

Araştırma Makalesi / Research Article

# EKŞİ HÖYÜK ÇEVRESİNDE (ÇAL/DENİZLİ) PALEOCOĞRAFYA VE JEOARKEOLOJİ ARAŞTIRMALARI\*

Paleogeographical and Geoarchaeological  
Research Around the Ekşi Höyük (Çal/Denizli)

Gönderim Tarihi / Received: 30.04.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 05.10.2020

Doi: <https://doi.org/10.31795/baunsobed.729873>

Rifat İLHAN\*\*1

Serdar VARDAR<sup>2</sup>

Ertuğ ÖNER<sup>3</sup>

**ÖZ:** Çivril Ovası'ndaki önemli arkeolojik yerlerden biri olan Ekşi Höyük, Çivril Ovası'nun güneyinde, Çal ilçesinin (Denizli) doğusundadır. Ekşi Höyük ve çevresindeki doğal çevre değişmelerinin belirlenmesi amacıyla delgi sondaj yöntemli paleocoğrafya ve jeoarkeoloji çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda höyük üzerinde 10, höyüğün batısındaki alanda 6 olmak üzere toplam 16 adet sondaj gerçekleştirilmiştir. Sondajlardan alınan sediman örneklerinin sedimantolojik ve paleontolojik analiz sonuçları, sahada gerçekleştirilen arazi gözlemleri ile birleştirilerek Ekşi Höyük ve yakın çevresinin paleocoğrafya-jeoarkeoloji özellikleri ortaya konmuştur. Neolitik Çağ'da ilk yerleşim Neojen (Pliyosen) anakaya üzerinde başlamış olup, kültür katmanının kalınlığı höyüğün merkezinde 2 metreye kadar ulaşmaktadır. Ekşi-2018-13 ve Ekşi-2018-16 sondajlarında seramik ve çört / artifact (obsidyen?) parçalarına rastlanmıştır. İlk yerleşimin başladığı Neolitik'te höyüğün batısında Büyük Menderes Irmağı'nın gömülmüş bir menderese ait eski yatağın bulunduğu anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekşi Höyük, Paleocoğrafya, Jeoarkeoloji.

**ABSTRACT:** Ekşi Höyük, one of the important archaeological sites in the Çivril Plain, is in the south of Çivril Plain and east of Çal district (Denizli). Paleogeographical and

\* Bu çalışma, Ekşi Höyük ve çevresindeki paleocoğrafya - jeoarkeoloji araştırmaları kapsamında gerçekleştirdiğimiz delgi sondaj ve arazi çalışmalarından elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmış olup, etik kurul izni gerekmektedir.

\*\* Sorumlu Yazar / Corresponding Author

<sup>1</sup> Araş. Gör. Dr., Adıyaman Üniversite / Fen Edebiyat Fakültesi / Arkeoloji Bölümü / Prehistorya Anabilim Dalı, [rifatcoğrafya@gmail.com](mailto:rifatcoğrafya@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-8392-9349>

<sup>2</sup> Doç. Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi / Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi / Coğrafya Bölümü / Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, [serdarvardar@yahoo.com](mailto:serdarvardar@yahoo.com), <https://orcid.org/0000-0002-8448-9290>

<sup>3</sup> Prof. Dr., Ege Üniversitesi / Edebiyat Fakültesi / Coğrafya Bölümü / Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı, [ertug.oner@ege.edu.tr](mailto:ertug.oner@ege.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-9712-5277>

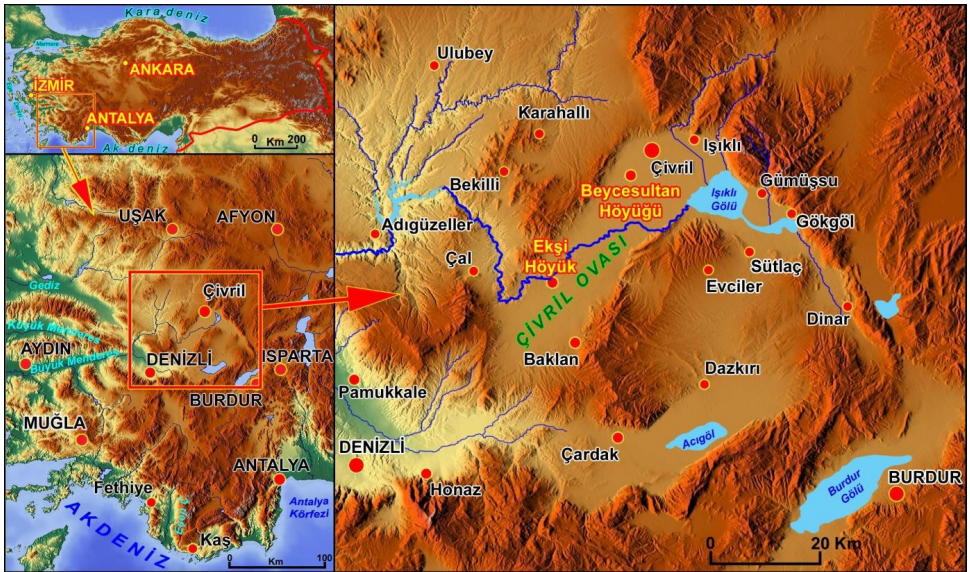
geoarchaeological studies were conducted to determine natural environment changes in Ekşi Höyük. In this context, a total of 16 drillings were performed, 10 on the mound and 6 in the area west of the mound. The sedimentological and paleontological analysis results of sediment samples taken from boreholes were combined with field observations carried out in the field, and the paleogeography-geoarchaeological features of Ekşi Höyük and its immediate surroundings were revealed. The first settlement in the Neolithic Age began directly on the surface of the Neogene (Pliocene) bedrock and the thickness of the cultural layer reaches up to 2 meters in the center of the mound. In the Ekşi-2018-13 and Ekşi-2018-16 core drillings, ceramic and chert/artifact (obsidian?) fragments were found. In the Neolithic Age when the settlement started, it was understood that an old entrenched meander of the Büyük Menderes river was located to the west of the mound.

**Keywords:** Ekşi Höyük, Paleogeography, Geoarchaeology.

## GİRİŞ

Ekşi Höyük, Çivril Ovası'nın güneyinde, Çal (Denizli) ilçe merkezinin doğusunda yer alır. Neolitik Çağ'dan Kalkolitik Çağ'a kadar bir yerleşimin olduğu Ekşi Höyüğün kuzeyinden Büyük Menderes Irmağı geçmektedir (Şekil 1). Höyük, Neojen (Pliyosen) yaşlı gölsel tabakaların yapısını oluşturduğu ve en yüksek noktasının 819 m olduğu küçük bir tepe üzerindedir. Höyüğün alanı yaklaşık 2 hektardır (Dedeoğlu vd., 2017; Dedeoğlu vd., 2018; Dedeoğlu vd., 2019).

**Şekil 1:** Çivril Ovası ve Ekşi Höyüğün Lokasyon Haritası



Kaynak: Öner vd., 2019.

Araştırma alanın da yer aldığı Yukarı Menderes Havzası'nın ova kesiminde ve sonrasında dağlık bölgeleri de kapsayacak şekilde genişletilen arkeolojik yüzey araştırmaları Ekşi Höyük ile birlikte Neolitik-Erken Kalkolitik yerleşim katlarına sahip toplam 17 yerleşim olduğunu göstermiştir (Abay ve Dedeoğlu, 2005; Abay ve Dedeoğlu, 2007; Abay, 2008; Dedeoğlu, 2010; Dedeoğlu, 2014; Dedeoğlu vd., 2015; Dedeoğlu vd., 2016). Yüzey araştırmalarında bahsedilen yerleşimlerin tahribat durumu, yüzeylerinden toplanan çanak çömlek ve diğer buluntular, yerleşimlerin konumları ve yerleşim tipi gibi özellikleri dikkate alınarak arkeolojik kazı çalışmalarının Ekşi Höyük'te başlatılmasının uygun olacağı kanaatine varılmıştır (Dedeoğlu, 2014).

Ege Üniversitesi Arkeoloji Bölümü'nden Doç. Dr. Fulya Dedeoğlu Konakçı'nın bilimsel danışmanlığında ve Denizli Müze Müdürlüğü başkanlığında Ekşi Höyük kazılarına 2015 yılında başlanılmıştır (Dedeoğlu vd., 2017; Dedeoğlu vd., 2018). Ekşi Höyük'te ilk yerleşimlerin Neolitik ve Erken Kalkolitik Çağ'a ait olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte höyüğün yamaç kesimlerinde sınırlı bir Selçuklu Dönemine ait yerleşimin olduğu belirlenmiştir (Dedeoğlu, 2010; Abay, 2011).

