

HATAY İLİ SAMANDAĞ KUMSALI DENİZ KAPLUMBAĞASI (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) POPULASYONLARININ ARAŞTIRILMASI ve KORUNMASI (2018)

KESİN RAPOR

Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği

EKİM - 2018

SAMANDAĞ

ÖNSÖZ

Bu rapor, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 7. Bölge Hatay Şube Müdürlüğü ile Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği arasında imzalanan iş birliği protokolü çerçevesinde, 2018 üreme sezonunda "Hatay ili Samandağ kumsalı deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta)* popülasyonlarının araştırılması ve korunması" çalışmaları neticesinde hazırlanmış kesin sonuç raporudur

Bu rapordaki bilgilerin kullanılması durumunda aşağıdaki şekilde kaynak gösterilmelidir.

Sönmez B. Kırbeci, S. 2018. Hatay ili Samandağ kumsalı deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas ve Caretta caretta)* popülasyonlarının araştırılması ve korunması (2018) Kesin Rapor. Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği. Rapor No: ……..

Bu projede günlük izleme çalışmalarına katılan gönüllü öğrenciler**:** Halil TOPRAK, Musa KÜÇÜKÇAY, Sezgin KARAMAN, Oğuzhan GÜREL, Mustafa GÖNÜLLÜ, Büşra MERCAN, Ayşenur BAYRAK, Betül Berke ARABACIGİL, Rümeysa YEMSEL, Serhan ARABACIGİL, Salih ARSLANKURT, Fatih Volkan ÖZEL, Elvin KAZCI.

İÇİNDEKİLER

ÖZET……...I
ABSTRACT……...II
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ……..…III
ÇİZELGELER DİZİNİ…….....IV
ŞEKİLLER DİZİNİ…….....V
1. GİRİŞ…….……1
2. MATERYAL ve METOT...…….……...7
3. ARAŞTIRMA BULGULARI……..…….....10
3.1. Yuvalı ve Yuvasız Çıkış Sayıları...…….……..……...…10
3.2. Yuvalı ve Yuvasız Çıkışların Zamansal Dağılımları…….……...…11
3.3. Yuvaların Mekansal Dağılımları……...…….……...…....12
3.4. Yuvaların Korunması ve Yavru Başarıları…….……...…....15
3.5. Kuluçka Süreleri …….……....…….....16
3.6. Yuva Derinlikleri ve Yuva Çapları…...…….....…..17
3.7. Anaç Kaplumbağaların Markalanması……..17
3.8. Ölü ve Yaralı Kaplumbağalar ve Rehabilitasyonu….....…….……....18
3.9. Dörtyol Yeniyurt deniz kaplumbağaları üreme kumsalı …… …….……19
3.10 Eğitim ve Bilinçlendirme Çalışmaları ……..……...21
3.11 Samandağ Kumsalları'nda belirlenen sorunlar ve giderilmesi için alınan tedbirler....22
4.ÖNERİLER…….……..……....28
KAYNAKLAR……...……...…30
EKLER……35

HATAY İLİ SAMANDAĞ KUMSALI DENİZ KAPLUMBAĞASI (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) POPULASYONLARININ ARAŞTIRILMASI ve KORUNMASI (2018)

ÖZET

2018 üreme sezonunda, Samandağ Kumsalında yeşil kaplumbağa ve iribaş deniz kaplumbağaları araştırıldı ve korunma teknikleri tespit edildi. Yuvaların denizden uzaklığı, yatay ve dikey mesafede dağılımları, yavru başarısı, yuva derinliği ve kuluçka süreleri tespit edildi. Toplam 2033 yeşil kaplumbağa çıkışı, 6 iribaş deniz kaplumbağalası çıkışı oldu ve bunların 1210 (% 59,5)'i yeşil deniz kaplumbağası, 5 iribaş deniz kaplumbağası yuvası ile sonuçlandı. 39 yuvanın su baskını ve erozyon riski nedeniyle yeri değiştirildi. Yeşil deniz kaplumbağası yuvalarının ortalama denize uzaklığı 35,3 metre, iribaş deniz kaplumbağaları 28,6 olarak ölçülmüştür. Yeşil deniz kaplumbağası yuvalarının ortalama yuva derinliği doğal yuvalar için 77,9 cm ve yeri değiştirilen yuvalar için 78,7 cm'dir. Doğal ortamında bırakılmış ve yeri değiştirilmiş yuvaların yavru başarıları sırasıyla %76,7 ve % 76,2. Ortalama kuluçka süresi yeşil kaplumbağası için 53,6 gün ve taşınan yuvalarda 53,05 gün olarak hesaplandı. Asi nehrinin her iki yakasındaki üçer km'lik alan yeşil deniz kaplumbağası yuvalarının en yoğun olduğu (% 82,5) bölgedir. Samandağ kumsalında en büyük problem kum alımı, kıyı erozyonu ve kirliliktir. Samandağ kumsalında illagel kum alımı erozyonu hızlandırmakta ve yuvaların su baskınına maruz kalmasına ya da kaybolmasına yol açmaktadır.

2018, 40 sayfa

Anahtar Kelimeler: Koruma, *Chelonia mydas, Caretta caretta,* Samandağ, Hatay

THE RESEARCH AND CONSERVATION OF SEA TURTLE POPULATIONS (*Chelonia mydas* ve *Caretta carettat*) ON SAMANDAG BEACH, HATAY (2018)

ABSTRACT

In 2018 nesting season, the nests of green turtles and loggerhead turtles were researched and conservation technique was determined on Samandag beach. The distance from sea, spatial and temporal distrubition of nests, hatching success, the nest depth, incubation time were estimated. A total of 2033 green turtle emergences and 6 loggerhead nests were recorded, 1210 (%59.5) of which resulted in nests for green turtle. In total,39 nests were relocated due to risk of under flood and erosion. The mean distance from sea was measured as 35.3 meters for green turtle nests and 28.6 meters for loggerhead turtle. The mean nest depth of green turtle nests was 77.9 cm for natural nests and 78.7 cm for relocated nests. Hatching success was calculated as 76.7 %, 76.2 %, for natural and relocated nests, respectively. Incubation time was calculated as 53.6 days and 53.05 days for loggerhead turtle nests. The nests of green turtle (82.5 %) was concentrated approx. 3 km North and 3 km South of Asi river. The biggest problem at Samandag beach is illegal sand extraction, erosion and pollution. Illegal sand extraction on Samandağ beach accelerates erosion and leads to expose of nests with flood or lost of nests.

2018, 40 pages

Key Words: *Cheloni mydas*, *Caretta caretta*, Conservation, Samandag, Hatay

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Mak.	Maksimum
Min.	Minimum
Ort.	Ortalama
SS.	Standart Sapma
D.K.B	Doğru karapas boyu
D.K.E.	Doğru karapas eni
E.K.B	Eğri karapas boyu
E.K.E	Eğri karapas eni

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Samandağ kumsallarında doğal ortamında bırakılmış *C. mydas* yuvalarının yavru başarıları…….....…….…….…….15

Çizelge 3.2. Samandağ kumsallarında uygun alana taşınmış *C. mydas* yuvalarının yavru başarıları…….....……...…….16

Çizelge 3.3. Samandağ kumsallarında markalanan *C. mydas* türü kaplumbağalara ait morfolojik ölçüler …..…….…….....……18

Çizelge 3.4 Yuva yoğunluklarının önceki yıllarda yapılan çalışma sonuçları ile karşılaştırılması……...…….....28

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tipik bir Chelonidae familyasının karapasının üstten görünüşü …….....2

Şekil 2. Deniz kaplumbağalarının yaşam döngüsü……...…….....…….3

Şekil 3. Türkiye kıyılarında önemli deniz kaplumbağa yuvalama kumsalları ..……..….....5

Şekil 4. Samandağ kumsalları araştırma alanının haritası……...…….……..8

Şekil 3.1. Çevlik-Arsuz arası üreme kumsallarının mevcut durumu…….……...10

Şekil 3.2. Kale-1 üreme kumsalında yuva denemesi ve Kale-2 de kayıt altına alınan yuvalar …..……..…..…….11

Şekil 3.3. Samandağ kumsallarında *C. mydas* türü deniz kaplumbağa yuvalı ve yuvasız çıkışların aylara göre dağılımı ……..…..…….....12

Şekil 3.4 Samandağ Kumsallarında *C. mydas* yuvalarının denize uzaklıkları ve yatay mesafedeki dağılımı ……..…….....……15

Şekil 3.5 Markalama yapılırken ve markalanmış bir yeşil kaplumbağa.....17

Şekil 3.6 Kumsalda ölü ve yaralı olarak bulunan deniz kaplumbağaları...…….....19

Şekil 3. 7 Hatayın Dörtyol ilçesine bağlı Yeniyurt kumsalının harita üzerinde gösterimi…...20

Şekil 3. 8 Yeniyurt kumsalının fiziki yapısı……20

Şekil 3.9. Günlük arazi çalışmaları sırasında yerel halka yapılan bilgilendirme.....21

Şekil 3.10 Yavru deniz kaplumbağalarının denize gidiş seremonisi ve basında çıkan haber...22

Şekil 3.11 Şiddetli fırtına ve yağmur sonrası su basan yuvalar ve yasal olmayan yollarla kumsalda kum alınması……...…….....23

Şekil 3.12 Samandağ Deniz Mh. ve Çevlik arasında kumsalın farklı amaçlarda kullanılması…..……..…….....24

Şekil 3.13 Kum eleme makinesi sonrası kumsal ve Asi nehir ağzında yapılan temizlik çalışması……..……..….26

Şekil 3.14 Köpekler tarafından kısmı predesyona uğranmış bir yuva…….....27

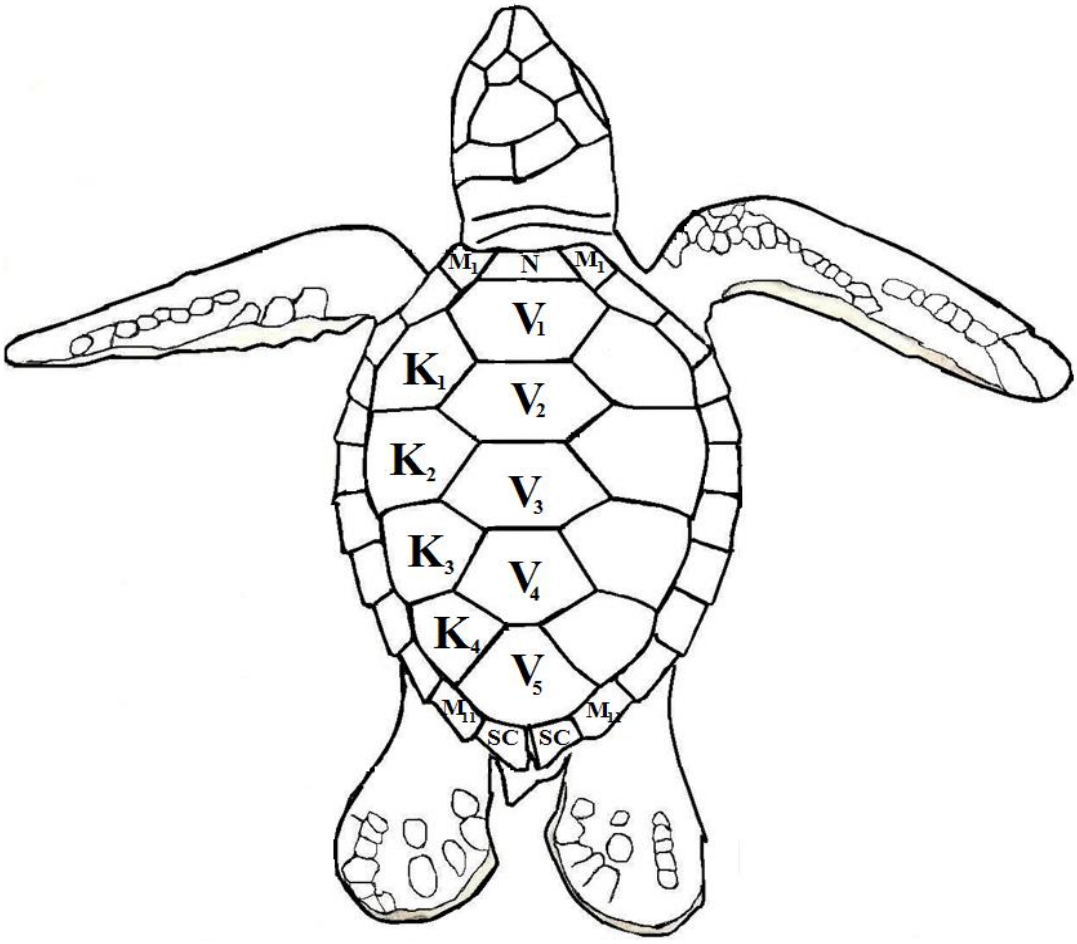
1. GİRİŞ

Türkiye biyo-çeşitlilik yönünden çok zengin bir fauna ve floraya sahiptir. Bu zenginliklerden biri de Türkiye'nin Akdeniz sahillerine düzenli olarak yuva yapan *Caretta caretta* (L. 1758) (adi deniz kaplumbağası) ve *Chelonia mydas* (L. 1758) (yeşil deniz kaplumbağası) türü deniz kaplumbağalarıdır. İnsanların gerek doğrudan gerekse dolaylı etkileri sonucu *C. mydas* ülkemizin de üye olduğu IUCN (Uluslar Arası Dünya Doğayı Koruma Birliği) kriterlerine göre "nesli tehlike altında olan," Akdeniz populasyonu ise "kritik olarak tehlike altında olan" türler arasında, *C. caretta* ise "nesli tehdit altında olan" türler arasındadır (IUCN, 2000). Ayrıca ülkemizin de taraf olduğu Bern ve Barselona anlaşmaları gereği deniz kaplumbağaları "kesin koruma altına alınan fauna türleri" listesinde yer almaktadır.

