

Bostanlık Koyu Kumsalı'nda (Phaselis/Antalya) *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonları Hakkında İlk Bulgular

*First Results About *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758)
Population At Bostanlık Beach in Phaselis/Antalya*

Mustafa YAVUZ – Mehmet Rızvan TUNÇ



*PHASELIS: Disiplinlerarası Akdeniz Araştırmaları Dergisi'*nde bulunan içeriklerin tümü kullanıcılara açık, serbestçe/ücretsiz "açık erişimli" bir dergidir. Kullanıcılar, yayıncıdan ve yazar(lar)dan izin almaksızın, dergideki makaleleri tam metin olarak okuyabilir, indirebilir, dağıtabilir, makalelerin çıktısını alabilir ve kaynak göstererek makalelere bağlantı verebilir.

PHASELIS: Disiplinlerarası Akdeniz Araştırmaları Dergisi uluslararası hakemli elektronik (online) bir dergi olup değerlendirme süreci biten makaleler derginin web sitesinde (journal.phaselis.org) yıl boyunca ilgili sayının içinde (Volume I: Ocak-Aralık 2015) yayımlanır. Aralık ayı sonunda ilgili yıla ait sayı tamamlanır.

Dergide yayımlanan eserlerin sorumluluğu yazarlarına aittir.

Makale Künyesi M. Yavuz – M. R. Tunç, "Bostanlık Koyu Kumsalı'nda (Phaselis/Antalya) *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonları Hakkında İlk Bulgular". *Phaselis* I (2015) 291-302.
DOI: 10.18367/Pha.15015
Kabul Tarihi: 15.12.2015 | Online Yayın Tarihi: 30.12.2015

Editörya Phaselis Research Project
www.phaselis.org



Bostanlık Koyu Kumsalı'nda (Phaselis/Antalya) *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonları Hakkında İlk Bulgular

First Results About *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Population At Bostanlık Beach in Phaselis/Antalya

Mustafa YAVUZ* Mehmet Rızvan TUNÇ**

Öz: Bu çalışmada Phaselis Antik Kenti kapsamında yer alan Bostanlık Kumsalları'nda iri başlı deniz kaplumbağalarının (*Caretta caretta*) yuva yapıp yapmadığı değerlendirilmiş, yuva durumu var ise yuva yapan populasyonun durumları ile ilgili bazı parametreler (ergin çıkış, yuva, yavru çıkış vb.) araştırılmıştır. Bu kapsamda 2014 yılı yaz dönemine ait bulgular bu saha için ilk verileri ve kayıtları oluşturmaktadır. Bostanlık Koyu Kumsalı ortasına yakın kısımdan uzanan kayalık burun nedeniyle Doğu (yaklaşık 350 m) ve Batı (yaklaşık 500 m) kumsalı olarak iki ayrı bölüme ayrılmıştır. Üreme sezonunda yapılan bu ön çalışmada Bostanlık Kumsalı'nın Batı bölümünde toplam 10 yuva tespit edilmiş, bu yuvalardan 5'inde yavru çıkışı gerçekleşmiştir. Geri kalan iki yuva ise predatörler tarafından tahrip edilmiştir. Diğer taraftan turistlerin ve halkın yoğun olarak kullandığı Doğu bölümünde ise hiçbir çıkışa rastlanmamıştır. Bostanlık Koyu Kumsalı'nda elde ettiğimiz veriler kumsalın yeni bir yuvalama alanı olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle bu kumsalda ileride daha geniş çaplı ve detaylı çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Phaselis · Bostanlık Koyu Kumsalı · *Caretta caretta* · Antalya

Abstract: In this study, status of the loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) population nesting at Bostanlık Bay Beach in Phaselis Ancient City was investigated. In this context, findings of the summer semester of 2014 are the first data and records for this field. The beach, is divided into two sections (eastern section about 350 m and west approximately 500 m) because of the rocky nose which extends from near the middle section. In this preliminary study it has been identified in the breeding season Bostanlık Beach is a total of 10 nests in the western section and hatchling occurred in 5 of these nests. The remaining two nests were excavated by predators. On the other hand, in the east section which is using extensively by tourists and local peoples was not found any nest.

Keywords: Phaselis · Bostanlık Bay Beach · *Caretta caretta* · Antalya

Giriş

Dünyada bilinen sekiz tür deniz kaplumbağası yaşamaktadır¹. Bu türler; *Caretta caretta* (iribaş kaplumbağa), *Chelonia mydas* (yeşil deniz kaplumbağası), *Chelonia agassizii* (siyah deniz kaplumbağası), *Dermochelys coriacea* (deri kabuklu kaplumbağa), *Lepidochelys kempi* (gündüz yuvalayan kaplumbağa), *Lepidochelys olivacea* (zeytin yeşilli kaplumbağa), *Eritmochelys imbricata* (atmaca gagalı kaplumbağa) ve *Natator depressus* (düz kabuklu kaplumbağa)'tur. Bu türler-

* Yrd. Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Antalya. myavuz2006@gmail.com

** Uzman, Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Antalya. rtunc@akdeniz.edu.tr

¹ Lutz – Musick 1997.

den beşinin Akdeniz sahillerinde yuva yaptıkları bilinmektedir². Bu beş türden *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*, Türkiye'nin Akdeniz sahillerine düzenli olarak yuva yapmaktadır³. *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys kempii* ve *Eritmochelys imbricata* türleri Akdeniz'de de yaşamaktadır. Fakat bugüne kadar yapılan çalışmalarda bu türlerin Türkiye'nin Akdeniz sahillerinde yuva yaptıklarına dair herhangi bir kayıt bulunmamaktadır⁴.

