

***Urocythereis britannica* Athersuch'nın İzmit Körfezi (KB Türkiye) Pleyistosen'inde Bulunuşu Üzerine**

Cüneyt KUBANÇ

İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 34459 Vezneciler-İstanbul-TÜRKİYE

Engin MERİÇ

İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü 34850 Avcılar- İstanbul-TÜRKİYE

Diñer GÜLEN

İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 34459 Vezneciler-İstanbul-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 22.11.1996

Özet : Bu araştırmada, İzmit Körfezi'nde sekizi denizde ve biri karada yapılmış olan 9 sondajdan elde edilen 164 örnek incelenmiş, ostrakod içeren 126 örnekten 31 tanesinde *Urocythereis britannica* Athersuch'a rastlanılmıştır. Farklı mollusk örneklerinden, elektron spin rezonans yöntemi ile elde edilen sayısal yaş değerlerine dayanılarak, *Urocythereis britannica* Athersuch'nın Alt Pleyistosen'in sonlarına doğru, Ege Denizi'nden Marmara Denizi'ne ve İzmit Körfezi'ne ulaşmış olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler : *Urocythereis britannica*, Ostrakod, Foraminifer, İzmit Körfezi, Pleyistosen, Kuvaterner.

About Presence of *Urocythereis britannica* Athersuch in İzmit Bay (NW Turkey) in Pleistocene

Abstract : In this study, 164 samples that were collected by drilling from one on land and eight in the sea were investigated in İzmit Bay. Ostracod species were observed in 126 samples and only in 31 of these samples, *Urocythereis britannica* Athersuch was present.

The evaluations of the species, age by electron spin resonance technique showed that *Urocythereis britannica* Athersuch reached İzmit Bay and Marmara Sea through the Aegean Sea towards the end of Lower Pleistocene.

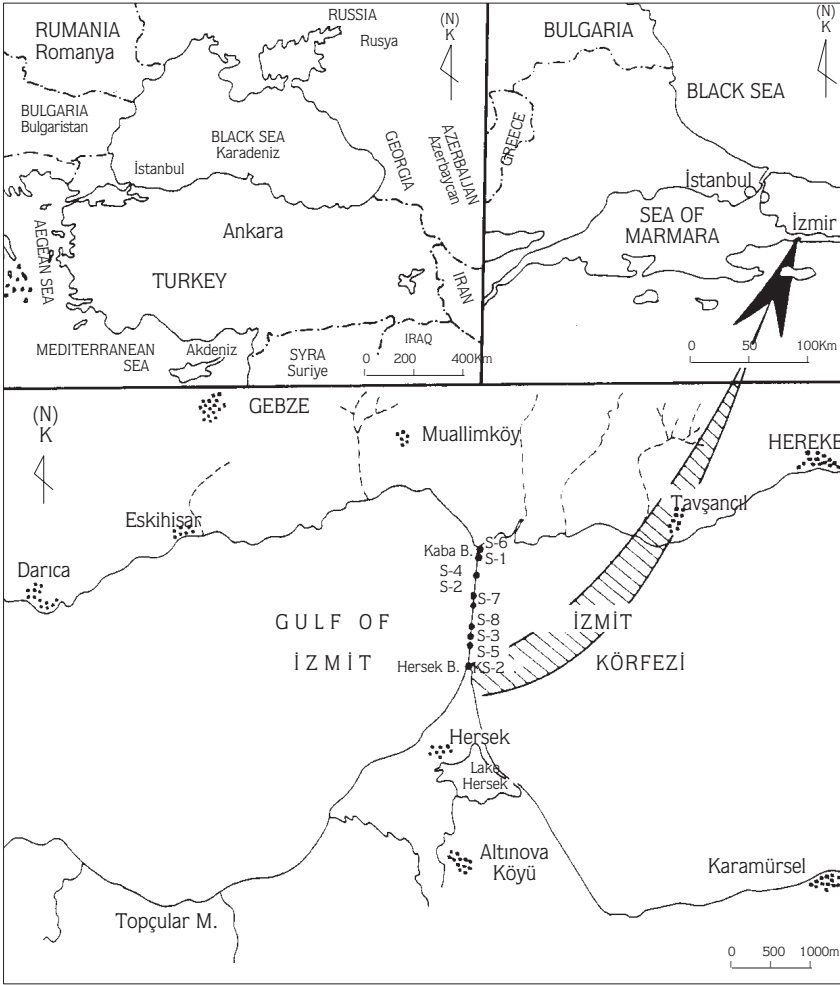
Key Words : *Urocythereis britannica*, Ostracoda, Foraminifera, Gulf of İzmit, Pleistocene, Quaternary.