Ekşi Höyük'te Selçuklu/Osmanlı Beylikler, Kalkolitik ve Neolitik Çağ yapıları basit toprak gömülerden oluşan mezarlar ile temsil edilmektedir. Bu döneme (M.S. 13 – 14. yüzyıl) tarihlenen toplam 25 gömü tespit edilmiştir. Ancak bu mezarların derinliği pulluk seviyesi içerisinde kaldığından yoğun biçimde tahrip olmuştur. Yerleşim üzerinden yapılan araştırmalar söz konusu mezarlığın iskân alanının höyüğün doğu yamaçlarında olabileceğini göstermiştir. Ekşi Höyük'te M.Ö. 6000-5500 yıllarına tarihlenen yapı katına ilişkin arkeolojik bulgular belirlenmiştir. Bu yapı katının iki evre ile temsil edildiği anlaşılmıştır. Kazıda ulaşılan dörtgen yapı ve bu yapıya ait taban parçaları, fırın tabanı, söve taşı, taş temel üzerine kerpiç duvarlar, içi sıvalı bir depolama alanı, çanak çömlekler bu döneme ait buluntulardır. M.Ö. 6200-6000 yıllarına tarihlenen yerleşim katına ait arkeolojik bulgulara, bir önceki yapı katına ait tabanların hemen alt seviyesinde ulaşılmıştır. İki bölümden oluşan yapı ve buna bitişik olarak yapılmış bir ocak ve tabanlar ile temsil edilen bu tabakaya ait çok sayıda in situ durumda buluntu da elde edilmiştir (Dedeoğlu vd., 2017; Dedeoğlu vd., 2018; Dedeoğlu vd., 2019).

Ekşi Höyük ve çevresinin Neolitik'ten günümüze doğal çevre özellikleri ve bu çevrede meydana gelen doğal değişimleri belirlemek amacıyla paleocoğrafya ve jeoarkeoloji araştırmaları yapılmıştır. Bu araştırmalar kapsamında höyük ve çevresinde gerçekleştirdiğimiz arazi gözlemleri yanında toplam 16 adet alüvyal delgi sondaj yapılmıştır. Yüzeyden 50 cm ile 1100 cm arasında değişen derinliklere kadar inilen sondajlarda farklı sediman katmanları geçilmiştir. Bu

çalışmada sondajlardan sağlanan sedimanların stratigrafik, sedimantolojik ve paleontolojik analizlerinden elde edilen sonuçlar ile höyük ve çevresinin paleoocoğrafya ve jeoarkeoloji özellikleri ortaya konmuştur.

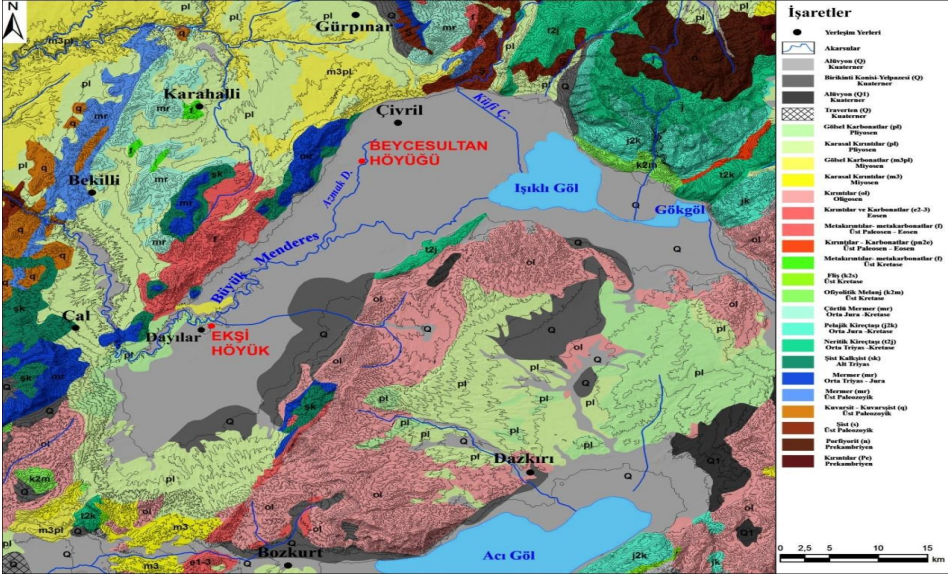
## ÇİVRİL OVASI VE YAKIN ÇEVRESİNİN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

Ekşi Höyüğün yer aldığı Çivril Ovası, Denizli ilinde yer almaktadır. Batı Anadolu'nun önemli su kaynaklarından biri olan Büyük Menderes Irmağı alanın da en önemli su kaynağıdır. Ortalama yükseltinin yaklaşık 820 m olduğu Çivril Ovası 400 km<sup>2</sup>lik bir alan kaplamaktadır. Çivril Ovası'nın çevresi oldukça yüksek dağlarla çevrili olup, güneydoğusundaki Işıklı Ovası ve güneybatısındaki Baklan Ovası ile birlikte bumerang şekilli geniş bir düzlük oluşturur (Şekil 1).

Araştırma alanı ve çevresinde stratigrafik olarak şu birimler yer almaktadır. En altta Paleozoyik örtü şistleri ve mermerler; bunların üzerinde, diskordant olarak Mesozoyik yaşlı metamorfizmaya uğramış çakıl, kum, silt, kilttaşları, ardalanmalı olarak kalkşistler ve dolomitik karbonatlı kayalar gelmektedir. Karbonatlı kayaların üzerine ise Tersiyer yaşlı kireçtaşı-marn-kiltaşları ardalanmasından oluşan gölsel birimler gelmekte olup bunların da üzerine faylı bir dokunakla karasal nitelikteki çakiltaş-kum-kil-kireçtaşı ardalanmalı birim gelmektedir (Şekil 2). Büyük Menderes Irmağı ve Küfi Çayı'nın taşıdığı Kuvaterner yaşlı alüvyonlar ve yamaç seller ile taşınan kolüvyonlar Çivril düzlüğündeki yukarıda belirtilen farklı yaş ve özelliklere sahip tüm birimleri uyumsuz olarak örtmektedir (Şekil 2). DSİ sondajlarına göre alüvyon kalınlığının 100 m'yi aştığı bilinmektedir (Platen, 1967; Ercan vd., 1978; Öztürk, 1981; Göktaş vd., 1989; Konak vd., 1990; Taşdelen vd., 2001; Öner vd., 2019).

Stratigrafik olarak, genelde Batı ve Güneybatı Anadolu, özelde ise araştırma alanımız, Menderes Masifi, Likya Napları, ofiyolit birimleri ve yaygın Neojen ve Kuvaterner tortullarını bünyesinde bulundurur (Şekil 2). Çalışma alanı ve çevresinde Menderes Masifi ve Likya Napları'ndan oluşan temel kayalar; molas nitelikli olan Oligosen yaşlı kayalar; gölsel ve kırıntılı tortullardan oluşan Neojen ile Kuvaterner birimleri yaygın şekilde bulunmaktadır (Şekil 2).

Şekil 2: Çivril Ovası ve Yakın Çevresinin Jeoloji Haritası



Kaynak: Öner vd., 2019.

Çivril Ovası'nın en büyük akarsuyu olan Büyük Menderes Irmağı, Çal ilçesinin güneydoğusunda Çivril depresyonunu terk ederken akış yönünü batı ve kuzeybatıya doğru değiştirerek, graben tabanındaki beyaz-açık yeşil renkli marn ve killi kireçtaşlarından oluşan tortulları aşar. Bu birim bazı çalışmalarda Miyosen (Tatar, 2016), bazılarında ise Pliyosen yaşlı tortulları olarak belirtilmiştir (Boyras, 2011). Düzenlediğimiz jeoloji haritasında bu kayalar Pliyosen yaşlı karbonatlar olarak simgelenmiştir (Şekil 2). Çalışmamızda bu kayalardan söz ederken Neojen olarak da söz edilmiştir. Benzer şekilde yine grabenin tabanında, Büyük Menderes Irmağı dirseğinin güneybatı kesiminde oldukça geniş bir alanda önceki bütün jeoloji haritalarında alüvyon olarak işaret edilmesine karşın, mavi renkli, bol organik maddeli marnların varlığı saptanmıştır (Kazancı vd., 2011). Kazancı vd. (2011), beyaz renkli, bol kırıntılı, killi marnları uyumsuzlukla örten bu sığ göl-bataklık çökellerinden aldıkları örneklerde *Monodacna didacnoides* Andrussow fosilinin yaşını G. Taner ile yaptıkları sözlü görüşmeye dayanarak Pleyistosen olarak yorumlamışlardır. Bu tortulların ayrıca tatlı su Gastropodları da içerdikleri ve kalınlıklarının da DSİ sondaj loglarında 30 m olduğunu belirten araştırmacılara göre istife ait mostralar ovadaki drenaj kanallarında kolayca izlenebilir (Kazancı vd., 2011; Boyraz, 2011). Kazancı vd. (2011), Çivril Ovası güney bölümünde Geç Pleyistosen'de bir gölün varlığından bahsedip Orta-Geç Holosen'de kapılarak bugünkü akarsu sistemi kurulduğunu, bu biriminde bu gölün sedimanları olduğunu ifade ediyor. Bu arada Kazancı vd., (2011) aynı çalışmada Orta Holosen'de de-

nizi Nazilli'nin doğusuna kadar getiriyor ki bu tamamen hayali bir durumdur. Bizim sondaj çalışmalarımızda da anakaya üzerinde rastladığımız bu yeşilimsi gri renkli siltli-killi ve içinde bol Gastropod bulunan birim art bataklık sedimanları olarak kabul edilmiştir.

Araştırma alanımız ve yakın çevresinin ana jeomorfolojik birimleri aşınım ve birikim şekilleri olarak gruplanabilir. Yüksek dağlık alanlar üzerinde aşınım yüzeyleri ile çeşitli vadi şekilleri gelişmişken, birikim şekilleri olarak da dağlık alanlarının eteklerinde birikinti koni-yelpazeleri, ova alanlarında ise alüvyal birikimler yer almıştır (Şekil 1, Şekil 3).

