

SONDAN BİR ÖNCEKİ DEGLASYASYON VE SON BUZULARASI DÖNEM SIRASINDAKİ DENİZ SEVİYESİ DEĞİŞİMLERİ

Erdem Bekaroğlu¹ ve Tezer Esat²

¹*Coğrafya Bölümü, Ankara Üniversitesi, 06100, Sıhhiye, Ankara, Türkiye, erdem.bekaroglu@ankara.edu.tr*

²*Research School of Earth Sciences, The Australian National University, Canberra, ACT, 0200, Australia.*

Bu çalışmada, Sondan Bir Önceki Deglasyasyon (T II) ve Son Buzularası dönem (SBd) sırasındaki deniz seviyesi değişimlerinin doğrudan belirlenebilmesi ve meydana gelen deniz seviyesi değişimlerinin kesin ve doğru bir kronolojisinin oluşturulması açısından en iyi jeolojik-jeomorfolojik göstergeler olan sığ su mercan resifleri incelenmiştir. Karayipler'de tektonik olarak yükselen bir ada olan Barbados'un güneybatı bölümündeki SBd resif terasından örneklenen çok sayıda mercan resifi içerisinde 40'tan fazla mercan numunesi yüksek çözünürlüklü TIMS U/Th metoduyla tarihlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, T II'nin 137-134 bin yıl öncesi arasında meydana gelen ilk deniz seviyesi yükselişiyle hızlandığını göstermektedir. Deniz seviyesinin glasyal düzeyinden (-80/-100 m) -20 metreye yükseldiği bu dönemdeki deniz seviyesinin yükselme trendi 130 bin yıl önce kesintiye uğramış ve deniz seviyesi tekrar glasyal düzeyine inmiştir. Barbados mercanlarının 130-129 bin yıl önce, deniz seviyesinin -20 metreden -1 metreye yükseldiğini kaydetmesi, bu deniz seviyesi salınımının oldukça ani ve hızlı olduğunu göstermektedir. T II'nin bitişini ve SBd'nin başlangıcını ifade eden mercan örnekleri, 128 bin yıl önce deniz seviyesinin +2-4 metreye eriştiğini ve bu yüksek düzeyin kesintisiz olarak 2-3 bin yıl sürdüğünü göstermektedir. Resif terasındaki mercan numuneleri SBd'nin ortasında bin yıllık ani bir deniz seviyesi salınımının varlığını göstermektedir. İklim sistemindeki ani bir kararsızlığı gösteren bu olay sonrasında deniz seviyesi tekrar +2-4 metrelik yüksek düzeyine erişmiştir. Mercan resifi kayıtları, SBd yüksek deniz seviyesinin 119-117 bin yıl önce sonlandığını, bu sırada deniz seviyesinin -8 metreye düştüğünü göstermektedir.

T II'nin başlangıcından SBd'nin sonuna kadar olan yaklaşık 20 bin yıllık dönem, orbital ve suborbital ölçekteki deniz seviyesi değişimleriyle karakterize olmaktadır. SBd'nin ortasındaki ani deniz seviyesi salınımının varlığının, zamanlamasının ve magnitudünün bu çalışmadaki keşfi, ilk defa, suborbital ölçekli deniz seviyesi değişimlerinin sadece buzul ve interstadyal dönemlerde değil, buzularası dönemlerde de hüküm sürmüş olduğunu göstermektedir. Holosen deniz seviyesinin bugünkü seviyesine eriştiği 6 bin yıl öncesinden günümüze dek durağanlığını korumuş olması, SBd ile Holosen arasındaki başlıca ayrılığa işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deniz Seviyesi Değişimleri, Deglasyasyon, Son Buzularası dönem, U/Th.

SEA-LEVEL CHANGES DURING THE PENULTIMATE DEGLACIATION AND THE LAST INTERGLACIAL PERIOD

Erdem Bekaroğlu¹ and Tezer Esat²

¹*Department of Geography, Ankara University, 06100, Sıhhiye, Ankara, Turkey, erdem.bekaroglu@ankara.edu.tr*

²*Research School of Earth Sciences, The Australian National University, Canberra, ACT, 0200, Australia.*

In this study, we have investigated shallow water coral reef species, the most appropriate geological-geomorphological proxy of the sea-level changes, for the direct determination of the sea-level changes during the Penultimate Deglaciation (T II) and the Last Interglacial (LI). In order to establish accurate and precise chronology of the sea-level changes during the time period of interest, we have applied high resolution TIMS U/Th dating for more than 40 coral samples collected from LI reef terraces located on the SW part of the Barbados, the tectonically uplifting island in the Caribbean Sea.

Results show that the T II accelerated between 137 and 134 ka BP with the initial rise in sea-level, during which sea-level rose to -20 m from its glacial level (-80 m). The rising trend of the sea-level further interrupted by a rapid drop in sea-level to its glacial level again at 130 ka BP. Barbados corals captured the sea-level rise from -20 m to -1 m between 130-129 ka BP, which indicates that the sea-level fluctuation at the termination of the penultimate glacial period was very rapid and abrupt. Coral samples from LI reef unit capturing the termination of penultimate deglaciation and the onset of the LI period, show that the sea-level reached +2-4 m around 128 ka BP and remained at this level for 2-3 ka. ²³⁰Th ages obtained from coral samples in the reef unit suggest that the middle of the LI period is characterized by a millennial scale, relatively large and abrupt sea-level fluctuation. Shortly after the pronounced rapid sea-level fluctuation that resulted from short-term instability in the climate system, sea-level reached its high stand level again. Coral records show that the LI sea-level high stand terminated and the sea-level fell to -8 m around 119-117 ka BP.

The period from the onset of T II to the end of the LI period is characterized by orbital and suborbital-scale sea-level changes. In this study, the discovery of the mid-LI sea-level fluctuation and the determination of its timing and magnitude reveal that the suborbital-scale sea-level variations are features not only for glacial and interstadial periods but also for interglacial periods. Since the present sea-level has been stable for the last 6 ka, we conclude that the LI and the Holocene might be substantially different from each other.

Key Words: Sea-level changes, Penultimate deglaciation, The Last Interglacial, U/Th.