

EŞEN DELTASININ PALEOCOĐRAFYASINDA LETOON VE PATARA'NIN JEOARKEOLOJİSİ¹

Prof. Dr. Ertuđ ÖNER²
Dr. Öğr. Gör. Serdar VARDAR³

ÖZET

Antik çağlarda Likya bölgesi olarak bilinen Teke yarımadasının güneybatısında yer alan EŞen delta ovası, EŞen çayının taşıdığı alüvyonlar ile şekillenmiştir. Delta ovası ve çevresinde Ksanthos (Xanthos), Letoon ve Patara antik kentleri bulunmaktadır. Antik kentlerin deltadaki doğal çevre değişmelerinden nasıl etkilendiklerini anlamak için 60 delgi sondaj gerçekleştirilmiş, sediman örneklerinin tane boyu, kimyasal ve paleontolojik analizleri yapılmış, 7 adet organik örnekten RC14 tarihlemesi yapılmış ve eldeki verilerin ışığında alanın paleocoğrafya özellikleri belirlenmiştir. EŞen Ovası'nın bulunduğu alandaki tektonik çukurluk Holosen transgresyonu ile birlikte 6000-7000 yıl önce bir körfeze dönüştürmüştür. Deniz seviyesi yükselmesi durduğunda ise bu kez EŞen Çayı'nın taşıdığı alüvyonlarla körfez içinde bir delta gelişmiştir. Delta önce Patara'nın bulunduğu alandaki koya ulaşmayı kolaylaştırıp bu alanın liman olarak kullanılmasını sağladığı için olumlu etki yapmıştır. Delta kıyısının giderek açık denize doğru gelişip günümüzdeki konumuna yaklaşması ile Patara limanı kıyı boyunca oluşan denizel kumlarla dolmuş, rüzgârlarla taşınan kumullarla kaplanmıştır. Zamanla bataklığa dönüŐüp önemini yitirmiştir. EŞen deltası gelişiminin ilk aşamalarında Kocatepe etekleri ve çevresinin karalaşması ile Letoon kenti buradaki bir kaynağın çevresinde kurulmuştur. Ancak zamanla delta gelişimi sonucu taşkın sedimanları ova yüzeyini ve taban suyunu yükselmiştir. Böylece Letoon hem kıyıda uzakta kalmış hem de taşkın sedimanları ile örtülüp taban suyu sorunu yaşamıştır.

GEOARCHAEOLOGY OF LETOON AND PATARA IN PALEO GEOGRAPHY OF EŞEN DELTA

ABSTRACT

Located in the southwest of Teke peninsula, known as the Lycian region in ancient times, the EŞen delta has been formed by alluviums carried by EŞen creek. Xanthos, Letoon and Patara ancient cities are located in the delta plain and its surroundings. In order to understand how the ancient cities were affected by natural environment changes in the delta, 60 core drillings was carried out, grain size, chemical and paleontological analyzes of sediment samples were made, RC14 dating of 7 organic samples were made and paleogeographic characteristics of the area were determined in the light of these data. With Holocene transgression, the tectonic depression in the vicinity of the EŞen plain has transformed into a bay 6000-7000 years ago. When the sea level rise has ended, this time a delta developed in the bay with the alluvium carried by the EŞen creek. The delta had a positive effect because it facilitated access to the bay in front of Patara and caused that it was used as an harbor. As the delta coast gradually develops towards the open sea and reaches its present position, the harbor of the Patara was covered with sand dunes, which were filled with marine sand formed along the coast and carried by the winds. Over time, area has turned into a swamp and lost its importance. Letoon have been settled in the foothills of Kocatepe and around a fresh water spring in the first stages of the development of the EŞen delta. In time, however, delta development resulted in flood sediments rising to the plain surface and ground water. Thus, Letoon was both offshore and covered with flood sediments and had a ground water problem.

Keywords: EŞen Delta, Letoon, Patara, Lycia, Paleogeography

¹ Bu Makale 5-7 Mayıs 2018 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen ASEAD 3. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu'nda sunulan bildiriden geliştirilmiştir.

² Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, ertugoner03@gmail.com

³ Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal ve BeŐeri Bilimler Fakültesi Coğrafya Bölümü, serdarvardar@yahoo.com

GİRİŞ

Eşen Deltası, ülkemizin güneybatısında Ksanthos antik adı ile bilinen Eşen Çayının oluşturduğu geniş bir deltadır (Şekil 1). Deltanın gelişimi, buradaki Likya kentlerinin kurulması, gelişmesi ve tarih sahnesinden silinmesinde çok etkilidir. Eşen Çayının delta ovasına açıldığı kesimde bulunan Ksanthos ve güneydoğuda alçak bir sırtla sınırlanan olukta yer alan Patara limanı, Likya medeniyetinin önemli kentleri durumundadır. Deltanın orta kesimindeki Letoon dinsel bir kent özelliği taşır. Ovanın kuzeybatısında alçak bir sırt üzerindeki Pydneai ise bir kaledir (Şekil 2). Bütün bu kentlerin özellikle de Letoon ve Patara'nın varlıkları, Eşen delta ovasının gelişimi ile yakından ilişkilidir. Eşen ovasının gelişimini ortaya koymak için bu alanda ve Patara limanında toplam 60 adet delgi sondaj gerçekleştirdik (Şekil 2 ve 3). Bu sondajların analizleri ve genel jeomorfolojik gelişmeler ışığında ovanın gelişimi ayrıntılı olarak açıklanabildi (Öner, 1993; 1995; 1997a-b-c; 1998; 1999a-b; 2001; 2009; 2103;2016; Öner ve Akbulut, 2015; Akbulut ve Öner, 2016).

Buna göre Eşen delta ovasının bulunduğu alanda, günümüzden yaklaşık 20000 yıl önce son buzul çağı maksimumunda denizlerin seviyesinin -130 m'lerde olması (Waelbroeck ve ark., 2002; Brückner ve ark.,2010; Kayan, 2012) nedeni ile geniş bir tektonik depresyona yerleşmiş eski ova düzlüğü bulunmaktaydı (Şekil 4). Buzulların erimesine bağlı denizlerin seviyesi hızla yükselmiş, Holosen transgresyonu olarak adlandırılan deniz ilerlemesi ile de bu alanda bir körfez oluşmuştur (Şekil 5). Aynı dönemde ovanın güneydoğusundaki küçük oluk da bir koy haline gelmiştir. Deniz seviyesi yükselmesi günümüzden 6000 yıl önce durunca bu kez Eşen çayının taşıdığı alüvyonlarla Eşen körfezi dolmaya başlamıştır. Eşen çayının getirdiği sedimanlar önce kuzey-güney yönlü bir delta oluşturmuştur. Delta güneydoğudaki Kısık boğazı önlerine gelince, sadece denizden ulaşılabilen buradaki küçük koya delta ovası üzerinden de ulaşmak mümkün olmuştur (Şekil 5). Bu dönemde (günümüzden 3000 yıl önce) bu küçük koya Likyalılar yerleşmiş ve burayı bir liman olarak kullanmaya başlamışlardır. Patara adıyla bilinen liman, döneminde dünyanın en önemli limanlarından biridir. O dönemdeki deltanın kıyılarına yakın Koca tepe eteklerinde Letoon kenti gelişmiştir. Delta kıyıları açığa doğru ilerledikçe, kıyı boyunca kumul alanları oluşmuş ve ovanın içlerine doğru kumullar ilerlemiştir. Eşen deltası kıyılarından Patara koyuna taşınan kumlarla liman dolmaya başlayınca Patara limanı bataklığa dönüşmüş ve liman özelliğini kaybetmiştir. Letoon ise kıyından içeride taşkın sedimanları ile örtülerek önemini yitirmiştir (Öner, 2009; 2103; Öner ve Akbulut, 2015; Akbulut ve Öner, 2016) (Şekil 5).

Eşen ovasının jeomorfolojik gelişiminin aydınlatılması ile antik Patara ve Letoon kentlerinin doğal çevre değişimleri belirlenmiş, deniz seviyesi ve kıyı çizgisi değişimleri hakkında bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Sondajlar sırasında büyük bir olasılıkla Santorin'in son dönemlerindeki büyük aktivitesine (Minoan püskürmesi) (Sullivan, 1988; 1990; Yiğitbaşıoğlu, 2003) ait olan volkanik kül tabakasına rastlanılmıştır (Öner, 1997a; 2009; 2103; Öner ve Akbulut, 2015; Akbulut ve Öner, 2016). Bu kül tabakası o günkü rölyefi kapladığı için, o döneme ait çevreyi yorumlamak ve tarihleme sonuçlarını daha geniş bir alana taşımak mümkün olmuştur (Öner, 2013). Bu kül katmanlarını İzmir Bayraklı Höyüğü, Çeşme Bağlararası Höyüğü, Ödemiş Gölcük'teki çalışmalarımızda da bulduk (Öner ve Kayan, 2006; Kayan ve Öner 2013; Vardar ve Öner, 2016a; 2016b).

1. EŞEN OVASI İLE PATARA VE LETOON ÇEVRELERİNİN JEOLJİK- JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Eşen ovası, aynı adlı akarsuyun oluşturduğu geniş bir delta-taşkın ovası olup yaklaşık 90 km²'lik alanının günümüzde 1/3 kumullarla kaplıdır (Şekil 2 ve 3). Yine ovanın doğusunda geniş bir bataklık bulunur. Ovayı oluşturan Eşen çayı, Söğüt depresyonu güneyinden kaynağını alır (Şekil 1). Genel olarak kuzey-güney yönlü akışını tektonik bir çukurluk, bir graben içinde sürdürür. Kaynak bölgesinden itibaren sırası ile Küçükluçay, Seki çayı, Koca çayı adlarını alan akarsu Kemer'den itibaren Eşen çayı olarak anılır (Şekil 6). Eşen çayı, denize yaklaştığı güneydeki bölümde dar bir boğazdan geçerek oluşturduğu delta-taşkın ovasında Akdeniz'e dökülür (Öner, 2009; 2103; Öner ve Akbulut, 2015; Akbulut ve Öner, 2016).

Eşen grabeni serpantin ve karbonatlı birimlerin (genellikle ofiolit birimlerinin) büyük naplarından oluşan kuşağın güney kenarında yer alır (Şekil 7) (Şengör ve Yılmaz, 1981; Robertson ve Dixon, 1984; Şenel 1997). Eşen grabenini çevreleyen kütleler çeşitli yaş ve litolojideki kayalardan meydana gelir. Genel olarak bu alanda Mesozoik, Tersier ve Kuvaterner'e ait formasyonlara rastlanmaktadır. Havzanın kuzeyinde çoğunlukla karbonatlı kayalardan oluşan kütleler yer alır. Fethiye ve Kemer arasındaki nispeten daha alçak olan bölgede ise ofiyolitler bulunur. Yörede yer alan karbonatlı kayalar, bu ofiyolit masif üzerinde bulunmaktadır (Colin, 1962; Öner, 1997) (Şekil 7). Eşen grabeni ortalarından güneydeki delta ovasına açılan boğaza kadar olan tabanı yatay yapılı Pliosen yaşlı kireçtaşı ve marn tabakaları ile kaplıdır (Colin, 1962). Eşen Çayı vadisinin bulunduğu alanda, Pliosen sonu ya da Pleistosen başlarında şiddetli yükselmelere bağlı olarak büyük faylar meydana gelmiştir. Pleistosen ve Holosen boyunca artık sadece seyrek moloz koridorları oluşmuştur (Colin, 1962).

Eşen vadisi boyunca farklı seviyelerde akarsu taraçaları bulunur ve bunlar bölgedeki tektonik hareketlerin günümüzde devam ettiğini gösterir (Göçmen, 1977). Bu taraçalar, Eşen vadisi kuzeyinde yer alan Ören fayı ile beraber, havza güneyindeki yaklaşık D-B gidişli Kınık fayı ile de ilişkili olmuşlardır (Alçiçek vd., 2006; Alçiçek, 2007) (Şekil 7).

Patara'yı çevreleyen kütleler, genellikle Jura-Kretase yaşlı kireçtaşları, Üst Paleosen-Eosen yaşlı kireçtaşı ve breşler ile Eosen-Miosen yaşlı kumtaşı ve şeyllerden yapıldır (Şekil 7). Yüksek kesimlerin eteklerinde küçük derelerin oluşturduğu kolüvyal karakterli birikinti konileri bulunur. Patara oluşu tabanı ise Terra-rossa karakterli kırmızı killerle kaplıdır (Şekil 8 ve 9).