Caretta caretta ve *Chelonia mydas* türleri Bern Sözleşmesi (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) ve CITES (The Convention of the International Trade in Endangered Species) ile koruma altına alınmıştır. Bu iki tür aynı zamanda IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) Kırmızı Liste (Red List)'de "endangered" yani "doğada soyu tükenme tehlikesi olan türler" arasındadır (2015/3 listesine göre).

Bu iki türden, *Caretta caretta* Mısır, Libya, Tunus, Yunanistan, Türkiye ve Kıbrıs kıyılarına yuva yaparken diğer tür *Chelonia mydas* yalnızca Türkiye ve Kıbrıs sahillerine yuvalamaktadır⁵. Türkiye'nin Akdeniz sahilleri yuvalama açısından *Caretta caretta* için Yunanistan ve Libya'dan (eğer yuvalama bilgileri doğruysa) sonra en önemli üçüncü, *Chelonia mydas* içinse en önemli sahilidir. Bu iki tür sahillerimize yoğun olarak yuva yapmaktadır. Örnek vermek gerekirse; Türkiye'nin Akdeniz kıyılarındaki yıllık deniz kaplumbağası yuva sayısı *Caretta caretta* için 1547- 2485 (ort. 2005) ve *Chelonia mydas* için 391-910 (ort. 647, 6) yuvadır⁶.

Bu iki tür gerek korunma durumu açısından gerekse yuvalama alanlarının büyük kısmının ülkemizin Akdeniz sahillerinde olmasından dolayı, Türkiye için oldukça önemlidir. Türkiye'de deniz kaplumbağalarının yuvalaması ve popülasyonlarıyla ilgili ilk çalışmayı R. R. Hathaway (1973) yayınlamıştır. M. Başoğlu (1973), biri İzmir bölgesinde ve biri Köyceğiz'de olmak üzere iki adet *C. caretta* karapakası tanımlanmış ve bu türün biyolojisi hakkında bilgi vermiştir. Baran ve Kasperek (1989) yuva yoğunluğunu temel alarak 17 önemli kumsal belirlemiştir. Bu sahillerden 13'ünü (Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kumluca, Belek, Kızılot, Demirtaş, Kazanlı, Gazipaşa, Göksu Deltası, Akyatan ve Samandağ) "yüksek yoğunlukta yuvalama alanı", kalan 4 kumsalı ise (Ekincik, Kale, Tekirova ve Anamur) "düşük yoğunlukta yuvalama alanı" olarak belirlenmiştir. Daha sonraki çalışmalarla Olympos - Çıralı⁷, Akyatan ve Yumurtalık bu listeye eklenmiştir⁸. Devamında ki çalışmalar Türkiye kumsallarında yuva yapan deniz kaplumbağası popülasyonlarının incelenmesi ve korunması üzerine devam etmiştir⁹. Türkiye'de Deniz Kaplumbağaları açısından önemli yuvalama alanı olan kumsallar aşağıdaki Şekil 1'de verilmiştir.

Fig. 1'de de görüleceği üzere; bu araştırmanın konusu olan Bostanlı Koyu Kumsalı Tekirova'ya oldukça yakın mesafede yer almaktadır. Bu nedenle deniz kaplumbağaları açısından önemli olabilecek bir konumdadır.

Deniz kaplumbağaları açısından ülkemiz Akdeniz sahillerinin önemli bir rol oynamasından do-

² Mrosovsky 1983; 1994; Groombridge 1988.

³ Hathaway 1972; Başoğlu 1973; Geldiay – Koray 1982; Sella 1982; Geldiay 1983; 1984; Groombridge 1988; 1990; Baran – Kasperek 1989; Baran 1990; Yerli 1990; Canbolat 1991; 1997; Baran *et al.* 1992; Kaska 1993; Lutz – Musick 1997.

⁴ Groombridge 1988; Yerli – Demirayak 1996.

⁵ Dodd 1988; Groombridge 1988.

⁶ Canbolat 2004.

⁷ Yerli – Demirayak 1996.

⁸ Yerli *et al.* 1998.

⁹ Canbolat 1991; Baran *et al.* 1992; Kaska 1993; Türkozan – Baran 1996; Türkozan 1998; 2000; Taşkın – Baran 2001; Erdoğan *et al.* 2001; Öz *et al.* 2004; Canbolat 2004; Ergene *et al.* 2007; Erdoğan *et al.* 2008; Öz *et al.* 2011; Sevim 2014.



