

Nazik Gölü (Bitlis, Türkiye) Güneybatısından Alınan N3 Karotunun Palinolojik İlk Bulguları

Güldem Kamar

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Van, Türkiye
e-posta: guldemkamar@yyu.edu.tr

Özet: Bu çalışma, Nazik Gölü (Bitlis) N3 sediman karotunun palinolojik ilk bulgularını içermektedir. Karot, gölün güneybatı bölümünden, 9 m su derinliğinden gravite karotiyer kullanılarak alınmıştır. 55 cm uzunluğundaki bu karottan alınan örneklerden elde edilen palinolojik verilere göre, göl çevresinde, çökme süresince otsu bir paleoflora hakim olmuştur. Büyük oranda Poaceae familyasına ait polenlerin baskın olduğu gözlenmiştir. Elde edilen flora, günümüzdeki bitki örtüsü ile benzer olup çökme süresince göl çevresinde step vejetasyonunun baskın olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Nazik Gölü, Bitlis, Palinoloji, Holosen.

Preliminary Palynological Findings of the N3 Core from Southwest of Lake Nazik (Bitlis, Turkey)

Abstract: This study includes preliminarily palynological findings of the N3 sediment core from Lake Nazik (Bitlis). The core was taken from 9 m water depth by using gravity corer from the southwestern side of Lake Nazik. According to palynological data from the samples of this core, 55 cm in length, herbaceous palaeoflora was been dominated during the deposition surroundings of the lake. The palaeoflora was mainly dominated by Poaceae pollen grains are similar to the recent flora and points out the dominance of steppe vegetation around the lake.

Key words: Lake Nazik, Bitlis, Palynology, Holocene.

Giriş

Göller, organik malzeme içeriği bakımından zengin ve yerel ve/veya bölgesel koşulların değişiminin kolaylıkla gözlenebileceği ortamlardır. Bu nedenle, özellikle Kuvaterner devrine ait iklim değişimlerinin (buzul ve buzul arası dönemler), eski bitki örtüsünün ve insan etkisinin belirlenmesi açısından örselememiş çökellerin korunduğu bir arşiv niteliği taşımaktadır. Bu çökelt ortamları palinolojik çalışmalar için oldukça ideal alanlardır. Çalışma alanı yakın çevresinde önceki palinolojik çalışmalar Van Gölü taban çökelleri (vanZeist ve Woldring, 1978; Wick ve ark., 2003; Litt ve ark., 2009; Kaplan ve Öçen, 2011; Kaplan 2013a; Litt ve ark., 2014; Pickarski ve ark., 2015) ve taraçaları (Kaplan, 2013b) ile Arin Gölü (Kamar, 2018) taban çökellerinde yapılmıştır. Van Gölü'nden elde edilen örnek sonuçlarına göre, buzul ve

