

Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kumburnu Bölümünün Görünürlük Analizi

Visibility Analysis of Ölüdeniz-Kıdrak Natural Park Kumburnu Section

ÖZET

Türkiye'nin önemli bir turizm destinasyonu olan Fethiye ile markalaşan Ölüdeniz, sahip olduğu eşsiz doğal güzellikleri ve turkuaz renkli denizi ile çok farklı bir coğrafyaya sahiptir. Bu çalışmada sahip olduğu doğal güzellikler sebebiyle, "özel çevre koruma bölgesi, tabiat parkı ve I.derece doğal sit" koruma statüleri ile korunan Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı'nın Ölüdeniz olarak bilinen lagün özelliğindeki Kumburnu noktasının görünürlük analizi yapılmıştır. Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı'na ismini veren ve durgun göl özelliği gösteren Kumburnu tarafına deniz bir kıvrım yaparak Kumburnu'nu kısmen gözlürken Hisarönü-Ovacık-Belcekız manzara ortaya çıkmaktadır. Yerli ve yabancı turistlerin mutlaka seyrettikleri bu eşsiz manzaranın görülebildiği erişilebilir altı nokta seçilerek görünürlük analizinin yapıldığı bu çalışmanın analiz sonuçlarına göre; Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kumburnu noktasının görülebildiği en güzel nokta Montana Tepesi olarak bulunmuştur. Ölüdeniz seyir terasından Belcekız plajı görülebilirken, Kıdrak seyir noktasından ise Kıdrak plajı ve Belcekız plajının bir kısmı görülebilmektedir. Babadağ 1700m ve Babadağ 1850m noktaları ise en geniş manzara noktaları olup, bu noktalardan Kumburnu'nu kısmen gözlürken Hisarönü-Ovacık-Belcekız yerleşimleri ve Fethiye Körfezi manzaraları seyredilebilmektedir. Sonuç olarak, bu çalışmanın bölgede yapılacak manzara noktaları ve seyir terası çalışmaları için de bir örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ölüdeniz, Görünürlük Analizi, Fethiye, Coğrafi Bilgi Sistemleri.

ABSTRACT

Ölüdeniz, branded with Fethiye, an important tourism center of Turkey, has a very different geography with its unique natural beauties and turquoise sea. In this study, a visibility analysis was made of the Kumburnu point, which has a lagoon feature, known as Ölüdeniz, of Ölüdeniz-Kıdrak Nature Park, which is protected with the protection statuses of "special environmental protection zone, nature park and first degree natural site" due to its natural beauties. The sea curves into the side of Kumburnu, which gives its name to Ölüdeniz-Kıdrak Nature Park and has the characteristics of a stagnant lake, and the view that creates the most beautiful Fethiye photographs emerges. According to the analysis results of this study, where visibility analysis was made by selecting six accessible points where this unique view, which is definitely watched by local and foreign tourists, was selected; The most beautiful point from which Kumburnu point of Ölüdeniz-Kıdrak Nature Park can be seen is found to be Montana Hill. While Belcekız beach can be seen from Ölüdeniz observation deck, Kıdrak beach and a part of Belcekız beach can be seen from Kıdrak viewing point. Babadağ 1700m and Babadağ 1850m points are the widest view points, and while Kumburnu can be partially seen from these points, Hisarönü-Ovacık-Belcekız settlements and Fethiye Gulf views can be watched. As a result, it is thought that this study will serve as an example for the view points and observation terrace studies to be carried out in the region.

Keywords: Ölüdeniz, Visibility Analysis, Fethiye, Geographic Information Systems.

GİRİŞ

Doğal kaynak değerleri, başta hızlı nüfus artışı olmak üzere çevre sorunlarının giderek artmasıyla birlikte bozulma ve kaybolma tehdidi altındadır. Doğal kaynak değerlerinin sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla tüm dünyada koruma çalışmaları başlatılmıştır. Koruma kavramı doğal kaynak değerlerinin zamanla yok olmasını önlemek amacı ile alınan önlemler bütünüdür (Başal, 1998; Akten, vd, 2009; Gül, vd, 2010; Ardahanlıoğlu ve Karakuş, 2015). Türkiye'de korunan alanlar 18 farklı koruma statüsü ile korunmaktadır. Bu koruma statülerinden tabiat parkı, I. derece doğal sit ve Fethiye-Göcek ÖÇK Bölgesi sınırları içerisinde kalan ve üç farklı koruma statüsü ile korunan Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı aynı zamanda Türkiye'nin de en önemli turizm destinasyonlarından biridir (Özer vd., 2016). 1983 yılında tabiat parkı olarak ilan edilen Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı, bölgenin zengin biyoçeşitliliğini ve orman-deniz-sarp kayalıkların oluşturduğu doğal peyzajı korumak amacıyla ilan edilmiştir. Ölüdeniz'in sınırında bulunan Babadağ ise yamaç paraşütünün yapıldığı önemli noktalardan birisidir. Babadağ'dan Ölüdeniz manzarasını seyretmek ise yamaç paraşütü yapanlara keyifli bir

Zeynep R. Ardahanlıoğlu¹ 

How to Cite This Article

Ardahanlıoğlu, Z. R. (2023). "Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kumburnu Bölümünün Görünürlük Analizi" International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587-1587) Vol:9, Issue:115; pp:8568-8579. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/sss.72382>

Arrival: 11 July 2023

Published: 30 September 2023

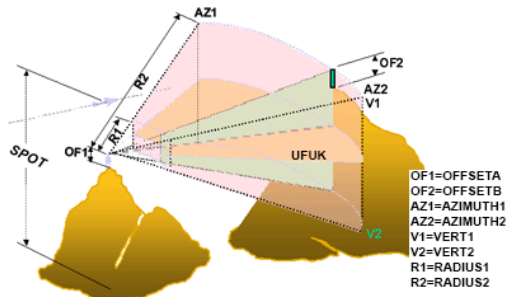
Social Sciences Studies Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

¹ Dr..Öğr.Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye ASMK Meslek Yüksekokulu, Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü, Muğla, Türkiye. ORCID: 0000-0002-5571-1008.

manzara seyri yaşatmaktadır. Ölüdeniz'in durgun su özelliği gösteren Kumburnu tarafının manzarası ise Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı'nın en güzel manzaralarından birisidir. Sahip olduğu doğal güzellikler ve park etrafındaki sarp kayalıkların üzerinden Ölüdeniz manzaralarını fotoğraflamak, bu bölgeyi ziyaret edenlerin mutlaka yaptıkları bir aktivitedir. Manzara seyir alanları oluşturmak ve en güzel manzara noktalarını tespit etmek için görünürlük analizleri yapılmaktadır. Mekansal analizlerde ve analiz sonucunda elde edilen verilerin planlama çalışmalarında kullanılmasında coğrafi bilgi sistemleri yazılımları yaygın olarak kullanılmaktadır (Ardahanlıoğlu, vd., 2020; Olgun, 2020). Coğrafi bilgi sistemleri yazılımları ile yapılabilen görünürlük analizinde, bir alanın hangi noktadan ne kadar görülebildiğinin analizi yapılabilmektedir.

