



## فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

[www.jqe.scu.ac.ir](http://www.jqe.scu.ac.ir)

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



دانشگاه شهید چمران اهواز

## تحلیلی جامع از اثر جهانی‌شدن بر آلاینده‌گی محیط‌زیست در ایران با تأکید بر ابعاد سه‌گانه و اجزای دوگانه

شهریار زروکی\*<sup>id</sup>، آرمان یوسفی بارفروشی\*\*، امیرحسین فتح‌الله‌زاده\*\*\*

\* دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران (نویسنده مسئول).

ایمیل: [sh.zaroki@umz.ac.ir](mailto:sh.zaroki@umz.ac.ir)

[0000-0002-7078-4547](https://orcid.org/0000-0002-7078-4547)<sup>id</sup>

آدرس پستی: مازندران، بابلسر، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، گروه اقتصاد

\*\* کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

ایمیل: [Arman.yousefi1372@gmail.com](mailto:Arman.yousefi1372@gmail.com)

\*\*\* کارشناس ارشد اقتصاد انرژی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

ایمیل: [Amirhossein300@yahoo.com](mailto:Amirhossein300@yahoo.com)

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL	واژگان کلیدی
تاریخ دریافت: ۱۸ فروردین ۱۳۹۹	C32, F60, Q50	ابعاد جهانی‌شدن، اجزای جهانی‌شدن، انتشار دی‌اکسید کربن، ایران، شاخص جهانی‌شدن
تاریخ بازنگری: ۲۲ دی ۱۳۹۹		
تاریخ پذیرش: ۲۵ دی ۱۳۹۹		

قدردانی: نویسندگان از نظرات و پیشنهادات ارزشمند داوران که کیفیت این مقاله را بهبود بخشیده‌اند تشکر و قدردانی می‌کنند.

تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.

منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

#### ارجاع به مقاله:

زروکی، شهریار، یوسفی بارفروشی، آرمان و فتح‌الله‌زاده، امیرحسین. (۱۴۰۱). تحلیل جامع از اثر جهانی شدن بر آلاینده‌گی محیط‌زیست در ایران با تأکید بر ابعاد سه‌گانه و اجزای دوگانه. *فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، ۱۹(۴)، ۱-۴۱.

doi:10.22055/jqe.2021.33177.2239



© 2023 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 دهه‌های اخیر، صنعتی شدن کشورها یکی از عوامل اصلی افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای بوده است که منجر به آسیب‌های شدید محیطی از جمله گرمایش کره زمین، وارونگی دما شده است. علاوه بر این، افزایش آلاینده‌های زیست‌محیطی ممکن است در بلندمدت بر سلامت افراد تأثیر منفی بگذارد و در نتیجه مخارج درمانی دولت را افزایش دهد. علاوه بر عوامل مختلف مؤثر بر انتشار گازهای گلخانه‌ای، جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) نیز می‌تواند از طریق کانال‌های مختلف بر محیط زیست تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، جهانی شدن اقتصادی از طریق کانال‌های درآمد، ترکیب و فناوری بر محیط زیست تأثیر می‌گذارد. همچنین جهانی شدن اجتماعی می‌تواند از طریق رسانه‌ها، اصل فاصله ذهنی، حمل و نقل و دسترسی به دانش و رویدادهای بین‌المللی وضعیت زیست محیطی را تغییر دهد. جهانی شدن سیاسی همچنین ممکن است از طریق کارآمدی سازمان‌های بین‌دولتی و معاهدات بین‌المللی بر محیط زیست تأثیر بگذارد. با توجه به نقش احتمالی جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) بر محیط زیست، این پژوهش سعی دارد تا رابطه بین جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی، سیاسی) و انتشار دی‌اکسید کربن را در ایران طی سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۹۶ با روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی بررسی نماید. همچنین، این پژوهش فرضیه مارتین و همکاران (۲۰۱۵) را در مورد کارایی نتایج شاخص جهانی شدن بر حسب اجزا (عملیاتی و قانونی) مورد آزمون قرار می‌دهد. برای روشن