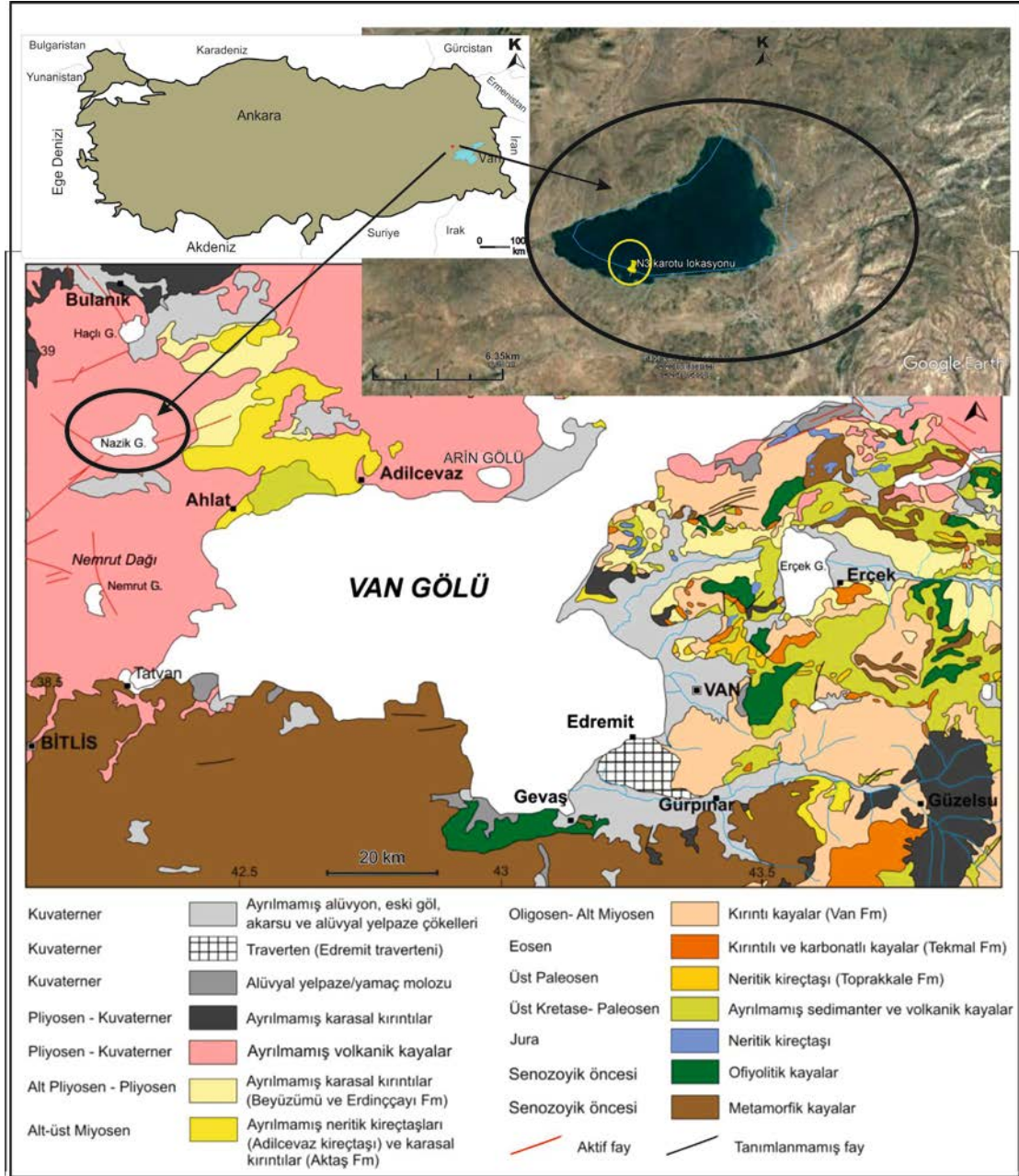
buzularası dönemlerde, toplam otsu ve odunsu polen yüzdeleri sürekli olarak değişmektedir (Litt ve ark., 2014). Nazik Gölü'nde palinolojik amaçlı olarak bir çalışma şimdiye kadar gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışma bölgede konu ve kapsamı açısından yapılan ilk çalışmadır. Çalışmanın amacı, Nazik Gölü'nün taban çökellerinin incelenmesi ve bölgede meydana gelmiş küçük ölçekli iklim değişimleri ve insan etkisinin palinolojik verilere dayalı olarak ortaya konmasıdır.