Çeşitli denizlere yayılmış olan deniz kaplumbağaları 2 familya (Cheloniidae ve Dermochelyidae) altında 7 tür ile temsil edilmektedir (Meylan ve Meylan, 1999). Cheloniidae familyasına ait olan türler; *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), *Ertmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766), *Lepidochelys kempii* (Garman, 1880), *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829), *Natator depressus* (Garman,1880) ve Dermochelyidae familyasına ait *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761)'dır. Doğu Pasifik Denizinde bulunan *Chelonia agassizii* türü deniz kaplumbağası, bazı araştırmacılar tarafından alttür (*C. mydas agassizii*) (Marquez, 1990), bazı araştırmacılarda tarafından ise tür olarak (*C. agassizii*) kabul edilmiştir (Pritchard, 1996). Ancak Pasifik yeşil kaplumbağasının, yeşil kaplumbağanın pasifik soy hattının bölgesel ve fazla pigmentli bir alt populasyonu olduğu moleküler çalışmalar sonucunda ortaya konmuştur (Karl ve Bowen; 1999).

Cheloniadae ve Dermochelyidae familya üyeleri morfolojilerinde farklılıklar göstermektedirler. Dermochelyidae familyasında, karapas ve plastron bölgelerinde kemikleşme azalmıştır ve karapasta plak olmayıp deri ile kaplıdır ve uzunlamasına 7 adet beyaz çizgi taşır. Karapas siyah renkli olup üzerinde beyaz benekler vardır. Boyun ve yüzgeçlerde bu benekler mavimsi ve pembedir. Plastronda açık renkler daha baskındır. Bütün yüzgeçlerinde tırnak bulunur. Chelonidae familyası üyelerinin kafatasları sert boynuzumsu yapılar ile kaplıdır ve başlarını karapas içine çekemezler veya çok az çekerler. Bununla birlikte ön ve arka üyeleri küçük plaklarla örtülü olup aynı şekilde üyelerini ya karapas içine çekemezler ya da çok az çekerler. Karapas renkleri türden türe farklılık gösterir. Karapas sert boynuzumsu plaklarla örtülüdür (Pricthard, 1996; Pricthard ve Mortimer, 1999). Tipik olarak bir Chelonidae karapası; orta hat boyunca uzanan ve çift olmayan vertebral plaklardan (V),

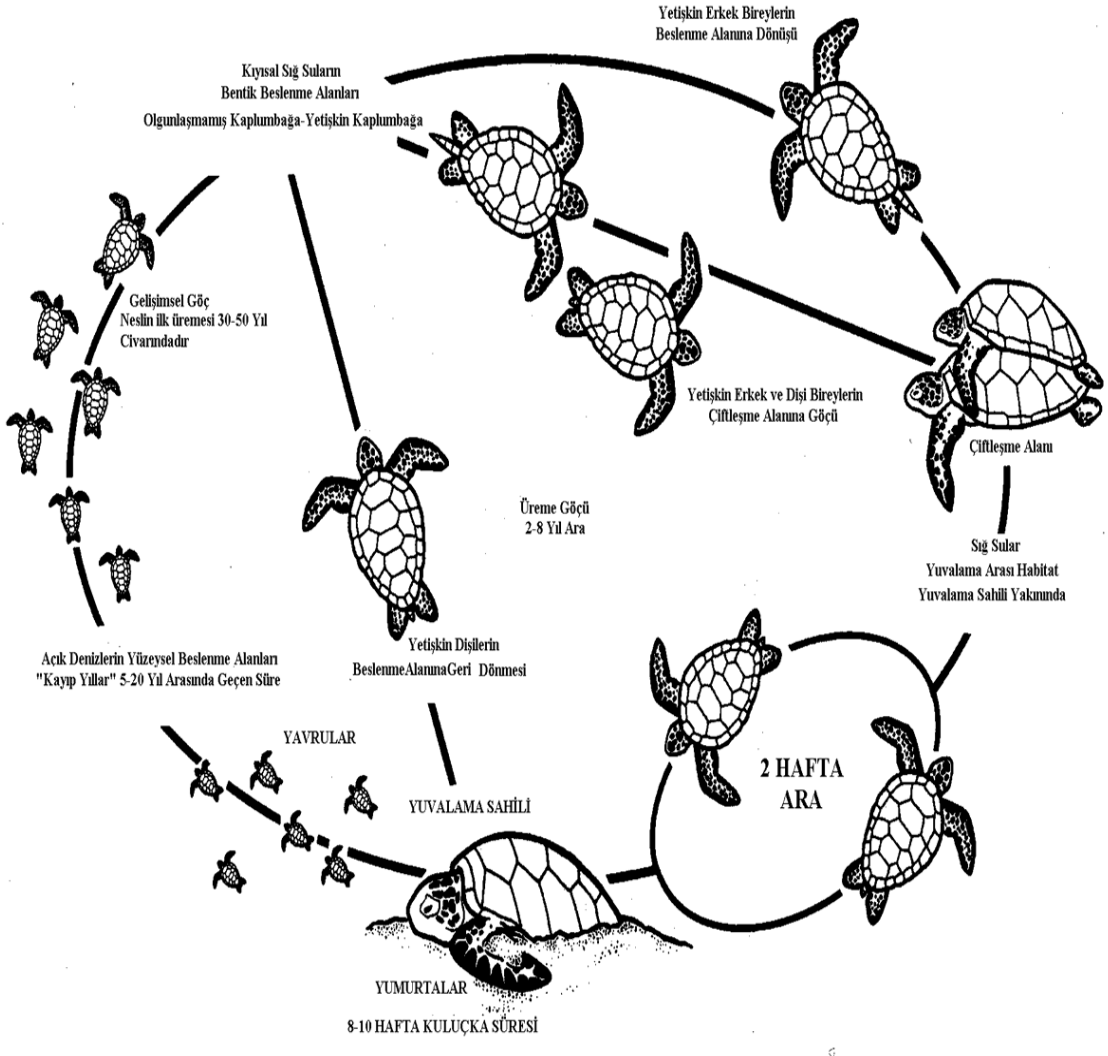
vertebral plakların her iki tarafında görünen ve bilateral bulunan çift kostal plaklardan (K) ve en dış sınırda bilateral olarak bulunan çift marjinal plaklardan (M), anterior konumda birinci marjinal plaklar arasında bulunan ve tek nukhal plakdan (N) meydana gelir. Marjinal plakların son çifti arasında bulunan ve posterior konumda suprakaudal plak çifti bulunmaktadır (SC) (Şekil 1).



Şekil 1. Tipik bir Chelonidae familyasının karapasının üstten görünüşü (Sönmez, 2010'dan aynen alınmıştır)

Anaç dişiler, beslenme ve üreme alanları arasında ortalama 2 – 10 yılda bir uzun göçler yaparlarken (Meylan, 1982), erkekler çiftleşmek için her yıl beslenme bölgelerinden aynı çiftleşme bölgelerine göç ederler (Dizon ve Balazs, 1982). Aynı üreme sezonu içinde bir dişi kaplumbağa 10 – 14 günlük aralıklarla 3 – 9 kez yumurtlamak için kumsala çıkar (Burgess ve ark. 2006). Kumsala çıktığı zaman ağır ve hantal vücudunu kum üzerinde sürüyerek kumsal üzerinde yumurtalarını bırakabileceği uygun bir alan arar. Uygun alan

bulduktan sonra ön ve arka üyelerini kullanarak bir gövde çukuru kazar ve sonra arka üyelerini kullanarak yumurta çukuru oluşturur. Yumurta çukurunu oluşturduktan sonra; her defasında 3–4 adet yumurta ve üzerlerine yapışmayı engelleyici bir sıvı bırakır. Ortalama 2 aylık kuluçka süresini tamamlayan yumurtalardan yavrular çıkmaya başlar ve denize doğru hızlı bir şekilde hareket ederler. Yuvayı terk eden yavrular denizden yansıyan ışık ile denizi bulur, denize geçtikten sonra yavrular yüzme çılgınlığı adı verilen bir davranış sergilerler ve beslenme alanında görülünceye kadar kaybolurlar. Bu dönem kayıp yıllar olarak tanımlanır (Şekil 2) (Carr, 1987).



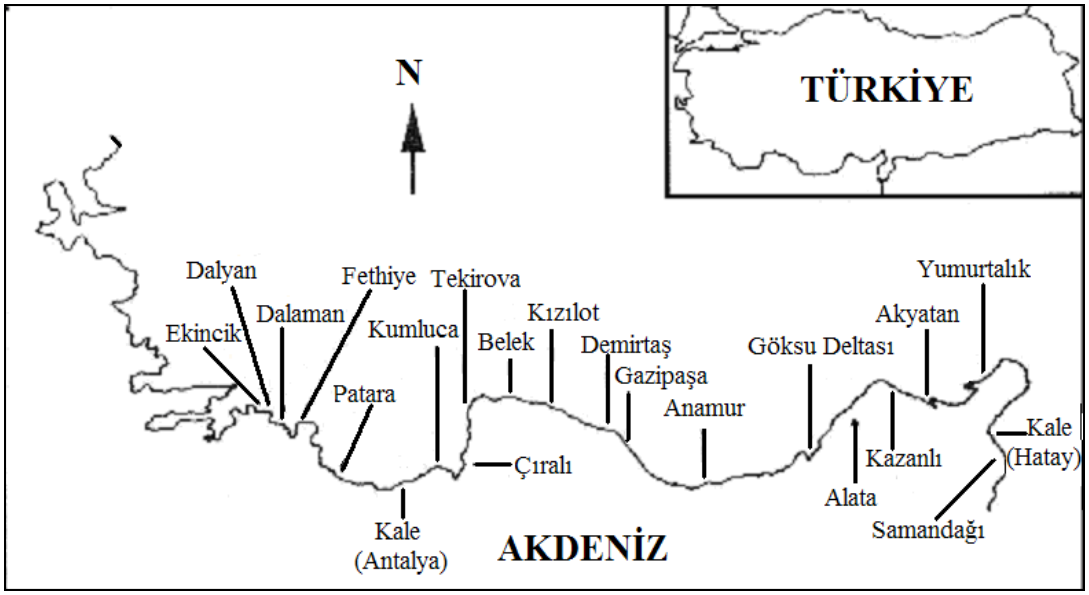
Şekil 2. Deniz kaplumbağalarının yaşam döngüsü (Miller, 1996'dan değiştirilerek alınmıştır).

Deniz kaplumbağalarının karada yaşadıkları başlıca sorunlar yuvalama habitatının bozulması ile ilgilidir. Özellikle yuvalama habitatlarında inşa edilen ikinci konutlar, oteller ve restoranlar yuvalama alanlarını doğrudan işgal ettiği gibi düzensiz gelişen turizm ve turizm ile ortaya çıkan ışıklı mekânların sayısındaki artış mevcut anaçların yuva yapmasını da engelleyebilmektedir. Benzer şekilde kumsaldan kum alınması, habitatın bozulmasına sebep olduğu gibi doğal olarak gerçekleşen erozyon kumsallardaki daralma veya ortadan kalkma sürecini hızlandırmaktadır. Gel-git sonucu denizin yükselmesiyle yuvaların su altında kalma riski de kumsaldaki tahribatlar sonucu artmaktadır (Yerli ve Demirayak, 1996, Yalçın 2003, Yalçın-Özdilek vd., 2006a). Yavru deniz kaplumbağalarının karada yaşadığı problemlerin başında tilki (*Vulpes vulpes*), porsuk (*Meles meles*), köpek (*Canis lupus familiaris*), rakun (*Procyon lator*), leş kargası (*Corvus corone*) ve hayalet yengeci (*Ocypode cursor*) gibi parçalayıcı hayvanların tahribatı gelmektedir. Bu predatörlerin faaliyetleri sonucu hem yavru kaplumbağalar, hem de yumurtalar zarar görmektedir. Çevreden gelen aydınlatma ışıklarının etkisi ile yavru kaplumbağalar yollarını şaşırmakta ve denizi bulamadan ölmektedir (Başkale, 2003; Özdilek vd., 2006). Ayrıca üreme kumsallarında aşırı çöp bulunması anaçları olumsuz etkilediği gibi, yavruların da denize ulaşmasını engellemekte ve/veya predatörlere yem olma olasılığını arttırmaktadır (Özdilek vd., 2006). Deniz kaplumbağalarının karada yaşadıkları sorunların yanında denizde yaşadıkları sorunlar da mevcuttur. Özellikle her geçen gün gelişen balıkçılık ve balıkçılık faaliyetleri son 20 yıldır deniz kaplumbağalarını olumsuz yönde etkilemeye başlamış ve balıkçı ağları, deniz kaplumbağalarının ağlara takılarak yaralanmasına hatta ölmesine sebep olmuştur (Mascarenhas vd., 2004). Dünyada, karides trolleri, paraketeler ve uzatma ağlarına takılarak ölen kaplumbağa miktarı her geçen gün artmaktadır (Oruç vd., 2003). Yavru deniz kaplumbağalarının denizde yaşadığı problemler hakkında ayrıntılı bir bilgi yoktur. Ancak deniz kaplumbağaları yaşamlarının değişik safhalarında predatörlere maruz kalmakta, yavrular, kuş, balık ve memeliler tarafından, erginler ise katil balinalar ve köpekbalıkları tarafından yenilmektedir (Santos ve Godfrey, 2001).