Şekil 3: Çivril Ovası ve Yakın Çevresinin Hipsometrik Haritası



Kaynak: Öner vd., 2019.

Çivril ve yakın çevresinde İç-Batı Anadolu iklimi hâkimdir. İç-Batı Anadolu iklimi, Ege-Akdeniz iklimi ile İç Anadolu iklimi arasında geçişi karakterize etmektedir. Bununla birlikte söz konusu iklimin daha çok İç Anadolu iklim tipinde olduğu söylenebilir. Çünkü alandaki yıllık ortalama sıcaklık ve ortalama yağış değerleri İç Anadolu iklimine daha yakındır. Ayrıca kıyı bölgelerine göre günlük ve mevsimlik sıcaklık farkları daha fazladır. Çalışma alanı çevresinde yer alan Çivril meteoroloji istasyonundan elde edilen 1969-1990 yılları arasındaki sıcaklık ve yağış verilerinin ortalamaları şu şekildedir. Yıllık

ortalama sıcaklık değeri 13,1 °C, yıllık ortalama yağış miktarı 427,7 mm'dir. Ağustos ayı 24,4 °C ile en sıcak ay iken Ocak ayı ise 2,9 °C ile en soğuk aydır. Yağışların yıl içindeki dağılımına bakıldığında Eylül ayı 13,4 mm ile yağışın en az ölçüldüğü aydır (Taşdelen vd., 2001). Buna karşın Aralık ayı 53,6 mm ile yağışın en fazla gerçekleştiği aydır (Taşdelen vd., 2001). Bu istasyonda hâkim rüzgâr yönü ise batı olarak belirlenmiştir (Taşdelen vd., 2001). Çivril ilçesi ve yakın çevresinde bitki örtüsüne bakıldığında dağlık alanlarda seyrek olarak meşe ve ardıçlara rastlanmaktadır. Tarım için uygun yerlerde meyve ağaçları bulunurken, tarım ürünleri arasında tahıl, bakliyat, sebze ve meyve üretiminin yapıldığı görülmektedir (Taşdelen vd., 2001).

## AMAÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Ekşi Höyük ve çevresindeki doğal çevre değişmelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ekşi Höyük ve çevresinde yerleşmenin başladığı dönemden günümüze kadar geçen sürede meydana gelen değişmeler, höyük materyali ve doğal süreçlerle biriken sedimanlar içinde izler bırakmıştır. Höyük üzerinde ve çevresindeki alüvyon katmanları ve bu katmanların yansıttıkları ortamların belirlenmesini mümkün kılan delgi sondaj yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile yapılmış paleocoğrafya ve jeoarkeoloji çalışmalarında önemli sonuçlar elde edildiği, doğal çevre değişmelerinin belirlendiği bilinmektedir (Öner, 1997; Öner, 1999; Vardar, 2010; Kayan ve Öner, 2013; Karadaş, 2014; Akbulut ve Öner, 2015; Kayan ve Öner, 2015; Vardar vd., 2017; Öner ve Vardar, 2018; Vardar, 2018a; Vardar, 2018b; İlhan ve Öner, 2019).

Höyük üzerinde ve çevresinde derinlikleri 50 cm ile 1100 cm arasında olan toplam 16 adet delgi sondaj yapılmıştır (Şekil 4). Höyük üzerinde yapılan 10 adet sondajda bir iki metrelik derinliklerde ulaşılan anakaya üzerinde kalınmıştır. Höyüğün güneybatısında yapılan sondajlarda ise 1100 cm derine inmek mümkün olmuştur (Tablo 1). Höyük üzerinde yapılan sondajlardan 33, höyüğün batı ve güneybatısında Geren Gölü mevkiinde yapılan sondajlardan 195 olmak üzere toplam 228 farklı seviyeye ait örnek sedimantolojik ve paleontolojik analizlerde kullanılmak üzere alınmıştır. Sondaj karot örneklerinden henüz C14 tarihlemesi yapılmamış olup alandaki kültürel katmanların tarihlemeleriyle ilişkilendirilen rölatif bir kronostratigrafi esas alınmıştır. C14 tarihlemeleri için daha güvenilir sediman örneklerinin alınması amacıyla yeni sondajlar planlanmıştır.

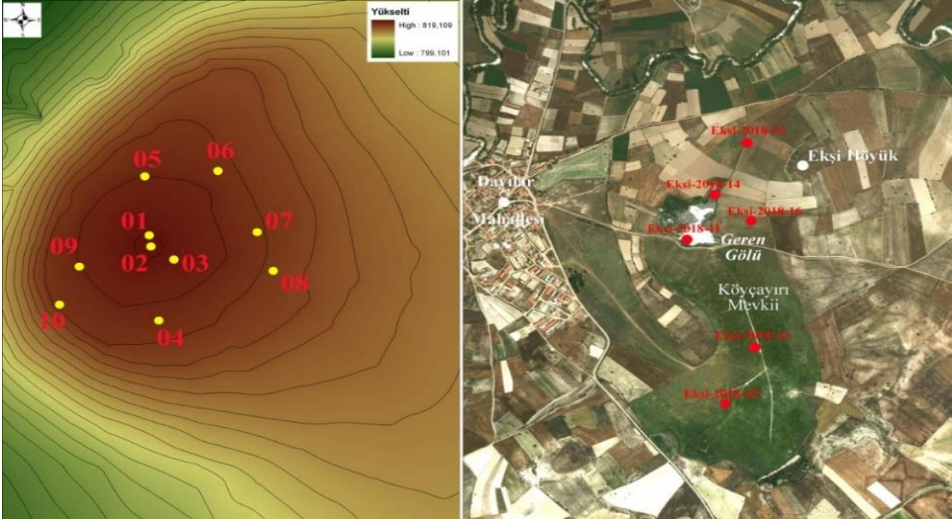
**Tablo 1:** Ekşi Höyük ve Geren Gölü Mevkiinde Yapılan Delgi Sondajlara Ait Bilgiler

Sondaj Numarası	Sondaj Yükseltisi (m)	Sondaj Derinliği (m)	Sondaj Dip Yükseltisi (m)	Taban Suyu (cm)
Eksi-2018-01	819,12	2,00	817,12	-
Eksi-2018-02	818,99	1,85	817,14	-
Eksi-2018-03	818,78	2,00	816,78	-
Eksi-2018-04	817,70	0,50	817,20	-
Eksi-2018-05	817,95	1,00	816,95	-
Eksi-2018-06	817,46	0,60	816,86	-
Eksi-2018-07	817,25	2,00	815,25	-
Eksi-2018-08	816,70	2,00	814,70	-
Eksi-2018-09	818,16	1,00	817,16	-
Eksi-2018-10	818,34	1,10	817,24	-
Eksi-2018-11	795,20	6,00	789,20	120
Eksi-2018-12	796,84	1,00	795,84	160
Eksi-2018-13	796,48	11,00	785,48	?
Eksi-2018-14	795,88	5,00	790,88	160
Eksi-2018-15	796,49	9,00	787,49	150
Eksi-2018-16	796,774	10	786,774	?

Delgi sondajlar farklı özellikteki ekipmanlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Benzin motorlu çakma makinesi (Atlas Copco, Cobra Mk1) ile zemin özelliğine göre çapları 3,6 cm, 5 cm ve 6 cm arasında değişen bir metrelik yarı açık uçlar zemine çakılmış, uçlar içine alınan sedimanlar yine benzin motorlu hidrolik çekme makinesi ile yukarıya çekilerek sondajlar tamamlanmıştır (Şekil 5). Sondajların her bir metresi için ayrıntılı notlar alınmış ve fotoğraflanmıştır. Fotoğraflama işleminden sonra farklı seviyelerden sediman örnekleri hassas bir şekilde alınmış ve paketlenmiştir. Arazide alınan sediman örnekleri laboratuvar ortamına getirilerek sedimantolojik ve paleontolojik analizleri yapılmıştır. Tane boyu ve kalsimetre analizleri sedimantolojik analizleri oluştururken, sedimanların içerisinde bulunan makro ve mikro fosiller paleontolojik analizleri oluşturmaktadır. Analiz sonuçları, arazi gözlemleri ile birlikte değerlendirilerek sedimanların biriktikleri ortam özellikleri ve bunlardaki değişimler yorumlanmıştır. Aynı doğrultudaki sondajların birleştirilmesi ile kesitler oluşturulmuştur.



#### Şekil 4: Ekşi Höyük Üzerinde Yapılan Sondaj Noktaları (Solda) İle Höyük Çevresinde (Sağda) Yapılan Delgi Sondaj Noktaları



Kaynak: Öner vd., 2019.

### PALEOCOĞRAFYA VE JEORKEOLOJİ ARAŞTIRMALARI

Ekşi Höyüğün doğal çevre değişmelerini belirlemek amacıyla Çivril Ovası ve höyük çevresinde jeomorfolojik araştırmalar ve özellikle alüvyal jeomorfoloji çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Öncelikle yörenin jeomorfolojik gelişiminde etkili olan jeolojik-jeomorfolojik, iklim, hidrografya, toprak ve bitki örtüsü gibi fiziki coğrafya özellikleri değerlendirilmiş, sonra alanın alüvyon özellikleri incelenmiştir. Bu amaçla Ekşi Höyük üzerinde ve çevresinde delgi sondaj çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Şekil 4).

