

Carbon Dioxide Emissions and GDP: Bootstrap Panel Granger Causality Analysis on G7 Countries

Oytun Meçik, Eskişehir Osmangazi University, TR

oytunm@ogu.edu.tr

Mustafa Karabacak, Uşak University, TR

mustafakarabacak26@gmail.com

Uğur Aytun, Anadolu University, TR

uguraytun@gmail.com

Abstract

This paper investigates the existence of Granger causality between carbon dioxide emissions and GDP in seven major advanced economies called “Group of Seven” (G7) which is a group consisting of the finance ministers and central bank governors of countries. The panel causality testing approach, that is based on SUR systems and Wald tests with country specific bootstrap critical values developed by Kónya (2006), is applied to the panel of G7 countries for the period of 1971- 2012. This approach allows to test for Granger-causality on each panel member by individually taking into account the contemporaneous correlation across countries. In this context, two different variables (GDP and GDP per capita) have been separately used in order to establish links between emissions and economic development level of countries. The results indicate one-way causality from carbon dioxide emissions to GDP in Japan, one-way causality running from GDP to carbon dioxide emissions in UK, USA, Japan, Canada and Germany. Similarly, results of the analysis support one-way causality running from carbon dioxide emissions to GDP per capita in Germany, Japan and USA, one-way causality from GDP per capita to carbon dioxide emissions in all G7 countries except Canada and France.

Keywords: Carbon Dioxide Emissions, Panel Granger Causality, G7 Countries

Jel Codes: O43, Q56, O50

Karbondioksit Emisyonu ve GSYİH: G7 Ülkeleri Üzerine Bootstrap Panel Granger Nedensellik Analizi

Öz

Bu çalışmada ilgili ülkelerin maliye bakanları ve merkez bankası başkanlarının oluşturduğu bir grup olan "Yediler Grubu" (G7) olarak anılan ve önemli olmalarının yanında gelişmiş ülkeler olan yedi ülkenin, karbondioksit emisyonu ve GSYİH arasındaki Granger nedenselliğinin varlığı araştırılmıştır. G7 ülkeleri için 1971-2012 periyodu için elde edilen panel veri setine, Kónya (2006)'nın geliştirdiği SUR sistemleri ve Wald testi ile ülke özelinde bootstrap kritik değerleri temel alan, panel nedensellik sınama yaklaşımı uygulanmıştır. Bu yaklaşım her bir panel biriminin ayrı ayrı ülkeler arasında eşzamanlı olarak dikkate alınarak, her bir panel birimi üzerinde Granger-nedenselliğın test edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu kapsamda, emisyonlarla ülkelerin ekonomik gelişmişlik seviyelerinin ilişkilendirilebilmesi için GSYİH ve kişi başına GSYİH değişkenleri ayrı ayrı ele alınmıştır. Bulgular; karbon dioksit emisyonundan GSYİH'e sadece Japonya'da nedenselliğe işaret ederken, Kanada, Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD'de GSYİH'den karbondioksit emisyonuna yönelik nedenselliğın söz konusu olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, karbondioksit emisyonundan kişi başına GSYİH'e Almanya, Japonya ve ABD'de, kişi başına GSYİH'den karbondioksit emisyonuna doğru nedenselliğın Kanada ve Fransa dışındaki tüm G7 ülkelerinde tespit edildiğı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karbondioksit Emisyonu, Panel Nedensellik Analizi, G7 Ülkeleri

Jel Kodları: O43, Q56, O50