



DOĞA ve BİLİM DERNEĞİ
NATURE and SCIENCE SOCIETY
www.dogavebilim.com

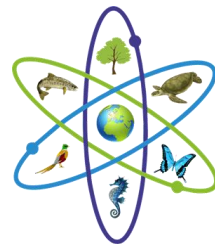
**HATAY İLİ DÖRTYOL YENİYURT KUMSALI'NIN DENİZ KAPLUMBAĞASI
(*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) POPULASYONLARININ ARAŞTIRILMASI
SONUÇ RAPORU-2019**



Ocak- 2020



İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri
DENİZ TİCARET ODASI
İSKENDERUN ŞUBESİ



DOĞA ve BİLİM
DERNEĞİ

Başlık

Hatay İli Dörtyol Yeniyurt Kumsalı'nın Deniz Kaplumbağası (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) Populasyonlarının Araştırılması Sonuç Raporu - 2019

Rapor no:

DBD-2020-R01

Bu proje Doğa ve Bilim Derneği tarafından, İMEAK Deniz Ticaret Odası İskenderun Şubesi'nin maddi desteği ve Dörtyol Belediyesi'nin konaklama desteği ile gerçekleştirilmiştir.

Bu rapordaki bilgilerin kullanılması durumunda aşağıdaki şekilde kaynak gösterilmelidir:

“Doğa ve Bilim Derneği (2020). Hatay İli Dörtyol/Yeniyurt Kumsalının Deniz Kaplumbağası (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) Populasyonlarının Araştırılması Sonuç Raporu-2019. Rapor No: DBD-2020-R01, 32s.”

Gerçekleştiren Kurum



DOĞA ve BİLİM DERNEĞİ
NATURE and SCIENCE SOCIETY
www.dogavebilim.com

Destekleyen Kurumlar

Bu proje İMEAK Deniz Ticaret Odası İskenderun Şubesi'nin maddi desteği ve Dört Yol Belediyesi'nin konaklama desteği ile gerçekleştirilmiştir.



İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri

DENİZ TİCARET ODASI

İSKENDERUN ŞUBESİ





Hatay Kıyılarındaki Deniz Kaplumbağalarının Korunması

Proje Ekibi

Proje Koordinatörü

Prof. Dr. Cemal Turan

Arazi Çalışmalarını Gerçekleştiren Ekip

Prof. Dr. Cemal Turan

Doç. Dr. Bektaş Sönmez

Doç. Dr. Deniz Ayas

Servet Ahmet Doğdu

Ayşegül Ergenler

Ali Uyan

Murat Türkmani

Onur Dönmez

Mahmut İğde

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	1
ÖZET.....	2
GİRİŞ	3
MATERYAL ve METOT	6
ARAŞTIRMA BULGULARI.....	8
Kumsal Özellikleri	8
Yuvalı ve Yuvasız Çıkış Sayıları	9
Yuvalı çıkışların zamansal ve mekansal dağılımı.....	10
Yuvaların korunması ve yavru başarıları	11
Yuva derinlikleri.....	12
Ölü ve Yaralı Kaplumbağalar	12
Yeniyurt kumsalında deniz kaplumbağalarını tehdit eden sorunlar	13
ÖNERİLER	15
KAYNAKLAR	16
EKLER: YENİYURT KUMSALI KORUMA ÇALIŞMASI	
FOTOĞRAFLARI	19

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Deniz kaplumbağalarının yaşam döngüsü (Miller, 1996'dan değiştirilerek alınmıştır)	4
Şekil 2. Türkiye kıyılarında önemli deniz kaplumbağa yuvalama kumsalları (Sönmez, 2010'dan aynen alınmıştır)	6
Şekil 3. Hatay Dört Yol Yeni Yurt kumsalı araştırma alanının haritası	7
Şekil 4. Yeni Yurt kumsalı kuzey alt bölgesi ve lagün	9
Şekil 5. Yuvaların Yeni Yurt kumsalındaki dağılımı	9
Şekil 6. Tespit edilen yuvaların görünümü	10
Şekil 7. Yeni Yurt kumsalında <i>C. mydas</i> türü deniz kaplumbağası yuvalı çıkışlarının aylara göre dağılımı	10
Şekil 8. Yeni Yurt kumsalı <i>C. mydas</i> yuvalarının denize ve vejetasyona uzaklıkları	11
Şekil 9. Kumsalda ölü olarak bulunan juvenil <i>C. mydas</i> bireyi	13
Şekil 10. Işıklı bölgedeki yuvaların kum üstü tel kafes ile korunması ve yuva kontrol açışı	13
Şekil 11. Yeni Yurt kuzey alt bölgesinde mevsimlik ahırlar	14
Şekil 12. Yeni Yurt kumsalın arka kısmında bulunan katı atık birikimi	15
Şekil 13. Doğa ve Bilim Derneği tarafından bilgilendirme amaçlı erişime açılan web sayfası	15

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1. Yeni Yurt kumsalı <i>C. mydas</i> yuvalarının yavru başarıları	12
---	----

ÖNSÖZ

Türkiye’de deniz kaplumbağalarının yuvalama alanlarına yönelik ilk çalışmalar 1979 yılında WWF (Dünya Doğayı Koruma Vakfı) ve IUCN (Dünya Doğayı Koruma Birliği) tarafından başlatılmıştır. WWF-Türkiye, Dokuz Eylül Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, yerel yönetimler, yerel sivil toplum kuruluşları ve yerel halkın katılımıyla büyüyen bir kitle tarafından sürdürülen izleme ve koruma çalışmaları, deniz kaplumbağası yuvalama kumsallarının gerekli seviyede korunmasını henüz sağlamamıştır. Amaç, insanlar tarafından sıklıkla kullanılan bu kumsalların iyi bir planlama ile yeterli düzeyde korunmasını sağlamaktır.

