

**T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ KIYISAL
ALANI BALIK ÇEŞİTLİLİĞİNİN GÖRSEL SAYIM
YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ**

DOKTORA TEZİ

FERHAT YALGIN

**EYLÜL 2019
MUĞLA**

**T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ KIYISAL
ALANI BALIK ÇEŞİTLİLİĞİNİN GÖRSEL SAYIM
YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ**

DOKTORA TEZİ

FERHAT YALGIN

EYLÜL 2019

MUĞLA

MUGLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEZ ONAYI

FERHAT YALGIN tarafından hazırlanan “Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Kırsal Alanı Balık Çeşitliliğinin Görsel Sayım Yöntemiyle Belirlenmesi” başlıklı tezinin, 30/09/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalı’nda doktora derecesi için gerekli şartları sağladığı oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

TEZ SINAV JURİSİ

Prof. Dr. Ali TÜRKER (Jüri Başkanı)

Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü.
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

İmza:



Prof. Dr. Halit FİLİZ (Üye)

Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü.
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

İmza:



Doç. Dr. Murat YABANLI (Üye)

Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü.
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

İmza:



Doç.Dr. Onur GÖNÜLAL (Üye)

Su Bilimleri Fakültesi, Deniz ve İçsu Kaynakları Yönetimi B.
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

İmza:



Dr.Öğr.Üyesi Cem DALYAN (Üye)

Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü.
İstanbul Üniversitesi, İstanbul

İmza:



ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞI ONAYI

Prof. Dr. Celal ATEŞ

Su Ürünleri Mühendisliği Ana Bilim Dalı Başkanı,
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

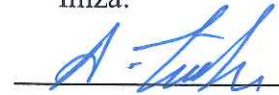
İmza:



Prof. Dr. Ali TÜRKER (Jüri Başkanı)

Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü.
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

İmza:

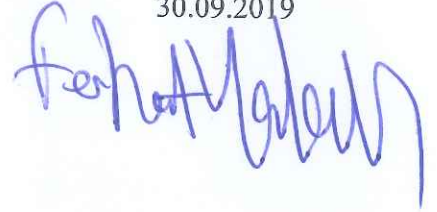


Savunma Tarihi: 30/09/2019

Tez çalışmalarım sırasında elde ettiğim ve sunduğum tüm sonuç, doküman, bilgi ve belgelerin tarafımdan bizzat ve bu tez çalışması kapsamında elde edildiğini; akademik ve bilimsel etik kurallarına uygun olduğunu beyan ederim. Ayrıca akademik ve bilimsel etik kurallar gereği bu tez çalışması sırasında elde edilmiş başkalarına ait tüm orijinal bilgi ve sonuçlara atıf yapıldığını da beyan ederim.

Ferhat YALGIN

30.09.2019



ÖZET

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ KIYISAL ALANI BALIK ÇEŞİTLİLİĞİNİN GÖRSEL SAYIM YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Ferhat YALGIN

Doktora Tezi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Ali TÜRKER
Eylül 2019, 176 sayfa

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)'nin Güney bölümünün Koruçam Burnu (35°24'26.33"K 32°55'12.69"D) ile Esentepe mevki (35°22'32.80"K 33°34'16.13"D) arasındaki ortalama 70 km'lik sahil bölümünün, 0 m ile 40 m derinliklerdeki balık çeşitliliği av araçları kullanılmadan canlı yaşamına zarar verilmeden Sualtı Gözlemleri (SG) yöntemi ile tespit ve kayıt altına alınmıştır.

Çalışma alanında belirlenen 54 istasyona 07.11.2015 ile 28.09.2016 tarihleri arasında en an bir kez olacak şekilde SCUBA donanımları ile dalış yapılmış olup sualtı kamerası ve fotoğraf makinası ile canlıların doğal yaşam ortamında görüntüleri alınarak Akdeniz'de bulunan yerli ve Lesepsiyen türlerin tespiti yapılarak kayıt altına alınmıştır.

Bu görüntülerle bölgenin balık atlası oluşturulması, "Zaman Geçiş Metodu" kullanılarak kayıt altına alınan türlerin saatlik görüntüleme rakamları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak tespit edilen türlerin Baskınlık Analizi (BA) ve Görülme Sıklığı Frekans Analizi (GSFA) yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalar neticesinde çalışılan bölgede 26 familyaya ait 69 farklı tür balığa rastlanmıştır. Tespit edilen türler değerlendirildiğinde bunların 56'sı Akdeniz'in yerli türü 13'ü ise Indo-Pasifik kökenli tür olarak kayıt altına alınmıştır.

Tüm bu bulgular neticesinde, KKTC sualtı balık çeşitliliği ve türlerin görülme sıklığı envanteri çıkarılmış olup elde edilen verilerin sualtı dalış turizmi, bölge balıkçılığı ve daha sonraki bilimsel çalışmalara kaynak olması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: KKTC, Sualtı Gözlemleri (SG), Baskın Analizi (BA), ve Görülme Sıklığı Frekans Analizi (GSFA) , Balık Çeşitliliği, SCUBA, Leseptiyen, Zaman Geçiş Metottu



ABSTRACT

DETERMINATION OF COASTAL TERRITORY FISH VARIETY BY VISUAL COUNT METHOD IN TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS

Ferhat YALGIN

Doctor of Philosophy (Ph.D.)
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Fisheries
Supervisor: Prof. Ali TÜRKER
September 2019, 176 pages

With out using fishing gadgets and with out harming living creatures determination and recording of fish varieties by using underwater observation (UO) techniques at 70 km of coast line of South part of Northen Cyprus Turkish Republic between Korucam Cape ($35^{\circ}24'26.33''K$ $32^{\circ}55'12.69''D$) and Esentepe spot ($35^{\circ}22'32.80''K$ $33^{\circ}34'16.13''D$) coordinates between 0m and 40m deep.

Local and Lessepsian species of mediterranean are determined and recorded by diving using scuba equipment at least one time at a location and image of the living creatures has been captured by using underwater camera at their natural habitat between 07.11.2015 and 28.09.2015 at 54 stations.

With these images province fish atlas has derived, hourly occurrence figures were determined for recorded species using "Time-transect method" (TT).Based on the results obtained Dominant Analysis (DA), Sight Frequency Analysis (SFA) of the detected species is made. As a result of these studies 69 diffrent species of fish belonging to 26 different families were found in the studied region. As identified species are evaluated 56 of them are native species of mediterranean and 13 of them are indo-passific origin species were recorded.

As a result of all these findings an inventory of underwater fish diversity and sight frequency of individuals was created and the data available was intended to be a source for underwater diving tourism, regional fishing and subsequent scientific studies

Keywords: KKTC, Underwater Observations (UO), Dominant Analysis (DA), Sight Frequency Analysis (SFA), Fish Diversity, Lessepsian, SCUBA, Time-transect method (TT)

“Fikirler zorla ve şiddetle, topla ve tüfekle asla öldürülemez.”

Mustafa Kemal ATATÜRK

“Uçurtmalar rüzgâr gücü ile değil, rüzgâra karşı koydukları için yükselirler.”

Winston Churchill



Oğluma...

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimimden bugüne kadar acı, tatlı birçok anı yaşadığım danışmanım sayın Prof. Dr. Ali TÜRKER'e sabrı ve emekleri için teşekkür ederim.

Tezimin arazi çalışmalarında maddi olarak destek veren Girne Amerikan Üniversitesine teşekkür ederim.

Tezimin arazi çalışmalarında ve çalışmaların yapılması için deneyimlerini, maddi ve manevi olarak her aşamasında desteklerini esirgemeyen sayın Serhat AKPINAR'a çok teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarında sualtında beni yalnız bırakmayan sayın Malik SELEK'e daha sonrasında desteklerini hep hissettiren sayın Dr. Öğr. Üyesi Ümit ACAR'a ve sayın Dr. Öğr. Üyesi Osman Sabri KESBİÇE'e teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarının sonucunda elde edilen görüntülerden tür tayinleri hususunda ne zaman kendilerinden destek istesem desteklerini hiçbir an esirgemeyen sayın Prof. Dr. Halit FİLİZ'e, sayın Dr. Öğr. Üyesi Cem DALYAN ve sayın Doç. Dr. Onur GÖNÜLAL'a teşekkür ederim.

Arkadaşlığını ve abiliğini hep hissettiren sayın Öğr. Gör. İbrahim Tamer EMECAN'a teşekkür ederim.

Tez çalışmamda istatistik analizleri için ve CCA analizleri için yardımlarını benden esirgemeyen sayın Doç. Dr. Daniela GIANNETTO'ya teşekkür ederim

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan ve sürekli destekleyen ve tür tayinlerin de desteklerini esirgemeyen ve insani olarak da kendisine saygı duyduğum hem arkadaşım hem hocam diyeceğim sayın Araş. Gör. Dr. Sercan YAPICI'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Çocukluğumuzun birlikte geçtiği hayatımızda birçok şeyi paylaştığım dostum ve kardeşim Adıgüzel ATEŞ'e teşekkürler.

Çalışmalarım sırasında manevi olarak desteklerini hissettiren kayınvalidem Nanufer DEMİR ve kayınpederim Ramazan DEMİR'e teşekkürler.

Dünyaya gözümü açtığım günden bu güne desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen babam Cemal YALGIN'a, annem Cavidan YALGIN'a, ablam Özlem TUNCAY'a, ablam Döndü ODUNCUOĞLU'na ve eniştem Soner TUNCAY'a teşekkür ederim.

Tezime başladıktan sonra tanıştığım ve bu aşamada beni destekleyip sürekli yanımda olmaya çalışan hayat arkadaşım Ahu DEMİR YALGIN'a ve hayatımıza bir anda girip bizleri rüya aleminde yaşamamıza sebep olan ve ona her baktığımda nefes aldığımı hissettiren oğlum Alim Kayra YALGIN'a teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
EKLER.....	xvii
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xx
1 GİRİŞ	1
2 LİTERATÜR ÖZETLERİ	6
3 MALZEME VE YÖNTEM	9
3.1 Çalışma Alanı	9
3.2 KKTC'nin hava olaylarını ve deniz sıcaklıklarının detaylı incelemeleri;.....	9
3.3 Çalışma alanı	10
3.4 Örnekleme	18
3.5 CCA analizi	20
4 BULGULAR.....	21
4.1 Gözlemlenen Türler.....	24
4.1.1 <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758).....	24
4.1.2 <i>Gymnothorax unicolor</i> (Delaroche, 1809).....	25
4.1.3 <i>Muraena helena</i> Linnaeus, 1758.....	26
4.1.4 <i>Atherinomorus forskalii</i> (Rüppell, 1838).....	28
4.1.5 <i>Sargocentron rubrum</i> (Forsskål, 1775).....	29
4.1.6 <i>Fistularia commersonii</i> Rüppell, 1838	30
4.1.7 <i>Pterois miles</i> (Bennett, 1828).....	31
4.1.8 <i>Scorpaena maderensis</i> Valenciennes, 1833.....	33
4.1.9 <i>Scorpaena scrofa</i> Linnaeus, 1758.....	34
4.1.10 <i>Epinephelus aeneus</i> (Geoffroy St. Hilaire, 1817).....	35
4.1.11 <i>Epinephelus caninus</i> (Valenciennes, 1843)	36
4.1.12 <i>Epinephelus costae</i> (Steindachner, 1878)	38
4.1.13 <i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834).....	39
4.1.14 <i>Mycteroperca rubra</i> (Bloch, 1793).....	40
4.1.15 <i>Serranus cabrilla</i> (Linnaeus, 1758)	42
4.1.16 <i>Serranus scriba</i> (Linnaeus, 1758).....	43

4.1.17	<i>Apogon imberbis</i> (Linnaeus, 1758)	44
4.1.18	<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758	45
4.1.19	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	46
4.1.20	<i>Pseudocaranx dentex</i> (Bloch & Schneider, 1801)	48
4.1.21	<i>Trachinotus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	49
4.1.22	<i>Boops boops</i> (Linnaeus, 1758)	50
4.1.23	<i>Dentex dentex</i> (Linnaeus, 1758)	51
4.1.24	<i>Diplodus annularis</i> (Linnaeus, 1758)	53
4.1.25	<i>Diplodus puntazzo</i> (Walbaum 1792)	54
4.1.26	<i>Diplodus sargus</i> (Linnaeus, 1758)	55
4.1.27	<i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy St. Hilaire, 1817)	57
4.1.28	<i>Lithognathus mormyrus</i> (Linnaeus, 1758)	58
4.1.29	<i>Oblada melanura</i> (Linnaeus, 1758)	59
4.1.30	<i>Pagellus bogaraveo</i> (Brünnich, 1768)	60
4.1.31	<i>Sarpa salpa</i> (Linnaeus, 1758)	62
4.1.32	<i>Spicara maena</i> (Linnaeus, 1758)	63
4.1.33	<i>Spicara smaris</i> (Linnaeus, 1758)	64
4.1.34	<i>Sciaena umbra</i> Linnaeus, 1758	66
4.1.35	<i>Mullus barbatus</i> Linnaeus, 1758	67
4.1.36	<i>Mullus surmuletus</i> Linnaeus, 1758	68
4.1.37	<i>Parupeneus forsskali</i> (Fourmanoir & Guézé, 1976)	69
4.1.38	<i>Upeneus pori</i> Ben-Tuvia & Golani, 1989	71
4.1.39	<i>Pempheris vanicolensis</i> Cuvier, 1831	72
4.1.40	<i>Chromis chromis</i> (Linnaeus, 1758)	73
4.1.41	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	74
4.1.42	<i>Coris julis</i> (Linnaeus, 1758)	76
4.1.43	<i>Labrus mixtus</i> Linnaeus, 1758	77
4.1.44	<i>Labrus viridis</i> Linnaeus, 1758	78
4.1.45	<i>Pteragogus trispilus</i> Randall, 2013	79
4.1.46	<i>Symphodus doderleini</i> Jordan, 1890	81
4.1.47	<i>Symphodus mediterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	82
4.1.48	<i>Symphodus ocellatus</i> (Linnaeus 1758)	83
4.1.49	<i>Symphodus roissali</i> (Risso, 1810)	84
4.1.50	<i>Symphodus rostratus</i> (Bloch, 1791)	86
4.1.51	<i>Symphodus tinca</i> (Linnaeus, 1758)	87

4.1.52	<i>Thalassoma pavo</i> (Linnaeus, 1758)	88
4.1.53	<i>Xyrichtys novacula</i> (Linnaeus, 1758).....	90
4.1.54	<i>Sparisoma cretense</i> (Linnaeus, 1758).....	91
4.1.55	<i>Tripterygion delaisi</i> Cadenat & Blache, 1970.....	92
4.1.56	<i>Tripterygion melanurus</i> Guichenot, 1850.....	93
4.1.57	<i>Tripterygion tripteronotum</i> (Risso 1810).....	95
4.1.58	<i>Parablennius gattorugine</i> (Linnaeus, 1758)	96
4.1.59	<i>Parablennius rouxi</i> (Cocco, 1833).....	97
4.1.60	<i>Gobius bucchichi</i> Steindachner, 1870.....	98
4.1.61	<i>Gobius geniporus</i> Valenciennes, 1837.....	100
4.1.62	<i>Gobius paganellus</i> Linnaeus, 1758.....	101
4.1.63	<i>Gobius vittatus</i> Vinciguerra, 1883	102
4.1.64	<i>Oxyurichthys petersii</i> (Klunzinger, 1871)	103
4.1.65	<i>Siganus luridus</i> (Rüppell, 1829) 65 30	104
4.1.66	<i>Siganus rivulatus</i> Forsskål, 1775	106
4.1.67	<i>Balistes capriscus</i> Gmelin, 1789.....	107
4.1.68	<i>Stephanolepis diaspros</i> Fraser-Brunner, 1940	108
4.1.69	<i>Torquigener flavimaculosus</i> Hardy & Randall, 1983	109
4.2	Biyotoplara Göre Minimum ve Maksimum Gözlenen Türler.....	111
4.3	Görülme Sıklığı Frekans Analizi.....	111
4.4	Baskınlık Analizi	113
4.5	Kanonik Uyum Analiz (CCA) Sonuçları	115
5	TARTIŞMA	119
	KAYNAKLAR	124
	EKLER.....	137
	ÖZGEÇMİŞ.....	173

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.Çalışma Alanı İstasyon Detayları	13
Çizelge 4.1. Türlerin istasyonlara göre dağılımı	22
Çizelge 4.2. Belirlenen Türlerin Görüntüleme Sıklığı ve GSFA	112
Çizelge 4.3. Tespit Edilen Türlerin Birey Sayıları ve Baskınlık Analizi.....	114



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. KKTC'nin Akdeniz'deki konumu	1
Şekil 3.1.Çalışma Bölgemiz (kırmızı alan)	11
Şekil 3.2. Çalışma Alanı İstasyonları	12
Şekil 3.3. İstasyonlarda kullanılan dalış kayıt defteri	18
Şekil 4.1. <i>Dasyatis pastinaca</i> türünün aylara göre birey oranları	25
Şekil 4.2. <i>Gymnothorax unicolor</i> türünün aylara göre birey oranları	26
Şekil 4.3. <i>Muraena helena</i> türünün aylara göre birey oranları	27
Şekil 4.4. <i>Atherinomorus forskalii</i> türünün aylara göre birey oranları	28
Şekil 4.5. <i>Sargocentron rubrum</i> türünün aylara göre birey oranları.....	30
Şekil 4.6. <i>Fistularia commersonii</i> türünün aylara göre birey oranları.....	31
Şekil 4.7. <i>Pterois miles</i> türünün aylara göre birey oranları.....	32
Şekil 4.8. <i>Scorpaena maderensis</i> türünün aylara göre birey oranları	34
Şekil 4.9. <i>Scorpaena scrofa</i> türünün aylara göre birey oranları	35
Şekil 4.10. <i>Epinephelus aeneus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	36
Şekil 4.11. <i>Epinephelus caninus</i> türünün aylara göre birey oranları	37
Şekil 4.12. <i>Epinephelus costae</i> türünün aylara göre birey oranları.....	39
Şekil 4.13. <i>Epinephelus marginatus</i> türünün aylara göre birey oranları	40
Şekil 4.14. <i>Mycteroperca rubra</i> türünün aylara göre birey oranları	41
Şekil 4.15. <i>Serranus cabrilla</i> türünün aylara göre birey oranları	42
Şekil 4.16. <i>Serranus scriba</i> türünün aylara göre birey oranları	44
Şekil 4.17. <i>Apogon imberbis</i> türünün aylara göre birey oranları	45
Şekil 4.18. <i>Echeneis naucrates</i> türünün aylara göre birey oranları	46
Şekil 4.19. <i>Caranx crysos</i> türünün aylara göre birey oranları	47
Şekil 4.20. <i>Pseudocaranx dentex</i> türünün aylara göre birey oranları	48
Şekil 4.21. <i>Trachinotus ovatus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	50
Şekil 4.22. <i>Boops boops</i> türünün aylara göre birey oranları	51
Şekil 4.23. <i>Dentex dentex</i> türünün aylara göre birey oranları.....	52
Şekil 4.24. <i>Diplodus annularis</i> türünün aylara göre birey oranları.....	53
Şekil 4.25. <i>Diplodus puntazzo</i> türünün aylara göre birey oranları.....	55
Şekil 4.26. <i>Diplodus sargus</i> türünün aylara göre birey oranları	56
Şekil 4.27. <i>Diplodus vulgaris</i> türünün aylara göre birey oranları.....	57

Şekil 4.28. <i>Lithognathus mormyrus</i> türünün aylara göre birey oranları	59
Şekil 4.29. <i>Oblada melanura</i> türünün aylara göre birey oranları	60
Şekil 4.30. <i>Pagellus bogaraveo</i> türünün aylara göre birey oranları	61
Şekil 4.31. <i>Sarpa salpa</i> türünün aylara göre birey oranları	62
Şekil 4.32. <i>Spicara maena</i> türünün aylara göre birey oranları	64
Şekil 4.33. <i>Spicara smaris</i> türünün aylara göre birey oranları	65
Şekil 4.34. <i>Sciaena umbra</i> türünün aylara göre birey oranları	66
Şekil 4.35. <i>Mullus barbatus</i> türünün aylara göre birey oranları	68
Şekil 4.36. <i>Mullus surmuletus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	69
Şekil 4.37. <i>Parupeneus forsskali</i> türünün aylara göre birey oranları.....	70
Şekil 4.38. <i>Upeneus pori</i> türünün aylara göre birey oranları.....	71
Şekil 4.39. <i>Pempheris vanicolensis</i> türünün aylara göre birey oranları.....	73
Şekil 4.40. <i>Chromis chromis</i> türünün aylara göre birey oranları.....	74
Şekil 4.41. <i>Mugil cephalus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	75
Şekil 4.42. <i>Coris julis</i> türünün aylara göre birey oranları.....	76
Şekil 4.43. <i>Labrus mixtus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	78
Şekil 4.44. <i>Labrus viridis</i> türünün aylara göre birey oranları	79
Şekil 4.45. <i>Pteragogus trispilus</i> türünün aylara göre birey oranları	80
Şekil 4.46. <i>Symphodus doderleini</i> türünün aylara göre birey oranları.....	81
Şekil 4.47. <i>Symphodus mediterraneus</i> türünün aylara göre birey oranları	83
Şekil 4.48. <i>Symphodus ocellatus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	84
Şekil 4.49. <i>Symphodus roissali</i> türünün aylara göre birey oranları	85
Şekil 4.50. <i>Symphodus rostratus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	86
Şekil 4.51. <i>Symphodus tinca</i> türünün aylara göre birey oranları	88
Şekil 4.52. <i>Thalassoma pavo</i> türünün aylara göre birey oranları	89
Şekil 4.53. <i>Xyrichtys novacula</i> türünün aylara göre birey oranları.....	90
Şekil 4.54. <i>Sparisoma cretense</i> türünün aylara göre birey oranları	92
Şekil 4.55. <i>Tripterygion delaisi</i> türünün aylara göre birey oranları.....	93
Şekil 4.56. <i>Tripterygion melanurus</i> türünün aylara göre birey oranları	94
Şekil 4.57. <i>Tripterygion tripteronotum</i> türünün aylara göre birey oranları	95
Şekil 4.58. <i>Parablennius gattorugine</i> türünün aylara göre birey oranları	97
Şekil 4.59. <i>Parablennius rouxi</i> türünün aylara göre birey oranları.....	98
Şekil 4.60. <i>Gobius bucchichi</i> türünün aylara göre birey oranları	99
Şekil 4.61. <i>Gobius geniporus</i> türünün aylara göre birey oranları	100

Şekil 4.62. <i>Gobius paganellus</i> türünün aylara göre birey oranları	102
Şekil 4.63. <i>Gobius vittatus</i> türünün aylara göre birey oranları	103
Şekil 4.64. <i>Oxyurichthys petersii</i> türünün aylara göre birey oranları	104
Şekil 4.65. <i>Siganus luridus</i> türünün aylara göre birey oranları	105
Şekil 4.66. <i>Siganus rivulatus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	106
Şekil 4.67. <i>Balistes caprisacus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	108
Şekil 4.68. <i>Stephanolepis diaspros</i> türünün aylara göre birey oranları	109
Şekil 4.69. <i>Torquigener flavimaculosus</i> türünün aylara göre birey oranları.....	110
Şekil 4.70. Çevresel parametrelerin CCA analizinin eksenleri içindeki konumunu bildiren grafik.....	116
Şekil 4.71. Türlerin CCA eksenlerine göre konumu.....	117
Şekil 4.72. Türlerin ve Çevresel Parametrelerin CCA Eksenlerine Göre Konumu .	118
Şekil 5.1. Biyotoplara göre yerli/lesepsiye tür sayıları	122
Şekil 5.2. Biyotoplardaki lesepsiye tür oranları	122

EKLER

Ek A: <i>Dasyatis pastinaca</i>	137
Ek B: <i>Gymnothorax unicolor</i>	137
Ek C: <i>Muraena helena</i>	138
Ek D - E: <i>Atherinomorus forskalii</i>	138
Ek F: <i>Sargocentron rubrum</i>	139
Ek G: <i>Fistularia commersonii</i>	140
Ek H: <i>Pterois miles</i>	140
Ek I: <i>Scorpaena maderensis</i>	141
Ek J: <i>Scorpaena scrofa</i>	141
Ek K: <i>Epinephelus aeneus</i>	142
Ek L: <i>Epinephelus aeneus</i>	142
Ek M: <i>Epinephelus aeneus</i>	143
Ek N: <i>Epinephelus marginatus</i>	143
Ek O: <i>Mycteroperca rubra</i>	144
Ek P: <i>Serranus cabrilla</i>	144
Ek R: <i>Serranus scriba</i>	145
Ek S: <i>Apogon imberbis</i>	145
Ek T: <i>Echeneis naucrates</i>	146
Ek U: <i>Caranx crysos</i>	146
Ek V: <i>Pseudocaranx dentex</i>	147
Ek Y: <i>Trachinotus ovatus</i>	147
Ek Z: <i>Boops boops</i>	148
Ek AA: <i>Dentex dentex</i>	148
Ek AB: <i>Diplodus annularis</i>	149
Ek AC: <i>Diplodus puntazzo</i>	149
Ek AD: <i>Diplodus sargus</i>	150
Ek AE: <i>Diplodus vulgaris</i>	150
Ek AF: <i>Lithognathus mormyrus</i>	151
Ek AG: <i>Oblada melanura</i>	151
Ek AH: <i>Pagellus bogaraveo</i>	152
Ek AI: <i>Sarpa salpa</i>	152

Ek AJ: <i>Spicara maena</i>	153
Ek AK: <i>Spicara smaris</i>	153
Ek AL: <i>Sciaena umbra</i>	154
Ek AM: <i>Mullus barbatus</i>	154
Ek AN: <i>Mullus surmuletus</i>	155
Ek AO: <i>Parupeneus forsskali</i>	155
Ek AP: <i>Upeneus pori</i>	156
Ek AR: <i>Pempheris vanicolensis</i>	156
Ek AS: <i>Chromis chromis</i>	157
Ek AT: <i>Mugil cephalus</i>	157
Ek AU: <i>Coris julis</i>	158
Ek AV: <i>Labrus mixtus</i>	158
Ek AY: <i>Labrus viridis</i>	159
Ek AZ: <i>Pteragogus trispilus</i>	159
Ek BA: <i>Symphodus doderleini</i>	160
Ek BB: <i>Symphodus mediterraneus</i>	160
Ek BC: <i>Symphodus ocellatus</i>	161
Ek BD: <i>Symphodus roissali</i>	161
Ek BE: <i>Symphodus rostratus</i>	162
Ek BF: <i>Symphodus tinca</i>	163
Ek BG: <i>Thalassoma pavo</i>	163
Ek BH: <i>Xyrichtys novacula</i>	164
Ek BI: <i>Sparisoma cretense</i>	164
Ek BJ: <i>Tripterygion delaisi</i>	165
EK BK: <i>Tripterygion melanurus</i>	165
Ek BL: <i>Tripterygion tripteronotum</i>	166
Ek BM: <i>Parablennius gattorugine</i>	166
Ek BN: <i>Parablennius rouxi</i>	167
Ek BO: <i>Gobius buccichi</i>	167
Ek BP: <i>Gobius geniporus</i>	168
Ek BR: <i>Gobius paganellus</i>	168
Ek BS: <i>Gobius vittatus</i>	169
Ek BT: <i>Oxyurichthys petersii</i>	169
Ek BU: <i>Siganus luridus</i>	170

Ek BV: <i>Siganus rivulatus</i>	170
Ek BY: <i>Balistes caprisus</i>	171
Ek BZ: <i>Stephanolepis diaspros</i>	171
Ek CA: <i>Torquigener flavimaculosus</i>	172



SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	Yüzde
'	Dakika
''	Saniye
BA	Baskınlık Analizi
CCA	Canonical Correspondence Analysis
DD	Baskınlık
D	Doğu
dk	Dakika
E	Doğu
KZD	Kızıldeniz
F	Sıklık
GSFA	Görülme Sıklığı Frekans Analizi
K	Kuzey
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
km	Kilometre
km ²	Kilometrekare
m	Metre
N	Kuzey
n	Tüm Örneklemeye sayısı, Toplam Birey Sayısı
n _a	A türünün rastlandığı örneklemeye sayısı
YOT	Akdeniz için Yerli Olmayan Türler
°	Derece
°C	Santigrat Derece
S	Güney

SCUBA Self Contained Underwater Breathing Apparatus

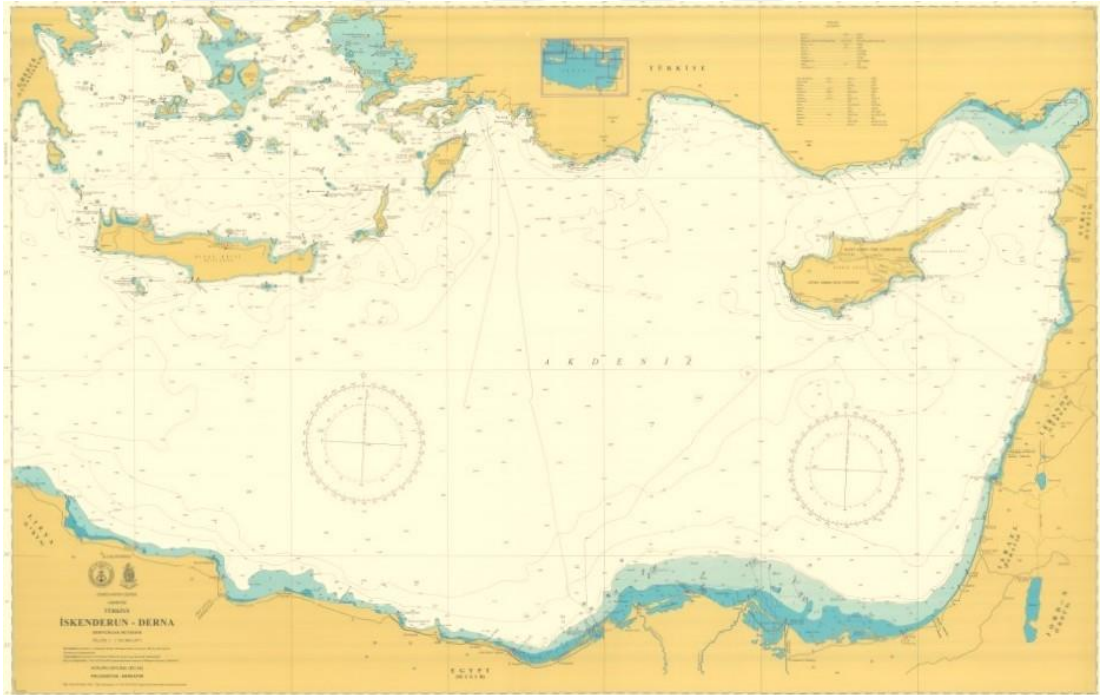
SG Sualtı Gözlemleri

W Batı



1 GİRİŞ

Kıbrıs Adası'nın yer yüzeyindeki coğrafi konumuna bakıldığında; Akdeniz'in kuzeydoğusunda 32 – 34 doğu meridyenleri ile 34 – 35 kuzey paralelleri arasında bulunan bir adadır. Türkiye'nin güneyinde ve uzaklığı 40 deniz milidir. Ada'nın diğer komşuları ile olan ilişkisi değerlendirildiğinde; Suriye Lazkiye limanına en yakın uzaklığı 57 deniz mili, Lübnan Trablus limanına en yakın uzaklığı 90 deniz mili, Filistin Gazze Şeridine uzaklığı ortalama 210 deniz mili ve Mısır İskenderiye limanına uzaklığı da 250 deniz milidir. Kıbrıs adası Levant havzası ismi ile adlandırılan havza içerisindeki tek kara parçasıdır. Akdeniz'de bulunan Sicilya ve Sardunya adalarından sonra gelen en büyük 3. adasıdır (Altan ve ark. 2000) (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. KKTC'nin Akdeniz'deki konumu

Akdeniz'e Kuzey Atlantik ve Süveyş Kanalı vasıtası ile gerçekleşen göçlerden ve bunun neticesinde oluşan geçişlerden dolayı yabancı türlerin yerel türler üzerine bir baskı kurduğu gözlenmektedir. Akdeniz'de 1980 ile 2016 yılları arasında yapılan araştırmalar değerlendirildiğinde; Akdeniz için yerli olmayan türlerin (YOT) ve

Kızıldeniz YOT (KZD-YOT) türlerin Batı Akdeniz’de ve Levant havzasındaki artışı iki katından fazla olduğu kayıtlara geçmiştir (Galil B. ve ark. 2016).

Dünyanın en önemli ve en etkili deniz geçitlerinden biri olan Süveyş Kanalı, Akdeniz ile Kızıl Deniz’i birleştirmektedir. 161 km uzunluğundaki kanalın genişliği 70–125 m aralığında, derinliği ise 11-12 m arasında değişkenlikler göstermektedir. Bunun yanı sıra Süveyş Kanalı’ndaki derinleştirme ve genişletme çalışmaları da zamanla devam etmiştir. 2015 yılında yapılan kanaldaki çalışmalar neticesinde mevcut kanala paralel olarak çeşitli noktalara yeni bir kanal inşa edildi. Mevcuttaki kanala yapılan son çalışmalar neticesinde kanalın derinliği 24 m’ye kadar çıkartıldı. Yapılan bu eklemeler ve kanaldaki çalışmalar neticesinde Süveyş Kanalı’ndan Akdeniz’e geçen tür sayısında da artışlar görülmektedir (Galil ve ark., 2016). Süveyş Kanalı vasıtası ile Akdeniz’e geçen türlere de Fransız mühendis Ferdinand de Lesseps’ne ithafen “Lessepsiyen Türler” de denmektedir (Por, 1978).

Kanalın açılışından 33 yıl sonra, 1902 yılında, Süveyş Kanalı vasıtası ile Akdeniz’e geçiş yapan ve İskenderiye’den rapor edilen ilk Lessepsiyen tür *Atherinomorus lacunosus* (*Atherinomorus forskalii*) olmuştur (Ben-Tuvia, 1966). Kanalın tuz vadileri üzerine inşasından dolayı Süveyş Kanalı’ndaki yüksek tuzluluk sebebi ile bu geçişler kısmen sınırlı kalmıştır. Kanal üzerinde yapılan derinleştirme ve genişletme çalışmaları yüksek tuzluluk oranında düşüşlerinin yaşanmasına sebebiyet vermiş; zaman içerisinde canlı geçişi konusunda kısıtlayıcılığının etkisi azalarak tuzluluk oranının düşmesi ile Süveyş Kanalı vasıtası ile Akdeniz’e olan canlı geçişi 1980 ile 2016 yılları arasında iki katından fazla bir yükseliş göstermiştir (Galil ve ark., 2016). Günümüzde ise Akdeniz’de dağılım gösteren İndo-Pasifik kökenli balık sayısı 119 olarak kayıtlara geçmiştir (Golani ve ark., 2017). 512 balık türüne ev sahipliği yapan ülkemiz sularında (Bilecenoğlu ve ark., 2014) rapor edilen İndo-Pasifik kökenli balık sayısı 75 olarak belirtilmiştir (Filiz ve ark., 2017).

Son 100 yıl içerisinde dünya üzerinde çeşitli nedenlerle artan insan etkileri, ekosistemlere yabancı türlerin girişine (dolaylı doğrudan) olanak tanımaktadır (Mavruk ve Avşar, 2008). Bu istilacı türler de; niş ayrımı, predasyon, rekabet başta olmak üzere diğer ekolojik ve genetik sistemlere vasıtası ile doğal türlerin evrimsel süreçlerini değiştirebilmektedir (Mooney ve Cleland, 2001).

Akdeniz'deki yabancı türlerin yerel türler üzerindeki ekolojik ve ekonomik etkileri değerlendirildiğinde; bazı istilacı yabancı türlerin, yerel balık türleri üzerine avcılık etkisi yaparak ekolojik açıdan baskı kurduğu rapor edilerek kayıtlara geçmiştir. Bu olayların paralelinde oluşan durum neticesinde ekonomik öneme sahip balık türleri üzerinde olumsuz etkiler oluşturarak, Akdeniz bölgesindeki ekonomik balıkçılığın da olumsuz olarak etkilenmesine sebebiyet vermiştir. Bunların dışında yabancı türlerin bazılarının adaptasyonları çok başarılı olmuş ve bunların büyük popülasyonlar oluşturması sebebi ile ekonomik balıkçılığa katkılar sağlayarak önemli ekonomik türler arasına girmişlerdir (Ergüden ve Turan, 2018; Egüden ve ark., 2018)

Akdeniz besin zinciri açısından incelendiğinde oligotrofik sulara sahiptir (Dugdale ve Wilkerson, 1988; Turley, 1999). Akdeniz'in besin dolaşım zinciri incelendiğinde Akdeniz'e göre daha soğuk olan Atlantik Okyanusu suyu; Cebelitarık Boğazı'ndan Akdeniz'e girerek saat yönünün tersi istikametini takip ederek ortalama olarak 100 yıl içerisinde Akdeniz'i terk eder (Turley, 1999). Cebelitarık Boğazı'ndan geçerek Akdeniz'e giren Aktantik Okyanusu suyu; Akdeniz'deki dolaşım sürecinde suyun besleyici element miktarının düşmesine sebebiyet veririken bunun yanı sıra cağrafya itibari ile Akdeniz'de oluşan buhaharlaşmalardan dolayı suyun tuzluluk oranında bir artışın oluşmasına sebebiyet verir. Dolaşımını tamamlayan su Atlantik Okyanusu'na tekrar katılırken suyun fiziko kimyasal değerlerinde değişime uğrayarak katılır, tekrar Atlantik Okyanusuna katılan bu suya Akdeniz Derin Suyu adı verilir. Bu olayların neticesinde batıdan doğuya üretim miktarında belirgin ölçüde azalma olur. Yukarıda bahsedilen hususlar değerlendirildiğinde verimliliğin düşük oluşuyla birlikte mevcutta bulunan tür çeşitliliğinde az olması beklenirken bunun tam aksine tür çeşitliliğin ve endemizmin yüksek olduğu görülmektedir. Akdeniz'i büyüklük bakımından değerlendirmek gerekirse, yüzey alanı olarak Dünya denizlerinin %0,82'lik bir payına sahip iken hacim olarak değerlendirildiğinde ise %0,32'lik bir paya sahiptir bu bilgiler ile birlikte bazı taksonlarında %18'lik Dünya/Akdeniz oranı karşımıza çıkmaktadır (Bianchi ve Morri, 2000).

Çalışma alanı olan Kıbrıs Adası'nın jeolojik özellikleri ve yapıları değerlendirildiğinde; adanın toplam yüz ölçümü 9,251 km²'lik bir alana sahipken adanın kuzey bölgesinde yer alan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) 3.298 km²'lik bir alana sahiptir. KKTC'de bulunan Girne Dağları, Karpaz Dağları, Trodos Dağları, Mesarya (İç) Ovası, sahil şeridinde bulunan ovalar ve sahillerden

oluşmaktadır. Bununla birlikte KKTC’de bulunan yer altı suları incelendiğinde; Güzelyurt, Girne Dağları, Güneydoğu Mesarya, Yeşilköy, Büyük Konuk, Lefkoşa-Serdarlı, Akdeniz-Koruçam, Yeşilirmak Dere Yatağı, Girne Sahil Şeridi, Dipkarpaz ve Doğu Mesarya yer altı sularıdır. Bu yer altı suları yerel halk tarafından tarımsal sulama vb. çeşitli gündelik alanlarda yoğun olarak kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra küresel ısınma ve mevsim değişikliklerinden dolayı mevcut kaynaklarda azalma ve tuzlanmalar gözlenmektedir (Altan ve ark., 2000; Ergil, 2000).

KKTC’nin denize etki edecek ekonomik yaşamına bakıldığında; üretim faaliyetlerinin gerçekleşeceği bir endüstrileşme yoktur. Fakat KKTC’de termik santral ve çimento fabrikası bulunmaktadır. Bu tür yapıların deniz suyuna doğrudan ve dolaylı etkileri olduğu bilinmektedir.

KKTC halkının ve adanın ihtiyaçları yoğun olarak ithalat yöntemi ile karşılanmaktadır. Bu işlemlerde yoğun olarak deniz taşımacılığı kullanılmaktadır. KKTC sınırları içerisinde 4 adet liman ticaret ve turizm faaliyetlerinde kullanılmaktadır. Limanlara ve çevresine bakıldığında deniz suyuna etkilerinin olduğu bilinmektedir. KKTC ekonomisinin büyük kısmını turizm oluşturmaktadır. Bu oluşumlar esnasında tekne turizmi ve otel turizmi büyük bir alana sahiptir. Teknelerin yoğun olarak demirlediği alanlar ve turizm konaklama alanları çevreleri değerlendirildiğinde deniz suyuna ve bununla birlikte deniz yaşamına olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (Yanar, 2014).

Deniz turizminin diğer etkilerinden birisi de kontrolsüz ve bilinçsiz bir şekilde demirleyen deniz taşıtları istemli veya istemsiz olarak deniz yaşamına olumsuz etkilerde bulunmaktadır. Bu etkileri kirlilikler de takip etmektedir (insan kullanımı ve turizmden kaynaklı denize doğrudan ve dolaylı atılan atıklar). Oluşan bu olumsuzluklar deniz yaşamına olumsuz etkiler oluşturmaktadır.

KKTC kara sularına besin zincirine etki edecek faktörler açısından bakıldığında; Akdeniz akıntı sistemlerinin etkisi ve mevsimsel ısı farklılıklarının az olması ile denize açılan akarsuların yetersizliğinden besleyici elementler azdır, bundan dolayı da deniz suyu besin tuzları ve planktonca fakir bir bölgedir (Benli ve ark., 1998; Hoşsucu ve ark., 1998). Bu sebeplerin yanı sıra yabancı türlerin etkisi ve bilinçsiz avcılıktan dolayı KKTC kara sularında balıkçılık açısından verim düşüktür.

Literatür taramalarından görüldüğü üzere, KKTC kara sularında balık çeşitliliği üzerine bilginiz son derece kısıtlıdır. Öncelik olarak bu tez çalışmasıyla bir nebze bu eksikliği gidermek amaçlanmıştır. Ayrıca sonuçlarımızın bölgedeki yapılan balıkçılık ve sualtı turizmi faaliyetlerine katkı sağlayacağı, bölgede yapılacak olan bilimsel faaliyetlere de referans olacağı aşikârdır.



2 LİTERATÜR ÖZETLERİ

Ben-Eliahu (1972), KKTC karasularının üst infralittoral zonunda yaşamını sürdüren poliketler üzerine bir çalışmada bulunmuştur. Bu çalışma neticesinde daha önce Akdeniz'in Doğu bloğunda gözlemlenmeyen Batı bloğundaki türlerini, Batı bloğunda gözlemlenmeyen Doğu bloğu türlerini tespit etmiştir. Bu tespit neticesinde KKTC'yi iki bloğun "kavuşma yeri" olarak nitelemiştir.

Por (1975), Akdeniz sularında dip yaşamının tür sayısının yetersiz olduğunu belirterek, bölgenin Levant havzasındaki en oligotrofik bölgelerden biri olduğunu kayıt altına almıştır.

Gücü ve Güre (1994), Akdeniz'de yaşayan zehirli balıklara yönelik ve zehirlenme durumunda kazazedelere müdahale yöntemlerine yönelik çalışmalarda bulunmuşlardır.