#### Delgi Sondaj Çalışmaları

Ekşi Höyüğün yer aldığı Çivril Ovası, Büyük Menderes Irmağı'nın yukarı havzasında tektonik ve yapısal yönden bir depresyon, bir graben içerisindedir. Dolayısıyla höyük ve çevresi yerleşimin başladığı andan itibaren daha çok birikim süreçlerinin etkisi altında günümüzdeki şeklini almıştır. Bununla birlikte, Büyük Menderes Irmağı'nın taban düzeyine bağlı olarak da aynı zamanda bir aşınım alanıdır. Bu ana akarsuya bağlı süren aşınım süreçlerini ise akarsuyun Çal yakınlarında depresyondan çıkışını sağlayan boğaz/eşik denetlemektedir. Aynı şekilde bu alanın biraz ilerisinde 1990 yılında işletmeye açılan Adıgüzel Barajı da son dönem Çivril Ovası'ndaki aşınım ve birikim süreçlerini denetleyen yapay bir göl alanıdır (Çetin vd., 2009; Özbek vd., 2016).

## Höyük Üzerindeki Sondajlar

Ekşi Höyüğün kurulmuş olduğu doğal yüzeyi, kültür katmanının derinliği ve höyüğün yayıldığı alanı belirleyebilmek adına ilk sondajlarımız höyük üzerinde gerçekleştirilmiştir. Höyük üzerinde derinlikleri 50 cm ile 200 cm arasında değişen toplam 10 delgi sondaj gerçekleştirilmiştir. Bu sondajlar Ekşi-2018-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 ve 10 şeklinde numaralandırılmıştır (Tablo 1; Şekil 4). Sondajlara höyüğün yer aldığı tepenin en yüksek olduğu merkezi kısımda başlanmış, bu noktanın kuzey, güney, doğu ve batısına doğru devam edilmiştir (Şekil 4). Höyüğün merkezi kısmında yapılan Ekşi-2018-01, 02, 03 ve merkezi kısımdan doğuya doğru yapılan Ekşi-2018-07 ve 08 nolu sondajlarda kültür katmanının kalınlığı 200 cm'ye ulaşmaktadır. Buna karşılık höyük üzerindeki Ekşi-2018-04, 05, 06, 09 ve 10 nolu sondajlarda kültür katmanının kalınlığı yaklaşık 100 cm ve altındadır (Tablo 1). Ekşi höyük üzerindeki bu sondajlar höyükteki yerleşimin doğrudan Neojen (Pliyosen) yaşlı anakaya üzerinde başladığı, kültür katmanının kalınlığının en fazla 200 cm kadar olduğunu ortaya koymuştur (Şekil 5).

**Şekil 5:** Ekşi Höyük Üzerinde ve Çevresinde Yapılan Delgi Sondaj Çalışmaları Sırasındaki Görüntüler (Üstte) İle Sondajlara Ait Örnek Loglar Ve Ortam Değerlendirmeleri (Altta)



### Ekşi-2018-11 Sondajı

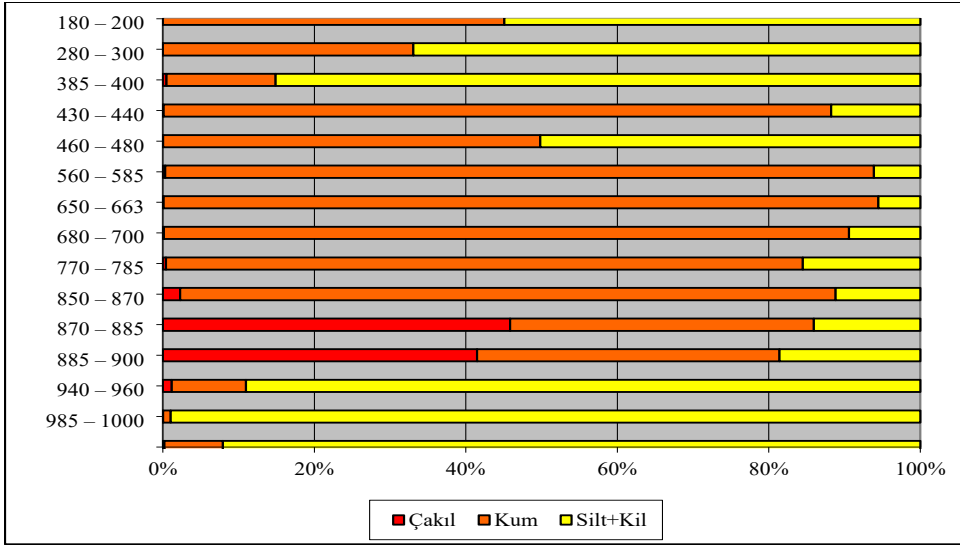
Ekşi-2018-11 numaralı sondaj höyüğün güneybatısında yer alan ve Geren Gölü mevki olarak adlandırılan alandaki yolun kenarında yapılmıştır. Yüzey yükseltisinin 795,20 m olduğu noktadan 6 m derine inilmiş, farklı özellikteki sedimanlardan 27 adet örnek alınmıştır. Yüzeyde güncel bataklık sedimanlarından sonra 250 cm'ye kadar devam eden siltli-killi su ortamını yansıtan sedimanlar geçilmiştir. Bu sedimanların rengi mevsimsel kuruma nedeniyle

kırmızımsı tonlardadır. Bu sedimanların altında önce kumlu sonra daha iri unsurlu küçük orta çakıllı akarsu sedimanları ile yatak sedimanları geçilmiştir. 370 cm'lerden itibaren de yine ince taneli art bataklık sedimanlarına geçilmiştir. Bu birim içinde arazide küçük tatlı su gastropodlarına gözlenmiş olup alınan örneklerin paleontolojik incelemesinde de çok bol tatlı su gastropodları bulunmuştur. Bu büyük olasılıkla su ortamının uzunca bir dönem bu kesimde bulunduğunu göstermektedir. Sondajın 520 cm'lerden sonra ise daha açık beyazımsı renkli yine ince taneli daha sert olan Neojen (Pliyosen) anakayaya ulaşılarak sondaj bu seviyede sonlandırılmıştır.

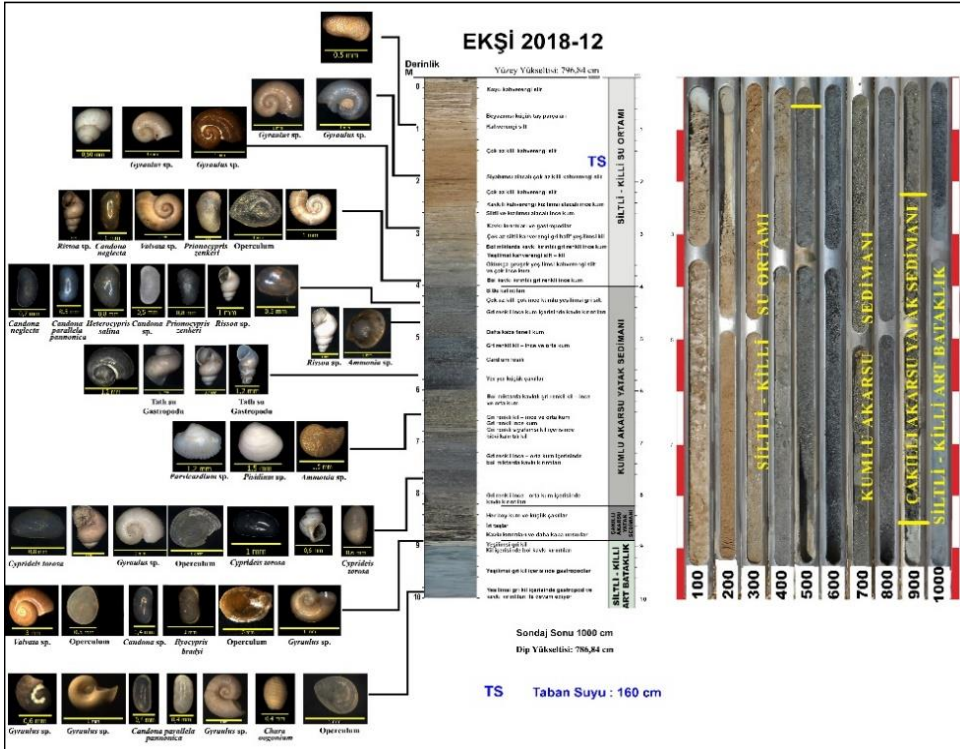
### **Ekşi-2018-12 Sondajı**

Höyüğün batısında, Büyük Menderes Irmağı'nın yaklaşık 300 metre güneyinde yapılmıştır (Şekil 4). Yükseltinin 796,84 m olan noktandan 10 m derine inilmiştir (Tablo 1). Sondajın ilk 4 m'lik bölümünde ince taneli siltli-killi zaman zaman kuruyan su ortamına ait sedimanlar geçilmiştir. 4 m ile 8,3 m'ler arasında ince kumlu akarsu sedimanları geçilmiştir. Sondajın 830 - 885 cm'ler arasında da nispeten kaba taneli (kaba kumlu-küçük çakıllı) akarsu yatak sedimanları bulunmuştur. Bu derinlikten itibaren yeşilimsi gri siltli-killi tatlı su ortamını içerdiği bol gastropodlarla ifade eden sedimanlar içinde 10 m'ye kadar inilmiştir. Arazi de yapılan ilk değerlendirmelere göre farklı seviyelerden 42 sediman örneği alınmıştır. Alınan sediman örneklerinin tane boyu analizleri ile sondajın tane boyu dağılımı ve bu dağılımdaki değişimler belirlenmiştir (Şekil 6). Paleontolojik analizler kapsamında farklı cins ve türlere ait ostracod, foraminifer ve molusklara rastlanılmıştır. Elde edilen paleontolojik bulguların ortam özellikleri ve sedimantolojik veriler yukarıda belirtilen sediman katmanlarının ayrılmasında birlikte kullanılmıştır (Şekil 7).