Giriş

İstanbul-Bursa otoyolu projesi kapsamında, bir köprü inşaatı nedeni ile, İzmit Körfezi'nde sekizi denizde ve biri karada yapılmış olan 9 sondajdan (Şekil - 1) sekizine ait ve bunların farklı derinliklerinden derlenen örnekler, zengin bir ostrakod topluluğu ile birlikte (Şekil - 2a,b), çok sayıda *Urocythereis britannica* Athersuch fertlerini içermektedir (Şekil - 3). İncelenen 9 sondajdan derlenen 164 örneğin, 126'sı ostrakod içermekte olup, bunlardan 8 sondaja ait, 31 örnekte *Urocythereis britannica* Athersuch gözlenmiştir.

Değinilen 126 örnekte; *Cytherellidae*, *Bairdiidae*, *Leptocytheridae*, *Cytherideidae*, *Cushmanideidae*, *Trachyleberididae*, *Hemicytheridae*, *Loxoconchidae*, *Paracytherideidae*, *Cytheruridae*, *Xestoleberididae*, *Paradoxostomitidae*, *Pontocyprididae*, *Cyprididae* ve *Candonidae* familyalarına ait *Cytherelloidea* sp., *Bairdia* sp., *Callistocythere elena* Barbeito- Gonzales, *Callistocythere* sp., *Leptocythere* sp., *Cytheridea neapolitana* Kolmann, *C. papillosa* Bosquet, *Cyprideis*

sorbyana (Jones), *C. torosa* (Jones), *Cyprideis* sp., *Pontocythere elongata* (Brady), *Pontocythere* sp., *Trachyleberis hystrix* (Reuss), *Trachyleberis* sp., *Cythereis jonesi* (Baird), *Cythereis* sp., *Carinocythereis antiquata* (Baird), *C. carinata* (Roemer), *C. quadridentata* (Baird), *Carinocythereis* sp., *Costa batei* (Brady), *C. edvardsii* (Roemer), *Costa* sp., *Bosquetina* sp., *Buntonia* sp., *Aurila* sp., *Urocythereis britannica* Athersuch, *Urocythereis* sp., *Loxoconcha gibberosa* Terquem, *L. rhomboidea* (Fischer), *Loxoconcha* sp., *Hirschamannia* sp., *Paracytheridea parallia* Barbeito-Gonzales, *Paracytheridea* sp., *Pseudocytherura calcarata* (Sequenza), *Semicytherura acuticostata* (Sars), *S. incongruens* (G.W.Müller), *Semicytherura* sp., *Cytheropteron* sp., *Xestoleberis* sp., *Paradoxostoma ensiforme* (Brady), *Paradoxostoma* sp., *Pontocypris* sp., *Macrocypris* sp., *Candona (Caspiola) fastigata* Freels, *C. (Candona) parallela pannonica* Zalanji, *C. (Candona) burdurensis* Freels, *C. neglecta* Sars ve *C. rostrata* Brady-Norman gibi 27 cins ile 26 tür saptanmıştır (Şekil - 2a,b) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).



Şekil 1. Sondaj yerleri bulduru haritası.

Tortulların ostrakod ve foraminifer içeriği.

İzmit Körfezi'nin doğusunda, karada ve denizde yapılmış olan 9 sondaja ait tortul istif güneyden, kuzeye doğru incelendiğinde farklı litoloji ve fasiyeslerin varlığı dikkati çeker. Bunlardan en derini olan KS-2 sondajında, deniz düzeyinden 118.45 m derinliğe inilmiş olup, diğerlerinde ulaşılan derinlik 81.45 ile 26.75 m arasında değişmektedir. Körfez Kuvaterner istifi genelde çakıl, kumlu-çakıl, çamurlu-kumlu-çakıl, çamurlu-çakıl, çakıllı-kum, çakıllı-çamurlu-kum, çamurlu-kum, silt, çakıllı-çamur, kumlu-çamur ve çamurdan oluşmuştur. Ostrakod içeriği ise yörede deniz-acısu-deniz-acısu-deniz şeklinde 5 fasiyesin varlığını belirtir.

Stratigrafik olarak Üst Pliyosen- Alt Pleyistosen, Alt-Orta Pleyistosen, Üst Pleyistosen-Holosen yaşlı istifin farklı sondajlardaki değişik düzeylerinden ESR (Elektron Spin Rezonans) metodu ile (10) elde edilen sayısal yaş değerlerine göre, *Urocythereis britannica* Athersuch'nın

Alt Pleyistosen'in sonlarına doğru, Marmara Denizi ve İzmit Körfezi'ne ulaşmış olduğu ortaya çıkmaktadır. Athersuch (1) tarafından belirtildiği gibi, günümüzde Doğu Atlantik Okyanusu (K İspanya ve KB Fransa), Manş Denizi ve Baltık Denizi'nde, jeolojik dönemlerde ise, Ege Pliyosen'i ve Kıbrıs Holosen'inde *Urocythereis britannica* Athersuch'ya rastlanılmıştır.

