PHASELIS

Disiplinlerarası Akdeniz Araştırmaları Dergisi
Journal of Interdisciplinary Mediterranean Studies

Volume II (2016)

Phaselis, Bostanlık Koyu Kumsalı'nda Yuva Yapan *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonlarının 2015 Üreme Sezonunda İzlenmesi

Monitoring Caretta Caretta (Linnaeus, 1758): The Population Nesting at Bostanlık Beach in Phaselis in the 2015 Nesting Season

Mustafa YAVUZ – Recep GÜLER

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 II: Ocak-Aralık 2016) yayımlanır. Aralık ayı sonunda ilgili yıla ait sayı tamamlanır.

Dergide yayımlanan eserlerin sorumluluğu yazarlarına aittir.

Atıf Düzeni M. Yavuz – R. Güler, "Phaselis, Bostanlık Koyu Kumsalı'nda Yuva Yapan *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonlarının 2015 Üreme Sezonunda İzlenmesi". *Phaselis* II (2016) 155-165. DOI: 10.18367/Pha.16010

Geliş Tarihi: 12.01.2016 | Kabul Tarihi: 06.04.2016 | Elektronik Yayın Tarihi: 01.08.2016

Editörya Phaselis Research Project
www.phaselis.org

Phaselis, Bostanlık Koyu Kumsalı'nda Yuva Yapan *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonlarının 2015 Üreme Sezonunda İzlenmesi

Monitoring *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758): The Population Nesting at Bostanlık Beach in Phaselis in the 2015 Nesting Season

Mustafa YAVUZ* Recep GÜLER**

Öz: Bu çalışmada 2015 yılı üreme döneminde, Phaselis antik kenti kapsamında yer alan Bostanlık Kumsalı'nda yuva yapan iribaşlı deniz kaplumbağalarının (*Caretta caretta*) popülasyon durumları araştırılmıştır. Phaselis'in 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 Koyu Kumsalı'nın Batı bölümünde toplam 12 yuva tespit edilmiş, bu yuvalardan 8'inde (%66.7) yavru çıkışı gerçekleşmiştir. Geri kalan 4 yuva ise predatörler tarafından tahrip edilmiştir. Diğer taraftan turistlerin ve halkın yoğun olarak kullandığı Doğu bölümünde ise hiçbir çıkışa rastlanmamıştır.

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

Abstract: In this study, the status of the loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) nesting in the ancient city of Phaselis at the Bostanlık Bay Beach was investigated. The beach is divided into two sections (eastern section about 350 m and west approximately 500 m) due to the rocky headland dividing the beach. During the breeding season a total of 12 nests was recorded in the western section and 8 (66.7%) of these nests produced hatchlings. The remaining 4 nests were predated. On the other hand, in the east subsection which is being used extensively by tourists and local peoples no nest was recorded.

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 sırtlı kaplumbağa), *Lepidochelys kemp*i (gündüz yuvalayan kaplumbağa), *Lepidochelys olivacea* (zeytin yeşilli kaplumbağa), *Eritmochelys imbricata* (atmaca gagalı kaplumbağa) ve *Natator depressus*'tur (düz sırtlı kaplumbağa). Bu türlerden beşinin Akdeniz havzası içerisinde bulundukları bilinmektedir². Bu beş türden *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*, Türkiye'nin Akdeniz sahillerine düzenli olarak yuva yapmaktadır³. *Dermochelys*

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

** MA., Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Antalya. recep.gulr@gmail.com

¹ Lutz – Musick 1997.

² Mrosovsky 1983; 1994; Groombridge 1988.

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

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.

C. caretta ve *C. 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’de (Red List) “endangered” yani “doğada soyu tükenme tehlikesi olan türler” arasındadır⁵.