Hoşsucu ve ark. (1998) ve Benli ve ark. (2003), KKTC kara sularının çeşitli bölgelerinin fizikokimyasal parametrelerin ölçümlerini yapmış, bölgenin deniz suyunu kapsamlı bir şekilde inceleyerek bölgenin özelliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda bulunmuşlardır.

Altun ve ark. (1999), KKTC karasularında yaşayan balık türlerine yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışmalar neticesinde 74 adet ekonomik öneme sahip tür tespit edilmiş bunların 69 tanesi balık ve 5 tanesi ise yumuşakça türüdür.

Benli ve ark. (1999), KKTC karasularında mevsimsel olan yapılan arazi çalışmalarında 8 tür kıkırdaklı, balık, 74 tür kemikli balık, 14 tür kafadanbacaklı ve 4 tür karides tespit edilerek kayıt altına almışlardır.

Lundberg ve ark. (1999), Kıbrıs karasularında yaptığı çalışmasında Indo-Pasifik kökenli türler arasında yer alan *Siganus luridus* ile *S. rivulatus*'un beslenme alışkanlıklarına yönelik çalışmalarda bulunmuştur.

Başusta ve Erdem (2000), KKTC karasularında dip ve orta su trolü ile yapılan avcılıklar üzerine ve elde edilen türlere yönelik çalışmalarda bulunmuşlardır. Bu çalışmalarında balık türleri sistematik açısından incelenmiş ve ekonomik öneme sahip 67 familyaya ait 111 cins ve 145 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen 19 tür kıkırdaklı

balık ve 126 tür kemikli balığa rastlanmıştır. Bunların 22 tanesi Indo-Pasifik kökenli tür olarak kayıtlara geçmiştir.

Başusta (2001), Türkiye'nin Akdeniz kıyıları boyunca yaptığı çalışmalarında 25 familyaya ait 30 Indo-Pasifik kökenli tür tespit etmiştir. Tespit edilen türlerin % 23,3'nün demersal balıklar olduğunu söylemiştir.

Torcu ve ark. (2001), KKTC karasularında yaşayan balık türlerinin belirlenmesi amacı ile bölgenin çeşitli noktalarında trol ve ağ ile avcılık metodu çalışması tamamlamış ve bu çalışmalar neticesinde Indo-Pasifik kökenli türlerin de dahil olduğu 49 farklı tür tespit etmiştir.

Oray ve Karakulak (2002a, 2002b, 2002c), KKTC'de *Thunnus thynnus* balıkçılığının sorunlarının ve bu balıkçılığın geliştirilmesine yönelik çalışmalarda bulunarak bu durumları çeşitli çalışmalar ile kayıt altına almışlardır.

Benli ve ark. (2003), KKTC karasularında güz döneminde yapılan arazi çalışmalarında 10 tür kıkırdaklı balık, 74 tür kemikli balık, 7 tür karides ve ıstakoz ve 9 farklı tür kafadanbacaklı tür tespit ederek kayıt altına almışlardır.

Eminsel ve Sınay (2003), açık deniz balıkçılığı ile avlanarak yetiştirilen *Thunnus thynnus*'un KKTC karasularında yetiştirilebileceğine yönelik çalışmalarda bulunmuşlardır.

Güzelyavuz ve ark (2006), Indo-Pasifik kökenli türlerden olan *Fistularia commersonii* yayılış alanları, türün biyolojisi ve ekonomik önemine istinaden bir çalışma yapmıştır. Çalışma neticesinde türün et verimi ve yağ oranı düşük, beyaz etli bir balık olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak bu türün yüksek ekonomik bir tür olarak değerlendirilemeyeceği düşünülmüştür.

Ergüden ve Turan (2013), Türkiye'nin Akdenize kıyısı olan Mersin Körfezi'nde faaliyet gösteren balıkçılık sektöründen alından veriler ışığına 2010–2012 yılları arasında 30 familyaya ait 43 yabancı tür tespit etmiştir.

Erbilen ve Şahin (2014), KKTC'de mevcut balıkçılık faaliyetleri yetiştiricilik ve avcılığın durumu hakkında çalışmalar yapmıştır. Sonuç olarak KKTC'de sürdürülebilir balıkçılığın yapılabilmesi üzerine araştırmalarda bulunmuşlardır. Bu çalışmalar neticesinde KKTC'nde yapılan balıkçılık faaliyetlerinin Güney Kıbrıs Rum

Kesimi (GKRY) de yapılan balıkçılık faaliyetlerinin 1/10'u kadar olduğunu tespit etmişlerdir.

Beyoğlu (2015), KKTC'de yapılan amatör ve profesyonel balıkçılık faaliyetlerinin balık stoklarına olan ilişkisini incelemiştir.

Çoker ve Akyol (2014), KKTC balık çeşitliliği üzerine bir derleme çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışma neticesinde KKTC sularında 12 Indo-Pasifik kökenli tür tespit edilerek kayıtlara geçirilmiştir.



3 MALZEME VE YÖNTEM

3.1 Çalışma Alanı

Kıbrıs Adası, Akdeniz'in kuzeydoğusunda 32 – 34 doğu meridyenleri ile 34 – 35 kuzey paralelleri arasında bulunan bir adadır. Türkiye'nin güneyinde ve uzaklığı 40 deniz milidir. Süveyş Kanalı'nın Akdeniz ile bağlantısının olduğu noktanın Kıbrıs Adası'na olan uzaklığı ortalama olarak 205 deniz mili iken KKTC kara sularına olan mesafesi ise ortalama 260 deniz milidir.

Kıbrıs Adası'nda daha önce yapılan çalışmalarda ve meteoroloji envanter kayıtlarında; Kıbrıs Adası'nın ikliminin Akdeniz iklimine sahip olduğu ve Akdeniz ikliminin tipik özelliklerinin adada hüküm sürdüğü belirtilmiştir. Adada aylık olarak ortalama sıcaklık minimum 19,9 °C ve aylık ortalama maksimum sıcaklık 27,8 °C'dir. Adanın kışın yağış miktarı ortalama olarak 500 mm'dir. KKTC'de 23 yıllık (1981-2004) deniz suyu sıcaklık ortalaması 21,35 °C'dir (Çiçek, 2006) .

3.2 KKTC'nin hava olaylarını ve deniz sıcaklıklarının detaylı incelemeleri;

KKTC kara sularında gerçekleştirilecek olan saha çalışmaların yapılmasında bizlere referans olacak olan geçmiş yıllara ait olan hava raporları, deniz suyu sıcaklığı ölçümleri, ortalama yağış, havanın nem miktarı, rüzgârların yönleri ve şiddetlerini içeren tüm verileri “www.kkctcmeteor.org/meteorolojikbilgi/kibris-iklimi” adresini baz alarak yapılmıştır.

KKTC Akdeniz iklimine sahip olması nedeniyle yaz aylarında sıcak ve kuru, kış aylarında ise ılık ve az yağışlı bir rejime sahiptir. KKTC'nin ortalama hava sıcaklığı 19,9 °C olarak rapor edilmiştir. Yapılan istatistiklere göre yıl boyunca en sıcak ay Temmuz ayıdır. Temmuz ayında gündüz sıcaklık gölgede ortalama olarak 37,0–40,0 °C arasında gözlenmektedir. KKTC'nin en soğuk geçtiği dönem ise Ocak ayı olarak görülmektedir. Ocak ayında hava sıcaklığı 9,0 °C – 12,0 °C arasındadır, yılın en soğuk gece sıcaklıkları da bu ay içerisinde gözlenmektedir.

KKTC’de gözlenen yıllık yağış miktarları incelendiğinde en yoğun yağışların Ekim–Mart ayları arasında gerçekleştiği görülmektedir. Adanın en kurak geçtiği aylar ise Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Aşağıda adanın aylara göre yağış ve buharlaşma oranları ile yağışların ada üzerindeki dağılımı yer almaktadır

KKTC bir ada ülkesidir, adalarda rüzgârlar bölgenin topoğrafik yapılarına göre şekillenerek farklı yönlerden esmektedir. Bununla birlikte KKTC’de 2 hâkim rüzgâr değerlendirildiğinde hâkim rüzgâr yönü Batı (W) yönüdür. Ortalama olarak yıllık rüzgâr şiddeti değerlendirildiğinde 2,8 m/s olarak değerlendirilebilir. Şekil 3.1.’de aylara göre rüzgâr şiddeti ve KKTC’de hakim rüzgarların rüzgar gülü üzerinde gösterimi yer almaktadır

KKTC Deniz suyu sıcaklığı aylara göre değişkenlikler göstermektedir. Deniz suyu sıcaklığı en düşük olduğu aylar Ocak–Mart ayı arasındadır ortalama olarak 16,0 °C, deniz sıcaklığının en yüksek olduğu aylar Temmuz–Eylül olarak görülmektedir ve 27,0° C – 28,0 °C olmaktadır, yıllık ortalama deniz sıcaklığı ise 21,3 °C olarak KKTC meteoroloji dairesi tarafından kayıtlara geçmiştir.

KKTC’nin temel geçim kaynakları arasında kamu destekli ve dâhilinde ticaret, tarım, küçük çaplı imalat sanayisi, eğitim ve turizm bulunmaktadır.

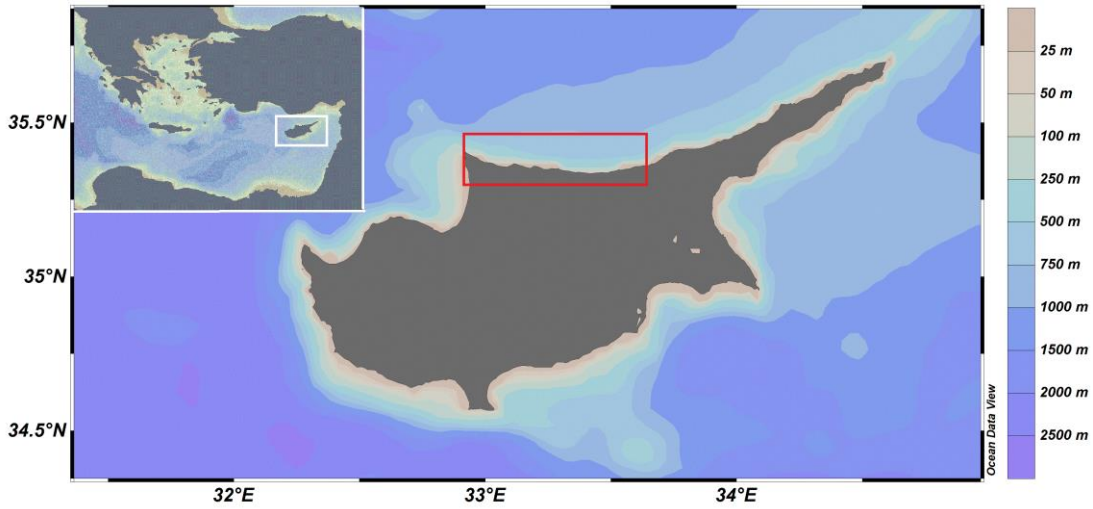
KKTC’de toplamda 6 adet şehir bulunmaktadır. Bu şehirler sırasıyla Gazi Magosa (Famagusta), Girne (Kyrenia), Güzelyurt (Morphou), İskele (Skala), Lefkoşa (Nicosia), Lefke’den oluşmaktadır. Bu şehirlerden Lefkoşa haricinde tümünün denize kıyısı bulunmaktadır. KKTC’de bulunan hava limanları ve deniz limanları; Girne Limanı, Ercan Uluslararası Havalimanı (Lefkoşa-Ana Havaalanı), Geçitkale Havaalanı (Gazimağusa), İlker Karter Havaalanı (Girne), Pınarbaşı Havaalanı (Girne), Topel Havaalanı (Güzelyurt), Girne Limanı (Girne) ve Gazimağusa Limanından (Gazimağusa) oluşmaktadır.

3.3 Çalışma alanı

Çalışma alanı olarak Kıbrıs Adası’nın Kuzeyinde bulunan KKTC karasularının Kuzey bölümündeki; Koruçam Burnu (35°24'26.33"K 32°55'12.69"D) ile Esentepe mevki (35°22'32.80"K 33°34'16.13"D) arasındaki ortalama 70 km’lik sahil bölümünün, 0 m ile 40 m derinliklerde kalan alanı olarak belirlenmiştir. Çalışma sahasının

belirlenmesindeki en büyük faktörler aşağıda sıralanmıştır. Şekil 3.1.1’de çalışmanın yapıldığı bölge haritası bulunmaktadır.

- Antropolojik etki (liman olması sebebi ile deniz trafiğinin yoğun olarak bulunması, elektrik santralının bulunması, adanın petrol ihtiyacının bu sahada bulunan noktadan karşılanması ve KKTC’nin en yoğun oteller bölgesi olması)
- Belirlenen sahada adanın su ihtiyacını karşılamak amacı ile yapılan sualtı yapılarının bulunması,
- Saha çalışmaları için kullanılacak olan teknenin bağlama limanının istasyonlara olan mesafesi
- Kuruçam Burnu ile Esentepe noktaları arasında antropolojik etkinin yoğun olarak gözlemlendiği noktalar kadar antropolojik etkinin olmadığı noktalarda belirlenmiştir.



Şekil 3.1. Çalışma Bölgesi (kırmızı alan)

Çalışma alanı ile alakalı literatür taramaları, bölgenin detaylı seyir ve batimetrik (Türk Deniz Kuvvetleri Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi haritaları) haritaları ve bölgenin iklimsel ve denizel metrolojik durumları incelenmiştir. Ardından tespit edilen bölgelerde tekne ile seyirler gerçekleştirilerek dalış noktalarının belirlenmesi için serbest dalışlar yapılarak koordinatlar belirlenmiştir. Belirlenen istasyonlara özel seyir ve dalış programları oluşturulmuştur. Oluşturulan bu planlamalar neticesinde bölgede 54 farklı istasyon tespit edilmiştir. Bu bölge ve istasyonlar Şekil 3.2’de detaylı olarak gösterilmiştir Çizelge Çizelge 3.1.’de ise çalışılan istasyonlarda yapılan detaylı incelemeler yer almaktadır.



Şekil 3.2. Çalışma Alanı İstasyonları

Çizelge 3.1.Çalışma Alanı İstasyon Detayları (İst_N: İstasyon Numarası; İst_{KO}: İstasyon Koordinatları; Dipz: Dip zamanı; Görz: Görüntüleme zamanı; D_{Maks}: Maksimum derinlik; D_{Ort}: Ortalama derinlik; D_{Yap}: Dip Yapısı; SAG: Sualtı Görüş; T: Su Sıcaklığı)

Tarih	İst _N	İstasyon Adı	İst _{KO}	Dipz (dk)	Görz (dk)	D _{Maks} (m)	D _{Ort} (m)	D _{Yap}	SAG (m)	T (°C)
7.11.2015	45	Alagadi Santral Batı 1.	35°20'43.35"K 33°28'35.99"D	77	74	15,6	13	Kumluk - Lokal Posidonya	12-15	24
7.11.2015	51	Alagadi Santral Batı 2.	35°21'23.54"K 33°30'23.24"D	67	64	12,6	8,8	Kumluk - Lokal Posidonya	10 - 12	24
8.11.2015	41	Ozanköy Çatalköy Arası	35°20'35.33"K 33°23'9.54"D	62	58	16,1	11,9	Kayalık	10 - 13	24
14.11.2015	47	Alagadi Santral Batı 3.	35°21'15.57"K 33°29'23.21"D	57	54	17,4	13,1	Posidanya	15 - 18	23
15.11.2015	12	Le Chateau Lambousa Hotel Sahil	35°21'14.26"K 33°10'33.27"D	87	85	4,1	2,1	Kayalık - Posidanya	15 - 18	18
28.11.2015	35	Cratos Otel Acigi	35°20'24.88"K 33°21'42.10"D	43	41	37	25,3	Kumluk - Posidonya	18 - 20	22
28.11.2015	36	Ozanköy Böl. 1	35°20'26.19"K 33°22'0.23"D	67	65	7,8	5,7	Kayalık	15 - 20	22
12.12.2015	49	Alagadi Karadan Giriş 2	35°20'23.97"K 33°30'44.61"D	-	-	Yüzey	Yüzey	Kayalık - Posidanya	-	16
19.12.2015	48	Alagadi Karadan Giriş 1	35°20'21.97"K 33°30'3.39"D	-	-	Yüzey	Yüzey	Kayalık - Posidanya	-	18
20.12.2015	15	Camelot	35°21'22.26"K 33°11'30.61"D	57	55	7,6	4,3	Kayalık - Posidanya	4 - 5	18
26.12.2015	15	Camelot	35°21'22.26"K 33°11'30.61"D	68	66	11,2	5,8	Kayalık - Posidanya	7 - 8	17
27.12.2015 *		-		-	-	-	-	-	-	-
13.02.2015	46	Alagadi Karadan Giriş 4	35°20'9.01"K 33°29'2.61"D	23	21	4,2	2,9	Kayalık - Posidanya	-	18
9.01.2016*		-		-	-	-	-	-	-	-
10.01.2016	50	Alagadi Karadan Giriş 3	35°20'24.43"K 33°29'44.30"D	57	55	5,3	2,1	Kum	8 - 10	17
28.02.2016	37	Cratos Otel Önü	35°20'12.00"K 33°22'3.08"D	76	74	6,4	2,8	Kum - Kayalık	5 - 7	17

2.04.2016	36	Ozanköy Bölge 1.	35°20'26.19"K 33°22'0.23"D	57	53	12,2	10,7	Kayalık - Posidanya	8-10	18
2.04.2016	37	Ozanköy Bölge 2.	35°20'20.47"K 33°22'9.48"D	67	64	12,3	10,5	Kayalık - Posidanya	8-10	19
3.04.2016	38	Ozanköy	35°20'20.47"K 33°22'9.48"D	63	59	15,2	12,7	Kayalık - Posidanya	8-10	19
3.04.2016	39	Ozanköy Bölge 3.	35°20'37.62"K 33°22'35.85"D	45	42	16,9	13,2	Kayalık - Posidanya	8-10	18
3.04.2016	40	Ozanköy Bölge 4.	35°20'44.30"K 33°22'54.93"D	42	39	17,4	13,1	Kayalık - Posidanya	8-10	18
16.04.2016	24	Zefiros 2.	35°21'46.28"K 33°12'58.00"D	57	51	27,8	18,7	Kayalık	12 – 15	20
16.04.2016	24	Zefiros 2.	35°21'46.28"K 33°12'58.00"D	56	50	30,2	17,2	Kayalık	12 - 15	21
17.04.2016	22	Zefiros 1.	35°21'44.00"K 33°12'50.93"D	48	42	25,8	18,6	Kayalık	12 - 15	20
23.04.2016	22	Zefiros 1.	35°21'44.00"K 33°12'50.93"D	58	52	27,7	18,9	Kayalık	8 - 10	20
24.04.2016	23	Zefiros 3.	35°21'42.50"K 33°12'58.36"D	52	46	29,3	18,9	Kayalık	7-8	21
24.04.2016	14	Camelot Kilise Karşısı	35°21'22.69"K 33°11'6.06"D	84	82	5,2	3,2	Kayalık	10-12	20
30.04.2016	24	Zefiros 2.	35°21'46.28"K 33°12'58.00"D	51	45	27,3	18,2	Kayalık	-	-
30.04.2016	15	Camelot	35°21'22.26"K 33°11'30.61"D	55	53	6,5	3,9	Kayalık	5-8	21
1.05.2016	23	Zefiros 3.	35°21'42.50"K 33°12'58.36"D	38	32	29	20,5	Kayalık	8-10	22
1.05.2016	23	Zefiros 3.	35°21'42.50"K 33°12'58.36"D	78	76	6,5	3,2	Kayalık	8 - 10	21
4.06.2016	16	Zeiko	35°21'55.76"K 33°12'2.43"D	57	51	22,1	16,1	Kayalık Kum Posidanya	8 - 10	25
4.06.2016	26	Yesiltepe Bölgesi 1.1 (Escape Beach Acigi)	35°21'35.80"K 33°14'4.77"D	62	59	13,6	9,7	Kayalık - Posidanya	8 - 10	25
18.06.2016	16	Zeiko	35°21'55.76"K 33°12'2.43"D	52	46	21,8	14,2	Kayalık Kum Posidanya	12 - 14	26
18.06.2016	25	Yesiltepe Bölgesi 2. (Escape Beach Acigi)	35°21'5.31"K 33°13'57.17"D	63	59	18	11,8	Kayalık Kum Posidanya	12 - 14	27

19.06.2016	23	Zefiros 3.	35°21'42.50"K 33°12'58.36"D	43	37	31,4	19,6	Kayalık Posidanya	8 - 10	26
16.07.2016	27	Karaoğlanoğlu Bölgesil Merit Açığı 1.	35°21'39.22"K 33°15'30.69"D	47	41	23	16,3	Kayalık Kum Posidanya	8 - 10	29
16.07.2016	28	Karaoğlanoğlu Bölgesil Merit Açığı 2.	35°21'37.31"K 33°16'14.66"D	46	43	18,7	14,4	Kayalık Kum Posidanya	8 - 10	30
17.07.2016	29	Karaoğlanoğlu Bölgesil Merit Açığı 3.	35°21'13.51"K 33°16'49.28"D	47	41	28,9	20,2	Kayalık Kum Posidanya	6 - 8	26
17.07.2016	17	Camelot Doğu	35°21'42.26"K 33°12'9.31"D	64	62	13,4	5,7	Kayalık Kum Posidanya	6 - 8	30
30.07.2016	21	Merit Kristal karşıısı 2.	35°21'52.51"K 33°12'43.34"D	46	40	28,6	18,7	Kayalık Posidanya	10 - 12	30
30.07.2016	17	Camelot Doğu	35°21'42.26"K 33°12'9.31"D	77	75	3, 8	2,5	Kum Kayalık	10 - 12	30
31.07.2016	20	Merit Kristal karşıısı 1.	35°21'57.98"K 33°12'30.29"D	43	37	34,2	19,4	Kayalık Kum Posidanya	6 - 8	30
31.07.2016	14	Camelot Kilise Karşıısı	35°21'22.69"K 33°11'6.06"D	54	51	19,2	15,8	Kayalık Kum Posidanya	6 - 8	30
6.08.2016	30	Yılan Adası Açığı	35°21'54.67"K 33°17'32.12"D	42	36	29,2	19,8	Posidanya	8 -10	30
6.08.2016	15	Camelot	35°21'22.26"K 33°11'30.61"D	65	59	20,9	15,5	Kum Posidanya	10 - 12	31
20.08.2016	34	Karakum Bölge 2 Cratos	35°20'40.85"K 33°21'22.80"D	57	52	19,5	13,5	Kayalık Kum Posidanya	10 - 12	33
20.08.2016	33	Karakum Bölge 1. Cratos	35°20'36.73"K 33°20'46.05"D	46	54	18,9	12,5	Kayalık Kum Posidanya	10 - 12	31
21.08.2016	53	Alagadi Esentepe Bölgesi 1.	35°22'37.35"K 33°33'18.13"D	75	43	20,5	7,4	Kayalık Kum Posidanya	10- 12	30
21.08.2016	54	Alagadi Esentepe Bölgesi 2.	35°22'32.80"K 33°34'16.13"D	67	69	9,7	3, 9	Kayalık Kum Posidanya	10 - 12	30
22.08.2016	18	Alsancak Açığı	35°22'0.37"K 33°12'9.59"D	54	64	25,6	17,4	Kayalık Kum Posidanya	12 - 15	30
22.08.2016 **	19	Merit Otel Yani Adacik Açığı	35°21'54.04"K 33°12'17.13"D	62	48	24,8	16,9	Kayalık	Gece dalıısı	30
23.08.2016	52	Alagadi Karaağaç Bölgesi	35°22'6.64"K 33°32'20.98"D	46	56	22,6	16,8	Kayalık Kum Posidanya	12- - 15	30
23.08.2016	44	Alagadi Santral Acigi	35°20'33.41"K 33°27'41.26"D	52	40	22,6	13,4	Kum Posidanya	12 - 15	30

24.08.2016	31	Girne Kalesi Karşısı	35°20'50.68"K 33°19'29.96"D	59	46	30,6	18,4	Kum Posidanya	8 - 10	31
24.08.2016	32	Girne Kalesi Açığı	35°20'54.85"K 33°19'33.35"D	43	53	19,6	14,6	Kayalık Kum Posidanya	10 - 12	33
25.08.2016	17	Camelot Doğu	35°21'42.26"K 33°12'9.31"D	54	40	21,3	15,8	Kayalık Kum Posidanya	12 - 15	30
4.09.2016	43	Alagadi Elexus Açığı	35°20'38.20"K 33°26'12.64"D	47	48	30,8	20,2	Posidanya	10 - 12	30
4.09.2016	42	Çatalköy Acapulco Otel	35°20'40.31"K 33°24'44.70"D	59	41	24,4	15,2	Posidanya	8 - 10	29
17.09.2016	11	Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı 2	35°21'45.60"K 33°10'10.14"D	48	53	24,9	19,3	Posidanya	8 - 10	28
17.09.2016	10	Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı 1	35°21'48.22"K 33°10'9.11"D	62	42	9,6	6,8	Posidanya	8 - 10	29
18.09.2016	13	Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı	35°21'37.51"K 33°10'39.58"D	54	59	27,3	19,4	Kaya Posidanya	10 - 12	28
18.09.2016	9	Lapta Bölgesi Batı	35°21'50.36"K 33° 8'20.40"D	73	48	8,4	4,1	Kayalık Kum Posidanya	10 - 12	30
26.09.2016	1	Koruçam Burnu 1	35°24'26.33"K 32°55'12.69"D	43	71	32,3	17,7	Kum Posidanya	10 - 15	28
26.09.2016	2	Koruçam Burnu 2	35°24'19.98"K 32°55'25.72"D	68	37	13,7	6, 4	Kayalık Kum Posidanya	12 - 15	26
26.09.2016	3	Sadrazam Köy Bölgesi	35°23'35.92"K 32°58'0.18"D	59	65	6,8	2,3	Kayalık Kum Posidanya	12 - 15	26
27.09.2016	8	Kayalar Bölgesi 1	35°22'15.48"K 33° 4'25.20"D	46	57	24,3	17,3	Kum Posidanya	10 - 12	26
27.09.2016	7	Kayalar Bölgesi 2.	35°22'32.80"K 33° 2'0.50"D	62	40	9,1	4,9	Kayalık Kum Posidanya	12 - 15	27
28.09.2016	4	Sadrazamköy Besparmak Dağları Sonu	35°22'36.46"K 33° 0'0.70"D	48	60	31,6	21,1	Kum Posidanya	10 - 12	27
28.09.2016	6	Sadrazamköy Kayalar Bölgesi 1	35°22'12.60"K 33° 0'49.24"D	49	42	8,1	5,9	Kayalık Kum Posidanya	12 - 15	27
28.09.2016	5	Sadrazamköy Kayalar Bölgesi 2.	35°22'19.36"K 33° 0'22.74"D	46	47	7,8	4,9	Kayalık Kum Posidanya	12 - 15	27
19.08.2016	14	Camelot Kilise Karşısı	35°21'22.69"K 33°11'6.06"D	58	44	24,4	17,1	Kum Posidanya	6 - 8	30

* Planlanan dalış noktasına gidildi fakat akıntı ve hava muhalefetinden dolayı görüntü alınamadı

** Gece dalışı yapıldı

3.4 Örneklemeler

Çalışmada belirlenen istasyonlara yapılmış olan dalışlar Deko–2000 ve US-NAWY tabloları temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan dalışlarda dalış güvenliği, su sıcaklığı ölçümü ve dalış profillerinin oluşturulması için dalış bilgisayarları (Suunto Eon Steel, Suunto DX ve Citizen Dalış Bigisayarı) kullanılarak dalışlar gerçekleştirilmiştir. 7.11.2015 ile 28.09.2016 tarihleri arasında toplam 54 istasyonda dalışlar ve sualtı çekimleri yapılarak görüntüler elde edilmiştir. Yapılan dalışların yeryüzündeki koordinatları deniz taşıtı GPS’i veya el GPS (Garmin GPSMAP 66s)’i kullanılarak belirlenmiş ve istasyonların dalış detayları Şekil 3.3’de işlenerek arazi envanteri oluşturulmuştur.

Şekil 3.3, iki adet dalış kayıt defteri örneğini göstermektedir. Her defter, aşağıdaki alanları içerir:

- Dalış No.** ve **Dalış Noktası**
- Tarih** ve **Dalış Bölgesi**
- Dalış Başlama Zamanı:** (Sağ alt köşede)
- Dalış Bitiş Zamanı:** (Sağ alt köşede)
- Gaz Karışımı:** Bar: Nitrox ___% Hava
- Derinlikler:** Azami Derinlik (m), Ortalama Derinlik (m), Minimum Derinlik (m)
- Dalış Süresi:** Dk. (Sağ alt köşede)
- Gaz Kullanım Miktarı:** Bar (Sağ alt köşede)
- Tüp Cinsi:** ___ litre
- Dalış Türü:** Tekne, Derin Dalış, Tatlı Su, Soğuk Su, Kıyı, Fotoğraf, Tuzlu Su, Gündüz
- Dalış Noktası Şartları:** Dalgalı, Gece, Akıntılı, Diğer_____
- Kıyafet:** Islak, Yan Kuru, Kuru, Başlık, Eldiven
- Ağırlık:** ___kg
- Sıcaklık:** °C
- Sualtı Görüş Durumu**
- Dalış Kritikli:** (Aşağıda çizgi alanları)

Şekil 3.3. İstasyonlarda kullanılan dalış kayıt defteri

Tespit edilen bu bölgelerde arazi çalışmaları; Girne Amerikan Üniversitesi’ne ait kara taşıtları (kıydan yapılan dalışlar için) ve deniz taşıtları (açık deniz dalışları için), (Atlantis 55, Stealth 1 ve Stealth 2 ve GAU Rescue isimli tekneler) kullanılarak belirlenen istasyonlara kara ve deniz yolu ile ulaşım sağlanarak; SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus) ve serbest dalış donanımları ile istasyonlara en az bir kez dalış (serbest veya SCUBA) yapmak koşulu ile fotoğraf

(Canon Eos d200 fotoğraf makinası, Sea&Sea MDX serisi housing, Sea&Sea YS-D2 J Flaş ve X-Adventurer ışığı 3000 Lümen ve bunların yardımcı elemanları) ve video (Go-Pro Hero 3 ve Go-Pro Hero 5) ekipmanları kullanılarak çekimler gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın temelinde belirlenen dalış noktalarında sadece görüntüleme metodu kullanılarak canlı yaşamına zarar vermeden çalışmayı tamamlamak esas alınmıştır. Arazi çalışmalarında zaman geçiş metodu (time-transect method) esas alınmıştır (Engin ve ark., 2016). Bu metotta belirlenen istasyonda yapılan dalışlardaki dalgıcın suda kalma ve görüntüleme zamanları esas alınmaktadır. Arazi çalışmaları esnasında suya dalgıçlar girdiğinde; dalış zamanına bakılarak süre başlatılır. İstasyondaki hedeflenen dalış bittiğinde; suya giriş, dibe iniş ve çıkış süreleri toplam süreden çıkartılarak dipte kalınan süre hesaplanır. Dipte kalınan süre görüntüleme süresidir. Görüntüleme süresinde; elde edilen görüntülerdeki; görüntülenen türlere ait bireyler ve sayılan bireylerin bu süre zarfındaki birey sayıları hesaplanarak standardize edilerek saatte görülen birey sayılarına ulaşılır. Zaman geçiş metoduna örnek vermek gerekirse görüntüleme yapak olan dalgıcın top dalış süresi 124 dk, dalıcın dibe iniş ve çıkış süresi 4 dk bu dalışta bir türe ait birey sayı 60 ise; toplam süreden iniş çıkış süresi çıkartılır, görüntüleme süresi nde görüntülenen birey sayı ile 1 saatte bulunan 60 dk ile çarpılır ve görüntüleme süresine bölünür (görüntüleme süresi=toplam dalış süresi – iniş çıkış süresi ► $124 - 4 = 120$,

Zaman geçiş medotu = (görüntülenen birey sayısı * 60) / görüntüleme süresi ► $(60 * 60) / 120 = 30$) burada bulunan 30 rakamı o noktadan o türe ait saatlik görüntülenme sıklığını anlatır (Engin ve ark., 2016). Elde edilen tüm verilerin standardizasyonu sağlanarak ve veriler oluşturularak istasyondaki tür bazında birey dağılımına ulaşılması hedeflenmektedir.

Elde edilen görüntü verileri günlük ve haftalık olarak kayıt altına alınarak incelenmek üzere dijital ortamda depolanmıştır. Kayıt altına alınan video ve fotoğraf görüntüleri detaylı olarak incelenmiş ve elde edilen görüntülerdeki canlılar taksonomik olarak sınıflandırılarak tür tayinleri yapılmış ve türlerin detaylı özellikleri not edilmiştir. Ayrıca kayıt altına alınan fotoğraf ve video görüntüleri tekrar incelenerek belirlenen bireylerin istasyon bazında sayısal verileri oluşturularak bölge, tür, sayısal veriler ve ilgili bölgedeki saatteki birey sayıları için tablolar oluşturulmuştur. Belirlenen türlerin istasyonlardaki görüntüleme sıklıkları değerlendirilerek Görüntüleme Sıklığı Frekans

Analizi (GSFA) yapılmıştır. GSFA tespit edilen türlerin farklı habitatlarda görülme sıklığını belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemle göre gözlemlenen türlerin görüldüğü habitatlardaki gözlemlenme sıklığının %'lik olarak ifadesini sağlar (Kocataş, 1994). GSFA hesaplanma yöntemi;

F: $(N_a/N) 100$

F: Sıklık

N_a: A türünün rastlandığı örnekleme sayısı

N: Tüm Örnekleme sayısı

İncelemelerin sonucunda elde edilen verilerden faydalanılarak belirlenen bireylerin Baskınlık Analizi (BA) yapılmıştır. BA bir türe ait bireylerin belirlenen tür türlerine ait toplam oranının belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir (Kocataş, 1994). BA hesaplanma yöntemi;

D D: Baskınlık

N_a: A türüne ait birey sayısı

N_n: Toplam birey sayısı: $(N_a/N_n) 100$

Belirlenen bireylerin görüntüleme sahalarının dalgıçlar tarafından gözlemlenen dip yapılarına göre değerlendirmeleri sağlanmıştır. Yapılan bu verilerin yüzdeler olarak analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Yapılan hesaplamalarda ondalık olarak çıkan sonuçlar matamatiksel yuvarlama metodu ile tam sayıya tamamlanmıştır [(1,49 ≈ 1), (1,50 ≈ 2) şeklinde].

3.5 CCA analizi

Canonical Correspondence Analysis (CCA) için gerekli olana su parametreleri analizleri Yanar (2014)'e ait işlenmemiş verileri kendisinden yazılı izin alınarak kullanılmıştır. Yapılan CCA analizleri (Statistica STATSoft 7.0) programı yapılmıştır.

4 BULGULAR

Kıbrıs Adasının enlemleri (35°24'26.33"K - 35°22'32.80"K) ve boylamları (32°55'12.69"D - 33°34'16.13"D) arasında belirlenen 54 istasyona yapılan dalışlar neticesinde 26 familyaya ait 69 farklı tür tesbit edimıştır. Belirlenen istasyonlara yapılan sualtı görüntülemelerinden elde edilen saatlik vebirey sayıları, türlerin taksanmik sıralamaları (Bilecenoğlu et al., 2014), türlerin bilimsel isimlerinin kontrolü ise bilimsel isimlerin kontrolünde Catalog of Fishes online veri tabanı kullanılmıştır (Fricke et al., 2019). Tespit edilen türleri GSFA, BA, bireylerin gözlemlenen bireyleri gözlemlenme noktaları ve tespit edilen türlerin gözlemlenen özellikleri aşıağıda detaylı olarak incelemiştir. Elde edilen türlerin istasyonlara göre dağılımı Çizelge 4.1. de yer almaktadır.

Çizelge 4.1. Türlerin istasyonlara göre dağılımı

Belirlenen Türler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
<i>Apogon imberbis</i>			*		*			*	*	*				*	*		*		*			*	*				*				*	*	*					*	*		*	*									*	*				
<i>Atherinomorus forskalii</i>								*		*	*			*	*		*	*					*			*					*																					*				
<i>Balistes capricus</i>																*							*																													*				
<i>Boops boops</i>				*	*			*		*					*		*						*	*						*				*	*										*	*										
<i>Chromis chromis</i>			*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Coris julis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Caranx crysos</i>																		*		*								*								*															*					
<i>Dasyatis pastinaca</i>																			*				*																																	
<i>Dentex dentex</i>																							*	*							*																									
<i>Diplodus annularis</i>				*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Diplodus puntazzo</i>	*						*							*	*							*	*																														*			
<i>Diplodus sargus</i>		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Diplodus vulgaris</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Echeneis naucrates</i>																							*														*																			
<i>Epinephelus aeneus</i>							*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Epinephelus caninus</i>														*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Epinephelus costae</i>													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Epinephelus marginatus</i>			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Fistularia commersonii</i>		*													*	*			*				*												*																					
<i>Gobius bucchichi</i>		*			*			*		*						*						*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
<i>Gobius geniporus</i>		*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Gobius paganellus</i>																								*																																
<i>Gobius vittatus</i>																																				*																				
<i>Gymnothorax unicolor</i>							*																																																*	
<i>Labrus viridis</i>																*								*						*																										
<i>Labrus mixtus</i>					*											*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Lithognathus mormyrus</i>				*	*																																																	*		
<i>Mullus barbatus</i>						*	*																					*																										*	*	
<i>Mullus surmuletus</i>		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Mugil cephalus</i>											*											*												*																						
<i>Muraena helena</i>								*											*																																			*		
<i>Mycteroperca rubra</i>															*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Oblada melanura</i>		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Oxyurichthys petersii</i>				*																			*																													*				
<i>Pagellus bogaraveo</i>		*				*												*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Parablennius gattorugine</i>											*				*																					*																				
<i>Parablennius rouxi</i>															*																					*																				

4.1 Gözlemlenen Türler

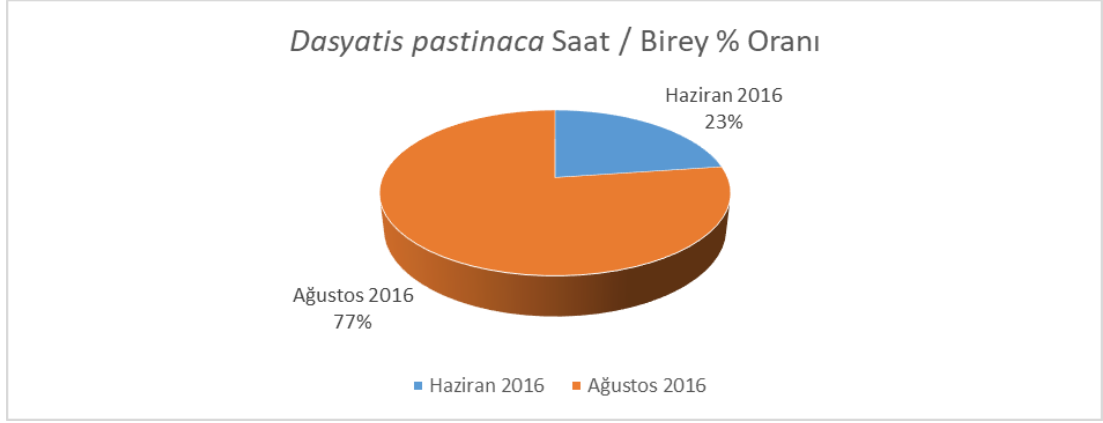
4.1.1 *Dasyatis pastinaca* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Elasmobranchii
Takım	: Myliobatiformes
Aile	: Dasyatidae
Cins	: <i>Dasyatis</i>
Tür	: <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	:İğneli vatoz, Rina
İngilizce Adı	:Common stingray

Morfolojik Özellikler: Vücut yapısı karın ve sırt bölgesinden yassı oval yapıdadır. Sırt bölümünde ve kuyruk bölümünde yüzgeçleri yoktur. Kuyruk bölümü uzun kamçı şeklindedir. Sırt bölümü kahverengi ve koyu renklerde olabilir, vücudunda desen ve benek bulunmaz karın bölgesi beyazdır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Dasyatis pastinaca*'nın görseli Ek A bölümündedir.

D. pastinaca türü en fazla Alagadi Esentepe Bölgesi 2 istasyonunda (47 birey), en az Zefiros 3 istasyonunda (8 birey) gözlenmiştir.

D. pastinaca en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Esentepe Bölgesi 2 (44 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (3 birey) olarak Alagadi Zefiros 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.1



Şekil 4.1. *Dasyatis pastinaca* türünün aylara göre birey oranları

D. pastinaca tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 2 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *D. pastinaca* için 2,777 olarak hesaplanmıştır.

D. pastinaca için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 57 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *D. pastinaca* için baskınlık analizi yapıldığında 0,115 olarak hesaplanmıştır.

4.1.2 *Gymnothorax unicolor* (Delaroche, 1809)

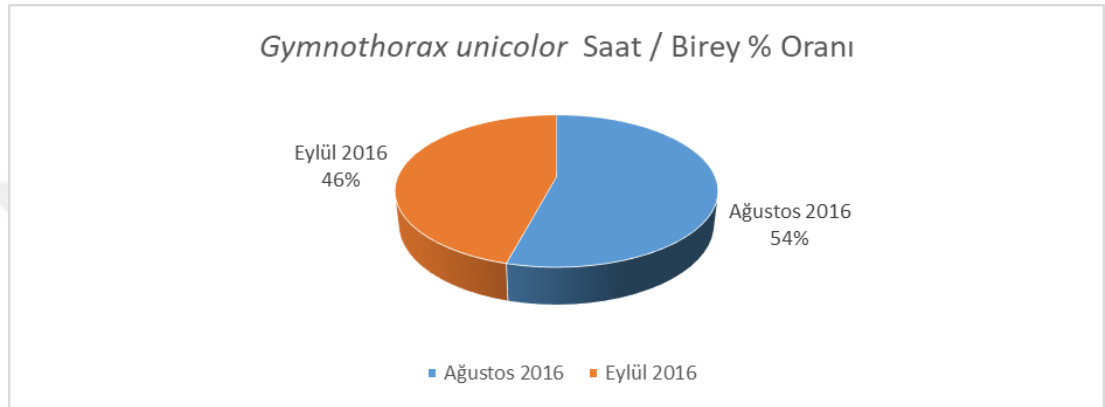
Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: <u>Anguilliformes</u>
Aile	: Muraenidae
Cins	: <i>Gymnothorax</i>
Tür	: <i>Gymnothorax unicolor</i> (Delaroche, 1809)
Türkçe Adı	: Kahverengi Müren
İngilizce Adı	: Brown moray

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi açık veya koyu kahverengidir nadirinde olsa kiremit kırmızısı renklerinde görülebilir, vücudu yılan şeklinde uzun ve silindirik biçimindedir. Kafa kısmı kısadır ve burun delikleri tüp şeklindedir. Sırt, kuyruk ve anüs yüzgeçleri vücuda yapışıktır, göğüs ve karın yüzgeci yoktur. Dudakları ve solungaç deliklerinin bulunduğu bölgeler siyah renkle çevrilidir. Solungaç bölümü

küçük bir delik şeklindedir. Yapılan arazi çalışmaları kayıtedilen *Gymnothorax unicolor*'ın görseli Ek B bölümündedir.

