فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق) بهار ۱۴۰۵ ۲۳(۱) ۳۸-۱



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه ی اصلی وب سایت مجله:
www.jqe.scu.ac.ir
شاپا الکترونیکی: ۴۲۷۱-۲۷۱۷
شاپا چاپی: ۵۸۵۰-۲۰۰۸

اثر بخش‌های دانش محور بر تولید در اقتصاد ایران با رهیافت پیچیدگی محصول و ماتریس حسابداری اجتماعی

سیف اله اندایش*، نادر نقشینه**، محمدرضا وصفی***، بهروز شاهمرادی****

* دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات و دانش ، گروه مدیریت اطلاعات و دانش، دانشکده مدیریت.، دانشگاه تهران.، تهران، ایران (نویسنده‌ی مسئول).
ایمیل: andayeshyar@ut.ac.ir
0000-0002-0095-4272
آدرس پستی: ایران، تهران، گیشا، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت، گروه مدیریت اطلاعات و دانش ، کد پستی: 1411713114

** دانشیار علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده ی مدیریت، دانشگاه تهران ، تهران، ایران.
ایمیل: nnaghsh@ut.ac.ir
*** استادیار علم اطلاعات و دانش شناسی ، دانشکده ی مدیریت، دانشگاه تهران،تهران، ایران.
ایمیل: mvasfi@ut.ac.ir
**** استادیار اقتصاد، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور،تهران، ایران.
ایمیل: shahmoradi@nrisp.ac.ir

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL	واژگان کلیدی
تاریخ دریافت: ۲۷ اردیبهشت ۱۴۰۲	**O14, O33, C67, F14**	اقتصاد دانش محور، پیچیدگی محصول، ماتریس حسابداری اجتماعی
تاریخ بازنگری: ۲۸ خرداد ۱۴۰۲		
تاریخ پذیرش: ۲ مرداد ۱۴۰۲		

اطلاعات تکمیلی:

این مقاله برگرفته از رساله دکتری آقای سیف اله اندایش در رشته مدیریت اطلاعات و دانش به راهنمایی نادر نقشینه و اساتید مشاور دکتر محمدرضا وصفی و بهروز شاهمرادی در دانشکده مدیریت دانشگاه تهران است.

تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافعی وجود ندارد.
منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

ارجاع به مقاله:

اندایش، سیف اله.، نقشینه، نادر.، وصفی، محمدرضا و بهروز شاهمرادی. (۱۴۰۵). اثر بخش های دانش محور بر تولید در اقتصاد ایران با رهیافت پیچیدگی محصول و ماتریس حسابداری اجتماعی. *فصلنامه علمی- پژوهشی اقتصاد مقداری (بررسی‌های مقداری سابق)*، ۲۳(۱)، ۳۸-۱.

10.22055/jqe.2023.42608.2554

© 2026 Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

چکیده گسترده

معرفی

بی شک آنچه در دو دهه گذشته محور رشد ارزش‌افزوده کشورهای در حال گذار و توسعه یافته بوده است، ساختار اقتصادی متکی به دانش و آگاهی است، به این دلیل اقتصاد مبتنی بر اطلاعات و دانش از مباحث مهم در اقتصاد نوین محسوب می‌شود. اطلاعات و دانش یک کالای اقتصادی بدون رقیب، سیال و تجمعی است که نرخ بازده اجتماعی را افزایش و یک مکانیسم قوی در افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی است. لذا کشورها پی برده‌اند که با دانش محور کردن اقتصاد می‌توانند بالاترین بازدهی و رفاه را حصول کنند. کشور ما نیز باید به این سمت حرکت کند تا از اقتصاد متکی به منابع طبیعی و مواد خام به سمت یک اقتصاد پیچیده و مقاوم حرکت کند.

متدولوژی

تحقیق به صورت کتابخانه ای و استفاده از داده‌های جمع آوری شده است. کلیه داده‌های ۵ حساب اصلی اقتصاد شامل ۷۱ بخش اقتصادی در ماتریس حسابداری اجتماعی تدوین شده سال۱۳۹٤ مرکز پژوهش‌های مجلس وجود دارد و داده‌های شاخص پیچیدگی اقتصادی نیز در این پژوهش محاسبه شده است. محقق شیوه شناسایی و تلفیق این دو و ابزارهای آماری برای تجزیه و تحلیل را با استفاده از رویکرد ضرایب فزاینده تولید بکارمی‌گیرد . پژوهش در یک محیط کتابخانه‌ای انجام وماهیت آن از منظر هدف توصیفی و جهت گیری کاربردی دارد. یافته‌های حاصل از این نوع پژوهش در کاربرد دانش در حوزه‌های مختلف مدیریت کمک می‌کنند.

