

**KAZANLI YUVALAMA KUMSALINDAKİ
DENİZ KAPLUMBAĞALARI [*Chelonia mydas*
(LINNAEUS, 1758) ve *Caretta caretta* (LINNAEUS,
1758)] POPULASYONLARININ BİYOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

SALİH NEBİİ ŞENGEZER

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİYOLOJİ
ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Danışman
Prof. Dr. Serap ERGENE**

**MERSİN
HAZİRAN – 2012**

Salih Nebii ŞENGEZER tarafından Prof. Dr. Serap ERGENE danışmanlığında hazırlanan “Kazanlı Yuvalama Kumsalındaki Deniz Kaplumbağaları [*Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) ve *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758)] Populasyonlarının Biyolojik Özelliklerinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından oy birliği ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Prof. Dr. Serap ERGENE

Prof. Dr. Bedii CİCİK

Doç.Dr. Yasemin KAÇAR



Yukarıdaki Jüri kararı Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 04.10.2012 tarih ve 2012-16-1-4.7.4... sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. A. Murat GİZİR
Enstitü Müdürü

Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, çizelge ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.

ÖZ

Kazanlı Kumsalı'nda, 2009 üreme sezonunda Mayıs ayından Ekim ayına kadar yapılan arazi çalışmalarında *Chelonia mydas*'a ait toplam 1922 çıkıştan 562 tanesi, *Caretta caretta*'ya ait toplam 161 çıkıştan 21 tanesi yuva ile sonuçlanmıştır. 2010 üreme sezonunda Haziran ayından Ekim ayına kadar yapılan arazi çalışmalarında *Ch. mydas*'a ait toplam 1300 çıkıştan 264 tanesi, *C. caretta*'ya ait toplam 83 çıkıştan 15 tanesi yuva ile sonuçlanmıştır.

4,5 km uzunluğundaki Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda 562 *Ch. mydas* yuvası için yuva yoğunluğu 124,89 yuva/km, 21 *C. caretta* yuvası için yuva yoğunluğu 4,67 olarak hesaplanmıştır. 2010 yılı üreme sezonunda ise, 264 *Ch. mydas* yuvası için yuva yoğunluğu 58,67 yuva/km, 15 *C. caretta* yuvası için yuva yoğunluğu 3,33 olarak hesaplanmıştır.

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda, tespit edilen toplam 562 *Ch. mydas* yuvasının 449'undan (% 79,9) yavru çıkışı olurken 32 (% 5,7) yuvadan yavru çıkışı gözlenmemiştir. 81 (% 14,4) yuvada yavru çıkışının olup olmadığı bilinmemektedir. 2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 264 *Ch. mydas* yuvasının 169'undan (% 64) yavru çıkışı olurken 95'inden (% 36) yavru çıkışı gözlenmemiştir. 2009 üreme sezonunda tespit edilen toplam 21 *C. caretta* yuvasının 15'sinden (% 71,4) yavru çıkışı olurken, 4'ünde (% 19) yavru çıkışı gözlenmemiştir. 2 (% 9,6) yuvada yavru çıkışının olup olmadığı bilinmemektedir. 2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 15 *C. caretta* yuvasının 13'ünden (% 86,7) yavru çıkışı olmuş, 2'sinde (% 13,3) yavru çıkışı olmamıştır.

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 112 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $54,7500 \pm 3,98307$ gün, *C. caretta*'ya ait 5 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $50,2000 \pm 3,27109$ gün, 2010 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 75 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $53,9067 \pm 4,16930$ gün, *C. caretta*'ya ait 4 normal yuvanın $52,5000 \pm 3,69685$ ortalama kuluçka süresi gün olarak saptanmıştır.

2009 üreme sezonunda tespit edilen *Ch. mydas*'a ait toplam 562 yuvadan yumurta sayısı açısından güvenilir olan ve kontrol açılışının gerçekleştirildiği 321 yuvadaki toplam yumurta sayısı 32319, bu yumurtaların 24068'si boş kabuk (% 74,47) ve ortalama yumurta sayısı $100,6822 \pm 27,79229$ 'dur. 2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 264 *Ch. mydas* yuvasından yumurta sayısı açısından güvenilir olan ve kontrol açılışının gerçekleştirildiği 173 yuvadaki toplam yumurta sayısı 19563, bu yumurtaların 14033'ü boş kabuk (% 71,73) ve ortalama yumurta sayısı $113,0809 \pm 29,65978$ 'dir.

Anahtar Kelimeler: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, Kazanlı Kumsalı, Mersin.

Danışman: Prof. Dr. Serap Ergene, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Mersin Üniversitesi.

ABSTRACT

In this study, the population of *Chelonia mydas* and *Caretta caretta* which nest on Kazanlı beach of which length is 4,5 km. In 2009 nesting season, 562 *Ch. mydas* nests from 1922 acts, 21 *C. caretta* nests from 161 acts were determined. In 2010 nesting season, it was also determined that of 279 nests, 264 from 1300 acts belonged to *Ch. mydas* and 15 ones from 83 acts belonged to *C. caretta*.

The density rank of *Ch. mydas* nests in Kazanlı beach was found as 124,89 nest/km in 2009 and 58,67 nest/km in 2010. The density rank of *C. caretta* nests in Kazanlı beach was found as 4,67 nest/km in 2009 and 3,33 nest/km in 2010.

In 2009, the total number of eggs inside the 321 *Ch. mydas* nests which were opened for control and had reliable data was 32319. Therefore, the mean number of eggs was counted up as 100,6822. In 2010, the total number of eggs inside the 173 *Ch. mydas* nests which were opened for control and had reliable data was 19563. Accordingly, the mean number of eggs was counted up as 113,0809.

In 2009, the average incubation period of *Ch. mydas* nests in Kazanlı beach was estimated as 54,7500 days. In 2010, the average incubation period of *Ch. mydas* nests in Kazanlı beach was estimated as 53,9067 days. In 2009, the average incubation period of *C. caretta* nests in Kazanlı beach was estimated as 50,2000 days. In 2010, the average incubation period of *C. caretta* nests in Kazanlı beach was estimated as 52,5000 days.

Key Words: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, Kazanlı Beach, Mersin.

Advisor: Prof Dr. Serap ERGENE, Department of Biology, Mersin University.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı gerçekleştirmeme imkan sağlayan, hiçbir konuda desteğini ve bilgisini esirgemeyen, bana her daim hoşgörüle yaklaşan değerli hocam Prof. Dr. Serap Ergene'ye teşekkür ederim.

Çalışma süresince beni destekleyen, görüş ve tecrübelerini paylaştan Doç. Dr. Yasemin Kaçar ve Doç. Dr. Süphan Karaytuğ'a teşekkür ederim.

Gerek arazi çalışmalarında gerek tezi oluşturmamda beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan ve bana her türlü destek olan Dr. Aşkın Hasan Uçar ve Dr. Cemil Aymak'a teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarına lojistik destek sağlayan eski Mersin İl Çevre ve Orman Müdürü Ökkeş Bahadır'a, Milli Parklar Av ve Yaban Hayatı Şube Müdürü Halil Korkmaz'a, Veteriner Hekim Mustafa Kurtulan'a ve görevli personele teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarında yükü benimle paylaşan ve bu tezin oluşmasına katkıda bulunan Mustafa Erkek, Ercan Sağaltıcı, Ümit Yaşar, Oya Gürses, Yasemin Meryem Çiçek, Levent Seyhan, Ümit Yağcı, Savaş Zengin ve Mahmut Can Şengezer'e teşekkür ederim. Yine arazi çalışmalarında desteklerini gördüğüm Orhan Zaimoğlu, Ferit Dede, Aykut Gönte, Erşan Taylan, Erhan Atçı, Hazar İyiduvar, Altay İyiduvar, Emre Dinçer, Mustafa Kırseven, Mahmut Ergene, Eser Erol ve Semra Dolaşır'a teşekkür ederim. Verilerin istatistiksel analizlerindeki yardımlarından dolayı Mehmet Ali Sungur'a teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım süresince yardımını eksik etmeyen Aşkın Kurultay'a, arazi çalışmalarına gönüllü olarak destek veren Mersin Üniversitesi Biyoloji Bölümü Öğrencileri'ne ve Kazanlı halkına, çalışma süresince destek sağlayan Soda Sanayii A.Ş.'ye teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince maddi ve manevi her şekilde yanımda olan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen annem, babam ve kardeşime teşekkürlerim her daim yetersiz kalacaktır.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZ	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMALARI	5
2.1. DENİZ KAPLUMBAĞALARI	5
2.1.1. Deniz Kaplumbağalarının Sistematigi	5
2.1.2. Deniz Kaplumbağalarının Hayat Safhaları ve Karşılaştıkları Problemler	7
2.1.3. Deniz Kaplumbağalarının Genel Morfolojik Özellikleri	12
2.1.3.1. <i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758) (İribaş Kaplumbağa).....	12
2.1.3.2. <i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758) (Yeşil Deniz Kaplumbağası).....	14
2.1.4. Deniz Kaplumbağalarının Yayılış Alanları.....	16
2.1.5. Türkiye’de Deniz Kaplumbağaları Üzerine Yapılmış Olan Çalışmalar	18
3. MATERYAL ve YÖNTEM	20
3.1. ÇALIŞMA ALANININ TANIMI	20
3.2. YÖNTEM.....	27
3.2.1. Arazi Çalışmaları	27
3.2.1.1. Yuvanın ilk yapıldığı günden kontrol açılışına kadar olan süre zarfında yapılan arazi çalışmaları.....	27
3.2.1.2. Yavru çıkış zamanındaki arazi çalışmaları	31
3.2.1.3. Yuva kontrol açılışı.....	31
3.2.1.4. Hesaplamalar.....	32
3.2.1.5. Ergin bireylere ve yavrulara ait karapas değerlendirmeleri	34
3.2.2. Koruma Yöntemleri	35
3.2.2.1. Kum altı tel kafesler ve uyarı levhaları kullanılarak yuvaların yerinde korunması ve bilgilendirme çalışmaları	36
3.2.2.2. Yuvaların taşınarak korunması	36
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	38

4.1. DENİZ KAPLUMBAĞALARINA AİT BULGULAR	38
4.1.1. Yuva sayıları	38
4.1.2. Yuva yoğunluğu	41
4.1.3. Kumsala vuran dişi deniz kaplumbağalarının sayılarının hesaplanması.....	41
4.1.4. Yuvasız (iz) çıkışlar	42
4.1.5. Yuvalı çıkışların aylara göre dağılımı.....	43
4.1.6. Yuvaların genel durumları	43
4.1.7. Yavru çıkışına göre yuvalar	49
4.1.8. Yavru çıkış ayları	50
4.1.9. Kuluçka süresi.....	51
4.1.10. Yuvaların denizden uzaklığa göre dağılımı	59
4.1.11. Devamlı ıslak alan, yarı ıslak alan ve kuru alan genişlikleri.....	64
4.1.12. Yuvalara ilişkin ölçümler	65
4.1.13. Yumurta sayılarına ilişkin veriler	68
4.1.14. Yavru sayılarına ilişkin veriler.....	77
4.1.15. Araştırmacıların saptadığı veriler.....	83
4.1.16. Nakil yuvalar.....	91
4.2. VEJETASYON ve KULUÇKA SÜRESİ İLE İLİŞKİ	101
4.3. KAZANLI KUMSALI'NDA BULUNAN ÖLÜ ERGİN DENİZ KAPLUMBAĞALARINA AİT VERİLER.....	100
4.3.1. 2009 Üreme Sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda Bulunan Ölü Ergin <i>Caretta caretta</i> , <i>Chelonia mydas</i> ve <i>Trionyx triunguis</i> (Yumuşak Kabuklu Nil Kaplumbağası) Bireyleri	100
4.3.2. 2010 Üreme Sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda Bulunan Ölü Ergin <i>Caretta caretta</i> , <i>Chelonia mydas</i> ve <i>Trionyx triunguis</i> (Yumuşak Kabuklu Nil Kaplumbağası) Bireyleri	103
4.4. SUNİ YUVALAR	112
4.4.1. Ölü <i>Ch. mydas</i> 'tan alınan yumurtalarla yapılmış suni yuva	112
4.4.2. Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış suni yuva	115
4.5. KUMSALIN KULLANIMI	116
4.5.1. Kumsalda tespit edilen olumsuzluklar	116
4.5.2. Olumlu gelişmeler	121
4.6. TARTIŞMA	125
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	131
KAYNAKLAR	134
ÖZGEÇMİŞ.....	165

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 4.1. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında <i>Ch. mydas</i> ve <i>C. caretta</i> ergin dişi bireyelerine ait yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımı ve yüzde oranları	39
Çizelge 4.2. Kazanlı Kumsalı'ndaki yuvasız ve yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımı	40
Çizelge 4.3. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'nın bölümlerindeki yuva yoğunlukları.....	41
Çizelge 4.4. Kazanlı Kumsalı'na yuvalayan ergin dişi birey sayısının hesaplanması.....	41
Çizelge 4.5. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ergin dişi <i>Ch. mydas</i> ve <i>C. caretta</i> bireyelerine ait yuvasız (iz) çıkışlarının bölümlere göre dağılımı ve yüzde oranları	42
Çizelge 4.6. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ergin dişi deniz kaplumbağası bireyelerine ait yuvalı çıkışların aylara göre dağılımı ve yüzde oranları.....	43
Çizelge 4.7. 2009 üreme sezonunda yuvaların genel durumları	44
Çizelge 4.8. 2009 üreme sezonunda yuvaların genel durumlarının bölümlere göre dağılımı	45
Çizelge 4.9. 2010 üreme sezonunda yuvaların genel durumları	47
Çizelge 4.10. 2010 üreme sezonunda yuvaların genel durumlarının bölümlere göre dağılımı	48
Çizelge 4.11. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında yuvalardaki yavru çıkış durumu.....	49
Çizelge 4.12. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında yuvalardaki yavru çıkış durumunun bölümlere göre dağılımı.....	50
Çizelge 4.13. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında yavru çıkış aylarına göre yuvaların dağılımı	51
Çizelge 4.14. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'ndaki ortalama kuluçka süreleri	51
Çizelge 4.15. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'ndaki normal yuvaların ortalama kuluçka sürelerinin bölümlere göre dağılımı	52
Çizelge 4.16. 2009 ve 2010 üreme sezonunda bölümlere göre yavru çıkışı durumunun değerlendirilmesi	52
Çizelge 4.17. 2009 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına göre dağılımının değerlendirilmesi	53
Çizelge 4.18. 2009 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına ve bölümlere göre dağılımının değerlendirilmesi	55
Çizelge 4.19. 2010 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına göre dağılımının değerlendirilmesi	57
Çizelge 4.20. 2010 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına ve bölümlere göre dağılımının değerlendirilmesi	58
Çizelge 4.21. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ölçümleri alınan yuvalı çıkışların denizden uzaklığa göre dağılımları	60

Çizelge 4.22. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ölçümleri alınan yuvalı çıkışların denizden uzaklık değerleri	61
Çizelge 4.23. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında denizden uzaklıkları ölçülen yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımları.....	62
Çizelge 4.24. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında denizden uzaklıkları ölçülen yuvalı çıkışların bölümlerde denizden uzaklık grubuna göre dağılımları	63
Çizelge 4.25. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında bölümlere göre K.A.: Kuru Alan, Y.I.A.: Yarı Islak Alan ve D.I.A.: Devamlı Islak Alan genişlikleri	64
Çizelge 4.26. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'nda <i>Ch. mydas</i> ve <i>C. caretta</i> yuvalarının ölçümlerine ait veriler	65
Çizelge 4. 27. 2009 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda <i>Ch. mydas</i> ve <i>C. caretta</i> yuvalarının ölçümlerine ait verilerin bölümlere göre dağılımı	67
Çizelge 4. 28. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda <i>Ch. mydas</i> ve <i>C. caretta</i> yuvalarının ölçümlerine ait verilerin bölümlere göre dağılımı	68
Çizelge 4.29. 2009 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin veriler	69
Çizelge 4.30. 2010 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin veriler	71
Çizelge 4.31. 2009 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin verilerin kumsalın bölümlerine göre dağılımı	72
Çizelge 4.32. 2010 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin verilerin kumsalın bölümlerine göre dağılımı	74
Çizelge 4.33. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında tespit edilen <i>Ch. mydas</i> yuvalarına ilişkin toplam yumurta verileri ve hesaplamaları	76
Çizelge 4.34. 2009 üreme sezonunda yumurta verisi açısından güvenilir olan yuvalardaki yavru sayılarına ilişkin veriler.....	78
Çizelge 4.35. 2009 üreme sezonunda yumurta verisi açısından güvenilir olan yuvalardaki yavru ve yumurta sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı	79
Çizelge 4.36. 2010 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir 173 yuvanın yavru sayılarına ilişkin veriler.....	81
Çizelge 4.37. 2010 üreme sezonunda yumurta verisi açısından güvenilir olan yuvalardaki yavru ve yumurta sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı	82
Çizelge 4.38. 2009 üreme sezonunda araştırmacıların saptadığı yumurta verileri ..	83
Çizelge 4.39. 2009 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin veriler.....	85

Çizelge 4.40. 2009 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı	86
Çizelge 4.41. 2010 üreme sezonunda araştırmacıların saptadığı yumurta verileri ..	87
Çizelge 4.42. 2010 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin veriler.....	89
Çizelge 4.43. 2010 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı	90
Çizelge 4.44. Nakil olan yuvaların genel durumları	91
Çizelge 4.45. Nakil olan yuvaların genel durumlarına göre yavru çıkış durumları	92
Çizelge 4.46. Kontrol açılışı gerçekleştirilen nakil yuvaların yavru ve yumurta verileri.....	93
Çizelge 4.47. 2009 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin dağılım ve yüzdeleri	94
Çizelge 4.48. 2009 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin bölümlere göre dağılım ve yüzdeleri.....	96
Çizelge 4.49. 2010 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin dağılım ve yüzdeleri	99
Çizelge 4.50. 2010 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin bölümlere göre dağılım ve yüzdeleri.....	100
Çizelge 4.51. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda kumsala vurmuş ölü deniz kaplumbağalarına ve <i>Trionyx triunguis</i> türüne ilişkin veriler	102
Çizelge 4.52. Karapas ölçümü alınan ölü bireylere ait veriler.....	103
Çizelge 4.53. Kazanlı Kumsalı'nda 2010 üreme sezonunda kumsala vurmuş ölü deniz kaplumbağalarına ve <i>Trionyx triunguis</i> türüne ilişkin veriler	108
Çizelge 4.54. Ergin ölü <i>C. caretta</i> bireyelerine ait karapas plaklarının cinsiyete göre sayı ve dağılımları.....	111
Çizelge 4.55. Karapas ölçümü alınan ölü bireylere ait veriler.....	110
Çizelge 4.56. Karapas ölçümü alınan ergin dişi bireylere ait istatistiksel veriler	111
Çizelge 4.57. Ölü <i>Ch. mydas</i> 'tan alınan yumurtalarla yapılmış suni yuvaya ait kontrol açılışı verileri	114
Çizelge 4.58. Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış yuvaya ait veriler.....	115
Çizelge 4.59. Kazanlı Kumsalı'nda 1988-2010 yılları arasında yapılmış olan çalışmaların birbirleriyle karşılaştırılması.....	129
Çizelge 4.60. Türkiye'nin Doğu Akdeniz kıyılarında <i>Ch. mydas</i> için önemli olan yuvalama kumsallarının maksimum yuva sayısı / km oranı açısından karşılaştırılması	130

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Deniz kaplumbağalarının hayat devreleri	12
Şekil. 2.2. <i>Caretta caretta</i> , N: Nuchal, V: Vertebral, C: Costal, M: Marginal, S: Supracaudal, F: Frontal, Pf: Prefrontal, Ipf: Interprofrotal, Im: Inframarginal.....	13
Şekil 2.3. <i>Caretta caretta</i> ergin dişi bireyi.....	14
Şekil. 2.4. <i>Chelonia mydas</i> , N: Nuchal, V: Vertebral, C: Costal, M: Marginal, S: Supracaudal, F: Frontal, Pf: Prefrontal, Ipf: Interprofrotal, Im: Inframarginal.....	15
Şekil 2.5. <i>Chelonia mydas</i> ergin dişi bireyi	15
Şekil 2.6. Türkiye'deki önemli deniz kaplumbağası yuvalama alanları	17
Şekil 3.1. Türkiye'deki önemli deniz kaplumbağası yuvalama alanları ve Kazanlı Kumsalı'nın genel görünüşü ve bölümleri.....	22
Şekil 3.2. Uydu Fotoğrafi olarak Kazanlı Kumsalı genel görünüşü ve bölümleri...	22
Şekil 3.3. K1 bölümü	23
Şekil 3.4. K2 bölümü	24
Şekil 3.5. K3 bölümü	25
Şekil 3.6. K4 bölümü	26
Şekil 3.7. <i>Chelonia mydas</i> ergin dişi bireyi	29
Şekil 3.8. Ergin bireyin ölçülmesi.....	29
Şekil 3.9. <i>Chelonia mydas</i> 'a ait yuva.....	29
Şekil 3.10. Yuvadan çıkan yavrular	29
Şekil 3.11. Düz karapas boyu (DKB), düz karapas eni (DKE), eğri karapas boyu (EKB) ve eğri karapas eni (EKE)	35
Şekil 3.12. Kum altı kafesler ile uyarı levhalarının yerleştirilmesi.....	36
Şekil 4.1. Kazanlı Kumsalı'ndaki yuvasız ve yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımı	39
Şekil 4.2. Kazanlı kumsalında bulunan iki ölü ergin <i>C. caretta</i> bireyi.....	101
Şekil 4.3. Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin <i>C. caretta</i> bireyi.....	103
Şekil 4.4. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin <i>C. caretta</i> bireyleri	104
Şekil 4.5. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin <i>C. caretta</i> bireyleri	105
Şekil 4.6. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin <i>T. triunguis</i> bireyleri	106
Şekil 4.7. K1 bölümünde 22.06.2010 ve 01.07.2010 tarihlerinde kumsala yumurtlamak için çıkmış ancak köpeklerin saldırısına uğradığı için ölmüş olan iki ergin dişi birey	107
Şekil 4.8. K1 bölümünde 11.07.2010 tarihinde kumsala yumurtlamak için çıkmış ancak köpeklerin saldırısına uğradığı için iki ön üyesinden yaralanmış olan ergin dişi birey	107
Şekil 4.9. 01.07.2010 tarihinde yuva yapmak üzere kumsalda K1 bölümüne çıkan ve köpeklerin saldırması sonucu yumurtlayamadan ölen ergin dişi <i>Chelonia mydas</i> bireyi.....	112
Şekil 4.10. Ölü deniz kaplumbağasına ait yumurtaların anacın içerisinden çıkarılma işlemi.....	113

Şekil 4.11. Ölü deniz kaplumbağasının içinden çıkarılan yumurtaların araştırmacılar tarafından hazırlanan suni yuvaya yerleştirilme işlemi.....	113
Şekil 4.12. Ölü deniz kaplumbağasının içinden çıkarılan ve suni yuvaya yerleştirilen yumurtaların görünümü.....	114
Şekil 4.13. K1 bölümündeki Onur Sitesi	116
Şekil 4.14. K2 bölümündeki düğün salonu	116
Şekil 4.15. K2 bölümündeki halı saha	116
Şekil 4.16. Kazanlı Kumsalı'nda çeşitli kısımlarda tespit edilmiş araç izleri.....	117
Şekil 4.17. Kıyıya yakın ağ serilerek yapılan balıkçılık faaliyeti	117
Şekil 4.18. K1 bölümü başlangıcında bulunan ve denize açılan kanala dökülen tahliye sistemi	118
Şekil 4.19. 24.06.2009 tarihinde saat 09.00 civarında Kazanlı Kumsalı'nın batı sınırı olan kanaldan mazot ve tiner karışımı koku yayan atık.....	118
Şekil 4.20. K1 bölümündeki atıklar ve gübre yığınları.....	119
Şekil 4.21. K3 bölümünde görülen kum erozyonu ve açığa çıkan yumurtalar	119
Şekil 4.22. K2 bölümünde görülen deniz etkisi, K3 bölümünde görülen kum erozyonu.....	120
Şekil 4.23. K1 bölümünün arka kesiminde yer alan çöplük	120
Şekil 4.24. K1 bölümünün arka kesimindeki stabilize yolun kenarına yığılmış seralara ait bitki kalıntıları	120
Şekil 4.25. Kazanlı Lisesi'nde öğrencilere ve halka verilen eğitim seminerlerinden görünüm	121
Şekil 4.26. Kazanlı Kumsalı'nda yapılan temizlik faaliyetlerinden görünüm	122
Şekil 4.27. Kumsalda yapılan temizlik çalışmaları ve Akdeniz Belediyesi çalışanları	122
Şekil 4.28. Kazanlı Kumsalı'nda yapılan temizlik faaliyetlerinden görünüm	123
Şekil 4.29. Proje kapsamında Kazanlı Lisesi öğrencilerine deniz kaplumbağaları üzerinde yürütülen çalışmalar hakkında bilgi verilirken.....	124
Şekil 4.30. K1 bölümünün son kısmında yer alan kumsal kesiminin arkasındaki alanın düzenlenmesi için yapılan çalışmalar.....	124

1. GİRİŞ

Küresel ısınma başta olmak üzere, insan etkisi nedeniyle kirliliğin, sanayileşmenin ve yapılaşmanın artması, ulaşım amaçlı çevresel problemlerin gittikçe daha çok etki göstermesi, yaşayan birçok canlı türü için olumsuz etki yaratmakta ve nesillerini tehlikeye sokmaktadır. Yaşayan her canlı türü doğal seçim sonucunda ve sahip oldukları kalıtsal materyallerle yaşamlarını sürdürebilecek ve nesillerini devam ettirebilecek özelliktedirler. Gezegenimizin sahip olduğu biyoçeşitlilik içerisindeki tüm canlılar paylaşmış oldukları habitatlar içerisinde düzenli bir etkileşime sahiptirler. Jeolojik devirler boyunca sürekli değişen koşullar, canlıların bir kısmının yok olmasına bir kısmının ise günümüzdeki durumlarına gelmesine neden olmuştur. Gittikçe artan insan etkisi ise çok sayıda canlı türünün neslini daha fazla tehlike altına sokmaktadır.

Nesli tehlike altında olan türlerden olan deniz kaplumbağalarının nesilleri kıyı kesimlerindeki düzensiz yapılaşma, kumsalların bilinçsiz kullanımı, bilinçsiz balıkçılık faaliyetleri, deniz trafiğinin artması ve denizlerin kirletilmesi gibi etkilerle tehlike altına girmektedir. Sürüngenlerin çoğunun cinsiyet kromozomunun bulunmaması ve bu canlıların cinsiyetlerinin belirlenmesinde sıcaklığın aktif rol oynaması da küresel ısınmanın yol açtığı tehdidin önem derecesini belirtmektedir. Deniz kaplumbağalarında cinsiyet, embriyolojik gelişim süresinde kuluçka süresinin ikinci 1/3'lük kısmında belirlenmektedir [1]. Yuva sıcaklıkları kuluçka süresi boyunca kaydedilip sıcaklık değerleri ile yavruların sahip olduğu cinsiyetler tahmin edilebilmektedir. Sıcaklığın 32 °C civarı olması durumunda tüm yavruların dişi, 26 °C civarında olması durumunda tüm yavruların erkek olduğu, 29 °C civarında olması durumunda ise yavruların cinsiyet dağılımlarının yarı yarıya olduğu görülmektedir [1, 2, 3]. Sıcaklığın artış göstermesi populasyon içerisinde dişi oranının artmasına ve buna paralel olarak deniz kaplumbağası yavrularının cinsiyet dağılımının olumsuz yönde etkilenmesine ve bunun sonucunda da deniz kaplumbağası nesillerinin devamının tehlikeye girmesine neden olacaktır. Ayrıca hava sıcaklığının artması yeryüzü sıcaklığını da doğru orantılı olarak etkileyecek ve buzulların erimesine, dolayısıyla denizlerin yükselmesine, bunun sonucu olarak da üreme kumsallarının

daralmasına ve hatta yok olmasına neden olacaktır. Düzensiz kullanım sonucu tahrip olan bu kumsallar denizin yükselmesiyle birlikte deniz kaplumbağaları tarafından kullanılamayacak duruma geleceklerdir. Bu durum deniz kaplumbağalarının neslini tehdit etmektedir. Bu sebeple dünya devletleri tehlike altında olan türleri koruma altına almak amacıyla çeşitli anlaşmalar imzalamışlardır. Yuvalama için ülkemiz kumsallarına gelen *Chelonia mydas* ve *Caretta caretta* bireyleri, Bern Sözleşmesi (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) ve CITES (The Convention for the International Trade in Endangered Species) ile koruma altına alınmıştır. Her iki tür de nesli tehlike altında olan türler arasında değerlendirilmektedir [4].

Ulusal mevzuatımız ve taraf olduğumuz uluslararası sözleşmeler gereği korumakla yükümlü olduğumuz deniz kaplumbağaları (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) nesillerinin devamı, öncelikle yuva yapmak amacıyla çıktıkları kumsallarda yumurtlama faaliyetleri sırasında yapılan çalışmaların hassasiyetine ve bu kumsalları kullanan insanların duyarlılığına bağlıdır. Bu canlıların korunabilmesi için kumsallarda çeşitli koruma önlemleri alınmalı ve eğitim çalışmaları her bir kumsalda ayrı ayrı yürütülmelidir. Bu faaliyetler kapsamında, kumsallarda yuvalamaları olumsuz yönde etkileyen faktörler, alandaki yuvaların zamansal ve bölgesel dağılımı, predasyon, kafesleme, yapay ışıkların tespiti ve engellenmesi, eğitim hizmetleri kapsamında halka yönelik eğitim ve bilgilendirme toplantıları yapılmalıdır.

Ayrıca, Türkiye'nin Akdeniz sahil şeridi boyunca Akdeniz'e dökülen nehir ağızlarında yoğun olarak bulunan tatlı su kaplumbağalarından *Trionyx triunguis* (Yumuşak Kabuklu Nil Kaplumbağası) [5], ülkemizin taraf olduğu Barselona sözleşmesi ve ilgili protokolleri çerçevesinde (Cenova Deklerasyonu) yapılan toplantıda nesli tükenmekte olan bu tür kaplumbağaların korunması 1985-1995 yılları için öncelikli hedefler arasına dahil edilirken, yine tarafı olduğumuz Bern (Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması) sözleşmesine göre "Kesin Koruma Altına Alınan Fauna Türleri" listesinde bulunmaktadır [6]. Ayrıca bu tür, ülkemizin üye olduğu IUCN kriterlerine göre "nesli tehlike altında" olan türler kategorisindedir [6].

Bu çalışma ile ulusal mevzuatımız ve taraf olduğumuz uluslararası sözleşmelerde belirtilen koruma yükümlülüklerimizin, üreme kumsalıyla aynı ilde bulunan Mersin Üniversitesi tarafından, 2009 ve 2010 üreme sezonlarında yerine getirilmesi hedeflenmiştir.

Türkiye’de batıda Dalyan Kumsalı’ndan başlayarak doğuda Samandağ kumsalına kadar uzanan bölgede 17 deniz kaplumbağası üreme kumsalı saptanmış olup, bunlardan 13’ünün ana yuvalama kumsalı (Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kumluca, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Göksu Deltası, Kazanlı, Akyatan, Samandağ), diğer 4’ünün (Ekincik, Kale, Tekirova ve Anamur) ise nispeten daha az öneme sahip kumsallar olduğu kararlaştırılmıştır [7]. Daha sonraları ise Canbolat [8] tarafından Türkiye’de *C. caretta* için önemli yuvalama alanlarının Belek (% 27,9), Dalyan (% 11,9), Kumluca (% 11,3), Kızılot (% 8,9) ve Anamur (% 8,8) olduğu belirtilirken bu alanlar “I. Derecede Önemli Yuvalama Alanı” olarak değerlendirilmiştir. Bu iki türün korunması yönünde ülkemiz sahillerinde yapılan çalışmalarla yuvalama yoğunluğu açısından önemli 21 üreme kumsalı tespit edilmiştir [143].

Mersin sahil şeridinde üreme kumsalı olarak ilan edilmiş olan kumsallar haricinde de yuvalama amaçlı deniz kaplumbağası çıkışlarının olduğu bilinmektedir [7]. 2009 yılından bu yana düzenli olarak çalışılan Davultepe 100. Yıl Kumsalı bu çıkış yerlerinden biridir ve bu kumsalın yuva potansiyelinin Türkiye’deki diğer önemli 21 üreme kumsallarının yuva verileriyle karşılaştırma yapılabilecek önemde olduğu düşünülmektedir [144].

Oruç ve diğ. (2003)’nin belirttiğine göre Baran ve Kasperek (1989), Kasperek ve diğ. (2001), Broderick ve diğ. (2002) ve Türkozan ve diğ. (2003)’nin yuvalama verileri göz önünde bulundurulduğunda, Akdeniz’de bulunan *C. caretta* populasyonunun yaklaşık % 25’i, *Ch. mydas* populasyonunun ise % 50’sinden fazlası Türkiye’de yuvalamaktadır [21, 64, 65, 120].

Kazanlı Kumsalı'nda tespit edilen en fazla yuva sayısına sahip olan *Ch. mydas*, Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki Kazanlı, Akyatan ve Samandağ kumsallarına yuvalamak için çıkmaktadırlar [9]. Türkiye'deki *Ch. mydas* populasyonunun % 12'sini kapsayan, Kazanlı kumsalı, yuvalama yoğunluğu açısından tüm Akdeniz'de üçüncü, Türkiye'de ise ikinci sırada yer almaktadır [44], [16].

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. DENİZ KAPLUMBAĞALARI

2.1.1. Deniz Kaplumbağalarının Sistematiği

Sürüngenlerin sınıflandırmasında alt sınıf ve takım seviyesinde sınıflandırmada temel olarak alınan karakterler, kafatasındaki şakak açıklıkları (Temporal fenestra)'nın durumu, alt çene ve üst çene eklemlemesi (artikülasyon) ve dişler önemli sistematik kriterlerdir. Şakak yahut yanak bölgelerinde Temporal fenestra olarak isimlendirilen açıklıkların mevcut olup olmaması, mevcut ise sayısı ve konumları açısından temel olarak 5 tip kafatası tipi tanımlanır. Günümüzde var olan sürüngen gruplarında, çeşitli derecelerde evrim geçirmiş olmasına rağmen, temel olarak biri üstte diğeri altta olmak üzere 2 açıklık (Diapsid Kafatası) vardır. Nesli tükenmiş sürüngenlerde ise tek açıklık bulunur ve kafatasındaki yerleşim düzeyine göre 3 (Synapsid, Euryapsid, Parapsid) tip tanımlanır. Kaplumbağalarda ise şakak açıklığı (Anapsid) yoktur. Ayrıca sürüngenlerin hepsinde çenelerde dişler bulunurken kaplumbağalarda dişler yoktur. Sürüngenlerin fosil grupları da göz önünde bulundurulduğunda toplam 16 takımdan bahsedilir, ancak günümüzde 4 sürüngen takımı yaşamaktadır. Bunlar Chelonia (Testudinata, Kaplumbağalar), Rhyncocephalia (Kalakbaşlılar), Squamata (Pullular, Kertenkele ve Yılanlar) ve Crocodilia (Timsahlar) takımlarıdır. Kopulasyon organı tek olan, kuadrat (Quadratum= kafatasının alt çeneye eklem yaptığı kemik) kemiği oynak olmayan ve çenelerinde diş bulunmayan Chelonia (Testudinata, Kaplumbağalar) takımı, bazı araştırmacılara göre Athecae (kabuksuzlar) ve Thecaphora (kabuklular) olarak ikiye ayrılırken, birçok yazarın kabul ettiği gruplandırma şeklinde ise, boyun omurlarının yapısı temel alınarak, kaplumbağalar Pleurodira (Pleur: yan, dira: boyun) ve Cryptodira (Cryptos: gizli, dira: boyun) olmak üzere iki alttakıma ayrılmaktadırlar. Kalça kemeri (Pelvis), kabuk ile kaynaşmış olan Pleurodira alttakımı üyeleri boyunlarını kabuk içine çekip yana doğru bükülürken, Cryptodira alttakımı üyelerinde ise boyun kabuk içine yana bükülmeden “S” harfi şeklinde kıvrılarak

çekilir. Bazılarında ise kabuk içine tam çekilmez. Kalça kemeri, plastron ile kaynaşmamış, ayrıktır. Cryptodira alttakımı 12 familyaya ayrılır [9].

Ripple'nin saptamalarına göre [10] bu familyalardan Cheloniidae ve Dermochelyidae günümüz deniz kaplumbağalarını kapsarken, yine deniz kaplumbağalarından olan Toxochelidae ve Protostegidae familyaları ise yok olmuştur. Van Meter'in saptamalarına göre [11] ilk fosil kaydı 150 milyon yıl öncesine ait olan ve çok az değişikliğe uğrayarak günümüze kadar varlığını sürdürmüş olan deniz kaplumbağalarının, Lutz ve Musick [12]'in belirttiğine göre Cheloniidae familyasına dahil 7, Dermochelyidae familyasına dahil 1 tür bulunmaktadır.

Regnum: Animalia

Phylum: Chordata

Classis: Reptilia

Subclassis: Anapsida

Ordo: Testudinata

Subordo: Cryptodira

Familia: Cheloniidae

1. *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) (Yeşil Kaplumbağa, Çorba Kaplumbağası),
2. *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) (Adi Deniz Kaplumbağası veya İribaş Kaplumbağa),
3. *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) (Atmaca Gagalı Kaplumbağa),
4. *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) (Zeytin Yeşili Deniz Kaplumbağası),
5. *Chelonia agassizii* (Bocourt, 1868) (Siyah Kaplumbağa),
6. *Lepidochelys kempii* (Garman, 1880) (Gündüz Yuvalayan Kaplumbağa),
7. *Natator depressus* (Garman, 1880) (Düz Kabuklu Deniz Kaplumbağası),
Familia: Dermochelyidae
8. *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) (Deri Sırtlı Deniz Kaplumbağası).

2.1 2. Deniz Kaplumbağalarının Hayat Safhaları ve Karşılaştıkları Problemler

Yeryüzünde milyonlarca yıldan beri yaşamakta olan deniz kaplumbağalarının ergin dişi bireyleri sadece üreme sezonunda yuva yapmak amacıyla kumsala çıkarken erginliğe ulaşmamış genç dişi bireyler kumsala çıkmaz, erkek bireyler ise ömürlerinin tamamını denizde geçirirler ve karaya hiç çıkmazlar. Yumurtadan çıkmış yavrular, genç bireyler ve ergin öncesi bireylerde dış incelemelerle eşey ayırdımı yapabilmek mümkün değildir. Sadece ergin erkekler dişilerden daha uzun kuyruğa (3:1) ve daha uzun geriye doğru kıvrılmış tırnaklara sahip olduğu için ayırdedilebilmektedir [13]. Deniz kaplumbağalarının yuvalama sezonu kuzey yarım kürede Mayıs - Ağustos, güney yarım kürede Ekim - Mart ayları arasında olmaktadır [13]. Bir üreme sezonu içerisinde ergin dişi ve erkek bireylerin üreme sayıları türe göre değişiklik gösterebildiği gibi aynı türe mensup olan erkek ve dişi bireylerin her üreme sezonundaki üreme yetenekleri de birbirinden farklıdır. Dişi bireyler 2-5 yılda bir üreme yeteneğine sahipken, erkekler genellikle her üreme sezonunda üreme yeteneğine sahiptir [10].

Limpus'un saptamalarından Dodd'un belirttiğine göre [13] üreme sezonunda yuvalama kumsalının yakınlarına veya özel toplanma alanlarına gelen ergin dişi ve ergin erkek deniz kaplumbağaları arasındaki çiftleşme birbirlerine sıkıca sarılma şeklinde, çoğunlukla yüzeyde ve su altında olabilmektedir [13]. Çiftleşme sonrası erkek birey tekrar beslenme alanına göç ederken dişi birey yaklaşık 10-15 gün sonra çoğunlukla gece olmak üzere yuvalama sahiline çıkar [10].

Dişiler sahile yaklaştıklarında kumsalı gözetlemek için zaman zaman başlarını yukarı kaldırır ve rahatsız edici bir durumla karşılaştıklarında geri dönerler [13]. Rahatsız edici bir durumla karşılaşmadıkları takdirde, kumsal üzerinde yumurtalarını bırakabilecekleri uygun bir alan bulurlar. Daha sonra, karapaslarını gizleyebilecekleri bir gövde çukurunu ön ve arka üyelerini kullanarak kazar ve sonra arka üyelerini kullanarak yumurta çukurunu yaparlar. Yumurta çukuru yapılırken, arka üyelerden biri çukurdan kumu çıkarırken, öteki çıkarılan bu kumu uzaklaştırır. Dişi bireyler bu işlemleri ardışık olarak devam ettirerek yumurta çukurunu

hazırlanmış olurlar. Yumurta çukurunu oluşturduktan sonra; ping-pong topu şeklindeki yumurtalarını bir bir, ikili, üçlü veya dördü olarak çukura yumurtlarlar ve üzerlerine yapışmayı engelleyici bir sıvı bırakırlar [13, 14, 15]. Yumurta bırakma anında dişiler uyarılardan, yumurta bırakma başlangıcına göre daha az etkilenirler. Yumurtlama işlemi bittikten sonra arka üyeler kullanılarak yuvadan çıkartılmış olan nemli kum ile yumurtalar örtülür ve kum sıkıştırılır. Dişi öne doğru ilerler, ön üyelerce arkaya doğru kum atarak yuva çukurunu gizler ve sonra hızlı bir şekilde denize döner [13]. Bir dişi birey aynı sezonda birden fazla yuva yapabilir. Groombridge'e göre, bir üreme sezonunda kumsallarımıza yumurtlayan her iki tür için ergin bir dişi ortalama 3 yuva yaparken, Broderick ve ark.'na göre bir üreme sezonunda *Ch. mydas* ergin dişisi ortalama 3 yuva yaparken, *C. caretta* ergin dişisi ortalama 2 yuva yapmaktadır. Eğer kaplumbağa tekrar yumurtlayacaksa yuvalama kumsalının yakınlarında dolaşır. Aynı sezonda iki yuvalama arasında yaklaşık iki hafta süre geçer [13].

