فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق) پاییز ۱۴۰۴ ۲۲(۳)۸۳ -۵۴



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

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

تأثیر درجه همسایگی شرکاء تجاری ایران بر حجم تجارت ایران: روش اقتصاد سنجی تابلویی فضایی

عباس جعفری*، داریوش حسنوند**، شایسته رضایی***

*دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، حسابداری، مدیریت، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران.

ایمیل: abbasjafari310611@gmail.com

**استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد و حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران (نویسنده مسئول).

ایمیل: hassanvand.d@lu.ac.ir

0000-0003-4942-9329

آدرس پستی: لرستان، الیگودرز، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الیگودرز، صندوق پستی ۱۵۹.

***استادیار ریاضی، گروه ریاضی، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران.

ایمیل: sh.rezaei@iau.ac.ir

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL	واژگان کلیدی
تاریخ دریافت: ۲۱ مهر ۱۴۰۱	**C21 و F15 ،F14.**	**همسایگی، شرکاء تجاری، اقتصاد سنجی فضایی، ایران**
تاریخ بازنگری: ۱۰ دی ۱۴۰۱		
تاریخ پذیرش: ۱۶ بهمن ۱۴۰۱		

اطلاعات تکمیلی:

این مقاله برگرفته از پایان نامه‌ی دکتری آقای عباس جعفری در رشته اقتصاد به راهنمایی دکتر داریوش حسنوند در دانشگاه آزاد اسلامی واحد الیگودرز است.

قدردانی: از تمامی افراد و موسساتی که در انجام این تحقیق مولف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.
تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند 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:
جعفری، عباس.، حسنوند، داریوش.، و رضایی، شایسته. (۱۴۰۴). تأثیر درجه همسایگی شرکاء تجاری ایران بر حجم تجارت ایران: روش اقتصاد سنجی تابلویی فضایی. *فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)*، ۲۲ (۳)، ۸۳-۵۴.

10.22055/jqe.2023.42097.2518

© 2025 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:

در دنیای امروز، تجارت بین‌الملل یکی از موتورهای اصلی رشد اقتصادی کشورها محسوب می‌شود. برای اقتصاد ایران، به ویژه با توجه به شرایط خاص اقتصادی و سیاسی، تحلیل الگوها و عوامل تعیین‌کننده حجم تجارت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطالعات سنتی در حوزه تجارت عمدتاً بر روابط دوجانبه (مثلاً بین ایران و چین) و متغیرهای کلان اقتصادی متمرکز بوده‌اند.

این مقاله یک گام فراتر رفته و یک خلاء تحقیقاتی مهم را هدف قرار می‌دهد: بررسی اثرات غیرمستقیم ناشی از روابط متقابل میان خود شرکای تجاری ایران. به عبارت دیگر، این پژوهش صرفاً به رابطه ایران با کشور A یا کشور B نمی‌پردازد، بلکه بررسی می‌کند که چگونه رابطه کشور A و B با یکدیگر، بر حجم کل تجارت ایران تأثیر می‌گذارد. این مفهوم "همسایگی" یا "نزدیکی" نامیده می‌شود که لزوماً جغرافیایی نیست، بلکه می‌تواند سیاسی، اقتصادی یا فرهنگی باشد.

سوالات اصلی تحقیق عبارتند از:

۱. آیا نزدیکی و تقویت روابط میان شرکای تجاری ایران، حجم تجارت ایران را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟
۲. این تأثیر از چه نوعی (مثبت یا منفی) و به چه میزانی است؟

این پژوهش با به‌کارگیری مدل‌های اقتصادسنجی فضایی، که قادر به سنجش چنین اثرات سرریز (*Spillover Effects*) هستند، به دنبال ارائه پاسخی دقیق و مبتنی بر شواهد به این سوالات است.

متدولوژی:

روش تحقیق این مقاله، کمی و مبتنی بر تحلیل داده‌های تابلویی با رویکرد اقتصادسنجی فضایی است.