Bu iki türden, *Caretta caretta*, Mısır, Libya, Tunus, Yunanistan, Türkiye ve Kıbrıs kıyılarına yuva yaparken diğer tür *Chelonia mydas* ise yalnızca Türkiye ve Kıbrıs sahillerine yuvalamaktadır⁶. 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 bölgedir. Bu iki tür sahillerimize yoğun olarak yuva yapmaktadır. Örnek vermek gerekirse; Türkiye’nin Akdeniz kıyılarındaki yıllık deniz kaplumbağası yuva sayısı *C. caretta* için 1547- 2485 (ort. 2005) ve *C. mydas* için 391-910 (ort. 647,6) yuvadır⁷.

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. Hathaway⁸ yayınlamıştır. Sonra M. Başoğlu⁹ biri İzmir bölgesinde ve biri Köyceğiz’de olmak üzere iki adet *C. caretta* karapaksı tanımlanmış ve bu türün biyolojisi hakkında bilgi vermiştir. İ. Baran ve M. Kasperek¹⁰ 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 - Çıralı¹¹, Akyatan ve Yumurtalık bu listeye eklenmiştir¹². Sonraki çalışmalar Türkiye kumsallarında yuva yapan deniz kaplumbağası popülasyonlarının incelenmesi ve korunması üzerine devam etmiştir¹³. Türkiye’de deniz kaplumbağaları açısından önemli yuva-

1993; Canbolat 1997; Lutz – Musick 1997; Baran – Türkozan 1996; Türkozan – Baran 1996; Türkozan 2000; Ilgaz – Baran 2001; Taşkın – Baran 2001.

⁴ Groombridge 1988; Yerli – Demirayak 1996.

⁵ IUCN 2015-1 listesine göre.

⁶ Dodd 1988; Groombridge 1988; Türkozan *et al.* 2003; Türkozan – Kaska 2010.

⁷ Canbolat 2004.

⁸ Hathaway 1972.

⁹ Başoğlu 1973.

¹⁰ Baran – Kasperek 1989.

¹¹ Yerli – Demirayak 1996.

¹² Yerli *et al.* 1998.

¹³ Canbolat 1991; Baran *et al.* 1992; Kaska 1993; Türkozan – Baran 1996; Türkozan 1998; 2000; Ilgaz – Baran 2001; Taşkın – Baran 2001; Erdoğan *et al.* 2001; Öz *et al.* 2004; Canbolat 2004; Ergene *et al.* 2007; Türkozan – Kaska 2010; Öz *et al.* 2011; Sevim 2014.

Fig. 1. Türkiye'nin Akdeniz Sahillerindeki Önemli Deniz Kaplumbağası Yuvalama Yerleri ve Bostanlık Koyu Kumsalı'nın Konumu¹⁴

lama alanı olan kumsallar aşağıdaki Fig.1'de verilmiştir.

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

Deniz kaplumbağaları açısından ülkemiz Akdeniz sahillerinin önemli bir rol oynamasından dolayı, 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 Dergisi*'nde 1955 yılında yayımlanmıştır. Bu çalışmada ülkemiz sahillerinde büyük olasılıkla *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* bulunduğu belirtilmiştir¹⁵. *C. caretta* ve *C. mydas* türlerinin ülkemizde yuvaladıklarına dair ilk kaydı ise R. R. Hathaway 1972 yılında yapmıştır. O yıllardan günümüze kadar çok sayıda dar ya da geniş ölçekli çalışmalar¹⁶ yapılmış, deniz kaplumbağalarının ülkemiz sahillerindeki durumları aydınlatılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma deniz kaplumbağası önemli yuvalama alanlarından biri olan Tekirova Kumsalı'nın yakınında ve doğusunda uzanan Bostanlık Koyu Kumsalı'nın 2015 yılı üreme döneminde deniz kaplumbağası populasyonlarını inceleyen ilk detaylı çalışma olma niteliğindedir.

Materyal ve Metot

Bostanlık Koyu Kumsalı Tekirova'ya oldukça yakın mesafede yer almakta olup, kumsallar arası mesafe kuş uçuşu mesafe yaklaşık 1200 m civarındadır. Bostanlık Koyu Kumsalı ortasına yakın kısımdan uzanan kayalık burun nedeniyle Doğu (yaklaşık 350 m) ve Batı (yaklaşık 500 m) kumsalı

¹⁴ Türkozan *et al.* 2003'ten değiştirilerek.