Çalışma Alanı

Nazik Gölü, Doğu Anadolu Bölgesinde, Bitlis ili sınırları içinde kalmakta olup Van Gölü'nün kuzeybatısında ve Nemrut Krateri'nin ise kuzeyinde deniz seviyesinden yaklaşık 1820 m yükseklikte konumlanmaktadır (Şekil 1). Göl yaklaşık 46 km²'lik bir yüzey alanına sahip olup ortalama 8.1 m (max. 14.0 m) derinliğe sahiptir (Aydın

ve Karakuş, 2013). Nazik Gölü, bir tatlı su gölü olup, etrafı Pliyosen-Kuvaterner yaşlı volkanik kayalar ile çevrilidir (Alan ve ark., 2011) (Şekil 1). Günümüzde çalışma alanını çevreleyen alanlarda,

Doğu Anadolu dağ stebi (*Artemisia*, *Centaurea*, *Polygonum*, *Hypericum*, *Rumex* gibi step elemanlarının baskın olduğu) bitkilerinin fazla miktarda olduğu belirtilmiştir (Eken ve ark., 2006).



Şekil 1. Çalışma alanının yer bulduru ve jeolojik haritası (Alan ve ark., 2011'den alınmıştır). Sağ üstteki sarı renkli nokta N3 karotunun yerini göstermektedir.

Materyal ve Yöntem

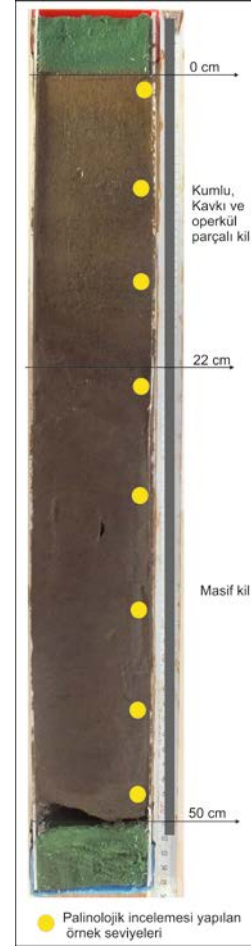
Nazik Gölü'nün taban çökelleri gravite karotiyer kullanılarak

örneklenmiştir. Gölün farklı su derinliklerinden, farklı uzunluklarda sediman karotları alınmıştır. Bu çalışma kapsamında incelenen N3 karotu, gölün

güneybatı bölümünden, 9 m su derinliğinden alınmıştır. N3 karotunun uzunluğu 50 cm'dir. Sediman karotu ikiye kesilip, yüzeyi düzeltildikten sonra, litolojik özelliklerine göre tanımlanmış ve palinolojik inceleme üzere 8-5 cm aralıklı olarak örneklenmiştir (Şekil 2). Örnekler standart palinolojik örnek hazırlama yöntemine göre sırasıyla karbonat ve silikat içeriklerini elimine etmek için HCl (hidroklorik asit), HF (hidroflorik asit) ve ağır sıvı seperasyonu ile işleme tabi tutularak hazırlanmıştır (Ediger, 1986). Hazırlanan her örnekte, minimum 400 adet polen sayılmıştır. Sayımlar Tilia (E. C. Grimm, Springfield, USA) isimli bilgisayar programına yüklenerek polen diyagramı oluşturulmuştur.

Bulgular ve Tartışma

N3 sediman karotu, 0-22 cm arası kumlu göl çamuru içermektedir (Şekil 2). Karotun üst 15 cm'lik bölümünde gastropod operkülleri ve kavkı parçaları kaydedilmiştir. Ancak bu kavkı parçaları henüz tanımlanmamış ve adlandırılmamıştır. 22-50 cm aralığı, masif kahverengi kil boyutlu malzeme içermektedir. Van Gölü Havzası'nda yer alan diğer göl çökellerinde (Kaplan, 2010; Kaplan ve Örçen, 2011) gözlenen ve tanımlanan lamina, slump, tabaka, türbiditik çökel ve tefraseviyeleri gibi çökel değişimleri ise N3 karotunda bulunmamaktadır. Nazik Gölü çökellerinin litolojik özelliklerindeki masif yapı (büyük oranda aynı tane boyu ve aynı renkteki çökeller) sedimantasyon oranının düşük olduğunu ifade etmektedir. Ancak göl tabanındaki yıllık sedimantasyon oranının belirlenmesi ile ilgili herhangi bir çalışma henüz yapılmamıştır.