G. unicolor türü en fazla Alagadi Esentepe 2 istasyonunda (9 birey) gözlenmiştir.

G. unicolor en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Karadan Giriş 3 (93 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.2'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.2. *Gymnothorax unicolor* türünün aylara göre birey oranları

G. unicolor tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 2 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *G. unicolor* için 2,777 olarak hesaplanmıştır.

G. unicolor için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 23 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *G. unicolor* için baskınlık analizi yapıldığında 0,047 olarak hesaplanmıştır.

4.1.3 *Muraena helena* Linnaeus, 1758

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Anguilliformes
Aile	: Muraenidae
Cins	: Muraena
Tür	: <i>Muraena helena</i> Linnaeus, 1758

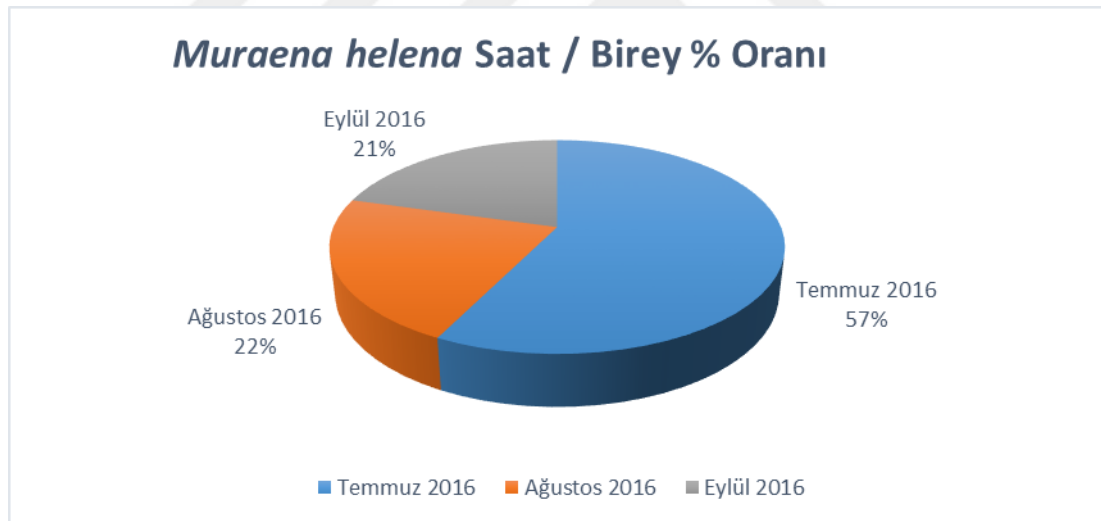
Türkçe Adı : Müren, İzmirna, Merina Balığı

İngilizce Adı : Mediterranean Moray

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi değişkenlikler gösterir genellikle koyu kahverengi üzerinde düzensiz olarak bulunan irili ufaklı sarı, beyazımsı veya krem rengi lekeler bulunur. Vücut şekli yılan şeklinde silindiriktir fakat yanlardan basıktır. Kafa bölümü kısadır ve burun delikleri tüp şeklindedir. Sırt, kuyruk ve anüs yüzgeçleri birleşiktir, göğüs ve karın yüzgeçleri yoktur. Solungaç açıklığı küçük bir deliktir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Muraena helena*'nın görseli Ek C bölümündedir.

M. helena türü en fazla Camelot Kilise Karşısı istasyonunda (24 birey) gözlenmiştir.

M. helena en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Merit Kristal Karşısı 2 (39 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (15 birey) olarak Alagadi Karaağaç Bölgesi istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.3'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.3. *Muraena helena* türünün aylara göre birey oranları

M. helena tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *M. helena* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

M. helena için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 74 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *M. helena* için baskınlık analizi yapıldığında 0,149 olarak hesaplanmıştır.

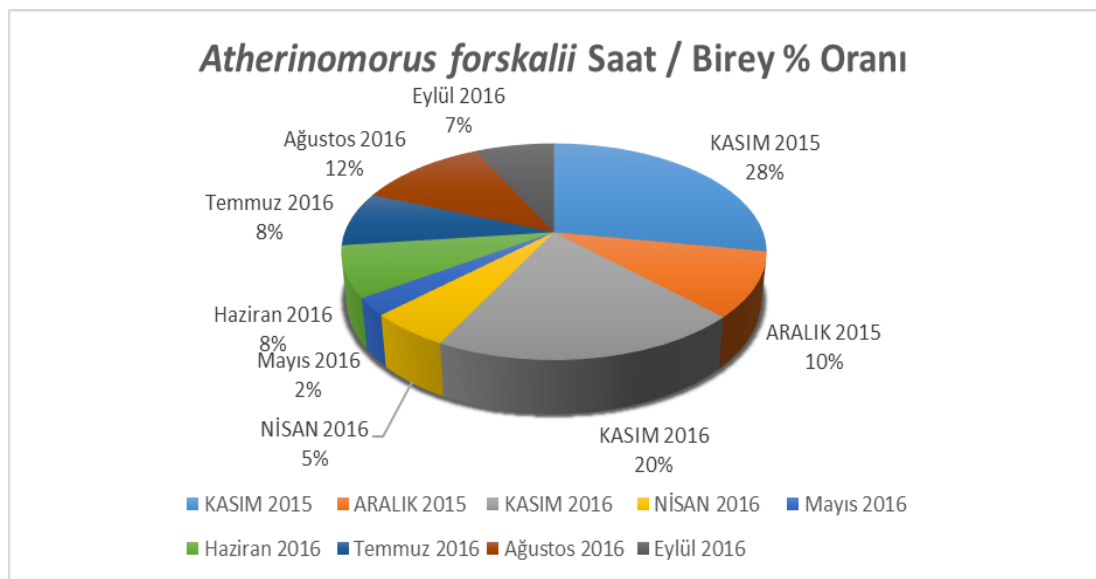
4.1.4 *Atherinomorus forskalii* (Rüppell, 1838)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Atheriniformes
Aile	: Atherinidae
Cins	: Atherinomorus
Tür	: <i>Atherinomorus forskalii</i> (Rüppell, 1838)
Türkçe Adı	:Gümüş Balığı
İngilizce Adı	:Red Sea Hardyhead Silverside

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi gümüşü, açık yeşil veya açık sarıya dönüktür. Gözleri belirgindir, ağız yapısı ileriye doğru uzanır, alt çene yukarıya dönüktür ve kuyruk çataldır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Atherinomorus forskalii*'nin görseli Ek D - E bölümündedir.

A. forskalii türü en fazla Le Chateau Lambousa Hotel Sahili istasyonunda (638 birey), en az Yeşiltepe Bölgesi 2 istasyonunda (9 birey) gözlenmiştir.

A. forskalii en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Le Chateau Lambousa Hotel Sahil (450 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Yeşiltepe Bölgesi 2. (Escape Beach Açığı) istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.4'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.4. *Atherinomorus forskalii* türünün aylara göre birey oranları

A. forskalii tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 13 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *A. forskalii* için 18,055 olarak hesaplanmıştır.

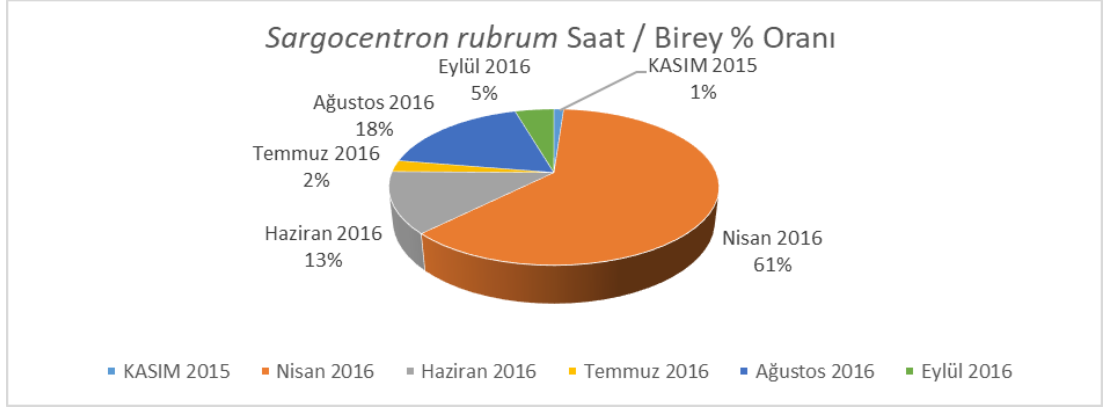
A. forskalii için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 3016 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *A. forskalii* için baskınlık analizi yapıldığında 3,874 olarak hesaplanmıştır.

4.1.5 *Sargocentron rubrum* (Forsskål, 1775)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Beryciformes
Aile	: Holocentridae
Cins	: Sargocentron
Tür	: <i>Sargocentron rubrum</i> (Forsskål, 1775)
Türkçe Adı	: Naylon Balığı, Hindistan Balığı Ve Asker Balığı
İngilizce Adı	: Red Coat

Morfolojik Özellikler: Vücut kırmızıdır, vücudun yan yüzeyinde birbirine paralel uzanan 7 -9 adet beyaz şerit vardır. Pulları büyük ve belirgindir, yanal çizgi üzerinde 34 -39 adet pul vardır. Sırt, anüs ve karın yüzgeçleri kuvvetli diken ışınları beyazdır, dorsal yüzgecinde 7 adet siyah nokta bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Sargocentron rubrum*'un görseli Ek F bölümündedir.

S. rubrum türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (660 birey), en az Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir. Şekil 4.5'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.5. *Sargocentron rubrum* türünün aylara göre birey oranları

S. rubrum en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 1 (451 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (3 birey) olarak Alsancak Açığı istasyonunda gözlenmiştir.

S. rubrum tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 22 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. rubrum* için 30,555 olarak hesaplanmıştır.

S. rubrum için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 1753 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. rubrum* için baskınlık analizi yapıldığında 3,544 olarak hesaplanmıştır.

4.1.6 *Fistularia commersonii* Rüppell, 1838

Sınıf : Actinopterygii

Takım : Syngathiformes

Aile : Fistulariidae

Cins : *Fistularia*

Tür : *Fistularia commersonii* Rüppell, 1838

Türkçe Adı : Kûlah Balığı

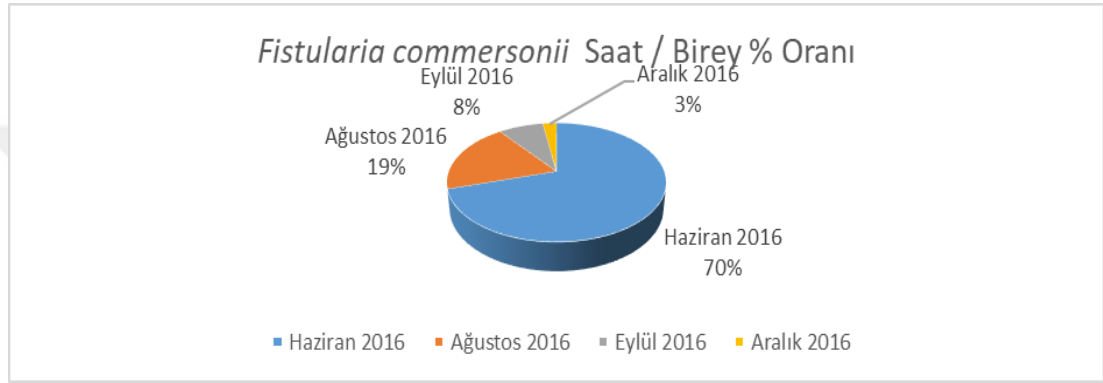
İngilizce Adı : Bluespotted Cornetfish

Morfolojik Özellikler: Vücudu grimsi yeşil renktedir, dinlenme esnasında vücudunda enine koyu bantlar belirginleşirken hareket halinde iken uzunlamasına koyu bantlar

gözlemlenir. Burnu uzun ileriye doğru tüp şeklindedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Fistularia commersonii*'nin görseli Ek G bölümündedir.

F. commersonii türü en fazla Zeiko istasyonunda (79 birey), en az Karakum Bölge 1 istasyonunda (7 birey) gözlenmiştir.

F. commersonii en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zeiko (52birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.6'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.6. *Fistularia commersonii* türünün aylara göre birey oranları

F. commersonii tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 6 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *F. commersonii* için 8,333 olarak hesaplanmıştır.

F. commersonii için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 169 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *F. commersonii* için baskınlık analizi yapıldığında 0,342 olarak hesaplanmıştır

4.1.7 *Pterois miles* (Bennett, 1828)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Scorpaeniformes
Aile	: Scorpaenidae
Cins	: Pterois
Tür	: <i>Pterois miles</i> (Bennett, 1828)

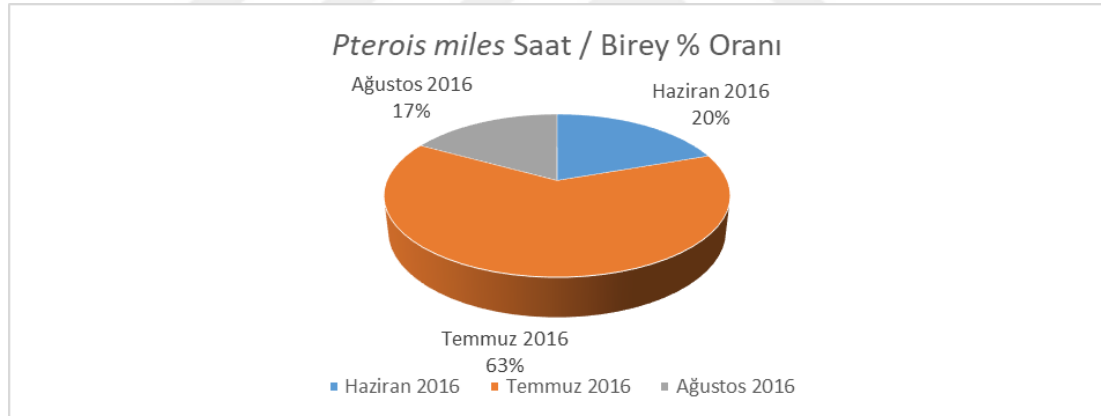
Türkçe Adı :Aslan Balığı

İngilizce Adı :Devil Firefish

Morfolojik Özellikler: Karakteristik görüntüsü sebebiyle diğer türlerle karıştırılmaz. Yaşam sahası olarak kayalık zeminleri tercih eder, okyanusta mercan kayalıklarında yaşar. Dorsal yüzgecinde bulunan sert ışıklarda bulunan toksik madde sebebiyle insanlar için tehlike arz eden bir türdür. Vücudu kırmızı beyaz bantlar halinde iki renklidir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Pterois miles*'in görseli Ek H bölümündedir.

P. miles türü en fazla Camelot Doğu istasyonunda (47 birey), en az Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda (15 birey) gözlenmiştir.

P. miles en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Merit Kristal Karşısı 2 (71 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (11 birey) olarak Zeiko istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.7'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.7. *Pterois miles* türünün aylara göre birey oranları

P. miles tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. miles* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

P. miles için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 112 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. miles* için baskınlık analizi yapıldığında 0,225 olarak hesaplanmıştır.

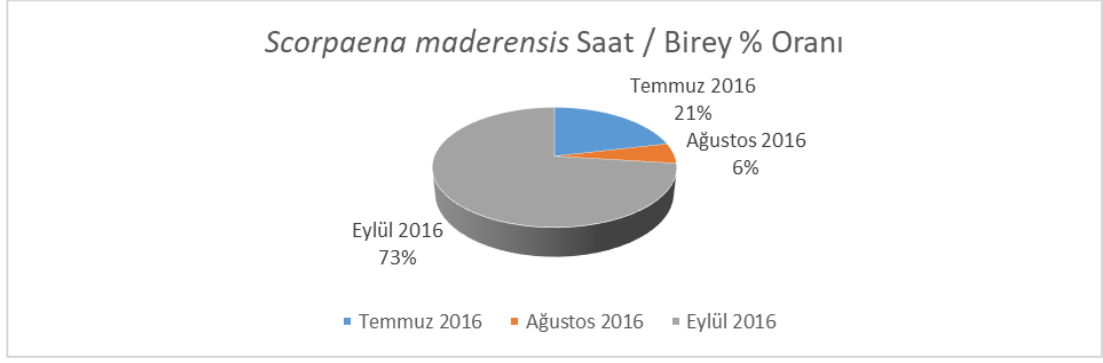
4.1.8 *Scorpaena maderensis* Valenciennes, 1833

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Scorpaeniformes
Aile	: Scorpaenidae
Cins	: Scorpaeninae
Tür	: <i>Scorpaena maderensis</i> Valenciennes, 1833
Türkçe Adı	: İskorpit, Maderia İskorpiti
İngilizce Adı	: Madeira Rockfish

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi değişkendir genellikle kahverengi veya kırmızı vücut yüzeyinde asimetric durumda beyaz lekeler bulunur. Ağız ve gözler vücuda oranla büyüktür, gözlerin üzerinde tentaküller bulunur ve çenenin altında beyaz bir deri parçası bulunur buda diğer türlerden ayır edici bir özelliktir. Göğüs yüzgecinde dikey kahverengi bant bulurken kuyruk yüzgecinde kahverengi veya beyaz bir bant bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Scorpaena maderensis* 'in görseli Ek I bölümündedir.

S. maderensis türü en fazla Sadrazamköy istasyonunda (52 birey), en az Koruçam Burnu 1 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. maderensis en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Sadrazamköy (96 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (5 birey) olarak Koruçam Burnu 1 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.8'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.8. *Scorpaena maderensis* türünün aylara göre birey oranları

S. maderensis tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. maderensis* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

S. maderensis için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 171 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. maderensis* için baskınlık analizi yapıldığında 0,346 olarak hesaplanmıştır.

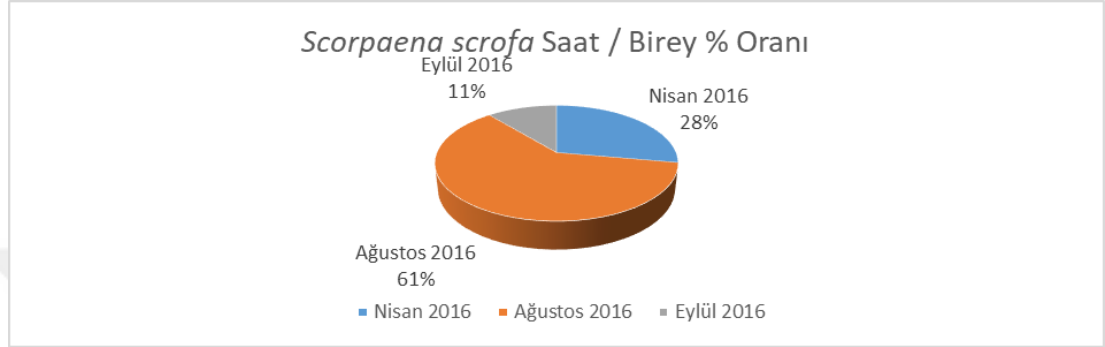
4.1.9 *Scorpaena scrofa* Linnaeus, 1758

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Scorpaeniformes
Aile	: Scorpaenidae
Cins	: Scorpaeninae
Tür	: <i>Scorpaena scrofa</i> Linnaeus, 1758
Türkçe Adı	: İskorpit, Adabeyi
İngilizce Adı	: Red Scorpionfish

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi genelde kırmızı tonlarındadır fakat nadirinde olsa kahverengiye yakın renklerde gözlemlenebilir. Diğer türlerinde olduğu gibi gözleri ve ağzı vücuda oranla bürüktür, ağzı yukarıya doğru kavislidir. Vücutta bulunan pulları diğer türlerine göre daha büyüktür, göğüs yüzgecinin vücuda bağlı olduğu bölüm, kafanın büyük bölümü ve göğüste pul bulunmaktadır. Vücudun çeşitli yerlerinde deri uzantıları bulunmaktadır, gözlerinin üzerindeki tentaküller çok küçüktür. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Scorpaena scrofa*'nın görseli Ek J bölümündedir.

S. scrofa türü en fazla Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda (17 birey), en az Koruçam Burnu 1 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. scrofa en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Merit Otel Yani Adacığı Açığı (21 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Koruçam Burnu 1 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.9'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.9. *Scorpaena scrofa* türünün aylara göre birey oranları

S. scrofa tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. scrofa* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

S. scrofa için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 54 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. scrofa* için baskınlık analizi yapıldığında 0,109 olarak hesaplanmıştır.

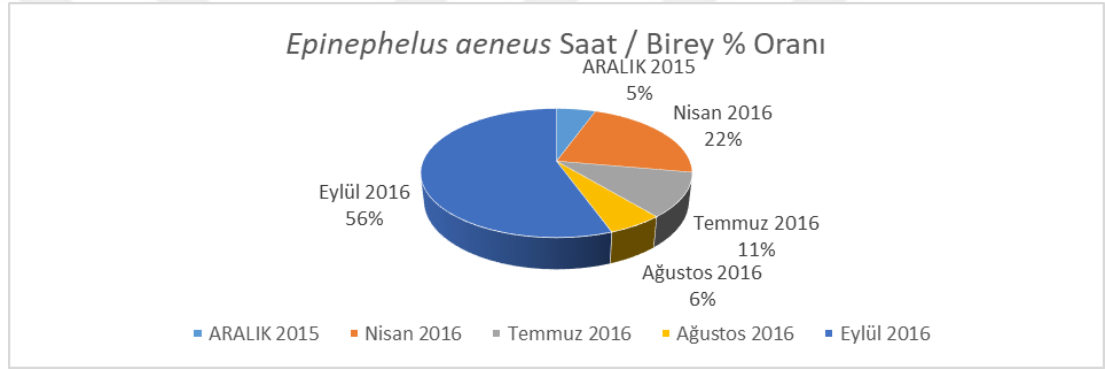
4.1.10 *Epinephelus aeneus* (Geoffroy St. Hilaire, 1817)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Serranidae
Cins	: Epinephelus
Tür	: <i>Epinephelus aeneus</i> (Geoffroy St. Hilaire, 1817)
Türkçe Adı	:Lagos, Grida
İngilizce Adı	: White Grouper

Morfolojik Özellikler: Vücut yeşilimsi gri ve açık kahverengidir, vücudun yan yüzeyinde dik olarak bulunan açık – koyu kalın bantlar bulunurken vücuttan vücut genel renginden daha koyu benekler bulunmaktadır. Kuyruk yüzgeci oval gelmektedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Epinephelus aeneus*'nın görseli Ek K bölümündedir.

E. aeneus türü en fazla Sadrazamköy istasyonunda (6 birey), en az Camelot istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

E. aeneus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Sadrazamköy (6 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.10'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.10. *Epinephelus aeneus* türünün aylara göre birey oranları

E. naucrates tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 9 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *E. naucrates* için 12,5 olarak hesaplanmıştır.

E. naucrates için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 19 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *E. naucrates* için baskınlık analizi yapıldığında 0,038 olarak hesaplanmıştır.

4.1.11 *Epinephelus caninus* (Valenciennes, 1843)

Sınıf : Actinopterygii

Takım : Perciformes

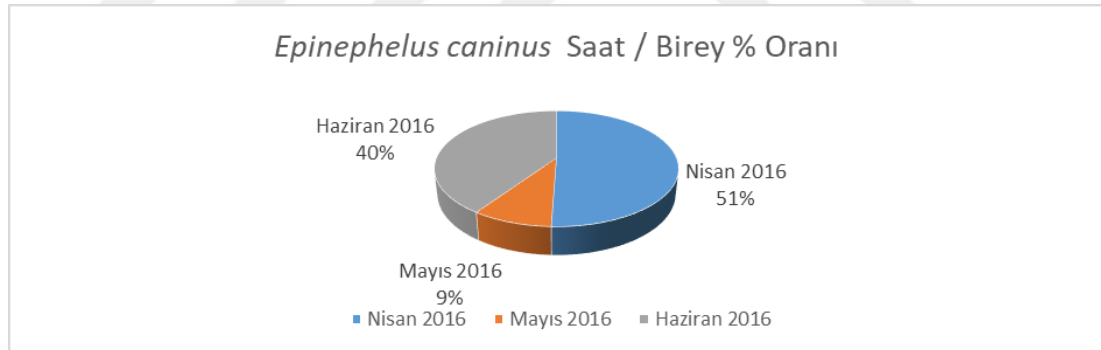
Aile : Serranidae

Cins	: Epinephelus
Tür	: <i>Epinephelus caninus</i> (Valenciennes, 1843)
Türkçe Adı	: Çizgili Taş Hanisi
İngilizce Adı	: Dogtooth Grouper

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi koyu griden mora döner, türe has olarak başın yan kısımlarında çapraz çizgiler bulunur. Vücut pulları diğer türlerine göre daha serttir. Diğer türlerinde ayıran tipik özelliklerinden biride köpek dişleri diğer türlere nazaran daha gelişmiştir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Epinephelus caninus*'un görseli Ek L bölümündedir.

E. caninus türü en fazla Yeşiltepe Bölgesi 1 istasyonunda (23 birey), en az Camelot Kilise Karşısı istasyonunda (8 birey) gözlenmiştir.

E. caninus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 2 (42birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Camelot Kilise Karşısı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.11'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.11. *Epinephelus caninus* türünün aylara göre birey oranları

E. caninus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 9 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *E. caninus* için 9,722 olarak hesaplanmıştır.

E. caninus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 89 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *E. caninus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,179 olarak hesaplanmıştır.

4.1.12 *Epinephelus costae* (Steindachner, 1878)

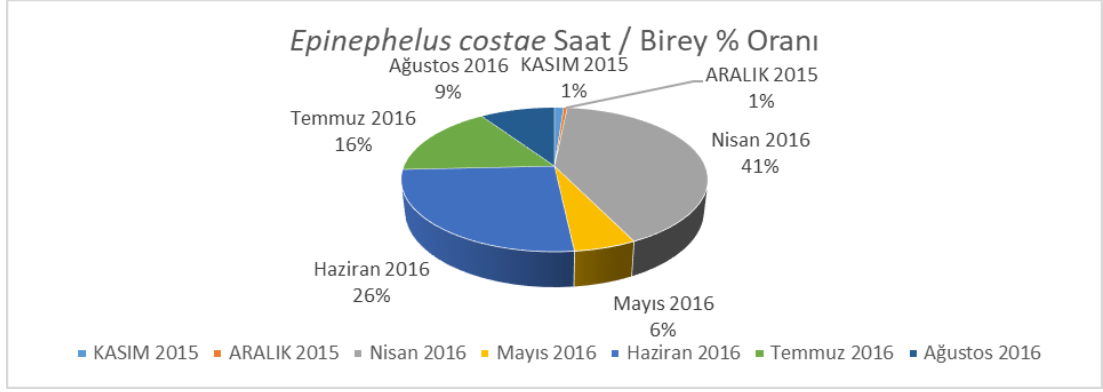
Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Serranidae
Cins	: Epinephelus
Tür	: <i>Epinephelus costae</i> (Steindachner, 1878)
Türkçe Adı	: Lagoz, Lahoz, Grida, Kum Lahozu
İngilizce Adı	: Goldblotch Grouper

Morfolojik Özellikler: Vücut grimsi ve kahverengi olabilir, genç bireylerin vücudun yanlarında 5 – 7 arasında kırmızı kahverengi tonlarında şeritler ve solungaç kapağının üzerinde 2 adet çapraz koyu bant bulunabilirken bireyler yaşlandıkça bu çizgiler görünmez fakat ergin bireylerin sırtında sarı renkte belirgin bir leke bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Epinephelus costae*'nin görseli Ek M bölümündedir.

E. costae türü en fazla Zefiros 2 istasyonunda (107 birey), en az Karakum Bölge 1, Karakum Bölge 2 ve Alagadi Esentepe 2 istasyonlarında (2 birey) gözlenmiştir.

E. costae en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Merit Kristal Karşısı 2 (53birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot stasyonunda gözlenmiştir.

E. costae tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 21 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *E. costae* için 29,166 olarak hesaplanmıştır. Şekil 4.12'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.12. Epinephelus costae türünün aylara göre birey oranları

E. costae için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 496 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *E. costae* için baskınlık analizi yapıldığında 1,003 olarak hesaplanmıştır.

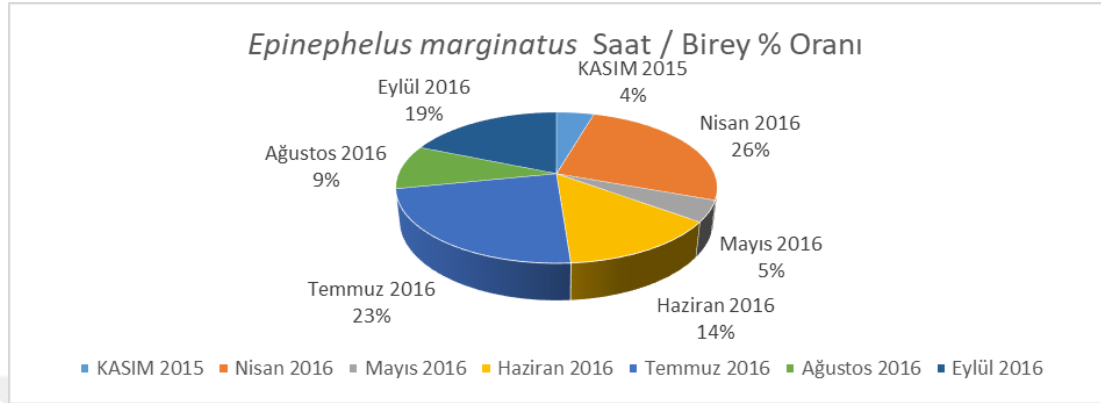
4.1.13 *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Serranidae
Cins	: Epinephelus
Tür	: <i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)
Türkçe Adı	: Orfoz, Taş Hanisi Ve Arap
İngilizce Adı	: Dusky Grouper

Morfolojik Özellikler: Vücudu kahverengi, kırmızı, yeşil renkte olup vücudunda düzensiz olarak açık renkli benekler ve lekeler bulunur. Pulları küçük ve deri içine gömülüdür. Kuyruğu oval olarak gelirken türe has olarak yüzgeci çevresi beyaz bir şerit ile çevrilirdir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Epinephelus marginatus* 'un görseli Ek N bölümündedir.

E. marginatus türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (61 birey), en az Merit Kristal Karşısı 1 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

E. marginatus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı 1 (48birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Sadrazamkoy Kayalar Bölgesi 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.13’de gözlemlenen bireylerin %’lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.13. *Epinephelus marginatus* türünün aylara göre birey oranları

E. marginatus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 24 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *E. marginatus* için 33,333 olarak hesaplanmıştır.

E. marginatus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 441 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *E. marginatus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,892 olarak hesaplanmıştır.

4.1.14 *Mycteroperca rubra* (Bloch, 1793)

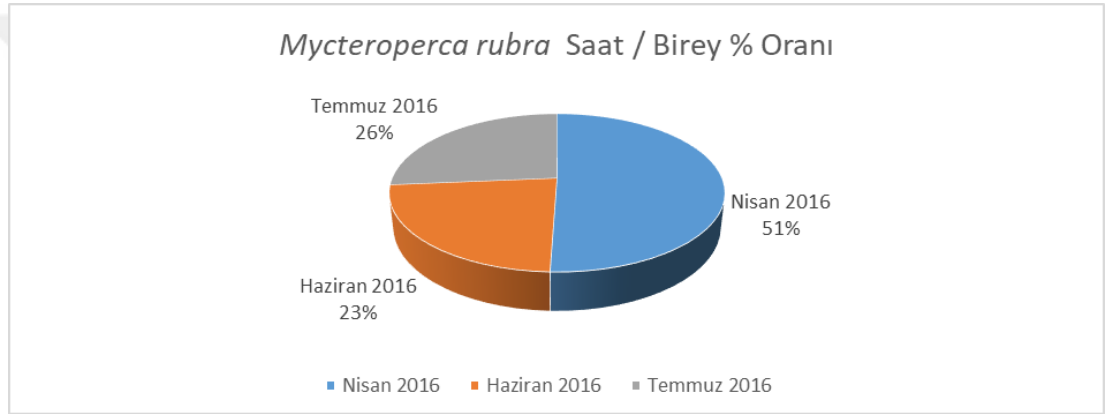
Sınıf	: Actinopterygii
Takim	: Perciformes
Aile	: Serranidae
Cins	: Epinephelinae
Tür	: <i>Mycteroperca rubra</i> (Bloch, 1793)
Türkçe Adı	: Taş Hanisi, Dudaklı Zuber
İngilizce Adı	: Mottled Grouper

Morfolojik Özellikler: Vücudu kahverngi – soluk yeşilimsi koyu karı tonlarında, genç bireylerin vücudunda asimetrik açık renkli benekler bulunur. Genç bireylerin

kuyruk yüzgeci dışı doğru kavisli iken erdin bireylerin kuyruk yüzgeci içe doğru kavislidir. Gözler belirgindir alt çene belirgin şekilde büyük ve üst çenenin öndedir. Yapılan arazi çalışmaları kayıtedilen *Mycteroperca rubra*'nın görseli Ek O bölümündedir.

M. rubra türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (66 birey), en az Zeiko istasyonunda (6 birey) gözlenmiştir.

M. rubra en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 1 (46 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (6 birey) olarak Zefiros 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.14'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.14. *Mycteroperca rubra* türünün aylara göre birey oranları

M. rubra tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 7 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *M. rubra* için 9,722 olarak hesaplanmıştır.

M. rubra için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 182 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *M. rubra* için baskınlık analizi yapıldığında 0,367 olarak hesaplanmıştır.

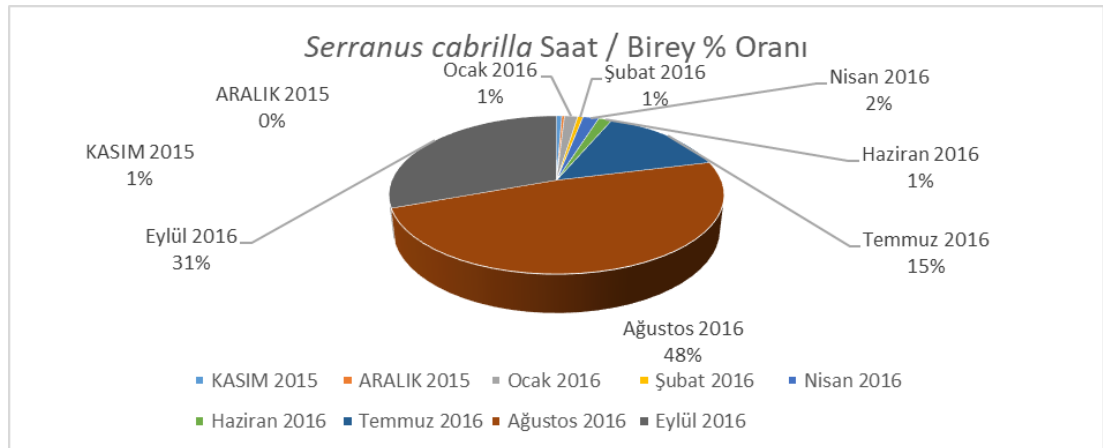
4.1.15 *Serranus cabrilla* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	:Serranidae
Cins	:Serranus
Tür	: <i>Serranus cabrilla</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Asıl Hani Balığı, Hanoz
İngilizce Adı	: Comber

Morfolojik Özellikler: Vücut sarımsı gri veya kırmızımsıdır, sırt bölümünde 7 ila 9 adet kahverengi bantlar bulunurken kafanın yan bölümünde kavun içi yada sarı çizgiler bulunmaktadır. Ağızı vücuda oranla büyük ve ileriye doğrudur. Kuyruk yüzgeci kısmen çatallıdır ve üzerinde beyaz noktalar bulundurur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Serranus cabrilla* 'nın görseli Ek R bölümündedir.

S. cabrilla türü en fazla Camelot Kilise Karşısı istasyonunda (101 birey), en az Camelot istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. cabrilla en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Elexus Açığı (54 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.15’de gözlemlenen bireylerin %’lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.15. *Serranus cabrilla* türünün aylara göre birey oranları

S. cabrilla tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 21 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. cabrilla* için 29,166 olarak hesaplanmıştır.

S. cabrilla için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 328 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. cabrilla* için baskınlık analizi yapıldığında 0,663 olarak hesaplanmıştır.

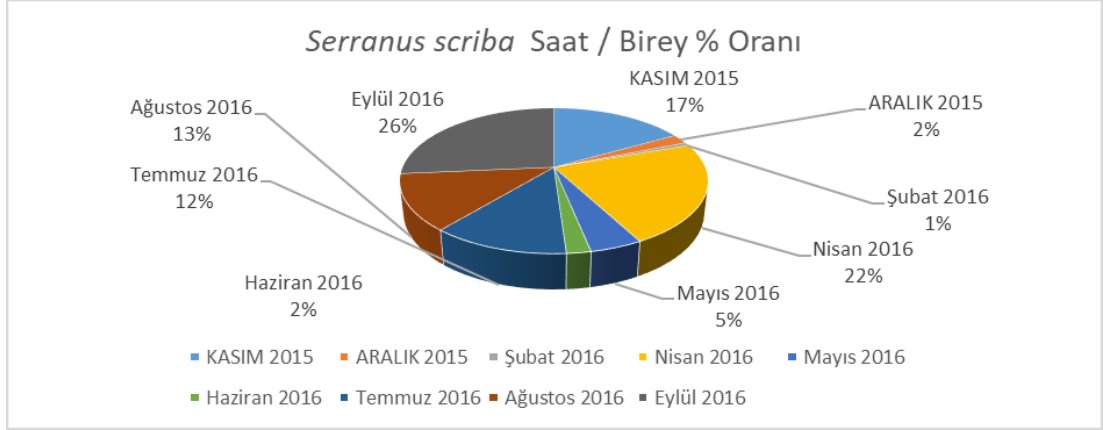
4.1.16 *Serranus scriba* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Serranidae
Cins	: <i>Serranus</i>
Tür	: <i>Serranus scriba</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Yazılı Hani
İngilizce Adı	: Painted Comber

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi değişkenlikler gösterir; gri, kırmızı ve kahverengi tonlarında olabilir. Türe has olarak kafa bölgesinde asimetrik genellikle mavi tonlarında çizgiler ve kırmızı noktalar bulundurur. Vücudun yan kısımlarında ve anüs yüzgeci hizasında beyaz bir leke gözlemlenir. Genellikle kuyruk yüzgeci sarımsıdır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Serranus scriba*'nın görseli Ek R bölümündedir.

S. scriba türü en fazla Camelot istasyonunda (27 birey), en az Yeşiltepe Bölgesi 2 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. scriba en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı 1 (23 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Yeşiltepe Bölgesi 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.16'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.16. *Serranus scriba* türünün aylara göre birey oranları

S. scriba tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 32 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. scriba* için 44,444 olarak hesaplanmıştır.

S. scriba için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 282 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. scriba* için baskınlık analizi yapıldığında 0,57 olarak hesaplanmıştır.

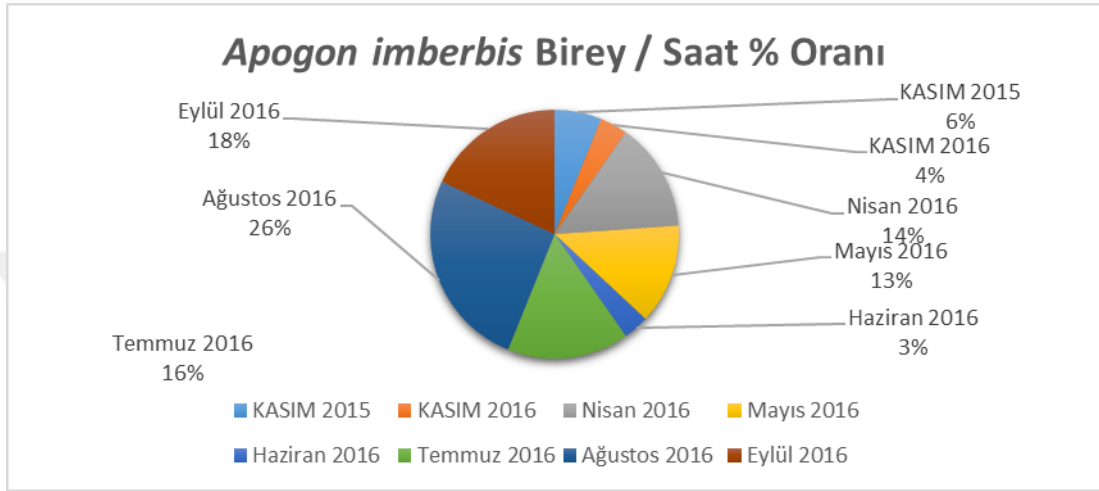
4.1.17 *Apogon imberbis* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Apogonidae
Cins	: Apogon
Tür	: <i>Apogon imberbis</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Kardinal Balığı
İngilizce Adı	: Cardinal Fish

Morfolojik Özellikler: Vücut ve yüzgeçleri kırmızı yada pembe pulludur. Kafanın üst bölümü daha koyu renktedir. Kuyruk yüzgecinde genelde 2 veya 3 nokta bulunmaktadır. Vücut oranına göre ağız yapısı büyüktür. Belirgin olan gözlerinin ortasından parlak iki çizgi geçmektedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Apogon imberbis*'in görseli Ek S bölümündedir.

A. imberbis türü en fazla Zefiros 3 istasyonunda (60 birey), en az Alagadi Santral Açığı ve Girne Kalesi Karşısı istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

A. imberbis en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karakum Bölge 1 (84 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot Kilise Karşısı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.17'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.17. *Apogon imberbis* türünün aylara göre birey oranları

A. imberbis tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 23 kez görüntülenmiştir. Bu veriler ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *A. imberbis* için 31.944 olarak hesaplanmıştır.

A. imberbis için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 468 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *A. imberbis* için baskınlık analizi yapıldığında 0,945 olarak hesaplanmıştır.

4.1.18 *Echeneis naucrates* Linnaeus, 1758

Sınıf : Actinopterygii

Takım : Perciformes

Aile : Echeneidae

Cins : *Echeneis*

Tür : *Echeneis naucrates* Linnaeus, 1758

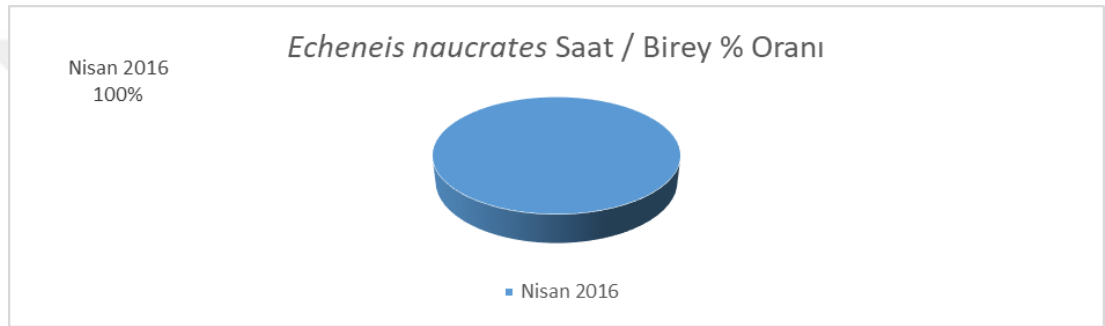
Türkçe Adı : Bit Balığı, Yapışkan Balık

İngilizce Adı : Live Sharksucker

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi kpyu gümüşü gridir vücut ortasına doğru koyu kahverengiye döner. Vücut kafa bölümünden kuyruk kısmına doğru inceler. Kafanın üst bölümünde bulunan kısım daha basık ve üst kısmı tırtıklı şekildedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Echeneis naucrates* 'ın görseli Ek T bölümündedir.