Şekil 6: Ekşi-2018-12 Sondajı Tane Boyu Dağılımı



Şekil 7: Ekşi-2018-12 Sondajına Ait Sedimanlar, Ortam Yorumları ve Seviyelerde Bulunan Fosiller.



### Ekşi-2018-13 Sondajı

EKŞİ-2018-13 nolu sondaj, höyüğün güneybatısındaki Geren Gölü'nün altında tel ile çevrili olan alanın ortasında yapılmıştır (Şekil 4) Yüzey yükseltisinin 796,48 m olduğu noktadan 11 m derine inilmiş, farklı özelliklerdeki sedimanlardan 41 adet örnek alınmıştır (Tablo 1). Sondajın ilk 400 cm'deki üst seviyelerinde siltli-killi su ortamına ait kızılımsı kahve – gri renkli sedimanlar geçilmiştir. Bu seviyeden sonraki 400 cm ile 660 cm'ler arasında koyu gri renkli ince-orta kumlu akarsu sedimanları yer almaktadır. Bu seviyenin altında kaba kumulu ve küçük çakıllı akarsu yatak sedimanları 930 cm'ye kadar devam etmektedir. 930 cm'den itibaren gri renkli bol miktarda Gastropod gözlenen siltli-killi art bataklık sedimanları bulunmuştur. Sondajın 1050 cm'sinden itibaren de beyazımsı - yeşil gri renkli neojen anakayaya ulaşılarak sondaj bu seviyede sonlandırılmıştır (Şekil 5). EKŞİ-2018-13 nolu sondajın 870 cm'sinde bir adet çört / artifact (obsidyen ?) bulunmuştur (Şekil 8). Bulunan bu örnek, insanların Ekşi Höyük'te yerleştikleri zamanda yüzeyin bu seviyede olduğu ve bir akarsu yatağının bu yönde yer aldığı göstermektedir. Yine sondajın 930 ile 1050 cm'leri arasındaki siltli-killi sedimanlar içinde bulunan ostracod ve gastropodlara ait cins ve türler bu birimin bir su ortamını yansıtan indikatörleri olarak değerlendirilmiştir.

**Şekil 8:** Ekşi Höyük 2018-13 Numaralı Sondajın 870 cm'sinde Çıkan Çört / Artifact (Obsidyen?) Parçası



### **Ekşi-2018-14 Nolu Sondaj**

Ekşi Höyüğün batısında Ekşi-2018-11 ve Ekşi-2018-12 sondajlarının arasında yapılmıştır (Şekil 5). Ekşi-2018-14 numaralı sondajda yüzeyden 5 m derine inilmiştir, 17 adet örnek analizler için alınmıştır (Tablo 1). Yüzeydeki güncel bataklık sedimanlarından sondajın 3 m'lik üst seviyelerinde siltli-killi su ortamında biriken sedimanlar geçilmiştir. Sondajın ilk metresinin uç kısmında (100 cm'de) küçük boyutlarda seramik kırıntılara rastlanmıştır. Sondajın 3 m ile 3,75 m arasında kalan kesiminde kumlu akarsu sedimanlarının devam ettiği belirlenmiştir. 3,75 m'den 4,20 m'ye kadar olan seviyeler arasında da çakıllı akarsu yatak sedimanları geçilmiştir. 4,2 m'de siltli-killi art bataklık sedimanlarına girilmiş olup, sondaj bu birim içerisinde sonlandırılmıştır.

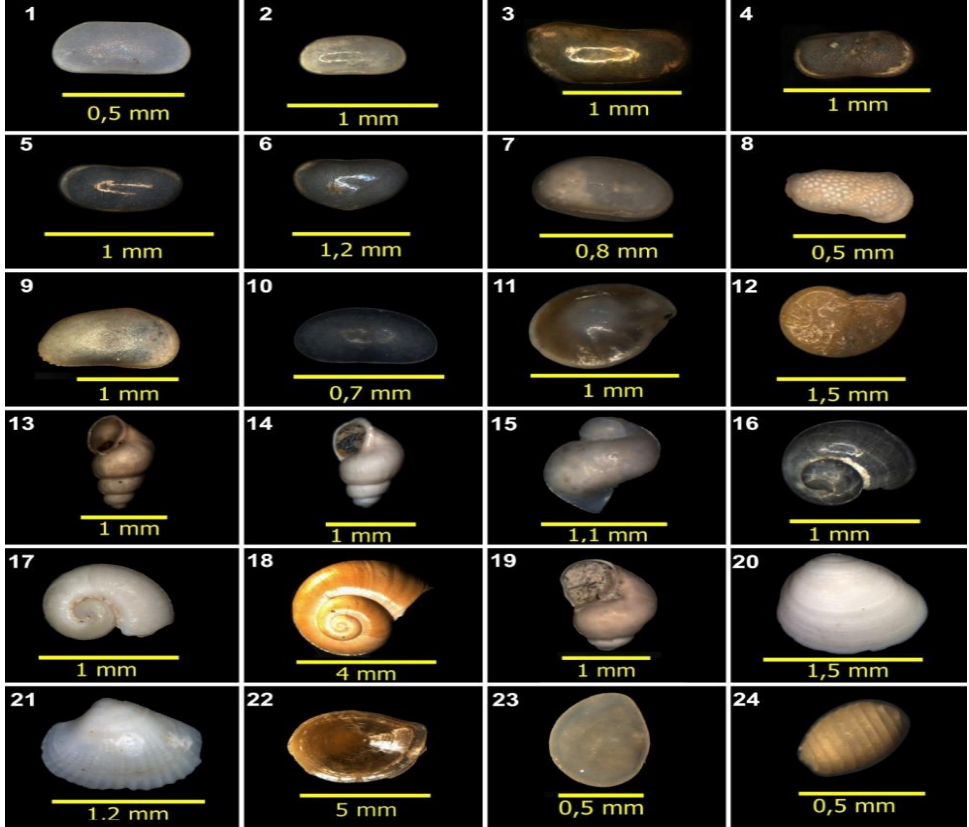
### **Ekşi-2018-15 Sondajı**

Ekşi-2018-15 sondajı, Ekşi Höyüğün güneybatısında tel ile çevrili alan içerisinde yapılan Ekşi-2018-13 sondajının güneyinde yapılmıştır (Şekil 5). Yükseltinin 796,49 m olduğu noktadan 9 m derine inilmiş, 32 adet örnek alınmıştır (Tablo 1). Bataklık bitkileri ile kaplı olan sondaj noktasından sondajın 6,2 m'sine kadar olan seviyeler arasında siltli-killi su ortamını yansıtan sedimanlar geçilmiştir. Sondajın 6,2 m ile 8,2 m'leri arasında koyu gri renkli siltli-killi art bataklık sedimanları geçilmiştir. Sondajın 8,2 m'sinden itibaren açık renkli Neojen anakayaya ulaşılmış ve sondaj bu seviyede sonlandırılmıştır.

### **Ekşi-2018-16 Sondajı**

Ekşi-2018-16 sondajı, Ekşi-2018-11 sondajı ile höyük arasında yapılmıştır (Şekil 5). Geren Gölü'nün doğusunda yükseltinin 796,77 m olduğu noktadan 10 m derine inilmiştir. Bu sondajdan analizler için toplam 36 örnek alınmıştır (Tablo 1). Sondajın yüzey ile 4 m arası siltli-killi su ortamını yansıtan sedimanlardan oluşmaktadır. 4 m ile 6,5 m arasında gri renkli kumlu akarsu sedimanları geçilmiştir. 6,5 m ile 9 m arasında ise çakıllı akarsu yatak sedimanlarına ulaşılmıştır. Sondajın 7,5 m'lerinde çakıllı akarsu yatak sedimanları içerisinde seramik parçalarına rastlanılmıştır. Bu seramik parçaları akarsuyun bu bölümde menderes oluşturup aktığı dönemde Ekşi Höyük'te yaşamın sürdüğünü göstermektedir. Sondajın 9 ile 9,5 m arasında siltli killi art bataklık sedimanları yer almıştır. 9,5 m ile 10 m arasında Neojen anakaya ulaşılarak sondaj bu seviyede sonlandırılmıştır.

Ekşi Höyüğün batısındaki düzlükte yapılan Ekşi-2018-11, 12, 13, 14, 15 ve 16 nolu sondajların makro ve mikro fosil incelemelerinde ostracod, foraminifer ve mollusklara rastlanılmıştır. Bulunan makro ve mikro fosillerin büyük çoğunluğu tatlı sularda yaşayan gastropod ve ostrakodlardan oluşmaktadır (Şekil 9).