Bu proje, Doğa ve Bilim Derneğini teknik desteği ve İMEAK Deniz Ticaret Odası İskenderun Şubesi ile Dört Yol Belediyesi’nin maddi desteği ile gerçekleştirilmiştir. Hatay-Dört Yol/Yeniyurt kumsalının deniz kaplumbağalarının yuvalama alanı olarak kullandığını saptamak ve yuva ve yavrularının kumsaldaki biyolojik özellikleri ve yuvaları tehdit eden faktörlerin belirlenmesini amaçlamaktadır.

Deniz Ticaret Odası İskenderun Şubesi ile Doğa ve Bilim Derneği arasında imzalanan iş birliği protokolü çerçevesinde, 2019 üreme sezonunda “Hatay İli Dört Yol/Yeniyurt Kumsalının Deniz Kaplumbağası (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) Populasyonlarının Araştırılması-2019” çalışmaları neticesinde hazırlanmış sonuç raporudur

Prof.Dr. Cemal Turan
Doğa ve Bilim Derneği Başkanı

**HATAY İLİ DÖRTYOL/YENİYURT KUMSALI'NIN DENİZ KAPLUMBAĞASI
(*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) POPULASYONLARININ ARAŞTIRILMASI-2019**

ÖZET

2019 üreme sezonunda, Yeniyurt kumsalında *C. mydas* 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 182 *C. mydas* çıkışı oldu ve bunların 85 (%46,7)'i yuva ile sonuçlandı. *C. mydas* yuvalarının ortalama denize uzaklığı 25,1 metre olarak ölçülmüştür. *C. mydas* yuvalarının ortalama yuva derinliği 71,9 cm'dir. *C. mydas* yuvaların yavru başarısı %85,2'dir. Ortalama kuluçka süresi *C. mydas* için 52,6 gün olarak hesaplandı. Yeniyurt kumsalının kuzey alt bölgesi yeşil deniz kaplumbağası yuvalarının en yoğun olduğu (%82,3) bölgedir. Yeniyurt kumsalında büyük problem turizm, ışık kirliliği ve kirliliktir.