E. naucrates türü en fazla Zefiros 3 istasyonunda (4 birey) gözlenmiştir.

E. naucrates tüm arazi çalışmalarında bir kez Zefiros 3 istasyonunda (2 birey) ile gözlenmiştir. Şekil 4.18'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.18. *Echeneis naucrates* türünün aylara göre birey oranları

E. naucrates tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 1 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *E. naucrates* için 0,015 olarak hesaplanmıştır.

E. naucrates için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 8kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *E. naucrates* için baskınlık analizi yapıldığında 1,388 olarak hesaplanmıştır.

4.1.19 *Caranx crysos* (Mitchill, 1815)

Sınıf : Actinopterygii

Takım : Perciformes

Aile : Carangidae

Cins : Caranginae

Tür : *Caranx crysos* (Mitchill, 1815)

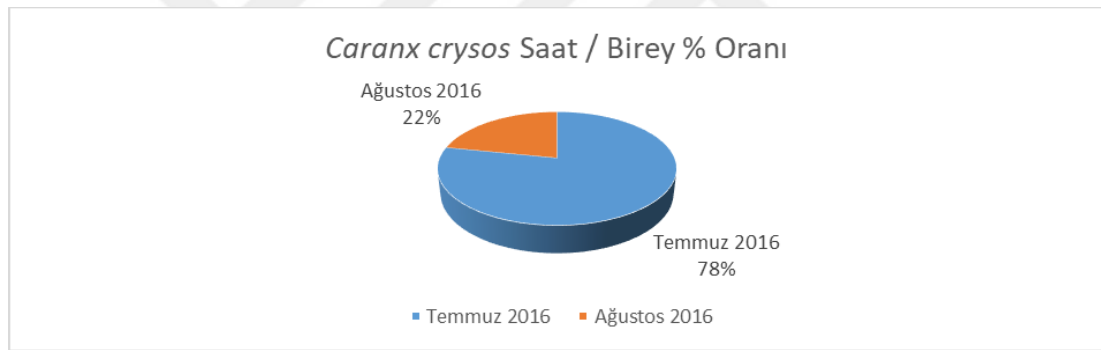
Türkçe Adı : İstavrit Bozması

İngilizce Adı : Blue Runner

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi yanal çizginin üst kısmında açık yeşil – mavimsi, yanal çizginin alt kısmında ise gümüşü gri ve sarımsıdır. Gözler ve ağız yapısı belirgin, alt çene üst kısma doğrudur, kuyruk yapısı çatal ve genelde kuyruk ve sırt yüzgeci sarıya dönüktür. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Caranx crysos* 'un görseli Ek U bölümündedir.

C. crysos türü en fazla Merit Kristal Karşısı 2 istasyonunda (62 birey), en az Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda (13 birey) gözlenmiştir.

C. crysos en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Merit Kristal Karşısı 2 (93,00 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (14 birey) olarak Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.19'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.19. *Caranx crysos* türünün aylara göre birey oranları

C. crysos tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *C. crysos* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

C. crysos için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 245 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *C. crysos* için baskınlık analizi yapıldığında 0,494 olarak hesaplanmıştır.

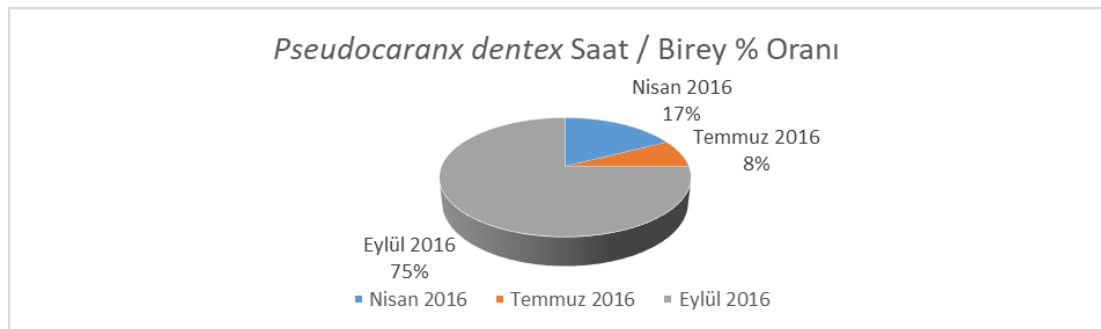
4.1.20 *Pseudocaranx dentex* (Bloch & Schneider, 1801)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Carangidae
Cins	: Pseudocaranx
Tür	: <i>Pseudocaranx dentex</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Türkçe Adı	: Kral Balığı
İngilizce Adı	: White Trevally

Morfolojik Özellikler: Vücudun üst bölümü soluk yeşilimsi – mavi iken vücudun aşağısına doğru gümüşidir, yanal çizgisinden sarı renkte bir bant bulunur ve bu renk kuyruk, sırt ve diğer yüzgeçler dede farklı tonlarında gözlemlenir. Solungaç kapağının arka bölümünde siyah bir benek bulunmaktadır. Bu bütün gözlerinde az gelişmiş yağ kapakçığı bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Pseudocaranx dentex*'in görseli Ek V bölümündedir.

P. dentex türü en fazla Koruçam Burnu 2 istasyonunda (12 birey), en az Camelot Doğu istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

P. dentex en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Koruçam Burnu 1 (19 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (3 birey) olarak Merit Kristal Karşısı 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.20'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.20. *Pseudocaranx dentex* türünün aylara göre birey oranları

P. dentex tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. dentex* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

P. dentex için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 41 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. dentex* için baskınlık analizi yapıldığında 0,082 olarak hesaplanmıştır.

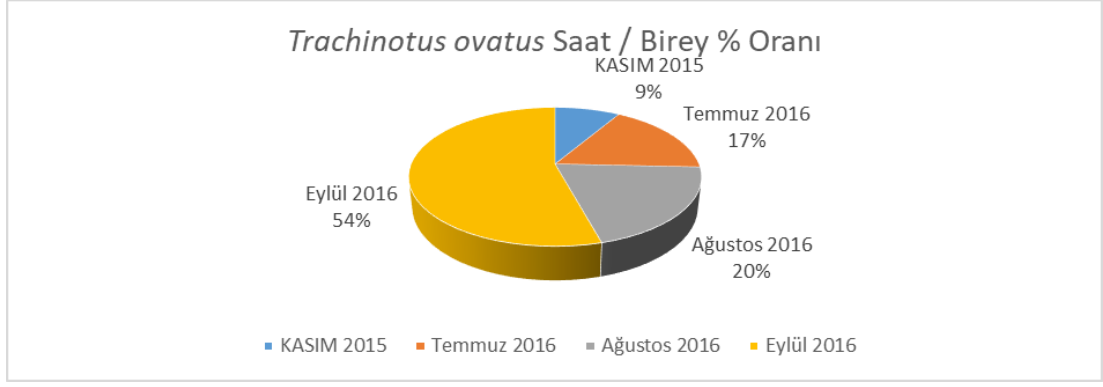
4.1.21 *Trachinotus ovatus* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Carangidae
Cins	: Trachinotinae
Tür	: <i>Trachinotus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Çatalkuyruk, Yaladerma
İngilizce Adı	: Pompano, Derbio

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi gümüşidir, sırt bölümü mavimsi – yeşildir vücudun yan bölümleri sarı renge yakındır karın bölgesi kısmen pembeye yakındır yapı itibari ile torpil şeklindedir alt çene üste göre uzundur kısmen yukarıya bakar. Sırt, anal ve kuyruk yüzgeçlerinde siyahımsı lekeler bulunmaktadır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Trachinotus ovatus* ‘un görseli Ek Y bölümündedir.

T. ovatus türü en fazla Kayalar Bölgesi 1 istasyonunda (8 birey), en az Koruçam Bölgesi 2 ve Sadrazamköy Kayalar Bölgesi 2 istasyonlarında (1 birey) gözlenmiştir.

T. ovatus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 2 (13 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Koruçam Bölgesi 2 ve Sadrazamköy Kayalar Bölgesi 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.21’de gözlemlenen bireylerin %’lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.21. *Trachinotus ovatus* türünün aylara göre birey oranları

T. ovatus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 6 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *T. ovatus* için 8,333 olarak hesaplanmıştır.

T. ovatus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 36 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *T. ovatus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,072 olarak hesaplanmıştır.

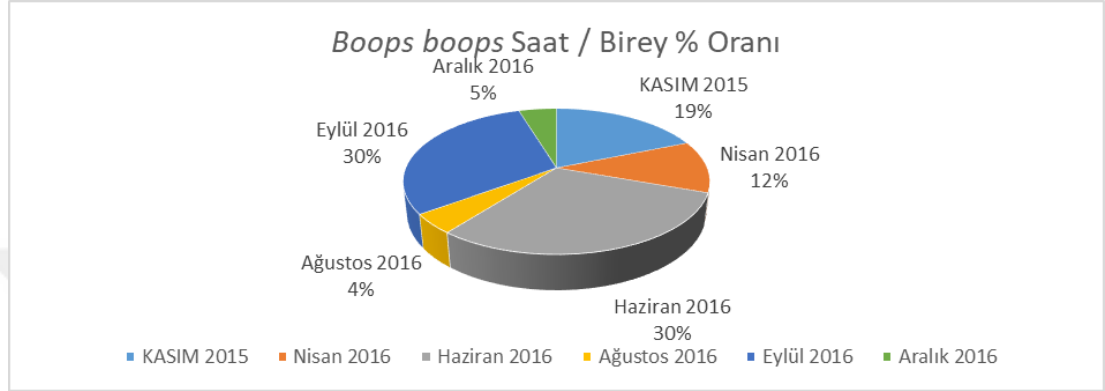
4.1.22 *Boops boops* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Boops
Tür	: <i>Boops boops</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Kupes
İngilizce Adı	: Bogue

Morfolojik Özellikler: Vücut yüzeyi belirgin pullar ile kaplıdır, ortalama boyu 15 - 20 cm'dir maksimum 36 cm ye kadar büyür, sırtın yüzgeçlerinden başlayıp karın bölgesine kadar uzanan yanlamasına 4 – 5 adet sarı bant bulunur rengi gümüşe yakın gri renktedir ve pektoral yüzgecin vücuda en yakın bölümünde siyah bir benek bulunmaktadır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Boops boops*'un görseli Ek Z bölümündedir.

B. boops türü en fazla Çatalköy Acapulco Otel istasyonunda (347 birey), en az Alagadi Santral Batı 1 istasyonunda (6 birey) gözlenmiştir.

B. boops en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 2 (347 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (6 birey) olarak Camelot Kilise Karşısı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.22’de gözlemlenen bireylerin %’lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.22. *Boops boops* türünün aylara göre birey oranları

B. boops tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 15 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *B. boops* için 20,833 olarak hesaplanmıştır.

B. boops için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 1580 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *B. boops* için baskınlık analizi yapıldığında 3,193 olarak hesaplanmıştır.

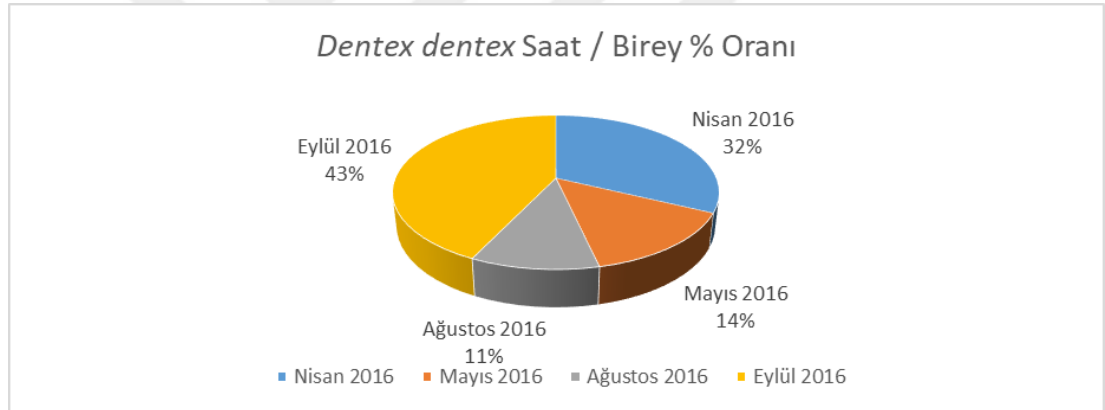
4.1.23 *Dentex dentex* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Dentex
Tür	: <i>Dentex dentex</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Sinavrit, Sinagrit, Sinağrit
İngilizce Adı	: Common Dentex

Morfolojik Özellikler: Genç bireylerin vücut rengi gümüşü gri renkte iken sırt kısımları renkte lekeler bulunur, ergin bireylerin ise grimsi mavi renktedir, üreme dönemlerinde pembemsi renge bürünür. Ağız yapısı büyüktür dudaklar belirgindir ve çenelerinde belirgin dişler bulunur. Genç bireylerin kafa yapısı düz iken erginleşen bireylerin kafa yapıları dış bükey iken yaşlı bireylerin kafa yapıları daha kamburumsu yapıya bürünür. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Dentex dentex*'in görseli Ek AA bölümündedir.

D. dentex türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (8 birey), en az Yılan Adası Açığı istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

D. dentex en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Elexus Açığı (12 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Zefiros 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.23'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.23. *Dentex dentex* türünün aylara göre birey oranları

D. dentex tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı sıklığı frekans analizinde analizinde *D. dentex* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

D. dentex için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 28 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *D. dentex* için baskınlık analizi yapıldığında 0,057 olarak hesaplanmıştır.

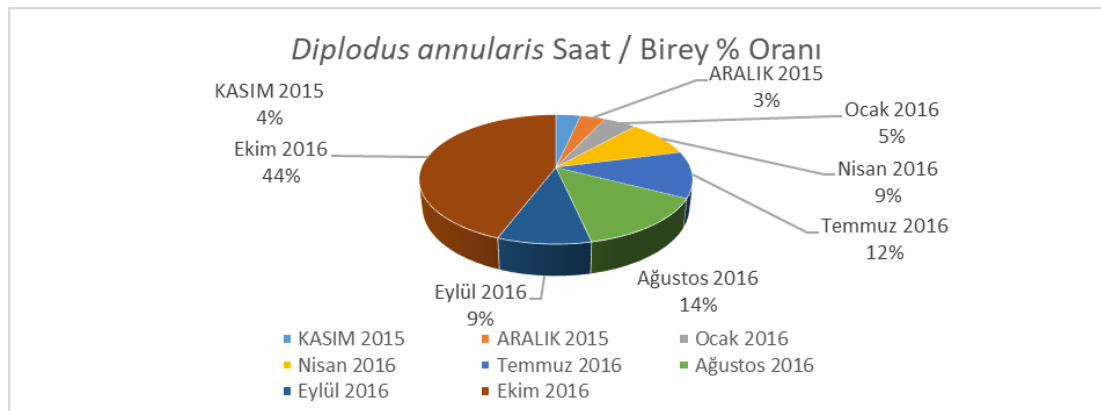
4.1.24 *Diplodus annularis* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Diplodus
Tür	: <i>Diplodus annularis</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: İspari, İsparoz, Sıllat, Aspara
İngilizce Adı	: Annular Seabream

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi gümüş gri renge sahipken sarımsı renkteki bireylerde görülebilir. Karın yüzgeçleri sarımsı renktedir bu sarılıklar sırt yüzgeçlerinde de görülebilir fakat diğer yüzgeçler genellikle açık renktedir. Gözler belirgin şekildedir ve ağız yapısı kısmen öne doğru uzanır. Kuyruk sapındaki siyah bant karakteristik özelliğidir. Genç bireylerin vücudunda 5 adet koyu renkte bant bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Diplodus annularis*'in görseli Ek AB bölümündedir.

D. annularis türü en fazla Çatalköy Acapulco Otel istasyonunda (24 birey), en az Alagadi Santral Batı 3 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

D. annularis en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Çatalköy Acapulco Otel (27 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Alagadi Santral 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.24'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.24. *Diplodus annularis* türünün aylara göre birey oranları

D. annularis tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 16 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *D. annularis* için 2,222 olarak hesaplanmıştır.

D. annularis için tüm arazi çalışmalarındaki; saattesaatte görüntülenen 49464 birey içersinde 100 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *D. annularis* için baskınlık analizi yapıldığında 0,201 olarak hesaplanmıştır.

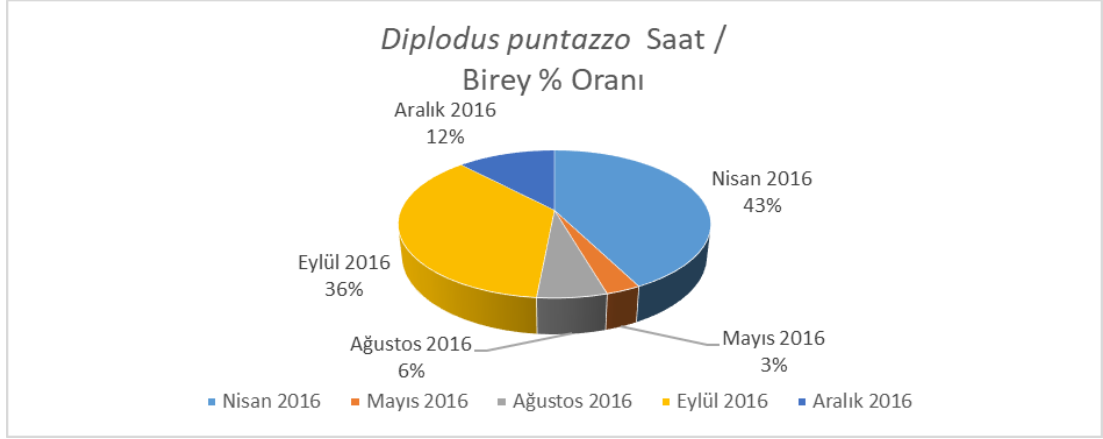
4.1.25 *Diplodus puntazzo* (Walbaum 1792)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: <i>Diplodus</i>
Tür	: <i>Diplodus puntazzo</i> (Walbaum 1792)
Türkçe Adı	: Sivri Burun Karagöz
İngilizce Adı	: Sharpsnout Sea Bream

Morfolojik Özellikler: Gümüş gri renge sahip olan vücudunda dik şekilde uzanan 11 – 13 adet bant bulunur ve kuyruk bölümünde siyah bir bant bulunur ve göğüs yüzgecinin vücut birleşim noktasında siyah bir leke bulunmaktadır. Gözler belirgindir, ağız ve burun öne doğru belirgin şekilde uzanır. Kuyruk, sırt ve anüs yüzgeçlerin kenarları diğer kısımlara göre daha koyu renktedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Diplodus puntazzo* 'nun görseli Ek AC bölümündedir.

D.puntazzo türü en fazla Sadrazamköy Kayalar Bölgesi 2 istasyonunda (7 birey), en az Lapta Bölgesi Batı istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

D.puntazzo en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 2 (16 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.25'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.25. *Diplodus puntazzo* türünün aylara göre birey oranları

D.puntazzo tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 8 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *D.puntazzo* için 1,111 olarak hesaplanmıştır.

D.puntazzo için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 32 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *D.puntazzo* için baskınlık analizi yapıldığında 0,063 olarak hesaplanmıştır.

4.1.26 *Diplodus sargus* (Linnaeus, 1758)

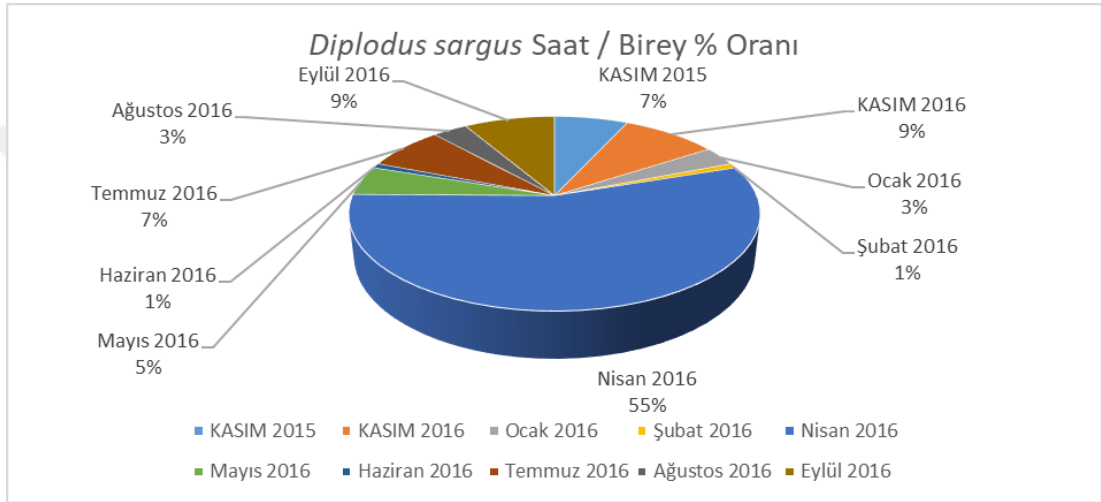
Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Diplodus
Tür	: <i>Diplodus sargus</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Sargos, Sarıgöz
İngilizce Adı	: White Seabream

Morfolojik Özellikler: Gümüş gri renge sahip olan bu balıkta vücudunda dik şekilde uzanan vücudun yan kısımlarında biri açık renkte diğeri koyu renkte 9 adet bant bulurken (genç bireylerde 5 adet koyu bant bulunur) ve kuyruğun sap bölümünün ön kısmında siyah bir bant bulunmaktadır. Yüzgeç bölümünün ve operculum (solungaç

kapağının) uç kısımları siyah bir hat bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Diplodus sargus*'un görseli Ek AD bölümündedir.

D. sargus türü en fazla Camelot Kilise Karşısı istasyonunda (63 birey), en az Yeşiltepe Bölgesi 2 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

D. sargus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Merit Kristal Karşısı 2 (27 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Kayalar Bölgesi 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.26'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.26. *Diplodus sargus* türünün aylara göre birey oranları

D. sargus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 27 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekansfrekans analizinde *D. sargus* için 37,5 olarak hesaplanmıştır.

D. sargus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 318 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *D. sargus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,643 olarak hesaplanmıştır.

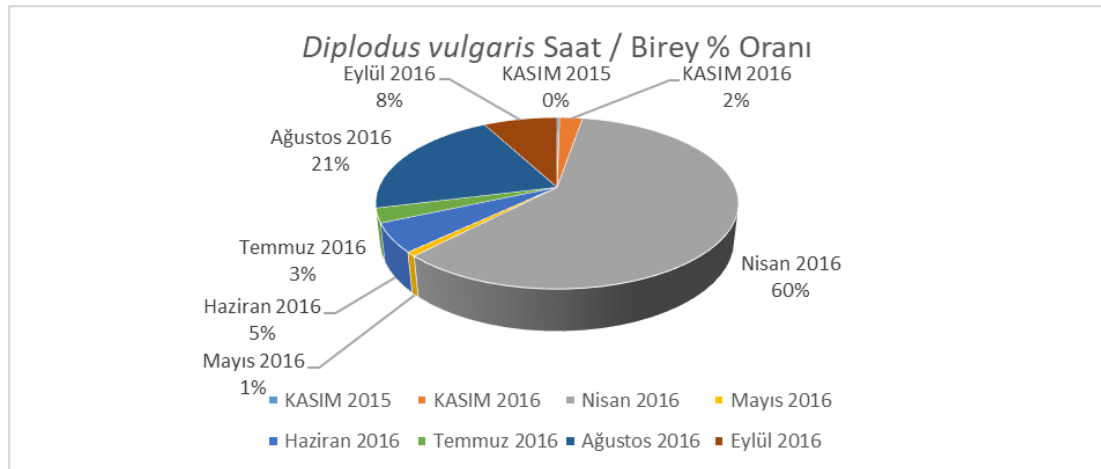
4.1.27 *Diplodus vulgaris* (Geoffroy St. Hilaire, 1817)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: <i>Diplodus</i>
Tür	: <i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy St. Hilaire, 1817)
Türkçe Adı	: Karagöz
İngilizce Adı	: Two-Banded Seabream

Morfolojik Özellikler: Gümüş gir renge sahip olan bu balıkta kuyruğun sap bölümünün ön kısmında ve kafa bölümünün arka kısmında kalın siyah bir bant bulunmaktadır, kafa kısmının arka kısmında bulunan bant pektoral (göğüs) yüzgecinde sonlanır. Sırt, anüs ve kuyruk yüzgeçlerinin uç kısımları siyah bir hat bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Diplodus vulgaris*'in görseli Ek AE bölümündedir.

D. vulgaris türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (251 birey), en az Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

D. vulgaris en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Girne Kalesi Açığı (270 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot Kilise karşısı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.27'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.27. *Diplodus vulgaris* türünün aylara göre birey oranları

D. vulgaris tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 31 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *D. vulgaris* için 43,055 olarak hesaplanmıştır.

D. vulgaris için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 991 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *D. vulgaris* için baskınlık analizi yapıldığında 2,004 olarak hesaplanmıştır.

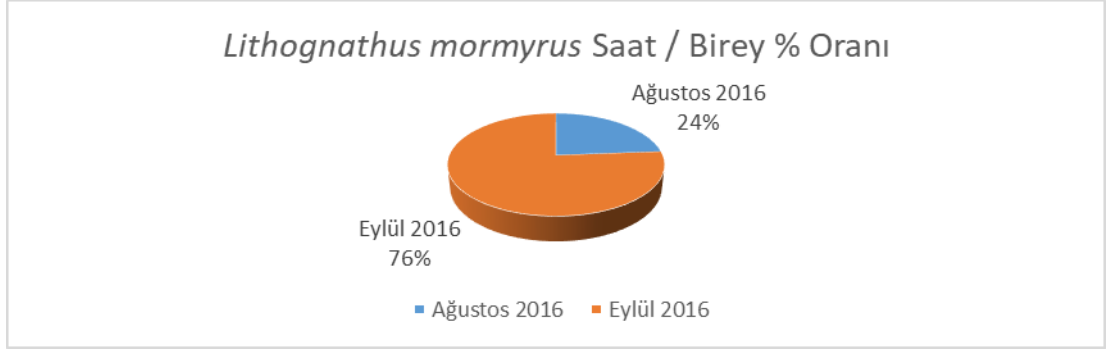
4.1.28 *Lithognathus mormyrus* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Lithognathus
Tür	: <i>Lithognathus mormyrus</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Mımrır, Çizgili Mercan
İngilizce Adı	: Sand Steenbras, Striped Sea Bream, Marmora

Morfolojik Özellikler: Vücudu gümüşümsü gri renktedir, vücudun üzerinde enine birbirine paralel uzanan 14 – 15 adet koyu bant bulunmaktadır. Burun uzundur ve çenenin ön kısmında kesici dişler bulunur. Kafanın ön bölümü burun ve gözlerin ortası genellikle daha koyu renktedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Lithognathus mormyrus*'un görseli Ek AF bölümündedir.

L. mormyrus türü en fazla Sadrazamköy Kayalar Bölgesi 1 istasyonunda (8 birey), en az Alagadı Santral Açığı istasyonunda (3 birey) gözlenmiştir.

L. mormyrus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Sadrazamköy Besparmak Dağları Sonu (11 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (5 birey) olarak Kayalar Bölgesi 1 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.28'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.28. *Lithognathus mormyrus* türünün aylara göre birey oranları

L. mormyrus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *L. mormyrus* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

L. mormyrus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 20 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *L. mormyrus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,041 olarak hesaplanmıştır.

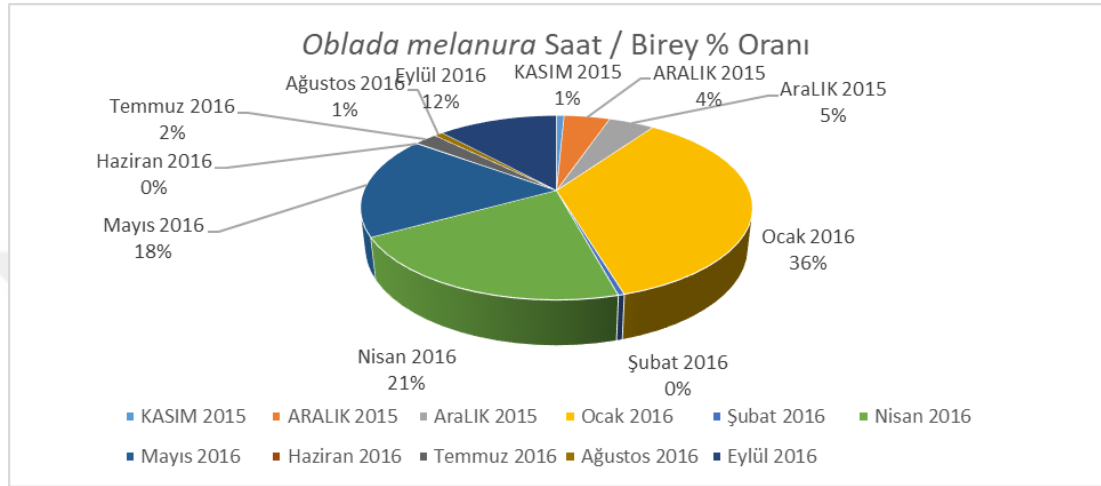
4.1.29 *Oblada melanura* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takim	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Oblada
Tür	: <i>Oblada melanura</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Melanur, Melanurya
İngilizce Adı	: Saddled Seabream

Morfolojik Özellikler: Vücudu gümüşü gridir, sırt kısmı vücuduna göre daha koyu renktedir. Vücudu ovoid uzun şeklindedir, gözleri vücuduna oranla daha büyüktür. Türün karakteristik özelliğinden biride kuyruk sapında siyah bir bant bulunmasıdır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Oblada melanura*'nın görseli Ek AG bölümündedir.

O. melanura türü en fazla Alagadi Karadan Giriş istasyonunda (3 birey), en az Alagadi Santral Batı 3 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

O. melanura en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Karadan Giriş 3 (331 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Zeiko istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.29'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.29. *Oblada melanura* türünün aylara göre birey oranları

O. melanura tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 23 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *O. melanura* için 31,944 olarak hesaplanmıştır.

O. melanura için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 846 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *O. melanura* için baskınlık analizi yapıldığında 1,71 olarak hesaplanmıştır.

4.1.30 *Pagellus bogaraveo* (Brünnich, 1768)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Pagellus
Tür	: <i>Pagellus bogaraveo</i> (Brünnich, 1768)

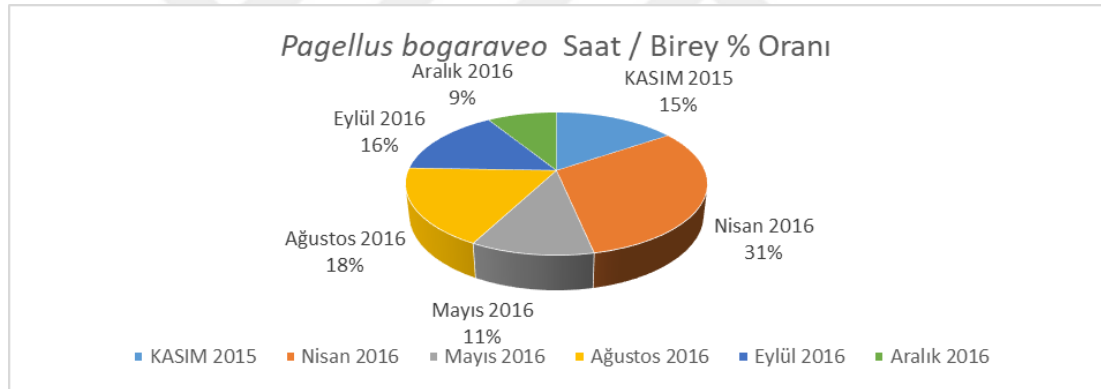
Türkçe Adı : Mandagöz Mercan

İngilizce Adı : Blackspot Seabream

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi grimsi açık pembedir, gözleri vücuduna oranla büyük ve belirgindir, en belirgin özelliklerinden biri göğüs yüzgecinin üst bölümünde siyah bir leke bulunur. Boyları 12 cm ile 31 cm arasında yaygındır maksimum 70 cm'ye kadar görülebilir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Pagellus bogaraveo*'nın görseli Ek AH bölümündedir.

P. bogaraveo türü en fazla Zefiros 3 istasyonunda (6 birey), en az Alsancak Açığı istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

P. bogaraveo en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 3 (7 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Alsancak Açığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.30'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.30. *Pagellus bogaraveo* türünün aylara göre birey oranları

P. bogaraveo tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 9 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. bogaraveo* için 12,5 olarak hesaplanmıştır.

P. bogaraveo için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 45 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. bogaraveo* için baskınlık analizi yapıldığında 0,09 olarak hesaplanmıştır.

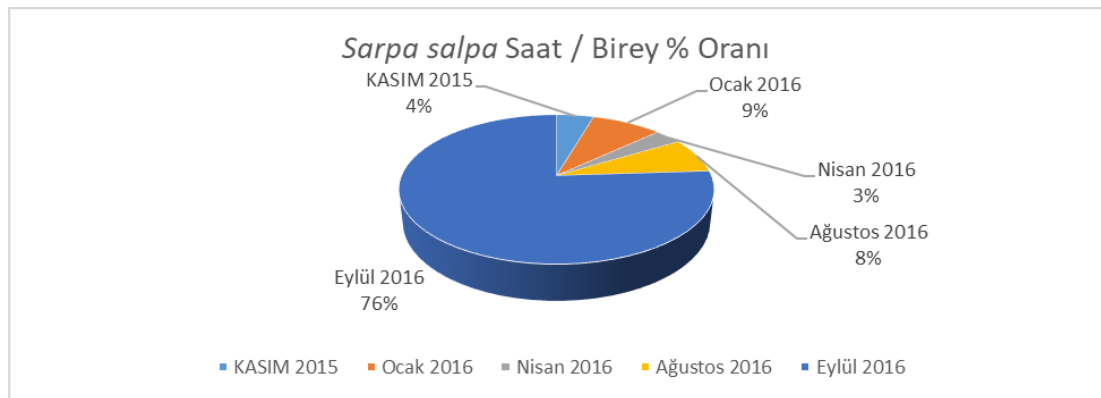
4.1.31 *Sarpa salpa* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: <i>Sarpa</i>
Tür	: <i>Sarpa salpa</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Salpa, Sarpan Veya Çitari
İngilizce Adı	: Salema

Morfolojik Özellikler: Vücudun karın ve yan bölgesi gümüşü –gri renkte iken sırt bölümü grimsi – mavi renktedir, vücudun yan bölümünde enlemesine birbirine paralel 10 – 11 adet turuncuya yakın ince bantlar bulunur. Göğüs yüzgecinin vücut ile bağlandığı bölümde siyah bir benek bulunur. Gözleri sarıdır. Kuyruk yüzgeçleri koyu gri renge sahipken diğer yüzgeçleri daha açık renktedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Sarpa salpa*'nın görseli Ek AI bölümündedir.

S. salpa türü en fazla Sadrazamköy istasyonunda (59 birey), en az Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda (4 birey) gözlenmiştir.

S. salpa en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Koruçam Burnu 1 (258 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (3 birey) olarak Zefiros 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.31'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.31. *Sarpa salpa* türünün aylara göre birey oranları

S. salpa tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 9 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. salpa* için 12,5 olarak hesaplanmıştır.

S. salpa için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 395 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. salpa* için baskınlık analizi yapıldığında 0,798 olarak hesaplanmıştır.

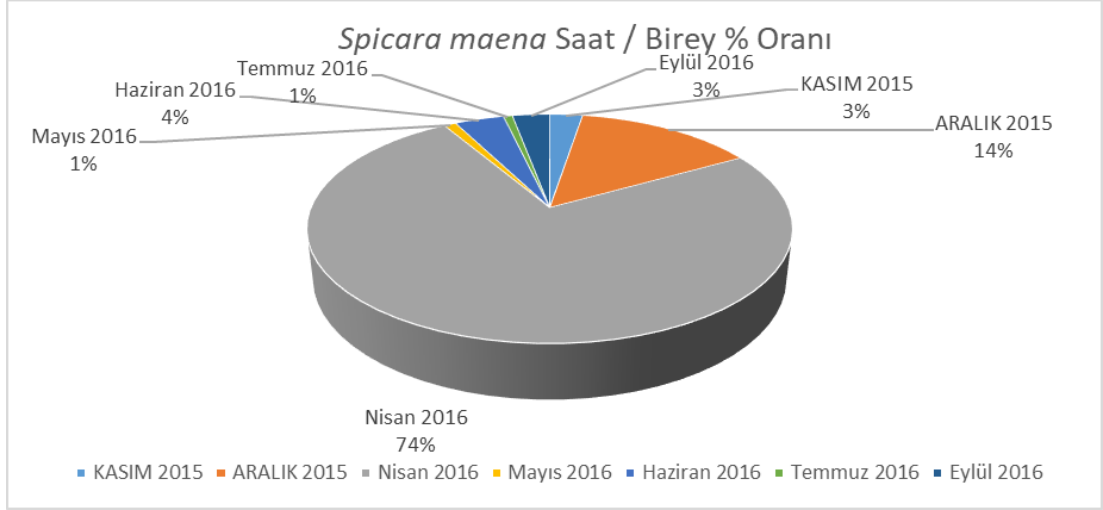
4.1.32 *Spicara maena* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: Spicara
Tür	: <i>Spicara maena</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: İzmarit, Beyazgöz Balığı, Malena
İngilizce Adı	: Blotched Picarel

Morfolojik Özellikler: Vücudun sırt bölümü koyu mavi, gri veya yeşilimsidir ve karın bölgesine doğru gümüşidir, vücut yanlardan basık ve her iki kısmında siya leke vardır ve bu lekeler türe has özelliktir. Yüzgeçlerinde ve vücudun çeşitli bölümlerinde küçük mavi benekler görülebilir. Çenenin iki bölümde ileriye doğrudur (protraktıl çene). Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Spicara maena*'nın görseli Ek AJ bölümündedir.

S. maena türü en fazla Zefiros 2 istasyonunda (268 birey), en az Ozanköy-Çatalköy Arası istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. maena en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 1 (98 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Ozanköy-Çatalköy Arası istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.32'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.32. *Spicara maena* türünün aylara göre birey oranları

S. maena tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 12 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. maena* için 16,666 olarak hesaplanmıştır.

S. maena için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 841 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. maena* için baskınlık analizi yapıldığında 1,7 olarak hesaplanmıştır.

4.1.33 *Spicara smaris* (Linnaeus, 1758)

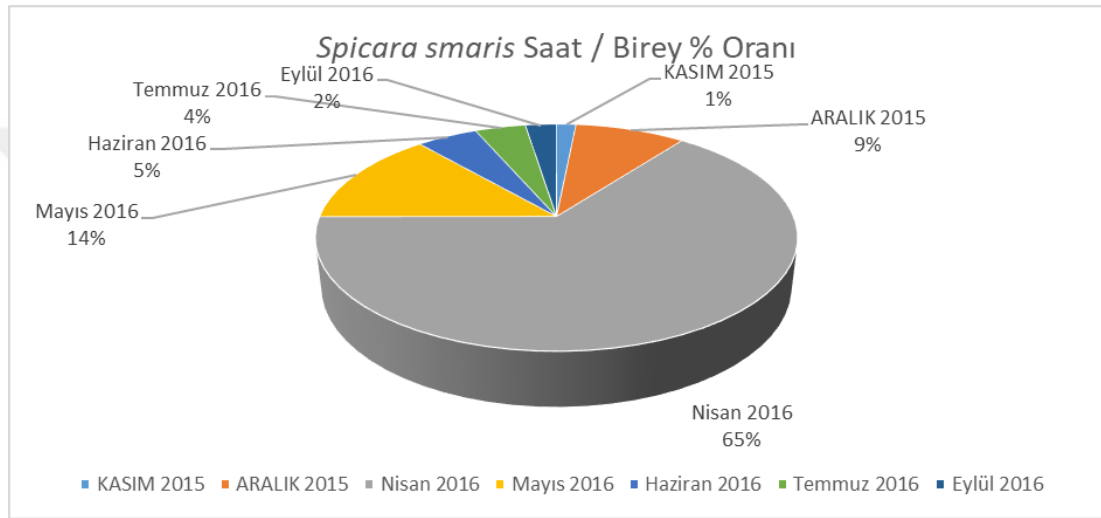
Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sparidae
Cins	: <i>Spicara</i>
Tür	: <i>Spicara smaris</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: İzmarit, İstrangiloz
İngilizce Adı	: Picarel

Morfolojik Özellikler: Vücut gümüş gri renkte olup vücudun orta kısmında siyah bir nokta dikkat çeker. Erkek bireyler dişilerden daha büyük olup sırt ve kuyruk bölgesinde küçük mavi

noktara sahiptirler. Protoginik hermafroditler. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Spicara smaris*'in görseli Ek AK bölümündedir.

S. smaris türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (250 birey), en az Ozanköy-Çatalköy Arası istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. smaris en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 1 (161 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Ozanköy-Çatalköy Arası istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.33'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.33. *Spicara smaris* türünün aylara göre birey oranları

S. smaris tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 21 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. smaris* için 29,166 olarak hesaplanmıştır.

S. smaris için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 962 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. smaris* için baskınlık analizi yapıldığında 1,944 olarak hesaplanmıştır.

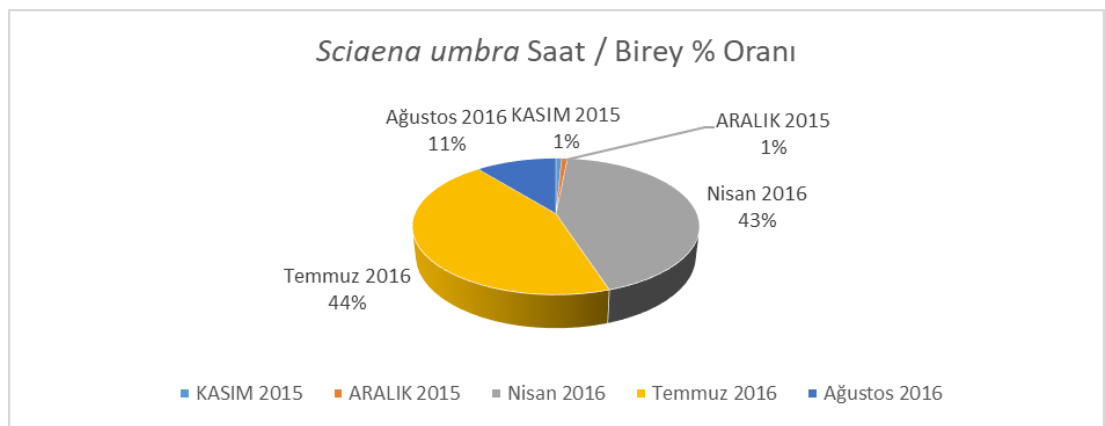
4.1.34 *Sciaena umbra* Linnaeus, 1758

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Sciaenidae
Cins	: <i>Sciaena</i>
Tür	: <i>Sciaena umbra</i> Linnaeus, 1758
Türkçe Adı	: Eşkına, Mağruşkil
İngilizce Adı	: Brown Meagre

Morfolojik Özellikler: Vücut koyu gri veya kahverengidir, anüs, karın yüzgeci, kuyruk yüzgecinin alt bölümü ve ikinci sırt yüzgeci siyahtır. Birinci sırt yüzgeci ikinci sırt yüzgecine göre daha uzundur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Sciaena umbra*'nın görseli Ek AL bölümündedir.

