و بر اساس سطح درآمد فراهم می‌کند. ویژگی برجسته‌ی این ابزار، رویکرد بین‌بخشی و شفافیت آن در مقایسه‌ی مستقیم کشورهاست. این چارچوب بیشتر بر سنجش آمادگی کلان کشورها برای ورود به اقتصاد دانش‌بنیان تمرکز دارد و از طریق شاخص‌های تجمیعی، امکان مقایسه بین‌کشوری را فراهم می‌کند.

در مقابل، تحلیل اسناد سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه نشان می‌دهد که این سازمان، اقتصاد دانش‌بنیان را فرآیندی پویا می‌داند که در آن تولید، توزیع و استفاده از دانش، موتور اصلی رشد، تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است. برخلاف بانک جهانی، این چارچوب بر چهار بعد تعاملی تأکید دارد: محیط کسب‌وکار، سیستم‌های نوآوری، توسعه‌ی منابع انسانی، و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات. منطق درونی این چارچوب بر فرآیندگرایی و ارتباطات شبکه‌ای استوار است؛ دانش فراتر از دانش فنی صرف تلقی شده و ابعاد فرهنگی، اجتماعی و مدیریتی را نیز در بر می‌گیرد. ابزار عملیاتی این چارچوب، ماتریس شاخص‌های تفصیلی است که شاخص‌ها را در چهار دسته‌ی خلق دانش، تحصیل و یادگیری دانش، انتشار دانش، و کاربرد دانش دسته‌بندی می‌کند و با رویکردی تفصیلی، کاربردی و سیاست‌محور (رویکرد کیفی-عملگرا)، نقشه‌راهی برای خط‌مشی‌گذاری بخشی ارائه می‌دهد. از منظر چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، صرف برخورداری از نیروی انسانی آموزش‌دیده، زیرساخت فناورانه یا ظرفیت نوآوری کافی نیست؛ بلکه نحوه گردش دانش میان بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها، دولت و بازار نیز نقش تعیین‌کننده دارد. بنابراین، اسناد سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه نسبت به بانک جهانی توجه بیشتری به پیوندهای شبکه‌ای، ظرفیت جذب فناوری، همکاری‌های بین‌بنگاهی و کاربرد دانش در زنجیره ارزش نشان می‌دهد. جداول زیر خلاصه‌ای از تفاوت‌های بنیادین دو چارچوب را که از تحلیل محتوا استخراج شده، نشان می‌دهد.

جدول ۱. تحلیل تطبیقی مؤلفه‌های بنیادین بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه

محور تحلیل	چارچوب بانک جهانی	چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه	تفاوت/تقابل منطقی
منطق حاکم	توسعه‌گرایی خطی و جهانی‌شمول	شبکه‌محوری و منطقه‌گرایی	«استانداردسازی» در برابر «اتصال‌دهی»
هدف اصلی	ایجاد ارکان زیرساختی لازم	تقویت ظرفیت‌های انسانی و جریان دانش	ساختار زیربنایی در برابر پویایی شبکه
شاخص‌های سنجش	کمّی و استاندارد	کیفی، محیطی و فرایندی	سنجش موجودی در برابر سنجش محیط جریان
پیش‌فرض سیاستی	«نسخه واحد برای همه»	تطبیق با مقتضیات منطقه‌ای	تحمیل مدل در برابر اقتباس بومی

جدول ۲. تحلیل تطبیقی ارکان اقتصاد دانش‌بنیان از منظر بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه

رکن مشترک	رویکرد بانک جهانی	رویکرد سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه	تفاوت بنیادین
نهادهای حکمرانی	«رژیم اقتصادی و نهادی» به‌عنوان ستون پایه و زیربنای سه رکن دیگر؛ تأکید بر حاکمیت قانون، کیفیت نظارتی و کنترل فساد.	ذیل «محیط کسب‌وکار» به شفافیت دولت، خط‌مشی رقابت و مبانی کلان اقتصادی اشاره شده، اما به‌عنوان یکی از ابعاد، نه ستون پایه.	بانک جهانی به حکمرانی وزن ساختاری می‌دهد؛ سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه آن را یکی از عوامل محیطی می‌داند.
سرمایه‌ی انسانی	تأکید بر شاخص‌های کمّی موجودی: نرخ ثبت‌نام، نرخ باسوادی، تعداد محققان.	تأکید بر کیفیت و کارکرد: کارگران دانشی، یادگیری مادام‌العمر، هم‌سوسازی مهارت با نیاز صنعت.	بانک جهانی «چقدر» را می‌سنجد؛ سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه «چگونه» و «با چه کیفیتی» را بررسی می‌کند.
نوآوری	سنجش با شاخص‌های کمّی بازده‌محور: ثبت اختراع، مقالات علمی، تعداد محققان.	تأکید بر تعاملات شبکه‌ای و فرآیندی: همکاری دانشگاه-صنعت، مدیریت دانش، فرهنگ نوآوری، نقش شرکت‌های کوچک و متوسط.	بانک جهانی خروجی را می‌سنجد؛ سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه روند و روابط را تحلیل می‌کند.
فناوری اطلاعات و ارتباطات	متغیرهای سخت‌افزاری و دسترسی: تعداد کامپیوتر، کاربران اینترنت، خطوط تلفن.	علاوه بر متغیرهای سخت‌افزاری، بر کاربرد عملی و تجارت الکترونیک تأکید دارد.	بانک جهانی زیرساخت را می‌سنجد؛ سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه کاربست کسب‌وکاری را نیز مدنظر دارد.

جدول ۳. تحلیل تطبیقی ابزارهای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان

ویژگی	روش ارزیابی دانش بانک جهانی	ماتریس شاخص‌های سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه
نوع ابزار	ابزار تشخیصی کمی و معیاری تعاملی	چارچوب تحلیلی-توصیفی با شاخص‌های کمی و کیفی
تعداد شاخص‌ها	۸۰ متغیر ساختاری و کیفی (کارت‌امتیازی پایه با ۱۴ شاخص استاندارد)	شاخص‌های تفصیلی در چهار دسته (خلق، تحصیل، انتشار، کاربرد دانش)
نحوه‌ی ارائه	نمودارهای عنکبوتی، الماسی و میله‌ای با مقیاس ۰ تا ۱۰	ماتریس تطبیقی با میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی به‌عنوان معیار (مقدار ۱۰۰)
قابلیت مقایسه	مقایسه در سطح جهانی، منطقه‌ای، بر اساس سطح توسعه‌ی انسانی و درآمد	مقایسه در سطح منطقه‌ی آسیا-اقیانوسیه و با میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی
کاربرد اصلی	شناسایی نقاط قوت و ضعف و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری	تدوین خط‌مشی‌های عملیاتی و شناسایی شکاف‌های سیاستی
مخاطب هدف	سیاست‌گذاران کلان، محققان، نهادهای بین‌المللی	سیاست‌گذاران بخشی، دولت‌های عضو سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، برنامه‌ریزان ملی

نقطه‌ی قوت روش ارزیابی دانش در رویکرد بین‌بخشی، شفافیت و قابلیت مقایسه‌ی مستقیم کشورهاست. با این حال، وابستگی آن به داده‌های کمی رسمی، باعث می‌شود که ابعاد کیفی نهادی (مانند کیفیت همکاری‌های شبکه‌ای) را به‌خوبی پوشش ندهد. در مقابل، ماتریس سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه با تأکید بر ویژگی‌های کیفی و فرآیندهای تعاملی، برای تحلیل کشورهایی که نظام‌های نهادی غیررسمی و شبکه‌های پیچیده‌ی صنعتی دارند، کارآمدتر است، اما فاقد یکپارچگی کمی برای رتبه‌بندی مستقیم است.

جدول ۴. مقایسه تطبیقی-انتقادی چارچوب بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه

محور مقایسه	چارچوب بانک جهانی	چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه	تحلیل انتقادی و تفاوت کلیدی
تمرکز راهبردی	بسترسازی کلان اقتصادی و نهادی	شبکه محوری و زنجیره ارزش دانش	بانک جهانی بر «آمادگی» و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بر «جریان» دانش تمرکز دارد.
نقش دولت	تسهیل‌گر و تنظیم‌گر نهادی که بستر کلان را فراهم می‌کند	مداخله‌گر هوشمند در توزیع و انتشار دانش و سرمایه‌گذار بخشی که در شبکه‌های نوآوری مشارکت می‌کند	سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه برخلاف بانک جهانی، بر نقش فعال دولت در «شبکه‌سازی» تأکید بیشتری دارد.

محور مقایسه	چارچوب بانک جهانی	چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه	تحلیل انتقادی و تفاوت کلیدی
واحد سنجش	شاخص‌های تجمعی و رتبه‌بندی جهانی	ماتریس‌های چندبعدی و بخشی	بانک جهانی به دنبال مقایسه عرضی کشورهاست، در حالی که سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بر شکاف‌های داخلی نظام نوآوری متمرکز است.
تعریف نوآوری	جذب دانش خارجی و تحقیق و توسعه رسمی	ظرفیت جذب، انتشار و همکاری‌های بین‌بنگاهی	سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه نگاهی سیستمی‌تر به نوآوری دارد که فراتر از صرف تولید پتنت یا هزینه D&R است.