Dünya denizlerinde yaşayan 7 tür deniz kaplumbağasından 5 türü Akdeniz de mevcuttur. Bunlardan 3 türün *(D. coriacea, L. kempii, E. imbricata*) Akdeniz'i beslenme alanı olarak kullandığı, diğer 2 türün ise (*C. caretta* ve *C. mydas*) yuvalamak için Akdeniz'de bulunduğu belirtilmiştir (Baran ve Kasperek, 1989). Türkiye kıyılarında deniz kaplumbağaları ile ilgili ilk çalışma Hathaway (1972) tarafından yapılmış, *C. caretta* ve *C. mydas* türü deniz kaplumbağalarının büyük ihtimalle Türkiye kumsallarını ziyaret ettikleri belirtilmiştir. 1988

yılında Türkiye'nin Aydın ili Kuşadası ilçesi ile Hatay ili Samandağ ilçesi arasında kalan 2456 km.lik alan taranmış ve her iki deniz kaplumbağası türü için 17 önemli yuvalama kumsalı olduğu belirtilmiştir (Baran ve Kasparek, 1989). Ancak son yıllarda yapılan yeni bir çalışmayla Türkiye'nin Akdeniz kıyısı yeniden değerlendirilmiş ve toplam 25 kumsala deniz kaplumbağalarının yuva yaptığı tespit edilmiş ve bu kumsallardan 16 tanesine yeşil deniz kaplumbağasının yuvaladığı rapor edilmiştir (Türkozan ve Kaska, 2010). Yaklaşık uzunluğu 180 km olan Türkiye'deki üreme kumsallarından *C. mydas;* batıdan doğuya; Patara, Fenike, Belek, Kızılot, Anamur, Göksu Deltası, Alata, Kazanlı, Tuzla, Akyatan, Karataş, Ağyatan, Yelkoma, Sugözü, Yumurtalık, Samandağ kumsallarına, *C. caretta* ise Ekincik, Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kale, Fenike, Çıralı, Tekirova, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Anamur, Göksu Deltası, Alata, Kazanlı, Akyatan, Ağyatan, Yumurtalık ve Samandağ kumsallarına yuva yapmaktadırlar (Türkozan ve Kaska, 2010) (Şekil 3). Ayrıca *D. coriacea* bireylerinin kumsallarımızda ölü olarak bulunduğu rapor edilmiştir (Sönmez ve ark. 2008).

Samandağ Kumsallarında ilk çalışma Baran ve Kasparek (1989) tarafından yapılmış olup sadece yuva sayıları hakkında bilgi verilmektedir. Daha sonraki yıllarda kumsalın fiziksel özellikleri, jeomorfolojik gelişimi ve deniz kaplumbağaları populasyon izleme ve koruma çalışmaları yapılmıştır (Ozaner 1993a,b, 1996, Yerli ve Demirayak 1996, Yerli vd. 1997, Demirayak 1999, Kasparek vd. 2001). Durmuş (l998), Samandağ Kumsalları'nda deniz kaplumbağası populasyonlarının biyolojileri üzerine araştırmalar yapmıştır.



Şekil 3. Türkiye kıyılarında önemli deniz kaplumbağa yuvalama kumsalları (Sönmez, 2010'dan aynen alınmıştır)

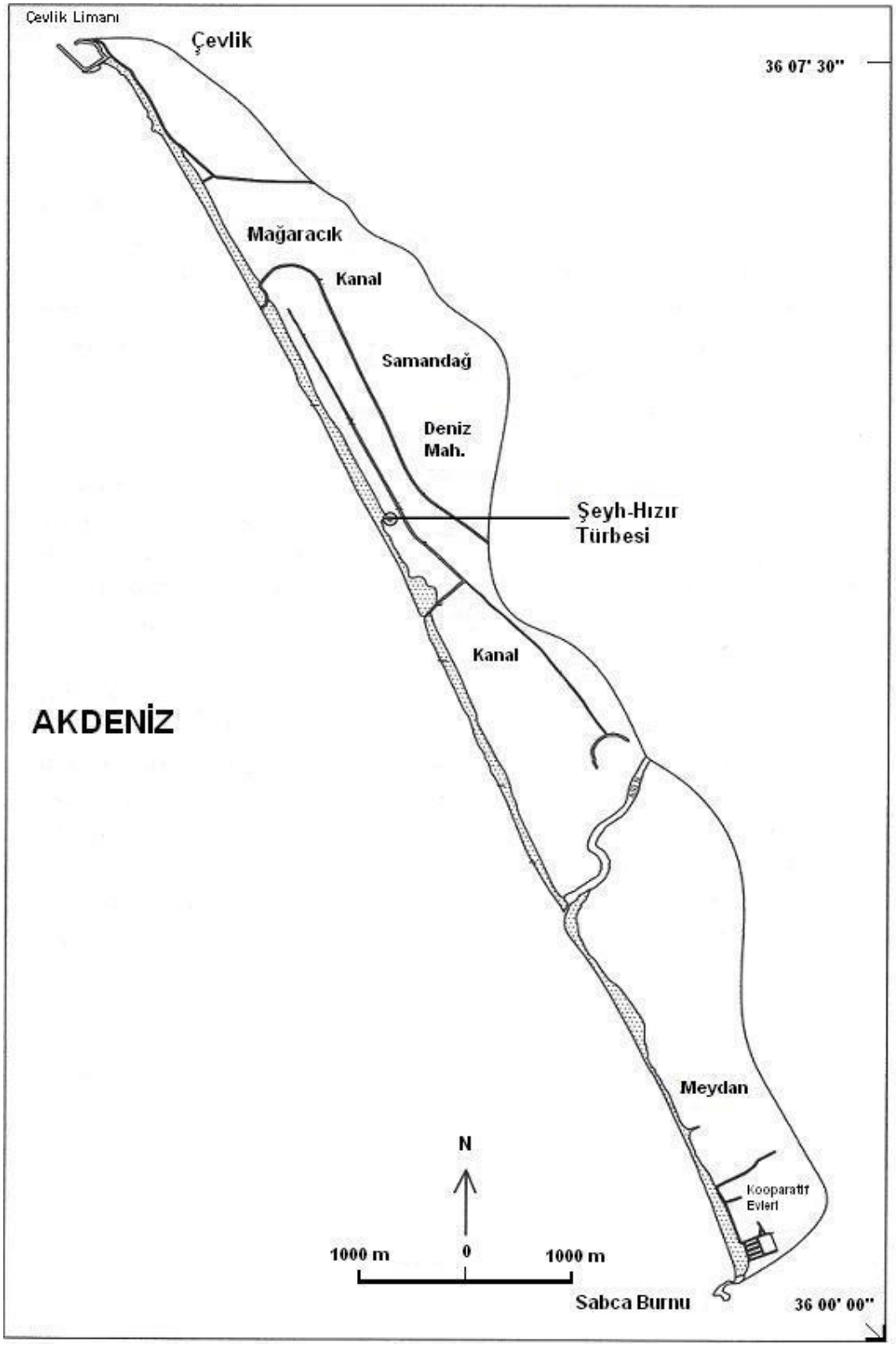
Yalçın (2003), Yalçın-Özdilek ve Sönmez (2003), Yalçın-Özdilek ve Yerli (2006), Özdilek vd. (2006) Samandağ Kumsallarında yaptıkları çalışmalarında kumsallardaki sorunları belirlemişler ve bu sorunları irdeleyerek deniz kaplumbağalarının yuva ve yavru başarılarının artırılması için gerekli önlemleri belirtmişlerdir. Sönmez (2006) Samandağ kumsallarında erozyon ve su baskını riski taşıyan deniz kaplumbağa yuvalarına uygulanan koruma tedbirleri etkinliğini araştırmıştır. Sönmez ve Yalçın-Özdilek (2007) Samandağ kumsallarında yuvaların pozisyonları ile su baskını riski taşınması arasında ki ilişkiyi araştırmışlardır. Yalçın-Özdilek ve ark. (2007) yuva yeri seçimi hakkında, Sönmez (2010) yavru morfolojisi ve fiziksel parametrelerin yeşil deniz kaplumbağa yavrusuna etkilerini, Sönmez ve ark. (2011) yuva yeri değiştirmenin yavru yeşil deniz kaplumbağasının morfolojisine etkisini araştırmışlardır.

Bu proje ile Samandağ ve uzuntılı kumsallarda 2018 üreme sezonunda deniz kaplumbağalarının anaçları ile yavrularının kumsaldaki biyolojik özelliklerini ve tehditlerini belirlemek ve tehditlerin giderilmesi için gerekli önlemleri almak amaçlanmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

Proje alanı Samandağ Kumsalları ile Samandağ - Çevlik bölgesi ile İskenderun – Arsuz arası kumsallarını da kapsamaktadır (Şekil 4). Ayrıca 2018 üreme sezonu içinde Dörtyol ilçesi Yeniyurt kumsalı da araştırılmıştır. Samandağ kumsalları yaklaşık 14 km uzunluğunda olup kuzeyde Çevlik Limanı, Güneyde Sabca Burnu arasında yer almaktadır. Kumsal başlıca üç bölümde incelenebilir; Çevlik Kumsalı, Çevlik balıkçı barınağı ile Şeyhhızır türbesi arasında kalan yaklaşık 5,5 km uzunluktaki kesimidir. Samandağ Sahili'nin, ilk iki ve son iki km lik kısmı daha yoğun olmak üzere rekreasyon amaçlı kullanıma en açık kesimi olan bu kesimin dönem boyunca fırtınalı günlerde sel baskınlarına maruz kaldığı ve kaplumbağalar tarafından daha az tercih edildiği bilinmektedir (Yerli vd., 1997, Yalçın 2003, Yalçın-Özdilek & Sönmez 2003, Yalçın-Özdilek vd. 2006a ve b). Şeyh-Hızır Kumsalı, Şeyh-Hızır Türbesi ile Asi Nehri arasında yer alan yaklaşık 4 km uzunluktaki kesimdir. Bu kumsalın ilk iki km den sonraki kesimi arkasında hiçbir yerleşim birimi bulunmamaktadır. Bu kumsalın yerleşim bulunmayan kesimindeki kıyı kumulları kum ocağı olarak işletildiğinden kumsalın arkasındaki tarım arazilerini su taşkınlarından korumak için yapay kum tepeleri oluşturulmuştur. Bu kesim Samandağ Sahili'nde deniz kaplumbağalarının en önemli üreme kumsalıdır. Meydan Kumsalı, Asi Nehri'nin güneyinde kalan, yaklaşık 4,5 km uzunluktaki kesimidir. Bu kumsalın son iki km lik kesiminde bir tatil sitesi bulunmakta, nehir ağzına yakın kesimlerinin ardında tarım arazileri yer almaktadır. Tarım arazilerinin bulunduğu nehir ağzına yakın ilk iki km yuvalamanın yoğun olarak bulunduğu kesimdir (Yalçın Özdilek ve ark. 2006a ve b, Yalçın Özdilek ve Sönmez 2006).

15 Mayıs - 20 Eylül 2018 tarihleri arasında 05.00-13.00 saatleri arasında 5 kişilik ekip tarafından Çevlik ve Şeyh - Hızır Kumsalları her gün, Meydan kumsalı yuvalama döneminde haftada bir, yavru çıkış döneminde haftada 2 gün olmak üzere yuvalı ve yuvasız çıkışlar ile yavru çıkışlarına ait veriler kaydedilmiştir. Çalışma alanı, kuzeyde Çevlik Limanı başlangıç (sıfır) noktası olarak belirlenmiştir. Yuvalı ve yuvasız çıkışların yatay mesafe olarak mekansal dağılımını bulabilmek için başlangıç noktasına uzaklığı GARMIN Legend marka GPS (±5 m) ile kaydedilmiştir. Yuvasız çıkış izlerinin yatay mesafeye uzaklığı alınırken gövde çukuru varsa gövde çukurundan, yoksa denizden en uzak mesafesinde olan noktasından yatay mesafe uzaklığı kaydedilmiştir.