Eşen çayı, gömük menderesler oluşturarak geçtiği Kınık boğazından itibaren, güneydeki taşkın-delta ovasına açılır (Şekil 2). Ovanın en geniş yeri batıda Özlen çayı ağzından, Ovagözü bataklığının doğusuna kadarki kısım olup bu hat boyunca 14 km genişliğe sahiptir. Yine Eşen çayının ovaya açıldığı nokta ile Patara batısındaki kıyı çizgisine kadarki mesafe ise 10 km dir. Eşen deltasının kuzey, doğu ve güneydoğusunu yüksek kalker yapılı kütleler çevriler (Şekil 7). Deltanın denize açılan kıyı çizgisi KB - GD yönünde, Eşen çayının ağız kısmındaki küçük çıkıntı dışında, hemen hemen düz uzanır. Kuzeybatıda Özlen çayı ağzından güneydoğudaki İnce burnuna kadar olan kıyı çizgisi mesafesi 12 km'dir (Şekil 2 ve 3).

Kuzeydeki Murat tepe ve Koca tepe ile Ovagözü bataklığı güneyindeki Gemicik adası, ova üzerinde gözlenen kalker yapıları tepeliklerdir (Şekil 7). Bu kütleler dışında belirtilen sınırlar içinde Eşen ovası alüvyonlar ve kumullarla kaplıdır (Şekil 2 ve 3).

Bir taşkın-delta ovasında görülebilecek pek çok morfolojik birim, Eşen ovasında bulunmaktadır (doğal setler, ardbataklıklar, krevas dolguları, eski akarsu yatakları ve izleri gibi) (Şekil 2). Bunun yanında Eşen ovasında dikkati çeken bir özellik de, ova alanının yaklaşık 1/3'ün kumullarla kaplı oluşudur. Kıyı çizgisinden itibaren kumul alanı bir üçgen biçiminde ovanın ortalarına kadar uzanır. Kumullar güneydoğuda antik Patara kenti limanının dolmasına ve bugünkü bataklığın oluşmasına neden olmuşlardır (Şekil 2 ve 3).

2. EŞEN OVASI VE PATARA ÇEVRESİNİN ARKEOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Likya Bölgesi olarak bilinen Teke yarımadasının güneybatısındaki Eşen ovasında üç büyük antik kent bulunur (Akşit, 1967). Bunlar Ksanthos, Letoon ve Patara'dır. Ksanthos, delta ovasının kuzeyinde Kınık Boğazı'nın doğusundaki alçak sırta yer alır. Diğer bir kent ise ovanın ortasındaki Koca tepenin kuzeybatısındaki Letoon'dur. Ovanın güneydoğusundaki tektonik oluk içinde ise Patara antik kenti bulunur (Foto 1). Ksanthos, Likya'nın önemli başkenti, Letoon dinsel merkezi, Patara da en büyük ve önemli limanıdır. Ksanthos ve Patara'nın tarihi günümüzden 3 bin yıl öncesine uzanır. Her ikisi de Likya'nın başkentliğini üstlenmiştir. Letoon da günümüzden 2700 yıl öncesine giden bir tarihe sahip olup Ksanthos'la birlikte 1988 yılında UNESCO Dünya Kültür Mirası Listesi'ne girmiştir. Ksanthos antik kenti, 5000 kişilik tiyatrosu, iki akropolü, sur duvarları, lahitleri ve Likçe yazılmış yazıtları ile ilgi çekicidir. Ksanthos'daki Likya kalıntıları 1838 yılında arkeolojik olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Kalıntılar ilk olarak Charles Fellows tarafından incelenmiştir. Fellows, kazılar sırasında elde ettiği eserlerin önemli bölümünü Londra'ya götürmüştür. Bu eserlerin tümü günümüzde Londra'daki British Museum'un Likya Eserleri Seksiyonu'nda sergilenmektedir.

Patara, Lykia'nın en önemli ve en eski kentlerinden olup Tanrı Apollon'un doğduğu yer ve Apollon kehanet (bilicilik) merkezi olarak bilinir (Işık, 1991). Patara, Likya birliğinin ayrıcalıklı üç oy hakkına sahip 6 büyük kentinden biridir (Işık ve Yılmaz, 1990 ve Şahin, 2011) (Şekil 1b-c). Patara'da 1987 yılından beri 30 yıldır kesintisiz arkeolojik kazılar sürmektedir. MÖ 13. yüzyıla ait Hitit metinlerinde kentin adı Patar olarak geçer. Tepecik Akropolünde ele geçen seramik parçaları, Orta Tunç çağı özellikleri içerirken, yine Tepecik'in doğu yamacı eteklerinde ortaya çıkarılan Demir Çağı öncesine ait taş balta Patara kenti tarihinin ne kadar eskilere gittiğini göstermektedir. Patara'nın diğer önemli bir buluntusu da Erken Roma Dönemi'nde yapılan Yol Kılavuz Anıtı'dır. Patara Nekropolü ve mezar yapıları da kentin önemini yansıtacak ölçüde çeşitli ve zengindir. Klasik bir Lykia kentine göre az sayıda da olsa, erken dönemi simgeleyen mezar bulunur. Aynı şekilde Hellenistik ve Roma Dönemi'ne ait çok sayıda farklı mezar mimarisi de Patara'ya özgüdür. Çeşitli özellikte anıt mezar yapıları da genellikle Patara limanını çevreler şekildedir. Patara antik kent mimarisi de hem dönemler hem de mimari açılarından oldukça geniş ve gelişmiş bir düzeydedir. Ksanthos vadisinde denize açılmaya uygun tek yer olması nedeniyle tarih boyunca önemli kent olma özelliğini her çağda devam ettirmiş olan Patara'nın yazıt ve sikkelerde Likya dilindeki adı Patara olarak geçer.

Patara MÖ 3. yüzyılda Ptolemaios egemenliğine girmesiyle Likya'nın önder kenti durumuna gelir. Patara kenti MÖ 2. yüzyıldan itibaren Likya'nın başkenti gibi kabul görmüştür. Patara'nın Roma'ya karşı özerkliğini ve Rhodos'a karşı da bağımsızlığını kazandığı MÖ 167 yılında resmîleşir ve Likya Birliği'nin başkenti olur. Roma egemenliğine geçtikten sonra da önemini yitirmeyen kent, Roma valiliklerinin adli işlerini gördüğü bir merkez oluşu yanında Roma'nın doğu eyaletleriyle bağlantısını kurduğu bir deniz üssü olarak da önemini korumuştur. MS 43 yılında Likya, Roma eyaleti olurken MS 74 yılında Likya ile Pamphylia birleştirilerek tek eyalet haline getirilir ve Patara'nın başkentliği devam eder. Patara aynı zamanda Anadolu'dan Roma'ya nakledilen tahılların depolandığı ve saklandığı bir limandır. Bizans döneminde de önemini sürdüren Patara, Hıristiyanlar için de önemli bir merkez olmuştur. "Noel Baba" olarak anılan Saint Nicholaos, Pataralıdır. Ayrıca St. Paul Roma'ya gitmek için Patara limanından gemiye binmiştir. İmparator Konstantin'in başkanlık ettiği MS 325 yılındaki İznik konsülünde Lykia'nın tek imza yetkilisinin (Piskopos Eudemos) Patara Piskoposu oluşu kentin bu devirde de önemli olduğunun göstergesidir. Ortaçağ boyunca önemini sürdüren Patara Osmanlı'da da önemini uzun süre korumuştur.

Günümüzde Patara ören yerine girişte görkemli ve çok iyi korunmuş Roma zafer takı dikkati çeker. Takın batısındaki tepenin yamaçlarında, Likya tipi lahitlerin bulunduğu mezarlık (nekropol) alanı uzanır. Kentin en güney ucunda Kurşunlu tepeye yaslanan tiyatronun deprem sonucu hasar görüp MS 147 yılında yeniden inşa edildiği yazıtlardan anlaşılmaktadır. Vespasian hamamı, Korinth tapınağı, ana cadde, Liman hamamı, tahıl ambarı (granarium) Patara'nın günümüze ulaşan önemli yapılarıdır. Eski liman bataklığının batısındaki Granarium, Patara'nın günümüze kalmış anıtsal yapılarından biri olup İmparator Hadrian ve eşi tarafından MS 2. yüzyılda yaptırılmıştır. Likya Birliğinin başkenti olan Patara'nın, toplantılara ev sahipliği yaptığı Parlamento Binası tiyatronun kuzeyindedir. Antik kentin suyu yaklaşık 20 km kuzeydoğusundaki İslamlar Köyü yakınlarında, Kızıltepe yamacındaki kayalıktan getirilmiştir. Kaynakla şehir arasında, Fırnaz iskelesinin kuzeyindeki "Delik Kemer" olarak adlandırılan bölüm ise suyollarının en anıtsal bölümüdür.

Patara Antik Kenti, arkeolojik ve tarihsel değerlerinin yanında kumsallarında Akdeniz kaplumbağaları Caretta-Carettaların çok uzun zamandır yumurtalarını bırakıp yavruladıkları ender sahillerden biri olması ile de ayrı bir öneme sahiptir.

Letoon, Şair Ovidius'un anlattığı öyküde, Zeus'tan hamile kalan Leto'nun adına kurulmuştur. Kentte en eski yerleşim izleri MÖ 7. yüzyıla kadar gider. Kalıntılar ve ele geçen kitabeler buranın dinsel ve politik bir alan olduğunu gösterir (Foto 2). Letoon, Likya halkının federe dini merkezi ve dinlenme kutsal alanı durumundaydı. Ören yeri merkezinde yan yana üç tapınak bulunmaktadır. Bunlardan en batıdaki Leto, ortadaki Artemis, doğudaki Apollon'a adanmıştır. Batıdaki Leto Tapınağı, Artemis ve Apollo'nun annesi Leto'ya adanmış en büyük tapınak olup peripteros tarzında yapılmıştır. Leto tapınağının MÖ 150-100 yıllarında inşa edildiği düşünülmektedir. Tapınağın boyutları 30,25 m'ye 15,75 m . Doğuda Leto'nun çocuklarından ışık tanrısı erkek kardeş Apollon'a adanmış olan tapınak yer alır. Dor tarzında yapılmış olan Apollon tapınağı, Leto tapınağından daha az korunmuş durumdadır büyüklüğündedirve 27,90 m'ye 15,07 m boyutları ile daha küçüktür. Her iki tapınağın ortasında en küçük tapınak olan, Apollon'un ikiz kız kardeşi, vahşi doğa, avcılık ve ay tanrıçası Artemis'e adanan tapınak yer alır.

Artemis tapınağı 18,20 m'ye 8,70 m boyutlarındadır. Bu tapınakların altında MÖ 5. yüzyıl sonlarına ait temelleri görünen daha eski bir tapınak daha bulunmaktadır. Tapınakların güney-batısında güzel bir çeşme yapısı ile hemen doğusunda kilise yer almaktadır. Kentin kuzeyinde Stoa ile arkası Tümtüm tepe yamacına dayanmış Helenistik/Roma dönemine ait tiyatro bulunmaktadır. Kanthos kentinden gelenler bu tiyatrodan geçerek kutsal alana ulaşmış. Letoon MS 7. yüzyılda terk edilmiştir. Günümüzde Letoon'a ait yapıların temelleri yaklaşık 3 metre kadar taşkın sedimanları (alüvyonlar) ile örtülü olup yeraltı su seviyesinin yüksek olması, kazıları zorlaştırdığı gibi, kazılan alanlar bir süre sonra tekrar su altında kalmaktadır. Letoon 1988 yılından bu güne, Xanthos ile birlikte UNESCO Dünya Miras Listesinde yer almaktadır.