Anahtar Kelimeler: Koruma, *Chelonia mydas*, Yeniyurt, Dört Yol, Hatay

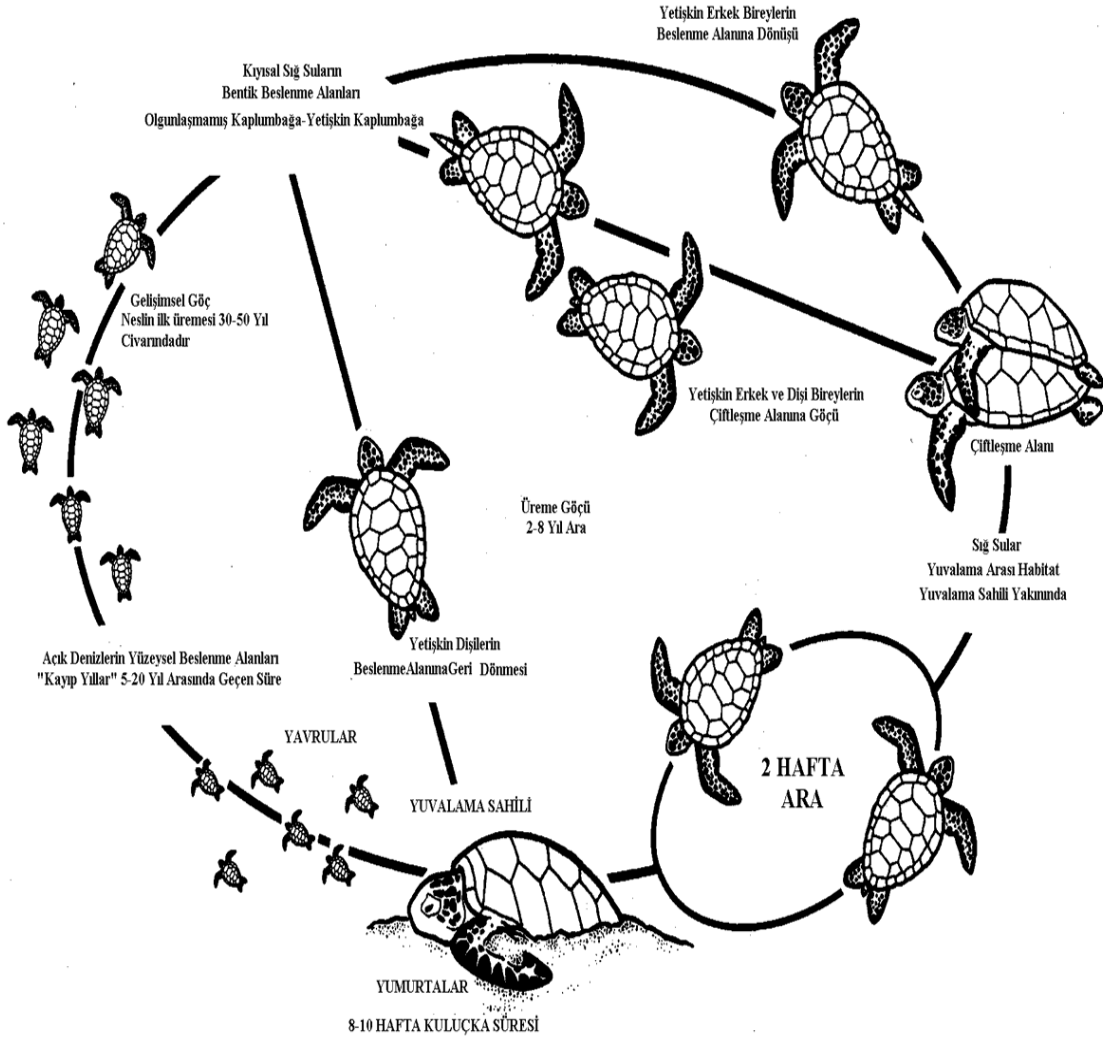
GİRİŞ

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 (Uluslararası 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 araştırmacılar 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).

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 1) (Carr, 1987).



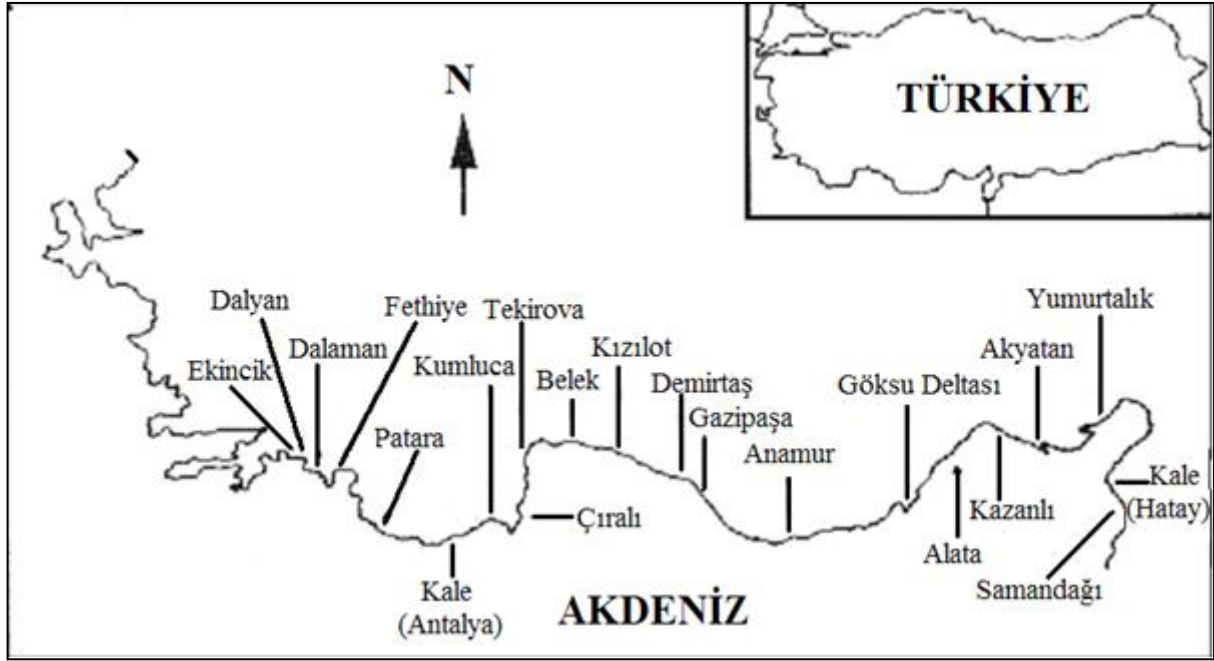
Şekil 1. Deniz kaplumbağalarının yaşam döngüsü (Miller, 1996'dan değiştirilerek alınmıştır).

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). 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 (*Ocyrode cursor*) gibi yırtıcı 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 Kasperek, 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 2). Ayrıca *D. coriacea* bireylerinin kumsallarımızda ölü olarak bulunduğu rapor edilmiştir (Sönmez ve ark. 2008).