Ergin dişi birey yumurtalarını kumsala bıraktıktan sonra beslenme ortamına geri döner. Kumsala çıkan her dişi yumurtlamayabilir (yuvasız çıkış - yalancı çıkış). Dişi kaplumbağanın kumsala çıktığı zaman aralığında, kumsalda predatörlerin, insanların, bazı olumsuz çevresel faktörlerin bulunması (yapay ışık kaynakları vb) veya kaplumbağanın yumurtlayacak uygun bir yer bulamaması, denize yumurtlamadan geri dönmesine neden olabilir [13].

Yuvalara bırakılan yumurtaların embriyonik gelişimleri çeşitli dış faktörler sebebiyle olumsuz yönde etkilenebilir. Gel-git sonucu denizin yükselmesiyle birlikte denize yakın olan yuvaların su baskınlarına maruz kalması durumunda yumurtaların embriyonik gelişimlerini tamamlayamaması yüksek bir olasılıkla, yuva içi embriyonik gelişimi etkileyen bir diğer problem de böcek istilalarının olmasıdır [10]. Ayrıca tilki, köpek, domuz, rakun, kum yengeçleri gibi predatörlerce yumurta predasyonları olabildiği gibi rüzgar erozyonu, kaçak kum alımı, kumsalda araç trafiği yumurta kayıplarına sebep olabilmektedir [13].

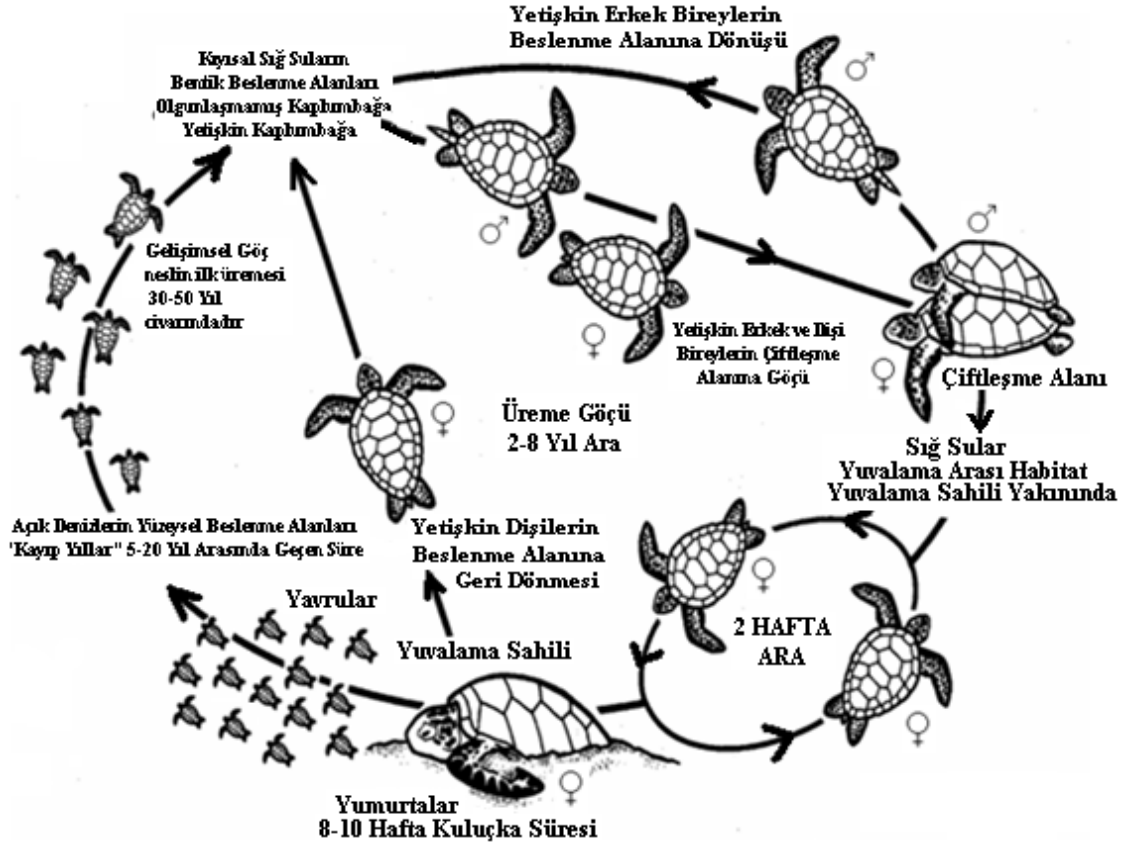
Sahile bırakılan yumurtaların bulunduğu yuvalardan türe göre değişiklik gösteren kuluçka süresini tamamlayan yavrular yumurta kabuklarını yırttıktan sonra karapaslarının düzelmesi için yuva içinde 26 saate kadar kalırlar (Demmer ve Miller'in saptamalarından Dodd'un belirttiğine göre) [13]. Yavruların yuvayı terk etmeleri ise yumurtadan çıktıktan 1-7 gün (ortalama 2,5 gün) sonra birbirlerine yardım ederek yüzeye doğru tırmanmalarıyla gerçekleşir. Yavrular genellikle kum yüzey sıcaklığının düşük olduğu gece vakti yuvadan çıkarlar. Yavruların hepsi aynı anda çıkmak yerine, genellikle geceleri gruplar halinde yuvadan çıkarak, ay ışığının deniz üzerine yaptığı parıltı (yakamoz) sayesinde denizi bulurlar. Ancak daha kuvvetli başka ışık sistemlerinin kumsala yakın bölgelerde bulunması, yavruların bu ışık kaynağına yönelmesine ve hatta denize ulaşmadan ölmesine neden olmaktadır [13]. Yavruların sabaha karşı veya sabah güneş doğduktan sonra veya akşam üzeri de yuvadan çıktıklarına rastlanmaktadır. Güneş doğduktan sonra gerçekleşen yavru çıkışlarında kum sıcaklığının fazla olması nedeniyle yavruların denize ulaşmadan kuruyup öldükleri görülmüştür. Yavrular, yuvalarından çıkıp denize ulaşmalarına kadar geçen süre içerisinde daha başka tehlikelere de maruz kalırlar. Kumsalda insanlar tarafından kazılan çukurlar ve çeşitli nedenlerden dolayı oluşan tümseklikler, geceleri görülen insan aktiviteleri, geceleri unutulmuş ya da atılan eşyaların yanısıra kumsala büyük baş hayvanların sokulması, evcil hayvanların başıboş bırakılması, tarım arazilerinin veya seraların sahile gittikçe yaklaştırılması, kumsaldan kaçak kum alımı, erozyon ve bunun sonucu olarak kumsalların daralması, kumsalın yapısının değişmesi veya yok olması yavru kaplumbağaların denize ulaşmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Yuvalama kumsallarının yazlık evler, oteller ve lokantalarca işgal edilmesi, düzensiz ve plansız gelişen turizm ve yapay ışık kaynaklarının artması kumsalların yanlış kullanılmasına neden olmakta ve sonuç olarak deniz kaplumbağalarının yaşam döngülerinin karaya bağımlı kısmı olan üreme sezonunda yumurtlamak için kumsala çıkan ergin dişiler ile yumurtadan çıkan yavru bireyleri olumsuz yönde etkilemektedir [14]. Özellikle üreme kumsallarında yüksek oranda çöp bulunması sonucu oluşan kirlilik, yavru kaplumbağaların denize ulaşmasını güçleştirmektedir [16].

Yavru deniz kaplumbağalarının karada maruz kaldığı diğer bir tehlike yuvadan çıkış esnasında tilki (*Vulpes vulpes*), porsuk (*Meles meles*), köpek (*Canis lupus familiaris*), rakun (*Procyon lator*), leş kargası (*Corvus corone*) ve kum yengeci (*Ocypode cursor*) gibi predatör canlılara kolay av olmalarıdır [10, 11]. Salmon ve Wyneken (1987)'in saptamalarına göre [13] denize ulaşan yavrular yaklaşık 20 saat durmaksızın yüzerler ve bu olaya “yüzme çılgınlığı” denir. Lee ve Van Meter'in saptamalarına göre [11] denize ulaşan yavrular abdomenlerindeki vitellüs kesesi yüzünden dalamaz (2–7 gün), su yüzeyinde yüzerek güvenli bir ortam arar ve beslenme alanlarını bulmaya çabalarlar [11]. Carr'ın saptamalarına göre [13] yavru ve genç *C. caretta* bireyleri deniz yüzeyinde akıntı çizgilerine toplanmış olan makroplanktonik canlılarla beslenirler. Ergin bireyler özellikle yumuşakçalar üzerinden beslenen bir karnivordur ve kuvvetli gagalarıyla sert kabuklu avlarını da parçalayabilirler [13]. Ergin öncesi, genç, ve ergin bireyler özellikle köpek balıkları tarafından avlanırlar [13]. Van Meter'in saptamalarına göre [11] denize ulaşmış olan bireylerin erginleşip üreme olgunluğuna erişmelerine kadar geçen süre içerisinde nerede buldukları bilinmediği için bu süre “kayıp yıllar” olarak adlandırılır. Bu süre zarfında gelişen vücutlarına göre artan besin ihtiyaçlarını karşılamak için okyanuslara doğru göç davranışı sergilemektedirler [10]. Göç yollarının ve beslenme alanlarının araştırılması, kaplumbağanın karapasına takılacak bir uydu vericisiyle mümkün olabilmektedir. Buna benzer çalışmalar son yıllarda ülkemizde de yapılmaktadır [17].

Balazs, Bjorndal ve Zug'un saptamalarından Meylan ve Meylan'ın belirttiğine göre [11] erginleşip eşeyssel olgunluğa erişmiş bir birey olma yaşları, türe ve coğrafik bölgeye göre 15–50 yıl arasında değiştiği düşünülmektedir. Nelson [18]'in belirttiğine göre Caldwell ve Uchida esaret altında bakılan *C. caretta*'nın 6-7 yıl olarak tahmin etmektedirler. Nelson [18]'in belirttiğine göre doğal ortamda özgür olan *C. caretta*'nın eşeyssel olgunluğa erişme yaşı Mendonca'ya göre 10-15 yıl, Zug ve ark.'na göre 14-19 yıl, Frazer'a göre 22 yıl, Frazer ve Ehrhart'a göre eğrilerden elde edilen bilgilerle 12-30 yıldır. *C. caretta*'nın eşeyssel olgunluğa erişme yaşı 15–20 yıl, *Ch. mydas*'ın eşeyssel olgunlaşma yaşının ise 20–50 yıl olarak tahmin edilmektedir [19]. Dodd'un saptamalarına göre [13] *C. caretta*'nın maksimum ömür

uzunluğunun 47-62 yıl olabileceği belirtilmiştir. Erginleşen bireyler üremek için doğdukları kumsala gitmek üzere göçe başlarlar (Şekil 2.1). Ripple'nin saptamalarına göre [10] gerek genç safhalarda gerekse ergin dönemlerinde, balıkçılık ve trol avcılığı yüzünden her yıl çok sayıda deniz kaplumbağası karides ağları, trol ağları ve çengelli oltalar nedeniyle boğularak ölmektedir. Ayrıca sürat motorlarının bu canlılara çarpması da ayrı bir tehlike unsurudur. Özellikle yarı saydam plastik atıklar (plastik parçalar, plastik torba, plastik ip), deniz anasına benzemesi nedeniyle besin maddesi olarak algılanarak, deniz kaplumbağaları tarafından yenilebilmektedir. Bu plastik parçalar iç organlara takılarak veya bağırsaklarda besinlerinin emilimlerini engelleyerek deniz kaplumbağalarının sağlıklarını olumsuz yönde etkilemekte ve hatta ölümlerine sebep olmaktadır [20].

Etlerinin besin maddesi olarak tüketilmesi, yumurtalarının bazı ülkelerde toplanıp marketlerde besin maddesi olarak satılması, bazı türlerin kabuğunun süs eşyası yapımında kullanılması, yağından ise parfüm sanayinde faydalanılması, derisinin ayakkabı ve çanta yapımında kullanılması avlanmaları açısından bir tehdit oluşturmaktadır. Aynı zamanda üreme, beslenme ve kışlama alanlarının tahrip edilmesi, denizel ve karasal ortamdaki kirlenme bu türleri dünya genelinde tehdit eden faktörler olarak sayılabilir [10, 11, 13, 21].



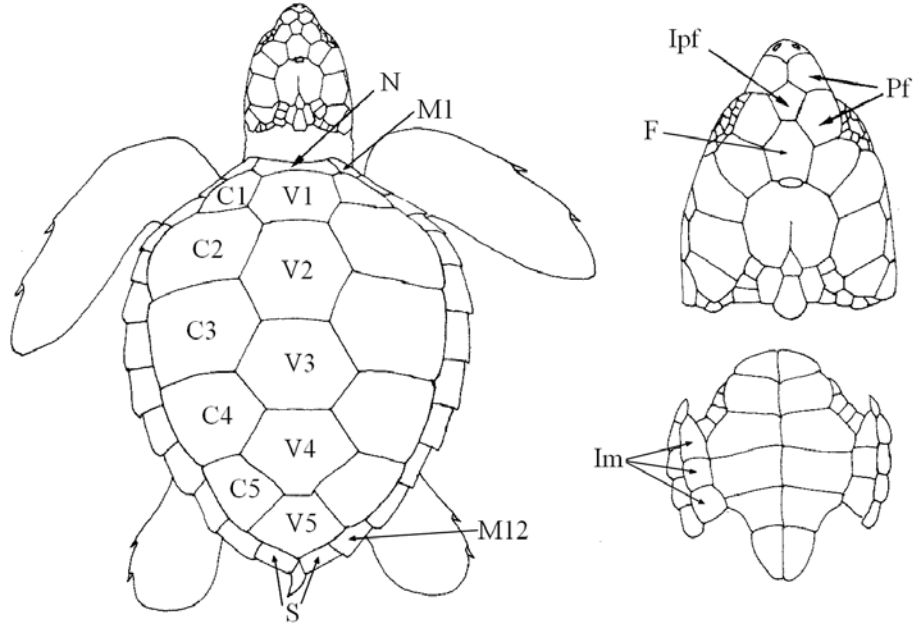
Şekil 2.1. Deniz kaplumbağalarının hayat devreleri (Lutz ve Musick [12]'den değiştirilerek alınmıştır).

2.1.3. Deniz Kaplumbağalarının Genel Morfolojik Özellikleri

2.1.3.1. *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) (İribaş Kaplumbağa)

Denizlerde geniş bir yayılış gösterdiklerinden dolayı Adi Deniz Kaplumbağası, Deniz Kaplumbağası veya sadece İribaş Kaplumbağa (Loggerhead Turtle) olarak da adlandırılır. Vücut ağırlıkları genelde 50-150 kg olarak bilinir. Batı Atlantik'te 180 kg, Akdeniz'de 100 kg., Avustralya'da 150 kg kadardır [22]. Erginlerinin ortalama 28 cm çapında olan iri kafaları ve çok kuvvetli çeneleri vardır. Başın üst tarafında iki çift praefrontal bulunur. Bunlar arasında ayrı bir plak daha görülebilir. Erginlerinde eğri karapas uzunluğu 90–105 cm'dir. Karapasta 5 çift costal plak mevcuttur. Costal plakların ilk çifti nuchal plak ile temas halindedir.

Genellikle 12-13 çift marginal plakları vardır (Şekil 2.2). Erginlerde karapas kırmızımsı-kahverengidir ve plastron beyazımsı, açık sarı veya sarımtırak turuncu renklidir. Genç bireylerde karapas üzerinde çıkıntılar mevcuttur. Yavrularda karapas koyu renktedir. Plastronda 3 çift inframarginal plak bulunmaktadır. Ön ve arka yüzgeçlerin dış kenarlarında genellikle en fazla 2 tırnak mevcuttur. Kum üzerinde bıraktıkları izlerin genişliği 70–90 cm arasında değişir. Ön ayaklar ardışık arka ayaklar ise birlikte veya ardışık olarak hareket eder. Yürüyüş şekli asimetriktir. Bir yuvaya bıraktıkları yumurta sayıları ortalama 90–130 arasında değişim gösterir [10, 11, 22, 23, 24, 25].



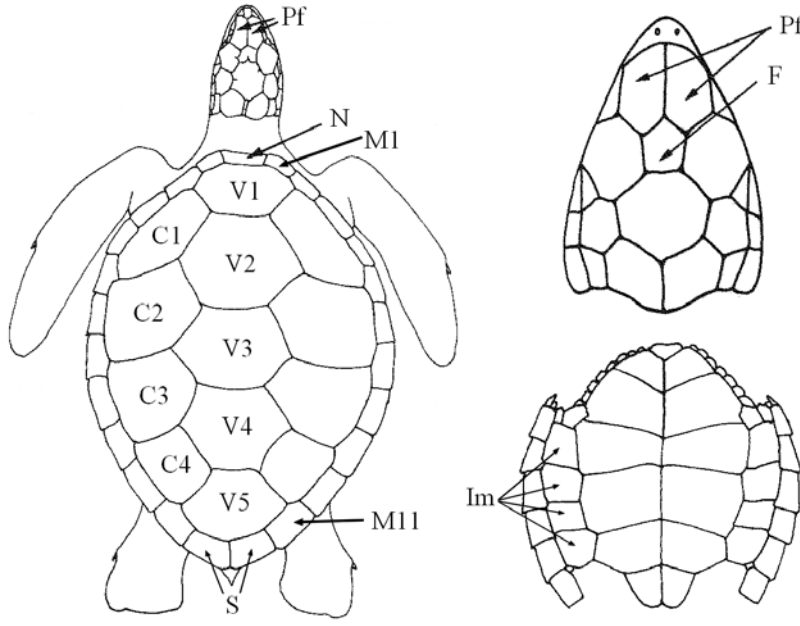
Şekil. 2.2. *Caretta caretta*, N: Nuchal, V: Vertebral, C: Costal, M: Marginal, S: Supracaudal, F: Frontal, Pf: Prefrontal, Ipf: Interprefrontal, Im: Inframarginal (Marquez'den [145] değiştirilerek alınmıştır).



Şekil 2.3. *Caretta caretta* ergin dişi bireyi.

2.1.3.2. *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) (Yeşil Deniz Kaplumbağası)

Renkleri nedeniyle Yeşil Deniz Kaplumbağası ve bazı yerlerde etinin yenmesi nedeniyle Çorba Kaplumbağası adını almışlardır. Ortalama 15 cm çapında olan baş öne doğru ve yuvarlağımsıdır. Başın üst tarafında yalnız bir çift praefrontal plak vardır. Karapasta 4 çift costal plak mevcuttur. Costal plakların ilk çifti nuchal plak ile temas halinde değildir (Şekil 2.3). Erginlerde eğri karapas uzunluğu 120 cm'dir. Vücut ağırlıkları ortalama 230 kg kadar [22] olmakla birlikte ağırlıkları 425 kg. kadar olmaktadır [25]. Yavrularda siyah renkte olan karapas, genç bireylerde kahverengi, yetişkinlerde yeşil renktedir. Karapasları genellikle sarımsı veya kahverengimsi lekeli. Yavrularda beyaz olan plastron rengi, yetişkinlerde beyazımsı, açık sarı veya yeşilimsidir. Ayrıca yavruların karapaslarının kenarları ve yüzgeçlerinin kenar uç kısımları da beyazdır. Her bir yüzgecin kenarında 1 tırnak vardır, fakat yavrularda bazen 2 tırnak da olabilir. Kum üzerinde bıraktıkları izlerin genişliği 100–130 cm arasında değişir. Ön ve arka ayaklarını aynı anda ve ard arda hareket ettirirler. Yürüyüş şekli simetriktir [23]. Bir yuvaya bıraktıkları yumurta sayısı ortalama 110–130 arasında değişim gösterir [10, 11, 22, 24].



Şekil. 2.4. *Chelonia mydas*, N: Nuchal, V: Vertebral, C: Costal, M: Marginal, S: Supracaudal, F: Frontal, Pf: Prefrontal, Ip: Interprofrotal, Im: Inframarginal (Marquez'den [145] değiştirilerek alınmıştır).



Şekil 2.5. *Chelonia mydas* ergin dişi bireyi.

2.1.4. Deniz Kaplumbağalarının Yayılış Alanları

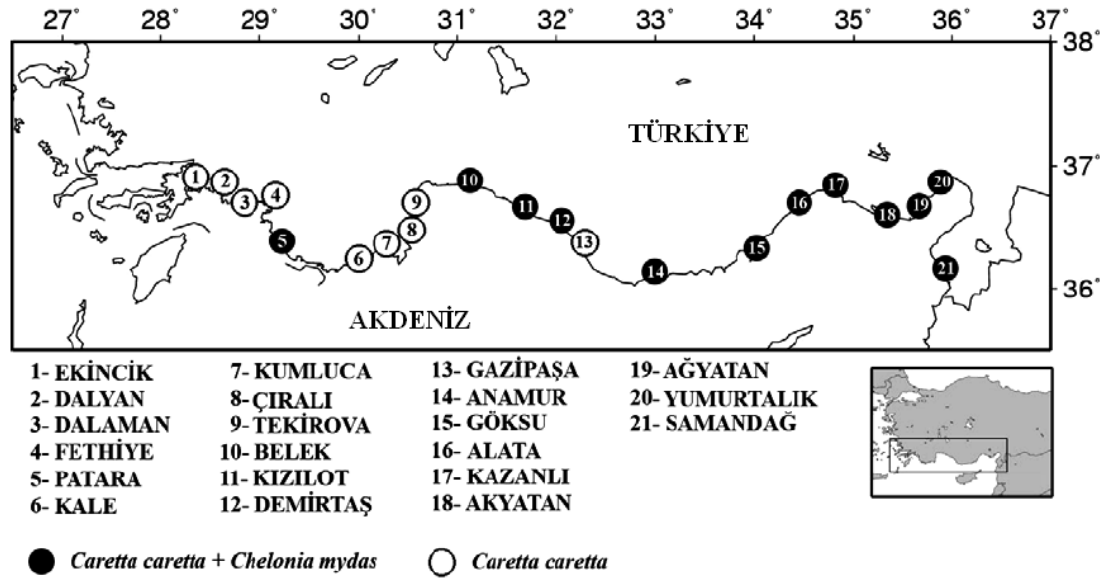
Akdeniz havzası içerisinde 5 tür (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys kempii*, *Dermochelys coriacea* ile temsil edilen [26, 27] deniz kaplumbağalarından, *E. imbricata*, *L. kempii* ve *D. coriacea* Akdeniz sularına beslenmek için gelirken [18, 28] *C. caretta* ve *Ch. mydas* Türkiye'nin Akdeniz sahillerine düzenli olarak yuva yapmaktadır [7, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 7, 35, 36, 37]. *D. coriacea*'nin ülkemiz sahillerinde yuva kaydı bulunmamakla birlikte Akdeniz sularına geçiş yaptığı bilinmektedir. Ayrıca bu tür sahillerimizde ölü olarak tespit edilmiştir [7, 38, 39, 40].

Türkiye sahillerinin güneyinde (Ekincik, Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kale, Kumluca, Çıralı, Tekirova, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Anamur, Göksu Deltası, Alata, Kazanlı) sık bir şekilde yuva yapan *C. caretta* aynı zamanda Akdeniz'de; Yunanistan'da yoğun olarak yuva yapmaktadır. Kıbrıs, Libya, İtalya, Sicilya, Suriye, Mısır, İsrail, Tunus sahillerinde ise Türkiye ve Yunanistan'a göre daha az yuva yapmaktadırlar [7, 27, 28, 31, 34, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64]. *Ch. mydas* için Türkiye, Lübnan, İsrail, Mısır ve Kıbrıs Akdeniz'deki yuvalama alanlarıdır [65]. En önemli *Ch. mydas* yuvalama alanları genellikle Türkiye [7, 14, 51, 56, 57, 58, 66, 67, 68, 69] ve Kıbrıs kıyılarındadır [70, 45, 51].

Bu iki deniz kaplumbağası türünün Akdeniz Havzası içerisindeki dağılımına bakıldığında *C. caretta* türünün çoğunlukla Akdeniz Havzasının doğusuna yuvaladığı ve ana yuvalama alanlarının Yunanistan, Türkiye, Kıbrıs ve Libya olduğu [51] oldukça sınırlı bir dağılım gösteren *Ch. mydas* türünün ise yalnızca doğu Akdeniz Havzasının doğu bölümünde çoğunlukla Türkiye [7, 51] ve Kıbrıs'ta [70, 45, 51] yuvaladığı görülürken, Lübnan, İsrail, Mısır'a da yuvaladığı belirtilmektedir [65]. Suriye'deki deniz kaplumbağası çalışmalarının [43, 45] azlığı nedeniyle buradaki deniz kaplumbağalarının durumuna ilişkin bilgiler ise oldukça sınırlıdır.

Ch. mydas Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki Kazanlı, Akyatan ve Samandağ kumsallarına yuvalamak için çıkmaktadırlar [7]. Oruç ve ark., [21]'nin belirttiğine göre Baran ve Kasperek (1989), Kasperek ve ark. (2001), Broderick ve ark. (2002) ve Türkozan ve ark. (2003)'nin yuvalama verileri göz önünde bulundurulduğunda, Akdeniz'de bulunan *C. caretta* populasyonunun yaklaşık % 25'ini, *Ch. mydas* populasyonunun % 50'sinden fazlasını Türkiye oluşturmaktadır.

Ülkemiz kumsallarında batıdan doğuya doğru sırasıyla; Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kumluca, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Gökusu Deltası, Kazanlı, Akyatan ve Samandağ olmak üzere toplam 13 kumsal birinci derece öneme sahip olarak, Ekincik, Kale, Tekirova ve Anamur olmak üzere toplam 4 kumsal ise nispeten az öneme sahip olarak belirtilmiş ve ülkemiz sahillerinde yuvalama yoğunluğu açısından önemli 17 bölge tespit edilmiştir [7]. Daha sonra yapılan çalışmalarla, Olympos-Çıralı, Yumurtalık [21, 71] ve Alata [21, 68, 69] kumsalları da bu 17 kumsala eklenmiştir (Şekil 2.4).



Şekil 2.6. Türkiye'deki önemli deniz kaplumbağası yuvalama alanları [143].

2.1.5. Türkiye’de Deniz Kaplumbağaları Üzerine Yapılmış Olan Çalışmalar

Türkiye’de yapılan populasyon çalışmaları: Türkiye sahillerinde deniz kaplumbağaları üzerine yapılan ilk çalışma 1972 yılında yapılmış olup *C. caretta* ve *Ch. mydas* türlerinin büyük olasılıkla Türkiye’yi ziyaret ettikleri belirtilmiştir [29]. Bu bilgi, İzmir bölgesinden 2 ve Köyceğiz’den 1 olmak üzere toplam 3 sırt kabuğunun *C. caretta*’ya ait olduğunun saptanmasıyla doğrulanmıştır [26]. Ayrıca Ege Üniversitesi Sistemik Zooloji Kürsüsü koleksiyonundaki *C. caretta*’lar ile ilgili genel bilgi verilmiştir [73]. Türkiye’nin Ege ve Akdeniz kıyılarında yaşayan deniz kaplumbağalarının (*C. caretta* ve *Ch. mydas*) populasyonları ve korunmaları üzerine araştırmalar yapılmış [30, 31, 32, 33] ve batıda Dalyan’dan başlayarak doğuda Samandağ’a kadar olan bölgede, 13’ü birinci derecede önemli, diğer 4’ü ise ikinci derecede önemli olmak üzere, 17 önemli deniz kaplumbağası üreme kumsalı belirlenmiştir [7]. Deniz kaplumbağalarının populasyonları, yuvalama biyolojileri, yumurta verimliliği ve korunmaları gibi konular üzerine, Türkiye’deki 17 önemli üreme kumsalından Dalyan, Dalaman, Fethiye, Patara, Kumluca, Belek, Kızılot, Demirtaş, Gazipaşa, Göksu Deltası, Kazanlı, Akyatan ve Samandağ kumsallarında çalışmalar yapılmıştır [7, 16, 66, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108]. Bu üreme kumsallarına ek olarak, 2003 yılında Alata kumsalı yeni bir üreme alanı olarak tanıtılmış [68] ve 2005 yılında Alata kumsalı yeni bir üreme alanı olarak kabul edilerek kırmızı listeye alınmıştır [69]. Bu kumsalda, ergin dişi deniz kaplumbağalarının iz, yuva, yumurta ve yavru sayıları ile üreme başarısını etkileyen faktörler, yuvalarda yumurta, yavrularda anormal ve albino bireyler ve karapas plak varyasyonları araştırılmıştır [68, 69, 109, 110, 111, 112]. Ayrıca Kuzey Kıbrıs’ta Karpaz kumsalında da populasyon çalışması yapılmıştır [91, 92]. Bu çalışmalara ek olarak, Akdeniz’e geçiş yapan ancak Türkiye kumsallarına ilişkin yuva kaydı bulunmayan *D. coriacea* türüne ait kayıtlar da vardır [7, 38, 39, 40]. Ayrıca, Türkiye’deki üreme alanlarına ilişkin genel değerlendirme ve deniz kaplumbağalarını koruma çalışmaları da bulunmaktadır [8, 14, 17, 21, 41, 65, 108, 149]. Yeşil deniz kaplumbağası üzerine yuva yeri tercihi ve yavru çıkış başarısı [147] çalışılmıştır.

Türkiye’de yapılan ekolojik çalışmalar: Türkiye sahillerindeki deniz kaplumbağalarının yavru ve yumurtalarına etki eden omurgasızlar [113, 114, 115, 116] ve memeliler [117, 118] karapas plak varyasyonları [119, 120], deniz kaplumbağalarının yuvalarının taşınması [10, 120, 121, 122, 123], yumurta ve yavrulardaki ağır metaller [124] ve dokularındaki ağır metale bağlı deniz kaplumbağası ölümleri [125], deniz kaplumbağalarının beslenme alanları [126], üreme başarıları [127], trol ile balık avlamanın deniz kaplumbağalarına etkisi [128] ve deniz kaplumbağalarının yuvaladığı alanlardaki kıyı erozyonu [129] konularında çalışmalar yapılmıştır.

Türkiye’de yapılan embriyolojik çalışmalar: Türkiye ve Kuzey Kıbrıs Kumsalları’nda, deniz kaplumbağalarının embriyolojik gelişimleri [28, 130, 131, 132], üreme ekolojisi (Reproductive Ecology) [133], albino [110, 134], anormal bireyler [110] ve geç embriyolar [146] üzerine araştırmalar yapılmıştır.

Türkiye’de sıcaklık ve cinsiyet tahminleri üzerine yapılan çalışmalar: Deniz kaplumbağalarının yuvalarındaki doğal sıcaklık rejimleri [2], sıcaklığın yavru gelişimine etkisi [135] sıcaklığın [136, 137], predasyonun [138] cinsiyet üzerindeki etkisi ve cinsiyet oranları [139] konularında yapılmış çalışmalar bulunmaktadır.

Türkiye’de yapılan genetik çalışmalar: Deniz kaplumbağası populasyonlarının genetik yapısı [140, 141, 148] ve genetik materyallerinin PCR ile kopyalama çalışmaları [142] yapılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. ÇALIŞMA ALANININ TANIMI

Mersin ili Kazanlı beldesindeki Kazanlı Kumsalı, doğusunda D-7 drenaj kanalı, batısında Soda Sanayii A.Ş. ve Kromsan bulunan 6100 m uzunluğundaki bir sahildir. Kumsal daha önceki çalışmalarda (Durmuş 1998, Oruç ve ark. 2003, Elmaz ve Kalay 2006) olduğu gibi doğudan batıya doğru K1, K2, K3, K4 olmak üzere dört kısma ayrılarak incelenmiştir (Şekil 5 ve 6).

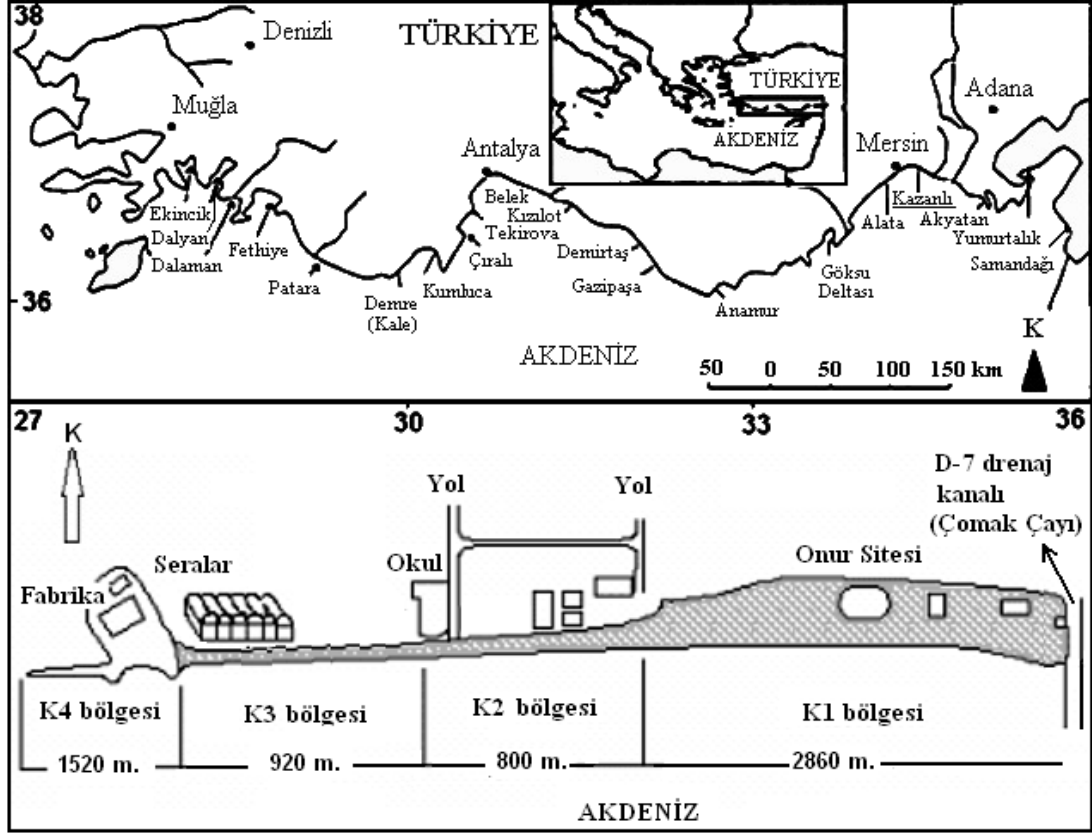
K1 bölümü: D-7 drenaj kanalından Belediye Düğün Salonu'na kadar olan alandır. Uzunluğu 2860 m kadardır (Başlangıç koordinatı: K 3648262 D 03447289 - Bitiş koordinatı: K 3648616 D 03445424). K1'in başlangıcından Onur sitesine kadar olan mesafe 1810 metredir. Bu kısım, kumsalın deniz-vegetasyon aralığı en geniş olan ve bu nedenle gel-git olayından en az etkilenen kısmıdır. Kumsal denizden hafif bir eğimle yükselmektedir. Kum yapısı alanın diğer bölümlerine göre daha az çakıllıdır. Kumsalın arka kısmında bulunan kum tepeciklerinin üzeri sık bitki örtüsü ile kaplıdır. Kumul alan, kum tepeciklerinin arka kısmında da devam etmekte ve seraların önünde bulunan stabilize bir yol ile sonlanmaktadır.

K2 bölümü: Belediye Düğün Salonu'ndan Kazanlı Lisesi yanındaki küçük dereye kadar olan 800 m'lik kısımdır (Başlangıç koordinatı: K 3648616 D 03445424 - Bitiş koordinatı: K 3648677 D 03444891). Bu kısım içerisinde Belediye Düğün Salonu, Kurtuluş Halı Sahası ve Deniz Kızı Tesisleri bulunmaktadır. Sahil bu kısımda doğudan batıya doğru bir daralma göstermektedir. Kurtuluş Halı Saha'sından K2 bölümünün sonuna kadar olan kısımda belediye tarafından ağaçlandırma çalışması yapılmış ve bir çocuk parkı ile dinlenme alanları oluşturulmuştur.

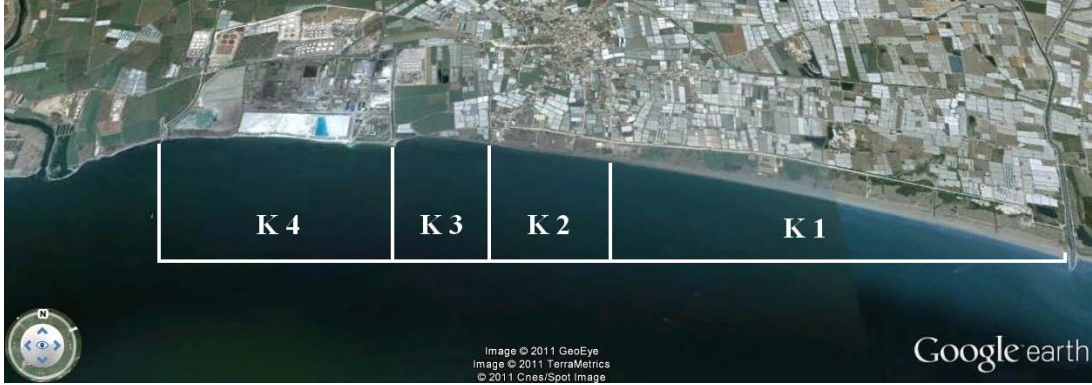
K3 bölümü: Kazanlı Lisesi'nin doğusundaki küçük dereден Soda Sanayii A.Ş.'nin doğu sınırındaki bekçi kulübesine kadar olan 920 m'lik kısımdır (Başlangıç koordinatı: K 3648677 D 03444891 - Bitiş koordinatı: K 3648691 D 03444444).

Sahil genişliği doğudan batıya doğru daralmakta hatta belediye tarafından kiralanmış seraların önünde birkaç metreye kadar düşmektedir. Deniz kaplumbağalarınca yoğun olarak kullanılan K3 bölümünün batısını oluşturan son 170 m'lik kısmı kayalık olduğundan dolayı yuvalamaya elverişli değildir. Ayrıca kum erozyonunun en yoğun görüldüğü alandır. Erozyonun büyük bir bölümü seraların önünden K4 başlangıcına kadar olan alanda görülmekte ve buradaki yuvaların çoğunluğu su altında kalmaktadır.

K4 bölümü: Soda Sanayii A.Ş.'nin bulunduğu ve yaklaşık uzunluğu 1520 m olan kısımdır (Başlangıç koordinatı: K 3648691 D 03444444 - Bitiş koordinatı: K 3648677 D 03443430). Soda Sanayii A.Ş.'nin doğu sınırındaki bekçi kulübesinden fabrika deşarj kanalına kadar olan 290 m'lik kısımda kumsal kalmazken, fabrika deşarjının yapıldığı kanalın batısında kalan 570 m'lik kısım, yoğun olarak taşlık ve az miktarda kumdan oluşan bir yapıya sahiptir. Kromsan fabrikasının önündeki 230 m ve atık yığınlarının önündeki 310 m'lik kısımda kumsal bulunmamaktadır. Soda Sanayii A.Ş.'nin batı sınırındaki bekçi kulübesi ile alanın batı sınırındaki DSİ kanalına kadar olan yaklaşık 120 m'lik alan kum ve çakıllardan oluşan bir yapıya sahiptir. Sonuç olarak K4 bölümünde toplam 690 m'lik kumsal vardır.



Şekil 3.1. Türkiye'deki önemli deniz kaplumbağası yuvalama alanları ve Kazanlı Kumsalı'nın genel görünüşü ve bölümleri (Elmaz ve Kalay, 2006'dan değiştirilerek).



Şekil 3.2. Uydu Fotoğrafı olarak Kazanlı Kumsalı genel görünüşü ve bölümleri.

Sonuç olarak, deniz kaplumbağalarının yuvalaması için uygun olmayan kumsal kesimi çıkarıldığında geriye 4580 m'lik kumsal kesimi kalmaktadır. Kumsal uzunluğu, kumsalda daha önce çalışan diğer araştırmacılar tarafından 4,5 km olarak verilmiştir. GPS'le ölçüm yapılırken olası sapmalar da düşünülerek her iki tür için de yuva yoğunluğu (yuva/km) 4,5 km'lik kumsal kesimi göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır.



Şekil 3.3. K1 bölümü.



Şekil 3.4. K2 bölümü.



Şekil 3.5. K3 bölümü.



Şekil 3.6. K4 bölümü.

3.2. YÖNTEM

3.2.1. Arazi Çalışmaları

3.2.1.1. Yuvanın ilk yapıldığı günden kontrol açılışına kadar olan süre zarfında yapılan arazi çalışmaları.

Kazanlı Kumsalı'na yuvalama yapan deniz kaplumbağalarını araştırmaya yönelik arazi çalışmaları 2009 üreme sezonunda 31.05.2009 – 07.10.2009 tarihleri arasında, 2010 üreme sezonunda 01.06.2010 – 11.10.2010 tarihleri arasında sürekli olarak gündüz ve gece çalışmalarıyla (05:⁰⁰ - 10:⁰⁰, 15:⁰⁰ - 19:⁰⁰ ve 22:⁰⁰ - 01:⁰⁰) 4-8 kişilik bir ekiple sürdürülmüştür. Ayrıca araştırma süresi boyunca, araştırma çalışmalarına paralel olarak koruma çalışmaları da sürdürülmüştür.

Gündüz çalışmalarında yuvaların bulunması, yuvaların hangi türe ait olduğunun deniz kaplumbağasının kum üzerinde bıraktığı izlerin tanımlanması ile gerçekleştirilmektedir. Simetrik izler *Ch. mydas*, asimetrik izler *C. caretta* olarak değerlendirilmektedir [157] kumsalda yapılan çalışmalarda bu durum kriter olarak alınmıştır. Çalışmalar sırasında hangi türe ait olduğu tespit edilemeyen yuvalar, yavru çıkış zamanında tespit edilmiştir (Şekil 8, 9, 10 ve 11).