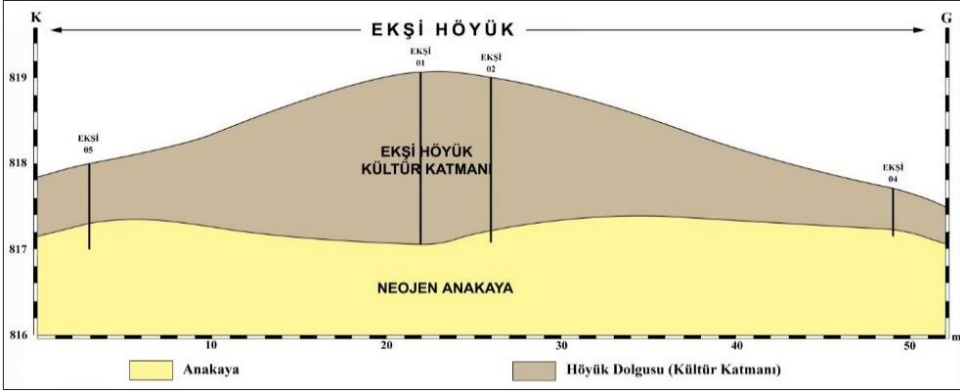
**Şekil 9:** İncelenen Örnekler İçerisinde Bulunan Baskın Makro ve Mikro Fosiller

- 1) *Pseudocandona* sp.; 2) *Candona parallela pannonica*; 3) *Candona neglecta*; 4) *Ilyocypris bradyi*;  
5) *Candona parallela pannonica*; 6) *Heterocypris salina*; 7) *Cyprideis torosa*; 8) 9) *Prionocypris zenkeri*; 10) *Cyprideis torosa*; 11) *Ammonia* sp.; 12) *Ammonia* sp.; 13) *Risoea* sp.; 14) *Risoea* sp.;  
15) Tatlı su gastropodu; 16) *Risoea* sp.; 17) *Gyraulus* sp.; 18) *Valvata* sp.; 19) *Setia* sp.; 20) *Pisidium* sp.; 21) *Cardium* sp.; 22) Operculum; 23) Operculum; 24) *Chara oogonium*.

Ekşi Höyük üzerinde ve batısındaki düzlükte yapılan sondajlar için analiz sonuçları doğrultusunda kesitler hazırlanmıştır (Şekil 10, 11, 12). Höyük üzerindeki yapılan sondajlara göre kuzey-güney yönlü bir kesit hazırlanmıştır. Ekşi-2018-01, 02, 04 ve 05 sondajlar ile hazırlanan bu kesitte, höyüğün merkezi kısmında kültür katmanı kalınlığının daha fazla olduğu (2 m kadar), buna karşılık çevreye doğru kalınlığın azaldığı görülmektedir. Bununla birlikte höyük üzerindeki tüm sondajlar höyükteki yerleşimin doğrudan Neojen yaşlı anakaya üzerinde başladığı göstermiştir (Şekil 10).

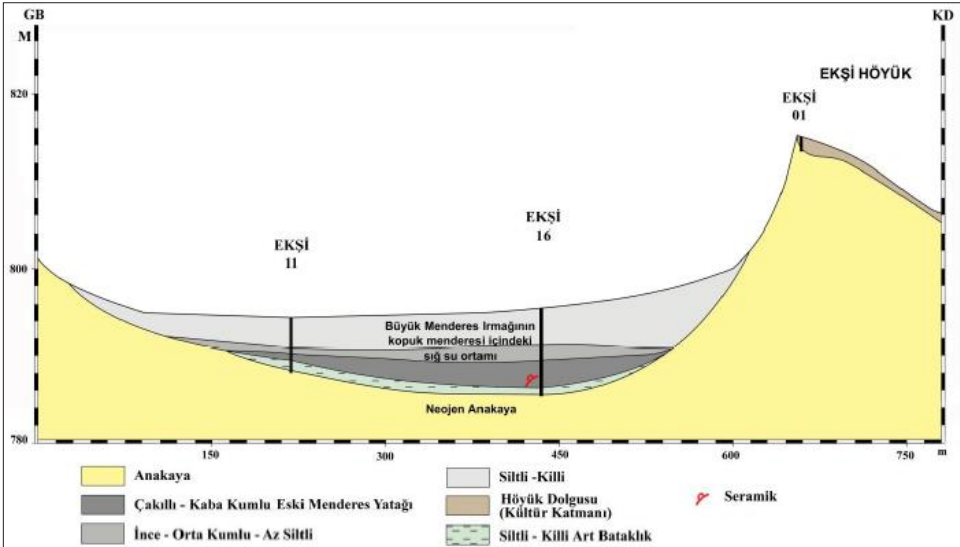


**Şekil 10:** Ekşi Höyük Üzerinde Yapılan Sondaj Sonuçlarına Göre Hazırlanan K-G Yönlü Kesit



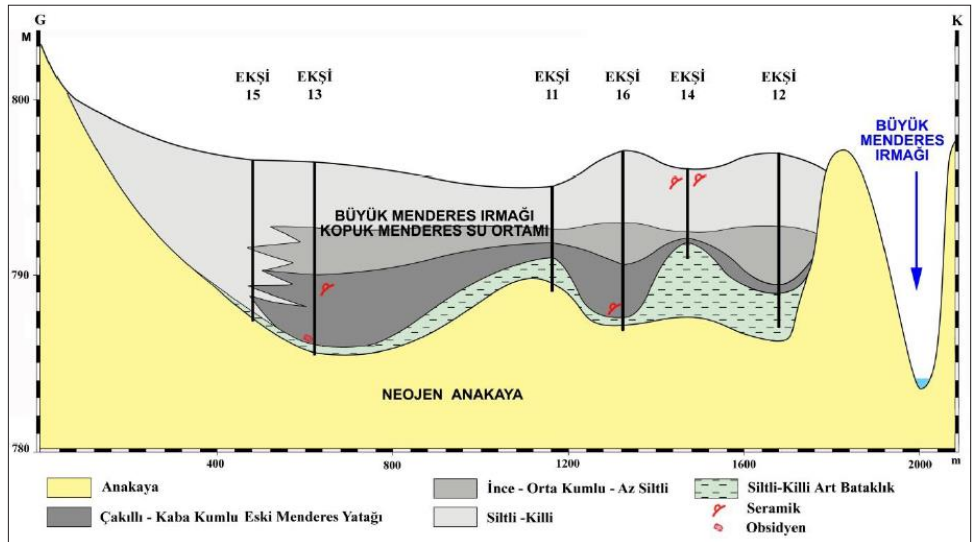
Ekşi Höyük batısında Ekşi-2018-01, 11 ve 16 sondajlarının sonuçları kullanılarak hazırlanan güneybatı-kuzeydoğu yönündeki kesitte görüleceği gibi bu yönde mevcut su ortamları enine bir doğrultuda açıkça gözlenmiştir (Şekil 11). Neojen anakaya üzerinde ince taneli art bataklık, daha üstte kaba taneli akarsu yatak ve kumlu akarsu sedimanları yer almıştır. En üstte ince taneli su ortamına ait sedimanlar bulunmuştur. Bu su ortamının havalanma zonunda olması ve mevsimsel olarak kuruma nedeniyle renkte oksitlenmeden kaynaklanan bir kırmızı-kahvelik görülmektedir.

**Şekil 11:** Ekşi Höyük Batısında Yapılan Sondaj Sonuçlarına Göre Hazırlanan GB-KD Yönlü Kesit



Höyük batısındaki düzlükte yapılan tüm sondajlar (Ekşi-2018-11, 12, 13, 14, 15 ve 16) birlikte değerlendirilerek kabaca kuzey-güney yönünde bir kesit de hazırlanmıştır (Şekil 12). Bu genel kesitte de güneybatı-kuzeydoğu yönünde hazırlanan kesitteki benzer durum gözlenmekte olup alttan üste doğru Neojen anakaya, art bataklık, akarsu yatak ve akarsu sedimanları ile en üstte devirli olarak kuruyan ince taneli su ortamı sedimanları gözlenmiştir. Bu kesitte Ekşi 13, 14 ve 16 sondajlarında gözlenen insana ait seramik ve çört / artifact (obsidyen?) parçaları göstermiştir ki, höyükte Neolitik Çağ'da yerleşim başladığı anda batı bölümünde Büyük Menderes Irmağı'nın bir bükümünü bulunmakta ve ırmak höyüğün kuzeyinde olduğu gibi batı eteklerinde de akış göstermektedir.

**Şekil 12:** Ekşi Höyük Batı ve Güneybatısında Yapılan Sondaj Sonuçlarına Göre Hazırlanan G-K Yönlü Kesit



Kaynak: Öner vd., 2019.

