

MODELING MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT SCENARIOS: SUSTAINABLE STRATEGIES FOR LOW CARBON EMISSION

Prepared by: Ahmet Ayberk ŞAHİN

Advisors:

Prof. Dr. Ülkü YETİŞ

Assist. Prof. Dr. Yasemin Dilşad YILMAZEL TOKEL

Abstract

Developing an effective solid waste management strategy requires adapting the well-known solid waste management hierarchy covering collection, treatment and disposal, which includes careful consideration of all components of the solid waste management system. In solid waste management system design, all these stages should be considered collectively in terms of both sustainability and economy. The aim of this thesis is to develop an Excel-based model that will enable the determination of the optimum solid waste management strategy for a settlement. The model will include calculations of the carbon emissions life cycle, waste flow and cost calculations for different collection, treatment and disposal scenarios. It is aimed to facilitate the selection of the most sustainable solid waste management strategy based on specific objectives such as minimizing cost, achieving maximum resource recovery from waste and minimizing carbon emissions.

Özet

Etkili bir katı atık yönetimi stratejisi geliştirmek, katı atık yönetim sisteminin tüm bileşenlerinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini içeren, toplama, arıtma ve bertarafını kapsayan iyi bilinen katı atık yönetimi hiyerarşisinin uyarlanmasını gerektirir. Katı atık yönetim sistemi tasarımında tüm bu aşamaların hem sürdürülebilirlik hem de ekonomi açısından toplu olarak ele alınması gerekmektedir. Bu tezin amacı, bir yerleşim yeri için optimum katı atık yönetimi stratejisinin belirlenmesini sağlayacak Excel tabanlı bir model geliştirmektir. Model, karbon emisyonları yaşam döngüsünün hesaplanmalarını, farklı toplama, arıtma ve bertaraf senaryoları için atık akışı ve maliyet hesaplamalarını içerecektir. Maliyeti en aza indirmek, atıktan maksimum kaynak geri kazanımı sağlamak ve karbon emisyonlarını en aza indirmek gibi belirli hedeflere dayalı olarak en sürdürülebilir katı atık yönetimi stratejisinin seçimini kolaylaştırmak hedeflenmektedir.