

CIRCULAR ECONOMY INTEGRATION IN INDUSTRIAL PRACTICES WITHIN THE PORSUK BASIN

The modern world's reliance on natural resources for economic and social development is placing increasing pressure on water, food, and energy systems, worsened by population growth, socio-economic progress, and climate change. Circular Economy (CE) emerges as a promising solution to address these challenges by promoting reusing resources and reducing reliance on new resources, thereby decoupling economic growth from resource consumption. This study focuses on the Porsuk Basin, an area facing severe water stress, to assess the impact of industrial activities on water resources of the Basin and explore potential symbiotic relationships and CE applications within the basin's industries. Using system analysis, the study evaluates the water stress caused by industrial activities based on production codes and number of employees. By the application of cluster analysis industries are grouped under seven clusters according to similar characteristics. Literature review and studying of Best Available Techniques reference documents (BAT) provide insights into potential CE applications for each sector.

The study proposes a framework for understanding and evaluating industry-induced water stress in a basin and suggests sector-specific strategies to enhance water efficiency, considering the unique characteristics of each industry. Additionally, the study examines barriers and enablers for small and medium-sized enterprises (SMEs) to integrate circular approaches effectively. Overall, this research contributes to advancing sustainable water management practices by offering tailored solutions for industries to improve their water efficiency and reduce their stress on the environmental within the Porsuk Basin context.

ENDÜSTRİYEL UYGULAMALARA DÖNGÜSEL EKONOMİNİN ENTEGRASYONU: PORSUK HAVZASI ÖRNEĞİ

Modern dünyanın ekonomik ve sosyal gelişimi için doğal kaynaklara olan bağımlılığı, nüfus artışı, sosyo-ekonomik ilerleme ve iklim değişikliği gibi faktörlerin etkisiyle su, gıda ve enerji sistemlerine giderek artan bir baskı uygulamaktadır. Döngüsel Ekonomi (DE), ekonomik büyümeyi kaynak tüketiminden ayırarak, kaynakların yeniden kullanımını teşvik ederek ve yeni kaynaklara olan bağımlılığı azaltarak bu zorluklarla başa çıkmak için umut vaat eden bir çözüm olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, ciddi su stresi ile karşı karşıya olan Porsuk Havzası'na odaklanarak, Havza'daki endüstriyel faaliyetlerin su kaynakları üzerindeki etkisini değerlendirmeyi ve Havza içindeki endüstriler arasında potansiyel simbiyotik ilişkileri ve entegre edilebilecek DE uygulamalarını araştırmayı amaçlamaktadır. Sistem analizi kullanarak endüstriyel faaliyetlerin neden olduğu su stresi, üretim kodları ve çalışan sayısına göre değerlendirilmektedir. K-ortalamlar küme analizi uygulanarak endüstriler benzer özelliklere sahip yedi kümeye ayrılmaktadır. Yürütülen literatür taraması ve kapsamlı incelenen Mevcut En İyi Teknikler referans belgelerinden yola çıkarak her sektör için DE uygulamalarına ilişkin potansiyelleri sunulmaktadır. Çalışma, bir havzada endüstriye bağlı su stresini anlama ve değerlendirmede izlenebilecek bir çerçeve önermektedir ve her bir endüstrinin benzersiz özelliklerini göz önünde bulundurarak su verimliliğini artırmak için sektöre özgü stratejiler önermektedir. Ayrıca, küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'lerin) döngüsel yaklaşımları etkin bir şekilde entegre etmeleri için engelleri ve kolaylaştırıcıları incelemektedir.

Genel olarak, bu araştırma, Porsuk Havzası bağlamında endüstrilerin su verimliliğini artırarak çevreye verdikleri stresi azaltmaları için özelleştirilmiş çözümler sunarak sürdürülebilir su yönetimi uygulamalarını ilerletmeye katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

by Buse Berfin Kart

Advisor: Dr. Emre Alp