

FETHİYE – GÖCEK ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ TÜR VE HABİTAT
İZLEME PROJESİ KAPSAMINDA FETHİYE KUMSAL ALANLARINDA
DENİZ KAPLUMBAĞALARI (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*)
POPÜLASYONLARININ ARAŞTIRILMASI İZLENMESİ VE KORUNMASI
PROJESİ 2013



1000 yavrudan ancak bir tanesi ergin safhaya ulaşabiliyor.



Yaralı bir kaplumbağayı kurtarmak 1000 yavruyu 25-30 yıl bakmakla eşdeğerdir.

Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesinde Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) Popülasyonlarının Araştırılması, İzlenmesi ve Korunması – 2013 projemizin gerçekleştirilmesi sırasında;

Bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaşan başta Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürü Sayın **Osman İYİMAYA** olmak üzere Genel Müdür Yardımcısı V. **Osman ÖZTÜRK**'e, Alan Yönetimi Dairesi Başkanı Sayın Dr. Ali ÖZKIR, Şube Müdür V. Sayın **Güner ERGÜN**, Şube Müdür V. **Leyla AKDAĞ**, Su Ürünleri Mühendisi **Ahmet ERYİĞİT**, Çevre Mühendisi **Damla BAYKAL**, Ziraat Mühendisi **Murat Karahan**, Harita Mühendisi **İbrahim YALAVAÇ**, Biyolog **Eyüp YÜKSEL**, Biyolog **Emrah MANAP**'a;

Alan çalışmalarımız sırasındaki büyük destek ve katkılarından dolayı Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü yönetici ve çalışanlarına;

Arazi çalışmalarındaki veri toplama, koruma ve eğitim-bilgilendirme çalışmalarını gerçekleştiren Pamukkale Üniversitesi personeli ve gönüllülerine teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Eyup BAŞKALE

Pamukkale Üniversitesi

Proje Yürütücüsü

1. DENİZ KAPLUMBAĞALARI

Dünya üzerinde 8 tür deniz kaplumbağası yaşamaktadır (Lutz & Musick, 1997) (Şekil1 / Tablo1).

Tablo1:Dünya üzerinde bulunan deniz kaplumbağaları türleri

Tür Adı	Türkçe Adı
<i>Dermochelys coriacea</i>	Deri Sırtlı Deniz Kaplumbağası
<i>Chelonia mydas</i>	Yeşil Deniz Kaplumbağası
<i>Chelonia agassizii</i>	Siyah Deniz Kaplumbağası
<i>Caretta caretta</i>	İribaş Deniz Kaplumbağası
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Atmaca Gagalı Deniz Kaplumbağası
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Zeytin Yeşili Deniz Kaplumbağası
<i>Lepidochelys kempii</i>	Gündüz Yuvalayan Deniz Kaplumbağası
<i>Natator depressus</i>	Düz Kabuklu Deniz Kaplumbağası

Çok uzun yıllardan beri dünya sularında yaşayan deniz kaplumbağalarının yuvalama yaptıkları kumsallar yavaş yavaş yok olmaktadır. Bu yok olmanın en büyük nedeni insan aktivitelerinin yoğunlaşmasıdır. Kaplumbağaların büyük oranlarda katledilmesi ve yuvalarının yağmalanması, popülasyonlarının azalmasında baş sebep olarak kalmıştır. Deniz kaplumbağası popülasyonlarındaki bir diğer azalma, kişisel veya ticari amaçlarla kontrolsüz avcılık ve balıkçılık faaliyetlerindeki tesadüfî ölümler nedeniyle meydana gelmiştir (Lutz & Musick, 1997).

Deniz kaplumbağalarının neslinin devamı, öncelikle üremek için kullandıkları kumsalların, çiftleşme, beslenme, kışlama ve göç alanlarının doğal durumlarında korunabilmesine bağlıdır. Bu nedenle Akdeniz popülasyonu için Türkiye'de bulunan kumsallar büyük önem taşımaktadır (Başoğlu & Baran, 1982; Baran & Kasperek, 1989; Baran, 1990; Baran ve ark., 1992).

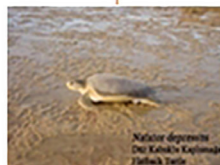
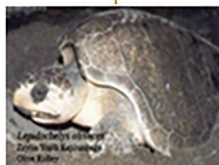
Akdeniz'de Yuva Yapan Türler



Akdeniz'de Bulunan Ancak Yuva Yapmayan Türler



Akdeniz'de Bulunmayan Türler



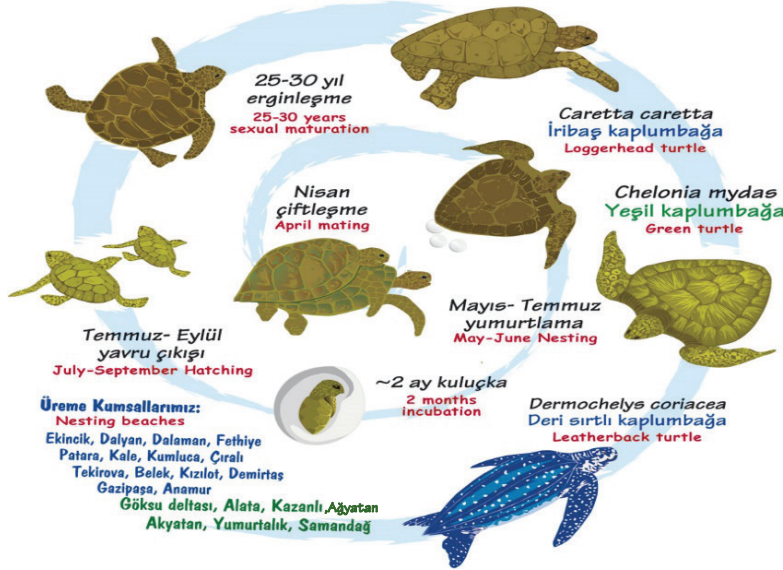
Şekil 1: Deniz kaplumbağası türleri

Deniz Kaplumbağalarının Bazı İlginç Özellikleri

- 🦥 Deniz kaplumbağaları yuva yapmak için doğdukları kumsala geri gelirler.
- 🦥 Her dişi her 2-3 yılda bir 3-5 yuva yapar. 2 yuva arasında yaklaşık 15 gün vardır.
- 🦥 Kumsalda; *C. caretta*, yaklaşık 50-60 cm, *C. mydas* 90-100 cm derinliğinde yuva yaparlar. Bir yuvaya 50-150 tane, pinpon topu büyüklüğünde yumurta bırakırlar. Kuluçka süresi 45-60 gündür.
- 🦥 Deniz kaplumbağaları yaklaşık 25-30 yıl sonra cinsel erginliğe ulaşırlar. Her 1000 yavrunun ancak 3-5 adedi erginliğe ulaşabilmektedir.
- 🦥 Deniz kaplumbağalarının cinsiyeti sıcaklığa göre değişir (Yüksek sıcaklıklar (32°C) dişi; düşük sıcaklıklar (26°C) erkek oluşumuna neden olur.).
- 🦥 *C. caretta* etçil ve 200 m derinlere dalabilirken, *C. mydas* ise otçul ve 20-50 m derinliklerde dolaşabilir.
- 🦥 Deniz kaplumbağaları ekolojik denge içerisinde, denizde beslenip, karaya gelip yumurtlayarak deniz ve kara arasındaki besin dengesini sağlarlar.
- 🦥 Deniz kaplumbağalarının dişleri yoktur, çok güçlü bir çeneleri ve testere gibi bir damakları mevcuttur. Yakaladıkları yengeç, balık gibi avlarını alır, ağzının dışında kalan küçük parçacıklar da diğer canlılara besin olur.
- 🦥 Bazı deniz kaplumbağaları deniz anası ile beslenirler. Bazen denizdeki poşetleri, deniz anası sanıp yedikleri için boğularak ölebilmektedir.
- 🦥 Yavrular denizdeki ayın yansımasına yönelir ve denize gider ancak kumsalın geri planında daha kuvvetli ışık olduğunda karaya yönelir ve bir çoğu da ölür.