تحلیل انتقادی یافته‌ها

الف) سطح مفهومی: تقابل «توسعه خطی» و «پویایی شبکه‌ای»: تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد بانک جهانی اقتصاد دانش‌بنیان را پدیده‌ای «مرحله‌بندی شده» می‌بیند که هر کشور با تکمیل چهار رکن (آموزش، نوآوری، فناوری اطلاعات و ارتباطات، نظام نهادی) به آن دست می‌یابد. نقد وارد بر این رویکرد آن است که بر پایه «فرض همگنی» بنا شده و بدین ترتیب، ظرفیت‌های بومی و مسیرهای منحصربه‌فرد توسعه و تفاوت‌های ساختاری و تاریخی کشورها در آن نادیده گرفته شده است. در مقابل، چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه به جای تکیه بر ارکان ایستا، بر «جریان دانش» تأکید دارد. تحلیل نویسندگان نشان می‌دهد که سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه برخلاف بانک جهانی، دانش را نه یک «انباشت» دارایی، بلکه یک «قابلیت ارتباطی» می‌بیند که باید در شبکه تبادل شود.

ب) سطح سنجشی: تقابل «داده‌های سخت» و «ارزیابی محیط زیست‌بوم»: در حالی که بانک جهانی بر شاخص‌هایی مانند میزان ثبت‌نام دانشگاهی یا تعداد پتنت‌ها (داده‌های سخت) متمرکز است، تحلیل ما نشان می‌دهد که چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بر «قابلیت‌های محیطی» تمرکز دارد. نقد تحلیلی این است که شاخص‌های بانک جهانی ممکن است «توسعه اسمی» را نشان دهند اما «توسعه واقعی» (کیفیت یادگیری و نوآوری) را کتمان کنند. در مقابل، مدل سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه اگرچه برای کشورهایی با زیرساخت ضعیف دشوار است، اما برای کشورهایی نظیر سنگاپور و کره جنوبی (از موارد منتخب) تصویر واقعی‌تری از پویایی اقتصاد دانش‌بنیان ارائه می‌دهد.

ج) سطح سیاستی: دلالت‌ها برای سیاست‌گذاران: بر اساس تحلیل محتوا، پیامدهای سیاستی این دو چارچوب برای کشورها متفاوت است:

۱. بانک جهانی برای کشورهای در حال گذار، یک «نقشه راه» ارائه می‌دهد که اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری را مشخص می‌کند.

۲. سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه برای کشورهای پیشرفته‌تر، یک «مدل تعاملی» است که بر سیاست‌گذاری باز تأکید دارد.

ب) تحلیل عملکرد چهار کشور در چارچوب تطبیقی

۱. **تحلیل نمودار عنکبوتی فنلاند و نمودار الماس اسلواکی:** تحلیل داده‌های نمودار عنکبوتی فنلاند و نمودار الماس اسلواکی نشان‌دهنده عملکرد این دو کشور در چهار رکن اصلی اقتصاد دانش‌بنیان از دیدگاه بانک جهانی است. در بخش یافته‌های مقاله، به دو ابزار بصری مهم یعنی نمودار عنکبوتی برای فنلاند و نمودار الماس برای اسلواکی اشاره شده است. این نمودارها در واقع همان کارت امتیازی پایه را نمایش می‌دهند که خروجی روش ارزیابی دانش (KAM) بانک جهانی است. کارت امتیازی پایه (چه به شکل عنکبوتی و چه الماس) ابزاری است که محل ایستادن کنونی کشور را نشان می‌دهد. کارت امتیازی پایه یک ابزار تشخیصی حیاتی است که اهداف زیر را دنبال می‌کند:

۱. شناسایی نقاط قوت و ضعف: به سرعت نشان می‌دهد که یک کشور در کدام یک از چهار رکن اقتصاد دانش‌بنیان (رژیم اقتصادی و نهادی، آموزش و منابع انسانی، سیستم نوآوری، زیرساخت اطلاعاتی) عملکرد بالاتر یا پایین‌تر از حد انتظار دارد.

۲. تعیین اولویت‌های استراتژیک: با آشکارسازی شکاف‌ها، به خط مشی‌گذاران کمک می‌کند تا منابع محدود خود را به طور مؤثری به حوزه‌هایی که بیشترین نیاز به بهبود یا بیشترین پتانسیل رشد را دارند، اختصاص دهند.

۳. معیارگذاری و مقایسه: امکان مقایسه عملکرد کشور با سایر کشورها (همتایان، رقبای الگوهای موفق) را فراهم می‌آورد.

در نمودار عنکبوتی فنلاند (شکل ۳)، مرکز نشان‌دهنده حداقل مقدار نرمال شده (۰) و محیط بیرونی نشان‌دهنده حداکثر مقدار نرمال شده (۱۰) است. «بزرگ‌تر» یا «پرتر» بودن سطح محصور شده در نمودار، نشان‌دهنده موقعیت بهتر کشور در اقتصاد دانش‌بنیان است. فنلاند در تمامی ارکان چهارگانه اقتصاد دانش‌بنیان (رژیم اقتصادی و نهادی، آموزش و منابع انسانی، سیستم نوآوری، زیرساخت اطلاعاتی) عملکردی بسیار قوی و نزدیک به حداکثر امتیاز (۱۰) دارد.

«ستون نوآوری قوی‌ترین رکن برای فنلاند است». این بدان معناست که خطوط نمودار عنکبوتی فنلاند در محور مربوط به سیستم نوآوری به محیط بیرونی (مقدار ۱۰) بسیار نزدیک است و نشان‌دهنده تأکید بالا بر تحقیق و توسعه، تعداد پژوهشگران، ثبت اختراعات و انتشار مقالات علمی است. عملکرد بالا در نوآوری به فنلاند سیگنال می‌دهد که باید همچنان به سرمایه‌گذاری و حفظ زیرساخت‌های نوآوری خود (تحقیق و توسعه، همکاری صنعت و دانشگاه، ثبت اختراع) ادامه دهد تا مزیت رقابتی خود را در بازارهای جهانی حفظ کند. فنلاند می‌تواند از دانش و موفقیت کسب شده در حوزه نوآوری برای تقویت سایر حوزه‌هایی که شاید کمی ضعیف‌تر عمل کرده‌اند، استفاده کند.

سایر ارکان نیز در سطح بسیار مطلوبی قرار دارند که نشان از سرمایه‌گذاری گسترده در آموزش عمومی و آموزش عالی، مهارت‌آموزی، حاکمیت قانون قوی و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته است. در نتیجه فنلاند به عنوان یک الگوی موفق اقتصاد دانش‌بنیان شناخته می‌شود. توازن و تعامل قوی بین چهار رکن، امکان رشد پایدار و رقابت‌پذیری بین‌المللی را فراهم کرده است. این کشور از طریق خط مشی‌های کلان منسجم و سرمایه‌گذاری بلندمدت در نوآوری و آموزش، به جایگاه برتر جهانی دست یافته است.

نمودار الماس اسلواکی (شکل ۴)، که به طور خاص فقط عملکرد کل در هر یک از چهار رکن را نمایش می‌دهد، به سرعت «نامتعادل» بودن اقتصاد دانش‌بنیان را نشان می‌دهد. قوی‌ترین رکن برای اسلواکی، زیرساخت اطلاعاتی (فناوری اطلاعات و ارتباطات) است که نشان از توسعه سریع این حوزه در سال‌های اخیر دارد. این به معنای آن است که رأس نمودار الماس در جهت زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، نسبت به سایر رئوس، بلندتر و کشیده‌تر است. تحلیل نمودار الماس اسلواکی بیانگر این

است که اسلواکی نیز در تمام ارکان عملکرد خوبی دارد، اما امتیازات آن نسبت به فنلاند پایین تر است. شکل نامتقارن الماس نشان دهنده عدم تعادل و وجود شکاف های عملکردی است. اگرچه زیرساخت آماده است، اما احتمالاً سیستم نوآوری یا محیط اقتصادی و نهادی نتوانسته اند از پتانسیل این زیرساخت استفاده کنند. سیستم نوآوری و آموزش و منابع انسانی در سطح متوسط به خوب قرار دارند، اما هنوز فاصله ای با کشورهای پیشرو مانند فنلاند دارند. رژیم اقتصادی و نهادی نیز در سطح قابل قبولی است، اما ممکن است نیاز به تقویت داشته باشد. در نتیجه اسلواکی در مسیر تبدیل شدن به یک اقتصاد دانش بنیان قرار دارد و در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفت چشمگیری داشته است. اسلواکی می تواند از قابلیت های بالای فناوری اطلاعات و ارتباطات خود به صورت استراتژیک استفاده کند و برای دستیابی به سطوح بالاتر، نیاز به تقویت نوآوری، افزایش تعداد پژوهشگران و ثبت اختراعات، و همچنین ارتقای کیفیت آموزش و مهارت های نیروی کار دارد.