شدن بیشتر، این پژوهش با استفاده از سه بُعد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به بررسی فرضیه فوق می‌پردازد. همچنین از شاخص جهانی سازی *KOF* استفاده شده است که از سه بُعد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی تشکیل شده است و هر یک از ابعاد دارای دو جزء عملیاتی و قانونی است. بدیهی است که تأثیر هر یک از این ابعاد جهانی شدن و اجزای آن بر انتشار آلاینده‌های زیست محیطی ممکن است متفاوت باشد. همچنین لازم به ذکر است که دو جزء عملیاتی و قانونی در شاخص جهانی سازی *KOF* یک طبقه بندی جدید است که توسط مارتین و همکاران (۲۰۱۵) معرفی شده است.

### متدولوژی:

همانطور که در مقدمه ذکر شد، هدف این پژوهش تحلیل تأثیر جهانی شدن بر آلودگی در ایران است. برای یک تحلیل جامع، ابعاد (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) و اجزا (عملیاتی و قانونی) جهانی شدن استفاده شده است. بر اساس مطالعات نظری و تجربی، مدل رگرسیون در دو قالب مشخص شده است، یکی بر اساس ابعاد جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) و دیگری مبتنی بر اجزای جهانی شدن (عملیاتی و قانونی).

### مدل اول: تأثیر جهانی شدن در سطح زبر آلودگی محیط زیست

مبنای مدل اول معادله رگرسیون در رابطه (۱) است. *EP* نشان دهنده لگاریتم انتشار دی اکسید کربن است. *EC* نشان دهنده لگاریتم مصرف انرژی، *Pop* نشان دهنده لگاریتم جمعیت، *GDP* و *GDP<sup>2</sup>* به ترتیب نشان دهنده لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی و مربع آن است. علاوه بر این، *Gloj* نشان دهنده لگاریتم شاخص جهانی شدن در سطح *z* است که شامل کل (*T*)، اقتصادی (*E*)، اجتماعی (*S*) و سیاسی (*P*) می‌شود.

$$EP_t = \alpha + \theta Glo_t^h + \gamma_1 EC_t + \gamma_2 GDP_t + \gamma_3 GDP_t^2 + \gamma_4 Pop_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

بر اساس رابطه (۱) مدل  $ARDL(p, q, r, s, t, u)$  در قالب معادله (۲) طراحی شده است. در این راستا  $p$  ضریب خود همبستگی،  $z$  ضریب فواصل شاخص جهانی شدن است و  $z-1$  تا  $z-4$  به ترتیب ضرایب وقفه مصرف انرژی، تولید ناخالص داخلی واقعی، مجذور تولید ناخالص داخلی واقعی و جمعیت هستند.

$$EP_t = \sum_{j=1}^p \rho_j EP_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_j Glo_{t-j}^h + \sum_{j=0}^r \gamma_{1j} EC_{t-j} + \sum_{j=0}^s \gamma_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{j=0}^t \gamma_{3j} GDP_{t-j}^2 + \sum_{j=0}^u \gamma_{4j} Pop_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

بر اساس رابطه (۲)، مدل تصحیح خطا و ضرایب بلندمدت در قالب رابطه (۳) به صورت زیر مشخص می‌شود:

$$EP_t = \rho EP_{t-1} + \theta Glo_{t-1}^h + \gamma_1 EC_{t-1} + \gamma_2 GDP_{t-1} + \gamma_3 GDP_{t-1}^2 + \gamma_4 Pop_{t-1} + \sum_{j=1}^p \rho_j EP_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_j Glo_{t-j}^h + \sum_{j=0}^r \gamma_{1j} EC_{t-j} + \sum_{j=0}^s \gamma_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{j=0}^t \gamma_{3j} GDP_{t-j}^2 + \sum_{j=0}^u \gamma_{4j} Pop_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

**مدل دوم: تاثیر اجزای جهانی شدن در سطح زبر آلودگی محیط زیست**

اساس مدل در این قالب، معادله رگرسیونی (۴) است که در آن  $GloDeFaj$  و  $GloDeJej$  به ترتیب لگاریتم شاخص‌های جهانی‌سازی عملیاتی و قانونی در سطح  $j$  هستند.