1.1. Karşılaştıkları Problemler

Deniz kaplumbağaları hayatlarının çok kısa bir dönemini karaya bağımlı olarak sürdürürler. Deniz kaplumbağaları Nisan – Mayıs aylarında, yuvalama kumsallarına yakın bölgelerdeki durgun sularda çiftleşirler. Deniz kaplumbağaları Mayıs – Ağustos ayları arasında yumurtlamak için doğdukları kumsala gelirler.



Şekil 2 : Deniz kaplumbağalarının yaşam döngüleri

Yumurtalar bir pinpon topu büyüklüğünde olup, ortalama olarak 70 yumurta bırakırlar. Yuvaların derinlikleri yaklaşık 50 cm'dir. Anaç kaplumbağa yumurtalarını yuvalama sahiline bıraktıktan sonra denize geri döner.

Yuvalama sahilinin yakınlarında çiftleştikten sonra erkek birey tekrar beslenme alanına göç eder. Dişi birey ise yumurtalarını bıraktıktan sonra beslenme ortamına geri döner.

Yavrular yaklaşık 2 aylık kuluçka süresi sonunda yumurtadan çıkarlar. Yumurtadan çıkan yavrular denize doğru yol alırlar. Deniz kaplumbağalarının yaşam döngüleri aşağıda gösterilmiştir (Şekil 2).



Deniz kaplumbağaları Nisan-Mayıs aylarında, yuvalama kumsallarına yakın bölgelerdeki durgun sularda çiftleşirler.



Deniz kaplumbağaları

Mayıs-Ağustos ayları arasında yumurtlarlar.Yumurtalar bir pinpon topu büyüklüğündedir. Bir yuvada ortalama 70 adet yumurta bulunur. Yuvaların derinlikleri yaklaşık 50 cm. civarındadır.



Yavrular yaklaşık 2 aylık kuluçka süresi sonunda yumurtadan çıkarlar.

Dünyada deniz kaplumbağalarının sayıları giderek azalmaktadır. Deniz kaplumbağaları son 500 yıl içinde, eti, yumurtaları, kabukları, yağı ve derisi insanlar tarafından kullanılması nedeniyle yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır. Binlerce deniz kaplumbağası her yıl karides ağıları, trol ağıları ve çengelli oltalar nedeniyle boğulmaktadır (Ripple, 1996). Özellikle yarı saydam plastik artıkların denizanasına benzemesi nedeniyle deniz kaplumbağaları tarafından yenilmesi ölümlere veya yaralanmalara sebep olmaktadır. Ayrıca bot çarpmaları da ergin ve genç deniz kaplumbağalarının ölümlerine sebep olmaktadır.

Ergin deniz kaplumbağalarının son yıllarda yuvalama alanı olarak seçtikleri kumsallar insanlar tarafından işgal edilmekte ve bunun sonucunda da milyonlarca yıldır yaşamlarını sürdüren deniz kaplumbağalarının nesilleri her geçen gün biraz daha tehlikeye girmektedir. Bu şekilde, deniz kaplumbağalarının üreme alanları olan kumsalların kullanım planları değişmiş ve deniz kaplumbağalarının nesillerini tehlikeye sokacak dereceye gelmiştir. (Ozoner, 1991).

Yavru deniz kaplumbağalarının karada yaşadığı problemler olarak son yıllarda tilki, porsuk, köpek ve yengeç gibi parçalayıcı hayvanların yuva tahribatı oldukça artmış, alınan önlemler cevap veremeyecek duruma gelmiştir. Ayrıca çevreden gelen aydınlatma ışıklarının etkisi ile yavru kaplumbağalar yollarını şaşırmakta ve denizi bulamadan ölmektedirler (Witherington & Bjorndal, 1991). Denize yakın olan yuvalar su baskını tehlikesiyle karşı karşıya gelebilmekte ve bunun sonucunda da yavru kaplumbağalar, embriyonik gelişimini tamamlayamadan ölmektedirler. Kaplumbağa yuvalarını etkileyen diğer bir faktörde yuvaları istila eden böceklerin faaliyetleridir. Deniz kirliliği de ergin kaplumbağaları etkilediği gibi yavru deniz kaplumbağaları için de zararlı bir unsurdur. Predasyon olayı genellikle deniz kaplumbağaları yumurtaları ve yavruları üzerinde meydana gelmektedir. Türkiye Kumsallarında tilki, porsuk ve yengeçler etkili olmaktadır. Tilki ve porsuk predasyonu direk olarak yuvaya etki etmekte ve yumurtalara zarar vermektedir.

Üreme kumsallarında yumurtalara, yavrulara ve kaplumbağalara zarar veren canlıların bir diğeri de insanlardır. İnsanların kumsalları kullanımları esnasında sahilde açmış oldukları çukurlara yavrular düşmekte, eğer bu çukurlardan çıkış imkânı bulamazlarsa çeşitli canlıların besini haline gelmektedirler.

İnsanların neden olduğu bir diğer faktörde güneşten korunmak için kumsala çaktıkları şemsiyelerdir. Şemsiyelerin kullanıldığı alanlarda yuvaların bulunması durumunda yumurtalar direk olarak zarar görebilmektedir. Ayrıca geceleri kumsalda ateş yakma ve sahilde ağır taşıtlar kullanılması da insanların neden olduğu olumsuz faktörlerdendir.

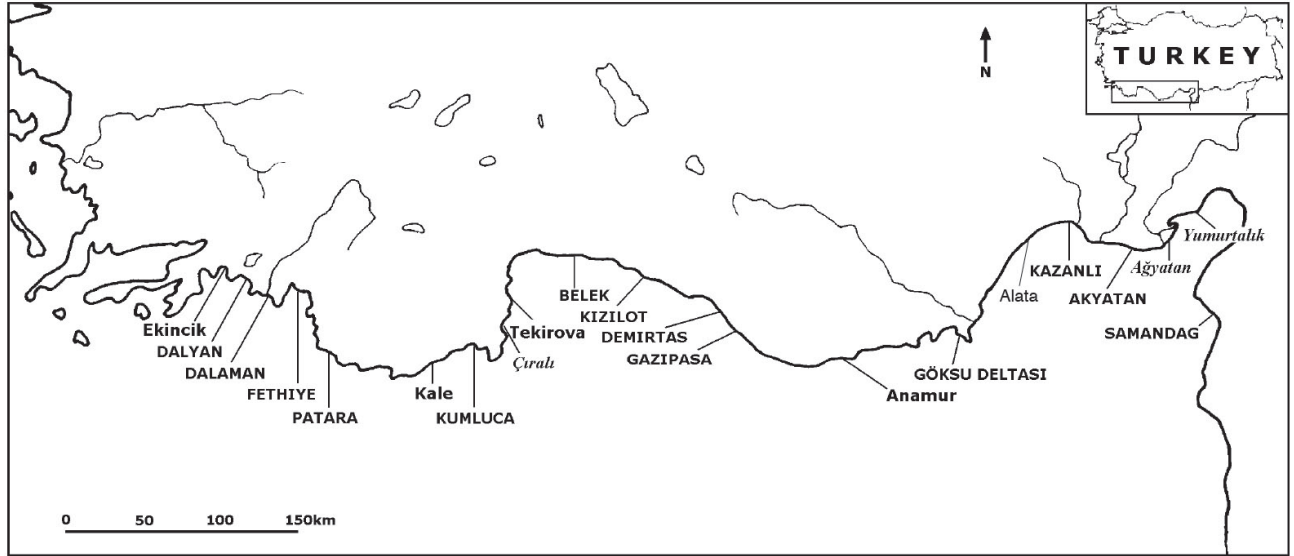
1.2. Deniz Kaplumbağalarının Akdeniz ve Türkiye'deki Durumları

Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda Akdeniz'de 5 deniz kaplumbağa türünün (*C. caretta*, *C. mydas*, *E. imbricata*, *D. coriacea* ve *L. kempii*), bulunduğu tespit edilmiştir (Başoğlu, 1973; Groombridge, 1990). Bunlardan sadece *C. caretta* ve *C. mydas* ülkemizde yuvalama yapmaktadır (Baran, 1990; Baran ve ark., 1992; Baran & Kasperek, 1989; Başoğlu, 1973; Canbolat, 1991; Geldiay, 1983, 1984; Geldiay & Koray, 1982; Groombridge, 1988; Hathaway, 1972). Diğer türlerden de *D. coriacea*'nin sahillerimizde ölü olarak bulunduğu tespit edilmiştir (Baran ve ark., 1998; Taşkavak ve ark., 1998; Sönmez ve ark., 2008).

Caretta caretta türünün dünyadaki ergin dişi sayısı 60.000, Akdeniz'deki dişi sayısı 2.000 iken bunlardan 450-900 adeti Türkiye kumsallarına yuva yapmaktadır. *Chelonia mydas* için ise, dünyada 200.000 civarında ergin dişiye sahipken, Akdeniz'de 500 adeti ve bunların da 230-380 adeti Türkiye kumsallarına yuva yapmaktadır.

1.3. Türkiye Sahillerinde Yapılan Bazı Çalışmalar ve Fethiye Kumsalındaki Durum

Akdeniz'de yaklaşık olarak 2000 adet iribaş deniz kaplumbağası kaldığı ve bunların yaklaşık %30-%50 'si, yeşil deniz kaplumbağasının da yaklaşık %70-%80'i Türkiye'nin Akdeniz sahillerinde 21 kumsalda yuva yapmaktadırlar. Bu alanlar; Ekincik, Dalyan, Dalaman, Fethiye-Çalış, Patara, Kale, Kumluca, Tekirova, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Anamur, Göksu Deltası, Kazanlı, Akyatan, Samandağ, Olympos-Çıralı, Alata, Ağyatan ve Yumurtalık kumsallarıdır. Bu kumsallar aşağıdaki Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 3 : Türkiye'deki önemli deniz kaplımbağaları üreme kumsalları (Türkozan & Kaska, 2010) 1; Ekincik, 2; Dalyan, 3; Dalaman, 4; Fethiye, 5; Patara, 6; Kale, 7; Kumluca, 8; Çıralı, 9; Tekirova, 10; Belek, 11; Kızılot, 12; Demirtaş, 13; Gazipaşa, 14; Anamur, 15; Göksu, 16; Alata, 17; Kazanlı, 18; Akyatan, 19; Yumurtalık, 20; Samandağ; 21; Ağyatan

Bu yuvalama kumsallarındaki türlere göre yuva sayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 :*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* için kumsallara göre yuva sayıları aralıkları

	Kumsal Adı	Kumsal Uzunluğu	Yuva Sayısı Aralıkları	
			<i>C.caretta</i>	<i>C.mydas</i>
1	Ekincik	1	9-12	
2	Dalyan	4,7	57-522	
3	Dalaman	10,4	69-112	
4	Fethiye	8,3	72-191	
5	Patara	14	35-127	2-2
6	Kale	8,5	39-109	
7	Kumluca	21	75-305	0-7
8	Çurah	3,2	23-96	
9	Tekirova	3,7	4-23	
10	Belek	29,3	68-819	2-8
11	Kızılot	15,7	50-270	0-3
12	Demirtaş	7,8	41-137	
13	Gazipaşa	7	14-53	
14	Anamur	12,2	146-674	1-1
15	Göksu Delta	25,6	36-151	3-20
16	Alata	3	16-32	20-198
17	Kazanlı	4,5	2-26	73-403
18	Akyatan	22	3-31	108-735
19	Yumurtalık	6	1-1	1-3
20	Samandağ	14,2	7-20	20-440
21	Ağyatan	8,5	2-2	0-3

Fethiye Kumsalı'nda 1993 yılından bu yana yapılan koruma çalışmalarında elde edilen yuva sayıları Şekil 4'de verilmiştir. Genel olarak bakıldığında bir yılda yapılan ortalama yuva sayısı 99 olarak görülmektedir.



Şekil 4 : Fethiye Kumsalları'nda yıllara göre yuva sayılarının karşılaştırılması (Türkozan ve Baran, 1996; Baran ve Türkozan, 1996; Türkozan, 2000; Yerli ve Canbolat, 1998a; Türkozan, 2006; Ilgaz ve ark., 2007; Canbolat ve ark., 2006; Canbolat, 2007; Takva, 2008; Takva (Durmuş ve Güçlü, 2009), 2009; Canbolat ve ark., 2010; Kaska ve ark., 2011; Başkale ve ark., 2012; Başkale ve ark., 2013).i

2. MATERYAL METOD

2.1. Çalışma Alanının Tanıtımı

Alanın Sahip Olduğu Statüler;

- *Özel Çevre Koruma Alanı*
- *Birinci Derece Doğal Sit Alanı (kumsalın bir bölümü)*
- *Deniz Kaplumbağası Yuvalama Alanı*

Fethiye Kumsalı üç bölüm halinde incelenmiştir. Bunlar aşağıda verilmiştir; Akgöl Kumsalı (1,1 km), Yanıklar Kumsalı (4,9 km) ve Çalış Kumsalıdır (2,3 km) (Şekil 5).



Şekil 5 : Fethiye Kumsalları Haritası

2.2. Deniz Kaplumbağaları İle İlgili Çalışma Yöntemi

Yuva tespiti, yuvaların ve yuva sıcaklıklarının kaydedilmesi daha önce sonuçları yayınlanan çalışmalara göre yapılmıştır (Kaska ve Ark., 1998; Başkale ve Kaska, 2005; Türkozan ve Kaska, 2010). Çalışmalardan derlenen fotoğraflar aşağıda verilmiştir (Şekil 6/ 7 /8).



Şekil 6 : Arazi Çalışmalarından Örnekler

a) Anaç kaplumbağa b/c) Kaplumbağanın morfometrik ölçümlerinin alınması d) Markalama e) Yavru çıkışı

• Kumsal Bilgilendirme Çalışmaları



• Bilgilendirme Toplantıları



Şekil 7 : Yapılan çalışmalara ait bazı örnekler



Şekil 8 : Yaralı ve ölü kaplumbağa ihbarlarına yapılan müdahaleler

3.BULGULAR

3.1. Deniz Kaplumbağası ile İlgili Sonuçlar



Şekil 9: Kontrol açısı çalışması

çıkış gerçekleşmiş, sadece yuvalarının % 1,92'sinde yumurtalar tamamen bozulmuştur. Su altında kalarak bozulma riski taşıyan 5 yuvada taşıma gerçekleşmiştir.