Şekil 4. Samandağ kumsalı araştırma alanının haritası

Aynı zamanda her bir yuvalı ve yuvasız çıkış noktasının denize uzaklıkları da şerit metre ile ölçülmüştür. *C. mydas* ve *C. caretta* yuvalı ve yuvasız çıkışları anaçların kumda bıraktıkları izlerin simetri durumuna göre ayırt edilmiştir (Pritchard ve Mortimer, 1999). Yuva çukuru doğal kamışlar kullanılarak belirlenmiştir. Kuluçka süresi boyunca yuva yerleri günlük olarak takip edilmiş, varsa tehditleri kaydedilmiş, tehditlerine göre uygun alana taşıma, kafesleme gibi gerekli koruma önlemleri alınmıştır. Yuvaların etrafı günlük olarak saplı bir paspas kullanılarak düzlenmiş ve böylece yavru izleri ve yönleri, predatör izleri günlük olarak takip edilebilmiştir. Kuluçka süresi ilk yavru çıkışı gözlenen tarih esas alınarak hesaplanmıştır. Son yavru çıkışı gözlendikten yaklaşık 1 hafta sonra yuvaların kontrol açılışı yapılmış, bu açışlar esnasında yuva çukuruna ait bilgiler, yuva derinliği (ilk ve son), yuva çapı, açılmayan, açılan yumurta sayısı, yuva içi canlı-ölü yavru sayısı, açılmayan yumurtaların embriyonik fazı kaydedilmiştir (Whitmore & Dutton 1985).

Yuva ve yavrulara ait teknik şartnamede detaylı bir şekilde açıklanmış işlemlere ait verilerin toplanmasında Yalçın (2003), Yalçın-Özdilek vd. (2006a,b), Yalçın-Özdilek ve Sönmez (2006), Yalçın-Özdilek ve Yerli (2006) kaynaklarından yararlanılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Yuvalı ve yuvasız çıkış sayıları

Samandağ Kumsallarında 2018 üreme sezonunda 2033 yuvalı ve yuvasız deniz kaplumbağası çıkışı gerçekleşmiş ve bunlardan 2027 (%96,6) tanesi *C. mydas* yuvalı ve yuvasız çıkışı, 6 tanesi ise *C. caretta* yuvalı ve yuvasız çıkışı olarak kaydeldilmiştir. 2033 yuvalı ve yuvasız çıkışın 1215 (% 59,7) tanesi yuva ile sonuçlanmıştır ve bunlardan 1210 yuva *C.mydas* 5 yuva *C.* caretta yuvasıdır. Kumsalın yuva yoğunluğu 86,5 *C. mydas* yuva/km olarak belirlenmiştir. Doğal ortama bırakılan yuvaların *C. mydas* yuvalarının 972 (% 80,3) tanesinden en az bir yavru çıkışı olurken, 48 (% 3,9) tanesinden su baskını sonucu yavru çıkışı olmamış, 105 (% 8.6) tanesi ise su baskını, erozyon gibi çeşitli nedenlerden dolayı yuva yeri kaybolmuş, 23 (% 1,9) tanesi köpek ve/veya çakal predasyonuna uğramıştır. 39 (% 3,2) tanesi ise su baskını ve erozyon riskine karşın yuva yeri değiştirilmiştir. Son arazi çalışması 20 Eylül 2018 tarihinde yapılmış olup bu tarihe kadar 23 yuva kuluçka sürelerini tamamlamamıştır. *C. caretta* yuvalarının 4 tanesinden yavru çıkışı gerçekleşirken, 1 tanesinden su baskını sonucu yavru çıkışı gerçekleşmemiştir.

Çevlik-Arsuz arası üreme kumsallarına Temmuz ve Agustos aylarında birer kez olmak üzere arazi çalışması yapılmıştır. Özellikle TRH-1, TRH-2 ve TRH-3 olarak bilinen kumsallar tamamen tahrip olmuş ve kumsal özelliğini yitirmiştir (Şekil 3.1). Adı geçen kumsallar da kumul alan kaybolmuş, kıyı boyunca kıyı alanı çakıllaşmıştır. Bunun sonucunda herhangi bir çıkış tespit edilmemiştir.



Şekil 3.1. Çevlik-Arsuz arası üreme kumsallarının mevcut durumu

Toplamda 4 üreme kumsalını barındıran Kale Köyü kumsallarında (Şekil 3.2). Toplamda 46 adet deniz kaplumbağası çıkış tespit edilmiş ve bunların 14'ü *C. mydas,* 6'sı *C. caretta* olmak üzere 20 tanesi yuva olarak kayıt edilmiştir (Şekil 3.2). Bu yuvalardan 3 *C.*

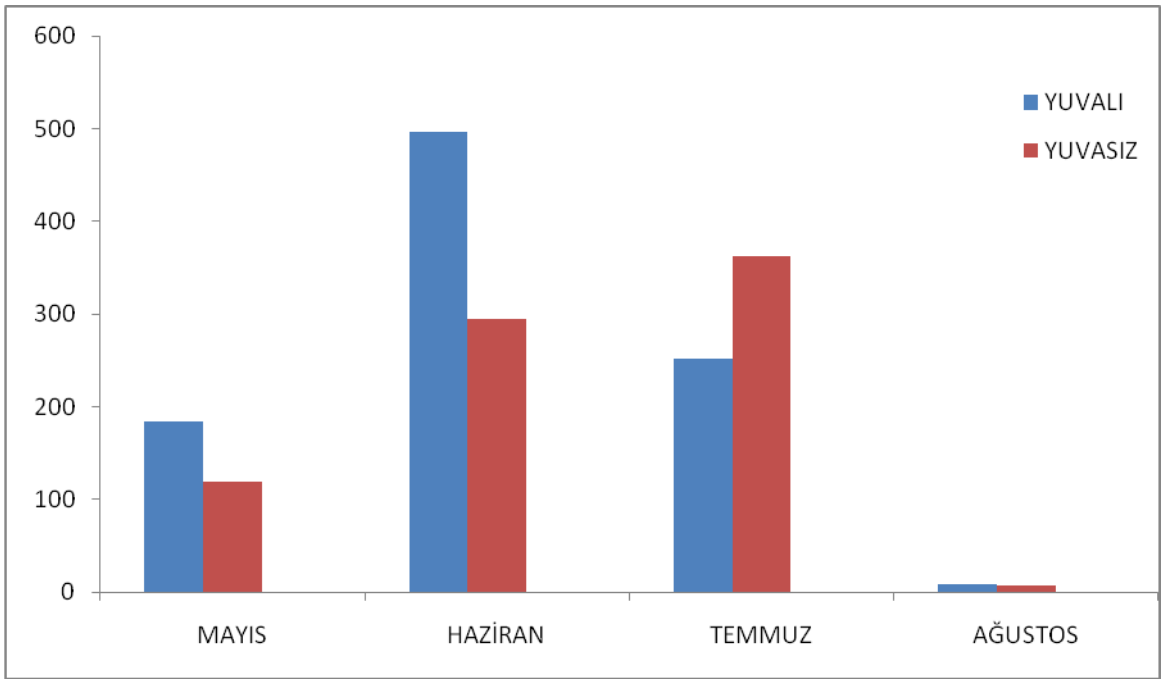
mydas yuvasından çıkış gerçekleşmiş ve 283 yavru denize ulaşmış, 1 *C. caretta* yuvasında 40 yavru denize ulaşırken diğer yuvadan yavru çıkışı gerçekleşmemiştir. Geriye kalan 15 yuva tamamen 1 yuva kısmı predesyona uğramıştır.



Şekil 3.2. Kale-1 üreme kumsalında yuva denemesi ve Kale-2 de kayıt altına alınan yuvalar

3.2. Yuvalı ve yuvasız çıkışların zamansal dağılımı

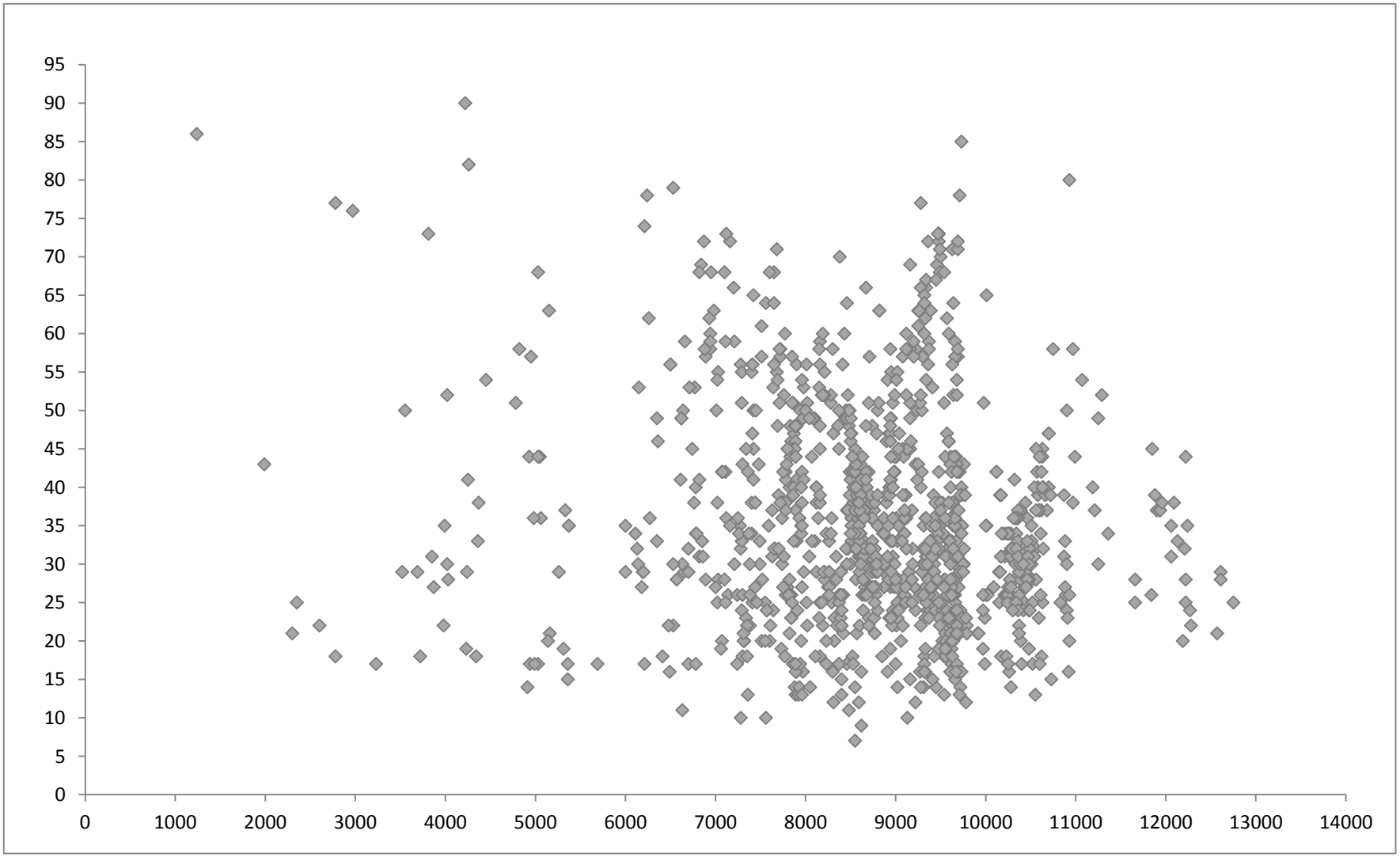
İlk kayıt altına alınan *C. mydas* çıkışı 17 Mayıs tarihinde *C. caretta* 23 Mayıs tarihinde gerçekleşmiştir. İlk *C. mydas* yavru çıkışı 10 Temmuz tarihinde ilk *C. caretta* yavru çıkışı 6 Temmuz tarihinde olup, son yuvalı çıkış ise 21 Ağustos tarihinde olmuştur. Samandağ Kumsalları'ında yapılan yuvalı *C. mydas* çıkışları günlük çıkılan arazilerde kayıt altına alınan yuvalama tarihleri dikkate alındığında Mayıs ayında %18.8 , Haziran ayında % 53,2 Temmuz ayında % 27,0 ve Ağustos ayında ise % 1,0 olacak şekilde aylara göre yoğunlaşmıştır. Yuvasız çıkılar ise Mayıs ayında %15,2 ,Haziran ayında %37,6 , Temmuz ayında % 46,3 ve Ağustos ayında % 0,9 olacak şekilde yoğunlaşmıştır (Şekil 3.3). *C. caretta* çıkışları ise Haziran ayında 2 ve Temmuz ayında 1 yuvalı çıkış şeklinde yoğunlaşmıştır. Yavru çıkış döneminde tespit edilen ve sürpriz yuva olarak kayıt edilen yuvalar ile Meydan alt bölgesinde tespit edilen tüm yuvalar hesaplanmamıştır.



