فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق) تابستان ۱۴۰۴ ۲۲(۲) ۱۴۵-۱۲۵



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

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

بررسی تأثیر مالیات کربن بر تولید و اشتغال و مقایسه آن با مالیات سوخت در بخش صنعت

محبوبه شیخ پور *، حمیدرضا میرزایی خلیل آبادی **، صدیقه نبی‌ئیان ***، محمدرضا زارع مهرجردی***

* دانشجوی دکتری اقتصاد تولید و مدیریت واحدهای کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران (نویسنده‌ی مسئول).
ایمیل: sheikhpour@agr.uk.ac.i
0000-0003-3451-9022

آدرس پستی: کرمان، بزرگراه امام خمینی، میدان پژوهش، دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، کد پستی: ۷۶۱۶۹۱۳۴۳۹.

** دانشیار اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
ایمیل: mirzaei_h@uk.ac.ir

*** استادیار اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
ایمیل: snabieian@uk.ac.ir

**** استاد اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده‌ی کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
ایمیل: zare@uk.ac.ir

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL	واژگان کلیدی
تاریخ دریافت: ۲۸ خرداد ۱۴۰۱	*O50، F22،O15 ،C23*	*مالیات بر سوخت، افزایش قیمت، انتشار کربن، مصرف انرژی، مدل داده-ستانده*
تاریخ بازنگری: ۲۶ آبان ۱۴۰۱		
تاریخ پذیرش: ۸ اسفند ۱۴۰۱		

اطلاعات تکمیلی:

این مقاله برگرفته از پایان نامه‌ی دکتری محبوبه شیخ پور در رشته اقتصاد کشاورزی به راهنمایی حمیدرضا میرزایی خلیل آبادی و مشاوره صدیقه نبی‌ئیان و محمدرضا زارع مهرجردی در دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

قدردانی: تمامی افراد و موسساتی که در انجام این تحقیق مولف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.

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:

شیخ پور، محبوبه.، میرزایی خلیل آبادی، حمیدرضا.، نبی‌ئیان، صدیقه و زارع مهرجردی، محمدرضا. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر مالیات کربن بر تولید و اشتغال و مقایسه آن با مالیات سوخت در بخش صنعت. *فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)*، ۲۲(۲)، ۱۴۵-۱۲۵.

10.22055/jqe.2023.41140.2495

© 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:

امروزه آلودگی محیط زیستی به یکی از مشکلات اصلی مدیریتی کشورها تبدیل شده است؛ تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که توسعه اقتصادی با استفاده نادرست از محیط زیست به‌گونه‌ای است که مصرف بیش از حد منابع طبیعی باعث نابودی محیط زیست می‌شود. مالیات کربن یک قیمت تحمیلی برای مصرف سوخت‌های با محتوای کربن

(زغالسنگ، گازطبیعی و سایر فرآورده‌ها) است. مالیات کربن به معنی آن است که هزینه-های خارجی انتشار آلاینده‌ها، که در اثر مصرف سوخت‌های فسیلی ایجاد می‌شود، در بهای سوخت منظور شود. علاوه بر این، یکی از ابزارهای سیاستی است که به منظور کاهش میزان رشد گازهای گلخانه‌ای به دولت کمک می‌کند. هدف دولت برای اجرای سیاست مالیات کربن بر عرضه مواد غذایی تأثیر می‌گذارد، در نتیجه بیکاری و ناامنی غذایی در کشور را تشدید می‌کند و اجرای مالیات کربن منجر به از دست دادن رفاه می‌شود.