هدف پژوهش:

هدف این پژوهش شناسایی و سنجش اهمیت بخش‌های دانش محور در اقتصاد ایران است. بدین منظور از شاخص پیچیدگی محصول و مدل ماتریس حسابداری اجتماعی (*SAM*)، استفاده شده است. پژوهش در یک محیط کتابخانه‌ای انجام وماهیت آن از منظر هدف توصیفی و جهت گیری کاربردی دارد پایه‌های آماری پژوهش متشکل از آمار صادرات سال‌های ۱۳۹٤ تا ۱۳۹۹ و ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ است. ابتدا با استفاده از شاخص‌های پیچیدگی محصول، مزیت نسبی آشکار شده، فاصله و منفعت – فرصت طی سال‌های فوق، محصولات با کد *HS* دارای پیچیدگی (دانش محور) شناسایی شده و سپس با متناظر سازی آنها با کدهای *ISIC* در ماتریس حسابداری اجتماعی، فعالیتهای دانش‌محور شناسایی شده و سرانجام با محاسبه ضرایب فزاینده تولید و پیوندهای پسین و پیشین بخش‌های دانش‌محور با سایر بخش‌های اقتصادی و کل اقتصاد به تجزیه و تحلیل اهمیت این بخش‌ها در اقتصاد ایران پرداخته شده است.

یافته ها

نتایج حاکی از آن است که ۹۷ محصول با قابلیت دانش محور در اقتصاد ایران شناسایی شد بعداز متناظر سازی کدهای *HS* با بخشهای *ISIC*، به لحاظ فعالیت تولیدی ١٦ بخش *ISIC* دانش‌محور تلقی شد. هر چند هنوز ایران نتوانسته در همه این محصولات مزیت رقابتی ایجاد کند اما با سیاستگذاری و سرمایه گذاری روی این بخش ها و محصولات می توان به سمت محصولات دانش محور حرکت کرد و قابلیت های نزدیک به معیارهای موجود در درون کشور را توسعه بخشید. بخش ساخت محصولات غذايي و انواع آشاميدني‌هابا ضريب فزاينده۳٫۱۹،بخش دامداري، مرغداري، پرورش كرم ابريشم و زنبور عسل و شكاربا ضريب فزاينده ۳، بخش ساخت محصولات فلزي فابريكي بجز ماشين آلات و تجهيزات با ضريب فزاينده ۲٫۵۷ و بخش ساير ساختمان‌هابا ضريب فزاينده ۲٫٥٦، دارای بالاترين ضرايب فزاينده می باشد، پس می توان بيان كرد كه اگر در بخش دانش محور ساخت محصولات غذايي و انواع آشاميدني‌ها اگر يک واحد سرمايه گذاری صورت بگيرد،به اندازه ۳٫۱۸ واحد، مقدار توليد را در كل اقتصاد افزايش می دهد،.متوسط ميانگين ضريب فزاينده بخش های دانش محور ۲٫۵۱ می باشد و ميانگين ضريب فزاينده ساير بخش‌ها ۲٫۲۹ است. بالاترين پيوند پسين در بخش های دانش محور شامل بخش ساخت محصولات غذايي و انواع آشاميدني‌ها ۱٫۹۷ واحد، بخش دامداري، مرغداري، پرورش كرم ابريشم و زنبور عسل و شكار ۱٫۷۳ واحد و بخش ساير ساختمان‌ها به اندازه ۱٫٦۷ واحد است. همچنين بالاترين

پیوند پیشین مربوط به بخش انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌هاي ضبط شده با ۲٫۵٦واحد، بخش دامداري، مرغداري، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار ۲٫۲۷واحد و بیشترین پیوندکل را در بخش های دانش محور بخش های انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌هاي ضبط شد ٤٫۰٦ واحد، دامداري، مرغداري، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار ٤ واحد و ساخت محصولات غذايي و انواع آشاميدني‌ها ۳٫٦٦ واحد،می-باشند ضرایب پیوند بالا در بخش های دانش محور با همدیگر نشان می دهد که این بخش های می توانند نقش و اهمیت ویژه ای برای کشور به همراه داشته باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