3. EŞEN OVASI VE PATARA ÇEVRESİNDE YAPILAN ALÜVYON SONDAJLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Patara ve Letoon çevrelerinin ilk kuruldukları dönemden günümüze kadar olan değişmelerini belirlemek amacı ile alüvyal jeomorfoloji çalışmaları gerçekleştirdik. Bu antik kentlerin gerek ilk kuruldukları dönemde gerekse günümüze kadar geçen sürede doğal çevre değişimleri özellikle alüvyal birikimler etkisi altında gerçekleşmiştir. Bu genç sedimanların ayrıntılı olarak incelenmesi, biriktikleri ortam özelliklerinin belirlenmesi, değişen ortam şartları hakkında bilgi vermektedir. Ancak alüvyonlar henüz birikme halinde genç sedimanlar olmaları ve doğal şartlarla yarılp iç özelliklerini görmek mümkün olmadığı için, ancak delgi sondajlarla incelenmeleri mümkündür. Bu amaçla Eşen ovasında ve Patara oluğunda 60 adet delgi sondaj yapılmıştır (Şekil 10; 11; 12; 13 ve 14) (Şekil 2, 3; Foto 3). Sondajlardan elde edilen sediman örnekleri içerdikleri makro-mikrofosiller (Şekil 10) ile diğer katkılarla birlikte incelenmiş ve Eşen Taşkın-Delta Ovasının gelişme evreleri ile Patara koyunun eski kıyı çizgisi belirlenmiştir (Öner, 2009 ve 2103). Eşen ovası gelişme evrelerinin özellikle Patara limanının kullanımı ve kullanılmaz hale gelişinde etkili olduğunun anlaşılması ile ova alüvyonlarının incelenmesi gerekli olmuştur.

Daha önce de belirtildiği üzere, günümüzden 20000 yıl önce, son buzul çağı maksimumunda yüksek enlemlerde büyük miktarda suyun buzullar şeklinde katı halde bulunması nedeniyle Dünya denizlerinin seviyesi günümüzdekine oranla 130 metre daha alçaktı (Waelbroeck ve ark., 2002; Brückner ve ark., 2010; Kayan, 2012) (Şekil 4). Bu durumda Güneybatı Anadolu kıyılarında da akarsular -130 metre aşağıdaki taban seviyesine bağlı akış gösteriyor ve kıyı çizgisi de bu seviyeye bağlı olarak günümüzdekinden açıkta ve alçakta bulunuyordu. Eşen ovasının olduğu depresyon tabanı da -130 metredeki kıyı çizgisine göre şekillenen alçakta bir kıyı düzlüğü halindeydi. Son buzul çağı maksimumundan sonra sıcaklıkların giderek artması ile buzullar erimeye ve denizlerin seviyesi giderek artmaya başladı. Deniz seviyesi günümüzden 7000-6000 yıl öncesinde bugünkü seviyesine ulaşmıştır. Böylece eski alçak düzlükler deniz suları ile örtülerek kıyı çizgisi karaya doğru ilerlemiştir. Bu gelişme sonucunda Eşen ovasının bulunduğu alan da geniş bir körfez haline dönüşmüştür (Şekil 5). Eşen ovasında yaptığımız 20 civarında sondajda denizel sedimanlara ulaşılmıştır (Şekil 2, 3 ve 11). Aynı şekilde transgresyonla yükselen deniz suları, Patara limanının bulunduğu oyuğa da sokulup burayı bir koy haline dönüştürmüştür.

Patara oluşu, transgresyon öncesinde büyük olasılıkla kapalı-yarı kapalı tabanı kırmızı killerle kaplı karstik bir çukurluğun tektonik hareketlerle güneyden deniz yönünde açılmasıyla meydana gelen bir depresyondur. Patara oluşunda yaptığımız 20 civarında delgi sondajda en altta yöredeki karstik depresyonlarda biriken kırmızı killi-lateritik birimlere rastlanmıştır (Şekil 3 ve 12). Patara oluşuna sokulan deniz sularının önce bu kırmızı renkli birikimler üzerinde ilerlediği anlaşılmaktadır. Aynı zamanda olukta ve bataklık içinde yapılan sondajlarla Patara koyunun en çok içeriye yani kuzeye doğru sokulduğu kıyı çizgisi de belirlenmiştir (Şekil 12).

Eşen ovası ve Patara oluşunun birer körfez ve koy durumuna gelmesini sağlayan transgresyona neden olan deniz seviyesi yükselmesi, günümüzden 6000 yıl önce bugünkü seviyesinde sona ermiştir (Şekil 5). Bu kez özellikle başta Eşen çayı olmak üzere akarsuların taşıdıkları alüvyonlarla Eşen körfezinin dolup kıyı çizgisinin açığa doğru ilerleme süreci başlamıştır. Eşen çayı, önce o dönemki körfez içinde kuzey güney yönlü bir delta oluşturmuştur. Güneye doğru ilerleyen deltanın oluşturduğu set, körfezi ikiye bölmüş, doğuda kalan deniz bölümü giderek bir lagüne dönüşmüştür (Şekil 5). Eşen ovasında yapılan birçok sondajda lagün ortamına ait sedimanlar gözlenmiştir. Gerek sedimantolojik, gerekse paleontolojik analizlerde bu lagüne ait ortam açıkça belirlenmiştir. Bu süreçte Eşen çayı deltasının güney kesimi Patara oluşunun kuzeyindeki Kısık boğazına doğru ilerlemiştir. Burada daha önce Eşen körfezi geniş bir su yüzeyi iken, Patara koyuna ulaşmak ancak dağlık-tepelik alandan mümkün olabilmekteyken, delta gelişimi ile ova üzerinden tektonik kökenli Kısık boğazından Patara koyuna ulaşmak kolayca mümkün olabilmıştır. İşte tam bu dönemlerde günümüzden 3000yıl kadar önce insanlar Patara koyunu bir liman olarak kullanmaya başlamışlardır (Şekil 5). Bu süreçte Eşen ovasının gelişme aşamalarında, delta oluşumunun ilk dönemleri, Likyalıların Patara oluşunu ve buradaki koyu liman olarak kullanmaları açısından olumlu etkide bulunmuştur. İlerleyen süreçte Eşen deltasının kıyı çizgisi körfez içinde kaldığı sürede Patara koyunun bir liman olarak kullanılmasında sorun olmamıştır. Ancak ne var ki, Eşen körfezi içindeki kıyı çizgisi açığa doğru ilerledikçe, kıyıda dalga ve akıntılarla işlenen kumlar, iç kesimlere doğru kumullar halinde ilerlerken, kıyı boyunca da güneydoğuya, Patara oluşuna doğru ilerlemiştir. Kumlar önce Patara koyu içinde deniz tabanından itibaren oluşu doldurmaya başlamış, gereken sığlığa ulaşıncaya da liman ağzında kıyı oku şeklinde gelişmişlerdir (Şekil 5 ve 12). Patara bataklığı ve çevresinde yaptığımız delgi sondajlarda, denizel kökenli bu kumlara çok sayıda sondajda rastlamaktayız. Özellikle Patara bataklığı içinde ve Granarium önlerindeki sondajlarımız da bugünkü deniz seviyesine kadar temiz ince- orta kumların hakim olduğu kumlu birimler yer almıştır (Şekil 12). Bunun sonucunda Patara limanı giderek kum ve kumullarla dolmuş, liman özelliğini kaybetmeye başlamıştır. Bu süreç Eşen ovası kıyı çizgisinin günümüzdeki konumuna ulaştıkça, Patara limanı tamamen kumlarla dolmuş, denizle liman arasında geniş kıyı kumullarından oluşan bir alan meydana gelmiştir. Kıyı kumulları gerisindeki liman alanı ise sucul bitkilerle kaplı bir bataklık haline dönüşmüştür (Şekil 9, 12 ve Foto 1). Patara bataklığına yakın çevresinden gelen büyükçe bir akarsu olmadığı ve çevresinin karbonatlı kayalardan yapılmış tepelik alanlarla çevrili olması nedeniyle hemen hemen hiç alüvyon taşınmadığı için bataklık konumunu uzun süre sürdürmüştür. Patara oluşuna ulaşan sedimanların hemen hepsi kıyı boyunca taşınıp güneyden kum ve kumul halinde gelmektedir.

Patara koyunun girişi artık tamamen kumullarla kaplanınca liman özelliğini kaybetmiştir. Böylece, Patara koyunun Likyalılarca bir liman olarak kullanılmasının ilk aşamalarında olumlu etkisi olan Eşen deltasının gelişimi, son aşamalarda limanın kumlarla dolmasına neden olması sonucu olumsuz etkide bulunmuştur (Şekil 5).

Eşen deltasının gelişme aşamalarının Letoon antik kentinin yerleşim alanının karalaşmasını sağlaması açısından da başlangıçta olumlu etkisi olduğunu söylemek mümkündür (Şekil 13 ve 14). Letoon ve çevresinde yaptığımız delgi sondajlarda, bu alanın önce denizel, daha sonra lagün ve bataklık haline geldiğini, son aşamada da taşkın sedimanları ile kaplanarak karalaştığını görüyoruz (Şekil 15, 16 ve 17). Letoon antik kentinin bu alanda kurulmasında etkili olan bir unsur da Koca tepe eteklerinden çıkan kaynak sularının varlığıdır. Burada bu kaynağa bağlı olarak bir çeşme ve havuz yapısı oluşturulmuştur. Aynı zamanda Leto, Artemis ve Apollon tapınaklarının varlığı; aynı zamanda bu tapınakların temelleri altında daha bir eski tapınağın kalıntılarının bulunması bu su kaynağı ile yakından ilişkilidir (Şekil 18). Ancak yine Letoon kentinin bu alanda kurulmasını sağlayan karalaşma sürecinde alüvyon birikimi devam etmiş, bu defa da buradaki yapıların giderek taşkın sedimanları altında kalmasına neden olmuştur. Kentin kuzeyindeki tiyatro tabanında ilk sıradaki koltukların seviyesinde, alüvyal boğulma sonucu taban suyunun yükselmesini engellemek için drenaj sisteminin yapıldığı gözlenmiştir. Günümüzde de gerek tiyatro tabanı gerekse kente ait diğer yapıların taban seviyelerinden itibaren 3-4 metre kadar taşkın sedimanları ile örtüldüğü gözlenmektedir (Şekil 17).

Eşen ovası ve Letoon çevresinde yaptığımız sondajlarda dikkati çeken bir nokta da lagüner ortamdan karasal taşkın sedimanlarına geçiş, bugünkü deniz seviyesinden 3 metre kadar aşağıda olmasıdır (Şekil 11, 12, 16 ve 17). Bu durum, bu döneme karşılık gelen zamanda deniz seviyesinin de alçakta olmasını gerektirir. Çünkü lagün eski bir deniz bölümünün karasal bir setle açık denizden ayrılması ile oluşmuş ve denizle hala bağlantılı olan bir su ortamıdır. Başta Troia çevresi ve Karamenderes deltası olmak üzere Batı Anadolu kıyılarında yapılan paleocoğrafya çalışmalarında, Bronz (Tunç) çağında (günümüzden önce 5000-3000 yılları arası) deniz seviyesinin 2-3 metre kadar alçak olduğu belirlenmiştir (Kayan, 1995; 1999; 2012). Bu durum kıyı bölgelerinde alüvyal boğulmanın sürdüğü dönemde gerçekleştiği için karalaşmanın hızlanmasına neden olmuştur.

Eşen ovası ve Letoon çevresinde yapılan sondajlarda elde edilen önemli bir sonuç da, lagüner ortam içinde rastladığımız ve yaklaşık 5 cm kalınlığında olan volkanik kül katmanıdır (Şekil 11, 12, 16 ve 17). Beyaz renkli ve volkanik kökenli cam kristallerinden oluşan bu temiz kül katmanının element analiz sonuçları, Santorini (Thera) volkanının Minoan püskürmesi ürünleri ile uyumlu çıkmıştır. Böylece günümüzden 3600-3650 yılları arasında Santorini volkanının Minoan püskürmesi adı ile anılan büyük patlamasının küllerinin bu yöreye de büyük miktarda ulaştığı ve o dönem açık denizle bağlantısı sınırlı lagün ve bataklık gibi nispeten durgun su ortamlarında biriktiği ve üzeri sedimanlarla örtülüp günümüze kadar ulaştığı anlaşılmaktadır. Bu kül katmanının çökmesinin, zaman olarak yörede henüz yerleşmelerin kurulmadığı dönemde olması nedeniyle Ksanthos, Patara, Letoon gibi Likya yerleşmelerine fazla etkisi olmamıştır. Çünkü bu yöredeki yerleşmelerin tarihi günümüzden 3000 yıl kadar önceye gitmektedir. Buna karşılık, biriktikleri ve buldukları seviye, yörenin paleocoğrafyasını açıklama için bir kılavuz seviye olarak kullanma açısından önemli olmuştur.