S. umbra türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (41 birey), en az Ozanköy Bölge 1 ve Camelot istasyonlarında (1 birey) gözlenmiştir.

S. umbra en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Merit Kristal Karşısı 2 (57 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.34'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.34. *Sciaena umbra* türünün aylara göre birey oranları

S. umbra tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 6 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. Umbra* için 8,333 olarak hesaplanmıştır.

S. umbra için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 129 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. umbra* için baskınlık analizi yapıldığında 0,261 olarak hesaplanmıştır.

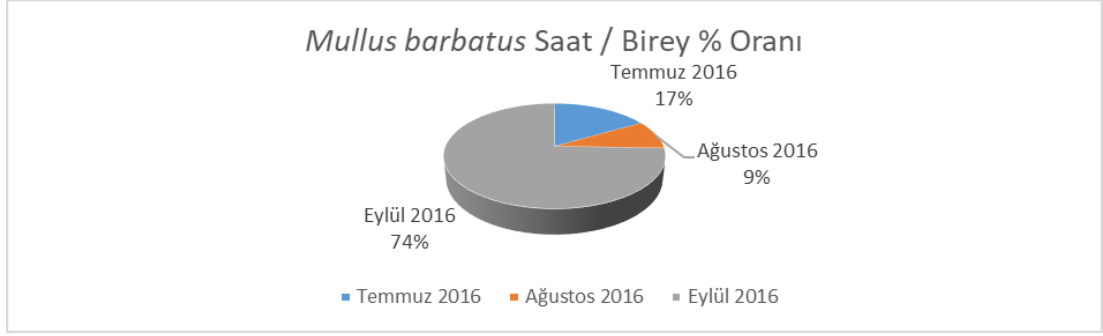
4.1.35 *Mullus barbatus* Linnaeus, 1758

SINIF	: Actinopterygii
TAKIM	: Perciformes
AİLE	: Mullidae
CİNS	: Mullus
TÜR	: <i>Mullus barbatus</i> Linnaeus, 1758
Türkçe Adı	: Barbun, Barbunya, Keserbaş
İngilizce Adı	: Red mullet

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi kırmızı veya kahverengidir, vücudun yan bölümlerinde kırmızı asimetrik lekeler bulunur, karını beyaz renktedir. Kafa diğer türe göre daha keskin bir şekildedir ve kafa diktir, alt çenenin altında 2 adet bıyık bulunur, gözler belirgin şekildedir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Mullus barbatus*'un görseli Ek AM bölümündedir.

M. barbatus barbatus türü en fazla Çatalköy Acapulco Otel istasyonunda (46 birey), en az Camelot Doğu istasyonunda (6 birey) gözlenmiştir.

M. barbatus barbatus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Elexus Açığı (67 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Camelot Doğu istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.35'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.35. *Mullus barbatus* türünün aylara göre birey oranları

M. barbatus barbatus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *M. barbatus barbatus* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

M. barbatus barbatus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 89 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *M. barbatus barbatus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,18 olarak hesaplanmıştır.

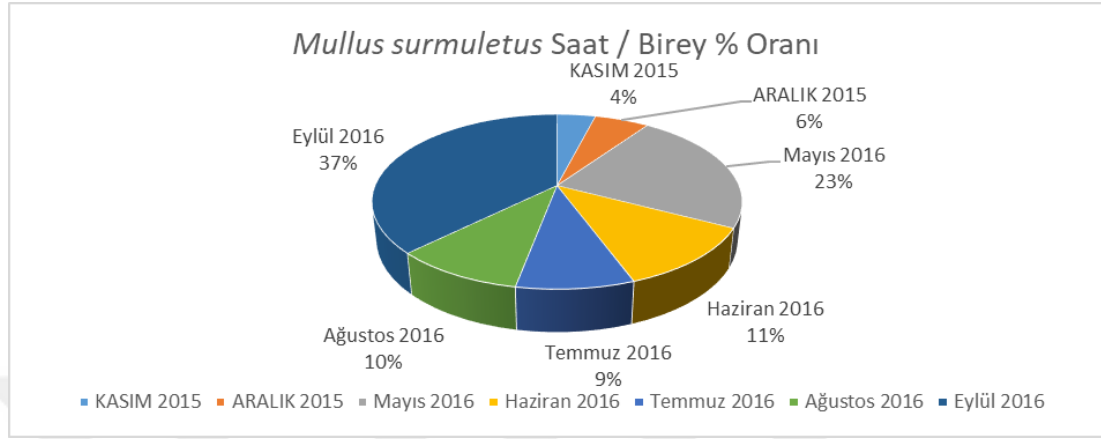
4.1.36 *Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Mullidae
Cins	: Mullus
Tür	: <i>Mullus surmuletus</i> Linnaeus, 1758
Türkçe Adı	: Tekir
İngilizce Adı	: Surmullet

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi kırmızı – kahverengidir karın bölümü beyazdır. Kafa diğer türe göre daha oval gelir, alt çenenin altında 2 adet bıyık bulunur, gözler belirgin şekildedir. Sırt yüzgecinde açık – koyu renkte bantlar bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Mullus surmuletus*'un görseli Ek AN bölümündedir.

M. surmuletus türü en fazla Zefiros 3 istasyonunda (37 birey), en az Koruçam Burnu 2 istasyonunda (3 birey) gözlenmiştir.

M. surmuletus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı 2 (49 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Camelot Doğu istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.36'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.36. *Mullus surmuletus* türünün aylara göre birey oranları

M. surmuletus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 13 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *M. surmuletus barbatus* için 18,055 olarak hesaplanmıştır.

M. surmuletus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 329 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *M. Surmuletus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,665 olarak hesaplanmıştır.

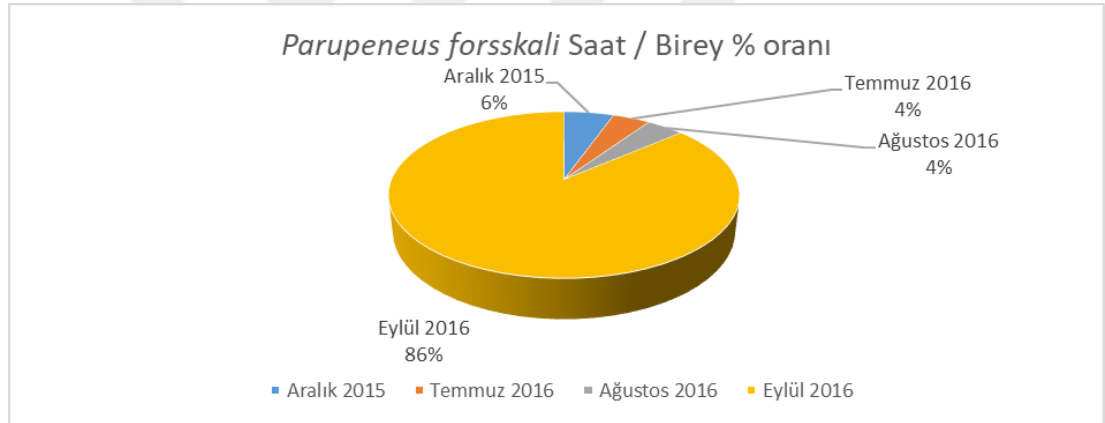
4.1.37 *Parupeneus forsskali* (Fourmanoir & Guézé, 1976)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Mullidae
Cins	: Parupeneus
Tür	: <i>Parupeneus forsskali</i> (Fourmanoir & Guézé, 1976)
Türkçe Adı	: Kızıl Deniz Tekiri
İngilizce Adı	: Red Sea Goatfish

Morfolojik Özellikler: Vücutun alt bölümü beyaz ve burnun uç kısmından başlayıp ikinci sırt yüzgecine kadar uzanan yatayda kalın siyah bir bant bulunu devamında bu bant sarı renge döner kuyruk kısmına kadar uzanır kuyruk sarımsıdır. Sırt bölümü vücuda göre daha koyu renktedir. Kuyruk sapı kısmında türe has olarak siyah bir benek bulunur. Çenenin altından uzanan 2 adet beyazımsı sarı renkte tentakül bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Parupeneus forsskali*'nin görseli Ek AO bölümündedir.

P. forsskali türü en fazla Kuruçam Burnu istasyonunda (27 birey), en az Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

P. forsskali en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Kuruçam Burnu (54 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.37'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.37. *Parupeneus forsskali* türünün aylara göre birey oranları

P. forsskali tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 6 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. forsskali* için 8,333 olarak hesaplanmıştır.

P. forsskali için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 72 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. forsskali* için baskınlık analizi yapıldığında 0,145 olarak hesaplanmıştır.

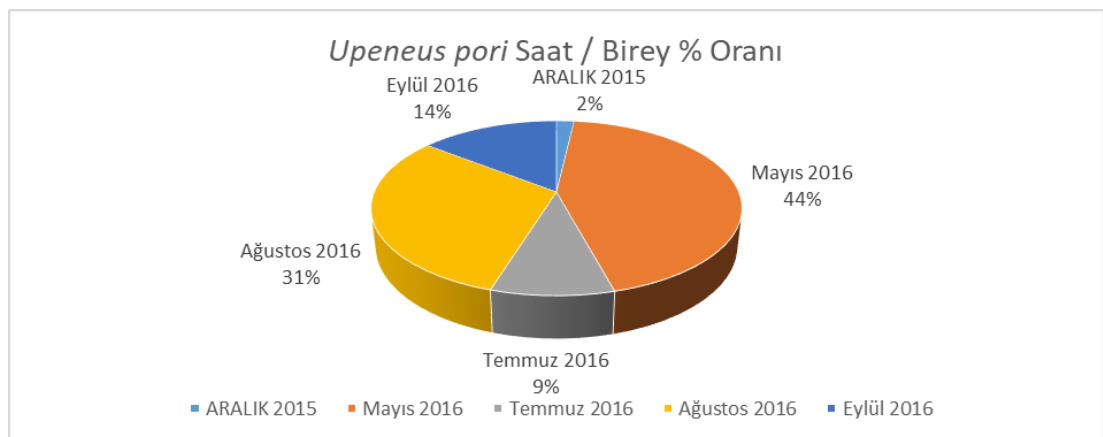
4.1.38 *Upeneus pori* Ben-Tuvia & Golani, 1989

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Mullidae
Cins	: <i>Upeneus</i>
Tür	: <i>Upeneus pori</i> Ben-Tuvia & Golani, 1989
Türkçe Adı	: Kara Barbun, Ot Barbunu, Nil Barbunu
İngilizce Adı	: Por's Goatfish

Morfolojik Özellikler: Vucüt rengi değişkenlikler gösterir kırmızımsı ve beyazımsı olabilir. Vücudun yan bölgesinde, sırt yüzgecinde ve kuyruk yüzgecinde gri bantlar bulunur. Gözler dışa doğru belirgindir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Upeneus pori*'nin görseli Ek AP bölümündedir.

U. pori türü en fazla Zefiros 3 istasyonunda (39 birey), en az Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı 1 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

U. pori en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Karaağaç Bölgesi (51 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.38'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.38. *Upeneus pori* türünün aylara göre birey oranları

U. pori tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 5 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *U. pori* için 6,944 olarak hesaplanmıştır.

U. pori için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 169 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *U. pori* için baskınlık analizi yapıldığında 0,342 olarak hesaplanmıştır.

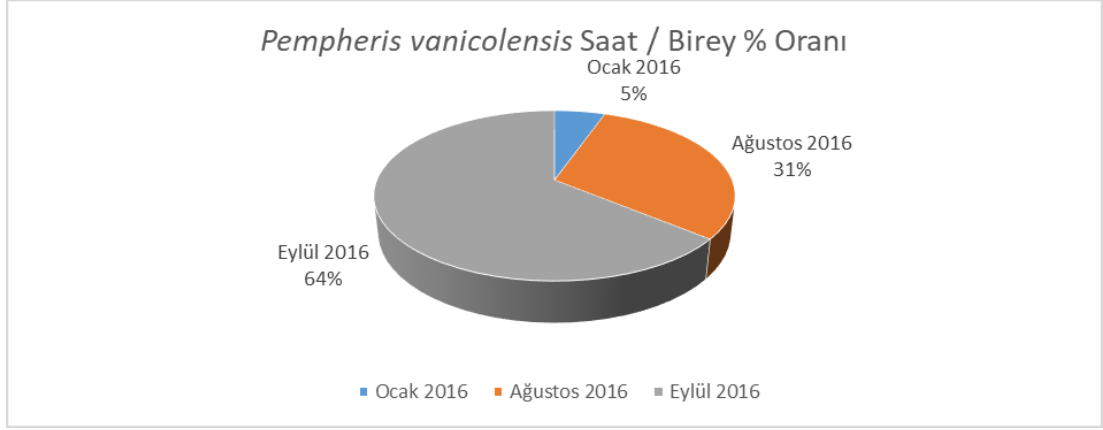
4.1.39 *Pempheris vanicolensis* Cuvier, 1831

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Pempheridae
Cins	: Pempheris
Tür	: <i>Pempheris vanicolensis</i> Cuvier, 1831
Türkçe Adı	: Üçgen Balığı, Gölge Balığı
İngilizce Adı	: Vanikoro Sweeper

Morfolojik Özellikler: Vücudu kahverengi bronzdur, genellikle kafa bölümü ve sırt kısmı yeşilimdir. Sırt yüzgeçlerinin uç bölümde siyah leke bulunur, anal yüzgecin uç kısımları siyaha yakındır. Gözleri vücuda göre oldukça belirgindir ve ağzı vücuda oranla büyüktür ve yukarıya dönüktür. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Pempheris vanicolensis*'in görseli Ek AR bölümündedir.

P. vanicolensis türü en fazla Alagadi Esentepe Bölgesi 2 istasyonunda (129 birey), en az Alagadi Karaağaç Bölgesi istasyonunda (16 birey) gözlenmiştir.

P. vanicolensis en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Koruçam Burnu (202birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (24 birey) olarak Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.39'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.39. Pempheris vanicolensis türünün aylara göre birey oranları

P. vanicolensis tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalgıda 5 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. vanicolensis* için 6,944 olarak hesaplanmıştır.

P. vanicolensis için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 445 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. vanicolensis* için baskınlık analizi yapıldığında 0,899 olarak hesaplanmıştır.

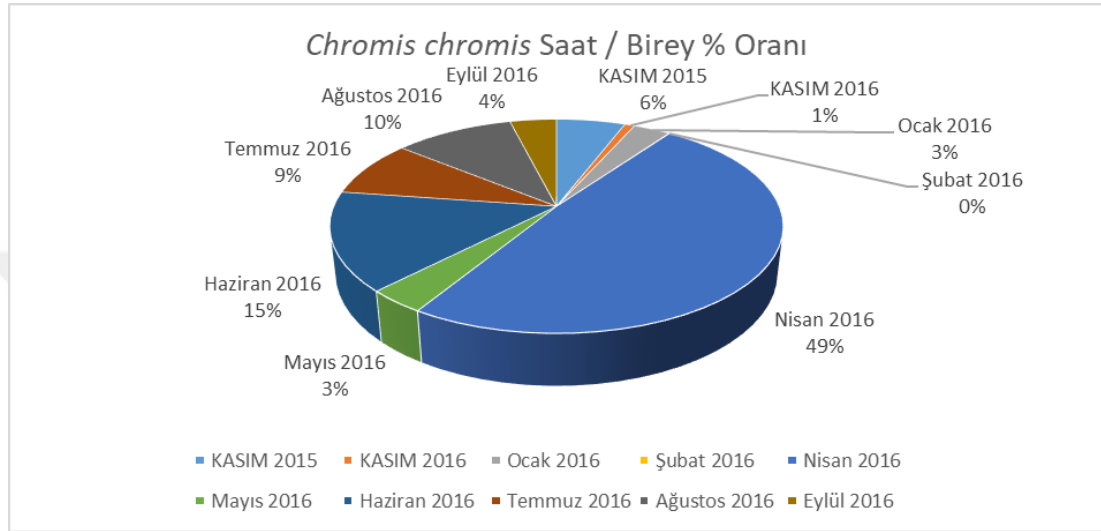
4.1.40 Chromis chromis (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Pomacentridae
Cins	: Chromis
Tür	: <i>Chromis Chromis (Linnaeus, 1758)</i>
Türkçe Adı	: Papaz Balığı
İngilizce Adı	: Damsel Fish

Morfolojik Özellikler: Genç bireylerde kafa bölümünde ve vücutta parlak mavi yansımali çizgiler bulunur. Yetişkin bireylerde renk kahverenginin çeşitli tonlarında olabilir. Pullar belirgin olacak şekilde kafa ve vücuda yayılmıştır. Kuyruk belirgin bir şekilde çatalkuyruktur. Sürüler halinde yaşarlar. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Chromis chromis*'in görseli Ek APSbölümündedir.

C. chromis türü en fazla Zefiros 2 istasyonunda (2172 birey), en az Girne Kalesi Açığı istasyonunda (4 birey) gözlenmiştir.

C. chromis en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Ozanköy Bölge 3 (2841 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (4birey) olarak Kayalar Bölgesi 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.40'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.40. *Chromis chromis* türünün aylara göre birey oranları

C. chromis tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 53 kez görüntülenmiştir. Bu veriler ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *C. chromis* için 73,611 olarak hesaplanmıştır.

C. chromis için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 17703 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *C. chromis* için baskınlık analizi yapıldığında 35,788 olarak hesaplanmıştır.

4.1.41 *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758

Sınıf : Actinopterygii

Takım : Mugiliformes

Aile : Mugilidae

Cins : Mugil

Tür : *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758

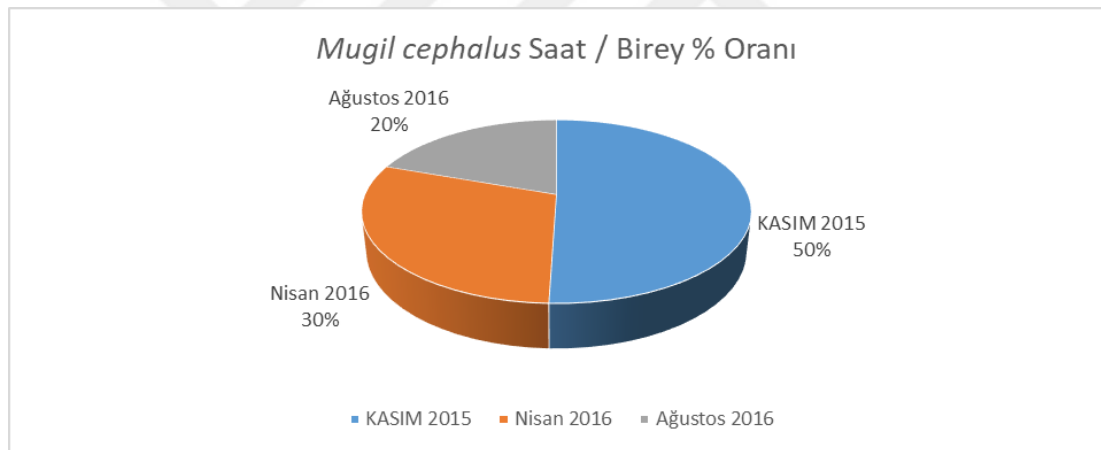
Türkçe Adı : Has Kefal, Topan Kefal

İngilizce Adı : Flathead Grey Mullet

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi genellikle gri – beyazdır sırt kısmı daha koyu renktedir. Vücut belirgin pullarla kaplıdır. Vücut enine 12 adet koyu renkli bant bulunur. Gözler belirgin ve ağız öne doğru uzanır. Kuyruk yüzgecinin uçları genellikle siyahımsıdır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Mugil cephalus*'un görseli Ek AT bölümündedir.

M. cephalus türü en fazla Le Chateau Lambousa Hotel Sahil istasyonunda (69 birey), en az Girne Kalesi Açığı istasyonunda (17 birey) gözlenmiştir.

M. cephalus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Le Chateau Lambousa Hotel Sahil (49 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (14 birey) olarak Zefiros 1 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.41'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.41. *Mugil cephalus* türünün aylara göre birey oranları

M. cephalus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *M. cephalus* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

M. cephalus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 97 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *M. cephalus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,195 olarak hesaplanmıştır.

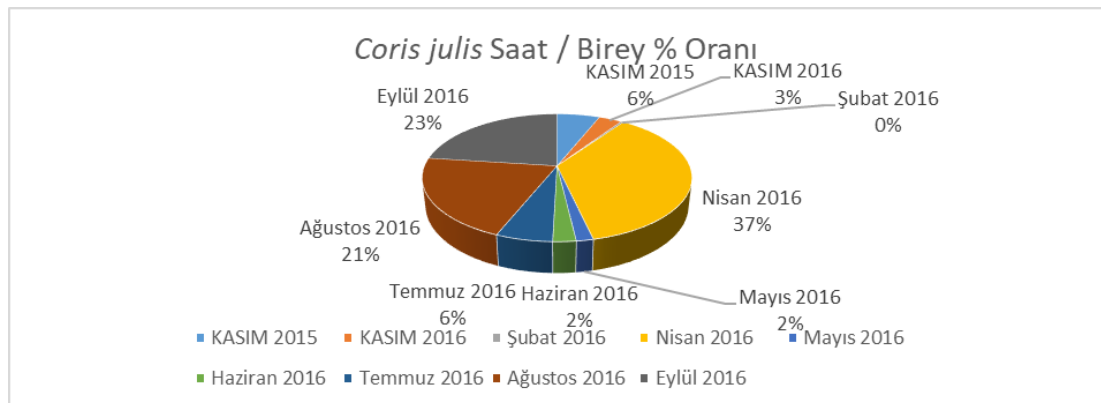
4.1.42 *Coris julis* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: <i>Coris</i>
Tür	: <i>Coris julis</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Güneş Balığı, Gelin Balığı
İngilizce Adı	: Rainbow Wrasse

Morfolojik Özellikler: Erkek bireylerin dişi bireylerden ayıran en büyük özellikleri renkleri dişi bireylere göre daha parlak renktedir. Dorsal yüzgecin ilk 3 ışını üzerinde kırmızı ve siyah benek bulunur, erkek bireylerin renkleri sırt kısmında yeşil karın bölümüne beyaz renge döner, dişi bireylerde ise sırt bölümü koyu kahverengi karın bölgesi beyaz – sarıdır. Dişi ve erkek bireylerin solungaç kapaklarının arka bürümünde bir leke bulunur. Yanal çizgide portakal renginde bir bant bulunmaktadır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Coris julis*'un görseli Ek AU bölümündedir.

C. julis türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (106 birey), en az Alagadi Esentepe Bölgesi 2 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

C. julis en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karakum Bölgesi 2 (118 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saattekisaatteki birey sayısı (1birey) olarak Alagadi Esentepe Bölgesi 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.42'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.42. *Coris julis* türünün aylara göre birey oranları

C. julis tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 56 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *C. julis* için 77,777 olarak hesaplanmıştır.

C. julis için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 1293 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *C. julis* için baskınlık analizi yapıldığında 2,613 olarak hesaplanmıştır.

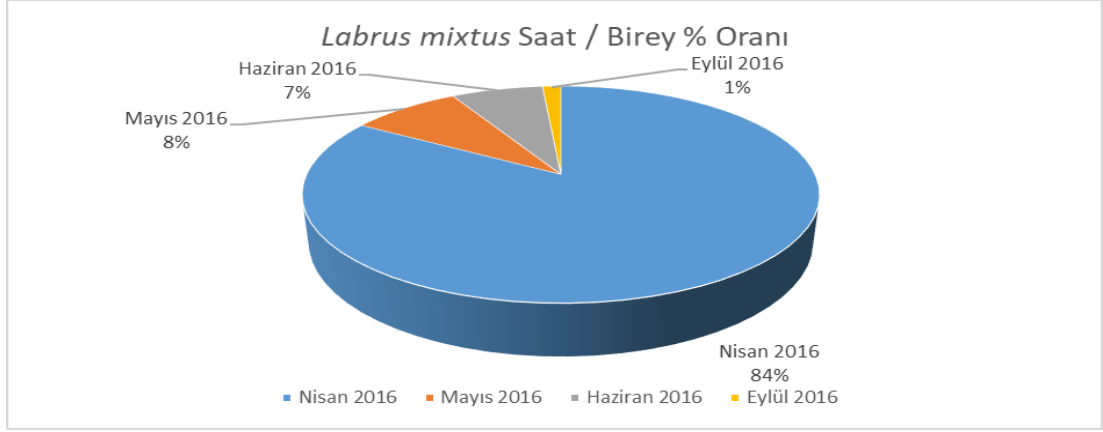
4.1.43 *Labrus mixtus* Linnaeus, 1758

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: Labrus
Tür	: <i>Labrus mixtus</i> Linnaeus, 1758
Türkçe Adı	: Lapin, Ot Balığı
İngilizce Adı	: Cuckoo Wrasse

Morfolojik Özellikler: Bu türde seksüel dimorfizm gözlemlenir, erkek bireylerin yeşilimsi vücut yüzeyinde mavi lekeler ve şeritler gözlenebilir ve yüzgeçlerin kenarlarında mavi bir şerit bulunur. Dişi bireylerin vücut renkleri kavuniçi veya kırmızımsı renkler gözlemlenir. Sırt yüzgecinin yumuşak ışınlarının alt bölümünde 4 beyaz ve 3 siyah renkten oluşan bir dizi gözlemlenir ve son benek kuyruk sapında yer alır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Labrus mixtus*'un görseli Ek AV bölümündedir.

L. mixtus türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (30 birey), en az Sadrazamköy Kayalar Bölgesi 1 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

L. mixtus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zeiko (19 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (6 birey) olarak Zefiros 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.43'de gözlemlenen bireylerin %'lik aylara oranı.



Şekil 4.43. *Labrus mixtus* türünün aylara göre birey oranları

L. mixtus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 37 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *L. mixtus* için 9,722 olarak hesaplanmıştır.

L. mixtus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 73 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *L. mixtus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,147 olarak hesaplanmıştır.

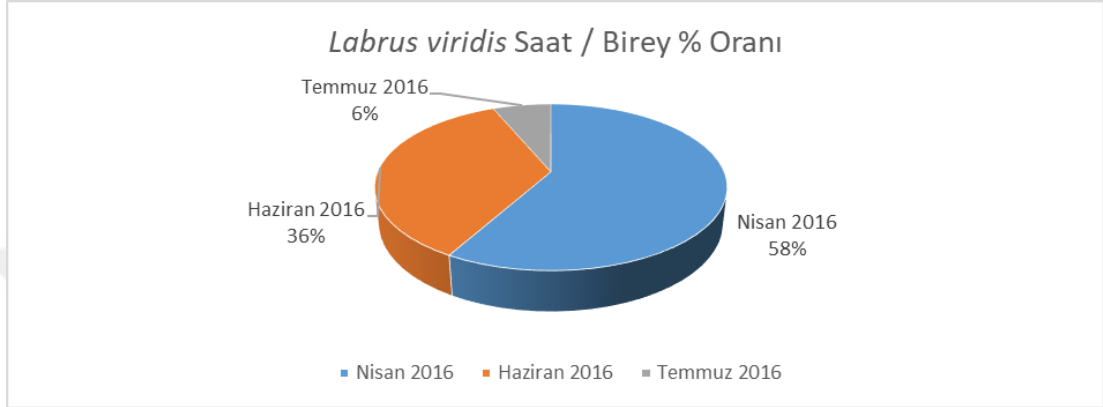
4.1.44 *Labrus viridis* Linnaeus, 1758

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: <i>Labrus</i>
Tür	: <i>Labrus viridis</i> Linnaeus, 1758
Türkçe Adı	: Lapin, Ot Balığı
İngilizce Adı	: Green Wrasse

Morfolojik Özellikler: Bu türde seksüel dimorfizm gözlemlenmektedir, vücut rengi sarı yeşil ve kahverengi tonlarında gözlemlenmektedir. Gözler belirgin ve kısmen üst çene öndedir. Kuyruk yüzgeci dış bükey gelir. Vücudun hemen hemen tüm yüzeyinde benekler bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Labrus viridis*'in görseli Ek AY bölümündedir.

L. viridis türü en fazla Camelot istasyonunda (48 birey), en az Camelot Doğu istasyonunda (5 birey) gözlenmiştir.

L. viridis en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 1 (21 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Zefiros 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.44'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.44. *Labrus viridis* türünün aylara göre birey oranları

L. viridis tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *L. viridis* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

L. viridis için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 110 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *L. viridis* için baskınlık analizi yapıldığında 0,222 olarak hesaplanmıştır.

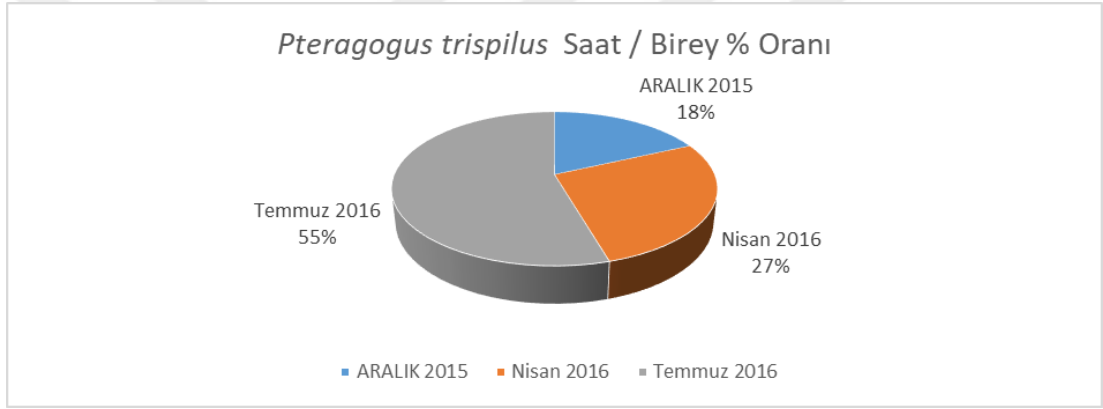
4.1.45 *Pteragogus trispilus* Randall, 2013

SINIF	: Actinopterygii
TAKIM	: Perciformes
AİLE	: Labridae
CİNS	: <i>Pteragogus</i>
TÜR	: <i>Pteragogus trispilus</i> Randall, 2013
Türkçe Adı	: Ot balığı

Morfolojik Özellikler: Çoğunlukla çamurlu, kahverengi ve yeşil alglerin yoğun bulunduğu bölgelerde bulunur. Küçük bir balık olduğu için genelde görüntülenmesi kolay değildir. Erişkinleri koyu yeşil haverengi tonlarındadır. Gözlerinin arkasında ve kaudal yügecin önlerinde siyah, beyaz noktalar bulunabilir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Pteragogus trispilus*'un görseli Ek AZ bölümündedir.

P. trispilus türü en fazla Camelot Kilise Karşısı istasyonunda (18 birey), en az Alagadi Santral Batı 3 istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

P. trispilus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Yılan Adası Açığı (18 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Alagadi Santral Batı 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.45'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.45. *Pteragogus trispilus* türünün aylara göre birey oranları

P. trispilus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 9 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. trispilus* için 12,5 olarak hesaplanmıştır.

P. trispilus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 64 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. trispilus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,129 olarak hesaplanmıştır.

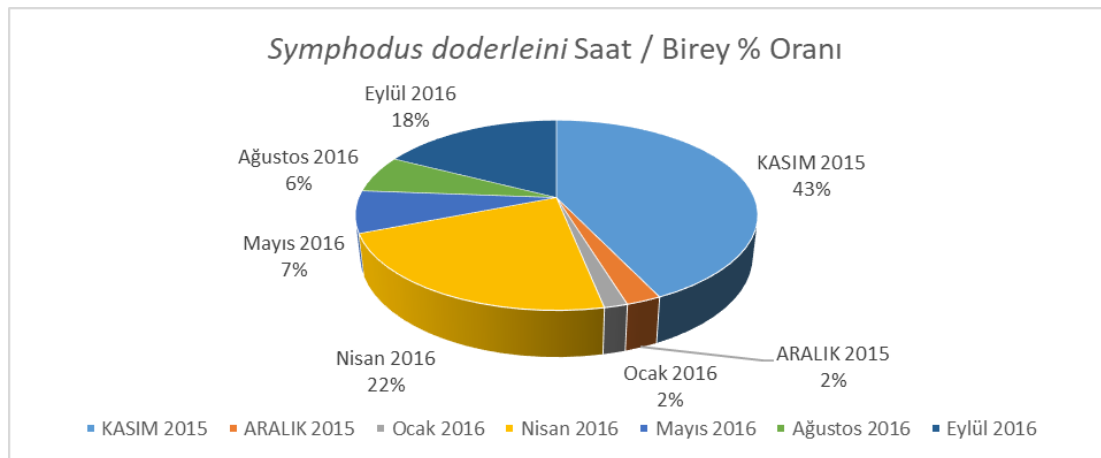
4.1.46 *Symphodus doderleini* Jordan, 1890

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: Sympous
Tür	: <i>Symphodus doderleini</i> Jordan, 1890
Türkçe Adı	: Çırçır, Ot Balığı
İngilizce Adı	: Doderlein's Wrasse

Morfolojik Özellikler: Seksüel dimorfizm gözlenmektedir, ürogenital papilla dişlerde erkeklere göre daha koyu renktedir. Üreme dönemine giren erkekler daha parlak renkler alırlar. Vücudun sırt bölümü koyu kahverengi, yanal çizgi hattına paralel beyaz bir bant bulunur, karın bölümü sarımsı ve koyu beyaz renktedir. Kuyruk sapında yanal çizgi hattında siyak bir benek bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Symphodus doderleini*'nin görseli Ek BA bölümündedir.

S. doderleini türü en fazla Ozanköy Bölge 1 istasyonunda (18 birey), en az Zefiros 2 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. doderleini en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Cratos Otel Açığı (44 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Zefiros 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.46'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.46. *Symphodus doderleini* türünün aylara göre birey oranları

S. doderleini tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 15 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. doderleini* için 20,833 olarak hesaplanmıştır.

S. doderleini için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 127 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. doderleini* için baskınlık analizi yapıldığında 0,257 olarak hesaplanmıştır.

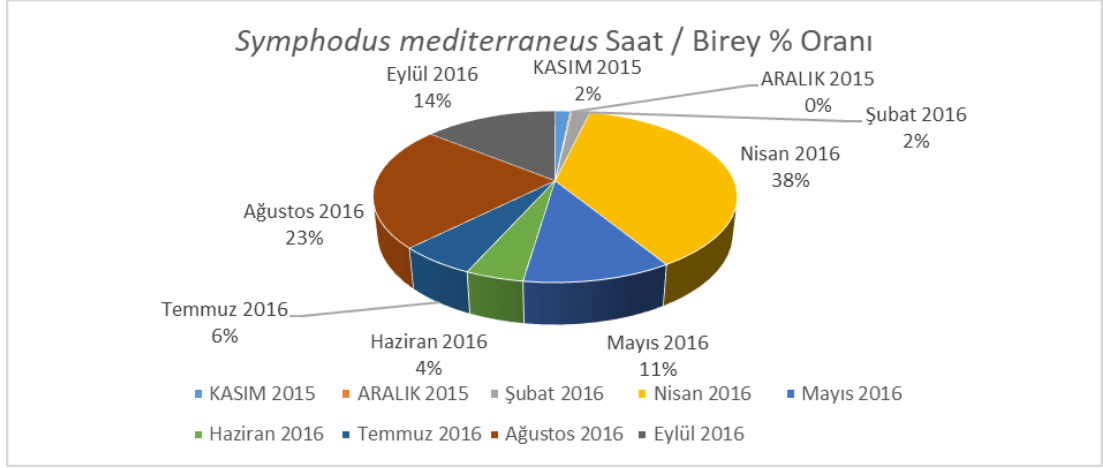
4.1.47 *Symphodus mediterraneus* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: <i>Symphodus</i>
Tür	: <i>Symphodus mediterraneus</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Çırçır, Ot Balığı
İngilizce Adı	: Axillary Wrasse

Morfolojik Özellikler: Seksüel dimorfizm gözlenmektedir bu türde, iki türün ortak özelliği göğüs yüzgecinin vücut bağlantı bölgesinde küçük bir benek gözlemlenir (dişi bireylerde kahverengi, erkek bireylerde mavi ile çevrili sarıdır). Yanal çizgi üzerinde 30 – 35 adet pul vardır. Kuyruk sapında siyah bir benek bulunmaktadır. Boyları 9cm ile 12 cm arasında iken 18 cm'ye olanlarına rastlanır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Symphodus mediterraneus*'un görseli Ek BB bölümündedir.

S. mediterraneus türü en fazla Zefiros 3 istasyonunda (78 birey), en az Alagadi Santral Batı 1 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. mediterraneus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karakum Bölge 2 (76birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Alagadi Santral Batı 1 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.47'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.47. *Symphodus mediterraneus* türünün aylara göre birey oranları

S. mediterraneus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 27 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. mediterraneus* için 37,5 olarak hesaplanmıştır.

S. mediterraneus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 621 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. mediterraneus* için baskınlık analizi yapıldığında 1,255 olarak hesaplanmıştır.

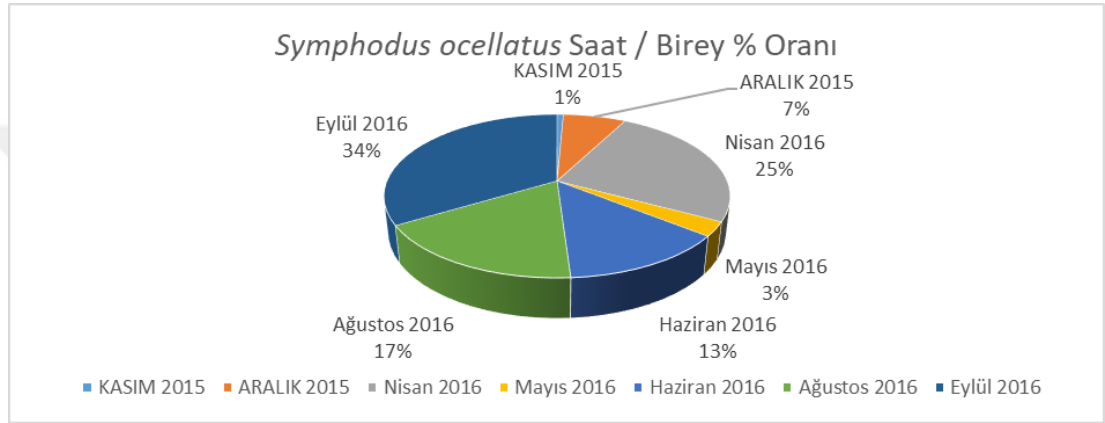
4.1.48 *Symphodus ocellatus* (Linnaeus 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: Sympous
Tür	: <i>Symphodus ocellatus</i> (Linnaeus 1758)
Türkçe Adı	: Benekli Çırçır, Ot Balığı
İngilizce Adı	: Ocellated Wrasse

Morfolojik Özellikler: Seksüel dimorfizm gözlenmektedir, dişi genç bireylerde vücut kahverengi, yeşil veya sarımsıdır, göz hizasında iki adet kahverengi şerit bulunur. Erkek bireyler ise vücut kahverengi veya yeşildir, yan bölümlerde mavi ve yeşil renkte lekeler bulunur. Kafa bölümünde kırmızı, mavi veya yeşil çizgiler bulunur. Her iki cinsiyet için ortak özellik solungaç kapağındaki genellikle kırmızı ile çevrili yeşil bir

benek bulunur. Kuyruk sapında yanal çizgi hattında siyah bir benek bulunur. Yapılan arazi çalışmaları kayıtedilen *Symphodus ocellatus*'un görseli Ek BC bölümündedir. *S. ocellatus* türü en fazla Camelot Kilise Karşısı istasyonunda (12 birey), en az Alagadi Santral Batı 2 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. ocellatus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Kuruçam Burnu 1 (23 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Alagadi Santral Batı 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.48'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.48. *Symphodus ocellatus* türünün aylara göre birey oranları

S. ocellatus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 16 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. ocellatus* için 22,222 olarak hesaplanmıştır.

S. ocellatus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 140 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. ocellatus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,283 olarak hesaplanmıştır.

4.1.49 *Symphodus roissali* (Risso, 1810)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: <i>Symphodus</i>
Tür	: <i>Symphodus roissali</i> (Risso, 1810)

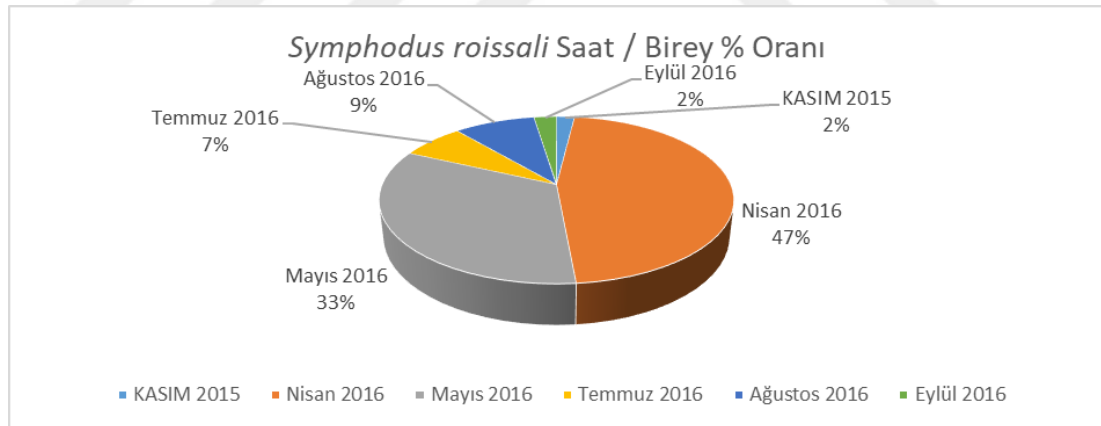
Türkçe Adı : Çırçır, Ot Balığı

İngilizce Adı : Five-Spotted Wrasse

Morfolojik Özellikler: Seksüel dimorfizm gözlemlenir bu türde; genç bireylerinde ve dişilerinin vücut rengi yeşilimsi veya kahverengidir, erkek bireylerin vücut rengi ise kırmızımsı, kahverengi veya yeşildir vücudun yan bölümlerinde sarı, yeşil veya kahverengi lekeler bulunur. Kuyruk bölümünde ve yanal çizginin alt bölümünde siyah bir leke bulundurulur, sırt yüzgecinde 5 adet koyu renkli leke bulundurulur. Kafa bölümünde ve vücudun her bölümünde koyu renkli asimetrik lekeler bulundurulur vücudun yan bölümünde yatay olarak daha açık renkli bantlar bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Symphodus roissali*'nin görseli Ek BD bölümündedir.

S. roissali türü en fazla Camelot istasyonunda (51 birey), en az Alsancak Açığı istasyonunda (3 birey) gözlenmiştir.

S. roissali en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 3 (24 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (3 birey) olarak Alsancak Açığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.49'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.49. *Symphodus roissali* türünün aylara göre birey oranları

S. roissali tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 7 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. roissali* için 9,722 olarak hesaplanmıştır.

S. roissali için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 202 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. roissali* için baskınlık analizi yapıldığında 0,408 olarak hesaplanmıştır.

