

YEŞİLIRMAK'IN JEOLOJİK OLARAK DOĞUŞU VE GELİŞMESİ, KUZEY ANADOLU, TÜRKİYE

Nizamettin Kazancı^{a,d}, Esra Gürbüz^b, Alper Gürbüz^{c,d}

^aAnkara Üniversitesi, Müh. Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100, Tandoğan, Ankara

^bAksaray Üniv., Müh. Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Aksaray,

^cNiğde Üniv. Müh. Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Niğde

^dKuvaterner Araştırma Grubu, Ankara

(nkazanci@ankara.edu.tr)

ÖZ

Türkiye'nin büyük akarsularından olan Yeşilirmak (519 km), her biri başlı başına önemli Kelkit, Çekerek ve Tersakan ırmaklarının birleşmesinden oluşur. Şüphesiz en dikkat çeken özelliği ise Karadeniz Dağlarını dikine kesmesidir. Ana ve yan kollarının genel uzanımları aktif tektonik hatlara bağlı olarak doğu-batı yönündedir. Kollarının başlangıç rakımları 1600-2050 m arasında olup, orta yataklarında 190 metreye düşer. Drenaj alanında çok çeşitli kayalar bulunur, en genç olanları ise bol fosilli denizel Alt Miyosen kireçtaşlarıdır. Başta Kelkit olmak üzere bütün yan kolları yukarı yataklarında “*testere düzeninde*” akarlar. Bu kesimlerde akarsu yatağı dar ve derin vadiler içindedir, sular vadi tabanlarını adeta testere şeklinde aşındırırlar, neredeyse bütün tortul yükünü bu kesimlerden toplarlar. Göreceli az eğimli yerlerde (ova) ise “*tava düzeninde*” akarlar, taşıdıkları yatak yükünün önemli bölümünü burada bırakırlar. Tava nitelikli kesimlerde (Suşehri, Turhal, Pazar, Niksar, Taşova, Erbaa, Amasya, Suluova; tektonik anlamda havzalar), DSİ sondajlarına ait karot kayıtlarının (log) incelenmesi sonucu, 50–200 metre kalınlıkta kiltası, marn, marnlı kiltası, kumtaşı ve çamurtaşlarından oluşan Pliyosen - Kuvaterner yaşlı gölsel çökel istifi bulunduğu anlaşılmaktadır. Bu tortul birikimi ile bölgede denizel alt Miyosen kireçtaşlarının varlığı ve tektonik bakımından aktif akarsu vadilerinin durumu birlikte değerlendirildiğinde, Yeşilirmak için şu şekilde bir gelişim hikâyesi ortaya çıkmaktadır; Karadeniz dağlarının iç Anadolu'ya bakan kesimlerinde flüvyal erozyon (ve/veya akaçlama?) ilk kez Geç Miyosen başlarında kurulmuştur. Çok büyük olasılıkla Karadeniz dağları bir yandan yükselirken bir yandan da yeni kurulan akaçlama sistemi ile 0.4 -1,2 mm/yıl ortalama hızıyla aşınmaya başlamıştır. Bu sırada oluşan Çekerek Irmağı ile Yeşilirmak Amasya Gölü'ne, Tersakan Çayı Suluova Gölü'ne, Kelkit Irmağı ise Taşova-Erbaa Gölü'ne dökülmekte idiler. Taşuluk'tan gelen Karakuş Çayı, bugünkünün tersine, HasanUğurlu Baraj gölünden geçip bu göle kavuşuyor idi. Bu göller Pliyosen boyunca Kuzey Anadolu Fayı (KAF) tesiriyle derinleşmiş ve göreceli kalın gölsel deltayik istiflerin olumuna fırsat vermişlerdir. Messiniyen krizi ve sonrasında Karadeniz su seviyesi bugünkünden çok daha düşük olup, su ayırım hattından itibaren kuzeye doğru da testere düzeninde hızlı akışlar söz konusudur. Orta Pleistosen'e gelindiğinde Karadeniz dağlarının, Ayvacık-Yenice üzerinden, aşınmaya dayanıksız Eosen volkaniklerinden oluşan temel kayaları derince deşilmiş ve “kapma” gerçekleşmiştir. Bu gelişimde asıl rolü KAF'ın hareketliliği ile birlikte dağların yükselmesi oynamıştır. Bu yeni drenaj sistemi göllerin boşalmasına ve bir miktar tortul kaybına da yol açmıştır. Akaçlama ağının ve Yeşilirmak'ın bugünkü düzeni son 7000 yıl içinde sabitlenmiş ve Çarşamba deltası oluşmuştur.

