



KUMLU KIRCAOĞLU HÖYÜĞÜNÜN İHA TABANLI ANALİZİ VE HÖYÜK PARK ÖNERİSİ

Uav-Based Analysis of Kumlu Kırcaoğlu Mound and Höyük Park Proposal

Tülay ÖCAL¹, Abdullah YILDIZ²

Özet

Kültürlerin varolduğu höyük yerleşmeleri, birçok medeniyetin ortaya çıktığı coğrafi görünüm olarak, kültür coğrafyasının odak noktasını oluşturmaktadır. Höyükler, ülkemiz için sahip olduğu değerle birlikte evrensel anlamda da ortak miras niteliğinde olup Anadolu'nun kültürel coğrafi görünümünün zenginliğini ortaya koymaktadır. Araştırılmayı bekleyen höyüklerden biri olan Kırcaoğlu Höyüğü, Hatay'a bağlı Kumlu ilçesinde bulunmaktadır. Dünyadaki sayılı höyük yerleşmelerine sahip Türkiye'nin tarihi kültürel miraslarından biri de Kırcaoğlu Höyüğüdür. Höyük alanının tahribatına engel olup alternatif planlama seçenekleri sunmak bu çalışmanın amaçları arasındadır. Kırcaoğlu Höyüğü'nün, kültürel coğrafyamıza kazandırılması için günümüzdeki teknolojilerden(drone) İHA'lar kullanılarak, yüksek çözünürlükte ortofoto ve DEM/dokulu poligon model oluşturulmasını sağlayan yazılım Agisoft programı ile modellenmesi yapılmıştır. Daha sonra ArcGIS programında haritalandırılmıştır. Höyük ve çevresinin geçmişten günümüze gelişimi periyotlar halinde araştırılmış, uydu görüntüleri ve arazi fotoğraflarıyla zenginleştirilmiştir. Burada yapılacak planlama çalışmaları ile ülkemizde örnekleri bulunan höyük park sosyal alanı projesiyle Kırcaoğlu Höyük alanının koruma altına alınması ve kültür coğrafyasının bir unsuru olabilmesi ile turizme kazandırılarak gelecek nesillere aktarımı hedeflenmektedir. Bu bağlamda günümüzde çeşitli bilim dallarının konusu olmaya başlayan arkeolojik alan koruma, değerlendirme ve devamlılığın sağlanması olgusu höyükler üzerinden tartışılacaktır. Ayrıca Kırcaoğlu Höyük alanının tahribatına engel olup alternatif planlama seçenekleri sunmak bu çalışmanın amaçları arasındadır.

Anahtar kelimeler: Kültürel miras, Höyükler, Hatay'da Kırcaoğlu Höyüğü, Höyüğün üç boyutlu modellemesi.

Abstract

As geographical landscapes in which many civilizations emerged, mound settlement constitute the focus of cultural geography. With the value they have for our country, mounds are universal common heritage and reveal the richness of Anatolia's cultural geography. Waiting to be examined, Kırcaoğlu Mound is located in Kumlu, Hatay. Kırcaoğlu is one of the historical cultural heritages of Turkey, which hosts many of the world's mounds. One of the purposes of the study is to prevent the destruction of the mound area and provide alternative planning options. To bring the Kırcaoğlu Höyük into our cultural geography, the mound was modeled with Agisoft software enabling the creation of high-resolution orthophoto and DEM/textured polygonal models by using unmanned aerial vehicle (UAV). Then, the mound was mapped using the ArcGIS program. The development of the mound and its surroundings from the past to the present was examined. The study was enriched with satellite images and field photographs. With the planning works to be carried out, the study aims to put Kırcaoğlu Mound area under protection with the mound park project and to hand down the mound to next generations by bringing it into tourism as it is an element of cultural geography.

Keywords: Cultural heritage, Mounds, Kırcaoğlu mound in Hatay, Three-dimensional modeling of the mound.

¹ Prof. Dr. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, tulayocal@mku.edu.tr, orcid: 0000-0003-4176-1554

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, enverminenver@gmail.com, orcid: 0000-0002-0957-7653

GİRİŞ

Beşeriyet dünya üzerinde var olduğundan beri doğal çevreyi kendi ihtiyaçları doğrultusunda değiştirmiş ve şekillendirmiştir. Bu durum, yeryüzünde kültürel coğrafi görünümün ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Kültürel coğrafi görünüm, kültür gruplarının yeryüzüne yerleşirken yarattıkları görünümdür. Kültürler içinde yaşayan beşeriyet yoluyla kendi coğrafi görünümünü dünyanın kendilerine sağladıkları doğadaki kaynaklarla şehirler, köyler yaratırlar. Buralardaki sanayi bölgeleri, ticari bölgeler ve tarım bölgeleri gibi bölgeler yaratarak şekillendirirler. Yerleşilen her alanın bir kültürel görünümü vardır ve bunlar kendilerini yaratan kültürü yansıtır. C. O. Sauer, kültürel coğrafi görünümün “fiziksel coğrafi görünüm üzerine insan faaliyetleri tarafından empoze edilmiş şekiller” olduğunu ileri sürmüş ve “The Morphology of Landscape” adlı makalesinde kesin olarak şu tanımları getirmiştir: “Kültürel coğrafi görünüm, nihai anlamdaki coğrafi alandır. Üzerindeki şekillerin hepsi, coğrafi görünüm özelliğini kazandıran insanın çalışmalarıdır. Kültürel coğrafi görünüm, doğal coğrafi görünümün bir kültür tarafından şekillendirilmesidir” (Tümertekin ve Özgüç, 2015: 111). Bu kültürü şekillendiren insanoğlunun yerleşik hayata geçerek oluşturduğu höyükler, doğal coğrafi mekân üzerinde oluşturulan ilk yerleşmelerdendir. Bunlar tarihi süreç içinde birçok neslin izlerini taşıyan, korunma amaçlı yüksek yerlere kurulmuş kültürel mekânlardır.

Dünyada kültürel görünümün üzerinde yer alan höyükler, uzun bir zaman boyunca süregelen ve birbirini izleyen nesiller boyunca biriken etkilerle iç içe olan kültürel süreçlerin (kültürel kalıpları şekillendiren nedensel güçler) işleme sonucu ortaya çıkmıştır. Bazen birbirini izleyen bu gruplar (nesiller) aynı kültürden olmayabilirler (Tümertekin ve Özgüç, 2015: 92-93). Buraları binlerce yılda oluşmuş ve birçok nesilden birikerek günümüze kadar gelmiş kültürel değerlerimizdir. Bunlardan olan höyüklerin yüzlercesi Anadolu’da ilk yerleşme tarihini sergileyen kültürel görünümler olarak tarihe ışık tutmaktadır. İnsanların ilk kültür izlerini taşıyan höyük yerleşmeleri kültür coğrafyasının konusunu oluşturmaktadır.

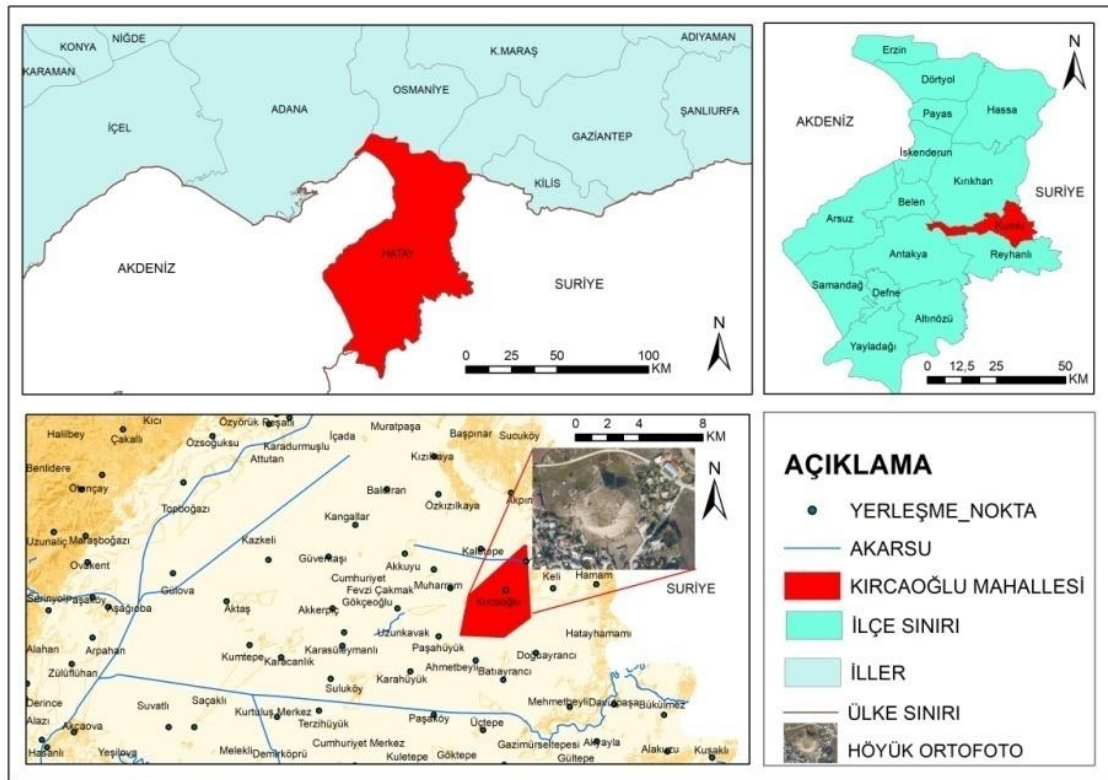
Kültür coğrafyası ya da kültürel coğrafya, insanların içinde yaşadıkları fiziki çevreden çok, insan kültürlerinin vurgulandığı bir anlam içerir. Kültür coğrafyasının amacını anlamak için ilk önce kültür sözcüğünün ne olduğunda anlaşmak gerekir. Kültürün “bir grup insanın ortak yaşam tarzı” şeklindeki tanımı en sık rastlanandır ve burada, söz konusu grup ya da toplumu özelleştiren onların “yaşam tarzı” olmaktadır. Başka insanların bazı şeyleri onlardan farklı bir şekilde yaptıkları gerçeği, bir grup ya da toplumun farklı olma nedenidir. Bunların hepsi bir kültürün içinde doğmuşlar ve büyüyüp olgunlaştıkça bu kültürü öğrenmişlerdir (Tümertekin ve Özgüç, 2015: 96). Bu kültürlerin yaratıldığı höyük yerleşmeleri birçok medeniyetlerin ortaya çıktığı coğrafi görünümler olarak kültür coğrafyasının odak noktasını oluşturmaktadır.