İzmit Körfezi Kuvaterner ostrakod topluluğu sondajların sırasına göre incelendiğinde: KS-2 sondajında 3.20-2.75 m; S-5 sondajında 71.50- 71.00, 68.85-68.40, 42.45-42.00, 32.20-32.00, 24.70-24.25, 20.60-20.15, 18.45-18.00, 13.45-13.00, 11.45-11.00, 9.45-9.00, 8.20 - 8.00 m; S-3 sondajında 77.00-76.55, 73.45-73.00, 70.45-70.00, 42.45-42.00, 40.00-39.55, 37.45-37.00 m ; S-8 sondajında 57.45-57.00, 55.45-55.00 m; S-7 sondajında 55.20-54.75 m; S-2 sondajında 79.25-78.80, 69.65-69.20, 67.95-67.50, 55.45-55.00, 50.70-50.25, 48.45-48.00, 46.45-46.00 m; S-1 sondajında

CİNS VE TÜRLER GENUS AND SPECIES	SONDAJLAR DRILL HOLES								
	KS2	S5	S3	S8	S7	S2	S4	S1	S6
<i>Aurila</i> sp.	★	★	★	★	★	★	★	★	★
<i>Urocythereis brittanica</i> Athersuch	★	★	★	★	★	★		★	★
<i>Urocythereis</i> sp.		★							
<i>Loxoconcha gibberosa</i> Terquem	★								
<i>Loxoconcha rhomboidea</i> (Fischer)	★	★	★			★			
<i>Loxoconcha</i> sp.	★	★	★	★	★	★	★	★	★
<i>Hirschamannia</i> sp.							★		
<i>Paracytheridea parallia</i> Barbeito-Gonzales			★			★			★
<i>Paracytheridea</i> sp.				★	★		★	★	
<i>Pseudocytherura calcarata</i> (Sequenza)			★						
<i>Semicytherura acuticostata</i> (Sars)						★			
<i>Semicytherura incongruens</i> (G.W. Müller)		★							
<i>Semicytherura</i> sp.		★	★	★	★	★	★	★	
<i>Cytheropteron</i> sp.			★			★			
<i>Xestoleberis</i> sp.	★	★	★	★	★	★		★	★
<i>Paradoxostoma ensiforme</i> (Brady)			★			★		★	
<i>Prodoxostoma</i> sp.		★							
<i>Pontocypris</i> sp.			★			★			
<i>Macrocypris</i> sp.			★	★			★		
<i>Candona fastigata</i> Freels	★								
<i>Candona parallela pannonica</i> Zalanji		★	★	★	★	★	★	★	
<i>Candona burdurensis</i> Freels	★	★			★	★	★		★
<i>Candona neglecta</i> Sars		★				★			
<i>Candona rostrata</i> Brudy-Norman						★			

Şekil 2a. İzmit Körfezi Üst Pliyosen-Kuvaterner tortularında gözlenen farklı ostrakod cins ve türlerinin sondajlara göre dağılımı.

CİNS VE TÜRLER GENUS AND SPECIES	SONDAJLAR DRILL HOLES								
	KS2	S5	S3	S8	S7	S2	S4	S1	S6
<i>Cytherelloidea</i> sp.								★	
<i>Bairdia</i> sp.				★				★	★
<i>Callistocythere elena</i> Barbeito Gonzales	★								
<i>Callistocythere</i> sp.	★	★	★	★	★	★	★	★	★
<i>Leptocythere</i> sp.	★	★	★	★	★	★	★		
<i>Cytheridea neapolitana</i> Kolmann	★								
<i>Cytheridea papillosa</i> Bosquet	★								
<i>Cyprideis sorbyana</i> (Jones)	★	★	★			★			
<i>Cyprideis torosa</i> (Jones)	★	★	★			★			
<i>Cyprideis</i> sp.	★	★	★	★					
<i>Pontocythere elongata</i> (Brady)	★	★	★						
<i>Pontocythere</i> sp.			★	★	★	★	★	★	
<i>Trachyleberis hystrix</i> (Reuss)							★		
<i>Trachyleberis</i> sp.				★	★		★		
<i>Cythereis jonesi</i> (Baird)			★	★		★	★	★	
<i>Cythereis</i> sp.			★	★		★	★		
<i>Carinocythereis antiquata</i> (Baird)			★			★			
<i>Carinocythereis carinata</i> (Roemer)	★		★		★	★			
<i>Carinocythereis quadridentata</i> (Baird)		★	★			★		★	
<i>Carinocythereis</i> sp.	★	★	★	★	★	★	★	★	
<i>Costa batei</i> (Brady)		★	★	★	★	★			
<i>Costa edwardsii</i> (Roemer)	★		★	★	★	★			
<i>Costa</i> sp.			★			★	★	★	
<i>Bosquetina</i> sp.			★	★	★	★			
<i>Buntonia</i> sp.				★				★	