Görünürlük analizleri peyzajdaki özelliklerin görsel araştırmaları için kullanılan önemli bir analiz aracıdır. Peyzaj özelliklerinin mekânsal dağılımlarını anlamak ve görülebilecek kısımlarını belirlemek görünürlük analizleri ile mümkün olabilmektedir. Bu sebeple, görünürlük analizleri çoğu kentsel planlama çalışmalarında önemli bir rol oynamaktadır. (Gillings ve Wheatley; 2001; Smardon vd., 1986). Ayrıca, mekânsal planlama kılavuzlarının hazırlanması, olumlu görsel özelliklerin iyileştirilmesi, peyzaj özelliklerinin olumsuz etkilerinin azaltılması, kullanıcıların fiziksel hareketlerinin ve görsel algılarının incelenmesi, insan hareket biçimlerinin planla ne kadar bütünleşebildiğinin ölçümünün yapılması için de görünürlük analizleri yapılmaktadır (Chamberlain ve Meitner, 2013). Son yıllarda peyzaj planlama çalışmalarında da görünürlük analizi kullanılmaktadır (Benedict, 1979; Atak, 2009; Şen ve Ediz, 2016).

Görünürlük analizleri belirlenen iki nokta arasında yapılabildiği gibi bir bakış noktası içerisine giren belli bir alanı kapsayacak şekilde de yapılabilmektedir. Görünürlük analizinde bakış doğrusu analizi yöntemi, görülebilir alan analizi yöntemi ve görünürlük analizi yöntemi olmak üzere üç farklı yöntem kullanılabilmektedir. Bu analiz yöntemlerinden bakış doğrusu analiz yönteminde, iki noktanın birbiriyle görülebilir olup olmadığı belirlenir. Görülebilir alan analizi yönteminde, bakış noktası içerisine giren bütün alanlar tespit edilir. Görünürlük analizinde ise birkaç bakış noktasından görülebilen alanların tümü belirlenebilmektedir (Kay ve Sly, 2001; Sulak, 2018). Coğrafi Bilgi Sistemleri ile yapılan görünürlük analizleri yaygın olarak kullanılan hem görünebilen hem de görünemeyen mekanların değerlendirilmesi amacıyla turizmde, arkeolojide, askeriyede ve kentsel planlamalar gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Dann, ve Yerkes, 1994; Ruzivkova vd, 2021; Wilson ve Gallant, 2000; Hindsley ve diğerleri, 2013; Kloucek vd, 2015; Brabyn, 2015; Ogburn, 2006; Paliou, 2011; Supernant, 2014; Williamson ve McLin, 2015). Görünürlük (Visibility) analizinde, belli bir noktadan belli bir mesafede görülebilecek alanların tespit edilebilmesi için örnek alana ait bir sayısal yükselti modeli (DEM) gereklidir. Daha sonra analizde gözlem noktası, yükseklik pozisyonu, gözlem yarıçapı ve geniş bir gözlem açısı kontrol edilerek görülebilen ve görünemeyen alan verisi elde edilmektedir (Şekil 1) (Poerwoningsih vd, 2016). Görünürlük analizinin sonucunda, elde edilen harita, raster veri yapısına sahiptir. Raster veriler ise hücrel olarak ifade edilir ve her hücre iki değerden oluşmaktadır. Görülebilen hücrenin değeri (1) olurken, görülmeyen hücrenin değeri (0) olmaktadır (Smardon vd., 1986).



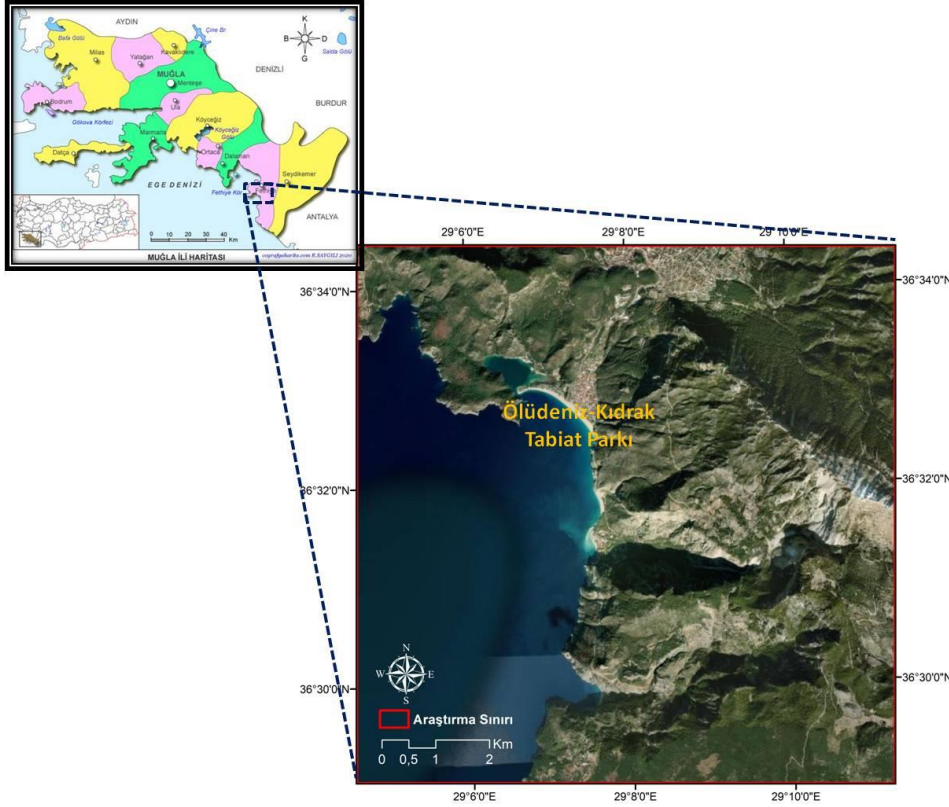
Şekil 1: Görünürlük analizinin modellenmesi (OF1: Gözlemci konumu için dikey uzunluk, OF2: Değerlendirilmiş yüzeye eklenecek dikey uzunluk, AZ1: Başlangıç açısı, AZ2: Bitiş açısı, V1: Üst yatay açı sınırı, V2: Alt yatay açı sınırı, R1: Görünürlük başlangıç mesafesi, R2: Görünürlük bitiş mesafesi) (Anonim, 2023)

Türkiye'nin önemli bir turizm destinasyonu olan Fethiye ile markalaşan Ölüdeniz, sahip olduğu eşsiz doğal güzellikleri ve turkuaz renkli denizi ile çok farklı bir coğrafyaya sahiptir. Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkının Ölüdeniz olarak bilinen lagün özelliğindeki Kumburnu noktasının görünürlük analizinin yapılmasını amaçlayan bu çalışma ile bu eşsiz manzaranın erişilebilir bir ulaşım ağına sahip olan ve bölgeye gelen ziyaretçilerin en çok tercih ettikleri altı lokasyon noktasından nasıl görülebildiği tespit edilerek her bir nokta için değerlendirmeler yapılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar bölgede yapılacak en güzel manzara noktalarına sahip seyir terası çalışmaları için de bir örnek teşkil edecektir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Muğla ili Fethiye ilçesinin bir mahallesi olan Öludeniz'in, kuzeyi Fethiye, güneyi Faralya köyü, batısı Kayaköy ve doğusu da Mendos dağı ile sınırlıdır. Öludeniz, Ege Denizi ve Akdeniz'in kesiştiği noktada Akdeniz Bölgesinin batı ucunda yer alan bir turizm destinasyonudur (Sanver, 2008). Doğa güzellikleri ve zenginlikleri ile olduğu kadar tarihi ve turistik önemiyle de dikkat çeken çalışma alanında, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir (Özer vd., 2013; Çınar vd., 2016; Ardahanlıoğlu, vd., 2020). Çalışma alanı, Öludeniz mahallesi sınırları içerisinde yer alan Öludeniz- Kıdrak Tabiat Parkı ve bu alanın 10x10 km boyutlarındaki yakın çevresidir. Öludeniz-Kıdrak Tabiat Parkı, Fethiye ilçe merkezine 16 km. mesafededir ve alan büyüklüğü 950 hektardır. 1980'li yıllardan önce orman içi dinlenme yeri olarak kullanılan bu alan 29 Aralık 1983 tarihinde zengin biyoçeşitliliğini ve orman-deniz-sarp kayalıkların oluşturduğu doğal peyzajı koruyabilmek amacıyla tabiat parkı ilan edilmiştir. Öludeniz-Kıdrak Tabiat Parkı 36.558605 enlem ve 29.119453 boylamda yer almaktadır (Şekil 2).



