

Üniversite : İstanbul Kültür Üniversitesi
Enstitü : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı : Endüstri Mühendisliği
Programı : Mühendislik Yönetimi
Tez Danışmanı : Dr. Öğretim Üyesi İbrahim Ethem TARHAN
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – HAZİRAN 2025

ÖZET

Doğal Afetlerden Sonra Yeniden Konut Yapımı: Türkiye’de Deprem Sonrası Modüler Kutu Sistemleri ile Geleneksel Yapıların karşılaştırılmalı İncelenmesi

(Vaka Çalışması: Isias Oteli, Adıyaman)

Abdullah Alsaj

Türkiye, aktif bir deprem kuşağında yer alması nedeniyle depremlere karşı yüksek düzeyde savunmasızdır. Bu savunmasızlık, Şubat 2023'te meydana gelen ve Adıyaman da dahil olmak üzere birçok ili ciddi şekilde etkileyen yıkıcı depremle trajik bir şekilde gözler önüne serilmiştir. En sembolik kayıplardan biri, önemli can ve mal kaybına yol açan Isias Oteli'nin çöküşü olmuştur.

Bu tez, afet sonrası konutların yeniden inşası için yenilikçi bir çözüm olarak Modüler Kutu Sistemleri'ni (MKS) incelemektedir. Nicel ve nitel analizlerin bütünleştirildiği karma bir yöntem benimsenmiştir. Çok Kriterli Karar Analizi (ÇKKA) aracılığıyla; kurulum hızı, ekonomik fizibilite, dayanıklılık, sismik direnç, çevresel uyum ve bakım gereksinimleri, kültürel ve sosyal uyumluluk ile lojistik zorluklar gibi temel faktörler değerlendirilmiştir.

Adıyaman'daki Isias Oteli'nin yeniden inşasına odaklanan bir vaka çalışması, modüler sistemlerin geleneksel inşaat yöntemlerine göre karşılaştırmalı üstünlüklerini ortaya koymaktadır. Bulgular, MKS'nin inşaat süresini yaklaşık %60,4 oranında kısaltabileceğini ve maliyetleri %27,5 oranında düşürebileceğini; ayrıca sismik stres altında daha üstün yapısal performans sunduğunu göstermektedir. Ayrıca, Maliyet-Fayda Oranı (CBR) analizi, Modüler Kutu Sistemlerinin geleneksel yöntemlere kıyasla %31 daha verimli olduğunu ortaya koyarak afet sonrası toparlanmada ekonomik verimliliğini doğrulamaktadır.

Bu sistemler, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlarken, kültürel olarak uyarlanabilir tasarımlara da olanak tanımaktadır. Lojistik kısıtlamalar ve düzenleyici engellere rağmen, erken planlama, yerel iş gücünün eğitimi ve destekleyici politika çerçeveleri ile başarılı uygulamanın mümkün olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu araştırma, MKS'yi hızlı, ekonomik ve dayanıklı konutların yeniden inşa çözümü olarak öne çıkarmakta ve Türkiye'nin afet sonrası iyileştirme stratejilerine entegre edilmesini önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğal Afetler, Modüler Kutu, Deprem, Afet Sonrası İyileşme, Kentsel Planlama , Türkiye.

Bilim Dalı Sayısal Kodu: 10642993

University : İstanbul Kültür University
Institute : Institute of Graduate Studies
Department : Industrial Engineering
Program : Engineering Management
Supervisor : Assist.Prof.DR.Ibrahim Ethem TARHAN
Degree Awarded and Date : MS – JUNE 2025

ABSTRACT

**Housing Reconstruction After Natural Disasters: A Comparative Review of Modular Box Systems and Traditional Construction in Post-Earthquake Turkey
(Case Study: Isias Hotel, Adiyaman)**

Abdullah Alsaj

Turkey is in an active seismic zone, making it highly vulnerable to earthquakes. This vulnerability was tragically highlighted by the devastating earthquake in February 2023, which heavily impacted several provinces, including Adiyaman. One of the most symbolic losses was the collapse of the Isias Hotel, resulting in significant human and material loss. This thesis explores Modular Box Systems (MBS) as an innovative solution for post-disaster housing reconstruction. A mixed-method approach was adopted, integrating both quantitative and qualitative analyses. Through Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA), key factors such as deployment speed, economic viability, durability, seismic resistance, Environmental Adaptability and Maintenance, Cultural and Social Adaptability, and Logistical Challenges were assessed. A case study focusing on the reconstruction of the Isias Hotel area demonstrates the comparative advantages of modular systems over traditional construction methods. Findings reveal that MBS can reduce construction time by

approximately 60.4% and lower costs by about 27.5%, while offering superior structural performance under seismic stress. Moreover, the Cost-Benefit Ratio (CBR) analysis indicates that Modular Box Systems outperform traditional construction methods by 31%, confirming their economic efficiency in post-disaster recovery. These systems also contribute to environmental sustainability and allow for culturally responsive designs. Despite logistical constraints and regulatory hurdles, the study concludes that successful implementation is possible through early planning, local workforce training, and supportive policy frameworks. This research underscores MBS as a fast, cost-effective, and resilient solution for housing reconstruction in earthquake-affected regions and recommends its integration into Turkey's disaster recovery strategies

Keywords: Natural Disasters, Modular Box, Earthquake, post-disaster Recovery, Urban Planning, Turkiye.

Science Code: 10642993