



Ege Coğrafya Dergisi, 23/1(2014), 43-55, İzmir  
Aegean Geographical Journal, 23/1 (2014), 43-55, Izmir—TURKEY

## İZMİR'İN BİLİNEN İLK YERLEŞMESİ YEŞİLOVA HÖYÜĞÜ'NDE JEOARKEOLOJİ VE PALEOCOĞRAFYA ARAŞTIRMALARI

*Paleogeographic and Geoarchaeological Researches in Yeşilova Mound,  
the Oldest Known Settlement of İzmir*

**Aylin KARADAŞ**

*Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü  
aylin.karadas@ege.edu.tr*

### **Abstract**

With its 8500 years of settlement history, Yeşilova Mound is known to be the oldest settlement site in İzmir according to the recent archaeological studies. Thus, this finding has a great importance for prehistoric research in the Western Anatolian region. The mound is located on the eastern part of Bay of İzmir in Bornova Plain where city of İzmir is settled. The mound covers a broad area (70.000 m<sup>2</sup>). The base level of the mound is 14 meter above the recent sea level and the cultural layers, starting under 3-4 m recent surface of Bornova Plain, are found in alluvial depositions. Yeşilova Mound, 4 km far away from the present coastline, is located inner part of the plain between the Manda River and its tributary. Since 2005 geoarchaeological research based on core drillings have been conducting in the excavation area and surroundings in order to reveal the past geographical conditions that affected the residents in Yesilova Mound. In this paper the results of these studies comprising stratigraphic characteristics of alluvial sediments and paleogeographical changes are presented.

**Key words:** *Geoarchaeology, Holocene, paleogeography, alluvial geomorphology*

### **Öz**

Son yıllarda İzmir ve çevresinde yürütülen arkeolojik çalışmalar, İzmir'in bilinen en eski yerleşim alanının Yeşilova Höyüğü olduğunu göstermiştir. Yerleşim tarihi 8500 yıl öncesine giden ve Batı Anadolu prehistoryası açısından önemli bir yere sahip olan Yeşilova Höyüğü, İzmir İç Körfezi'nin doğu bölümünde, bugünkü İzmir kentinin yayılım gösterdiği Bornova Ovası'nda yer almaktadır. 70 bin metrekarelik geniş bir alanda yayılış gösteren höyüğün ilk kurulduğu yüzey günümüzde deniz seviyesinden 14 metre yüksekte olmakla birlikte höyüğe ait kültür tabakaları bugünkü ova tabanından 3-4 metre kadar aşağıda, ovayı oluşturan alüvyonlar arasında bulunmaktadır. Höyüğün yerleşim alanı günümüzde güncel kıyı çizgisinden 3800 metre kadar içeride Bornova Ovası'nın iç kesimlerinde yer almakta, aynı zamanda İzmir Körfezi'ne dökülen Manda Deresi ve kolu arasında bulunmaktadır. Bu çalışmada 2005'ten beri höyük üzerinde ve çevresinde yapılan delgi sondajlardan elde edilen verilerin jeoarkeolojik değerlendirmesi yapılarak Yeşilova Höyüğü sakinlerinin yaşadıkları döneme ait paleocoğrafya koşulları ortaya konulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** *Jeoarkeoloji, Holosen, paleocoğrafya, alüvyal jeomorfoloji*

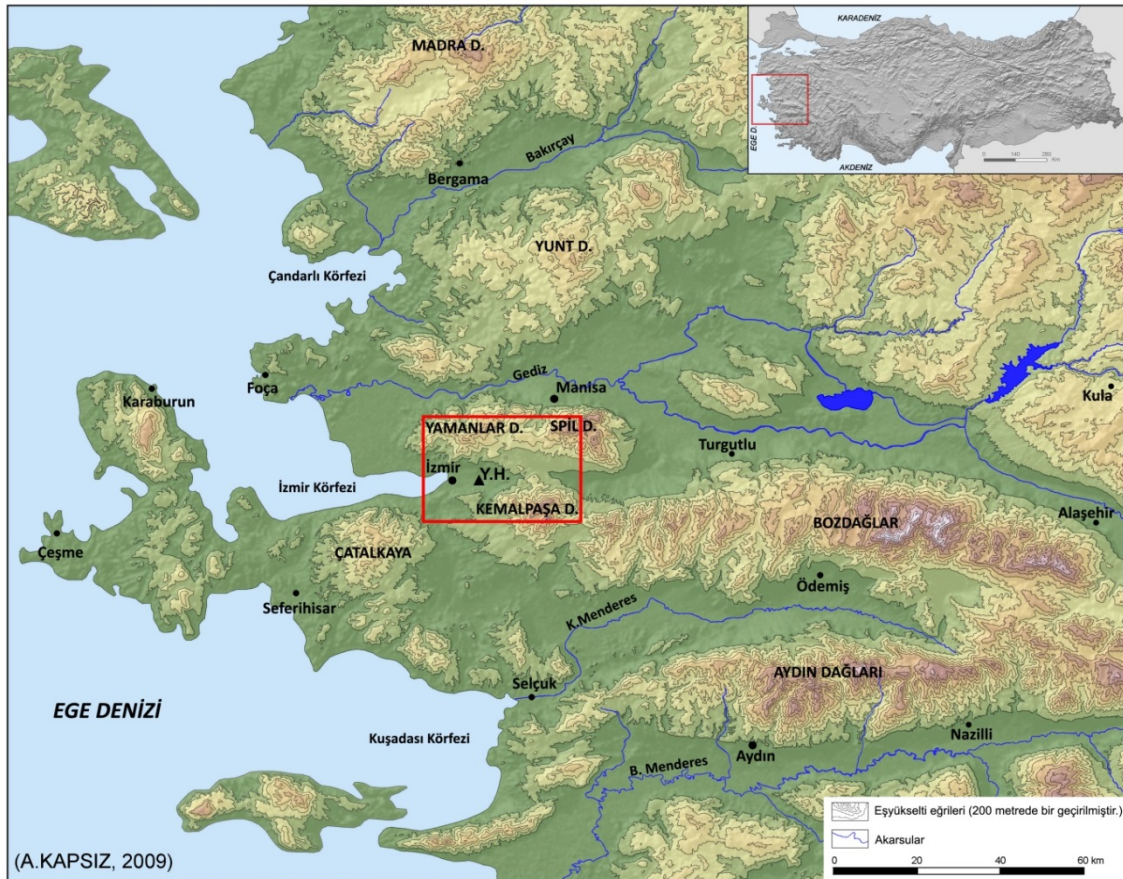
## GİRİŞ

İzmir çevresinin uygarlık tarihinde önemli bir yere sahip olması kuşkusuz bu bölgenin coğrafi konumu ve bu konumundan kaynaklanan doğal çevre özellikleri ile ilişkilidir. İzmir ve çevresi doğal çevre koşulları (jeomorfoloji, iklim, toprak ve bitki örtüsü özellikleri) açısından yerleşime uygun olup yörede tarih öncesi çağlardan bu yana farklı kültürler gelişmiştir. Nitekim İzmir yöresinin içinde bulunduğu bölgede büyük çöküntü ovaları ve bu ovaları birbirinden ayıran yüksek dağlık kütlelerin varlığı, iklim, bitki örtüsü, su kaynakları ve toprak özellikleri üzerinde çeşitlilikler meydana getirerek insanların yerleşmesine uygun bir ortam sağlamıştır (Şekil 1).

İzmir Körfezi'nin doğusunda yer alan Bornova Ovası'nın, elverişli coğrafi özelliklerinin yanı sıra doğal ve korunaklı bir limana sahip olması, tarihin hemen her döneminde önemini korumasına imkân vermiştir. Bununla birlikte, iç kesimleri kıyıya

bağlayan doğal bir geçit olmasından kaynaklanan stratejik konumu, buraya yerleşen kültürlerin devamlılığı konusunda önemli bir avantaj olmuştur. Şöyle ki Bornova Ovası'nın doğusunda yer alan Belkahve Eşiği İzmir Körfezi ve Gediz oluğunu birbirine bağlayan doğal bir geçit özelliği taşımaktadır (Şekil 1). Bu yolla İzmir iç bölgelerle bağlantısı kolay bir ticaret merkezi olmuştur.