Fethiye Kumsalındaki *C.caretta* yuvalarına bırakılan 8104 yumurtadan 6036 yavru çıkmış ve bunlardan denize ulaşan yavru sayısı 5553 (%91,99) olarak hesaplanmıştır. Yumurtaların 601 adedi döllenenmiş ve 1467 adedi ölü embriyodur (Şekil 9/10).

Deniz kaplumbağası yuvalarının tamamı iribaş deniz kaplumbağasına (*Caretta caretta*) ait olup Fethiye Kumsalında 2013 yılı alan çalışmalarında 258 adet *Caretta caretta* çıkışı saptanmıştır. Bu çıkışlardan 104'u (%40,31) yuva ile 154'i (%59,69) ise yuvasız çıkış (iz) ile sonuçlanmıştır. Yuvalı ergin çıkışlarının GPS kayıtları alınarak denizden uzaklıkları ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Yuva yoğunlukları, çalışılan toplam 8,3 km'lik Fethiye Kumsalında *Caretta caretta* için 12,53 yuva/km olarak saptanmıştır. Yuvaların ortalama derinlikleri 40,99 cm, ortalama çapları 20,95 cm, yuvalara bırakılan ortalama yumurta sayısı ise 77,92 olarak bulunmuştur.

Yapılan *C.caretta* yuvalarının %98,08'ünde yavru



Şekil 10 : Kontrol açısı sırasında yumurtaların kontrolü

Fethiye Çalış Plajında bilgilendirme standı haftanın her günü, 21:00-23:30 saatleri arasında yapılmıştır. Bu bilgilendirmeler sırasında deniz kaplumbağalarının yaşam döngüsü ve deniz kaplumbağalarını tehdit eden faaliyetleri anlatan iki adet stant, broşür dağıtımı ile sürekli slayt gösterisi ve film gösterimi yapılmıştır.

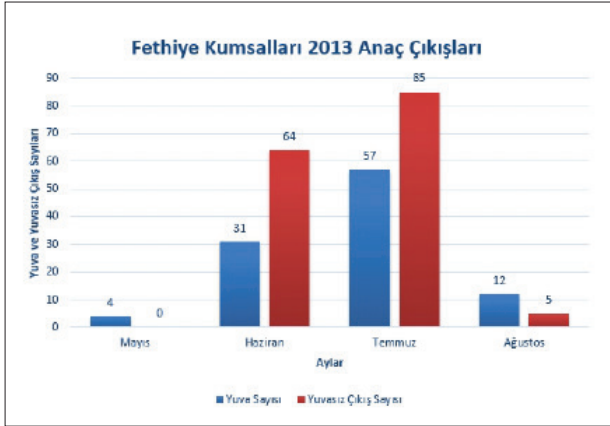
3.2. Ergin Çıkışları, Zamansal ve Mekânsal Dağılımı

Kaydı alınan 104 adet yuvanın tamamı *Caretta caretta* türüne aittir. Bu yuvaların büyük

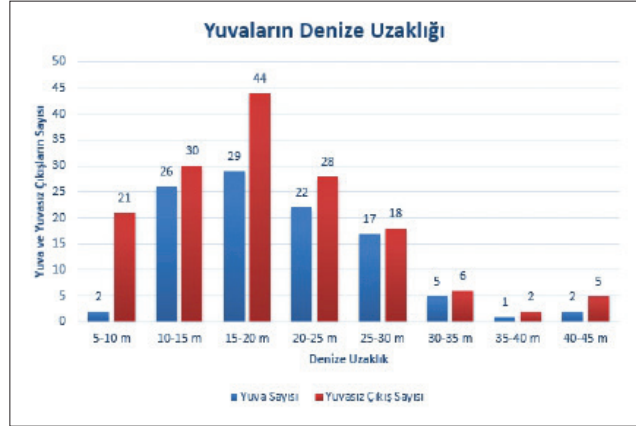
çoğunluğu Temmuz ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Buna göre Mayıs ayı yuva sayısı 4, Haziran ayı yuva sayısı 31, Temmuz ayı yuva sayısı 57, Ağustos ayı yuva sayısı 12'dir (Şekil 11).

Denizden uzaklıklar söz konusu olduğunda yuvaların büyük çoğunluğu 15 ile 20. metreler arasında yoğunlaşmıştır (Şekil 12).

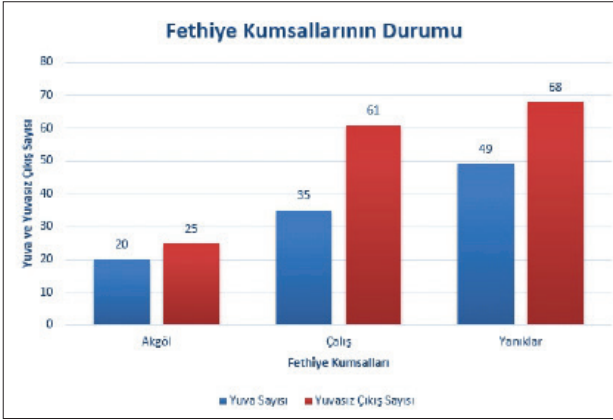
Fethiye kumsallarında yuvalar kumsallar üzerinde değerlendirildiğinde, yuvaların büyük çoğunluğunun Yanıklar kumsalı (49), üzerinde olduğu, bu kumsalı takip eden Çalış (35) ve Akgöl (20) kumsalları bulunmaktadır (Şekil 13).



Şekil 11: Fethiye Kumsalında 2013 yılında anaç kaplumbağaların zamansal çıkışı



Şekil 12 : Fethiye Kumsalında 2013 yılında kaplumbağa çıkışlarının mekânsal (denizden uzaklığına göre) dağılımı

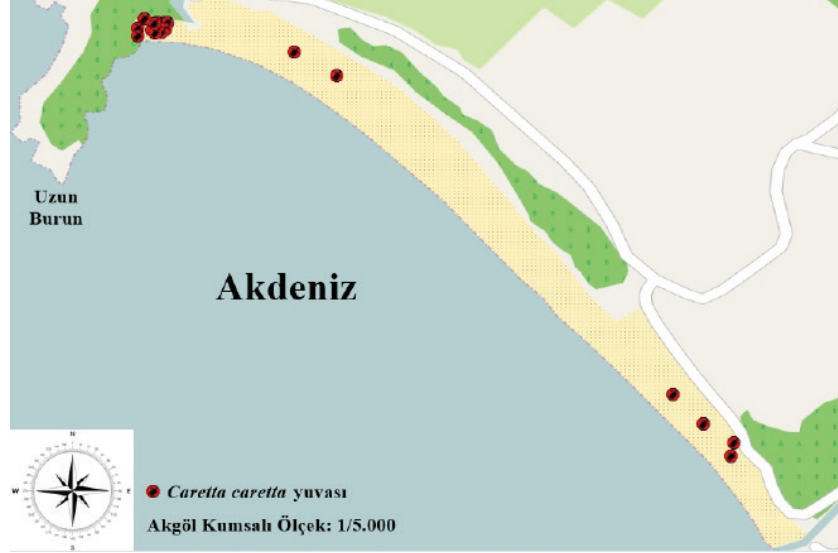


Şekil 13: Fethiye Kumsallarında 2013 yılında kaplumbağa yuvalarının mekânsal (Çalış, Yanıklar ve Akgöl kumsallarının) dağılımı