۲. تحلیل کشور سنگاپور و کره جنوبی: تحلیل داده های مربوط به کشورهای سنگاپور و کره جنوبی، تحت چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه نشان دهنده دو مسیر متفاوت و در عین حال موفق در جهت گیری به سوی اقتصاد مبتنی بر دانش است. تحلیل داده های مربوط به کشورهای سنگاپور و کره جنوبی بر اساس "کارت امتیازی شاخص های اقتصاد مبتنی بر دانش" ارائه شده توسط سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه انجام می شود. این تحلیل بر چهار بعد کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه منابع انسانی، سیستم نوآوری و محیط کسب و کار متمرکز است. نکته مهم در این تحلیل، هر شاخص در برابر میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱ مقیاس بندی شده است. مقدار ۱.۰ نشان دهنده میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی برای آن شاخص است. بنابراین، مقادیر بالاتر از ۱.۰ نشان دهنده عملکرد بهتر از میانگین کشورهای توسعه یافته سازمان همکاری و توسعه اقتصادی است. هر دو کشور عملکردی فراتر از میانگین کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی دارند (میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی = 1.00). هر دو کشور الگوهای موفق و پیشرو در منطقه آسیا-اقیانوسیه در حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان هستند. اگرچه هر دو موفق هستند، اما الگوها و راهبردهای متفاوتی را برای دستیابی به این موفقیت دنبال کرده اند.

سنگاپور یک مورد کلاسیک از یک کشور-شهر است که با آگاهی کامل و برنامه ریزی ملی قوی، مسیر اقتصاد مبتنی بر دانش را انتخاب کرده است. سنگاپور عملکرد بسیار متوازن و قوی در تمامی چهار بعد دارد. البته کمی قوی تر در ابعاد محیط کسب و کار و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات. بر اساس تحلیل، سنگاپور در هر چهار گروه شاخص (محیط کسب و کار، فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه منابع انسانی، سیستم نوآوری) نزدیک یا فراتر از میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی عمل کرده است. این نشان دهنده یک رویکرد جامع، متعادل و بسیار موفق در ایجاد اقتصاد مبتنی بر دانش است. امتیاز عالی (حدود ۱.۱۵) در ابعاد محیط کسب و کار و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات نشان دهنده دسترسی گسترده و باکیفیت به ارتباطات و اینترنت، سطح بالای دیجیتالی شدن و تجارت الکترونیک پیشرفته، خط مشی های باز تجاری و سرمایه گذاری، مقررات مناسب، ثبات اقتصاد کلان و جذب قوی سرمایه گذاری مستقیم خارجی است. امتیاز بالا (حدود ۱.۱۰) در بعد توسعه منابع انسانی حاکی از سیستم آموزشی با کیفیت، نیروی کار با مهارت بالا، و تأکید بر یادگیری مادام العمر است. سنگاپور به طور هدفمند نیروی کار خود را برای پاسخگویی به نیازهای یک اقتصاد پیشرفته تربیت می کند. امتیاز بالا (حدود ۱.۰۵) در بعد سیستم نوآوری اگرچه قوی است، اما نسبت به سایر ابعاد کمی پایین تر است. نشان می دهد نوآوری در سنگاپور تا حد زیادی توسط شرکت های چندملیتی و سرمایه گذاری خارجی هدایت می شود تا تحقیقات بومی. الگوی توسعه سنگاپور مبتنی بر جذب سرمایه گذاری خارجی و ادغام در زنجیره ارزش جهانی است که بر ایجاد محیطی بسیار جذاب برای شرکت های چندملیتی و تکیه بر انتقال فناوری و دانش از طریق آن ها متمرکز است.

در نتیجه سنگاپور بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی و اتخاذ خط مشی های «پیشرو بازار» تمرکز کرده است. سرمایه گذاری هنگفت و مستمر در آموزش و زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات صورت گرفته است. این تضمین می کند

¹ OECD

که نیروی کار ماهر و زیرساخت ارتباطی لازم برای پشتیبانی از صنایع دانش‌بنیان وجود دارد. در کل استراتژی سنگاپور بر جذب هوشمندانه فناوری خارجی و یکپارچه‌سازی آن با یک محیط کسب‌وکار تسهیل‌کننده و یک نیروی کار ماهر متمرکز است. کره جنوبی نیز به عنوان یکی از «بهره‌های آسیایی» و یک اقتصاد با عملکرد بالا در نظر گرفته می‌شود، اما مسیر متفاوتی را در پیش گرفته است. با وجود تفاوت در رویکرد، کره عملکردی بسیار قوی در چهار بعد اما با تمرکز بارز بر سیستم نوآوری دارد که عملکردی هم‌سطح یا نزدیک به سنگاپور و بالاتر از میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی از خود نشان داده است. بعد سیستم نوآوری به طور قابل توجهی برجسته است (امتیاز حدود ۱.۳۰). ابعاد دیگر نیز قوی هستند اما در سایه نوآوری قرار دارند. امتیاز بسیار ممتاز در این امر ناشی از سرمایه‌گذاری عظیم بخش خصوصی در تحقیق و توسعه، تعداد زیاد پژوهشگران، و ثبت اختراعات فراوان است. چابول‌ها موتور محرک این نوآوری هستند. در بعد زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات امتیاز بالا (حدود ۱.۱۰) است. دارای یکی از سریع‌ترین و پیشرفته‌ترین شبکه‌های ارتباطی و اینترنتی در جهان است. این زیرساخت از نوآوری و اقتصاد دیجیتال پشتیبانی می‌کند. در بعد توسعه منابع انسانی امتیاز حدود (۱.۰۵) است. سیستم آموزشی رقابتی و سخت‌گیرانه، تعداد زیاد فارغ‌التحصیلان علوم و مهندسی را تولید می‌کند که سوخت سیستم نوآوری هستند. در بعد محیط کسب‌وکار امتیاز (حدود ۱.۰۰) است اگرچه قوی است، اما نسبت به سنگاپور کمتر است. دولت از طریق خط مشی‌های صنعتی هدفمند، از رشد چابول‌ها در بخش‌های استراتژیک حمایت کرده است. تمرکز بر تحقیق و توسعه داخلی است، مخارج تجاری در تحقیق و توسعه (BERD) در کره فوق‌العاده بالا است. مخارج تجاری در تحقیق و توسعه نشان‌دهنده تعهد شرکت‌ها به خلق دانش جدید و نوآوری در داخل کشور است. این میزان بالا تأکید کره بر تولید دانش داخلی به جای وابستگی صرف به دانش وارداتی را برجسته می‌کند. الگوی توسعه کره جنوبی مبتنی بر نوآوری درون‌زا و توسعه ظرفیت فناورانه داخلی است که بر استفاده از دانش از طریق شرکت‌های بزرگ و خصوصی داخلی (چابول‌ها) تأکید دارد. تکیه بر شرکت‌های بزرگ داخلی (چابول‌ها) برای پیشبرد صنایع با فناوری پیشرفته و صادرات است. برخلاف سنگاپور که بر جذب شرکت‌های چندملیتی خارجی تمرکز داشت، استراتژی کره را می‌توان توسعه با هدایت شرکت‌های داخلی توصیف کرد، که بر سرمایه‌گذاری سنگین در تحقیق و توسعه و نوآوری تحت هدایت چابول‌های بزرگ متمرکز است تا آن‌ها را به بازیگران اصلی در صنایع با فناوری پیشرفته تبدیل کند. در کره نقش کمتری به سرمایه‌گذاران خارجی چندملیتی داده شده است. کره نیز با موفقیت استراتژی ملی صادراتی خود را دنبال کرده تا زنجیره ارزش را به سمت صنایع دانش‌بردار (مانند نیمه‌رساناها و فناوری اطلاعات) ارتقا دهد. این امر منجر به رشد چشمگیر در تولید ناخالص داخلی و شدت دانش شده است. این تحلیل نشان می‌دهد که هر دو کشور، با توجه به شرایط خاص خود توانسته‌اند با طراحی استراتژی‌های آگاهانه و هماهنگ، از میانگین عملکرد کشورهای توسعه‌یافته سازمان همکاری و توسعه اقتصادی سبقت بگیرند.

در نتیجه این چهار کشور الگوهایی از اقتصادهای توسعه‌یافته (فنلاند)، اقتصادهای در حال گذار (اسلواکی)، و اقتصادهای آسیایی با عملکرد بالا (سنگاپور و کره جنوبی) را نمایندگی می‌کنند. مقایسه این چهار کشور در ارکان اقتصاد مبتنی بر دانش، درس‌های مهمی را برای هر کشوری که به دنبال گذار به سمت اقتصاد دانش‌بنیان است، ارائه می‌دهد:

۱. اهمیت توازن در ارکان (الگوی فنلاند):

موفق‌ترین کشورها (فنلاند و سنگاپور) در تمام چهار رکن عملکردی متوازن و قوی دارند.

۲. تنوع در استراتژی نوآوری (الگوی سنگاپور و کره جنوبی):

کره جنوبی و سنگاپور هر دو موفق هستند اما با رویکردهای متفاوت:

- کره جنوبی با نوآوری‌های داخلی و متمرکز (چابول‌ها) موفق شده است.
- سنگاپور با نوآوری‌های خارجی و باز به موفقیت رسید.

این نشان می‌دهد که یک کشور باید استراتژی نوآوری خود را بر اساس ساختار صنعتی و مزیت‌های تاریخی خود (درون‌زا یا برون‌زا) تنظیم کند.

۳. نقش حیاتی محیط نهادی:

عملکرد عالی فنلاند و سنگاپور تأکیدی بر این واقعیت است که کیفیت رژیم اقتصادی و نهادی (حاکمیت قانون، شفافیت، ثبات و حقوق مالکیت) سنگ بنای اقتصاد مبتنی بر دانش است. بدون یک بستر نهادی قابل اعتماد، سرمایه‌گذاری در آموزش و فناوری اطلاعات و ارتباطات هرگز به نوآوری پایدار تبدیل نخواهد شد.

