

YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ VE BÜYÜME: TÜRKİYE ÖRNEĞİNDE EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Dr. Oktay KIZILKAYA¹⁹

GİRİŞ

Sosyal ve ekonomik kalkınma için önemli makroekonomik unsurlardan biri olan enerji, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini etkilemekte ve aynı zamanda uluslararası politikaların belirlenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki enerji tüketen faaliyetlerin artması ve zengin ülkelerdeki (özellikle Körfez ülkelerindeki) atıklar, en kolay ulaşılabılır enerji kaynaklarının tükenmesi (özellikle petrol) ve buna bağlı olarak sera gazı emisyonlarının hızla artmasından kaynaklanan küresel ısınma konularında kaygılara yol açmaktadır. Bu küresel enerji sorunlarından dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarının uygun şekilde yönetilmesi ve kullanılması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji genellikle güneş, rüzgar, jeotermal, gelgit ve dalga, odun, atık ve biyokütleden üretilen enerji olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel enerjinin aksine, yenilenebilir enerji temiz, güvenli ve tükenmezdir (Sebri ve Ben-Salha, 2014: 14; Apergis ve Payne, 2014: 578).

Doğal işlemlerden (örneğin güneş ışığı ve rüzgar) kaynaklanan yenilenebilir enerji, ya tükenmez ya da takviye edilmiş olabilmektedir. Son yıllarda elektrik, ısıtma ve soğutma ile ulaştırma sektörlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı önemli ölçüde artmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının büyümesi,

¹⁹ Hakkari Üniversitesi (ORCID: 0000-0002-3412-5616)

nuçları, yenilenebilir enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Literatürde enerji tüketimi-büyüme ilişkisine dair ampirik yaklaşımlar göz önünde alındığında Türkiye için yenilenebilir enerji açısından tarafsızlık hipotezinin geçerli olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar Bhattacharya vd. (2016) ile Koçak ve Şarkgüneşi (2017)'nin Türkiye için elde ettikleri bulguları desteklemektedir. GSYH ile yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki nedensellik ilişkisinin olmaması, kalkınmanın erken aşamalarından veya üretimin artırılması için bu ülkelerin üretim sürecinde yenilenebilir enerji kaynaklarını etkin bir şekilde kullanamadıklarından kaynaklanıyor olabilmektedir. Bu durumdan hareketle Türkiye gelecekte enerji verimliliğini arttırmalı, yeni ve yenilenebilir enerji türleri geliştirmelidir. Bu nedenle Türkiye'de politika yapıcılar, düşük karbon salınımı ile beraber istikrarlı ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı sağlayan yenilenebilir enerji üretimini ve kullanımını teşvik etme konusunda etkili politikalar geliştirmelidirler.

Kaynakça

- Akay, E. Ç., Abdieva, R., & Oskonbaeva, Z. (2015). Yenilenebilir enerji tüketimi, iktisadi büyüme ve karbondioksit emisyonu arasındaki nedensel ilişki: Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri örneği. In *International Conference on Eurasian Economies* (Vol. 2).
- Apergis, N., & Danuletiu, D. C. (2014). Renewable energy and economic growth: Evidence from the sign of panel long-run causality. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 4(4), 578-587.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2009). Energy consumption and economic growth in Central America: evidence from a panel cointegration and error correction model. *Energy Economics*, 31(2), 211-216.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2010). Renewable energy consumption and economic growth: evidence from a panel of OECD countries. *Energy Policy*, 38(1), 656-660.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2011). The renewable energy consumption-growth nexus in Central America. *Applied Energy*, 88(1), 343-347.

- Bayat, T. Y. Açıcı (2018). CO₂ Emission and Economic Growth: A Rolling Window Analysis. *Economic Growth. Theory and Practice*. Editör: Gökhan Karhan, Eğitim Yayınevi, ss. 77-91, Konya.
- Bhattacharya, M., Paramati, S. R., Ozturk, I., & Bhattacharya, S. (2016). The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Applied Energy*, 162, 733-741.
- Boontome, P., Therdyothin, A., & Chontanawat, J. (2017). Investigating the causal relationship between non-renewable and renewable energy consumption, CO₂ emissions and economic growth in Thailand. *Energy Procedia*, 138, 925-930.
- BP Statistical Review of World Energy (2018), <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>
- Dickey, D. A., & Fuller W. A (1979). Distributions of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, p.427-431.
- Dickey, D. A., & Fuller W. A (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, p. 1057-1072.
- Dogan, E. (2016). Analyzing the linkage between renewable and non-renewable energy consumption and economic growth by considering structural break in time-series data. *Renewable Energy*, 99, 1126-1136.
- Engle, R.F. & Granger, C.W.J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 37(3), 424-438.
- Hacker, R. S., & Hatemi-J, A. (2006). Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: the theory and application. *Applied Economics*, 38(13), 1489-1500.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-54.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, s.169-210.
- Koçak, E., & Şarkgüneşi, A. (2017). The renewable energy and economic growth nexus in Black Sea and Balkan countries. *Energy Policy*, 100, 51-57.
- Lin, B., & Moubarak, M. (2014). Renewable energy consumption–economic growth nexus for China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40, 111-117.

- Menegaki, A. N. (2011). Growth and renewable energy in Europe: a random effect model with evidence for neutrality hypothesis. *Energy Economics*, 33(2), 257-263.
- Narayan, S., & Doytch, N. (2017). An investigation of renewable and non-renewable energy consumption and economic growth nexus using industrial and residential energy consumption. *Energy Economics*, 68, 160-176.
- Ocal, O., & Aslan, A. (2013). Renewable energy consumption–economic growth–nexus in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 28, 494-499.
- Sebri, M., & Ben-Salha, O. (2014). On the causal dynamics between economic growth, renewable energy consumption, CO2 emissions and trade openness: Fresh evidence from BRICS countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 14-23.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250.
- World Bank (2018), <http://data.worldbank.org/indicator>