Medeniyetlerin ortaya çıkması ve gelişmesi; (1) Coğrafi çevre şartlarına, (2) Toplulukta yaratıcı bir grubun bulunmasına, (3) Çevre ile insan arasında devamlı bir mücadelenin olmasına bağlıdır (Kafesoğlu, 1997: 25-26; Gümüşçü, 2018). Anadolu’da yaratıcı toplulukların mücadeleleri sonucu oluşan 1000’den fazla höyüğün varlığı tespit edilmiştir. Bu höyükler 15-20 bin yıl öncesine ait yerleşme kalıntılarıdır. Bu höyük yerleşmelerine özellikle İç Anadolu’da Konya Ovası ve çevresinde, Güneydoğu Anadolu’nun Suriye sınırına yakın kesimlerinde rastlanmaktadır. Bunlardan Çatalhöyük (Konya), Hacılar (Burdur), Aslantepe (Malatya), Alacahöyük (Çorum), Acemhöyük (Aksaray), Troya (Çanakkale), Karaoğlan (Ankara), Alişar (Yozgat), Karahöyük (Konya), Kültepe (Kayseri), Demircihöyük (Eskişehir), Mahmatlar (Amasya), Horoztepe (Tokat), İkiztepe (Samsun), Gözlükule (Tarsus), Beycesultan (Denizli), Şemsiyetepe (Elazığ), Kuruçay (Burdur) vb. kültür mirasımıza kazandırılanlardır (Karabağ ve Şahin, 2015: 84). Bunlar Anadolu’nun kültürel coğrafi görünümünün zenginliğini ortaya koymaktadır. Anadolu da hala araştırılmamış birçok höyük yerleşmesi de araştırılmayı beklemektedir. Bunlardan biri olan Hatay, höyük yerleşmeleri yönünden zengin çeşitliliğe sahip ve araştırılmayı bekleyen illerimizdendir. Çalışma konumuz olan Hatay Kumlu ilçesi sınırlarında bulunan Kumlu Kırcaoğlu höyük yerleşmesi bunlardan biridir.

Dünyada farklı kıtalarda farklı zamanlara ait höyükler tarihi kültürel miraslar olarak höyük park haline getirilmiştir. Bir höyük park olan Paleolitik Döneme ait Kuzey-Doğu Macaristan’ın zengin arkeolojik mirasında olağanüstü bir konuma sahip Szeleta Müzesi ve Arkeolojik Parkı, dünyadaki örneklerinden biridir. Höyük alanının orijinal şekli bozulmadan ziyaretçilerin üzerinde gezebilmeleri için bir çelik köprü tasarlanmıştır. Yine ziyaretçilerin tarihi mirası yaşayabilmeleri adına, höyük etrafında buğday depolama çukurları, çömlek ve demir ocakları ile kuyumcu ve demirci atölyeleri inşa edilmiştir. Ayrıca, birçok dilde yayın yapan multimedya gösterileri ile erken Demir Çağ’ın geleneklerini, inşa sürecinde höyük mimarisini anlatan sunumlar, ziyaretçilere izletilmektedir. Tarihi miraslarda yapılan bu düzenlemeler ile günümüzün teknolojik imkânları çerçevesinde diğer höyük ve benzeri alanlarda yapılacak peyzaj ve donatım seçenekleri artarak devam etmelidir. Bütün bunlar, modern bilgi teknolojisinin kullanımı yoluyla uygulanacaktır (Jerem et al. 2002; Jerem et al 2001; Jerem et al. 2004). Ohio (ABD) de bulunan Indian Mound Park da hem arkeolojik envanter bakımından hem de rekreasyonel özellikleri bakımından çalışmamıza bir örnek oluşturmaktadır. Greene County şehrinin sakinlerinin ziyaretine açılmak üzere sit alanını koruyarak parkta açık hava rekreasyon alanı oluşturularak peyzaj düzenlemesi yapılmıştır. Ayrıca şehir sakinlerine bir anket aracılığıyla yapılan olan bu çalışma hakkındaki düşüncelerini aktararak katılmaları sağlanmıştır. Günümüz teknolojisinin, tarihi bir miras üzerinde yapılacak olan peyzaj çalışmalarına uygunluğu araştırılmış ve uygulanmıştır (McHarg, 1969; Rutledge, 1971; Barborak. 1976).

Bu çalışmanın benzer örneklerinin dünyada olması da ele aldığımız konunun önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Çünkü çalışmanın başında da belirtildiği gibi, ülkemiz dünyadaki höyük yerleşmeleri açısından çok önemli bir noktada bulunmakta ve bunlarında en kısa zamanda höyük park planlamasının yapılarak kültürel miraslarımıza kazandırılması gerekmektedir. Bunlardan biri olan Kırcaoğlu höyük de çalışma konumuzu oluşturmaktadır. Günümüze kadar bir-iki arkeolog tarafından araştırılarak tarihlendirilmiş, fakat kültürel açıdan araştırılarak koruma altına alınamayan ve kültürel coğrafyamıza kazandırılmayan tarihi miraslarımızdan olan coğrafi mekânlardandır. Günümüzdeki teknolojik gelişmelerden bilim camiası da faydalanarak, tarihi ve kültürel miraslarımıza ışık tutmaktadır.

Kırcaoğlu höyük, Hatay ili Kumlu ilçesine bağlı Kırcaoğlu Mahallesi'nde yer alan bir höyüktür. Hatay'ın güneydoğusunda yer alan Kumlu'nun, doğusunda Suriye, batısında Antakya, kuzeyinde Kırıkhan, güneyinde Reyhanlı ilçeleri bulunmaktadır. Bu yerleşme Amik Ovası'nın devamı niteliğinde olup geniş düzlükler ve tarım arazileri önemli bir yer tutmaktadır. Araştırma ve uygulama sahamız olan Kırcaoğlu Mahallesi, Kumlu ilçesinin 6 km doğusunda, Reyhanlı-Kırıkhan karayolunun 2 km batısında yer alır (Şekil 1).



Şekil 1. Kumlu Kırcaoğlu Höyüğü Lokasyonu.

MATERYAL VE METOT

Hatay Kumlu ilçesi Kırcaoğlu Höyüğü'nün lokasyonu belirlenerek çizilmiştir. Höyüğü'nün gelişimi, Türkiye ile Hatay'daki höyükler, Kumlu Kırcaoğlu Höyüğü hakkında gerekli bilgilere yer verilmiştir. Bu höyüğü'nün geçmiş yıllarına ait hava fotoğrafları ve höyüğü'nün tespitinde kullanılacak olan İHA'lar ana materyalleri oluşturmaktadır. Bunlardan teknolojik gelişmenin bir ürünü olan İHA'larla höyük araştırılarak modellemeleri yapılmıştır.

Höyük

Höyükler, insan topluluklarına ait yerleşmelerin aynı alanda uzun zaman boyunca üst üste kurulup yıkılmasıyla oluşan yapay tepelerdir. İnsanların inşa ettikleri yapıların, yangın, istila, doğal vb. çeşitli nedenlerle yıkılmasının ardından, yıkılan kalıntıların üzerine yeni yapılar inşa edilmektedir. Yerleşme taban seviyesinin zamanla yükselmesine neden olan kültür katları, üstten alta doğru, geç dönemlerden erken dönemlere kadar tabakalaşmayı (stratigrafi) temsil eder (Sevin, 1997: 71). Höyükler, insanlığın geçmişi ile ilgili bilgileri günümüze aktaran kaynaklar olarak erken dönemlerin yaşam şeklini ayrıntılarıyla sunmaktadırlar. Höyükler, içerdikleri tabakalaşma ile yerleşmenin zaman dizimini de vermektedirler.

Türkiye’de Höyük Yerleşmeleri

Tarih boyunca çok çeşitli kültür ve uygarlıkların birleşme noktasında yer alan ve bugün de bu özelliğini koruyan Anadolu, üzerinde birçok toplulukların bugüne bıraktığı kültür mirasını taşımaktadır. Ülkemiz sınırları içerisinde yer alan bu mirasın köklerinde eski Anadolu kültürleri (Hitit, Likya, Karya, Frig gibi), Akdeniz ve Ege kültürleri (Miken, Hellen, Roma, Bizans gibi), Orta Asya, İran, Arap etkileri ile Selçuklu ve Osmanlı kaynakları bulunmaktadır. Bu çeşitlilik ve zenginlik, Türkiye’yi belki de dünyada tek örnek yaparken, bu mirası korumak ve gelecek kuşaklara aktarmak için belirlenecek politika ve stratejiler için çok büyük çabalar harcanmasını da zorunlu kılmaktadır (Akurgal, 1998: 9-18). Çok sayıda uygarlığın yaşadığı Türkiye topraklarının, çok eski dönemlerden beri iskân edilen bir saha olması, haliyle uzun zaman içerisinde bazı yerleşme merkezlerinin terk edilmesi ve zamanla kaybolmasına yol açmıştır.

Anadolu’daki ilk yerleşme merkezleri olan höyükler, milattan önceki dönemlerde kurulmuş olup günümüzde araştırılıp gün yüzüne çıkarılanlar koruma altına alınmış fakat âtil durumda olanlar yok olmayla karşı karşıyadır. Bu höyüklerin çağ itibarıyla sınıflandırılması yapılarak Türkiye’den örnekler verilmiştir. Bunların başında gelen Neolitik Çağ’da, Anadolu ve Trakya’da, bugüne kadar bilinen, 400’e yakın yerleşme ile temsil edilmektedir. Bu yerleşmeler arasında yer alan Çayönü (Diyarbakır), Cafer Höyük (Malatya), Aşıklı Höyük (Aksaray), Kuruçay (Burdur), Çatalhöyük (Konya) ve Hacılar (Burdur) gibi yerleşmeler gerek küçük buluntuları gerek mimari kalıntıları gerekse o dönem insanının sanatsal, dinsel yaratımı açısından bu çağın en ilginç yerleşmelerinden bazılarıdır (Harmankaya vd., 1996; <http://tayproject.org/>).