Şekil 3.3. Samandağ kumsallarında *C. mydas* türü deniz kaplumbağa yuvalı ve yuvasız çıkışların aylara göre dağılımı

3.3. Yuvaların mekansal dağılımları

Samandağ kumsallarında *C. mydas* ve *C.caretta* yuvalarının kumsaldaki yatay ve dikey dağılımı Şekil 3.4'de gösterilmiştir. Samandağ'da yuvaların en yoğun olduğu yer 6500–9750 (% 75,5) metreler arasında olup Şeyh-Hızır kumsalıdır. Çevlik alt bölgesi olarak adlandırılan ilk 5500 metrede % 5,3, 5500–6500 metreler arasında % 2 , 6500-7500 metreler arasında %9,6 , 7500-8500 metreleri arasında %19,7 , 8500-9750 metreleri arasında %46,1 , 9750–10500 metreler arasında % 9,1 , 10500–11500 metreler arasında % 5,7 , 11500 ve 14000 metreler arasında % 2,2 oranında yuva tespit edilmiştir. Şeyh-Hızır alt bölgesinde Asi Nehrinin denize döküldüğü yere yaklaştıkça yuva sayısında belirgin bir şekilde artış görülmektedir. Özellikle Samandağ kumsallarında, *C. mydas* yuvalarının Asi Nehir ağzının her iki yakasının üçer kilometrelik kısmında yoğunlaştığı (% 82,5) tespit edilmiştir. Samandağ kumsallarında *C. mydas* yuvalarının ortalama denize uzaklıkları 35,3± 13,9(7–90) metre ve *C. caretta* yuvalarının ki 28,6± 7,5(17-36) olup yuvalarının denize olan uzaklıkları Şekil 3.4'de verilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı gibi yuvalar ilk 10 metre (% 0,5) içerisinde çok azdır. Denizden uzaklaştıkça, 11– 20 metreler arasında % 11,7, 21–30 metreler arasında % 30,6, 31–40 metreler arasında % 28,6, 41–50 metreler arasında % 13,8, 51–60 metreler arasında % 8,9 ve 60 üstü metrelerde ise % 5,8 olarak dağılım göstermektedirler.



Şekil 3.4. Samandağ Kumsallarında *C. mydas* yuvalarının denize uzaklıkları ve yatay mesafedeki dağılımı

3.4 Yuvaların korunması ve yavru başarıları

3.4.1 Doğal Ortamında Bırakılan Yuvalar

Samandağ kumsallarında doğal ortamında bırakılan 1043 *C. mydas* yuvalarının toplam yumurta sayısı 113145 olup bu yumurtaların % 76,7'sinden yavru çıkışı olmuştur. Geriye kalan yumurtaların % 0,7'si döllenmemiş yumurta, % 19,4'ü ölü embriyo olarak tespit edilmiş, %1,3'ü yumurtaların siyah olması nedeniyle embriyonik safhaları tespit edilememiş ve anormal yumurtalardır. Toplam yumurtanın % 1,7'si köpek ve/veya çakal predasyonu sonucu tamamen zarar görmüş yumurtalardır. Yumurtayı kırma başarısı gösteren toplam 86726 yavrunun % 69,9'u denize ulaşırken, % 29,1'i çevreden gelen ışıkların etkisiyle ters yönelim göstermiş ve kumsalın arka kısmına yönelmiştir. Bununla birlikte bu yavruların % 0,7'i yuva içinde ölü, % 0,2'si ise yuva dışında ölü olarak tespit edilmiştir. (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Samandağ kumsallarında doğal ortamında bırakılmış *C. mydas* yuvalarının yavru başarıları

	C. mydas		
Kuluçka dönemi yuva/yavru özellikleri	Yuva Sayısı (1043)	%	%
Toplam yumurta sayısı	113145	100	
Döllenmemiş yumurta	881	0,7	
Embriyonik gelişimi tamamlanmamış	22011	19,5	
Embriyonik safhası belirlenemeyen ve tanımsız	1.524	1,3	
Köpek, Çakal vb. Predasyonu	2003	1,7	
Yumurtadan çıkan yavru sayısı	86726	76,7	100
Denize ulaşan yavru sayısı	60687		69,9
Yuva içi ölü	607		0,7
Yuva dışı ölü	148		0,2
Ters Yönelim	25284		29,1

C. caretta yuvalarının toplam yumurta sayısı 327 olup bu yumurtaların % 56,3'ünden (184) yavru çıkışı olmuştur. Geriye kalan 143 yumurtanın, % 42,8'i ölü embriyo olarak tespit edilmiştir. Yumurtayı kırma başarısı gösteren 184 yavru denize ulaşmıştır.

3.4.2. Uygun Alana Taşınmış Yuvalar

Samandağ kumsallarında su baskını ve erozyon riski taşıyan 39 *C. mydas* yuvasının yeri doğal yuvanın hemen arkasındaki uygun bir alana taşınmıştır.

Çizelge 3.2. Samandağ kumsallarında uygun alana taşınmış *C. mydas* yuvalarının yavru başarıları

	C. mydas		
Kuluçka dönemi yavru özellikleri	Yuva Sayısı (39)	%	%
Toplam yumurta sayısı	4312	100	
Döllenmemiş yumurta	38	0,9	
Anormal yumurta	1	0,02	
Embriyonik gelişimi tamamlanmamış	962	22,4	
Embriyonik safhası belirlenemeyen	25	0,6	
Yumurtadan çıkan yavru sayısı	3286	76,2	100
Denize ulaşan yavru sayısı	1518		46,2
Yuva içi ölü	30		0,7
Yuva içi canlı	636		14,7
Yuva dışı ölü	0		0
Ters Yönelim	1102		25,5

Toplam 39 yuvanın toplam yumurta sayısı 4312 olup bu yumurtaların % 76,2'sinden yavru çıkışı olmuştur. Geriye kalan yumurtaların % 0,02'si döllenmemiş yumurta, % 22,4'ü ölü embriyo olarak tespit edilmiş, % 0,6'sı yumurtaların siyah olması nedeniyle embriyonik safhaları tespit edilememiş ve % 0,02'si anormal yumurtalardır. Yumurtayı kırma başarısı gösteren toplam 3286 yavrunun % 46,2'si denize ulaşırken, % 25,5'i çevreden gelen ışıkların etkisiyle ters yönelim göstermiş ve kumsalın arka kısmına yönelmiştir. Bununla birlikte bu yavruların % 14,7'si yuva içinde sıkışarak canlı, % 0,7'si yuva içi ölü olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3.2).

3.5 Kuluçka süreleri

Samandağ kumsallarında doğal ortamında bırakılmış ve yavru çıkışı gözlenen toplam 666 *C. mydas* yuvasının kuluçka süresi hesaplanmıştır. Buna göre doğal ortamında bırakılmış yuvaların ortalama kuluçka süresi 53,6 ±4,6 (42-65) *C.caretta* yuvalarının ortalama kuluçka süresi ise 44 gün olarak belirlenmiştir. Uygun alana taşınmış toplam 39 yuvadan hepsi

kuluçkalarını tamamlamıştır ve 39 yuvanın ortalama kuluçka süresi hesaplanmış ve ortalama kuluçka süresi 53,05±4,7 (47-64) gün olarak belirlenmiştir. Yuvalardan yavruların yuvayı terk etme süreleri hesaplandığında doğal ortamında bırakılmış yuvalar için 1,6± 0,8 (1-6) gün olup, uygun alana taşınmış yuvalarda ise 1,7 gündür.

3.6 Yuva derinlikleri ve yuva çapları

Samandağ kumsallarında doğal ortamında bırakılmış *C. mydas* yuvalarından toplam 1024 yuvanın toplam derinliği ve 1024 yuvanın yuva çapı ölçülmüştür. Samandağ kumsalında doğal ortamında bırakılmış yuvaların ortalama toplam yuva derinliği 77,9 ± 7,7 (50-120) cm iken yuva çapı 28,5 ± 2,6 (18-36) cm olarak ölçülmüştür. Samandağ kumsallarında uygun alana taşınan *C.mydas* yuvalarına ait toplam 39 yuvanın yuva derinliği ve yuva çapı ölçülmüştür. Ortalama yuva derinliği 78,7±4,5 (67-91) cm, ortalama yuva çapı 28 ±2,07 (22-33) cm olarak ölçülmüştür.

3.7 Anaç kaplumbağaların markalanması

Samandağ kumsallarında 2018 yılı yuvalama sezonu içerisinde bölgede ve Hatay sınırında yaşanan olumsuz olaylardan dolayı düzensiz olarak ve belli aralıklarla Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında 13 gece arazisi yapılmış ayrıca günlük arazi çalışmaları sırasında kıyı balıkçılığı yapan balıkçıların ağlarında yakaladıkları kaplumbağalara anında müdahale edilmiş ve gerekli ölçümler alınarak sağ ön yüzgeçten markalanmıştır. Markalama işlemi Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Millik Parklar Genel Müdürlüğünün belirlemiş olduğu marka tip ve numarası ile Genel müdürlüğünün bilgisi dahilinde yapılmıştır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 Markalama yapılırken ve markalanmış bir yeşil kaplumbağa

Markalama çalışması yapıldıktan sonra anaç kaplumbağaya ait bazı morfolojik ölçümler alınmıştır. Doğru karapas boyu (DKB) ve eni (DKE) tahta kumpas ile eğri karapas boyu (EKB) ve eni (EKE) şerit metre ile ölçülerek not alınmıştır. Toplam 19 anaç *C. mydas* markalanmıştır.

Çizelge 3.3. Samandağ kumsallarında markalanan *C. mydas* türü kaplumbağalara ait morfolojik ölçüler

Marka No	DKB (cm)	DKE (cm)	EKB (cm)	EKE (cm)
TRY-9865	80	57	86	65
TRY-9866	85	69	91	79
TRY-9867	87	66	89	76
TRY-9868	89	70	94	81
TRY-9869	89	72	92	83
TRY-9870	85	70	88	78
TRY-9871	86	69	89	83
TRY-9872	82	64	86	74
TRY-9873	80	69	84	76
TRY-9874	82	63	88	76
TRY-9875	87	83	91	83
TRY-9876	82	66	87	82
TRY-9877	82	60	86	74
TRY-9878	81	63	84	78
TRY-9879	77	63	86	81
TRY-9881	79	65	83	74
TRY-9882	79	63	82	73
TRY-9883	81	68	87	82
TRY-9884	80	69	85	79

3.8 Ölü ve Yaralı Kaplumbağalar ve Rehabilitasyonu

2018 yılı üreme sezonu süresince 8 *C. caretta* ve 11 *C. mydas* ölüsüne rastlanılmıştır. (Şekil 3.7). 19 deniz kaplumbağasının ölüm nedenlerine bakıldığında 1'i balıkçı ipinin boynuna biliçli bağlanması sonucu,1 *C. mydas* tekne çarpması sonucu karapasının yarılması,1 *C. mydas* ve 4 *C. caretta* kafasına vurularak ölmüştür. Diğerleri uzun süre denizde kaldığından ölüm nedeni belirlenememiş ancak yapılan nekroskopide sindirim sistemlerinde

çok miktarda plastik poşet ve çuval parçalarına rastlanılmıştır Bu hayvanlar başka hayvanlar tarafından açılmayacak şekilde kumsalda uygun alanlara gömülmüştür.

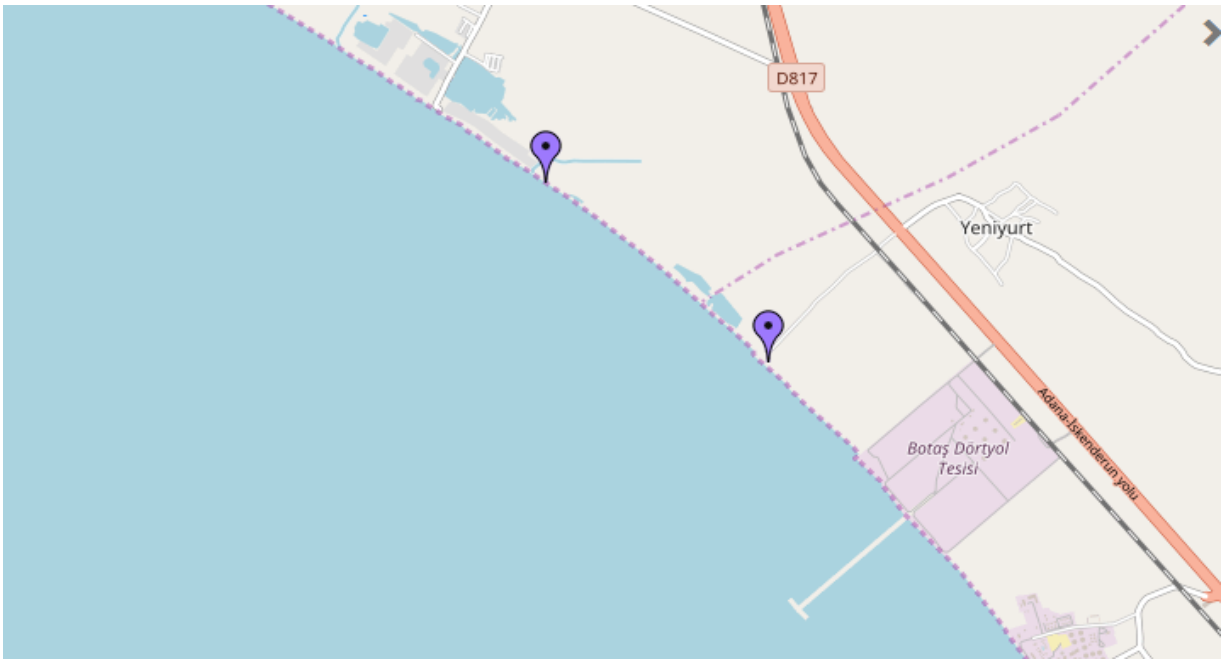


Şekil 3.6. Kumsalda ölü ve yaralı olarak bulunan deniz kaplumbağaları

Üreme sezonu içinde 6 yaralı bireye rastlanılmıştır (3 *C. mydas* 3 *C. caretta*) bunlardan 3 *C. caretta* başına darbe alarak, 2 *C. mydas* balıkçı ağlarına ve çuvala dolanmış şekilde *C. mydas* plastik yuttuğu için beslenememiş halde bulunmuş ve ilk müdehale yapılarak Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hatay Şube Müdürlüğü yetkililerine haber verilerek transferi sağlanmıştır.