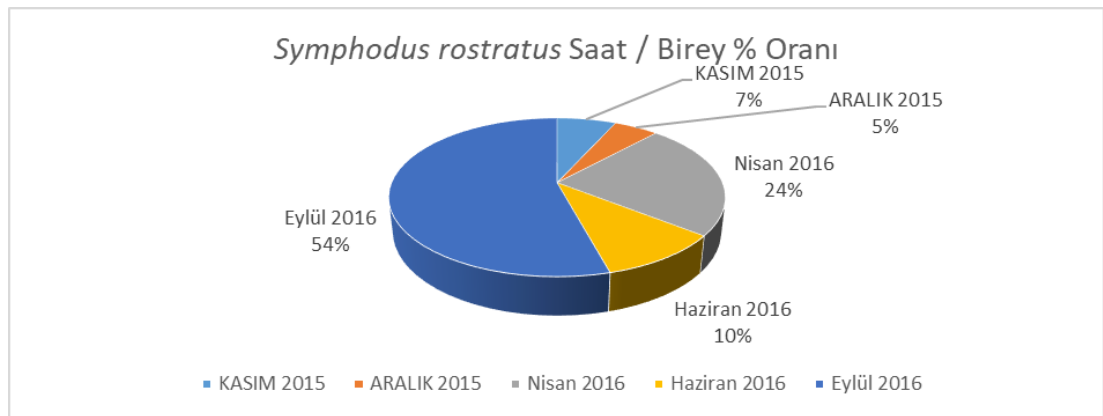
4.1.50 *Symphodus rostratus* (Bloch, 1791)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: Sympous
Tür	: <i>Symphodus rostratus</i> (Bloch, 1791)
Türkçe Adı	: Sivri Burunlu Çırçır, Çırçır, Ot Balığı
İngilizce Adı	: Long – Nosed Wrasse, Long – Snout Wrasse

Morfolojik Özellikler: Belirgin olarak seksüel simorfizm görülmez, fakat erkekler üreme döneminde daha parlak renklere bürünürler. Vücut rengi genellikle koyu kahverengi olup vücutta asimetric olarak benekler bulunur. Kafanın alt bölümü ve göğüsün alt bölümü daha açık renktedir. Burnunun uzun olması ile diğer çırçır türlerinden ayrılır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Symphodus rostratus*'un görseli Ek BE bölümündedir.

S. rostratus türü en fazla Çatalköy Acapulco Hotel istasyonunda (15 birey), en az Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. rostratus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Elexus Açığı (22 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.50'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.50. *Symphodus rostratus* türünün aylara göre birey oranları

S. rostratus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 12 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. rostratus* için 16,666 olarak hesaplanmıştır.

S. rostratus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 60 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. rostratus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,12 olarak hesaplanmıştır.

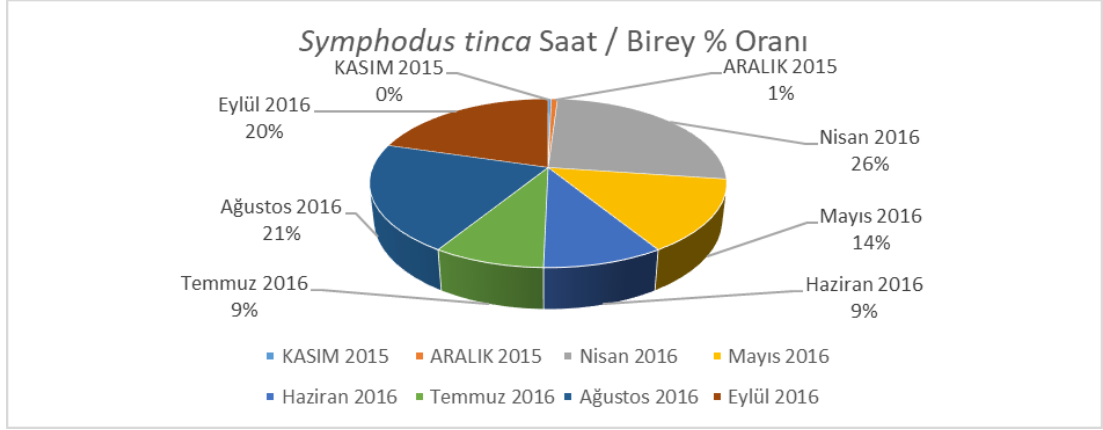
4.1.51 *Symphodus tinca* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: <i>Symphodus</i>
Tür	: <i>Symphodus tinca</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Lekeli Çırçır Balığı
İngilizce Adı	: East Atlantic Peacock Wrasse

Morfolojik Özellikler: Seksüel dimorfizm gözlenmektedir. Dudakları kalın ve beyazdır. Dişiler ve genç bireyler gri, yeşil veya kahverengidir, karın bölgesine doğru gümüş veya beyaz renk görülebilir. Yeşilimsi olan vücudun yanlarında birbirine paralel iki koyu şerik gözlemlenir. Erkekler üreme döneminde daha parlak renklere sahiptir. Yeşilimsi, mavi veya sarımsı vücutları kırmızı beneklerden oluşan bir hatta sahiptir. Yüzgeçlerinde farklı renklerde benekler görülebilir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Symphodus tinca*'nın görseli Ek BF bölümündedir.

S. tinca türü en fazla Zefiros 3 istasyonunda (21 birey), en az Ozanköy Bölge 4 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. tinca en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Kuruçam Burnu 1 (44 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Ozanköy Bölge 4 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.51'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.51. *Symphodus tinca* türünün aylara göre birey oranları

S. tinca tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 17 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. tinca* için 23,611 olarak hesaplanmıştır.

S. tinca için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 294 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. tinca* için baskınlık analizi yapıldığında 0,594 olarak hesaplanmıştır.

4.1.52 *Thalassoma pavo* (Linnaeus, 1758)

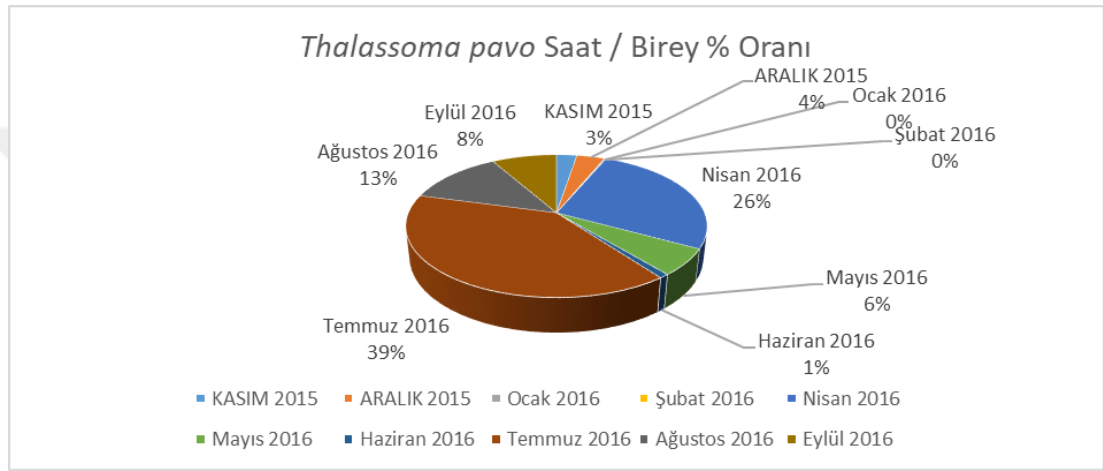
Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: Thalassoma
Tür	: <i>Thalassoma pavo</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Gün Balığı, Türk Lapini, Akkuyruk
İngilizce Adı	: Ornate Wrasse, Sea Peacock Wrasse, Turkhis Wrasse

Morfolojik Özellikler: Bu türde seksüel diforfizm görülmektedir, erkek bireylerde vücut yeşil, kafa kısmı kırmızıdır ve üzerinde mavi çizgiler bulunur, sırt yüzgecinde karın bölgesine doğru mavi renkte bir bant bulunur. Dişi bireylerde vücut kahverengi ve yeşildir, vücudun yan bölgesinde dik şekilde inen 5 adet bant bulunur ve ikinci –

üçüncü şeritler arasında sırt bölgesine doğru bir leke bulunmaktadır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Thalassoma pavo*'nun görseli Ek BG bölümündedir.

T. pavo türü en fazla Camelot Doğu istasyonunda (305 birey), en az Cratos Otel Açığı ve Alagadi Santral Batı 3 istasyonlarında (1 birey) gözlenmiştir.

T. pavo en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Kuruçam Burnu 1 (461 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Cratos Otel Açığı ve Alagadi Santral Batı 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.52'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.52. Thalassoma pavo türünün aylara göre birey oranları

T. pavo tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 32 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *T. pavo* için 16,666 olarak hesaplanmıştır.

T. pavo için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 1684 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *T. pavo* için baskınlık analizi yapıldığında 3,404 olarak hesaplanmıştır.

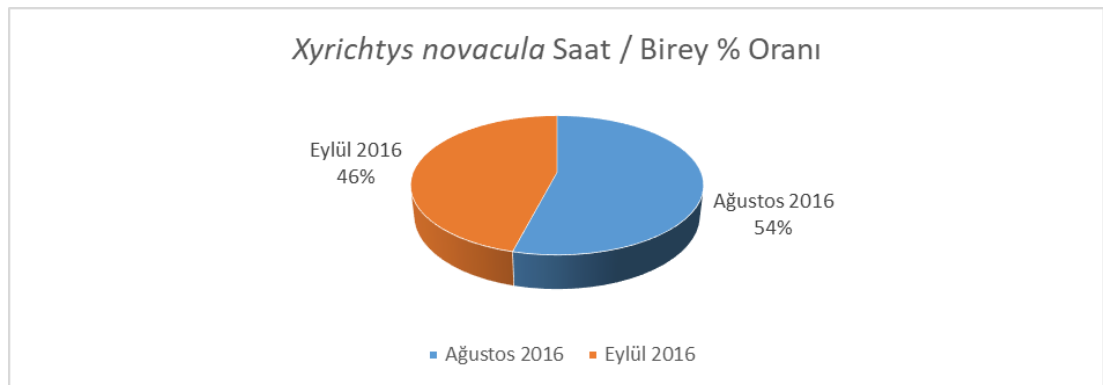
4.1.53 *Xyrichtys novacula* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Labridae
Cins	: <i>Xyrichtys</i>
Tür	: <i>Xyrichtys novacula</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Ustura Balığı, Koç Balığı
İngilizce Adı	: Pearly Razorfish

Morfolojik Özellikler: Seksüel dimorfizm görülmektedir bu türde; erkek bireyler kırmızımsı veya yeşilimsi renge sahipken dişi ve genç bireyler soluk kahverengi veya pembemsi renk tonlarında gözlemlenebilir. Vücut tümünde (yüzgeçler hariç) ince mavi dik bantlar gözlemlenir. Bu türde yaşa bağlı olarak da renk değişiklikleri gözlemlenebilmektedir. Vücut yanlardan basık kafa üst bölümü ovalimsi ve kuyruk ovaldir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Xyrichtys novacula*'nın görseli Ek BH bölümündedir.

X. novacula türü en fazla Alagadi Esentepe Bölgesi 1 istasyonunda (32 birey), en az Alagadi Santral Açığı istasyonunda (16 birey) gözlenmiştir.

X. novacula en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Esentepe Bölgesi 1 (49 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (24 birey) olarak Alagadi Karaağaç Bölgesi istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.53'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.53. *Xyrichtys novacula* türünün aylara göre birey oranları

X. novacula tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *X. novacula* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

X. novacula için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 135kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *X. novacula* için baskınlık analizi yapıldığında 0,272 olarak hesaplanmıştır.

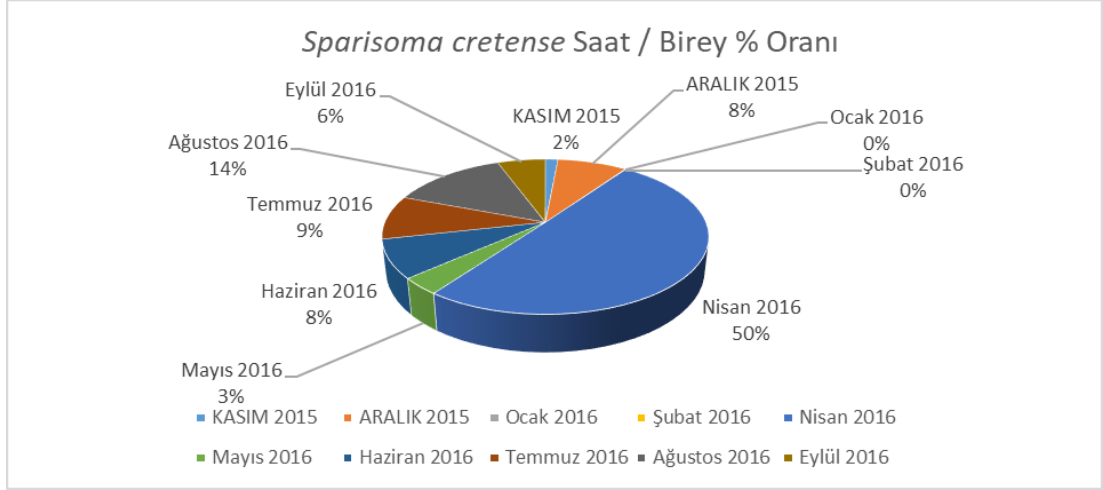
4.1.54 *Sparisoma cretense* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Scaridae
Cins	: Sparisoma
Tür	: <i>Sparisoma cretense</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Papağan Balığı, İskaroz
İngilizce Adı	: Parrotfish

Morfolojik Özellikler: Erkek bireylerin vücut rengi grimsi ve kahverengidir ve göğüs yüzgecinin üzerinde koyu bir leke bulunu, dişi bireylerin vücut rengi genellikle kırmızı renktedir Gözlerin arka bölümü ve göğüs yüzgeci bölümünde gri bir alan bulunur ve alt bölümlerinde sarı bir hat bulunur. Burun kısmı konik şekildedir. Kuyruğun sap bölümünde sarı bir leke bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Sparisoma cretense*'nin görseli Ek BI bölümündedir.

S. cretense türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (420 birey), en az Kayalar Bölgesi istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. cretense en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 1 (255 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Kayalar Bölgesi istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.54'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.54. *Sparisoma cretense* türünün aylara göre birey oranları

S. cretense tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 33 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. cretense* için 45,833 olarak hesaplanmıştır.

S. cretense için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 2130 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. cretense* için baskınlık analizi yapıldığında 4,305 olarak hesaplanmıştır.

4.1.55 *Triptyerigon delaisi* Cadenat & Blache, 1970

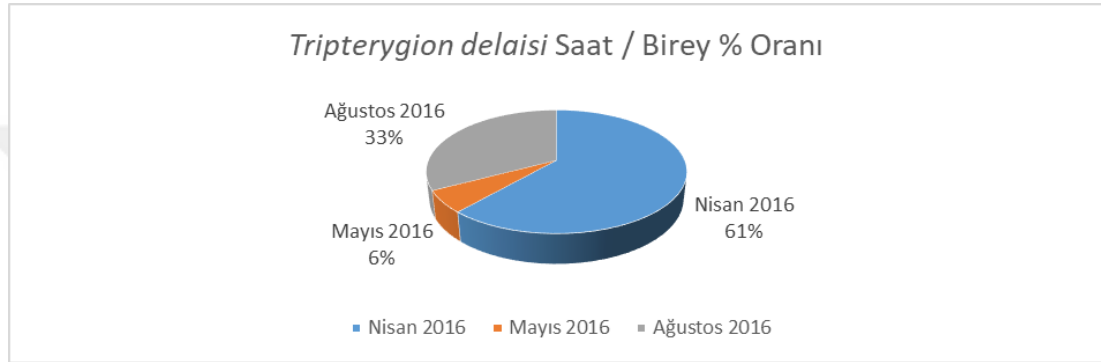
Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Triptyerigiidae
Cins	: Triptyerigon
Tür	: <i>Triptyerigon delaisi</i> Cadenat & Blache, 1970
Türkçe Adı	: Karabaş Balığı, Üçgen Yüzgeçli Horozbina
İngilizce Adı	: Black-Faced Blenny, Orange Triplefin

Morfolojik Özellikler: Vücut dişilerde ve yuva korumayan erkeklerin parlak gri renktedir ve dikeyde 5 adet koyu renkli bant bulunur ve kuyruk bölümündeki son bantta siyah bir leke bulunmaktadır. Yuva koruyan erkeklerin vücut renkleri sarı ve kafa

siyahtır. Yapılan arazi çalışmaları kayıtedilen *Tripterygion delaisi*'nin görseli Ek BJ bölümündedir.

T. delaisi türü en fazla Zefiros 2 istasyonunda (34 birey), en az Zefiros 1 ve 3 istasyonlarında (3 birey) gözlenmiştir.

T. delaisi en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Camelot Doğu (11 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Zefiros 1 ve 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.55'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.55. *Tripterygion delaisi* türünün aylara göre birey oranları

T. delaisi tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 5 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *T. delaisi* için 6,944 olarak hesaplanmıştır.

T. delaisi için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 104 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *T. delaisi* için baskınlık analizi yapıldığında 0,21 olarak hesaplanmıştır.

4.1.56 *Tripterygion melanurus* Guichenot, 1850

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Tripterygiidae
Cins	: Tripterygion
Tür	: <i>Tripterygion melanurus</i> Guichenot, 1850

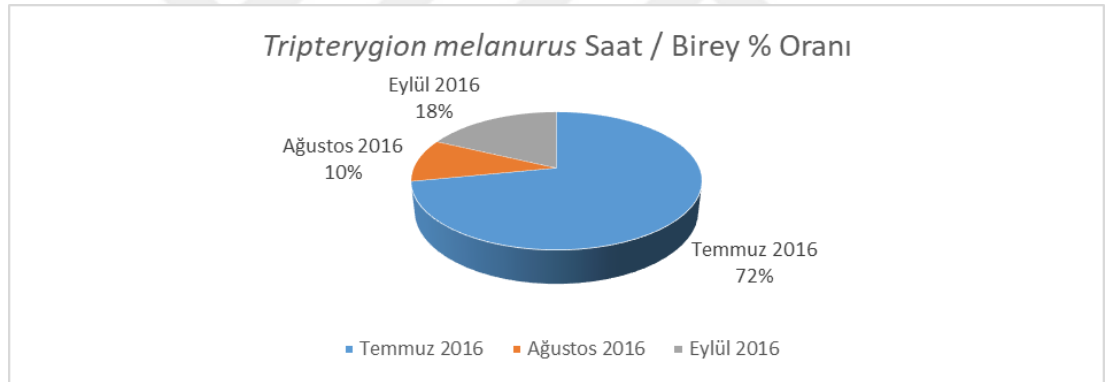
Türkçe Adı : Karabaş Balığı, Üçgen Yüzgeçli Horozbina

İngilizce Adı : Small Triplefin

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi kırmızıdır, dişilerinde ve yuva korumayan erkek bireylerinde kafa bölgesinde asimetrik şekilde daha açık reklı desenler gözlemlenir. Yuva koruyan erkeklerin vücudunda koyu renkli enine banlar ve kuyruk bölümüne doğru beyaz noktalar bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Tripterygion melanurus*'un görseli Ek BK bölümündedir.

T. melanurus türü en fazla Camelot Doğu istasyonunda (32 birey), en az Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı ve Sadrazamköy Bölgesi istasyonlarında (1 birey) gözlenmiştir.

T. melanurus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Camelot Doğu (64 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (3 birey) olarak Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı ve Sadrazamköy Bölgesi istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.56'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.56. *Tripterygion melanurus* türünün aylara göre birey oranları

T. melanurus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 5 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *T. melanurus* için 6,944 olarak hesaplanmıştır.

T. melanurus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 89 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *T. melanurus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,18 olarak hesaplanmıştır.

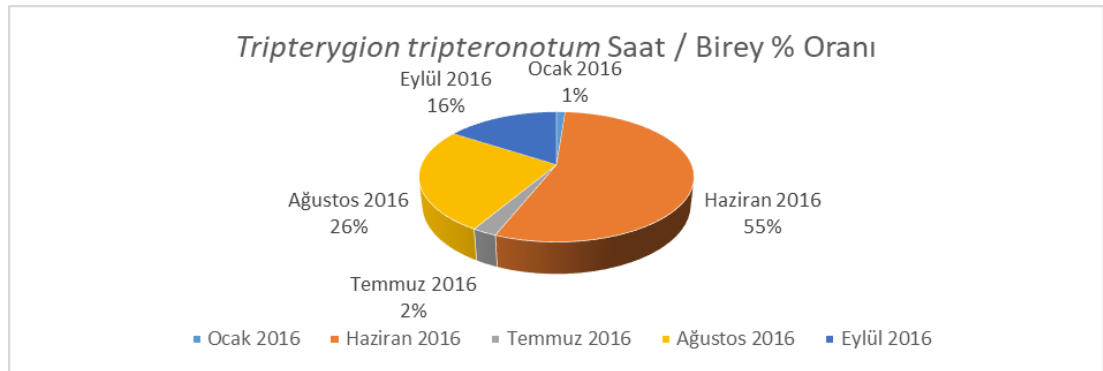
4.1.57 *Triptyerygion tripteronotum* (Risso 1810)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Triptyerygiidae
Cins	: Triptyerygion
Tür	: <i>Triptyerygion tripteronotum</i> (Risso 1810)
Türkçe Adı	: Karabaş Balığı, Üçgen Yüzgeçli Horozbina
İngilizce Adı	: Three Fin Blenny, Risso's Triplefin, Red Triplefin

Morfolojik Özellikler: Dişilerin ve yuva korumayan erkeklerin vücut renkleri parlak gri renkte olup vücudun yanlamasına birbirine paralel 5 adet daha koyu renkte bant bulunurken, yuva koruyan erkek bireylerde ise vücutları kırmızı renkte olup kafaları siyahtır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Triptyerygion tripteronotum*'un görseli Ek BL bölümündedir.

T. tripteronotum türü en fazla Yeşiltepe Bölgesi 1 istasyonunda (21 birey), en az Alagadi Karadan Giriş 3 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

T. tripteronotum en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Yeşiltepe Bölgesi 1 (23 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Alagadi Karadan Giriş 3 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.57'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.57. *Triptyerygion tripteronotum* türünün aylara göre birey oranları

T. tripteronotum tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 8 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *T. tripteronotum* için 11,111 olarak hesaplanmıştır.

T. tripteronotum için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 93 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *T. tripteronotum* için baskınlık analizi yapıldığında 0,188 olarak hesaplanmıştır.

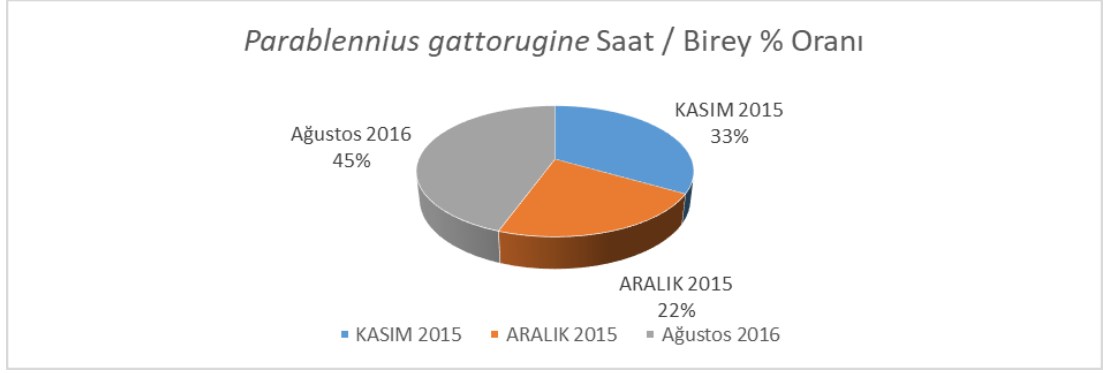
4.1.58 *Parablennius gattorugine* (Linnaeus, 1758)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Blenniidae
Aile	: Salariinae
Cins	: Parablennius
Tür	: <i>Parablennius Gattorugine</i> (Linnaeus, 1758)
Türkçe Adı	: Horozbina, Katırca
İngilizce Adı	: Tompot Blenny

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi genellikle kahverengidir ve vücudun enine uzanan 6 – 7 adet koyu renkli bantlar bulunmaktadır ve vücut yüzeyinde asimetric şekiller bulunmaktadır. Üreme dönemlerinde erkek bireylerin anüs yüzgecinin birinci ışınında değişimler görünmektedir. Dudaklar ve gözler belirdin şekilde dışa çıkıntılıdır. Kafanın üzerinde iki adet boynuz benzer dallı tentaküller bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Parablennius gattorugine*'nun görseli Ek BM bölümündedir.

P. gattorugine türü en fazla Le Chateau Lambousa Hotel Sahili istasyonunda (9 birey), en az Camelot istasyonunda (4 birey) gözlenmiştir.

P. gattorugine en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karakum Bölge 2 (8 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.58'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.58. *Parablennius gattorugine* türünün aylara göre birey oranları

P. gattorugine tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. gattorugine* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

P. gattorugine için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 18 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. gattorugine* için baskınlık analizi yapıldığında 0,035 olarak hesaplanmıştır.

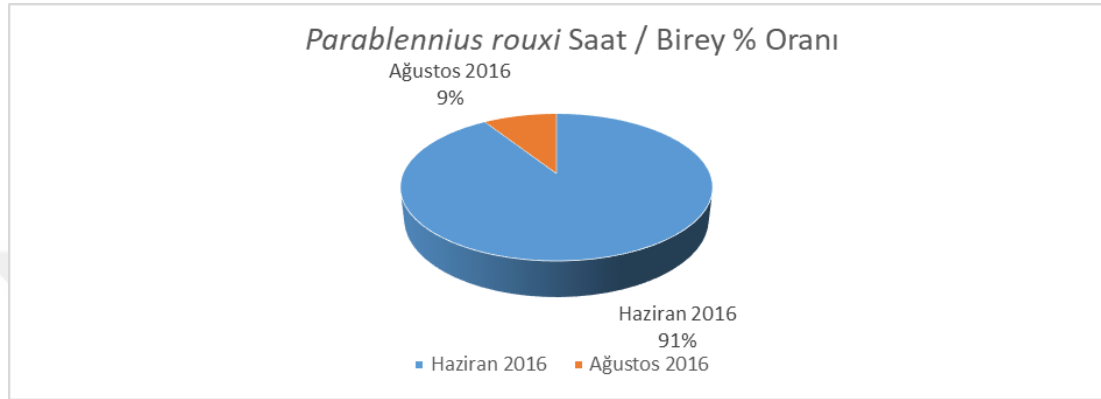
4.1.59 *Parablennius rouxi* (Cocco, 1833)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Gobiidae
Cins	: Gobius
Tür	: <i>Parablennius rouxi</i> (Cocco, 1833)
Türkçe Adı	: Şeritli Horozbina
İngilizce Adı	: Striped Blenny

Morfolojik Özellikler: Vücut genel olarak beyazımsıdır, göz bölgesinin arka bölümünden başlayıp kuyruk kısmına kadar uzanan yatayda koyu kahverengi bir şerit türün tipik özelliğidir. Erkek bireylerde üreme döneminde gözlerinin üst kısmında bulunan tentaküller kavuniçi rengindedir. Sırt (dorsal) yüzgecin başlangıç bölümünde yeşil bir benek gözlemlenir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Parablennius rouxi* 'nin görseli Ek BN bölümündedir.

P. rouxi türü en fazla Yeşiltepe Bölgesi 1 istasyonunda (10 birey), en az Karakum Bölgesi 2 istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

P. rouxi en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Yeşiltepe Bölgesi 1 (10 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Karakum Bölgesi 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.59'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.59. *Parablennius rouxi* türünün aylara göre birey oranları

P. rouxi tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *P. rouxi* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

P. rouxi için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 22 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *P. rouxi* için baskınlık analizi yapıldığında 0,044 olarak hesaplanmıştır.

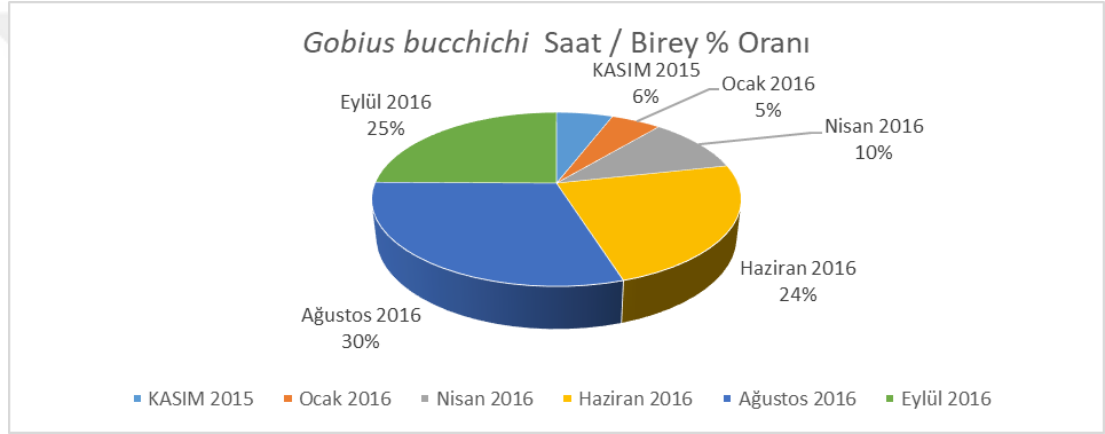
4.1.60 *Gobius bucchichi* Steindachner, 1870

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Gobiidae
Cins	: Gobius
Tür	: <i>Gobius bucchichi</i> Steindachner, 1870
Türkçe Adı	: Kayabalığı
İngilizce Adı	: Bucchich's Goby

Morfolojik Özellikler: Vücudu açık koyu kahverengidir, vücudun tamamında kafa bölgesinde dahil uzunlamasına dizilmiş koyu küçük benekler bulunur. Vücudu küçük pullarla kaplıdır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Gobius bucchichi*'nin görseli Ek BO bölümündedir.

G. bucchichi türü en fazla Yeşiltepe 1 istasyonunda (31 birey), en az Lapta Bölgesi Lambousa 1 istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

G. bucchichi en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zeiko (18 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Zefiros 2 istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.60'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.60. *Gobius bucchichi* türünün aylara göre birey oranları

G. bucchichi tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 12 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *G. bucchichi* için 16,666 olarak hesaplanmıştır.

G. bucchichi için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 153 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *G. bucchichi* için baskınlık analizi yapıldığında 0,308 olarak hesaplanmıştır.

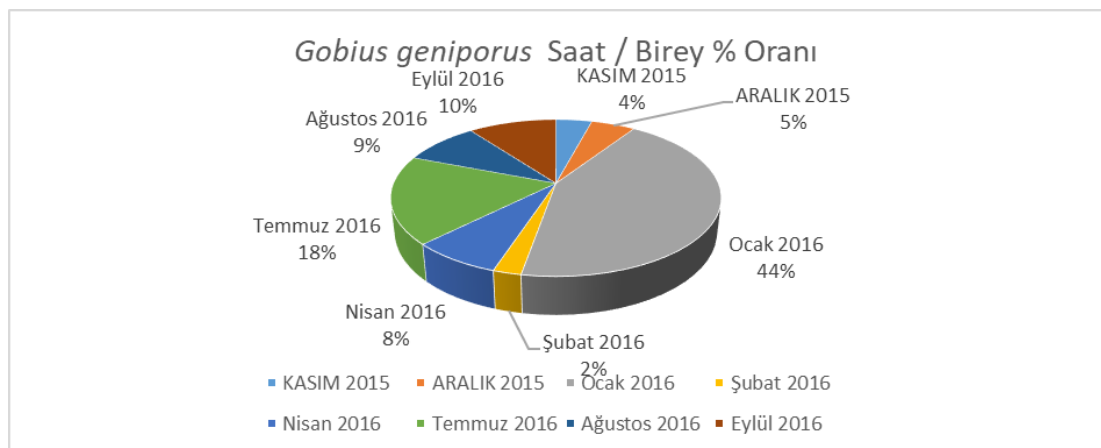
4.1.61 *Gobius geniporus* Valenciennes, 1837

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Gobiidae
Cins	: Gobius
Tür	: <i>Gobius geniporus</i> Valenciennes, 1837
Türkçe Adı	: İnce Kayabalığı
İngilizce Adı	: Slender Goby

Morfolojik Özellikler: Vücudu kahvedendir, yanal çizgi hattında 5 – 6 adet dikdörtgen şeklinde benek bulunur. Erkek bireyler üreme döneminde dişi bireylere göre daha soluk bir renge bürünür. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Gobius geniporus* 'un görseli Ek BP bölümündedir.

G. geniporus türü en fazla Alagadi Karadan Giriş 3 istasyonunda (85 birey), en az Alagadi Esentepe 2 istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

G. geniporus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Karadan Giriş 3 (93 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Camelot istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.61 'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.61. *Gobius geniporus* türünün aylara göre birey oranları

G. geniporus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 13 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *G. geniporus* için 18,055 olarak hesaplanmıştır.

G. geniporus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 212 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *G. geniporus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,429 olarak hesaplanmıştır

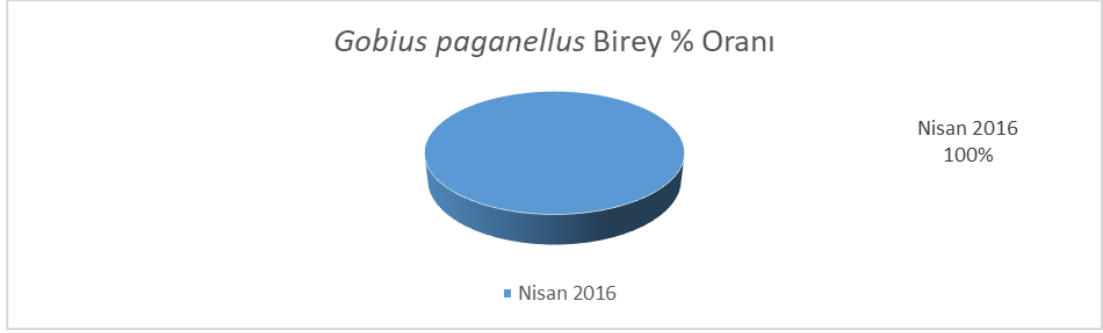
4.1.62 *Gobius paganellus* Linnaeus, 1758

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Gobiidae
Cins	: Gobius
Tür	: <i>Gobius paganellus</i> Linnaeus, 1758
Türkçe Adı	: Kaya Balığı
İngilizce Adı	: Rock Goby

Morfolojik Özellikler: Vücudu açık kahverendir vücudun çeşitli bölgelerinde asimetrik olarak koyu benekler bulunur, yanal çizgi hattında lekeler bulundurur. Genç bireylerin 1. sırt yüzgecinde açık renkli bir şerit bulunur ve yine sırt yüzgecinin arkasında mavimsi bir leke bulunur. Erkek bireyler üreme döneminde vücut renkleri pembemsi kahverengi renge bürünürken sırt yüzgecinde sarımsı renkte bir bant bulundurur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Gobius paganellus*'un görseli Ek BR bölümündedir.

G. paganellus türü en fazla Camelot istasyonunda (11 birey) gözlenmiştir.

G. paganellus tüm arazi çalışmalarında bir kez Camelot istasyonunda (11 birey) ile gözlenmiştir. Şekil 4.62'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.62. *Gobius paganellus* türünün aylara göre birey oranları

G. paganellus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 1 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *G. paganellus* için 1,388 olarak hesaplanmıştır.

G. paganellus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içersinde 15 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *G. paganellus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,029 olarak hesaplanmıştır.

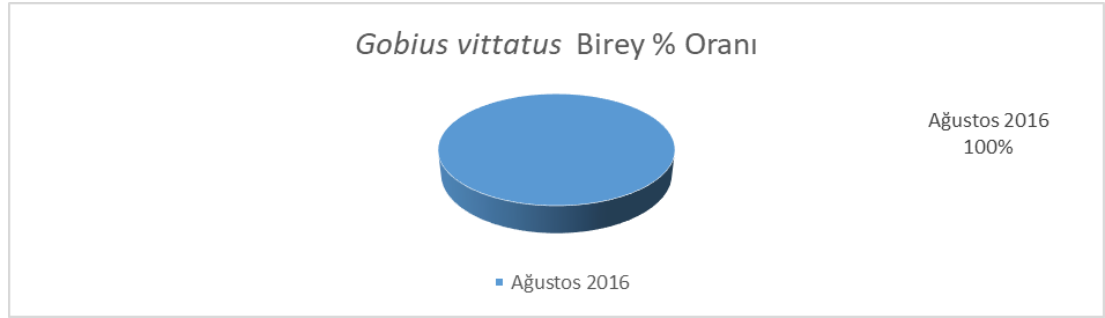
4.1.63 *Gobius vittatus* Vinciguerra, 1883

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Gobiidae
Cins	: Gobius
Tür	: <i>Gobius vittatus</i> Vinciguerra, 1883
Türkçe Adı	: Çizgili Kayabalığı
İngilizce Adı	: Striped Goby

Morfolojik Özellikler: Vücudu yeşilimsi veya krem rengindedir. Yanal çizgi üzerinde burundan başlayıp kuyruk sapına kadar uzanan siyah bant bulunur. Gözler belirgin şekilde olup yanal çizgi üzerindeki siyah bant gözlerde daha açık bir renge bürünür. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Gobius vittatus*'un görseli Ek BS bölümündedir.

G. vittatus türü en fazla Karakum Bölgesi 2 istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

G. vittatus tüm arazi çalışmaları bir kez Camelot istasyonunda (2 birey) ile gözlenmiştir. Şekil 4.63'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.63. *Gobius vittatus* türünün aylara göre birey oranları

G. vittatus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 1 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *G. vittatus* için 1,388 olarak hesaplanmıştır.

G. vittatus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 2 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *G. vittatus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,004 olarak hesaplanmıştır.

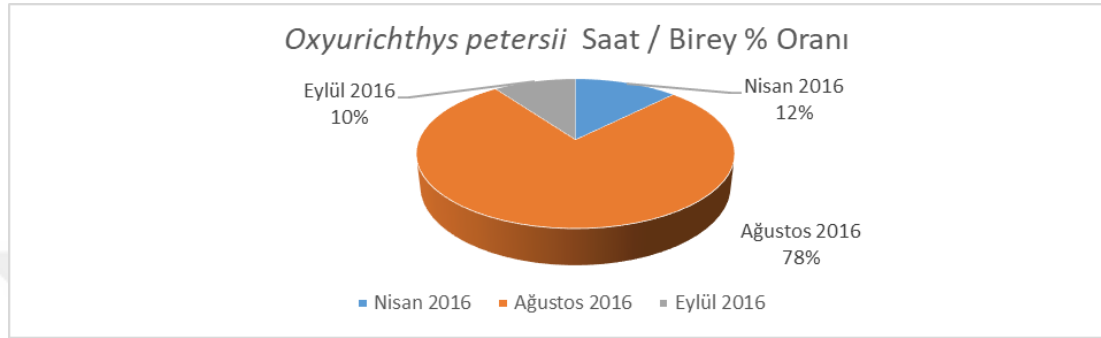
4.1.64 *Oxyurichthys petersii* (Klunzinger, 1871)

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	:Perciformes
Aile	: Gobiidae
Cins	: <i>Oxyurichthys</i>
Tür	: <i>Oxyurichthys petersii</i> (Klunzinger, 1871)
Türkçe Adı	: Sivrikuyruk Kayabalığı
İngilizce Adı	: Peter's Goby

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi gümüşümü – gri, vücut yüzeyinde düzensiz kahverengi lekeler bulunur. Sırt yüzgeci 2 bölümden oluşur kuyruk yüzgeci kuyruk sapından incelik. Kafa yuvarlak ağız vücuda göre büyüktür, gözler dışarı doğru çıkıntılıdır. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Oxyurichthys petersii*'nin görseli Ek BT bölümündedir.

O. petersii türü en fazla Alagadi Santral Açığı istasyonunda (15 birey), en az Sadrazamköy Beşparmak Dağları Sonu istasyonunda (3 birey) gözlenmiştir.

O. petersii en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Alagadi Karadan Giriş 3 (23 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (4 birey) olarak Zeiko istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.64’de gözlemlenen bireylerin %’lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.64. *Oxyurichthys petersii* türünün aylara göre birey oranları

O. petersii tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *O. petersii* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

O. petersii için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 39 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *O. petersii* için baskınlık analizi yapıldığında 0,079 olarak hesaplanmıştır.

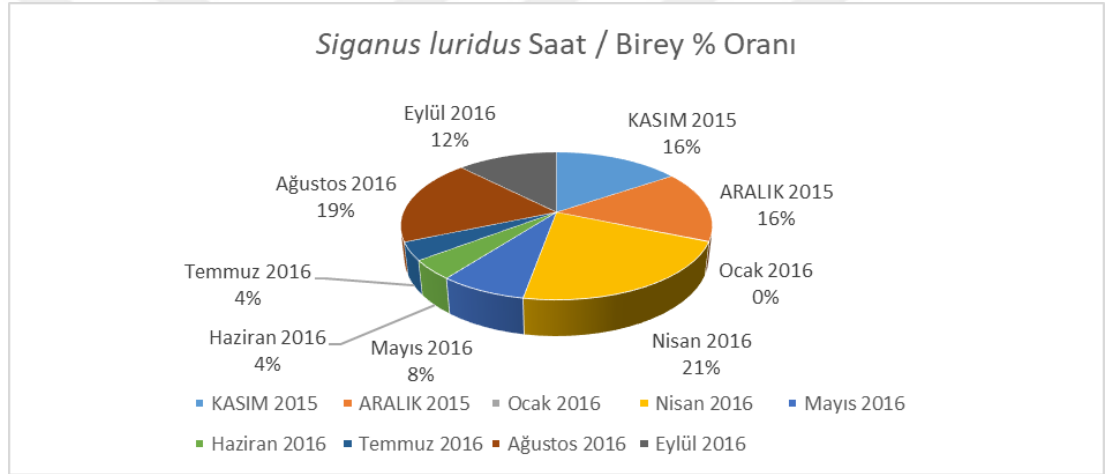
4.1.65 *Siganus luridus* (Rüppell, 1829) 65 30

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Siganidae
Cins	: <i>Siganus</i>
Tür	: <i>Siganus luridus</i> (Rüppell, 1829) 65 30
Türkçe Adı	: Esmer Sokar, Sokan, Deli Salpa, Yabani Salpa
İngilizce Adı	: Dusky Spinefoot, Squarretail Rabbitfish

Morfolojik Özellikler: Vücut renkleri değişkenlik gösterir genellikle sırt kısmı koyu kahverengi veya koyu yeşil olup karın bölgesi daha açık renktedir zaman zaman yan kısımlarda lekeler gözlemlenir. Pektoral yüzgeçler sarımsıdır. Vücut yanlardan basıktık vücutta buluna tüm ışınların taksite etkisi bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Siganus luridus*'in görseli Ek BU bölümündedir.

S. luridus türü en fazla Le Chateau Lambousa Hotel Sahili istasyonunda (422 birey), en az Ozanköy Bölgesi 1 istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

S. luridus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Le Chateau Lambousa Hotel Sahili (298 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Ozanköy Bölgesi istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.65'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.65. *Siganus luridus* türünün aylara göre birey oranları

S. luridus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 24 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. luridus* için 33,333 olarak hesaplanmıştır.

S. luridus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 1913 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. luridus* için baskınlık analizi yapıldığında 3,867 olarak hesaplanmıştır.

