

## **Information and Communication Technologies Goods Exports, Co2 Emissions And Productivity: Empirical Evidence for Mint Countries**

**Fatma Ünlü**

Erciyes Üniversitesi,Türkiye  
funlu@erciyes.edu.tr

**Gazi Polat**

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi ,Türkiye  
gazipolat@ahievran.edu.tr

### **Abstract:**

Rapid developments in the digitization process have led to the increasing importance of the information and communication technologies (ICT) sector. With the increasing importance of the ICT sector, the interest of researchers has focused on the linkages of the sector with the environment and productivity. From this point of view, the aim of the study is to examine the effect of ICT goods exports and CO<sub>2</sub> emissions on total factor productivity in MINT countries (Mexico, Indonesia, Nigeria and Turkey) through panel data analysis for the period 2000-2018. For this purpose, the CADF unit root test was applied after the cross-section dependency tests by following the procedure for panel data analysis. The results of the Pedroni, Kao and Fisher cointegration tests are compatible with each other, confirming the existence of a long-term relationship between ICT goods exports, CO<sub>2</sub> emissions and total factor productivity. FMOLS and DOLS methods were used to estimate the long-term coefficients. According to the findings obtained from the analysis, there is a negative relationship between CO<sub>2</sub> emissions and total factor productivity, and a positive relationship between ICT goods exports and total factor productivity. Granger causality test results indicate a unidirectional relationship from total factor productivity to CO<sub>2</sub> emissions, from ICT goods exports to total factor productivity and CO<sub>2</sub> emissions.

**Keywords:** ICT, CO<sub>2</sub> Emission, Total Factor Productivity, MINT Countries

**JEL Codes:** D24, O13, O50

## Bilgi ve İletişim Teknolojileri İhracatı, Co2 Emisyonu ve Verimlilik: Mint Ülkeleri için Ampirik Kanıtlar

### Özet

Dijitalleşme sürecindeki hızlı gelişmeler, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) sektörünün öneminin giderek artmasına yol açmıştır. BİT sektörünün artan önemi ile birlikte araştırmacıların ilgisi söz konusu sektörün çevre ve verimlilik ile olan bağlantılarına yoğunlaşmıştır. Buradan hareketle çalışmanın amacı, MINT ülkelerinde (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye) BİT malları ihracatı ve CO2 emisyonunun toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisini 2000-2018 dönemi için panel veri analizi aracılığıyla incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, panel veri analizine ilişkin prosedür takip edilerek yatay kesit bağımlılık testleri, ardından ise CADF birim kök testi uygulanmıştır. Pedroni, Kao ve Fisher eşbütünleşme testlerinin sonuçları birbiri ile uyumlu olup, BİT malları ihracatı, CO2 emisyonu ve toplam faktör verimliliği arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını doğrulamaktadır. Uzun dönem katsayılarının tahmininde ise FMOLS ve DOLS yöntemlerinden faydalanılmıştır. Analizlerden elde edilen bulgulara göre; CO2 emisyonu ve toplam faktör verimliliği arasında negatif, BİT malları ihracatı ve toplam faktör verimliliği arasında ise pozitif yönlü ilişki vardır. Granger nedensellik test sonuçları, toplam faktör verimliliğinden CO2 emisyonuna, BİT malları ihracatından toplam faktör verimliliğine ve CO2 emisyonuna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** BİT, CO2 Emisyonu, Toplam Faktör Verimliliği, MINT Ülkeleri

**JEL Kodları:** D24, O13, O50