با مقایسه عملکرد چهار کشور، فنلاند به عنوان نمونه شاخصی از تعادل و یکپارچگی شناخته می‌شود که در آن همه چیز در سطحی عالی و هماهنگ کار می‌کند. سنگاپور نمونه‌ای از ادغام موفق در اقتصاد جهانی است که با ایجاد جذاب‌ترین محیط برای کسب‌وکار و سرمایه خارجی، به موفقیت دست یافته است. کره جنوبی نمونه‌ای از راهبرد خوداتکایی و نوآوری درون‌زا است که قدرت خود را از سرمایه‌گذاری کلان داخلی در تحقیق و توسعه و شرکت‌های غول‌پیکر بومی می‌گیرد. نمونه یک کشور در حال گذار است که نشان می‌دهد حتی با داشتن یک نقطه قوت قوی (مانند فناوری اطلاعات و ارتباطات)، برای تکمیل فرآیند تحول، باید سایر ارکان نیز به طور همزمان تقویت شوند. این مقایسه به وضوح نشان می‌دهد که هیچ راه واحدی برای موفقیت در اقتصاد دانش‌بنیان وجود ندارد، اما تمامی مسیرهای موفق، برخورداری از یک راهبرد ملی منسجم، بلندمدت و سرمایه‌گذاری پایدار در حوزه‌های کلیدی را به عنوان یک اصل مشترک دارند. بر اساس شواهد عملکردی استخراج‌شده از اسناد، چهار کشور منتخب الگوهای متمایزی از توسعه‌ی اقتصاد دانش‌بنیان را نمایندگی می‌کنند. جدول زیر، تحلیل تطبیقی این چهار کشور را با استفاده از هر دو چارچوب ارائه می‌دهد:

جدول ۵. تحلیل تطبیقی چهار کشور در اقتصاد دانش‌بنیان

کشور	الگوی توسعه	قوی‌ترین رکن (از منظر بانک جهانی) (از منظر سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه)	نقطه‌ی ضعف اصلی	پیامد سیاستی مستخرج
فنلاند	الگوی شاخص تعادل و یکپارچگی	سیستم نوآوری (امتیاز نزدیک به ۱۰)	هیچ کدام (همه‌ی ارکان در سطح عالی)	توازن هم‌زمان چهار رکن، پایدارترین رشد را ایجاد می‌کند.
سنگاپور	الگوی ادغام در اقتصاد جهانی	محیط کسب‌وکار و فناوری اطلاعات و ارتباطات (فراتر از میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی)	نوآوری داخلی (وابسته به شرکت‌های چندملیتی)	جذب هوشمندانه‌ی فناوری خارجی با تکیه بر نیروی کار ماهر و زیرساخت قوی، مسیری موفق است.
کره‌ی جنوبی	الگوی خوداتکایی و نوآوری درون‌زا	سیستم نوآوری (سرمایه‌گذاری کلان در تحقیق و توسعه)	محیط کسب‌وکار (نسبت به سنگاپور کمتر باز)	توسعه‌ی ظرفیت‌های داخلی تحقیق محیط کسب‌وکار (نسبت و توسعه از طریق شرکت‌های بزرگ ملی، مسیری پایدار برای کشورهای تحریمی است.
اسلواکی	الگوی کشور در حال گذار	فناوری اطلاعات و ارتباطات (قوی‌ترین رکن)	نوآوری، سرمایه‌ی انسانی و نهادها (در سطح ارتباطات (زیرساخت و فنآوری اطلاعات و ارتباطات (زیرساخت	تکیه بر یک نقطه‌ی قوت منفرد برای گذار کامل کافی نیست؛ تقویت

قوی ترین بعد					
کشور	الگوی توسعه	قوی ترین رکن		نقطه‌ی ضعف اصلی	پیامد سیاستی مستخرج
		(از منظر سازمان همکاری اقتصادی			
		(از منظر بانک جهانی)			
		آسیا و اقیانوسیه)			
		پیشرفته)	متوسط)	هم‌زمان سایر ارکان ضروری است.	

تحلیل عملکرد کشورهای فنلاند، سنگاپور، کره جنوبی و اسلواکی نشان می‌دهد که چارچوب‌های سنجش، چگونه روایت‌های متفاوتی از موفقیت ارائه می‌دهند:

- فنلاند و کره جنوبی (تطابق با مدل بانک جهانی): این دو کشور در شاخص‌های کلان بانک جهانی (به‌ویژه هزینه تحقیق و توسعه و آموزش عالی) رتبه‌های برتر را دارند. تحلیل نشان می‌دهد که مدل بانک جهانی در تبیین موفقیت کشورهایی که دارای «ساختارهای نهادی تثبیت‌شده» هستند، بسیار کارآمد است.
- سنگاپور (غلبه رویکرد سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه): اگرچه سنگاپور در شاخص‌های بانک جهانی رتبه بالایی دارد، اما رمز موفقیت آن در «توزیع و بکارگیری دانش» (رکن سوم سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه) نهفته است. در حالی که بانک جهانی بر تولید دانش تأکید دارد، شاخص‌های سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه به خوبی نشان می‌دهند که چگونه سنگاپور از طریق «شبکه‌های همکاری بین‌المللی» و «جذب فناوری»، خلأ تولید دانش بومی را جبران کرده است.
- اسلواکی (نمود شکاف ساختاری): این کشور در شاخص‌های زیرساختی بانک جهانی وضعیت مطلوبی دارد، اما تحلیل بر اساس ماتریس سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه نشان‌دهنده ضعف در «انتشار دانش» میان بنگاه‌های کوچک و متوسط است. این یافته حاکی از آن است که اکتفا به شاخص‌های کلان بانک جهانی می‌تواند منجر به «خطای سیاست‌گذاری» و نادیده گرفتن گسست‌های شبکه‌ای شود.

جدول ۶. مقایسه عملکرد چهار کشور در اقتصاد مبتنی بر دانش

معیار / کشور	فنلاند	اسلواکی	سنگاپور	کره جنوبی
الگوی کلی توسعه	الگوی توسعه یافته: اقتصاد دانش‌بنیان کامل و یکپارچه	الگوی در حال گذار: اقتصاد حال گذار با تمرکز بر فناوری اطلاعات و ارتباطات	الگوی جذب جهانی: اقتصاد جهانی شده مبتنی بر جذب سرمایه و فناوری	الگوی توسعه داخلی: اقتصاد مبتنی بر نوآوری درون‌زا و صنایع پیشرفته
قوی‌ترین بعد/رکن	سامانه نوآوری (عالی)	زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات (قوی)	محیط کسب‌وکار و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات (عالی)	سامانه نوآوری (بسیار عالی و برجسته)
سیستم نوآوری	بسیار عالی پیشرو در تحقیق و توسعه، نوآوری مبتنی بر دانشگاه، پیوندهای قوی علم و صنعت (همکاری صنعت-دانشگاه)	متوسط نیاز به تقویت	عالی عمدتاً با اتکا به شرکت‌های چندملیتی	استثنایی تحقیق و توسعه داخلی بسیار قوی
زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات	بسیار عالی	قوی‌ترین رکن	بسیار عالی	عالی
توسعه منابع انسانی/آموزش	بسیار عالی (نظام آموزشی فراگیر و باکیفیت)	متوسط (نیاز به ارتقا) سطح باسوادى بالا، اما ممکن است در همسویی مهارت‌ها با نیاز صنایع پیشرفته شکاف وجود داشته باشد.	عالی (نیروی کار ماهر و آموزش دیده)	عالی (تأکید بر علوم و مهندسی)
محیط کسب‌وکار/رژیم نهادی	بسیار عالی (ثبات، شفافیت و حاکمیت قانون). بستری بی‌نقص برای نوآوری.	خوب (نیاز به اصلاحات بیشتر)	استثنایی (بازترین و جذاب‌ترین محیط). رهبر جهانی در سادگی کسب‌وکار، شفافیت و جذابیت برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی.	خوب (حمایتگر اما کمتر باز) محیط باثبات، اما با تمرکز تاریخی بر حمایت از شرکت‌های بزرگ داخلی (چایپول‌ها).
منبع اصلی پیشرفت دانش	نوآوری داخلی و همکاری‌های سه‌جانبه (صنعت-دانشگاه-دولت)	انتقال فناوری و سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و انتقال فناوری	تحقیق و توسعه داخلی و شرکت‌های بزرگ بومی (چایپول‌ها)
نقش دولت	تسهیل‌گر و سرمایه‌گذار در تحقیق و توسعه و آموزش	سرمایه‌گذار در زیرساخت‌ها	تسهیل‌گر فعال و جذب‌کننده سرمایه خارجی	هدایت‌گر و سرمایه‌گذار در بخش‌های استراتژیک
درجه تعادل و یکپارچگی	بسیار متوازن	نامتوازن (تمرکز بر یک رکن)	متوازن	نسباً متوازن (اما با تأکید شدید بر نوآوری)
مرحله توسعه اقتصاد دانش‌بنیان	پیشرفته و تثبیت شده	در حال گذار	پیشرفته و جهانی شده	پیشرفته و مبتنی بر فناوری‌های بالا