طبق پیوند کل با کل اقتصاد ایران ۱۶ بخش به ترتیب تمرکز و سیاستگذاری عبارتند از: دامداري، مرغداري، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار، ساخت محصولات غذايي و انواع آشاميدني‌ها، ساخت منسوجات، ساخت چوب و محصولات چوب، ساخت کاغذ و محصولات کاغذي، انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌هاي ضبط شده، ساخت كك، فراورده‌هاي حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌هاي هسته‌اي، ساخت مواد شیمیایي و محصولات شیمیایي، ساخت محصولات از لاستيك و پلاستيك، ساخت سایر محصولات كاني غیر فلزي، ساخت فلزات اساسي، ساخت محصولات فلزي فابريكي بجز ماشین آلات و تجهیزات، ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندي نشده در جاي دیگر، ساخت ماشین آلات و دستگاه‌هاي برقي طبقه بندي نشده در جاي دیگر، ساخت مبلمان، مصنوعات طبقه بندي نشده در جاي دیگر و بازیافت و بخش سایر ساختمان‌ها، می‌باشد.

از این رو ضروری است که کشور و سیاستگذار برای سرمایه گذاری در این بخش‌ها بر اساس مجموع ضرایب پیوندهای پسین و پیشین تصمیم گیری نماید زیرا که این بخش ها می توانند بخش های بیشتری از اقتصاد کشور را در فرایند رشد و توسعه با خود همراه کنند و سیاستگذار با در نظر گرفتن اولویت تخصیص منابع، به سمت کشوری با پیچیدگی بالای محصولات دانش محور حرکت نماید. نتیجه این پژوهش مثل یافته‌های دیگر پژوهش-ها در این حوزه نشان می‌دهد سیاستگذار با سرمایه‌گذاری درست می‌تواند به مسیر پیشرفت و توسعه کشور به سمت تولید محصولاتی متنوع، دانش محور و پیچیدگی بالا، کمک شایانی کند.

Reference

Ahmadian Divkoti, M. M., Aghajani, H. A., Shirkhodaei, M., & Tehranchian, A. M. (2019). Measuring Iran’s economic complexity in order to

realize a resistive economy. *Basij Strategic Studies*, *21*(81), 169-190. [In Persian].

Andreosso-O'Callaghan, B., & Yue, G. (2004). Intersectoral linkages and key sectors in China, 1987–1997. *Asian Economic Journal*, *18*(2), 165-183.

Azizi, J., & Yazdani, S. (2004). Determination of comparative advantage of the main horticultural products in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 12(45), 115-136.

Bahar, D., Rapoport, H., & Turati, R. (2022). Birthplace diversity and economic complexity: Cross-country evidence. *Research Policy*, *51*(8), 103991.

Balassa, B. (1965). Tariff protection in industrial countries: An evaluation. *Journal of Political Economy*, *73*(6), 573-594.

Banoui, A. A., Khalatbari, F., Momeni, F., Mahmoudi, M., Mehrara, M., & Tabatabai, R. (2001). Investigating the effects and consequences of the equalization of the exchange rate on the production price index, production factors and cost of living. *Majlis and Strategy*, *32*, 42-63. [In Persian].

Banoui, A. A., & Mohagheghi, M. (2005). The role of the information sector in Iran's economy, with the approach of the input–output model. *Planning and Budgeting Quarterly*, *10*(1), 3-29. [In Persian].

Banoui, A. A., Vali Zadeh, A., Sadeqi, N., Mastali Parsa, M., & Moosavi Nik, H. (2015). *Updating the Input-Output Table, Social Accounting Matrix and designing the CGE pattern and their applications in socio-economic policy making: 17. Statistical basis of the social accounting matrix of 2011*. Parliament Research Center, Office of Economic Studies. [In Persian].

Bournakis, I., & Tsoukis, C. (2016). Government size, institutions, and export performance among OECD economies. *Economic Modelling*, *53*, 37-47.