Şekil 2: Çalışma alanı

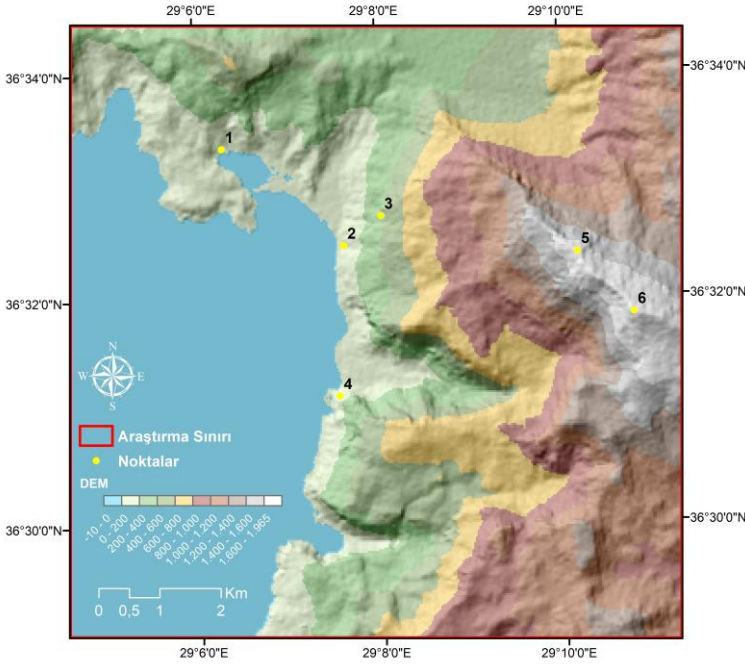
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Çalışmanın ana materyallerini ise Öludeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kumburnu-Belcekız manzarasının görülebildiği erişilebilir bir ulaşım ağına sahip olan ve bölgeye gelen ziyaretçilerin en çok tercih ettikleri altı lokasyon noktası ile çalışma alanının DEM (Sayısal Yükselti Modeli) verisi oluşturmaktadır (Şekil 3). Altı gözlem noktasından; 1. gözlem noktası, Öludeniz-Kıdrak Tabiat Parkının batısında ve Öludeniz Kumburnu'nun karşı cephesinde 23m yükseklikte, 2. gözlem noktası, Öludeniz-Kıdrak Tabiat Parkının doğusunda, Belcekız plajından 40 m yükseklikte, 3. gözlem noktası Montana Tepesi olup 344 m yükseklikte, 4. gözlem noktası Kıdrak Seyir Noktası olup 94 m yükseklikte bulunmaktadır. 5. gözlem noktası Babadağ (1700 m) ve 6. gözlem noktası Babadağ (1850 m) noktalarıdır (Tablo 1).

Tablo 1: Gözlem noktalarının koordinatları ve yükseltileri

No	Gözlem Noktası Adı	Koordinatları		Rakım
		X	Y	
1	Kumburnu Karşı Tarafı	36°33'20.39\"K	29° 6'18.11\"D	23
2	Öludeniz Seyir Noktası	36°32'28.09\"K	29° 7'37.22\"D	40
3	Montana tepesi	36°32'43.61\"K	29° 8'1.94\"D	344
4	Kıdrak Seyir Noktası	36°31'8.33\"K	29° 7'32.82\"D	94
5	Babadağ 1700 m	36°32'23.04\"K	29°10'10.86\"D	1727
6	Babadağ 1850 m	36°31'50.51\"K	29°10'47.26\"D	1850

Görünürlük analizinin yapılabilmesi için gerekli olan ve çalışma alanına ait DEM (Sayısal Yükselti Modeli) verisi ve gözlem noktalarının dağılımı Şekil 3.'de görülmektedir.



Şekil 3: Çalışma alanının DEM (sayısal yükselti haritası) ve gözlem noktaları
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Yöntem

Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı'nın Ölüdeniz olarak bilinen lagün özelliğindeki Kumburnu noktasının görünürlük analizinin yapılması amacıyla yapılan bu çalışmanın yöntemi dört aşamadan oluşmaktadır.

- ✓ Çalışmanın ilk aşamasında, Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı ve görünürlük analizi ile ilgili olarak yapılmış olan çalışmalara yönelik literatür taraması yapılmıştır.
- ✓ İkinci aşamada Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı'nı çevreleyen 10x10 km boyutlarında bir alan çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bu alan içerisinde Kumburnu manzarasının izlenebildiği altı gözlem noktası seçilmiş ve gözlem noktalarının konumları ve koordinatları belirlenmiştir. Bu noktalara gidilerek arazi çalışması gerçekleştirilmiş ve fotoğraf çekimleri yapılmıştır.
- ✓ Çalışmanın üçüncü aşamasında ArcGIS 10.5 yazılımında WGS_1984_UTM_Zone_35N koordinat sistemine göre nokta veritabanı oluşturulmuştur. Oluşturulan nokta veritabanına belirlenen görüş noktalarının koordinatları girilerek sayısallaştırma işlemi yapılmıştır. Sayısallaştırma işlemi sonrasında, USGS web sitesinden (<https://earthexplorer.usgs.gov>) 30 m mekânsal çözünürlüğe sahip SRTM1N36E029V3 ID nolu DEM (sayısal yükselti haritası) verisi indirilmiştir. ArcGIS 10.5 yazılımındaki görünürlük analizi, dünyadaki atmosferik kırılma ve eğriliği hesaba katmaktadır. Bu sebeple, bu analizde yere dayalı işlem gerçekleşmekte ve bunun içinde sayısal yükselti modeli (DEM) verisi kullanılmaktadır (Anonim, 2023).
- ✓ Çalışmanın son aşamasında da, ArcGIS 10.5 yazılımında Kumburnu manzarasının izlenebildiği altı noktaya yönelik görünürlük (visibility) analizi yapılarak her bir nokta için görülebilen ve görünemeyen alanların modellenmesi ve değerlendirmesi yapılmıştır. Görünürlük analizi modellemesinde görülebilen alanlar yeşil renk ile görülemeyen yerler ise açık kırmızı renk ile modellenmiştir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