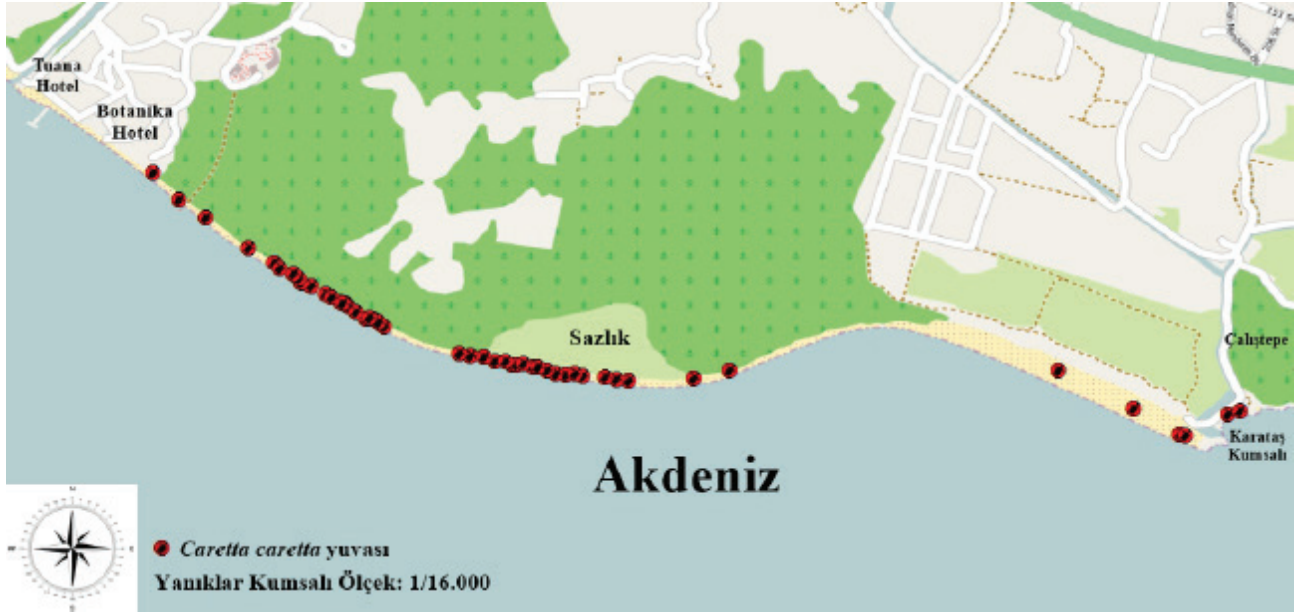
Şekil 14: Denize giden yavru kaplumbağa

Deniz kaplumbağaları, yuvalarını kumsal topografyasının en fazla yavru çıkışına olanak sağlayan alanlarında yapma eğilimindedir. Bu nedenle kumsallardaki dalga etkisi ile devamlı yıkanan alan ve zaman zaman yüksek dalgalar etkisinde kalarak ıslanan yarı ıslak alan uzunlukları, yuvaların denizden ne kadar uzaklıkta yapılması gerektiğini etkileyen önemli bir parametredir. Fethiye Kumsallarında, 2013 yılı üreme sezonunda devamlı ıslak alan (DIA) uzunlukları 1,43 metre; yarı ıslak alan toplam (YIA) uzunlukları ise ortalama olarak yaklaşık 2,3 metredir.



Şekil 15 : Akgöl Kumsalında yuva yerlerinin GPS kayıtlarına göre harita üzerinde gösterilmesi

Bütün yuvaların, denize olan, ıslak ve yarı ıslak mesafeleri ölçülmüş, GPS kayıtları alınmış ve dijital haritalara işaretlenmiştir. Gece arazileri esnasında yuva ve izlerin kayıtları tutularak yuvaların korunması için kafesleme çalışmaları da devam ettirilmiştir. Fethiye Kumsallarında 2013 yaz sezonunda tespit edilen yuvaların GPS kayıtları alınmış ve bu veriler dijital harita olarak işlenmiştir (Şekil 15-18).



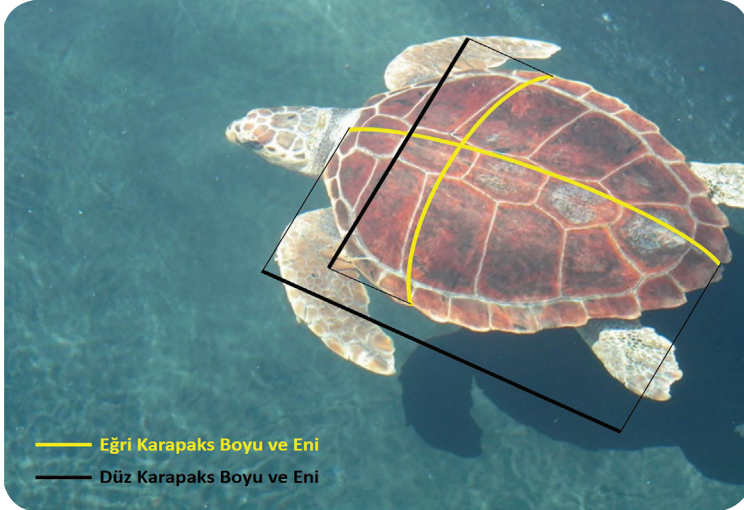
Şekil 16 : Yanıklar Kumsalında yuva yerlerinin GPS kayıtlarına göre harita üzerinde gösterilmesi



Şekil 18: Fethiye Kumsallarında yuva yerlerinin GPS kayıtlarına göre harita üzerinde gösterilmesi

3.3. Ergin Bireyler ve Morfometrik ölçümler

Kumsala çıkan bireylerden 12 adeti markalanmış ve karapas ölçümleri yapılmıştır (Şekil 19). Bunlardan 3 tanesinin, ikinci kez kumsala çıkışı görülmüştür. Daha önceki yıllarda markalanmış birey gözlemlenmemiştir.



Şekil 19 :Deniz Kaplumbağalarındaki vücut ölçümleri ve plaklar

ve bunlardan denize ulaşan yavru sayısı 5553 (%91,99) olarak hesaplanmıştır. Yumurtaların 601 adedi döllenmemiş ve 1467 adedi ölü embriyodur (Şekil 20).

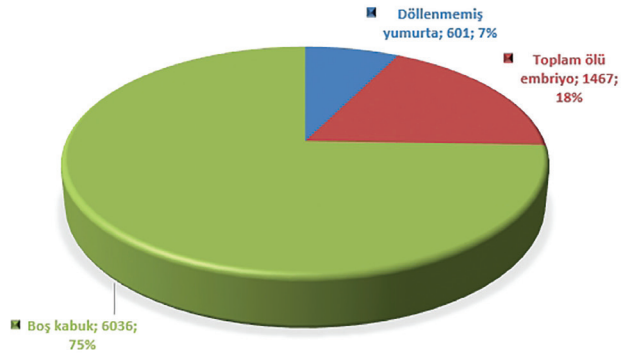
3.4. Yuva ve Yuvalarla ilgili ölçümler

2013 yaz sezonu içerisinde tespit edilen toplam 104 yuvanın Çalış bölgesinde yer alanlar insan tahribatına karşı toplam 35 (%33,65) yuva kafeslenmiştir.