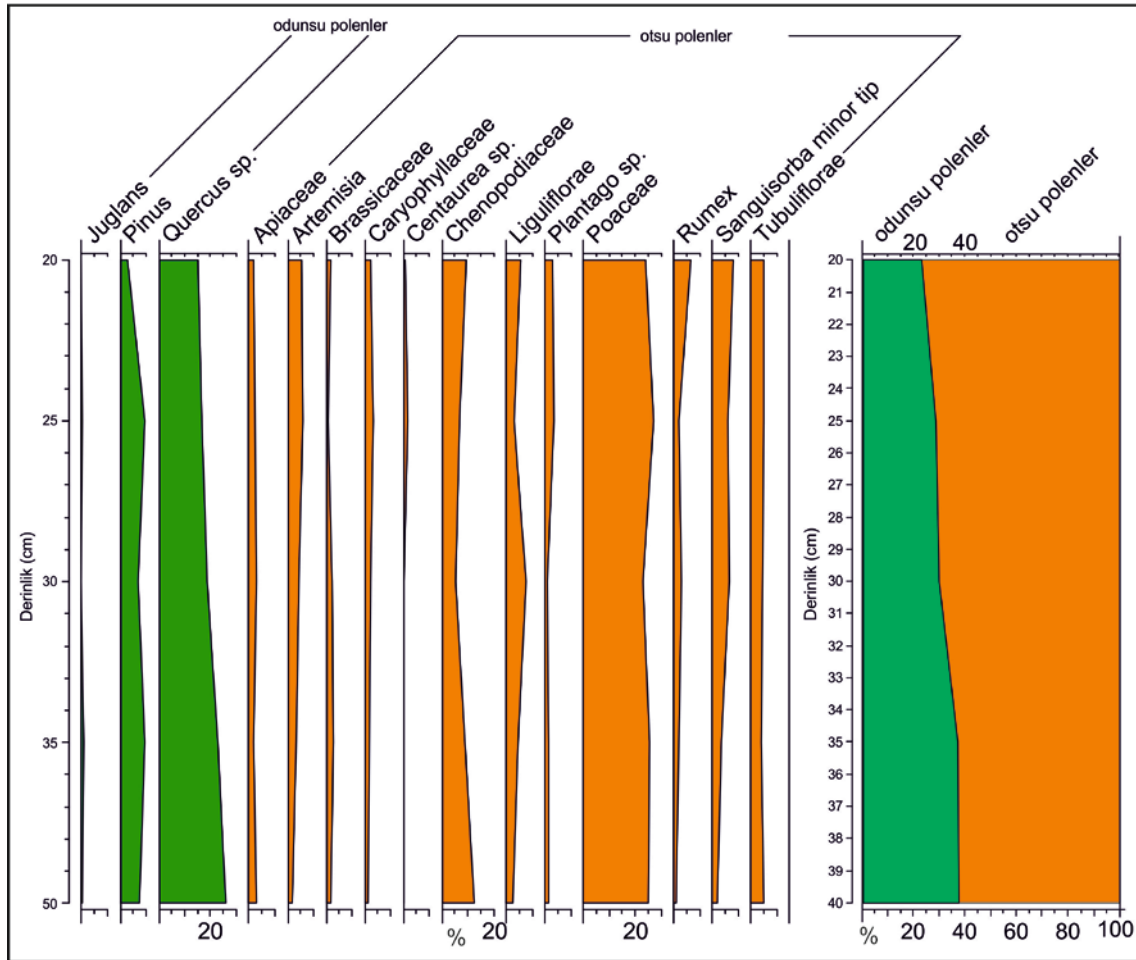


Şekil 2. N3 karotunun litolojik tanımlamaları ve palinolojik örnek seviyeleri.

