

The Determinants of Economic Growth in Turkey: Evidence from Decision Tree with Machine Learning

Cihan ılın

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Turkey
cihancilgin@ibu.edu.tr

Aslı Seda Kurt

Dokuz Eylül University, Turkey
asliseda.kurt@deu.edu.tr

Abstract:

Economic growth is accepted as the ultimate goal of all economic activities for a nation. Because of this importance, it is the first economic indicator that comes to mind both in evaluating the success of national policies and in international comparisons. Therefore, the sources of economic growth have always attracted the attention of researchers. In the literature, the subject has been generally examined within the framework of time series, panel data and efficiency analysis. Recently, various machine learning approaches and artificial neural network models have been used in this field. The aim of this study is to reveal the sources of economic growth by using decision tree modeling, different from the literature. In this context, variables accepted as sources of growth in the literature such as savings, capital accumulation, labor, innovation, foreign direct investments, public expenditures, foreign trade, human capital, demographic factors, industrialization, institutional factors are included in the analysis. Thus, the success of Keynesian Model, Neoclassical Model, Structural Model, Institutional Model and Intrinsic Growth Theories in explaining growth is also evaluated. The data as to Turkish Economy for the years 2012 and 2019 has been gathered from TCMB and TUIK. The findings of the study present rules for economic growth and provide evidence that can be a reference to policy makers for high growth rates.

Keywords: Economic growth, determinants of growth, machine learning, decision tree

JEL Codes: F43, O10

TÜRKİYE'DE İKTİSADİ BÜYÜMENİN KAYNAKLARI: MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE KARAR AĞACI BULGULARI

Özet:

İktisadi büyüme, bir ulus için tüm ekonomik faaliyetlerin nihai amacı olarak kabul edilmektedir. Bu önemi nedeniyle gerek ulusal politikaların başarısının değerlendirilmesinde gerekse uluslararası karşılaştırmalarda ilk akla gelen ekonomik gösterge durumundadır. Dolayısıyla, iktisadi büyümenin kaynakları her dönemde araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Literatürde konu genel olarak zaman serisi, panel veri ve verimlilik analizleri çerçevesinde incelenmiştir. Son dönemde çeşitli makine öğrenmesi yaklaşımları ve yapay sinir ağları modelleri de bu alanda kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, literatürden farklı olarak karar ağacı modellemesini kullanarak iktisadi büyümenin kaynaklarını ortaya koymaktır. Bu bağlamda, literatürde büyümeye kaynaklık ettiği kabul gören tasarruf, sermaye birikimi, emek gücü, yenilik, doğrudan yabancı yatırımlar, kamu harcamaları, dış ticaret, beşeri sermaye, demografik unsurlar, sanayileşme, kurumsal faktörler gibi değişkenler analize dahil edilmiştir. Böylece Keynesyen Model, Neoklasik Model, Yapısal Model, Kurumsal Model ve İçsel Büyüme Teorileri'nin büyümeyi açıklamadaki başarısı da değerlendirilmektedir. Analizlerde TCMB ve TÜİK'ten elde edilen Türkiye Ekonomisi'ne ilişkin 2012 ve 2019 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları, iktisadi büyüme için kurallar ve yüksek büyümenin sağlanmasına yönelik olarak politika yapıcılara referans olabilecek kanıtlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İktisadi büyüme, büyümenin belirleyicileri, makine öğrenmesi, karar ağacı

JEL Kodları: F43, O10