3.9 Dörtyol Yeniyurt deniz kaplumbağaları üreme kumsalı

2018 üreme döneminde Hatayın Dörtyol ilçesine bağlı Yeniyurt kumsalına arazi çalışması yapılmıştır. Yeniyurt kumsalı Güneyde Botaş Dörtyol tesisi Kuzeyde Gölkent sitesi arasında ve 36.875227 36.127167 K, 36.890948 36.104937 D koordinatları arasında yer alan yaklaşık 3 km uzunluğunda bir kumsaldır (Şekil 3.7). Kumsalın arkasında tarım arazileri ve ilk 1.7 km kısmında yer yer küçük lagünler bulunmaktadır. Lagünleri deniz ile bağlantısı bulunmamaktadır. Kumul yapısı iri taneli kum ve yer yer taşlık ve iri kayalık şeklindedir (Şekil 3.8.) Kumsalın Yeniyurt aile plajı başlangıç noktası olarak kabul edilmiş yuvalı ve yuvasız çıkışların yatay mesafe olarak mekansal dağılımını bulabilmek için başlangıç noktasına uzaklığı ve kordinatları bu noktaya göre kaydedilmiştir.



Şekil 3.7. Hatay Dörtyol ilçesi Yeniyurt kumsalının harita üzerinde gösterimi

2018 yılı Dörtyol Yeniyurt kumsalında arazi çalışmaları soucunda toplam 137 yuvalı ve yuvasız *C. mydas ve C. caretta* çıkışı tespit edilmiştir. Bunlardan 108 tanesi yuvalı ve 28 tanesi yuvasız *C. mydas* ve 1 yuvasız *C. caretta* çıkışı ile sonuçlanmıştır. Kumsalın en geniş kısmı 60m en dar alanı 15m olarak ölçülmüş ve toplam 108 yuvanın denize uzaklığı 29,2± 11,2 (5-56) metre, bitkiye uzaklığı ise 14,1± 13,1 (0-50) metre olarak hesaplanmıştır. Yuvasız 28 çıkışın denize uzaklığı ortalama 26,7 metre olarak hesaplanmıştır. Arazi çalışmalarında 28 yuva kazılmıştır. Toplamda 98 yavru denize bırakılmıştır.



Şekil 3.8. Yeniyurt kumsalının fiziki yapısı

3.10 Eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları

Türkiye'nin Doğu Akdeniz kıyıları Batı Akdeniz kıyılarına nazaran gerek yerli olsun gerekse yabancı turistler tarafından pek tercih edilmemektedir. Bu nedenle bu kumsallar daha çok yerel halkın kullanımında olmakta ve bununla birlikte tahribat nedeni de değişmektedir. Doğu Akdeniz kıyılarından olan Samandağ kumsalı ve Çevlik-Arsuz arası üreme kumsalları aynı şekilde yerel halk tarafından kullanılmaktadır. Deniz kaplumbağalarının üreme kumsallarının başında gelen adı geçen kumsallarda kıyı kullanımı ve deniz kaplumbağaları hakkında birçok bilgi eksikliği bulunmaktadır. Bu bilgi eksikliği son yıllarda yapılan deniz kaplumbağaları ile ilgili çalışmalarla (Yalçın 2003, Yalçın-Özdilek vd., 2006, Yalçın-Özdilek ve Sönmez 2006, Yalçın-Özdilek ve Yerli 2006, Yalçın-Özdilek vd. 2006, Sönmez 2006;2013;2014;2015) giderilmeye çalışılmıştır. Ancak bilgilendirme çalışmalarının sonuçlarının etkili olabilmesi bunun her yıl yenilenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

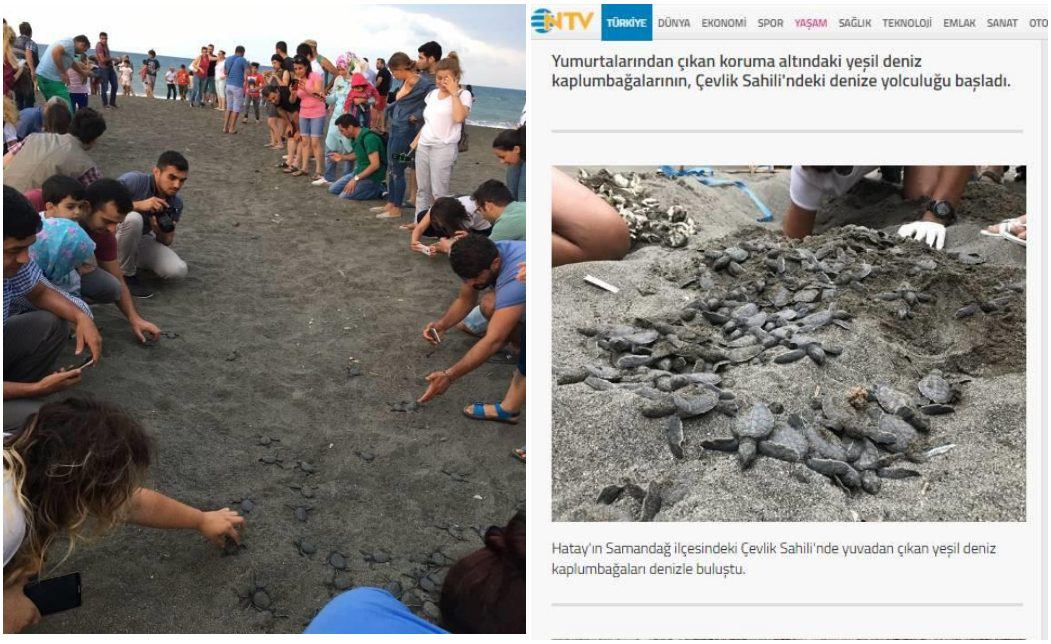
Bu çalışmada üreme kumsallarında kıyı insanı ile günlük arazi çalışmaları sırasında bilinçlendirme çalışmaları yapılmış ve her bireye kıyı kullanımı ve deniz kaplumbağaları hakkında deniz kaplumbağası türlerinin tanıtımı, Türkiye'de ki yuvalama kumsallarının tanıtımı, yuva yapma davranışları, kıyı kumullarının oluşumu ve Samandağ kumsallarında karşılaşılan sorunlar ile önlemleri hakkında detaylı bilgi verilmiştir. (Şekil 3.9). Düzenlenmesi planlanan halka açık seminerler ve yerel halk ile birlikte gece arazilerine, ülkemizde yaşanan olaylar ve güvenlik gerekçesiyle çıkılamamıştır.



Şekil 3.9. Günlük arazi çalışmaları sırasında yerel halka yapılan bilgilendirme

Aynı zamanda Doğa Koruma ve Milli Parklar 7 Bölge Hatay Şube Müdürlüğü, Samandağ Kaymakamlığı ve Hatay Büyük Şehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire

Başkanlığı ve yerelde bölge halkının katıldığı yavru deniz kaplumbağası bırakma etkinliği düzenlemiş ve bu konuda hem yerel hemde ulusal basında bir çok haber çıkmıştır (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Yavru deniz kaplumbağalarının denize gidiş seremonisi ve basında çıkan haber

3.11 Samandağ Kumsalları'nda belirlenen sorunlar ve giderilmesi için alınan tedbirler

Samandağ Kumsallarındaki bu çalışmada deniz kaplumbağalarını tehdit eden başlıca sorunlar aşağıda belirtilmiştir:

***a. Su baskını ve erozyon*:** En önemli tehditlerden birini oluşturmuştur. Yuvaların yaklaşık % 8,4'ü su baskını ve erozyon nedeniyle ya yavru çıkışı olmamış ya da yuva yeri kaybolmuştur. Buna karşın su baskını ve erozyon riski taşıyan 39 yuvanın yeri değiştirilmiştir. Şiddetli yağmur ve fırtına sonucunda yuvaların büyük çoğunluğu bu fırtınadan olumsuz etkilenmektedir (Şekil 3.9). Bunun nedenleri arasında kumsal eğiminin çok düşük olması nedeniyle şiddetli yağmur ve fırtınaların sonucunda deniz suyunun kum tepelerine kadar girebilmesidir. Yasal olmayan yollarlarla kum alınması kumsalda eğimin bozulmasına ve kumsal yapısının bozulmasına neden olmaktadır. Yasal olmayan yolla kum alınımın önüne geçilmesi için yerel yönetimler ve Kaymakamlık ile işbirliğine gidilmiş ve kumsala araç giriş yolları bir kepçe vasıtasıyla kapatılmıştır. Çok az da olsa yer yer lokal kum alımları olmuş ancak önceki yılla nazaran bu alımın çok düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bu çözüm kısa vadeli bir çözüm olup kum hırsızlığı yer yer devam etmiştir (Şekil 3.11).



Şekil 3.11 Şiddetli fırtına ve yağmur sonrası su basan yuvalar ve yasal olmayan yollarla kumsalda kum alınması

Bununla birlikte kıyı kumul tepelerinin yok edilmesi ve kaçak yapılaşma gibi etkenler kıyının hızlı bir şekilde erozyona uğramasına ve yok olmasına sebep olacaktır. **Kıyı vejetasyonunun korunması, kumul tepelerinin korunması anlamına gelmekte olup, bölge Kaymakamlığının ve yerel yönetimin, aynı zamanda Doğa Koruma ve Milli Parkların, Samandağ Mal Müdürlüğünün bölgede aktif olması, denetimlerini artırması kaçak yapılaşma, kum hırsızlığı, kum tepelerinin yok edilmesi gibi olumsuz etkenlerin önüne geçebilir.** Bu nedenle yapılan tüm eğitim ve biliçlendirme çalışmalarında kıyı dinamiği ve oluşumu hakkında da bilgilendirme yapılmıştır.

b. Işık: Kumsalın Çevlik limanı ile Şeyhhızır Türbesi'nin olduğu Deniz Mahallesi de dahil olmak üzere ilk 6 km uzunluktaki kesimi ve Meydan Kumsalı'nın son iki km'lik kesiminde etkilidir. Özellikle Çevlik kesimi ile Deniz mahallesinin olduğu kısımda yerleşim bölgesinden gelen ışığın etkin olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte sokak lambalarının etkisi büyüktür. Bu yapay ışıkların kaplumbağaları özellikle yavru çıkış zamanında önemli derecede olumsuz etkileyebileceği beklenmektedir. Bu konuda daha önceki yıllarda Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği ve Samandağ Kaymakamlığı'nın girişşimleriyle TEDAŞ ilçe müdürlüğü ile sahile bakan sokak lambalarının yönleri değiştirilmiştir ve 1 Ağustos itibari ile tüm sokak lambaları kapatılmıştır. Bu bölge araç trafiğinin yoğun olduğu bölgedir. **Özellikle Samandağ Deniz Mahallesi ile Çevlik arasında kıyı boyuca uzanan bu yolun acilen kapatılması ve üst kısmında DSİ kanalı boyunca uzanan yolun açılarak trafiğe kazandırılması gerekmektedir. Bu şekilde hem kumsalın geleceği korunmuş olacak hem de deniz**

kaplumbağalarının anaç ve yavruları için daha güvenli olacaktır. Deniz Çevlik arasında uzanan bu yolun varlığı aşırı insan etkisinide beraberinde getirmektedir. Ayrıca sözü edilen yol ne Karayollarının haritasında ne de Yerel Belediyenin haritalarında görülmemektedir.