Şekil 2. Türkiye kıyılarında önemli deniz kaplumbağa yuvalama kumsalları (Sönmez, 2010'dan aynen alınmıştır)

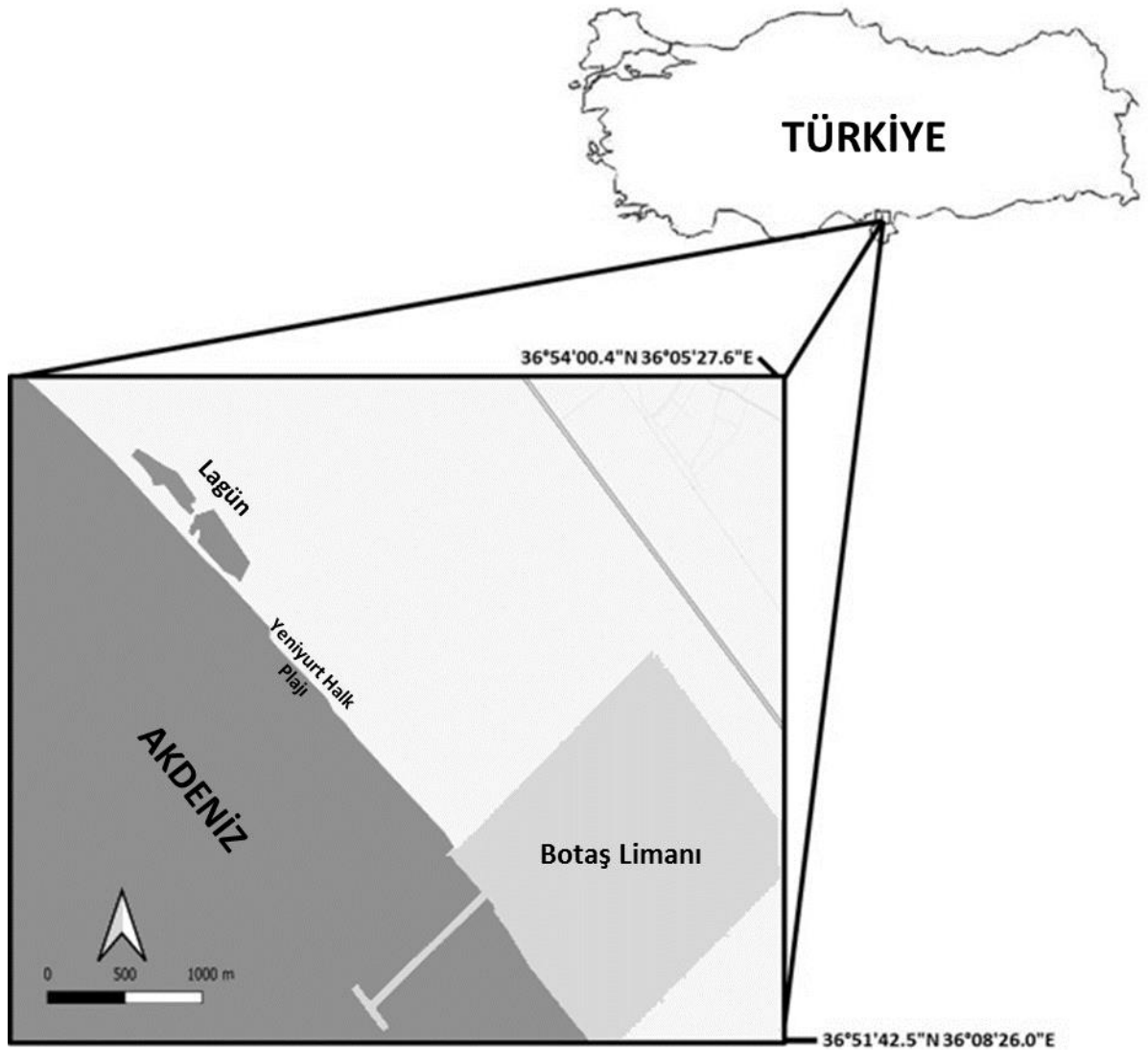
Ancak irili ufaklı yeni üreme kumsallarının bulunması, her iki türün Akdeniz popülasyonuna katkılar sunacaktır. İlk keşfedildiğinde Türkiye kıyılarında 17 olan üreme kumsalının yeni kumsallar bulunarak 25 kumsala revize edilmesi yeni üreme kumsallarının varlığını kaçınılmaz kılmaktadır.

Bu proje ile Dörtyol/Yeniyurt kumsalının deniz kaplumbağaları açısından yuvalama amaçlı kullanıp kullanmadığı belirlenmiş, deniz kaplumbağası yuva ve yavrularının kumsaldaki biyolojik özellikleri ve tehditleri belirlenmiştir.

MATERYAL ve METOT

Proje alanı Hatay ili Dörtyol ilçesi sınırları içinde yer alan Yeniyurt kumsalını kapsamaktadır (Şekil 3). Kumsal güneyde BOTAŞ tesisleri ve kuzeyde ise Seçil yazlık konutları ile sınırlıdır ve yaklaşık 4 km uzunluğundadır. Kumsal Yeniyurt halk plajı referans

noktası alınarak, kuzey ve güney olmak üzere iki alt bölgeden oluşmaktadır. Güney alt bölgesi 1,4 km uzunluğundadır. Kumsalın arka kısmında tarım arazileri bulunmakta ve yer yer genişliği 70 metreyi bulmaktadır. Kuzey alt bölgesi 2,6 km uzunluğundadır. Kumsalın arka kısmında genişliği 100 metreyi bulan bir lagün bulunmaktadır. Lagünün gerisinde tarım arazileri bulunmaktadır. Kumsal genişliği yer yer 70 metreyi bulmakta ve irili ufaklı vejetasyon ile kaplı kum tepeleri bulunmaktadır.