- نوع داده‌ها: داده‌های تابلویی (*Panel Data*) سالانه.
- قلمرو مکانی: ۱۹ کشور منتخب به عنوان شرکای تجاری اصلی ایران (شامل چین، ترکیه، امارات، آلمان، هند، روسیه، برزیل، ایتالیا و...).
- قلمرو زمانی: ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰.
- نرم‌افزار: تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار متلب (*MATLAB*) و کدهای توسعه‌یافته توسط آلوارز و همکاران (۲۰۱۷) انجام شده است.

مدل پایه، یک مدل جاذبه تعمیم‌یافته است که به صورت فضایی گسترش داده شده. مدل نهایی پس از طی مراحل آزمون، مدل تعمیم‌یافته فضایی آشیانه‌ای (*GNSM - General Nesting Spatial Model*) است که کامل‌ترین حالت در نظر گرفته می‌شود.

- y: متغیر وابسته (لگاریتم حجم تجارت ایران).
- x: ماتریس متغیرهای مستقل.
- w: ماتریس وزن فضایی که "همسایگی" را تعریف می‌کند. در این تحقیق، w بر اساس شدت تجارت دوجانبه بین هر دو شریک تجاری ایران ساخته شده است.
- ρ: ضریب تأخیر فضایی متغیر وابسته (اثر سرریز همسایگی بر تجارت ایران).

- θ: ضریب تأخیر فضایی متغیرهای مستقل (اثر سرریز متغیرهای توضیحی).
- λ: ضریب خودهمبستگی فضایی جملات خطا.
- متغیرهای تحقیق
- متغیر وابسته (LTR): لگاریتم ارزش کل تجارت (صادرات + واردات) ایران با هر شریک تجاری.
- متغیرهای مستقل:
- $LGDP$: لگاریتم تولید ناخالص داخلی شریک تجاری (نشانگر اندازه بازار).
- $LRER$: لگاریتم نرخ ارز حقیقی.
- $LFDI$: لگاریتم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ورودی به شریک تجاری.
- LTA: لگاریتم نرخ تعرفه میانگین.
- LTO: لگاریتم شاخص درجه باز بودن تجاری.
- مراحل تخمین

۱. آزمون وابستگی مقطعی: با استفاده از آزمون‌های پسران (CD) و بروش-پاگان (LM)، وجود وابستگی میان کشورها تأیید شد.
۲. آزمون اثرات فضایی: آزمون‌های ضریب لاگرانژ (LM) وجود اثرات فضایی معنادار در متغیر وابسته، متغیرهای مستقل و جملات خطا را تأیید کردند.
۳. انتخاب بین اثرات ثابت و تصادفی: آزمون هاسمن ارجحیت مدل اثرات ثابت (*Fixed Effects*) را نشان داد.
۴. انتخاب مدل فضایی نهایی: با مقایسه مدل‌های مختلف (*SAR, SDM, GNSM*, ...)، مدل *GNSM* به عنوان بهترین مدل برای توصیف داده‌ها انتخاب شد.

یافته‌ها:

تحلیل اقتصادسنجی داده‌ها، پس از انجام آزمون‌های تشخیصی متعدد، منجر به انتخاب مدل تعمیم‌یافته فضایی آشیانه‌ای (*GNSM*) با رویکرد اثرات ثابت به عنوان مشخص‌سازی بهینه (*Optimal Specification*) گردید. این انتخاب نشان می‌دهد که دینامیک‌های تجاری ایران تحت تأثیر همزمان سه نوع اثر فضایی قرار دارد: تأخیر فضایی در متغیر وابسته (اثرات سرریز درون‌زا)، تأخیر فضایی در متغیرهای مستقل (اثرات سرریز برون‌زا) و خودهمبستگی فضایی در جملات خطا (اثرات سرریز ناشی از متغیرهای حذف‌شده).