Fig. 1. Türkiye'nin Akdeniz Sahillerindeki Önemli Deniz Kaplumbağası Yuvalama Yerleri ve Bostanlık Koyu Kumsalı'nın Konumu (Türkozan et al. 2003'den değiştirilerek).

layı, bu alandaki bilimsel çalışmalar her geçen yıl artmaktadır. Ayrıca bu türlerin korunması ve araştırılmasına yönelik projeler devlet, sivil toplum kuruluşları ve basın tarafından da desteklenmektedir. Deniz kaplumbağalarıyla ilgili ülkemizde yapılan ilk yerli çalışma Et ve Balık Kurumu tarafından çıkarılan Balık ve Balıkçılık dergisinde 1955 yılında yayımlanmıştır. Bu çalışmada ülkemiz sahillerinde büyük olasılıkla *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* bulunduğu belirtilmiştir¹⁰. *C. caretta* ve *C. mydas* türlerinin ülkemizde yuvaladıklarına dair ilk kaydı ise Hathaway 1972 yılında yapmıştır. Bu yayın yine Et ve Balık Kurumu tarafından yayımlanan Balık ve Balıkçılık dergisinde yayınlanmıştır. Bir diğer çalışma Başoğlu tarafından 1973 yılında yapılmıştır. Sonra sırasıyla; C. L. Yntema ve N. Mrosovsky, kuluçkadan çıkan deniz kaplumbağalarının cinsiyet oranlarının yuva sıcaklığına bağlı olduğunu tespit etmişlerdir¹¹. R. Ackerman, yuva içindeki gaz alışverişinin embriyonun gelişiminde önemli bir unsur olduğunu saptamıştır¹². M. Başoğlu ve İ. Baran, Ege Üniversitesi Müzesi'nde bulunan bir *C. caretta* türünden bilgiler sağlayarak bunu kısa bir rapor halinde yayınlamışlardır¹³. Ege ve Akdeniz sahillerine yuvalamak için gelen *C. caretta* ve *C. mydas* türlerinin ekolojileri, biyolojileri ve korunma durumları ile alakalı ilk detaylı çalışma R. Geldiay et al. tarafından gerçekleştirilmiştir¹⁴. Geldiay et al. tarafından gerçekleştirilen çalışmalar Dalyan, Kumluca, Side, Belek ve Alanya kıyılarında yoğunlaşmıştır. C. K. Dodd, *C. caretta* türünün biyolojisi hakkında bir özet yayınlamıştır¹⁵. B. Groombridge, Türkiye sahillerinde yuvalayan deniz kaplumbağaları üzerine bir çalışma yapmıştır ve bunu rapor halinde sunmuştur¹⁶. İ. Baran ve M. Kasperek Türkiye'nin Akdeniz sahillerindeki önemli yuvalama alanlarını belirlemişler, bu sahillerin ortak sorunlarından bahsetmişlerdir. S. Yerli, Patara Kumsalı'nda yuva yapan deniz kaplumbağaları üzerine incelemeler yapmıştır¹⁷. L. E. Venizelos, Akdeniz sahillerinin deniz kaplumbağalarının nesillerinin devamı için çok önemli olduğunu

¹⁰ Sözer 1955.

¹¹ Yntema – Mrosovsky 1980.

¹² Ackerman 1981.

¹³ Başoğlu – Baran 1982.

¹⁴ Geldiay – Koray 1982; Geldiay 1983; 1984.

¹⁵ Dodd 1988.

¹⁶ Groombridge 1988.

¹⁷ Yerli 1990.

