

BÖLÜM 6

KENTLEŞMENİN KARBON EMİSYONU ÜZERİNE ETKİSİ: ŞANGAY İŞBİRLİĞİ ÖRGÜTÜ ÜLKELERİ İÇİN PANEL EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ

Mustafa Necati ÇOBAN¹

GİRİŞ

Doğal sermayenin korunması, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi açısından önem arz etmektedir. Çevresel bozulma ve kentleşme gibi unsurlar doğal sermaye unsurlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Çevre kirliliğine sebep olan faktörlerin artması ve hızlı kentleşme çevresel sürdürülebilirliği tehdit etmektedir.

Enerji tüketiminden kaynaklanan CO₂ emisyonları, 1990'lardan bu yana yeni sanayileşmiş ülkelerde sanayileşmiş ülkelere kıyasla önemli ölçüde artmıştır. Çevresel bozulma endişe verici seviyelere ulaşmış, küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili endişeleri artırmıştır (Yazdi ve Dariani, 2019: 511).

Küresel ısınma, doğal sermaye ve halk sağlığı için büyük bir tehdittir. Sanayi Devrimi, büyük miktarda fosil yakıt tüketimine yol açmış ve bunun sonucunda karbondioksit (CO₂) emisyonlarındaki hızlı artış, küresel ısınmaya neden olmuştur. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), 20. yüzyılda sera gazlarına atfedilen ortalama yüzey sıcaklığının 0.6 °C arttığını bildirmiştir. Küresel ısınma ve bunu izleyen iklim değişikliği, sel, fırtına, kuraklık ve deniz dalgalarının yükselmesi gibi ölümcül koşullar ortaya koymakta ve çeşitli fiziksel, ekolojik ve sağlık tehditleri oluşturmaktadır. CO₂ emisyonu sera etkisinin önemli bir faktörü olarak görülmekte ve bundan dolayı araştırmacılar tarafından önemli ölçüde ilgi görmektedir (Anwar, Younis ve Ullah, 2020: 1).

IPCC (2014), endüstriyel proseslerden ve fosil yakıt yanmasından kaynaklanan CO₂ emisyonunun 1970-2010 yılları arasında toplam sera gazı emisyonunda %78 artış sağladığını ortaya koymaktadır. 1970'li yıllardan bu yana karbon emisyonu iki kattan fazla olmak üzere 2000 yılından bu yana %40 artmıştır. Alınan önlemlerin yetersizliği, artan küresel enerji talebi ve sera gazı emisyonlarının ana itici gücü olan fosil yakıtlar nedeniyle karbon emisyonlarının daha da artması

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi İ.İ.B.F., necati.coban@gop.edu.tr

Çalışmada Şangay İşbirliği Örgütü ülkelerinde kentleşmenin karbon emisyonu üzerine etkisi araştırılmıştır. 1992-2014 döneminin incelendiği çalışmada panel eşbütünleşme analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ilk olarak yatay kesit bağımlılığı araştırılmış, sonrasında ise sırasıyla birim kök analizi, homojenlik testi, panel eşbütünleşme testi, uzun dönem katsayılarının analizi ve panel nedensellik testi uygulanmıştır.

Çalışmada ulaşılan sonuçlara bakıldığında Westerlund eşbütünleşme testi sonucunda kentleşme oranı ve karbon emisyonu değişkenleri arasında uzun dönemli ilişkinin varlığının tespit edildiği görülmektedir. Uzun dönemli katsayıların tahmini için kullanılan AMG tahmincisi bulguları da Şangay İşbirliği Örgütü için kentleşme oranının karbon emisyonunu artırdığını ortaya koymaktadır. Yine her bir ülke için uzun dönem katsayıları incelendiğinde Şangay İşbirliği Örgütü'ne üye tüm ülkelerde kentleşme oranı arttıkça karbon emisyonunun arttığı görülmektedir. Sonuçlar hem panel için hem de her bir ülke için istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlılığı işaret etmektedir. Ülkeler içerisinde kentleşmenin karbon emisyonlarını en çok etkilediği ülke Kırgızistan, en az etkilediği ülke ise Özbekistan'dır.

Panel eşbütünleşme testinden sonra değişkenler arasında panel nedensellik ilişkisi araştırılmış ve UR değişkeninden CO2 değişkenine ve CO2 değişkeninden UR değişkenine olmak üzere çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Çalışmada ilgili analizlerle beraber elde edilen bulgular incelendiğinde bu bulguların literatürdeki diğer çalışmalarda ulaşılan bulguların büyük çoğunluğuyla uyum içerisinde olduğu gözlemlenmektedir. Ulaşılan sonuçlardan yola çıkarak Şangay İşbirliği Örgütü ülkeleri için kentlerde yenilenebilir enerji kullanımının artırılmasının büyük önem arz ettiği ifade edilebilir. Yine kentlerde fosil yakıt kullanımı azaltılmalıdır. Ulaşımla alakalı olarak çevre dostu araçların kullanımı teşvik edilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır. Kentler için enerji politikalarında düzenlemeye gidilmeli, kentlerdeki endüstriyel faaliyetler sınırlandırılmalıdır. Kentlerde düşük karbon uygulamasına geçiş ivedi bir şekilde sağlanmalı, böylelikle bu kentlerin sürdürülebilirlik seviyeleri artırılmalıdır. Düşük karbon ekonomisine geçiş süreci ile koordineli olarak sağlıklı bir kentleşme süreci dizayn edilmelidir.