¹⁵ Sözer 1955.

¹⁶ Başoğlu 1973; Yntema – Mrosovsky 1980; Ackerman 1981; Başoğlu – Baran 1982; Geldiay – Koray 1982; Geldiay 1983; 1984; Dodd 1988; Groombridge 1988; Yerli 1990; Venizelos 1991; Baran *et al.* 1991; Canbolat 1991; Baran *et al.* 1992; Atatür 1992; Kaska 1993; 1998; Yerli – Demirayak 1996; Cheeks 1997; Durmuş 1998; Yerli – Canbolat 1998; Kaska *et al.* 1998; Wood – Bjørndal 2000; Türkozan 2000; Baran *et al.* 2001; Ilgaz – Baran 2001; Taşkın – Baran 2001; Kaska – Furness 2001; Erdoğan *et al.* 2001; Üzümlü – Baran 2001; Türkozan – Durmuş 2001; Oruç *et al.* 2003; Hays *et al.* 2002; Türkozan *et al.* 2003; Canbolat 2004; Öz *et al.* 2011; Sevim 2014; Yavuz – Tunç 2015.

Fig. 2. Bostanlı Koyu Kumsalı'nın Uydur Görüntüsü ve Bölümleri

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 yavru çıkışına uygun bir niteliktedir.

Çalışma kapsamında kumsalların durumunu incelemek ve değerlendirmek amacıyla Bostanlı Koyu Kumsalı'na 2015 yılı üreme sezonundan itibaren Mayıs ve Ekim ayları boyunca en az haftada bir kez olmak kaydıyla periyodik olarak 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. M. Öz ve arkadaşlarının¹⁷ da belirttiği gibi yuvalı ve yuvasız ergin birey çıkışları, 21⁰⁰-24⁰⁰ saatleri arasında gerçekleşebildiği gibi 24⁰⁰ - 06⁰⁰ saatleri arasında da gerçekleşebilmektedir. Bu zaman periyotları 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 *C. caretta* türünün kumsalda bıraktıkları izlerin genişlikleri, kumsalın zonlarının enine uzunlukları (DIA: Daimi Islak Alan, YIA: Yarı Islak Alan ve KA: Kuru Alan) şerit metre ile ölçülerek tespit edilmiştir. Son olarak; her yuva için yavru çıkışlarının son gününü takip eden üç gün sonunda kontrol açılışı yapılarak, yuvada sıkışan ya da ölü yavru olup olmadığı kontrol edilmiştir

Bulgular

Sahada, ergin birey çıkışlarının ve yavru çıkışlarının gerçekleşeceği tahmin edilen 15 Mayıs ile 15 Ekim 2014 tarihleri arasında yapılan arazi ve ön çalışmada Bostanlı Koyu Kumsalı'nın Batı bölümünde toplam 12 adet yuva tespit edilmiş, bu yuvalardan 8'inde (%66.7) yavru çıkışı gerçek-

¹⁷ Öz et al. 2011.

leşmiştir. Geri kalan 4 yuva ise predatörler tarafından tahrip edilmiştir. Kumsalda ayrıca 10 adet yuvasız çıkış tespit edilmiştir. Diğer taraftan turistlerin ve halkın yoğun olarak kullandığı Doğu bölümünde ise hiçbir çıkışa rastlanmamıştır. Önceki yılda yuva yapımının gerçekleşmediği (yoğun insan aktivitesi ve kullanımı nedeniyle olabilir) Doğu bölümünün genel görünümü Fig. 3'te verilmiştir. Nispeten daha sakin olan ve insan aktivitesinin çok olmadığı Batı bölümünde yapılan yuvalardan bazıları ve koordinatları ise Fig. 4-5'te verilmiştir.