بنابراین سؤال اساسی که مقاله حاضر درصدد پاسخگویی به آن می‌باشد این است که مالیات کربن چه تأثیری بر تولید و اشتغال در بخش صنعت ایران دارد. مروری بر مطالعات انجام شده نشان می‌دهد، مطالعه‌ای که به صورت مشخص، از روش داده-ستانده، تأثیر مالیات کربن بر تولید و اشتغال بخش صنعت را مورد بررسی قرار داده باشد، وجود ندارد. همچنین در این مطالعه مقایسه بین مالیات بر سوخت و مالیات بر انتشار کربن و اینکه کدام یک مؤثرتر هستند نیز مورد بررسی قرار گرفته است. به عبارت دیگر در این مطالعه اثر مالیات کربن بر تولید و اشتغال در بخش صنعت ایران با استفاده از دو استراتژی مالیات بر سوخت و مالیات بر انتشارکربن و مؤثر بودن هر استراتژی بررسی شده است.

متدولوژی:

جدول‌های داده-ستانده ابزاری را فراهم می‌کنند که روابط متقابل بین فعالیت‌های اقتصادی را به تفکیک بخش‌های اقتصادی نشان دهند. مدل نمونه مورد استفاده برای این مطالعه از یک مدل ایستای داده-ستانده فرموله شده است. مدل را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

(۱)

$$x = Ax + y$$

(۲)

$$x = (I - A)^{-1}y = Ry$$

که A ماتریس ضرایب فنی، x بردار تولید ناخالص است، y بردار تقاضای نهایی برونزا و $(I - A)^{-1}$ ماتریس معکوس لئونتیئف است که اثرات مستقیم و غیرمستقیم تولید را نشان می‌دهد.

در رابطه (۳)، p بردار قیمت‌ها، A' ترانسپوز ماتریس ضرایب فنی A و $\bar{y}$ بردار ضرایب مالیات تولید و واردات است.

(۳)

$$P= (I - A')^{-1} (\bar{y})$$

معادله (۳) بعد از تجزیه $\bar{y}$ به جبران خدمات w، مازاد عملیاتی r و خالص مالیاتهای نامستقیم t، خواهد بود:

(۴)

$$P=(I - A')^{-1} (w+ r + t)$$

در جدول داده-ستانده، از تقسیم اشتغال هر بخش به ستانده کل آن بخش، ضریب اشتغال (اشتغال مستقیم) به‌دست می‌آید. ضریب اشتغال به این مفهوم است که به ازای یک واحد تولید بخش i ام به چه میزان شغل نیاز است.

ماتریس معکوس اشتغال (L) از حاصلضرب ماتریس ضرایب اشتغال در ماتریس معکوس لئونتیف، به‌دست می‌آید.

(۵)

$$L = e(I - A)^{-1}$$

با حاصلضرب ماتریس معکوس اشتغال (L) در بردار تقاضای نهایی (F)، توان بالقوه بخش‌های مختلف اقتصاد محاسبه می‌شود، به بیان دیگر خواهیم داشت:

(۶)

$$P=L.F$$

در این پژوهش با توجه به مطالعات انجام شده و رفتار دولت در گذشته، مالیات بر کربن ۱۰ درصد (نرخ مالیات بر انتشار کربن به صورتی شبیه‌سازی شده است که باعث کاهش ده درصد انتشار کربن شود) و مالیات بر سوخت ۱۰ درصد (افزایش قیمت سوخت در حدی که منجر به ده درصد کاهش انتشار کربن شود) در نظر گرفته شده است. همچنین برای دستیابی به اهداف در این تحقیق- از جدول داده ستانده به روز شده سال ۱۳۹۷ و نیز آمار و اطلاعات مرکز آمار و وزارت نیرو استفاده شده است.

یافته‌ها:

نتایج نشان می‌دهد که مالیات بر کربن در فعالیت‌های صنعتی، در کوتاه‌مدت باعث کاهش تولید و اشتغال در این بخش می‌شود. همچنین وضع مالیات بر سوخت (افزایش قیمت برای سوخت‌های بنزین، نفت سفید، نفت‌گاز، نفت کوره، برق، گاز طبیعی و گاز مایع) باعث افزایش قیمت محصولات در بخش صنعت می‌شود. به عبارت دیگر در این تحقیق با محاسبه میانگین کشش‌های قیمتی سوخت‌ها برای سال ۱۳۹۷، تأثیر مالیات سوخت و مالیات کربن بر مصرف سوخت و انتشار کربن در صنعت بررسی و مقایسه شد، نتایج نشان داد که تأثیر مالیات بر سوخت از مالیات بر انتشار کربن بیشتر است.