Kül katmanına yakın üst ve altındaki sedimanların içinden alınan organik unsurların (kavkı-turba) RC14 analiz sonuçları, Santorini volkanının Minoan püskürmesi zamanına yakın çıkmıştır. Zaman ve element özellikleri açısından sondajlarda bulduğumuz volkanik kül katmanının Santorini külleri ile uyumlu olduğu anlaşılmıştır. Patara oluşunda ve limanı oluşturan koyda yapılan sondajlarımızda volkanik kül katmanına rastlanmamıştır. Bu durum bize kül katmanının biriktiği dönemde yani GÖ 3600'lü yıllarda Patara koyunun açık denizle bağlantılı olduğunu ve çevresinde bataklıkların bulunmadığını göstermektedir. Kuşkusuz volkanik küller Patara koyu ve çevresine de gelmiştir. Ancak lagün ve bataklık gibi uygun tortulanma ortamlarının bu oluk içinde söz konusu etkinliğin olduğu dönemde bulunmadığı için, büyük olasılıkla çökelen küller yüzeysel akışlarla yıkanmış Patara koyuna taşınıp dalga ve akıntı etkinliği ile açık denizlere taşınmıştır. Eşen ovasındaki gibi kül katmanları lagün ve bataklık şeklindeki uygun ortamlarda birikip üzeri hızlı bir şekilde sedimanlarla kaplanıp saklanamamıştır. Buna karşılık Letoon kentinin bulunduğu alanda yaptığımız sondajlarda turba katmanları üzerinde volkanik kül tabakasına rastlamaktayız. Bu durum bize GÖ 3600 yıllarında bu alanda henüz taşkın ovası durumuna geçilmediği, yerleşmenin kurulmadığı dönemde, lagüner ve bataklık ortamların olduğunu, bu ortamlarda volkanik küllerin tortulanıp üzerlerinin de hızlı şekilde sedimanlarla örtüldüğünü göstermektedir.

SONUÇ

Güneybatı Anadolu'daki Teke yarımadasında eski dönemlerde Likyalılar yaşamışlardır. Yarımada'nın batısındaki Eşen çayının deltasını oluşturan Eşen ovasında Likya'nın önemli kentleri bulunur. Eşen ovasındaki Ksanthos ve Patara bu medeniyetin başkentliğini yapmış iki büyük kentidir. Ovanın merkezi kısmında bulunan Letoon, bu dönemde önemli bir dinsel kent olup Leto, Artemis ve Apollon tapınakları ile ünlüdür. Patara aynı zamanda Likya'nın en önemli limanıdır. Patara, Eşen ovasının güneydoğusunda ovoiden alçak bir sırtla ayrılan küçük bir tektonik-karstik olukta bulunur. Patara'nın bir liman kenti olarak kullanılmasını kolaylaştıran ve Letoon'unda yerleşilebilecek bir ortam olmasını sağlayan Eşen deltasının gelişimi, sonradan her iki kentin de önemini yitirmesine neden olmuştur. Son buzul çağı maksimumunda, günümüzden 20000 yıl önce deniz seviyesi -130 metrelerdeyken, buzulların erimesiyle birlikte yükselmeye başlamıştır. Holosen transgreyonu ile yükselen deniz Eşen depresyonunu büyük bir körfez Patara oluşunu da bir koy haline dönüştürmüştür. Deniz seviyesi yükselmesi günümüzden 6000 yıl önce durunca, bu kez Eşen çayının taşıdığı alüvyonlarla körfez içinde delta oluşumu ön plana geçmiştir. Deltanın güney ucu Patara koyunun kuzeyindeki Kısık boğazına ulaşınca, bu koy insanların ulaşımına uygun hale gelmiş ve liman olarak kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 19 ve 20). Likya'nın en önemli limanı olan Patara, aynı zamanda bir bilicilik merkezidir. Bir dönem başkent olmuştur. Letoon da Eşen deltasının gelişmesine paralel olarak Koca tepe kuzeydoğu eteğindeki alanın karlaşması ile buradaki bir su kaynağı etrafında kurulmuştur. Dinsel bir kent olarak gelişen Letoon'da tapınaklar inşa edilmiştir.

Eşen deltasının kıyıları körfez içinde kaldığı sürece Patara ve Letoon kentleri yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Deltanın kıyı çizgisi açık denize doğru ilerlediğinde ise kıyı boyunca oluşan kumlar ovada kumullar halinde içeriye doğru ilerlerken, Letoon kenti taşkın sedimanları ile giderek örtülmüş, Patara limanı ise kıyı boyunca taşınan kumlarla dolmaya başlamıştır. Liman tamamen kumlarla dolup ön kısmında bir kıyı oku gelişince denizle bağlantısı giderek kopmuş, kıyı boyunca gelişen kumullarında etkisiyle tamamen dolmuştur (Şekil 19 ve 20). Bütünüyle Eşen deltasının jeomorfolojik gelişimi ile ortaya çıkan bu olaylar başlangıçta Patara ve Letoon'un kurulmasında kolaylık sağlarken, son dönemlerde ise olumsuz etkilerle kentlerin yaşamlarının son bulmasına neden olmuştur. Eşen ovasındaki kentlerin kurulmasından önce bu alana ulaşan Santorini volkanının Minoan etkinliğine ait külleri, lagün ve bataklık ortamlarda birikip üzerleri örtülerek korunmuştur. Delgi sondajlarda ulaştığımız bu kül katmanları, ovanın paleocoğrafya özelliklerinin yorumlanmasında olumlu katkıda bulunmuştur.

KAYNAKLAR

Akbulut, H., Öner, E. (2016), Antik Patara Kentinde Paleocoğrafya ve Jeoarkeoloji Araştırmalarına Paleontolojik Analizlerin Katkısı, In: *Vir doctus Anatolicus. Studies in Memory of Sencer Şahin / Sencer Şahin Anısına Yazılar*. Kuzgun Yayınevi, S. 33–59, İstanbul.

Akşit, O. (1967), *Likya Tarihi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No. 1218, İstanbul.

Alçıçek, M.C., Boyraz, S., Gül, A. (2006), *Eşen Vadisi Neojen Tortullarının Stratigrafisi ve Sedimentolojisi, GB Anadolu*, TÜBİTAK Proje No: ÇAYDAG 104Y242.

Alçıçek, M.C. (2007), Tektonic Development of An Orogen-Top Rift Recorded By Its Terrestrial Sedimentation Pattern: The Neogene Eşen Basin of Soutwestern Anatolia, Turkey, *Sedimentary Geology* **200**, 117–140.

Brückner, H., Kelterbaum, D., Marunchak, O., Porotov, A., Vött, C. (2010), The Holocene Sea Level Story since 7500 BP- Lessons from the Eastern Mediterranean, the Black and the Azov Seas, *Quaternary International* **225** (2), 160-179.

Colin, H.J. (1962), Fethiye-Antalya-Kaş-Finike (Güneybatı Anadolu) bölgesinde yapılan jeolojik etüdler, *Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi* **59**, 19-59.

Göçmen, K. (1977), Eşen Çayı Vadisinin Jeomorfolojisi, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 20-21, 245-251.

Işık, F., Yılmaz, H. (1990), Patara 1988, *XI. Kazı Sonuçları Toplantısı II*, 1-20.

Işık, F. (1991), Patara Dünü Bugünü ve Geleceği, *Türk Arkeoloji Dergisi XXIX*, 35-69.

Kayan, İ. (1995), The Troia Bay and Supposed Harbour Sites in the Bronze Age, *Studia Troica* **5**, 211-235.

Kayan, İ. (1999), Holocene Stratigraphy And Geomorphological Evolution Of The Aegean Coastal Plains of Anatolia, The Late Quaternary in the Eastern Mediterranean Region, *Quaternary Science Reviews* **18** (4-5), 541-548.

Kayan, İ. (2012), Kuvaterner'de Deniz Seviyesi Değişmeleri, *Kuvaterner Bilimi* (Ed. N. Kazancı, A. Gürbüz, 570 s), Ankara Üniversitesi Yay. No: 350, 59-78, Ankara.

Kayan, İ., Öner, E. (2013), Bayraklı Höyüğü (İzmir) Çevresinin Holosen'deki Jeomorfolojik Gelişimi, *Profesör Doktor Asaf KOÇMAN'a Armağan*, Editör: Öner, E. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi, 135-158.

Öner, E. (1993), Antik Patara Kenti Sit Alanının Jeomorfolojisi, *Türkiye Kuvatneri Workshop Bildiri Özleri*, İTÜ Maden Fakültesi, 21-23, İstanbul.

Öner, E. (1995), *Patara ve Çevresinin Jeomorfolojisi*, TÜBİTAK Proje No: YBAG 106.

Öner, E. (1997a), Teke Yarımadası Kıyılarında Deniz Seviyesi ve Kıyı Çizgisi Değişimleri, *Türkiye Kıyıları 97 Konferansı Bildiriler Kitabı*, 723-733, Ankara.

Öner, E. (1997b), Eşen Çayı Taşkın-Delta Ovasının Jeomorfolojisi ve Antik Patara Limanı, *Ege Coğrafya Dergisi* **9**, 89-130, İzmir.

Öner, E. (1997c), Eşen Ovasının Alüvyal Jeomorfolojisi ve Likya Antik Kentleri, *A.Ü.Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, **6**, 203-242, Ankara.

Öner, E. (1998), Likya Limanlarının Kaderi (Teke Yarımadası Kıyılarında Jeoarkeolojik Araştırmalar), *XV. Araştırma Sonuçları Toplantısı*, 419-440.

Öner, E. (1999a), Zur Geomorphologie der Eşen-Deltaebene und des antiken Hafens von Patara, Südwesttürkei, *Dynamik, Datierung, Ökologie und Management von Küsten, Beiträge der 16. Jahrestagung des Arbeitskreises "Geographie der Meere und Küsten"*, *Marburger Geographie Schriften*, **134**, 101-115, Marburg.

Öner, E. (1999b), Letoon ve Çevresinde Paleo-Jeomorfolojik Araştırmalar, *Ege Coğrafya Dergisi*, **10**, 51-82, İzmir.

Öner, E. (2001), Eşen Çayı Delta Ovasının Alüvyal Jeomorfolojisi ve Jeoarkeolojik Değerlendirmeler, *Türkiye Kuvatneri Çalıştay Makaleler Kitabı*, 103-121, İstanbul.

Öner, E. (2009), *Güneybatı Anadolu'nun Kıyı Jeomorfolojisi (Teke Yarımadası Kıyı Bölümü)*, TÜBİTAK ÇAYDAG Proje No: 199Y078, 819 s., İzmir (Yayınlanmamış).

Öner, E. (2013), *Likya'da Paleocoğrafya ve Jeoarkeoloji Araştırmaları*, Ege Üniversitesi Yayınları, Edebiyat Fakültesi Yayın No: 182, 479 s., Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.

Öner, E. (2016), Ege ve Akdeniz Kıyılarımızda Paleocoğrafya-Jeoarkeoloji Araştırmaları, *Ege Coğrafya Dergisi*, **25** (1), 51-66, İzmir.

Öner, E., Akbulut, H. (2015), Paleocoğrafik-Jeoarkeolojik Bulgular Işığında Patara Apollon Tapınağı'nın Yerinin Tartışılması: Patara Apollon Tapınağı Kısık Boğazı'nda mıydı? (Eşen Ovası – Muğla-Antalya), *Ege Coğrafya Dergisi* **24** (2), 89-130, İzmir.

Öner, E., Kayan, İ. (2006), İzmir Körfezi Kıyılarında Alüvyon Birikimi ile Karşıyaka ve Bayraklı Kıyılarının Şekillenmesi, *Karşıyaka Kültür ve Çevre Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 8-22, İzmir.

Robertson, A.H.F., Dixon J.E. (1984), Introduction: Aspects of the Geological Evolution of the Eastern Mediterranean, In: Dixon J.E. & Robertson A.H.F. (eds.), *The Evolution of the Eastern Mediterranean*, Publ. Geol. Soc. London, 17, 1-74.

Sullivan, D.G. (1988), The Discovery of Santorini Minoan Tephra in Western Turkey, *Nature*, **333**, 552-554, Amsterdam.