Şekil 3. Hatay Dört yol Yeni yurt kumsalı araştırma alanının haritası

15 Haziran- 15 Eylül 2019 tarihleri arasında 07.00-11.00 saatleri arasında 3 kişilik ekip tarafından Kuzey alt bölgesi hafta da 3 gün, Güney alt bölgesi ise yuvalama döneminde haftada bir gün takip edilmiş, yavru çıkış döneminde ise takip edilememiştir. 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.

Aynı zamanda her bir yuvalı ve yuvasız çıkış noktasının denize uzaklıkları da şerit metre ile ölçülmüştür. Yuvalı ve yuvasız deniz kaplumbağası çıkışlarında tür tespiti anaçların kumda bıraktıkları izlerin simetri durumuna göre ayırt edilmiştir (Pritchard ve Mortimer, 1999). Kuluçka süresi ilk yavru çıkışı gözlenen tarih esas alınarak hesaplanmıştır. Son yavru çıkışı gözlendikten yaklaşık 1 hafta sonra yuvaların kontrol açılışı yapılmış, bu açılışlar 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).

ARAŞTIRMA BULGULARI

Kumsal Özellikleri

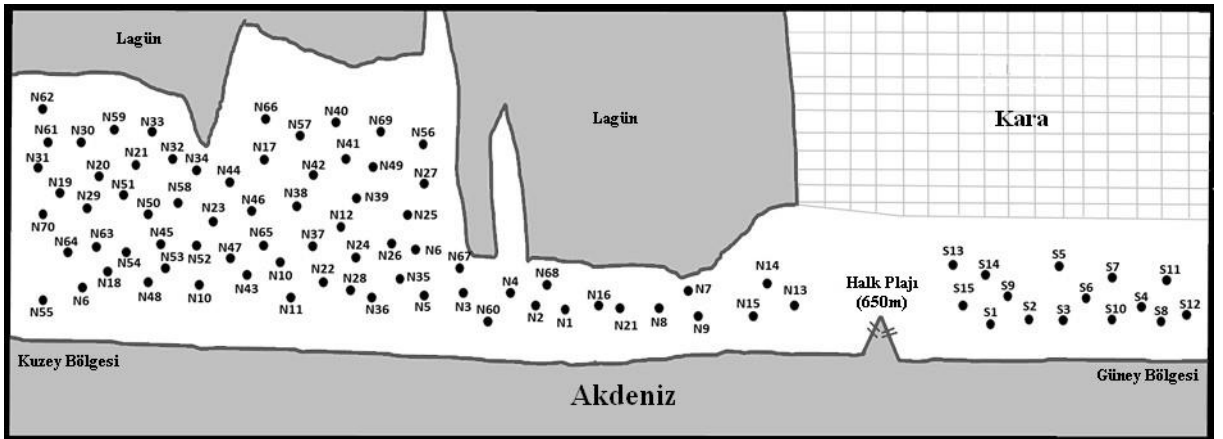
Yeniyurt kumsalının rekreasyon amaçlı kullanımı sınırlıdır. Ancak, kuzey ve güney kesimlerinin bir bölümünü kapsayan kumsalın 650 metrelik bölümü halk plajı olarak kullanılmaktadır. Kumsalın en geniş kısmı 70 metre, en dar kısmı ise 15 metredir. Kumsalın kuzey kısmının arkasında, yaklaşık 100 metre genişliğinde bir lagün sistemi bulunmaktadır (Şekil 4.). Kumsalın kum rengi koyu ve kumu ince tanelidir. Bununla birlikte, özellikle kuzey kesiminde çakıllı bir kum yapısı oluşmuş ve özellikle lagün sisteminin bittiği noktadan itibaren (yaklaşık 1500 metre), kumsal deniz kaplumbağası yuvalaması için uygun olmayan çakıllı ve taşlı bir yapıya sahiptir. Kumsalda özellikle kamış ve sazlık yoğunluklu bir kirlilik vardır. Halk plajı ve kumsal gerisinde ki sanayi kuruluşlarından kaynaklan ışık kirliliği ve ayrıca orta yoğunluklu hayalet yenge gözlenmiştir. Kumsalın arka kısmı tarım amaçlı kullanılmakta ve mevsimlik hayvancılık yaygındır. Özellikle kumsalın kuzey kısmı başlangıcında mevsimlik olarak kurulmuş ahır ve baraka vb. yapılar vardır. Arazi çalışmaları süresince kumsalda herhangi bir yırtıcı izine rastlanmamış, ancak yer yer martı vb. kuşlar gözlemlenmiştir.



Şekil 4. Yeniyurt kumsalı kuzey alt bölgesi ve lagün

Yuvalı ve Yuvasız Çıkış Sayıları

Yeniyurt kumsalında 182 yuvalı ve yuvasız *C. mydas* çıkışı tespit edilmiş ve bunların 85 (%46,7) tanesi yuva olarak kayıt edilmiştir. *C. carreta* türüne ait yuvalı ve yuvasız çıkış tespit edilememiştir. Tespit edilen *C. mydas* yuvalarının 70 tanesi (%82,3) kuzey alt bölgesinde, 15 tanesi (%17,7) güney alt bölgesindedir (Şekil 5, Şekil 6.). Kumsalın yuva yoğunluğu kuzey alt bölgesi için 26,9, güney alt bölgesi için 10,7 *C. mydas* yuva/km olarak ve toplam kumsal uzunluğuna göre ise 21,2 *C. mydas* yuva/km olarak belirlenmiştir.