M.Ö. yaklaşık 5.000-3.000 yılları arasına tarihlenen Kalkolitik Çağ, ilk, orta ve son olmak üzere üç aşamada incelenir. Anadolu’da, söz konusu çağ yerleşme yerlerinin sayısının 1200’e ulaştığı görülür. Önemli merkezler arasında, batıdan doğuya, Bakla Tepe (İzmir), Liman Tepe (İzmir), Hacılar (Burdur), Beycesultan (Denizli), İkiztepe (Samsun), Alişar (Yozgat), Domuztepe (Adana), Yumuktepe (İçel) Arslantepe (Malatya), Değirmentepe (Malatya), Girikihacıyan (Diyarbakır) sayılabilir (Harmankaya vd., 1997; <http://tayproject.org/>).

Anadolu ve Trakya’da yaklaşık M.Ö. 3.000-2.000 yılları arasına tarihlendirilen İlk Tunç Çağı, genel karakteri ile üzerinde tapınak ve idari binaların da bulunduğu organize, tahkimli, bağımsız şehir devletlerinden oluşan bir dönemi kapsar. Bunların bazıları Alacahöyük (Çorum), Troya (Çanakkale), Alişar (Yozgat), Karahöyük (Konya), Kültepe (Kayseri), Demircihöyük (Eskişehir), İkiztepe (Samsun), Gözlükule (Tarsus), Kuruçay (Burdur)’dan oluşmaktadır. Demir Çağı uygarlıkları arasında Geç Hitit Kent Devletleri, Urartular, Frigler, Yeni Asurlular, Lidyalılar, Likyalılar ve İonyalılar gibi topluluklar yer almaktadır. Demir Çağı’nın önemli merkezleri arasında Klazomenai (İzmir), Yassihöyük/Gordion (Ankara), Van Kalesi, Toprakkale (Van), Zincirli, Kargamış (Gaziantep), Karatepe (Osmaniye) ve Ziyaret Tepe, Üçtepe (Diyarbakır) sayılabilmektedir (Harmankaya vd., 1998; <http://tayproject.org/>).

Hatay Höyükleri

İnsanların yerleşik yaşama geçip tarımla uğraşmaya başlamaları ile verimli toprakların ve su kaynaklarının bol, iklimin ise uygun olduğu alanları tercih etmiş olmaları bu bölgedeki höyüklerin büyük çoğunluğunun Amik Ovası’nda karşımıza çıkmasına neden olmaktadır (Atalay, 2005: 240-241). Ova ve yakın çevresinin jeolojik, jeomorfolojik, iklim, hidrografiya, toprak ve bitki örtüsü özellikleri ile önemli yolların kavşak noktasında olması ovadaki ilk yerleşmelerin temellerinin atıldığı süreden günümüze kadar geçen zaman diliminde insanlar için bir cazibe merkezi olmasını da beraberinde getirmiştir (Özşahin ve Kaymaz, 2013: 32).

Amik Ovası’nda 1937, 1995–2002 yıllarında yüzey araştırmaları toplam 236 yerleşimin (höyük) varlığını ortaya çıkarmıştır (Yener et al., 2000: 163 – 220; Casana-Wilkinson, 2005: 203-281). Höyükler, ovanın doğusunda Afrin Vadisi’nde, ovanın kuzeyinde Karasu vadisinde, ovanın batısında Amanos Dağları’nın alçak eteklerinin ovaya kavuştuğu kısımlarda, Amik Gölü’nün güneyinde ve doğusunda yoğunlaşmaktadır (Yener et al, 2000: 163-220; Braidwood, 1937: 42). Amik Ovası’nda yerleşim neolitik çağda başlamakta ve bu yerleşimler akarsu vadileri ve göl kenarlarındadır. Roma çağında geniş bir alana yayılmış, ovanın tamamında yerleşim görülmektedir. Neolitik çağdan itibaren ortaya çıkan küçük kırsal yerleşimler mevcuttur. Orta ve büyük ölçekli büyük köy ve kasaba yerleşimlerini barındıran Amik Ovası’nda kent özelliklerine sahip ilk yerleşim geniş bir alana yayılan Açına Höyüğü’nde ortaya çıkmıştır. Adı Akadça yazılı metinlerde Alalakh olarak geçmektedir (Braidwood, 1937; Yener et al., 2000: 180).

Kuzey Levant’ın (Doğu Akdeniz) başlangıcında yer alan Hatay’ın topoğrafik yapısını, güneyden kuzeye doğru uzanan el-Ansariye Dağları, Kel Dağı ve Amanos Dağları ile Asi Nehri Vadisi ve Amik Ovası belirler. Erken Tunç Çağı’nın sonlarında ortaya çıkan kent ve kentleşme sürecinin yaşandığı Amik Ovası’nda, kronolojik sıra ile Alalakh (Açına Höyüğü), Kunulua (Tayinat Höyüğü), Antigoneia ve Antiokheia (Antakya) birbirinin ardından kurulmuş kentlerdir. Amik Ovası’nın denize bağlandığı Asi Nehri Deltası’nda yer alan Sabuniye, Al Mina ve Seleukeia Pieria, coğrafi, kültürel ve ticari bakımdan Amik Ovası’nın etkileşim alanı içinde kalmaktadır. Bundan dolayı tarihi süreçte Amik Ovası’ndaki kentlerle yakın ilişkiler içinde

olmuştur. Ovanın güneybatı köşesinde yer alan Antiokheia, kentleşme olgusunun en üst noktaya çıktığı Helenistik ve Roma döneminde, büyüklüğü ve kentsel özellikleri itibarıyla diğerlerinden ayrılmaktadır (Pamir, 2009).

Amik Ovası'nda olduğu gibi çeşitli sebeplerle tahrip edilip ortadan kalkan höyükler de yer almaktadır. Amik ovasında yer alan höyük sayısı yıllar içinde azalmıştır. 1935'li yıllarda 236 olarak tespit edilen höyük sayısı, 2012 yılında 148'e düşmüştür. Bu düşüşteki etkenler höyüklerin yok olması, tarım arazisi olarak kullanılması, yerleşme merkezi haline gelmesidir (Özşahin ve Kaymaz, 2013: 32). Günümüzde tarım arazileri ve yerleşim tehdidi altında kalan höyüklerden biri de Kırcaoğlu Höyüğüdür.

Kırcaoğlu Höyüğü

Kumlu ilçesi sınırları içerisinde irili ufaklı 12 adet höyük yerleşmesi yer almaktadır. Höyüklerden ayakta kalanların çoğunluğu Ortaçağ-Arap dönemini yansıtmaktadır. Bunların başında Nacartepe Höyüğü (Kırcaoğlu Köyü), Telhamam Höyüğü (Hatay Hamamı Köyü), Killik Höyüğü, Muharrem Höyüğü, Akpınar Höyüğü gelmektedir. Kırcaoğlu Höyüğü oldukça büyük, çok yüksek ve diktir. Günümüzdeki höyüğün bir bölümü, güneydeki hafif eğimli bu yamaçta uzanmaktadır. Kuzeyde günümüz mezarlığının temelinde kesilmiş bazalt parçaları ve kesilmemiş bir bazalt parçası bulunmaktadır. Hitit yazılı parçasının bu höyükten geldiği söylenir. Yüzey sularının olmadığı yerlerde ekilebilir tarım arazileri boldur (Braidwood, 1937: 25).

Hatay ili yerleşim tarihi çok eskiye dayandığı için höyük sayısının fazla olması, zaman içinde beşeriyetin buraları tahrip etmelerine neden olmuştur. Nüfus arttıkça yerleşim birimleri höyükler üzerinde tahribata yol açmaya başlamıştır. Höyükler üzerindeki tahribatları önlemek ve buraları koruma altına almak için Hatay ili genelinde 08.06.1988 yılında (Kırcaoğlu Höyük alanının tescili 8/6/1988 tarihinde ve 68 sayılı karar ile sit alanı) tüm höyük yerleşmeleri sit alanı olarak tescillenmiştir. Bunlar içinde yer alan Kırcaoğlu Höyük de koruma altına alınmıştır (TKTB, 1988). Fakat bu karardan sonra höyük üzerinde herhangi bir somut önlem alınmamış ve tahribat sürmüştür. Ancak 31/10/2014 tarihinde de (1/3000 ölçekli kadastral harita üzerinde 105 nolu pafta üzerinde bulunan 18-19-20-21-24-172 parselleri) I. derece arkeolojik sit alanı ilan edilmiştir. Bundan sonra da koruma altına alınsa da höyük üzerinde resmi koruma işlemi için bir faaliyette bulunulmamıştır (TKTB, 2014) (Şekil 2).



Şekil 2. Kırcaoğlu Höyük 1. Derece Sit Alanı Haritası (2014).

Höyüklerin Tespiti

Arkeolojik sit alanlarının belirlenmesinde ve sit derecelendirilmesinde tespit ve belgelemenin bilimsel esaslara dayandırılması, toprak üstünde görülebilen kalıntılara göre belirlenmiş sınırların da mutlaka yeniden değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Özellikle arkeolojik kalıntıların üzerinde bulunan modern yerleşim alanlarında, turizmin geliştiği bölgelerde ve alt yapı çalışmaları ile bayındırlık projelerinin bulunduğu alanlarda sınırların belirlenerek derecelendirmenin yapılması gereklidir. Kırsal alanlarda bulunan arkeolojik sitlerde derecelendirme genellikle yapılmamıştır. Kentsel sitlerde ise zorunlu kentsel gelişmenin etkisi altında bulunmasından dolayı III. derece olarak belirlenen alanlarda koruma kullanma şartları belirlenebilmektedir. Kalıntıları yüzeyde izlenebilen kale, tapınak gibi geç dönem mimari unsurlarının tespitinde yaygın yöntemler kolaylıkla uygulanabilirken, höyüklerin tespitinde ise belli bir uzmanlık gerekmektedir. Ülkemizde bunların tam bir dökümü ve sayımı yapılmamıştır. Doğal tahribat nedeniyle ve daha birçok nedenle henüz belgelenmeden çok sayıda höyük yok olmaktadır (Özdoğan, 2006: 50).

Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri Projesi, Türkiye’de 1800’lerden bugüne saptanan tüm arkeolojik alanların kronolojik olarak kayıt altına alınması amacıyla 1993 yılında başlamıştır. Arkeolojik mirasın öncelikle elektronik olarak korunmaya alınması, basılı ve elektronik ortamda yayınlanması, Türkiye’nin sistemli biçimde taranarak bilgilerin doğrulanması, Anadolu ve Trakya topraklarındaki gerek doğa gerekse insan eliyle gerçekleştirilen tahribatın izlenerek kamuoyunun uyarılması, Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri Projesinin stratejik yaklaşımları arasında bulunmaktadır (Özbaşaran ve Tanındı, 2001: 284-285).

Günümüzde belgeleme çalışmalarında çağdaş teknolojilerden de yararlanılmaktadır. Bu çalışmalar üç gruba ayrılır: “Bilgi sistemleri ve veri madenciliği”, “Uzaktan Algılama Sistemleri” ve “Çağdaş Fotogrametri Sistemleri”, en sık kullanılan bilgi sistemleri, “Coğrafi Bilgi Sistemleri” ve ‘Özgün Belgeleme Bilgi Sistemleri’dir. Bu sistemlerle oluşturulan veri tabanları koruma konusunda önemli bir destek sağlar. Bir diğer sistem olan “Uzaktan Algılama Sistemleri” ise ulaşılması zor arkeolojik alanların uydu ve hava fotoğraflarıyla saptanmasına, daha çok kırsalda yer alan ve tehdit altında bulunan arkeolojik alanların gözlemlerinin yapılarak, tehdit unsurlarının zamanında saptanması gibi durumlarda kullanılmaktadır (Ünal, 2010).

Höyüklerin İha Tabanlı Modellenmesi

Gelişen teknoloji ile uzaktan algılama alanında son yıllarda çok önemli adımlar atılmaktadır. Özellikle İHA ile çevresel uzaktan algılama uygulamaları yaygınlaşmaktadır. İHA’lar güncel olarak haritalama, modelleme ve izleme imkânı sunan uzaktan algılama platformları olmakla birlikte, uydu ölçeği ile arazi ölçeği arasındaki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Ayrıca bilgisayar teknolojisinin de gelişmesi ve topoğrafik modelleme alanında artan bilgi birikimi, günümüzde farklı jeomorfolojik yapıların evrimini anlamak ve tespit etmek üzere daha önceki yıllarda erişilemeyecek detay ve öngörülemezlikte hassasiyette modellemelerin yapılabilmesine olanak sağlamıştır (Carrivick, vd., 2013).

İHA’lar yenilikçi öğrenme ortamlarının geliştirilmesinde ve müfredatta yer alan jeoloji ile jeoteknolojilerin yakınlaştırılmasında önemli bir rol alma potansiyeline sahiptir. Günümüzde jeomorfoloji, paleontoloji, yapısal jeoloji, jeolojik miras gibi farklı konularda da kullanımı yaygındır (Lin vd., 2011).

Drone (İHA)- İnsansız Hava Aracı (İHA) uzaktan kontrol edilebilen veya önceden programlanmış uçuş planı veya karmaşık dinamik otomasyon sistemleri ile otonom olarak uçabilen, herhangi bir pilot taşımayan, aerodinamik kuvvetleri kullanarak kaldırma kuvveti oluşturan, motorlu tek ya da çok kullanımlık hava araçları olarak tanımlanabilir. Yapılan tanımlar ve uygulamalara göre bir İHA sistemi, temelde hava aracı ve yer sistemi olarak iki ana bölümden oluşmaktadır. Hava aracı: bünyesindeki faydalı yükleri, veri link hattının hava kısmını, görev bilgisayarı ve uçuş için gerekli tüm aviyonik (hava araçları üzerinde bulunan tüm elektrik ve elektronik sistemler) cihazları ve haberleşme sistemlerini taşıyan kısımdır. Yer sistemleri ise; hava aracının ve faydalı yüklerin kontrol edildiği, görevin planlandığı Yer Kontrol İstasyonunu (YKİ), veri iletim hattının yer kısmını oluşturan Yer Veri Terminali (YVT), elde edilen faydalı yükün (görüntü, telemetri bilgileri vb) değerlendirildiği görüntü kıymetlendirme birimi, görüntü almaya yarayan uzak görüntü terminali, alınan verileri iletmek için kullanılan uydu yer terminali ve bu sistemlerin sağlıklı çalışmasını sağlayan yer destek teçhizatı ve test bakım ekipmanlarından oluşmaktadır (DeGarmo, 2004).

Agisoft- Yüksek çözünürlükte ortofoto ve son derece detaylı DEM / dokulu poligonal model oluşturmasına olanak sağlayan yazılım programıdır. Tam otomatik iş akışı profesyonel fotogrametrik veri üretmek için bir masaüstü bilgisayar ile havadan binlerce görüntü işlemeyi sağlar. Koordinatlandırma görevi yerine getirmek için programın kamera ile ilişkilendirilmiş GPS koordinatlarına EXIF / düz metin dosyasına, ya da daha yüksek doğruluk (en fazla 5 cm kadar) elde etmek için kullanılabilir. GCP koordinatları ile koordine ihtiyacı vardır. Kamera kalibrasyon verileri program tarafından hesaplanır (ve gerekirse dışarı verilir) veya dış kaynaktan alınabilir. AgisoftPhotoScan Pro JPEG, TIFF, PNG gibi bir dizi giriş formatlarını destekler. Çıkış biçimleri geniş bir yelpazede (GeoTiff, xyz, Google KML, Wavefront OBJ, VRML, COLLADA, PDF) fotogrametrik analiz için herhangi bir GIS sistemi kolay çıkış formatı sağlar. Agisoft yazılımıyla Hava Nirengi, Poligon Model Oluşturma (dokulu / düz), Koordinat Sistemi Ayarlanması, Jeoreferanslı Dijital Yükseklik Modeli (DEM) Üretimi, Jeoreferanslı Ortofoto Oluşturma gibi işlemler yapılabilir (http://www.pirireisgrup.com).

ArcGIS- ESRI tarafından geliştirilmiş, ölçeklendirilebilir entegre bir Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımıdır. 3D Analyst kullanarak, birçok bakı noktasından yüzey görüntüleyebilir, yüzey sorgulayabilir, seçili konumdan yüzeyde ne görülebildiğini saptayabilir, raster ve vektör veri üzerinde yüzeyi kapsayan gerçekçi bir perspektif imajı yaratabilirsiniz. 3D Analyst modülünün ana noktası, ArcGlobe uygulamasıdır. ArcGlobe, üç boyutlu verinin birçok katmanını görüntülemek ve yüzey yaratımı ve analizi için arayüz konumundadır. 3D Analyst ayrıca kazı-dolgu, görüş çizgisi ve arazi modelleme gibi üç boyutlu modelleme işlemleri için ileri GIS araçları sağlar (https://birimler.dpu.edu.tr).

BULGULAR VE ANALİZ

Kırcaoğlu Höyüğü'nün 1936 Yılı Arazi Görünümü

Kırcaoğlu kuzey tarafı, dağ geçidi benzeri iki çöküntü bulunan oval biçimli bir höyüktür. Höyük, mezarlığın bulunduğu güney kenarı dışında diktir. Seyrek olarak çalılıklarla kaplı olan höyüğün kuzeydoğu tarafında teras, doğu ve güney tarafında küçük bir kesi vardır. Kırcaoğlu Höyüğü, 170×150m genişliğinde 16m yüksekliğindedir. Avrupalı arkeologlara göre; "höyükten elde edilen 2 bin yılına ait nadir küçük koleksiyonlar Erken Demir Çağı, Hellenistik Dönem, Roma Dönemi ve Genç Antik Çağa" tarihlendirilmektedir. Braidwood'a göre ise "höyükten elde edilen 2 bin yılına ait nadir küçük koleksiyonlar Orta Tunç Çağı, Demir Çağı, Erken Demir Çağı, Hellenistik Dönem, Roma Dönemi ve Genç Antik Çağa, ayrıca muhtemelen Erken Tunç Çağı, muhtemelen Geç Kalkolitik Çağa" tarihlendirmiştir (Casana ve Wilkinson, 2005).

Kırcaoğlu Höyüğü 1936 yılı verilerinde arazinin boş, insanlar tarafından tahrip edilmemiş olup tarihi ve kültürel dokusunu muhafaza ettiği gözlemlenmektedir. Höyük, Hata'yın Kumlu ilçesine bağlı Kırcaoğlu (1940 yılı 454 nüfuslu) mahallesindedir (DİE 1940). Bu yıllarda Türkiye genelinde olduğu gibi, Kırcaoğlu'nda da nüfus sayısı fazla olmadığından höyük ve çevresinde birkaç mesken olduğu görülmektedir. Höyük yerleşmesindeki tarihi mirasın tahribe uğramadığı arkeologlar tarafından da yapılan çalışmalarda vurgulanmıştır (Foto 1). Kırcaoğlu höyüğü'nün aynı yıl itibariyle çevresindeki yerleşim birimlerinin seyrek dokulu olduğu, o dönemde çizilen haritada da ortaya konulmuştur (Şekil 3).



Foto 1. Kırcaoğlu Höyüğü 1936 yılı görünüm (Braidwood, 1937: 25).