Fig. 3. *Caretta caretta*'nın Yuva Yapmayı Tercih Etmediği Doğu Bölümü ve Sahildeki Yoğun İnsan Aktivitesi

Kumsalın Batı bölümü her ne kadar sakin olsa da, bu kısımda yoğun bir predasyon baskısı olduğu gözlenmektedir. Özellikle, sansar, tilki ve köpek gibi predatörlerin yuvaları daha kuluçka aşamasındayken tespit edip, sıklıkla buralarda dolaştıkları, erişebildikleri yuvaları kazdıkları görülmüştür. Predatörler tarafından tahrip edilmiş yuvalara bazı örnekler, bazı predatörlerin izleri Fig. 6-8'de, kontrol amaçlı kazılan bir yuva ise Fig.9'da verilmiştir.

Yoğun predatör baskısına rağmen yavru çıkışının gerçekleşebildiği yuvalardan (8 yuva) 15 Haziran 2015 tarihi itibarıyla ilk yavrular çıkmaya başlamıştır. Son yavru çıkışı ise 28 Eylül'de gerçekleşmiştir. Her yuva için yavru çıkışlarının son gününü takip eden üç gün sonunda kontrol açılışı yapılarak, yuvada sıkışan ya da ölü yavru olup olmadığı kontrol edilmiştir (Fig. 9). Bu kontrollerde herhangi bir ölü yavruya rastlanılmamıştır.

Genel bir değerlendirme ile; kumsala çıkan ergin bireylerin iz genişlikleri 75-80 cm arasında olup, DIA (Daimi Islak Alan) uzunluğu; 4-10 m arasında, YIA (Yarı Islak Alan) uzunluğu; 5-10 m. arasında ve KA (Kuru Alan) uzunluğu ise 5-20 m arasında değişmektedir. YIA veya DIA kısımlarına yapılmış herhangi bir yuvaya rastlanılmamıştır.

Bunun yanında kumsalın özellikle gündüz saatlerinde insan kullanımına açık olması ve de yoğun insan-araç trafiği nedeniyle neredeyse sürekli bir kalabalık söz konusudur (özellikle Doğu bölümünde). Bu durumda önceki yıllarda olduğu gibi; gündüz insanlar gece kaplumbağalar tarafından kullanılan kumsalda insanın istekleriyle, kaplumbağaların yaşam döngüsü nedeniyle yapmaya mecbur oldukları faaliyetler çakışmaktadır. Bir önceki yıl 2014 üreme sezonunda da olduğu gibi çoğu zaman kumsalda araç izlerine bile rastlanmaktadır (Fig. 10-11). Yine yoğun insan kullanımı ve umursamazlık nedeniyle kumsalda bırakılan çöpler görüntü kirliliği ve çevre kirliliği oluşturmada da ötesinde kaplumbağalar için de tehlike oluşturmaktadır (Fig. 12). Özellikle poşetlerin ve pet şişelerin denizde yumuşakçalara benzeyen görünüşleri nedeniyle deniz kaplumbağaları tarafından besin zannedilerek tüketildikleri, bunun neticesinde ise ölümle sonuçlanabilecek olaylarla karşılaşıldığı bilinmektedir.

Tüm bunların üzerine, kumsal ve kıyı boyunca balık avcılığının yasak olmasına rağmen amatör balıkçıların ağ ve misinalarını kıyıda bırakmaları özellikle ergin bireyler açısından çok büyük tehlike oluşturmaktadır (Fig. 13-14). Misina ve ağ gibi malzemelerin üye ve vücutlarına dolanması nedeniyle kaplumbağalar yaralanabilmekte ve hatta ölmektedirler.

Fig. 4. *Doğu Bölümünde Tespit Edilen Bir Yuva*

(Koordinat: K: 36.31.21, 97 D:30.32.30, 71)

Fig. 5. *Kumsalın Doğu Bölümünde Tespit Edilen Bir Diğer Yuva*

(Koordinat: K: 36.31.22, 41 D:30.32.31, 60)

Fig. 6. *Yuva Yakınında Dolaşan Bir Predatörün (Muhtemelen Köpek) Ayak İzleri*

Fig. 7. *Yuva Yakınında Gezinmiş Bir Predatörün (Muhtemelen Sansar) Dışkısı*

Fig. 8. *Predatör Tarafından Kazılmış Bir Yuva*
(Koordinat: K: 36.31.22, 76 D:30.32.31, 51)