$$EP_t = \alpha + \theta_1 GloDeFaj_t^j + \theta_2 GloDeJej_t^j + \gamma_1 EC_t + \gamma_2 GDP_t + \gamma_3 GDP_t^2 + \gamma_4 Pop_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

به همین ترتیب، بر اساس رابطه (۴)، مدل  $ARDL(p, q, r, s, t, u, v)$  در قالب معادله (۵) طراحی شده است که در آن  $\theta_{-1j}$  و  $\theta_{-2j}$  به ترتیب ضرایب اجزای عملیاتی و قانونی جهانی‌شدن در سطح  $j$  می‌باشند.

$$EP_t = \sum_{j=1}^p \rho_j EP_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_{1j} GloDeFaj_{t-j}^j + \sum_{j=0}^r \theta_{2j} GloDeJej_{t-j}^j + \sum_{j=0}^s \gamma_{1j} EC_{t-j} + \sum_{j=0}^t \gamma_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{j=0}^u \gamma_{3j} GDP_{t-j}^2 + \sum_{j=0}^v \gamma_{4j} Pop_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

بر اساس رابطه (۵) مدل تصحیح خطا و ضرایب بلندمدت در قالب رابطه (۵) به صورت زیر مشخص شده است:

$$EP_t = \rho EP_{t-1} + \theta_1 GloDeFaj_{t-1}^j + \theta_2 GloDeJej_{t-1}^j + \gamma_1 EC_{t-1} + \gamma_2 GDP_{t-1} + \gamma_3 GDP_{t-1}^2 + \gamma_4 Pop_{t-1} + \sum_{j=1}^p \rho_j EP_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_{1j} GloDeFaj_{t-j}^j + \sum_{j=0}^r \theta_{2j} GloDeJej_{t-j}^j + \sum_{j=0}^s \gamma_{1j} EC_{t-j} + \sum_{j=0}^t \gamma_{2j} GDP_{t-j} + \sum_{j=0}^u \gamma_{3j} GDP_{t-j}^2 + \sum_{j=0}^v \gamma_{4j} Pop_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

## نتیجه:

نتایج توصیف داده‌ها نشان می‌دهد که ابعاد و اجزای شاخص جهانی‌شدن روندهای متفاوتی دارند و انتشار دی‌اکسید کربن از زمان انقلاب اسلامی ایران روند افزایشی داشته است. نتایج برآورد مدل‌ها در کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که شاخص‌های جهانی‌شدن اقتصادی و اجتماعی تأثیر مثبتی بر انتشار دی‌اکسید کربن دارند. علاوه بر این، جزء عملیاتی جهانی‌شدن کل و اقتصادی تأثیر منفی بر انتشار  $CO_2$  دارد. علاوه بر این، جزء عملیاتی شاخص جهانی‌شدن اجتماعی و سیاسی تأثیر مثبتی بر انتشار دی‌اکسید کربن دارد، درحالی‌که جزء عملیاتی جهانی‌شدن کل و اقتصادی با یک سال تأخیر تأثیر مثبتی بر انتشار دی‌اکسید کربن دارد.

در بلندمدت، شاخص کل جهانی‌شدن اثر قابل‌توجهی بر انتشار دی‌اکسید کربن ندارد، اما دو بُعد جهانی‌شدن اجتماعی و اقتصادی تأثیر مستقیمی بر انتشار دی‌اکسید کربن دارد. علاوه بر این، جزء قانونی شاخص کل جهانی‌شدن و جزء قانونی ابعاد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی مستقیماً بر انتشار دی‌اکسید کربن تأثیر می‌گذارد، اما جزء عملیاتی شاخص کل و جهانی‌شدن اقتصادی تأثیر معکوس بر دی‌اکسید کربن دارد. علاوه بر این، مصرف انرژی و جمعیت تأثیر مستقیمی بر انتشار  $CO_2$  دارند و فرضیه منحنی کوزنتس زیست‌محیطی (EKC) را نمی‌توان در ایران رد کرد. فرضیه مارتنز و همکاران. (۲۰۱۵) نیز در این مطالعه رد نشده است.