محوری‌ترین یافته این تحقیق، ضریب مثبت و کاملاً معنادار (+۰٫۵۷) برای متغیر تأخیر فضایی وابسته (*rho\ρ*) است. این نتیجه، شواهد آماری قوی در حمایت از فرضیه اصلی تحقیق فراهم می‌آورد و نشان می‌دهد که حجم تجارت ایران به طور مثبتی تحت تأثیر اثرات سرریز فضایی ناشی از همسایگی شرکای تجاری قرار دارد. به بیان دقیق‌تر، این ضریب حاکی از آن است که یک درصد تقویت در ماتریس همسایگی (نزدیکی سیاسی-اقتصادی) میان شرکای تجاری ایران، به صورت یک هم‌افزایی (*Synergy*)، منجر به افزایش ۰٫۵۷ درصدی در حجم کل تجارت ایران با این مجموعه از کشورها می‌شود. این امر بیانگر وجود بازخوردهای مثبت شبکه‌ای است؛ به این معنا که ثبات و همگرایی در محیط پیرامونی شرکای ایران، یک کالای عمومی مثبت (*Positive Externality*) برای تجارت خارجی ایران ایجاد می‌کند.

در مقابل این یافته، ضریب خودهمبستگی فضایی در جملات خطا (*lambdaλ\λ*) منفی و معنادار (۰٫۷۳-) برآورد شده است. این نتیجه پیچیدگی روابط فضایی را آشکار می‌سازد و دلالت بر آن دارد که شوک‌های مشاهده‌نشده یا متغیرهای حذف‌شده از مدل (مانند بحران‌های سیاسی منطقه‌ای یا نوسانات مالی مشترک) که به صورت همزمان بر شرکای تجاری همسایه تأثیر می‌گذارند، اثری منفی و کاهنده بر حجم تجارت ایران دارند. این دو ضریب در کنار هم نشان می‌دهند که اگرچه همگرایی ساختاری و مشاهده‌پذیر شرکا برای ایران سودمند است، اما اقتصاد ایران همزمان در برابر شوک‌های منفی مشترک در این شبکه آسیب‌پذیر است.

تحلیل اثرات تفکیک‌شده (مستقیم، غیرمستقیم و کل) درک عمیق‌تری از مکانیزم‌ها ارائه می‌دهد. به عنوان مثال، متغیر آزادی تجاری (*LTO*) دارای اثر مستقیم مثبت و بزرگ (+۲٫۷)

اما اثر غیرمستقیم (سرریز) منفی (۲٫۵-) است. این یافته ظریف نشان می‌دهد که افزایش درجه باز بودن یک شریک تجاری به طور مستقیم تجارت دوجانبه با ایران را به شدت تقویت می‌کند (اثر مستقیم)، اما وقتی تمام شرکای همسایه به طور همزمان بازتر می‌شوند، رقابت میان آن‌ها برای جذب تجارت افزایش یافته و بخشی از این مزیت را از طریق اثرات سرریز منفی خنثی می‌کند (اثر غیرمستقیم). با این حال، اثر کل (۰٫۲۵+) مثبت باقی می‌ماند.
به طور مشابه، رشد اقتصادی شرکا (*LGDPP*) نیز اثرات سرریز مثبت و معناداری (۰٫۷۸+) بر تجارت ایران دارد که نشان می‌دهد رونق اقتصادی در کشورهای همسایه، از طریق افزایش تقاضای کل منطقه، به نفع ایران است. در نهایت، متغیرهای تعرفه (*LTA*) و نرخ ارز حقیقی (*LTRW*) مطابق با مبانی نظری، اثرات منفی و معناداری بر حجم تجارت ایران داشته‌اند، در حالی که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (*LFDI*) با ایجاد اثرات مستقیم و سرریز مثبت، نقش مکمل خود در تسهیل تجارت را به اثبات رسانده است.