Şekil 3. Kırcaoğlu 1936 Yılı Lokasyon Haritası (Braidwood, 1937: 15)

Kırcaoğlu Höyüğü'nün 1956 Yılı Arazi Görünümü

Kırcaoğlu höyüğü'nün 1956 yılı genel görünümü 1936 yılından farklı olmadığı görülmektedir. Kırcaoğlu höyüğü'nde 1956 yılındaki uydu görüntüsünde höyük ve çevresinde herhangi bir beşerî faaliyet olmadığı gözlenmektedir. Höyükte 1936'dan 1956'ya kadar birkaç mesken eklenmiş ve höyük yerleşmesine yaklaşmıştır. Kırcaoğlu köyünün 1955 yılında nüfusu 242 iken 1960'ta 208'e düşmüştür (DİE 1955, 1960). Genel olarak höyük ve çevresi tarihi dokunun, bu yıllar arasında nüfustaki azalmadan dolayı herhangi bir tahribata uğramadığı ortaya çıkmaktadır. Kırcaoğlu köyü nüfusunun artmadığı gibi çevre yerleşmelerin de fazla olmadığı görülmektedir (Foto 2,3).



Foto 2. Kırcaoğlu Höyüğü 1956 uydu görüntüsü

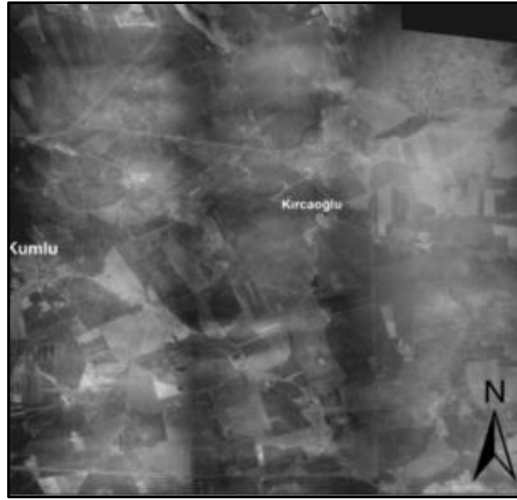


Foto 3. Kırcaoğlu Köyü ve Çevresi Uydu Görüntüsü (1956)

Kırcaoğlu Höyüğü'nün 1968 Yılı Arazi Görünümü

Kırcaoğlu höyük çevresinde 1968 yılındaki uydu görüntüsünde çalışma sahası ve çevresinde beşerî eserlerin arttığı gözlenmektedir. Özellikle höyük çevresinde mesken sayısının artışı görülmektedir. Kırcaoğlu köyünde 1956 yılına göre nüfus artış kaydetmiş ve 1965 yılında nüfusu 252 olmuştur. 1970 yılında da 100 kişi artarak 352 nüfusa ulaşmıştır (DİE 1965, 1970). Köydeki nüfus artışıyla birlikte höyük çevresinde mesken artışına bağlı olarak mesken baskısı artmaktadır. Meskenlerle birlikte insanların höyük üzerindeki tahribat etkisi artmakta ve höyüğü yıpratmaktadır. Uydu görüntüsü ayrıntılı olarak incelendiğinde, höyük çevresiyle birlikte çevre yerleşim birimlerindeki mesken sayılarının da arttığı görülmektedir (Foto 4,5).



Foto 4. Kırcaoğlu Höyüğü 1968 uydu görüntüsü



Foto 5. Kırcaoğlu Köyü ve Çevresi Yerleşmeleri Uydu Görüntüsü (1968)

Kırcaoğlu Höyüğü'nün 2008 Yılı Arazi Görünümü

Kırcaoğlu Höyüğü'nün 2008 yılı itibariyle uydu görüntüsünden beşerî faaliyetlerin yoğunluğu göze çarpmaktadır. Bu beşerî yoğunluk, nüfusun artışına bağlı olarak gelişmiş ve mesken sayısı artmıştır. Türkiye genelinde olduğu gibi, Hatay ve Kumlu Kırcaoğlu köyünde zamana ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak nüfus artışı görülmektedir. Kırcaoğlu köyü 2008 yılına gelindiğinde 619 nüfusla artış devam etmektedir (TÜİK 2008). Bu nüfus artışına bağlı olarak Kırcaoğlu köyünde mesken sayısı yerleşmenin çevresinde ışınal olarak yayılmıştır. Köyün nüfus artışına bağlı olarak, kuzeye höyük alanına doğru yayılması meskenlerle birlikte mezarlığında höyük etrafında, tarihi mekân üzerinde tahribata sebep olmuştur. Kırcaoğlu köyünün mesken ve mezarlığının tarihi höyük üzerindeki baskısı artmış ve artmaya devam edeceği öngörülmektedir. Bu da gelecek yıllarda höyüğün tahribatla birlikte ortadan kalkması demektir. Kırcaoğlu köyü gibi çevresindeki diğer yerleşim birimlerinde meskenlerin yoğunluğunun arttığı uydu görüntülerinde belirgindir (Foto 6,7).



Foto 6. Kırcaoğlu Höyüğü Google Earth Görüntüsü (2008)



Foto 7. Kırcaoğlu Köyü ve Çevre Yerleşmeleri Google Earth Görüntüsü (2008)

Kırcaoğlu Höyüğü'nün 2019 Yılı Arazi Görünümü

2019 yılında Kırcaoğlu Höyüğü çevresindeki yapılaşma tepeye doğru yoğunlaşmış; günümüz meskenleri ile çevrelenmiştir. Bu mesken yoğunluğunun sebebi nüfus artışıdır. Kırcaoğlu Mahallesi 2019 yılı nüfusu 668'e yükselmiştir (TÜİK 2019). Bu da mesken artışına neden olduğundan höyük etrafını mesken ve mezarlık alanları kaplamıştır. Bu da günümüz itibariyle tarihi Kırcaoğlu Höyükte tahribata sebep olmuş ve höyüğün mahallenin yayılım alanı içinde kalmasına neden olmuştur. Gelecek yıllarda da tahribat ile höyük sahasının ortadan kalkacağı öngörülmektedir. Çünkü mahallenin mezarlık sahası olarak planlandığı için mezarların sayısı artmaktadır (Foto 6,7).

Kültür Bakanlığı'nın Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu 1999 yılı 658 kararına göre: "Bu alanlar içerisinde bulunan ve günümüzde halen kullanılan umuma açık mezarlıklarda sadece defin işlemlerinin yapılabileceğine höyük üzerinde defin işlemi yapılmakta ve mezarlık olarak kullanılmasında (Arkeolojik Sitler, Koruma ve Kullanma Koşullarına ilişkin 14.7.1998 gün ve 594 sayılı ilke kararı, uygulamada çıkan sorunlar, mevzuatla çelişen hususlar ve Danıştay 6. Dairesinin 11.11.1997 gün ve 1996 / 3313 esas, 1997 / 4875 sayılı kararı göz önüne alınarak aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir. Bu alanlar içerisinde bulunan ve günümüzde halen kullanılan umuma açık mezarlıklarda sadece defin işlemlerinin yapılabileceğine dair karar) bir sakınca görülmemektedir" (<https://teftis.ktb.gov.tr/>). 1999 yılında alınan bu karar Kırcaoğlu Höyüğü'nü etkileyerek zaman içinde mezarlık sayısını arttırmıştır. Bu da höyük üzerinde tarihi dokunun yavaş yavaş ortadan kalkmasına yol açacaktır.



Foto 8. Kırcaoğlu Höyüğü 2019 yılı Google Earth Görüntüsü



Foto 9. Kırcaoğlu Mahallesi ve Çevre Yerleşmeleri 2019 yılı Google Earth Görüntüsü

Kırcaoğlu Höyükte İHA Tabanlı Üç Boyutlu Modelleme

Kırcaoğlu höyük için yapılmış çalışmalar gözden geçirilmiş, eski ve yeni topografya haritaları irdelenmiş, uydu fotoğrafları incelenmiş, konuyu daha anlaşılır şekilde sunmak amacıyla da Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yardımıyla yeni haritalar oluşturulmuştur. Ayrıca bu haritalar arazi çalışmaları sırasında sahaya taşınarak uygunluğu denetlenmiştir. Nihai aşamada elde edilen veriler ve tüm haritalama çalışmaları ArcGIS 10.4.1 programında yapılmıştır.

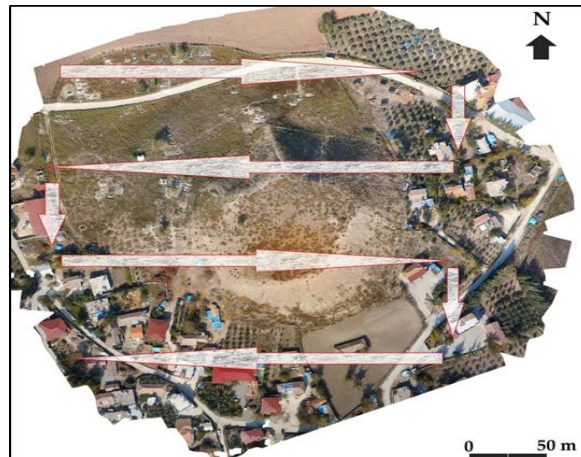
Kırcaoğlu Höyüğüne ait hava fotoğraflarını elde etmek için arazi çalışmaları sırasında DJI Phantom Pro 3 Dronemultikopter (insansız hava aracı) kullanılmıştır. Yüksek çözünürlüklü sayısal yükseklik modeli oluşturulurken Agisoft Professional programından faydalanılmıştır. Daha önce yapılan hazırlıklar ve çalışmalar tamamlandıktan sonra Kırcaoğlu Mahallesi'nde bulunan Kırcaoğlu Höyükte yapılan uygulama aşamaları şöyledir;

1. Höyüğe ait hava fotoğraflarını elde etmek için DJI Phantom Pro 3 Dronemultikopter (insansız hava aracı) kullanılmıştır (Şekil 4).