Sullivan, D.G. (1990), Minoan Tephra in Lake Sediments in Western Turkey, Dating The Eruption And Assessing The Atmospheric Dispersal of The Ash, In: *Thera and the Aegean World III*, Volume Three: Chronology, Proceedings of the Third International Congress, Santorini, Greece, Thera Foundation, London, 114-119.

Şahin, S. (2011), Stadiasmus Patarensis. Likya'nın Roma Yolları, *Arkeoloji ve Sanat* 136, 89-128.

Şenel, M. (1997), *1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No: 4 Fethiye-M8 Paftası*, MTA Gn.Md. Jeol.Etüt.Dair., Ankara.

Şengör, A.M.C., Yılmaz, Y. (1981), Tethyan Evolution of Turkey: A Plate Tectonic Pproach, *Tectonophysics* **75**, 181-241.

Vardar, S., Öner, E. (2016a), Batı ve Güneybatı Anadolu'nun Paleocoğrafya ve Jeoarkeolojisinde Santorini (Thera) Küllerinin Önemi, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, **14** (1), 15-37, Ankara.

Vardar, S., Öner, E. (2016b), Investigation on Distribution of the Santorini (Thera) Tephra in West Anatolia and Paleogeographical-Geoarchaeological Features of the Çeşme-Bağlararası Mound, III. International Cesme-Chios History, Culture and Tourism Symposium, 3-5 November 2016, Çeşme-İzmir/TURKEY, *Proceedings of III. International Cesme-Chios History, Culture and Tourism Symposium*, 78-96.

Waelbroeck, C., Labeyrie, L., Michel, E., Duplessy, J.C., Mcmanus, J.F., Lambeck, K., Balbon, E., Labracherie M. (2002), Sea-Level And Deep Water Temperature Changes Derived From Benthic Foraminifera Isotopic Records, *Quaternary Science Reviews* 21, 295–305.

Yiğitbaşıoğlu, H. (2003), Santorini Volkanı ve Minoan Püskürmesinin Türkiye'deki İzleri, *Coğrafi Bilimler Dergisi* 1 (1), 69-74.

<http://www.antalyakulturturizm.gov.tr/TR,112747/patara.html> (30.05.2018)

<http://dosim.kulturturizm.gov.tr/muze/11> (30.05.2018)

<http://www.kilsanblog.com/unesco-dunya-mirasi-mimari/xanthos-letoon/> (30.05.2018)

https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/antalya/gezilecek_yer/patara (30.05.2018)

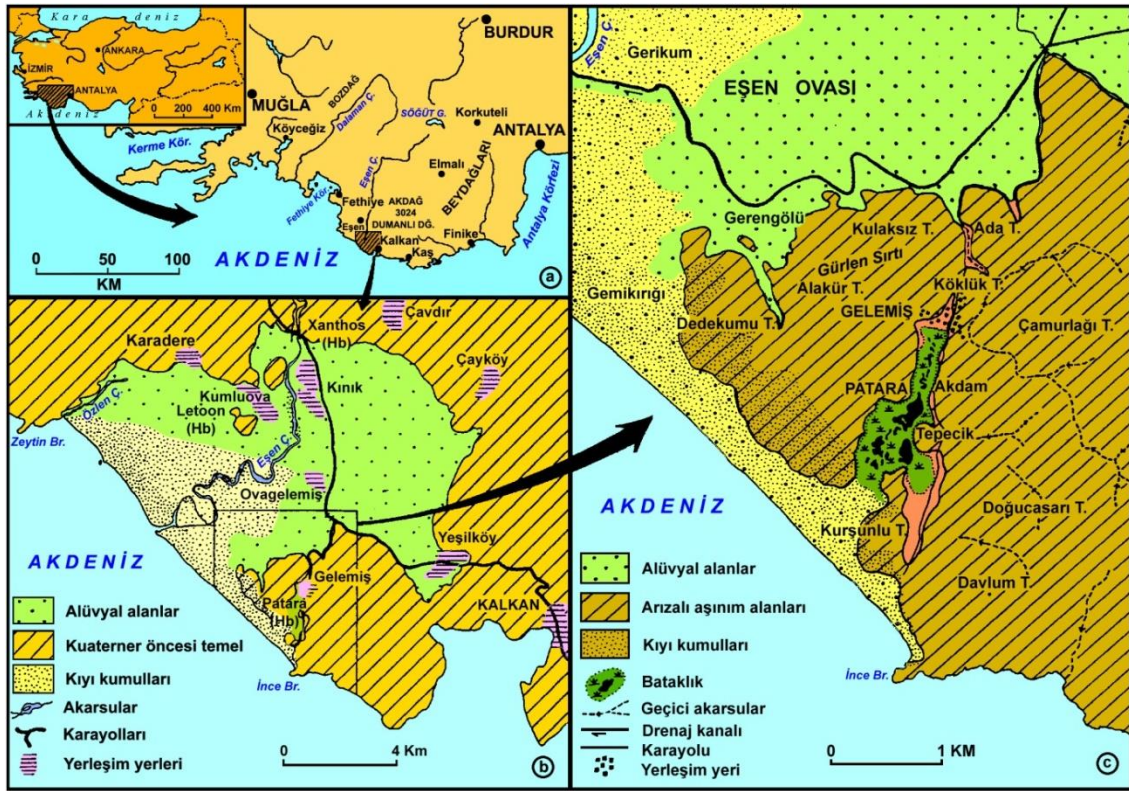
<http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,44429/xanthos-letoon-antalya---mugla.html> (30.05.2018)

<http://www.muglakulturturizm.gov.tr/TR,159710/letoon-antik-kenti.html> (30.05.2018)

<https://www.rotasenin.com/letoon-antik-kenti> (30.05.2018)

<http://seyahat.buneki.org/Letoon/> (30.05.2018)

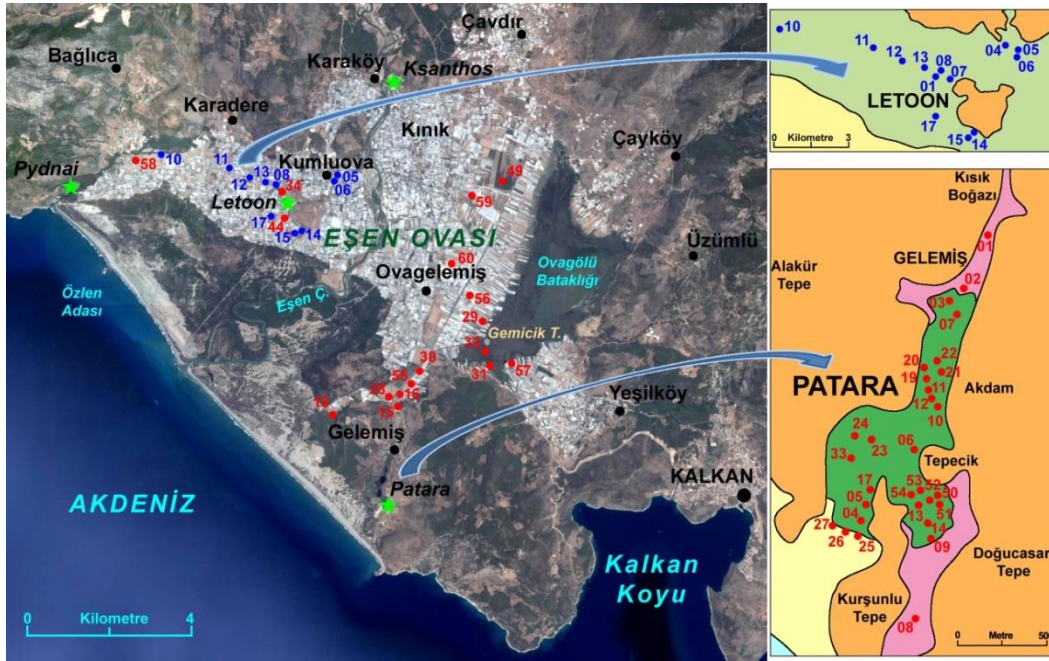
https://www.turkcebilgi.com/letoon_antik_kenti (30.05.2018)



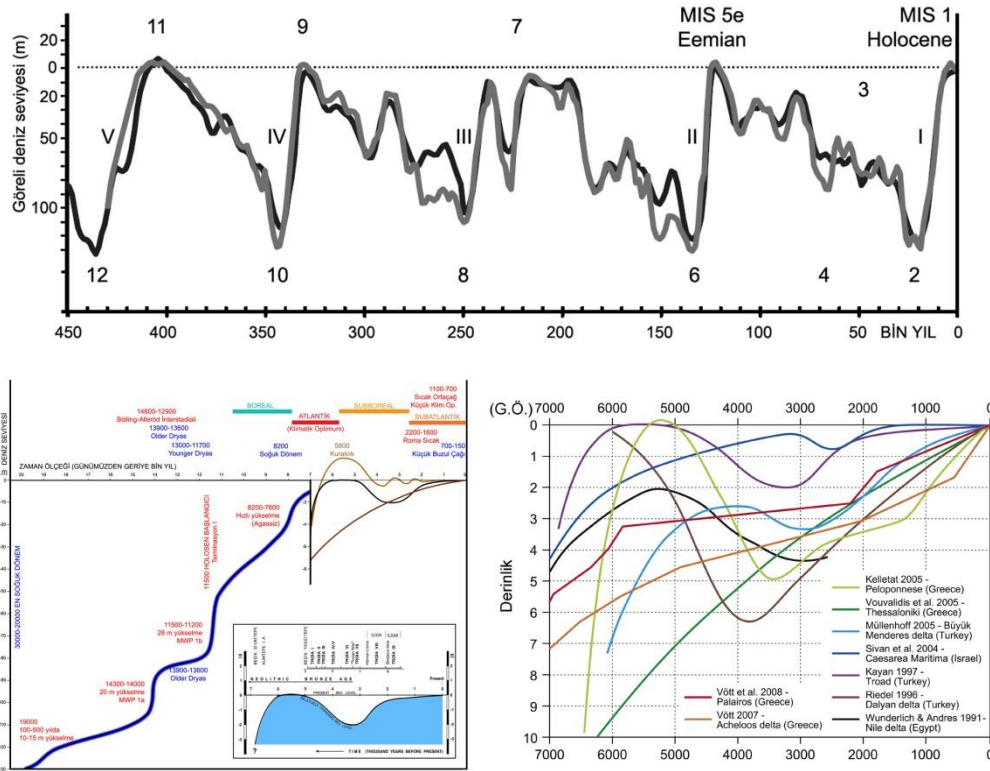
Şekil 1: Eşen Ovası, Letoon ve Patara'nın Lokasyon Haritaları