Araziye ilk defa gelindiğinde mevcut iz, yuva denemeleri ve yuvalar kayıt altına alınmış ve bütün izler silinmiştir. Kumsal her gün K1 bölümünden K4 bölümüne doğru yürünerek kontrol edilmiştir. Alanda yapılan gece kontrollerinde, yuva yapan ergin dişi deniz kaplumbağası ile karşılaşıldığında yumurtlama işlemi bitinceye kadar beklenmiş, yumurta çukuru dişi birey tarafından kapatıldıktan sonra yuvanın yeri belirlenerek yuvanın denize olan uzaklığı ölçülmüş ve ergin dişi bireylerin karapas plaklarının (Nuchal, Vertebral, Costal, Marginal, Supracaudal) sayıları, düz karapas boyu (DKB), düz karapas eni (DKE), eğri karapas boyu (EKB), eğri karapas eni (EKE) gibi karapas ölçümleri milimetre aralıklı tahta kumpas ve mezure kullanılarak ölçülmüştür. Ayrıca kumsalda bulunan ölü deniz kaplumbağası bireylerinden plak sayıları tam olanların plak sayıları kaydedilip, karapas ölçümü alınması mümkün olanların da morfometrik ölçümleri alınırken ölü *Trionyx triunguis* bireylerinin morfometrik ölçümleri yapılmıştır. Kumsalda bulunan ölü bireyler için

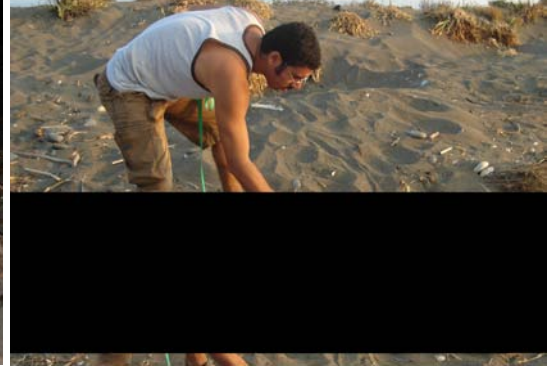
bir veri formu oluşturulmuş ve bu ölü bireylerin türü, bulunma tarihi, cinsiyeti, ekstremitelerinde marka bulunup bulunmadığı, tanımlanabilen ölüm sebebi gibi bilgiler bu formlara kaydedilmiştir.

Her yetişkin dişi deniz kaplumbağasının yumurtlama döneminde aynı kumsalı 2 veya 4 kez ziyaret ettiği göz önünde bulundurulduğunda, sadece yuva sayısının dişi sayısını yansıtması mümkün değildir [14].

Groombridge [27]'e göre, bir üreme sezonunda kumsallarımıza yumurtlayan her iki tür için ergin bir dişi ortalama 3 yuva yaparken, Broderick ve ark. (2002) [64]'na göre bir üreme sezonunda *Ch. mydas* ergin dişisi ortalama 3 yuva yaparken, *C. caretta* ergin dişisi ortalama 2 yuva yapmaktadır. Bu görüşlerden yola çıkarak, 2009 ve 2010 üreme sezonlarında, Kazanlı Kumsalı'nda tespit edilen yuvaları yapan ergin dişi deniz kaplumbağası bireylerinin sayısı hesaplanmış ve yapılan hesaplamalarda virgüllü çıkan sonuçlar olduğunda virgülün sadece sol tarafında bulunan sayılar dikkate alınmıştır.

Yuvaların koordinatları GPS ile belirlenmiş ve yuva çemberinden denize kadar olan uzaklıklar ölçülmüştür. Başboş köpeklerin yuvaları tahrip etmesini engellemek için kum altı tel kafesler kullanılarak koruma yapılırken, kumsalı kullanan halk için üzerinde "Deniz Kaplumbağası Yuvasıdır Lütfen Koruyalım" yazılı uyarı tabelaları da bu kafeslerin vejetasyona yakın kısmına yerleştirilmiştir (Şekil 10). Kafesleme işlemi yapılmadan predasyona maruz kalmış olan yuvalarla karşılaşıldığında predasyona uğrayan yumurta ve yavru sayıları tespit edilmiş ve yuva predasyonunun yapılış şeklinden ve yuvaya zarar veren predatör canlıının bıraktığı izlerden predatörün hangi tür olduğu belirlenmiştir. Yuvadan çıkan yavru izlerinin köpek (*Canis familiaris*), yengeç (*Ocypode cursor*) gibi predatör izleri ile kesildiğinde yavruların bu predatörlerce yok edildiği kabul edilmiştir. Yuvaların kısmen predasyona uğramaları durumunda yuvanın üst kısmındaki zarar görmüş yumurta ve ölmüş yavrular yuvanın içinden ve etrafından toplanarak uzak bir bölgeye gömülmüş ve yuva yeniden orijinal seviyesinde nemli ve kuru kumla

örtülmüştür. Bu esnada yuvadaki yumurtaların yönlerinin değişmemesine, embriyonik gelişimlerini devam ettirebilmeleri açısından dikkat edilmiştir.



Şekil 3.7. *Chelonia mydas* ergin dişi bireyi. Şekil 3.8. Ergin bireyin ölçülmesi.



Şekil 3.9. *Chelonia mydas*'a ait yuva.

Şekil 3.10. Yuvadan çıkan yavrular.

Kumsalın doğal yapısı nedeniyle anaç çıkışları sırasında tespit edilemeyen bazı yuvaların belirlenmesi, yuva olduğundan şüphelenilen yuva denemelerinin GPS ile koordinatlarının alınarak daha sonra yavru çıkış döneminde yavru izlerinin yardımıyla yapılmıştır. Gerek daha önce gerçekleşmiş anaç çıkışlarından kalan izler yardımıyla gerekse yavru çıkışları sayesinde bulunan yuvaların denizden uzaklık ölçümleri kontrol açılışları esnasında alınabilmektedir. Bu sebeple genel olarak kumsaldaki yuvaların denize olan uzaklık ölçümlerinin alınış zamanları arasında farklılıklar olmuştur. Kumsal denizden uzaklığa göre 0 ile 55 m arasında fark aralığı 5 m olacak şekilde gruplara ayrılmıştır.

Kuluçka süresi, ergin dişi bireyin kumsala yumurtladığı tarih ile yuvadan yavru çıkışının ilk defa gerçekleştiği tarih arasındaki süre farkının hesaplanması ile bulunmuştur.

Kumsalda maruz kaldıkları olaylar göz önünde bulundurularak her iki türe ait yuvaların genel durumu tanımlanmaya çalışılmış ve bu tanımlama sonucunda yuvalar normal yuva, su altında kalan yuva, kısmi predasyona uğramış yuva, tamamen predasyona uğramış yuva, kayıp yuva, su altında kalmış ve predasyona uğramış yuva şeklinde ayrılmıştır. Bu tanımlar içerisinde yer alan normal yuva tanımı herhangi bir etkiye (predasyon, deniz hasarı, kayıp ve diğerleri) maruz kalmayan yuva anlamında kullanılmıştır.

01.07.2010 tarihinde yuva yapmak üzere kumsalda K1 bölümüne çıkan ergin dişi bir *Ch. mydas* türü deniz kaplumbağasına köpekler tarafından saldırılmış ve birey ölmüştür. Ölü deniz kaplumbağasına ait yumurtalar anacın içerisinden çıkarılarak araştırmacılarca K1 bölümünde hazırlanan suni yuvaya yerleştirilmiş ve bu yuvadan yavru çıkışının gerçekleştiği görülmüştür. Bu sebeple kumsaldaki *Ch. mydas*' a ait mevcut yuva sayısı içerisine dahil edilerek değerlendirilmiştir.

Gece çalışmaları sırasında *Ch. mydas* türüne ait ergin dişi bir deniz kaplumbağasının, kumsala daha önce yuva yapmış *Ch. mydas* türüne ait bir diğer yuvada bulunan yumurtaları çıkarıp açtığı çukura kendi yumurtalarını bıraktığı gözlemlenmiştir. Ergin dişi deniz kaplumbağasının önceden yapılmış yuvadan çıkarmış olduğu yumurtaların sağlam olanları araştırmacılar tarafından açılmış suni yuvaya yerleştirilmiştir.

3.2.1.2. Yavru çıkış zamanındaki arazi çalışmaları

Kumsal yapısının elverişli olduğu, yavru izlerinin rüzgar, insanlar ve deniz tarafından silinmediği durumlarda, deniz çizgisine kadar olan yavru izleri arasından, izi predatör izleri tarafından kesintiye uğramış veya ters yöne gitmiş yavru iz sayıları tespit edilmeye çalışılarak predasyona uğrayan yavru sayısı, yanlış yönlenme ile ölen toplam yavru sayısı, önce yanlış yönlemiş sonra predasyona uğramış yavru sayısı bulunurken yuva ağzında veya yolda ölü yavru sayıları da saptanmaya çalışılmıştır.

Kuluçka süresi, ergin dişi bireyin kumsala yumurtladığı tarih ile yuvadan yavru çıkışının ilk defa gerçekleştiği tarih arasındaki sürenin hesaplanması ile bulunmuştur.

3.2.1.3. Yuva kontrol açılışı

Yuvalar yapıldıkları ilk günden kontrol açılışı yapıldıkları güne kadar her gün kontrol edilmiştir. İlk yavru çıkışının gerçekleşmesinden yaklaşık 5-10 gün sonra yuvalar kazılmak suretiyle kontrol açılışı yapılmıştır. Yuvaların kontrol açılışı esnasında yuva ile ilgili ölçümler olan, yumurtaya kadar olan ıslak kum yüksekliği, yumurtaya kadar olan kum yüksekliği (yumurtaya kadar olan ıslak kum yüksekliği + kuru kum yüksekliği), kuru kum yüksekliği, ıslak kum yüksekliği, yuva derinliği ve yuva çember çapı ölçülmüştür. Yumurtalar ve yavrularla ilgili olarak boş kabuk sayısı, döllenmemiş yumurta sayısı, anormal yumurta sayısı, toplam embriyo sayısı, bozuk (tanımsız) yumurta sayısı, toplam yumurta sayısı, yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı, erken embriyo, orta embriyo, geç embriyo sayıları, yuva açılışında bulunan toplam ölü ve canlı yavru sayıları saptanmıştır.

Döllenmiş yumurtaların içinde bulunan ölü embriyolar Whitmore ve Dutton (1985)'un saptamalarına göre [135] gelişim safhaları esas alınarak erken, orta ve geç embriyolar olarak 3 kategori altında değerlendirilmiştir. Bunlar;

- Erken embriyo içeren yumurtalar: Genellikle boyları 10 mm'den küçük, renksiz, belirgin bir embriyonun bulunmadığı ancak kan veya extra-embriyonik zarların bulunduğu yumurtalardır. Yumurta kabuğuna embriyonik zarların tutunması sonucunda, yumurta kabuğunun dışında beyaz dairesel bir leke oluşur. Yumurta kabuğuna dıştan bakıldığında bu dairesel lekeyi görmek mümkündür [135].

- Orta embriyo içeren yumurtalar: Gözleri renkli ancak tüm vücudu renksiz ve boyları yaklaşık olarak 10-30 mm olan embriyoların bulunduğu yumurtalardır [135].

- Geç embriyo içeren yumurtalar: Boyları genellikle 30 mm'den büyük ve pigmentasyonun görülebildiği embriyoların bulunduğu yumurtalardır [135].

Yuvanın denize olan uzaklığı (ıslak, yarı ıslak ve kuru alanların ölçümleri ayrı ayrı alınmıştır) olan uzaklığı şerit metre yardımı ile ölçülmüştür.

3.2.1.4. Hesaplamalar

Gerek yavru çıkış zamanındaki arazi çalışmalarından gerekse yuva kontrol açılışı sırasında elde edilen verilerden yararlanarak yuvada bulunan toplam ölü yavru sayısı (yuva açılışında bulunan toplam ölü yavru sayısı + yuva yüzeyinde ölü bulunan yavru sayısı), toplam ölü yavru sayısı, denize ulaşan yavru sayısı hesaplanmıştır.

Yuva başarı oranı, en az bir yavru çıkışı olan yuva sayısının toplam yuva sayısına oranının yüz ile çarpılması sonucunda saptanırken, kumsalın yuva yoğunluğu toplam yuva sayısının kumsal uzunluğuna bölünmesi ile hesaplanmıştır. Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı, toplam yumurta sayısından boş kabuk sayısı çıkarılarak, denize ulaşan yavru sayısı boş kabuk sayısından ise ölü yavru sayısı çıkarılarak hesaplanmıştır. Yuvadaki yavru başarı oranı $[\text{Boş kabuk sayısı} / \text{Toplam yumurta sayısı}] \times 100$ formülüyle hesaplanırken, denize ulaşan yavru başarı oranı $[\text{Denize ulaşan yavru sayısı} / \text{Boş kabuk sayısı}] \times 100$ formülüyle bulunmuştur.

Ayrıca denize ulaşan yavru sayısının toplam yumurta sayısına oranı da (Denize ulaşan yavru sayısı / Toplam yumurta sayısı) x 100 formülüyle hesaplanmıştır.

Groombridge'e göre [27], bir üreme sezonunda kumsallarımıza yumurtlayan her iki tür için ergin bir dişi ortalama 3 yuva yaparken, Broderick ve ark.'na göre [64] bir üreme sezonunda *Ch. mydas* ergin dişisi ortalama 3 yuva yaparken, *C. caretta* ergin dişisi ortalama 2 yuva yapmaktadır. Bu görüşlerden yola çıkarak, 2009 ve 2010 üreme sezonlarında, Kazanlı Kumsalı'nda tespit edilen yuvaları yapan ergin dişi deniz kaplumbağası bireylerinin sayısı hesaplanmış ve yapılan hesaplamalarda virgüllü çıkan sonuçlar olduğunda virgülün sadece sol tarafında bulunan sayılar dikkate alınmıştır.

2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'nda ölü bulunan ergin kaplumbağaların türü, bulunduğu yeri, koordinatı, bulunma tarihi, marka taşıyıp taşımadığı, tespit edilenlerde cinsiyet durumu, kaplumbağanın genel durumu ve tespit edilenlerde ölüm nedeni belirlenmeye çalışılmıştır.

Yuvalarla ilgili ölçümler ve sayımlarla ilgili veriler SPSS [(Statistical Package for the Social Sciences) for Windows Release 17] Standart Version paket programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Grafik çizimlerdeki ikinci bir araç olarak Microsoft Office Standart Edition for Students and Teachers, Microsoft® Office Excel 2007 modülünden yararlanılmıştır.

3.2.1.5. Ergin bireylere ve yavrulara ait karapas değerlendirmeleri

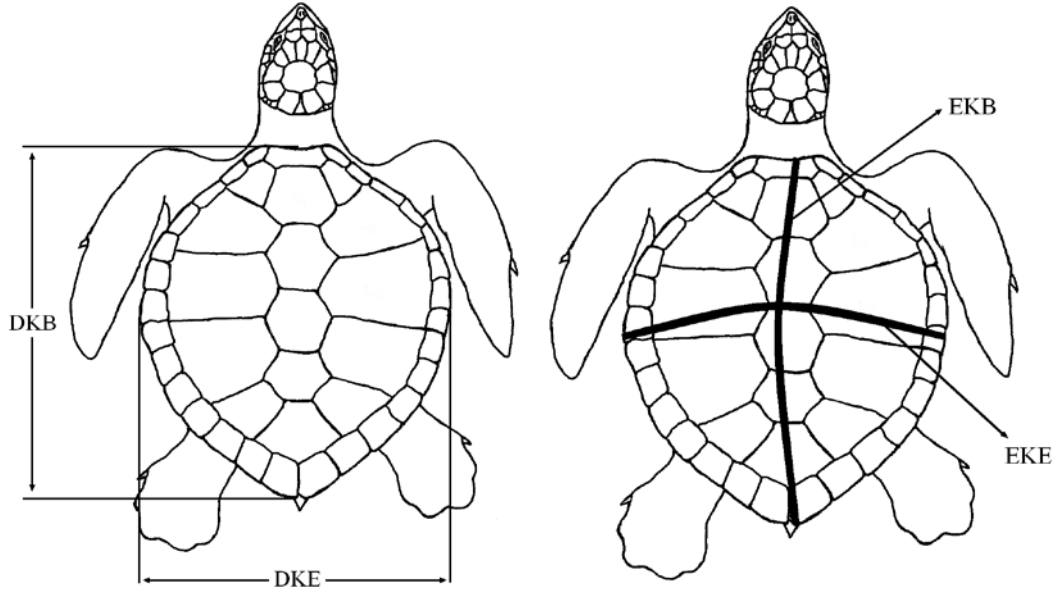
Yumurtlamak için kumsala çıkan ergin dişi bireyler ile kumsala ölüsü vuran ergin bireylerin (erkek veya dişi) ve yavru çıkış zamanında veya kontrol açılışı esnasında rastlanan yavruların (canlı veya ölü) karapas plaklarının (Nuchal, Vertebral, Costal, Marginal, Supracaudal) sayısı, dağılım ve frekansları (%), varyasyon gösterme durumları ve varyasyon gösterme sayı durumları araştırılmış ve kumsala yumurtlamak için çıkan ergin dişi bireylerin ve kumsala ölüsü vuran bireylerin karapas ölçümleri milimetre aralıklı tahta kumpas ve mezure kullanılarak ölçülmüştür (Şekil 3.2). Bu ölçümler yapılırken aşağıda belirtilen deniz kaplumbağalarının morfometrik incelenmesinde kullanılan standartlar göz önünde bulundurulmuştur [77].

- Düz karapas boyu (DKB): Nuchal plağın önünden supracaudal plakların uç kısmına kadar olan ve tahta kumpas ile cm olarak ölçülen düz bir hattır [77] (Şekil 3.2).

- Düz karapas eni (DKE): Gövdenin en geniş olan marginal plakların dış kenarlarından geçen ve tahta kumpas ile cm olarak ölçülen düz bir hattır [77] (Şekil 3.2).

- Eğri karapas boyu (EKB): Nuchal plağın önünden supracaudal plakların uç kısmına kadar olan ve mezure ile cm olarak ölçülen eğri bir hattır [77] (Şekil 3.2).

- Eğri karapas eni (EKE): Gövdenin en geniş olan marginal plakların dış kenarlarını birleştiren ve mezure ile cm olarak ölçülen eğri bir hattır (Şekil 3.2) [77].



Şekil 3.11. Düz karapas boyu (DKB), düz karapas eni (DKE), eğri karapas boyu (EKB) ve eğri karapas eni (EKE), (Marquez [145]'den değiştirilerek alınmıştır).

Kumsal denizden uzaklığa göre ilk olarak 0,00-5,00 m, 5,01-10,00 m, 10,01-15,00 m, 15,01-20,00 m, 20,01-25,00 m, 25,01-30,00 m, 30,01-35,00 m, 35,01- 40,00 m, 40,01-45,00 m, 45,01-50,00 m, 50,01-55,00 m arasında 11 gruba ayrılmıştır.

3.2.2. Koruma Yöntemleri

Kazanlı Kumsalı'na yuvalama yapan deniz kaplumbağalarını koruma çalışmaları yine inceleme çalışmalarında olduğu gibi, her iki üreme sezonunda da 5-6 kişilik bir ekiple yapılmıştır. Ayrıca zaman zaman yerli ve yabancı gönüllülerden de destek sağlanmıştır.

3.2.2.1. Kum altı tel kafesler ve uyarı levhaları kullanılarak yuvaların yerinde korunması ve bilgilendirme çalışmaları

Çalışma süresi boyunca, araştırma çalışmalarına paralel olarak koruma çalışmaları da sürdürülmüştür. GPS ile koordinatları alınmış olan yuvaların predatörlere karşı korunmasında yumurta çemberi bulunarak yuvanın merkezi kafesin ortasına gelecek şekilde yerleştirilen kum altı demir kafeslerden yararlanılmıştır. Kum altı kafeslerin yerlerinin predatörlerce değiştirilmesine engel olmak amacıyla kafesler, kenarlarından tahta çubuklar ile kumsala sabitlenmiştir. Kumsalı kullanan insanlar için kafeslerin yakınına dikilen uyarı levhaları da kullanılmıştır.



Şekil 3.12. Kum altı kafesler ile uyarı levhalarının yerleştirilmesi.

3.2.2.2. Yuvaların taşınarak korunması

2009 yılında Kumsalda deniz dalgalarına maruz kalan yuvalar tespit edildiğinde, doğal yuvaların bulunduğu kumsalda, dalgaların ulaşamayacağı bir noktaya taşınmıştır. Su baskınlarına maruz kalan yuvalar ile gündüz vakti karşılaşıldığı için taşıma işlemi gündüz çalışmaları sırasında yapılmıştır. Doğal yuvanın derinlik, çap gibi ölçümleri alınarak açılan çukurun doğal yuva benzeri olmasına dikkat edilmiştir. Taşınan noktanın bitki vejetasyonundan uzak olmasına ve kum yapısının embriyoların kolaylıkla gaz ve nem alışverişi yapabilmesine olanak sağlayacak şekilde olmasına dikkat edilmiştir. Taşıma sırasında yumurtaların kolayca

ve zarar görmeden yerleştirilebileceği büyük bir kova kullanılmıştır. Doğal yuvada yumurta üzerindeki kum deniz tarafından ıslatıldığı veya kimi zaman hiç olmadığı için, kovanın dip kısmına, ısı kaybını en aza indirmek için, kumsalda doğal yuvaların yakınlarında kuru olan yerlerden aynı derinlikten alınan nemli kumlar yayılmıştır. Yumurtalar işaret ve orta parmak ile başparmak arasında sıkımdan ve sarsmadan dikkatli bir şekilde, sırayı bozmadan kovaya dizilmişlerdir. Yumurtaları dizme işlemi bittikten sonra nemli kum kova içerisindeki yumurtaların üzerine yayılarak üstleri örtülmüş ve taşıma esnasında yumurtaların sarsılmamasına dikkat edilmiştir. Yumurtalar, açılan çukura sırasıyla yerleştirildikten sonra yuvanın üst kısmı nemli ince kum ile doldurularak kum hafifçe sıkıştırılmıştır. Çalışmada kuluçka alanları oluşturulmamış ve taşıma yuvalar doğal yuvaların bulunduğu kumsalda yapılmıştır. Daha sonra taşıma yuvaların üzerine predatörlere karşı korumak için doğal yuvalarda olduğu gibi kafesler yerleştirilmiştir.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. DENİZ KAPLUMBAĞALARINA AİT BULGULAR

4.1.1. Yuva sayıları

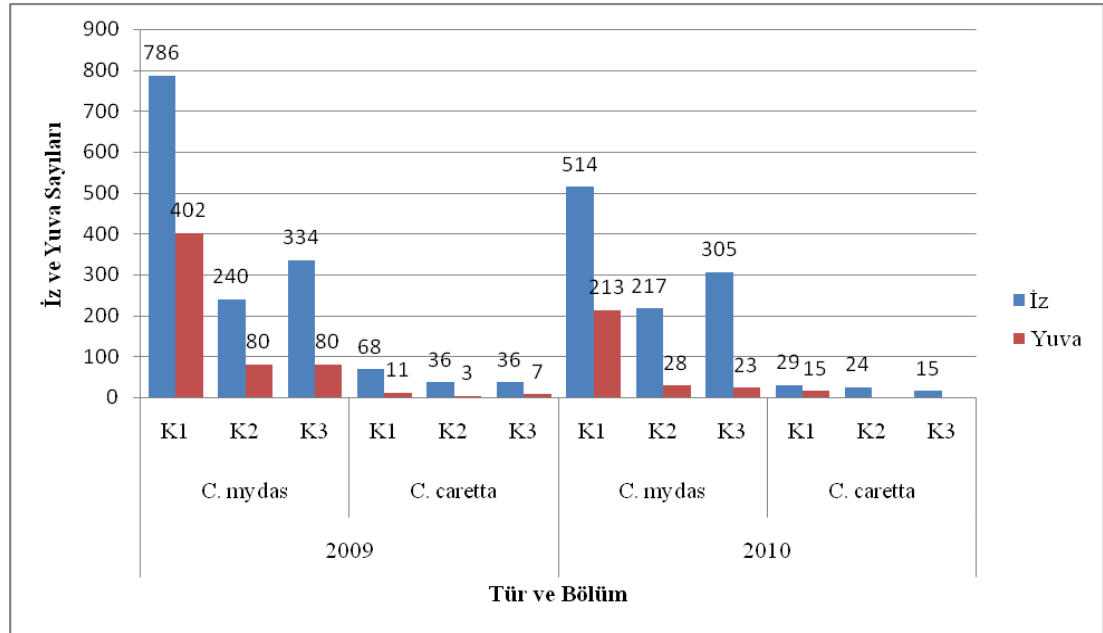
Kazanlı Kumsalı'nda, 2009 üreme sezonunda Mayıs ayından Ekim ayına kadar yapılan arazi çalışmalarında *Ch. mydas*'a ait toplam 1922 çıkıştan 562 tanesi, *C. caretta*'ya ait toplam 161 çıkıştan 21 tanesi yuva ile sonuçlanmıştır. 2010 üreme sezonunda Haziran ayından Ekim ayına kadar yapılan arazi çalışmalarında *Ch. mydas*'a ait toplam 1300 çıkıştan 264 tanesi, *C. caretta*'ya ait toplam 83 çıkıştan 15 tanesi yuva ile sonuçlanmıştır (Çizelge 4.1).

2009 üreme sezonunda en yüksek yuvalama kapasitesi olan bölüm 402 yuva ile (% 71,6) K1 bölümüdür. K2 ve K3 bölümlerinin her ikisinde ise 80'er yuva tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). 2010 üreme sezonunda ise yine en yüksek yuvalama kapasitesine sahip bölüm 213 yuva ile (% 80,7) K1 bölümüdür. Bunu sırasıyla 28 yuva ile (% 10,6) K2, 23 yuva ile (% 8,7) K3 bölümü izlemektedir. (Çizelge 4.1). 2010 üreme sezonunda en yüksek yuvalama kapasitesi olan bölüm 213 yuva ile (% 80,7) K1 bölümüdür. K2 bölümünde 28 (% 10,6), K3 bölümünde ise 23 (% 8,7) yuva tespit edilmiştir (Çizelge 4.1, Şekil 4.1).

01.07.2010 tarihinde yuva yapmak üzere kumsalda K1 bölümüne çıkan ergin dişi bir *Ch. mydas* türü deniz kaplumbağasına köpekler tarafından saldırılmış ve birey ölmüştür. Ölü deniz kaplumbağasına ait yumurtalar anacın içerisinden çıkarılarak araştırmacılarca K1 bölümünde hazırlanan suni yuvaya yerleştirilmiş ve bu yuvadan yavru çıkışının gerçekleştiği görülmüştür. Bu sebeple kumsaldaki *Ch. mydas*'a ait mevcut yuva sayısı 264 olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.1. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında *Ch. mydas* ve *C. caretta* ergin dişi bireyelerine ait yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımı ve yüzde oranları.

Tür	Bölümler	2009		2010	
		Yuva	%	Yuva	%
<i>Ch. mydas</i>	K1	402	71,6	213	80,7
	K2	80	14,2	28	10,6
	K3	80	14,2	23	8,7
	K4	-	-	-	-
	Toplam	562	100	264	100
<i>C. caretta</i>	K1	11	52,4	15	100
	K2	3	14,3	-	-
	K3	7	33,3	-	-
	K4	-	-	-	-
	Toplam	21	100	15	100



Şekil 4.1. Kazanlı Kumsalı'ndaki yuvasız ve yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımı.

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda yuvalı ve yuvasız çıkışların her iki tür için de en fazla K1 alanında olduğu saptanmıştır. *Ch. mydas* için yuvalı çıkışların K2 ve K3 bölümlerinde eşit olduğu, yuvasız çıkışların en az K2 bölümünde olduğu saptanmıştır. *C. caretta* için yuvalı çıkışın en az K2 bölümünde olduğu bulunurken yuvasız çıkışların K2 ve K3 bölümlerinde eşit olduğu saptanmıştır. K4 bölümünde yuvalı yada yuvasız çıkış görülmemiştir. 2010 üreme sezonunda yuvasız çıkışların her iki tür için de en fazla K1 alanında olduğu saptanmıştır. *Ch. mydas* için yuvalı çıkışın en fazla K1 bölümünde olduğu bulunurken *C. caretta* için K2 ve K3 bölümlerinde yuvalı çıkışa rastlanmamıştır. K4 bölümünde yuvalı yada yuvasız çıkış görülmemiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Kazanlı Kumsalı'ndaki yuvasız ve yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımı.

Tür	Çıkışlar	2009				2010			
		K1	K2	K3	Toplam	K1	K2	K3	Toplam
<i>Ch. mydas</i>	Yuvasız (İz) çıkış sayısı	786	240	334	1360	514	217	305	1036
	Yuvasız (İz) çıkış (%)	57,79	17,65	24,56	100	49,61	20,95	29,44	100
	Yuvalı çıkış sayısı	402	80	80	562	213	28	23	264
	Yuvalı çıkış (%)	71,54	14,23	14,23	100	80,68	10,61	8,71	100
	Toplam çıkış sayısı	1188	320	414	1922	727	245	328	1300
	Toplam çıkış (%)	61,81	16,65	21,54	100	55,92	18,85	25,23	100
<i>C. caretta</i>	Yuvasız (İz) çıkış sayısı	68	36	36	140	29	24	15	68
	Yuvasız (İz) çıkış (%)	48,58	25,71	25,71	100	42,65	35,29	22,06	100
	Yuvalı çıkış sayısı	11	3	7	21	15	-	-	15
	Yuvalı çıkış (%)	52,38	14,29	3,33	100	100	-	-	100
	Toplam çıkış sayısı	79	39	43	161	44	24	15	83
	Toplam çıkış (%)	49,07	24,22	26,71	100	53,01	28,92	18,07	100

4.1.2. Yuva yoğunluğu

4,5 km uzunluğundaki Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda 562 *Ch. mydas* yuvası için yuva yoğunluğu 124,89 yuva/km, 21 *C. caretta* yuvası için yuva yoğunluğu 4,67 olarak hesaplanmıştır. 2010 yılı üreme sezonunda ise, 264 *Ch. mydas* yuvası için yuva yoğunluğu 58,67 yuva/km, 15 *C. caretta* yuvası için yuva yoğunluğu 3,33 olarak hesaplanmıştır. Bölümlere göre yuva yoğunlukları da hesaplanmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'nın bölümlerindeki yuva yoğunlukları (yuva/km).

Bölümler	Kumsal Uzunluğu (km)	<i>Ch. mydas</i>				<i>C. caretta</i>			
		2009		2010		2009		2010	
		Yuva Sayısı	Yuva/km	Yuva Sayısı	Yuva/km	Yuva Sayısı	Yuva/km	Yuva Sayısı	Yuva/km
K1	2,8	402	143,57	213	76,07	11	3,93	15	5,36
K2	0,8	80	100	28	35	3	3,75	-	-
K3	0,9	80	88,89	23	25,56	7	7,78	-	-
Toplam	4,5	562	124,89	264	58,67	21	4,67	15	3,33

4.1.3. Kumsala yuvalayan ergin dişi deniz kaplumbağalarının sayılarının hesaplanması

Groombridge [27]'e göre, bir üreme sezonunda kumsallarımıza yumurtlayan her iki tür için ergin bir dişi ortalama 3 yuva yaparken, Broderick ve ark. [64]'na göre bir üreme sezonunda *Ch. mydas* ergin dişisi ortalama 3 yuva yaparken, *C. caretta* ergin dişisi ortalama 2 yuva yapmaktadır. Bu görüşlerden yola çıkarak, 2009 ve 2010 üreme sezonlarında, Kazanlı Kumsalı'nda tespit edilen yuvaları yapan ergin dişi deniz kaplumbağası bireylerinin sayısı hesaplanmış ve yapılan hesaplamalarda virgüllü çıkan sonuçlar olduğunda sadece virgülün sol tarafında bulunan sayılar dikkate alınmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Kazanlı Kumsalı'na yuvalayan ergin dişi birey sayısının hesaplanması.

	Groombridge (1990)'e göre		Broderick ve ark., (2002)'na göre	
	2009	2010	2009	2010
<i>Ch. mydas</i>	562/3= 187	264/3= 88	562/3= 187	264/3= 88
<i>C. caretta</i>	21/3= 7	15/3= 5	21/2= 10	15/2= 7

4.1.4. Yuvasız (iz) çıkışlar

2009 üreme sezonunda kumsala çıkan ve yuvalama yapmadan tekrar denize dönen *Ch. mydas*'a ait K1 bölümünde toplam 453, K2 bölümünde toplam 133 ve K3 bölümünde toplam 162 iz tespit edilmiştir. 2010 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait K1 bölümünde toplam 514, K2 bölümünde 214, K3 bölümünde 305 iz saptanmıştır. 2009 ve 2010 üreme sezonlarındaki iz sayılarının bölümlere ve aylara göre dağılımları çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ergin dişi *Ch. mydas* ve *C. caretta* bireyelerine ait yuvasız (iz) çıkışlarının bölümlere göre dağılımı ve yüzde oranları.

			2009		2010	
Tür	Bölüm	Aylar	N	%	N	%
<i>Ch. mydas</i>	K1	Mayıs	9	2	-	-
		Haziran	243	53,6	360	70
		Temmuz	201	44,4	153	29,8
		Ağustos	-	-	1	0,2
		Toplam	453	100	514	100
	K2	Mayıs	1	0,8	-	-
		Haziran	85	63,9	133	61,3
		Temmuz	47	35,3	84	38,7
		Toplam	133	100	217	100
	K3	Mayıs	4	2,5	-	-
		Haziran	92	56,8	182	59,7
		Temmuz	65	40,1	123	40,3
		Ağustos	1	0,6	-	-
		Toplam	162	100	305	100
	<i>C. caretta</i>	K1	Haziran	20	62,5	20
Temmuz			12	37,5	9	31
Toplam			32	100	29	100
K2		Haziran	16	64	15	62,5
		Temmuz	9	36	9	37,5
		Toplam	25	100	24	100
K3		Haziran	18	85,7	7	46,7
		Temmuz	3	14,3	8	53,3
		Toplam	21	100	15	100

4.1.5. Yuvalı çıkışların aylara göre dağılımı

2009 üreme sezonunda anaç çıkış tarihleri bilinen 379 *Ch. mydas* yuvasından 263 tanesi (% 46,8) Haziran, 116 tanesi (% 20,6) Temmuz ayında, 13 *C. caretta* yuvasından 10 tanesi (% 47,6) Haziran, 3 tanesi (% 14,3) Temmuz ayında gerçekleşirken, 2010 üreme sezonunda anaç çıkış tarihleri bilinen 206 *Ch. mydas* yuvasından 149 tanesi (% 56,4) Haziran, 57 tanesi (% 21,6) Temmuz ayında, 12 *C. caretta* yuvasından 9 tanesi (% 60,0) Haziran, 3 tanesi (% 20,0) Temmuz ayında gerçekleşmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ergin dişi deniz kaplumbağası bireyelerine ait yuvalı çıkışların aylara göre dağılımı ve yüzde oranları.

			2009		2010	
			Yuvalı Çıkış	%	Yuvalı Çıkış	%
<i>Ch. mydas</i>	Bilinen	Haziran	263	46,8	149	56,4
		Temmuz	116	20,6	57	21,6
		Toplam	379	67,4	206	78
	Bilinmeyen	183	32,6	58	22	
	Toplam	562	100	264	100	
<i>C. caretta</i>	Bilinen	Haziran	10	47,6	9	60
		Temmuz	3	14,3	3	20
		Toplam	13	61,9	12	80
	Bilinmeyen	8	38,1	3	20	
	Toplam	21	100	15	100	

4.1.6. Yuvaların genel durumları

2009 ve 2010 üreme sezonunda yuvaların kumsalda maruz kaldıkları olaylar göz önünde bulundurularak, yuvaların durumları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu tanımlar içerisinde yer alan normal yuva tanımı herhangi bir etkiye (eşeleme, predasyon, deniz hasarı, kayıp ve diğerleri) maruz kalmayan yuva anlamında kullanılmıştır (Çizelge 4.7, 4.9). Ayrıca kumsal bölümlere ayrılarak yine yuvaların durumları ele alınmış ve her bölüm kendi içerisinde değerlendirilerek bölümlerde bulunan yuvaların ne tip problemlerle karşı karşıya olduğu ortaya konulmuştur (Çizelge 4.8, 4.10).

Çizelge 4.7. 2009 üreme sezonunda yuvaların genel durumları.

Tür		Yuvaların genel durumları	N	%
<i>Ch. mydas</i>	Yumurta verileri güvenilir yuvalar	Normal yuva	202	35,9
		Eşelenen yuva	98	17,4
		Kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış normal yuva	1	0,2
		İki kere eşelenen yuva	16	2,8
		Üç kere eşelenen yuva	4	0,7
	Yumurta Verisi Olmayan veya Yumurta Verilerine Güvenilemeyen Yuvalar	Tam predasyona uğramış yuva	19	3,4
		Kısmi predasyona uğramış yuva	22	3,9
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	3	0,5
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra eşelenmiş yuva	6	1,1
		Önce eşelenmiş sonra kısmi predasyona uğramış yuva	1	0,2
		İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	5	0,9
		Önce kısmi predasyona uğramış kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış yuva	1	0,2
		Denizin ıslattığı yuva	1	0,2
		Denizin aldığı yuva	10	1,8
		Denizin kısmi hasarı olan yuva	2	0,4
		Yumurta verisi eksik yuva	1	0,2
		İnsanın kısmi hasarı olan yuva	1	0,2
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil olan yuva	11	2
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha sonra kısmi predasyona uğramış yuva	1	0,2
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra denizin kısmi hasarı daha sonra nakil yuva	1	0,2
		Kayıp yuva	2	0,4
		Önce kısmi predasyon sonra eşeleme daha sonra kayıp yuva	1	0,2
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra kayıp yuva	1	0,2
		İki kere eşelenmiş sonra kayıp yuva	1	0,2
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil ve sonra kayıp yuva	1	0,2
		Önce kayıp sonra iki defa kısmi predasyona uğramış yuva	1	0,2
		Önce denizin aldığı sonra kayıp daha sonra tam predasyona uğramış yuva	1	0,2
		Daha açılmamış yuva	104	18,5
		Eşelenmiş daha açılmamış yuva	29	5,2
		İki defa eşelenmiş daha açılmamış yuva	4	0,7
		İki defa kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	2	0,4
		Kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	7	1,2
	Denizin ıslattığı daha açılmamış yuva	1	0,2	
Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil olan daha açılmamış yuva	1	0,2		
Toplam	562	100		
<i>C. caretta</i>	Yumurta verileri güvenilir yuvalar	Normal yuva	9	42,9
		Eşelenen yuva	4	19
	Yumurta Verisi Olmayan veya Yumurta Verilerine Güvenilemeyen Yuvalar	Kısmi predasyona uğramış yuva	2	9,5
		Denizin aldığı yuva	3	14,3
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	1	4,8
	Daha açılmamış yuva	2	9,5	
Toplam	21	100		

Çizelge 4.8. 2009 üreme sezonunda yuvaların genel durumlarının bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yuvaların genel durumları	N	%
<i>Ch. mydas</i>	K1	Normal yuva	174	43,3
		Eşelenen yuva	81	20,1
		Kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış normal yuva	1	0,2
		İki kere eşelenen yuva	11	2,7
		Üç kere eşelenen yuva	3	0,7
		Tam predasyona uğramış yuva	10	2,5
		Kısmi predasyona uğramış yuva	15	3,7
		İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	1	0,2
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	1	0,2
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra eşelenmiş yuva	4	1
		Önce eşelenmiş sonra kısmi predasyona uğramış yuva	1	0,2
		İnsanın kısmi hasarı olan yuva	1	0,2
		Yumurta verisi eksik yuva	1	0,2
		Kayıp yuva	1	0,2
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra kayıp yuva	1	0,2
		Daha açılmamış yuva	67	16,7
		Eşelenmiş daha açılmamış yuva	22	5,5
		İki defa eşelenmiş daha açılmamış yuva	2	0,5
		Kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	4	1
		İki defa kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	1	0,2
	Toplam	402	100	
	K2	Normal yuva	17	21,3
		Eşelenen yuva	12	15
		İki kere eşelenen yuva	5	6,3
		Üç kere eşelenen yuva	1	1,3
		İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	2	2,5
		Kısmi predasyona uğramış yuva	6	7,5
		Tam predasyona uğramış yuva	4	5
		Kayıp yuva	1	1,3
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	2	2,5
		Önce kısmi predasyona uğramış kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış yuva	1	1,3
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra eşelenmiş yuva	2	2,5
		Önce kayıp sonra iki defa kısmi predasyona uğramış yuva	1	1,3
		İki kere eşelenmiş sonra kayıp yuva	1	1,3
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra eşelenmiş daha sonra kayıp yuva	1	1,3
		Daha açılmamış yuva	15	18,8
		Eşelenmiş daha açılmamış yuva	3	3,8
		İki defa eşelenmiş daha açılmamış yuva	2	2,5
		Kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	3	3,8
		İki defa kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	1	1,3
		Toplam	80	100
	K3	Normal yuva	11	13,8
		Eşelenen yuva	5	6,3
		Tam predasyona uğramış yuva	5	6,3
		Kısmi predasyona uğramış yuva	1	1,3

Çizelge 4.8. (devamı)

<i>Ch. mydas</i> (devamı)		İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	2	2,5
		Önce kısmi predasyona uğramış sonra denizin kısmi hasarı daha sonra nakil yuva	1	1,3
		Daha açılmamış yuva	22	27,5
		Eşelenmiş daha açılmamış yuva	4	5
		Denizin ıslattığı daha açılmamış yuva	1	1,3
		Denizin ıslattığı yuva	1	1,3
		Denizin kısmi hasarı olan yuva	2	2,5
		Denizin aldığı yuva	10	12,5
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha sonra kısmi predasyona uğramış yuva	1	1,3
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	11	13,8
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil olan daha sonra kayıp yuva	1	1,3
		Önce denizin aldığı sonra kayıp daha sonra tam predasyona uğramış yuva	1	1,3
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha açılmamış yuva	1	1,3
		Toplam	80	100
	<i>C. caretta</i>	K1	Normal yuva	8
Eşelenen yuva			2	18,2
Daha açılmamış yuva			1	9,1
Toplam			11	100
K2		Normal yuva	1	33,3
		Eşelenen yuva	1	33,3
		Daha açılmamış yuva	1	33,3
		Toplam	3	100
K3		Eşelenen yuva	1	14,3
		Kısmi predasyona uğramış yuva	2	28,6
		Denizin aldığı yuva	3	42,9
		Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	1	14,3
		Toplam	7	100

Çizelge 4.9. 2010 üreme sezonunda yuvaların genel durumları.