نتیجه گیری

اقتصاد مبتنی بر دانش در دهه‌های اخیر به یکی از منابع اصلی مزیت رقابتی، رشد اقتصادی و تحول فناورانه کشورها تبدیل شده است؛ زیرا ایجاد، انتشار و به‌کارگیری دانش می‌تواند زمینه‌ساز نوآوری، اشتغال، افزایش بهره‌وری و ارتقای رقابت‌پذیری باشد (برکوویتز و فلدمن، ۲۰۰۶؛ دالمن، ۲۰۰۷؛ چاولا، ۲۰۱۰؛ آسونگو و چامپو، ۲۰۱۶؛ کامارا، بوسریه و نینده، ۲۰۰۷). تحقق این نوع اقتصاد مستلزم تعامل میان رژیم نهادی و اقتصادی توانمند، سرمایه انسانی، نوآوری، زیرساخت‌های فناورانه و ظرفیت جذب و کاربرد دانش در سطح بنگاه‌ها و شبکه‌های اقتصادی است (سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۰؛ معمارنژاد، ۱۳۸۴). این پژوهش با تحلیل تطبیقی دو چارچوب بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه نشان داد که تفاوت میان این دو رویکرد صرفاً در نوع شاخص‌ها یا نحوه طبقه‌بندی مؤلفه‌ها خلاصه نمی‌شود، بلکه به تفاوت در برداشت نظری از اقتصاد دانش‌بنیان بازمی‌گردد. شباهت کلیدی این دو در آن است که اقتصاد دانش‌بنیان را پدیده‌ای چندبعدی می‌دانند که مستلزم

پیشرفت هماهنگ در چهار حوزه اساسی و بسیار مشابه — نهادها، سرمایه انسانی، نوآوری و فناوری اطلاعات و ارتباطات — است. این همپوشانی محتوایی، تأییدی بر اجماع جهانی در مورد ارکان ضروری برای گذار به سمت اقتصادهای دانش‌بنیان است. با این حال، تمایز اصلی در نحوه دسته‌بندی، اولویت‌بندی و کاربردی کردن این ابعاد نهفته است. یافته‌ی کلیدی پژوهش این است که چارچوب بانک جهانی با تأکید بر «نهادها و حکمرانی» و «سنجش کمی» برای کشورهایی که در مراحل ابتدایی گذار هستند (مانند اسلواکی)، ابزار عیب‌یابی اولیه‌ی مناسبی است؛ درحالی‌که چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه با تأکید بر «تعاملات شبکه‌ای» و «کاربست دانش» برای کشورهایی که از سطح پایه‌ای از نهادها و زیرساخت‌ها برخوردارند (مانند کره و سنگاپور)، راهنمای عمل دقیق‌تری ارائه می‌دهد. به عبارت دیگر، کارایی هر چارچوب، به سطح توسعه‌یافتگی کشور و نوع ساختار نهادی آن بستگی دارد. بر اساس یافته‌های پژوهش، تفاوت میان دو چارچوب صرفاً تفاوت در تعداد یا نوع شاخص‌ها نیست، بلکه به تفاوت در برداشت نظری از اقتصاد دانش‌بنیان بازمی‌گردد. بانک جهانی اقتصاد دانش‌بنیان را عمدتاً از منظر آمادگی نهادی، سرمایه انسانی، زیرساختی و نوآورانه می‌سنجد؛ در حالی که سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بر پویایی جریان دانش و نحوه اتصال بازیگران اقتصادی و فناوریانه تأکید دارد. این تفاوت سبب می‌شود که هر یک از دو چارچوب برای نوع خاصی از تحلیل مناسب‌تر باشند. پیامد سیاستی این یافته آن است که کشورهایی که در مرحله ایجاد زیرساخت‌های اولیه اقتصاد دانش‌بنیان قرار دارند، می‌توانند از چارچوب بانک جهانی برای ارزیابی شکاف‌های کلان خود استفاده کنند؛ اما کشورهایی که مسئله اصلی آن‌ها ضعف در پیوند دانشگاه، صنعت، دولت و بازار است، نیازمند چارچوبی مشابه سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه هستند که بتواند گسست‌های شبکه‌ای و اجرایی را آشکار کند. بنابراین، اتکا به یک چارچوب واحد ممکن است به تصویر ناقص از اقتصاد دانش‌بنیان منجر شود.

مقایسه چارچوب بانک جهانی و سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه در تحلیل اقتصاد دانش‌بنیان

معیار مقایسه	چارچوب بانک جهانی	چارچوب سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه	تحلیل مقایسه‌ای
عناصر/ابعاد کلیدی	چهار رکن یا ستون: ۱. رژیم اقتصادی و نهادی ۲. آموزش و منابع انسانی ۳. سامانه نوآوری ۴. زیرساخت اطلاعاتی	چهار بعد کلیدی: ۱. محیط کسب‌وکار ۲. سامانه‌های نوآوری ۳. توسعه منابع انسانی (HRD) ۴. فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)	همپوشانی بالا با تفاوت در تأکید و اولویت: هر دو چهار حوزه مشابهی را شناسایی می‌کنند. اما بانک جهانی "رژیم اقتصادی و نهادی" را به عنوان پایه و اساس می‌داند که سه رکن دیگر بر آن بنا می‌شوند. در سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، اگرچه محیط کسب‌وکار مهم است، اما این تقدم و تأخر ساختاری به وضوح دیده نمی‌شود.
ابزار ارزیابی	روش ارزیابی دانش (KAM): • یک ابزار تشخیصی و معیاری تعاملی و کاربرپسند • مبتنی بر ۸۰ متغیر ساختاری و کیفی • دارای "کارت امتیازی پایه" با ۱۴ شاخص استاندارد • امکان مقایسه کشورها در سطح جهانی، منطقه‌ای و بر اساس درآمد	ماتریس شاخص‌ها و ویژگی‌های کیفی: • ارائه جدول‌های مفصلی از ویژگی‌ها و شاخص‌ها (مانند جدول ۵، ۶، ۷ و ۸) • تمرکز بر تطبیق شاخص‌ها با مراحل جریان دانش (کسب، ایجاد، انتشار و استفاده)	تفاوت در رویکرد سنجش: روش ارزیابی دانش بانک جهانی یک ابزار یکپارچه، کمی و مقایسه‌ای است. چارچوب سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بیشتر یک چارچوب تحلیلی-توصیفی است که هم شاخص‌های کمی و هم فهرست جامعی از ویژگی‌های کیفی مطلوب را ارائه می‌دهد. روش ارزیابی دانش برای رتبه‌بندی عملی مناسب‌تر است.
نمایش گرافیکی ارتباط اجزا	شکل ۲: چهار ستون تعاملی • نمایش گرافیکی وابستگی متقابل ارکان • رژیم اقتصادی و نهادی به عنوان پایه	شکل چارچوب خط مشی برای تسهیل پیشرفت به سوی اقتصاد مبتنی بر دانش • نمایش فهرست‌وار اقدامات خط مشی در ذیل هر بعد	تفاوت در بیان روابط: بانک جهانی به طور تصویری بر همبستگی و وابستگی متقابل ارکان تأکید می‌کند. در حالی که سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بیشتر بر فهرست اقدامات لازم در هر حوزه متمرکز است.
ماهیت و هدف اصلی	ساختاری و تشخیصی: • هدف: کمک به کشورها برای "درک نقاط قوت و ضعف خود" • شناسایی مشکلات و فرصت‌ها برای	فرآیندگرا و خط‌مشی‌گذار: • هدف: "تمرکز بر شناسایی شکاف‌های اصلی خط‌مشی‌گذاری و" تشویق توسعه شرکت‌های نوآور"	تفاوت در کاربرد: چارچوب بانک جهانی یک ابزار تشخیصی و ارزیابی است، در حالی که چارچوب سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه یک کتاب راهنمای برنامه‌ریزی و اقدام برای رسیدن به

مطالعات موردی و بستر توسعه	تمرکز خط مشی گذاری	• ارائه "دستورالعمل‌های برای اقدام" تمرکز منطقه‌ای و مبتنی بر عملکرد: • تحلیل تطبیقی بر اساس سطوح مختلف توسعه‌یافتگی در منطقه آسیا-اقیانوسیه	هدف محسوب می‌شود.
دیدگاه جهانی: • طراحی شده برای تمام کشورها (توسعه یافته، در حال توسعه، کم‌درآمد) • تأکید بر تطبیق دانش جهانی با شرایط محلی			تفاوت در دامنه شمول: بانک جهانی چارچوبی جهان شمول ارائه می‌دهد. سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه چارچوب خود را بر اساس تجربیات متنوع کشورهای عضو خود در یک منطقه خاص بنا کرده و بنابراین ممکن است برای کشورهای در حال توسعه آسیایی کاربردی‌تر به نظر برسد.
تعریف و نگاه به دانش	دانش به عنوان یک دارایی و نهاده اقتصادی: • تأکید بر ایجاد، انتشار و استفاده کارآمد از دانش برای رشد اقتصادی	دانش به عنوان یک فرآیند و محرک توسعه: • تولید، توزیع و استفاده از دانش محرک اصلی رشد، تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است. • تصریح بر اینکه دانش فراتر از دانش فنی است و شامل دانش فرهنگی، اجتماعی و مدیریتی می‌شود.	تفاوت ظرفیت در فلسفه: نگاه بانک جهانی کمی مکانیکی و اقتصادی است. نگاه سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، اگرچه اقتصادی است، اما جامع‌نگرتر بوده و به ابعاد فرهنگی-اجتماعی دانش نیز توجه دارد.