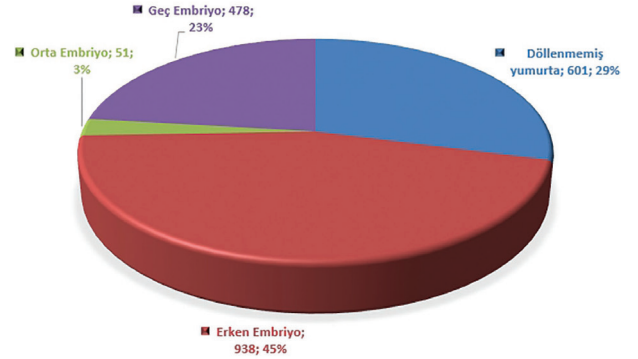
Toplam 102 yuvadan yavru çıkışı gözlenmiş, kontrol açışlarının sonucunda toplam yumurta sayısı 8104, döllenmemiş yumurta sayısı 601, ölü embriyoların sayısı 1467 ve yavru çıkışı gerçekleşmiş boş kabuk sayısı 6036 olarak bulunmuştur. Yavru çıkış başarısı % 73,10 olarak hesaplanmıştır.

Fethiye Kumsalındaki *C.caretta* yuvalarına bırakılan 8104 yumurtadan 6036 yavru çıkmış

YUMURTALARIN DURUMU



YUMURTALARIN BOZULMA DURUMLARI



Şekil 20 : Fethiye Kumsalları'nda 2013 yılındaki yuva ve yumurtaların durumlarını gösteren grafikler

4. BİLGİLENDİRME ÇALIŞMALARI

Deniz kaplumbağalarının korunması amacıyla kumsalları kullanan yerli yabancı turistlere yönelik olarak kumsallarda küçük el broşürleri dağıtılarak, uyarı tabelaları dikilerek farkındalık oluşturulmuştur (Şekil 21).

Turizm tesis yönetici ve personellerinin eğitimi ve konaklayan misafirlerin bilgilendirilmesi, deniz kaplumbağalarının korunması ve bölgede konaklayan yerli yabancı turistlerin bilgilendirilmesi amacıyla otellerde ve halka açık alanlarda deniz kaplumbağaları ve biyoçeşitlilik konularında sunumlar yapılmıştır.

Haziran - Eylül ayları arasında, her akşam Çalış Kumsalı'ndaki bilgilendirme ofisinde 21:00-23:30 saatleri arasında gerçekleştirilen bilgilendirme çalışmalarında her gece yaklaşık 100 civarında bir ziyaretçiye bilgi verilmiştir. Gerek bu

bilgilendirmeler ve gerekse otellerde yapılan bilgilendirmeler neticesinde 12.000'in üstünde yerli ve yabancı turistler bilgilendirilmiştir ve deniz kaplumbağaları ile ilgili merak ettikleri sorulara cevap verilmiştir. Yine 4000 adet bilgilendirme broşürü, otellerde yapılan bilgilendirme seminerlerinde ve bilgilendirme ofisinden yerli ve yabancı turistlere verilmiştir.



Şekil 21 : Kumsal Bilgilendirme Tabelaları

Bölgeyi kullanan kişilerin deniz kaplumbağaları hakkında bilinçlendirilmesi amacıyla Çalış Plajındaki Caretta Bilgilendirme Ofisi'nde (Caretta Info-Desk) bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır.

amacıyla Çalış Plajındaki Caretta



Şekil 21 : Kumsal Bilgilendirme Tabelaları (devamı)

Bilgilendirme çalışmalarına ilave olarak her ay 5 büyük otelde ve Çalış Kumsalının Teras bölgesinde deniz kaplumbağaları hakkında genel bilgiler ve karşılaştığı çevre sorunları hakkında seminerler düzenlenmiştir (Şekil 22). Fethiye Kumsallar'na bilgilendirme levhaları da yerleştirilerek, yerel halkın ve turistlerin bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

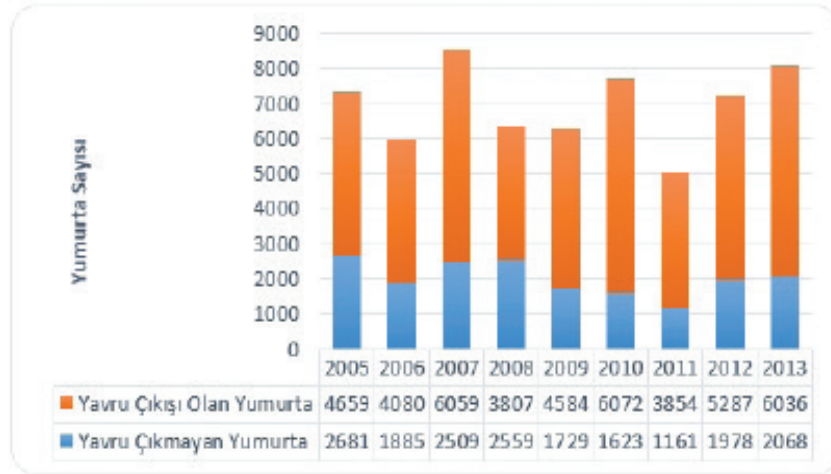


Şekil 22 : Bilgilendirme ofisi, Otel, Kafe ve Restaurantlarda yapılan bilgilendirme çalışmaları

5. DEĞERLENDİRME SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Deniz Kaplumbağaları ile ilgili sonuçların Değerlendirilmesi

2013 yılı yuva sayısı 104'tür ve ortalama yuva sayısının üstündedir. Fethiye kumsallarında neredeyse her yıl yuva sayılarında önemli dalgalanmalar gözlenmektedir.



Şekil 23 : Fethiye Kumsallarındaki yumurta sayısı ve yavru çıkış başarısının yıllara göre karşılaştırılması

Fethiye Kumsalı'nda elde edilen veriler önceki yıllarla karşılaştırıldığında ise 2013 yılında da daha önceki yıllardaki gibi yavru çıkış başarısı %60 ile %80 arasında değiştiği görülmektedir (Şekil 23). Yıllara göre yavru çıkış başarıları karşılaştırıldığında 2005 yılında; %63,5; 2006 yılında %68,4; 2007 yılında %70,7; 2008 yılında %59,8; 2009 yılında %72,6; 2010 yılında %78,9; 2011 yılında %76,8; 2012 yılında %72,7 ve bu çalışmada da (2013 yılı) % 73,10 olarak hesaplanmıştır.

5.2. Öneriler



Genel olarak Fethiye Kumsalı hem deniz kaplumbağalarının yuvaladığı hem de turizm faaliyetlerinin yapıldığı bir kumsal olması nedeniyle her sezon deniz kaplumbağaları açısından bazı sıkıntılı durumlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle hem bunların takibi hem de kumsalda bilgilendirme çalışmalarının devamı açısından koruma ve izleme çalışmaları devam ettirilmelidir.

Karşılaşılan sorunların çözümlerine yönelik aşağıda maddeler halinde önerilerde bulunulmuştur. Bu faaliyetlerin her sezon kontrol edilmesinde büyük yarar görülmektedir.

5.2.1.Yumurtlama Bandının Boşaltılması

Öneri: Şemsiye ve şezlong yerleştirme hattının anaç kaplumbağaların kumsala çıkışına ve yavruların denize ulaşmasına engel olmayacak şekilde yerleştirilmelidir. Kabin ve türevi yapıların yapılmasına izin verilmemelidir (Şekil 24).