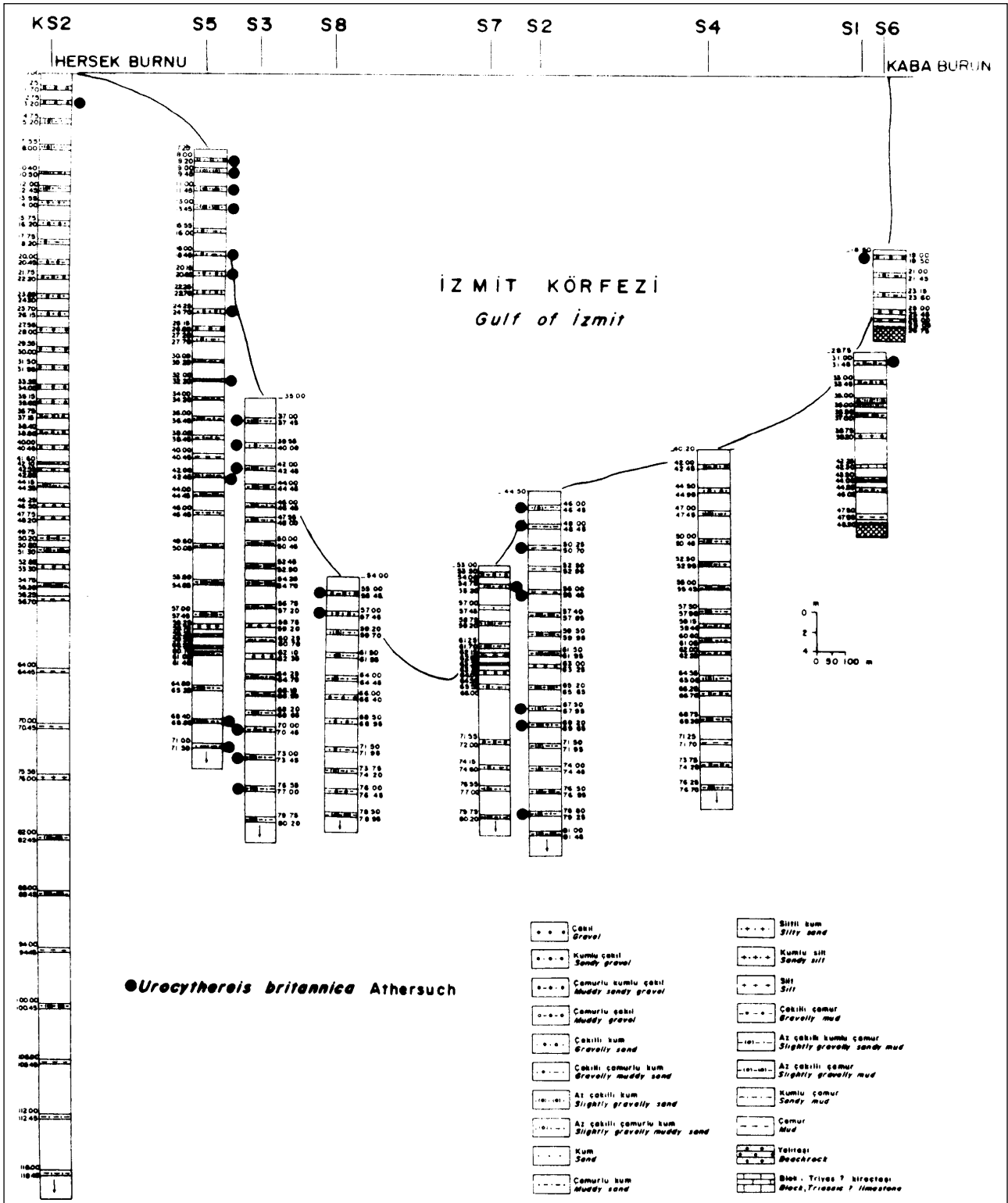
Şekil 2b. İzmit Körfezi Üst Pliyosen - Kuvaterner tortularında gözlenen farklı ostrakod cins ve türlerinin sondajlara göre dağılımı.

31.45-31.00 m; S-6 sondajında da 19.50-19.00 metrelerden derlenen örnekler çok sayıda *Urocythereis britannica* Athersuch içermektedir (Şekil - 3).