Burke, P. (2007). A social history of knowledge revisited. *Modern Intellectual History*, *4*(3), 521-535.

Chabán-García, O., & Hidalgo-Capitán, A. L. (2023). Green economy and green jobs: A multisectoral analysis by means of Spain's social accounting matrix. *Brazilian Journal of Political Economy*, *43*, 380-397.

Chenery, H. B., & Watanabe, T. (1958). International comparisons of the structure of production. *Econometrica*, *26*(4), 487-521.

Chu, L. K., & Hoang, D. P. (2020). How does economic complexity influence income inequality? New evidence from international data. *Economic Analysis and Policy*, *68*, 44-57.

Coates, D., & Warwick, K. (1999). *The knowledge driven economy: Analysis and background*. Department of Trade and Industry.

Dahlman, C. J., & Aubert, J. E. (2001). *China and the knowledge economy: Seizing the 21st century*. World Bank Publications.

Dashti, G., Khodaverdizadeh, M., & Mohammad, R. R. (2010). Analysis of pistachio's comparative advantages and global export market structure. *Journal of Agricultural Economics*, *4*(1), 1-24.

Dietzenbacher, E. (1992). The measurement of interindustry linkages: Key sectors in the Netherlands. *Economic Modelling*, *9*(4), 419-437.

Drucker, P. F. (1988). The coming of the new organization. *Harvard Business Review*, *66*(1), 45-53.

Erkan, B., & Yildirimci, E. (2015). Economic complexity and export competitiveness: The case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *195*, 524-533.

Ghasemi, H., Zanjani, M. S., & Mousakhani, M. (2012). Identification and documentation of managerial experiences: A conceptual framework. *Proceedings of the 16th European Conference on Knowledge Management*, 389.

Ghavidel, S. (2012). Analysis of the structure and the comparative advantage of manufactured commodities in Iran with the emphasis on the shift-share analysis approach. *Journal of Economic Research, 1*(1), 127-144.

Gómez-Zaldívar, F., & Molina-Perez, E. (2021). Evolution of the productive capabilities of Mexico: Economic complexity analysis for the development of special economic zones (SEZ). *The International Trade Journal*, *35*(1), 4-18.

Hausmann, R. (2013). *The tacit knowledge economy*. Project Syndicate.

Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., & Simoes, A. (2014). *The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity*. MIT Press.

Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., & Simoes, A. (2007). *The product space conditions the development of nations*. Science.

Hausmann, R., & Klinger, B. (2006). *Structural transformation and patterns of comparative advantage*. Center for International Development Working Paper No. 128.

Hausmann, R., & Klinger, B. (2009). *Policies for achieving structural transformation in the Caribbean*. Private Sector Development Discussion Paper No. 2.

Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth, 12*(1), 1-25.

Heng, T. M., & Thangavelu, S. M. (2006). *Singapore information sector: A study using input-output table*. East Asian Bureau of Economic Research.

Hidalgo, C. A. (2015). *Why information grows: The evolution of order, from atoms to economies*. Basic Books.

Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106*(26), 10570-10575.

Hoang, D. P., & Chu, L. K. (2022). Progression to higher economic complexity: The role of institutions. *Journal of the Knowledge Economy, 13*, 1-28.

Hor, C. (2021). Assessing the dynamic tourism inter-industry linkages and economic structural changes in Cambodia's economy. *Journal of Economic Structures, 10*(1), 1-24.

Inoua, S. (2023). A simple measure of economic complexity. *Research Policy, 52*(7), 104793.

Jahangard, E. (2006). The effect of information technology (IT) on the production of industrial industries in Iran. *Iran Economic Research, 7*(25), 83-107. [In Persian].

Kebede, S., & Heshmati, A. (2023). Sectoral linkage in the Ethiopian economy: A social accounting matrix multiplier analysis. *Structural Change and Economic Dynamics, 64*, 474-490.

Khan, H. A., & Thorbecke, E. (1989). Macroeconomic effects of technology choice: Multiplier and structural path analysis within a SAM framework. *Journal of Policy Modeling, 11*(1), 131-156.

Liesner, H. H. (1958). *United States imports and world trade*. National Institute of Economic and Social Research.