Fig. 9. *Yavru Çıkışlarının Bitişini Takip Eden Süreden Üç Gün Sonra Kontrol Açışı Amacıyla Açılan Bir Yuva* (Koordinat: K: 36.31.19, 36 D:30.32.28, 47)

Fig. 10. Kumsalın Yoğun Yuvalama Alanı Olan Batı Bölümünde Kumsaldaki Kıyıya Paralel Araç İzleri

Fig. 11. Yine Batı Bölümünde Kıyıya Kadar İnip Geri Gelen Arazi Aracı ve İzleri

Fig. 12. Batı Bölümünde Kumsalda Bırakılan Çöpler, Pet Şişe ve Poşetler

Fig. 13. Batı Bölümünde Kumsalda Balık Tutan Amatör Balıkçılar

Sonuç

Bu çalışma döneminde 2014 yılında M. Yavuz ve M. R. Tunç tarafından Phaselis antik kenti bünyesindeki Bostanlık Koyu Kumsalı'nda varlığı tespit edilen *C. caretta* türünün popülasyonu izlenmiştir. Bu bakımdan 2014 yılında üreme sezonunda yapılan ön çalışmadan sonra yapılan bu çalışma daha detaylı olması bakımında önemlidir. Ancak gerek kumsalın durumunun, gerekse deniz kaplumbağası popülasyonunun özelliklerinin ortaya konulabilmesi için çok daha detaylı bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu nedenle 2016 yılı için Mayıs-Ekim ayları arasında (üreme sezonuna uygun olarak) geniş çaplı bir çalışma yapılarak (bir yüksek lisans tezi kapsamında) popülasyonun durumunun, kumsal sıcaklık profillerinin ve ekolojik özelliklerin değerlendirilmesi düşünülmektedir. Tüm bu bilgiler ve veriler ışığında önümüzdeki yıllarda yapılacak çalışmalarla Bostanlık Koyu Kumsalı'nda yuva yapan popülasyonla ilgili çok daha geniş ve sağlıklı verilere ulaşılması hedeflenmektedir.

Hali hazırda doğal yapısı hızla bozulan kumsallarımız dikkate alındığında, Bostanlık Koyu Kumsalı kısmen korunmuş durumdadır. Ancak yoğun insan aktivitesi ve faaliyetleri kumsalı ve kumsala bağlı popülasyonları tehdit eder duruma gelmiştir. Sadece ulusal değil, uluslararası ölçekte aktüel ve dikkat çekici bir tür olan *C. caretta*'nın kumsallarımızdaki varlığı temiz deniz indikatörü türler olarak kabul edilmeleri nedeniyle ayrıca önemlidir. Bilinçli turistin bu tip temiz deniz indikatörü türlerin olduğu kumsalları tercih ettikleri bilinmektedir. Bu bakımdan bu tip kumsallarımızın koruma altına alınması şarttır. Gerekli önlemler alınarak, gündüz ve gece kullanım planlamaları ve tür eylem planları oluşturularak ekolojik bir turizmin gerçekleştirilmesi çok daha verimlidir ve zor değildir. Gelecek yıllarda yapılacak geniş ölçekli çalışmalar Bostanlık Koyu Kumsalı'nın aktif bir yuvalama kumsalı olduğunu teyit etmeye devam ederse, kumsalın korunması için ilgili makamlara başvuru yapılması kaçınılmaz bir gerekliliktir.