Palinolojik olarak hazırlanan örnekler arasında karotun ilk 20 cm'lik seviyesinde polen konsantrasyonunun yok denecek kadar düşük olması nedeniyle bu seviyelere ait örneklerde polen sayımı yapılamamıştır. 20-50 cm aralığındaki örneklerden elde edilen ilk bulgulara göre; otsu polen yüzdesi odunsu polen yüzdesine göre fazladır (Şekil 3). Otsu formlar içinde Poaceae (buğdaygiller) polenleri, paleofloranın baskın elementini oluşturmaktadır. Chenopodiaceae (kazayağgiller) ve Compositeae (papatyagiller) polenleri, Poaceae polenleri kadar bol olmasa da her seviyede tanımlanan ve otsu paleofloranın ana elemanları oluşturan diğer taksalardır

Odunsu formlar arasında en baskın olan yaprağını döken *Quercus* (meşe) polenleridir ve bunlara ikinci olarak *Pinus* (çam) polenleri eşlik etmektedir. N3 karotu örneklerinde tanımlanan polenler ve otsu/odunsu polen yüzdelere bakıldığında, güncel vejetasyon değerleri ile benzer özellikler taşıdığı görülmektedir. N3 karotunun polen diyagramı, Van Gölü Havzası'ndan elde

edilen diğer polen diyagramlarıyla karşılaştırıldığında, baskın olan odunsu ve otsu formlar ve bolluk değerleri, Holosen devrindeki bir çökeliş işaret etmektedir. Ancak karotun üst seviyesine ait örneklerin polen içermemesi nedeniyle, bu çökellerin çökme zamanına ilişkin bir yorum yapılamamaktadır.



Şekil 3. Nazik Gölü N3 karotunun seçilmiş taksonlarına ait polen diyagramı.

Van Gölü'nden elde edilen polen diyagramlarına göre Holosen boyunca Poaceae otsu, *Quercus* odunsu paleofloranın ana elementidir (Wick ve ark., 2003; Litt ve ark., 2009; Kaplan, 2010; Kaplan ve Heumann, 2010; Kaplan ve Örçen, 2011). Ahlat sırtına ait polen diyagramında ise geç

Holosen (G.Ö. 4 bin-günümüz) için yaprak döken *Quercus* polenlerinin yüzde değerleri %35-15 aralığında iken, kuzey havzası polen diyagramında bu oran aynı yaş aralığı için %25-5 aralığında kaydedilmiştir. Paleofloranın baskın elemanları olan *Quercus*, *Pinus*, Poaceae, Chenopodiaceae, Compositae

polenlerinin maksimum ve minimum değerleri, polen diyagramı boyunca değerlendirildiğinde, çökelim süresince, iklim koşulların, ot stepleri ve orman vejetasyonunun birlikte gelişmesine olanak verecek şekilde, günümüzdeki koşullara çok benzer olduğu görülmektedir. Çalışma alanı, günümüzde *Juglans regia* (adi ceviz) yetiştiriciliğinin yapıldığı Bitlis il sınırları içinde yer almasına rağmen, tüm örneklerde az sayıda *Juglans* sp. poleni tanımlanması bölgede insan etkisinin henüz yoğunlaşmadığı bir sürece işaret etmektedir. Nitekim tahıl polenlerinin, Poaceae içerisindeki azlığı da bu veriyi desteklemektedir.

N3 karotu ve Van Gölü kuzey havzasının polen diyagramları (Kaplan ve Örcen, 2011) karşılaştırıldığında, N3 karotunda yok denecek kadar az gözlenen *Juglans* ve tahıl polenleri ile Chenopodiaceae, *Quercus*, *Pinus*, *Artemisia* (pelin) ve *Rumex* (labada) polenlerinin eğrileri karşılaştırıldığında, N3 karotunun, kuzey havzasında tanımlanan zon 2'nin üst seviyelerine karşılık geldiği belirlenmiştir. Ancak N3 karotunun üst seviyelerindeki polensiz çökeller istifin üst sınırı için, polen korelasyonunu engellemektedir.