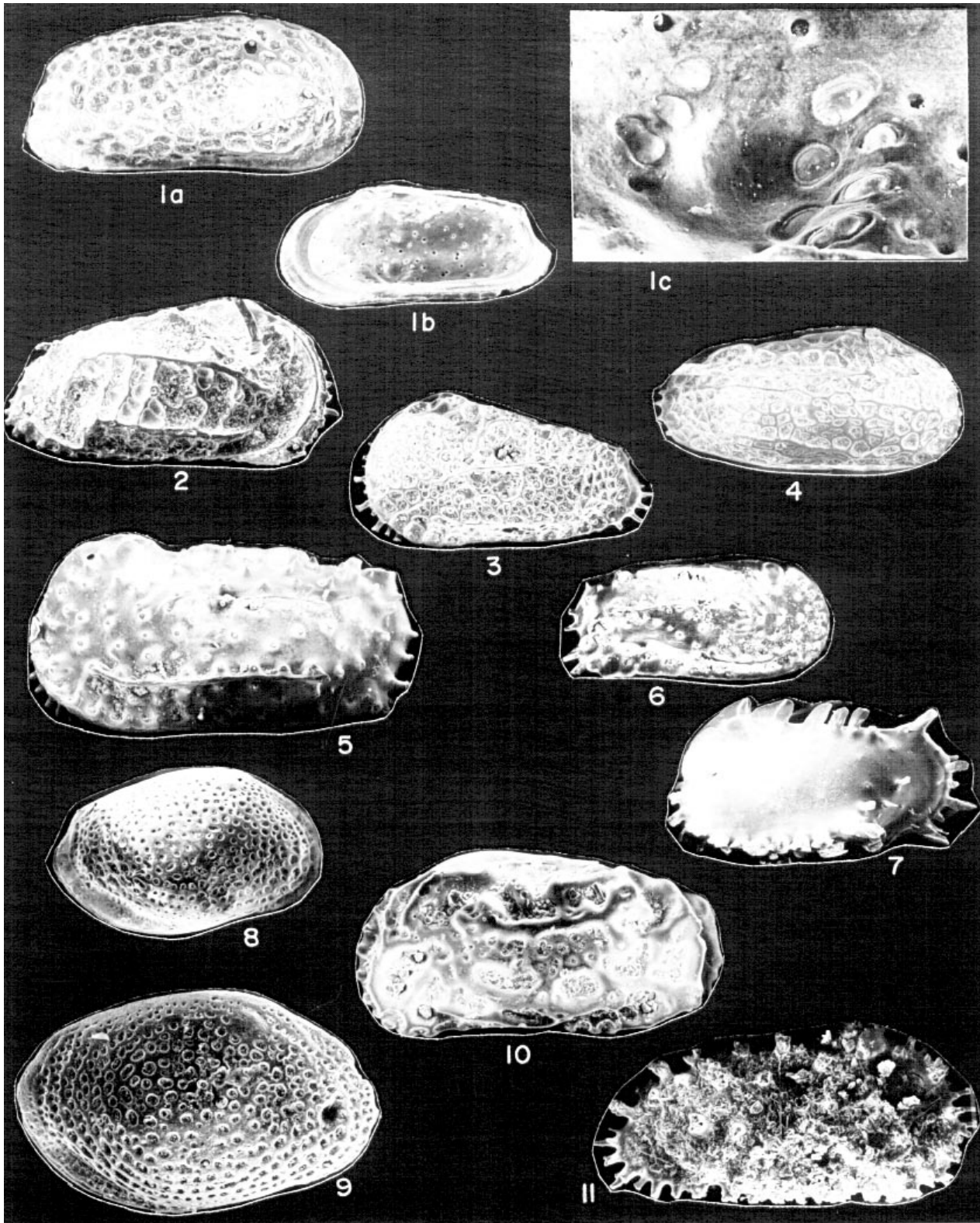
Dikkat çekici olan durum Alt-Orta Pleyistosen'de *Carinocythereis quadridentata* (Baird), *Costa batei* (Brady), *C. edwardsii* (Roemer), *Urocythereis britannica* Athersuch, *Loxoconcha rhomboidea* (Fischer), *Pseudocytherura calcarata* (Sequenza) (11) gibi Akdeniz, Adriyatik Denizi ve Ege Denizi ostrakodlarının varlığı, bu türlerle birlikte *Urocythereis britannica* Athersuch'nın Alt Pleyistosen sonlarında Marmara Denizi'ne girdiğini ve İzmit Körfezi'ne ulaşmış olduğunu kanıtlamaktadır. Ayrıca, daha genç dönemde, Üst Pleyistosen sonlarından itibaren *Cyprideis sorbyana* (Jones), *Cythereis jonesi* (Baird), *Carinocythereis antiquata* (Baird), *C. carinata* (Roemer), *C. quadridentata* (Baird), *Costa batei* (Brady), *C. edwardsii* (Roemer), *Urocythereis britannica* Athersuch (11) gibi yine Akdeniz, Adriyatik Denizi ve Ege Denizi ostrakodlarının Üst Pleyistosen sonunda ikinci defa Marmara Denizi'ne ulaşmış olduğu anlaşılmaktadır (12). Yukarıda değinilen ve farklı jeolojik dönemlerdeki varlığı belirlenmiş olan ostrakod toplulukları ile birlikte foraminiferlerden Alt-Orta Pleyistosen'de *Spiroloculina excavata* d'Orbigny, *S. ornata* d'Orbigny, *Quinqueloculina laevigata* d'Orbigny, *Q. seminula* (Linné), *Miliolinella subrotunda* (Montagu), *Brizalina alata* (Sequenza), *B. spathulata* (Williamson), *Cassidulina carinata* Silvestri, *Rosalina bradyi* Cushman, *Hyalinea baltica* (Schröter), *Cibicides floridanus* (Cushman), *Lobatula lobatula* (Walker ve Jacob), *Planorbulina mediterranea* d'Orbigny, *Asterigerinata mamilla* (Williamson), *Nonionella atlantica* Cushman, *N. turgida* (Williamson), *Ammonia parkinsoniana* (d'Orbigny), *Ephidium advenum* (Cushman), *E. complanatum* (d'Orbigny), *E. macellum* (Fichtel ve Moll) ve Üst Pleyistosen-Holosen'de *Spiroplectinella sagittula* (d'Orbigny), *Textularia aglutinans* d'Orbigny, *T. sagittula* DeFrance, *T. truncata* Höglund, *Adelosina cliarensis* (Heron-Allen ve Earland), *A. intricata* (Terquem), *A. mediterranea* (le Calvez J. ve Y.), *A. pulchella* d'Orbigny, *Spiroloculina angulosa* Terquem, *S. excavata* d'Orbigny, *S. depressa* d'Orbigny, *S. ornata* d'Orbigny, *S. cf. tenuisepta* Brady, *Siphonaperta aspera* (d'Orbigny), *S. dilatata* (le Calvez J. ve Y.), *S. irregularis* (d'Orbigny), *Cyloforina colomi* (le Calvez J. ve Y.), *C. contorta* (d'Orbigny), *C. juleana* (d'Orbigny), *C. rugosa* (d'Orbigny), *Lachlanella bicornis* (Walker ve Jacob), *L. undulata* (d'Orbigny), *Massilina secans*