نتیجه:

این پژوهش با به‌کارگیری یک چارچوب اقتصادسنجی فضایی، شکافی کلیدی در ادبیات تجاری ایران را پر کرده و از تحلیل‌های صرفاً دوجانبه به سمت یک تحلیل شبکه‌ای از تجارت خارجی کشور حرکت می‌کند. نتیجه‌گیری اصلی و غیرقابل انکار تحقیق آن است که سرنوشت تجاری ایران به طور معناداری با دینامیک‌های حاکم بر روابط میان شرکای تجاری‌اش گره خورده است. یافته محوری مبنی بر وجود اثرات سرریز فضایی مثبت و قابل توجه، این فرضیه راهبردی را تأیید می‌کند که همگرایی و ثبات در محیط پیرامون شرکای تجاری ایران، یک محرک قدرتمند برای رشد حجم تجارت کشور است و سیاست مبتنی بر "بهره‌برداری از تنش میان رقبا" فاقد مبنای تجربی است.
این مطالعه نشان می‌دهد که دیپلماسی اقتصادی ایران باید از یک رویکرد خطی و دوجانبه فراتر رفته و به یک معماری دیپلماسی شبکه‌محور بیاندیشد. منافع اقتصادی ایران نه تنها در تعمیق روابط با تک‌تک شرکا، بلکه در ایفای نقش فعال برای تشویق و تسهیل همگرایی‌های منطقه‌ای و بین‌المللی نهفته است که شرکای اصلی ایران را در بر می‌گیرد. با این حال، وجود اثرات منفی ناشی از خطای فضایی، یک هشدار سیاستی مهم در بر دارد: وابستگی به یک شبکه تجاری، ایران را در معرض ریسک‌های سیستمیک و شوک‌های

مشترک منطقه‌ای قرار می‌دهد. بنابراین، استراتژی تجاری باید همزمان با بهره‌برداری از فرصت‌های همگرایی، شامل سازوکارهای مدیریت ریسک و افزایش تاب‌آوری در برابر بحران‌های مشترک میان شرکا نیز باشد.

یافته‌های تفکیکی در خصوص اثرات مستقیم و غیرمستقیم نیز لزوم اتخاذ یک استراتژی تجاری دوسطحی را برجسته می‌سازد: در سطح دوجانبه، تمرکز بر کاهش تعرفه‌ها و افزایش آزادی تجاری با یک شریک خاص، منافع مستقیمی به همراه دارد؛ اما در سطح چندجانبه، باید مراقب اثرات رقابتی ناشی از افزایش همزمان گشایش تجاری در کل شبکه بود.

به عنوان مسیر تحقیقات آتی، شناسایی ماهیت عوامل مشاهده‌نشده‌ای که منجر به سرریزهای منفی در شبکه تجاری ایران می‌شوند (همانطور که توسط ضریب منفی *lambda*$\lambda\backslash\lambda$ نشان داده شد)، می‌تواند موضوعی حیاتی برای پژوهش‌های آینده باشد. در نهایت، این مقاله این پیام را به سیاست‌گذاران منتقل می‌کند که در دنیای متصل امروز، نگاه به تجارت خارجی باید از یک بازی دوجانبه به یک مدیریت استراتژیک شبکه تغییر پارادایم دهد.

Reference

Álvarez, I. C., Barbero, J., & Zofío, J. L. (2017). A panel data toolbox for Matlab. *Journal of Statistical Software*, *76*(6), 1–27. https://doi.org/10.18637/jss.v076.i06

Ashrafganjoee, R., Akbari Fard, H., Jalaee Esfandabadi, S. A. M., & Mashinchi, M. (2024). Estimating the Impact of Uncertainty of Macroeconomic and Foreign Trade Variables on Income Distribution among Income Deciles. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, *21*(2), 75–125. https://doi.org/10.22055/jqe.2021.36781.2350 [in Persian].

Balassa, B. A. (1986). *Intra-industry trade among exporters of manufactured goods*. World Bank.

Frankel, J. A. (2007). *The regionalization of the world economy*. University of Chicago Press.

