

## Green Complexity Index and Air Pollution: A Provincial Level Investigation in Turkey

**Tuğrul Çınar**

Anadolu University, Turkey  
itcinar@anadolu.edu.tr

**İlhan Korkmaz**

Kütahya Dumlupınar University, Turkey  
ilhan.korkmaz@dpu.edu.tr

**MUHAMMET YUNUS SISMAN**

Dumlupınar University, Türkiye  
myunus.sisman@dpu.edu.tr

### Abstract:

This study attempts to develop a novel green complexity index based on the economic complexity approach for the Turkish provinces and investigate the link between green complexity index and environmental degradation such as SO<sub>2</sub> (Sulfur dioxide) and PM<sub>10</sub> (Particulate Materials) emissions. We employ parametric and semi-parametric fixed effects estimators to analyze the relationship between the green complexity index and air pollution from 2007 to 2017 for 81 provinces of Turkey. Findings suggest an insignificant relationship between the variables for Turkey, contrary to the significant impact of the green complexity index on environmental degradation in the literature based on cross-country studies. This implies that developing countries such as Turkey are primarily interested in increasing the diversity and complexity of their products, including the green ones, rather than environmental improvement. To the best of our knowledge, the green complexity and environmental degradation relation has not been studied at the subnational level. In this aspect, our research contributes to the current literature by introducing the subnational green complexity index.

**Keywords:** Environment, Economic Complexity, Green Complexity Index

**JEL Codes:** O18, Q56, R11

## Yeşil Karmaşıklık Endeksi ve Hava Kirliliği: Türkiye’de İller Düzeyinde bir Araştırma

### Özet:

Bu çalışmanın amacı, ekonomik karmaşıklık yaklaşımıyla Türkiye’de iller bazında özgün bir yeşil karmaşıklık endeksinin oluşturulması ve bu endeksin kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve partiküler madde (PM<sub>10</sub>) olmak üzere iki değişken üzerinden çevre kirliliği ile ilişkisini araştırmaktır. Bu amaçla, 2007-2017 yılları arasını kapsayan dönem için 81 il bazında hesaplanan yeşil karmaşıklık endeksiyle hava kirliliği arasındaki ilişki, parametrik ve yarı parametrik sabit etkiler modeli ile tahmin edilmiştir. Buna göre Türkiye’de yeşil karmaşıklık endeksiyle hava kirliliği arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bulgularımız, ülkeler arası analizlere dayanan yeşil karmaşıklık endeksi ve çevre kirliliği arasındaki anlamlı ilişkiye işaret eden literatürden farklılaşmaktadır. Bu bakımdan Türkiye gibi ürettiği ürünlerin çeşitliliğini ve karmaşıklığını arttırma gayretinde olan gelişmekte olan ülkeler için, yeşil ürün üretim kabiliyeti de dahil olmak üzere genel olarak üretim kabiliyetlerinin arttırılması hususu çevresel duyarlılıktan daha ön planda gelmektedir. Literatürden görülebildiği kadarıyla yerel düzeyde yeşil karmaşıklık ve çevre kirliliği arasındaki ilişki üzerine yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Bu bakımdan çalışmamız, yerel düzeyde yeşil karmaşıklık endeksini literatüre dahil etmesi açısından önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre, Ekonomik Karmaşıklık, Yeşil Karmaşıklık Endeksi

**JEL Kodları:** O18, Q56, R11