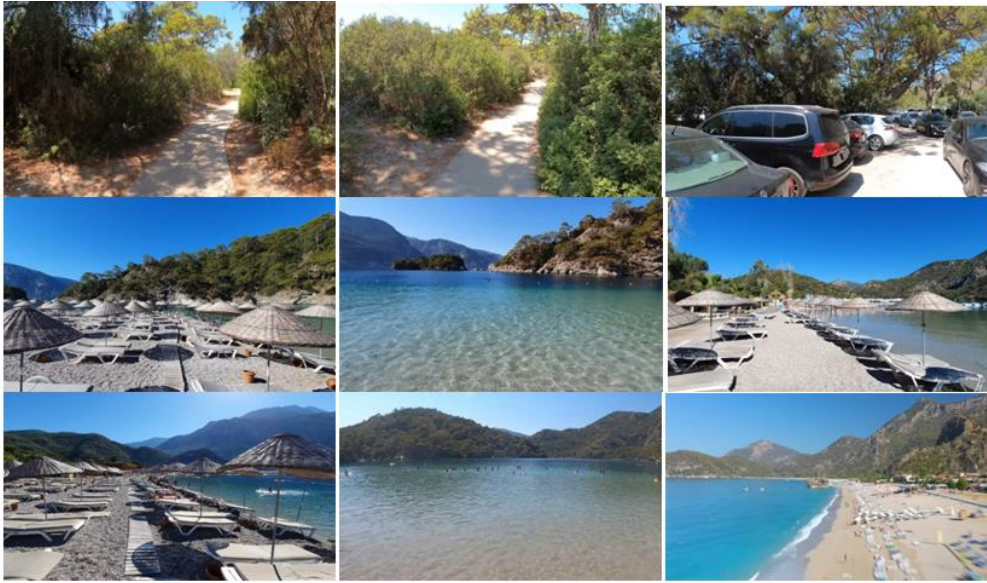
Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkının Doğal ve Kültürel Özellikleri

Türkiye'nin önemli turizm merkezlerinden birisi olan Fethiye'de Ölüdeniz yerleşimi yerli ve yabancı turistler tarafından yoğun bir şekilde ziyaret edilmektedir (Özer vd., 2016). 16 Kasım 1992 tarihinde belediye statüsü alan Ölüdeniz beldesi 12 Kasım 2012'de TBMM'de kabul edilen 6360 sayılı kanun ile mahalle olarak Fethiye'ye bağlanmıştır. Durgun su özelliği gösteren ve bir göl görünümünde olan Lagün sebebiyle Ölüdeniz olarak anılan bölgenin Kumburnu, Belcekız ve Kıdrak sınırlarını içine alan 950 ha lık alan 13 Kasım 1982 tarih ve A-4020 sayılı ile I. derece doğal sit alanı olarak ilan edilmiştir. 1978 yılında günü birlik Orman İçi Dinlenme Yeri olarak ilan

edilen park alanı 1983 yılında da tabiat parkı ilan edilmiştir (Bayramoğlu, 2003). Ölüdeniz-Kıdrak tabiat parkının sahip olduğu koruma statülerinden, **Tabiat Parkı**; bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliği ve manzara güzelliğine sahip, içerisinde halkın dinlenme ve eğlencesine izin verilen alanlardır. **Özel Çevre Koruma Bölgesi**; Biyolojik çeşitliliğin unsurlarını korumak açısından önem taşıyan, özgün ekosistemleri, tehlike altındaki türlerin yaşam ortamlarını barındıran bozulmamış, ancak yatırım baskısı altında bulunan bölgelerdir. **I. Derece Doğal (Tabii) Sit**: Bilimsel koruma yönünden evrensel değeri olan ve ilginç güzelliklere sahip, ender bulunması sebebiyle mutlaka korunması gerekli olan, bilimsel çalışmalar dışında olduğu gibi korunması gereken alanlardır (Anonim, 2023a).

Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kumburnu ve Belcekız plajını içeren Ölüdeniz bölümü ve Kıdrak plajı ve Kıdrak piknik alanını içeren Kıdrak bölümü olmak üzere iki ayrı bölümden oluşmaktadır. Ölüdeniz Bölümü'nde Kumburnu olarak bilinen durgun göl özelliğindeki kısma yaklaşık 2 km'lik bir yürüyüş yolundan sonra ulaşılmaktadır. Belcekız plajı ise beyaz kumlardan oluşan sahili ve dalgalı denizi ile yerli ve yabancı turistlerin çok tercih ettikleri bir plajdır. Park alanı içerisinde lagüne doğru giden güzergâh üzerinde muhtelif noktalarda duş, tuvalet, soyunma kabini birimleri ve iki adet restoran işletmesi bulunmaktadır. Ayrıca 300 vasıtalık otopark alanı mevcuttur (Şekil 4).

Durgun deniz olarak bilinen Ölüdeniz Lagünü yaklaşık olarak 1300 m uzunluğunda, 650 m genişliğinde ve 39 m derinliğindedir. Lagün, kesişen fay hatlarının üzerinde oluşan sualtı mağarasının büyümesi ve çökmesi sonucunda oluşmuştur. Mevsimsel olarak lagüne taşınan çökeller ve rüzgârlarla gelen kumlar lagün içerisinde birikmekte ve Ölüdeniz'in sığlaşmasında neden olmaktadır. Lagünün biyoçeşitliliğine yönelik olarak yapılan proje ve çalışmalarda dört tane Akdeniz'e özgü endemik tür, beş tane de egzotik tür tespit edilmiştir. Ayrıca nesli tehlikede olan ve Barselona Sözleşmesi gereği korunması gereken 11 tane tür de Ölüdeniz Lagününde tespit edilmiştir. Kumburnu kısmında gerçekleşen su sirkülasyonu sayesinde deniz suyu kendini sürekli olarak yenilemektedir (Öztürk, vd., 2003; Öztürk vd., 2005; Sanver 2008).



Şekil 4: Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Ölüdeniz Bölümünden görünüm

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir

Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı'nın Kıdrak bölümü, Kıdrak plajı ve orman içi piknik alanından oluşmaktadır. Piknik alanı içerisinde piknik masaları ve şezlonglar bulunmaktadır. Geniş bir otopark alanı bulunan parkta küçük bir işletme, tuvalet, duş gibi üniteler de bulunmaktadır (Şekil 5). Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkının doğal kaynak değerleri; Ölüdeniz lagünü, Belcekız plajı, Kıdrak plajı, kıyılarının olağanüstü manzara güzellikleri, ilgi çekici Jeolojik ve jeomorfolojik özellikler, zengin flora ve faunası ve kızılçam (*Pinus brutia*) ormanıdır. Tabiat Parkı eşsiz doğal güzelliklerinin yanı sıra birçok rekreasyonel aktiviteye de olanak tanımaktadır. Bunlar; yüzme, doğa yürüyüşü, kamping, hava ve su sporları, fotoğrafçılık, botanik turizmi, dalış ve tekne turlarıdır.

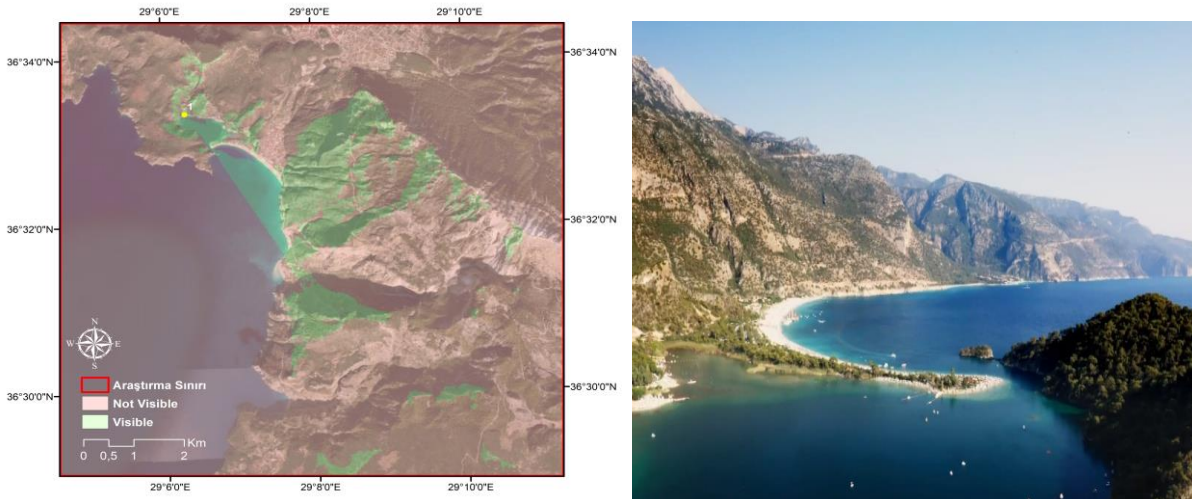


Şekil 5: Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kıdrak Bölümünden görünüm
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir

Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kumburnu Bölümünün Görünürlük Analizi

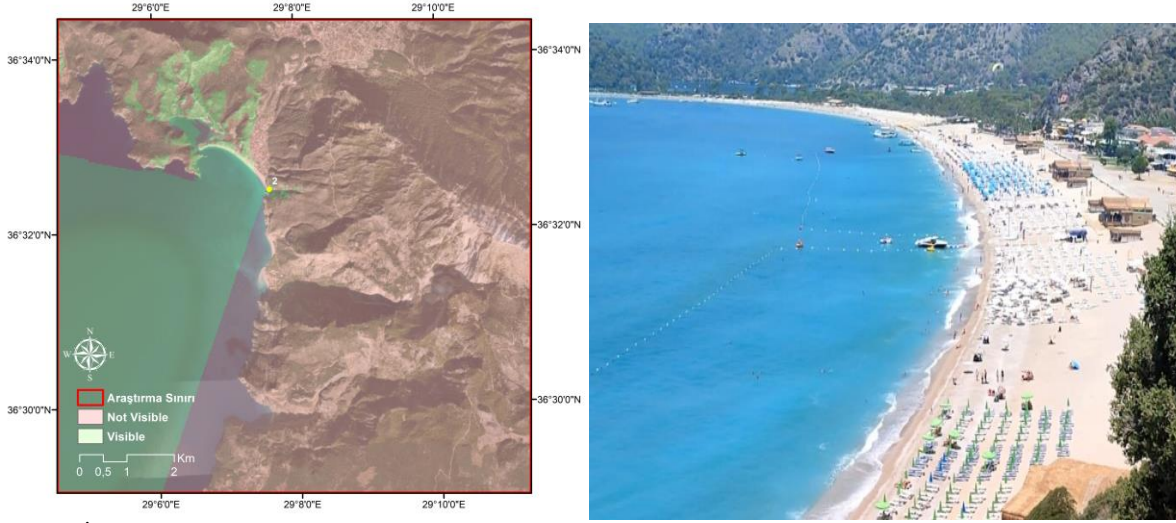
Sahip olduğu doğal güzellikler sebebiyle, “özel çevre koruma bölgesi, tabiat parkı ve I.derece doğal sit” koruma statüleri ile korunan Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı’nın Ölüdeniz olarak bilinen lagün özelliğindeki Kumburnu noktasının görünürlük analizinin yapıldığı bu çalışmada, ArcGIS 10.5 yazılımı ile çalışma alanının sayısal yükselti modeli (DEM) verisi kullanılarak görünürlük (visibility) analizi yapılmıştır. Durgun göl özelliği gösteren ve Ölüdeniz olarak isimlendirilen Kumburnu bölümüne bu bölgeye gelen ziyaretçilerin yoğun bir ilgisi bulunmaktadır. Ziyaretçiler bu manzaranın görülebildiği noktalardan mutlaka fotoğraf çekimleri yapmakta ve bu eşsiz coğrafyanın güzelliklerini seyretmektedirler. Yapılan görünürlük analizinden elde edilen sonuçlara göre her bir gözlem noktası ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Görünürlük analizinin yapıldığı 1. gözlem noktası, Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkının batısında ve Ölüdeniz Kumburnu’nun karşı cephesinde 23 m yükseklikte bulunmaktadır. 1. gözlem noktası görünürlük analizi sonuç haritasına göre, bu noktadan Kumburnu bölümünün denize kıvrım yaparak sokulan burun kısmı ve dağların yamaçları görülebilmektedir. Bu alanların dışında kalan yerler ise görülememektedir (Şekil 6).



Şekil 6: Birinci gözlem noktasının görünürlük analizi ve bakış açısına giren bir manzara
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir

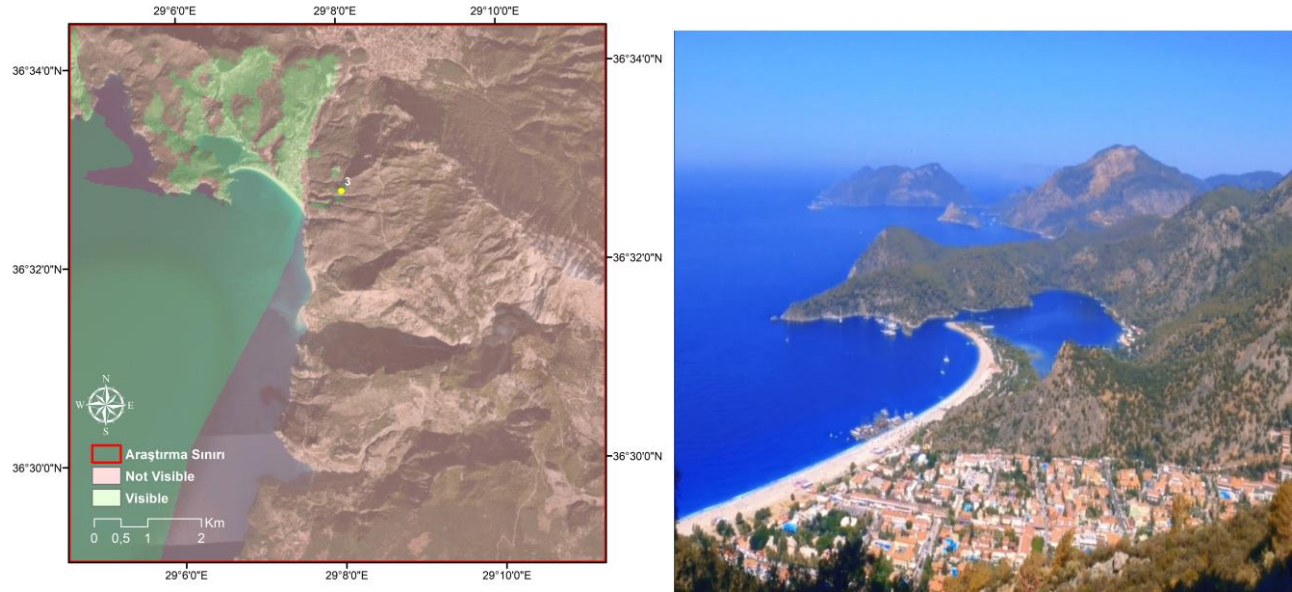
Görünürlük analizinin yapıldığı 2. gözlem noktası, Belcekız plajından 40 m yükseklikte bulunmaktadır. Bu noktada bölgeye gelen ziyaretçilerin fotoğraf çekmek için durdukları küçük bir sert zemin bulunmaktadır. 2. gözlem noktasının görünürlük analizi sonuç haritasına göre, bu noktadan Belcekız plajı ve geniş bir deniz manzarası görülebilmektedir. Bu alanların dışında kalan yerler ise bu noktadan görülememektedir (Şekil 7).