Sonuç

Elde edilen veriler ışığında N3 karotunun değişebilir yaş aralığının, günümüzden önce 1500-1000 yılları arasında çökelmiş bir istife ait olduğu sonucuna varılabilir. Bu süreçte çalışma alanı çevresinde step vejetasyonunun hakim olduğu ve aynı zamanda *Quercus*'un baskın olduğu çalı formundaki ormanlık alanların gelişimine uygun, ılıman iklim koşullarının varlığı belirlenmiştir. Halofitik Chenopodiaceae veya yarı kurak dönemlerde yayılımı artan *Artemisia* gibi polenlerin azlığı ve

antropojenik göstergeler de bu sonucu desteklemektedir.

Teşekkür

Yazar, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Proje Başkanlığı'na maddi desteklerinden (Proje No: MİM-B075) dolayı teşekkür eder.

Kaynaklar

- Alan, H., Bozkurt, E., Çaglan, D., Dirik, K., Özkaymak, Ç., Sözbilir, H., Topal, T.2011. Van Depremleri Raporu (Tabanlı-Edremit). TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, Rapor No: 110, 60s.
- Aydın, H., Karakuş, H., 2013. Doğu Anadolu Sulak Alan Ekosistemlerinin Hidrolojisi. III. Ulusal Sulak Alanlar Kongresi, 23-25 Ekim 2013. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Ediger, V.S., 1986. Sieving techniques in palynological sample processing with special reference to the MRA system. *Micropaleontology*. 32(3): 256-270.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y., (editörler) 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, 79s.
- Kamar, G., 2018. Palynology of Lake Arin (Eastern Anatolia, Turkey) deposits and its relation with water level change of Lake Van: preliminary findings. *Quaternary International*. 486: 83-88.
- Kaplan, G., 2010. Van Gölü Kuzey Havzası'nın Geç Holosen palinolojisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (basılmamış).

- Kaplan, G., ve Heumann, G., 2010. Pollen profile of the last 1000 years of Lake Van Northern Basin: Preliminary results. *Journal of the Institute of Natural and Applied Sciences*. 15(2): 115-120.
- Kaplan, G., ve Örcen, S., 2011. Van Gölü Kuzey Havzasının Geç Holosen Paleoflorası. *Yerbilimleri*. 32:139-150.
- Kaplan, G., 2013a. Palynological analysis of the Late Pleistocene terraced deposits of Lake Van, eastern Turkey: reconstruction of paleovegetation and paleoclimate. *Quaternary International*. 292: 168-175.
- Kaplan, G., 2013b. Van Gölü Geç Holosen Polenleri. *Yerbilimleri*. 34(1):37-52.
- Litt, T., Krastel, S., Sturm, M., Kipfer, R., Örcen, S., Heumann, G., Franz, S. O., Ülgen, U., B., Niessen, F., 2009. 'PALEOVAN', International Continental Scientific Drilling Program (ICDP): site survey results and perspectives. *Quaternary Science Reviews*. 28: 1555-1567.
- Litt, T., Pickarski, N., Heumann, G., 2014. A 600,000 Year long continental pollen record from Lake Van, eastern Anatolia (Turkey). *Quaternary Science Reviews*. 104: 30-41.
- Pickarski, N., Kwiecien, O., Djamali, M., Litt, T., 2015. Vegetation and environmental changes during the last interglacial in eastern Anatolia (Turkey): A new high-resolution pollen record from Lake Van. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 435: 145–158.
- van Zeist, W., Woldring, H., 1978. A pollen Profile From Lake Van: A Preliminary Report in the *Geology of Lake Van*. (Editors: Degens, E.T., Kurtman, F.). 115-123.
- Wick, L., Lemcke, G., Strum, M., 2003. Evidence of Lateglacial and Holocene climatic change and human impact in eastern Anatolia: high resolution pollen, charcoal, isotopic and geochemical records from the laminated sediments of Lake Van, Turkey. *The Holocene*. 13(5):665-675.