Bornova Ovası yukarıda sözü edilen coğrafi özelliklerinin sağladığı avantajlar sayesinde Neolitik 'ten bu yana insanlar tarafından yerleşilen ve kullanılan bir alan olmuştur. Neolitik 'ten önce de bu çevrede insanların yaşadığı kuşkusuzdur. Nitekim yakın çevrede insan yaşamına ait Paleolitik kalıntılara rastlandığı yapılan çalışmalarda ifade edilmektedir (Doğer, 2006). Ancak mevcut bilgiler az sayıda olduğu ve sistemli yüzey araştırmaları henüz yapılmadığı için Bornova Ovası'nın ve İzmir'in yerleşme tarihi Neolitik 'ten başlatılmaktadır.



Şekil 1: İzmir'in coğrafi konumu.  
Figure 1: Geographical location of İzmir.

Son yıllarda İzmir ve çevresinde yürütülen arkeolojik çalışmalar, İzmir'in en eski yerleşim alanlarının, yerleşme tarihi 8500 yıl öncesine uzanan Yeşilova Höyüğü olduğunu göstermiştir (Derin, 2010). Batı Anadolu prehistoryası açısından önem taşıyan bu höyük Bornova Ovası'nın güneyinde Işıkkent birikinti konisinin eteğinde yer almaktadır (Şekil 2).

Yeşilova Höyüğü, günümüzde Bornova kent merkezinin 3 km GB sında, denizden yaklaşık 4 km içeride, İzmir Körfezi'ne dökülen Manda Çayı ile kolu olan Gökdere arasında bulunmaktadır (Şekil 2). Höyük 70 dönümlük yerleşim alanı ile Batı Anadolu'nun en büyük höyüğü olarak tanımlanmaktadır (Derin, 2009). Höyüğün ilk kurulduğu yüzey günümüzde deniz seviyesinden 14 metre yüksekte olmakla birlikte höyüğe ait kültür tabakaları bugünkü ova tabanından 3-4 metre kadar aşağıda, ovayı oluşturan alüvyonlar arasında bulunmaktadır. Kültür katmanlarının ova yüzeyinin altında bulunması nedeniyle höyük, günümüze kadar korunarak gelmiştir. Öte yandan höyüğün bulunduğu alan günümüzde İzmir kenti içinde kaldığından son yıllarda yapılan hafriyat çalışmaları sırasında tahrip görmüştür. Söz konusu hafriyatlar kültür katmanlarına zarar vermekle birlikte açılan çukurlarda ortaya çıkan çanak çömlek parçaları, taş ve pişmiş toprak aletler höyüğün fark edilmesini sağlamıştır (Derin, 2010).

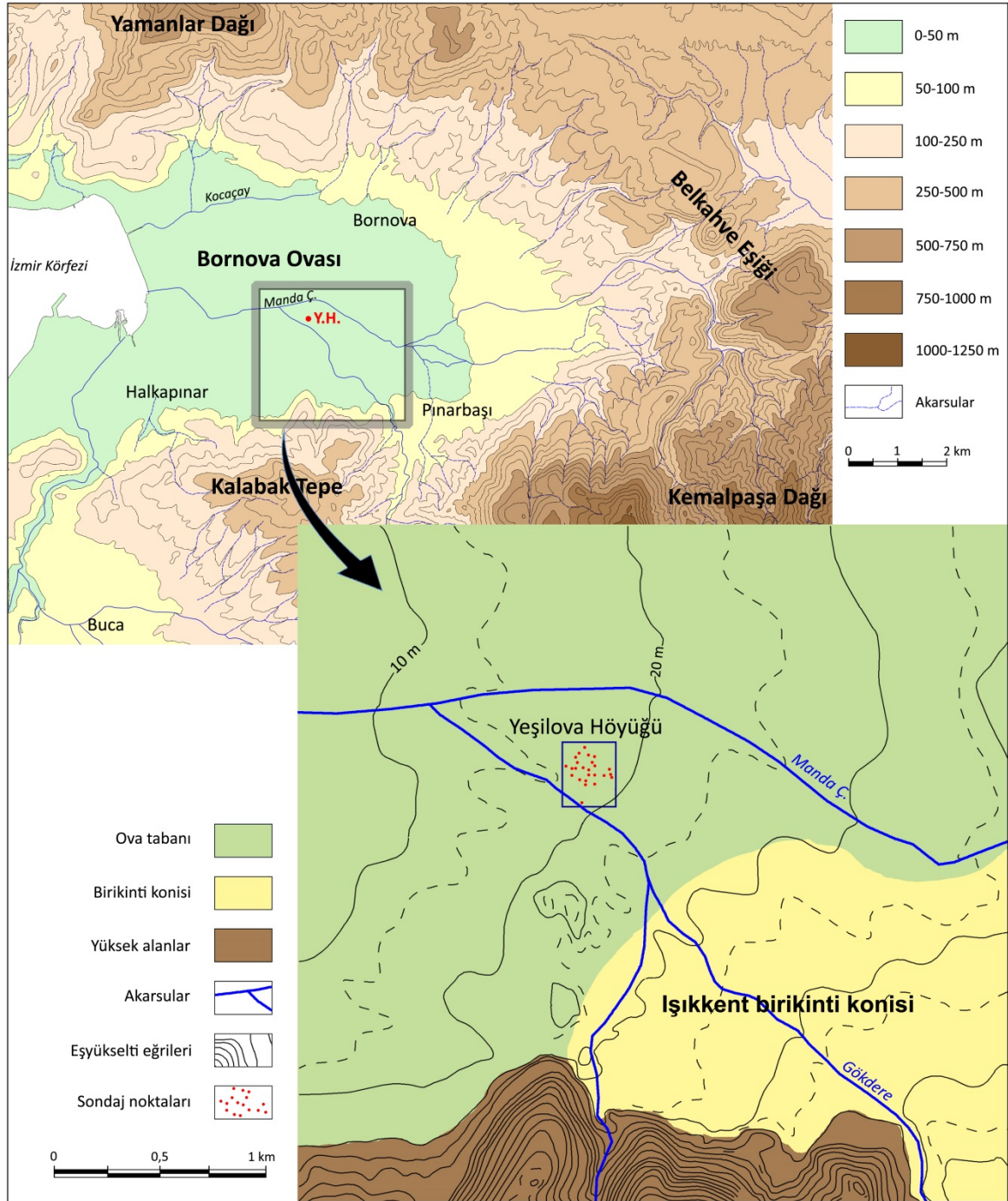
Yeşilova Höyüğü'nün bulunduğu Bornova Ovası ve çevresinde doğal koşulların Holosen başlarından günümüze kadar değişikliğe uğradığı kuşkusuzdur. Bu değişimlerden en önemlisi kuşkusuz, kıyıya yakın kentler açısından, deniz seviyesi değişimleridir. Nitekim Anadolu kıyılarında yürütülen araştırmalar son buzul çağı sonrasında Holosen başlarında yükselmeye başlayan deniz seviyesinin, Orta Holosen' de (6000 G.Ö.) en yüksek düzeyine, yani bugünkü seviyesine ulaştığını ortaya koymaktadır (Kayan, 1991; Öner, 2001; Şekil 3). Bu büyük etki doğal çevre şartlarında değişikliklere neden olmuştur. Örneğin Batı Anadolu kıyılarında yapılan araştırmalar deniz seviyesinin yükselme döneminde kıyı çizgisinin lagünler, kumsallar, kıyı kumulları, kıyı bataklıkları ile çeşitlenen farklı özellikteki kıyı ortamları önünde devamlı olarak

yer değiştirdiğini ve akarsu ağızlarına denizin sokulması ile kıyıda iç kesimlere uzanan koy ve körfezler meydana geldiğini ortaya koymaktadır (Kayan ve Kraft, 1997; Öner, 2001).

Yeşilova Höyüğü'nde yerleşmenin başlangıcı da (8500 GÖ) yaklaşık olarak deniz seviyesinin yükselme eğiliminin devam ettiği Erken Holosen'e rastlamaktadır ve kuşkusuz doğal çevreye uyum sağlayarak burada yaşamakta olan insanlar bu değişimlerden etkilenmiştir. Arkeolojik çalışmalar höyük yerleşmesinin günümüze kadar kesintisiz bir şekilde devam etmediğini göstermektedir. Neolitikte buraya yerleşen insanların zaman zaman burada meydana gelen sellerden etkilenip höyüğü terk ettiği bilinmektedir. Nitekim höyüğe ait kültür katmanları bazı seviyelerde taşkın sedimanları ile kesintiye uğramaktadır. Daha sonrasında Kalkolitik çağda höyük yerleşimi kesintiler ile tekrar devam etmiştir (Derin, 2010). Coğrafi çevre değişimleri insan yaşayışı ve de yerleşme tarihini doğrudan etkilediği için Yeşilova Höyüğü'nde yürütülen arkeolojik araştırmalarda doğal çevre özellikleri ve değişimleri üzerinde önemle durulmaktadır. Zaman içinde meydana gelen bu değişimlerin kültürel gelişme üzerindeki etkilerinin ve höyüğün kurulduğu alanın doğal çevre özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle, höyük çevresinde jeoarkeolojik araştırmalar yürütmek üzere Yeşilova Höyüğü kazı başkanı Sayın Yrd. Doç. Dr. Zafer Derin tarafından kazı projesine katılmamız teklif edilmiştir.