(d'Orbigny), *Quinqueloculina berthelotiana* d'Orbigny, *Q. jugosa* Cushman, *Q. laevigata* d'Orbigny, *Q. limbata* d'Orbigny, *Q. seminula* (Linné), *Miliolinella labiosa* (d'Orbigny), *M. subrotunda* (Montagu), *Pseudotriloculina laevigata* (d'Orbigny), *Pyrgo elongata* (d'Orbigny), *Triloculina marioni* Schlumberger, *T. tricarinata* d'Orbigny, *Sigmoilinita costata* (Schlumberger), *Parrina bradyi* (Millet), *Dentalina leguminiformis* (Batsch), *Lenticulina cultrata* (Montfort), *Amphicoryna scalaris* (Batsch), *Globulina myristiformis* (Williamson), *Favulina hexagona* (Montagu), *Brizalina alata* (Sequenza), *B. spathulata* (Williamson), *Cassidulina carinata* Silvestri, *Rectuvigerina phlegeri* (Colom), *Bulimina aculeata* d'Orbigny, *B. elongata* d'Orbigny, *B. marginata* d'Orbigny, *Protoglobobulimina pupoides* (d'Orbigny), *Reussella spinulosa* (Reuss), *Valvulineria bradyana* (Fornasini), *Eponides repandus* (Fichtel ve Moll), *Stomatorbina concentrica* (Parker ve Jones), *Neoconorbina orbicularis* (Terquem), *Rosalina bradyi* Cushman, *R. globularis* d'Orbigny, *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny), *Cibicides floridanus* (Cushman), *Cibicidina walli* Bandy, *Lobatula lobatula* (Walker ve Jacob), *Planorbulina mediterranea* d'Orbigny, *Sphaerogypsina globula* (Reuss), *Asterigerinata mamilla* (Williamson), *Biasterigerina planorbis* (d'Orbigny), *Nonionella turgida* (Williamson), *Ammonia parkinsoniana* (d'Orbigny), *Elphidium aculeatum* (d'Orbigny), *E. advenum* (Cushman), *E. complanatum* (d'Orbigny), *E. macellum* (Fichtel ve Moll) gibi yine Akdeniz kökenli foraminifer topluluğu Marmara Denizi'nin doğusunda geniş bir yayılım göstermektedir (12, 13, 14) .

Yine, Kuzey Denizi, Baltık Denizi, Karayip Denizi, Meksika Körfezi ve Atlantik Okyanusu'nda gözlenen *Patellina corrugata* Williamson, *Stomatorbina concentrica* (Parker ve Jones), *Neoconorbina orbicularis* (Terquem), *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny), *Hyalinea baltica* (Schröter), *Cibicides floridanus* (Cushman) ve *Nonionella atlantica* Cushman gibi bazı cins ve türleri ile günümüzde Kızıldeniz'de yaşamakta olan foraminifer faunasına ait *Patellina corrugata* Williamson, *Triloculina tricarinata* d'Orbigny, *Bulimina marginata* d'Orbigny, *Eponides repandus* (Fichtel ve Moll), *Rosalina bradyi* Cushman, *Discorbinella bertheloti* (d'Orbigny), *Lobatula lobatula* (Walker ve Jacob) ve *Elphidium advenum* (Cushman) topluluğunun (12), İzmit Körfezi Kuvaterner tortulları içinde bir Tetis relikti olan *Urocythereis britannica* Athersuch ile birlikte bulunmuş olması, bu ostrakod



Şekil 3. *Urocythereis britannica* Athersuch'nın İzmit Körfezi sondajlarındaki dağılımı.