Tür		Yuvaların genel durumları	N	%
<i>Ch. mydas</i>	Yumurta verileri güvenilir yuvalar	Normal yuva	159	60,2
		Eşelenen yuva	8	3
		Çipli yuva	4	1,5
		Hem çipli hem eşelenmiş yuva	1	0,4
		Üzerinden iş makinesi geçmiş yuva	1	0,4
	Yumurta Verisi Olmayan veya Yumurta Verilerine Güvenilemeyen Yuvalar	Tam predasyona uğramış yuva	34	12,9
		Kısmi predasyona uğramış yuva	3	1,1
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	1	0,4
		Üzerinde yengeç deliği görülen yuva	2	0,8
		Denizin ıslattığı yuva	28	10,6
		Denizin aldığı yuva	18	6,8
		Kayıp yuva	3	1,1
		Ölü anaçtan çıkan yumurtalarla hazırlanan çipli yuva	1	0,4
		Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış yuva	1	0,4
	Toplam	264	100	
<i>C. caretta</i>	Yumurta verileri güvenilir yuvalar	Normal yuva	8	53,3
	Yumurta Verisi Olmayan veya Yumurta Verilerine Güvenilemeyen Yuvalar	Tam predasyona uğramış yuva	1	6,7
		Kısmi predasyona uğramış yuva	3	20
		Denizin ıslattığı yuva	2	13,3
	Kayıp yuva	1	6,7	
	Toplam	15	100	

Çizelge 4.10. 2010 üreme sezonunda yuvaların genel durumlarının bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yuvaların genel durumları	Yuva	%
<i>Ch. mydas</i>	K1	Normal yuva	150	70,4
		Kısmi predasyona uğramış yuva	3	1,4
		Tam predasyona uğramış yuva	17	8
		Eşelenen yuva	8	3,8
		Kayıp yuva	3	1,4
		Denizin ıslattığı yuva	21	9,9
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	1	,5
		Verisi kullanılmayan yuva	4	1,9
		Ölü anaçtan alınan yumurtalarla yapılmış yuva	1	0,5
		Verisi kullanılmayan ve eşelenmiş yuva	1	0,5
		Üzerinden iş makinesi geçmiş yuva	1	0,5
		Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış yuva	1	0,5
		Üzerinde yengeç deliği görülen yuva	2	0,9
		Toplam	213	100
	K2	Normal yuva	9	32,1
		Tam predasyona uğramış yuva	12	42,9
		Denizin ıslattığı yuva	7	25
		Toplam	28	100
	K3	Tam predasyona uğramış yuva	5	21,7
		Denizin aldığı yuva	18	78,3
		Toplam	23	100
<i>C. caretta</i>	K1	Normal yuva	8	53,3
		Kısmi predasyona uğramış yuva	3	20
		Tam predasyona uğramış yuva	1	6,7
		Kayıp yuva	1	6,7
		Denizin ıslattığı yuva	2	13,3
		Toplam	15	100

2009 üreme sezonunda, anaç çıkış tarihi bilinen *Ch. mydas*'a ait 379, *C. caretta*'ya ait 13 yuvanın aylara göre dağılımına bakıldığında her iki tür için de en fazla yuvanın haziran ayında yapıldığı görülmektedir (Çizelge 4.11). 2010 üreme sezonunda anaç çıkış tarihi bilinen *Ch. mydas*'a ait 206, *C. caretta*'ya ait 12 yuvanın aylara göre dağılımına bakıldığında her iki tür için de en fazla yuvanın haziran ayında yapıldığı görülmektedir (Çizelge 4.11). Yavru çıkışı ile tespit edilebilen yuvalar ise bilinmeyen olarak adlandırılmıştır (Çizelge 4.11).

4.1.7. Yavru çıkışına göre yuvalar

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda, tespit edilen toplam 562 *Ch. mydas* yuvasının 449'undan (% 79,9) yavru çıkışı olurken 32 (% 5,7) yuvadan yavru çıkışı gözlenmemiştir. 81 (% 14,4) yuvada yavru çıkışının olup olmadığı bilinmemektedir. 2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 264 *Ch. mydas* yuvasının 169'undan (% 64) yavru çıkışı olurken 95'inden (% 36) yavru çıkışı gözlenmemiştir. 2009 üreme sezonunda tespit edilen toplam 21 *C. caretta* yuvasının 15'sinden (% 71,4) yavru çıkışı olurken, 4'ünde (% 19) yavru çıkışı gözlenmemiştir. 2 (% 9,6) yuvada yavru çıkışının olup olmadığı bilinmemektedir. 2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 15 *C. caretta* yuvasının 13'ünden (% 86,7) yavru çıkışı olmuş, 2'sinde (% 13,3) yavru çıkışı olmamıştır (Çizelge 4.11). Yuvaların yavru çıkış durumları bölümlere göre incelenmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.11. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında yuvalardaki yavru çıkış durumu.

		2009		2010	
Tür	Yavru Çıkışı	N	%	N	%
<i>Ch. mydas</i>	Var	449	79,9	169	64
	Yok	32	5,7	95	36
	Bilinmiyor	81	14,4	-	-
	Toplam	562	100	264	100
<i>C. caretta</i>	Var	15	71,4	13	86,7
	Yok	4	19	2	13,3
	Bilinmiyor	2	9,5	-	-
	Toplam	21	100	15	100

Çizelge 4.12. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında yuvalardaki yavru çıkış durumunun bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yavru Çıkışı	2009		2010	
			N	%	N	%
<i>Ch. mydas</i>	K1	Yok	9	2,2	53	24,9
		Var	355	88,3	160	75,1
		Bilinmiyor	38	9,5	-	-
		Toplam	402	100	213	100
	K2	Yok	4	5	19	67,9
		Var	57	71,3	9	32,1
		Bilinmiyor	19	23,8	-	-
		Toplam	80	100	28	100
	K3	Yok	19	23,8	23	100
		Var	37	46,3	-	-
		Bilinmiyor	24	30	-	-
		Toplam	80	100	-	-
<i>C. caretta</i>	K1	Yok	-	-	2	13,3
		Var	11	100	13	86,7
		Toplam	-	-	15	100
	K2	Var	2	66,7	-	-
		Bilinmiyor	1	33,3	-	-
		Toplam	3	100	-	-
	K3	Yok	4	57,1	-	-
		Var	2	28,6	-	-
		Bilinmiyor	1	14,3	-	-
		Toplam	7	100	-	-

4.1.8. Yavru çıkış ayları

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda tespit edilen toplam 562 *Ch. mydas* yuvasının 449'undan (% 79,89), toplam 21 *C. caretta* yuvasının 15'inden (% 71,43); 2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 264 *Ch. mydas* yuvasının 169'undan (% 64,02), toplam 15 *C. caretta* yuvasının 13'inden (% 86,67) yavru çıkışı gözlenmiştir.

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda yavru çıkış tarihi bilinen 413 *Ch. mydas* yuvasından en yoğun yavru çıkışının 354 (% 85,71) yuva ile ağustos ayında, 2010 üreme sezonunda yavru çıkış tarihi bilinen 146 *Ch. mydas* yuvasından en yoğun yavru çıkışının 134 (% 91,78) yuva ile ağustos ayında olduğu tespit edilmiştir. 2009 üreme sezonunda yavru çıkış tarihi bilinen 15 *C. caretta* yuvasından

en yoğun yavru çıkışının 12 (% 80) yuva ile ağustos ayında, 2010 üreme sezonunda yavru çıkış tarihi bilinen 9 *C. caretta* yuvasından en yoğun yavru çıkışının 8 (% 88,89) yuva ile ağustos ayında olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında yavru çıkış aylarına göre yuvaların dağılımı.

Tür	Aylar	2009		2010	
		N	%	N	%
<i>Ch. mydas</i>	Temmuz	33	8	7	4,8
	Ağustos	354	85,7	134	91,8
	Eylül	26	6,3	5	3,4
	Toplam	413	100	146	100
<i>C. caretta</i>	Temmuz	3	20	1	11,1
	Ağustos	12	80	8	88,9
	Toplam	15	100	9	100

4.1.9. Kuluçka süresi

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 112 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $54,7500 \pm 3,98307$ gün, *C. caretta*'ya ait 5 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $50,2000 \pm 3,27109$ gün, 2010 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 75 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $53,9067 \pm 4,16930$ gün, *C. caretta*'ya ait 4 normal yuvanın $52,5000 \pm 3,69685$ ortalama kuluçka süresi gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4.14). Bölümlerde bulunan yuvaların ortalama kuluçka süreleri ve istatistiksel verileri Çizelge 4.15'te verilmektedir.

Çizelge 4.14. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'ndaki ortalama kuluçka süreleri.

Yıl	Tür	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
2009	<i>Ch. mydas</i>	112	48	66	54,7500	3,98307
	<i>C. caretta</i>	5	45	54	50,2000	3,27109
2010	<i>Ch. mydas</i>	75	45	64	53,9067	4,16930
	<i>C. caretta</i>	4	50	58	52,5000	3,69685

Çizelge 4.15. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'ndaki normal yuvaların ortalama kuluçka sürelerinin bölümlere göre dağılımı.

Yıl	Tür	Bölüm	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
2009	<i>Ch. mydas</i>	K1	101	48	66	54,6931	4,01931
		K2	6	51	58	54,6667	2,33809
		K3	5	48	61	56,0000	5,24404
	<i>C. caretta</i>	K1	4	45	54	50,0000	3,74166
		K2	1	51	51	51,0000	.
2010	<i>Ch. mydas</i>	K1	69	45	64	53,8551	4,16666
		K2	6	49	62	54,5000	4,54973
	<i>C. caretta</i>	K1	4	50	58	52,5000	3,69685

Çizelge 4.16. 2009 ve 2010 üreme sezonunda bölümlere göre yavru çıkışı durumunun değerlendirilmesi (% a; bölümlerdeki oran, % b; tüm kumsaldaki oran).

Tür	Bölümler	Yavru çıkışı	2009			2010			
			N	% a	% b	N	% a	% b	
<i>Ch. mydas</i>	K1	Yok	9	2,2	1,6	53	24,9	20,08	
		Var	355	88,3	63,17	160	75,1	60,6	
		Bilinmeyen	38	9,5	6,76	-	-	-	
		Toplam	402	100	71,53	213	100	80,68	
	K2	Yok	4	5,0	0,71	19	67,9	7,2	
		Var	57	71,3	10,14	9	32,1	3,41	
		Bilinmeyen	19	23,8	3,38	-	-	-	
		Toplam	80	100	14,23	28	100	10,6	
	K3	Yok	19	23,8	3,38	23	100	8,71	
		Var	37	46,3	6,58	-	-	-	
		Bilinmeyen	24	30	4,27	-	-	-	
		Toplam	80	100	14,23	-	-	-	
Genel Toplam			562	-	100	264	-	100	
<i>C. caretta</i>	K1	Yok	-	-	-	2	13,3	13,33	
		Var	11	100	52,38	13	86,7	86,67	
		Toplam	11	100	52,38	15	100	100	
	K2	Var	2	66,7	9,52	-	-	-	
		Bilinmeyen	1	33,3	4,76	-	-	-	
		Toplam	3	100	14,29	-	-	-	
	K3	Yok	4	57,1	19,05	-	-	-	
		Var	2	28,6	9,52	-	-	-	
		Bilinmeyen	1	14,3	4,76	-	-	-	
		Toplam	7	100	33,33	-	-	-	
	Genel Toplam			21	-	100	15	-	100

Çizelge 4.17. 2009 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına göre dağılımının değerlendirilmesi (% a; kendi yuva tipi içerisindeki oran, % b; her bir türün genel yuva toplamı içerisindeki oran).

Tür	Yuvaların genel durumları	Yavru çıkışı	N	%	%
<i>Ch. mydas</i>	Eşelenen yuva	Yok	1	1	0,18
		Var	97	99	17,26
		Toplam	98	100	17,44
	Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	22	100	3,92
	Tam predasyona uğramış yuva	Yok	13	68,4	2,31
		Var	4	21,1	0,71
		Bilinmeyen	2	10,5	0,36
		Toplam	19	100	3,38
	Denizin ıslattığı yuva	Var	1	100	0,18
	Denizin aldığı yuva	Yok	10	100	1,78
	Kayıp yuva	Bilinmeyen	2	100	0,36
	Normal yuva	Yok	4	2	0,71
		Var	198	98	35,23
		Toplam	202	100	35,94
	Yumurta verisi eksik yuva	Var	1	100	0,18
	Denizin kısmi hasarı olan yuva	Var	2	100	0,36
	Önce kısmi predasyona uğrayan sonra eşelenen yuva	Var	6	100	1,07
	Önce kısmi predasyona uğrayan sonra kayıp yuva	Bilinmeyen	1	100	0,18
	Eşelenmiş daha açılmamış yuva	Var	24	82,8	4,27
		Bilinmeyen	5	17,2	0,89
		Toplam	29	100	5,16
	Kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış normal yuva	Var	1	100	0,18
	Kısmi predasyona uğramış ve kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış yuva	Var	1	100	0,18
	Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	Var	3	100	0,53
	İnsanın kısmi hasarı olan yuva	Var	1	100	0,18
	İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	Var	5	100	0,89
	İki kere eşelenen yuva	Var	16	100	2,85
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	Yok	3	27,3	0,53
		Var	8	72,7	1,42
		Toplam	11	100	1,96
	Önce deniz hasarı sonra nakil daha sonra kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100	0,18
	Önce kısmi predasyona uğramış sonra deniz hasarı olan daha sonra nakil yuva	Var	1	100	0,18
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha sonra kayıp yuva	Var	1	100	0,18
	Üç kere eşelenen yuva	Var	4	100	0,71
	İki kere eşelenen sonra kayıp yuva	Var	1	100	0,18
	Önce kısmi predasyon sonra eşelenen daha sonra kayıp yuva	Var	1	100	0,18
	Önce eşelenen sonra kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100	0,18
	Önce denizin aldığı sonra tam predasyona uğramış yuva	Yok	1	100	0,18
	Daha açılmamış yuva	Var	37	35,6	6,58
		Bilinmeyen	67	64,4	11,92
Toplam		104	100	18,51	

Çizelge 4.17. (devamı)

	Önce kayıp sonra iki kere kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100	0,18
	İki kere eşelenen daha açılmamış yuva	Var	4	100	0,71
	İki kere kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	Var	1	50	0,18
		Bilinmeyen	1	50	0,18
		Toplam	2	100	0,36
	Kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	Var	5	71,4	0,89
		Bilinmeyen	2	28,6	0,36
		Toplam	7	100	1,26
	Denizin ıslattığı daha açılmamış yuva	Var	1	100	0,18
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha açılmamış yuva	Bilinmeyen	1	100	0,18
	Genel Toplam	562	-	100	
<i>C. caretta</i>	Eşelenen yuva	Yok	1	25	4,76
		Var	3	75	14,29
		Toplam	4	100	19,05
	Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	50	4,76
		Bilinmeyen	1	50	4,76
		Toplam	2	100	9,52
	Denizin aldığı yuva	Yok	3	100	14,29
	Normal yuva	Var	9	100	42,86
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	Var	1	100	4,76
	Daha açılmamış yuva	Var	1	50	4,76
		Bilinmeyen	1	50	4,76
		Toplam	2	100	9,52
		Genel Toplam	21	-	100

Çizelge 4.18. 2009 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına ve bölümlere göre dağılımının değerlendirilmesi (% a; kendi yuva tipi içerisindeki oran, % b; her bir türün genel yuva toplamı içerisindeki oran).

Tür	Bölüm	Yuvaların genel durumları	Yavru çıkışı	N	%
Ch. mydas	K1	Eşelenen yuva	Var	81	100
		Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	15	100
		Tam predasyona uğramış yuva	Yok	6	60
			Var	3	30
			Bilinmeyen	1	10
			Toplam	10	100
		Kayıp yuva	Bilinmeyen	1	100
		Normal yuva	Yok	3	1,7
			Var	171	98,3
			Toplam	174	100
		Yumurta verisi eksik yuva	Var	1	100
		Önce kısmi predasyona uğrayan sonra eşelenen yuva	Var	4	100
		Önce kısmi predasyona uğrayan sonra kayıp yuva	Bilinmeyen	1	100
		Eşelenmiş daha açılmamış yuva	Var	21	95,5
			Bilinmeyen	1	4,5
			Toplam	22	100
		Kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış normal yuva	Var	1	100
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	Var	1	100
		İnsanın kısmi hasarı olan yuva	Var	1	100
		İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100
		İki kere eşelenen yuva	Var	11	100
		Üç kere eşelenen yuva	Var	3	100
		Önce eşelenen sonra kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100
		Daha açılmamış yuva	Var	33	49,3
			Bilinmeyen	34	50,7
			Toplam	67	100
		İki kere eşelenen daha açılmamış yuva	Var	2	100
		İki kere kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	Var	1	100
		Kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	Var	4	100
		K2	Eşelenen yuva	Var	12
	Kısmi predasyona uğramış yuva		Var	6	100
	Tam predasyona uğramış yuva		Yok	3	75
			Var	1	25
			Toplam	4	100
Kayıp yuva	Bilinmeyen		1	100	
Normal yuva	Yok		1	5,9	
	Var		16	94,1	
	Toplam		17	100	
Önce kısmi predasyona uğrayan sonra eşelenen yuva	Var		2	100	
Eşelenmiş daha açılmamış yuva	Var	1	33,3		
	Bilinmeyen	2	66,7		
	Toplam	3	100		

	Kısmi predasyona uğramış ve kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış yuva	Var	1	100
	Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	Var	2	100
	İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	Var	2	100
	İki kere eşelenen yuva	Var	5	100
	Üç kere eşelenen yuva	Var	1	100
	İki kere eşelenen sonra kayıp yuva	Var	1	100
	Önce kısmi predasyon sonra eşelenen daha sonra kayıp yuva	Var	1	100
	Daha açılmamış yuva	Var	2	13,3
		Bilinmeyen	13	86,7
		Toplam	15	100
	Önce kayıp sonra iki kere kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100
	İki kere eşelenen daha açılmamış yuva	Var	2	100
	İki kere kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	Bilinmeyen	1	100
	Kısmi predasyona uğramış daha açılmamış yuva	Var	1	33,3
		Bilinmeyen	2	66,7
		Toplam	3	100
K3	Eşelenen yuva	Yok	1	20
		Var	4	80
		Toplam	5	100
	Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100
	Tam predasyona uğramış yuva	Yok	4	80
		Bilinmeyen	1	20
		Toplam	5	100
	Denizin ıslattığı yuva	Var	1	100
	Denizin aldığı yuva	Yok	10	100
	Normal yuva	Var	11	100
	Denizin kısmi hasarı olan yuva	Var	2	100
	Eşelenmiş daha açılmamış yuva	Var	2	50
		Bilinmeyen	2	50
		Toplam	4	100
	İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	Var	2	100
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	Yok	3	27,3
		Var	8	72,7
		Toplam	11	100
	Önce deniz hasarı sonra nakil daha sonra kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100
	Önce kısmi predasyona uğramış sonra deniz hasarı olan daha sonra nakil yuva	Var	1	100
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha sonra kayıp yuva	Var	1	100
	Önce denizin aldığı sonra tam predasyona uğramış yuva	Yok	1	100
	Daha açılmamış yuva	Var	2	9,1
Bilinmeyen		20	90,9	
Toplam		22	100	
Denizin ıslattığı daha açılmamış yuva	Var	1	100	
Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha açılmamış yuva	Bilinmeyen	1	100	

C. caretta	K1	Eşelenen yuva	Var	2	100
		Normal yuva	Var	8	100
		Daha açılmamış yuva	Var	1	100
	K2	Eşelenen yuva	Var	1	100
		Normal yuva	Var	1	100
		Daha açılmamış yuva	Bilinmeyen	1	100
	K3	Eşelenen yuva	Yok	1	100
		Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	50
			Bilinmeyen	1	50
			Toplam	2	100
		Denizin aldığı yuva	Yok	3	100
	Önce denizin kısmı hasarı sonra nakil yuva	Var	1	100	

Çizelge 4.19. 2010 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına göre dağılımının değerlendirilmesi (% a; kendi yuva tipi içerisindeki oran, % b; her bir türün genel yuva toplamı içerisindeki oran).

Tür	Yuvaların genel durumları	Yavru Çıkışı	N	% a	% b
Ch. mydas	Normal yuva	Yok	13	8,2	4,92
		Var	146	91,8	55,3
		Toplam	159	100	60,22
	Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	3	100	1,14
	Tam predasyona uğramış yuva	Yok	33	97,1	12,5
		Var	1	2,9	0,38
		Toplam	34	100	12,88
	Eşelenen yuva	Var	8	100	3,03
	Kayıp yuva	Yok	3	100	1,14
	Denizin aldığı yuva	Yok	18	100	6,82
	Denizin ıslattığı yuva	Yok	27	96,4	10,23
		Var	1	3,6	0,38
		Toplam	28	100	10,61
	Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	Var	1	100	0,38
	Çipli yuva	Var	4	100	0,52
	Ölü anaçtan alınan yumurtalarla yapılmış yuva	Var	1	100	0,38
	Hem çipli hem eşelenmiş yuva	Var	1	100	0,38
	Üzerinden iş makinesi geçmiş yuva	Var	1	100	0,38
	Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış yuva	Yok	1	100	0,38
	Yengeç deliği olan yuva	Var	2	100	0,76
	Genel Toplam	264	-	100	
C. caretta	Normal yuva	Var	8	100	53,33
	Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	3	100	20
	Tam predasyona uğramış yuva	Yok	1	100	6,67
	Kayıp yuva	Yok	1	100	6,67
	Denizin ıslattığı yuva	Var	2	100	13,33
	Genel Toplam	15	-	100	

Çizelge 4.20. 2010 üreme sezonunda yavru çıkışı durumunun yuvaların genel durumlarına ve bölümlere göre dağılımının değerlendirilmesi (% a; kendi yuva tipi içerisindeki oran, % b; her bir türün genel yuva toplamı içerisindeki oran).

Tür	Bölümler	Yuvaların genel durumları	Yavru Çıkışı	N	% a	% b
<i>Ch. mydas</i>	K1	Normal yuva	Yok	13	8,7	4,92
			Var	137	91,3	51,89
			Toplam	150	100	56,81
		Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	3	100	1,14
			Yok	16	94,1	6,06
			Toplam	17	100	6,44
		Tam predasyona uğramış yuva	Var	1	5,9	0,38
			Yok	16	94,1	6,06
			Toplam	17	100	6,44
		Eşelenen yuva	Var	8	100	3,03
		Kayıp yuva	Yok	3	100	1,14
		Denizin ıslattığı yuva	Yok	20	95,2	7,57
			Var	1	4,8	0,38
			Toplam	21	100	7,95
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	Var	1	100	0,38
		Verisi kullanılmayan yuva	Var	4	100	1,51
		Ölü anaçtan alınan yumurtalarla yapılmış yuva	Var	1	100	0,38
		Verisi kullanılmayan ve eşelenmiş yuva	Var	1	100	0,38
	Üzerinden iş makinesi geçmiş yuva	Var	1	100	0,38	
	Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış yuva	Yok	1	100	0,38	
Üzerinde yengeç deliği görülen yuva	Var	2	100	0,76		
K2	Normal yuva	Var	9	100	3,41	
	Tam predasyona uğramış yuva	Yok	12	100	4,54	
	Denizin ıslattığı yuva	Yok	7	100	2,66	
K3	Tam predasyona uğramış yuva	Yok	5	100	1,89	
	Denizin aldığı yuva	Yok	18	100	6,82	
Genel Toplam			-	264	-	100
<i>C. caretta</i>	K1	Normal yuva	Var	8	100	53,33
		Kısmi predasyona uğramış yuva	Var	3	100	20
		Tam predasyona uğramış yuva	Yok	1	100	6,67
		Kayıp yuva	Yok	1	100	6,67
		Denizin ıslattığı yuva	Var	2	100	13,33
	Genel Toplam			-	15	-

4.1.10. Yuvaların denizden uzaklığa göre dağılımı

2009 ve 2010 üreme sezonlarında, sahada tespit edilen yuvaların hepsi anaç çıkış zamanlarında bulunmamıştır. Gerek daha önce gerçekleşmiş anaç çıkışlarından kalan izler yardımıyla gerekse yavru çıkışları sayesinde bulunan yuvalar vardır. Bu yuvaların denizden uzaklık ölçümleri kontrol açılışları esnasında alınabilmektedir. Bu sebeple yuvaların denize olan uzaklık ölçümlerinin alınmış zamanlarında farklılıklar vardır. Ölçümleri yapılmış olan yuvaların minimum ve maksimum değerlerine bakıldığında ergin dişi bireyin yuva yapmak için seçtiği yerin denize olan uzaklığını tam yansıttığını düşünmek yanlış olur. Ayrıca bazı yuvalar suyun altında kalmıştır. Bunların denize olan uzaklığı kontrol açılışında ölçülmek istenirse minimum uzaklık sıfır çıkacaktır ki hiçbir zaman bu tür denizin içine yumurtlama eğiliminde değildir. Bu sebeple denizin altında kalan, denizin kısmi hasarı olan yuvaların bazıları ve ıslak alanda deniz hizasında bulunan yuvalar değerlendirmeye alınmamıştır. Kumsal denizden uzaklığa göre 0,00-5,00 m, 5,01-10,00 m, 10,01-15,00 m, 15,01-20,00 m, 20,01-25,00 m, 25,01-30,00 m, 30,01-35,00 m, 35,01- 40,00 m, 40,01-45,00 m, 45,01-50,00 m, 50,01-55,00 m arasında 11 gruba ayrılmıştır. Sonuç olarak, yuvaların denize olan uzaklıkları değerlendirilirken ortalama değerleri standart sapmalarıyla birlikte göz önünde bulundurulduğu ve denizden uzaklık gruplarının birbirleri arasındaki fark aralığı 5 m kriter alınarak geniş tutulduğu için genel olarak yuvalamanın hangi aralıklarda yapıldığını tahmin etmek mümkündür.

2009 üreme sezonunda denizden uzaklığı ölçülen 386 *Ch. mydas* yuvasından 3'ü (% 0,8) 0,00-5,00 m, 35'i (% 9,1) 5,01-10,00 m, 68'i (% 17,6) 10,01-15,00 m, 96'sı (% 24,9) 15,01-20,00 m, 68'i (% 17,6) 20,01-25,00 m, 63'ü (% 16,3) 25,01-30,00 m, 29'u (% 7,5) 30,01-35,00 m, 15'i (% 3,9) 35,01-40,00 m, 7'si (% 1,8) 40,01-45,00 m, 1'i (% 0,3) 45,01-50,00 m, 1'i (% 0,3) 55,01-60,00 m arasında, 14 *C. caretta* yuvasından 2'si (% 14,3) 5,01-10,00 m, 5'i (% 35,7) 10,01-15,00 m, 5'i (% 35,7) 15,01-20,00 m, 1'i (% 7,1) 20,01-25,00 m, 1'i (% 7,1) 30,01-35,00 m, arasında yer almaktadır (Çizelge 4.21).

2010 üreme sezonunda denizden uzaklığı ölçülen 205 *Ch. mydas* yuvasından 16'sı (% 7,8) 5,01-10,00 m, 31'i (% 15,1) 10,01-15,00 m, 47'si (% 22,9) 15,01-20,00 m, 57'si (% 27,8) 20,01-25,00 m, 30'u (% 14,6) 25,01-30,00 m, 10'u (% 4,9) 30,01-35,00 m, 9'u (% 4,4) 35,01-40,00 m, 4'ü (% 2,0) 40,01-45,00 m, 1'i (% 0,5) 45,01-50,00 m arasında, 13 *C. caretta* yuvasından 2'si (% 15,4) 10,01-15,00 m, 2'si (% 15,4) 15,01-20,00 m, 5'i (% 38,5) 20,01-25,00 m, 3'ü (% 23,1) 25,01-30,00 m, 1'i (% 7,7) 30,01-35,00 m, arasında yer almaktadır (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ölçümleri alınan yuvalı çıkışların denizden uzaklığa göre dağılımları.

		2009		2010	
Tür	Uzaklık Aralığı	Yuva	%	Yuva	%
<i>Ch. mydas</i>	0-5 m	3	0,8	-	-
	5-10 m	35	9,1	16	7,8
	10-15 m	68	17,6	31	15,1
	15-20 m	96	24,9	47	22,9
	20-25 m	68	17,6	57	27,8
	25-30 m	63	16,3	30	14,6
	30-35 m	29	7,5	10	4,9
	35-40 m	15	3,9	9	4,4
	40-45 m	7	1,8	4	2,0
	45-50 m	1	0,3	1	0,5
	55-60 m	1	0,3	-	-
	Toplam		386	100	205
<i>C. caretta</i>	5-10 m	2	14,3	-	-
	10-15 m	5	35,7	2	15,4
	15-20 m	5	35,7	2	15,4
	20-25 m	1	7,1	5	38,5
	25-30 m	-	-	3	23,1
	30-35 m	1	7,1	1	7,7
	Toplam		14	100	13

2009 üreme sezonunda denizden uzaklığı ölçülen 386 *Ch. mydas* yuvasında ortalama denize uzaklık $20,8836 \pm 8,69526$ m (min. 2,30 m – maks. 59,50 m), 14 *C. caretta* yuvasında ortalama denize uzaklık $16,4786 \pm 6,75769$ m'dir (min 5,20 m – maks. 33,00 m). 2010 üreme sezonunda denizden uzaklığı ölçülen 205 *Ch. mydas* yuvasında ortalama denize uzaklık $21,5624 \pm 7,88799$ m'dir (min. 5,80 m – maks. 48,00 m), 13 *C. caretta* yuvasında ortalama denize uzaklık $22,3077 \pm 5,32079$ m'dir (min. 12,20 m – maks. 31,00 m) (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında ölçümleri alınan yuvalı çıkışların denizden uzaklık değerleri.

Tür	Yıl	N	Min. (m)	Maks. (m)	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	2009	386	2,30	59,50	20,8836	8,69526
	2010	205	5,80	48,00	21,5624	7,88799
<i>C. caretta</i>	2009	14	5,20	33,00	16,4786	6,75769
	2010	13	12,20	31,00	22,3077	5,32079

2009 üreme sezonunda en düşük ortalama denize uzaklık *Ch. mydas* için K3 bölümünde $8,5168 \pm 2,67637$ m olarak hesaplanırken, en fazla denize ortalama uzaklık K1 bölümünde $22,9833 \pm 8,01559$ m olarak hesaplanmıştır. *C. caretta* için en düşük ortalama denize uzaklık K3 bölümünde $7,3000 \pm 2,96985$ m olarak hesaplanırken, en fazla denize ortalama uzaklık K1 bölümünde $18,6900 \pm 6,28286$ m olarak hesaplanmıştır. 2010 üreme sezonunda en düşük ortalama denize uzaklık *Ch. mydas* için K2 bölümünde $11,5250 \pm 4,34657$ m olarak hesaplanırken, en fazla denize ortalama uzaklık K1 bölümünde $22,4122 \pm 7,53047$ m olarak hesaplanmıştır. *C. caretta* için K1 bölümündeki ortalama denize uzaklık $22,3077 \pm 5,32079$ m olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında denizden uzaklıkları ölçülen yuvalı çıkışların bölümlere göre dağılımları.

Yıl	Tür	Bölümler	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
2009	<i>Ch. mydas</i>	K1	299	5,50	59,50	22,9833	8,01559
		K2	53	5,90	43,60	16,9713	6,78902
		K3	34	2,30	13,10	8,5168	2,67637
	<i>C. caretta</i>	K1	10	11,00	33,00	18,6900	6,28286
		K2	2	13,00	16,20	14,6000	2,26274
		K3	2	5,20	9,40	7,3000	2,96985
2010	<i>Ch. mydas</i>	K1	189	6,80	48,00	22,4122	7,53047
		K2	16	5,80	20,80	11,5250	4,34657
		K3	-	-	-	-	-
	<i>C. caretta</i>	K1	13	12,20	31,00	22,3077	5,32079
		K2	-	-	-	-	-
		K3	-	-	-	-	-

2009 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 386 yuvanın denizden uzaklıkları ölçülmüştür (Çizelge 4.24). K1 bölümünde en fazla yuva, 78 yuva (% 26,1) ile 15,01-20,00 m arasında, K2 bölümünde en fazla yuva 18 yuva (% 34,0) ile 15,01-20,00 m arasında, K3 bölümünde en fazla yuva 24 yuva (% 70,6) ile 5,01-10,00 m arasında görülmüştür.

2010 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 205 yuvanın denizden uzaklığı ölçülmüştür (Çizelge 4.24). K1 bölümünde en fazla yuva, 56 yuva (% 29,6) ile 20,01-25,00 m arasında, K2 bölümünde en fazla yuva 9 yuva (% 56,3) ile 5,01-10,00 m arasında yer almaktadır.

Çizelge 4.24. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında denizden uzaklıkları ölçülen yuvalı çıkışların bölümlerde denizden uzaklık grubuna göre dağılımları.

Tür	Bölüm	Uzaklık Aralığı	2009		2010	
			N	%	N	%
<i>Ch. mydas</i>	K1	0-5 m	1	0,3	-	-
		5-10 m	6	2	7	3,7
		10-15 m	44	14,7	28	14,8
		15-20 m	78	26,1	44	23,3
		20-25 m	59	19,7	56	29,6
		25-30 m	60	20,1	30	15,9
		30-35 m	28	9,4	10	5,3
		35-40 m	15	5	9	4,8
		40-45 m	6	2	4	2,1
		45-50 m	1	0,3	1	0,5
		55-60 m	1	0,3	-	-
	Toplam	299	100	189	100	
	K2	5-10 m	5	9,4	9	56,3
		10-15 m	16	30,2	3	18,8
		15-20 m	18	34	3	18,8
		20-25 m	9	17	1	6,3
		25-30 m	3	5,7	-	-
		30-35 m	1	1,9	-	-
		40-45 m	1	1,9	-	-
	Toplam	53	100	16	100	
	K3	0-5 m	2	5,9	-	-
5-10 m		24	70,6	-	-	
10-15 m		8	23,5	-	-	
Toplam		34	100	-	-	
<i>C. caretta</i>	K1	10-15 m	4	40	2	15,4
		15-20 m	4	40	2	15,4
		20-25 m	1	10	5	38,5
		25-30 m	-	-	3	23,1
		30-35 m	1	10	1	7,7
		Toplam	10	100	13	100
	K2	10-15 m	1	50	-	-
		15-20 m	1	50	-	-
		Toplam	2	100	-	-
	K3	5-10 m	2	100	-	-

4.1.11. Devamlı ıslak alan, yarı ıslak alan ve kuru alan genişlikleri

2009 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda kuru alan, en geniş alanı kapladığı K1 bölümünde ortalama $12,5145 \pm 6,49939$ m, en küçük alanı kapladığı K3 bölümünde $2,9091 \pm 1,78717$ m'dir. Kazanlı Kumsalı'nda yarı ıslak alan, en geniş alanı kapladığı K1 bölümünde ortalama $5,0662 \pm 3,35392$ m, en küçük alanı kapladığı K3 bölümünde ortalama $1,1181 \pm 0,78499$ m'dir. Kazanlı Kumsalı'nda devamlı ıslak alan, en geniş alanı kapladığı K1 bölümünde ortalama $5,6317 \pm 2,80097$ m, en küçük alanı kapladığı K2 bölümünde ortalama $4,1283 \pm 1,69489$ m'dir (Çizelge 4.25).

2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda kuru alan, en geniş alanı kapladığı K1 bölümünde ortalama $13,1275 \pm 5,79611$ m, en küçük alanı kapladığı K2 bölümünde $5,7938 \pm 3,92657$ m'dir. Kazanlı Kumsalı'nda yarı ıslak alan, en geniş alanı kapladığı K1 bölümünde ortalama $3,7487 \pm 2,87960$ m, en küçük alanı kapladığı K3 bölümünde ortalama $3,2563 \pm 0,95147$ m'dir. Kazanlı Kumsalı'nda devamlı ıslak alan, en geniş alanı kapladığı K1 bölümünde ortalama $5,5360 \pm 3,66846$ m, en küçük alanı kapladığı K2 bölümünde ortalama $2,4750 \pm 0,65166$ m'dir (Çizelge 4.25).

Çizelge 4.25. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında bölümlere göre K.A.: Kuru Alan, Y.I.A.: Yarı Islak Alan ve D.I.A.: Devamlı Islak Alan genişlikleri (m).

Tür	Bölüm	Alan	2009					2010				
			N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	K. A.	296	0,15	50	12,5145	6,49939	189	0	34	13,1275	5,79611
		Y. I. A.	294	0	21,5	5,0662	3,35392	189	0	16	3,7487	2,87960
		I. A.	298	0,4	26,5	5,6317	2,80097	189	1	21,50	5,5360	3,66846
	K2	K. A.	52	0	33,1	10,1304	6,36685	16	1	14,80	5,7938	3,92657
		Y. I. A.	44	0	7	3,4977	1,33303	16	2	5	3,2563	0,95147
		I. A.	53	1	8,5	4,1283	1,69489	16	1,8	3,8	2,4750	0,65166
	K3	K. A.	33	0	9	2,9091	1,78717	-	-	-	-	-
		Y. I. A.	26	0	2,9	1,1181	0,78499	-	-	-	-	-
		I. A.	34	1,3	7,1	4,8382	1,62168	-	-	-	-	-
<i>C. caretta</i>	K1	K. A.	10	0	18,5	6,8200	6,03320	13	2,20	19	11,6846	4,67205
		Y. I. A.	10	1,5	10	5,8200	2,88321	13	0	10	3,1769	3,42154
		I. A.	10	2,5	10	6,0500	2,59925	13	3	14	7,4462	4,00450
	K2	K. A.	2	5,5	8,5	7,0000	2,12132	-	-	-	-	-
		Y. I. A.	2	3,1	3,5	3,3000	0,28284	-	-	-	-	-
		I. A.	2	4	4,6	4,3000	0,42426	-	-	-	-	-
	K3	K. A.	2	1,20	3,2	2,2000	1,41421	-	-	-	-	-
		Y. I. A.	1	0,80	0,8	0,8000	.	-	-	-	-	-
		I. A.	2	4	5,4	47,0000	0,98995	-	-	-	-	-

4.1.12. Yuvalara ilişkin ölçümler

Kazanlı Kumsalı'ndan elde edilen veriler hesaplandığında, 2009 üreme sezonunda, *Ch. mydas* için ortalama yuva derinliği $71,4124 \pm 11,95902$ cm, *C. caretta* için $57,4444 \pm 14,95920$ cm; 2010 üreme sezonunda, *Ch. mydas* için ortalama $75,5157 \pm 11,51930$ cm, *C. caretta* için $47,3750 \pm 5,20817$ cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.26). 2009 üreme sezonunda *Ch. mydas* için ortalama yuva çapı $23,6949 \pm 3,20516$ cm, *C. caretta* için $21,6944 \pm 4,00347$ cm; 2010 üreme sezonunda *Ch. mydas* için $25,6306 \pm 2,89293$ cm, *C. caretta* için $22,3750 \pm 0,79057$ cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.26). Yumurtaya kadar yükseklik, yumurta üstü ıslak kum, kuru kum yüksekliği, ıslak kum yüksekliği gibi yuva ölçümleri de alınmış ve bütün yuva ölçümleri ile birlikte değerlendirilmiştir (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.26. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında Kazanlı Kumsalı'nda *Ch. mydas* ve *C. caretta* yuvalarının ölçümlerine ait veriler.

Tür	Yuvalara ilişkin ölçümler	2009					2010				
		N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Yumurtaya kadar yükseklik (cm)	188	23	92	57,1569	10,98544	159	23	102	58,6101	11,36445
	Yumurta üstü ıslak kum (cm)	196	1	65	32,4133	10,12373	159	1	65	31,3522	13,38577
	Kuru kum yüksekliği (cm)	187	4	51	25,1684	9,20421	159	4	65	27,2579	12,77320
	Islak kum yüksekliği (cm)	172	16	89	47,8430	10,70846	159	23	77	48,2579	10,03552
	Yuva dibine kadar yükseklik (cm)	194	41	132	71,4124	11,95902	159	41	110	75,5157	11,51930
	Yuva çapı ortalaması (cm)	195	14,5	33	23,6949	3,20516	157	18,5	32,5	25,6306	2,89293
<i>C. caretta</i>	Yumurtaya kadar yükseklik (cm)	9	24	74	43,6667	13,57387	8	32	40	37,0000	2,72554
	Yumurta üstü ıslak kum (cm)	9	3	33	20,8889	8,34333	8	12	29	19,5000	6,80336
	Kuru kum yüksekliği (cm)	9	10	41	22,7778	8,21246	8	8	27	17,5000	7,15142
	Islak kum yüksekliği (cm)	7	28	49	36,0000	8,79394	8	22	37	29,8750	5,61726
	Yuva dibine kadar yükseklik (cm)	9	38	89	57,4444	14,95920	8	40	54	47,3750	5,20817
	Yuva çapı ortalaması (cm)	9	13	27	21,6944	4,00347	8	21	23,50	22,3750	0,79057

Kazanlı Kumsalı'ndaki bölümlerde bulunan yuva ölçümlerine ilişkin veriler hesaplandığında, 2009 üreme sezonunda K1 bölümünde *Ch. mydas* için ortalama yuva derinliği $132,00 \pm 71,2249$ cm, *C. caretta* için $89,00 \pm 22,7813$ cm, K2 bölümünde *Ch. mydas* için $71,4000 \pm 14,34175$ cm, *C. caretta* için $52,00 \pm 52,0000$ cm, K3 bölümünde *Ch. mydas* için $74,6000 \pm 10,54303$ cm olarak saptanırken, 2010 üreme sezonunda K1 bölümünde *Ch. mydas* için ortalama yuva derinliği $75,5933 \pm 11,74168$ cm, *C. caretta* için $47,3750 \pm 5,20817$ cm, K2 bölümünde *Ch. mydas* için $74,2222 \pm 7,13754$ cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.27, 4.28). Yumurtaya kadar yükseklik (cm), yumurta üstü ıslak kum (cm), kuru kum yüksekliği (cm), ıslak kum yüksekliği (cm) gibi yuva ölçümleri de alınmış ve bütün yuva ölçümleri ile birlikte bölümlere ayrılarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.27, 4.28).