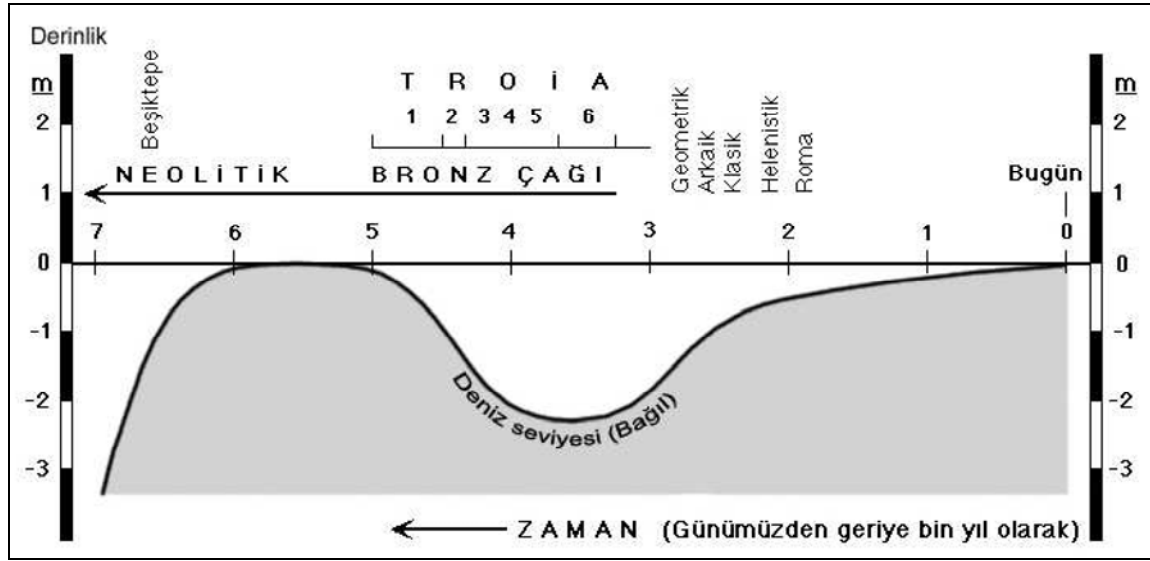
## Yöntem

Yeşilova Höyüğü üzerindeki çalışmalar 2005 yılında başlamış 2008, 2009 ve 2010 yıllarında devam etmiştir. Doğal çevre değişimlerini ortaya koymak amacıyla höyük üzerinde ve çevresinde 27 adet delgi sondaj yapılmıştır (Şekil 2). Bunlardan ilk ikisi derin sondaj olup 22 ve 16 metre derinliklere inilmiştir. Diğer 25 sondaj ise kültür katmanlarını kesecek şekilde 5 metre derinlikte yapılmıştır. Bu sondajların tümünde höyük tabanına inmek mümkün olmuştur.



Şekil 2: Yeşilova Höyüğü'nde yapılan delgi sondajların yerleri.

Figure 2: Location of core drillings.



Şekil 3: Batı Anadolu kıyılarında Orta ve Geç Holosen'de deniz seviyesi değişme eğrisi (Kayan, 1996b'den).  
Figure 3: Relative sea level changes on the Western Anatolia coasts during Mid-Late Holocene (Kayan, 1996b).

Delgi sondajlardan sağlanan bilgilerle öncelikle Yeşilova Höyüğü' ne ait kültür katmanını ayırt edilip, sondajların birbirleri ile korelasyonu yapılarak höyüğün kurulduğu doğal yüzey belirlenmiştir. Yanı sıra, höyüğün yayılış alanı ortaya konmuştur. Sediman özelliklerinden yararlanılarak, geçmiş dönemlerdeki fiziki çevre özellikleri hakkında yorumlar yapılmıştır. Bu bilgiler höyük üzerinde kuzey-güney ve doğu-batı doğrultulu seri kesitler üzerinde değerlendirilmiştir.

Bu yazıda, öncelikle konuyu ilgilendirdiği ölçüde, çalışmanın amacına uygun olarak, Bornova Ovası ve çevresinin yapısal özellikleri ve oluşumu üzerinde kısaca durulmuştur. Bunun için bölgesel jeolojik ve jeomorfolojik bilgilerden yararlanılmış, kıyı çizgisi değişimleri ile ilgili veriler değerlendirilmiştir. Daha sonra höyük üzerinde yapılan sondajlardan elde edilen veriler ışığında Yeşilova höyüğünün kurulduğu doğal yüzey ve höyük dolgusunun yayılışı ve kalınlığı gibi özellikleri tanımlanmıştır.

### BORNOVA OVASI VE ÇEVRESİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Bornova Ovası Batı Anadolu'nun horst-graben sistemi içinde gelişmiş doğu-batı doğrultulu tektonik bir çukurluktur. Jeolojik anlamda Bornova Ovası Batı Anadolu'nun temel yapısını oluşturan Menderes Masifi' nin kuzeybatısında ve KD-GB

uzanımlı İzmir-Ankara Mesozoyik jeosenklinal kuşağının güney kesiminde yer almaktadır. Ovanın güneydoğusunda sarp topografyası ile dikkat çeken Kemalpaşa dağı ve doğuda yer alan Belkahve geçidi söz konusu kuşak içinde yer alır. Ova çevresinde geniş alan kaplayan bu birimin alt seviyeleri daha çok kırıntılı, üst seviyeleri karbonatlı sedimanlardan oluşur.

Miyosen' de meydana gelen tektonik hareketler ile bu eski yapısal birimler, Menderes Masifi'ndeki domlaşma nedeniyle yükselirken kendi iç yapısına uygun olarak KD-GB doğrultusunda kırılarak parçalanmıştır. Oluşan depresyonlar dönemin paleocoğrafya koşullarına uygun olarak nemli iklim koşulları altında göller ile kaplanmış ve söz konusu iklim koşulları altında bir yandan göl tabanlarında sedimantasyon devam ederken diğer yandan bu havzaların oluşmasına yol açan kırık hatlarının kesişme yerlerinde volkanizma hüküm sürmüştür (Kayan, 2000). Bunun bir sonucu olarak Miyosen formasyonları flüviyal ve gölsel fasiyeste birikmiş kırıntılı ve karbonatlı birimlerden ve bu birimlerle iç içe son derece yaygın bir volkanizmadan oluşmaktadır. Miyosen çökelleriyle geçişli lav, aglomera ve tüflerden oluşan söz konusu volkanitler Bornova Ovası çevresinde topoğrafyada yüksek kesimlere karşılık gelmektedir. Örneğin ovanın kuzeyinde yer alan yükseltisi 1000 metrenin üzerinde olan Yamanlar Dağı'nın yapısını aglomera, tuf ve dasit-andezit

bileşimli lavlar oluşturmaktadır (Akdeniz vd., 1986). Öte yandan Miyosen tortul birimler topografyada alçak tepelik alanlar ile temsil olunmaktadır. Şöyleki Belkahve ve Yamanlar Dağı arasındaki tepelik alanlar ve ovanın güneyinde yer alan Kalabak tepenin yapısı konglomera, kumtaşı, marn, kiltası ve kireçtaşı litolojisinde olup Miyosen yaşlı göl fasiyesinde birikmiş tortul birimlerdir.

