İstanbul'un Deprem Riskleri ve Kırılgan Yapı Stoğu Nedeni ile Kentsel Dönüşüme Yönelik İnşaat Hammaddesi (Agrega/Kırmataş) İhtiyaç Analizi ve Sürdürülebilir Hammadde Tedarik Yöntemlerinin Yenilikçi Yaklaşımlar ile Araştırılması

Construction Raw Material (Aggregate/Crushed Stone) Needs Analysis and Investigation of Sustainable Raw Material Supply Methods with Innovative Approaches for Urban Transformation Related to Istanbul's Earthquake Risk and Fragile Building Stock

Özlem Yıldız Yüksekol (1), Atiye Tuğrul (2), Murat Yılmaz (2), Burcu Onat (2), Kenan Çinku (2), Erdi Avcı (2), Murat Beren (2), Esra Fitoz (1), Tarık Talay (1), İsra Bostancıoğlu (1), Kemal Duran (1)

(1)İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, Osmaniye, Çobançeşme Koşuyolu Cd. No:5, 34146 Bakırköy/İstanbul

(2)İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Büyükçekmece Yerleşkesi, Mühendislik Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Büyükçekmece/İstanbul (ozlem.yuksekol@ibb.gov.tr)

Öz

İstanbul'un deprem riski göz önünde bulundurularak, kentsel dönüşüme yönelik yapı stoğu için gereken belli bir kalitedeki inşaat hammaddesi (agrega/kırmataş) ihtiyacının belirlenmesi, olası İstanbul depremi sonrası oluşabilecek malzemenin değerlendirilebilme potansiyelinin incelenmesi ve yeni kaynak alanlarının araştırılması amacıyla planlanan bu çalışma; var olan ve yeni kaynak alanları için kalite araştırma ve değerlendirmesiyle beraber, sürdürülebilir kaynak yönetimi ve kaynak alanlarının geliştirilmesi üzerine modeller oluşturularak inşaat hammaddesi (agrega/kırmataş) tedarik yöntemlerinin yenilikçi yaklaşımlar ile araştırılmasını kapsamaktadır.

Bu proje, 2021 yılının Temmuz ayında başlamış ve 2023 Aralık ayında sona ermesi planlanmaktadır. Birçok farklı kurumdan temin edilmiş olan verinin detaylı incelenmesinden sonra, saha çalışmaları, gerekli yerlerde yeni veri temin edilecek şekilde planlanmış ve arazi çalışmaları başlamıştır. Proje kapsamında; öncelikle İstanbul il sınırları içindeki hammadde ocakları olmak üzere, İstanbul'a malzeme sağlamakta olan il sınırlarına yakın Çorlu (Tekirdağ) ve Gebze (Kocaeli)'deki ocaklar da değerlendirmelere katılmak üzere sahada yerinde incelenmektedir.

Mevcut veriler ile saha çalışmaları sonucu elde edilen inşaat hammaddesi (agrega/kırmataş) ocaklarına ait bilgiler (faal ve faal olmayan) değerlendirilip, güncel jeolojik altlıklar ile eşleştirildikten sonra, bu bilgiler bir envanter niteliğinde olan CBS katmanlarına/haritalara aktarılmaya başlanmıştır. Bu envanter bilgileri; işletmelerin özelliklerini, üretilen malzemelerin özelliklerini, üretim-tüketim bilgilerini, ocakların lojistik bilgilerini, ocakların rezerv bilgilerini, ocakların atık yönetimini ve çevresel etkilerini içermektedir. Envanter çalışmalarına ek olarak mevcut ocakların ve potansiyel kaynak alanlarının İstanbul için önemi vurgulanmış olup, işletilebilirlik, sürdürülebilirlik ve kalite açısından değerlendirilme çalışmaları devam etmektedir. Ayrıca, mevcut verilerin yanısıra, sahadan elde edilen verilerle birlikte ocakların toz, gürültü gibi çevre ve insan sağlığına etkileri de değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hammadde, Agrega, Kırmataş, Kentsel dönüşüm

Abstract

Considering earthquake risk of Istanbul, determining the need for a certain quality of building construction raw material (aggregate/crushed stone, sand, gravel, clay, etc.) required for the building stock for urban transformation projects, examining the recycling potential of the material that may occur after a possible Istanbul earthquake, and investigating the potential of new resource areas are aimed in this study. Beside quality analyses of the existing and new resource areas, this study also includes research on construction raw material (aggregate/crushed stone, sand, gravel, clay etc.), procurement methods with innovative approaches by creating models on sustainable resource management and development of resource areas.

The study started in July 2021 and it will be finished in December 2023. After the careful examination of the data in hand which are supplied by various institutions, field studies are then planned and started in such a way which involves the acquisition of new data where required. Within the scope of this project, quarries within Istanbul province are mainly examined, as well as quarries in Çorlu (Tekirdağ) and Gebze (Kocaeli), which are also investigated for extra evaluation.

Existing and new data obtained during the field studies about raw material (aggregate/crushed stone) quarries are reviewed and matched with the current geological database and this information is then transferred to the GIS layers/maps, as an inventory. These inventory information involve the qualifications of the plants including properties of the produced materials, production consumption information, logistics information of the quarries, reserve information of the quarries, waste management and environmental effects of the quarries. In addition to the inventory studies, the importance of the existing quarries and potential resource areas for Istanbul are emphasized in this study and the operability, sustainability and quality analysis are still under evaluation. Furthermore, unwanted effects of the quarries on the environment and human health such as dust and noise are also evaluated together using the existing and new data obtained in the field.

Keywords: Raw material, Aggrega, Crushed stone, Urban transformation