belirtmiş bunun yanında çok ciddi sorunlar olduğunu da ortaya koymuştur¹⁸. Baran *et al.* Kazanlı Kumsalı'nda yuva yapan *Chelonia mydas* popülasyonu ve bölgede alınması gereken tedbirler üzerinde durmuşlardır¹⁹. A. F. Canbolat, Dalyan Kumsalı'nda yuva yapan *C. caretta* popülasyonunun biyolojisi ve ekolojisi üzerine incelemelerde bulunmuştur²⁰. Baran *et al.* Dalyan, Patara, Kumluca, Kızılot, Anamur ve Kazanlı Kumsalları'nda Mayıs-Eylül; Belek, Demirtaş, Gazipaşa ve Göksu Deltası'nda ise kısa süreli gözlemlerle stok tespit çalışmaları yapmışlardır²¹. K. M. Atatür, deniz kaplumbağalarının genel biyolojileri, korunmaları ve Türkiye'deki yuvalama alanları hakkında bir kitap yayınlamıştır²². Y. Kaska, Kızılot ve Patara'da *C. caretta* popülasyonu üzerine araştırmalar yapmışlardır²³. 1994 yılında, WWF destekli bir proje ile Yerli ve Demirayak, Türkiye kumsallarını kapsayan ve üreme alanlarını yeniden değerlendiren bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmanın ışığında Baran ve Kasperek'in belirlediği 17 kumsala Olympos-Çıralı'yı eklemiştir²⁴. Cheeks, yüksek lisans tezinin konusu olan deniz kaplumbağalarıyla ilgili çalışmasında, 33-35°C sıcaklıklarının yüksek mortaliteye sebep olduğunu ve bu yuvalardan çıkan yavru sayısını bu bağlamda az olarak belirlemiştir²⁵. Durmuş, *C. mydas* türünün Akdeniz'deki önemli yuvalama alanlarından olan Kazanlı ve Samandağ Kumsalları'nda yürütmüş olduğu çalışmada, bölgelerdeki yuva yapan popülasyonların üreme biyolojileri ile birlikte popülasyonlara zarar veren etmenler üzerinde durmuştur²⁶. Yerli ve Canbolat, Baran ve Kasperek'in belirlediği 17 kumsala Akyatan ve Yumurtalık'ı eklemiştir²⁷. Böylece sayı 19'a ulaşmıştır. Kaska *et al.* Fethiye, Patara, Kızılot, Dalyan ve Kıbrıs-Karpaz kumsallarındaki deniz kaplumbağalarının yuvalarındaki sıcaklığın yavru çıkış başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir²⁸. Wood ve Bjorndal kuluçka başarısında etkili olan ekolojik faktörleri (tuzluluk, nem, sıcaklık) incelemişlerdir²⁹. Türkozan, 1995-1997 yılları arasında, Fethiye ve Kızılot sahillerine yuvalayan *C. caretta* popülasyonlarını incelemiştir³⁰. Kaska ve Furness, deniz kaplumbağalarının yavruları ve yumurtalarındaki ağır metalleri belirleyen bir çalışma yapmıştır³¹. Erdoğan *et al.* Patara sahilinde yuvalayan deniz kaplumbağalarını incelemişlerdir³². Türkozan ve Durmuş, *C. caretta* ve *C. mydas* türlerine ait Samandağ ve Fethiye'de albino bireyler bulmuşlardır³³. Baran *et al.* Fethiye kumsalında deniz kaplumbağalarının yumurtalarına zarar veren omurgasızları incelemişlerdir³⁴.

Oruç *et al.* tarafından 20.06.2004-12.07.2004 tarihleri arasında Türkiye'nin Akdeniz sahili boyunca 20 deniz kaplumbağası yuvalama alanında gerçekleştirilen çalışmada, deniz kaplumbağası popülasyonlarının durumları ve yuvalama kumsallarının karşı karşıya olduğu ana sorunlar

¹⁸ Venizelos 1991.

¹⁹ Baran *et al.* 1991.

²⁰ Canbolat 1991.

²¹ Baran *et al.* 1992.

²² Atatür 1992.

²³ Kaska 1993.

²⁴ Yerli – Demirayak 1996.

²⁵ Cheeks 1997.

²⁶ Durmuş 1998.

²⁷ Yerli – Canbolat 1998.

²⁸ Kaska 1998.

²⁹ Wood – Bjorndal 2000.

³⁰ Türkozan 2000.

³¹ Kaska – Furness 2001.

³² Erdoğan *et al.* 2001.

³³ Türkozan – Durmuş 2001.

³⁴ Baran *et al.* 2001.

ortaya konularak, araştırmanın yapıldığı kumsallar populasyonları etkileyen ana etmenler göz önünde bulundurularak sınıflandırılmıştır³⁵. Hays *et al.* deniz suyu sıcaklığının iki kuluçka arasındaki sürede önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuşlardır³⁶. Türkozan *et al.* Fethiye sahillerine yuvalayan *C. caretta* türünün yavru çıkış başarısı üzerindeki fiziksel faktörleri incelemiştir. Fiziksel faktör olarak sıcaklık, nem, yuva derinliği, yuvanın denize uzaklığı ve inkübasyon süresi ele alınmıştır. Ve bu fiziksel faktörlerin tek başına değil de bir bütün olarak kuluçka başarısı üzerinde etkili olduğunu saptamışlardır. Bu fiziksel özelliklerden nemin denize uzaklıkla ters ve sıcaklıkla doğru orantı gösterdiği tespit edilmiştir. Sıcaklığın ise inkübasyon süresi ile doğru orantılı olduğu belirlenmiştir³⁷. En son geniş çaplı çalışmada Canbolat (2004), Akdeniz sahillerinde yuvalayan deniz kaplumbağaları üzerine 1979-2000 yılları arasında yapılmış çalışmaların revizyonunu yaparak ülkemiz sahillerine yuvalayan deniz kaplumbağalarının durumunu ortaya koymuştur.

Bu çalışma deniz kaplumbağası önemli yuvalama alanlarından biri olan Tekirova Kumsalı'nın yakınında ve doğusunda uzanan Bostanlık Koyu Kumsalı'nın deniz kaplumbağası populasyonunu inceleyen ilk ön çalışma olma niteliğindedir.

Materyal ve Metot

Bostanlık Koyu Kumsalı Tekirova'ya oldukça yakın mesafede yer almakta olup, kumsallar arası mesafe kuş uçuşu yaklaşık 1200 m civarındadır. Bostanlık Koyu Kumsalı ortasına yakın kısımdan uzanan kayalık burun nedeniyle Doğu (yaklaşık 350 m) ve Batı (yaklaşık 500 m) kumsalı olarak iki ayrı bölüme ayrılmıştır (Fig. 2). Doğu bölümü yoğun turist kullanımı ve yerli halkın aktiviteleri nedeniyle ergin ve yavru çıkışına uygun gözükmemekle birlikte, nispeten çok daha sakin olan Batı bölümü ise ergin ve yavruların çıkışına uygun bir niteliktedir.