تحلیل کشورهای منتخب، یعنی فنلاند، سنگاپور، کره جنوبی و اسلواکی، نشان می‌دهد که چارچوب بانک جهانی برای مقایسه وضعیت کلان کشورها و شناسایی سطح آمادگی نهادی، انسانی و فناورانه مناسب‌تر است؛ در حالی که چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه امکان تبیین دقیق‌تر چگونگی تبدیل این ظرفیت‌ها به عملکرد اقتصادی و نوآورانه را فراهم می‌کند. به بیان دیگر، بانک جهانی بیشتر نشان می‌دهد کشورها از چه میزان ظرفیت اولیه برای اقتصاد دانش‌بنیان برخوردارند، اما سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بهتر نشان می‌دهد این ظرفیت‌ها چگونه در فرایند تولید، انتشار و استفاده از دانش فعال می‌شوند. از این رو، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که استفاده هم‌زمان از دو چارچوب می‌تواند تصویر کامل‌تری از وضعیت اقتصاد دانش‌بنیان ارائه دهد. چارچوب بانک جهانی برای سنجش سطح آمادگی و مقایسه کلان کشورها سودمند است، اما برای استخراج اولویت‌های سیاستی بخشی و شناسایی گسست‌های نهادی و شبکه‌ای، چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه ظرفیت تحلیلی بیشتری دارد. در کل بانک جهانی با ابزار روش ارزیابی دانش یک «قطب نمای تشخیصی» قدرتمند برای سنجش موقعیت کشور در نقشه جهانی اقتصاد مبتنی بر دانش و شناسایی شکاف‌های کلیدی نسبت به سایر کشورها ارائه می‌دهد، در حالی که سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه با ماتریس شاخص‌ها و راهبردهای بخشی خود، یک «کتاب راهنمای عمل» برای تدوین خط مشی‌های عملیاتی فراهم می‌کند. رویکرد بانک جهانی بیشتر بنیادی و تشخیصی است، در حالی که چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه بیشتر عمل‌گرا و بخش‌محور می‌باشد. بنابراین تلفیق هوشمندانه‌ی این دو چارچوب می‌تواند راهبرد بهینه‌ای باشد که «تشخیص کمی» و «اقدام کیفی» را به هم پیوند دهد.

ارزش افزوده تحلیلی این پژوهش در آن است که نشان می‌دهد ارزیابی اقتصاد دانش‌بنیان با اتکا به یک چارچوب واحد، تصویری ناقص از واقعیت ارائه می‌دهد. رویکرد بانک جهانی، با وجود سودمندی آن برای سنجش تطبیقی و تشخیص شکاف‌های کلان، بر پایه نوعی فرض همگنی در مسیر توسعه استوار است و تفاوت‌های تاریخی، نهادی و ساختاری کشورها را کمتر بازنمایی می‌کند. در مقابل، چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه با تأکید بر جریان دانش، تعاملات شبکه‌ای و کاربرد دانش در بخش‌های مختلف اقتصاد، امکان درک دقیق‌تری از تنوع مسیرهای توسعه و چالش‌های اجرایی را فراهم می‌سازد. بر این اساس، پژوهش حاضر استدلال می‌کند که تلفیق این دو چارچوب می‌تواند درک جامع‌تری از اقتصاد دانش‌بنیان به دست دهد؛ به گونه‌ای که یکی نقش «تشخیص ساختاری» و دیگری نقش «راهنمای سیاست‌گذاری عملیاتی» را ایفا کند.

بر پایه این یافته‌ها، چند دلالت سیاستی قابل استخراج است. نخست، کشورهایی که هنوز در سطح زیرساخت‌های نهادی، آموزشی و فناورانه با ضعف مواجه‌اند، باید اولویت را به اصلاحات کلان در چهار رکن اصلی اقتصاد دانش‌بنیان بدهند و از چارچوب بانک جهانی برای شناسایی و پایش این شکاف‌ها استفاده کنند. دوم، در کشورهایی که ظرفیت‌های پایه تا حدی شکل گرفته اما بازده نوآوری پایین است، تمرکز سیاستی باید از توسعه صرف نهاده‌ها به سمت تقویت سازوکارهای انتشار دانش، همکاری‌های دانشگاه-صنعت، شبکه‌سازی میان بنگاه‌ها، و ارتقای ظرفیت جذب فناوری تغییر یابد. سوم، سیاست‌گذاری در حوزه

اقتصاد دانش‌بنیان نباید به رویکردهای افقی و عمومی محدود بماند، بلکه باید با توجه به سطح توسعه‌یافتگی کشور، ساختار تولید، و کیفیت پیوندهای نهادی، از ترکیبی از سیاست‌های افقی و بخشی استفاده شود. چهارم، هماهنگی میان سیاست‌های علم و فناوری، صنعتی، آموزشی و دیجیتال شرط اساسی موفقیت در گذار به اقتصاد دانش‌بنیان است؛ زیرا فقدان این هماهنگی می‌تواند حتی در حضور زیرساخت‌های مناسب، مانع تبدیل دانش به ارزش اقتصادی شود.

در مجموع، نتیجه اصلی پژوهش آن است که اقتصاد دانش‌بنیان نه صرفاً با انباشت منابع دانشی، بلکه با کیفیت سازماندهی، جریان و بهره‌برداری از دانش در بستر نهادی و شبکه‌ای کشورهای کشورها تحقق می‌یابد. از این منظر، هر چارچوبی که تنها بر سنجش ظرفیت‌های کلان یا تنها بر فرایندهای تعاملی تمرکز کند، بخشی از واقعیت را نادیده می‌گیرد. بنابراین، استفاده ترکیبی و مسئله‌محور از دو چارچوب بانک جهانی و سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه می‌تواند مبنای مناسب‌تری برای تحلیل، ارزیابی و طراحی سیاست‌های اقتصاد دانش‌بنیان فراهم آورد.

پیشنهادهای: موارد زیر برای تحقق اقتصاد مبتنی بر دانش ضروری است:

– **افزایش انتشار دانش:** حمایت از نوآوری باید از پروژه‌های علمی و فناوری "ماموریت محور" به برنامه‌های "اشاعه محور" گسترش یابد. این شامل فراهم کردن شرایط چارچوبی برای همکاری‌های دانشگاه-صنعت-دولت، ترویج انتشار فناوری‌های جدید در طیف گسترده‌ای از بخش‌ها و شرکت‌ها، و تسهیل توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی است. در مورد آموزش عالی، همکاری‌های دانشگاه/صنعت فرصت‌هایی را برای افزایش ارتباط مأموریت آموزشی دانشگاه و تحریک جهت‌های تحقیقاتی جدید به ارمغان می‌آورد. آنها وسیله‌ای را هم برای انتقال کارآمد دانش مفید اقتصادی و هم برای آموزش پیشرفته در مهارت‌های مورد نیاز صنعت فراهم می‌کنند.

– **ارتقاء سرمایه انسانی:** برای ارتقای دسترسی گسترده به مهارت‌ها و شایستگی‌ها و به‌ویژه قابلیت یادگیری، به خط مشی‌هایی نیاز است. این شامل ارائه آموزش رسمی مبتنی بر گسترده، ایجاد انگیزه برای شرکت‌ها و افراد برای مشارکت در آموزش مداوم و یادگیری مادام‌العمر، و بهبود تطابق عرضه و تقاضای نیروی کار از نظر الزامات مهارتی است.

– **ترویج تغییرات سازمانی:** تبدیل تغییرات تکنولوژیکی به دستاوردهای بهره‌وری، طیف وسیعی از تغییرات سازمانی در سطح شرکت را برای افزایش انعطاف‌پذیری، به ویژه در رابطه با ترتیبات کاری، شبکه‌سازی، مهارت‌های چندگانه نیروی کار و تمرکززدایی ضروری می‌کند. دولت‌ها می‌توانند از طریق خط مشی‌های مناسب مالی، رقابتی، اطلاعاتی و غیره، شرایط و زیرساخت‌های این تغییرات را فراهم کنند.

در اقتصاد مبتنی بر دانش ساختار شوراهای تحقیقاتی برای تاکید بر حوزه‌های استراتژیک، ارتقای هم‌افزایی بین رشته‌ها و مشارکت بخش خصوصی در حال تغییر است. از صنعت خواسته شده است تا در تعریف زمینه‌هایی که در آن تحقیقات، از جمله تحقیقات پایه باید انجام شود کمک کند. آزمایشگاه‌های دولتی در حال ایجاد سرمایه‌گذاری مشترک با بخش خصوصی هستند.

– **تبدیل شدن نوآوری به عنوان یک فرهنگ دائمی:** در جامعه نوآور، تقاضا برای دانش، به شکل نیازهای دائماً تکرارشونده به تجدید مهارت خواهد بود. در جامعه مبتنی بر دانش و نوآور سطح مهارت‌ها روزه روز افزایش می‌یابد تا به تقاضای پایان ناپذیر برای ظرفیت‌های جدید پاسخ دهند.