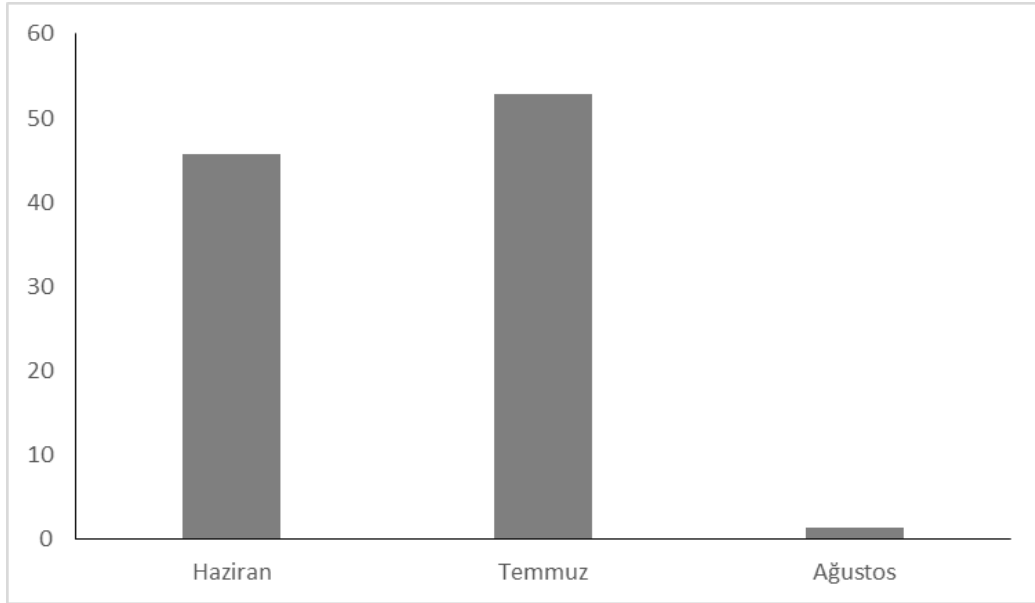
Şekil 5. Yuvaların Yeniyurt kumsalındaki dağılımı



Şekil 6. Tespit edilen yuvaların görünümü

Yuvalı çıkışların zamansal ve mekansal dağılımı

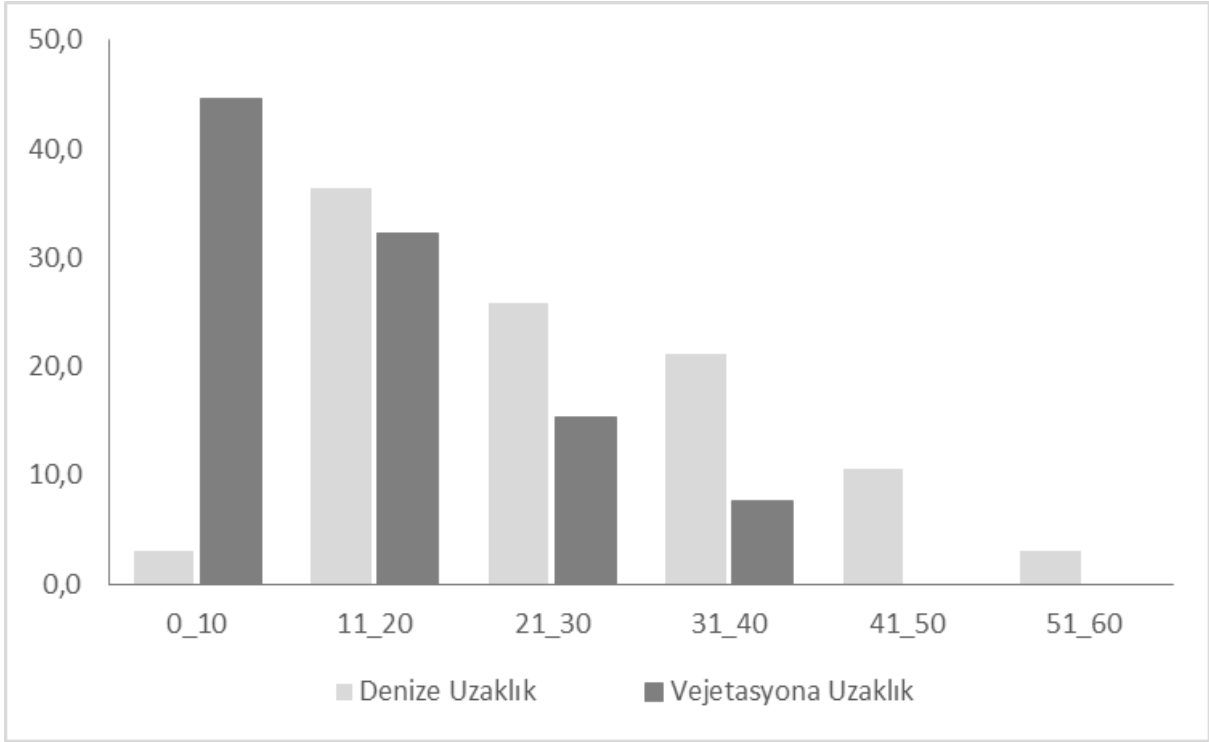
Yeniuyurt kumsalına yapılan yuvalı *C. mydas* çıkışlarında kayıt altına alınan yuvalama tarihleri dikkate alındığında, haziran ayında %45,8, temmuz ayında %52,9 ve ağustos ayında ise %1,3 olacak şekilde aylara göre yoğunlaşmıştır (Şekil 7.).