2009 üreme sezonunda K1 bölümünde *Ch. mydas* için ortalama yuva çapı $23,7941 \pm 3,20472$ cm, *C. caretta* için ortalama $22,7813 \pm 2,48365$, K2 bölümünde *Ch. mydas* için ortalama $23,2333 \pm 3,36403$ cm, *C. caretta* için ortalama $13,0000$ cm, K3 bölümünde *Ch. mydas* için ortalama $22,7000 \pm 3,05687$ cm olarak saptanırken, 2010 üreme sezonunda K1 bölümünde *Ch. mydas* için yuva çapı ortalama $25,6993 \pm 2,85461$ cm, *C. caretta* için ortalama $22,3750 \pm 0,79057$ cm, K2 bölümünde *Ch. mydas* için ortalama $24,5000 \pm 3,45507$ cm olarak saptanmıştır. (Çizelge 4.27, 4.28). Yumurtaya kadar yükseklik (cm), yumurta üstü ıslak kum (cm), kuru kum yüksekliği (cm), ıslak kum yüksekliği (cm) gibi yuva ölçümleri de alınmış ve bütün yuva ölçümleri ile birlikte bölümlere ayrılarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.27, 4.28).

Çizelge 4. 27. 2009 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda *Ch. mydas* ve *C. caretta* yuvalarının ölçümlerine ait verilerin bölümlere göre dağılımı (cm).

Tür	Bölüm	Yuvalara ilişkin ölçümler	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Yumurtaya kadar yükseklik	164	23	92	57,9909	10,54809
		Yumurta üstü ıslak kum	171	1	56	32,8713	9,80311
		Kuru kum yüksekliği	164	8	51	25,1372	8,71873
		Islak kum yüksekliği	150	16	89	47,4200	10,46328
		Yuva dibine kadar yükseklik	169	41	132	71,2249	11,85602
		Yuva çapı ortalaması	170	14,5	33	23,7941	3,20472
	K2	Yumurtaya kadar yükseklik	15	27	72	50,1333	13,05410
		Yumurta üstü ıslak kum	15	9	43	26,3333	9,23245
		Kuru kum yüksekliği	15	13	50	24,8667	10,18309
		Islak kum yüksekliği	13	35	72	48,6154	9,61369
		Yuva dibine kadar yükseklik	15	44	98	71,4000	14,34175
		Yuva çapı ortalaması	15	16	28,5	23,2333	3,36403
	K3	Yumurtaya kadar yükseklik	9	31	70	53,6667	11,62970
		Yumurta üstü ıslak kum	10	19	65	33,7000	14,32984
		Kuru kum yüksekliği	8	4	48	26,3750	16,48322
		Islak kum yüksekliği	9	29	77	53,7778	15,14742
		Yuva dibine kadar yükseklik	10	54	90	74,6000	10,54303
		Yuva çapı ortalaması	10	19,5	28,5	22,7000	3,05687
<i>C. caretta</i>	K1	Yumurtaya kadar yükseklik	8	24	74	43,2500	14,44942
		Yumurta üstü ıslak kum	8	3	33	20,0000	8,45154
		Kuru kum yüksekliği	8	10	41	23,2500	8,64787
		Islak kum yüksekliği	6	28	49	36,5000	9,52365
		Yuva dibine kadar yükseklik	8	38	89	58,1250	15,84242
		Yuva çapı ortalaması	8	20	27	22,7813	2,48365
	K2	Yumurtaya kadar yükseklik	1	47	47	47,0000	.
		Yumurta üstü ıslak kum	1	28	28	28,0000	.
		Kuru kum yüksekliği	1	19	19	19,0000	.
		Islak kum yüksekliği	1	33	33	33,0000	.
		Yuva dibine kadar yükseklik	1	52	52	52,0000	.
		Yuva çapı ortalaması	1	13	13	13,0000	.

Çizelge 4. 28. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda *Ch. mydas* ve *C. caretta* yuvalarının ölçümlerine ait verilerin bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölümler	Yuvalara ilişkin ölçümler	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Yumurtaya kadar yükseklik	150	23	102	59,0467	11,45891
		Yumurta üstü ıslak kum	150	1	65	31,9333	13,29615
		Kuru kum yüksekliği	150	4	65	27,1133	12,97004
		Islak kum yüksekliği	150	23	77	48,4800	10,21298
		Yuva dibine kadar yükseklik	150	41	110	75,5933	11,74168
		Yuva çapı ortalaması	148	18,5	32,5	25,6993	2,85461
	K2	Yumurtaya kadar yükseklik	9	41	60	51,3333	6,48074
		Yumurta üstü ıslak kum	9	3	38	21,6667	11,58663
		Kuru kum yüksekliği	9	16	40	29,6667	9,06918
		Islak kum yüksekliği	9	36	54	44,5556	5,47976
		Yuva dibine kadar yükseklik	9	58	81	74,2222	7,13754
		Yuva çapı ortalaması	9	21	29	24,5000	3,45507
<i>C. caretta</i>	K1	Yumurtaya kadar yükseklik	8	32	40	37,0000	2,72554
		Yumurta üstü ıslak kum	8	12	29	19,5000	6,80336
		Kuru kum yüksekliği	8	8	27	17,5000	7,15142
		Islak kum yüksekliği	8	22	37	29,8750	5,61726
		Yuva dibine kadar yükseklik	8	40	54	47,3750	5,20817
		Yuva çapı ortalaması	8	21	23,50	22,3750	0,79057

4.1.13. Yumurta sayılarına ilişkin veriler

2009 üreme sezonunda tespit edilen *Ch. mydas*'a ait toplam 562 yuvadan yumurta sayısı açısından güvenilir olan ve kontrol açılışının gerçekleştirildiği 321 yuvadaki toplam yumurta sayısı 32319 olup, bu yumurtaların 24068'si boş kabuk (% 74,47), 1736'sı döllenmemiş yumurta (% 5,37), 70'i anormal yumurta (% 0,22), 3540'ı tanımsız yumurta (% 10,95), 789'u erken embriyo (% 2,44), 670'i orta embriyo (% 2,07), 1414'ü geç embriyo (% 4,38), 10'u anormal embriyo (% 0,03) olarak saptanmıştır. Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı 8251 (% 25,53)'dir. Ortalama yumurta sayısı $100,6822 \pm 27,79229$ 'dur (min. 18 - maks. 211) (Çizelge 4.30). 2009 üreme sezonunda tespit edilen *C. caretta*'ya ait toplam 21 yuvadan yumurta sayısı açısından güvenilir olan ve kontrol açılışının gerçekleştirildiği 13 yuvadaki toplam yumurta sayısı 964 olup, bu yumurtaların 659'u boş kabuk (%

68,36), 32'si döllenmemiş yumurta (% 3,32), 124'ü tanımsız yumurta (% 12,86), 37'si erken embriyo (% 3,84), 45'i orta embriyo (% 4,67), 65'i geç embriyo (% 6,74), 2'si anormal embriyo (% 0,21) olarak saptanmıştır. Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı 305 (% 31,64)'tir. Ortalama yumurta sayısı $74,1538 \pm 29,21999$ 'dur (min. 23- maks. 125) (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. 2009 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin veriler.

Tür	Yumurta Verileri	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Boş kabuk sayısı	316	3	208	24068	76,1646	31,66438
	Döllenmemiş yumurta sayısı	244	1	110	1736	7,1148	12,54536
	Anormal yumurta sayısı	49	1	6	70	1,4286	1,04083
	Tanımsız yumurta sayısı	285	1	87	3540	12,4211	14,52117
	Erken embriyo sayısı	187	1	38	789	4,2193	5,92335
	Orta embriyo sayısı	176	1	36	670	3,8068	4,47305
	Geç embriyo sayısı	259	1	47	1414	5,4595	5,94233
	Anormal embriyo sayısı	10	1	1	10	1,0000	0,00000
	Toplam yumurta sayısı	321	18	211	32319	100,6822	27,79229
	Toplam embriyo sayısı	292	1	54	2873	9,8390	9,76659
	Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	317	1	125	8251	26,0284	23,07354
<i>C. caretta</i>	Boş kabuk sayısı	12	17	106	659	54,9167	31,76464
	Döllenmemiş yumurta sayısı	9	1	15	32	3,5556	4,53076
	Anormal yumurta sayısı	0	-	-	-	-	-
	Tanımsız yumurta sayısı	11	1	30	124	11,2727	9,60303
	Erken embriyo sayısı	7	1	26	37	5,2857	9,15995
	Orta embriyo sayısı	7	1	32	45	6,4286	11,29686
	Geç embriyo sayısı	11	1	14	65	5,9091	3,47720
	Anormal embriyo sayısı	2	1	1	2	1,0000	0,00000
	Toplam yumurta sayısı	13	23	125	964	74,1538	29,21999
	Toplam embriyo sayısı	13	1	58	147	11,3077	14,47633
Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	13	5	82	305	23,4615	21,10930	

2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 264 *Ch. mydas* yuvasından yumurta sayısı açısından güvenilir olan ve kontrol açılışının gerçekleştirildiği 173 yuvadaki toplam yumurta sayısı 19563'tür. Bu yumurtaların 14033'ü boş kabuk (% 71,73), 885'i döllenmemiş yumurta (% 4,52), 27'si anormal yumurta (% 0,14), 2789'u tanımsız yumurta (% 14,26), 160'ı erken embriyo (% 0,82), 392'si orta embriyo (% 2,00), 1273'ü geç embriyo (% 6,51), 4'ü anormal embriyo (% 0,02) olarak saptanmıştır. Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı 5530 (% 28,27)'tir. Ortalama yumurta sayısı $113,0809 \pm 29,65978$ 'dir (min. 45- maks. 205) (Çizelge 4.30). 2010 üreme sezonunda tespit edilen toplam 15 *C. caretta* yuvasından yumurta sayısı açısından güvenilir olan ve kontrol açılışının gerçekleştirildiği 8 yuvadaki toplam yumurta sayısı 566'dır. Bu yumurtaların 322'si boş kabuk (% 56,89), 20'si döllenmemiş yumurta (% 3,53), 5'i anormal yumurta (% 0,88), 89'u tanımsız yumurta (% 15,72), 2'si erken embriyo (% 0,35), 19'si orta embriyo (% 3,36), 109'u geç embriyo (% 19,26) olarak saptanmıştır. Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı 244 (% 43,11)'tür. Ortalama yumurta sayısı $70,7500 \pm 24,65621$ 'dir (min. 45 - maks. 118) (Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30. 2010 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin veriler.

Tür	Yumurta Verileri	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Boş kabuk sayısı	160	1	161	14033	87,7062	36,31390
	Döllenmemiş yumurta sayısı	111	1	112	885	7,9730	15,98150
	Erken embriyo sayısı	41	1	68	160	3,9024	10,43026
	Orta embriyo sayısı	77	1	45	392	5,0909	8,10487
	Geç embriyo sayısı	150	1	63	1273	8,4867	10,86571
	Tanımsız yumurta sayısı	147	1	147	2789	18,9728	25,11752
	Anormal yumurta sayısı	24	1	3	27	1,1250	0,44843
	Anormal embriyo sayısı	4	1	1	4	1,0000	0,00000
	Toplam yumurta sayısı	173	45	205	19563	113,0809	29,65978
	Toplam embriyo sayısı	156	1	98	1825	11,6987	14,44831
	Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	173	0	149	5530	31,9653	31,40784
<i>C. caretta</i>	Boş kabuk sayısı	8	22	55	322	40,2500	10,56612
	Döllenmemiş yumurta sayısı	4	1	7	20	5,0000	2,82843
	Erken embriyo sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
	Orta embriyo sayısı	6	1	10	19	3,1667	3,54495
	Geç embriyo sayısı	8	1	42	109	13,6250	15,45443
	Tanımsız yumurta sayısı	8	1	53	89	11,1250	17,23317
	Anormal yumurta sayısı	3	1	2	5	1,6667	0,57735
	Anormal embriyo sayısı	0	-	-	-	-	-
	Toplam yumurta sayısı	8	45	118	566	70,7500	24,65621
	Toplam embriyo sayısı	8	1	43	130	16,2500	16,42081
	Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	8	4	63	244	30,5000	21,68607

Kazanlı Kumsalı'ndan 2009 üreme sezonunda *Ch. mydas* için maksimum ortalama kuluçka büyüklüğü K1 bölümünde $101,8296 \pm 27,04561$ olarak belirlenmiştir. *Ch. mydas* yuvalarındaki yumurta ortalamalarının K2 bölümünde $103,1714 \pm 27,43922$; K3 bölümünde $75,8750 \pm 30,97284$; *C. caretta* için ortalama kuluçka büyüklüğü K3 bölümünde 82,0000 (tek yuva olduğu için bu sayının anlamı yoktur) olarak belirlenmiştir. *C. caretta* yuvalarındaki yumurta ortalamalarının K1 bölümünde $81,6000 \pm 25,91096$; K2 bölümünde $33,0000 \pm 14,14214$ olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. 2009 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin verilerin kumsalın bölümlerine göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yumurta verileri	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Boş kabuk sayısı	267	3	208	20643	77,3146	31,16652
		Döllenmemiş yumurta sayısı	204	1	110	1489	7,2990	13,38052
		Anormal yumurta sayısı	43	1	5	59	1,3721	,84581
		Tanımsız yumurta sayısı	236	1	87	3007	12,7415	14,42268
		Erken embriyo sayısı	154	1	38	530	3,4416	5,08745
		Orta embriyo sayısı	146	1	36	535	3,6644	4,39008
		Geç embriyo sayısı	219	1	47	1199	5,4749	6,19730
		Anormal embriyo sayısı	10	1	1	10	1,0000	,00000
		Toplam yumurta sayısı	270	19	211	27494	101,8296	27,04561
		Toplam embriyo sayısı	245	1	54	2264	9,2408	9,05873
		Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	266	1	125	6851	25,7556	23,53473
	K2	Boş kabuk sayısı	34	15	144	2629	77,3235	32,35384
		Döllenmemiş yumurta sayısı	30	1	30	208	6,9333	7,75901
		Anormal yumurta sayısı	4	1	1	4	1,0000	,00000
		Tanımsız yumurta sayısı	34	1	75	376	11,0588	13,46812
		Erken embriyo sayısı	21	1	32	143	6,8095	8,32838
		Orta embriyo sayısı	20	1	22	99	4,9500	5,60521
		Geç embriyo sayısı	28	1	21	152	5,4286	4,87950
		Anormal embriyo sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam yumurta sayısı	35	39	161	3611	103,1714	27,43922
		Toplam embriyo sayısı	32	2	54	394	12,3125	13,38376
		Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	35	3	80	982	28,0571	20,55401
	K3	Boş kabuk sayısı	15	3	103	796	53,0667	32,18799
		Döllenmemiş yumurta sayısı	10	2	8	39	3,9000	2,18327
		Anormal yumurta sayısı	2	1	6	7	3,5000	3,53553
		Tanımsız yumurta sayısı	15	1	75	157	10,4667	18,65425
		Erken embriyo sayısı	12	3	27	116	9,6667	7,31541
		Orta embriyo sayısı	10	1	8	36	3,6000	2,98887
		Geç embriyo sayısı	12	1	12	63	5,2500	2,92715
		Anormal embriyo sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam yumurta sayısı	16	18	118	1214	75,8750	30,97284
		Toplam embriyo sayısı	15	2	35	215	14,3333	10,67485
		Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	16	3	83	418	26,1250	21,49070
<i>C. caretta</i>	K1	Boş kabuk sayısı	10	18	106	611	61,1000	31,10359
		Döllenmemiş yumurta sayısı	8	1	15	31	3,8750	4,73400
		Anormal yumurta sayısı	0	-	-	-	-	-
		Tanımsız yumurta sayısı	9	2	30	99	11,0000	9,04157
		Erken embriyo sayısı	6	1	3	11	1,8333	,75277
		Orta embriyo sayısı	6	1	3	13	2,1667	,75277
		Geç embriyo sayısı	9	1	14	49	5,4444	3,57460
		Anormal embriyo sayısı	2	1	1	2	1,0000	,00000

Çizelge 4.31. (devamı)

		Toplam yumurta sayısı	10	52	125	816	81,6000	25,91096	
		Toplam embriyo sayısı	10	1	15	73	7,3000	4,00139	
		Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	10	5	41	205	20,5000	12,45659	
	K2	Boş kabuk sayısı	2	17	31	48	24,0000	9,89949	
		Döllenmemiş yumurta sayısı	1	1	1	1	1,0000	.	
		Anormal yumurta sayısı	0	-	-	-	-	-	
		Tanımsız yumurta sayısı	1	1	1	1	1,0000	.	
		Erken embriyo sayısı	0	-	-	-	-	-	
		Orta embriyo sayısı	0	-	-	-	-	-	
		Geç embriyo sayısı	2	6	10	16	8,0000	2,82843	
		Anormal embriyo sayısı	0	-	-	-	-	-	
		Toplam yumurta sayısı	2	23	43	66	33,0000	14,14214	
		Toplam embriyo sayısı	2	6	10	16	8,0000	2,82843	
		Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	2	6	12	18	9,0000	4,24264	
		K3	Boş kabuk sayısı	0	-	-	-	-	-
			Döllenmemiş yumurta sayısı	0	-	-	-	-	-
			Anormal yumurta sayısı	0	-	-	-	-	-
	Tanımsız yumurta sayısı		1	24	24	24	24,0000	.	
	Erken embriyo sayısı		1	26	26	26	26,0000	.	
	Orta embriyo sayısı		1	32	32	32	32,0000	.	
	Geç embriyo sayısı		0	-	-	-	-	-	
	Anormal embriyo sayısı		0	-	-	-	-	-	
	Toplam yumurta sayısı		1	82	82	82	82,0000	.	
	Toplam embriyo sayısı		1	58	58	58	58,0000	.	
	Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	1	82	82	82	82,0000	.		

Kazanlı Kumsalı'ndan 2010 üreme sezonunda elde edilen *Ch. mydas* için maksimum ortalama kuluçka büyüklüğü K1 bölümünde $113,7683 \pm 30,15819$ olarak belirlenmiştir. K2 bölümünde *Ch. mydas* için yumurta ortalaması $100,5556 \pm 14,00099$, *C. caretta* için ortalama kuluçka büyüklüğü K1 bölümünde $70,7500 \pm 24,65621$ olarak belirlenmiştir. (Çizelge 4.32). Ayrıca boş kabuk sayısı, döllenmemiş yumurta sayısı, anormal yumurta sayısı, tanımsız yumurta sayısı, erken embriyo sayısı, orta embriyo sayısı, geç embriyo sayısı, anormal embriyo sayısı, toplam yumurta sayısı, yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı gibi yuvadaki yumurta verileri de alınmış ve bütün yumurta verileri ile birlikte kumsalın bölümlerine göre değerlendirilmiştir (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32. 2010 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yumurta sayılarına ilişkin verilerin kumsalın bölümlerine göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yumurta verileri	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Boş kabuk sayısı	151	1	161	13405	88,7748	36,52126
		Döllenmemiş yumurta sayısı	104	1	112	811	7,7981	16,28590
		Erken embriyo sayısı	37	1	68	149	4,0270	10,98354
		Orta embriyo sayısı	73	1	45	373	5,1096	8,31091
		Geç embriyo sayısı	143	1	63	1208	8,4476	10,91302
		Tanımsız yumurta sayısı	142	1	147	2681	18,8803	25,48048
		Anormal yumurta sayısı	24	1	3	27	1,1250	0,44843
		Anormal embriyo sayısı	4	1	1	4	1,0000	0,00000
		Toplam yumurta sayısı	164	45	205	18658	113,7683	30,15819
		Toplam embriyo sayısı	148	1	98	1730	11,6892	14,56902
	Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	164		149	5253	32,0305	31,55488	
	K2	Boş kabuk sayısı	9	12	106	628	69,7778	28,58661
		Döllenmemiş yumurta sayısı	7	1	25	74	10,5714	10,99784
		Erken embriyo sayısı	4	2	4	11	2,7500	,95743
		Orta embriyo sayısı	4	2	8	19	4,7500	2,50000
		Geç embriyo sayısı	7	3	32	65	9,2857	10,60997
		Tanımsız yumurta sayısı	5	11	39	108	21,6000	11,50217
		Anormal yumurta sayısı	0					
		Anormal embriyo sayısı	0					
		Toplam yumurta sayısı	9	77	124	905	100,5556	14,00099
Toplam embriyo sayısı		8	3	42	95	11,8750	12,84454	
Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	9	2	87	277	30,7778	30,32234		
<i>C. caretta</i>	K1	Boş kabuk sayısı	8	22	55	322	40,2500	10,56612
		Döllenmemiş yumurta sayısı	4	1	7	20	5,0000	2,82843
		Erken embriyo sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
		Orta embriyo sayısı	6	1	10	19	3,1667	3,54495
		Geç embriyo sayısı	8	1	42	109	13,6250	15,45443
		Tanımsız yumurta sayısı	8	1	53	89	11,1250	17,23317
		Anormal yumurta sayısı	3	1	2	5	1,6667	,57735
		Anormal embriyo sayısı	0					
		Toplam yumurta sayısı	8	45	118	566	70,7500	24,65621
		Toplam embriyo sayısı	8	1	43	130	16,2500	16,42081
		Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	8	4	63	244	30,5000	21,68607

2009 üreme sezonunda tespit edilen toplam 562 *Ch. mydas* yuvasından yumurta sayısı açısından güvenilir olan 202'si normal yuva, 118'i predatörler tarafından eşelenen yuva ve 1'i kontrol açılışından sonra saldırıya uğramış yuva olmak üzere toplam 321 (% 57,12) yuvada kontrol açılışı gerçekleştirilmiş ve toplam yumurta sayısı 32319 olarak tespit edilmiştir. Buna göre ortalama yumurta sayısı $100,6822 \pm 27,79229$ olarak hesaplanmıştır.

Bulunan ortalama yumurta sayısına göre kontroller neticesinde yumurta verisi olmayan veya yumurta verilerine güvenilemeyen yuvaların (kısmi predasyon ve tam predasyona maruz kalan yuvalar, nakledilen yuvalar, deniz tahribatı görülen, kayıp yuvalar ve diğerleri) da dahil olduğu 241 (% 42,88) yuvadaki toplam yumurta sayısı ise 24264 olarak hesaplanmıştır. Toplam 562 yuvadaki yumurta sayısı ise 56583 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.33).

2009 üreme sezonunda 21 *C. caretta* yuvasından yumurta sayısı açısından güvenilir olan 9'u normal yuva, 4'ü predatörler tarafından eşelenen yuva olmak üzere toplam 13 (% 61,91) yuvada kontrol açılışı gerçekleştirilmiş ve toplam yumurta sayısı 964 olarak tespit edilmiştir. Buna göre ortalama yumurta sayısı $74,1538 \pm 29,21999$ olarak hesaplanmıştır.

Bulunan ortalama yumurta sayısına göre kontroller neticesinde yumurta verisi olmayan veya yumurta verilerine güvenilemeyen yuvaların (kısmi predasyon ve tam predasyona maruz kalan yuvalar, nakledilen yuvalar, deniz tahribatı görülen, kayıp yuvalar ve diğerleri) da dahil olduğu 8 (% 38,09) yuvadaki toplam yumurta sayısı ise 593 olarak hesaplanmıştır. Toplam 21 yuvadaki yumurta sayısı ise 1557 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.33).

2010 üreme sezonunda, toplam 264 *Ch. mydas* yuvasından yumurta sayısı açısından güvenilir olan 159'u normal yuva, 8'i predatörler tarafından eşelenen yuva, 4'ü çipli yuva, 1'i hem çipli hem eşelenmiş yuva, 1'i üzerinden iş makinesi geçmiş yuva olmak üzere toplam 173 (% 65,53) yuvada kontrol açılışı

gerçekleştirilmiş ve toplam yumurta sayısı 19563 olarak tespit edilmiştir. Buna göre ortalama yumurta sayısı $113,0809 \pm 29,65978$ olarak hesaplanmıştır.

Bulunan ortalama yumurta sayısına göre, kontroller neticesinde yumurta verisi olmayan veya yumurta verilerine güvenilemeyen yuvaların (kısmi predasyon ve tam predasyona maruz kalan yuvalar, nakledilen yuvalar, deniz tahribatı görülen, kayıp yuvalar ve diğerleri) da dahil olduğu 91 (% 34,47) yuvadaki toplam yumurta sayısı ise 10290 olarak hesaplanmıştır. Toplam 264 yuvadaki yumurta sayısı ise 29853 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.33).

2010 üreme sezonunda, toplam 15 *C. caretta* yuvasından yumurta sayısı açısından güvenilir olan 8 normal yuvada (% 53,33) yuvada kontrol açılışı gerçekleştirilmiş ve toplam yumurta sayısı 566 olarak tespit edilmiştir. Buna göre ortalama yumurta sayısı $70,7500 \pm 24,65621$ olarak hesaplanmıştır.

Bulunan ortalama yumurta sayısına göre, kontroller neticesinde yumurta verisi olmayan veya yumurta verilerine güvenilemeyen yuvaların (kısmi predasyon ve tam predasyona maruz kalan, deniz tahribatı görülen, kayıp yuvalar ve diğerleri) da dahil olduğu 7 (% 46,67) yuvadaki toplam yumurta sayısı ise 495 olarak hesaplanmıştır. Toplam 15 yuvadaki yumurta sayısı ise 1061 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.33. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 ve 2010 üreme sezonlarında tespit edilen *Ch. mydas* yuvalarına ilişkin toplam yumurta verileri ve hesaplamaları.

	2009				2010			
	Ortalama yumurta sayısı 100,6822				Ortalama yumurta sayısı 113,0809			
	Yuva	%	Toplam Yumurta	%	Yuva	%	Toplam Yumurta	%
Güvenilir yumurta verisi	321	57,12	32319	57,12	173	65,53	19563	65,53
Hesaplanan veriler	241	42,88	24264	42,88	91	34,47	10290	34,47
Toplam veriler	562	100	56583	100	264	100	29853	100

4.1.14. Yavru sayılarına ilişkin veriler

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda, yumurta verileri güvenilir olan *Ch. mydas*'a ait 321 yuvadaki yumurtadan çıkan yavruların, yuva içinde kalma ve yuva yüzeyine ulaşma durumları değerlendirildiğinde, yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan toplam yavru sayısı 427'dir (% 68,98). Bu yavrular, genellikle yuva içerisinde altta kalarak sıkışmış ya da bitki kökü veya taşa takılma sonucu yuva içerisinde mahsur kalmış yavrulardır. Yuvanın kontrol açılışı sırasında bu yavrular kurtarılmış ve denize ulaşmaları sağlanmıştır. Yuva içerisinde bulunan toplam ölü yavru sayısı ise 192'dir (% 31,08). Yuva içerisinde bulunan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 619'dur (Çizelge 4.34). Yumurta verileri güvenilir olan *C. caretta*'ya ait 13 yuvadaki yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan toplam yavru sayısı 8'dir (% 44,44), toplam ölü yavru sayısı ise 10'dur (% 55,56). Yuva içerisinde bulunan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 18'dir (Çizelge 4.34).

Yumurtadan çıkan ve yuva ağzında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *Ch. mydas*'a ait canlı yavru sayısı 349'dur (% 92,33). Yuva ağzında bulunan ölü yavru sayısı 29'dur (% 7,67). Bu yavrular genellikle yanlış zamanda çıkış yapan ve güneşin etkisiyle kuruyarak ölmüş olan yavrulardır. Yuva ağzında saptanan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 378'dir (Çizelge 4.34). Yumurtadan çıkan ve yuva ağzında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *C. caretta*'ya canlı yavru sayısı 4'tür. Yuva ağzında ölü yavruya rastlanmamıştır. Yuva ağzında saptanan toplam yavru sayısı 4'tür (Çizelge 4.34).

Yumurtadan çıkıp yuva yüzeyine ulaştıktan sonra, yuva ile deniz arasında günlük arazi kontrollerinde rastlanan, *Ch. mydas*'a ait toplam canlı yavru sayısı 70'tir (% 54,26). Yolda rastlanan toplam ölü yavru sayısı 59'dur (% 45,74). Bu yavrulardan 53 tanesi güneşin etkisiyle kuruyarak ölmüştür. 6 yavru ise predatör saldırısı sonucu ölmüştür. Yolda rastlanan toplam yavru sayısı 129'dur (Çizelge 4.34). Yuva ile deniz arasında *C. caretta*'ya ait yavruya rastlanmamıştır (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. 2009 üreme sezonunda yumurta verisi açısından güvenilir olan yuvalardaki yavru sayılarına ilişkin veriler.

Tür	Yer	Yavru ve Yumurta Sayıları	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	148	1	27	427	2,8851	3,64873
		Ölü yavru sayısı	105	1	7	190	1,8095	1,28673
		Ölü anormal yavru sayısı	1	2	2	2	2,00	.
		Toplam yavru sayısı	189	1	31	619	3,2751	3,71862
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	43	1	68	349	8,1163	13,05521
		Ölü yavru sayısı	16	1	5	29	1,8125	1,22304
		Toplam yavru sayısı	52	1	68	378	7,2692	12,27642
	Yolda	Canlı yavru sayısı	10	1	22	70	7,0000	8,27312
		Ölü yavru sayısı	16	1	22	53	3,3125	5,52230
		Predasyona uğrayan yavru sayısı	2	1	5	6	3,0000	2,82843
		Toplam yavru sayısı	24	1	40	129	5,3750	9,50886
		Toplam ölü yavru sayısı	123	0	23	274	2,2276	2,45888
		Boş kabuk	316	3	208	24068	76,1646	31,66438
		Denize ulaşan yavru sayısı	316	3	208	23794	75,2975	31,59385
	Toplam yumurta sayısı	321	18	211	32319	100,6822	27,79229	
<i>C. caretta</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	3	1	6	8	2,6667	2,88675
		Ölü yavru sayısı	5	1	3	10	2,0000	0,70711
		Ölü anormal yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam yavru sayısı	6	1	9	18	3,0000	3,03315
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	1	4	4	4	4,0000	.
		Ölü yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam yavru sayısı	1	4	4	4	4,0000	.
	Yolda	Canlı yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Ölü yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Predasyona uğrayan yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Toplam yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Toplam ölü yavru sayısı	5	1	3	10	200	0,70711
		Boş kabuk	12	17	106	659	54,9167	31,76464
		Denize ulaşan yavru sayısı	12	17	106	649	54,0833	31,43958
	Toplam yumurta sayısı	13	23	125	964	74,1538	29,21999	

Sonuç olarak, 2009 üreme sezonunda, Kazanlı Kumsalı'nda, yumurta verisi açısından güvenilir olan 321 *Ch. mydas* yuvasındaki toplam 32319 yumurtadan 24068 yavru çıkışı gerçekleşmiştir. Yumurtadan çıkan yavrulardan 23794 tanesi denize ulaşmıştır. Tespit edilebilen toplam ölü yavru sayısı 274'tür. 321 yuvadaki % yavru başarısı (Boş kabuk sayısı / Toplam yumurta sayısı) x 100 formülüne göre

hesaplandığında $(24068 / 32319) \times 100 = \% 74,47$ çıkarken, % denize ulaşan yavru sayısı (Denize ulaşan yavru sayısı / Boş kabuk sayısı) $\times 100$ formülüne göre hesaplandığında $(23794 / 24068) \times 100 = \% 98,86$ çıkmıştır. Denize ulaşan yavru sayısının toplam yumurta sayısına oranı (Denize ulaşan yavru sayısı / Toplam yumurta sayısı) $\times 100$ $(23794/32319) \times 100$ ise % 73,62 olarak hesaplanmıştır. 2009 üreme sezonunda yumurta verisi açısından güvenilir olan yuvalardaki yavru ve yumurta sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı da hesaplanmıştır (Çizelge 4.35).

Çizelge 4.35. 2009 üreme sezonunda yumurta verisi açısından güvenilir olan yuvalardaki yavru ve yumurta sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yavru ve Yumurta Sayıları	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	270	19	211	27494	101,8296	27,04561
		Boş kabuk sayısı	267	3	208	20643	77,3146	31,16652
		Toplam ölü yavru sayısı	110	0	23	246	2,2364	2,53391
		Denize ulaşan yavru sayısı	267	3	208	20397	76,3933	31,12802
	K2	Toplam yumurta sayısı	35	39	161	3611	103,1714	27,43922
		Boş kabuk sayısı	34	15	144	2629	77,3235	32,35384
		Toplam ölü yavru sayısı	9	1	7	20	2,2222	1,98606
		Denize ulaşan yavru sayısı	34	15	144	2609	76,7353	32,31222
	K3	Toplam yumurta sayısı	16	18	118	1214	75,8750	30,97284
		Boş kabuk sayısı	15	3	103	796	53,0667	32,18799
		Toplam ölü yavru sayısı	4	1	4	8	2,0000	1,41421
		Denize ulaşan yavru sayısı	15	3	103	788	52,5333	31,69467
<i>C. caretta</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	10	52	125	816	81,6000	25,91096
		Boş kabuk sayısı	10	18	106	611	61,1000	31,10359
		Toplam ölü yavru sayısı	5	1	3	10	2,0000	,70711
		Denize ulaşan yavru sayısı	10	18	106	601	60,1000	30,91727
	K2	Toplam yumurta sayısı	2	23	43	66	33,0000	14,14214
		Boş kabuk sayısı	2	17	31	48	24,0000	9,89949
		Toplam ölü yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Denize ulaşan yavru sayısı	2	17	31	48	24,0000	9,89949
	K3	Toplam yumurta sayısı	1	82	82	82	82,0000	.
		Boş kabuk sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam ölü yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Denize ulaşan yavru sayısı	0	-	-	-	-	-

Kazanlı Kumsalı'nda 2010 üreme sezonunda, *Ch. mydas*'a ait, yumurta verisi açısından güvenilir 173 yuvadaki yumurtadan çıkan yavruların, yuva içinde kalma ve yuva yüzeyine ulaşma durumları değerlendirildiğinde, yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan yavru sayısı 255'tir (% 60,14). Bu yavrular daha önce de sözü edildiği gibi, genellikle yuva içerisinde altta kalarak sıkışmış yada bitki kökü veya taşa takılarak yuva içerisinde mahsur kalmış yavrulardır. Bu yavrular 2009 üreme sezonunda olduğu gibi kontrol açılışı sırasında kurtarılmıştır. Yuva içerisinde bulunan ölü yavru sayısı ise 169'dur (% 39,86). Yuva içerisinde bulunan ölü ve canlı toplam yavru sayısı 424'tür (Çizelge 4.36). Yumurta verileri güvenilir olan *C. caretta*'ya ait 8 yuvadaki yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan toplam yavru sayısı 8 (% 47,06); toplam ölü yavru sayısı ise 9'dur (% 52,94). Yuva içerisinde bulunan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 17'dir (Çizelge 4.36)

Yumurtadan çıkan ve yuva ağzında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *Ch. mydas*'a ait canlı yavru sayısı 175'tir (% 81,78). Yuva ağzında bulunan ölü yavru sayısı ise 39'dur (% 18,22). Yuva ağzında saptanan ölü ve canlı toplam yavru sayısı 214'tür (Çizelge 4.37). Yumurtadan çıkan ve yuva ağzında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *C. caretta*'ya ait canlı yavru sayısı 2 (% 50); ölü yavru sayısı 2'dir (% 50). Yuva ağzında saptanan toplam yavru sayısı 4'tür (Çizelge 4.36).

Yumurtadan çıkıp yuva yüzeyine ulaştıktan sonra yuva ile deniz arasında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *Ch. mydas*'a ait toplam ölü yavru sayısı 22'dir. Bu yavrulardan 17 (% 65,52) tanesi güneşin etkisiyle kuruyarak 2 tanesi köpek predasyonuna uğrayarak ölmüştür. Kalan 2 yavru ise burada yer alan yapay ışık kaynakları sebebiyle yanlış yöne giderek ölmüştür. Yuva ile deniz arasında *C. caretta*'ya ait canlı yavruya rastlanmazken ölü yavru sayısı 1'dir (Çizelge 4.36).

Çizelge 4.36. 2010 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan yumurta sayısı açısından güvenilir yuvaların yavru sayılarına ilişkin veriler.

Tür	Yer	Yavru ve Yumurta Verileri	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	63	1	47	255	4,0476	6,33329
		Ölü yavru sayısı	55	1	29	169	3,0727	4,53731
		Toplam yavru sayısı	89	1	62	424	4,7640	8,31486
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	15	1	41	175	11,6667	12,35005
		Ölü yavru sayısı	7	1	31	39	5,5714	11,23769
		Toplam yavru sayısı	19	1	52	214	11,2632	15,39063
	Yolda	Canlı yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Ölü yavru sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
		Predasyonla parçalanmış yavru sayısı	2	1	1	2	1,0000	0,00000
		Işık etkisi ile ölen yavru sayısı	4	1	10	17	4,2500	4,03113
		Toplam yavru sayısı	8	1	10	22	2,7500	3,10530
	Toplam ölü yavru sayısı		59	1	39	229	3,8814	6,65682
	Boş kabuk sayısı		160	1	161	14033	87,7062	36,31390
	Denize ulaşan yavru sayısı		160	1	161	13804	86,2750	36,18575
Toplam yumurta sayısı		173	45	205	19563	113,0809	29,65978	
<i>C. caretta</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	1	8	8	8	8,0000	.
		Ölü yavru sayısı	1	9	9	9	9,0000	.
		Toplam yavru sayısı	1	17	17	17	17,0000	.
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
		Ölü yavru sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
		Toplam yavru sayısı	1	4	4	4	4,0000	.
	Yolda	Canlı yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Ölü yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Predasyonla parçalanmış yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Işık etkisi ile ölen yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
	Toplam ölü yavru sayısı		2	2	10	12	600	5,65685
	Boş kabuk sayısı		8	22	55	322	40,2500	10,56612
	Denize ulaşan yavru sayısı		8	22	55	310	38,7500	10,75374
Toplam yumurta sayısı		8	45	118	566	70,7500	24,65621	

2010 üreme sezonunda tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan ve yumurta sayısı açısından güvenilir 173 yuvada bulunan toplam 19563 yumurtadan, 14033 yavru çıkmıştır. Bu yavrulardan 229'u ölmüştür. Buna göre denize ulaşan yavru sayısı 13804'tür (Çizelge 4.36). Bölümlere göre toplam boş kabuk sayısı, toplam yumurta sayısı, toplam ölü yavru sayısı, toplam denize ulaşan yavru sayılarına ilişkin veriler Çizelge 4.37'de verilmiştir.

Çizelge 4.37. 2010 üreme sezonunda yumurta verisi açısından güvenilir olan yuvalardaki yavru ve yumurta sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yavru ve Yumurta Sayıları	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	164	45	205	18658	113,7683	30,15819
		Boş kabuk sayısı	151	1	161	13405	88,7748	36,52126
		Toplam ölü yavru sayısı	56	1	39	225	4,0179	6,80773
		Denize ulaşan yavru sayısı	151	1	161	13180	87,2848	36,41929
	K2	Toplam yumurta sayısı	9	77	124	905	100,5556	14,00099
		Boş kabuk sayısı	9	12	106	628	69,7778	28,58661
		Toplam ölü yavru sayısı	3	1	2	4	1,3333	0,57735
		Denize ulaşan yavru sayısı	9	12	106	624	69,3333	28,51315
<i>C. caretta</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	8	45	118	566	70,7500	24,65621
		Boş kabuk sayısı	8	22	55	322	40,2500	10,56612
		Toplam ölü yavru sayısı	2	2	10	12	6,0000	5,65685
		Denize ulaşan yavru sayısı	8	22	55	310	38,7500	10,75374

Sonuç olarak, 2010 üreme sezonunda, Kazanlı Kumsalı'nda yumurta verisi açısından güvenilir olan 173 yuvadaki toplam 19563 yumurtadan, 14033 yavru çıkışı gerçekleşmiş, bu yavrulardan tespit edilebilen toplam 229 yavru ise ölmüştür. Denize ulaşabilen canlı yavru sayısı 13804'tür. 173 yuvadaki % yavru başarısı (Boş kabuk sayısı / Toplam yumurta sayısı) x 100 formülüne göre hesaplandığında $(14033 / 19563) \times 100 = \% 71,73$ çıkarken, % denize ulaşan yavru sayısı (Denize ulaşan yavru sayısı / Boş kabuk sayısı) x 100 formülüne göre $(13804 / 14033) \times 100 = \% 98,37$ olarak hesaplanmış ve denize ulaşan yavru sayısının toplam yumurta sayısına oranı ise (Denize ulaşan yavru sayısı / Toplam yumurta sayısı) x 100 formülüne göre hesaplandığında $(13804 / 19563) \times 100 = \% 70,56$ çıkmaktadır.

4.1.15. Araştırmacıların saptadığı veriler

2009 üreme sezonunda araştırmacılar tarafından *Ch. mydas*'a ait toplam yumurta sayısı 36819, yumurtadan çıkan toplam yavru sayısı 26618, toplam ölü yavru sayısı 316, *C. caretta*'ya ait toplam yumurta sayısı 1196, yumurtadan çıkan toplam yavru sayısı 675, toplam ölü yavru sayısı 11'dir (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.38. 2009 üreme sezonunda araştırmacıların saptadığı yumurta verileri.