Liguo, X., Ahmad, M., Khan, S., Haq, Z. U., & Khattak, S. I. (2023). Evaluating the role of innovation in hybrid electric vehicle-related technologies to promote environmental sustainability in knowledge-based economies. *Technology in Society, 72*, 102283.

López, M. D. C. D., & Fonseca-Zendejas, A. S. (2023). Analysis of the intersectoral synchronization of the Mexican economy. *Structural Change and Economic Dynamics, 64*, 225-235.

Magalhães, L., Kuffer, M., Schwarz, N., & Haddad, M. (2023). Bringing economic complexity to the intra-urban scale: The role of services in the urban economy of Belo Horizonte, Brazil. *Applied Geography, 150*, 102837.

Mahdavi, A., & Malekshahian, M. (2005). The investigation of the comparative advantage of exportable commodities in Iranian petrochemical industry. *Iranian Journal of Economic Research, 6*(21), 91-113. [In Persian].

Meier, G. M., & Stiglitz, J. E. (Eds.). (2001). *Frontiers of development economics: The future in perspective*. World Bank Publications.

Moshiri, S., & Jahangard, E. (2006). ICT impact on the labor productivity in the Iranian manufacturing industries; a multilevel analysis. *Iranian Economic Review, 11*(16), 121-142. [In Persian].

Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review, 69*(6), 96-104.

OECD. (1997). *National innovation system*. OECD Publishing.

Pal, B. D., & Bandarlage, J. S. (2017). Value-added disaggregated social accounting matrix for the Indian economy of the year 2007–2008. *Journal of Economic Structures, 6*(1), 1-20.

Pazham, S. M., & Salimifar, M. (2016). An examination of economic complexity index effect on economic growth in the top 42 countries producing science. *Journal of Economics and Regional Development, 22*(10), 16-38. [In Persian].

Rasmussen, P. N. (1956). *Studies in inter-sectoral relations*. North-Holland.

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy, 98*(5), S71-S102.

Round, J. (2003). Social accounting matrices and SAM-based multiplier analysis. In *The impact of economic policies on poverty and income distribution: Evaluation techniques and tools* (pp. 261-276). World Bank.

Seddighi, H. R. (2015). A model of a firm's innovation and growth in a knowledge-based economy. *Journal of the Knowledge Economy, 6*, 215-227.

Shahmoradi, B., & Chiniforooshan, P. (2017). Measuring the knowledge and skill using economic complexity approach. *Rahyaft, 27*(67), 39-58. [In Persian].

Shahmoradi, B., & Eshtheardi, M. S. A. (2018). Investigating the status of Iran's technological competitiveness in the region, based on the

economic complexity approach. *Journal of Science and Technology Policy, 10*(1), 29-39. [In Persian].

Shahmoradi, B., Hafezi, R., & Chiniforooshan, P. (2023). Industrial development policies based on economic complexity under plausible scenarios: Case of Iran 2027. *Journal of the Knowledge Economy, 14*, 1-26.

Shakeri Bostanabad, R., & Ansari, V. (2026). The relationship between banking facilities and Iran's economic growth: Evidence from a financial social accounting matrix. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, *22*(4), 89-126. [In Persian].

Thomas, A., & Carl, D. (Eds.). (2001). *Korea and the knowledge-based economy: Making the transition*. OECD Publishing.

Thorbecke, E. (2000). *The use of social accounting matrices in modeling*. International Association for Research in Income and Wealth.

Thorbecke, E., & Jung, H. S. (1996). A multiplier decomposition method to analyze poverty alleviation. *Journal of Development Economics, 48*(2), 279-300.

Utkovski, Z., Pradier, M. F., Stojkoski, V., Perez-Cruz, F., & Kocarev, L. (2018). Economic complexity unfolded: Interpretable model for the productive structure of economies. *PLoS One, 13*(8), e0200822.

Valinezhad Torkamani, R., Banouei, A. A., & Jelodari Mamaghani, M. (2013). Assessing intersectional linkages using eigenvector method: Case study of Tehran province. *The Economic Research, 13*(2), 37-59. [In Persian].

Vu, T. V. (2022). Does institutional quality foster economic complexity? The fundamental drivers of productive capabilities. *Empirical Economics, 63*(3), 1571-1604.

Wang, F., Wu, M., & Wang, J. (2023). Can increasing economic complexity improve China's green development efficiency?. *Energy Economics, 117*, 106443.