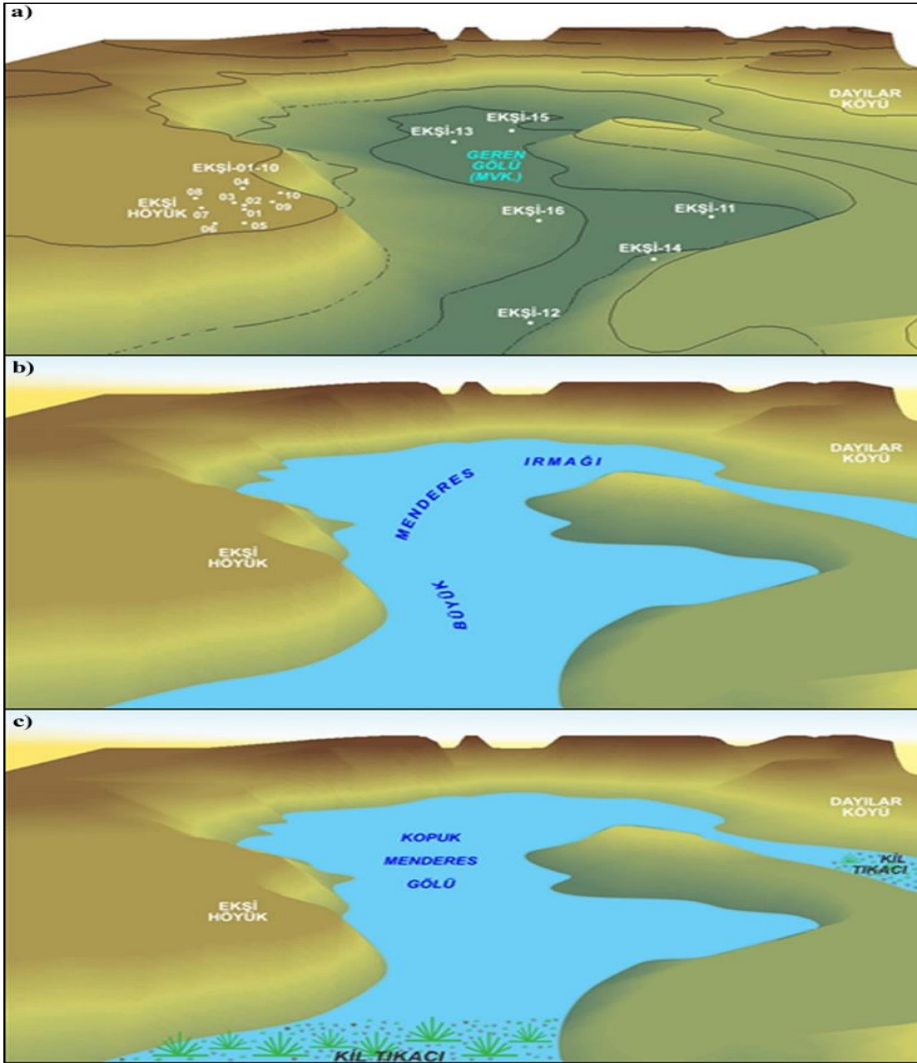
## SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada yapılan sondajların sedimantolojik ve paleontolojik analiz sonuçları ile arazi gözlemleri birlikte değerlendirilerek Ekşi Höyük ve çevresinde meydana gelen doğal çevre değişimleri ortaya konmuştur.

Höyüğün kurulduğu yüzeyi, höyüğün yayıldığı alanı ve höyük dolgusunun kalınlığını şeklindeki sorulara yanıt bulabilmek adına ilk sondajlar Ekşi Höyük üzerinde yapılmıştır. Höyük üzerinde yapılan 10 adet sondajda birkaç metre derine inilmiştir. Sondaj verilerine göre höyükte yerleşim Neojen (Pliyo-sen) yaşlı marn, kumtaşı, silttaşı, kil taşından oluşan anakayaya üzerinde başlamıştır. Höyüğün kuzey, batı ve güney kenarlarındaki kültür toprağı kalınlığı

bir metreden daha az iken, höyüğün merkez kısmında ve doğuya doğru kültür katmanı kalınlığı iki metrelerdedir (Şekil 8).

**Şekil 13:** a) Ekşi Höyük üzerinde ve batı-güneybatısında yapılan sondajların yerlerini gösteren hipsometrik blokdiyagram. b) Ekşi Höyük batı-güneybatısında yapılan sondaj sonuçlarına göre Neolitik Çağ'da Büyük Menderes Irmağı bu yönde bir menderes oluşturmuştur. c) Ekşi Höyük batı-güneybatısında Neolitik Çağ'da Büyük Menderes Irmağı'nın bu yönde oluşturduğu menderes kopmuş ve uç bölümlerinde kil tıkaçı olduğu için kopuk menderes şeklinde uzun süre bir su ortamı halinde varlığını korumuştur.



Kaynak: Öner vd., 2019.

Ekşi Höyük batısında, Geren Gölü mevkiinde de toplam 6 adet sondaj yapılmıştır. Bu sondajlarda en alta ayrılmış ve nispeten yumuşamış anakaya katmanları üzerinde siltli-killi ve bol miktardaki tatlısu Gastropodlarının bulunduğu muhtemelen art bataklık karakterindeki bir su ortamına ait çamurlar yer almıştır. Bunların üzerine kaba unsurlu ve her boy kumdan orta çakıla kadar akarsu yatak sedimanı gelmiştir. Büyük olasılıkla Büyük Menderes Irmağı'nın çakılları olan bu birim üzerinde ince orta kum hâkim akarsu sedimanları ve bunların da üzerinde silt-kil boyu sığ su ortamını yansıtan çamurlar yer almıştır. Bu alandaki topografyanın gidişi ve sondaj sonuçları bir zaman Büyük Menderes Irmağı'nın bu bölümde bir menderes halkası oluşturduğu, daha sonra kopan bu menderes halkasının bir süre, belki de Geren Gölü'nün drene edilmediği haliyle kalabildiğini düşünürsek, günümüze kadar bir su ortamı olarak ulaştığı anlaşılmaktadır. Büyük Menderes Irmağı'nın menderes halkasının kopmasından sonraki dönemde ırmağın aşınımına yatağını derinleştirmesi sonucu, bu kopmuş menderes bölümü asılı olarak yaklaşık yatak seviyesinden 10 metreye yaklaşan seviyede yukarıda kalmıştır. Herhangi bir tarihlendirme sonucu olmamakla birlikte, kaba unsurlu akarsu yatak sedimanları içinde bulunan seramik kalıntıları ile insan eliyle işlendiği anlaşılan bir adet çört / artifact (obsidyen?) parçasının bulunması, menderes halkasının höyük tepesinin batısında bulunduğu dönemde insanların burada yerleşmiş oldukları anlaşılmaktadır. Menderes bölümünün kopmasından sonra da kopuk halka içinde su ortamının höyükte süren yaşam boyunca varlığını sürdürdüğü anlaşılmaktadır. Anakayadan gelen olası tabaka kaynakları da bu su ortamının beslenmesine katkıda bulunmuştur (Şekil 13). Nitekim bu gibi menderesli akarsuların bulunduğu Batı Anadolu'da ve grabenlerindeki menderes büklümlerinin kenarlarında ya da (kopmuş menderesler) oxbowlar kenarında benzer tarihöncesi yerleşimlerin bulunduğu yapılan çalışmalarda belirlenmiştir (Vardar, 2018b).

Bulunan fosiller sediman özellikleri ile birlikte değerlendirildiğinde Holosen'de bu alanda sırasıyla durgun su, akarsu ve durgun su ortamlarının var olduğu anlaşılmıştır. Neolitik Çağ'da bu alanda yerleşimin başladığı düşünülürse, yerleşimin başlangıcında Büyük Menderes Irmağı'nın bu kesimde bir menderes büklümü oluşturduğu, daha sonra menderesin kopup kopmuş menderes halkası olarak uzun süre bir su ortamı olarak varlığını sürdürdüğü anlaşılmaktadır. Günümüzde dahi bu kesimde özellikle yağışlı dönemde bir su ortamının var olduğu gözlenmektedir. Drenaj yapılmadığı takdirde uzun süre bu su ortamının varlığını sürdüreceği anlaşılmaktadır. Ancak bu bölümde açılmış küçük drene kanalları sayesinde sular Büyük Menderes Irmağı'na boşaltılmaktadır. Bir zaman sonra, akarsuyun muhtemelen bir taşkınla daha kısa mesafede akışını sürdüreceği şekilde bu büklümü koparmasıyla, kopmuş men-

deres halkası oluşmuştur (Şekil 13). Menderes halkasının uçlarında oluşan kil tıkaçları sayesinde ve muhtemelen yamaçlardaki tabaka kaynaklarının da beslemesi ile bu bölüm uzun bir süre sulak ortam halinde kalmıştır (Şekil 13).

Ekşi Höyük yerleştiği üzeri çok az eğimli tepeliğin Büyük Menderes Irmağı'nın bir aşınım sekisi yüzeyi olması da olasıdır. Bu ve benzeri sorulara gelecek dönemlerde yapılacak çalışmalarla yanıt aranacak ve daha ayrıntılı sonuçlara ulaşmak mümkün olabilecektir.

**Teşekkür:** Ekşi Höyük ve çevresinde gerçekleştirdiğimiz sondaj çalışmalarına olan desteği ve katkıları için başta Ekşi Höyük kazısı başkanı Doç. Dr. Fulya Dedeoğlu Konakçı ve kazı ekibi üyelerine teşekkürü bir borç biliriz. Proje sondajlarında özveri ile çalışan öğrencimiz Ümit Günhan'a çok teşekkür ederiz.