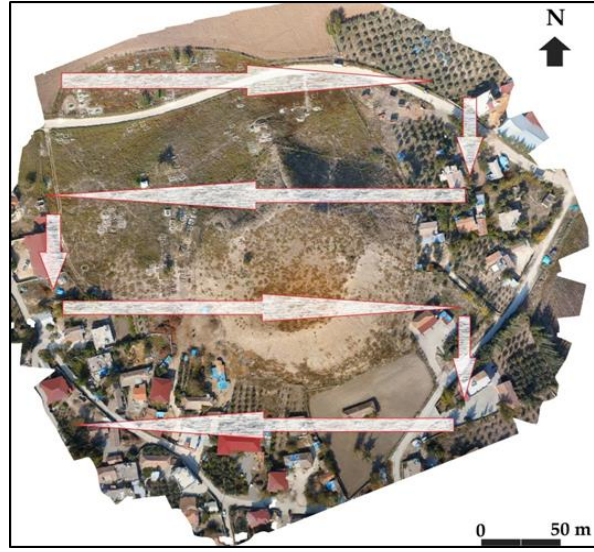
Şekil 4. DJI Phantom Pro 3

2. Drone ile 90 metre yükseklikten 4 paralel uçuş yapılarak 66 stereo hava fotosu elde edilmiştir (Şekil 5).



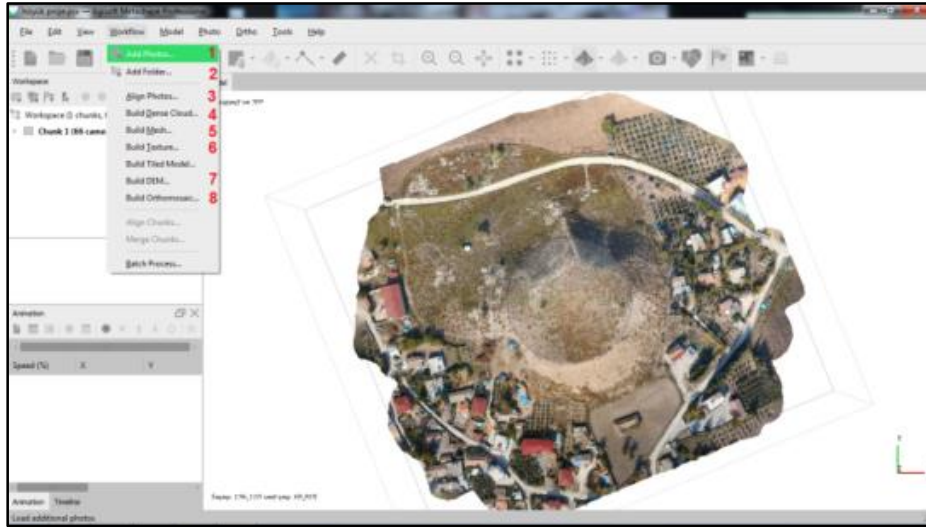
Şekil 5. Uçuş Planı

3. Agisoft Professional Programı ile stereo görüntülerin ortofotoya ve sonrasında DEM verisine dönüştürülmesi sonucu 3 cm çözünürlükte veriler elde edilmiştir (Şekil 6).



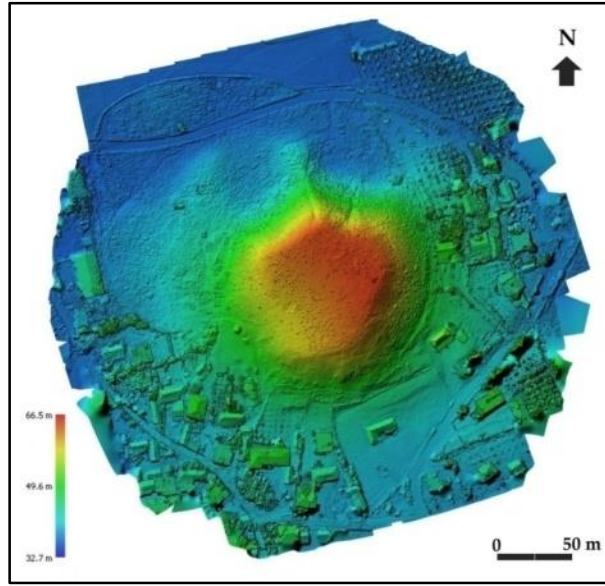
Şekil 6. Uçuş Planı

4. Agisoft programında yapılan modellemenin işlem basamakları sırası ve Kırcaoğlu Höyük'ün ortofoto mozaigi alttaki şekilde gösterilmiştir (Şekil 7).



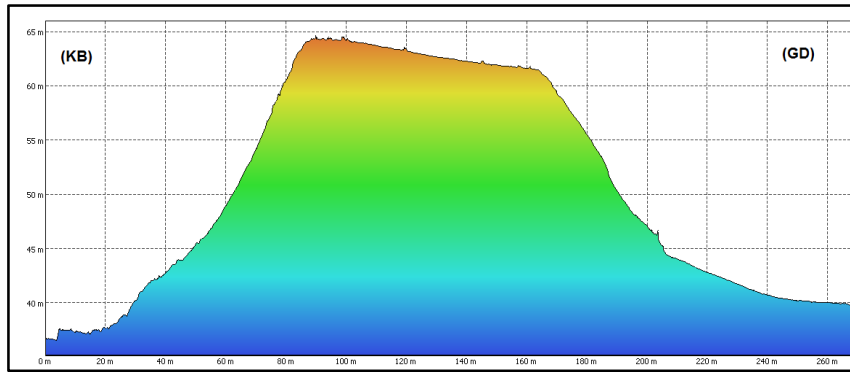
Şekil 7. Agisoft Programında Yapılan Modellemenin İşlem Basamakları.

5. Bu işlemler yapılan altyapı çalışması ve saha çalışmasına bağlı olarak drone ile çekilen görüntüler Agisoft Professional programında işlenmiş ve üç boyutlu görüntü elde edilmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. Höyükte Agisoft Professional programında işlenmiş üç boyutlu görüntü.

6. Höyük yerleşmesi kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanmıŐ olup yan kesit profili aŐađıda gösterilmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. Kırcaoğlu Höyük KB-GD dođrultulu profili.

7. Drone ile 90 metre yükseklikten gerçekleştirilen 4 paralel uçuş sonunda 66 stereo hava fotosu elde edilmiştir (Foto 8). Bu işlemleri takip ederek ortofotoya ve sonrasında DEM verisine, ortofoto mozađine, üç boyutlu görüntü elde edilmesine ve yan kesit profili oluşturulmuştur.



Foto 10. Kırcaoğlu Höyük Hava Fotoğrafı

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hatay'ın Kumlu ilçesine bağlı Kırcaoğlu Mahallesi'nde bulunan Kırcaoğlu Höyük alanı 08/06/1988 yılında tescilli sit alanı olmuştur. Höyük 2014 yılında 1. dereceden sit alanı ilan edilmiş ve buradaki tarihi miras doku sahasının haritası oluşturularak tarihi mekân belirlenmiştir. Bu işlemlerden sonra herhangi bir proje geliştirilmemiş ve höyük üzerinde bir çalışma yapılmamıştır.

1970 yılından sonra dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de tarihi kültürel miraslar önem kazanmış ve bu yerlerin korunarak gelecek nesillere aktarımının yapılması için çalışmalar başlamıştır. Höyüklerle ilgili çalışmalar da bu kapsamın içerisine girmektedir. Hatay ili genelindeki höyükler gibi Kırcaoğlu Höyüğü de bu gelişmelerin sonucu olarak sit alanı ilan edilmiştir. Fakat son yıllarda bu alanlarla ilgili bir gelişme olmamıştır. Arkeologların yaptığı çalışmalar, sit alanı ilan etmek ve tescillenmesi şeklinde kalmıştır. Bu işlemler dışında herhangi bir önlem alınmamış ve bu höyükler atıl durumda bırakılmıştır.

Tarihi ve kültürel mekânlar kültür coğrafyası ve turizm coğrafyasının konusunu oluşturmakta ve coğrafya bilimi de bu alanda çalışmalar yapmaktadır. Tarihi ve kültürel mekânlar üzerindeki yapılanlar, mekândaki değişiklikler ve insan faaliyetleri olduğundan dolayı bu mekânlar coğrafya biliminin de çalışma konularına dâhildir. Coğrafya bilimi teknolojik gelişmelerden yararlanarak bunları kendi bilim sahasında uygulamaya başlamıştır. Bu teknolojik gelişmelerin en önemli araçlarından biri olan İHA'ların, Kırcaoğlu Höyüğü gibi jeomorfolojik yapıların modellenmesinde ve fotogrametri tekniğine katkısı oldukça büyüktür. Ayrıca yüksek çözünürlüklü sayısal yükseklik modelleri oluşturulurken Agisoft Professional programından da faydalanılmaktadır. Coğrafyanın fiziki coğrafya anabilim dalında teknolojik verilerden yararlanarak, topoğrafyadaki değişiklikler, zaman içinde oluşan tahribat ve çevre sorunları belirlenerek bilimsel amaçlı kullanımlar artmıştır. Bu teknolojik gelişmeleri beşerî coğrafyanın kültür coğrafyası ve turizm coğrafyası alt dallarında kullanarak bilimsel veriler elde edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma, teknolojinin coğrafya tabanlı mekâna bağlı değişim analizi, tarihi ve kültürel miraslarımızdan olan Kırcaoğlu Höyük yerleşmesinde kullanılan ilk örneğini teşkil etmektedir. Bu çalışma örneği, yerleşme coğrafyasına ışık tutarken, tarihi ve kültürel miraslarımızın korunarak gelecek nesillere aktarımı bağlamında coğrafi görünümün kültür coğrafyasına ve turizm coğrafyasına katkısı açısından önem taşımaktadır.