Geç Miyosen'den itibaren Anadolu'nun bulunduğu alanda coğrafi koşullar ve özellikler bütünüyle değişmiştir. Bu dönemde tektonik hareketler sonucunda, Batı Anadolu'da K-G yönlü gerilme rejimi ya da diğer adı ile açılmalı tektonik rejim etkin olmuştur (Şengör, 1980). Söz konusu tektonik rejim B-D doğrultusunda faylanmalara neden olmuş ve bugünkü horst-graben morfolojisi gelişmeye başlamıştır. Pliosen'de bir yandan devam eden yerkabuğu hareketleri, bir yandan da değişen iklim koşulları altında göl havzalarından çoğu karalaşmıştır. D-B uzanımlı neotektonik kırılmalar, bu eski yapısal birimleri keserek parçalamış ve günümüzde İzmir Körfezi'nden başlayıp Belkahve eşiğine uzanan Bornova Ovası'nın içinde bulunduğu tektonik oluşu şekillendirmiştir. Bu tektonik oluşun yükselen bloklarını ovanın kuzey ve güneyinde yükseltisi 1000 metreyi aşan dağlık kütleler (Yamanlar Dağı ve Kemalpaşa Dağı) ve tepelik alanlar (Kalabak Tepe ve Belkahve Eşiği) oluşturmaktadır (Şekil 2). Söz konusu tektonik rejim içinde, ovayı çevreleyen kütleler çeşitli doğrultularda kırılarak yükselmiştir. Çevredeki dağlık kütlelerin yamaç profillerinin asimetrik duruşu, eski aşınım yüzeylerine ait kalıntıların farklı yüksekliklerde, parçalı ve eğimlenmiş olması, yükselme sırasında ovayı çevreleyen alanda blokların K-G doğrultusunda çarpılmaya uğradığını işaret etmektedir.

Bu dönemde meydana gelen tektonik olaylar morfoklimatik süreçlerde de farklılaşmaya neden olmuştur. Jeomorfolojik gelişme üzerinde karasal şartlar hâkim olmuştur. Bölgesel olarak etkin olan yarı kurak iklim koşulları altında sel tipi akış rejimi etkin olmuş ve yüzeysel akış ile yamaç yıkanması ve yamaç gerilemesi ön plana geçmiştir. Selli akışlar ile çamur selleri halinde taşınan materyaller D-B doğrultusunda açılmış graben tabanlarında veya çukur alanlarda birikerek karasal dolguları oluşturmuştur. Böylece Miyosen göllerinde biriken çökellerin üstü karasal dolgu ve örtülerle

kaplanmış (Kayan, 1996). Ovada DSİ tarafından yapılan derin sondajlara ait sedimantolojik verilerin değerlendirilmesi sonucunda Pliyo-Pleyistosen dolguları olarak adlandırılan bu birikimlerin, günümüzde Bornova Ovası'nı oluşturan güncel sedimanlar altında, oldukça kalın (200 metreden fazla) dolgular oluşturduğu ortaya konmuştur (Karadaş 2012). Gölsel Miyosen formasyonları üzerine uyumsuz olarak gelen bu dolgulara aynı zamanda ovayı çevreleyen alanda, eteklerde ve birikinti konilerinin kök kısımlarında (~100 m) yüzeyde rastlanmaktadır.

Holosen'de, değişen iklim koşulları altında flüvyal süreçler etkin olmuştur. Dolayısıyla karasal Pliyo-Pleyistosen dolgularının üzeri güncel alüvyonlarla örtülmüştür. Bu dönemde ovanın kıyı kesiminde şekillenme üzerinde Holosen Transgresyonu ile ilişkili deniz seviyesi değişiklikleri etkili olmuştur.

Deniz seviyesinin bugünkü düzeyine göre 100 metre alçakta olduğu son buzul çağında Bornova Ovası ve İzmir Körfezi bütünüyle çevresindeki yüksek kütleler arasında D-B doğrultusunda uzanan bir ova durumunda olmalıdır. Yarı kurak iklim koşulları altında sel tipi akışların ve çevredeki derelerin taşıdığı bloklu ve kırıntılı dolgular, bu eski ova yüzeyinin kenarlarında birikinti koni ve yelpazeleri oluşturmuştur. Delgi sondajlardan yararlanarak yapılan güncel çalışmalar (Karadaş, 2012) Erken Holosen'de sıcaklığın artması ile yükselen deniz seviyesinin Bornova Ovası'nın aşağı kesimini de etkilediğini ve ovanın kıyıya yakın bölümlerinin sular altında kaldığını ortaya koymaktadır. Bu süreçte, Holosen öncesine ait karasal birikimler üzerinde yükselen deniz suları 5500 yıl önce Bornova kıyılarına ulaşmış ve deniz bugünkü kıyıdan 1,5 km içeriye kadar sokulmuştur. Bu dönemden günümüze kadar, zaman içinde sadece 1,5 km lik bir kıyı şeridinin doldurulması kara tarafında etkin olan flüvyal süreçlerden kaynaklanmıştır. Şöyle ki ovanın su toplama havzasının küçük olması, geriden gelen sürekli ve büyük bir akarsu olmaması buraya malzeme taşınımının az olmasına yol açmıştır. Bu durum ise sığ bir kıyı ortamı olmasına rağmen alüvyonlar ile hızlıca doldurulmasını engellemiştir. Söz konusu etkenler nedeniyle Bornova Ovası kıyılarında delta tipi bir alüvyal gelişme gerçekleşmemiştir (Karadaş, 2012)

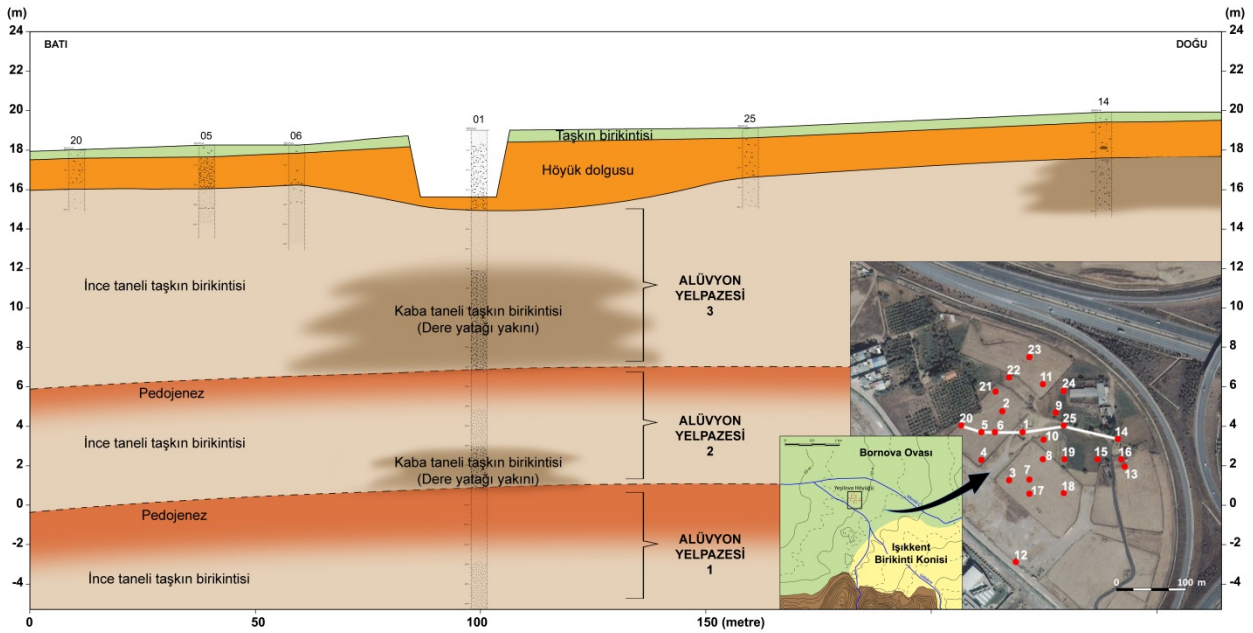
## PALEOCOĞRAFİK VE JEOARKEOLOJİK DEĞERLENDİRMELER

Yeşilova Höyüğü Bornova Ovası'nın hemen hemen orta bölümünde Işıkkent birikinti konisinin eteğinde yer almaktadır (Şekil 2). Yeşilova Höyüğü'nde yapılan delgi sondajlardan elde edilen veriler höyüğe ait kültür katmanlarının yayılım alanı hakkında diğer bir deyişle höyüğün büyüklüğü, kültür katmanının kalınlığı ve höyüğün ilk kurulduğu yüzey hakkında bilgiler vermektedir. Delgi sondajlardan elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile hazırlanan kesitler Yeşilova Höyüğü'nün az eğimli ve hafif arızalı bir yüzey üzerinde kurulduğunu göstermektedir. Nitekim K-G doğrultulu kesitlerde, höyüğün kurulduğu dönemde ovanın eğim ve topografya şartlarına bakıldığında höyüğün çevresine göre nispeten biraz yüksekçe D-B doğrultulu bir sırt üzerinde kurulduğu dikkati çekmektedir. Höyüğün kurulduğu doğal yüzeyin topografik özellikleri değerlendirildiğinde yüzeyin çok silik bir rölüf olduğu ve çevresine göre yükseklik farkının 2-3 m den fazla olmadığı söylenebilir.