Çevlik kesimi ile Deniz mahallesinin olduğu kısımda yavrular doğal olarak çıkması beklenmeden kuluçka süreleri takip edilerek çıkarılmış ve denize ulaşmaları sağlanmıştır (%63,3). Ancak yinede yavruların %25,5'i geriye yönelmiş ve denize ulaşamayarak ölmüştür. Yine aynı şekilde gece yumurtlamak için sahile çıkan kaplumbağalar ışıklardan etkilenerek yola çıktığı görülmüştür (Şekil 3.11).

c. Turizm; Özellikle ışıklı bölge olarak adlandırılan kumsalın ilk 6 km'lik kısmında etkili olup bu bölgede arazi çalışmaları sırasında gerekli uyarılar yapılmış ve halka açık seminerlerde deniz kaplumbağalarına zararları ve alınması gereken önlemler belirtilmiştir. **Bununla birlikte kumsalın belirli bölgelerine geçmiş yıllarda yerleştirilen uyarı tabelalarının yenisinin yapılması ve kumsalın belli noktalarına yerleştirilmesi önerilir.**

2018 Üreme sezonunda kumsalda özellikle 4500-5500m arasında Temmuz ve Ağustos aylarında 3 büyük festival ve Eylül ayında Etkinlik düzenlenmiş gerek sahne gerekse güvenlik bariyerleri yerleştirme ve yerleştikten sonra geri toplama aşamasında haftalaca kumsal işgal edilmiş ve diğer canlıların kullanımına kapatılmıştır. Festivaller sırasında yüksek miktarda ses ve ışık kirliliği oluşmuştur. (Şekil 3.12)



Şekil 3. 12 Samandağ Deniz Mh. ve Çevlik arasında kumsalın farklı amaçlarda kullanılması

d. Kirlilik ve predasyon; Üreme sezonunundan hemen önce Hatay Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire başkanlığına bağlı kumsal temizleme ekipleri kumsalı katık atık kirliliğinden arındırmıştır. Bu çalışma sırasında makineler kullanılmıştır.

Üreme sezonu başladıktan sonra ise, kumsalın ilk 2 km'lik kısmı olan Çevlik kumsalında ve kumsalın son 2 km'lik kısmı olan Meydan kumsalında kum eleme makinesi olarak bilinen temizlik makinesi Deniz kaplumbağası koruma uzmanlarının kontrolu altında aktif olarak kullanılmış (Şekil 3.13) ancak koruma ekibi araziye gelmeden önce yer yer yuvalar bu makine sayesinde tahrip olmuş ve yuva yerleri kaybolmuştur. **Kıyının temizlenmesinde önemli rol oynayan bu makine etkin olmasına rağmen, yuvaların yoğun olduğu bölgelerde kullanılması yuva yerlerinin kaybolması ve kıyı değişimini hızlandırması açısından sakıncalı olabilir. Bu nedenle adı geçen makinenin özellikle yuvaların yoğun olduğu bölgelerde kullanılmaması çok önemlidir.** Bununla birlikte yuvaların yoğun olduğu bölge olan Asi nehrinin her iki yakasında ki 3'er km'lik kesimler Büyükşehir Belediyesinin temizlik ekibi tarafından 3 kez temizlenmiştir (Şekil 3.13). Özellikle insanların yoğun olarak kullandığı bölgelerde kirlilik gözle görülür bir derecede azalmış, ancak Asi nehir ağzına yakın bölgelerin yer yer temizlenmesi sebebiyle etkin olamamıştır. Bununla birlikte Şeyh-Hızır kumsalında kumsalın hemen arkasında kıyının bir devamı olan Milleha Sulak alanı bulunmakta ve alan her geçen gün yok olma tehlikesine girmektedir. Geçmiş yıllarda kenar kısmına kaçak olarak dökülen moloz ve atıklar yer yer kesilmiş ancak, bu kez de sulak alanın iç kesimlerine doğru bu atık dökümü yoğunlaşmıştır. **Kıyının kullanımında ve yönetiminde Bölge Kaymakamlığı, Bölge Belediyesi ve Büyükşehir Belediyesinin daha etkin olması, özellikle yetkili kurumlar tarafından 3621 sayılı Kıyı Kanunu ve Kıyı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmenlik göz önüne alınarak acilen Samandağ kumsalı yönetim planının ortaya konması önemlidir.**



Şekil 3.13 Kum eleme makinesi sonrası kumsal ve Asi nehir ağzında yapılan temizlik çalışması

Samandağ kumsalında çakal ve/veya tilki predasyonu 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014,2015,2016 yılı üreme sezonlarında etkili olmuş, 2017 yılında çakal ve/veya tilki predasyonuna rastlanılmamıştır. 2018 ylında çakal ve köpek predasyonlarına rastlanlmıştır ve bunun sonucunda yuvaların % 1,7'si (2003 adet yumurta) predasyon sonucu bozulmuştur. 7000 ve 9000. km'ler arasındaki kum altı kafes olan ve olmayan yuvaları kazarak yumurta ve yavrulara ulaşmaya çalışmışlardır Kumsalda bulunan çakal,gelincik ve köpeklerin dışkılarında ve beslenme kalıntılarında yumurtalara zarar verdiği kadar yuvadan çıkan yaru kaplumbağalarla beslendiği gözlemlenmiştir. Yine Meydan kumsalında Asi nehrine yakın ilk 3 km de çok sayıda köpek predasyonuna rastlanılmıştır. Özellikle derinliği fazla olmayan yuvalarda köpeklerin yumurtalara kadar erişebildiği ve yumurtaları yediği gözlenmiştir. **Yıllar arasında farklılık gösteren bu etki Çakallar kadar zarar vermektedir** (Şekil 3.14)**.**



Şekil 3.14. Köpekler tarafından kısmı predesyona uğranmış yuvalar

Samandağ kumsallarında yuvalamanın en yoğun olduğu bölge olan Asi nehrine yakın kısımda kum altı tel kafes ile yuvalar korunmuştur. Kum altı tel kafesler ile yuvaların yabani hayvanlar tarafından kazılması ve yumurtalara zarar verilmesi önlenmiş bu şekilde toplam 148 yuva kum altı tel kafes ile koruma altına alınmıştır. Bu sayede dış çevreden gelebilecek yabani hayvanların yuvalara zarar vermesi tamamen engellenmiştir. Kumaltı kafes sayısının ve korunan yuva sayısının fazla olması geçmiş yıllara göre predesyona uğrayan yuva ve yumurta sayısını büyük miktarda azaltmıştır.İnsan faaliyetlerinin ve turizm baskısının fazla olduğu ilk 0-5000 m arasına ve 7400-7600m arasına kum üstü kafesler konularak yuvalara zarar verilmesi ve yerini kaybolması engellenmeye çalışılmış ve 40 yuva bu şekilde korunmuştur.

Samandağ kumsallarında 2018 yılı bulunan yuva sayısının önceki yıllarla karşılaştırması Çizelge 3.4'de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Yuva yoğunluklarının önceki yıllarda yapılan çalışma sonuçları ile karşılaştırılması

Kumsal Adı	**Çalışma Aralığı**	**Yuva Sayısı**	**Yuva /km**	**Kaynak**
Şeyhhızır	Haziran-Temmuz 1988	33	*	Baran ve Kasparek, 1989
Şeyhhızır	Haziran-Eylül 1994	113	23	Yerli ve Demirayak, 1996
Samandağ	1997	126	9,7	Durmuş, 1998
Çevlik, Şeyhhızır	Haziran-Temmuz 1998	44	5,2	Yerli vd, 1997
Şeyhhızır?	Ağustos 1999	21	*	Demirayak, 1999
Samandag	Haziran-Eylül 2001	20	4,9	Yalçın, 2003
Samandag	Haziran-Eylül 2002	118	8,4	Yalçın, 2003
Samandag	Haziran-Eylül 2003	126	9,0	Yalçın-Özdilek ve Sönmez 2003
Samandag	Haziran-Eylül 2004	325	23,2	Yalçın-Özdilek vd., 2006b
Samandag	Haziran-Eylül 2005	16	1,1	Yalçın-Özdilek vd., 2006b
Samandag	Haziran-Eylül 2006	440	31,4	Yalçın-Özdilek ve Sönmez 2006b
Samandağ	Haziran-Eylül 2007	65	4,6	Yalçın-Özdilek ve Sönmez 2007
Samandağ	Haziran-Eylül 2008	441	31,5	Yalçın-Özdilek ve Sönmez 2008
Samandağ	Haziran-Eylül 2009	621	44,4	Yalçın-Özdilek ve Sönmez 2009
Samandağ	Haziran-Eylül 2010	261	18,6	Yalçın-Özdilek ve Sönmez 2010
Samandağ	Haziran–Eylül 2011	716	51,1	Sönmez ve ark. 2011
Samandağ	Haziran-Eylül 2012	526	37,5	Sönmez ve Sönmez, 2012
Samandağ	Haziran-Eylül 2013	1172	83,7	Sönmez, 2013
Samandağ	Haziran-Eylül 2014	712	50,8	Sönmez, 2014
Samandağ	Haziran-Eylül 2015	782	55,8	Sönmez, 2015
Samandağ	Haziran-Eylül 2016	1322	94,4	Sönmez,2016
Samandağ	Haziran-Eylül 2017	1228	87,7	Mehmet Sert ve Sönmez,2017
Samandağ	Haziran-Eylül 2018	1210	86,7	Bu Çalışma

4. ÖNERİLER

1. Kumsaldan kum alımı, kaçak yapılaşma, kumul tepelerinin tahribatı yasak olmasına rağmen devam etmektedir. **Bölge Kaykamlığının, bölge yerel Belediyesinin, İlçe Mal Müdürlüğünün, İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünün, Doğa Koruma ve Milli Parklar İl Müdürlüğünün, Hatay Büyükşehir Belediyesinin, bölge Sahil Güvenlik ve Jandarma kuvvetlerinin denetimlerini artırması ve bölgede daha etkin olması önerilebilir.**

2. Özellikle Çevlik kesimi ile Deniz Mahallesinin olduğu kısımda yerleşim bölgesinden gelen ışığın etkin olduğu saptanmıştır. Bu yapay ışıkların kaplumbağaları

özellikle yavru çıkış zamanında önemli derecede olumsuz etkilemiştir. **Bu konuda Samandağ Kaymakamlığı başta olmak üzere, Doğa Koruma ve Milli Parklar Hatay Müdürlüğü, Samandağ Belediyesi ve yerel derneklerce, arazi çalışmalarını yürüten ekiple birlikte eğitim çalışmalarına katılmaları önerilebilir. Aynı zamanda Deniz Mahallesi ile Çevlik arasında uzanan kıyı yolunun iptal edilmesi ve yerine alternatif ulaşım yolu olarak arka tarafta uzanan DSİ yolunun aktif hale getirilmesi önerilebilir.**

3. Kumsalın en önemli sorunlarından biri katı atık kirliliğidir. Özellikle dikkat edilmesi gereken şey ise, kıyı temizleme ekibinin üreme sezonu başlamadan kıyının katı atıklardan arındırılmasına başlaması önem arz etmektedir. Yapılan temizlik çalışmaları geç başlamış olmasına rağmen kıyı temizliğinde etkili olmuştur. Ancak, kıyı temizleme için Hatay Büyükşehir Belediyesinin temin ettiği kum eleme makinesi üreme sezonunda da etkin olarak kullanılmıştır. **Yuva yerlerinin kaybolmasına, yuvaların zarar görmesine ve yavruların etkilenmesine olumsuz etki yapan bu makinenin üreme sezonundan önce kullanılmasına, üreme sezonunda ise el tırmıkları ile temizlik yapılması önem arz etmektedir.Ayrıca kumsal temizliğinin mevsimsel olarak değil bütün yıl içinde yapılması kıyı temizliğinde mevcut durumdan daha etkin olacağı söylenebilir.**

4. Kumsalın yuvalama amaçlı en fazla kullanılan kesimi Asi Nehir ağzının güney ve kuzeyine doğru yaklaşık 3 km'lik kısmıdır. Bu kesimin özel koruma statüsü içinde ele alınması önemlidir. Şu ana kadar bu bölge turizmin faaliyetlerinin olmadığı bölgedir ancak bu olmayacağı anlamına gelmez. **Samandağ Kumsalı'nın deniz kaplumbağaları açısından en önemli alan olan Asi nehir ağzının her iki yakasındaki 3'er km'lik alanın özel çevre koruma alanı kapsamına alınması acil olarak önerilebilir.**

5. Arazi çalışmaları sırasında yaralı kaplumbağalara rastlanılmakta ve ilk müdahale arazi ekibi tarafından yapılmaktadır. Ancak yaralı hayvanların ilk müdahalesi sonucunda bakım ve tedavileri kendi ortamlarında yapılamamaktadır. Bu nedenle **arazi çalışmalarını yürüten ekibin kullanımına verilmek üzere iki adet 1 metre ve 1 adet 1,5 metre yarıçaplarında ve 1,5 metre derinliğinde yüzdürme havuzlarının temin edilmesi önerilebilir.** Bununla birlikte **yaralı hayvanların tedavi edildikten sonra denize bırakılmaları ve markalanmaları konusunda ve yaralı hayvanların durumları hakkında tüm kurumların işbirliği içinde olmaları ve bu konularda alanında uzman kişilerden teknik ve uygulayıcı destek almaları önerilebilir.**

6. Kumsal çok uzun olduğu için 3 kişinin görevlendirilmesi yeterli gelmemektedir. Yıllar arasında ki yuva yoğunluğuna bakıldığında 2018 yılı yuva sayısı , 2017 yılındaki gibi

geçmiş yıllarda ki yuva sayılarına yaklaşmış olup artan bir trend görülmektedir. **Bu nedenle koruma çalışmlarının daha etkin ve aktif olarak yapılabilmesi için arazi çalışmalarında ki bütçe artıralabililir ve bu şekilde en az 5 koruma görevlisi sahada görevlendirelebilir.**

KAYNAKLAR

Baran, İ.ve Kasparek, M. 1989. Marine Turtles in Turkey. Status survey 1988 and recommendation for conservation and management, Hiedelberg, Pp: 123.