Fig. 2. Bostanlık Koyu Kumsalı'nın Uydu Görüntüsü ve Bölümleri.

³⁵ Oruç *et al.* 2003.

³⁶ Hays *et al.* 2002.

³⁷ Türkozan *et al.* 2003.



Fig. 3. *Caretta caretta* Türü Deniz Kaplumbağasının Yuva Yapmayı Tercih Etmediği Doğu bölümü ve Sahildeki Yoğun İnsan Aktivitesi



Fig. 4. *Doğu Bölümünde Tespit Edilen Bir Yuva* (Koordinat: K: 36.31.20, 46 D:30.32.29,38)



Fig. 5. *Kumsalın Doğu Bölümünde Tespit Edilen Bir Diğer Yuva* (Koordinat: K: 36.31.21, 64 D:30.32.30,26)



Fig. 6. *Kumsalın Yine Doğu Bölümünde Tespit Edilen Bir Başka Yuva* (Koordinat: K: 36.31.22, 24 D:30.32.31,18)



Fig. 7. *Tespit Edilen ve Köpek Tarafından Predasyon Amacıyla Kısmen Kazılmış Bir Yuva. Köpek İzleri Kırmızı Daire İçerisine Alınmıştır* (Koordinat: K: 36.31.23, 57 D:30.32.34,28)



Fig. 8. *Kumsalda Sıklıkla Görülebilen Köpek İzleri*



Fig. 9. Predasyon Nedeniyle Tamamen Tahrip Olmuş Bir Yuva



Fig. 10. Predasyon Nedeniyle Tahrip Olmuş Yuva İçinde Bulunan Deniz Kaplumbağası Yumurtasına Ait Kurumuş Kabuklar



Fig. 11. Predasyon Sonrası Sağlam Yumurta Kalıp Kalmadığını Kontrol Etmek Amacıyla Açılan Bir Yuva



Fig. 12. Kumsalın Yuvalama Alanı Olan Batı Bölümünde Kumsaldaki Araç İzleri



Fig. 13. Batı Bölümünde Deniz Kıyı Hattına Kadar İnen Araç İzleri



Fig. 14. Batı Bölümünde Kumsalda Bırakılan Çöpler, Pet Şişe ve Poşetler

Çalışma kapsamında kumsalların durumunu incelemek ve değerlendirmek, kumsala deniz kaplumbağalarının çıkış yapıp yapmadığını tespit etmek amacıyla bir ön çalışma yapılmıştır. Bostanlık Koyu Kumsal'ına 2014 yılı yaz aylarında toplam altı defa gidilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında kumsalın her iki bölümünde de iz çıkışı ve ergin birey çıkışları olup olmadığı incelenmiştir. Yumurta bırakmayla sonuçlanan ergin birey çıkışları “yuvalı çıkış”, yumurta bırakmadan yapılan çıkışlar ise “yuvasız çıkış” olarak adlandırılmıştır. Canbolat (1999)'ın da belirttiği gibi yuvalı ve yuvasız ergin birey çıkışları, 21⁰⁰-24⁰⁰ saatleri arasında gerçekleşebildiği gibi 24⁰⁰-06⁰⁰ saatleri arasında da gerçekleşebilmektedir. Bu zaman periyodları iki farklı güne ait olmasına karşın, olabilecek karışıklıkları önlemek için 21⁰⁰-24⁰⁰ saatleri arasında yapılan çıkışlar da bir sonraki gün yapılmış gibi değerlendirilmiştir. Predasyon ve yavru çıkış tarihlerinde de aynı şekilde değerlendirme yapılmıştır. Araştırmada ayrıca bu kumsala yuva yaptığı tespit edilen tek deniz kaplumbağası türü olan *Caretta caretta* türünün kumsalda bıraktıkları izlerin genişlikleri de tespit edilmiştir.

Bulgular

Ergin birey çıkışlarının gerçekleşeceği tahmin edilen 30 Mayıs ile 30 Temmuz 2014 tarihleri arasında yapılan arazi ve ön çalışmada Bostanlık Koyu Kumsal'ının Batı bölümünde toplam 10 adet yuva tespit edilmiş, bu yuvalardan 5'inde yavru çıkışı gerçekleşmiştir. Geri kalan 5 yuva ise predatörler tarafından tahrip edilmiştir. Diğer taraftan turistlerin ve halkın yoğun olarak kullandığı Doğu bölümünde ise hiçbir çıkışa rastlanmamıştır. Yoğun insan aktivitesi ve kullanımı nedeniyle yuva yapımının gerçekleşmediğini tahmin ettiğimiz Doğu bölümünün genel görünümü Fig. 3'te verilmiştir. Diğer taraftan nispeten daha sakin olan ve insan aktivitesinin çok olmadığı Batı bölümünde yapılan yuvalardan bazıları ve koordinatları Fig. 4-6' da verilmiştir. Kumsalın Batı bölümü her ne kadar sakin olsa da, yoğun bir predasyon baskısı söz konusudur. Özellikle, tilki ve köpek gibi predatörlerin yuvaları daha kuluçka aşamasındayken hasara uğratma ihtimalleri oldukça yüksektir. Predatörler tarafından tahrip edilmiş yuvalara bazı örnekler, bazı predatörlerin izleri Fig. 7.-10' da, kontrol amaçlı kazılan bir yuva ise Fig. 11' de verilmiştir.