نتیجه:

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد با اعمال مالیات بر کربن بیشترین میزان کاهش تولید و اشتغال در فعالیت‌های (آهن و فولاد، مس و آلومینیوم، سایر فلزات) و (مواد شیمیایی و دارویی) به علت نیاز به انرژی زیاد و کمترین میزان کاهش تولید و اشتغال در فعالیت‌های (چرم و کفش) و (مبلمان، سایر مصنوعات و تعمیر و نصب ماشین آلات) و (تولید تجهیزات برقی)، می‌باشد. همچنین بیشترین درصد افزایش سطح قیمت در فعالیت پالایشگاه و غیرپالایشگاه و کمترین درصد افزایش سطح قیمت در فعالیت تولید پوشاک وجود دارد. مالیات بر انتشار کربن میزان مصرف انرژی در فعالیت‌های صنعتی را کاهش می‌دهد، که با ایجاد انگیزه برای نوآوری در تکنولوژی تولید در بلندمدت سبب استفاده از سوخت‌هایی با آلایندگی کمتر خواهد شد. همچنین مالیات بر کربن، می‌تواند در صورت وجود تسهیلات دولتی، زمینه استفاده از انرژی‌های پاک را برای بخش صنعت فراهم کند.

Reference

Abbaszadeh Karamjavan, S., & Abbaszadeh, N. (2020). Economic assessment of carbon tax policy: Applied computable general equilibrium model. *Journal of Energy Planning and Policy Research*, *6*(1), 7–37. http://epprjournal.ir/article-1-658-fa.html (in Persian)

Ahmadi, Z., & Mirzaee Khalilabadi, H. R. (2012). Analysis of the effects of increasing prices of energy carriers on productions of the agricultural

sector of Iran, using input–output approach. *Journal of Agricultural Economics and Development*, *26*(1). https://doi.org/10.22067/jead2.v1391i1.14101 (in Persian)

Azami, S. & Mohammadi, Z. (2022). Determinants of the changes in the elasticity of CO2 emissions in Iran. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)* , *19*(1), 127-164. doi: 10.22055/jqe.2022.39686.2457 (in Persian)

Barenboim, B. (2016). The social and economic impacts of a Washington State carbon tax (Doctoral dissertation). University of Washington.

Bazzazan, F., & Samavaty, A. (2020). Studying distribution effect of CO_2 taxation on Iranian household expenditure: Input–output approach. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, *7*(1), 239–264. http://dx.doi.org/10.22034/ecoj.10610 (in Persian)

Chehreghani, A. (2025). Analysis of the Effects of Taxes on Economic Growth and Macroeconomic Variables of Iran's Economy. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)* , (), Article in Press. doi: 10.22055/jqe.2025.47832.2654 (in Persian)

Daneshvar, Z., Mirzaei Khalilabadi, H. R., & Taghizadeh, H. (2013). Priority of various economic sectors of Fars province with emphasis on agriculture. *Journal of Agricultural Economics Research*, *4*(4), 135–154. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=300529 (in Persian)

Devarajan, S., Go, D. S., Robinson, S., & Thierfelder, K. (2011). Tax policy to reduce carbon emissions in a distorted economy: Illustrations from a South Africa CGE model. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, *11*(1).

Esfandiari, A. A., & Tarahomi, F. (2009). The survey of job creation in agricultural sector in Iran’s economy. *Agricultural Economics and*

Development, *17*(3), 93–116. http://aead.agri-peri.ac.ir/article_58836.html (in Persian)

Hájek, M., Zimmermannová, J., Helman, K., & Rozenský, L. (2019). Analysis of carbon tax efficiency in energy industries of selected EU countries. *Energy Policy*, *134*, 110955.