Yeşilova Höyüğü alanında yapılan delgi sondajlara göre alüvyon stratigrafisi üç ana birime ayrılmıştır. Bunlar geçmişten günümüze doğru höyük öncesi alüvyal sedimanlar, höyük dolguları ve güncel alüvyal sedimanlardır. Aşağıda söz konusu birimlerin sedimantolojik özellikleri açıklanmış ve paleocoğrafik değerlendirmeleri yapılmıştır.

### Höyük Öncesi Alüvyal Sedimanlar

Araştırma alanında yapılan delgi sondajlardan elde edilen verilere göre alüvyon stratigrafisi tabanda Işıkkent birikinti konisine ait karasal dolgular ile başlamaktadır. Bu dolguların sedimantolojik özellikleri koni gerisindeki havzanın litolojisi ve koninin oluşumu sırasında meydana gelen doğal çevre değişimleri tarafından belirlenmiştir. Höyük üzerinde yapılan derinliği 22 metreye inen 01 numaralı sondajda koninin gelişimine ait farklı katmanlar ayırt etmek mümkün olmuştur. Bu dolgular Alüvyon Yelpazesi 1, Alüvyon Yelpazesi 2, Alüvyon Yelpazesi 3 olarak ayrılmıştır. (Şekil 4).



Şekil 4: Yeşilova Höyüğü doğu-batı doğrultulu kesiti.  
Figure 4: The east - west cross-section of Yeşilova Mound.

Höyük öncesi alüvyal sedimanlar tabanda açık kahve renkli ince taneli taşkın birikintileri ile başlar. *Alüvyon Yelpazesi 1* olarak adlandırılan bu dönem çevredeki dere yataklarının höyüğe

nispeten uzakta olduğu sakin karasal şartlar ile temsil olunmaktadır. Birimin alt seviyeleri (24-22 metreler arası) ince kum-silt ile başlayıp üst seviyelerinde (22-18 metreler arası) kızıllımsı

renkli silt ile örtülmektedir. Üst seviyedeki söz konusu renk ve tane boyu özellikleri bu dönemde çevreden buraya malzeme taşınımının zayıf olduğuna işaret etmektedir. Sakin koşullar altında sedimantasyon ve aşınma söz konusu olmadığından o dönemki ova yüzeyi üzerinde pedojenez (topraklaşma) oluşmuştur.

Yukarıda sözü edilen pedojenez yüzeyi bugünkü ova yüzeyinden 18 metre derinlikte *Alüvyon Yelpazesini 2* adı verilen yeni bir sediman paketi ile aniden kesintiye uğramaktadır. Yüzeyin üzeri yaklaşık 2 metre kalınlığında (18-16 metreler arası) ince-orta-kaba kum, granül ve çakıl gibi karışık unsurların bir arada bulunduğu bir birim ile örtülmektedir. Kaba taneli tekstür özelliğine sahip bu birim Işıkkent birikinti konisini oluşturan dere yataklarından birinin bu alana yaklaştığı bir dönemi temsil etmektedir. Nitekim yarı kurak iklim koşulları altında gerçekleşen ani ve şiddetli yağışlar sonucu gerçekleşen sel rejimli akışlar sırasında birikinti konileri üzerinde dere yataklarının yer değiştirmesi olağandır. Söz konusu birikim bu iklim koşullarının hüküm sürdüğü bir dönemde sel rejimli akışlar sırasında çevredeki dere yatağı veya yataklarının bu alana yönelmesi sonucu birikmiş olmalıdır.

Alüvyon Yelpazesini 2 biriminin alt seviyesini oluşturan kaba taneli sedimanlar ince taneli taşkın sedimanları ile örtülmektedir. Bugünkü ova yüzeyinden 16 metre derinlikte başlayıp 12 metre derinliğe kadar devam eden ince taneli bu birim alt seviyelerinde açık kahve renkli ince – orta kum üst seviyelerinde ise kızılımsı kahve renkli ince kum – siltten oluşmaktadır (Şekil 4). Tane boyunun giderek incelenmesi şartların sakinleştiği, akışların zayıfladığı ve dere yatağının bu çevreden uzaklaştığını göstermektedir. Bununla birlikte birimin üst seviyelerini oluşturan dolguların rengi kızılımsı kahveye dönüşmesi pedojenez (topraklaşma) ile ilişkilidir. Diğer bir ifade ile 12 metre derinlikte sona eren ince kum – silt katmanı üzerine uzun bir dönem çevreden malzeme taşınımı olmamış, yanı sıra aşınma da söz konusu olmadığı için toprak oluşumu gerçekleşmiştir.

Pedojenez yüzeyi 12 metre derinlikte yine ani bir değişim ile kaba tekstürlü bir birikim ile örtülmektedir. *Alüvyon Yelpazesini 3* olarak ayrılan bu birim Işıkkent birikinti konisinin gelişiminin son evresine karşılık gelmektedir. Söz konusu katman tabanda her boy kum, granül ve çakılın bir

arada bulunduğu 5 metre kalınlıkta bir depodur. Bu deponun birikimi önceki dönemlerde olduğu gibi sel rejimli akışlar sonucu dere yatağının bu alana yakınlaşması sonucu gerçekleşmiştir. Zaman içinde dere yatağı veya yataklarının buradan uzaklaşmasına bağlı olarak ancak ince taneli unsurlar buraya ulaşabilmiş ve birimin üzeri açık kahve renkli ince kum – silt boyutundaki taşkın sedimanları ile örtülmüştür. Söz konusu sedimanlar bugünkü ova yüzeyinden 7 metre derinlikte başlayıp Höyük dolgularına kadar devam etmektedir.

### Höyük Dolgusu

Höyük üzerinde yapılan delgi sondajlardan elde edilen bilgilerden yola çıkarak höyüğe ait kültür katmanlarının yayıldığı alan belirlenmiştir. 12 numaralı sondaj hariç höyük alanında yapılan tüm sondajlarda kültür katmanları kesilmiş olup mevcut delgi sondajlara göre höyüğün yerleşim alanının yaklaşık 70.000 metrekare olduğu belirlenmiştir (Şekil 5).

Yeşilova Höyüğünü oluşturan kültür katmanlarının kalınlığı, höyüğün yerleştiği ova yüzeyinin morfolojik özelliklerindeki farklılaşmaya bağlı olarak değişim göstermektedir. Hafif bir tümsek üzerinde kurulu olduğu belirlenen höyüğün kültür katmanları mevcut sondajlara göre en derin olduğu yerde 4,5 metre kalınlığa ulaşmaktadır. Örneğin höyük alanının güneyinde yapılan 03, 07, 17 numaralı sondajlarda kültür tabakalarının kalınlığı 4 metre ve üzerindedir. Öte yandan söz konusu tümsek üzerinde (06 ve 10 numaralı sondajlar) höyük dolgusu incelmekte ve kültür katmanının kalınlığı 1 metreye kadar inmektedir (Şekil 6).