Şekil 7. Yeniuyurt kumsalında *C. mydas* türü deniz kaplumbağası yuvalı çıkışlarının aylara göre dağılımı

Yeniuyurt kumsalında yuvaların mekânsal dağılımlarına bakıldığında, yuvaların %82'sinin kuzey alt bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir. Yuvaların denize ve vejetasyona uzaklıkları değerlendirildiğinde; yuvaların ortalama denize uzaklıkları $25,1 \pm 10,8$ (10-52) metre ve ortalama vejetasyona uzaklıkları $13,5 \pm 11,4$ (0-35) metre olarak bulunmuştur. Yuvaların denize ve vejetasyona olan uzaklıkları Şekil 8'de verilmiştir. Şekilden de

anlaşılacağı gibi yuvalar ilk 10 metre (% 3) içerisinde çok azdır. Denizden uzaklaştıkça, 11–20 metreler arasında % 36,4, 21–30 metreler arasında % 25,8, 31–40 metreler arasında % 21,2, 41–50 metreler arasında % 10,6, 51–60 metreler arasında % 3 olarak dağılım göstermektedirler. Vejetasyona olan uzaklık bakımından yuvaların % 44,6’sı 0-10 metre arasında yoğunlaşmış ve 11-20 metre arasında % 32,3, 21-30 metre arasında 15,4 ve 31-35 metreler arasında % 7,7 olarak yoğunlaşmıştır.



Şekil 8. Yeni yurt kumsalı *C. mydas* yuvalarının denize ve vejetasyona uzaklıkları

Yuvaların korunması ve yavru başarıları

Yeni yurt kumsalında tespit edilen 70 *C. mydas* yuvasının toplam yumurta sayısı 7362 olup bu yumurtaların %85,2’sinden yavru çıkışı olmuştur. Geriye kalan yumurtaların %0,1’i döllememiş yumurta, %14,6’sı ölü embriyo olarak tespit edilmiş yumurtalardır. Yumurtayı kırma başarısı gösteren toplam 6274 yavrunun %73,4’ü denize ulaşırken, %24,7’si çevreden gelen ışıkların etkisiyle ters yönelim göstermiş ve kumsalın arka kısmına yönelmiştir. Bununla birlikte yavruların %1,9’u yuva içinde ölü olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1.).

Çizelge 1. Yeni yurt kumsalı *C. mydas* yuvalarının yavru başarıları

Kuluçka dönemi yuva/yavru özellikleri	<i>C. mydas</i>		
	Yuva Sayısı (70)	%	%
Toplam yumurta sayısı	7362	100	
Döllenmemiş yumurta	8	0,1	
Embriyonik gelişimi tamamlanmamış	1080	14,6	
Yumurtadan çıkan yavru sayısı	6274	85,2	100
Denize ulaşan yavru sayısı	4397		70,1
Yuva içi ölü	120		1,9
Yuva içi canlı	205		3,3
Ters Yönelim	1552		24,7

Kuluçka süreleri

Samandağ kumsallarında doğal ortamında bırakılmış ve yavru çıkışı gözlenen toplam 43 *C. mydas* yuvasının kuluçka süresi hesaplanmıştır. Buna göre yuvaların ortalama kuluçka süresi $52,6 \pm 4,4$ (44-58) gün olarak belirlenmiştir.

Yuva derinlikleri

Yeni yurt kumsalında *C. mydas* yuvalarından toplam 70 yuvanın toplam derinliği ölçülmüştür. Yuvaların ortalama toplam yuva derinliği $71,9 \pm 8,2$ (60-99) cm olarak ölçülmüştür.

Ölü ve Yaralı Kaplumbağalar

2019 yılı üreme sezonu süresince 2 tane ölü birey rastlanmıştır. Bir juvenil *C. mydas* bireyi ve bir tanede türü tanımlanamamış ölü bireye rastlanmıştır (Şekil 9). Tür teşhis edilen *C. mydas* bireyinin ölüm nedeni tahmini olarak balıkçılık aktivitesi sonucu kıyıya ölü olarak vurmuş olduğu sonucuna varılmıştır. Üreme sezonu boyunca yaralı bireye rastlanmamıştır.



Şekil 9. Kumsalda ölü olarak bulunan juvenil *C. mydas* bireyi

Yeniuyurt kumsalında deniz kaplumbağalarını tehdit eden sorunlar

Bu çalışmada deniz kaplumbağalarını tehdit eden başlıca sorunlar aşağıda belirtilmiştir:

Işık: Kumsalın özellikle yerel turistlerce kullanılan halk plajı ve güney kısmında ışık kirliliği mevcuttur. Aynı zamanda kumsalın arka kısmında sanayi kuruluşlarının da ışık kullanımı açısından olumsuz etkisi vardır. Bu nedenle ışıklı alan içinde bulunan 40 yuva kum üste tel kafes ile korumaya alınmış ve bu yuvalardan yüksek sayıda yavrunun denize ulaşması sağlanmıştır (Şekil 10).