Jahangard, E., Banooei, A. A., Barkhordari, S., Amadeh, H., & Doudabi Nezhad, A. (2019). Comparison of economic effects of carbon taxes and energy taxes on Iran's economy: A computable general equilibrium approach. *Journal of Iranian Energy Economics*, *8*(30), 61–92. http://dx.doi.org/10.22054/jiee.10487 (in Persian)

Jahangard, E., Banooei, A. A., Faridzad, A., Barkhordari, S., Amadeh, H., & Doudabi Nezhad, A. (2019). The double dividend hypothesis for Iran's economy: Modeling carbon taxes with a CGE model. *Quarterly Journal of Energy Policy and Planning Research*, *5*(3), 7–31. http://epprjournal.ir/article-1-701-fa.html (in Persian)

Li, X., Yao, X., Guo, Z., & Li, J. (2020). Employing the CGE model to analyze the impact of carbon tax revenue recycling schemes on employment in coal resource-based areas: Evidence from Shanxi. *Science of the Total Environment*, *720*, 137192.

Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input–output analysis: Foundations and extensions*. Cambridge University Press.

Montazer-Hojat, A. H., Mansouri, B., Afghah, S. M., & Kiani Dehkiani, Z. (2021). Economic benefits of Karoon River: Does the society have willingness to pay to conserve it? *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, *18*(2), 1–12. https://doi.org/10.22055/jqe.2017.19103.1463 (in Persian)

Mosavari Nezamabad, Z., Jalaee, S. A., & Zayandehroodi, M. (2022). The impact of carbon tax on economic welfare indicators in Iran with dynamic systems approach. *Quarterly Journal of Quantitative*

Economics (JQE), 155–174. https://doi.org/10.22055/jqe.2023.41209.2498 (in Persian)

Ntombela, S. M., Bohlmann, H. R., & Kalaba, M. W. (2019). Greening the South Africa's economy could benefit the food sector: Evidence from a carbon tax policy assessment. *Environmental and Resource Economics*, *74*(2), 891–910.

Pazhouyan, J., & Amin, R. N. (2007). The green taxes, with emphasis on gasoline consumption. *Economic Research Review, 7*(1), 15–44. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=82714 (in Persian)

Renner, S. (2018). Poverty and distributional effects of a carbon tax in Mexico. *Energy Policy, 112*, 98–110.

Teymouri, M., Bazzazan, F., & Andayesh, Y. (2018). Identifying the key sectors of Iran's economy in terms of lowest carbon dioxide emissions: Using the social accounting matrix approach. *Fiscal and Economic Policies*, *6*(23), 97–117. http://qjfep.ir/article-1-826-fa.html (in Persian)

Tofigh, F. (1992). *Input–output analysis in Iran and its applications in measurement, prediction and planning*. Tehran. (in Persian)

United Nations. Statistical Office. (1973). *Input–output tables and analysis* (Vol. 14). United Nations.

Wang, S., Yu, Y., Jiang, T., & Nie, J. (2022). Analysis on carbon emissions efficiency differences and optimization evolution of China's industrial system: An input–output analysis. *PLOS ONE*, *17*(3), e0258147.

Wesseh Jr, P. K., & Lin, B. (2018). Optimal carbon taxes for China and implications for power generation, welfare, and the environment. *Energy Policy, 118*, 1–8.

Wu, G. (2002). An econometric analysis of energy demand and carbon emissions in China's economy (Doctoral dissertation). Nagoya University.

Zeinalzadeh, R., Khodaparast, M., Homayounifar, M., & Yaghoobi, M. A. (2018). The impression of major economic activities through simultaneous implementation of national document goals in Iran: Input–output analysis and multi-objective goal programming approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE), 15*(2), 51–82. http://dx.doi.org/10.22055/jqe.2018.21926.1621 (in Persian)