Tür	Yumurta verileri	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Boş kabuk sayısı	365	1	208	26618	72,9260	33,34572
	Döllenmemiş yumurta sayısı	278	1	110	1855	6,6727	11,88197
	Erken embriyo sayısı	215	1	38	990	4,6047	6,46825
	Orta embriyo sayısı	205	1	53	857	4,1805	6,08289
	Geç embriyo sayısı	297	1	47	1569	5,2828	5,68374
	Tanımsız yumurta sayısı	327	1	87	3941	12,0520	14,13369
	Anormal yumurta sayısı	53	1	6	74	1,3962	1,00651
	Anormal embriyo sayısı	10	1	1	10	1,0000	0,00000
	Predasyonla parçalanmış yumurta sayısı	42	1	94	905	21,5476	22,50984
	Toplam yumurta sayısı	390	1	211	36819	94,4077	33,63039
	Toplam ölü yavru sayısı	144	0	23	316	2,1944	2,35422
	Denize ulaşan yavru sayısı	364	1	208	26312	72,2857	33,07468
	Yavru çıkışı olmayan yumurta sayısı	384	1	125	10201	26,5651	23,55696
<i>C. caretta</i>	Boş kabuk sayısı	14	3	106	675	48,2143	33,88028
	Döllenmemiş yumurta sayısı	11	1	15	45	4,0909	4,50454
	Erken embriyo sayısı	9	1	26	54	6,0000	8,24621
	Orta embriyo sayısı	8	1	51	96	12,0000	18,91334
	Geç embriyo sayısı	12	1	14	75	6,2500	3,51943
	Tanımsız yumurta sayısı	13	1	30	146	11,2308	8,80486
	Anormal yumurta sayısı	0	-	-	-	-	-
	Anormal embriyo sayısı	2	1	1	2	1,0000	0,00000
	Predasyonla parçalanmış yumurta sayısı	2	27	76	103	51,5000	34,64823
	Toplam yumurta sayısı	16	23	134	1196	74,7500	32,71595
	Toplam ölü yavru sayısı	6	1	3	11	1,8333	0,75277
	Denize ulaşan yavru sayısı	14	3	106	665	47,5000	33,47042
	Yavru çıkışı olmayan yumurta sayısı	16	5	121	521	32,5625	32,17860

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda, araştırmacılar tarafından tespit edilebilen *Ch. mydas*'a ait 365 yuvadaki yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan toplam yavru sayısı 673 (% 74,61)'tür. Yuva içerisinde bulunan toplam ölü yavru sayısı ise 229 (% 25,39)'dur. Yuva içerisinde bulunan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 902'dir (Çizelge 4.39). Tespit edilebilen *C. caretta*'ya ait 16 yuvadaki yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan toplam yavru sayısı 6 (% 66,67); ölü yavru sayısı 3 (% 33,33)'tür. Yuva içinde bulunan toplam yavru sayısı 9'dur (Çizelge 4.39).

Yumurtadan çıkan ve yuva ağzında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *Ch. mydas*'a ait canlı yavru sayısı 376'dır (% 92,61). Yuva ağzında bulunan ölü yavru sayısı 30'dur (% 7,39). Bu yavrular genellikle yanlış zamanda çıkış yapan ve güneşin etkisiyle kuruyarak ölmüş olan yavrulardır. Yuva ağzında saptanan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 406'dır (Çizelge 4.39). *C. caretta*'ya ait yuva ağzında bulunan canlı yavru sayısı 4 (% 80) ölü yavru sayısı 1 (% 20)'dir (Çizelge 4.39).

Yumurtadan çıkıp yuva yüzeyine ulaştıktan sonra, yuva ile deniz arasında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *Ch. mydas*'a ait toplam canlı yavru sayısı 71 (% 52,99)'dir. Yolda rastlanan toplam ölü yavru sayısı 63'tür. Bu yavrulardan 57 (% 90,48) tanesi güneşin etkisiyle kuruyarak ölmüştür. 6 (% 9,52) yavru ise predatör saldırısı sonucu ölmüştür. Yolda rastlanan toplam yavru sayısı 134'tür (Çizelge 4.39). Yuva ile deniz arasında canlı *C. caretta* yavrusuna rastlanmazken predasyona uğrayan yavru sayısı 1'dir (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.39. 2009 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin veriler.

Tür	Yer	Yavru ve Yumurta Sayıları	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	177	1	45	673	3,8023	6,15707
		Ölü yavru sayısı	124	1	8	227	1,8306	1,34177
		Ölü anormal yavru sayısı	1	2	2	2	2,00	.
		Toplam yavru sayısı	223	1	52	902	4,0448	6,15767
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	50	1	68	376	7,5200	12,21949
		Ölü yavru sayısı	17	1	5	30	1,7647	1,20049
		Toplam yavru sayısı	60	1	68	406	6,7667	11,52796
	Yolda	Canlı yavru sayısı	11	1	22	71	6,4545	8,05436
		Ölü yavru sayısı	19	1	22	57	3,0000	5,09902
		Predasyona uğrayan yavru sayısı	2	1	5	6	3,0000	2,82843
		Toplam yavru sayısı	27	1	40	134	4,9630	9,02339
	Toplam ölü yavru sayısı		144	0	23	316	2,1944	2,35422
	Boş kabuk		365	1	208	26618	72,9260	33,34572
	Denize ulaşan yavru sayısı		364	1	208	26312	72,2857	33,07468
Toplam yumurta sayısı		390	1	211	36819	94,4077	33,63039	
<i>C. caretta</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	4	1	6	9	2,2500	2,50000
		Ölü yavru sayısı	5	1	3	10	2,0000	0,70711
		Ölü anormal yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam yavru sayısı	7	1	9	19	2,7143	2,87021
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	2	1	4	5	2,5000	2,12132
		Ölü yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Toplam yavru sayısı	2	2	4	6	3,0000	1,41421
	Yolda	Canlı yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Ölü yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Predasyona uğrayan yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Toplam yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
	Toplam ölü yavru sayısı		6	1	3	11	1,8333	0,75277
	Boş kabuk		14	3	106	675	48,2143	33,88028
	Denize ulaşan yavru sayısı		14	3	106	665	47,5000	33,47042
Toplam yumurta sayısı		16	23	134	1196	74,7500	32,71595	

2009 üreme sezonunda araştırmacılarca tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan 390 *Ch. mydas* yuvasında bulunan toplam 36819 yumurtadan, toplam 26618 (% 72,29) yavru çıkmıştır. Bu yavrulardan 316'sı ölmüştür. Buna göre denize ulaşan yavru sayısı 26312'dir (Çizelge 4.39). Bölümlere göre toplam boş kabuk, toplam yumurta sayısı, toplam ölü yavru sayısı, denize ulaşan yavru sayısına ilişkin veriler çizelge 4.40'ta verilmiştir.

2009 üreme sezonunda araştırmacılarca tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan 16 *C. caretta* yuvasında bulunan toplam 1196 yumurtadan, toplam 675 (% 56,44) yavru çıkmıştır. Bu yavrulardan 10'u ölmüştür. Buna göre denize ulaşan yavru sayısı 665'tir (Çizelge 4.39). Bölümlere göre toplam boş kabuk, toplam yumurta sayısı, toplam ölü yavru sayısı, denize ulaşan yavru sayısına ilişkin veriler çizelge 4.40'ta verilmiştir.

Çizelge 4.40. 2009 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yavru ve Yumurta Sayıları	N	Min.	Maks	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	298	3	211	29510	99,0268	29,81457
		Boş kabuk sayısı	288	3	208	21977	76,3090	31,37130
		Toplam ölü yavru sayısı	120	0	23	267	2,2250	2,49861
		Denize ulaşan yavru sayısı	288	3	208	21720	75,4167	31,31675
	K2	Toplam yumurta sayısı	53	2	161	4657	87,8679	39,63829
		Boş kabuk sayısı	47	4	144	3276	69,7021	34,99436
		Toplam ölü yavru sayısı	13	1	7	29	2,2308	1,73944
		Denize ulaşan yavru sayısı	47	4	144	3247	69,0851	34,89850
	K3	Toplam yumurta sayısı	39	1	123	2652	68,0000	39,21265
		Boş kabuk sayısı	30	1	111	1365	45,5000	36,95734
		Toplam ölü yavru sayısı	11	1	4	20	1,8182	1,07872
		Denize ulaşan yavru sayısı	29	1	111	1345	46,3793	36,27023
<i>C. caretta</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	10	52	125	816	81,6000	25,91096
		Boş kabuk sayısı	10	18	106	611	61,1000	31,10359
		Toplam ölü yavru sayısı	6	1	3	11	1,8333	0,75277
		Denize ulaşan yavru sayısı	10	18	106	601	60,1000	30,91727
	K2	Toplam yumurta sayısı	2	23	43	66	33,0000	14,14214
		Boş kabuk sayısı	2	17	31	48	24,0000	9,89949
		Toplam ölü yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Denize ulaşan yavru sayısı	2	17	31	48	24,0000	9,89949
	K3	Toplam yumurta sayısı	4	27	134	314	78,5000	43,97348
		Boş kabuk sayısı	2	3	13	16	8,0000	7,07107
		Toplam ölü yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Denize ulaşan yavru sayısı	2	3	13	16	8,0000	7,07107

Çizelge 4.41. 2010 üreme sezonunda araştırmacıların saptadığı yumurta verileri.

Tür	Yumurta verileri	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Boş kabuk sayısı	167	1	161	14516	86,9222	36,52413
	Döllenmemiş yumurta sayısı	118	1	112	929	7,8729	15,56104
	Erken embriyo sayısı	44	1	68	178	4,0455	10,10170
	Orta embriyo sayısı	84	1	45	447	5,3214	7,97309
	Geç embriyo sayısı	157	1	63	1399	8,9108	11,59375
	Tanımsız yumurta sayısı	180	1	147	5584	31,0222	37,96778
	Anormal yumurta sayısı	28	1	3	31	1,1071	0,41627
	Anormal embriyo sayısı	4	1	1	4	1,0000	0,00000
	Predasyonla parçalanan yumurta sayısı	2	3	29	32	16,0000	18,38478
	Toplam yumurta sayısı	208	24	205	23120	111,1538	29,10377
	Toplam ölü yavru sayısı	62	1	39	237	3,8226	6,50227
	Denize ulaşan yavru sayısı	167	1	161	14282	85,5210	36,40400
	Yavru çıkışı olmayan yumurta sayısı	208	0	149	8604	41,3654	38,83697
<i>C. caretta</i>	Boş kabuk sayısı	13	4	55	437	33,6154	15,92450
	Döllenmemiş yumurta sayısı	5	1	7	21	4,2000	3,03315
	Erken embriyo sayısı	2	2	3	5	2,5000	0,70711
	Orta embriyo sayısı	6	1	10	19	3,1667	3,54495
	Geç embriyo sayısı	12	1	42	121	10,0833	13,44658
	Tanımsız yumurta sayısı	13	1	114	255	19,6154	31,97535
	Anormal yumurta sayısı	3	1	2	5	1,6667	0,57735
	Anormal embriyo sayısı	0	-	-	-	-	-
	Predasyonla parçalanan yumurta sayısı	3	5	45	80	26,6667	20,20726
	Toplam yumurta sayısı	14	23	123	943	67,3571	29,35095
	Toplam ölü yavru sayısı	2	2	10	12	6,0000	5,65685
	Denize ulaşan yavru sayısı	13	4	55	425	32,6923	15,59586
	Yavru çıkışı olmayan yumurta sayısı	14	2	119	506	36,1429	30,62894

Kazanlı Kumsalı'nda 2010 üreme sezonunda, araştırmacılar tarafından tespit edilebilen *Ch. mydas*'a ait 208 yuvadaki yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan toplam yavru sayısı 257'dir (% 59,77). Yuva içerisinde bulunan toplam ölü yavru sayısı ise 173'tür (% 40,23). Yuva içerisinde bulunan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 430'dur (Çizelge 4.42). Tespit edilebilen *C. caretta*'ya ait 14 yuvadaki yumurtadan çıkan ve yuva içinde canlı olarak bulunan toplam yavru sayısı 8'dir (% 47,06). Yuva içerisinde bulunan ölü yavru sayısı 9'dur (% 52,94). Yuva içerisinde saptanan toplam yavru sayısı 17'dir (Çizelge 4.42).

Yumurtadan çıkan ve yuva ağzında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *Ch. mydas*'a ait canlı yavru sayısı 176'dır (% 80,37). Yuva ağzında bulunan ölü yavru sayısı 43'tür (% 19,63). Bu yavrular genellikle yanlış zamanda çıkış yapan ve güneşin etkisiyle kuruyarak ölmüş olan yavrulardır. Yuva ağzında saptanan canlı ve ölü yavru sayılarının toplamı 219'dur (Çizelge 4.43). *C. caretta*'ya ait yuva ağzında bulunan canlı yavru sayısı 2 (% 50), ölü yavru sayısı 2'dir (% 50). Yuva ağzında saptanan toplam yavru sayısı 4'tür (Çizelge 4.42).

Yumurtadan çıkıp yuva yüzeyine ulaştıktan sonra, yuva ile deniz arasında günlük arazi kontrollerinde rastlanan *Ch. mydas*'a ait toplam canlı yavru sayısı 1 (% 4,55)'dir. Yolda rastlanan toplam ölü yavru sayısı 21 (% 95,45)'dir. Bu yavrulardan 2 (% 9,09) tanesi güneşin etkisiyle kuruyarak ölmüştür. 2 (% 9,09) yavru predatör saldırısı, 17 (% 77,27) yavru sonucu ölmüştür. Yolda rastlanan toplam yavru sayısı 22'dir (Çizelge 4.42). Yuva ile deniz arasında canlı *C. caretta* yavrusuna rastlanmazken ölü yavru sayısı 1'dir (Çizelge 4.42).

Çizelge 4.42. 2010 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin veriler.

Tür	Yer	Yavru ve Yumurta Sayıları	N	Min.	Maks.	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	64	1	47	257	4,0156	6,28804
		Ölü yavru sayısı	56	1	29	173	3,0893	4,49758
		Toplam yavru sayısı	91	1	62	430	4,7253	8,22741
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	16	1	41	176	11,0000	12,22566
		Ölü yavru sayısı	9	1	31	43	4,7778	9,87140
		Toplam yavru sayısı	21	1	52	219	10,4286	14,84443
	Yolda	Canlı yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Ölü yavru sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
		Predasyonla parçalanmış yavru sayısı	2	1	1	2	1,0000	0,00000
		Işık etkisi ile ölen yavru sayısı	4	1	10	17	4,2500	4,03113
		Toplam yavru sayısı	8	1	10	22	2,7500	3,10530
	Toplam ölü yavru sayısı		62	1	39	237	3,8226	6,50227
	Boş kabuk sayısı		167	1	161	14516	86,9222	36,52413
	Denize ulaşan yavru sayısı		167	1	161	14282	85,5210	36,40400
Toplam yumurta sayısı		208	24	205	23120	111,1538	29,10377	
<i>C. caretta</i>	Yuva içinde	Canlı yavru sayısı	1	8	8	8	8,0000	.
		Ölü yavru sayısı	1	9	9	9	9,0000	.
		Toplam yavru sayısı	1	17	17	17	17,0000	.
	Yuva ağzında	Canlı yavru sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
		Ölü yavru sayısı	1	2	2	2	2,0000	.
		Toplam yavru sayısı	1	4	4	4	4,0000	.
	Yolda	Canlı yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Ölü yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
		Predasyonla parçalanmış yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Işık etkisi ile ölen yavru sayısı	0	-	-	-	-	-
		Toplam yavru sayısı	1	1	1	1	1,0000	.
	Toplam ölü yavru sayısı		2	2	10	12	600	5,65685
	Boş kabuk sayısı		13	4	55	437	33,6154	15,92450
	Denize ulaşan yavru sayısı		13	4	55	425	32,6923	15,59586
Toplam yumurta sayısı		14	23	123	943	67,3571	29,35095	

2010 üreme sezonunda araştırmacılarca tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan 208 *Ch. mydas* yuvasında bulunan toplam 23120 yumurtadan, toplam 14516 (% 62,79) yavru çıkmıştır. Bu yavrulardan 237'si ölmüştür. Buna göre denize ulaşan yavru sayısı 14282'dir (Çizelge 4.42). Bölümlere göre toplam boş kabuk, toplam yumurta sayısı, toplam ölü yavru sayısı, denize ulaşan yavru sayısına ilişkin veriler çizelge 4.43'te verilmiştir.

2010 üreme sezonunda araştırmacılarca tespit edilen, kontrol açılışı gerçekleştirilmiş olan 14 *C. caretta* yuvasında bulunan toplam 943 yumurtadan, toplam 437 (% 46,34) yavru çıkmıştır. Bu yavrulardan 12'si ölmüştür. Buna göre denize ulaşan yavru sayısı 425'tir (Çizelge 4.42). Bölümlere göre toplam boş kabuk, toplam yumurta sayısı, toplam ölü yavru sayısı, denize ulaşan yavru sayısına ilişkin veriler çizelge 4.43'te verilmiştir.

Çizelge 4.43. 2010 üreme sezonunda araştırmacıların tespit edebildiği yavru sayılarına ilişkin verilerin bölümlere göre dağılımı.

Tür	Bölüm	Yavru ve Yumurta Sayıları	N	Min.	Maks	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	192	24	205	21576	112,3750	29,73416
		Boş kabuk sayısı	158	1	161	13888	87,8987	36,75642
		Toplam ölü yavru sayısı	59	1	39	233	3,9492	6,64214
		Denize ulaşan yavru sayısı	158	1	161	13658	86,4430	36,65948
	K2	Toplam yumurta sayısı	16	69	124	1544	96,5000	13,53021
		Boş kabuk sayısı	9	12	106	628	69,7778	28,58661
		Toplam ölü yavru sayısı	3	1	2	4	1,3333	0,57735
		Denize ulaşan yavru sayısı	9	12	106	624	69,3333	28,51315
<i>C. caretta</i>	K1	Toplam yumurta sayısı	14	23	123	943	67,3571	29,35095
		Boş kabuk sayısı	13	4	55	437	33,6154	15,92450
		Toplam ölü yavru sayısı	2	2	10	12	6,0000	5,65685
		Denize ulaşan yavru sayısı	13	4	55	425	32,6923	15,59586

4.1.16. Nakil yuvalar

2009 üreme sezonunda kumsalda deniz etkisine maruz kalan yuvalar doğal yerlerinden kumsalın deniz etkisine maruz kalmayan bölgelere taşınmıştır. Gündüz arazi çalışmaları esnasında denizin etkisine yuvalar acil müdahale ile taşınmıştır. Nakil yuvalar için kuluçka alanları oluşturulmamıştır.

2009 üreme sezonunda, toplam 15 *Ch. mydas* (% 2,67) ve 1 *C. caretta* (% 4,76) yuvası taşınmıştır. Nakil olan yuvaların tümü K3 bölümündedir. Bu yuvalar, önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva 11 (%73,3); önce deniz hasarı sonra nakil daha sonra kısmi predasyona uğramış yuva 1 (% 6,7); önce kısmi predasyon sonra deniz hasarı daha sonra nakil yuva 1 (% 6,7); önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha sonra kayıp yuva 1 (% 6,7); önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha açılmamış yuva 1 (% 6,7) olarak dağılım göstermektedir. Nakli gerçekleştirilen bu yuvaların genel durumları genel durumlarına göre yavru çıkış durumları verilmektedir (Çizelge 4.44, 4.45).

Çizelge 4.44. Nakil olan yuvaların genel durumları.

Tür	Yuvaların genel durumları	N	%
<i>Ch. mydas</i>	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	11	73,3
	Önce deniz hasarı sonra nakil daha sonra kısmi predasyona uğramış yuva	1	6,7
	Önce kısmi predasyon sonra deniz hasarı daha sonra nakil yuva	1	6,7
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha sonra kayıp yuva	1	6,7
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha açılmamış yuva	1	6,7
	Toplam		15
<i>C. caretta</i>	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	1	100

Çizelge 4.45. Nakil olan yuvaların genel durumlarına göre yavru çıkış durumları.

tür	Yuvaların genel durumları	Yavru çıkışı	N	%
<i>Ch. mydas</i>	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	Yok	3	27,3
		Var	8	72,7
		Toplam	11	100
	Önce deniz hasarı sonra nakil daha sonra kısmi predasyona uğramış yuva	Var	1	100
	Önce kısmi predasyon sonra deniz hasarı daha sonra nakil yuva	Var	1	100
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha sonra kayıp yuva	Var	1	100
<i>C. caretta</i>	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil daha açılmamış yuva	Bilinmeyen	1	100
	Önce denizin kısmi hasarı sonra nakil yuva	Var	1	100

2009 üreme sezonunda nakil edilen toplam 15 (%2,67) *Ch. mydas* yuvasındaki toplam yumurta sayısı 720'dir ve bu yumurtalardan 212 tanesinden yavru çıkışı gerçekleşmiştir. Yumurtadan çıkan yavrulardan 6 tanesinin öldüğü tespit edilmiştir. Denize ulaşabilen canlı yavru sayısı 206'dır (Çizelge 4.46). 15 nakil yuvaya ait toplam 720 yumurta için % yavru başarısı (Boş kabuk sayısı / Toplam yumurta sayısı) x 100 formülüne göre hesaplandığında $(212 / 720) \times 100 = \% 29,44$ çıkarken, % denize ulaşan yavru sayısı = (Denize ulaşan yavru sayısı / Boş Kabuk sayısı) x 100 formülüne göre hesaplandığında $(206 / 212) \times 100 = \% 97,17$ çıkmaktadır. Denize ulaşan yavru sayısının toplam yumurta sayısına oranı ise $(206 / 720) \times 100 = 28,61$ olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.46. Kontrol açılışı gerçekleştirilen nakil yuvaların yavru ve yumurta verileri.

Tür	Yumurta ve yavru sayıları	N	Min	Maks	Toplam	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Boş kabuk	9	1	111	212	23,5556	38,99715
	Döllenmemiş yumurta sayısı	10	1	13	51	5,1000	4,33205
	Erken embriyo	10	4	38	148	14,8000	11,26252
	Orta embriyo sayısı	8	1	53	123	15,3750	20,36059
	Geç embriyo sayısı	10	1	16	50	5,0000	4,73756
	Toplam embriyo	13	1	77	321	24,6923	24,87095
	Tanımsız yumurta	11	1	57	134	12,1818	16,81558
	Anormal yumurta	2	1	1	2	1,0000	0,00000
	Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı	14	3	118	508	36,2857	39,40603
	Toplam yumurta sayısı	14	3	120	720	51,4286	45,93593
	Yuva içinde canlı yavru sayısı	2	1	3	4	2,0000	1,41421
	Yuva içinde ölü yavru sayısı	5	1	2	6	1,2000	0,44721
	Toplam ölü yavru sayısı	5	1	2	6	1,2000	0,44721
	Denize ulaşan yavru sayısı	8	1	111	206	25,7500	41,07398
	<i>C. caretta</i>	Boş kabuk	1	3	3	3	3,0000
Döllenmemiş yumurta sayısı		1	3	3	3	3,0000	.
Erken embriyo		1	5	5	5	5,0000	.
Orta embriyo sayısı		1	51	51	51	51,0000	.
Geç embriyo sayısı		0	-	-	-	-	-
Toplam embriyo		1	56	56	56	56,0000	.
Tanımsız yumurta		1	9	9	9	9,0000	.
Anormal yumurta		0	-	-	-	-	-
Yavru çıkışı olmamış yumurta sayısı		1	68	68	68	68,0000	.
Toplam yumurta sayısı		1	71	71	71	71,0000	.
Kontrol açılışında bulunan canlı yavru sayısı		1	1	1	1	1,0000	.
Kontrol açılışında bulunan ölü yavru sayısı		0	-	-	-	-	-
Kontrol açılışında bulunan ölü anormal yavru sayısı		0	-	-	-	-	-
Toplam ölü yavru sayısı		0	-	-	-	-	-
Denize ulaşan yavru sayısı		1	3	3	3	3,0000	.

2009 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda ergin dişi deniz kaplumbağası bireylerini, bu bireylerin yapmış olduğu yuvaları, bu yuvalarda bulunan yumurtaları ve yavruları ve yuvadan çıkan yavruları olumsuz yönde etkileyen faktörlerden olan predatörler ele alındığında köpek ve yengeçlerin etkili olduğu görülmektedir. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 214 yuvada köpek, 5 yuvada yengeç ve 3 yuvada köpek ve yengeç saldırısı görülürken, *C. caretta*'ya ait 5 yuvada köpek ve 1 yuvada yengeç saldırısı gerçekleşmiştir. Predatörler tarafından yuvalara gerçekleştirilen saldırıların sonucunda oluşan yuva durumları incelendiğinde eşelenen, kısmi predasyona uğramış veya tam predasyon olmuş yuva tipleri ortaya çıkmaktadır (Çizelge 4.47).

Çizelge 4.47. 2009 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin dağılım ve yüzdeleri.

Tür	Predatör	Yuva tipleri	Yuva	Predatör bazında %	Predasyona uğrayan yuvalardaki %	Tüm yuvalardaki %
<i>Ch. mydas</i>	Köpek	Eşelenen yuva	95	44,4	42,79	16,9
		Kısmi predasyon	19	8,9	8,56	3,38
		Tam predasyon	18	8,4	8,11	3,2
		Kısmi pre ve eşeleme	5	2,3	2,25	0,89
		Kısmi pre ve kayıp yuva	1	0,5	0,45	0,18
		Eşelenmiş daha açılmamış yuva	28	13,1	12,61	4,98
		Kısmi pre ve kontrol açılışı yapılmış yuvaya saldırı	1	0,5	0,45	0,18
		Kısmi pre ve tam pre	3	1,4	1,35	0,53
		İki kere kısmi predasyon	5	2,3	2,25	0,89
		İki kere eşeleme	16	7,5	7,21	2,85
		Deniz hasarı nakil ve sonra kısmi pre	1	0,5	0,45	0,18
		Kısmi pre deniz hasarı ve nakil	1	0,5	0,45	0,18
		Üç kere eşelenen yuva	4	1,9	1,8	0,71
		İki kere eşeleme ve sonra kayıp	1	0,5	0,45	0,18
		Kısmi pre eşeleme ve kayıp	1	0,5	0,45	0,18

		Eşeleme ve kısmi pre	1	0,5	0,45	0,18	
		Önce deniz aldı kayboldu sonra tam pre	1	0,5	0,45	0,18	
		Kayıp sonra bulundu ve iki defa kısmi pre	1	0,5	0,45	0,18	
		İki defa eşeleme daha açılmamış yuva	4	1,9	1,8	0,71	
		İki defa kısmi predasyon daha açılmamış yuva	1	0,5	0,45	0,18	
		Kısmi pre daha açılmamış yuva	7	3,3	3,15	1,25	
		Toplam	214	100	96,4	30,08	
	Köpek ve Yengeç	Tam predasyon	1	33,3	0,45	0,08	
		Kısmi pre ve eşeleme	1	33,3	0,45	0,18	
		İki defa kısmi predasyon daha açılmamış yuva	1	33,3	0,45	0,18	
		Toplam	3	100	1,35	0,53	
	Yengeç	Eşelenen yuva	3	60	1,35	0,53	
		Kısmi predasyon	1	20	0,45	0,18	
		Eşelenmiş daha açılmamış yuva	1	20	0,45	0,18	
		Toplam	5	100	2,25	0,89	
		Saldırıya uğramış yuvaların genel toplamı	222	-	100	39,5	
		Saldırıya uğramamış yuvaların genel toplamı	340	-	-	60,5	
		Genel Yuva Toplamı	562	-	-	100	
	C. caretta	Köpek	Eşelenen yuva	3	60	50	14,29
			Kısmi predasyon	2	40	3,33	9,52
			Toplam	5	100	83,33	23,81
		Yengeç	Eşelenen yuva	1	100	16,67	4,76
		Saldırıya uğramış yuvaların genel toplamı	6	-	100	28,57	
		Saldırıya uğramamış yuvaların genel toplamı	15	-	-	71,43	
		Genel Yuva Toplamı	21	-	-	100	

Çizelge 4.48. 2009 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin bölümlere göre dağılım ve yüzdeleri.

Tür	Bölüm	Predatör	Yuva tipleri	Yuva	Predatör bazında %	Predasyona uğrayan yuvalardaki %		
<i>Ch. mydas</i>	K1	Köpek	Eşelenen yuva	80	52,3	51,28		
			Kısmi predasyona uğramış yuva	13	8,5	8,33		
			Tam predasyona uğramış yuva	10	6,5	6,41		
			Kısmi pre ve eşeleme	3	2	1,92		
			Kısmi pre ve kayıp yuva	1	0,7	0,64		
			Eşelenmiş daha açılmamış yuva	22	14,4	14,10		
			Kısmi pre ve tam pre	1	0,7	0,64		
			İki kere kısmi predasyon	1	0,7	0,64		
			İki kere eşelenen yuva	11	7,2	7,05		
			Üç kere eşelenen yuva	3	2	1,92		
			Önce eşelenen sonra kısmi predasyona uğramış yuva	1	0,7	0,64		
			İki defa eşeleme daha açılmamış yuva	2	1,3	1,28		
			İki defa kısmi predasyon daha açılmamış yuva	1	0,7	0,64		
			Kısmi pre daha açılmamış yuva	4	2,6	2,56		
			Toplam	153	100	98,08		
			Köpek ve Yengeç	Yengeç	Kısmi pre ve eşeleme	1	100	0,64
					Eşelenen yuva	1	50	0,64
					Kısmi predasyona uğramış yuva	1	50	0,64
	Toplam	2	100	1,28				
	K1 için Toplam				156	-	100	
	K2	Köpek	Eşelenen yuva	12	26,7	26,09		
			Kısmi predasyona uğramış yuva	5	11,1	10,87		
			Tam predasyona uğramış yuva	4	8,9	8,70		
			Kısmi pre ve eşeleme	2	4,4	4,35		
			Eşelenmiş daha açılmamış yuva	3	6,7	6,52		
			Kısmi pre ve kontrol açılışı yapılmış yuvaya saldırı	1	2,2	2,17		
			Kısmi pre ve tam pre	2	4,4	4,35		
			İki kere kısmi predasyon	2	4,4	4,35		

			İki kere eşeleme	5	11,1	10,87
			Üç kere eşelenen yuva	1	2,2	2,17
			İki kere eşeleme ve sonra kayıp	1	2,2	2,17
			Kısmi pre eşeleme ve kayıp	1	2,2	2,17
			Kayıp sonra bulundu ve iki defa kısmi pre	1	2,2	2,17
			İki defa eşeleme daha açılmamış yuva	2	4,4	4,35
			Kısmi pre daha açılmamış yuva	3	6,7	6,52
			Toplam	45	100	97,83
		Köpek ve Yengeç	İki defa kısmi predasyon daha açılmamış yuva	1	100	2,17
			K2 için Toplam	46		100,00
	K3	Köpek	Eşelenen yuva	3	18,8	15
			Kısmi predasyona uğramış yuva	1	6,3	5
			Tam predasyona uğramış yuva	4	25	20
			Eşelenmiş daha açılmamış yuva	3	18,8	15
			İki kere kısmi predasyona uğramış yuva	2	12,5	10
			Deniz hasarı nakil ve sonra kısmi pre	1	6,3	5
			Kısmi pre deniz hasarı ve nakil	1	6,3	5
			Önce deniz aldı kayboldu sonra tam pre	1	6,3	5
			Toplam	16	100	80
		Köpek ve Yengeç	Tam predasyona uğramış yuva	1	100	5
Yengeç	Eşelenen yuva	2	66,7	10		
	Eşelenmiş daha açılmamış yuva	1	33,3	5		
	Toplam	3	100	15		
	K3 için Toplam	20	-	100		
C. caretta	K1	Köpek	Eşelenen yuva	1	100	50
		Yengeç	Eşelenen yuva	1	100	50
			K1 için Toplam	2	-	100
	K2	Köpek	Eşelenen yuva	1	100	100
	K3	Köpek	Eşelenen yuva	1	33,3	33,33
			Kısmi predasyona uğramış yuva	2	66,7	66,67
			Toplam	3	100	100

2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda ergin dişi deniz kaplumbağası bireylerini, bu bireylerin yapmış olduğu yuvaları, bu yuvalarda bulunan yumurtaları ve yavruları ve yuvadan çıkan yavruları olumsuz yönde etkileyen faktörlerden olan predatörler ele alındığında köpek ve yengeçlerin etkili olduğu görülmektedir. Kazanlı Kumsalı'nda 2010 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 35 yuvada köpek, 5 yuvada yengeç ve 7 yuvada köpek ve yengeç saldırısı görülürken, *C. caretta*'ya ait 3 yuvada köpek ve 1 yuvada köpek ve yengeç saldırısı gerçekleşmiştir. Predatörler tarafından yuvalara gerçekleştirilen saldırıların sonucunda oluşan yuva durumları incelendiğinde eşelenen, kısmi predasyona uğramış veya tam predasyon olmuş yuva tipleri ortaya çıkmaktadır (Çizelge 4.49). *Ch. mydas*'a ait 2 yuvada yengeç deliği görülmüş; ancak yumurtalara herhangi bir zararı olmadığı tespit edildiği için aşağıda verilen tabloya dahil edilmemiştir.

Çizelge 4.49. 2010 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin dağılım ve yüzdeleri.

Tür	Predatör	Yuva tipleri	Yuva	Predatör bazında %	Predasyona uğrayan yuvalardaki %	Tüm yuvalardaki %
<i>Ch. mydas</i>	Köpek	Kısmi predasyona uğramış yuva	3	8,6	6,38	1,14
		Tam predasyona uğramış yuva	22	62,9	46,81	8,34
		Eşelenen yuva	8	22,9	17,02	3,03
		Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	1	2,9	2,13	0,38
		Verisi kullanılmayan ve eşelenmiş yuva	1	2,9	2,13	0,38
		Toplam	35	100	74,47	13,26
	Köpek ve Yengeç	Tam predasyona uğramış yuva	7	100	14,89	2,65
	Yengeç	Tam predasyona uğramış yuva	5	100	10,64	1,89
		Saldırıya uğramış yuvaların genel toplamı	47	-	100	17,81
		Saldırıya uğramamış yuvaların genel toplamı	217	-	-	82,2
		Genel yuva toplamı	264	-	-	100
<i>C. caretta</i>	Köpek	Kısmi predasyona uğramış yuva	2	66,7	50	13,33
		Tam predasyona uğramış yuva	1	33,3	25	6,67
		Toplam	3	100	75	20
	Köpek ve Yengeç	Kısmi predasyona uğramış yuva	1	100	25	6,67
		Saldırıya uğramış yuvaların genel toplamı	4	-	100	26,67
		Saldırıya uğramamış yuvaların genel toplamı	11	-	-	73,33
		Genel yuva toplamı	15	-	-	100

Çizelge 4.50. 2010 üreme sezonunda yuvalara yapılmış olan predatör saldırı tiplerinin bölümlere göre dağılım ve yüzdeleri.

Tür	Bölüm	Predatör	Yuva tipleri	Yuva	Predatör bazında %	Predasyona uğrayan yuvalardaki %	
<i>Ch. mydas</i>	K1	Köpek	Kısmi predasyona uğramış yuva	3	11,5	10	
			Tam predasyona uğramış yuva	13	50	43,33	
			Eşelenen yuva	8	30,8	26,67	
			Önce kısmi sonra tam predasyona uğramış yuva	1	3,8	3,33	
			Verisi kullanılmayan ve eşelenmiş yuva	1	3,8	3,33	
			Toplam	26	100	86,67	
		Köpek ve Yengeç	Tam predasyona uğramış yuva	3	100	10	
		Yengeç	Tam predasyona uğramış yuva	1	100	3,33	
		K1 için Toplam			30	-	100
		K2	Köpek	Tam predasyona uğramış yuva	6	100	50
	Köpek ve Yengeç			Tam predasyona uğramış yuva	4	100	33,33
	Yengeç			Tam predasyona uğramış yuva	2	100	16,67
	K2 için Toplam			12	-	100	
	K3	Köpek	Tam predasyona uğramış yuva	3	100	60	
			Yengeç	Tam predasyona uğramış yuva	2	100	40
		K3 için Toplam			5	-	100
	GENEL TOPLAM				47	-	-
	<i>C. caretta</i>	K1	Köpek	Kısmi predasyona uğramış yuva	2	66,7	50
				Tam predasyona uğramış yuva	1	33,3	25
Toplam				3	100	75	
Köpek ve Yengeç		Kısmi predasyona uğramış yuva	1	100	25		
GENEL TOPLAM				4	-	100	

4.3. KAZANLI KUMSALI'NDA BULUNAN ÖLÜ ERGİN DENİZ KAPLUMBAĞALARINA AİT VERİLER

4.3.1. 2009 Üreme Sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda Bulunan Ölü Ergin *C. caretta*, *Ch. mydas* ve *Trionyx triunguis* (Yumuşak Kabuklu Nil Kaplumbağası) Bireyleri

Kazanlı Kumsalı'na 2009 üreme sezonunda 3 *Ch. mydas*, 24 *C. caretta* ve 1 *T. triunguis* ölüsü karaya vurmuştur. Kazanlı Kumsalı özellikle *Ch. mydas* açısından çok önemli bir üreme kumsalı olmakla beraber çıkan ölü kaplumbağaların yaklaşık % 86 gibi büyük bir çoğunluğunu *C. caretta* bireyleri oluşturmaktadır. Bulunan ölü deniz kaplumbağalarının ölüm nedenleri cinsiyet, tür, karapas ölçümleri, marka taşıyıp taşımadıkları araştırılmış ve kaydedilmiştir. Kumsalda araştırma ekibince bulunan ölü deniz kaplumbağalarının büyük çoğunluğunun denizde çok uzun süre kaldıkları için genelde şişmiş ve bozulmuş oldukları görülmüştür (Çizelge 4.51, Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Kazanlı kumsalında bulunan iki ölü ergin *C. caretta* bireyi.

Çizelge 4.51. Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda kumsala vurmuş ölü deniz kaplumbağalarına ve *T. triunguis* türüne ilişkin veriler.

Bölüm	Tür	Cinsiyet	Genel durumu	Yaralanma yeri	N	%
K1	<i>Ch. mydas</i>	Dişi	Orta derecede çürümüş	-	1	100
			Öleli çok olmuş	-	1	100
		Bilinmeyen	Öleli fazla olmamış	-	1	100
	<i>C. caretta</i>	Dişi	Orta derecede çürümüş	Baş	1	25
				-	3	75
				Toplam	4	100
		Dişi	Öleli çok olmuş	Baş	1	25
				-	3	75
				Toplam	4	100
		Bilinmeyen	Öleli fazla olmamış	-	2	100
				Öleli çok olmuş	-	1
	Erkek	Orta derecede çürümüş	Boyun	1	100	
Öleli fazla olmamış			Ön üye	1	100	
K2	<i>C. caretta</i>	Dişi	Orta derecede çürümüş	Baş	2	50
				Karapas	1	25
				-	1	25
				Total	4	100
		Dişi	Öleli çok olmuş	-	1	100
			Öleli fazla olmamış	-	1	100
	Erkek	Orta derecede çürümüş	Baş	1	100	
<i>T. triunguis</i>	Dişi	Öleli çok olmuş	-	1	100	
K3	<i>C. caretta</i>	Dişi	Öleli çok olmuş	-	1	100
K4	<i>C. caretta</i>	Dişi	Öleli çok olmuş	-	1	100
			Öleli fazla olmamış	-	1	100
			Öleli çok olmuş	-	1	100

Çizelge 4.52. Karapas ölçümü alınan ölü bireylere ait veriler.

Tür		N	Min.	Maks.	Ort.	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	DKB	1	30	30	30,0000	.
	DKE	1	24	24	24,0000	.
	EKB	1	32	32	32,0000	.
	EKE	1	28	28	28,0000	.
<i>C. caretta</i>	DKB	21	51,2	69	60,5571	4,72362
	DKE	22	39,5	68	48,8091	5,77284
	EKB	20	52	74	64,6000	6,09270
	EKE	21	52,5	70	61,3810	5,07667

4.3.2. 2010 Üreme Sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda Bulunan Ölü Ergin *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* ve *Trionyx triunguis* (Yumuşak Kabuklu Nil Kaplumbağası) Bireyleri

2010 üreme sezonu içerisinde Kazanlı Kumsalı'nda 4 ergin *Ch. mydas*, 29 ergin *C. caretta* bireyi ölüsü bulunmuştur (Çizelge 4.54). Ölü bireyler üzerinde markaya rastlanılmamıştır. Ayrıca K1 bölümünde 5 *T. triunguis* ölüsü bulunmuştur (Çizelge 4.54), (Şekil 4.3, 4.4, 4.5, 4.6).



Şekil 4.3. Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin *C. caretta* bireyi.



Şekil 4.4. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin *C. caretta* bireyleri.



Şekil 4.5. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin *C. caretta* bireyleri.



Şekil 4.6. 2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda bulunan ölü ergin *T. triunguis* bireyleri.

Kumsalda günün her saatinde görülebilen başıboş köpeklerin neden olduğu ergin dişi birey ölümleri ve yuva predasyonları saptanmıştır. Yer yer arazi araştırmacılarına da bu başıboş köpeklerce saldırılmıştır. 2010 üreme sezonu içerisinde defalarca belirtilmesine rağmen bu köpeklerin toplatılmaması sebebiyle, özellikle K1 bölümünde, kumsala yumurtlamak için çıkan ergin dişi bireylere köpekler tarafından saldırılar gerçekleşmiş ve bunun sonucunda 22.06.2010 ve 01.07.2010 tarihlerinde yapılmış olan saha çalışmaları esnasında köpeklerin saldırısına uğrayarak ölen iki ergin dişi birey bulunmuştur (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. K1 bölümünde 22.06.2010 ve 01.07.2010 tarihlerinde kumsala yumurtlamak için çıkmış ancak köpeklerin saldırısına uğradığı için ölmüş olan iki ergin dişi birey.