Şekil 24 : Yumurtlama bandı üzerinde yer alan şezlonglar



Şekil 25 : Yumurtlama bandı üzerinde yer alan şezlongların düzenlenmesi

Alınan Önlem: Yuvalama sezonu başlamadan önce FETAB yöneticisi ile konuşularak; yuvalama sezonunda, şezlongların akşam 20:00'den sonra uygun şekilde şemsiyelere yaslanmasına, şemsiye ve şezlong hattının doğru şekilde belirlenmesine yönelik kararlar alınmış ve uygulanmıştır (Şekil 25).

5.2.2. Yumurtlama Bandında Kumun Kazılmasına İzin Verilmemelidir

Öneri: Kumluk alanın makine (traktör) ile sürülmesi yasaklanmalıdır.



Şekil 26: Kumsal gerisindeki kumul bölgesinin araçlarla düzeltilmesine örnekler

Alınan Önlem: Kumluk alanın makinalarla sürülmesi yasaktır ve yapılmasına engel olunmaktadır. Böyle bir işleme kalkan kişi uyarılarak durdurulamazsa eğer ilgili kurumlara resmi olarak bildirilmiştir (Şekil 26).

5.2.3. Kumsal Temizlenmesi-Düzeltilmesi Kontrollü ve Dikkatli Yapılmalı

Öneri: Yuvalama ve yavru çıkışı sezonları boyunca yerli halkın bilincini artırarak plajın temizliği sağlanabilir. Biriken çöplerin predatörleri çekmesi yavruların için büyük tehdit oluşturmaktadır (Şekil 27).



Şekil 27 : Plaja atılan çöpler

Alınan Önlem: Yuvalama sezonu öncesinde FETAB görevlileri ile konuşularak kumsalın temiz tutulması sağlanmıştır. FETAB görevlileri gün boyunca kumsal temizliğine önem vermektedir. Ayrıca gelen yerli ve yabancı turistler bilgilendirilerek plajın temiz tutulması amaçlanmıştır.

5.2.4. Kumsala Araç Girişi Yasaklanmalı

Öneri: Araçların kumsala girişlerinin engellenmesi için sabit çitler dikilmelidir. Kumluk olmayan yerler park alanı olarak seçilmeli ve bu alanlar ağaçlandırılmalıdır (Şekil 28).



Şekil 28 : Kumsala giren araçlar

Alınan Önlem: Yuvalama sezonu öncesinde FETAB görevlileri ile konuşularak kumsalın temiz tutulması sağlanmıştır. FETAB görevlileri gün boyunca kumsal temizliğine önem vermektedir. Ayrıca gelen yerli ve yabancı turistler bilgilendirilerek plajın temiz tutulması amaçlanmıştır.

5.2.5.Plaj Barları ve Diskolarında Işık Düzenlemesi

Öneri: İşletmelerin kullandığı ışıklar kapatılamayacağından yuvalama ve yavru çıkış sezonunda kumsala yansıyan tarafları koyu renklerle perdelenmelidir. Fethiye de kumsal hattı boyunca bu işlemin yapılması çok maliyetli değildir ve uygulanabilir. Işık gösterileri engellenmelidir.



Şekil 29: İşletme sahipleri ile toplantı

Alınan Önlem: Yuvalama sezonu başlamadan önce işletme sahipleriyle ve işletme sahiplerinin üye olduğu dernek başkanı ile konuşularak akşam 20:00'den sonra mekanların ışık kullanımı minimuma indirilmiştir ve kordon boyunca bulunan sokak lambalarının kumsala bakan tarafı perdelenmiştir (Şekil 29). Ayrıca kumsalda yapılması planlanan ışık gösterileri, partiler vb. organizasyonlar engellenmiştir. Önerdiğimiz bazı uygulamalar maliyetli olduğu için henüz yapılamamıştır.

5.2.6. Süratli Deniz Araçları Kullanımının Kontrolü



Öneri: Deniz kaplumbağalarının zarar görmesini engellemek için hız sınırı uygulanmalı ve bu faaliyetlerin yapılması için uygun alanlar belirlenmelidir. Gecelerin bu faaliyetlerin uygulanması yasaklanmalıdır.

Alınan Önlem: Balıkçılar ve motor su sporları yapan işletmelerle iletişim halinde olarak tüzüğe ve kurallara paralel; bu faaliyetler uygun bölgelerde, uygun hız ve saat aralığında yapılmaya teşvik edilmiştir.



Şekil 29: Deniz Kaplumbağaları, denize atılan poşetleri denizanasına benzettikleri için yemekte-dirler ve bu onların ölümüne neden olur.

Koruma çalışmaları Fethiye Kumsalı'nın tamamında gerçekleştirildi. Arazi çalışmalarına mayıs ayı içerisinde başlandı. Toplam 104 yuva ile son 20 yılın ortalamasından daha fazla yuva sayısına ulaşıldı.

Yuva sayısındaki bu artış ilk yıllarda yapılan koruma çalışmaları sonucu, popülasyona yeni dişi bireylerin katılmasından kaynaklanabilir.



LÜTFEN YARALI DENİZ KAPLUMBAĞASI GÖRÜNCE HABER VERİNİZ.
PLEASE INFORM US OF ANY INJURED SEA TURTLES



<http://caretta.pau.edu.tr>
E-mail: caretta@pau.edu.tr

Tel : +90 252 289 00 77
Gsm: +90 533 573 53 39



Caretta caretta



Caretta caretta

KAYNAKLAR

- Baran, İ. and Kasperek, M., 1989, Marine turtles Turkey, status survey 1988 and recommendations for conservation and management, Max Kasperek Verlag, Heidelberg, 123 p.
- Baran, İ., 1990, Sea turtles in Turkey, MTN, 48, 21-22.
- Baran, İ., Durmuş, H., Çevik, E., Üçüncü, S. ve Canbolat, A.F., 1992, Türkiye deniz kaplumbağaları stok tesbiti, Doğa-Tr. J. of Zoology, 16, 119-139.
- Baran, İ., O. Türkozan, Ç. Ilgaz, Kaska, Y., S. Sak, 1996, Research on the marine turtle populations of Dalyan, Fethiye, Patara and Belek Beaches, Final Report, İzmir, 44 p.
- Başkale, E., ve Y. Kaska (2005). Sea turtle nest conservation techniques on Southwestern beaches in Turkey. Israel Journal of Zoology, 51, 13-26.
- Başkale, E., Katılmış, Y., Azmaz, M. ve Polat, F. (2012). Fethiye – Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi Tür ve Habitat İzleme Projesi Kapsamında Fethiye Kumsal Alanlarında Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) Popülasyonlarının Araştırılması İzlenmesi ve Korunması. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Başoğlu, M. (1973), A Preliminary Report on a Specimen of Soft-Shellled Turtle from Southwestern Anatolia, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmî Rapor Ser. No., 172, 1-11.
- Başoğlu, M. ve Baran, İ., 1982, Anadolu sahillerinde toplanan deniz kaplumbağası materyali üzerine kısa bir rapor, Doğa, Temel Bilimler, Seri A, 6, 2, 69-71.
- Canbolat, A.F., 1991, Dalyan Kumsalı (Muğla, Türkiye)'nda *Caretta caretta* (LINNAEUS 1758) populasyonu üzerine incelemeler, Doğa-Tr. J. of Zoology, 15, 255-274.
- Canbolat, A.F., 2006a, Köyceğiz-Dalyan ve Fethiye Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Deniz Kaplumbağası (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ve Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) Popülasyonlarının Araştırılması ve Korunması Projesi Hizmet Alımı İşi Projesi. Destekleyen, Çevre ve Orman Bakanlığı-Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Muğla Özel Çevre Koruma Müdürlüğü, Muğla, 148 s.
- Canbolat, A.F., 2007. Köyceğiz-Dalyan ve Fethiye Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Deniz Kaplumbağası (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ve Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) Popülasyonlarının Araştırılması ve Korunması Projesi Hizmet Alımı İşi Projesi. Destekleyen, Çevre ve Orman Bakanlığı-Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Muğla Özel Çevre Koruma Müdürlüğü, Muğla.
- Canbolat, A.F., Ayaş, Z., Hoş, A. C., Metin, H., Akbaba, B., 2010, Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesinde Deniz Kaplumbağası (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ve Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) Popülasyonlarının Araştırılması ve Korunması, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Ankara
- Geldiay, R., 1983, Deniz kaplumbağalarının (*Caretta c. caretta* L. ve *Chelonia m. mydas* L.) korunmasında temel bilimler yönünden takip edilecek stratejinin önemi, E. Ü. Fen Fak. Dergisi, Seri B, 1, 328-349.
- Geldiay, R., 1984, Türkiye'nin Ege ve Akdeniz kıyılarında yaşayan deniz kaplumbağalarının (*Caretta c. caretta* L. ve *Chelonia m. mydas* L.) populasyonları ve korunması ile ilgili araştırmalar, Doğa Bilim Dergisi, A2, 8, 1, 66-75.
- Geldiay, R., Koray, T. and Balık, S., 1982, Status of the sea turtle population (*Caretta c. caretta* ve *Chelonia m. mydas*) in the Northern Mediterranean Sea, Turkey. p. 424-435, in: K.A. Bjorndal (Ed.), Biology and Conservation of Sea Turtles, Washington, DC, 583 p.
- Groombridge, B., 1990, Marine turtles in the Mediterranean; distribution, population status, conservation, A report to the Council of Europe, World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK, 72 p.