Levha 1.

LEVHA 1

1. *Urocythereis britannica* Athersuch. a, sağ kabuk dış görünüm, x 150; b, sağ kabuk iç görünüm, x 100; c, sağ kabuk kas izleri, x 750; İzmit Körfezi, S-2, 46.45- 46.00 m.
2. *Costa batei* (Brady). Sağ kabuk dış görünüm, x 150; İzmit Körfezi, S-7, 54.00- 53.50 m.
3. *Costa edwardsii* (Roemer). Sol kabuk dış görünüm, x 150; İzmit Körfezi, S-4, 42.45-42.00 m.
4. *Carinocythereis quadridentata* (Baird). Sağ kabuk dış görünüm, x 150; x 150; İzmit Körfezi, S-2, 46.45- 46.00 m.
5. *Carinocythereis carinata* (Roemer). Sol kabuk dış görünüm, x 150; İzmit Körfezi, S-2, 46.45- 46.00 m.
6. *Carinocythereis antiquata* (Baird) Sağ kabuk dış görünüm, x 100; İzmit Körfezi, S-3, 37.45- 37.00 m.
7. *Cythereis jonesi* (Baird). Sol kabuk dış görünüm, x 100 ; İzmit Körfezi, S-2, 46.45- 46.00 m.
8. *Loxococoncha gibberosa* (Terquem). Sağ kabuk dış görünüm, x 150; İzmit Körfezi, S-7, 54.00- 53.50 m.
9. *Loxococoncha rhomboidea* (Fischer). Sağ kabuk dış görünüm, x 200; İzmit Körfezi, S-3, 73.45- 73.00 m.
10. *Calistocythere elana* (Barbeito- Gonzalez). Sol kabuk dış görünüm, x 200; İzmit Körfezi, S-4, 47.45- 47.00 m.
11. *Trachyleberis hystrix* (Reuss). Sağ kabuk dış görünüm, x 150; İzmit Körfezi, S-7, 54.00- 53.50 m.

türünün Alt Pleyistosen sonlarında Marmara Denizi ve İzmit Körfezi'ne ulaşmış olduğunu kanıtlamaktadır. Diğer bir deyimle de, Kuvaterner'in farklı dönemlerinde, Marmara Denizi'nin, büyük olasılıkla Akdeniz üzerinden farklı denizler ile bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuçlar

İzmit Körfezi Kuvaterner tortul istifinin tabana yakın bölümlerinden derlenen Alt-Orta Pleyistosen (320.000±37.000 yıl, S3, 70.45-70.00 m; 306.000±29.000 yıl, S2, 79.25-78.80 m) (10) yaşlı düzeylerde *Urocythereis britannica* Athersuch ile birlikte *Carinocythereis quadridentata* (Baird), *Costa batei* (Brady), *C.edwardsii* (Roemer), *Loxococoncha rhomboidea* (Fischer), *Pseudocytherura calcarata* (Sequenza) (11) gibi Akdeniz, Adriyatik Denizi ve Ege Denizi ostrakod formlarının varlığı, bunların Alt-Orta Pleyistosen'de Marmara Denizi'nde yaşamış olduklarını belirtmektedir.

Daha genç dönemde, 35.200±8.100 yıldan beri süregelen dönemi belirleyen tortul istifte *Urocythereis britannica* Athersuch ile *Cyprideis sorbiyana* (Jones), *Cythereis jonesi* (Baird), *Carinocythereis antiquata* (Baird), *C. carinata* (Roemer), *C. quadridentata* (Baird), *Costa batei* (Brady), *C. edwardsii* (Roemer) (11) gibi yine Akdeniz, Adriyatik Denizi ve Ege Denizi ostrakodları birlikte gözlenmiştir (12).

Ayrıca, *Urocythereis britannica* Athersuch'nın Ege Adaları Pliyosen'i (15) ve Kıbrıs Holosen'inde (1) çok sayıda gözlenmesi, Ege denizi'nde, Ayvalık (16), Midilli Adası doğusu, Dikili açıkları, Çeşme, Yeni Foça, Bodrum, Dalyan (17) ve Küçükçekmece Gölü (18) güncel tortullarında bulunması bu türün Akdeniz (Tetis) relikti olduğunu düşündürür. Değinilen bulgular, *Urocythereis britannica* Athersuch'nın Pliyosen sonunda Akdeniz'den Cebelitarık Boğazı yolu ile Atlantik'e ve Ege Denizi yolu ile de Alt Pleyistosen sonlarında o dönemde varolduğu düşünülen bir su yolu ile Marmara Denizi'ne ulaşmış olduğu savını desteklemektedir.