## KAYNAKÇA

- Abay, E. (2008). Die Neolithischen Fundorte in Der Çivril ebene im Oberen Maandagebiet" Erste Ergebnisse Einer Geländebegehung. D. Bonatz, R.M. Czichon und F.J. Kreppner (Ed.), *Fundstellen, Gesammelte Schriften zur Archäologie und Geschichte Altvorderasiens, ad honorem Hartmut Kühne (Hrsg.)* içinde (ss. 1-8). Harrassowitz Verlag-Wiesbaden.
- Abay, E. (2011). Preliminary Report on the Survey Project of Çivril, Baklan, Çal Plains in the Upper Meander Basin, Southwest Anatolia. *ANES*, 48, 11-87.
- Abay, E. ve Dedeoğlu, F. (2005). 2003 Yılı Denizli/Çivril Ovası Yüzey Araştırması. K. Olşen, F. Bayram, A. Özme (Haz.). 22. *Araştırma Sonuçları Toplantısı 24 – 28 Mayıs 2004 – Konya: Bildiriler* (2. Cilt, 1065 – 1075). Ankara: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Yayın No:3030-2
- Abay, E. ve Dedeoğlu, F. (2007). 2005 Yılı Çivril Ovası Yüzey Araştırması. F. Bayram, B. Koral (Haz.). 24. *Araştırma Sonuçları Toplantısı 29 Mayıs – 2 Haziran 2006 – Çanakkale: Bildiriler* (1. Cilt, 277 – 293). Ankara: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayın No: 3080-1.
- Akbulut, H. ve Öner, E. (2015). Antik Patara Kentinde Paleocoğrafya ve Jeoarkeoloji Araştırmalarına Paleontolojik Analizlerin Katkısı. B. Takmer, E. N. Akdoğu Arca, N. G. Özdil (Ed.), *Vir doctus Anatolicus Studies in Memory of Sencer Şahin / Sencer Şahin Anısına Yazılar* içinde (ss. 33-59),. İstanbul: Kuzgun Yayınevi.
- Boyraz, S. (2011). *Denizli Yöresi (Çal, Çivril, Baklan) Neojen Yaşlı Eski Toprakların (Paleosol) Sedimentolojisi, Güneybatı Anadolu, Türkiye*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Çetin, E., Verel, A.R., Alpan, E., Arıcı, E., Uçman, C. ve Karaman, T. (2009). Denizli İli Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin İncelenmesi. *Ege Bölgesi Enerji Forumu, 12-13 Ekim 2009, Denizli: Bildiriler* (33-39). Denizli: EMO Yayın No:2009/1
- Dedeoğlu, F. (2010). *Neolitik Çağdan Erken Tunç Çağ Sonuna Kadar Yukarı Menderes Havzası: Kültürel, Sosyal ve Ekonomik Süreç*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Dedeoğlu, F. (2014). Yukarı Menderes Havzası Neolitik ve Erken Kalkolitik Çağ Yerleşimlerinin Materyal Kültür ve İskan Düzeni Bağlamında Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 33-56.

- Dedeoğlu, F., Konakçı, E. ve Ozan, A. (2015). Yukarı Menderes Havzası Dağlık Kesim Yüzey Araştırması Projesi 2013 Yılı Çalışmaları. A. Özme (Haz.). 32. *Araştırma Sonuçları Toplantısı 02 – 06 Haziran 2014 – Gaziantep: Bildiriler* (2. Cilt, 151 – 160). Ankara: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayın No: 3444-2.
- Dedeoğlu, F., Ozan, A. ve Konakçı, E. (2016). Yukarı Menderes Havzası Dağlık Kesim Yüzey Araştırması Projesi 2014 Yılı Çalışmaları. C. Keskin (Haz.). 33. *Araştırma Sonuçları Toplantısı 11 – 15 Mayıs 2015 – Erzurum: Bildiriler* (2. Cilt, 553-562). Ankara: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayın No: 3475-2.
- Dedeoğlu, F., Baysal, H.H., Konakçı, E., Ozan, A. ve Temür, B. (2017). Ekşi Höyük 2015 Yılı Kazı Çalışmaları. A. Özme (Haz.). 38. *Kazı Sonuçları Toplantısı 23 – 27 Mayıs 2016 – Edirne: Bildiriler* (2. Cilt, 389-402). Ankara: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayın No: 3490-2.
- Dedeoğlu, F., Baysal, H.H., Ozan, A., Konakçı, E. ve Temür, B. (2018). Ekşi Höyük 2016 Yılı Kazı Çalışmaları. A. Özme (Haz.). 39. *Kazı Sonuçları Toplantısı 22 – 26 Mayıs 2017 – Bursa: Bildiriler* (1. Cilt, 553-568). Ankara: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayın No: 178-1.
- Dedeoğlu, F., Temür, B., Konakçı, E. ve Ozan, A., (2019). Ekşi Höyük 2015 – 2019: Yukarı Menderes Havzası'nın Neolitik Dönemine İlişkin İlk Sonuçlar ve Gözlemler. *Arkeoloji Dergisi*, XXIV, 1-23.
- Ercan, T., Dinçel, A., Metin, S., Türkecan, A. ve Günay, E. (1978). Uşak Yöresindeki Neojen Havzaların Jeolojisi. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 21(2), 97-106.
- Göktaş, F., Çakmakoğlu, A., Tarı, E., Sütçü, Y.F. ve Sarıkaya, H. (1989). Çivril-Çardak Arasının Jeolojisi MTA Derleme Raporu (Rapor No: 8701). Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
- İlhan, R. ve Öner, E. (2019). Büyük Menderes Deltası'nın Kuzeyinde Yapılan Delgi Sondajlarda Mikropaleontolojik Bulgular. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 17(2), 345-366.
- Karadaş, A. (2014). İzmir'in Bilinen İlk Yerleşmesi Yeşilova Höyüğü'nde Jeoarkeoloji ve Paleocoğrafya Araştırmaları. *Ege Coğrafya Dergisi*, 23(1), 43-55.
- Kayan, İ. ve Öner, E. (2013). Bayraklı Höyüğü (İzmir) Çevresinin Holosen'deki Jeomorfolojik Gelişimi. E. Öner (Ed.), *Profesör Doktor Asaf Koçman'a Armağan kitabı* içinde (ss. 135-158). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Kayan, İ. ve Öner, E. (2015). Sedimentolojik ve Paleontolojik Verilerle Gediz Delta Ovasında (İzmir) Alüvyal Jeomorfoloji Araştırmaları. *Ege Coğrafya Dergisi*, 24(2), 1-27.

- Kazancı, N., Gürbüz, A. ve Boyraz, S. (2011). Büyük Menderes Nehri'nin Jeolojisi ve Evrimi. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 54(1-2), 25-55.
- Konak, N., Akdeniz, N. ve Çakır, M.H. (1990). Çal-Çivril-Karahallı Dolaylarının Jeolojisi MTA Derleme Raporu (Rapor No: 8945). Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
- Öner, E. (1997). Eşen Ovasının Alüvyal Jeomorfolojisi ve Likya Antik Kentleri. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 6, 203-242.
- Öner, E. (1999). Letoon ve Çevresinde Paleo-jeomorfolojik Araştırmalar. *Ege Coğrafya Dergisi*, 10, 51-82.
- Öner, E. ve Vardar, S. (2018). Santorini Tephra Bulguları ve Mikropaleontolojik Analizler Işığında Çeşme Bağlararası (İzmir) Tunç Çağı Jeoarkeolojisi. *Jeomorfoloji Derneği Bülteni*, 2, 21-31.
- Öner, E., Vardar, S., Karadaş, A. ve İlhan, R. (2019). Ekşi Höyük ve Çevresinde (Çal-Denizli) Delgi Sondaj Yöntemli Paleocoğrafya ve Jeoarkeoloji Araştırmaları. B. Göneçgil, T. A. Ertek, İ. Akova, E. Elbaşı (Haz.). 1. *Uluslararası Coğrafya Kongresi 20 – 22 Haziran 2019 – İstanbul: Bildiriler* (1065 – 1075). İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Özbek, M., Taşdemir, A. ve Yıldız, S. (2016). Adıgüzel Baraj Gölü (Denizli-Türkiye)'nün Bentik Makroomurgasızları. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 33(3), 259-263.
- Öztürk, A. (1981). Homa - Akdağ (Denizli) Yöresinin Stratigrafisi. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 24(1), 75-84.
- Platen, B. (1967). Çivril Bölgesindeki Neojen Sahasının Linyit Etüdü MTA Raporu (Rapor No: 5990). Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.
- Taşdelen, S., Akyol, E. ve Bülbül, A. (2001). Çivril İlçesi (Denizli) ve Yakın Çevresinin Hidrojeoloji İncelemesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(2), 261-267.
- Tatar, S. (2016). Çivril Ovası ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı. Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Vardar, S. (2010). Madra Çayı Deltası'nın Holosen Kıyı Paleocoğrafyasının Değerlendirilmesinde Foraminifer ve Ostracod (Crustacea)'ların Bir Ortam Belirleme İndikatörü Olarak Kullanımı. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi (Haz.). *TUCAUM VI. Ulusal Coğrafya Sempozyumu 3 – 5 Kasım 2010 – Ankara: Bildiriler* (263-273). Ankara: TÜCAUM.



- Vardar, S., Öner, E. ve İlhan, R. (2017). Bağlararası Höyüğü Çevresinde Paleocoğrafya ve Jeoarkeoloji Araştırmaları (Çeşme-İzmir). *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 60, 589-614.
- Vardar, S. (2018a). Sedimantolojik ve Mikropaleontolojik Verilerle Güzelhisar Çayı Kıyı Ovasının Holosen Paleocoğrafyası. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 23(39), 131-149.
- Vardar, S. (2018b). Ödemiş Ovasında Beytepe (Karakova) Höyüęünde Paleocoğrafya – Jeoarkeoloji Araştırmaları. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 151-172.