11.07.2010 tarihinde kumsala yumurtlamak için çıkan ancak yine köpeklerin saldırısına uğrayarak yaralanan ergin dişi birey Dalyan'da bulunan Deniz Kaplumbağaları Araştırma Kurtarma ve Rehabilitasyon Merkezi'ne gönderilmiş ancak yolda ölmüştür (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. K1 bölümünde 11.07.2010 tarihinde kumsala yumurtlamak için çıkmış ancak köpeklerin saldırısına uğradığı için iki ön üyesinden yaralanmış olan ergin dişi birey.

Çizelge 4.53. Kazanlı Kumsalı'nda 2010 üreme sezonunda kumsala vurmuş ölü deniz kaplumbağalarına ve *Trionyx triunguis* türüne ilişkin veriler.

Tür	No	Bulunma Tarihi	Cinsiyet		Kaplumbağanın Genel Durumu			Kaza/Yaralanma Yeri			
			♂	♀	Yeni Ölmüş	Orta Derecede Çürümüş	Aşırı Derecede Çürümüş	Baş	Sırt	Karnı	Üye
<i>C. caretta</i>	1	31.05.2010		?			Plaklar dökülmüş ön üyeler yok				
	2	18.06.2010		+	+						
	3	22.06.2010		?			Karapas plastron yok				
	4	22.06.2010		?	+						
	5	08.07.2010		+		+			+		
	6	12.07.2010		+	+						
	7	19.07.2010		+	+						
	8	22.07.2010		+			+				
	9	23.07.2010		+			+				
	10	24.07.2010		+		+					
	11	24.07.2010		+		+					
	12	24.07.2010		+							
	13	24.07.2010		+							
	14	26.07.2010	+			+					
	15	26.07.2010	+								
	16	27.07.2010		+			+				
	17	28.07.2010	+				+				
	18	29.07.2010		+			+				
	19	29.07.2010		+		+					+
	20	31.07.2010		+			+				
	21	31.07.2010		+			+	+			+
	22	06.08.2010		+		+		+			
	23	06.08.2010		+		+					
	24	10.08.2010		+				+			
	25	12.08.2010		+			+	+			
	26	14.08.2010		+		+					
	27	14.08.2010	+			+		+			+
	28	17.08.2010	-	-			+	+	+	+	+

	29	22.09.2010		+			+				
<i>Ch. mydas</i>	1	31.05.2010		?							
	2	22.06.2010		+							+
	3	01.07.2010		+	+						
	4	06.08.2010	-	-			+		+		
<i>T. triunguis</i>	1	24.07.2010		+	+						
	2	26.07.2010		+	+						
	3	26.07.2010		+			+				+
	4	26.07.2010		+	+						
	5	07.08.2010	-	-			+				

Kumsalda karşılaşılan toplam 29 ölü *C. caretta*'dan plaka sayıları tam olan 19 ölü ergin birey (15 dişi, 3 erkek, 1 bilinmeyen) bulunurken, toplam 4 ölü *Ch. mydas*'tan plaka sayıları tam olan 3 ölü ergin birey (2 dişi, 1 bilinmeyen) bulunmuştur (Çizelge 4.54). Diğer örneklerde karapas parçalandığı veya bütünüyle tahrip olduğu için plak sayıları alınamamıştır.

Çizelge 4.54. Ergin ölü *C. caretta* bireylerine ait karapas plaklarının cinsiyete göre sayı ve dağılımları (%).

Tür	Plaklar	Cinsiyet	Sol-Sağ	N	%
<i>C. caretta</i>	Nuchal	Bilinmiyor	1	1	100
		Erkek	1	3	100
		Dişi	1	14	93,3
			2	1	6,7
		Toplam	15	100	
	Vertebral	Bilinmiyor	5	1	100
		Erkek	5	3	100
		Dişi	5	14	93,3
			6	1	6,7
		Toplam	15	100	
	Costal çifti	Bilinmiyor	5-5	1	100
		Erkek	5-5	3	100
		Dişi	5-5	15	100
	Marginal çifti	Bilinmiyor	12-12	1	100
		Erkek	12-11	1	33,3
			12-12	2	66,7
Toplam		3	100		
Dişi		11-11	5	33,3	

			12-12	10	66,7
			Toplam	15	100
	Supracaudal	Bilinmiyor	2	1	100
		Erkek	2	3	100
		Dişi	2	15	100
<i>Ch. mydas</i>	Nuchal	Bilinmiyor	1	1	100
		Dişi	1	2	100
	Vertebral	Bilinmiyor	5	1	100
		Dişi	5	2	100
	Costal çifti	Bilinmiyor	4-4	1	100
		Dişi	4-4	2	100
	Marginal çifti	Bilinmiyor	11-11	1	100
		Dişi	11-11	2	100
	Supracaudal	Bilinmiyor	2	1	100
		Dişi	2	2	100

Ayrıca Kumsalda karşılaşılan toplam 29 ölü *C. caretta*'dan karapas ölçümleri (DKB, DKE, EKB ve EKE ölçümleri) alınabilen toplam 27 ölü ergin birey (21 dişi, 4 erkek, 2 bilinmeyen) bulunurken, kumsalda karşılaşılan toplam 4 ölü *Ch. mydas*'tan karapas ölçümleri alınabilen toplam 3 ölü *Ch. mydas* (2 dişi, 1 bilinmeyen) ölü ergin bireyi bulunmuştur (Tablo 24). Diğer örneklerde karapas parçalandığı veya bütünüyle tahrip olduğu için ölçümleri alınamamıştır. Ayrıca 5 *T. triunguis* (4 dişi, 1 bilinmeyen) ölü ergin bireylerine ait karapas ölçümleri de alınmıştır (Çizelge 4.55).

Çizelge 4.55. Karapas ölçümü alınan ölü bireylere ait veriler.

Tür	Cinsiyet	Öçlümler	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
<i>C. caretta</i>	Erkek	DKB	4	67	79	71,0000	5,47723
		DKE	4	54	62	57,7500	3,50000
		EKB	4	69	81	73,0000	5,47723
		EKE	4	64	72	66,7500	3,59398
	Dişi	DKB	21	48	68	60,2857	5,36789
		DKE	21	38	60	49,6667	4,97326
		EKB	21	52	72	63,8095	5,38163
		EKE	21	50	68	59,9048	4,76345
	Bilinmiyor	DKB	2	61	67	64,0000	4,24264
		DKE	2	54	55	54,5000	0,70711
		EKB	2	67	73	70,0000	4,24264
		EKE	2	61	63	62,0000	1,41421
<i>Ch. mydas</i>	Dişi	DKB	2	80	88	84,0000	5,65685
		DKE	2	68	71	69,5000	2,12132
		EKB	2	85	91	88,0000	4,24264

	Bilinmiyor	EKE	2	80	80	80,0000	0,00000	
		DKB	1	88	88	88,0000	.	
		DKE	1	72	72	72,0000	.	
		EKB	1	93	93	93,0000	.	
<i>T. triunguis</i>	Dişi	EKE	1	87	87	87,0000	.	
		DKB	4	65	71	67,0000	2,70801	
		DKE	4	48	55	51,5000	3,10913	
		EKB	4	72	77	74,0000	2,16025	
	Bilinmiyor	EKE	4	57	59	58,0000	1,15470	
		DKB	1	74	74	74,0000	.	
		DKE	1	59	59	59,0000	.	
		EKB	1	82	82	82,0000	.	
			EKE	1	62	62	62,0000	.

K1 bölümünde yuvalayan ve yuva denemesinde bulunan toplam 5 *Ch. mydas* ve 1 *C. caretta* ergin dişisine ait karapas ölçümleri (DKB, DKE, EKB ve EKE ölçümleri) alınmıştır (Çizelge 4.56). *Ch. mydas* türüne ait ergin dişi bireylerin karapaslarındaki plaka sayıları hepsinde nuchal 1, vertebral 5, sağ ve sol costal 4, supracaudal 2, sağ ve sol marjinaleri 11 olarak tespit edilirken, *C. caretta* türüne ait ergin dişi bireyin karapasındaki plaka sayıları nuchal 1, vertebral 5, sağ ve sol costal 5, supracaudal 2, sağ ve sol marjinaleri 12 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.56. Karapas ölçümü alınan ergin dişi bireylere ait istatistiksel veriler.

Tür	Yuvalama durumu	Ölçümler	N	Min.	Maks.	Ortalama	Std. Sapma
<i>Ch. mydas</i>	Yuvalamayan ergin dişi bireyler	DKB	1	82	82	82	.
		DKE	1	67	67	67	.
		EKB	1	88	88	88	.
		EKE	1	80	80	80	.
	Yuvalayan ergin dişi bireyler	DKB	5	73	95	84,6	8,56154
		DKE	5	59	73	66,4	5,72713
		EKB	5	79	98	89	6,96419
		EKE	5	70	89	81,2	6,94262
<i>C. caretta</i>	Yuvalamayan ergin dişi bireyler	DKB	1	67	67	67	.
		DKE	1	52	52	52	.
		EKB	1	72	72	72	.
		EKE	1	67	67	67	.

4.4. SUNİ YUVALAR

4.4.1. Ölü *Ch. mydas*'tan alınan yumurtalarla yapılmış suni yuva

01.07.2010 tarihinde yuva yapmak üzere kumsalda K1 bölümüne çıkan ergin dişi bir *Chelonia mydas* türü deniz kaplumbağasına köpekler tarafından saldırılmış ve birey ölmüştür (Şekil 4.9). Ölü deniz kaplumbağasına ait yumurtalar anacın içerisinden çıkarılarak araştırmacılarca K1 bölümünde hazırlanan suni yuvaya yerleştirilmiş (Şekil 4.10, 4.11, 4.12) ve bu yuvadan yavru çıkışının gerçekleştiği görülmüştür. Bu yuvaya ait bilgiler Çizelge 4.57'de verilmiştir.



Şekil 4.9. 01.07.2010 tarihinde yuva yapmak üzere kumsalda K1 bölümüne çıkan ve köpeklerin saldırması sonucu yumurtlayamadan ölen ergin dişi *Chelonia mydas* bireyi.



Şekil 4.10. Ölü deniz kaplumbağasına ait yumurtaların anacın içerisinden çıkarılma işlemi.



Şekil 4.11. Ölü deniz kaplumbağasının içinden çıkarılan yumurtaların araştırmacılar tarafından hazırlanan suni yuvaya yerleştirilme işlemi.



Şekil 4.12. Ölü deniz kaplumbağasının içinden çıkarılan ve suni yuvaya yerleştirilen yumurtaların görünümü.

Araştırmacılar tarafından 01.07.2010 tarihinde hazırlanan yuvadan 18.08.2010 tarihinde ilk yavru çıkışı gerçekleşirken (18 yavru izi) aynı tarihte yuva ağzında güneş etkisi ile ölen 1 yavru bulunmuştur. Yuvadan ikinci kez yavru çıkışı 22.08.2010 (1 yavru izi) tarihinde gerçekleşmiştir. Sonuç olarak iki gün yavru çıkışı olan *Ch. mydas*'a ait bu yuvanın kuluçka süresi 48 gün çıkmıştır. Yavru başarı oranı % 13,99 çıkarken denize ulaşan yavru başarı oranı % 13,29 çıkmıştır.

Çizelge 4.57. Ölü *Ch. mydas*'tan alınan yumurtalarla yapılmış suni yuvaya ait kontrol açılışı verileri.

Kuru alan uzaklığı (m)	11 m	Boş kabuk sayısı	20
Nemli alan uzaklığı (m)	3,6 m	Döllenmemiş yumurta sayısı	-
Islak alan uzaklığı (m)	2,3 m	Anormal yumurta	-
Denize uzaklık (m)	16,9 m	Erken embriyo sayısı	-
Vejetasyona uzaklık (m)	0 m	Orta embriyo sayısı	11
Yumurta üstü ıslak kum yüksekliği (cm)	27 cm	Geç embriyo sayısı	61
Kuru kum yüksekliği (cm)	15 cm	Tanımsız yumurta sayısı	51
Yumurtaya kadar yükseklik (cm)	42 cm	Toplam yumurta sayısı	143
Islak Kum yüksekliği (cm)	49 cm	Toplam ölü yavru sayısı	1
Yuva dibine kadar yükseklik (cm)	64 cm	Denize ulaşan yavru sayısı	19
Yuva çember çapı (cm)	27 x 28 (cm)	Yavru çıkışı olmayan yumurta sayısı	123

4.4.2. Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış suni yuva

Ch. mydas tarafından kumsala 02.07.2010 tarihinde yapılan yuva, 19.07.2010 tarihinde bir başka *Ch. mydas* tarafından kendi yuvasını yapmak amacıyla bozulmuştur. Bozulan bu yuvadan etrafa saçılan yumurtalardan sağlam olanları araştırmacılar tarafından açılmış olan suni yuvaya yerleştirilmiştir. Anaç tarafından yapıldığı tarihten 17 gün sonra bozulan ve etrafa saçılmış olan sağlam yumurtaların toplanmasıyla araştırmacılarca oluşturulan bu suni yuvadan herhangi bir yavru çıkışı gözlenmemiştir. Bu yuvaya ait bilgiler Çizelge 4.58’de verilmiştir.

Çizelge 4.58. Başka deniz kaplumbağası tarafından tahrip edilmiş olan yuvadan alınan yumurtalarla yapılmış yuvaya ait veriler.

Kuru alan uzaklığı (m)	14 m	Boş kabuk sayısı	-
Nemli alan uzaklığı (m)	9 m	Döllenmemiş yumurta sayısı	-
Islak alan uzaklığı (m)	4 m	Anormal yumurta	-
Denize uzaklık (m)	27 m	Erken embriyo sayısı	-
Vejetasyona uzaklık (m)	0 m	Orta embriyo sayısı	18
Yumurta üstü ıslak kum yüksekliği (cm)	37 cm	Geç embriyo sayısı	-
Kuru kum yüksekliği (cm)	24 cm	Tanımsız yumurta sayısı	6
Yumurtaya kadar yükseklik (cm)	61 cm	Toplam yumurta sayısı	24
Islak Kum yüksekliği (cm)	44 cm	Toplam ölü yavru sayısı	-
Yuva dibine kadar yükseklik (cm)	68 cm	Denize ulaşan yavru sayısı	-
Yuva çember çapı (cm)	14 x 17 (cm)	Yavru çıkışı olmayan yumurta sayısı	24

4.5. KUMSALIN KULLANIMI

4.5.1. Kumsalda tespit edilen olumsuzluklar

- K1 ve K2 bölümlerinin arkasında bulunan yapay ışık kaynaklarının oluşturduğu ışık kirliliği,



Şekil 4.13. K1 bölümündeki Onur Sitesi.



Şekil 4.14. K2 bölümündeki düğün salonu.



Şekil 4.15. K2 bölümündeki halı saha.

- İnsanların kumsala araçları ile girmesi sonucu oluşan izler,



K1



K1



K2



K3

Şekil 4.16. Kazanlı Kumsalı'nda çeşitli kısımlarda tespit edilmiş araç izleri.

- K1 bölümünün doğu kısmında kaçak kum alımı tespit edilmiştir.

- Kıyıya yakın ağ serilerek yapılan balıkçılık faaliyetleri (Şekil 38).



Şekil 4.17. Kıyıya yakın ağ serilerek yapılan balıkçılık faaliyeti.

Kazanlı Kumsalı'nda bulunan kanallardan denize boşalan atıklar (Şekil 4.17), 24.06.2009 tarihinde saat 09.00 civarında Kazanlı Kumsalı'nın batı sınırı olan kanaldan mazot ve tiner karışımı koku yayan atığın denize karıştığı tespit edilmiş, durum Mersin İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'ne bildirilmiştir (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. K1 bölümü başlangıcında bulunan ve denize açılan kanala dökülen tahliye sistemi.



Şekil 4.19. 24.06.2009 tarihinde saat 09.00 civarında Kazanlı Kumsalı'nın batı sınırı olan kanaldan mazot ve tiner karışımı koku yayan atık.

Kumsala yakın kısımda bulunan moloz, kıyıya deniz tarafından getirilen kamyş yığınları, plastik kökenli atıklar ve K1 bölümü başlangıcında kanala yakın kesimde, sahilin arka tarafında bulunan yığılmış gübre tepeleri tespit edilmiştir (Şekil 4.20, 4.21).



Şekil 4.20. K1 bölümündeki atıklar ve gübre yığınları.



Şekil 4.21. K3 bölümünde görülen kum erozyonu ve açığa çıkan yumurtalar.

- 2010 üreme sezonunda 23-24.06.2010 tarihlerinde, kumsalın tamamı deniz etkisi ile ıslanmış ve yuvaların büyük bir kısmı su altında kalmıştır. Kumsalın tümünün deniz etkisine maruz kalması sebebiyle yuvalar her hangi bir bölüme nakil edilememiştir. Deniz etkisi K1 ve K2 bölümlerinde vejetasyon hattına kadar (Şekil 4.22), K3 bölümünde ise seraların başlangıcına kadar görülmüştür. K3 bölümünde seraların başladığı kısımda dalgaların etkisiyle burada bulunan kumun deniz tarafından taşınması suretiyle oluşan kıyı erozyonu çok yüksek seviyededir ve bu durum yuva kayıplarına neden olmuştur (Şekil 4.22).



a.

b.

Şekil 4.22. K2 bölümünde görülen deniz etkisi, K3 bölümünde görülen kum erozyonu.

- K1 bölümü başlangıcında kanala yakın kesimde, sahilin arka tarafında bulunan yığılmış gübre tepeleri ve K1 bölümünün gerisinde yer alan stabilize yolun arkasında bulunan çöplük (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. K1 bölümünün arka kesiminde yer alan çöplük.



a.

b.

Şekil 4.24. K1 bölümünün arka kesimindeki stabilize yolun kenarına yığılmış seralara ait bitki kalıntıları (a) ve bu yığınların yakılarak yok edilmeye çalışılması (b) (07.07.2010).

4.5.2. Olumlu gelişmeler

2009 deniz kaplumbağaları üreme sezonunda Mersin Üniversitesi'nin girişimleri ile Akdeniz Belediyesi ile görüşülmüş ve Belediye tarafından Kazanlı Kumsalı'nda 10.07.2009 – 17.07.2009 tarihleri arasında temizlik çalışmaları yapılmıştır. Özellikle yavru çıkış döneminde sorun teşkil edebileceği düşünülen kamış ile cam ve plastik atıklar kumsaldan Akdeniz Belediyesi'nce toplanmıştır. Temizlik faaliyetleri yuvalara zarar gelmemesi açısından proje ekibi gözetiminde yapılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda bu temizlik çalışmalarının periyodik olarak sürdürülmesi hususunda görüş birliği sağlanmıştır.

Bölgede deniz kaplumbağaları ile ilgili çalışmaların yapılması amacıyla eğitim ve rehberlik çalışmalarına yönelik olarak Mayıs ayı içerisinde Kazanlı Lisesi'nde öğrencileri bilgilendirmek amacıyla seminer verilmiştir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Kazanlı Lisesi'nde öğrencilere ve halka verilen eğitim seminerlerinden görünüm.



Şekil 4.26. Kazanlı Kumsalı'nda yapılan temizlik faaliyetlerinden görünüm (10.07.2009).



Şekil 4.27. Kumsalda yapılan temizlik çalışmaları ve Akdeniz Belediyesi çalışanları.

2010 deniz kaplumbağaları üreme sezonundaki projenin yürütüldüğü Kazanlı Kumsalı'nda Akdeniz Belediyesi tarafından çevreye duyarlılık örneği gösterilerek, 07.06.2010 tarihinde kumsal temizlik çalışmaları proje ekibi gözetiminde belediye personeli ve gönüllüler (Kazanlı Lisesi Öğrencileri, Carrefour SA personeli) eşliğinde yapılmıştır (Şekil 4.28).



Şekil 4.28. Kazanlı Kumsalı'nda yapılan temizlik faaliyetlerinden görünüm (07.06.2010).

Bölgede deniz kaplumbağaları üzerinde yürütülen çalışmalar kapsamında eğitim ve rehberlik çalışmalarına yönelik olarak Haziran ayı içerisinde Kumsalda Kazanlı Lisesi öğrencilerine bilgi verilmiştir (Şekil 4.29).



Şekil 4.29. Proje kapsamında Kazanlı Lisesi öğrencilerine deniz kaplumbağaları üzerinde yürütülen çalışmalar hakkında bilgi verilirken (07.06.2010).

K1 bölümünün son kısmında yer alan molozların bulunduğu kumsal arkasındaki alanın düzenlenmesi olumlu gelişmeler arasında yer almaktadır (Şekil 4.30). Bu alan Evvel Temmuz Festivalinin yapılması için düzenlenmiş ancak festival yeri Kazanlı Futbol Sahası olarak değiştirilmiştir. Festival yerinin yapılacağı yer hususunda alınan bu karar ile birlikte kumsalda bulunan yuvaların riske girmesi engellenmiştir.



Şekil 4.30. K1 bölümünün son kısmında yer alan kumsal kesiminin arkasındaki alanın düzenlenmesi için yapılan çalışmalar.

4.6. TARTIŞMA

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda yapılan çalışmada toplam 1922 *Ch. mydas* çıkışından 562 (% 29,24) tanesinin yuva ile sonuçlandığı, *C. caretta* için toplam 161 çıkıştan 21 (% 13,04) tanesi yuva ile sonuçlanmıştır. 2010 üreme sezonunda *Ch. mydas*' a ait toplam 1300 çıkıştan 264 (% 20,31) tanesi, *C. caretta*' ya ait toplam 83 çıkıştan 15 (% 18,07) tanesinin yuva ile sonuçlandığı görülmüştür. İki üreme sezonu karşılaştırıldığında 2010 üreme sezonunda her iki türe ait toplam yuvalı ve yuvasız çıkış (iz) sayısında düşüş gözlenmiştir.

Kazanlı Kumsalı'nın K1 bölümündeki *Ch. mydas* ve *C. caretta* türlerine ait yuvaların kumsalda mevcut toplam yuva sayısına oranı 2009 üreme sezonunda % 70,84 olarak bulunurken 2010 üreme sezonunda % 81,72 olarak hesaplanmıştır. K2 bölümünde 2009 üreme sezonunda bu oran % 14,24 çıkarken 2010 üreme sezonunda % 10,04 olarak hesaplanmıştır. 2009 üreme sezonunda K3 bölümünde yapılan yuvaların toplam yuvalara oranı % 14,92 olarak hesaplanırken 2010 üreme sezonunda K3 bölümünde % 8,24 olarak hesaplanmıştır. 2009 ve 2010 üreme sezonlarında K4 bölümünde deniz kaplumbağası yuvasına rastlanmamıştır.

Her iki üreme sezonunda da K1 bölümündeki *Ch. mydas* ve *C. caretta* türlerine ait yuvaların diğer bölümlerden fazla çıkmasının sebebi, K1 bölümündeki kumsalın geniş olmasına, yapılaşma ve buna bağlı yapay ışık kaynaklarının daha az olmasına bağlanabilir. Yapılaşma ve yapay ışık kaynakları K2 bölümünde daha yoğundur.

2009 üreme sezonunda K3 bölümünde her iki tür tarafından yapılan yuvaların, kumsaldaki toplam yuvalara oranı çok az bir farkla K2 bölümünden yüksek çıkmasına karşın 2010 üreme sezonunda K3 bölümünün kumsaldaki toplam yuvalara oranı düşük çıkmıştır. Bu bölüm doğal yapısı açısından oldukça bozulmuş bir kumsala sahiptir. Kumsal yapısının bozulmasında, önceki çalışmalarda da belirtildiği üzere (Ozner [129]; Elmaz ve Kalay [83]), kıyı erozyonunun ve kumsalın arka kısmında yer alan seraların etkili olduğu düşünülmektedir.

Kıyı erozyonu sebebiyle K3 bölümünde meydana gelen kumsal daralması, deniz kaplumbağalarının, seralar ve ıslak alan arasında kalan dar bir alana ve doğal yapısı bozulmuş küçük kum tepelerine yuva yapmalarına neden olmaktadır. Yuvalama açısından yoğun olan bu bölümün yuvaların da içinde bulunduğu büyük bir kısmı deniz hareketleri ile su altında kalarak ortadan kalkmaktadır.

Kazanlı Kumsalı'nda 2009 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 112 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $54,7500 \pm 3,98307$ gün, *C. caretta*'ya ait 5 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $50,2000 \pm 3,27109$ gün, 2010 üreme sezonunda *Ch. mydas*'a ait 75 normal yuvanın ortalama kuluçka süresi $53,9067 \pm 4,16930$ gün, *C. caretta*'ya ait 4 normal yuvanın $52,5000 \pm 3,69685$ ortalama kuluçka süresi gün olarak saptanmıştır. Her iki üreme sezonunda saptanan *Ch. mydas*'a ait kuluçka sürelerinin birbirine yakın olduğu bulunmuştur. Bu durum *C. caretta* türü için de geçerlidir.

2009 üreme sezonunda araştırmacılarca tespit edilen yumurta verilerinin 2010 üreme sezonunda elde edilen yumurta verilerinden daha fazladır. Bunun sebebi 2009 üreme sezonundaki her iki türe ait yuva sayısının 2010 üreme sezonundaki yuva sayısından daha fazla olmasıyla açıklanmaktadır.

2010 üreme sezonunda bulunan *Ch. mydas*'a ait yuvalarda araştırmacılarca tespit edilebilen toplam yumurta sayısı 23120, yavru çıkışının gerçekleşmiş olduğu yumurta sayısı 14516, toplam ölü yavru sayısı 237, denize ulaşan yavru sayısı 14282'dir. *C. caretta*'ya ait yuvalarda araştırmacılarca tespit edilebilen toplam yumurta sayısı 943, yavru çıkışının gerçekleşmiş olduğu yumurta sayısı 437, toplam ölü yavru sayısı 12, denize ulaşan yavru sayısı 425'tir. Bu hesaplamalara kumsalda ölü olarak bulunan *Ch. mydas* türü deniz kaplumbağasının içinden çıkarılan yumurtaların yerleştirildiği suni yuvaya ait veriler dahil edilmiştir.

2010 üreme sezonunda Kazanlı Kumsalı'nda yumurta verisi açısından güvenilir olan *Ch. mydas*'a ait 159 normal yuvadaki yumurtadan çıkan yavru başarı oranı % 71,86 çıkarken denize ulaşan yavru başarı oranı % 70,63 çıkmıştır. Yumurta verisi açısından güvenilir olan *C. caretta*'ya ait 8 normal yuvadaki yumurtadan çıkan

yavru başarı oranı % 56,89 çıkarken denize ulaşan yavru başarı oranı % 54,77 çıkmıştır.

Aureggi [150], 51 yuva için yavru çıkış başarısını % 73,91 olarak bildirmiştir. Aynı çalışmada 38 *Ch. mydas* yuvasındaki yavru çıkış başarısının (% 83,68) 13 *C. caretta* yuvasındaki yavru çıkış başarısından (% 64,13) daha büyük olduğu tespit edilmiştir.

Canbolat [151], 265 yuvaya ait toplam 20326 yumurtadan, 13571 yavru çıkışının olduğunu, bunlardan 18'inin yuva içinde ölü, 5'inin yuva ağzı ölü, 1178'nin denize giderken ölen yavru olduğunu bildirmiştir. Buna göre yavru başarı oranının % 66,77 çıkarken, denize ulaşan yavru başarı oranı % 60,86 olarak çıkmıştır.

Elmaz ve Kalay [83], Kazanlı Kumsalı'nda kontrol açılışı yaptıkları toplam 216 yuvaya ait 23350 yumurta üzerinde yaptıkları inceleme sonuçlarına göre yuvadan canlı olarak 17198 yavrunun çıktığını ve buna göre yavru başarı oranının % 74 olduğunu hesaplamışlardır. Bu çalışmada 70 yuvaya ait toplam 248 ölü yavru tespit edilirken, buna göre denize ulaşan yavru başarı oranı % 72,59 olarak çıkmıştır.

2007 üreme sezonunda tespit edilen 191 yuvadan 176'sı *Ch. mydas*'a, 15'i , *C. caretta*'ya aittir. Kumsalın bölümlerinde en fazla yuvalama 122 yuva ile (% 63) K1 bölümü, en az yuvalama 22 yuva ile (%12) ile K2 bölümüdür. K4 bölümünde deniz kaplumbağası yuvasına rastlanmamıştır. Yuva yoğunluğu (yuva/km) 47,75 olarak hesaplanmıştır. Kazanlı Kumsalı'nda *C. caretta*'ya ait 15 yuvanın kontrol açılışı gerçekleştirilirken *Ch. mydas*'a ait 155 yuvada kontrol açılışı gerçekleştirilmiştir. Yuvalardaki ortalama yumurta sayısı 84,84 (min. 34 - maks. 165) olarak hesaplanmıştır. Denize ulaşan yavru sayısı ise 17150 olarak saptanmıştır [72].

2008 üreme sezonunda Mersin Kazanlı Kumsalı'nda (4,4 km), Mersin İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Kazanlı *Chelonia mydas* Derneği ve Ekolojik Araştırma Derneği (EKAD) arasında yapılan protokol ile deniz kaplumbağaları

izleme ve koruma çalışmalarında tespit edilen 364 *Ch. mydas* yuvasında yaklaşık 35000 yumurta saptandığı, denize ulaşan yaklaşık yavru sayısının ise 17000 adet olduğu belirtilmektedir [152].

Canbolat [8], Türkiye’de *Ch. mydas* için Kazanlı (% 24,1) ve Akyatan (% 54,4) kumsallarını “Birinci Derecede Önemli Yuvalama Alanı” olarak sınıflandırırken 1988–2000 yılları itibariyle Kazanlı Kumsalı’nın *Ch. mydas* için ortalama 155,8 yuvaya sahip olduğunu bildirmektedir. Kasperek ve ark. (2001), Akdeniz’deki *Ch. mydas* yuvalarının 2/3’ünü Türkiye’nin, 1/3’ünü ise Kıbrıs’ın elinde tuttuğunu, Akdeniz’de yeşil kaplumbağa yuvalarının % 78’inin Türkiye’de (Akyatan, Kazanlı, Samandağ) ve Kıbrıs’ta (Kuzey Karpaz ve Alagadi) 5 ana alanda toplandığını belirtmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarla Mersin’de bulunan Alata Kumsalı’nın da *Ch. mydas* türü için önemli bir yuvalama alanı olduğu ortaya konulmuş ve bu kumsal Kazanlı, Akyatan ve Samandağ kumsallarına ilave yeni bir yuvalama alanı olarak tanımlanmıştır [68, 109].

Kazanlı Kumsalı’nda 2010 üreme sezonunda saptanan 279 yuva sayısı ile daha önce yapılan çalışmalardaki yuva sayısı karşılaştırıldığında en fazla yuva sayısının 583 yuva (562 *Ch. mydas* yuvası, 21 *C. caretta* yuvası) ile 2009 yılında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.59).

Çizelge 4.59. Kazanlı Kumsalı'nda 1988-2010 yılları arasında yapılmış olan çalışmaların birbirleriyle karşılaştırılması.

Çalışma Yılı	1988				1990		1993	1994	1996	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Çalışma Süresi (Gün)	84	8 + 41	69	60	56<gün<79	42	76	80	93			> 87	153	93	155		91	91	154	124	133
Çalışma periyodu	25.05- 16.08. 1988	20-27.06.1988 ve 08.08-17.09.1988	-	20.06-18.08.1988	01.06-18.09.1990 (02-23.06.1990 arasında sürekli inceleme yapılmamış.)	02.07-12.08.1990	26.06- 09.09. 1993	19.06- 06.09. 1994	01.06-01.09.1996	Risk Tanımlaması	Risk Tanımlaması	15.06- 09.09.2001 (17 Eylül'e kadar periyodik ziyaret)	Mayıs-Eylül 2002	20.06-20.09. 2003	15.05.-16.10. 2004	Risk Tanımlaması	05.07 - 04.10. 2006	22.06- 20.09. 2007	15.05 - 15.10. 2008	31.05 - 01.10. 2009	01.06-11.10.2010
<i>Ch. mydas</i> yuva sayısı	116	160	152	125	186	74	176	216	128	-	-	73	326	265	403	38*	385	176	364	562	264
<i>C. caretta</i> yuva sayısı			-		2	2		-	7	-	-	26	18	3	7	-	11	15	-	21	15
Türü bilinmeyen yuva sayısı	-			-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam yuva sayısı	116	160	152	125	188	76	176	216	135	-	-	105	344	268	410	-	396	191	364	583	279
Çalışılan Kumsal uzunluğu (km)		3,5		4,5	4,5	4	4	4	4	-	-	4,9	4	4,5	4	4,5	4,5	4	4,4	4,5	4,5
<i>Ch. mydas</i> için yuva yoğunluğu (yuva/km)				<i>Ch.m</i> + <i>C.c</i> 27,8	41,3		<i>Ch.m</i> + <i>C.c</i> 44	54	32	-	-	14,9	81,5	58,9	100,8	-	85,6	44	82,7	124,9	58,7
Veri kaynağı	[153]	[37, 74]	[65]	[7]	[37]	[154, 155]	[66]	[14, 66]	[57]	[82]	[156]	[150]	[158]	[151]	[83]	[159]	[160]	[72]	[152]	Bu çalışma	Bu çalışma

*Kasperek (2005)'e göre Çağlayan Elmaz tarafından belirtilen sayı.

Kazanlı Kumsalı'nda 2010 üreme sezonu için yapılan çalışmada deniz kaplumbağalarının yuvalaması için uygun olmayan kumsal kesimi çıkarıldığında geriye kalan yaklaşık 4,5 km'lik kumsal kesimi için hesaplanan yuva yoğunluğu (yuva/km) *Ch. mydas* için 58,7 yuva/km olarak hesaplanmıştır. Kazanlı Kumsalı'nda 2010 yılına kadar yapılmış olan çalışmalar içerisinde en fazla yuvaya sahip 2009 üreme sezonunda yuva yoğunluğu 124,9 yuva/km çıkmıştır. Türkiye'nin Doğu Akdeniz kıyılarında *Ch. mydas* için önemli olan yuvalama kumsallarının maksimum yuva sayısı/km oranı açısından karşılaştırıldığında Kazanlı Kumsalı'nın önemli olduğu görülmektedir (Çizelge 4.60).

Çizelge 4.60. Türkiye'nin Doğu Akdeniz kıyılarında *Ch. mydas* için önemli olan yuvalama kumsallarının maksimum yuva sayısı / km oranı açısından karşılaştırılması.

Üreme Kumsalları	Akyatan	Samandağ	Alata (Mersin)	Sugözü (Adana)	Kazanlı
Maksimum yuva sayısı	735	441	296	213	562
Kumsal uzunluğu (km)	21,7	14	3	3,4	4,5
Maksimum yuva sayısı / km	33,8	31,5	98,67	62,7	124,9
Kaynaklar	[65]	[161]	[69, 109, 160, 165]	[162]	Bu çalışma

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Özellikle *Ch. mydas* türü için Kazanlı Kumsalı'nın, Doğu Akdeniz'de, yuvalama yoğunluğu açısından en önemli yuvalama alanı olduğu önceki çalışmalarda belirtilmiştir. Deniz kaplumbağası populasyonu izleme çalışmalarının bu kumsalda devam ettirilmesi ve alanın korunmasıyla ilgili olarak, daha önceki araştırmacılar (Carswell [163], Ozaner [129], Durmuş [66], Baran ve Kasperek [7], Altan ve Kasperek [164], Kasperek ve ark. [65], Aureggi [150], Oruç ve ark. [21], Canbolat [151], Kasperek [159]) tarafından da saptanan sorunların giderilmesine ilişkin önlemlerin alınması gerektiği düşünülmektedir.

1. Kazanlı Kumsalı *Ch. mydas* türü için çok önemli bir üreme kumsalıdır. Yuvalama kapasitesinin 2009 ve 2010 yıllarında oldukça yüksek olduğu görülmektedir ve mutlaka koruma altında tutulmalıdır. Kazanlı Kumsalı'nın önemi daha önce yapılmış çalışmalarda da vurgulanmıştır. Bu öneme sahip bir üreme kumsalının özel statüye kavuşturulması gerekmektedir.

2. Bu önemli kumsalın sorunlarından biri, deniz kaplumbağası yuvalarında görülen köpek predasyonlarıdır. Daha önce yapılan çalışmalarda dikkat çekilmiş ve bunun için gerekli önlemlerin alınması gerektiği, bunun yanısıra yerleşim alanına yakın olan alanlarda predasyonların arttığı bildirilmiştir. Deniz kaplumbağası üreme sezonu başlamadan önce, kumsala yakın alanlardaki başıboş köpekler toplatılıp üreme sezonu bitinceye kadar Mersin Sokak Köpekleri Toplama ve Bakım Merkezi'nde tutulmalıdır.

Bu köpekler arazi çalışması sırasında araştırmacılara da saldırmaktadırlar. 2010 üreme sezonunda Temmuz ayında gelen görevliler tarafından köpeklerin bir kısmı toplanmış; ancak çoğuna ulaşılamamıştır. Toplama işleminin her üreme sezonu için belirtilen sürelerde yapılması deniz kaplumbağalarının korunması açısından önemli rol oynamaktadır.

3. Kumsalda, 2009 ve 2010 üreme sezonlarında olduğu gibi, temizleme çalışmalarına üniversite denetiminde olmak koşuluyla sürekli olarak devam edilmelidir. Temizlik çalışmaları sayesinde yavruların, çöp yığınlarına takılmadan kolay bir şekilde denize ulaştıkları saptanmıştır. Bu çalışmalar her üreme sezonu

öncesinde ve üreme sezonu esnasında yapılmalıdır. Ayrıca inşaat molozlarının ve sera artıklarının kumsala yakın bölgelere dökülmesi engellenmeli ve mevcut moloz yığınları kumsaldan uzaklaştırılmalıdır.

4. Kumsala motorlu araçların -özellikle traktörlerin- girmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

5. Kazanlı Kumsalı'nda kumsalın en geniş olduğu bölüm K1 bölümüdür, kumsal genişliği doğudaki K1 bölümünden batıdaki K3 bölümüne doğru gidildikçe önemli ölçüde daralmaktadır. K3 bölümü önceki çalışmalarda da belirtildiği üzere yuvalamanın yoğun olduğu önemli bir alandır. Bu alanda kum erozyonu yüksek düzeydedir. Özellikle sera başlangıcından K4 başlangıcına kadar olan alanda yapılan yuvalar uygun kuluçka alanına taşınmalıdır. Uygun kuluçka alanının seçiminde kumun yapısı, kum hareketleri, sıcaklık ve nem gibi parametrelere dikkat edilmelidir. K3 bölümünde yapılacak olan koruma çalışmalarında yuva taşıma işlemine gerek duyulmaması için yine bilimsel temellere dayalı olarak kıyı mühendislerinin görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilecek düzenlemelerle ileride bu alanın bir an önce doğal yapısına kavuşturulmasının daha kalıcı bir çözüm olduğu düşünülmektedir. K3 ve K4 alanlarındaki kum erozyonun ve kumul hareketlerinin sebepleri araştırılarak alanın eski haline dönebilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

6. Gerek anaçların yuvalama yapmadan denize geri dönmelerine, gerekse yavruların denizin aksi istikametine yönelmelerine neden olan olumsuz faktörlerin başında yapay ışık kaynakları gelmektedir. Bu durumun önüne geçilebilmesi için; kumsala yakın olarak bulunan yapıların yapay ışık kaynakları, üreme dönemi içerisinde kontrol edilmeli, gerektiğinde belli bir saatten sonra kapatılmalı veya perdelenmelidir.

7. Üreme sezonu boyunca kıyıya çok yakın balık avcılığının yapılması önlenmeli ve balıkçılık faaliyetleri yetkililer tarafından özellikle deniz kaplumbağalarının üreme sezonunda daha sık kontrol edilmelidir.

8. K1 bölümünün doğu kısmında, 2010 üreme sezonunda kaçak kum alımı tespit edilmiştir. Bu olayın tekrarlanmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.

9. Özellikle *Ch. mydas* türü için Doğu Akdeniz’de önemli yuvalama alanlarından olan Kazanlı Kumsalı’nda koruma, izleme ve bilimsel araştırmalara bu kumsalda devam edilmesi için gerekli olan destek sağlanmalıdır. Kumsal için geçerli olan yönetim planı ilkelerinin saptanması ve bu saptamalar doğrultusunda hareket edilmesi önerilmektedir.

10. Kazanlı’daki öğrencilere, okul dönemi içerisinde tür ve alan koruması, biyolojik çeşitlilik ve deniz kaplumbağalarına yönelik eğitim çalışmalarının düzenlenmesi ve bu çalışmaların yerel halkı da kapsayacak şekilde geliştirilmesi sağlanmalıdır.

11. Kazanlı’da Mersin Üniversitesi Deniz Kaplumbağaları Uygulama ve Araştırma Merkezi ile bağlantı kurularak bir bilgilendirme birimi oluşturulmalı, üreme sezonu içerisinde yerel halka ve dışarıdan gelen ziyaretçilere koruma çalışmaları ve deniz kaplumbağaları hakkında bilgi verilmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] Mrosovsky, N. “Sex ratios of sea turtle”, J. Exper. Zool., **270**: 16-27, (1994).
- [2] Kaska, Y., Downie, J.R., Tippet, R. ve Furness, R. “Natural temperature regimes for loggerhead and green turtle nests in the eastern Mediterranean”, Can. J. Zool., **76**: 723-729, (1998).
- [3] Kaska, Y., Furness, R. ve Baran, İ. “Sex ratio of nests can be estimated from the mean temperature during the middle third of incubation”, F.A. Abreu-Grobois, R. Briseño-Dueñas, R. Márquez-Millán, L. Sarti-Martinez (ed). Proceedings of the Eighteenth International Sea Turtle Symposium. 3-7 March 1998, Mazatlán, Sinaloa MEXICO, U.S. Dep. Commer. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-436, 293 pp. National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center, Miami, USA, 74-76, (2000).
- [4] IUCN (2010) IUCN Red List of Threatened Species Version 2010.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 14 May 2010.
- [5] Kasperek, M. “Die Nil-Weichschildkröte-eine stark bedrohte Reptilienart im Mittelmeergebiet”, Herpetofauna, **16**: 8-13, (1994).
- [6] Gidiş, M. “Kükürtlü Gölü (Dalaman, Muğla)’ndeki *Trionyx triunguis* (Forskal, 1775)’in Üreme Biyolojisi ve Ekolojisinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli, 59s, (2004).
- [7] Baran, İ. ve Kasperek, M. Marine Turtles Turkey, Status Survey 1988 and Recommendation for Conservation and Management: Prepared by WWF, Hedielsberg, 123s., (1989).
- [8] Canbolat, A. F. “A review of sea turtle nesting activity along the Mediterranean coast of Turkey”, Biological Conservation, **116**: 81-91, (2004a).