– **بهره‌گیری از ابزارهای سیاستی مناسب و تسهیل‌کننده دانش بنیان کردن اقتصاد:** خط مشی‌های دولت به‌ویژه خط مشی‌های مربوط به علم و فناوری، صنعت و آموزش، نیاز به تأکید جدی در اقتصادهای دانش‌محور دارند. قدردانی از نقش مرکزی شرکت‌ها، اهمیت سیستم‌های نوآوری ملی و الزامات زیرساخت‌ها و مشوق‌هایی که سرمایه‌گذاری در تحقیق و آموزش را تشویق می‌کنند مورد نیاز است. دولت باید چارچوب خط مشی برای تسهیل گذار به سمت یک اقتصاد مبتنی بر دانش نوآورانه و رقابتی ارائه کند که شامل حمایت از تعیین‌کننده‌های کلیدی نوآوری، تسهیل تعدیل و تغییر اقتصادی، و گسترش قوانین چارچوب برای رسیدگی به اقتصاد مبتنی بر دانش است. هماهنگی خط مشی‌های دولت یک جنبه اساسی در

تحقق پتانسیل های اقتصاد مبتنی بر دانش است. یک رویکرد از بالا به پایین برای ارائه تعهد سیاسی مهم است. بنابراین دولت باید چارچوب خط مشی برای تسهیل گذار به سمت یک اقتصاد مبتنی بر دانش نوآورانه و رقابتی ارائه کند.

- تقویت زیرساخت ها: زیرساخت های مناسب مانند پایگاه های دانش، زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات، ساختارهای اقتصادی دوستدار شرکت و نوآوری، و چارچوب های کلان اقتصادی و قانونی باید برای اقتصاد مبتنی بر دانش فراهم شود. نارسایی در زیرساخت های ارتباطی یا برق، آب، جاده یا سایر امکانات اولیه می تواند توانایی اقتصاد را برای جذب سرمایه گذاری، معرفی فناوری های مدرن و ایجاد بخش صادراتی پویا و با ارزش افزوده بالا مختل کند. نیاز به سرمایه گذاری عمده در زیرساخت های فیزیکی هست. در حوزه برق نیاز به سرمایه گذاری برای جلوگیری از کمبود برق و برآورده کردن کافی نیازهای آینده وجود دارد.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تعریف مفاهیم کلیدی پژوهش (اصطلاحات تخصصی)

در این بخش، مفاهیمی مانند اقتصاد مبتنی بر دانش، KAM، رژیم اقتصادی و نهادی، نظام نوآوری، جریان دانش، تعاملات شبکه ای و تحلیل محتوای جهت دار به صورت عملیاتی و متناسب با چارچوب نظری پژوهش تعریف شده اند که موجب افزایش شفافیت مفهومی و انسجام اصطلاح شناختی پژوهش شده است.

در این پژوهش، «اقتصاد مبتنی بر دانش» به الگویی از توسعه اقتصادی اطلاق می شود که در آن تولید، انتشار، جذب و کاربری دانش، نقش محوری در رشد اقتصادی، ارتقای بهره وری و افزایش رقابت پذیری ایفا می کند. «روش ارزیابی دانش» یا KAM، چارچوب سنجشی بانک جهانی برای ارزیابی آمادگی کشورها در گذار به اقتصاد مبتنی بر دانش است که بر چهار رکن رژیم اقتصادی و نهادی، آموزش و مهارت نیروی انسانی، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، و نظام نوآوری استوار است. منظور از «رژیم اقتصادی و نهادی» مجموعه قواعد، سیاست ها، نهادها و سازوکارهای حکمرانی است که محیط لازم برای سرمایه گذاری، نوآوری، رقابت و کاربری دانش را فراهم می کند. «نظام نوآوری» نیز به شبکه ای از دانشگاه ها، بنگاه ها، نهادهای پژوهشی، دولت و سایر بازیگران اطلاق می شود که در تولید، انتقال، جذب و تجاری سازی دانش نقش دارند. در چارچوب سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، «جریان دانش» به حرکت و تبادل دانش میان بازیگران مختلف اقتصادی و نهادی اشاره دارد و «تعاملات شبکه ای» بیانگر روابط متقابل، یادگیری مشترک و همکاری میان دولت، بخش خصوصی، دانشگاه ها و نهادهای واسطه است. همچنین، منظور از «تحلیل محتوای جهت دار» در این پژوهش، روشی کیفی برای تحلیل اسناد است که در آن کدگذاری اولیه بر پایه مفاهیم و چارچوب های نظری موجود شکل می گیرد، اما امکان اصلاح، تکمیل و بازآرایی مقوله ها در جریان تحلیل اسناد نیز وجود دارد.

اصطلاحات تخصصی

اصطلاح	کامل اصلاح (انگلیسی)	معنی فارسی
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation	سازمان همکاری اقتصادی آسیا و اقیانوسیه
BERD	Business Expenditure on Research and Development	مخارج تجاری در تحقیق و توسعه
FDI	Foreign Direct Investment	سرمایه گذاری مستقیم خارجی

اصطلاح	معنی فارسی	کامل اصلاح (انگلیسی)
GERD	هزینه ناخالص تحقیق و توسعه	Gross Expenditure on Research and Development
HDI	شاخص توسعه انسانی	Human Development Index
HRD	توسعه منابع انسانی	Human Resource Development
ICT	فناوری اطلاعات و ارتباطات	Information and Communication Technology
IMD	مؤسسه بین‌المللی مدیریت و توسعه	International Institute for Management Development
KAM	روش ارزیابی دانش	Knowledge Assessment Methodology
KBE	اقتصاد مبتنی بر دانش	Knowledge-Based Economy
OECD	سازمان همکاری و توسعه اقتصادی	Organisation for Economic Co-operation and Development
R&D	تحقیق و توسعه	Research and Development
SMEs	شرکت‌های کوچک و متوسط	Small and Medium Enterprises
UNDP	برنامه توسعه سازمان ملل متحد	United Nations Development Programme
USPTO	اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده	United States Patent and Trademark Office
WB	بانک جهانی	World Bank
WBI	مؤسسه بانک جهانی	World Bank Institute
WCY	کتاب سال رقابت‌پذیری جهانی	World Competitiveness Yearbook
Lifelong Learning	یادگیری مادام‌العمر	Lifelong Learning
Open Innovation	نوآوری باز	Open Innovation

منابع

دفتر حفظ و نشر آثار ایت الله العظمی خامنه ای. (1402). فیش های اقتصاد مبتنی بر دانش.

<https://farsi.khamenei.ir/newspart-index?tid=۲۵۹۰>

دفتر حفظ و نشر آثار ایت الله العظمی خامنه ای. (۱۳۹۲). ابلاغ خط مشی های کلی «اقتصاد مقاومتی».

<https://farsi.khamenei.ir/news-content?id=۲۵۳۷۰>

دفتر حفظ و نشر آثار ایت الله العظمی خامنه ای. (۱۳۹۲). فرهنگ اقتصاد مقاومتی در بیانات رهبر معظم انقلاب اسلامی.

<https://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=۲۵۳۶۵#۸>

خداوردی زاده. صف، ایمانزاد. م و خداوردی زاده. م. (۱۳۹۶). *اقتصاد دفاع و توسعه پایدار*، سال ۲، شماره ۴.

<https://dor.isc.ac/dor/۲۰.۱۰۰۱.۱.۲۵۳۸۲۴۵۴.۱۳۹۶.۲.۴.۵۶>

سجادی، م. (۱۴۰۲). نقش نظام آموزش کشور در توسعه و پیشبرد اهداف اقتصاد دانش بنیان. *ماهنامه علمی «امنیت اقتصادی»*، ۱۱ (۳)، ۲۱-۳۴.

<https://dor.isc.ac/dor/۲۰.۱۰۰۱.۱.۱۷۳۵۴۱۸۸.۱۴۰۲.۱۱.۳.۲.۲>

قاسمی. م، فقیهی. م و علیزاده. پ. (۱۳۹۷). الزامات دستیابی به اقتصاد مبتنی بر دانش در سطح کلان: تحلیل چارچوب قانونی در ایران و ارائه توصیه های خط مشیی. *پروژهنامه اقتصادی*، ۱۸ (۶۸)، ۹۹-۱۵۲.

<https://doi.org/۱۰.۲۲۰۵۴/joer.۲۰۱۸.۸۶۸۹>

مختاریان پور، مجید. (۱۳۹۵). مدل فرایندی طراحی الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت. *فصلنامه علمی مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی*، ۴ (۸)، ۳۰-۹.

<https://dor.isc.ac/dor/۲۰.۱۰۰۱.۱.۲۳۲۹۵۵۹۹.۱۳۹۵.۴.۸.۱.۷>

References

Office for the Preservation and Publication of the Works of Grand Ayatollah Khamenei. (2023). Notes on the knowledge-based economy. Retrieved from (in Persian)

<https://farsi.khamenei.ir/newspart-index?tid=2590>

Office for the Preservation and Publication of the Works of Grand Ayatollah Khamenei. (2013). Issuance of the general policies of “resistance economy.” Retrieved from (in Persian)

<https://farsi.khamenei.ir/news-content?id=25370>

Office for the Preservation and Publication of the Works of Grand Ayatollah Khamenei. (2013). The culture of resistance economy in the statements of the Supreme Leader of the Islamic Revolution. Retrieved from (in Persian)

<https://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=25365#8>

Khodaverdi Zadeh, S., Imanzad, M., & Khodaverdi Zadeh, M. (2017). Defense economy and sustainable development. *Journal Defense Economy and Sustainable Development*, 2(4).