Şekil 7: İkinci Gözlem noktasının görünürlük analizi ve bakış açısına giren bir manzara

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir

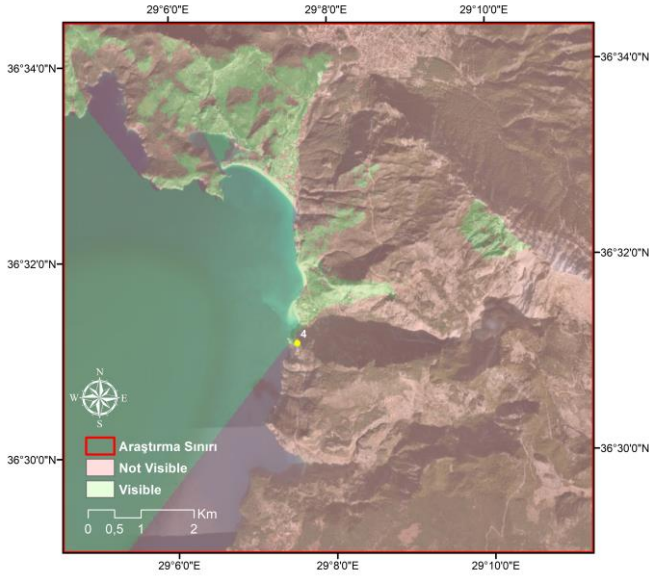
Görünürlük analizinin yapıldığı 3. gözlem noktası, Montana Tepesi olarak bilinen nokta olup 344 m yükseklikte bulunmaktadır. Tarihi Likya yolu üzerinde bulunan Montana Tepesi, Kumburnu manzarasına hakim bir noktada bulunmaktadır. Likya yolu tabelasından sonra yürüyerek ulaşılabilen bu noktadan Kumburnu manzarası ve gün batımı manzaraları seyredilmektedir. 3. gözlem noktasının görünürlük analizi sonuç haritasına göre, bu noktadan bakıldığında Kumburnu noktası, Belcekız Mahallesi ve geniş bir deniz manzarası görülebilmektedir. Bu alanların dışında kalan yerler ise bu noktadan görülememektedir. Kumburnu manzarasının en güzel seyredilebildiği nokta Montana Tepesidir (Şekil 8).



Şekil 8: Üçüncü gözlem noktasının görünürlük analizi ve bakış açısına giren bir manzara

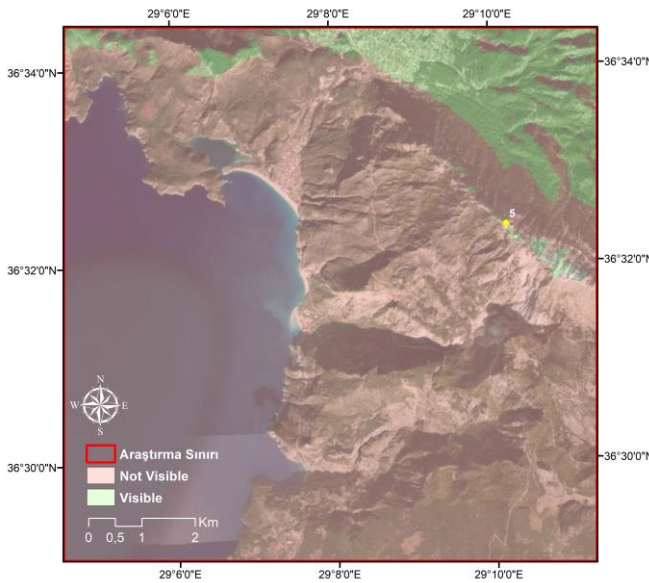
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir

Görünürlük analizinin yapıldığı 4. gözlem noktası Kıdrak Seyir Noktası olup 94 m yükseklikte bulunmaktadır. Bu nokta toprak bir zemin yapısına sahip olup etrafında herhangi bir koruma bariyeri bulunmamaktadır. Bu sebeple bu noktadan yapılan manzara seyri ve fotoğraf çekimlerinde dikkatli olmak gerekmektedir. 4. gözlem noktasının görünürlük analizi sonuç haritasına göre, bu noktadan Belcekız plajı, Kıdrak plajı, geniş bir deniz manzarası ve Kumburnu'nun bir kısmı görülebilmektedir. Bu alanların dışında kalan yerler ise bu noktadan görülememektedir (Şekil 9).



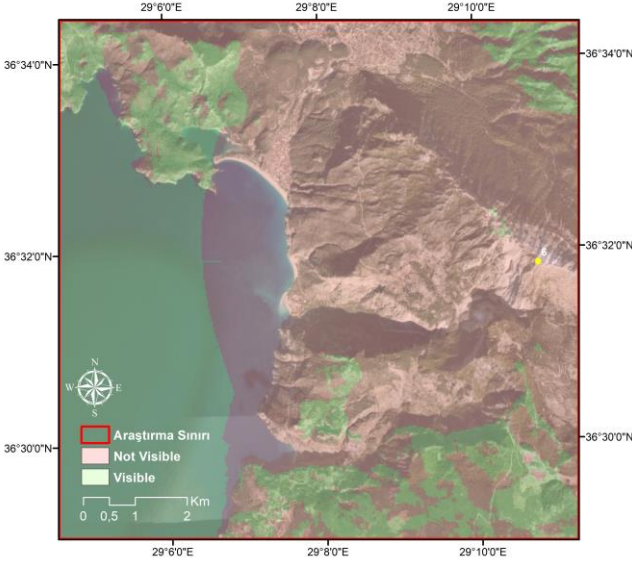
Şekil 9: Dördüncü gözlem noktasının görünürlük analizi ve bakış açısına giren bir manzara
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir

Görünürlük analizinin yapıldığı 5. gözlem noktası Babadağ 1700 m noktasıdır. Babadağ'a araç ile ulaşım virajlı yollar sebebiyle zor bir şekilde sağlanırken 2021 yılında yapılan teleferik ile Babadağ'a ulaşım daha kolay hale gelmiştir. 1700 m pisti en sık kullanılan yamaç paraşütü pistidir (Anonim, 2023b). Bu noktada bir de seyir terası bulunmaktadır. Bulunduğu nokta itibariyle çok yüksek bir noktada bulunan bu gözlem noktasından dağ yamaçlarına doğru gidildiğinde Kumburnu manzarası kısmen görülebilse de bu kısımlarda herhangi bir güvenlik bariyeri bulunmadığından bu noktada dikkatli olmak gerekmektedir. 5. gözlem noktasının görünürlük analizi sonuç haritasına göre Babadağ 1700 m noktası Hisarönü-Ovacık-Fethiye kent manzaralarının izlenebildiği bir noktadır. Bu alanların dışında kalan yerler ise bu noktadan görülememektedir (Şekil 10).



Şekil 10: Beşinci gözlem noktasının görünürlük analizi ve bakış açısına giren bir manzara
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Görünürlük analizinin yapıldığı 6. gözlem noktası Babadağ 1850 m noktasıdır. Bu nokta en geniş gözlem noktası olup, gün batımı manzarasının da seyredildiği bir noktadır. 6. gözlem noktasının görünürlük analizi sonuç haritasına göre bu noktadan dağlık alanların ve Fethiye Körfezi'nin manzaraları görülebilmektedir. Bu alanların dışında kalan yerler ise bu noktadan görülememektedir (Şekil 11).