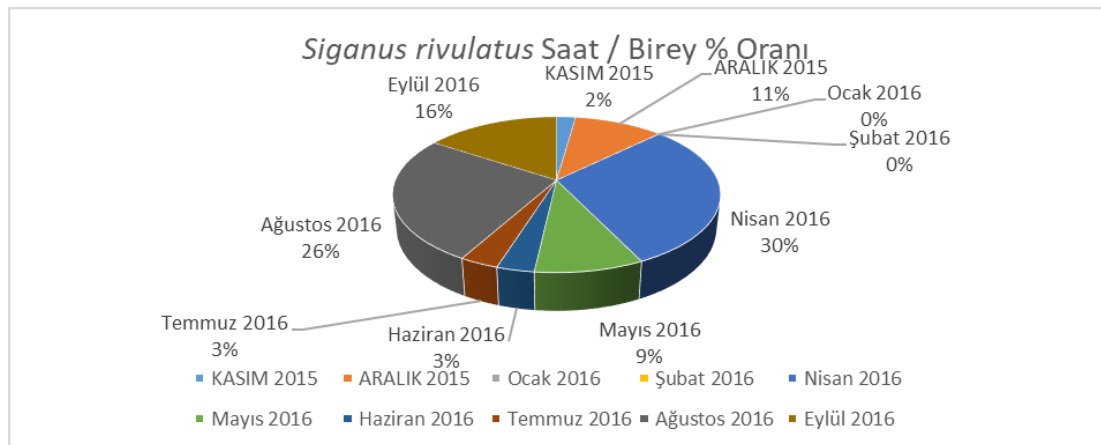
4.1.66 *Siganus rivulatus* Forsskål, 1775

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Perciformes
Aile	: Siganidae
Cins	: <i>Siganus</i>
Tür	: <i>Siganus rivulatus</i> Forsskål, 1775
Türkçe Adı	: Beyaz Sokkar, Sokan, Deli Salpa, Yabani Salpa
İngilizce Adı	: Marbled Spinefoot, Rivulated Rabbitfish

Morfolojik Özellikler: Vücut renkleri değişkenlik gösterir genellikle yeşil renklerdeki yanlardan altın sarı olup dalgalı ince çizgiler bulunur ve düzensiz koyu kahverengi benekler bulunabilir. Vücut yanlardan basıktık vücutta bulunana tüm ışınların taksite etkisi bulunur. Kuyruk yapısının hafif çatallı olması ile *Siganus Luridis* (esmer sokandan) kolaylıkla ayırt edilir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Siganus rivulatus*'un görseli Ek BV bölümündedir.

S. rivulatus türü en fazla Camelot Kilise Karşısı istasyonunda (879 birey), en az Cratos Otel Önü ve Ozanköy Bölge 3 istasyonlarında (1 birey) gözlenmiştir.

S. rivulatus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 3. (1560birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (birey) olarak Ozanköy Bölgesi istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.66'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.66. *Siganus rivulatus* türünün aylara göre birey oranları

S. rivulatus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 32 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. rivulatus* için 44,444 olarak hesaplanmıştır.

S. rivulatus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 6032 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. rivulatus* için baskınlık analizi yapıldığında 12.193 olarak hesaplanmıştır.

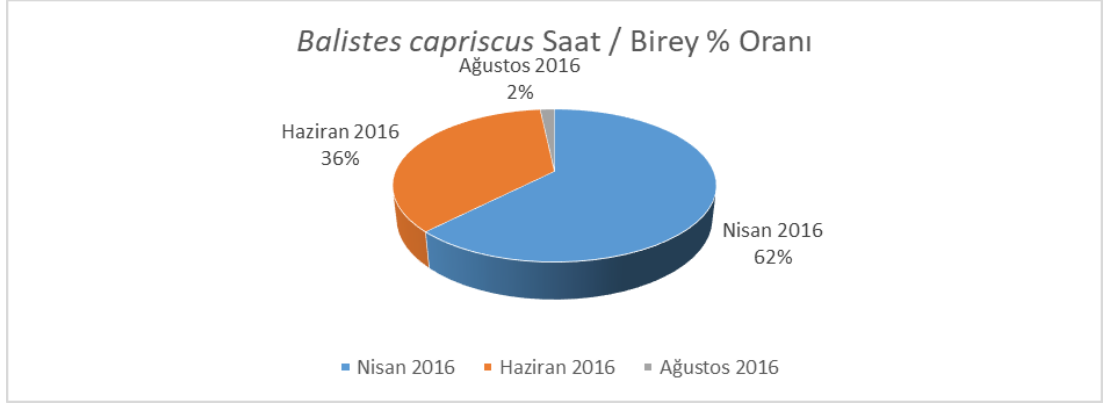
4.1.67 *Balistes capriscus* Gmelin, 1789

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Tetraodontiformes
Aile	: Balistidae
Cins	: Balistes
Tür	: <i>Balistes capriscus</i> Gmelin, 1789
Türkçe Adı	: Çütre Balığı, Domuz Balığı, Çotira Balığı
İngilizce Adı	: Grey Triggerfish

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi yeşilimsi – gri veya maviye yakındır, yüzgeçlerinde maviye yakın tonlarda çizgiler ve noktalar bulunur. Pulları kalın, sert ve kıvrıktır. Vücuduna oranla ağız küçük ve dudak şeklindedir. Solungaç açıklığı küçük bir yarık şeklindedir. Yetişkin bireylerde kuyruk yüzgeç uçları uzayarak sivrilir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Balistes capriscus*'un görseli Ek BY bölümündedir.

B. capriscus türü en fazla Zefiros 1 istasyonunda (63 birey), en az Merit Otel Yanı Adacığı Açığı istasyonunda (2 birey) gözlenmiştir.

B. capriscus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Zefiros 1 (36 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (2 birey) olarak Merit Otel Yanı Adacık Açığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.67'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.67. *Balistes capriscus* türünün aylara göre birey oranları

B. capriscus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 3 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *B. capriscus* için 4,166 olarak hesaplanmıştır.

B. capriscus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 117 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *B. capriscus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,236 olarak hesaplanmıştır.

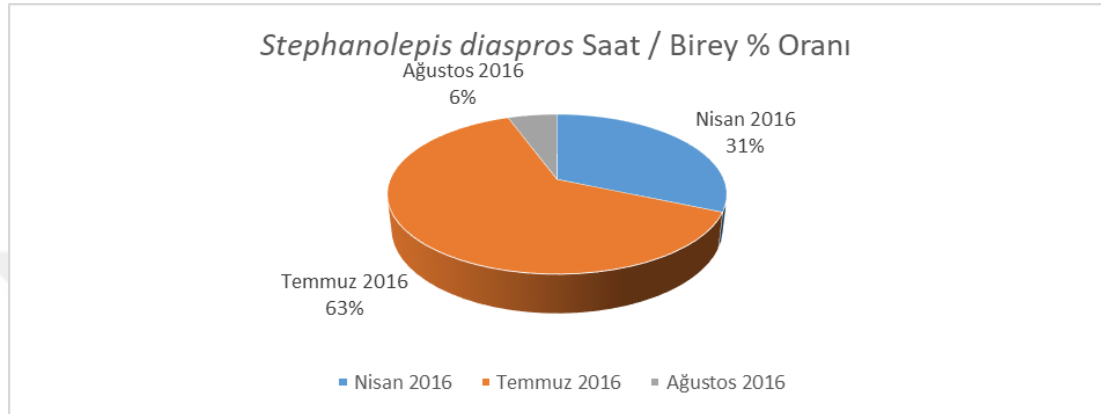
4.1.68 *Stephanolepis diaspros* Fraser-Brunner, 1940

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Tetraodontiformes
Aile	: Monacanthidae
Cins	: <i>Stephanolepis</i>
Tür	: <i>Stephanolepis diaspros</i> Fraser-Brunner, 1940
Türkçe Adı	: Dikenli Çütre Balığı
İngilizce Adı	: Reticulated Leatherjacket, Lozenge Filefish

Morfolojik Özellikler: Vücut rengi değişkenlikler gösterir kahverengi, yeşilimsi ve mavi tonlarında olabilir. Pulları çok küçüktür ve kalın derine gömülüdür. Ağız küçüktür dudak şeklidir ve ileriye doğru çıkıntılıdır. Yetişkin erkek bireylerde kuyruğun sap bölümünde dikenli bir alan bulunurken sırt yüzgecinin ikin ışını uzundur. Kuyruk yüzgecinde iki adet koyu renkte bant bulunur. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Stephanolepis diaspros*'un görseli Ek BZ bölümündedir.

S. diaspros türü en fazla Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı 2 istasyonunda (70 birey), en az Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda (10 birey) gözlenmiştir.

S. diaspros en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı 2 (102 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (13 birey) olarak Merit Otel Yani Adacığı Açığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.68'de gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.68. *Stephanolepis diaspros* türünün aylara göre birey oranları

Şekil 4.69 *Stephanolepis diaspros* türünün aylara göre birey oranları

S. diaspros tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 4 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *S. diaspros* için 5,555 olarak hesaplanmıştır.

S. diaspros için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 231 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *S. diaspros* için baskınlık analizi yapıldığında 0,467 olarak hesaplanmıştır.

4.1.69 *Torquigener flavimaculosus* Hardy & Randall, 1983

Sınıf	: Actinopterygii
Takım	: Tetraodontiformes
Aile	: Tetraodontidae
Cins	: Torquigener
Tür	: <i>Torquigener flavimaculosus</i> Hardy & Randall, 1983

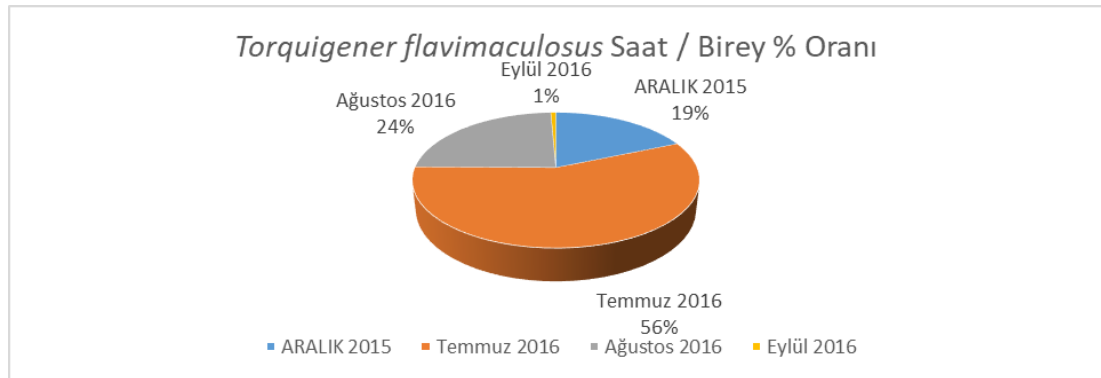
Türkçe Adı : Cüce Balon Balığı

İngilizce Adı : Yellowspotted Puffer

Morfolojik Özellikler: Vücudun sırt bölgesi yeşilimsi veya kahverengidir ve sırt bölgesinde beyaz benekler gözlemlenir. Solungaç bölgesinde başlayıp kuyruk sapına kadar uzanan sarımsı yeşil lekeler bulunur. Karın bölgesi beyaz ve benekler bulunur. Sırt ve anüs yüzgeçleri küçüktür ve birbirine paralel bulunur, pektoral yüzgeçleri oval kenarlıdır. Vücuduna oranla ağız küçük ve dudaklıdır, çene yapısı bulunur ve belirgindir. Vücut yapısına göre gözler iridir ve çıkıntılıdır. Burun bölgesinden sırt yüzgeci ile olan kısımda küçük dikencikler bulunur, benzer bu dikencik yapısı karın bölgesinde de bulunur. Vücut kafa bölgesinden daha yuvarlak ve geniştir vücut kısmen üstten basık şekildedir. Canlı sudan çıkartıldığında veya korku durumunda balon gibi şişebilir bu durum türün karakteristik özelliğidir. Yapılan arazi çalışmalarında kayıtedilen *Torquigener flavimaculosus*'un görseli Ek CA bölümündedir.

T. flavimaculosus türü en fazla Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı 2 istasyonunda (56 birey), en az Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda (1 birey) gözlenmiştir.

T. flavimaculosus en yüksek saatteki birey sayısı olarak birey sayısı Karaoğlanoğlu Bölgesi Merit Açığı 2 (82 birey) ile gözlemlenirken en az gözlemlendiği saatteki birey sayısı (1 birey) olarak Lapta Bölgesi Lambousa Krallığı istasyonunda gözlenmiştir. Şekil 4.69'da gözlemlenen bireylerin %'lik olarak aylara oranı.



Şekil 4.69. *Torquigener flavimaculosus* türünün aylara göre birey oranları

T. flavimaculosus tüm arazi saha çalışmaları incelendiğinde 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 6 kez görüntülenmiştir. Bu verilere ile yapılan görüntüleme sıklığı frekans analizinde *T. flavimaculosus* için 8,333 olarak hesaplanmıştır.

T. flavimaculosus için tüm arazi çalışmalarındaki; saatte görüntülenen 49464 birey içerisinde 146 kez görüntülenmiştir. Elde edilen bu veriler ile *T. flavimaculosus* için baskınlık analizi yapıldığında 0,295 olarak hesaplanmıştır.

4.2 Biyotoplara Göre Minimum ve Maksimum Gözlenen Türler

- Kumluk-Lokal Posidonia zeminde en fazla *C. chromis* (703 birey), en az *S. smaris* ve *S. ocellatus* (1 birey);
- Kumluk zeminde en fazla *C. chromis* (323 birey), *S. cretense* ve *T. tripteronotum* (1 birey);
- Kum-Kayalık zeminde en fazla *S. mediterraneus* (15 birey), en az *S. rivulatus*, *S. cretense* ve *T. pavo* (1 birey);
- Kayalık zeminde en fazla *C. chromis* (6300 birey), en az *D. annularis*, *E. aeneus* ve *T. ovatus* (3 birey);
- Kayalık-Posidonia zeminde en fazla *C. chromis* (4339 birey), en az *T. melanurum* (1 birey);
- Posidonia zeminde en fazla *B. boops* (616 birey), en az *T. flavimaculosus* (1 birey);
- Kayalık-Kum-Posidonia zeminde en fazla *C. chromis* (2342 birey), en az *P. bogaraveo* (1 birey);
- Kum-Posidonia zeminde en fazla *C. chromis* (183 birey), en az *E. aeneus*, *S. scrofa*, *S. rostratus* ve *T. melanurus* (1 birey) şeklinde belirlenmiştir.

Aynı zamanda tüm biyotoplar için saatlik en fazla görüntülenen tür *Chromis chromis* olarak tespit edilmiştir.

4.3 Görülme Sıklığı Frekans Analizi

Yapılan arazi çalışmalarından çıkartılan sonuçlar değerlendirildiğinde tüm arazi çalışmaları boyunca sağdece 1 veya 2 kez gözlenen türlerin yanında 54 istasyonda yapılan 72 dalışta 43 ve 42 kez görülen türlere rastlanmıştır. Bu türler

değerlendirildiğinde dağınık bir şekilde dağılım gösterdikleri bilinmektedir ve bu durum beklenen bir sonuçtur (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Belirlenen Türlerin Görüntüleme Sıklığı ve GSFA

Belirlenen Türler	Görüntülenme Sıklığı	GSFA
<i>Chromis chromis</i>	43	79,6
<i>Caranx crysos</i>	42	77,8
<i>Serranus scriba</i>	29	53,7
<i>Sparisoma cretense</i>	29	53,7
<i>Thalassoma pavo</i>	28	51,9
<i>Siganus rivulatus</i>	26	48,2
<i>Symphadus mediterraneus</i>	25	46,3
<i>Diplodus vulgaris</i>	23	42,6
<i>Apogon imberbis</i>	22	40,7
<i>Oblada melanura</i>	22	40,7
<i>Diplodus sargus sargus</i>	21	38,9
<i>Sargocentron rubrum</i>	20	37,1
<i>Epinephelus marginatus</i>	19	35,2
<i>Serranus cabrilla</i>	19	35,2
<i>Siganus luridus</i>	19	35,2
<i>Epinephelus costae</i>	16	29,6
<i>Spicara smaris</i>	16	29,6
<i>Symphodus tinca</i>	16	29,6
<i>Gobius geniporus</i>	15	27,8
<i>Boops boops</i>	14	25,9
<i>Diplodus annularis</i>	14	25,9
<i>Symphodus doderleini</i>	14	25,9
<i>Symphodus ocellatus</i>	14	25,9
<i>Atherinamorus forscalii</i>	13	24,1
<i>Mullus barbatus</i>	13	24,1
<i>Gobius bucchichi</i>	12	22,2
<i>Spicara maena</i>	12	22,2
<i>Symphodus rostratus</i>	12	22,2
<i>Epinephelus aeneus</i>	10	18,5
<i>Sarpa salpa</i>	9	16,7
<i>Pteragogus trispilus</i>	8	14,8
<i>Diplodus puntazzo</i>	7	12,9
<i>Pagellus bogaraveo</i>	7	12,9
<i>Tripterygion tripteronotum</i>	7	12,9
<i>Fistularia commersonii</i>	6	11,1
<i>Pempheris vanicolensis</i>	6	11,1
<i>Symphodus roissali</i>	6	11,1
<i>Trachinotus ovatus</i>	6	11,1

<i>Coris julis</i>	5	9,3
<i>Epinephelus caninus</i>	5	9,3
<i>Labrus viridis</i>	5	9,3
<i>Mycteroperca rubra</i>	5	9,3
<i>Parupeneus forskalli</i>	5	9,3
<i>Pseudocaranx dentex</i>	5	9,3
<i>Sciaena umbra</i>	5	9,3
<i>Torquigener flayimaculosus</i>	5	9,3
<i>Tripterygion delaisi</i>	5	9,3
<i>Tripterygion melanurus</i>	5	9,3
<i>Upeneus pori</i>	5	9,3
<i>Dentex dentex</i>	4	7,4
<i>Oxyurithys petersii</i>	4	7,4
<i>Scorpaena maderensis</i>	4	7,4
<i>Scorpaena scrofa</i>	4	7,4
<i>Stephanolepis diaspros</i>	4	7,4
<i>Xyrichtys novacula</i>	4	7,4
<i>Balistes capriscus</i>	3	5,6
<i>Gymnothorax unicolor</i>	3	5,6
<i>Labrus mixtus</i>	3	5,6
<i>Lithognathus mormyrus</i>	3	5,6
<i>Mugil cephalus</i>	3	5,6
<i>Mullus surmuletus</i>	3	5,6
<i>Muraena helena</i>	3	5,6
<i>Parablennius gattorugine</i>	3	5,6
<i>Pteoris miles</i>	3	5,6
<i>Dasyatis pastinaca</i>	2	3,7
<i>Echeneis naucrates</i>	2	3,7
<i>Parablennius rouxi</i>	2	3,7
<i>Gobius paganellus</i>	1	1,9
<i>Gobius vittatus</i>	1	1,9

4.4 Baskınlık Analizi

Yapılan arazi çalışmalarında istasyonlarda gözlemlenen bireyler toplam gözlemlenen türler ile değerlendirildiğinde sürü şeklinde yaşayan ve geniş alanlarda dağılım gösteren türler baskınlık analizi sonucunda dominant karakter göstermiştir. Gözlemlenme olasılığı düşük ve sürü olarak yaşamayan türlerden analiz sonucunda baskınlık analizi sonucunda beklenen bir şekilde daha düşük bir % ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda beklenen sonuçlar elde edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Tespit Edilen Türlerin Birey Sayıları ve Baskınlık Analizi

Belirlenen Türler	Gözlemlenen Toplam Birey Sayısı	Baskınlık Analizi (BA)
<i>Chromis chromis</i>	17703	37,7
<i>Siganus rivulatus</i>	6032	12,1
<i>Atherinamorus forscalii</i>	3199	6,4
<i>Sparisoma cretense</i>	2130	4,3
<i>Siganus luridus</i>	1913	3,8
<i>Sargocentron rubrum</i>	1753	3,5
<i>Thalassoma pavo</i>	1684	3,4
<i>Boops boops</i>	1580	3,2
<i>Coris julis</i>	1293	2,6
<i>Diplodus vulgaris</i>	991	2,0
<i>Spicara smaris</i>	962	2,0
<i>Oblada melanura</i>	846	1,7
<i>Spicara maena</i>	841	1,7
<i>Symphodus mediterraneus</i>	621	1,3
<i>Epinephelus costae</i>	496	1,0
<i>Apogon imberbis</i>	468	1,0
<i>Pempheris vanicolensis</i>	445	0,9
<i>Epinephelus marginatus</i>	441	0,9
<i>Sarpa salpa</i>	395	0,8
<i>Mullus surmuletus</i>	329	0,7
<i>Serranus cabrilla</i>	328	0,7
<i>Diplodus sargus sargus</i>	318	0,6
<i>Symphodus tinca</i>	294	0,6
<i>Serranus scriba</i>	282	0,6
<i>Caranx crysos</i>	245	0,5
<i>Stephanolepis diaspros</i>	231	0,5
<i>Gobius geniporus</i>	212	0,4
<i>Symphodus roissali</i>	202	0,4
<i>Mycteroperca rubra</i>	182	0,4
<i>Scorpaena maderensis</i>	171	0,3
<i>Upeneus pori</i>	169	0,3
<i>Fistularia commersonii</i>	169	0,3
<i>Gobius bucchichi</i>	153	0,3
<i>Torquigener flayimaculosus</i>	146	0,3
<i>Symphodus ocellatus</i>	140	0,3
<i>Xyrichtys novacula</i>	135	0,3
<i>Sciaena umbra</i>	129	0,3
<i>Symphodus doderleini</i>	127	0,3
<i>Balistes capriscus</i>	117	0,2
<i>Pteoris miles</i>	112	0,2
<i>Labrus viridis</i>	110	0,2
<i>Tripterygion delaisi</i>	104	0,2

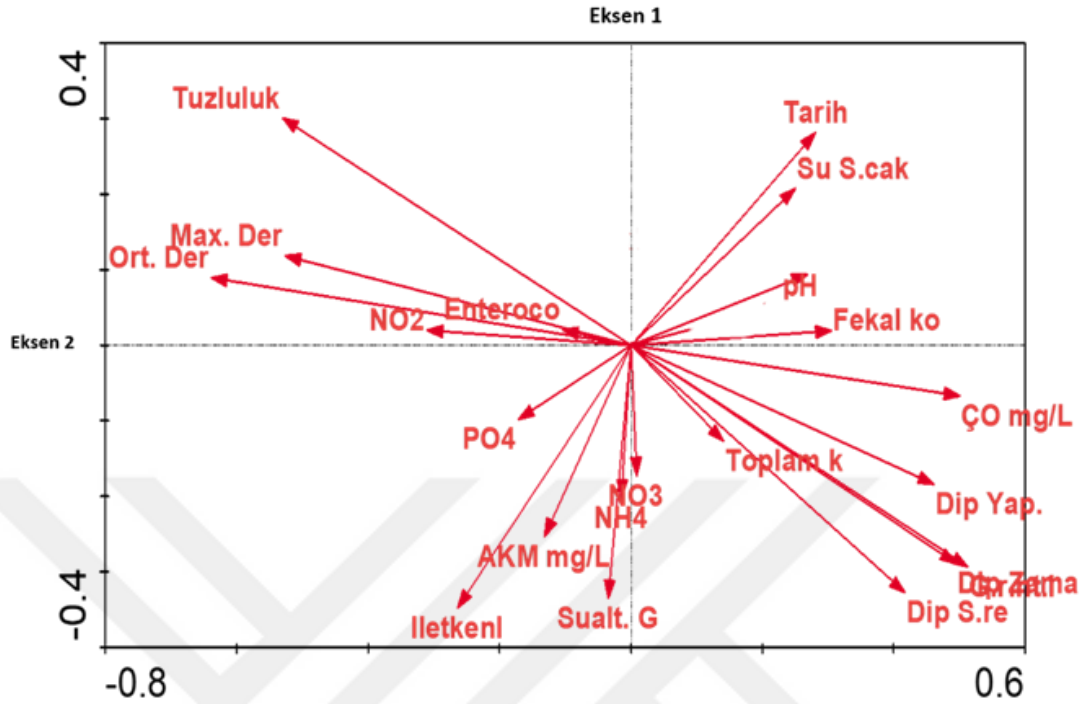
<i>Diplodus annularis</i>	100	0,2
<i>Mugil cephalus</i>	97	0,2
<i>Tripterygion tripteronotum</i>	93	0,2
<i>Mullus barbatus</i>	89	0,2
<i>Tripterygion melanurus</i>	89	0,2
<i>Epinephelus caninus</i>	89	0,2
<i>Muraena helena</i>	74	0,2
<i>Labrus mixtus</i>	73	0,1
<i>Parupenaeus forskalli</i>	72	0,1
<i>Symphodus rostratus</i>	60	0,1
<i>Dasyatis pastinaca</i>	57	0,1
<i>Scorpaena scrofa</i>	54	0,1
<i>Pagellus bogaraveo</i>	45	0,1
<i>Pseudocaranx dentex</i>	41	0,1
<i>Oxyurichthys petersii</i>	39	0,1
<i>Trachinotus ovatus</i>	36	0,1
<i>Diplodus puntazzo</i>	32	0,1
<i>Dentex dentex</i>	28	0,1
<i>Gymnothorax unicolor</i>	23	0,0
<i>Parablennius rouxi</i>	22	0,0
<i>Lithognathus mormyrus</i>	20	0,0
<i>Epinephelus aeneus</i>	19	0,0
<i>Parablennius gattorugine</i>	18	0,0
<i>Gobius paganellus</i>	15	0,0
<i>Pteragogus trispilus</i>	11	0,0
<i>Echeneis naucrates</i>	8	0,0
<i>Gobius vittatus</i>	2	0,0

4.5 Kanonik Uyum Analiz (CCA) Sonuçları

CCA'nın ham tez verilerinde yer alan çevresel parametreler ile görüntülenen türler arasındaki ilişki kanonik uyum analizi ile irdelenmiştir.

Çevresel parametrelerin analiz eksenlerindeki konumu Şekil ...'de gösterilmiştir. Şekil 4.71'de çevresel parametrelerin CCA analizinin eksenleri içindeki konumunu rapor etmektedir. Değişkenler, hem eksen 1 hem de eksen 2'ye göre doğru şekilde ilişkilidir ve çevresel parametrelerin deniz habitatı üzerindeki tipik ilişkisini bildirmektedir. Bir örnek vermek gerekirse, tuzluluk, su derinliği ve iletkenlik doğrudan korelasyonludur (grafikğin soluna doğru giden oklar) ancak eksene göre su sıcaklığı, pH ve oksijen konsantrasyonu (grafikğin sağına doğru giden oklar) ile ters

orantılıdır Aynı zamanda su sıcaklığı, fekal koliformlarının konsantrasyonu ve oksijen konsantrasyonu, eksen 2'ye göre ters orantılıdır.



Şekil 4.70. Çevresel parametrelerin CCA analizinin eksenleri içindeki konumunu bildiren grafik

Şekil 4.71'de balık türlerinin CCA analizi eksenlerine göre dağılımı gösterilmiştir. Buna göre türlerin derinlik, dip yapısı, su sıcaklığına göre kümelendiği görülmektedir.

Şekil 4.72'de ise türlerin ve çevresel parametrelerin CCA eksenlerine göre konumu verilmiştir. Buna göre; grafiğin solunda kalan türler derinlik ve tuzluluğa daha toleranslıdır, grafiğin sağında daha hassas ve oksijene daha çok ihtiyaç duyan türler kümelenmiştir. Grafiğin sol alt kısmındaki türler ise insan temelli kirliliğe (fekal koliform, amonyum, vb.) daha toleranslıdır. Buna göre sağ üst kısımda yer alan türlerin dağılımında insan temelli kirlilik etkili olmamaktadır. Yine analiz sonuçlarına bakıldığında türlerin dağılımında derinlik, dip yapısı, su sıcaklığı parametrelerinin etkili olduğu belirlenmiştir.

5 TARTIŞMA

Bu çalışmada Kıbrıs Adası'nın kuzey kıyı zonunda dağılım gösteren balık türlerinin belirlenmesi için Sualtı Gözlemleri (SG) yöntemi kullanılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan SG yönteminin diğer örnekleme yöntemlerine göre avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Bölgede yapılan son çalışma ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti kıyılarında SCUBA ve şnorkelli dalgıçlar tarafından sualtı görsel sayım (SGS) tekniği ve fotoğraflama yöntemi kullanılarak deniz balıklarına ait tür sayısı 294 olarak rapor edilmiştir (Çiçek, 2006). Bölgede daha önceki yıllarda trol ağı ile yapılan çalışmalarda balık faunasının örnekleme oranı ancak %17-29 olarak rapor edilmiştir.(Benli ve ark. 1999, 2003; Torcu ve ark., 2001). Çalışmamızla paralel yöntemi kullanan Çiçek (2006) balık faunasının %28'ni görüntülemiştir. Gerçekleştirilen çalışmamızda bu oran yaklaşık olarak %25 civarındadır. Çalışmalarda elde edilen tür sayısına bakılacak olursa Benli ve ark. (1999, 2003) 84 tür, Çiçek (2006) 83 tür ve çalışmamızda 69 tür elde edilmiştir. Her ne kadar trol yönteminde örnekleme derinliği 600 m'ye kadar ulaşsa da SG gerçekleştirilen 2 çalışmada gözlenen tür sayısı tatmin edici olarak değerlendirilebilir. Çiçek (2006) bölgede SG ve trol yöntemleriyle elde edilen türlerin %66'nın farklı türler olduğunu, bu nedenle biyolojik envanter çalışmalarında farklı örnekleme yöntemlerinin bir arada kullanılmasının daha iyi sonuç vereceğini belirtmiştir. Bununla beraber SG yöntemi ile çalışma alanındaki biyotop çeşitliliği ve bu biyotoplar hakkında detaylı bilgiler elde edilebilmektedir. Ayrıca SG yönteminin trol, dreç gibi örnekleme yöntemlerinin aksine ortama zarar vermeme, canlı davranışları hakkında bilgi edinebilme gibi üstünlükleri de mevcuttur.

SG yönteminin dezavantajlarına bakıldığında en önde gelen sorun örnekleme alanları arasındaki farklılıktır. Trol yöntemiyle taranan alan, SG yöntemi ile taranan alan ile kıyaslanamayacak kadar farklılık arz etmektedir. Bunun yanı sıra SG yöntemi ile yapılan çalışmalar çeşitli nedenlerden ötürü (kötü hava şartları, örnekleme derinliği, vb.) daha fazla sekteye uğrayabilmektedir. Örneğin mevcut çalışmada kötü hava şartları nedeniyle dalışların gerçekleştirilemediği zamanlar mevcuttur. SG yöntemi

kıyusal zonda dağılım gösteren türleri yüksek oranda örnekleyebilse de kriptik türlerin tespitinde yetersiz kalmaktadır.

SG yöntemi görsel teşhise dayandığı için bazı morfolojik ve davranış açısından birbirine yakın türlerin cins düzeyinde tanımlanabilmesine neden olmaktadır. Ayrıca SG yöntemiyle gözlenen tür sayısı; uygulama alanına, günün saatine veya mevsime göre değişkenlikler gösterebilir. Ancak bazı dezavantajlarına rağmen Akdeniz'deki biyolojik envanter çalışmalarında SG yöntemini kullanan bir çok araştırma mevcuttur (Borg ve ark., 1997; Fasola ve ark., 1997; Garcia Charton ve Pérez Ruzafa, 1998; Garcia-Rubies ve Zabala, 1990; Harmelin, 1987; Harmelin ve ark., 1995; Marconato ve ark., 1996; Mazzoldi ve de Girolamo, 1998; Vacchi ve La Mesa, 1999).

Çalışmamızda kullanılan SG yöntemi heterojen substratumlarda uygulanmıştır. Bu substraturlar kum-lokal *Posidonia*, kumluk, kum-kayalık, kayalık-*Posidonia*, kayalık, *Posidonia*, kayalık-kum-*Posidonia* ve kum-*Posidonia* şeklinde kategorize edilmiştir.

Dünya deniz ticaret yollarının kısaltılması amacıyla inşa edilen Süveyş Kanalı'nın 1869'da açılması ile birlikte insanlık tarihinin en önemli biyoekolojik olaylarından biri gerçekleşmiştir. Akdeniz'in ilk Lesepsiyen türü *Atherinomorus lacunosus* (*Atherinomorus forskalii* (Rüppell 1838)) kanalın açılışından 33 yıl sonra, 1902 yılında İskenderiye'den rapor edilmiştir (Ben-Tuvia, 1966). Kızıldeniz'den Akdeniz'e gerçekleşen bu geçişler kısmen tuz vadileri üzerine inşa edilmiş Süveyş Kanalı'ndaki yüksek tuzluluk nedeniyle uzun bir zaman dilimi boyunca sınırlı kalmıştır. Ancak Akdeniz'deki deniz suyu sıcaklığının artması, kanalda gemi trafiğinin artmasına bağlı olarak gerçekleştirilen derinleştirme ve genişletme çalışmaları bu bariyerin ortadan kalkmasına neden olmuştur. Bu nedenle Akdeniz'e olan tür geçişleri son 40 yılda hız kazanmıştır.

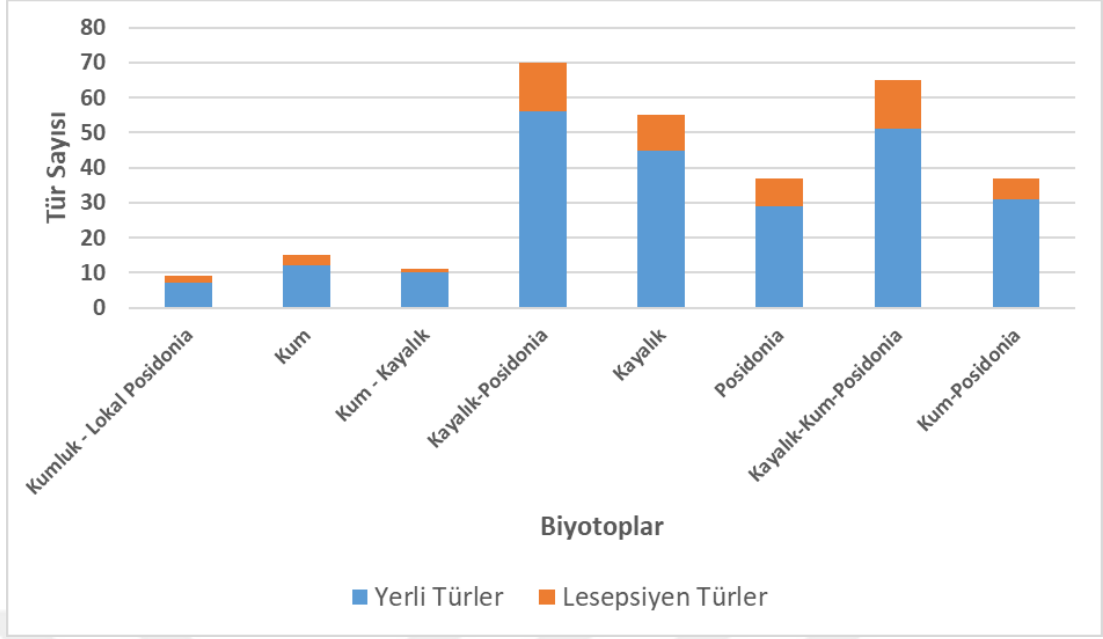
Süveyş Kanalı'ndan Akdeniz'e geçen Lesepsiyen türler, ilk olarak Doğu Akdeniz kıyılarına yerleşmektedirler. Daha sonra Doğu Akdeniz akıntı sistemleri ve/veya gemilerin balast suları vasıtası ile geniş alanlara yayılmakta ve uygun ortam bulduklarında ise yoğun populasyonlar oluşturmaktadırlar (Golani, 2002). Lesepsiyen türlerin Kızıldeniz'den Akdeniz'e geçişleri devamlılık arz etmekte ve hemen hemen her yıl yapılan çalışmalarda yeni türler rapor edilmektedir. Doğu Akdeniz'de yer alan Levant Havzası, Kızıldeniz kökenli türlerin başlıca kolonizasyon

alanıdır (Benli ve ark., 1999). Lessepsiyen türlerin en çok istilasına uğrayan bölgeler Levant Havzası'nın doğu kesimleridir. Ancak Levant Havzası'nın ortasında konumlanmış olan Kıbrıs Adası kıyılarında Lessepsiyen türlerin yerleşme oranının oldukça düşük olduğu rapor edilmiştir (Benli ve ark., 1999). Bunun nedeni olarak araştırmacılar Süveyş Kanalı ile Kıbrıs arasında bulunan derin su tabakası ve akıntı sistemlerinin bu yabancı türlerin Kıbrıs'a yerleşimlerini engellemesini göstermişlerdir.

Katsanevakis ve ark. (2009) Kıbrıs Adası'nın güney kıyılarında yaptıkları çalışmada 126 denizel yabancı tür tespit ederken, yabancı balık türü sayısını 29 tesbit edip bunların 27 tanesinin İndo-Pasifik kökenli olduğunu rapor etmişlerdir. Elde edilen 126 türün 101'i İndo-Pasifik veya Hint Okyanusu kökenli olduğu, 104 türün ise Süveyş Kanalı vasıtasıyla Akdeniz'e geçiş yaptığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar aynı zamanda elde edilen 126 türün 80 tanesinin yerleşik popülasyon oluşturduğunu bildirmişlerdir.

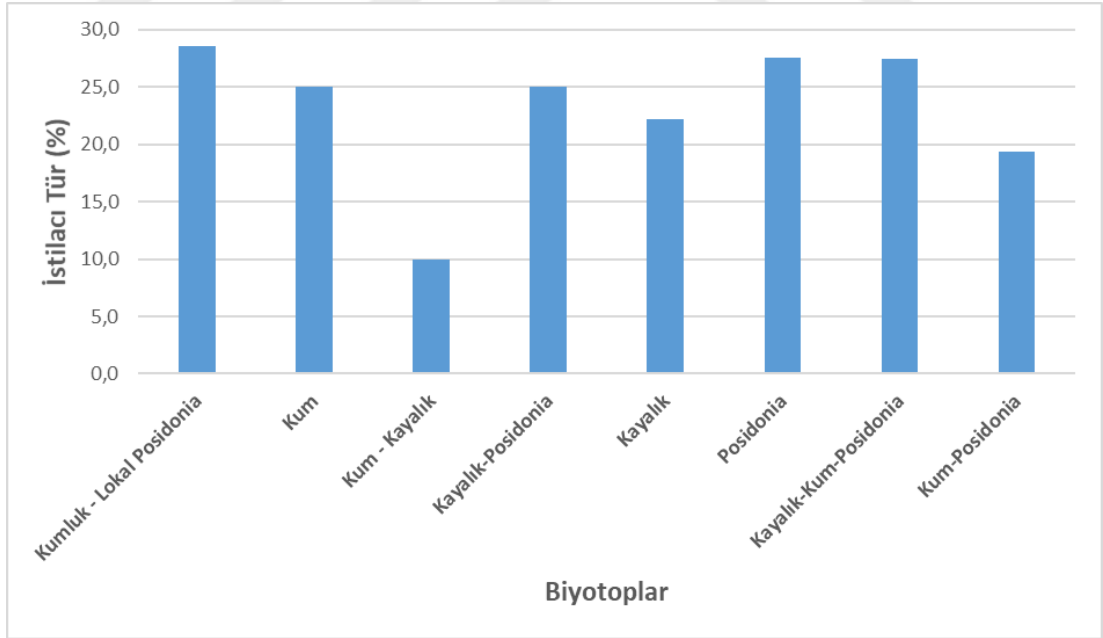
Iglesias ve Frotte (2015) Güney Kıbrıs kıyılarında yaptıkları çalışmada ise 19 familyaya ait 25 Lessepsiyen balık türü tespit etmişlerdir. Araştırmacılar örnekleme sayısının azlığı ve kullanılan teknik (Şnorkel ile gözlem) nedeniyle tür sayısının az olduğunu belirtmişlerdir.

Mevcut çalışmada ise 56 adet yerli, 13 adet Lessepsiyen olmak üzere toplam 69 balık türü örneklenmiştir. Biyotoplarda bulunan tür sayısına bakıldığında sert zemine sahip biyotopların daha fazla türe ev sahipliği yaptığı belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen türlerin hepsi kayalık-Posidonia biyotopunda gözlenmiştir. Biyotoplara göre yerli/istilacı tür sayıları Şekil 5.1'de gösterilmiştir.



Şekil 5.1. Biyotoplara göre yerli/leseptiyen tür sayıları

Biyotoplardaki leseptiyen/yerli tür oranları karşılaştırıldığında ise Leseptiyen türlerin yüksek oranda kumluk-lokal Posidonia biyotoplarında dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Biyotoplara göre leseptiyen tür oranları Şekil 5.2’de gösterilmiştir.



Şekil 5.2. Biyotoplardaki leseptiyen tür oranları

Şekil 5.2 İncelendiğinde Leseptiyen türlerin kum-kayalık biyotopları dışındaki diğer biyotoplarda hemen hemen benzer oranlarda dağılım gösterdiği görülmektedir.

Çiçek (2006) Kuzey Kıbrıs kıyılarında SGS yöntemi ile gerçekleştirdiği çalışmada 83 balık türü örneklemiştir. Araştırmacı sert substratlı biyotoplarda daha fazla tür çeşitliliğinin bulunduğunu rapor etmiştir. Bu bulgular çalışmamızdaki veriler ile uyumluluk taşımaktadır. Bu iki çalışma arasındaki tür benzerlik oranı ise %70 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda Çiçek (2006)'in belirlediği türlerden 5 tanesi Lesepsiyen tür (*O. petersii*, *P. forskalli*, *P. miles*, *T. flavimaculosus*, *U. pori*) olmak üzere toplamda 21 farklı tür tespit edilmiştir.

Kuzey Kıbrıs kıyılarında yürütülen bilimsel çalışmaların sınırlı olması çalışma verilerimizi karşılaştırma açısından bir dezavantaj sağlamaktadır. Bölgede yürütülen çalışmaların miladı olarak (Benli ve ark., 1999) yürüttüğü çalışma gösterilebilir. Bölgede trol ve gırgır balıkçılığının da yasak olması bölgeye giriş yapan İndo-Pasifik kökenli türlerin belirlenebilmesini sınırlamaktadır. Kıbrıs Adası'nın içinde bulunduğu Levant Havzası, oligotrofi, yüksek salinite ve yüksek deniz suyu sıcaklığı nedeniyle tür açısından fakir bir bölge olarak nitelendirilmektedir. Ancak gerek Süveyş Kanalı'nın genişletilme ve derinleştirme çalışmaları gerekse artan yoğun gemi trafiği bu fakir tür çeşitliliği olan bölgeye yeni yabancı türlerin girişine neden olmaktadır. Bu nedenle bölgede farklı sistematik taksonlara ait biyolojik çeşitlilik envanterinin farklı birçok örnekleme yöntemlerini kapsayan bilimsel çalışmalarla sürekli olarak güncellenmesi ve takip edilmesi gerekmektedir. Mevcut çalışma, Kuzey Kıbrıs kıyılarının farklı biyotoplarında dağılım gösteren balık türlerinin güncel durumu hakkında ilgili bilim insanlarına bir kaynak olmayı amaçlamıştır.