- Hathaway, R.R., 1972, Sea turtles, unanswered questions about sea turtles in Turkey, *Balık ve Balıkçılık*, 20, 1, 1-8.
- Ilgaz, C., O. Turkozan, A. Ozdemir, Y. Kaska, & M. Stachowitsch. 2007. Population decline of loggerhead turtles: two potential scenarios for Fethiye beach, Turkey. *Biodiversity and Conservation*. 16: 1027-1037
- Lutz, P.L. ve Musick, J.A. (1997), *The Biology of Sea Turtles*, CRC Press, New York, 432 pp.
- Nelson, D. A., 1988. Life history and environmental requirements of loggerhead turtles, U. S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep. 88(23), U.S. Army Corps of Engineers, TR EL-86-2(Rev.), 34 p.
- Piggelen, D.C.G and Strijbosch, H., 1993, The nesting of sea turtles, (*Caretta caretta* and *Chelonia mydas*) in the Göksu Delta, Turkey, June-August, 1991, Doğa-Tr. J. of Zoology, 17, 137-149.
- Selin İnşaat, 2004, Deniz Kaplumbağası ve Nil Kaplumbağası Populasyonlarının Araştırılması ve Korunması Projesi, ÖÇKKB Kesin Raporu, 84 s.
- Selin İnşaat, 2005, Deniz Kaplumbağası ve Nil Kaplumbağası Populasyonlarının Araştırılması ve Korunması Projesi, ÖÇKKB Kesin Raporu, 74 s.
- Türkozan O. ,Taşkavak E. ,Ilgaz Ç. 2003 ,A Rewiev On The Nesting Beaches Of Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, On The Southwestern Mediterranean Coasts Of Turkey ,*British Herpetological Journal* ,13 ,27-33.
- Yerli, S.V, A.F. Canbolat, 1998b, Özel Çevre Koruma Bölgeleri'nde (Köyceğiz-Dalyan, Patara, Fethiye-Çalış, Belek ve Göksu Deltası) Deniz Kaplumbağalarının Korunmasına Yönelik Yönetim Planı İlkeleri, Çevre Bakanlığı, ÖÇKKB Yayınları, ISBN 975-7347-43-4, Ankara, 82 p.
- Yerli, S.V, A.F. Canbolat, Uluğ, H., Doğan, O., 1998, Batı Akdeniz Bölgesi'ndeki Deniz Kaplumbağalarının Korunmasına Yönelik Yönetim Planı İlkeleri, Çevre Bakanlığı, ÇKGM Yayınları, ISBN 975-7347-45-0, Ankara, 90 p.
- Yerli, S.V., 1990, Patara Kumsalı (Antalya)'na yuva yapan deniz kaplumbağaları (*Caretta caretta* Linnaeus) üzerine incelemeler, Hacettepe Fen ve Müh. Bil. Dergisi, 11, 133-143.
- Ripple, J., 1996. Sea turtles. ISBN I- 9004555-00-5, Colin Baxter Photography Ltd. Grantown-on-spey, Scotland, 84 s.
- Ozoner, S., 1991, Çarpık yapılaşma ve aşırı kum alımının Türkiye'nin Akdeniz kıyı kuşağındaki kıyı dengesi ve deniz kaplumbağaları üzerindeki olumsuz etkileri, *Jeomorfoloji Dergisi*, 19, 151-158.
- Groombridge, B., 1988. Marine turtle conservation in the eastern Mediterranean field. Survey in Northern Cyprus. Final Report, WWF. Project 3852, Cambridge, UK.
- Baran, Đ., Durmus, S. H. & Türkozan, O., 1998. Erster Nachweis der Lederschildkröte, *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1766) (Testudines: Dermochelyidae) aus Türkschen Gewässern, *Herpetofauna*, 20 (112), 34-37.
- Taskavak, E., Boulon, R. H. & Atatür, M. K., 1998. An unusual stranding of a leatherback turtle in Turkey. *Mar. Turt. Newsletter*. 80, 13.

Caretta caretta

yaşanabilir bir dünya için Deniz Kaplumbağalarını koruyalım...



Caretta caretta



yaşanabilir bir dünya için Deniz Kaplumbağalarını koruyalım...

For sustainable Seas, please help protect the *Caretta caretta*.

Lütfen Yaralı Bir Kaplumbağa Görünce Haber Veriniz...



Deniz Kaplumbağaları Araştırma Kurtarma ve Rehabilitasyon Merkezi

Tel / Faks: 0 252 289 00 77 caretta@pau.edu.tr caretta.pau.edu.tr

LÜTFEN YARALI BİR KAPLUMBAĞA GÖRDÜĞÜNÜZDE EN YAKIN SAHİL GÜVENLİK EKİBİNE (158), JANDARMAYA (156), MUĞLA VALİLİĞİ ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜNE (0252.214.1246), VEYA DEKAMER-KAPLUMBAĞA REHABİLİTASYON MERKEZİNE (0252.289.0077) BİLDİRİNİZ. İŞ BİRLİĞİNİZ İÇİN ŞİMDİDEN TEŞEKKÜR EDERİZ.

Başkale, E., Katılmış, Y., Azmaz, M., Yaka, H., Çapar, D. ve Kaska, Y. 2013. Fethiye – Gücek Özel Çevre Koruma Bölgesi Tür ve Habitat İzleme Projesi Kapsamında Fethiye Kumsal Alanlarında Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) Popülasyonlarının Araştırılması İzlenmesi ve Korunması Projesi 2013. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara.

