

Changing Environmental Conditions during Holocene at Yenikapı (İstanbul) Coastal Area: Benthic Foraminiferal Evidence

Elmas Kırcı-Elmas¹, Demet Ongan¹, Oya Algan¹, Erol Sarı¹, İsak Yılmaz², Özlem Bulkan-Yeşiladalı² & M. Namık Yalçın²

¹İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, Vefa, TR – 34470 İstanbul, Türkiye
(E-mail: kircie@istanbul.edu.tr)

²İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Avcılar, TR – 34850 İstanbul, Türkiye

A sedimentary sequence deposited above the Miocene during the last 6 ka BP was discovered at the archaeological excavation site in Yenikapı, by the İstanbul Archaeology Museum in the frame of Marmaray - Metro project. It was deposited over Neolithic settlement and includes remains of Theodosius Harbor of Byzantium Period its upper parts.

A series of stratigraphic sections were measured together with samples collection in the site. Considering the lithological and lateral variations, foraminiferal contents of selected 65 sediment samples were examined. *Adelosina carinata striata*, *Cycloforina contorta*, *Massilina secans*, *Quinqueloculina* spp., *Miliolinella subrotunda*, *Pseudotriloculina* spp., *Rosalina* spp., *Ammonia compacta*, *A. parasovica*, *A. parkinsoniana*, *A. tepida*, *Porosonion subgranosum*, *Elphidium aculeatum*, *E. advenum*, *E. complanatum*, *E. gerthi*, *E. macellum*, *E. pauciloculum*, *E. cf. pulvereum* ve *Haynesina depressula* are the most abundant species within the fauna. Foraminiferal assemblage reflects changing environmental conditions from shallow marine to brackish water (fluvial-deltaic), displaying two distribution patterns in marine unit. Lower section of the marine unit contains an assemblage with relative high diversity, low population, compared to the upper parts of the sequence. *Elphidium* (average 39%), *Ammonia* (average 25%) and *Quinqueloculina* (average 16%) species make up 80% of the assemblage. Diversity remains similar at the upper parts, but population shows variations with the highest total benthic foraminifera (TBF) values. Abundance of *Ammonia* increase to average 57%, whereas *Elphidium* and *Quinqueloculina* abundances decrease to average 28% and 7%, respectively. The fluvial unit underlain by an artificial filling is characteristic with low TBF content, low diversity and dominance of *Ammonia parasovica*. Decreasing TBF, poor diversity and *Ammonia* dominated fauna (72% of the assemblage) reflect the fluvial influence of the Lykos Stream (Bayrampaşa Deresi) flowing the Yenikapı coast until the early 1950s.

Shallow marine unit located at about 6 m below the present-day sea level. The entire sequence contains the records of sea level change and related environmental conditions during Holocene at the Marmara Sea.

Key words: *benthic foraminifera, Holocene, Marmara Sea, sea level change*

Yenikapı (İstanbul) Kıyı Alanında Holosen'de Değişen Ortam Koşulları: Bentik Foraminifer Bulguları

Marmaray - Metro projesi kapsamında İstanbul Arkeoloji Müzeleri tarafından Yenikapı'da yürütülen arkeolojik kazıda, Miyosen yaşlı temel kaya üzerinde yaklaşık son 6000 yılda çökelmiş bir sedimenter istif ortaya çıkarılmıştır. Neolitik dönem insan yerleşiminin üzerinde depolanmaya başlayan bu istif, yukarı doğru Bizans dönemi Theodosius Limanı'nın kalıntılarını da içermektedir. Arkeolojik kazı alanında çok sayıda ölçülmüş stratigrafi kesitleri ve toplanan nokta örnekler değerlendirilmiştir. Litolojik ve yanal değişimler gözönünde bulundurularak seçilen toplam 65 sediment örneğinin foraminifer içeriği incelenmiştir. Faunada *Adelosina carinata striata*, *Cycloforina contorta*, *Massilina secans*, *Quinqueloculina* spp., *Miliolinella subrotunda*, *Pseudotriloculina* spp., *Rosalina* spp., *Ammonia compacta*, *A. parasovica*, *A. parkinsoniana*, *A.*

tepida, *Porosonion subgranosum*, *Elphidium aculeatum*, *E. advenum*, *E. complanatum*, *E. gerthi*, *E. macellum*, *E. pauciloculum*, *E. cf. pulvereum* ve *Haynesina depressula* başlıca bolluk gösteren türlerdir. Foraminiferal topluluk temel olarak sığ denizelden acı suya (flüvyal-delta) doğru değişen ortam koşullarını yansıtmaktadır. Denizel birim içinde foraminifer topluluğu iki farklı dağılım şekli sergilemektedir. Tür çeşitliliği denizel birimin altında zengin sayılmakla beraber, istifin daha üst kısımları ile karşılaştırıldığında fert sayısı düşüktür. *Elphidium* (ortalama %39), *Ammonia* (ortalama %25) ve *Quinqueloculina* (ortalama %16) türleri topluluğun yaklaşık %80'ini oluşturur. Üste doğru çeşitlilik benzer kalmakla birlikte, fert sayılarında farklılıklar izlenir ve toplam bentik foraminifer içeriği (TBF) en yüksek değerlerine ulaşır. Toplam *Ammonia* bolluğu ortalama %57'e yükselirken toplam *Elphidium* ve *Quinqueloculina* bollukları, sırası ile ortalama % 28 ve % 7'ye düşer. Yapay bir dolgu altında yer alan flüvyal birim düşük TBF içeriği, düşük tür çeşitliliği ve *Ammonia parasovica*'nın baskınlığıyla karakteristiktir. TBF içeriğinin azalması, tür çeşitliliğindeki fakirlik ve topluluğun % 72'sini oluşturan *Ammonia*'ca baskın fauna, 1950'lerin başına kadar bugünkü Vatan Caddesi boyunca akan Lykos Deresi'nin (Bayrampaşa Deresi) etkinliğiyle gelişen akarsu-delta ortam koşullarını yansıtır.

Denizel birimin depolanmaya başladığı seviye günümüz deniz seviyesinden yaklaşık 6 m aşağıda olup, istif bir bütün olarak Holosen'de Marmara Denizi'ndeki deniz seviyesi yükseliminin ve değişen ortam koşullarının ipuçlarını ortaya koyar.

Anahtar kelimeler: *bentik foraminifer, Holosen, Marmara Denizi, deniz seviyesi değişimi*