Şekil 10. Işıklı bölgedeki yuvaların kum üstü tel kafes ile korunması ve yuva kontrol açışı

Turizm; Özellikle ışıklı bölge olarak adlandırılan kumsalın yaklaşık 700 metrelik kısmında etkilidir. Turizm olarak çok gelişmemiş olsada, yerel halk tarafından yazlık olarak kullanılmaktadır. Bu çerçevede yerel halk ahşap ve mevsimlik barakalar inşa ederek, özellikle kumsalın kuzey alt bölgesinde açık ahırlar ile hayvancılık yapmaktadır (Şekil 11).



Şekil 11. Yeni yurt kuzey alt bölgesinde mevsimlik ahırlar

Kirlilik ve predasyon; Kumsalda yoğun insan kullanımına bağlı kirlilik mevcuttur. Özellikle halk plajı ve çevresinde bu kirlilik görülmektedir. Bunun dışında deniz tarafından taşındığı düşünülen katı atıklar kıyı boyunca görülmektedir. Bu katı atıklar genelde kumsalın arka kısmında kamış ve sazlık olarak tespit edilmiştir (Şekil 12). Katı atık kirliliğinin yoğunluğunun, özellikle kuzey alt bölgesinde, yavruların denize ulaşma başarısını olumsuz etkileyeceği kaçınılmazdır. Bununla birlikte kumsalda orta yoğunlukta hayalet yengeç gözlemlenmiştir. Ayrıca az da olsa martı kıyı boyunca yer yer gözlemlenmiştir. Bunun dışında Çakal ve Tilki benzeri diğer yırtıcılara özgü iz ve tahribat üreme sezonu boyunca tespit edilmemiştir.



Şekil 12. Yeniyurt kumsalın arka kısmında bulunan katı atık birikimi

Eğitim ve Bilinçlendirme: Arazi çalışmaları sırasında yerel halk ile bire bir görüşmeler yapılmış ve deniz kaplumbağaları hakkında bilgiler verilmiştir. Bunun dışında Yeniyurt kumsalında yapılan deniz kaplumbağası koruma çalışmaları hakkında proje yürütücü Doğa ve Bilim Derneği tarafından tanıtıcı web sayfası tasarlanmış ve erişime açılmıştır (Şekil 13).



Şekil 13. Doğa ve Bilim Derneği tarafından bilgilendirme amaçlı erişime açılan web sayfası

ÖNERİLER

Hatay ili Dört Yol sınırları içinde bulunan Yeniyurt kumsalı ilk olarak deniz kaplumbağaları yuvalaması açısından araştırılmıştır. Bu araştırma sonucunda 85 C. mydas

yuvası tespit edilmiş ve yuva yoğunluğu her km için 21,2 olarak belirlenmiştir. Ancak deniz kaplumbağalarında önemli bir yuvalama kumsalı olup olmadığı ardıl olarak sürekli izleme çalışmaları ile belirlenmektedir. **Bu nedenle kumsalın ardıl olarak en az 3 yıl süre takip edilmesi önerilir.**

Kumsal turizm açısından gelişmemiş bakir bir kumsaldır. Ancak yerel halk tarafından yoğun olarak kullanılmaktadır. Özellikle kumsalın kuzey alt bölgesinde barakalar ve açık ahırlar hem kumsalın doğal yapısına zarar vermekte hem de kaplumbağalar açısından gerek ışık gerekse ses kirliliği yaparak kaplumbağalar üzerine olumsuz etki yapabilecektir. **Bu nedenle bahsi geçen mevsimlik baraka ve ahırların kumsalın arka kısmına taşınması önerilir.**

Katı atık kirliliği ciddi bir sorun olmasa da yer yer deniz kaplumbağası yavru ve anaçları üzerine olumsuz etki yapacağı kaçınılmazdır. **Üreme sezonu başlamadan önce kumsalın katı atıklardan arındırılması önerilir. Ayrıca bilgilendirici ve uyarıcı tabelaların yapılması önerilir.**

Kumsalın halk plajı olarak kullanılan bölgesinde ışık kirliliği yükündür. Bu bölgede bulunan yuvalardan çıkacak yavruların ters yönelim göstermesi kaçınılmazdır. **Bu bölgede ki ışıkların gece perdelenmesi ve daha çok kum üstü tel kafes ile koruma yapılması önerilir.**

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 Değişirme 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.
- Dizon, A. E. ve Balazs, G. H, 1982. Radio telemtry of Hawaiian green turtles at their breeding colony. Marine Fish. Rev., 44: 13-20.
- 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.
- Marquez, R. J. 1990. Sea turtle of the world. An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known 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.
- Oruç A., Türkozan, O. ve Durmuş, S.H. 2003. Deniz Kaplumbagalarını İzinde. Deniz Kaplumbagası Yuvalama Kumsalları Değerlendirme Raporu, Dogal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul, 96s.
- 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.
- Pritchard, 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. *Herpetological Review*, 32 (1) p: 37.
- 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.
- 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.
- 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.

EKLER: YENİYURT KUMSALI KORUMA ÇALIŞMASI FOTOĞRAFLARI