Anahtar kelimeler: Yeşilirmak, Kelkit Irmağı, akarsu jeolojisi, Çarşamba deltası

GEOLOGICAL INITIATION AND EVOLUTION OF THE YEŞILIRMAK (RIVER), NORTHERN ANATOLIA, TURKEY

Nizamettin Kazancı^{a,d}, Esra Gürbüz^b, Alper Gürbüz^{c,d}

^aAnkara Üniversitesi, Müh. Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100, Tandoğan, Ankara

^bAksaray Üniv., Müh. Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Aksaray,

^cNiğde Üniv. Müh. Fak., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Niğde

^dQuaternary Research Group, Ankara

(nkazanci@ankara.edu.tr)

ABSTRACT

The Yeşilirmak (519 km long), one of the significant rivers of Turkey, is formed by unification of the streams called Yeşilirmak, Tersakan, Çekerek and Kelkit, each of which individually has been already important flowing waters. The most prominent characteristic of the river is its cutting the Karadeniz mountains transversally, however the main (Yeşilirmak) and secondary branches (Çekerek, Kelkit, Tersakan) flow in E-W direction at the upper and middle courses due to active tectonic lines. The elevation of the river course is about 190 m a.s.l. near Erbaa, despite they originate at high altitudes ca 1600-2050 m. The drainage area of the Yeşilirmak consists of various rocks including magmatic, metamorphic and sedimentary, and the youngest one is the fossiliferous marine limestones of lower Miocene. The main and secondary branches, typically the Kelkit River flow as "saw pattern" at their upper courses cutting valley floors like a saw, and hence they provide nearly all sediment load from these narrow and deep valleys, while they flow as "pan pattern" in the basin areas at middle and lower courses, leaving majority of the bedload. The core logs of DSI (State Water Works) show that the pan-type courses (i.e. Suşehri, Turhal, Pazar, Taşova, Erbaa, Amasya, Suluova, the basins based on tectonic point of view) contain a 50-200 m thick, lacustrine sediment sequence of Pliocene and Quaternary. It is possible to put such an evolutionary history for the Yeşilirmak, when considering together the stratigraphy of the catchment, tectonic and sediment sequences in the basins; the first fluvial erosion (and/or drainage) on the Karadeniz Mountains started most probably at the beginning of the late Miocene. Subsequently, the mountains were subjected to both uplifting tectonically and eroding with an erosion rate of 0.4 -1.2 mm/yr. At that time, the paleo-rivers Çekerek and Yeşilirmak had been discharging into the Amasya paleolake, the Tersakan into the Suluova and the Kelkit into the Taşova-Erbaa paleolake. The Karakuş stream originated from the mountainous village Taşoluk was reaching to that lake via the HasanUğurlu dam with an inverse flow. It should be noted that these old lakes were deepened by the effects of North Anatolian Fault (NAF) and infilled by thick fluvio-lacustrine, mostly deltaic deposits. At the northern side, there were strong, saw-type water flows perpendicular to the sea as the water level of the Black Sea was low significantly during the Messinian time and after compared to the present-day. Finally, at the beginning of middle Pleistocene, the less resistant volcanoclastic rocks of Eocene were incised deeply and a "capture" has been realized between the villages Ayyacık and Yenice. The uplifting of the mountains and seismicity of the NAF seem to have played an important role on that development. The new drainage system has caused disappearing of the lakes and also loss of a good deal of sediments. The present drainage system and also the Yeşilirmak have gained the present condition in the last 7000 yrs, producing the Çarşamba delta in the Black Sea.

Keywords: Yeşilirmak, River Kelkit, river geology, Çarşamba delta