Bunun yanında kumsalın özellikle gündüz saatlerinde insan kullanımına açık olması nedeniyle yoğun bir kalabalık söz konusudur (özellikle doğu bölümünde). Bu durumda gündüz insanlar gece kaplumbağalar tarafından kullanılan kumsalda insanın istekleriyle, kaplumbağaların yaşam döngüsü nedeniyle yapmaya mecbur oldukları faaliyetler çakışmaktadır. Çoğu zaman kumsalda araç izlerine bile rastlanmaktadır (Fig. 12-13). Yine yoğun insan kullanımı ve umursamazlık nedeniyle kumsalda bırakılan çöpler görüntü kirliliği ve çevre kirliliği oluşturmanın da ötesinde kaplumbağalar için de tehlike oluşturmaktadır (Fig. 14). Özellikle poşetlerin ve pet şişelerin denizde yumuşakçalara benzeyen görünüşleri nedeniyle deniz kaplumbağaları tarafından besin zannedilerek tüketildikleri, bunun neticesinde ölümlerle sonuçlanabilecek olaylarla karşılaştığı bilinmektedir.

Sonuç

Bu çalışma döneminde Phaselis Antik Kenti bünyesindeki Bostanlık Koyu Kumsal'ında *Caretta caretta* varlığının tespiti ve popülasyonun yuvalanma durumunun olup olmadığının araştırılması amaçlandığından sahada detaylı bir çalışma yapılmamıştır. Yapılan literatür taramalarına göre; Bostanlık Koyu Kumsalı için deniz kaplumbağaları ile ilgili herhangi bir bilimsel çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bakımdan bu çalışma bu kapsamda bir ilk niteliğindedir. Ancak gerek kumsalın durumunun, gerekse deniz kaplumbağası popülasyonunun özelliklerinin ortaya konulabilmesi için çok daha detaylı bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu nedenle 2015 yılı için Mayıs-

Ekim ayları arasında (üreme sezonuna uygun olarak) geniş çaplı bir çalışma yapılarak kumsaldaki durumun ve populasyon ile ilgili değerlendirmelerin yapılması düşünülmektedir. Tüm bu bilgi ve veriler ışığında önümüzdeki yıllarda yapılacak çalışmalarla Bostanlık Koyu Kumsalı'nın durumunun çok daha net olarak ortaya konulabileceği düşünülmektedir.