Retrieved from (in Persian)

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25382454.1396.2.4.5.6>

Sajjadi, M. (2023). The role of the national education system in developing and advancing the goals of the knowledge-based economy. *Economic Security Scientific Monthly*, 11(3), 21–34. Retrieved from (in Persian)

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17354188.1402.11.3.2.2>

Ghasemi, M., Faghihi, M., & Alizadeh, P. (2018). Requirements for achieving a knowledge-based economy at the macro level: Analysis of Iran's legal framework and policy recommendations. *Journal Economic Research*, 18(68), 99–152. (in Persian)

<https://doi.org/10.22054/joer.2018.8689>

Mokhtarianpour, M. (2016). A process model for designing the Iranian-Islamic Model of Progress. *Quarterly Journal of Studies on the Iranian-Islamic Model of Progress*, 4(8), 9–30. Retrieved from (in Persian)

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23295599.1395.4.8.1.7>

Abbasinejad, H & Zahedi Khoozani, K. (2021). Calculating the Knowledge-Based Economy in 54 Selected Countries, *JOURNAL Iranian Economic Review*, 25(3): 567-585

<https://doi.org/10.22059/ier.2021.84152>

Ayan, T.Y.; Pabuccu, H.(2018). The assessment of knowledge economy efficiency: Comparing Turkey with the European Union countries. *journal Original scientific paper*. vol. 36, no. 2.pp. 443-464.

<https://doi.org/10.18045/zbefri.2018.2.443>

Asongu, S.A., and Tchamyou, S.V. (2016). “The impact of entrepreneurship on knowledge economy in Africa”, *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, vol. 8, no. 1, pp. 101–131.

<http://hdl.handle.net/10419/141917>

Kamara, A., Bousrih, L., & Nyende, M., (2007). Growing a knowledg based economy: evidence from public expenditure on education in Africa. *Economic Research Working Paper No 88*, African Development Bank. PP. 1-32. <http://www.afdb.org>

Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC).(2000). TOWARDS KNOWLEDGE-BASED ECONOMIES IN APEC.pp.1-228.

<https://www.apec.org/publications/2000/11/towards-knowledgebased-economies-in-apec-2000>

Brinkley, I. (2006). Knowledge Economy. IN: Kabir, M N. (Ed.); *Knowledge-Based Social Entrepreneurship: understanding knowledge economy, innovation,... and the future of social entrepreneurship*. (PP. 35-57). Palgrave Macmillan, Springer Nature America, New York. PP. 1-372.

<https://doi.org/10.1057/978-1-137-34809-8>

Barkhordari,S. Fattahi,M., & Azimi, N.A. (2018). The Impact of Knowledge-Based Economy on Growth Performance Evidence from MENA Countries. *Journal of the Knowledge Economy*, pp 1–15.

<https://doi.org/10.1007/s13132-018-0522-4>

Buhr, D. (2015). Social Innovation Policy for Industry 4.0. A PROJECT BY THE FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG , good society – social democracy 2017 plus .pp1-24.

www.fes-2017plus.de

Bercovitz, J., & Feldman, M.(2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: a conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. The Journal of Technology Transfer, vol. 31, no. 1, pp 175–188

<https://doi.org/10.1007/s10961-005-5029-z>

Bontis, N. (2004). National Intellectual Capital Index: A United Nations Initiative for the Arab Region. Journal of Intellectual Capital, 5(1), pp. 13-39.

<http://dx.doi.org/10.1108/14691930410512905>

Chavula, H. K.(2010). The role of knowledge in economic growth. The African perspective, ICT, Science and Technology Division (ISTD), United Nations Economic Commission for Africa (UNECA). Journal semantic scholar .

www.semanticscholar.org

Chartrand, H.H. (2006). The competitiveness of nations in a global knowledge-based economy (Unpublished doctoral thesis). Publisher, VDM Verlag Dr. Mueller E.K. pp. 1-316 .

Cooke, P., De Laurentis, C., Tödtling, F., and Trippel, M. (2007). Regional knowledge economies. Markets, clusters and innovation. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar.pp. 1-336.

https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2009.00610_11.x

Chen. D.C & Dahlman. C. (2005). The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations. World Bank Institute Working Paper No. 37256. pp.1-35 .

<https://ssrn.com/abstract=841625>

De la Fuente, A., & Ciccone, A. (2003). Human Capital in a Global and Knowledge-based Economy (562). Office for Official Publications of the European Communities.pp.1-121 .

http://europa.eu.int/comm/employment_social/news/2002/jul/report_final.pdf

Dudová, I.(2011). Ekonómia Vzdelávania. Vydavateľ Wolters, Slovakia. PP. 1-312 .

<https://obchod.wolterskluwer.sk/sk/ekonomia-vzdelavania.p1344.html>

Drucker, P. (1998). From Capitalism to Knowledge Society (from Post Capitalist Society, 1993). In Drucker, P F (Ed.), A Functioning Society (pp.1-12). Boston: Butterworth-Heinemann.PP. 1-226.

<https://doi.org/10.4324/9781315083599>

Dahlman, C.(2007). The challenge of the knowledge economy for Latin America. Globalization, Competitiveness and Governability Journal, vol. 1, no. 1, pp. 18–46 .

<https://doi.org/10.3232/GCG.2007.V1.N1.01>

Leydesdorff, L. (2006). The Knowledge-based Economy and the Triple Helix Model. Annual Review of Information Science and Technology, 44(1).pp.365–417 .

<https://doi.org/10.48550/arXiv.1201.4553>

- Lüthi, S., Thierstein, A., and Bentlage, M. (2011). Interlocking firm networks in the German knowledge economy: on local networks and global connectivity. *Raumforschung und Raumordnung*, 69(3), pp.161-174.
<https://doi.org/10.1007/s13147-011-0088-0>
- Lundvall, B-Å. (2010). National systems of innovation: toward a theory of innovation and interactive learning. London, UK: Anthem Press. pp. 1-404
<https://doi.org/10.7135/UPO9781843318903>
- Harris, R.G. (2011). Models of regional growth: Past, present and future. *Journal of Economic Surveys*, 25(5), pp. 913-951.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6419.2010.00630.x>
- Hadad, Sh. (2017). Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions. *Journal Management Dynamics in the Knowledge Economy*, Vol.5, no.2, pp.203-225 ;
<http://dx.doi.org/10.25019/MDKE/5.2.03>
<https://www.managementdynamics.ro/index.php/journal/article/view/211>
- Houghton, J & Sheehan, P. (2000). A Primer on the Knowledge Economy (Working Paper No. 18); Victoria University, Centre for Strategic Economic Research (CSES). Melbourne. PP. 1-24 .
<https://apo.org.au/node/8762>
- IMD. (1999). World Competitiveness Yearbook, IMD: Switzerland.
- Milewska ,A (2018). Knowledge Based Economy: Opportunities and Challenges. *journal Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy*, (2).pp. 313-318.
<https://doi.org/10.22630/ESARE.2018.2.42>
- Mushynska, N & Kniazian, M.(2019) Social Innovations in the Professional Training of Managers under the Conditions of Knowledge Economy Development. *Baltic Journal of Economic Studies*, Vol. 5, No. 2. pp.137–143.
<https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-2-137-143>
- OECD (1996). The Knowledge-Based Economy. OCDE/GD(96)102, Paris, OECD. PP. 1-46 .
<https://www.oecd.org>
<https://one.oecd.org/document/OCDE/GD%2896%29102/en/pdf>
- Karlsson, C., Börje J., and R. Stough R., (2009). Human capital, talent and regional growth. CESIS Electronic Working Paper Series Paper No. 191, JIBS and CESIS, School of Public Policy. PP. 1-17 .
<http://www.cesis.se>
- Powell, W.W & Snellman, K.(2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, 30(1). PP. 199-220.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100037>

- Ragin, C. C., & Robinson, C. (2009), The distinctiveness of comparative research, In T. L. & N. Robinson (Ed.), The SAGE Handbook of Comparative Politics (pp. 12–34). London: SAGE Publications Ltd.
<https://doi.org/10.4135/9780857021083.n2>
- Swanson, Guy. 1971. Frameworks for comparative research: Structural anthropology and the theory of action. In Comparative Methods in Sociology: Essays on Trends and Applications, ed. Ivan Vallier, 141-202. Berkeley: University of California Press .
- Summad, E & et al. (2018). A Framework to Assess a Knowledge-Based Economy: Special Focus to Higher Educational Institutions. Conference: International Conference on Industrial Engineering and Operations Management At: Paris, France. IEOM Society International. pp 2899- 2907 .
<http://www.ieomsociety.org/paris2018/papers/539.pdf>
- White, D.S., Gunasekaran, A., and Ariguzo, G. (2012). The structural components of a knowledge-based economy. International Journal of Business Innovation and Research, 7(4), pp. 504-518.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2073355>
- World Bank Institute (WBI) DEVELOPMENT STUDIES.(2007). building KNOWLEDGE ECONOMIES :ADVANCED STRATEGIES FOR DEVELOPMENT .
<https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6957-9>
- Tapscott, D. (2014). The digital economy. Anniversary Edition: Rethinking promise and peril in the age of. networked intelligence. New York: McGraw-Hill. PP. 1-448 .
- Tracy, S. J. (2019). Qualitative research methods: Collecting evidence, crafting analysis, communicating impact. John Wiley & Sons. Communication Research and Practice, 5(4):1-2.
<https://doi.org/10.1080/22041451.2019.1688620>
- Wood, J. (2003). Australia: an underperforming knowledge nation? Journal of Intellectual Capital, vol. 4, no. 2, pp. 144-164. <https://doi.org/10.1108/14691930310472785>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. Qualitative Health Research, 15(9), 1277-1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>