Yeşilova Höyüğünü oluşturan kültür tabakaları genellikle silt, her boy kum ve granüllerin bir arada olduğu yer yer çakıl, iri taş parçaları veya blok katkılı bir dolgudur. Bu dolgu içinde seramik, kerpiç ve yanmış toprak kalıntıları gibi yapı malzemeleri bulunmakla birlikte Neolitik'e tarihlenen seviyelerinde taş aletler ve kemik parçalarına da rastlanmıştır. Bununla birlikte höyüğün kültür katmanları yer yer çevrenin fiziki özelliklerindeki değişiklikleri yansıtan doğal sedimanlar ile kesintiye uğramaktadır. Nitekim 03, 21 ve 22 numaralı sondajlarda kültür katmanları taşkın sedimanları ile kesilmektedir. 03 numaralı sondajda 400-440 cm, 21 numaralı sondajda 205-250 cm ve 22 numaralı sondajda ise 165-220

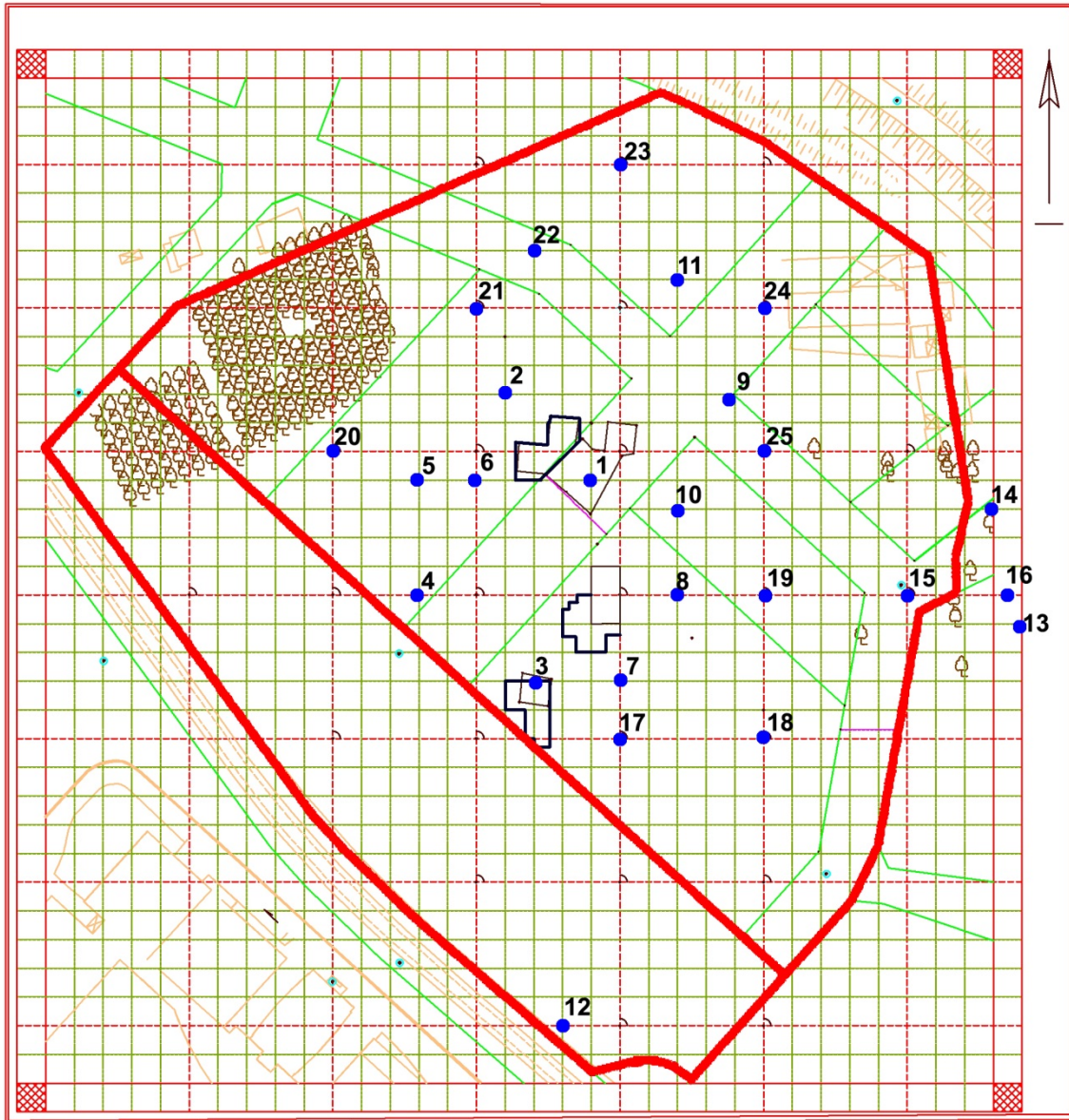


cm'ler arasında açık kahve renkli ince kum ve silt boyutunda ince taneli akarsu taşkın sedimanları yayılış göstermektedir (Şekil 6). Buna göre zaman zaman höyüğün yerleşme tarihi içinde burada yaşayan toplulukların çevrede meydana gelen sellerden ve taşkınlardan etkilendiğini söylemek mümkündür.

### Yeşilova Höyüğü ve Holosen Transgresyonu

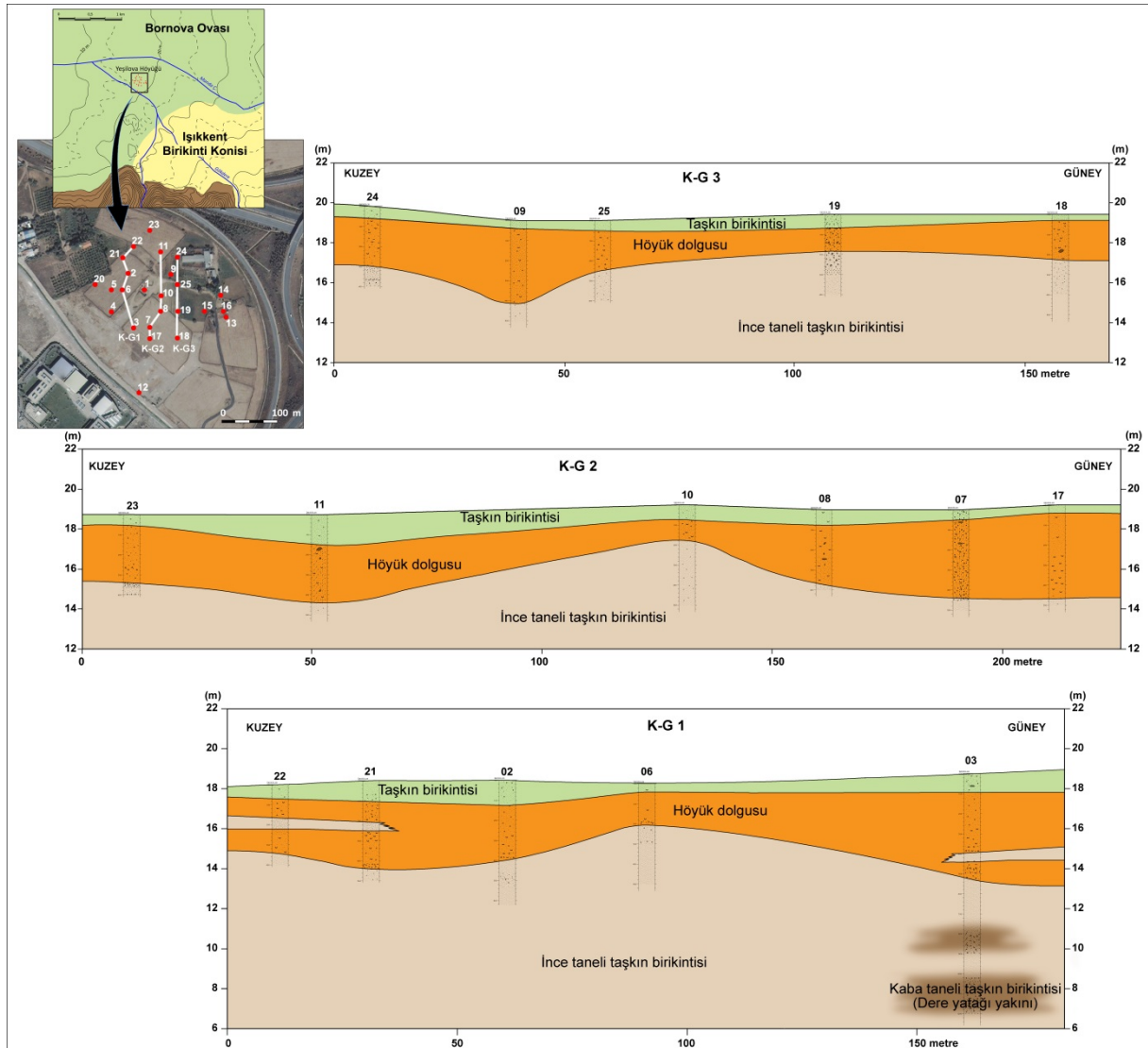
Son buzul çağında deniz seviyesinin bugünkü düzeyine göre 120-130 metre aşağıda yer aldığı

bilinmektedir (Fleming ve ark., 1998; Peltier, 2002). 18.000 yıl öncesinde buzulların erimeye başlaması ile deniz seviyesi hızla yükselerek Orta Holosen'de (6000 G.Ö) bugünkü düzeyine ulaşmıştır (Kayan, 1991). Dolayısıyla Yeşilova Höyüğü'nde yerleşimin ilk evresi (8500 G.Ö.) olan Erken Holosen'de kıyı çizgisinin bugünkü seviyesine göre daha alçakta yer almış olduğu kuşkusuzdur. Buna göre höyüğün, kurulduğu dönemde kıyıya oldukça uzakta bir yerleşim alanı olduğu söylenebilir (Şekil 7).