BİBLİYOGRAFYA

- Ackerman 1981 R. A. Ackerman, "Growth and Gas Exchange of Embryonic Sea Turtles (*Chelonia, Caretta*)". *Copeia* IV (1981) 757-765.
- Atatür 1992 K. M. Atatür, "Türkiye Deniz Kaplumbağaları Biyolojileri ve Korunmaları". *TC. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı-Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bodrum Seri A/8* (1992) 1-55.
- Baran – Kasperek 1989 İ. Baran – M. Kasperek, "Marine Turtles in Turkey". *Status Survey 1988 and Recommendation for Conservation and Management Report*. Heidelberg (1989) 1-123.
- Baran 1990 İ. Baran, "Sea Turtles in Turkey". *Marine Turtle Newsletter* 48 (1990) 21-22.
- Baran *et al.* 1991 İ. Baran, M. K. Atatür – S. H. Durmuş, "On *Chelonia Mydas* (L.) (Reptilia: Chelonia) Population of Mersin-Kazanlı Region". *Turkish Journal of Zoology* 15 (1991) 185-194.
- Baran *et al.* 1992 İ. Baran, S.H. Durmuş, E. Çevik, S. Üçüncü – A. F. Canbolat, "Türkiye Deniz Kaplumbağaları Stok Tespiti". *Turkish Journal of Zoology* 16 (1992) 119-139.
- Baran *et al.* 1996 İ. Baran, S. H. Durmuş, E. Çevik, S. Üçüncü – A. F. Canbolat, "Türkiye Deniz Kaplumbağaları Stok Tespiti". *Turkish Journal of Zoology* 16 (1996) 119-139.
- Baran *et al.* 2001 İ. Baran, A. Özdemir, Ç. Ilgaz – O. Türkozan, "Impact of Some Invertebrates on Eggs and Hatchlings of the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, in Turkey". *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 9-17.
- Başoğlu – Baran 1982 M. Başoğlu – İ. Baran, "Anadolu Sahillerinden Toplanan Deniz Kaplumbağası Materyali Üzerinde Kısa Bir Rapor" *Doğa Bilim Dergisi* 6/2 (1982) 69-71.
- Başoğlu 1973 M. Başoğlu, "Sea Turtles and the Species Found along the Coast of Neighboring Countries". *Türk Biyoloji Dergisi* 23 (1973) 12-21.
- Canbolat 1991 A. F. Canbolat, "Dalyan Kumsalı (Muğla, Türkiye)'nda *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonu Üzerine İncelemeler". *Turkish Journal of Zoology* 15 (1991) 255-274.
- Canbolat 1997 A. F. Canbolat, *Dalyan ve Patara Caretta caretta (Linnaeus, 1758) Deniz Kaplumbağası Populasyonlarının Biyolojisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi. Ankara 1997.
- Canbolat 2004 A. F. Canbolat, "A Review of Sea Turtle Nesting Activity along the Mediterranean Coast of Turkey". *Biological Conservation* 116 (2004) 81-91.
- Cheeks 1997 R. J. Cheeks, *Effects of Various Sand Types on Nest Temperature and Hatching Success in the Loggerhead (Caretta caretta) Sea Turtle*. Unpublished Master Thesis, Florida Atlantic University. Florida 1997.
- Dodd 1988 C. K. Dodd, "Synopsis of the Biological Data on the Loggerhead Turtle *Caretta caretta* (Linnaeus 1758)". *U. S. Fish and Wildlife Service Biological Report* 88 (1988) 1-110.
- Durmuş 1998 S. H. Durmuş, *An Investigation on Biology and Ecology of the Sea Turtles Population on Kazanlı and Samandağ Beaches*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir 1998.
- Erdoğan *et al.* 2001 A. Erdogan, M. Oz, Y. Kaska, A. Dusen, A. Aslan, M. Yavuz, M. R. Tunc – H. Sert, "Marine Turtle Nesting at Patara, Turkey, in 2000". *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 31-34.
- Erdoğan *et al.* 2008 Erdoğan, A. M. Öz, T. Albayrak, A. Aslan, H. Sert, M. Yavuz, M. R. Tunç, D. Şirin – M. S. Taylan, "Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi 2008 Yılı İçin Deniz Kaplumbağası (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ve Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) Populasyonlarının Korunması ve İzlenmesi Projesi". *T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı*. Ankara

- (2008) 1-125.
- Ergene *et al.* 2007 S. Ergene, A. H. Uçar – C. Aymak, “Demre (Kale) Kumsal’ında Yuva Yapan *Caretta caretta* Populasyonunun Araştırılması”. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 24 (2007) 239-246.
- Geldiay – Koray 1982 R. Geldiay – T. Koray, “Türkiye'nin Ege ve Akdeniz Kıyılarında Yaşayan Deniz Kaplumbağalarının (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) Populasyonları ve Korunmaları ile İlgili Tedbirler Üzerine Araştırmalar”. *TÜBİTAK* (1982) 1-121.
- Geldiay 1983 R. Geldiay, “Deniz Kaplumbağalarının (*Caretta c.careta*, ve *Chelonia mydas* L.) Populasyonları ve Korunmasında Temel Bilimler Yönünden Takip Edilecek Stratejinin Önemi”. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi* 1 (1983) 328-349.
- Geldiay 1984 R. Geldiay, “Türkiye'nin Ege ve Akdeniz Kıyılarında Yaşayan Deniz Kaplumbağalarının (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) Populasyonları ve Korunması ile İlgili Araştırmalar”. *Doğa Bilim Dergisi* 8 (1984) 66-75.
- Groombridge 1988 B. Groombridge, *Marine Turtles in the Mediterranean: Distribution, Population Status, Conservation*, Report to Council of Europe. World Conservation Monitoring Centre. Cambridge 1988.
- Groombridge 1990 B. Groombridge, *Marine Turtles in the Mediterranean; Distribution, Population Status, Conservation: A report to the Council of Europe*, World Conservation Monitoring Centre. Cambridge (1990) 1-72.
- Hathaway 1972 R. R. Hathaway, “Sea turtle, Unanswered Questions about Sea Turtles in Turkey”. *Balık ve Balıkçılık* 20/1 (1972) 1-8.
- Hays *et al.* 2002 G. C. Hays, A. C. Broderick, F. Glen, B. J. Godley, J. D. R. Houghton – J. D. Metcalfe, “Water Temperature and Internesting Intervals for Loggerhead (*Caretta caretta*) and Green (*Chelonia mydas*) Sea Turtles”. *Journal of Thermal Biology* 27 (2002) 429-432.
- IUCN 2015 IUCN *Red List of Threatened Species*. Version 2015. 3. Source: www.iucnredlist.org. Downloaded on 01 September 2015.
- Kaska – Furness 2001 Y. Kaska – W. R. Furness, “Heavy Metals in Marine Turtles Eggs and Hatchlings in the Mediterranean”. *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 127-132.
- Kaska 1993 Y. Kaska, *Investigation of *Caretta caretta* in Patara and Kızılot*. Unpublished Master Thesis, Dokuz Eylül University. İzmir 1993.
- Kaska 1998 Y. Kaska, *Studies on the Embryology, Ecology and Evolution of Sea Turtles in the Eastern Mediterranean*. Unpublished PhD Thesis, Glasgow University. Glasgow 1998.
- Lutz – Musick 1997 P. L. Lutz – J. M. Musick, *The Biology of Sea Turtles*. New York 1997.
- Mrosovsky 1983 N. Mrosovsky, *Conserving Sea Turtles*. London 1983.
- Mrosovsky 1994 N. Mrosovsky, “Sex Ratios of Sea Turtles”. *Journal of Experimental Zoology* 270 (1994) 16-27.
- Oruç *et al.* 2003 A. Oruç, T. Ozan – S. H. Durmuş, *Deniz Kaplumbağalarının İzinde, Doğal Hayatı Koruma Derneği-Deniz Kaplumbağası Yuvalama Kumsalları Değerlendirme Raporu*. İstanbul 2003.
- Öz *et al.* 2004 M. Öz, A. Erdoğan, Y. Kaska, S. Dusen, A. Aslan, H. Sert, M. Yavuz – M. R. Tunc, “Nest Temperatures and Sex-Ratio Estimates of Loggerhead Turtles at Patara Beach on the Southwestern Coast of Turkey”. *Canadian Journal of Zoology* 82 (2004) 94-101.
- Öz *et al.* 2011 M. Öz, A. Erdoğan, M. Yavuz, H. Karaardıç – L. Özkan, *Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi Kumsal Alanında Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ve Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) Populasyonlarının*