Şekil 11: Altıncı gözlem noktasının görünürlük analizi ve bakış açısına giren bir manzara
Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye'nin önemli bir turizm destinasyonu olan Fethiye ile markalaşan Ölüdeniz, her yıl yerli ve yabancı turistler tarafından yoğun bir şekilde ziyaret edilmektedir. Seyrine doyumlanacak manzaralara sahip olan Ölüdeniz'e yolu düşenler, bu eşsiz manzaranın en güzel görülebildiği noktalardan fotoğraf çekimleri yapmaktadırlar. Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkının Ölüdeniz olarak bilinen lagün özelliğindeki Kumburnu noktasının görünürlük analizinin yapıldığı bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı Kumburnu noktasının görülebildiği en güzel nokta Montana tepesi olarak bulunmuştur. Manzara seyri insanlar için aynı zamanda bir rekreasyon aktivitesidir ve kişinin kendisini daha dingin ve huzurlu hissetmesini sağlamaktadır (Özer ve Karakuş, 2012). Bu sebeple son yıllarda da cam teraslar veya benzeri şekillerde seyir terasları oluşturulmaktadır. Ölüdeniz Kumburnu bölümü görünürlük analizi sonuçlarına göre aşağıda belirtilen öneriler getirilmiştir;

- ✓ Montana Tepesi, Kumburnu manzarasının en güzel seyredildiği nokta olarak tespit edilmiştir. Ancak bu nokta için herhangi bir düzenleme mevcut değildir. Uzun bir yürüyüş yolundan sonra ulaşılabilen bu noktaya gelip manzara seyretmek isteyen insanlar için dağlık kenarlar tehlikeli olmakla birlikte herhangi bir güvenlik önlemi alınmamıştır. Bu sebeple Montana Tepesi için bir güvenlik bariyeri oluşturularak seyir alanı düzenlenmelidir.
- ✓ Belcekız plajından 40 m yükseklikte bulunan 2.gözlem noktasında manzaranın seyredilebileceği bir sert zemin ve güvenlik bariyeri bulunmaktadır. Ancak zaman zaman bu noktada yoğun bir araç trafiği ve aşırı bir kalabalık oluşmaktadır. Bu sebeple araçların bu noktaya çok yanaşmaması gerekmektedir. Bu duruma yönelik bir tedbir alınmalı ve insanların manzara seyrine imkan verecek oturma birimleri yapılmalıdır.
- ✓ Kıdrak seyir noktası da insanların manzara seyri için durdukları bir noktadır. Ancak burada da henüz bir düzenleme ve herhangi bir koruma bariyeri bulunmamaktadır. Bu nokta içinde güvenlik tedbirleri alınmalıdır.
- ✓ Babadağ Ölüdeniz manzarasını en zirve noktadan görebilmektedir. Teleferik yapımıyla beraber bu alanda yapılan seyir terası ve restoranlar sayesinde insanların manzara seyredebilecekleri noktalar oluşturulmuştur. Kumburnu bölümünün uç kısmının yamaçlardan görülebildiği bu noktada da yine güvenlik bariyerleri ve uyarı tabelaları yapılmalı, insanların uç kısımlara yanaşmaları önlenmelidir.
- ✓ Geçtiğimiz yıllarda Kelebekler Vadisi bölgesinde manzara seyri sırasın düşme ve yaralanma olaylarında manzara seyir noktalarında güvenli alanlar oluşturmanın önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Bu sebeple Ölüdeniz manzarası seyredilebilen bu noktalarda da öncelikli olarak güvenlik tedbirleri alınmalıdır.
- ✓ Günümüz turistleri geçmişteki kum-deniz-güneş talebinden ziyade Özer vd. (2016), Selim ve Sönmez (2017) ve Selim (2019)'in belirttiği gibi doğa ile iç içe olma, iletişim kurma ve doğala yönelme eğilimindedirler. Bu gözlem noktalarına ulaşabilmek üzere alternatif yürüyüş güzergâhlarının planlanması ile turistlerin rekreatif faaliyetlerine cevap verme açısından da olumlu bir yaklaşım olacaktır.

Görünürlük analizi çalışmaları son yıllarda yaygın olarak yapılmaya başlayan çalışmalar arasındadır. Türkiye de de görünürlük analizine yönelik birçok çalışma yapılmıştır (Ozulu, vd., 2012; Kısağa, 2016; Sönmez ve Alphan, 2016; Abuazab, vd, 2021; Günen, 2021; Körmeçli, 2022). Görünürlük analizi sonuçlarını etkileyen önemli

unsurlardan birisi de analizlerde kullanılan DEM verisidir. Çalışmada 30 m mekânsal çözünürlüğe sahip DEM verisi kullanılmıştır. Ancak, görünürlük analizinde DEM verisinin mekânsal çözünürlüğü sonuçları önemli derecede etkilediği için daha yüksek çözünürlüğe sahip DEM verilerinin kullanılması ile daha hassas sonuçlar üretilebilir. Çalışmada elde edilen bulgular, bu bölge için bir örnek teşkil edecektir. Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı sahip olduğu doğal güzellikler sebebiyle korunan bir alan olmasının yanında önemli bir turizm destinasyonu olduğu için rekreatif ve turistik faaliyetler açısından öncelikli tercih edilecek alanlardan biri olmaya devam edecektir. Planlamacılara düşen en büyük görev bu eşsiz güzellikleri sürdürülebilir kullanım doğrultusunda planlamak ve koruma-kullanma dengesine öncelik vermek olmalıdır. Bu noktada bölgede yapılacak çalışmalar da, doğal ekosisteme dost tasarımlar yapılmalı ve uygulanmalıdır. Etrafı yüksek dağlarla çevrili olan ve uzun bir kıyı şeridinde bulunan Fethiye de, sadece Ölüdeniz noktasında değil denize hâkim manzara tepesi bulunan farklı bir çok noktada seyir terasları için uygun alanlar bulunmaktadır. Planlı bir şekilde yapılan seyir terasları sayesinde insanlar daha güvenli bir ortamda manzara seyri ve fotoğrafçılığı yapabileceklerdir.

KAYNAKÇA

- Abuazab, H.K.M. (2021). “Cbs Tabanlı Görünürlük Analizlerinin Şehir Planlama Süreçlerine Entegrasyonu”. Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Konya.
- Akten, M., Yılmaz, O. & Gul, A. (2009) Alan Kullanım Planlamasında Rekreatif Alan Kullanım Ölçütlerinin Belirlenmesi: Isparta Ovası Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Sayı, 2, 119-133.
- Ardahanlıoğlu, Z.R., Selim, S, Karakuş, N. & Cinar, İ. (2020). GIS-Based Approach To Determine Suitable Settlement Areas Compatible With The Natural Environment. Journal of Environmental Science and Management, 23, 71-82.
- Ardahanlıoğlu, Z.R. & Karakuş, N. (2015). Determining the Direction for Urban Development in Harmony with the Natural System through Ecological Planning: A Case Study of Göcek. Environment and Ecology at the Beginning of 21st Century. (Ed: Efe, R., Bizzarri, C., Cürebal, İ., & Nyusupova, G.N.) ST. Kliment Ohridski University Press, pp.24-46, Sofia. ISBN: 978-954-07-3999-1.
- Anonim, (2023). <https://blog.esri.com.tr/arcgis-pro-ile-gorunurluk-analizi/>.
- Anonim, (2023a). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/08/20130803-1.htm>.
- Anonim, (2023b). <https://skyfethiye.com/babadag-teleferik-ucreti/amp/>.
- Atak, Ö. (2009). “Mekânsal Dizim ve Görünür Alan Bağlamında Geleneksel Kayseri Evleri”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Başal, M. (1998). Doğalgaz-Yapracık Tesisleri Alan Kullanım Planlaması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1104, Bilimsel İnceleme ve Araştırmalar: 602, Ankara.
- Bayramoğlu, H.D. (2003). Ölüdeniz Çevre Hukuku Mevzuatı, Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınları, Eğitim Serisi, No:5: İstanbul.
- Benedikt, M. L. (1979). To Take Hold of Space: Isovists and Isovist Fields, Environment and Planning B: Planning and Design, 6, 47- 65.
- Brabyn, L. (2015). Modelling Landscape Experience Using “Experions” Appl. Geogr., pp. 210-216.
- Chamberlain, B. C., & Meitner, M. J. (2013). A route-based visibility analysis for landscape management. Landscape and Urban Planning, 111, 13-24.
- Cınar, İ., Cicek, İ., Karakus, N. & Ardahanlioglu, Z.R. (2016). Thermal Comfort Assessment of the Urban Mediterranean Climate in Fethiye, Southwest Anatolia, Turkey. International Journal of Advances in Science, Engineering and Technology (IJASEAT), Volume-4, Issue-3, Spl. Iss-1, pp 46-51, DOI: IJASEAT-IRAJ-DOI-5290.
- Dann, M.A. & Yerkes, R W. (1994). Use of Geographical Information Systems for the Spatial Analysis of Frankish Settlements in the Korinthia, Greece. In P.N. Kardulias, ed., Beyond the Site: Regional Studies in the Aegean Area. University Press of America, Lanham, MD: 291.
- Gillings, M. & Wheatley, D. (2001). Seeing is not Believing: Unresolved Issues In Archaeological Visibility Analysis.
- Gül, A. & Sahin, C. (2010) Ulkemizdeki Dogal Sit Alanlarının Mevcut Durumu Analizi (Bodrum Yarımadası Ornegi) III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi. IV Sayfa, Cil, 1564-1574.