بر این اساس با توجه به یافته‌ها پیشنهاد می‌شود تا سیاست‌گذاران اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به اثرهای نامطلوب جزء قانونی جهانی‌شدن اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بر محیط‌زیست توجه کنند و با دقیق شدن در زیربخش‌های تشکیل‌دهنده جزء قانونی، در جهت مطلوب‌سازی اثر جزء قانونی هر یک از ابعاد ۳ گانه بر محیط‌زیست گام بردارند. همچنین با توجه به اثرگذاری مطلوب جزء عملیاتی جهانی‌شدن اقتصادی، بهتر است جهانی‌شدن اقتصادی از منظر عملیاتی نسبت به جهانی‌شدن اقتصادی از منظر قانونی در اولویت بالاتری قرار گیرد تا هم اقتصاد ایران از فواید جهانی‌شدن درزمینه‌ی اقتصادی بهره لازم را ببرد و هم محیط‌زیست از آسیب‌های ناشی از گسترش اقتصاد به دور بماند.

## Reference

- Ahmadian, M., Abdoli, G., Jabalameli, F., Shabankhah, M., & Khorasani, S. A. (2019). Extracting The Dynamic Curve of the Kuznets Environment. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 16(2), 1-36. doi: 10.22055/jqe.2019.25839.1873.
- Baek, J., Cho, Y., & Koo, W. W. (2009). The environmental consequences of globalization: A country-specific time-series analysis. *Ecological economics*, 68(8-9), 2255-2264.
- Bu, M., Lin, C. T., & Zhang, B. (2016). Globalization and climate change: new empirical panel data evidence. *Journal of Economic Surveys*, 30(3), 577-595.
- Chen, T., Gozgor, G., Koo, C. K., & Lau, C. K. M. (2020). Does international cooperation affect CO 2 emissions? Evidence from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-9.
- Cole, M. A. (2006). Does trade liberalization increase national energy use?. *Economics Letters*, 92(1), 108-112.
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). Trade, growth, and the environment. *Journal of Economic literature*, 42(1), 7-71.
- Destek, M. A. (2019). Investigation on the role of economic, social, and political globalization on environment: evidence from CEECs. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-14.
- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets curve hypothesis: a survey. *Ecological economics*, 49(4), 431-455.
- Dreher, A. (2006). Does globalization affect growth? Evidence from a new index of globalization. *Applied economics*, 38(10), 1091-1110.
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N., & Sturm, J. E. (2019). The KOF globalisation index–revisited. *The Review of International Organizations*, 14(3), 543-574.
- Haseeb, A., Xia, E., Baloch, M. A., & Abbas, K. (2018). Financial development, globalization, and CO 2 emission in the presence of EKC: evidence from BRICS countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(31), 31283-31296.
- Hosseini Yazdi, S. S., Emadzadeh, M., & Daei-Karimzadeh, S. (2022). Globalization, Human Capital Accumulation and Economic Growth in selected Developed and Developing Countries. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 19(2), 111-150. doi: 10.22055/jqe.2020.32690.2222.