Atlas Okyanusu ile Tetis her ne kadar Geç Neojen'de ilişkiye girmiş isede, Atlas Okyanusu'ndan, Tetis'e geçen türler arasında *Urocythereis britannica* Athersuch'nın bulunmaması gerekir. Çünkü, bu geçiş daha çok eurohalin türleri içermektedir. Buda, böyle bir türün Atlas Okyanusu gibi tuzluluğu Akdeniz'den az olan bir ortamdan, Akdeniz'e yayılmasını olanaksız kılmaktadır.

Teşekkür.

Yazarlar, araştırmanın gerçekleşmesini sağlayan sondaj örneklerini temin eden STFA Temel Araştırma ve Sondaj Ltd. ilgililerine içtenlikle teşekkür ederler.

Kaynaklar

1. Attersuch, J., 1977, The Genus Urocythereis in Europe, with particular reference to recent Mediterranean species. Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool). 32 (7), 247-283.
2. Barbeito-Gonzales, J. P., 1971, Die ostrocoden des Künsten bereiches von Naxos und ihre Lebensbereiche. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. 67, 255- 326.
3. Bonaduce, G., Ciampo, G., Masoli, M., 1975, Distribution of Ostracoda in the Adriatic sea. Pubblicazioni della stazione zoologica di Napoli. 40 (1), 148 s.
4. Hartmann, G., Puri, H., 1974, Summary of Neontological and Paleontological classification of ostracoda. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst, 20, 7-73.
5. Kempf, E. K., 1986, Index and bibliography of marine ostracoda 2, Index B, Geologisches Inst. per Univ. zu Koeln Sonderveroeffentlichungen, 51, 707 s.
6. Kılıç, M., 1992, İstanbul Boğazi Karadeniz girişi ostrakod (Crustacea) faunası ve zoocoğrafyası. İstanbul Univ, Fen Bilimleri Enst. Yük. Lis. Tezi, 28 s.
7. Kubanç, C., 1989, Marmara Denizi ostrakod faunası. İstanbul Univ, Fen Bilimleri Enst. Yük. Lis. Tezi, 55 s.
8. Szczechura, J., Abd-Elshafy, E., 1975, Ostracodes and Foraminifera from the Middle Miocene of the Western Coast of the gulf of Suez. Egypt, Acta Palaeontologica, 33 (4), 273-342.
9. Oertli, H. J., 1985, Atlas des Ostracodes de France. Bull. Centres Rech, Explor. Prod. Elf- Aquitaine. Mém. 9, 396 s.
10. Çetin, O., Çetin, T., Ukav, İ., 1995, İzmit Körfezi (Hersek Burnu-Kaba Burun) Kuvaterner istifinde gözlenen mollusc kavkılarının elektron spin rezonans (ESR) yöntemi ile tarihlendirilmesi. 269-275. İzmit Körfezi Kuvaterner istifi. Ed. Meriç .
11. Gülen, D., Kubanç, C., Altınışağı, S., 1995, İzmit Körfezi (Hersek Burnu- Kaba Burun) Kuvaterner istifinin ostrakod faunası. 153-171, İzmit Körfezi Kuvaterner istifi. Ed. Meriç .
12. Meriç, E., Yanko, V., Avşar, N., Nazik, A., Koral, H., 1995, Kuvaterner döneminde Akdeniz ile Marmara Denizi arasındaki deniz bağlantıları. 285-293. İzmit Körfezi Kuvaterner istifi. Ed. Meriç .
13. Meriç, E., Yanko, V., Avşar, N., 1995, İzmit Körfezi (Hersek Burnu-Kaba Burun) Kuvaterner istifinin foraminifer faunası. 105-151. İzmit Körfezi Kuvaterner istifi. Ed. Meriç .
14. Meriç, E., 1995, İzmit Körfezi (Hersek Burnu-Kaba Burun) Kuvaterner 'inin stratigrafisi ve ortamsal özellikleri. 251-257. İzmit Körfezi Kuvaterner istifi. Ed. Meriç .
15. Siissing, W., 1972, Late Cenozoic ostracoda of the south Aegean Island Arc. Utrecht Micropaleont. Bull., 6, 1- 189, 1-11.
16. Kubanç, C., Altınışağı, S., 1990, Ayvalık- Bergama lagün ostrakod faunası. X. Ulusal Biyoloji Kongresi Tebliğleri, Erzurum, 37-46 .
17. Kubanç, C., 1995, Ege Denizi ostrakod (Crustacea) faunası. İstanbul Univ, Fen Bilimleri Enst. Doktora Tezi, 118 s.
18. Külköylüoğlu, O., Altınışağı, S., Kubanç, C. 1993, Küçük Çekmece Gölü'nün (İstanbul) ostrakod (Crustacea) faunası ve mevsimsel dağılımı. Doğa- Tr.d. of Zoology 17, 19-27, Tübitak.