Başkale, E. 2003. Deniz Kaplumbağa (*Caretta caretta* (L., 1758)) Yuva Yerlerinin Değiştirme Yöntemiyle Korunması, (Yüksek Lisans Tezi), P.A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Burgess, E.A., Booth, D. T., Lanyon, J. M. 2006. Swimming performance of hatchling green turtles is affected by incubation temperature. Coral Reefs, 25: 341–349.

Carr, A. F. 1987. New perspectives on the pelagic stage of sea turtle development. Conservation Biology, 1: 103-121.

Demirayak, F. 1999. The status of the green turtle, *Chelonia mydas*, nesting habitat in Kazanlı. – Medasset, Report submitted to the 19th Meeting of the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). Strasbourg.

Dizon, A. E. ve Balazs, G. H, 1982. Radio telemtry of Hawaiian green turtles at their breeding colony. Marine Fish. Rev., 44: 13-20.

DurmuĢ S.H. 1998. An investigation on biology and ecology of sea turtle populations on Kazanli and Samandag beaches. Dokuz Eylül University, Graduate School of Natural and Applied Sciences.

IUCN, 2000. 2000 IUCN. Redlist of threatened species. The IUCN Species Survival Commission. www.redlist.org.

Karl, S. A. ve Bowen, B. W. 1999. Evolutionary significant units versus geopolitical taxonomy: molecular systematics of an endangered sea turtle (*genus Chelonia*). Conservation Biology, 13: 990 – 999.

Kasparek, M., Goodley, B.J., Broderick, A.C. 2001. Nesting of the gren turtle, *Chelonia mydas*, in the Mediterranean: a review of status and conservation needs. Zoology in the Middle East 24, 45-74.

Marquez, R. J. 1990. Sea turtle of the world. An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species knows to date. FOA Fisheries Synopsis, 125 (11). FOA, Rome, Italy.

Mascarenhas, R., Santos, R., Zeppelini, D. 2004. Plastic Debris Ingestion by Sea Turtle in Paraiba.Brazil. Marine Pollution Bulletin**,** 49: 354–355.

Meylan, A. B. 1982. Sea turtle migration evidence from tag returns. (Ed: K. A. Bjorndal). Biology and Conservation of Sea Turtles 91 – 100. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Meylan, A. B., ve Meylan, P. A. 1999. Introduction to the evolution, life history, and biology of sea turtles. (Eds: K.L. Eckert, K.A. Bjorndal, F.A. Abreu-Grobois, M. Donnelly). Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles (IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No: 4.

Miller, J. D. 1996 Reproduction in sea turtles. (eds P. L. Lutz and J. A. Musick). The Biology of Sea Turtles, CRC Press, Boca Raton. pp. 51-81.

Oruç A., Türkozan, O. ve DurmuĞ, S.H. 2003. Deniz Kaplumbagalarını İzinde. Deniz Kaplumbagası Yuvalama Kumsalları Degerlendirme Raporu, Dogal Hayatı Koruma Dernegi, İstanbul, 96s.

Ozaner, F.S., 1993a. Anamur-Kazanlı (Mersin) ve Samandağ (Antakya) Kıyıları'nda Kıyı (Plaj) Erozyonunun AraĞtırılması. Tubitak Pr. No: DEBAG-62.

Ozaner,F.S., 1993b. Vespasianus-Titus Tüneli ve yol açtığı çevre değiĞiklikleri. 15.Uluslararası Kazı AraĞtırma ve Arkeometri Sempozyumu. 24-28 Mayıs 1993 Ankara. *XI.* AraĞ*tırma Sonuçları Toplantısı Bildiri Kitabı*, 205-226. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayın No. 1676, Ankara.

Ozaner, S., 1996. Accelerated coastal erosion in the eastern Mediterranean coast of Turkey. Coastal management and Habitat Conservation; A.H.P.M. Salman, M.J. Langeveld and M. Bonazountas © EUCC, Leiden, The Netherlands, 443-451.

Özdilek, H.G., Yalçın-Özdilek, S., Ozaner, F.S. ve Sönmez, B. 2006. Impact of Accumulated Beach Litter on *Chelonia mydas* L. 1758 (Green Turtle) Hatchling of the Samandag Coast, Hatay, Turkey. Fresenius Environmental Bulletin**,** 15 (1): 95-103.

Pricthard, P. C. H. 1996. Evolution, phylogeny and current status, (Eds: P. L. Lutz ve J. A. Musick). The Biology of sea turtles CRC Press, New York

Pritchard, P.C.H. & J. A. Mortimer. 1999. Taxonomy, External Morphology, and Species Identification, p.21- 38. In: Karen L. Eckert, Karen A. Bjorndal, F. Alberto Abreu G. and Marydele Donnelly (eds.), Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publ. No. 4. Washington, D.C.

Santos, A.S. ve Godfrey, M. 2001. *Caretta caretta* (Loggerhead sea turtle) and *Eretmochelys imbricata* (Hawksbill sea turtle) Predatio. Herpetelogical Review, 32 (1) p: 37.

Sönmez, B., 2006. Samandağ Kumsalı'nda su baskını ve erozyon tehdidi altında olan deniz kaplumbağa yuvalarına uygulanan koruma tedbirlerinin etkinliğinin araştırılması Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Y. Lisans tezi.

Sönmez, B., Yalçın-Özdilek Ş. 2007. Samandağ kumsallarında deniz kaplumbağalarının (*Chelonia mydas*) yuva pozisyonları ile su baskını riski arasındaki ilişkinin irdelenmesi. (ed.Y. Kaska). II. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu, 63-70.

Sönmez B., Sammy D., Yalçın-Özdilek Ş., Gönenler Ö.A., AçıkbaĞ U., Ergün Y., Kaska Y. 2008. A stranded leatherback sea turtle in the Northeastern Mediterranean, Hatay, Turkey. Marine Turtle Newsletter, 119: 12-13.

Sönmez, B. 2010. Yeşil deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas* L., 1758)'nin Doğu Akdeniz'deki Samandağ ve Akyatan üreme kumsallarının bazı fiziksel özelliklerinin yavru morfolojisi üzerine etkilerinin araştırılması Doktora Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, 153s.

Sönmez B. Yalçın-Özdilek Ş. & Gürsoy S. 2011. Hatay ili Samandağ kumsalı deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas ve Caretta caretta)* popülasyonlarının araştırılması ve korunması (2011) Kesin Rapor. Samandağ Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği. Rapor No:

Sönmez, B., Turan, C. ve Yalçın Özdilek, Ş. 2011. The effect of relocation on the morphology of green turtle, *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) hatchling on Samandag beach, Turkey. Zoology in the Middle East 52: 29 – 38.

Sönmez B. & Sönmez M.A. 2012. Hatay ili Samandağ kumsalı deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas ve Caretta caretta)* popülasyonlarının araĞtırılması ve korunması (2012) Kesin Rapor. Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği. Rapor No:1

Sönmez B. 2013. Hatay ili Samandağ kumsalı deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas ve Caretta caretta)* popülasyonlarının araştırılması ve korunması (2013) Kesin Rapor. Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği. Rapor No: DMRBS-02.

Sönmez B. 2014. Hatay ili Samandağ kumsalı deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas ve Caretta caretta)* popülasyonlarının araştırılması ve korunması (2014) Kesin Rapor. Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği. Rapor No: DMRBS-03.

Sönmez B. 2015. Hatay ili Samandağ kumsalı deniz kaplumbağası (*Chelonia mydas ve Caretta caretta)* popülasyonlarının araştırılması ve korunması (2015) Kesin Rapor. Samandağ Çevre Koruma ve Turizm Derneği. Rapor No: DMRBS-04.

Türkozan, O., Kaska, Y. 2010. Turkey: Eds. Casale, P and Margaritoulis, D. Sea turtles in the Mediterranean: Distribution, threats and conservation priorities. Gland. Switzerland, IUCN, 294 pp.

Whitmore, C.P. & Dutton, P.H. 1985. Infertility, embryonic mortality and nest-site selection in leatherback and green sea turtles in Suriname, Biological Conservation, 34, 251-272.

Yalçın, Ş., 2003. Evaluation of Conservation Programme for *Chelonia mydas* in Samandag Coast: A Two Year Study of Monitoring on Green Sea Turtles. Proceedings of the First International Conference on Environmental Research and Assessment, University of Bucharest, Romania, 1-8.

Yalçın-Özdilek, Ş. ve Sönmez B. 2003. Samandağ Kumsalları'nda 2001-2003 Yıllarında Yapılan Yeşil Kaplumbağaları (*Chelonia mydas*) Koruma Çalışmaları Sonuçlarının Değerlendirilmesi. I. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu 4- Aralık 2003. İstanbul.

Yalçın Özdilek Ş., Özdilek H.G., Kaska Y., Ozaner S., Sangün M.K., Sönmez B., 2006a. Samandağ kumsalındaki fiziksel ve kimyasal bazı parametrelerin yeşil kaplumbağaların (*Chelonia mydas* L., 1758) yuva dağılımı, yoğunluğu ve eşey oluşumları üzerine etkilerinin belirlenmesi ve bu konuda bir eğitim programının uygulanması TÜBİTAK YDABAG 103Y058 nolu proje raporu 138 s.

Yalçın-Özdilek Ş., Kaska Y., Olgun Ö.S., Sönmez B. 2006b. Samandag Deniz Kaplumbağalarının (*Chelonıa mydas* ve *Caretta caretta*) İzlenmesi, Eşey Oranlarının Belirlenmesi, Erozyon ve Diğer Tehditleri Üzerine Bir Eğitim Programı Hazırlanması ve Uygulanması Proje No: YDABAG-104Y055, 74 s.

Yalçın-Ozdilek Ş., & Sönmez B., 2006a. Some properties of new nesting areas of sea turtles in northeastern Mediterranean situated on the extension of the Samandag Beach, Turkey. Journal of Environmental Biology 27 (3) 537 – 544

Yalçın-Özdilek Ş. & Sönmez B. 2006b. Samandağ Kumsalı'nda Deniz Kaplumbağaları (*Chelonia mydas ve Caretta caretta*) Alan Koruma ÇalıĢmaları (2006). Samandağ Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği. Rapor No: 0174 38s.

Yalçın-Ozdilek Ş., and Yerli S., 2006. The fluctuations of the green turtle, *Chelonia mydas* nesting activity on the Samandağ Beach, Eastern Mediterranean, Turkey Chelonian Conservation Biology 5 (2) 302-305

Yalçın-Özdilek Ş., & Sönmez B., 2007. Samandağ Kumsalı'nda Deniz Kaplumbağaları (*Chelonia mydas ve Caretta caretta*) Alan Koruma Çalışmaları (2007). Samandağ Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği. Rapor No.0182 36s.

Yalçın-Özdilek, Ş., Özdilek H. G., Ozaner F. S. 2007. Possible influence of beach sand characteristics on green turtle nesting activity on Samandağ Beach, Turkey. Journal of Coastal Research, 23 (6): 1379-1390.

Yalçın-Özdilek Ş. & Sönmez B. 2008. Samandağ Kumsalı'nda Deniz Kaplumbağaları (*Chelonia mydas ve Caretta caretta*) Alan Koruma Çalışmaları (2008). Samandağ Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği. Rapor No:0182. 36s.

Yalçın-Özdilek Ş. & Sönmez B. 2009. Samandağ Kumsalı'nda Deniz Kaplumbağaları (*Chelonia mydas ve Caretta caretta*) Alan Koruma Çalışmaları (2009). Samandağ Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği. Rapor No: 0-193

Yalçın-Özdilek Ş. & Sönmez B. 2010. Samandağ Kumsalı'nda Deniz Kaplumbağaları (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) Alan Koruma Çalışmaları (2010). Samandağ Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği. Rapor No: 0-196

Yerli, S. & Demirayak, F. 1996. Marine Turtles in Turkey: A Survey on Nesting Site Status WWF, DHKD CMS Rep. No 96/4 İstanbul 133 pp.

Yerli, S.V., Canbolat, A.F., Ozaner F. S. 1997. Deniz Kaplumbağalarının Koruma Amaçlı Yönetim Planının Hazırlanması. Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü. Ankara.

EKLER: 2017 YILI KORUMA ÇALIŞMASI FOTOĞRAFLARI























Destekleriyle…