BİBLİYOGRAFYA

- Ackerman 1981 R. A. Ackerman, "Growth and Gas Exchange of Embryonic Sea Turtles (*Chelonia*, *Caretta*)". *Copeia* 4 (1981) 757-765.
- Atatür 1992 K. M. Atatür, *Türkiye Deniz Kaplumbağaları Biyolojileri ve Korunmaları*. Bodrum 1992.
- 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". *Doğa Türk Zooloji Dergisi* 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". *Doğa Türk Zooloji Dergisi* 16 (1992) 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.
- Baran – Kasperek 1989 İ. Baran – M. Kasperek, *Marine Turtles in Turkey. Status Survey 1988 and Recommendation for Conservation and Management*. Hiedelberg 1989.
- Baran – Türkozan 1996 İ. Baran – O. Türkozan, "Nesting activity of the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, on Fethiye Beach, Turkey, in 1994". *Chelonian Conservation and Biology* 2/1 (1996) 93-96.
- 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". *Doğa Türk Zooloji Dergisi* 15 (1991) 255-274.
- Canbolat 1997 A. F. Canbolat, *Dalyan ve Patara Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) *Deniz Kaplumbağası Populasyonlarının Biyolojisi*. Yayımlanmamış 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*. Master of Science Thesis, Florida Atlantic University. Florida 1997.
- Dodd 1988 Jr. 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*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir 1998.
- Erdogan et al. 2001 A. Erdogan, M. Öz, Y. Kaska, A. Düşen, A. Aslan, M. Yavuz, M. R. Tunç –H. Sert, "Marine Turtle Nesting at Patara, Turkey, in 2000". *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 31-34.
- Ergene et al. 2007 S. Ergene, A. H. Uçar – C. Aymak, "Demre (Kale) Kumsalı'nda Yuva Yapan *Caretta caretta* Populasyonunun Araştırılması". *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 24 (2007) 239-246.
- 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 Kaplumbağaları".

- bağalarının (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) Populasyonları ve Korunması ile İlgili Araştırmalar". *Doğa Bilim Dergisi* 8 (1984) 66-75.
- 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.
- Groombridge 1988 B. Groombridge, *Marine Turtles in the Mediterranean: Distribution, Population Status, Conservation, 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.
- 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, "Behavioural Plasticity in a Large Marine Herbivore: Contrasting Patterns of Depth Utilisation between Two Green Turtle (*Chelonia mydas*) Populations". *Marine Biology* 141 (2002) 985-990.
- Ilgaz – Baran 2001 Ç. Ilgaz – İ. Baran. "Reproduction Biology of the Marine Turtle Populations in Northern Karpaz (Northern Cyprus) and Dalyan (Turkey)". *Zoology in the Middle East*, 24 (2001) 35-44.
- IUCN 2015 IUCN - *Red List of Threatened Species*. Version 2015. 3. Kaynak: www.iucnredlist.org.
- 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 Doctoral Dissertation, Glasgow University. Glasgow 1998.
- Kaska et al. 1998 Y. Kaska, R. Downie, R. Tippet – R. W. Furness, "Natural Temperature Regimes for Loggerhead and Green Turtle Nests in the Eastern Mediterranean". *Can. J. Zool.* 76 (1998) 723-729.
- 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.
- 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. Düşen, A. Aslan, H. Sert, M. Yavuz – M. R. Tunç, "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 – İ. Baran, "Reproductive Ecology of the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, at Patara, Turkey". *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 91-100.
- 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 – Baran 1996 O. Türkozan – İ. Baran, "Research on the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, of Fethiye Beach". *Doğa Türk Zooloji Dergisi* 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 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.
- Türkozan – Kaska 2010 O. Türkozan – Y. Kaska, "Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities". Eds. P. Casale – D. Margaritoulis, *Turkey*. Gland (2010) 257-293.
- Üzüm – Baran 2001 N. Üzüm – İ. Baran, "Reproductive Ecology of the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta* at Patara, Turkey". *Zoology in the Middle East* 24 (2001) 91-100.
- 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 – Bjørndal 2000 D. W. Wood – K. A. Bjørndal, "Relation of Temperature, Moisture, Salinity, and Slope to Nest Site Selection in Loggerhead Sea Turtles". *Copeia* 1 (2000) 119-128.
- Yavuz – Tunç 2015 M. Yavuz – M. R. Tunç, "Bostanlık Koyu Kumsalı'nda (*Phaselis/Antalya*) *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Populasyonları Hakkında İlk Bulgular". *Phaselis I* (2015) 291-302.
- 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.
- 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.
- 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.