- [9] Budak, A., Göçmen, B., Mermer, A. ve Kaya, U., “Omurgalılar Sistematiği” (Ders Kitabı), Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No.181, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 268s., (2002).
- [10] Başkale, E. “Deniz Kaplumbağa (*Caretta caretta* L., 1758) Yuva Yerlerinin Değiştirme Yöntemiyle Korunması”, Yüksek Lisans Tezi, P.A.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli, 78s, (2003).
- [11] Sönmez, B. “Samandağ Kumsalında Su Baskını ve Erozyon Tehdidi Altında Olan Deniz Kaplumbağa Yuvalarına Uygulanan Koruma Tedbirleri Etkiliğinin Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antakya, (2006).
- [12] Lutz, P. L. ve Musick, J. A. “The Biology of Sea Turtles”. CRC Press, New York, 432 s., (1997).
- [13] Canbolat A. F. “Alanya- Demirtaş Kumsalında (8 km) Deniz Kaplumbağası (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ve Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) Populasyonlarının Araştırılması ve Korunması”. Ekolojik Araştırmalar Derneği (EKAD), Ankara, (2006).
- [14] Yerli, S. V. ve Demirayak, F. “Türkiye’de Deniz kaplumbağaları ve Üreme Kumsalları Üzerine bir Değerlendirme’95”, DHKD, Kıyı Yönetimi Bölümü, Rapor No: 96/4, İstanbul (ISBN 975-96081-0-3), (1996).
- [15] Balanga, V. “The Green Sea Turtle”. Herpetology -F03, Term Paper, (2003).
- [16] Özdilek, H. G., Yalçın-Özdilek, S., Ozaner, F. S. ve Sönmez, B. “Impact of accumulated beach litter on *Chelonia mydas* L. 1758 (Green 62 Turtle) hatchling of the Samandağ Coast, Hatay, Turkey”, Fresenius Environmental Bulletin, **15** (2), pp. 95-103, (2006).
- [17] Kaska, Y. “Comparison of Sea Turtle Populations on Developed and Undeveloped Beaches of Turkey”. First Mediterranean Conference on Marine Turtles. Roma-Italy. 24-28 Ekim 2001, (2001).

- [18] Nelson, D. A. “Life History and Enviromental Requirements of Loggerhead Turtles”, U. S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep. 88(23), U. S. Army Corps of Engineers, TR EL-86-2 (Rev.), 34s. (1988).
- [19] Davenport, J. “Temperature and the life-history strategies of sea turtles”, J. Therm. Bio., **22 (6)**: 479-488, (1997).
- [20] Gramentz, D. “Involvement of loggerhead turtle with the plastic, metal and hydrocarbon pollution in the central Mediterranean”, Marine Pollution Bulletin, **19(1)**: 11-13, (1988).
- [21] Oruç, A., Türkozan, O., ve Durmuş, S. H. “Deniz kaplumbağalarının İzinde, Deniz Kaplumbağası Yuvalama Kumsalları Değerlendirme Raporu 2003”, WWF -Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul, Türkiye (ISBN: 975 - 92433 - 3- 4), (2003).
- [22] Pritchard, P. C. H. ve Mortimer, J. A. “Taxonomy, External Morphology and Species Identification, Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles”. Eckert, K. L., Bjorndal, K. A., Abreau-Grobois, F. A., Donnely, M. (Eds.). Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No:4 (1999).
- [23] Brand, G. E. “Guidelines for Marine Turtle Nest Protection and Egg Relocation Conservation Projects. Turtle Report/WSPA”, İngiltere, 39s., (1999).
- [24] Başoğlu, M., ve Baran, İ. “Türkiye Sürüngenleri”, İlker Matbaası, Bornova, İzmir, 272 s., (1977).
- [25] Budak, A. ve Göçmen, B. “Herpetoloji” (Ders Kitabı), Ege Üniversitesi Yayınları, Fen Fakültesi Yayın No.194, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 226 s., (2005).
- [26] Başoğlu, M. “Sea turtles and the species found-along the coast of neighboring countries”, Türk Biyoloji Dergisi, **23**: 12-21, (1973).

- [27] Groombridge, B., “Marine Turtle in the Mediterranean; Distribution, Population Status, Conservation. A Report to the Council of Europe, World Conservation Monitoring Centre”, Cambridge, UK, (1990).
- [28] Kaska, Y. “Studies on the Embryology, Ecology and Evolution of Sea Turtles in the Eastern Mediterranean”. PhD Thesis, Glasgow University, UK, (1998).
- [29] Hathaway, R. R., “Sea turtle, unanswered questions about sea turtles in Turkey”, Balık ve Balıkçılık, **20 (1)**: 1-8, (1972).
- [30] Geldiay, R. ve Koray, T. “Türkiye'nin Ege ve Akdeniz kıyılarında yaşayan deniz kaplumbağalarının (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) populasyonları ve korunmaları ile ilgili tedbirler üzerine araştırmalar”. TÜBİTAK. Proje No. WHAG- 431. 121s., (1982).
- [31] Geldiay, R., Koray, T., Balık, S. “Status of sea turtle populations (*Caretta caretta* and *Chelonia mydas*) in the northern Mediterranean Sea, Turkey”, K.A. Bjorndal (Ed.), Biology and Conservation of Sea Turtles. Smithsonian Institute Press, Washington D.C., s. 425-434, (1982).
- [32] Geldiay, R. “Deniz kaplumbağalarının (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) korunmasında temel bilimler yönünden takip edilecek stratejinin önemi”, E.Ü. Fen Fakültesi Dergisi, **Seri B 1**: 328–349, (1983).
- [33] Geldiay, R. “Türkiye'nin Ege ve Akdeniz kıyılarında yaşayan deniz kaplumbağalarının (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) populasyonları ve korunması ile ilgili araştırmalar”, Doğa Bilim Dergisi, **A2 8 (1)**: 66-75, (1984).
- [34] Groombridge, B. “Marine turtle conservation in the Eastern Mediterranean field. Survey in Northern Cyprus. Find Report”, WWF Project 3852, Cambridge, UK, (1988).
- [35] Baran, İ. “Sea turtles in Turkey”, Marine Turtle Newsletter, **48**: 21-22, (1990).

- [36] Canbolat, A. F. “Dalyan kumsalı’nda (Muğla-Türkiye) *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) populasyonu üzerine incelemeler”, Doğa-Tr. J. of Zoology, **15**: 255–274, (1991).
- [37] Baran, İ., Durmuş, H., Çevik, E., Üçüncü, S., ve Canbolat, A. F. “Determinig the stock of marine turtles of Turkey”, Doğa-Turkish Journal of Zoology, **16**: 119-139, (1992).
- [38] Oruç, A., Demirayak, F. ve Şat, G. “Doğu Akdeniz’de trol balıkçılığı ve deniz kaplumbağaları üzerine etkisi. Sonuç Raporu”. 30 s. ISBN 975-96081- 8-9 (1997).
- [39] Baran, İ., Durmuş, S. H., ve Türkozan, O. “Erster Nachweis der Lederschildkröte, *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1766) (Testudines: Dermochelyidae) aus Türkischen Gewässern”, Herpetofauna, **20 (112)**: 34-37, (1998).
- [40] Taşkavak, E., Boulon, R.H. ve Atatür, M. K. “An unusual stranding of a leatherback turtle in Turkey”, Marine Turtle Newsletter, **80**: 13, (1998)
- [41] Atatür, M. K. “Türkiye Deniz Kaplumbağaları Biyolojileri ve Korunmaları. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü”. Bodrum. Yayın No:8, (1992).
- [42] Kasparek, M. “Survey of the Mediterranean coast between Alexandria and El-Salum, Egypt”, Zoology in the Middle East, **2**: 51-62, (1993).
- [43] Kasparek, M. “The nesting of marine turtles in the Mediterranean coast of Syria”, Zoology in the Middle East, **11**: 51-62, (1995).
- [44] Broderick, A. C. ve Godley, B. J. “Marine turtles in northern cyprus. Results from Glasgow University Expeditions 1992-1993”, Marine Turtle Newsletter, **67**: 8- 11, (1994).
- [45] Broderick, A. C. ve Godley, B. J. “Population and nesting ecology of the green turtle, *Chelonia mydas* and the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, in Northern Cyprus”, Zoology in the Middle East; **13**: 27-46, (1996).

- [46] Kaska, Y. “Kızılot ve Patara *Caretta caretta* Populasyonunun Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 28s., (1993).
- [47] Margaritoulis, D. “Observation on loggerhead sea turtle *Caretta caretta* activity during three nesting season (1977-1979) in Zakynthos, Greece”, *Biological Conservation*, **24 (3)**: 193-194, (1982).
- [48] Margaritoulis, D. “Loggerhead sea turtle nesting, Kiparrisa Bay, Greece, in 1987”, *Marine Turtle Newsletter*, **53**: 17-18, (1989).
- [49] Margaritoulis, D. “An estimation of the overall nesting activity of the loggerhead turtle in Greece”. 18th International Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation Mazatlan, Sinaloa Mexico, (1998).
- [50] Margaritoulis, D. “An estimation of the overall nesting activity of the loggerhead turtle in Greece”. F. A. Abreu-Grobois, R. Briseño-Dueñas, R. Márquez- Millán ve L. Sarti-Martinez (eds.). Proceedings of the Eighteenth International Sea Turtle Symposium. 3-7 March 1998, Mazatlán, Sinaloa MEXICO, U.S. Dep. Commer. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-436, National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center, Miami, USA. s. 48-50, (2000).
- [51] Margaritoulis, D. “The status of marine turtles in the Mediterranean”. D. Margaritoulis ve A. Demetropoulos (Eds.). Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles, Rome, 24-28 October 2001, Barcelona Convention – Bern Convention – Bonn Convention (CMS). Nicosia, Cyprus. s. 51-61, (2003).
- [52] Margaritoulis, D. ve Dimopoulos, D. “The Loggerhead Sea Turtle *Caretta caretta* on Zakynthos. Population Status on Conservation Efforts during 1994”. Unpublished Report for Sea Turtle Protection Society of Greece, Athens, (1994).
- [53] Sutherland, J. M. “Marine turtle in Greece and their conservation”, *Marine Turtle Newsletter*, **32**: 6-8, (1985).
- [54] Warren, L. ve Antonopoulou, E. “The conservation of loggerhead turtle in Zakynthos, Greece”, *Oryx*, **24**: 15-22, (1990).

- [55] Newbury, N., Khalil, M. ve Venizelos, L. “Population status and conservation of marine turtles at El-Mansouri, Lebanon”, *Zoology in the Middle East*, **27**: 47-60, (2002).
- [56] Yerli, S. V. ve Canbolat, A. F. “Principles of the Management Plan for the Protection of Sea Turtle in the East Mediterranean Coasts of Turkey”. Ministry of Environment, GDEP Publication (ISBN 975-7347-44-2), Ankara, (1998).
- [57] Yerli, S. V. ve Canbolat, A. F. “Özel Çevre Koruma Bölgeleri’nde (Köyceğiz-Dalyan, Patara, Fethiye-Çalış, Belek, Göksu Deltası) Deniz Kaplumbağalarının Korunmasına Yönelik Yönetim Planı İlkeleri”. Çevre Bakanlığı ÖÇKKB Yayını (ISBN 975-7347-43-4), Ankara, (1998).
- [58] Yerli, S.V, Canbolat, A.F., Uluğ, H., ve Doğan, O. Principles of the Management Plan for the Protection of Sea Turtles in the West Mediterranean Coasts of Turkey. Ministry of Environment, GDEP Publication. ISBN 975-7347-45-0. Ankara, (1998).
- [59] Laurent, L., Bradai, M.N., Hadoud, D.A. ve Gomati, H.E. Marine Turtle Nesting Activity Assessment on Libyan Coasts. Phase: Survey of Coasts Between the Egyptian Border and Sirte. RAC/SP A (MAP-UNEP), Tunis, (1995).
- [60] Laurent, L., Bradai, M. N., Hadoud, D. H., El Gomatai, H. M., ve Hamza, A. A., Marine Turtle Activity Assessment on Libyan Coasts, Phase 3: Survey of the Coast to the west of Misratah. SPA/RAC and UNEP, Tunis, (1999).
- [61] Demetropoulos, A., Hadjichristophorou, M. “Sea turtle conservation in Cyprus”. *Marine Turtle Newsletter* **44**: 4-6, (1989).
- [62] Kuller, Z. “Current status and conservation of marine turtles on the Mediterranean coast for Israel”, *Marine Turtle Newsletter*, **86**: 3-5 (1999).
- [63] Clarke, M., Campbell, A. C., Hameid, W. S. ve Ghoneim, S. “Preliminary report on the status of marine turtle nesting populations on the Mediterranean coast of Egypt”, *Biological Conservation*, **94**: 363-371, (2000).

- [64] Broderick, A. C., Glen, F., Godley, B. J. ve Hays, G. C. “Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean”, *Oryx*, **36(3)**, (2002).
- [65] Kasperek, M., Godley, B. J. ve Broderick, A. C. “Nesting of the green turtle, *Chelonia mydas*, in the Mediterranean: A review of status and conservation needs”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 45-74, (2001).
- [66] Durmuş, S. H. “An Investigation on Biology and Ecology of Sea Turtle Population on Kazanlı and Samandag Beaches”. Ph. D. Thesis, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey, 72 s., (1998).
- [67] Gerosa, G., Aureggi, M., Casale, P. ve Yerli, S. V. “Green turtle nesting at Akyatan Beach, Turkey, 1994-1997”, *Marine Turtle Newsletter*, **81**: 4-5, (1998).
- [68] Ergene, S., Aymak, C. ve Y. Kaska, “Alata Kumsalı’nda (Mersin) Deniz kaplumbağaları (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) Popülasyonlarının incelenmesi”, I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu, 4-5 Aralık 2003, İstanbul, s. 82-90. (2006a).
- [69] Aymak, C., Ergene Gözükar, S. ve Kaska Y. “Reproductive ecology of *Caretta caretta* and *Chelonia mydas* during 2002 and 2003 nesting seasons in Alata, Mersin, Turkey”. The Second Mediterranean Conference on Marine Turtles Book of Abstracts 10, Kemer, Antalya, 4-7 May 2005, (2005).
- [70] Groombridge, B. ve Whitmore, C. “Marine turtle survey in Northern Cyprus”, *Marine Turtle Newsletter*, **47**: 5-8, (1989).
- [71] T. C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. Türkiye’de deniz kaplumbağaları. 32 s., Ankara, (2005).
- [72] Durmuş, S. H. ve Oruç, A. “Mersin, Kazanlı’da Deniz Kaplumbağası (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) Populasyonlarının Araştırılması, İzlenmesi ve Korunması Çalışması” (2007).
- [73] Başoğlu, M. ve Baran, İ. “Anadolu sahillerinde toplanan deniz kaplumbağası materyali üzerine kısa bir rapor (Short reports on previously

- collected sea turtle data in Anatolian coastline”, Doga Temel Bilimler, Serial A **6** (2): 69-71, (1982).
- [74] Baran, I., Durmuş, H. ve Atatür, M. K. “On *Chelonia mydas* (L.) (Reptilia: Chelonia) population of Mersin-Kazanlı region”, Doğa Tr. J. of Zoology, **15**: 185-194, (1991).
- [75] Baran, İ., Türkozan, O., Kaska, Y., Ilgaz, Ç. ve Sak, S. “Dalyan, Fethiye, Patara ve Belek Kumsalları’ndaki Deniz Kaplumbağası Populasyonlarının Araştırılması”. Kesin Rapor, (1996).
- [76] Baran, İ., Özdemir, A., Ilgaz, Ç. ve Türkozan, O. “Impact of some invertebrates on eggs and hatchlings of the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, in Turkey”, Zoology in the Middle East, **24**: 9-17, (2001).
- [77] Canbolat, A. F. “Dalyan Kumsalı’nda Yuva Yapan Deniz Kaplumbağası *Caretta caretta* (L., 1758) Üzerine İncelemeler”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 52 s., (1990).
- [78] Canbolat, A. F. “Dalyan kumsalı (Muğla, Türkiye)'nda *Caretta caretta* (Linnaeus 1758) populasyonu üzerine incelemeler”, Doga-Tr. J. of Zoology, **15**: 255-274, (1991).
- [79] Canbolat, A. F. “Dalyan ve Patara *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) Deniz Kaplumbağası Populasyonlarının Biyolojisi”, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 454 s., (1997).
- [80] Canbolat, A. F. “Köyceğiz- Dalyan ve Patara Özel Çevre Koruma Bölgeleri’ndeki Kumsallarda Deniz Kaplumbağaları Populasyonlarının Araştırılması: Sonuç Raporu”. Çevre Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Ankara, 73 s., (1999).
- [81] Canbolat, A. F. “Köyceğiz- Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi’nde 2000 ve 2001 Üreme Sezonundaki Deniz Kaplumbağası Populasyonunun Araştırılması: Sonuç Raporu”. Çevre Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Ankara, 68 s., (2001).
- [82] Demirayak, F. “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. (1999).

- [83] Elmaz, Ç. ve Kalay, M. “*Chelonia mydas* (L. 1758) ve *Caretta caretta* (L. 1758)'nın Kazanlı Kumsalı'ndaki üreme başarısı”, *Ekoloji*, 58: 28-32, (2006).
- [84] Erdoğan, A., Öz, M., Kaska, Y., Düşen, S., Aslan, A., Yavuz, M., Tunç, M. R. ve Sert, H. “Marine turtle nesting at Patara, Turkey, in 2000”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 31-34, (2001).
- [85] Erk'akan, F. ve Canbolat, A. F., “The investigation on the biology of loggerhead sea turtle which use Dalyan Beach for nesting places and their protection from environmental effects”, *Littoral 1990* (9-18 Jüillet 1990, Marseilla), Euorocoast, France, 405-410, (1990).
- [86] Erk'akan, F. “Nesting biology of loggerhead turtles *Caretta caretta* L. on Dalyan Beach, Muğla-Turkey”, *Biological Conservation*, **66**: 1-4, (1993).
- [87] Godfrey, M., Demirayak, F. ve Whitmore-Price, C. “Status of Marine Turtles on Çıralı Beach, Turkey, in 1997”. DHKD, İstanbul, (1998).
- [88] Göde, E. “Köyceğiz Dalyanköy’de kocabaş deniz kaplumbağası (*Caratta caretta* L.)’nın yumurta verimliliği üzerine bir çalışma”. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi (DBTE), İzmir, 39 s., (1988).
- [89] Gündoğdu, N., Erk'akan, F., Yerli, S. V. ve Canbolat, A.F. “Dalyan (Köyceğiz) Sahilinde Yuva Yapan Deniz Kaplumbağalarının (*Caretta caretta*) Biyolojik İncelenmesi ve Bunların Çevresel Etkenlerden Korunmasının Araştırılması Projesi Raporu”, T. C. Çevre Müsteşarlığı, Ankara, 220 s., (1988).
- [90] Gündoğdu,N., Erk'akan, F., Yerli, S.V., Canbolat, A.F. ve Temel, A. “Köyceğiz Dalyanı, Eşen Çayı Deltası (Patara) ve Dalaman Çayı Deltası (Sarigerme) Sahillerine Yuva Yapan Deniz Kaplumbağalarının (*Caretta caretta*) Biyolojik İncelenmesi ve Bunları Etkileyen Çevre Faktörlerinin Araştırılması ve Korunmaları Projesi Raporu”, T. C. Çevre Müsteşarlığı, Ankara, 146 s., (1990).

- [91] Ilgaz, Ç. ve Baran, İ. “Reproduction Biology of the Marine Turtle Populations in Northern Karpaz (Cyprus) and Dalyan (Turkey)”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 35-44, Heidelberg, (2001).
- [92] Ilgaz, Ç. “An Investigation on The Marine Turtle Populations of Northern Karpaz and Dalyan Beaches and The effects of Different Ecological Conditions on Hatching Success” Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 50 s., (1998).
- [93] Işık, K., Öz, M., Erdoğan, A., Düşen, S., Aslan, A., Sert, H., Yavuz, M. ve Tunç, R. “Patara Özel Çevre Koruma Bölgesinde Deniz Kaplumbağaları Populasyonlarının Araştırılması”. Akdeniz Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü ve Akdeniz Üniversitesi Biyolojik Çeşitlilik Araştırma, Geliştirme ve Uygulama Merkezi (AK-BİYOM). 59 s., Antalya. (2001).
- [94] Kaska, Y., “Kızılot ve Patara *Caretta caretta* Populasyonunun Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, 28 s., İzmir, (1993).
- [95] Oruç, A. “Çıralı Deniz Kaplumbağası Üreme Kumsalı Üzerine Değerlendirme Raporu’98”. DHKD, İstanbul, (1999).
- [96] Oruç, A., İkis, D., Kütle, B. ve Zeydanlı, D. “Çıralı Deniz Kaplumbağası Yuvalama Kumsalı ve Maden, Tekirova Bükü, Küçük Boncuk ve Beycik Koyları Değerlendirme özet Raporu”. DHKV, İstanbul, (2002).
- [97] Piggelen, D. C. G. ve Strijbosch, H. “The nesting of sea turtles, (*Caretta caretta* and *Chelonia mydas*) in the Göksu Delta, Turkey, (June-August, 1991)”, *Doga- Tr. J. of Zoology*, **17**: 137–149, (1993).
- [98] Sak, S. “Belek Kumsalı’ndaki Deniz Kaplumbağası Populasyonlarının İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, D.E.U., Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 57s., (1998).
- [99] Sak, S. ve Baran İ. “Research on the sea turtle population of Belek Beach”, *Turk. J. Zool.*, **25**: 361-367, (2001).

- [100] Türkozan, O. “Investigation on the Marine Turtle Populations Distributed in Fethiye Beach”, Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 32s. (1994).
- [101] Türkozan, O., Baran, I. “Research on the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, of Fethiye Beach”, Turkish Journal of Zoology, **20**: 183-188, (1996).
- [102] Türkozan, O. “Investigation on the Marine Turtle Populations of Fethiye and Kızılot Beaches”, Doktora Tezi, Dokuz Eylül University, İzmir, 28 s., (1998).
- [103] Türkozan, O. “Reproductive Ecology of the Loggerhead Turtle, *Caretta caretta*, on Fethiye and Kızılot Beaches, Turkey”, Chelonian Conservation and Biology, **3(4)**: 686-692, (2000).
- [104] Yalçın, S., Sönmez, B. ve Kayıkçı, S. “Samandağ Deniz Kaplumbağaları (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) 2001 ve 2002 Üreme Dönemleri izleme ve Koruma Çalışmaları Raporu”. 26 s, Antakya-Hatay, (2003).
- [105] Yalçın, S. “Evaluation of Conservation Programme for *Chelonia mydas* in Samandağ Coast: A Two-Year Study of Monitoring on Green Sea Turtles”. Proceeding of the 1st International Conference on Environmental Research and Assessment, 5-12. Bucharest, Romania, (2003).
- [106] Yalçın-Özdilek, S. ve Sönmez, B. “Samandağ Kumsallarında 2000-2003 Yıllarında Yapılan Yeşil Kaplumbağaları (*Chelonia mydas*) Koruma Sonuçlarının Değerlendirilmesi”. I. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu, İstanbul, (2003).
- [107] Yerli, S. V. “Patara kumsalı (Antalya)’na yuva yapan deniz kaplumbağaları (*Caretta caretta* Linnaeus) üzerine incelemeler”, Hacettepe Fen ve Müh. Bil. Dergisi, **11**: 133-143, (1990).
- [108] Yerli, S. V. ve Canbolat A. F. “Doğu Akdeniz Bölgesi’ndeki Deniz Kaplumbağalarının Korunmasına Yönelik Yönetim Planı İlkeleri”, Çevre Bakanlığı, Ç.K.G.M. Yayını, Ankara, 88 s. (1998).

- [109] Aymak, C. “Alata Sahillerindeki Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*)’nın Biyolojik Özellikleri”, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mersin, 73 s., (2004).
- [110] Aymak, C., Ergene, S. ve Kaska, Y. “Abnormality and Albino Marine Turtle (*Chelonia Mydas*) Hatchlings in Mersin, Turkey”, 3-8 April, 26th Annual Symposium on Sea turtle Biology and Conservation, Island of Crete, Greece, s.47, (2006).
- [111] Ergene, S., Aymak, C. ve Uçar, A. H., “Nesting Activity of the Marine Turtle (*Chelonia mydas* And *Caretta caretta*) During 2005 in Alata, Mersin-Türkiye”, 3-8 April, 26 th Annual Symposium on Sea turtle Biology and Conservation, Island of Crete, Greece, p. 293, (2006).
- [112] Ergene, S., Aymak, C. ve Uçar, A. H., “Carapacial Scute Variation in Loggerhead Turtles and Green Turtles (*Caretta Caretta* And *Chelonia Mydas*)”. 3-8 April, 26th Annual Symposium on Sea turtle Biology and Conservation, Island of Crete, Greece, p.54, (2006).
- [113] Baran, İ., Ilgaz, Ç., Türkozan, O., Kaska, Y.ve Kumlutaş, Y., “*Caretta caretta* türünün Dalyan, Fethiye, Patara ve Kızılot Kumsalları’ndaki Populasyon Durumlarının Araştırılması ve Koruma Stratejilerinin Saptanması”. IV. Ulusal Ekoloji Kongresi, Bodrum- Muğla, 5-8 Ekim (2001).
- [114] Katılmış, Y. ve Urhan, R. “Dalaman’da İribaş Kaplumbağa (*Caretta caretta*) Yuvalarında Görülen Bazı Omurgasızlar ve Bunların Yumurta ve Yavrular Üzerine Etkileri”, Birinci Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 4-5 Aralık 2003, İstanbul, s. 148 -153, (2003).
- [115] Katılmış, Y. ve Urhan, R. “Physical factors affecting the Muscidae and *Pimelia* sp. (Tenebrionidae) infestation of loggerhead turtle (*Caretta caretta*) nests on Dalaman Beach, Turkey”, *Journal of Natural History*, **41 (1-4)**: 213-218, (2007).

- [116] Katılmış, Y., Urhan, R., Kaska, Y. ve Başkale, E. “Invertebrate infestation on eggs and hatchlings of the loggerhead turtle (*Caretta caretta*), in Dalaman, Turkey”, *Biodiversity and Conservation*, **15**: 3721-3730, (2006).
- [117] MacDonald, D. W., Brown, L., Yerli, S. ve Canbolat, A. F. “The behaviour of red foxes, *Vulpes vulpes* caching the eggs of loggerhead turtles, *Caretta caretta*”, *Journal of Mammalogy*, **75** (4): 985-988, (1994).
- [118] Yerli, S., Canbolat, A. F., Brown, L. J. ve MacDonald, D. W. “Mesh grids protect loggerhead turtle *Caretta caretta* nests from red fox *Vulpes vulpes* predation”, *Biological Conservation*, **82**: 109-111, (1997).
- [119] Türkozan, O., Ilgaz, Ç. ve Sak, S. “Carapacial scute variation in loggerhead turtles (*Caretta caretta*)”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 137–142, (2001).
- [120] Türkozan, O., Ilgaz, Ç., Özdemir, A., Baran, İ., Durmuş, H. ve Kumlutaş, Y. “Taşıma ve Doğal Yuvalardaki *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* Yavrularında Karapastaki Plak Farklılaşmaları ve Boy-Ağırlık İlişkileri”. Birinci Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı, İstanbul, 4-5 Aralık 2003, s. 165-172, (2003).
- [121] Türkozan, O. ve Yılmaz, C. “Nest relocation as a conservation strategy: looking from a different perspective”, *Marine Turtle Newsletter*, **118**: 6-8, (2007).
- [122] Kaska, A., Başkale, E. ve Kaska, Y. “Deniz Kaplumbağa Yuva Yerlerinin Değiştirilerek Korunması”. IV. Ulusal Ekoloji Kongresi. Bodrum, Muğla, 5-8 Ekim 2001, (2001).
- [123] Kaska, Y. ve Başkale, E. “Conservation and Research Aspects of Hatchery Practices”. The First Mediterranean Conference on Marine Turtles, Roma – Italy. 24- 28 October 2001, (2001).
- [124] Kaska, Y. ve Furness, R. W. “Heavy metals in marine turtle eggs and hatchlings in the Mediterranean”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 127-132, (2001).
- [125] Kaska, Y., Çelik, A., Bağ, H., Aureggi, M., Elçi, A., Kaska, A. ve Elçi, L. “Türkiye’nin Akdeniz Sahillerindeki Deniz Kaplumbağası Ölümleri ve

- Dokularındaki Ağır Metaller”. I. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu. İstanbul. (2003).
- [126] Türkozan, O. ve Durmuş, S. H. “A Feeding Ground for Juvenile Green Turtles, *Chelonia mydas*, on the western Coast of Turkey”. The British Herpetological Society Bulletin No.71 Spring 2000, 1-5, (2000).
- [127] Peters, A. ve Verhoeven, K. J. F. Breeding Success of the Loggerhead, *Caretta caretta* and the green Turtle *Chelonia mydas* in the Goksu Delta, Turkey. Rapp. 310, Dept. Anim. Ecol., Univ. of Nijmegen, (1992).
- [128] Oruç, A. “Trawl fisheries in the eastern Mediterranean and their impact on marine turtles”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 119-125, (2001).
- [129] Ozaner, S. “Anamur – Kazanlı (Mersin) ve Samandağ (Antakya) Kıyıları’nda Kıyı (Plaj) Erozyonunun Araştırılması”, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Deniz Bilimleri ve Balıkçılık Araştırma Grubu, Proje No: DEBAG- 62, 50 s., Ankara, (1993).
- [130] Çıtak, E. T., “An Investigation on the effects of different ecological conditions to the embriyological development of Marine Turtle Populations”, Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 46 s., (1998).
- [131] Taşkın, N. “Patara Kumsalı’ndaki Deniz Kaplumbağası Populasyonunun Embriyolojik Gelişiminin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, (1998).
- [132] Kaska, Y. ve Downie, R. “Embryonic development of sea turtles in Mediterranean”, *Zoology in Middle East*, **19**: 55-69, (1999).
- [133] Taşkın, N. ve Baran, İ. “Reproductive ecology of the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, at Patara, Turkey”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 91-100, (2001).
- [134] Türkozan, O. ve Durmuş, S.H. “Albino loggerhead and green turtle (*Caretta caretta* and *Chelonia mydas*) hatchling in Turkey”, *Zoology in the Middle East*, **24**: 133-136, (2001).

- [135] Turpçulu, S. “Fethiye-Yanıklar Kumsalı Deniz Kaplumbağaları Yavru Gelişimine Sıcaklığın Etkisi ve Yavru Morfolojisi”, Yüksek Lisans Tezi. D. E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 51s., (2001).
- [136] Kaska, Y., Baran, İ., Öz, M., Erdoğan, A., Ilgaz, Ç. ve Türkozan, O. “Deniz Kaplumbağalarında Sıcaklığa Bağlı Cinsiyet Tayini”. IV. Ulusal Ekoloji Kongresi. Bodrum- Muğla. 5-8 Ekim (2001).
- [137] Kaska, Y., Gidiş, M., Başkale, E., Katılmış, Y. ve Urhan, R. “Deniz Kaplumbağa Yavru Cinsiyet Oranının Kuluçka Sıcaklık Analizi ve Gonad Histolojisiyle Araştırılması”. I. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu. İstanbul. (2003).
- [138] Kaska, Y. “Predation pattern of loggerhead and green turtle nests in the eastern Mediterranean and its possible effect on sex ratio”, *Isr. J. Zool.*, **76**: 723-729, (2000).
- [139] Casele, P., Gerosa, G. ve Yerli, S. V. “Female-Biased primary sex ratio of the green turtle, *Chelonia mydas*, estimated through sand temperatures at Akyatan, Turkey”, *Zoology in the Middle East*, **20**: 33-42, (2000).
- [140] Kaska, Y. “Genetic structure of Mediterranean sea turtle populations”, *Tr. J. Zool.*, **24**: 191-197, (2000).
- [141] Carreras, C., Pascual, M., Cardona, L., Aguilar A., Margaritoulis D., Rees A., Türkozan, O., Levy, Y., Gasith, A., Aureggi, M. ve Khalil, M. “The genetic structure of the loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) in the Mediterranean as revealed by nuclear and mitochondrial DNA and its conservation implications”, *Conservation Genetics*, **8**: 761–775, (2007).
- [142] Kaska, A., Bağcı, H. ve Kaska, Y. “Genetic Material Collection of Sea Turtles and PCR Amplifications”. The First Mediterranean Conference on Marine Turtles. Roma-Italy. 24-28 Ekim 2001, (2001).
- [143] Türkozan, O. ve Kaska, Y. (2010). Turkey. In Casale, P and Margaritoulis D. (Eds) *Sea Turtles in the Mediterranean: distribution, threats and conservation priorities*. 257-293 pp. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group, Gland, Switzerland, 294 pp., (ISBN:978-2-8317-1240-6).

- [144] Ergene, S., Aymak, C., Uçar, A. H., Kaçar, Y., Şengezer, S. N. (2010) Davultepe 100. Yıl Kumsalı'nda (Mersin) Deniz Kaplumbağası Yuvalama Potansiyelinin Belirlenmesi Üzerine Bir Ön Çalışma. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, Cilt 27, Sayı 1: 7-13.
- [145] Márquez, M. R., FAO species catalogue. Vol.11: Sea turtles of the world. An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date. FAO Fisheries Synopsis No. 125, Vol. 11. Rome, FAO. 1990. 81 p.
- [146] Türkozan, O. and Yılmaz, C. Post-hatchling Loggerhead Turtles, *Caretta caretta*, from the Eastern Mediterranean Marine Turtle Newsletter No. 128, 2010 - Page 24
- [147] Türkozan, O., Yamamoto, K., and Yılmaz, C. Nest Site Preference and Hatching Success of Green (*Chelonia mydas*) and Loggerhead (*Caretta caretta*) Sea Turtles at Akyatan Beach, Turkey. Chelonian Research Foundation, Chelonian Conservation and Biology, 10(2):270-275. 2011.
- [148] Yılmaz, C., Türkozan, O., Bardakçı, F. Genetic structure of loggerhead turtle (*Caretta caretta*) populations in Turkey Biochemical Systematics and Ecology 39 (2011) 266–276.
- [149] Ilgaz, Ç., Türkozan, O., Özdemir, A., Kaska, Y., Stachowitsch, M. Population decline of loggerhead turtles: two potential scenarios for Fethiye beach, Turkey. Biodivers Conserv (2007) 16:1027–1037, DOI 10.1007/s10531-006-9049-2.
- [150] Aureggi, M. “Green turtle monitoring programme Kazanlı beach, Turkey”. UNEP, Mediterranean Action Plan, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas-Boulevard de l'Environnement, BP 337-1080 Cedex-Tunisie, (2001).
- [151] Canbolat, A. F. “Deniz kaplumbağaları Etki Değerlendirme Projesi Biyo-Ekolojik Araştırmalar Alt Projesi, Kazanlı Kumsalı Deniz Kaplumbağası Populasyonunu İzleme Projesi-2003, Sonuç Raporu, Soda Sanayii A.Ş. Mersin, Haziran, (2004b).
- [152] Kurtulan, M., “2008 Yılı Deniz Kaplumbağaları Bilgilendirme ve Koruma Çalışmaları”, Mersin İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ve Kazanlı *Chelonia*

mydas Derneği ve Ekolojik Araştırma Derneği (EKAD) arasında yapılan protokol ile yapılan deniz kaplumbağaları izleme ve koruma çalışmaları sonucu hazırlanmış rapor, 5 s., (2008).

- [153] Sarıgül, G. and Langeveld, M.. Sea Turtles nesting on the beaches of South east Turkey. Unpubl.report. (1988).
- [154] Coley S., J. and Smart A., C. The Nesting Success of Green Turtles on Beaches on Kazanlı, Turkey. *Oryx* 26, 165-171, (1992).
- [155] Smart, A. C. and Coley, S. J. Kazanlı Turtle Project 1990. Unpublished report, (1990).
- [156] Medassett, 2000. Habitat assessment of the remaining significant nesting sites of the green turtle (*Chelonia mydas*) on the Turkish Mediterranean coast: Kazanlı, Akyatan and Samandağı. Rep.for Bern Convention.T-PVS (2000) 56.
- [157] Ehrhart, L. M. “A Review of sea turtle reproduction”, Bjorndal, K. A. (Ed.) Biology and Conservation of Sea Turtles, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., s. 29-32, (1982).
- [158] Baran, İ, Durmuş, S. H., Ilgaz, Ç. İçel-Kazanlı Kumsalı Deniz Kaplumbağası Populasyonunun İzlenmesi III. Alt Projesi Nihai Rapor. Çevre Bakanlığı, Ankara, (2002).
- [159] Kasperek, M. “Report on Green Turtle (*Chelonia mydas*) Conservation Monitoring in Kazanlı, Turkey”. Report by the NGO, Document prepared by MEDASSET (The Mediterranean Association to Save the Sea Turtles). The 25th Meeting of the Standing Committee of the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention), Strasbourg, 28 November - 01 December 2005. T-PVS/Files (2005) 10 (2005).
- [160] Ergene S., Uçar A. H., Aymak C., Mersin İli Alata, Kazanlı ve Anamur Kumsalı Deniz Kaplumbağası (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ve Yumuşak Kabuklu Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) Populasyonlarının Araştırılması, İzlenmesi ve Korunması Faaliyeti Hizmet Alım İşİ, Mersin İl

Çevre ve Orman Md., Akademi Çevre Dan. A.Ş., Kesin Rapor, Kasım (2006c).

- [161] Sönmez, B., Yalçın-Özdilek, Ş. “Samandağ Kumsalı’nda Deniz kaplumbağaları (*Chelonia mydas* ve *Caretta caretta*) Alan Koruma Çalışmaları Samandağ Köylere Hizmet Götürme Birliği, Samandağ”. ISBN: 978-975-585-981-1, 24 s., Hatay (2008).
- [162] Canbolat, A. F., K. Atatunc, O. Candan & D. Barcak. “A new green turtle (*Chelonia mydas*) nesting site in the Mediterranean: Sugözü beaches, Adana (Turkey)”. The Second Mediterranean Conference on Sea Turtles, Kemer Antalya 4-7 May, 2005. Book of Abstracts, 65 p, (2005).
- [163] Carswell A. “Kazanlı Deniz Kaplumbağaları Kurtarma Projesi Raporu”. Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul, (1992).
- [164] Altan, T. & Kasperek, M. “Status and Protection of the Green Turtle, *Chelonia mydas*, at Kazanlı, Turkey”. Report, unpubl., Life Project “Çukurova Delta Biosphere Reserve”, Heidelberg, 12 pp. (2000).
- [165] Ergene, S., Uçar, A. H., Aymak, C. “Mersin Bölgesi Deniz Kaplumbağaları Üreme Alanları” Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu Bildiri Özetleri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, ISBN: 978-605-4610-03-7, Ankara, (2012).

ÖZGEÇMİŞ VE ESERLER LİSTESİ

Adı Soyadı: Salih Nebii ŞENGEZER

Doğum Tarihi: 18/05/1983

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lise	Fen Bilimleri	Çağrı Bey Lisesi	1997-2000
Lisans	Biyoloji	Mersin Üniversitesi	2000-2006
Yüksek Lisans	Biyoloji	Mersin Üniversitesi	2009-2012

(Varsa) Görevler:

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
		XXXX-XXXX

ESERLER (Makaleler ve Bildiriler)

1. Ergene, S., Aymak, C., Uçar, A. H., Kaçar, Y., Şengezer, S. N. Davultepe 100. Yıl Kumsalı'nda (Mersin) Deniz Kaplumbağası Yuvalama Potansiyelinin Belirlenmesi Üzerine Bir Ön Çalışma. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, Cilt 27, Sayı 1: 7-13, (2010).
2. Ergene, S., Aymak C., Bahadır, Ö., Güvel, Z., Elçi, A., Şengezer, S. N. "Mersin'den Deniz Kaplumbağaları İçin Yeni Bir Üreme Alanı Davultepe 100. Yıl Kumsalı". III. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu Özet Kitapçığı 03-05 Aralık 2009, Mersin, s. 14, (2009).
3. Ergene, S., Aymak C., Uçar, A. H., Şengezer, S. N., Yaşar, Ü., Kaçar, Y., Kaya, Ş. "Alata Kumsalında Uzun Dönem Deniz Kaplumbağaları Çalışmaları 2002 - 2009" III. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu Özet Kitapçığı 03-05 Aralık 2009, Mersin, s. 20, (2009).

4. Ergene, S., Uçar, A. H., Aymak C., Yaşar, Ü., Kaçar, Y., Şengezer, S. N., Kaya, Ş., “2009 Üreme Sezonu Kazanlı Kumsalı Deniz Kaplumbağalarının Üreme Özellikleri”. III. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu Özet Kitapçığı 03-05 Aralık 2009, Mersin, s. 27, (2009).
5. Ergene, S., Uçar, A. H., Aymak C., Şengezer, S. N., Kaska, Y., Kaçar, Y. “Anamur Yuvalama Kumsalındaki Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta* ve *Chelonia mydas*) ve *Trionyx triunguis* Populasyonlarının İncelenmesi”. II. Ulusal Deniz Kaplumbağaları Sempozyumu, 25-27 Ekim 2007.