KAYNAKÇA

Adusah-Poku, F. (2016). Carbon dioxide emissions, urbanization and population: empirical evidence in Sub Saharan Africa, *Energy Economic Letters*, 3(1), 1-16.

Afawubo, K. & Ntouko, C. (2016). *Are urbanization, industrialization and CO2 emissions cointegrated?*, Discussion paper, University of Lorraine-France, CRESEUniversity of Franche-Comté-France.

- Anser, M. K., Alharthi, M., Aziz, B. & Wasim, S. (2020). Impact of urbanization, economic growth and population size on residential carbon emissions in the SAARC countries, *Clean Technologies and Environmental Policy*, 22, 923-936.
- Anwar, A., Younis, M. & Ullah, I. (2020). Impact of urbanization and economic growth on CO2 emission: a case of Far East Asian Countries, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (2531), 1-8.
- Barido, D. P. L. & Marshall, J. D. (2014). Relationship between urbanization and CO2 emissions depends on income level and policy”, *Environmental Science and Technology*, 48(7), 1-8.
- Bloom, D. E., Canning, D. & Fink, G. (2008). Urbanization and the wealth of nations. *Science*, 319, 772-775.
- Çetin, M. & Ecevit, E. (2015). Urbanization, energy consumption and CO2 emissions in Sub-Saharan Countries: a panel cointegration and causality analysis, *Journal of Economics and Development Studies*, 3(2), 66-76.
- Çetintaş, H., Bicil, İ. M. & Türköz, K. (2016). Türkiye’de CO2 salımları enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisi, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53 (619), 57-67.
- Glaeser, E. (2011). Cities, productivity, and quality of life, *Science*, 333, 592-594.
- IEA (2019). Global energy & CO2 status report 2019, Available online: <https://www.iea.org/> (Erişim Tarihi: 12.07.2020).
- IPCC (2014). *Climate change 2014, synthesis report, summary for policymakers*, https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf (Erişim Tarihi: 01.07.2020).
- Kumar, S. & Madlener, R. (2016). CO2 emission reduction potential assessment using renewable energy in India, *Energy*, 97, 273-282.
- Kwakwa, P. A. & Alhassan, H. (2018). The effect of energy and urbanisation on carbon dioxide emissions: evidence from Ghana, *OPEC Energy Review*, 42(4), 301-330.
- McGee, J. A. & York, R. (2018). Asymmetric relationship of urbanization and CO₂ emissions in less developed countries. *PLoS ONE* 13(12): e0208388. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208388>.
- Sarwar, S. & Alsaggaf, M. I. (2019). Role of urbanization and urban income in carbon emissions: regional analysis of China, *Applied Ecology and Environmental Research*, 17 (5), 10303-10311.
- Shaheen, A., Sheng, J., Arshad, S., Salam, S. & Hafeez, M. (2020). The dynamic linkage between income, energy consumption, urbanization and carbon emissions in Pakistan, *Pol. J. Environ. Stud.*, 29 (1), 267-276.
- Sorge, L. & Neumann, A. (2019). *The impact of population affluence, technology, and urbanization on CO2 emissions across income groups*, Discussion Papers, DIW Berlin, 1812.
- Şahin, G. & Gökdemir, L. (2019). Kentleşmenin çevre kalitesi üzerindeki etkisi: Türkiye olgu örneği, *Avrasya Uluslar arası Araştırmalar Dergisi*, 7 (18), 187-203.
- Xu, S. C., He, Z. X., Long, R. Y., Shen, W. X., Ji, S. B. & Chen, Q. B. (2015). Impacts of economic growth and urbanization on CO2 emissions: regional differences in China based on panel estimation, *Regional Environmental Change*, 16 (3), 1-11.
- Yazdi, S. K. & Dariani, A. G. (2019). CO2 emissions, urbanization and economic growth: evidence from Asian countries, *Economic Research*, 32(1), 510-530.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*, 2. Baskı, İstanbul: Beta Yayınları.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2016). *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı*, Genişletilmiş 3. Baskı, İstanbul: Beta Yayınları.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2017). *Panel Zaman Serileri Analizi Stata Uygulamalı*, İstanbul: Beta Yayınları.
- Yıldız, B. (2019). E-7 ülkelerinde CO2 emisyonu, enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve kentleşme arasındaki ilişki, *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 8(3), 283-297.
- Zhang, Y. J., Yi, W. C. & Li, B. W. (2015). The impact of urbanization on carbon emission: empirical evidence in Beijing, *Energy Procedia*, 75, 2963-2968.