Şekil 5: Yeşilova höyüğü kazı planı. Numaralandırılmış delgi sondajları göstermektedir.

Figure 5: Excavation plan of Yeşilova Mound. Numbers shows core drillings.

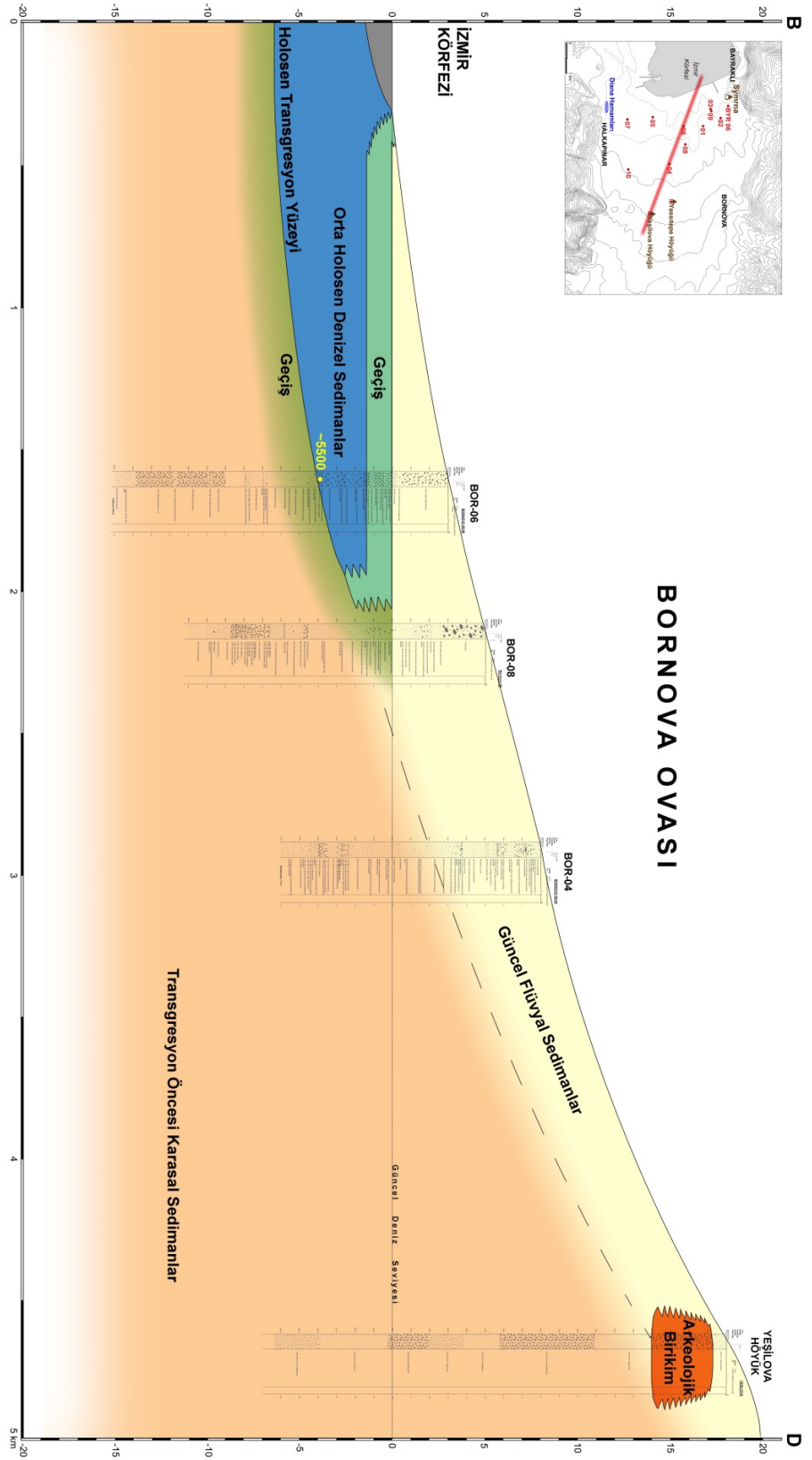


Şekil 6: Yeşilova Höyüğü kuzey-güney doğrultulu kesitleri.  
 Figure 6: The north - south cross-sections of Yeşilova Mound.

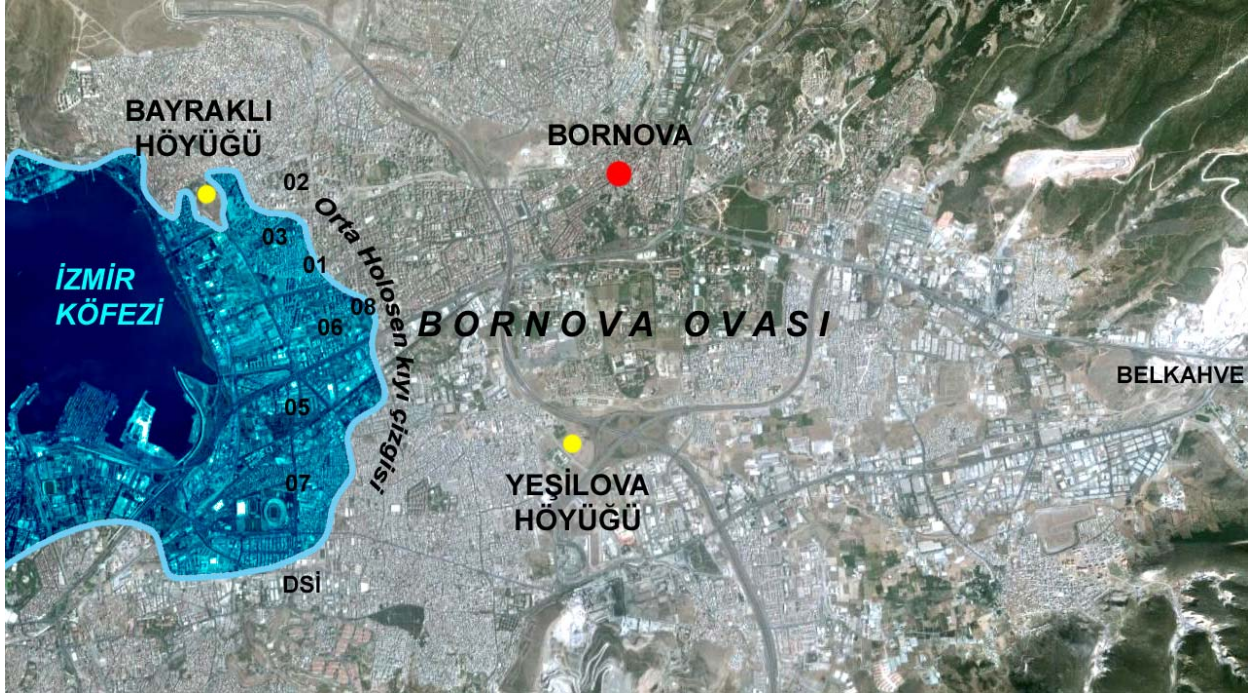
Bornova Ovası'nın kıyı kesiminde yapılan delgi sondaj verilerine dayalı çalışmalar Holosen'de transgresyon ile yükselen denizin 5500 yıl önce Bornova kıyılarına ulaştığını işaret etmektedir. Deniz seviyesinin bugünkü düzeyine ulaştığı bu dönemde deniz suları, bugünkü kıyı çizgisinden 1,5 km içeriye sokulmuştur (Şekil 8). Yeşilova Höyüğü'nün, günümüze göre, kıyıya daha yakın olduğu bu dönemde, kıyıya olan uzaklığı 2,5 km dir (Karadaş 2012). Bu veriler Yeşilova Höyüğü'nün yerleşim tarihi boyunca kıyından uzakta bir yerleşme olduğunu kanıtlamaktadır.

Yeşilova Höyüğü'nün kıyından uzakta ve çevresine göre nispeten yüksekte yer alan bir birikinti konisi eteği üzerinde kurulmuş olması kuşkusuz doğal çevre koşulları ile ilişkilidir.