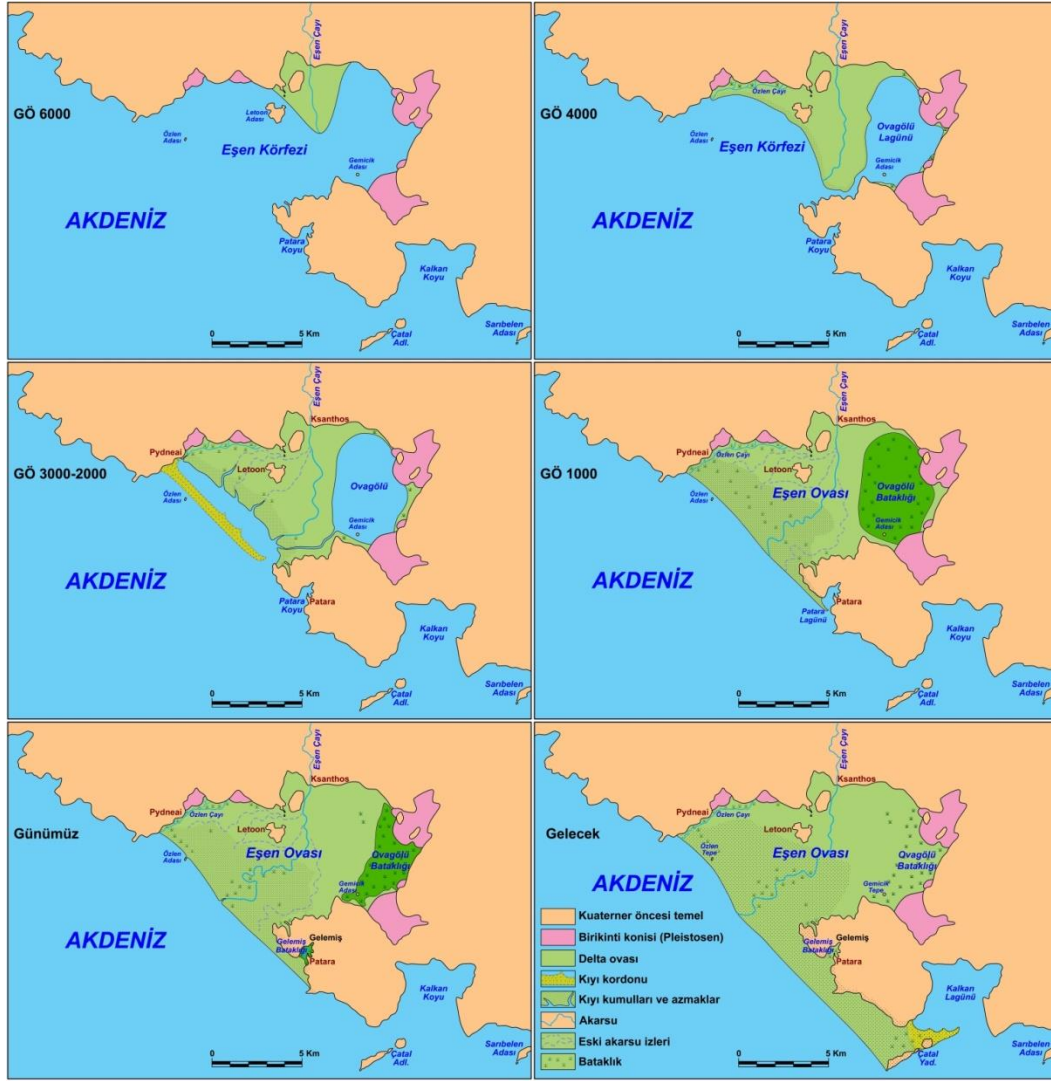
Şekil 2: Eşen Delta-Taşkın Ovasının Jeomorfolojik Birimleri ve Ovadaki Sondaj Noktaları



Şekil 3: Eşen Ovasının Uydu Görüntüsü (Kaynak: Google Earth) ve Delgi Sondaj Yerleri



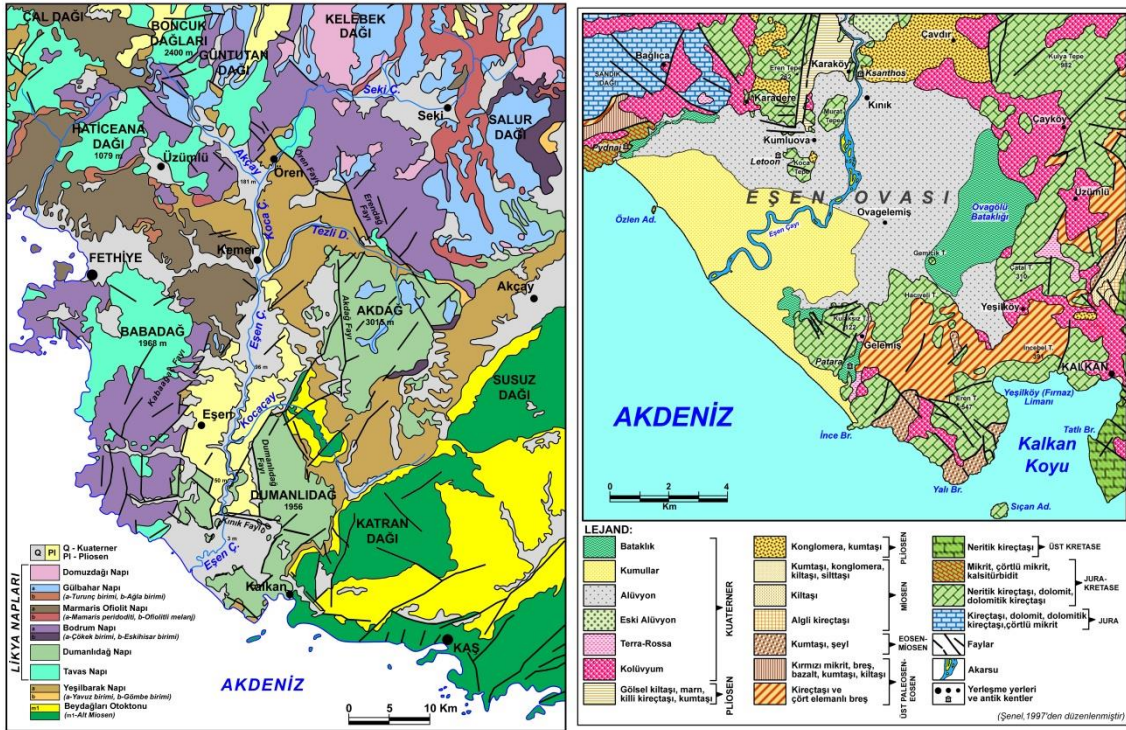
Şekil 4: Dünya Denizlerinin Seviye Değişme Eğrileri 1) Son 450 bin yılda görelî deniz seviyesi değişimleri. Grafik, Kuzey Atlantik (siyah çizgi) ve Pasifik (gri çizgi) Okyanuslarında birçok araştırmacı tarafından bentik organizmalarda yapılan $\delta^{18}O$ izotop ölçümlerine dayanmaktadır (Waelbroeck ve ark., 2002). 2) Son buzul çağı maksimumunu izleyen yaklaşık 20 bin yılda iklim ve deniz seviyesi değişimleri (Kayan, 2012). 3) Son 7000 yıldaki Doğu Akdeniz (Yunanistan- Türkiye-İsrail ve Mısır) kıyılarında deniz seviyesi değişimleri (Brückner ve ark.,2010).



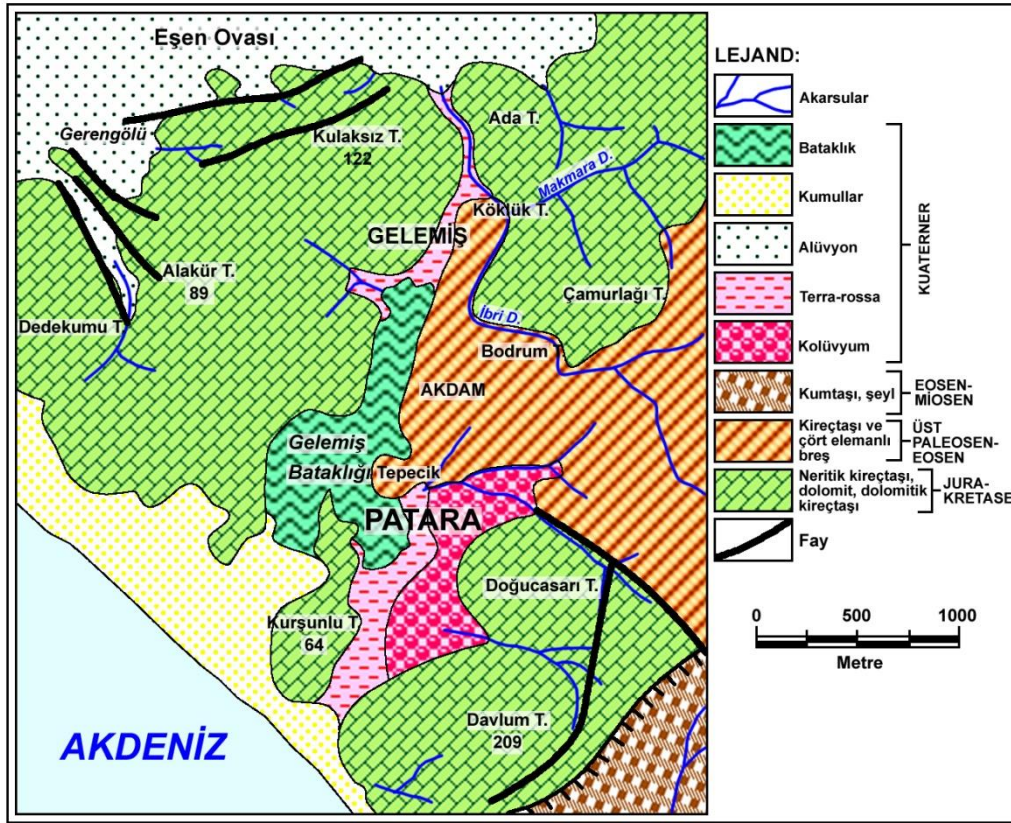
Şekil 5: Eşen Çayı Delta-Taşkın Ovasının Gelişme Evreleri



Şekil 6: Eşen Çayı Havzasının Uydu Görüntüsü (Kaynak: Google Earth) (Solda) ve Hipsometrik Haritası (Sağda)



Şekil 7: Eşen Çayı Havza (Solda) ve Ovasının (Sağda) Jeoloji Haritaları (Şenel, 1997)



Şekil 8: Patara ve Çevresinin Jeoloji Haritası (Şenel, 1997'den düzenlenmiştir)



Şekil 9- Patara ve Çevresinin Hava Fotoğrafı (Solda) ve Uydu Görüntülerinden (Sağda) Hazırlanan Ortofoto Haritaları (Kaynak: Google Earth).



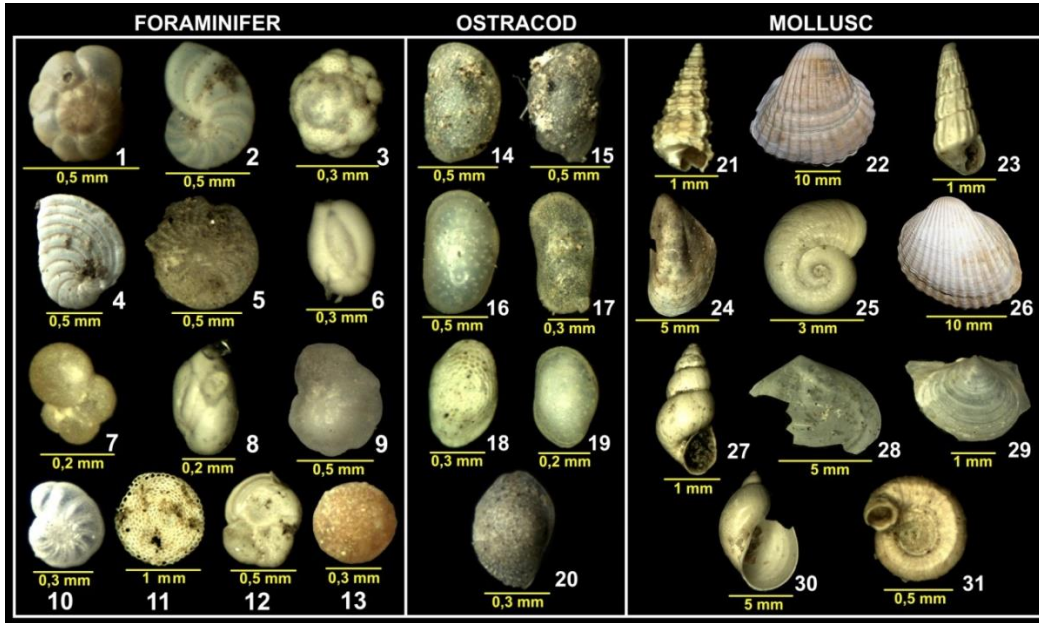
Foto 1: Patara limanının bulunduğu koy, Eşen Ovasının gelişme aşamalarının son dönemlerinde, kıyı boyunca taşınan sedimanlarla giderek dolmuştur. Liman girişi geniş bir kumul şeridiyle kaplanmış, kumullar iç kesimlere doğru ilerlemiştir.