- Günen, M. A. (2021). Fotogrametrik Nokta bulutunun Görünürlük Analizinde Kullanımı: Gümüşhane Seyir Terası Yer Seçimi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (28), 295-299.
- Hindsley, P., Hamilton, S.E. & Morgan, O.A. (2013). Gulf Views: Toward A Better Understanding of Viewshed Scope in Hedonic Property Models. Working Pap., 47 (3), pp. 489-505, 10.1007/s11146-012-9365-0.
- Kay, S. & Sly, T. (2001). An Application of Cumulative Viewshed Analysis to A Medieval Archaeological Study: The Beacon System of The Isle of Wight, United Kingdom, *Archeologia e Calcolatori*, 12, 167-179.
- Kısağa, M. G., & Durduran, S. S. (2016). Arkeolojik Uygulamalarda Coğrafi Bilgi Sistemleri (Cbs) Yoluyla Mekâna Yönelik Analizler: Knidos Arkeolojik Alan Çalışması. 6. Uzaktan Algılama-Cbs Sempozyumu, 5-7 Ekim 2016, Adana.
- Kloucek, T., Langer, O. & Simova, P. (2015). How Does Data Accuracy Influence The Reliability of Digital Viewshed Models? A Case Study With Wind Turbines. *Appl. Geogr.*, 64, pp. 46-54.
- Körmeçli, P. Ş. (2022). Çankırı İstiklal Yolu Parkı'nın Görünürlük Grafik Analizi (VGA) ile Değerlendirilmesi. *Artium*, 10(1), 1-11.
- Ogburn, D.E. (2006). Assessing The Level of Visibility of Cultural Objects in Past Landscapes, *J. Archeol. Sci.*, 33 (3), pp. 405-413.
- Olgun, R. (2020). Sustainable Bicycle Path Planning for Medium-Sized Cities by Using GIS-Based Multicriteria Decision-Making Analysis: A Case Study From Turkey. *Turkish Journal of Science and Technology*, 15(1), 19-28.
- Öztürk, B., Öztürk, H. & Görgün, M. (2003). Deniz Ortamı ve Ölüdeniz, *Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınları Eğitim Serisi*, no:1, İstanbul, 47 sayfa, 975-92389-2-6.
- Öztürk, B., Özgür, E. & Ürün, A. (2005). Ölüdeniz lagünü denizel biyoçeşitliliği üzerine bir ön çalışma. *Ölüdeniz Lagünü Sürdürülebilir Yönetim Sempozyumu, Ölüdeniz*, 27-28 Ekim 2005.
- Ozulu, M.İ., Tomuş, F.E. & Coşar, M. (2012). Görünürlük Analizinin Arkeolojik Alanlara Uygulanması. IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZAL-CBS), 16-19 Ekim 2012, Zonguldak.
- Özer, Ö., Avcı, M. & Karakuş, N. (2013). An Evaluation of Alternative Tourism Opportunities in the Turkish Destination of Fethiye. Athens: ATINER'S Conference Paper Series, No: TOU2013-0637. Atina, Yunanistan.
- Özer, Ö. & Karakuş, N. (2012). Dalyan Destinasyonundaki Rekreatif Olanakların Değerlendirilmesi ve Rekreatif Potansiyelin Araştırılması. I. Rekreatif Araştırmaları Kongresi, 12 – 15 Nisan, Antalya, ss.574-586.
- Özer, Ö. Avcı, M. & Karakuş, N. (2016). A Study For the Evaluation of Alternative Tourism Opportunities in Fethiye Destination. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(1): 21-26. DOI: 10.21325/jotags.2016.2.
- Paliou, E. (2011). The Communicative Potential of Theran Murals In Late Bronze Age Akrotiti: Applying Viewshed Analysis In 3d Townscapes. *Oxf. J. Archaeol.*, 30 (3), pp. 227-247.
- Poerwoningsih, D., Leksono, A. S. ve Hasyim, A. W. (2016). Integrating visibility analysis in rural spatial planning, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 227, 838-844.
- Ruzickova, K., Ruzicka, J., & Bitta, J. (2021). A New GIS-Compatible Methodology For Visibility Analysis in Digital Surface Models of Earth Sites. *Geoscience Frontiers*, 12(4), 101109.
- Sanver, E.İ. (2008). Kentsel Yayılmanın Çevreye Etkilerinin Uzaktan Algılama Yöntemiyle Belirlenmesi Ölüdeniz (Fethiye) Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Selim, S., & Sönmez, N.K. (2017). Coğrafi bilgi sistemleri tabanlı rota planlama: Likya Bölgesi İdebessos Antik Kenti. *Türkiye Ormanlık Dergisi*, 18(4), 302-308.
- Selim, S. (2019). En Uygun Güzergâh Algoritması ile Doğa Yürüyüşü Rotalarının Modellenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(2), 617-624.
- Sönmez, F., & Alphan, H. (2016). Kıyı Alanlarındaki Yapılaşmanın Görüş Alanı (Viewshed) Analizi ile Değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt:34-5.
- Smardon, R. C., Palmer, J. F. ve Felleman, J. P. (1986), *Foundations for visual Project analysis*, Wiley New York.
- Sulak, B., (2018). Visibility Analysis In Protected Areas. SETSCI Conference Indexing System, Volume 3, 802-807, ISAS Winter, Samsun, Turkey.

Supernant, K. (2014). Intervisibility and Intravisibility Of Rock Feature Sites: A Method For Testing Viewshed Within and Outside The Socio-Spatial System of The Lower Fraser Canyon, British Columbia. *J. Archaeol. Sci.*, 50, pp. 497-511.

Şen, A. G. E. & Ediz, M. Ö. (2016). Sayısal Teknolojilerle Mimari Doku Analizi: Kayaköy (Levissi). Döner, A. S. & Akyüz, A. (Ed.). *Bilgi Çağında İnovasyon*. (s. 217-240). ISBN 978-605-4993-73-4. Derin yayınları: İstanbul.

Williamson, C.A. & McLin, L.N. (2015). Nominal Ocular Dazzle Distance (NODD). *Appl. Opt.*, 54 (7), pp. 1564-1572.

Wilson, J.P. & Gallant, J.C. (2000). *Terrain Analysis. Principles and Applications*. John Wiley & Sons, Inc., p. 479.