

SAKARYA NEHRİ TAŞKIN OVASINDA YOĞUN KUM ÜRETİMİNİN ZAMANSAL İZLENMESİ: ÇEVRESEL ETKİ VE DOĞAL AFETLERLE İLİŞKİSİNE YÖNELİK ÇIKARIMLAR

Hilal Okur^a, Hicran Sarıkaya^a, M. Korhan Erturaç^a

^aSakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü 54187, Sakarya
(okurrhilal@gmail.com)

ÖZ

Son on yılda, TUIK, yıl verilerine göre Türkiye’de kum çıkarma miktarı dramatik olarak yılda 10 milyon tondan 120 milyon tona ulaşmıştır. Bu artış, doğrudan ulusal politik ekonomi programı ile ilgilidir. Hızla artan bina inşaatı / yenilenmesi ve ulaşım altyapısının genişletilmesi sonucu, önceden belirlenmiş olan kum ocağı işletmeleri, kum ihtiyacını karşılamak için yetersiz kalmış ve bu işletmelerin hem sayısal hem de bölgesel olarak genişlemesine neden olmuştur.

Sakarya Nehri, yıllık ortalama 164.5 m³/s debisi ile Kuzeybatı Anadolu’nun büyük bir kısmını (60.000 km²) akaçlayarak yılda 23400 ton asılı çökeli Karadeniz’e ulaştırır. Sakarya Nehri aşağı havzasının morfolojisi Kuzey Anadolu Fayı tarafından kontrol edilmektedir. Fayın uzun süreli gelişimi ve geometrik değişimleri, Samanlı sıradağları içerisinde Pamukova ve Adapazarı Ovası gibi çeşitli özelliklerde genç tektonik ovaların oluşmasını sağlamıştır. Sakarya Nehri, bu ovalar arasındaki bağlantıyı yükseltiler içerisinde kazdığı derin vadiler ile kurmaktadır.

Bu çalışmanın odak noktası, Adapazarı Ovası’ndaki Sakarya Nehri’nin, Boğazköy ile Sakarya il merkezi arasında yer alan 15 km uzunluğundaki son taşkın ovasıdır. Çalışma alanı, yoğun bir nüfusa sahip ve verimli topraklarıyla önemli bir tarım alanı olmasına karşın şehirdeki sanayi tesislerinin en yoğun olduğu alanlardan biridir. Çalışmanın amacı alanda yer alan kum ocağı işletmelerinin çevresel ve zamansal değişimlerinin izlenmesidir. Kum ocağı işletmelerinin alan genişliğini izlemek için 1970 den günümüze uydu görüntüleri (Keyhole, Landsat MSS-TM-ETM ve ASTER) ve hava fotoğrafları gibi uzaktan algılama teknikleri kullanılmıştır. Ayrıca, insansız hava aracı tabanlı fotogrametri yöntemleri kullanılarak, ocaktan çıkarılan malzemenin toplam hacmini kesin olarak hesaplamak için yüksek çözünürlüklü sayısal yükseklik modeli üretilmiştir. İlk sonuçlar, şu anda taşkın ovasının % 80’inin kum madenciliği için kullanıldığını ve olumsuz yönde değiştiğini göstermektedir. Madencilik faaliyetleri, nehrin doğal kanalını tahrip etmekte, tarım arazisi kaybına neden olmakta ve tehlike altındaki bazı özel türlerin doğal yaşam alanlarını olumsuz etkilemektedir. Kum ocağı işletmeleri, yerleşim bölgelerinin çok yakınında faaliyet gösterdikleri için, gürültü kirliliği yapmakta, ayrıca yamaç yenilmesi ve sel riskini de önemli ölçüde artırmaktadır. Bu çalışmada, geçmişten günümüze bölgedeki doğal taşkın ovasının tahribatı ile kum ocaklarının çevreye ve doğal yaşama olan etkileri araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adapazarı Ovası, fotogrametri, Sakarya Nehri, kum üretimi, uzaktan algılama teknikleri

TEMPORAL MONITORING OF VAST SAND EXTRACTIONS AT SAKARYA RIVER FLOODPLAIN (NW TURKEY): IMPLICATIONS FOR ENVIRONMENTAL IMPACT AND NATURAL HAZARDS

Hilal Okur^a, Hicran Sarıkaya^a, M. Korhan Erturaç^a

^aSakarya University, Faculty of Art and Sciences, Department of Geography
(okurrhilal@gmail.com)

ABSTRACT

In the last decade, the amount of sand extraction in Turkey increased dramatically from 10 to 120 million tones/year (TURKSTAT). This increase is directly related to the economy-politic program of the national government which prioritized construction/renewal of building stock and expansion of transport infrastructure. Accordingly, previous designated sand quarries become inadequate to compensate the urge for sand, causing the expansion of sand mines both in number and areal coverage.

Sakarya River drains most of NW Turkey (60.000 km²) with average annual discharge as 164.5 m³/s, carrying 23400 tons of suspended sediment load (EIE) to the Black Sea. The morphology of Sakarya is River controlled by the North Anatolian Fault, forming wide strike-slip basins along its strike within the Pontide mountain chain.

*The focus of this study is the recent floodplain of Sakarya River at Adapazarı Basin, between Bogazköy and Adapazarı Metropolitan area (15 km in length). The study area is highly populated and an important asset for agriculture. We used satellite imagery (Keyhole, Landsat MSS-TM-ETM and ASTER) and aerial photographs to monitor the environmental change and areal expansion of sand mines (1970-recent). We also employed UAV based photogrammetry to produce cm scale DEM for precisely calculating the total volume of the extracted sediment. The preliminary results indicate that currently 80% of the floodplain is exploited or severely altered with sand mining. The mining operations cause severe loss of agricultural land and destroy the natural habitat (i.e. the breeding sites of the endangered species of anadromous sturgeon, *Acipenser gueldenstaedtii*). The sand mines also drastically increase flood, slope failure risk and noise pollution with operating at very close proximity to settlements.*

Keywords: Adapazarı Basin, photogrammetry, Sakarya River, sand extraction, remote sensing techniques