- İzlenmesi ve Korunması Projesi, Teknik Rapor*. Antalya 2011.
- Sella 1982 I. Sella, "Sea Turtles in the Eastern Mediterranean and Northern Red sea". Ed.: K. A. Bjorndal, *Biology and Conservation of Sea Turtles*. Washington (1982) 417-423.
- Sevim 2014 R. Sevim, *Sütlüklü Kumsalı (Demre-Antalya)'ndaki Caretta caretta (Lineaus, 1758) (Chelonia: Cheloniidae) Populasyonlarının İzlenmesi ve Yavruların Eşey Oranlarının Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi. Antalya 2014.
- Sözer 1955 H. Sözer, "Türkiye'de Deniz Kaplumbağaları ile İlgili Cevaplandırılmamış Sorular". *Balık ve Balıkçılık* 3 (1955) 4-5.
- Taşkın – Baran 2001 N. Taşkın – I. Baran, "Reproductive Ecology of the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, at Patara, Turkey". *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 91-100.
- Türkozan – Baran 1996 O. Türkozan – I. Baran, "Research on the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, of Fethiye Beach". *Turkish Journal of Zoology* 20 (1996) 183-188.
- Türkozan – Durmuş 2001 O. Türkozan – S. H. Durmuş, "Albino Loggerhead and Green Turtle Hatchlings (*Caretta caretta* and *Chelonia mydas*) in Turkey". *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 133-136.
- Türkozan 1998 O. Türkozan, *Investigation on the Marine Turtle Population of Fethiye and Kızılot Beaches*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir 1998.
- Türkozan 2000 O. Türkozan, "Reproductive Ecology of the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, on Fethiye and Kızılot Beaches, Turkey". *Chelonian Cons. and Biol* 3/4 (2000) 686-692.
- Türkozan et al. 2003 O. Türkozan, Ç. Ilgaz, E. Taşkavak – A. Özdemir, "Hatch Rates of loggerhead Turtles and Physical Characteristics of the Beach at Fethiye, Turkey". *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 83 (2003) 231-232.
- Venizelos 1991 L. E. Venizelos, "Pressure on the Endangered Mediterranean Marine Turtles is Increasing. The Role of Medasset". *Marine Pollution Bulletin* 23 (1991) 613-616.
- Wood – Bjorndal 2000 D. W. Wood – K. A. Bjorndal, "Relation of Temperature, Moisture, Salinity, and Slope to Nest Site Selection in Loggerhead Sea Turtles". *Copeia* 1 (2000) 119-128.
- Yerli – Canbolat 1998 S. V. Yerli – A. F. Canbolat, "Results of a 1996 Survey of *Chelonia* in Turkey". *MTN* 79 (1998) 9-11.
- Yerli – Demirayak 1996 S. Yerli – F. Demirayak, *Marine Turtles in Turkey: A Survey on Nesting Site Status (in Turkish)*. İstanbul 1996.
- Yerli 1990 S. V. Yerli, "Patara Kumsalı (Antalya)'na Yuva Yapan Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta* Linnaeus) Üzerine İncelemeler". *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 11 (1990) 133-143.
- Yerli et al. 1998 S. Yerli, A. F. Canbolat, H. Uluğ – O. Doğan, *Principles of the Management Plan for the Protection of Sea Turtles in the West Mediterranean Cosats of Turkey (in Turkish)*. Ankara 1998.
- Yntema – Mrosovsky 1980 C. L. Yntema – N. Mrosovsky, "Sexual Differentiation in Hatchling Loggerheads (*Caretta caretta*) Incubated at Different Controlled Temperatures". *Herpetologica* 36 (1980) 33-36.