

ID: 412

Agricultural Carbon Footprint, Environmental Pressures, and Mitigation Policies within the Framework of the Paris Climate Agreement: A Comparative Analysis of Turkey and the European Union

Bekir Ayyıldız¹, Tuğrul Yakuoğlu²¹Agricultural Economics, Yozgat Bozok University, Yozgat, Türkiye²Department of Soil Science and Plant Nutrition, Yozgat Bozok University, Yozgat, Türkiye

Abstract

The agricultural sector, while a vital component of economic production and food security, is also one of the major contributors to global greenhouse gas emissions. Following the ratification of the Paris Climate Agreement, the environmental impacts of agriculture especially its carbon footprint have become critical points of analysis and policymaking. This review compares the carbon emissions, environmental pressures, and mitigation policies in agriculture between the European Union (EU) and Turkey.

The concept of a carbon footprint encompasses emissions of methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), and carbon dioxide (CO₂) from agricultural activities such as livestock, fertilizer use, land cultivation, and irrigation. EU member states have taken significant steps toward reducing these emissions in alignment with the Paris Agreement, notably through the Green Deal, reform of the Common Agricultural Policy (CAP), and carbon taxation. In contrast, Turkey, although it ratified the Paris Agreement in 2021, lacks an integrated national strategy for reducing agricultural emissions. Nevertheless, some promising pilot projects and organic agriculture promotion initiatives exist across regions.

This paper synthesizes findings from over 75 academic studies and official policy reports. The results demonstrate that the EU possesses a more mature framework in terms of monitoring, reporting, and carbon market instruments. For Turkey to meet its climate targets and align with EU standards, substantial investments in regulatory adaptation, climate financing mechanisms, and digital agricultural infrastructure are needed.

Ultimately, the study concludes that addressing the environmental impact of agriculture requires both regional collaboration and institutional capacity building. Enhanced cooperation between the EU and Turkey in climate-smart agriculture and emission reduction strategies would yield significant benefits for both environmental sustainability and economic competitiveness in the region.

Key Words: Carbon Footprint, Agriculture, Emissions, Türkiye, EU Union

Paris İklim Anlaşması Çerçevesinde Tarımsal Karbon Ayak İzi, Çevresel Baskılar ve Azaltım Politikaları: Türkiye ve Avrupa Birliği Karşılaştırması

Özet

Tarım sektörü, ekonomik üretimin temel bileşenlerinden biri olmasının yanı sıra küresel sera gazı emisyonlarının önemli bir kaynağıdır. Özellikle Paris İklim Anlaşması sonrasında, tarımın çevresel etkileri, karbon ayak izi ve sera gazı azaltım politikaları hem Avrupa Birliği (AB) hem de Türkiye için önemli gündem maddeleri haline gelmiştir. Bu çalışmada, Türkiye ve AB'nin tarım kaynaklı karbon salımları, çevresel baskıları ve izledikleri azaltım politikaları karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır.

Karbon ayak izi kavramı; metan (CH₄), azot oksit (N₂O) ve karbondioksit (CO₂) gibi tarımsal faaliyetlerden salınan sera gazlarının çevresel etkilerini ölçmede önemli bir göstergedir. AB ülkeleri, özellikle 2030 karbon azaltım hedeflerine ulaşmak amacıyla Yeşil Mutabakat, Ortak Tarım Politikası (CAP) reformları ve karbon vergilendirme gibi politika araçlarını etkin bir şekilde kullanmaktadır. Türkiye ise Paris Anlaşması'nı geç onaylamış olup tarımsal karbon azaltımı konusunda henüz bütüncül bir strateji oluşturamamıştır. Ancak bazı bölgelerde başarılı pilot projeler ve organik tarımı teşvik eden uygulamalar mevcuttur.

Araştırmada, 75'in üzerinde bilimsel çalışma ve resmi politika belgesi incelenmiştir. Bulgular, AB'nin izleme, raporlama ve karbon ticaret mekanizmaları açısından daha gelişmiş bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'nin karbon yönetimi süreçlerini geliştirebilmesi için mevzuat uyumu, finansman mekanizmaları ve dijital tarım altyapılarına yatırım yapması önerilmektedir.

Sonuç olarak, tarımın çevresel etkilerini azaltmada hem bölgesel iş birlikleri hem de kurumsal kapasite artırımı önem arz etmektedir. Türkiye'nin, AB ile tarımsal karbon politikaları konusunda daha yakın entegrasyon sağlaması, hem çevresel sürdürülebilirlik hem de ekonomik rekabetçilik açısından stratejik bir zorunluluktur.