Araştırmada höyük yerleşmesindeki arkeolojik yapıda zaman içinde meydana gelen fiziki ve beşerî tahribatlar incelenmiştir. Kırcaoğlu Höyük yerleşmesinde beşerî tahribatların yanı sıra fiziki ve iklimik etkenlerin de etkili olduğu görülmüştür. Özellikle yerel halkın höyük üzerinde hayvan otlatmaları nedeniyle bitki örtüsü gelişmemiş ve otlatmalar devam ettiği sürece de bitki örtüsü gelişmeyecektir. Höyük içinde kalan mezarlığın zaman içinde höyükte büyük yer tutacağı ve mezarlık olarak kullanımı devam ederse höyükte tahribata yol açacağı öngörülmektedir. Höyüğün mezarlık kısmının tel örgü ile çevrili olmasına rağmen, höyüğe doğru mezarlık sayısı artmaktadır. Fakat yerel halkın dini açıdan saygı duyduğu iki kişinin mezarlarının höyük üzerinde yer alması burayı kutsal yer olarak benimseyeceklerinin bir göstergesidir. Mezarlardan birinin üzerine 2020 yılı itibarıyla türbe yapıldığı görülmüştür. Höyük sahasındaki türbeler yerel halk tarafından zaman içinde ziyarete açılacağından dolayı tarihi höyük yerleşmesi ortadan kalkacak ve gelecek nesillere bir şey kalmayacaktır. Höyüğün güneybatı cephesinin rüzgâra maruz kalması sonucu bu cephenin bitki örtüsü oluşumunu engellemekte ve sadece toprak örtüsü bulunmaktadır. Ancak tarihi süreçte höyüğün kuzeydoğu cepheli kurulmuş olması da bu cephede günümüze kadar bitki örtüsü oluşumuna izin vermemiştir.

Burada, tarihi ve kültürel miraslarımızı oluşturan Kırcaoğlu Höyük gibi mekânlar için oluşturabilecek alternatif projelerin geliştirilebileceği belirlenmiştir. Kırcaoğlu Höyük gibi tarihi kültürel miras mekânlarının turizme kazandırılması ve rekreasyonel faaliyetlere açık olması, höyükler ve sit alanları için son derece önemlidir. Ülkemizde Konya Aşkar Höyüğü park ve sosyal donatı projesi höyük yerleşmelerinin turizme kazandırılması bakımından ilk örnektir. Bu kapsamda Aşkar Höyüğü alanı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu onayı ile bir proje oluşturulmuştur. Buna göre, birinci derece sit alanı olan yerlerde çalı bitkileri dikilerek yürüyüş alanları oluşturularak, sit alanı dışında kalan kısımlarda ise sosyal donatı alanlarına ağırlık verilmiştir (<https://www.cnnturk.com>). Konya Aşkar Höyük park projesinin kültür turizmi ve yerleşme coğrafyası kapsamında beklenen ilgiyi görmesi ile Kırcaoğlu Höyük için yapılabilecek bir başka proje çerçevesinde, tarihi dokuya zarar vermeden, höyük etrafında rekreasyon alanları, kafeterya ve içinde çocuk oyun parkları, süs havuzları gibi alanlar halkın hizmetine açılacağı öngörülmektedir. Bu öneriler Amik Ovası'nda bulunan diğer höyüklerin de kültür turizmine kazandırılması adına önemli bir başlangıç olacaktır.

Höyükler Anadolu'nun ilk yerleşim tarihini oluşturmakta ve geçmişte beşeriyetin yerleşimi, ekonomik ve sosyal faaliyetleri hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır. Günümüz bilimsel çalışmaları ve eğitim sistemleri bilimin ve teknolojinin gelişmesine bağlı sahalarda gezi-gözleme yöntemine dayalı olarak uygulamalı yapılmaktadır. Kırcaoğlu Höyük alanının üç boyutlu modellenmesi ile başlatılan bu teknoloji ve eğitim entegrasyonu aracılığıyla höyük yerleşmeleri projelendirilerek koruma altına alınmalıdır. İlkokuldan başlayarak üniversite düzeyine kadar yerleşme tarihi ve yerleşme coğrafyası konularını bu tarihi höyük mekânlarında uygulamalı olarak yapmaları dersin verimini ve konunun kalıcılığını daha da arttıracaktır. Aynı zamanda, Amik Ovası içinde bulunan höyüklerin oluşturulacak bir kültür rotası ile yerleşme tarihi ve

yerleşme coğrafyası için önemli bir alternatif potansiyel olacaktır. Ayrıca bu çalışma, kültür turizmi ve turizm coğrafyası açısından yeni bir vizyon oluşturacaktır.



EXTENDED SUMMARY

UAV-BASED ANALYSIS OF KUMLU KIRCAOĞLU MOUND AND HÖYÜK PARK PROPOSAL**INTRODUCTION**

Culture geogeaphy or cultural geography content meaning which men's emphasize more than physical environment that people live. First need to comprehend culture vocable to understand cultural geography aim. For culture ' life style of a score of people' is the most common definition. And hereby, the life style of them specialize the point in question the group or society. The fact of different people's doing something differently from others is the the reason of being different for a society or group. These all have born in a culture and learnt while grow and ripe. The cultural geography aspect is the aspect which the culture groups' creating while settle surface Cultures, by the way that lived their geoheaphy appearance create cities and villages with world's providing sources them. Hereby they have founded a new order by benefiting from nature in accordance with requirement. The mounds that bear trace of men's settled life is the first layer of cultural landscape that in the touch with nature.

Preparing the ground for the emergence of cultural geographic landscape on earth, human beings have changed and shaped the natural environment in line with their needs. Mounds formed by human beings who shaped this culture by settling down are among the first settlements built on natural geographic space. Bearing the traces of many generations, mound settlements, emerged as a result of the processing of causal forces that lasted for a long time and shaped cultural patterns. The culture that can be defined as the common life style of a group of people and the mound settlements where these cultures were created constitute the center of the cultural geography as the geographical landscapes from which many civilizations emerged.

Anatolia, which has been at the meeting point of various cultures and civilizations throughout history, carries the cultural heritage left by many people living on it. Since people transitioned into settled life and started to do agriculture and preferred areas where fertile lands and water resources were abundant and the climate was suitable, majority of the mounds was encountered in the Amik Plain to the south of our country. The surveys conducted in the Amik Plain in 1937, 1995 and 2002 revealed the existence of a total of 236 settlements (mounds).

The number of mounds in the Amik Plain decreased over the years because many mounds that were destroyed for various reasons and disappeared from existence. The number of mounds, which was determined as 236 in the 1930s, dropped to 148 in 2012. The reasons behind this decrease are the destruction of the mounds, their use as agricultural land, and their becoming settlement areas.

There are 12 mound settlements of various sizes within the boundaries of the Kumlu district located in the middle of the Amik Plain. The Kircaoğlu Mound, our study area, was registered as a protected site with the ruling taken on 08.06.1988 in order to prevent the damage on the mound and to put these areas under protection.

On earth different mounds belong to different continents have turned to mound park as historical cultural heritages. Szeleta museum and archeological park, from Paleolithic age, has great location in Northeast Hungary' rich archeological haritage. A steel bridge has been built in mound area without damaging orginal form of it for visitors sightseeing And also, for visitors experiencing historical heritages, wheat storage holes, iron mongery and pottery have been built around the mound. Also visitors may watch iron age traditions, mounds' building process in multi-language via multimedya.

These formation that done about historical heritages via modern technological apportunities should be gone on such all other mounds area in landscape and equipping choises. Indian Mound, Ohio, United State, set a precedent for our studying in terms with both archeological stock and recreation properties. For Greene Country city dweellers visiting, landscape design done by forming outdoors recreation site by protecting archeological site. Also for city dwellers, a questionnaire prepared to take their thoughts about that design. And that studying of being similar samples in World finds out importances the topic that we handle once again.

Because as before mentioned. Our country has an important place in terms with mound settling and all these should be added our cultural heritages as soon as possible by arranging mound park. One of them Kircioğlu Mound constitutes our studying site. Until today it was searched by one or two archeologists. But its one of historical sites that not added our geographical culture and not our one of conversation areas by searching cultural processing. Today's modern

technological developments flashes our historical and cultural heritages by taking advantages of technology. Kırcaoğlu mound is located in the Kırcaoğlu District of the Kumlu district of Hatay province.

Located in the southeast of Hatay, Kumlu is surrounded by Syria in the east, Antakya in the west, Kırıkhan in the north and Reyhanlı in the south. This settlement is a continuation of the Amik Plain, and wide plains and agricultural lands have an important place. Kırcaoğlu District, which is our research and application area, is located 6 km east of the Kumlu district, 2 km west of the Reyhanlı-Kırıkhan highway.

The fact that there are similar examples of this study in the world once again reveals the importance of the subject we discussed. Because, as stated at the beginning of the study, our country is at a very important point in terms of mound settlements in the world and these should be added to our cultural heritage by making mound park planning as soon as possible. One of them, Kırcaoğlu mound, constitutes our study subject. It is one of the geographical places of our historical heritage that has been researched and dated by just one or two archaeologists until today, but could not be protected by cultural research and cannot be brought into our cultural geography. The scientific community also benefits from today's technological developments and sheds light on our historical and cultural heritage. Kırcaoğlu mound is located in the Kırcaoğlu neighbourhood of the Kumlu district of Hatay province. Located in the southeast of Hatay, Kumlu is surrounded by Syria in the east, Antakya in the west, Kırıkhan in the north and Reyhanlı in the south. This settlement is a continuation of the Amik Plain, and wide plains and agricultural lands have an important place. Kırcaoğlu Mahallesi, which is our research and application area, is located 6 km east of the Kumlu district, 2 km west of the Reyhanlı-Kırıkhan highway.

STUDY DATA AND METHOD

The study is the Kırcaoğlu Mound located in Kırcaoğlu neighborhood of Hatay's Kumlu district. In determining and grading archaeological sites, it is very important to base the determination and documentation on scientific principles and to re-evaluate the borders determined according to the remains that can be seen on the ground. However, grading is generally not done in archaeological sites in rural areas. For this reason, a large number of mounds have been destroyed due to natural destruction and many other reasons before being documented.

Today, contemporary technologies are also used in documentation studies. Environmental remote perception applications are becoming widespread, especially with the use of UAVs. UAVs have an important potential in the development of innovative learning environments and in converging geology and geotechnology in the curriculum. In addition, the development of computer technology and the increasing knowledge in topographic modeling enabled today's detailed and unpredictable precision modeling that could not be achieved in previous years.