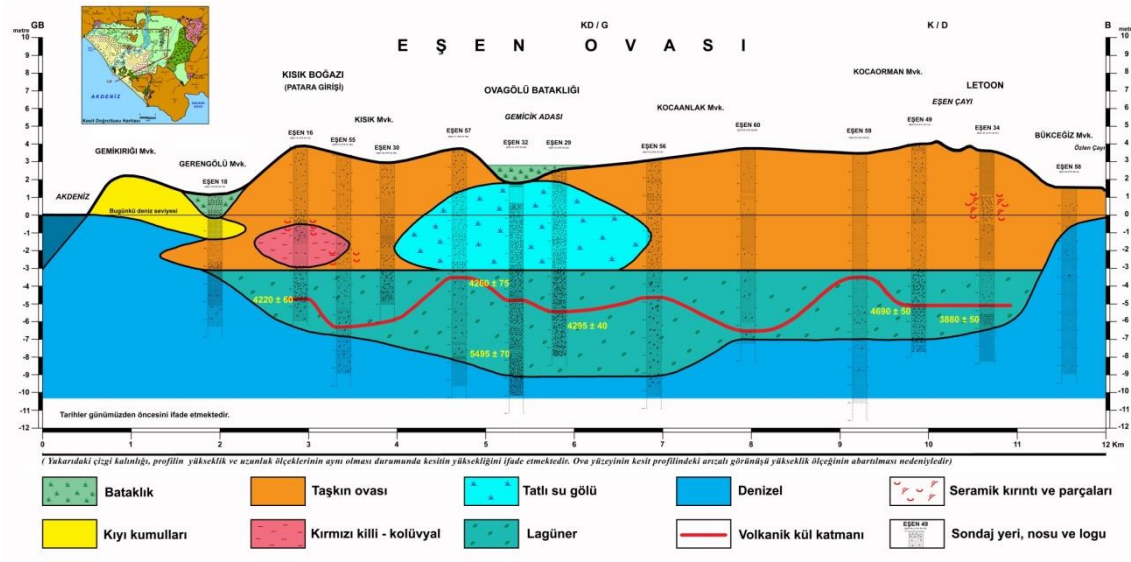
Foto 2: Letoon kazı alanı içinde üç tapınak ortaya çıkarılmıştır. Bunlar Tümtüm Tepe eteklerinden batıya, ova alanına doğru sıralanan Apollon, Artemis ve Leto tapınaklarıdır.



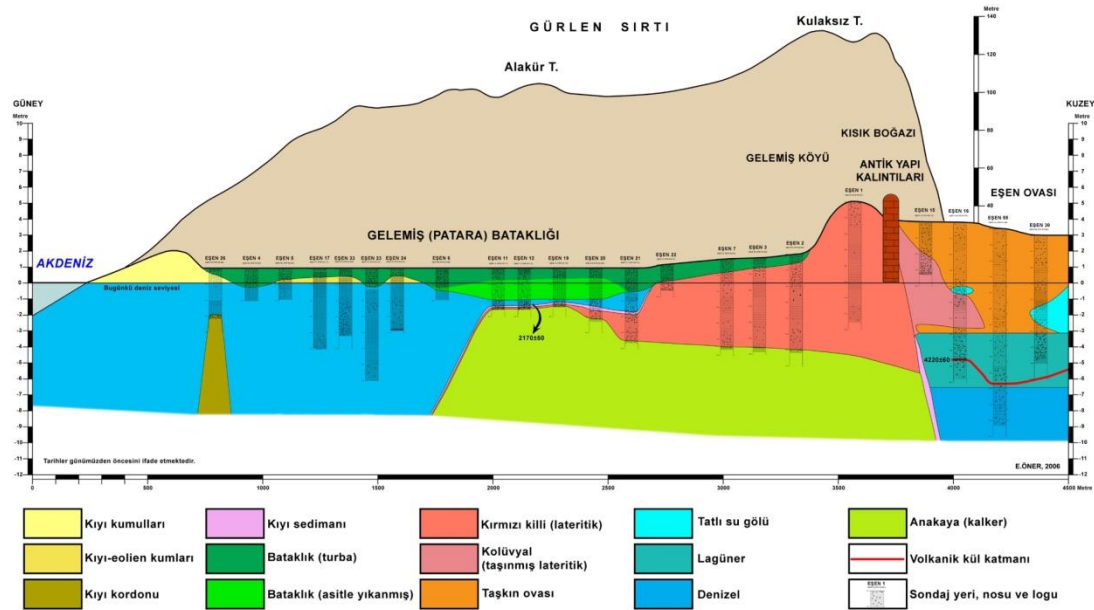
Foto 3: Eşen Ovası ve Patara Oluğunda benzin motorlu makinelerle delgi sondaj çalışmaları yapılmıştır.



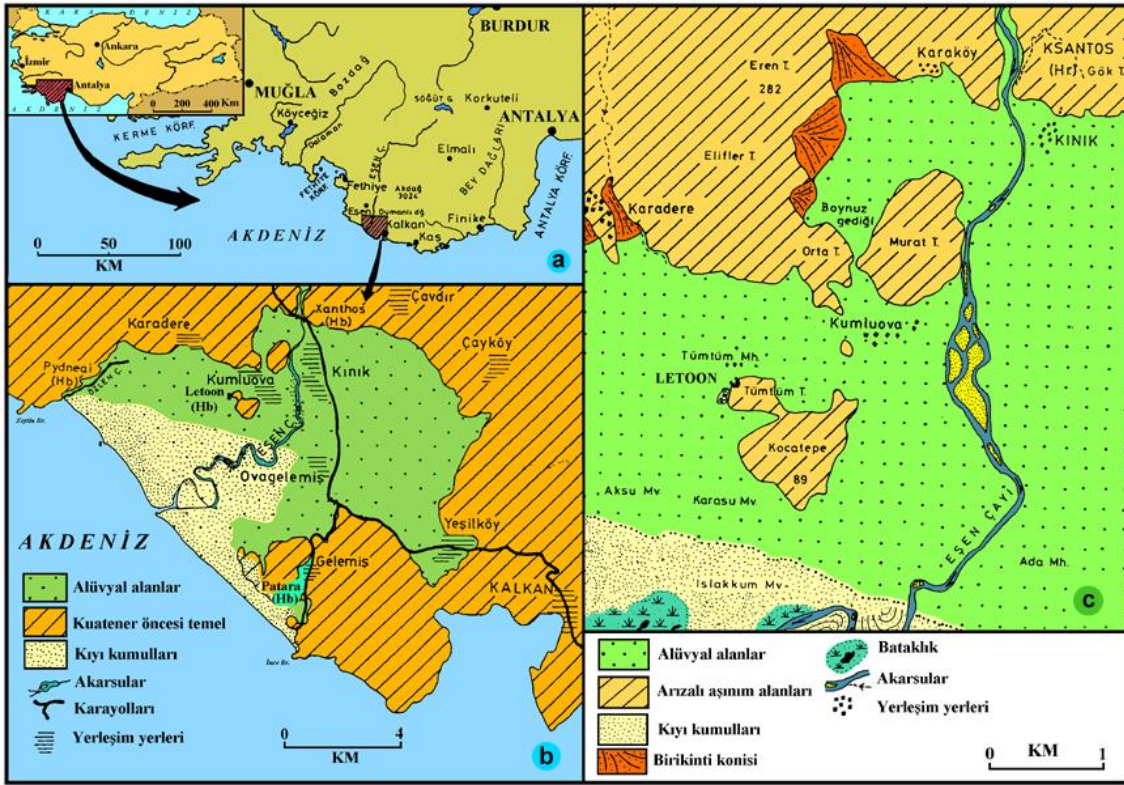
Şekil 10: Eşen Ovası Sondajlarına Ait Sedimanlarda Rastlanan Baskın Fosiller
Foraminiferler: 1.Ammonia tepida, 2.Peneroplis pertusus, 3.Cymbaloporetta sp., 4.Peneroplis planatus, 5.Elphidium crispum, 6.Quinqueloculina seminula, 7.Globigerina sp., 8.Quinqueloculina sp., 9.Lobatula lobatula, 10.Nonion sp., 11.Sorites sp., 12.Vertebalina striata, 13.Orbulina sp.; Ostracodlar: 14.Aurila arborescenes,15.Aurila convexa, 16.Cyprides torosa, 17.İlyocypris bradyi, 18.Loxoconcha bairdi, 19.Loxoconcha elliptica, 20.Loxoconcha gibberosa; Mollusclar:21.Bittium sp., 22.Cerastoderma sp., 23.Chrysallida sp., 24.Mytilopsis sp., 25.Planorbis sp., 26.Parvicardium sp., 27.Rissoa sp., 28.Scrobicularia sp., 29.Tellina sp., 30.Succinea sp., 31.Vermetid.



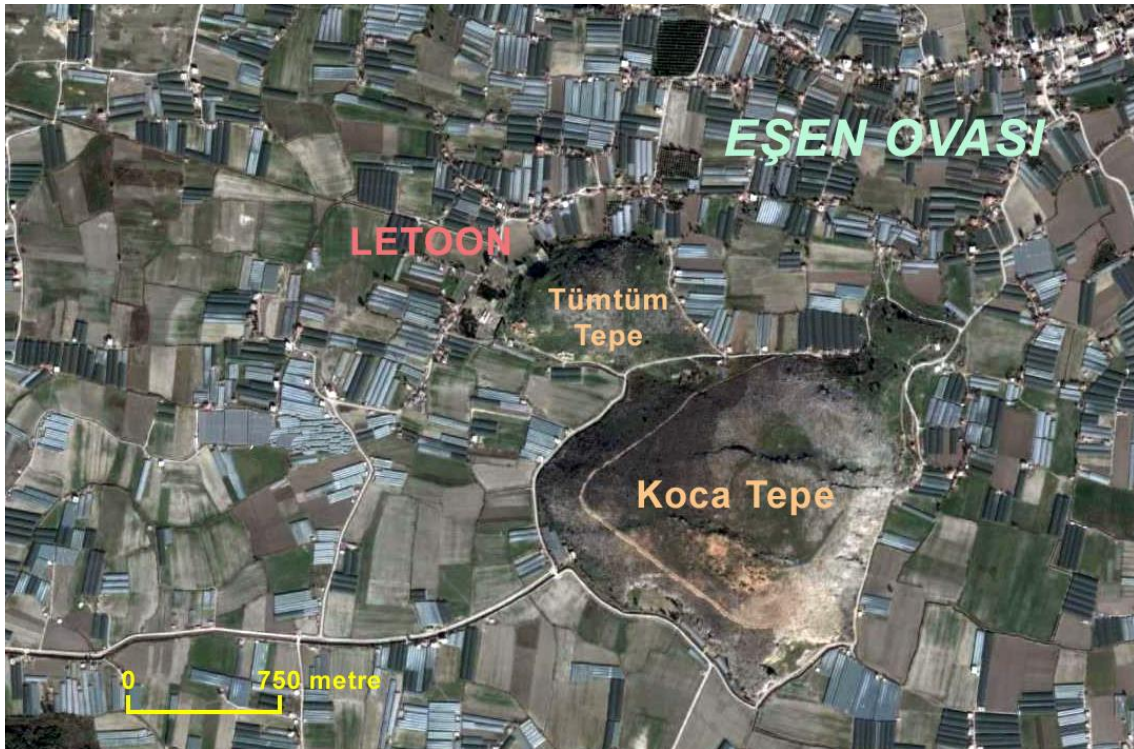
Şekil 11: Eşen Ovasındaki Sondaj Sonuçlarına Göre Hazırlanmış Genelleştirilmiş Kesit