Nitekim ovada yapılan delgi sondajlardan sağlanan sedimantolojik veriler transgresyon sırasında kıyı gerisinde bataklık alanlar geliştiğine işaret etmektedir (Karadaş, 2012). Bununla birlikte ovanın aşağı kesimi günümüzde halen zaman zaman meydana gelen şiddetli yağışlardan en çok etkilenen ve su baskınlarına en çok maruz kalan yerdir. Birikinti konileri ve koni etekleri ise, ovanın aşağı kesiminden nispeten daha yüksekte



Şekil 7: Bornova Ovası Holosen kıyı sedimanlarına ait KB-GD doğrultulu kesit (Karadağ, 2012'den).  
Figure 7: The northwest - southeast cross-section of Holocene coastal sediments of Bornova Plain (Karadağ, 2012).



Şekil 8: Bornova Ovası'nda Orta Holosen kıyı çizgisi rekonstrüksiyonu (Karadaş 2012).  
Figure 8: Mid Holocene coastline reconstruction of Bornova plain (Karadaş 2012).

kalması nedeniyle, burada yaşayan toplulukların yerleşmesi için elverişli koşullar sunmuş olmalıdır. Gerideki yüksek kütlelere yakınlık dağlık bölgeden gelen su kaynaklarından yararlanmayı sağlamış; öte yandan avcılık ve toplayıcılık yapmak üzere yaban hayatından faydalanmayı da mümkün kılmıştır. Kuşkusuz Bornova Ovasının tarıma elverişli verimli toprakları höyüğün Neolitik'ten Roma dönemine tekrar tekrar yerleşilmesinde etkili olmuştur.

### Güncel Flüvyal Sedimanlar

Yeşilova höyüğün kültür katmanları yüzeyde güncel taşkın birikintileri ile örtülmektedir. Tane boyu genellikle açık kahve bej renkli kuru silt- ince kum ve yer yer granüllerden oluşan bu birimin kalınlığı 40-140 cm arasında değişim göstermektedir.

### Sonuç

Yeşilova Höyüğü İzmir Körfezi'nin doğu ucunda yer alan Bornova Ovası'nın orta bölümünde Işıkkent birikinti konisi eteklerinde yer almaktadır. Höyüğün kültür katmanları günümüzde ovayı oluşturan alüvyal birikimlerin altında kalmıştır. Bu katmanların yayılış alanını, kalınlığını ve höyüğün

kurulu olduğu doğal yüzeyin özelliklerini belirlemek amacıyla höyük alanı içinde çeşitli lokasyonlarda delgi sondajlar yapılmıştır.

Yeşilova Höyüğü üzerinde yapılan sondajlarda höyük dolgusunun sözü edilen özellikleri belirlenmiştir. Öte yandan derin sondajlarda höyüğün kuruluşundan çok daha eski dönemlere ait karasal dolgulara ilişkin bilgi edinmek mümkün olmuştur. Derin sondajlardan elde edilen veriler Işıkkent birikinti konisinin gelişim evrelerine ışık tutmaktadır. Buna göre koninin gelişiminde zaman zaman oluşan ani ve şiddetli yağışlara bağlı şiddetli akışlar ve taşkınların önemli rolü olmuştur. Bu taşkınlara ait kaba taneli sedimanların oluşturduğu dolguların kalınlığı 5 metreyi bulmaktadır. Öte yandan taşkınları izleyen dönemlerde yakın çevredeki dere yataklarının yer değiştirerek uzaklaştığı, koni üzerinde aşınma ve birikme süreçlerinin neredeyse durduğu ve mevcut ova yüzeyi üzerinde toprak oluşumu gerçekleştiği anlaşılmıştır.

Bornova Ovası'nın kıyı kesiminde yapılan delgi sondajlar Holosen'de transgresyon ile yükselen denizin 5500 yıl önce Bornova kıyılarına ulaştığını işaret etmektedir. Deniz seviyesinin bugünkü düzeyine ulaştığı bu dönemde deniz suları,

bugünkü kıyı çizgisinden 1,5 km içeriye sokulmuştur. Yeşilova Höyüğü'nün kıyıya en yakın olduğu bu dönemde, kıyıya olan uzaklığı 2,5 km dir.

Delgi sondajlardan elde edilen sonuçlar 8500 yıl öncesinde buraya gelen ilk toplulukların doğudan batıya doğru az eğimli ve hafif arızalı ova yüzeyi üzerinde yerleştiklerini göstermiştir. Kalkolitik döneme kadar zaman zaman kesintilerle süren yerleşme evrelerine ait kültür katmanlarının kalınlığı, höyüğün yerleştiği ova yüzeyinin morfolojik özellikleri nedeniyle, 2-5 metre

arasında değişmektedir. Höyüğün yayılım alanı mevcut delgi sondajlara göre yaklaşık 70.000 metrekare olarak belirlenmiştir.

Yeşilova Höyüğü'nde yürütülen çalışmalar, höyüğün yerleşme tarihi içinde zaman zaman seller meydana geldiğini ve burada yaşayan insanların çevrede meydana gelen sellerden ve taşkınlardan etkilendiğini göstermiştir. Nitekim yer yer ovanın bugünkü yüzeyinin 2 metre aşağısında kültür katmanları arasında eski taşkınlara ait birikimler dikkati çekmektedir.

## Referanslar

- Akdeniz, N., Konak, N., Öztürk, Z. ve Çakır, M.H., 1986. *İzmir-Manisa Dolaylarının Jeolojisi*. MTA Rapor No: 7929, Ankara.
- Derin, Z., 2009. 'Tarih Öncesi Dönemde İzmir'. *İzmirli Olmak Sempozyum Bildirileri 22-24 Ekim 2009 Bildiriler Kitabı*, 37-44, İzmir.
- Derin, Z., 2010. 'İzmir'in Tarih Öncesi Dönemi ve Yeşilova Höyüğü'. *Dr. Eren Akçiçek'e Armağan Kitabı* (Hazırlayan: Gökser Gökçay), 57-71, İzmir
- Doğer, E., 2006. *İzmir'in Smyrna'sı: Paleolitik Çağ'dan Türk Fethine Kadar*. İletişim yayınları.
- Fleming, K., Johnston, P., Zwart, D., Yokoyama, Y., Lambeck, K., Chappell, J., 1998. "Refining the Eustatic Sea-Level Curve Since the Last Glacial Maximum Using Far-and Intermediate-Field Sites", *Earth and Planetary Science Letters* 163, 327-342.
- Karadaş, A., 2012. 'Bornova Ovası ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası'. *Doktora Tezi* Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 332 sayfa.
- Kayan İ., 1991. 'Holocene Geomorphic Evolution of the Beşik Plain and Changing Environment of Ancient Man'. *Studia Troica. Band 1*, p. 79-92. Philipp von Zabern, Mainz am Rhein. Germany.
- Kayan, İ., 1996. 'Yeni Yaklaşımlarla Türkiye'nin Plio-Kuaterner Paleocoğrafyası'. *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi III. Coğrafya Sempozyumu "21. Yüzyıla Doğru Türkiye" Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Ankara.
- Kayan, İ., 1996b. 'Troia'da Son 6000 Yılda Doğal Çevre Değişimleri'. *Yerleşim ve Çevre Sorunları: Çanakkale İli Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. (Ed. A. Filibeli). Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü ve Çanakkale Belediyesi. 9-13 Eylül 1996, Çanakkale.
- Kayan İ., Kraft J.C., 1997. 'Selçuk Ovasında Efes Kültürünün Gelişimine Coğrafi Çevrenin Etkileri'. *Birinci Uluslararası Geçmişten Günümüze Selçuk Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 113-123.
- Kayan, İ., 2000. 'İzmir Çevresinin Morfotektonik Birimleri ve Alüvyal Jeomorfolojisi'. *Batı-Anadolu'nun Depremselliği Sempozyumu (BADSEM) 2000 Bildiriler Kitabı*, 103-111. İzmir.
- Öner, E., 2001. 'Eşen Çayı Delta Ovası'nın Alüvyal Jeomorfolojisi ve Jeoarkeolojik Değerlendirmeler'. *Türkiye Kuvaterneri Çalıştay Makaleler Kitabı*, 103-121, İstanbul.
- Peltier, W.,R., 2002. "On Eustatic Sea Level History: Last Glacial Maximum to Holocene", *Quaternary Science Reviews* 21, 377-396.
- Şengör, A.M.C., 1980. *Türkiye'nin Neotektoniğinin Esasları*, Türkiye Jeoloji Kurumu Konferanslar Serisi, No: 2.