Helpman, E. (1981). International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach. *Journal of International*

Economics, *11*(3), 305–340. https://doi.org/10.1016/0022-1996(81)90001-5

Helpman, E. (1984). The factor content of foreign trade. *The Economic Journal*, *94*(373), 84–94. https://doi.org/10.2307/2232147

Hendizadeh, H., Karbasi, A., Mohtashami, T., & Mohamadzadeh, H. (2018). Spatial panel pattern modeling in the analysis of saffron foreign trade network. *Journal of Economic Modeling Research*, *9*(33), 117–149. https://doi.org/10.29252/jemr.9.33.117 [in Persian].

Hummels, D. L., Rapoport, D., & Yi, K.-M. (1998). Vertical specialization and the changing nature of world trade. *Economic Policy Review*, *4*(2).

Kefayat, M., Ebrahimi, M., Zare, H., & Aminifard, A. (2024). The effect of terrorism on economic growth in selected countries of the Middle East: A panel spatial econometric approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, *20*(4), 146–179. https://doi.org/10.22055/jqe.2021.36790.2352 [in Persian].

Khodadadi, M. R., Sarlab, M., & Masoomzadeh, S. (2018). The effect of exchange rate regimes on the flow of commerce sport groups in the Middle East: Spatial econometric approach. *Sport Management Studies*, *10*(48), 17–36. https://doi.org/10.22089/smrj.2017.4151.1799 [in Persian].

Krugman, P. R. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, *9*(4), 469–479. https://doi.org/10.1016/0022-1996(79)90017-5

Krugman, P. R. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *The American Economic Review*, *70*(5), 950–959.

Krugman, P. R. (1998). What's new about the new economic geography? *Oxford Review of Economic Policy*, *14*(2), 7–17. https://doi.org/10.1093/oxrep/14.2.7

Lancaster, K. (1980). Intra-industry trade under perfect monopolistic competition. *Journal of International Economics*, *10*(2), 151–175. https://doi.org/10.1016/0022-1996(80)90052-5

Lee, J.-S. (2010). *Trade and spatial economic interdependence: US interregional trade and regional economic structure* [Doctoral dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign].

Liao, W.-C., & Wang, X. (2012). Hedonic house prices and spatial quantile regression. *Journal of Housing Economics*, *21*(1), 16–27. https://doi.org/10.1016/j.jhe.2012.02.001

Nazari Ghojogh, G., & Rasekhi, S. (2020). Nonlinear relationship between types of intra industry trade and inflation rate in selected developing countries. *Quarterly Journal of Industrial Economic Researches*, *4*(14), 69–88. https://doi.org/10.30473/indeco.2020.7614 [in Persian].

Piburn, J. O. (2013). *Modeling the effects of distance and spatial dependence in international trade* [Unpublished manuscript].

Polenske, K. R., & Hewings, G. J. (2004). Trade and spatial economic interdependence. *Papers in Regional Science*, *83*(1), 269–289. https://doi.org/10.1007/s10110-003-0187-z

Porojan, A. (2001). Trade flows and spatial effects: The gravity model revisited. *Open Economies Review*, *12*(3), 265–280. https://doi.org/10.1023/A:1011153106337

Sadeghi, S. K., Pourabdollahan, M., Mohamadzadeh, P., Karimi, Z., & Alimoradi Afshar, P. (2017). Studying democracy convergence in developing countries: A spatial econometric approach. *Quarterly Journal of Economic Modeling*, *11*(40), 95–114. [in Persian].

Sen, S. (2010). *International trade theory and policy: A review of the literature* [Unpublished manuscript].

Xin, X., & Liu, J. (2008). Geographic concentration and China's agricultural export instability. *The World Economy*, *31*(2), 275–285. https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2007.01040.x

Yousefi, A. (2000). *Merchandise trade balances of less developed countries and exchange rate of the US dollar: Cases of Iran, Venezuela & Saudi Arabia* [Unpublished doctoral dissertation].

Zarra Nezhad, M., & Mansouri, S. A. (2015). The impact of spatial interaction effects neighboring on fluctuations of trade: Spatial panel data econometric method and wavelet smoothing. *Journal of Economic Research (Tahghighat-e-Eghtesadi)*, *50*(4), 835–859. https://doi.org/10.22059/jte.2015.56148 [in Persian].