- Khan, D., & Ullah, A. (2019). Testing the relationship between globalization and carbon dioxide emissions in Pakistan: does environmental Kuznets curve exist?. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(15), 15194-15208.
- Koengkan, M., Fuinhas, J. A., & Santiago, R. (2019). Asymmetric impacts of globalisation on CO 2 emissions of countries in Latin America and the Caribbean. *Environment Systems and Decisions*, 1-13.
- Leal, P. H., & Marques, A. C. (2019). Are de jure and de facto globalization undermining the environment? Evidence from high and low globalized EU countries. *Journal of environmental management*, 250, 1-12.
- Lv, Z., & Xu, T. (2018). Is economic globalization good or bad for the environmental quality? New evidence from dynamic heterogeneous panel models. *Technological Forecasting and Social Change*, 137, 340-343.
- Martens, P., Caselli, M., De Lombaerde, P., Figge, L., & Scholte, J. A. (2015). New directions in globalization indices. *Globalizations*, 12(2), 217-228.
- Mishkin, F. S. (2009). Globalization and financial development. *Journal of development Economics*, 89(2), 164-169.
- Motoshita, M., Sakagami, M., Kudoh, Y., Tahara, K., & Inaba, A. (2015). Potential impacts of information disclosure designed to motivate Japanese consumers to reduce carbon dioxide emissions on choice of shopping method for daily foods and drinks. *Journal of Cleaner Production*, 101, 205-214.
- Mousavi, S., Niazi, N., Farajzadeh, Z. (2013). Effects of Globalization on Pollution diffusion in Iran. *Agricultural Economics Research*, 5(2), 75-90 (In Persian).
- Rahman, M. M. (2020). Environmental degradation: The role of electricity consumption, economic growth and globalisation. *Journal of environmental management*, 253, 109742-109750.
- Rahman, S. U., Chen, S., Saud, S., Bano, S., & Haseeb, A. (2019). The nexus between financial development, globalization, and environmental degradation: Fresh evidence from Central and Eastern European Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(24), 24733-24747.
- Rennen, W., & Martens, P. (2003). The globalisation timeline. *Integrated Assessment*, 4(3), 137-144.

- Salahuddin, M., Ali, M. I., Vink, N., & Gow, J. (2019). The effects of urbanization and globalization on CO 2 emissions: evidence from the Sub-Saharan Africa (SSA) countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(3), 2699-2709.
- Samimi, J., Gholami, Z. (2018). Economic Globalization and Environmental Performance in Developing Countries. *Journal of Environmental Science and Technology* (In Persian). Doi: 10.22034/jest.2018.9960.1851
- Shahbaz, M., Khan, S., Ali, A., & Bhattacharya, M. (2017). The impact of globalization on CO2 emissions in China. *The Singapore Economic Review*, 62(04), 929-957.
- Shahbaz, M., Mallick, H., Mahalik, M. K., & Loganathan, N. (2015). Does globalization impede environmental quality in India?. *Ecological Indicators*, 52, 379-393.
- Shahbaz, M., Mallick, H., Mahalik, M. K., & Sadorsky, P. (2016). The role of globalization on the recent evolution of energy demand in India: Implications for sustainable development. *Energy Economics*, 55, 52-68.
- Shahbaz, M., Nasreen, S., Ahmed, K., & Hammoudeh, S. (2017). Trade openness–carbon emissions nexus: the importance of turning points of trade openness for country panels. *Energy Economics*, 61, 221-232.
- Sitaraman, S. (2006). Regulating the environment: Assessing China's domestic environmental law and participation in international treaties. *China Review*, 183-196.
- Spilker, G. (2012). Helpful organizations: membership in inter-governmental organizations and environmental quality in developing countries. *British Journal of Political Science*, 42(2), 345-370.
- Twerefou, D. K., Danso-Mensah, K., & Bokpin, G. A. (2017). The environmental effects of economic growth and globalization in Sub-Saharan Africa: A panel general method of moments approach. *Research in International Business and Finance*, 42, 939-949.
- Usman, O., Olanipekun, I. O., Iorember, P. T., & Abu-Goodman, M. (2020). Modelling environmental degradation in South Africa: the effects of energy consumption, democracy, and globalization using innovation accounting tests. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-16.



- Wang, Z., Rasool, Y., Asghar, M. M., & Wang, B. (2019). Dynamic linkages among CO 2 emissions, human development, financial development, and globalization: empirical evidence based on PMG long-run panel estimation. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(36), 36248-36263.
- Xu, Z., Baloch, M. A., Meng, F., Zhang, J., & Mahmood, Z. (2018). Nexus between financial development and CO 2 emissions in Saudi Arabia: analyzing the role of globalization. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(28), 28378-28390.
- You, W., & Lv, Z. (2018). Spillover effects of economic globalization on CO2 emissions: a spatial panel approach. *Energy Economics*, 73, 248-257.
- Zafar, M. W., Saud, S., & Hou, F. (2019). The impact of globalization and financial development on environmental quality: evidence from selected countries in the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). *Environmental Science and Pollution Research*, 26(13), 13246-13262.