Şekil 12: Patara Bataklığına Ait Güney-Kuzey Yönlü Kesit

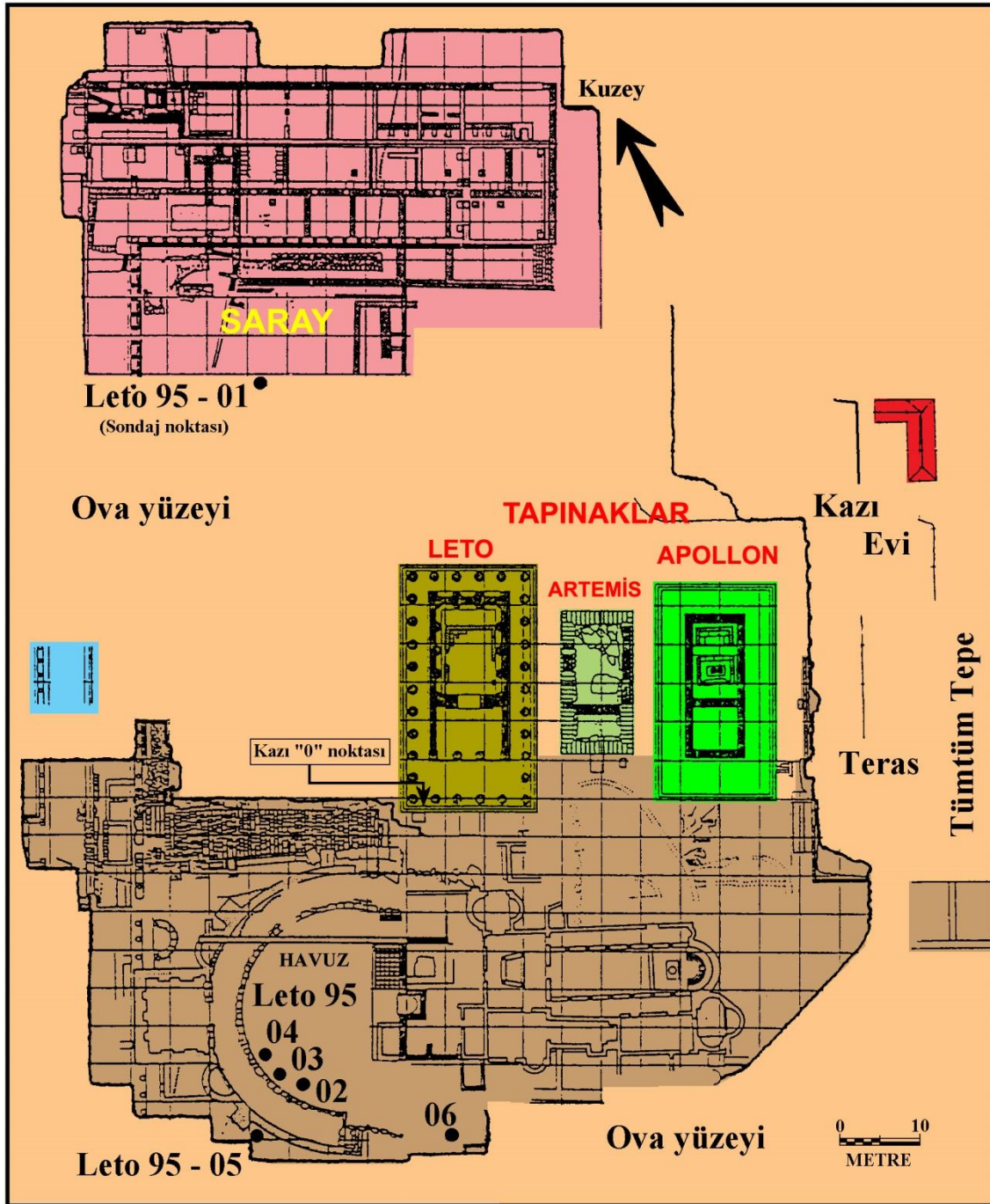


Şekil 13: Eşen Ovası ve Letoon Çevrelerinin Lokasyon Haritaları

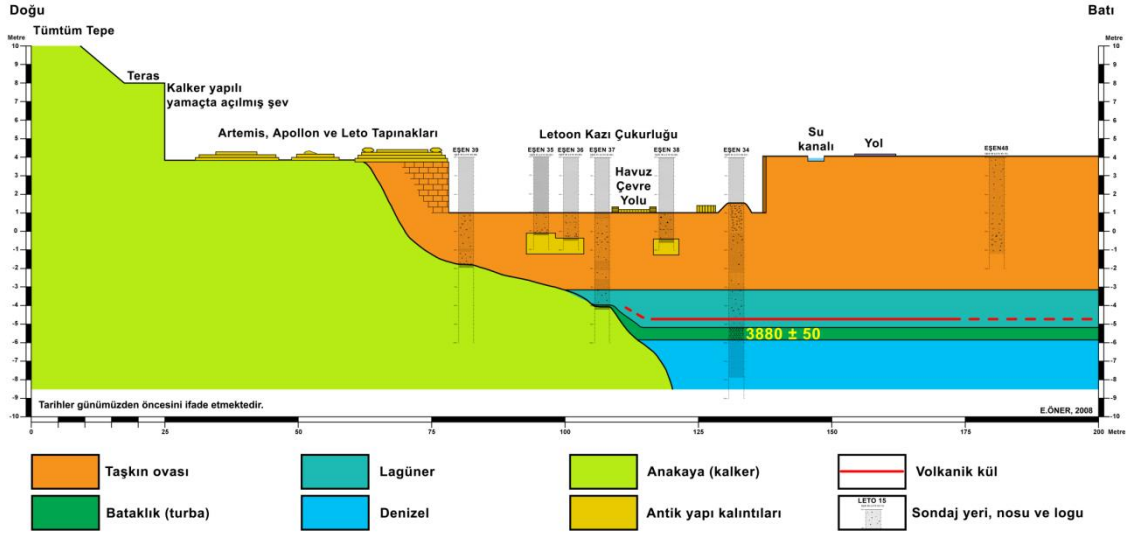


Şekil 14: Letoon Kentine Ait Kalıntılar

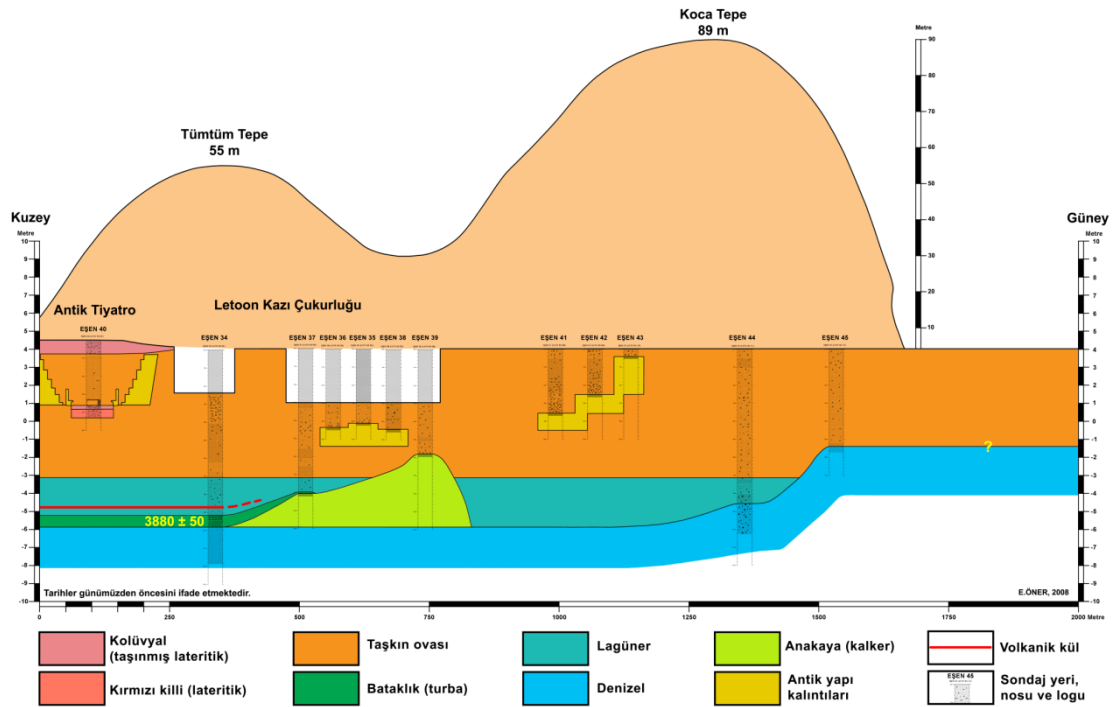
Kalıntılar Koca Tepe'nin kuzeybatı zirvesini oluşturan Tümüm Tepe eteklerinden batıya Eşen Ovasına doğru yayılmış gösterir (Kaynak: Google Earth).



Şekil 15: Letoon Kazı Alanı Planı ve Delgi Sondaj Yerleri



Şekil 16: Letoon Kazı Alanı ve Çevresindeki Sondajlara Göre Hazırlanan D-B Yönlü Kesit.

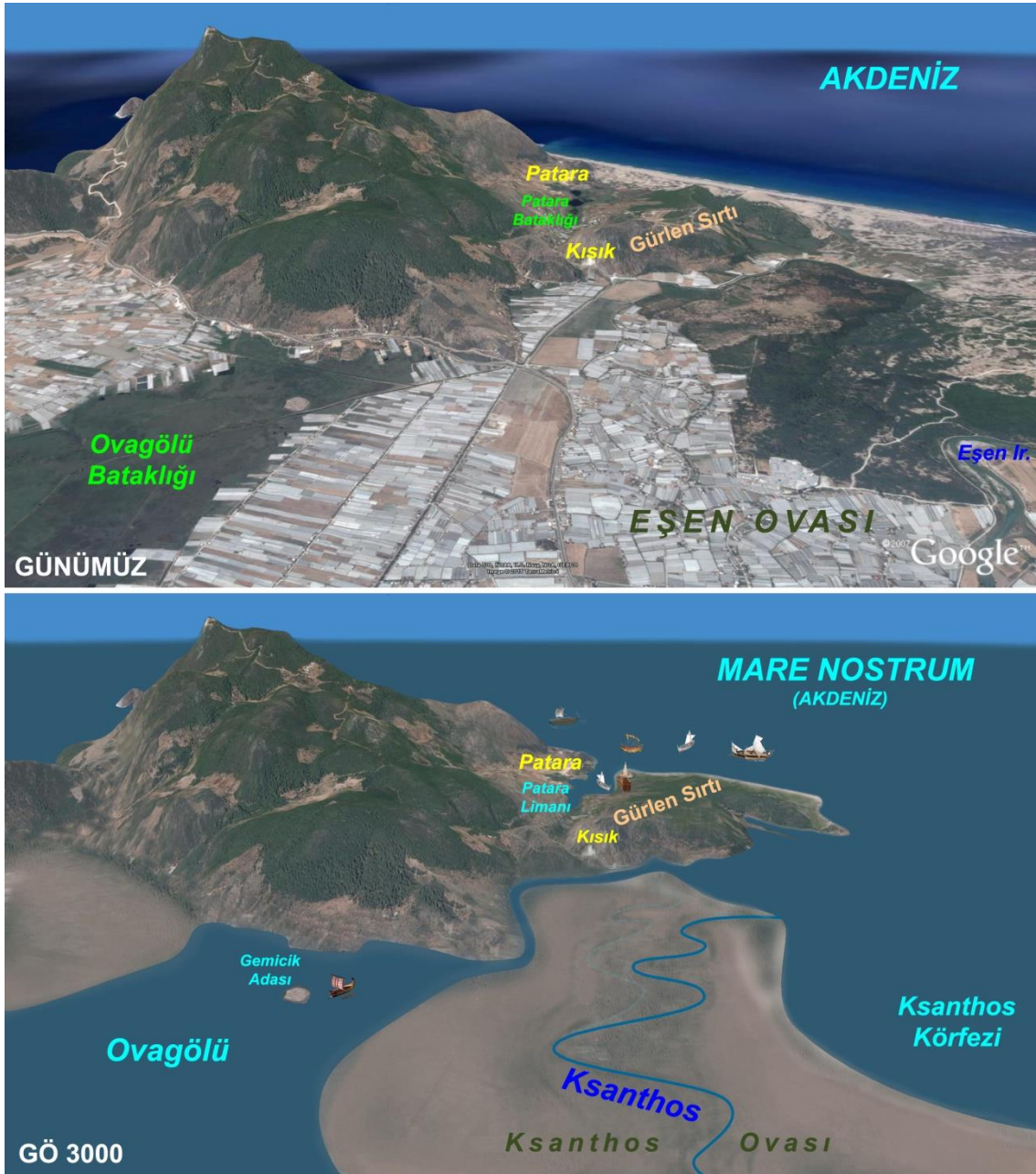


Şekil 17: Letoon Kazı Alanı ve Çevresindeki Sondajlara Göre Hazırlanan K-G Yönlü Kesit.



Şekil 18: Letoon'a Ait Kalıntılar

Kalıntılar Tümtüm Tepenin Batısında Yer Alır (Kaynak: Google Earth)



Şekil 19: Eşen Ovası ve Patara Oluğuna Güneybatıdan Bakış
Günümüz Manzarası (Üstte); GÖ 3000 Yıllarına Ait Manzaranın Rekonstrüksiyonu (Altta) (Google Earth).



Şekil 20: Eşen Ovası ve Patara Oluşuna Kuzeydoğudan Bakış

Günümüz manzarası (üstte), GÖ 3000 yıllarına ait manzaranın rekonstrüksiyonu (Google Earth).