The studies on the Kırcaoğlu Mound were reviewed, the old and new topographic maps were examined, and the satellite photographs of the years 1956-1968-2008-2019 were examined. The data and all mapping works were done using the ArcGIS 10.4.1 program.

The DJI Phantom Pro 3 Dronemultikopter was used during the field works to obtain aerial photographs of the Kırcaoğlu Mound. The Agisoft Professional program was used while creating the high-resolution digital elevation model. After these procedures, orthophoto, then DEM data and three-dimensional image were taken and a cross-section profile was created.

DISCUSSION AND CONCLUSION

After 1970, historical cultural heritages gained importance in Turkey as well as in the rest of the world, and studies have been started to protect these places and transfer them to future generations. Studies on mounds are also included in this scope. Like the mounds throughout the province of Hatay, Kırcaoğlu Mound has been declared a protected area as a result of these developments. However, there has been no progress in these areas in recent years. The work of archaeologists remained in the form of declaring and registering a protected area. Apart from these studying, no measures were taken and these mounds were left idle.

These places are also included within the scope of geography because of the work done on the historical and cultural places, changes in the place and human activities. The science of geography took advantage of technological developments and started to apply them in its own field. UAVs, one of the most important tools of these technological developments, have a great contribution in modeling geological structures such as the Kırcaoğlu Mound. Scientific data were obtained by using these technological developments in the sub-branches of human geography, namely the cultural geography and tourism geography. The present study constitutes the first example used of the change analysis of the change in technology-based geography in the settlement of the Kırcaoğlu Mound. While this study sheds light on

settlement geography, it is also important in terms of the contribution of the geographical landscape to cultural geography and tourism geography in the context of the protection and handing down of our historical and cultural heritages to future generations.

In the study, physical and human damages that occurred over time in the archaeological structure of the mound settlement were examined. Physical and climatic factors, as well as human damage, were effective in the settlement of the Kırcaoğlu Mound. For mounds and protected sites, it is extremely important to bring historical cultural heritage sites such as Kırcaoğlu Höyük into tourism and to open them for recreational activities. It is foreseen that within the framework of a project that can be done for the Kırcaoğlu Mound, recreation areas can be founded around the mound and opened to the public service without damaging the historical texture. In order to bring the other mounds in the Amik Plain into tourism, these recommendations will be an important start.

Today's scientific studies and education systems are practiced based on developing technology. The project process, initiated by the three-dimensional modeling of the Kırcaoğlu Mound area, is important in order to protect the mound settlements. Teaching the subjects of settlement history and settlement geography in these historical mound places starting from elementary school education to higher education will increase the efficiency of the courses and the subjects' permanence. Furthermore, with a cultural route to be established, the mounds in the Amik Plain will be an important alternative potential for settlement history and settlement geography. In addition, the present study will create a new vision in terms of cultural tourism and tourism geography.

KAYNAKÇA

- Akurgal, E. (1998). *Türkiye'nin Kültür Sorunları*. Bilgi Yayınevi.
- Atalay, İ. (2005, 2-5 Haziran). *Kuvaterner'deki iklim değişmelerinin türkiye doğal ortamı üzerindeki etkisi*. Türkiye Kuaterner Sempozyumu (TURQUA-5) [Sözlü Bildiri Sunumu]. İstanbul, Türkiye.
- Barborak, J. R. (1976). *Resource inventory and development recommendations for Indian Mound Park, Cedarville, Ohio* [Doctoral dissertation], The Ohio State University.
- Braidwood, R. J. (1937). *Mounds in the plain of Antioch: An archaeological survey*. Oriental Institute Publications.
- Carrivick, J. L., Smith, M. W., Quincey, D. J., & Carver, S. J. (2013). Developments in budget remote sensing for the geosciences. *Geology Today*, 29(4), 138-143.
- Casana, J., Wilkinson, T. J., & Yener, K. A. (2005). The Amuq Valley Regional Projects, Volume 1, Surveys in the Plain of Antioch and Orontes Delta, Turkey, 1995–2002. *Oriental Institute Publications*, 131, 153.
- DeGarmo, M. T. (2004). Issues concerning integration of unmanned aerial vehicles in civil airspace. *Center for Advanced Aviation System Development*, 4.
- DİE. (1940). Türkiye Devlet İstatistik Enstitüsü 1940 Verileri, <https://kutuphane.tuik.gov.tr/yordambt/yordam.php> Erişim Tarihi:13/11/2022
- DİE. (1955, 1960). Türkiye Devlet İstatistik Enstitüsü 1955 ve 1960 Verileri, <https://biruni.tuik.gov.tr/nufus80app/idari.zul?yil=1965>, Erişim Tarihi. 13/11/2022
- DİE. (1965, 1970). Türkiye Devlet İstatistik Enstitüsü 1965 ve 1970 Verileri, <https://biruni.tuik.gov.tr/nufus80app/idari.zul?yil=1970> Erişim Tarihi: 13/11/2022
- Duru, R. (2006). Sorunlar ve Öneriler. İçinde: Başgelen, N. der. *Toprağın Altındaki Geçmiş Arkeoloji Sorunlar, Öneriler, Görüşler*, 45-48.
- Gümüşçü, O. (2018). Tarihi coğrafya ve kültürel miras. *ERDEM*, 75, 99-120.
- Harmankaya, S. & Tanındı, O. (1996). *Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri I, Paleolitik/Epipaleolitik*. Ege Yayınları.
- Harmankaya, S. Tanındı, O. & Özbaşaran, M. (1998). *Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri-3: Kalkolitik*. Ege Yayınları.
- Jerem, E., Müller, K., & Vasáros, Z. (2001). Reconstruction of Iron Age houses and their environment in the Archaeological Park of Százhalombatta. *Praehistoria*, 2, 173-193.
- Jerem, E., Mester, Z., Ringer, Á., & Vasáros, Z. (2002). Szeleta museum and archaeological park. *Praehistoria*, 3, 327–333
- Jerem, E., Vasáros, Z. S. O. L. T., Kállay, G. Á. B. O. R., & Mester, Z. S. O. L. T. (2004, September). The Concept of Archaeological Presentation Sites and Visitor Centres in Hungary. In *Joint Archaeolingua-EPOCH workshop, EPOCH Lecture Notes* (pp. 97-106).
- Kafesoğlu, İ. (1997). *Türk Milli Kültürü*. Ötüken Yayınları.
- Karabağ, S. ve Şahin, S. (2015). *Türkiye Beşerî ve Ekonomik Coğrafyası* (6. Baskı). Pegem.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı, Adana Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu Büro Müdürlüğü 8/6/1988 – 68 Antakya (<https://korumakurullari.ktb.gov.tr/TR-284638/2020-yili-oncesi--tescil-kararlari.html>).
- Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Adana Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu 21/06/2012-1057 Adana. (<https://korumakurullari.ktb.gov.tr/TR-284638/2020-yili-oncesi--tescil-kararlari.html>).

- Lin, Y., Hyyppä, J., & Jaakkola, A. (2010). Mini-UAV-borne LIDAR for fine-scale mapping. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 8(3), 426-430.
- Marro, C. (1997). S. Harmankaya, M. Özbaşaran, O. Tanındı, 1997.-Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri 2. *Paléorient*, 23(1), 124-125.
- McHarg, I. (1969). *Design with Nature*. Natural History Press.
- Harmankaya, S., Tanındı, O., & Özbaşaran, M. (2002). *Tay. Türkiye Arkeolojik Yerleşimleri, 2*.
- Özşahin E. ve Kaymaz Ç. K. (2013, 21-23 Eylül). *Coğrafi bir değerlendirme: Amik ovası (Hatay) höyükleri*. Uluslararası Çağlar Boyunca Hatay ve Çevresi Arkeolojisi Sempozyumu [Sözlü Bildiri Sunumu]. Hatay, Türkiye.
- Pamir, H. (2009). Alalakh'danAntiokheia'ya Hatay'da Kentleşme Süreci. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 258-288.
- Rutledge, A. J. (1971). *Anatomy of A Park*. McGraw-Hill Book Company.
- Sevin, V. (1997). *Anadolu Arkeolojisi*. Der Yayınları.
- TÜİK (2008). Türkiye İstatistik Kurumu 2008 Verileri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Erişim Tarihi: 13/11/2022
- TÜİK (2019). Türkiye İstatistik Kurumu 2019 Verileri, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Erişim Tarihi: 13/11/2022
- Tümertekin, E ve Özgüç, N. (2015). *Beşerî Coğrafya, İnsan, Kültür, Mekân*. Çantay Kitabevi.
- Ünal, Z.G. (2009, 1-3 Ekim). "Kültür Varlıklarının Koruma Amaçlı Belgelenmesinde Bilişim Teknolojileri", Taşınmaz Kültür Varlıklarını Tespit ve Belgeleme Yöntemleri Sempozyumu, Mersin.
- Yener, K.A. Edens, C. Harrison, T.P. Verstraete, J. & Wilkinson, T. (2000). The Amuq Valley Regional Project 1995-1998. *American Journal of Archaeology*, 104, 163-220.

İnternet Kaynakları

- http://tayproject.org/downloads/Kalkolitik_SH.pdf . Erişim Tarihi: 22/02/2021
- <http://teftis.ktb.gov.tr/TR-263742/658-nolu-ilke-karari-arkeolojik-sitler-koruma-ve-kullan.html>Erişim Tarihi: 22/02/2021
- <https://birimler.dpu.edu.tr/>Erişim Tarihi: 22/02/2021
- <http://www.pirireisgrup.com/cbs/sayfa/index.php?urun=Agisoft&sira=26>Erişim Tarihi: 24/02/2021
- <https://birimler.dpu.edu.tr/app/views/panel/ckfinder/userfiles/2/files/program/arcgis.pdf>Erişim Tarihi: 24/02/2021
- <https://www.cnnturk.com/2012/yasam/diger/10/28/5.bin.yillik.hoyuk.park.ordu/682264.0/index.html>Erişim tarihi: 12/03/2021
- <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/TR-284638/2020-yili-oncesi--tescil-kararlari.html> Erişim tarihi: 21/03/2021