KAYNAKLAR

- Altan, A., İlseven, S., Öznacar, M., Fırat, M.B.A.A., Hıdırer, G., Tümer, A., Akın, E., 2000, Kıbrıs Coğrafyası, KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı Yayınları, KKTC, 174s.
- Altun A., Ünsalan D., Atun S., KKTC'de Balık Türleri Araştırması, KKTC'de Balıkçılık Ve Deniz Koordinasyon Toplantısı.,
- Annala, J.H. (comp.), 1994. Report from the Fishery Assessment Plenary, May 1994: stock assessments and yield estimates. Unpublished report held in MAF Fisheries Greta Point library, Wellington. 242 p.
- Bartoli, P., & Gibson, D. I. (2007). The status of *Lecithochirium grandiporum* (Rudolphi, 1819)(Digenea: Hemiuridae), a rarely reported and poorly known species from the Mediterranean moray eel *Muraena helena* L. in the Western Mediterranean. *Systematic parasitology*, 68(3), 183-194.
- Başusta N., (2001), Sualtı Bilim Toplantısı 2001. S. 105
- Başusta, N., Erdem, Ü., 2000, İskenderun Körfezi balıkları üzerine bir araştırma, *Turkish Journal of Zoology*, 24, Ek Sayı, 1-19.
- Bauchot, M. L. (1987). Poissons osseux. *Fiches FAO d'identification pour les besoins de la pêche.(rev. 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche*, 37, 891-1421.
- Bauchot, M. L., & Hureau, J. C. (1986). Sparidae. *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, 2, 883-907.
- Bauchot, M.-L. & J.-C. Hureau, 1990. Sparidae. Pp. 790-812 in: J.C. Quero, J.-C. Hureau, C. Karrer, A. Post & L. Saldanha (eds.), *Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA)*, Vol. 2. JNICT, SEI & UNESCO, Lisbon & Paris.
- Bauchot, M.-L., 1987. Raies et autres batoides. p. 845-886. In W. Fischer, M.L. Bauchot and M. Schneider (eds.) *Fiches FAO d'identification pour les besoins de la pêche. (rev. 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. II. Commission des Communautés Européennes and FAO, Rome.*

- Ben-Eliahu, M.N., 1972, Littoral polychaeta from Cyprus. *Tethys*, 4: 85-94.
- Ben-Eliahu, M.N., Payiatas, G., 1999, Searching for Lessepsian migrant serpulids (Annelida: Polychaeta) on Cyprus - Some results of a recent expedition, *Israel Journal of Zoology*, 45, 1, 101.
- Ben-Tuvia, 1966, Red Sea Fishes Recently Found in the Mediterranean, American Society of Ichthyologists and Herpetologists (ASIH), 254 of pages 254-275
- Benli, H. A., Bilecik, N., Cihangir, B., Katağan, T., Cirik, Ş., Sayın, E., Kaya, M., Koray, T., Çınar, M.E., Salman, A., Sever, M.E., Ünlüoğlu, A., Küçüksezgin, F., Buhan, E., Yılmaz, H., Akalın, S., 1999, Kuzey Kıbrıs Deniz Alanlarının Biyoekolojisi Üzerine Bir Ön Araştırma, T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, No 4, 66 s.
- Benli, H. A., Cihangir, B., Katağan, T., Bizsel, K.C., Cirik, Ş., Kırkım, F., Kaya, M., Koray, T., Çınar, M.E., Salman, A., Sever, M. T., Ünlüoğlu, A., Küçüksezgin, F., Buhan, E., Yılmaz, H., Akalın, S., Tıraşın, E.M., Akçalı, B., Pazı, İ., Darılmaz, E., Konaş, A., Altay, O., Önsoy, B., 2003, Kuzey Kıbrıs Deniz Alanlarının Biyoekolojik Araştırmaları (2003 Yılı Güz Dönemi Raporu), KKTC Tarım ve Orman ve Orman Bakanlığı Hayvancılık Dairesi Müdürlüğü, Lefkoşa-KKTC, 90s.
- Beyoğlu A., 2015, Fisheries In Turkish Republic Of Northern Cyprus, A Thesis Submitted To The Graduate School Of Applied Sciences Of University Of Kyrenia
- Bianchi, C.N., Morri, C., 2000, Marine biodiversity of the Mediterranean Sea: Situation, problems and prospects for future research, *Marine Pollution Bulletin*, 40, 5, 367-376.
- Bilecenoğlu m., Kaya M., Cihangir B., ve Çiçek E., (2014)., An updated checklist of the marine fishes of Turkey, *Turk J Zool*(2014) 38: 901-929© TÜBİTAKdoi:10.3906/zoo-1405-60
- Billard, R., 1997. Les poissons d'eau douce des rivières de France. Identification, inventaire et répartition des 83 espèces. Lausanne, Delachaux & Niestlé, 192p.
- Bilsel, H., 2004, Hydraulic properties of soils derived from marine sediments of Cyprus, *Journal of Arid Environments*, 56, 27 - 41.

- Borg, J.A., Micallef, S. A., Pirota, K., Schembri, P. J., 1997, Baseline marine benthic surveys in the Maltese Islands (Central Mediterranean), MEDCOAST 97, Proceedings of the 3rd international conference on the Mediterranean environment, 1, 1-9.
- Can, A., Bilecenoğlu, M, 2005,,: Türkiye denizlerinin dip balıkları atlası. Arkadaş Yayınevi, 224 p., Ankara kitap
- Charton J. A. G., ve Ruzafa A.P, (1998), Correlation Between Habitat Structure and a Rocky Reef Fish Assemblage in the Southwest Mediterranean, P.S.Z.N.: Marine Ecology, 19 (2): 111-128 (1998) © 1998 Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin ISSN 0173-9565
- Cirik, Ş., Aysel, V., Benli, H.A., Cihangir, B., Ünlüoğlu, A., 2000, Preliminary Studies on the Marine Vegetation of Northern Cyprus, Turkish J. Marine Sciences, 6, 1, 31-40.
- Cornic, A., 1987. Poissons de l'Ile Maurice. Editions de l'Océan Indien, Stanley Rose Hill, Ile Maurice. 335 p.
- Costello, M. J. E. (2001). European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. Paris: Muséum national d'histoire naturelle.
- Çakal, Ö., 2000, Kuzey Kıbrıs Isopoda (Crustacea) Faunasının Sistematığı ve Ekolojisi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 57 s.
- Çınar, M.E., 2003, Ecology of Syllidae (Annelida: Polychaeta) from Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea), Bulletin of Marine Science, 72, 3, 795 - 811.
- Çınar, M.E., Ergen, Z., Benli, H.A., 2003 a, Autolytinae and Exgoninae (Polychaeta: Syllidae) from Northern Cyprus with a checklist of species reported from Levant Sea, Bulletin of Marine Science, 72, 3, 741-767.
- Çınar, M.E., Ergen, Z., Benli, H.A., 2003 b, Eusyllinae and Syllinae (Annelida: Polychaeta) from Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea) with a checklist of species reported from Levant Sea, Bulletin of Marine Science, 72, 3, 769-793.
- Çiçek B. A.. 2006, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Kıyısız Alanı Biyolojik Çeşitliliğinin Araştırılması, Doktora, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 368 s.

- Çoker T., Akyol O., Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (Akdeniz) balık tür çeşitliliği üzerine bir değerlendirme, *Ege J Fish Aqua Sci* 31(2): 113-118 (2014), DOI: 10.12714/egejfas.2014.31.02.08
- Dugdale, R.C., Wilkerson, F.P., 1988, Nutrient sources and primary production in the Eastern Mediterranean, *Oceanologica Acta*, 9, 179–184.
- Eminsel, M., Sınay, E., 2003, Possibilities for bluefin tuna farming in the waters of the Turkish Republic of Northern Cyprus in Workshop on Farming, Management and Conservation of Bluefin Tuna, Oray, I.K., Karakulak, F.S. (eds.), Turkish Marine Research Foundation, İstanbul, Turkey, Publication Number 13, 72.
- Engin S., ve ark., 2016, Gobiid fishes of the coastal zone of the Northeastern Aegean Sea
- Erbilen S.Ü. Ve Şahin G., Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Balıkçılığın Mevcut Durumu Sorunları Ve Çözüm Önerileri, *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken Journal Of World Of Turks*, Zfwt Vol. 6, No. 1 (2014)
- Ergil, M.E., 2000, The salination problem of the Güzelyurt aquifer, Cyprus, *Water Research*, 34, 4, 1201-1214.
- Ergüden D., Bayhan Y.K., Ergüden S.E. ve Altun A., (2018), The Occurrence of Royal Flagfin *Aulopus filamentosus* (Bloch, 1972) in Mersin bay (North – Eastern Mediterranean) Turkey, *Croatian Journal of Fisheries*, 2018, 76, 51-54, DOI: 10.2478/cjf-2018-0006
- Ergüden D., Gürlek M. ve Turan C., (2018), Türkiye'nin Güney Kıyılarında Dağılım Gösteren Yabancı Balık (Hint Pasifik ve Atlantik Kökenli) Faunasındaki Yeni Gelişmeler, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6 (2018) 818-836
- Ergüden D., ve Turan C., (2018), İskenderun ve Mersin Körfezi Yabancı Balık Faunasındaki Son Gelişmeler, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 6 (1): 17-22, 2013, ISSN: 1308-3961, E-ISSN: 1308-0261
- Ergüden D., ve Turan C., 2013, İskenderun ve Mersin Körfezi Yabancı Balık Faunasındaki Son Gelişmeler, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 6 (1): 17-22, 2013, ISSN: 1308-3961, E-ISSN: 1308-0261,

- Eschmeyer, W.N., 1986. Scorpaenidae. p. 463-478. In M.M. Smith and P.C. Heemstra (eds.)
Smiths' sea fishes. Springer-Verlag, Berlin.
- Fasola, M., Canova, L., Foschi, F., Novelli, O., Bressan, N., 1997, Resource use by a
Mediterranean rocky slope fish assemblage, P.S.Z.N.I. Marine Ecology, 18, 1, 51-66.
- Filiz, H , Yapıcı, S , Bilge, G . (2017). The Factors Increasing of Invasiveness Potential of
Five Pufferfishes in the Eastern Mediterranean, Turkey. Natural and Engineering
Sciences, 2 (3) , 22-30. DOI: 10,28978/nesciences.369004
- Filiz, H. & Sevingel, N. (2014) A new record of the Blue-Barred Parrotfish, *Scarus ghobban*
(Actinopterygii: Scaridae), from the coastal waters of Cyprus, Zoology in the Middle
East, 60:3, 281-282, DOI: 10.1080/09397140.2014.944436).
- Fischer, W., Bauchot, M. L., Schneider, M. 1987. Fiches FAO d'identification des espèces
pour les besoins de la pêche. Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37, Vol.2,
Vertébrés, FAO and EEC, Rome, pp: 761–1530. Kitap
- Fischer, W., Bianchi, G., & Scott, W. B. (1981). FAO species identification sheets for fishery
purposes. Eastern Central Atlantic: fishing area 34 and part of 47. Volumes I-VII.
FAO.
- Fischer, W., I. Sousa, C. Silva, A. de Freitas, J.M. Poutiers, W. Schneider, T.C. Borges, J.P.
Feral and A. Massinga, 1990. Fichas FAO de identificação de espécies para
actividades de pesca. Guia de campo das espécies comerciais marinhas e de águas
salobras de Moçambique. Publicação preparada em colaboração com o Instituto de
Investigação Pesqueira de Moçambique, com financiamento do Projecto PNUD/FAO
MOZ/86/030 e de NORAD. Roma, FAO. 1990. 424 p.
- Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Van der Laan, R. (eds) 2019. Eschmeyer's Catalog Of Fishes:
Genera, Species, References.
- Frimodt, C. (1995). Multilingual illustrated guide to the world's commercial warmwater fish.
Fishing News Books Ltd.,.

- Galil, B., Marchini, A., Occhipinti, A., Ojaveer, H., 2016, The Enlargement Of The Suez Canal—Erythraean Introductions and Management Challenges, *Management of Biological Invasions* (2017) Volume 8
- Garcia A.R., ve Zabala M, (1990), Effects of Total Fishing Prohibition on the Rocy Fish Assemblages of Medes Islands Marine Reserve (NW Mediterranean), Fish Structure in Marine Reserver, Department d'Ecologia Facultat de Biologia Universitat de Barcelona. Avda. Diagonal. 645. 08028 BARCELONA (Spain), *SCI. MAR.*, 54(4):317-328p
- Godley, B.J., Thompson, D.R., Furness, R.W., 1999, Do heavy metal concentrations pose a threat to marine turtles from the Mediterranean Sea, *Marine Pollution Bulletin*, 38, 6, 497 - 502.
- Golani D., Edelst D., Lerner A., Sonin O., and Motro U., (2017), A Long Term (1949-2010) Study of Catch and Effort in Israeli Trawl Fishery, Eastern Mediterranean Sea, *ACTA ADRIATICA*, ISSN: 0001-5113 AADRAY, *ACTA ADRIAT.*,58(1): 157 - 164, 2017
- Golani, D., 1996, The marine ichthyofauna of the Eastern Levant-History, inventory, and characterization, *Israel Journal of Zoology*, 42, 15-55. 321
- Golani, D., 2002, Lessepsian fish migration - characterization and impact on the eastern Mediterranean, *Workshop on Lessepsian Migration Proceedings*,
- Golani, D., Ben-Tuvia, A., & Galil, B. (1983). Feeding habits of the Suez Canal migrant squirrelfish, *Sargocentron rubrum*, in the Mediterranean Sea. *Israel Journal of Zoology*, 32(4), 194-204.
- Gonçalves, J. M. S., Bentes, L., Lino, P. G., Ribeiro, J., Canario, A. V., & Erzini, K. (1997). Weight-length relationships for selected fish species of the small-scale demersal fisheries of the south and south-west coast of Portugal. *Fisheries Research*, 30(3), 253-256.
- Göthel, H., 1992. *Fauna marina del Mediterráneo*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona. 319 p.

- Gücü, A.C., Güre, F., 1994, Akdeniz'in Türkiye sahilleri boyunca rastlanan zehirli deniz balıkları, zehirlenme aygıtları ve zehirlenme durumunda tedavi yöntemleri, Turkish Journal of Zoology, 25-35.
- Güzelyavuz H., İlhan R., İkiz R., Leseptsiyen Bir Tür Olan *Fistularia commersonii*'nin (Rüppel, 1835) Et Kalitesi Üzerine Bir Araştırma, E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences 2006 Cilt/Volume 23, Ek/Suppl. (1/3): 435-437
- Harmelin J J-G., (1990), Interactions Between Small Sciaphilous Scleractinians and Epizoans in the Northern Mediterranean, With Particular Reference to Bryozoans, P.S.Z.N. I: Marine Ecology, 11 (4): 351-364 (1990) © 1990 Paul Parey Scientific Publishers, Berlin and Hamburg ISSN 0173-9565
- Harmelin J J-G., Bachet F., Garcia F., (1995), Mediterranean Marine Reserves: Fish Indices as Tests of Protection Efficiency, P.S.Z.N.j: Marine Ecology, 16 (3): 233-250 (1995) © 1995 Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin ISSN 0173-9565
- Harmelin-Vivien, M.L. and J.-C. Quéro, 1990. Balistidae. p. 1055-1060. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2.
- Heemstra, P. C., & Randall, J. E. (1993). *FAO species catalogue vol. 16 groupers of the world (family serranidae, subfamily epinephelinae): An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper, and lyretail species known to date*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Heemstra, P.C., 1990. Centracanthidae. p. 768-772. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2.
- Hoşsucu, H., Büyükişık, B., Tokaç, A., Alpbaz, A., Özel, İ., Özden, O., Kınacıgil, T., Altunç, M., İlkyaz, A. T., 1998, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Kıyı Balıkçılığı Yönetimi Projesi Raporu, İzmir, 136 s.

- Iglésias S. and Frotté L., (2015), Alien marine fishes in Cyprus: update and new records, Aquatic Invasions, 2015, 10 (4), pp.425-438. 10.3391/ai.2015.10.4.06. hal-01273162
- Katağan T., Tokaç A., Beşiktepe Ş., Öztürk B., The Aegean Sea Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation And Governance, Turkish Marine Research Foundation (Tüдав) (2015)
- Kocataş A., Bilecik, N., 1992, Ege Denizi ve Canlı Kaynakları, TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 7, Bodrum 88s.
- Kocataş, A., 1994, Ekoloji ve Çevre Biyolojisi, Ege Üniversitesi, Bornova, İzmir, 564 s.
- Kocataş, A., Katağan, T., Benli, H. A., 2001, Contribution to the knowledge of the crustacean fauna of Cyprus, Israel Journal of Zoology, 47, 147-160. Koçak, F., Balduzzi, A., Benli, H.A., 2002, Epiphytic bryozoan community of *Posidonia oceanica* (L.) Delile meadow in the northern Cyprus (Eastern Mediterranean), Indian Journal of Marine Sciences, 31, 3, 235 - 239.
- Koçak F., Balduzzi A., Benli H.A., Epiphytic bryozoan community of *Posidonia oceanica* (L.) Delile meadow in the northern Cyprus (Eastern Mediterranean), Indian Journal of Marine Sciences Vol. 31(3), September 2002, pp. 235-238, Received 18 June 2001, revised 26 April 2002
- KOVACIC, M., & Golani, D. (2007). First record of *Papillogobius melanobranchus* in the Mediterranean Sea and new data on geographic distributions, bathymetric ranges and morphology of several small benthic fishes in the Levant. *Cybium*, 31(4), 417-425.
- Küçüksezgin, F., Buhan, E., Yılmaz, H., Akalın, S., 1999, Kuzey Kıbrıs Deniz Alanlarının Biyoekolojisi Üzerine Bir Ön Araştırma, T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, No 4, 66 s.
- Loris, D. and J. Rucabado, 1990. Pomacentridae. p. 842-850. In J.C. Quéro, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2.
- Lundberg, B., Payiatas, G., Argyrou, M., 1999, Notes on the diet of the Lessepsian migrant herbivorous fishes, *Siganus luridus* and *S. rivulatus*, in Cyprus, Israel Journal of Zoology, 45, 1, 127.

- Marconato A., Rasotto' M.B., and Mazzoldi C., (1996), On the mechanism of sperm release in three gobiid fishes (Teleostei: Gobiidae), *Environmental Biology of Fishes* 46: 321-327, 1996. © 1996 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands
- Mavruk S., Avşar D., "Non-Native Fishes In The Mediterranean From Red Sea, By Way Of The Suez Canal", *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, vol.18, pp.251-262, 2008
- Mazzocchi, M.G., Christou, E., Fragopoulou, N., Siokou - Frangou, I., 1997, Mesozooplankton distribution from Sicily to Cyprus (Eastern Mediterranean): I. General aspects, *Oceanologica Acta*, 20, 3, 521 - 537.
- Mazzoldi C., and De Girolamo M., (1998) Littoral fish community of the Island Lampedusa (Italy): A visual census approach, *Italian Journal of Zoology*, 65:S1, 275-280, DOI: 10.1080/11250009809386832
- Miller, P.J., 1986. *Gobiidae*. p. 1019-1085. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*. Volume 3. UNESCO, Paris.
- Mitcheson, D., Sadovy, Y., & Liu, M. (2008). Functional hermaphroditism in teleosts. *Fish and Fisheries*, 9(1), 1-43.
- Mooney H. A., and Cleland E. E., (2001), The evolutionary impact of invasive species, *PNAS* May 8, 2001 98 (10) 5446-5451; <https://doi.org/10.1073/pnas.091093398>
- Neira, F.J., A.G. Miskiewicz and T. Trnski, 1998. Larvae of temperate Australian fishes: laboratory guide for larval fish identification. University of Western Australia Press. 474 p.
- Oray I.K., Karakulak F.S., "Developing The Bluefin Tuna (*Thunnus Thynnus* L.1758) Fishery In The Waters Of The Turkish Republic Of Northern Cyprus. ", *International Conference on the Environmental Problems of the Mediterranean Region, KUZUY KIBRIS TÜRK CUM.*, 13-15 April 2002, vol.1
- Öztürk, B. and Başusta, N. (eds.), Turkish Marine Research Foundation, Istanbul, Turkey, 9, 1 - 9.

- Öztürk, B., Buzzurro, G., Benli, H.A., 2004, Marine molluscs from Cyprus: new data and checklist, *Bollettino Malacologico: Pubblicazione Mensile Edita Dalla Unione Malacologica Italiana*, 39, 49 - 78.
- Öztürk, B., Topaloğlu, B., Dede, A., 2003, *Deniz Canlıları Rehberi*, TÜDAV Eğitim
- Patzner, R.A., J.L. Van Tassell, M. Kovačič and B.G. Kapoor, 2011. *The biology of gobies*. Enfield, NH : Science Publishers ; Boca Raton, FL : Distributed by CRC Press, 685 p.
- Pezold, F. (1998): Three new species of *Oxyurichthys* (Teleostei: Gobiidae) from the Indian and Pacific Oceans. *Copeia*, 1998 (3): 687-695.
- Pinnegar, J. K., & Polunin, N. V. (2000). Contributions of stable-isotope data to elucidating food webs of Mediterranean rocky littoral fishes. *Oecologia*, 122(3), 399-409.
- Pollard, D. 2010. *Symphodus rostratus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1.
- Por, F.D., 1971, One hundred years of Suez Canal-A century of Lessepsian Migration: Retrospect and viewpoints. *Syst. Zool.*, 20: 138-159.
- Por, F.D., 1975, An outline of the zoogeography of the Levant *Zoologica Scripta*, 4:5-20.
- Por, F.D., 1978, Lessepsian migration In: Billings, W. D., Gooleey, F., Lange, O.L., and Olsen, J.S., eds. *Ecological studies*, Springer-Verlag Berlin 228pp
- Por, F.D., 1990, Lessepsian migration. An appraisal and new data. *Bull. Inst. Oceanogr.*, Monaco, 7: 1-10.
- Quignard, J.-P. and A. Pras, 1986. Labridae. p. 919-942. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) *Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean*. UNESCO, Paris. Vol. 2.
- RANDALL, J.E. 1990. Scaridae. In *Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA)* (J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post & L. Saldanha, eds.). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; UNESCO, Paris, v.2, p.883-887.

- Randall, J.E., 1995. Coastal fishes of Oman. University of Hawaii Press, Honolulu, Hawaii. 439 p.
- Randall, J.E., 2013. Seven new species of labrid fishes (*Coris*, *Iniistius*, *Macropharyngodon*, *Novaculops*, and *Pteragogus*) from the Western Indian Ocean. *J. Ocean Sci. Foundation* 7:1-43.
- Reiner, F. (1996). Catálogo dos peixes do Arquipélago de Cabo Verde.
- Robins, C.R. and G.C. Ray, 1986. A field guide to Atlantic coast fishes of North America. Houghton Mifflin Company, Boston, U.S.A. 354 p.
- Romero, P. (2002). An etymological dictionary of taxonomy. Madrid, unpublished.
- Russo, A.R., 1997, Epifauna living on sublittoral seaweeds around Cyprus, *Hydrobiologia*, 344, 169-179.
- S. Katsanevakis, K. Tsiamis , G. Ioannou , N. Michailidis and A. Zenetos (2009) Inventory of alien marine species of Cyprus, *Mediterranean Marine Science* Volume 10/2, 109-133.
- Sabour, W., Saad, A., & Jawad, L. (2014). First record of yellowspotted puffer *Torquigener flavimaculosus* Hardy & Randall, 1983 (Osteichthys: Tetraodontidae) from Mediterranean Sea coasts of Syria. *Thalassia salentina*, 36, 29-34.
- Salman, A., Katağan, T., Hüseyin, A.B., 1998, On the cephalopod fauna of Northern Cyprus, *Israel Journal of Zoology*, 44, 47-51.
- Samuel P., ve ark., 2015., Alien marine fishes in Cyprus: update and new records, *Aquatic Invasions*, 2015, 10 (4), pp.425-438. <10.3391/ai.2015.10.4.06>. <hal-01273162>
- Schneider, W. (1990). FAO species identification sheets for fishery purposes: field guide to the commercial marine resources of the Gulf of Guinea.
- Siokou-Frangou, I., Christou, E., Fragapoulou, N., Mazzocchi, M.G., 1997, Mesozooplankton distribution from Sicily to Cyprus (Eastern Mediterranean): II. Copepod assemblages, *Oceanologica Acta*, 20, 3, 537 - 549.

- Smale, M.J., 1986. The feeding biology of four predatory reef fishes off the south-eastern Cape coast, South Africa. *S. Afr. J. Zool.* 21(2):111-130.
- Sommer, C., W. Schneider and J.-M. Poutiers, 1996. FAO species identification field guide for fishery purposes. The living marine resources of Somalia. FAO, Rome. 376 p.
- Stergiou, K. I., & Karpouzi, V. S. (2002). Feeding habits and trophic levels of Mediterranean fish. *Reviews in fish biology and fisheries*, 11(3), 217-254.
- Taşkın E., Öztürk M., Kurt O., Ulçay S., Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea), *J. Black Sea/Mediterranean Environment* Vol. 19, No. 2: 143-161 (2013)
- Thanopoulou Z., ve ark., 2018, How many fish? Comparison of two underwater visual sampling methods for monitoring fish communities, *PeerJ* 6:e5066; DOI 10.7717/peerj.5066
- TORCU H., ve ark., 1999, An Investigation on Fishes of The Turkish Republic of Northern Cyprus, *Turk J Vet Anim Sci* 25 (2001) 155-159 T.BÜTAK
- Torcu, H., Aka, Z., İşbilir, A., 2001, An investigation on fishes of the Turkish Republic of Northern Cyprus, *Turkish Journal of Vet. Anim. Sci.*, 25, 155 - 159.
- Torcu, H., Mater, S., 2000, Lessepsian fishes spreading along the coasts of the Mediterranean and the Southern Aegean Sea of Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, 24, 139–148.
- Tortonese, E., 1986. Centracanthidae. p. 908-911. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) *Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean*. UNESCO, Paris. vol. 2.
- Turley, C.M., 1999, The changing Mediterranean Sea-a sensitive ecosystem, *Progress in Oceanography*, 44, 387-400.
- Vacchi, M., La Mesa, G., 1999, Fish visual census in Italian marine protected areas: experiences and perspectives, *Il Naturalista Siciliano*, 23, 105-121.

Watson, W. and E.M. Sandknop, 1996. *Fistulariidae: cornetfishes*. p. 718-723. In H.G. Moser (ed.) *The early stages of fishes in the California Current Region*. California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations (CalCOFI) Atlas No. 33. Allen Press, Inc., Lawrence, Kansas. 1505 p.

Whitehead, P. J. P., Bauchot, M. L., Hureau, J. C., & Nielsen, J. E. Tortonese, eds. 1986. *Fishes of the northeastern Atlantic and the Mediterranean*. Vol. III.

Whitehead, P. J. P., Bauchot, M. L., Hureau, J. C., Nielsen, J., Tortonese, E. 1984–1986. *Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean*. UNESCO, Paris, 1473 p.

Yanar B.A., Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Kuzey Sahil Kesimlerinde Deniz Suyunun Fizikokimyasal Ve Mikrobiyolojik Kalitesinin Belirlenmesi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Zander, C.D., 1986. *Tripterygiidae*. p. 1118-1121. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, . UNESCO, Paris. Vol. 3.

Zorica, B., Pallaoro, A., Sinovčić, G., & Keč, V. Č. (2010). Recent data of maximum age and length of painted comber *Serranus scriba* (Linnaeus, 1758) in Mediterranean Sea. *Acta Adriatica*, 51(2), 223-226.

www.researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp (erişim tarihi: 12.10.2019)

www.kktcmeteor.org/meteorolojikbilgi/kibris-iklimi (erişim tarihi: 07.10.2019)

EKLER



Ek A: *Dasyatis pastinaca*



Ek B: *Gymnothorax unicolor*



Ek C: *Muraena helena*



Ek D: *Atherinomorus forskalii*



Ek E: *Atherinomorus forskalii*



Ek F: *Sargocentron rubrum*



G: *Fistularia commersonii*



Ek H: *Pterois miles*



Ek I: *Scorpaena maderensis*



Ek J: *Scorpaena scrofa*



Ek K: *Epinephelus aeneus*



Ek L: *Epinephelus aeneus*



Ek M: *Epinephelus aeneus*



Ek N: *Epinephelus marginatus*



Ek O: *Mycteroperca rubra*



Ek P: *Serranus cabrilla*



Ek R: *Serranus scriba*



Ek S: *Apogon imberbis*



Ek T: *Echeneis naucrates*



Ek U: *Caranx crysos*



Ek V: *Pseudocaranx dentex*



Ek Y: *Trachinotus ovatus*



Ek Z: *Boops boops*



Ek AA: *Dentex dentex*



Ek AB: *Diplodus annularis*



Ek AC: *Diplodus puntazzo*



Ek AD: *Diplodus sargus*



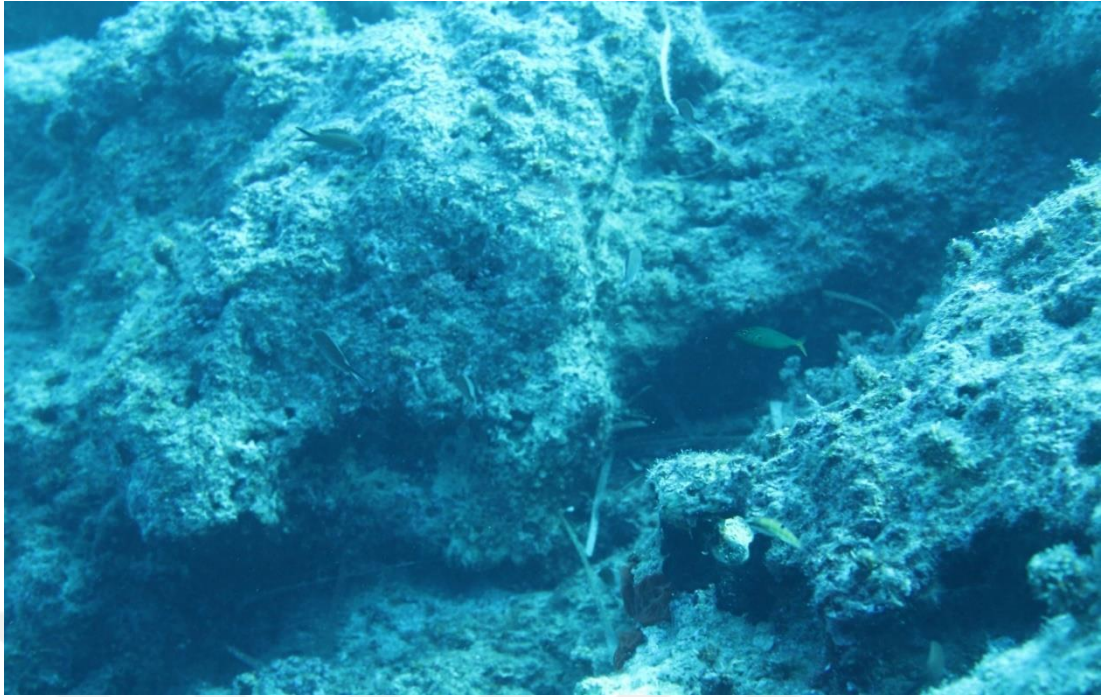
Ek AE: *Diplodus vulgaris*



Ek AF: *Lithognathus mormyrus*



Ek AG: *Oblada melanura*



Ek AH: *Pagellus bogaraveo*



Ek AI: *Sarpa salpa*



Ek AJ: *Spicara maena*



Ek AK: *Spicara smaris*



Ek AL: *Sciaena umbra*



Ek AM: *Mullus barbatus*



Ek AN: *Mullus surmuletus*



Ek AO: *Parupeneus forsskali*



Ek AP: *Upeneus pori*



Ek AR: *Pempheris vanicolensis*



Ek AS: *Chromis chromis*



Ek AT: *Mugil cephalus*



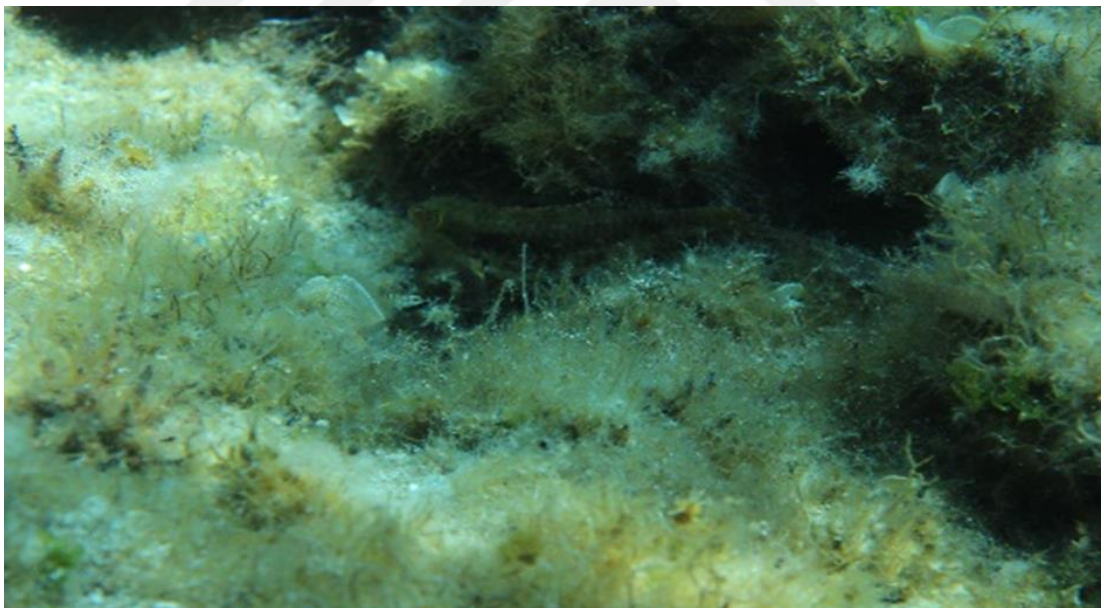
Ek AU: *Coris julis*



Ek AV: *Labrus mixtus*



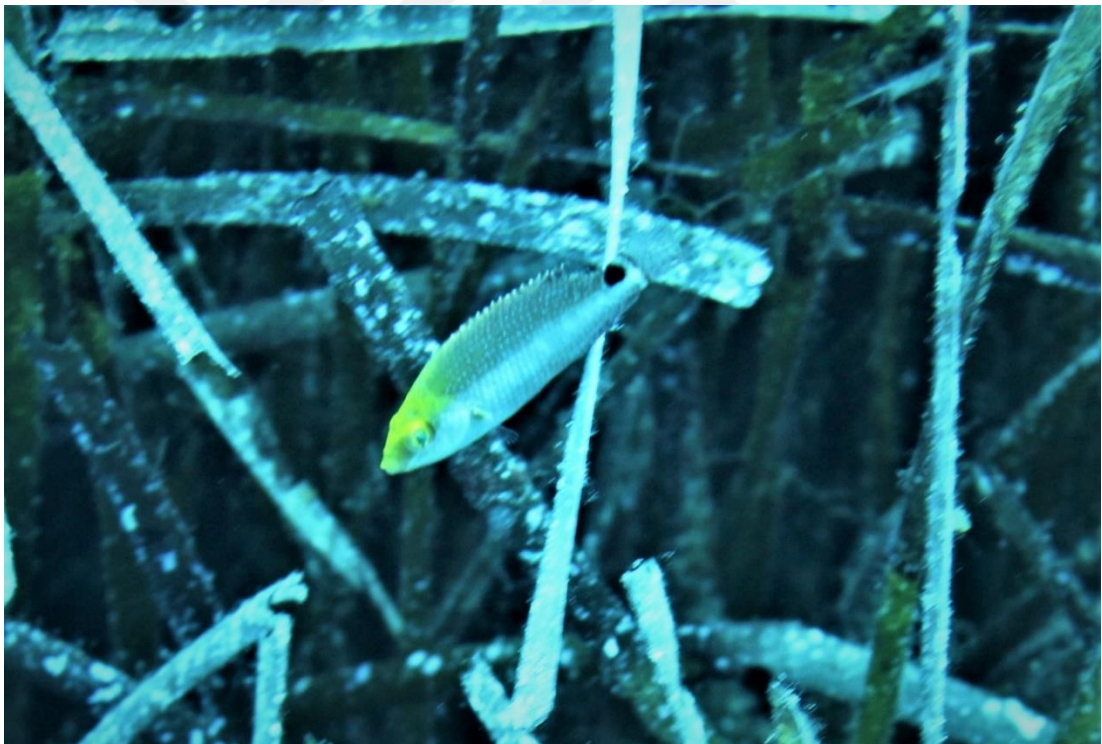
Ek AY: *Labrus viridis*



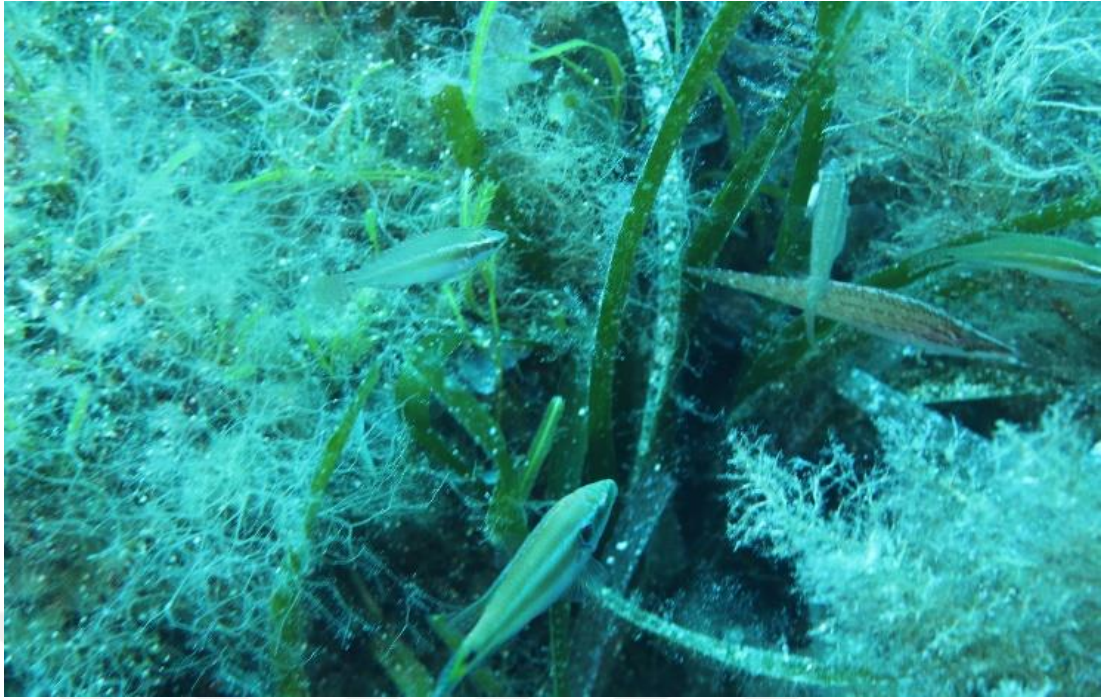
Ek AZ: *Pteragogus trispilus*



Ek BA: *Symphodus doderleini*



Ek BB: *Symphodus mediterraneus*



Ek BC: *Symphodus ocellatus*



Ek BD: *Symphodus roissali*



Ek BE: *Symphodus rostratus*



Ek BF: *Symphodus tinca*



Ek BG: *Thalassoma pavo*



Ek BH: *Xyrichtys novacula*



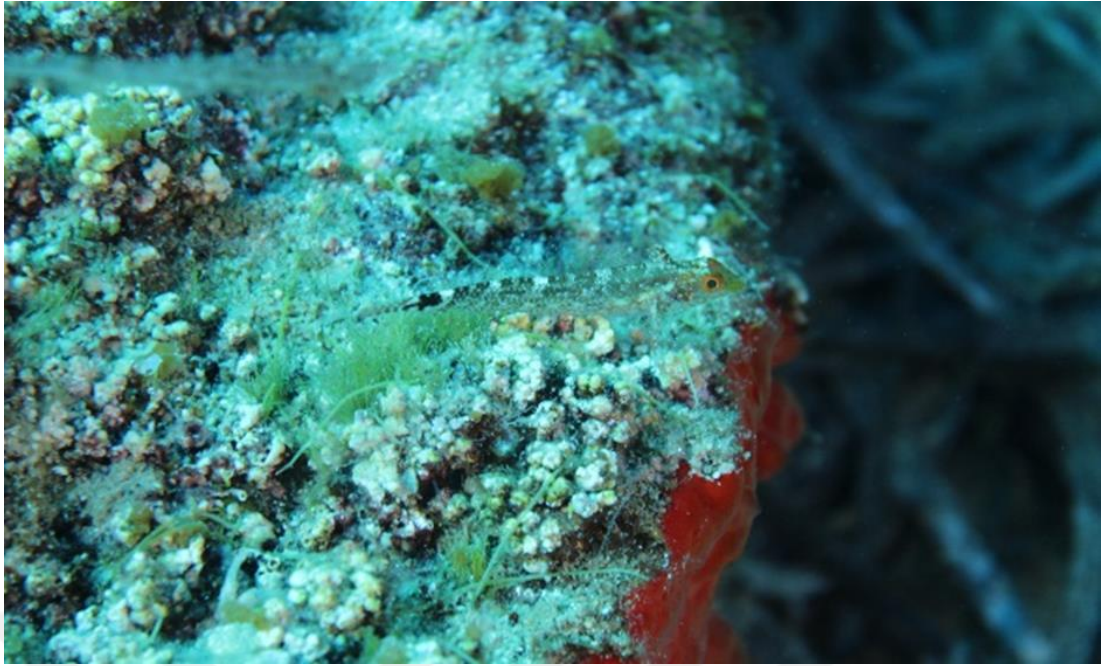
Ek BI: *Sparisoma cretense*



Ek BJ: *Tripterygion delaisi*



EK BK: *Tripterygion melanurus*



Ek BL: *Tripterygion tripteronotum*



Ek BM: *Parablennius gattorugine*



Ek BN: *Parablennius rouxi*



Ek BO: *Gobius buccichi*



Ek BP: *Gobius geniporus*



Ek BR: *Gobius paganellus*



Ek BS: *Gobius vittatus*



Ek BT: *Oxyurichthys petersii*



Ek BU: *Siganus luridus*



Ek BV: *Siganus rivulatus*



Ek BY: *Balistes capriscus*



Ek BZ: *Stephanolepis diaspros*



Ek CA: *Torquigener flavimaculosus*

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad Soyad :Ferhat YALGIN
Uyruk : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi: 19/06/1984
Medeni Hali :Evli
Telefon : 0 532 606 82 95
E-posta : ferhatyalgin@hotmail.com

Eğitim

Alınan Derece	Aldığı Kurum/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lise	Bahçelievler Kocasinan E.M.L. Elektrik Bölümü	2001
Lisans	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Mühendisliği	2007
Yüksek Lisans	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü	2012
Doktora	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Bölümü	2019

İş Tecrübesi

Yıl	Yer	Pozisyon/Görev
2000-2001	Eti Bank Bilgi İşlem	Stajyer
2003-2006	Aqua Age Dalış Merkezi	Eğitmen
2006-2008	Octobus Dalış Merkezi	Eğitmen
2008-2010	Proffesyonel Balıkadam Merkezi	Eğitmen
2010-2011	Kadıköy Sualtı Merkezi	Eğitmen
2011-2012	Konya Dalış Merkezi	Eğitmen ve Rehber Balıkadam
2012-2013	Muğla Üniversitesi MÜSAM	Eğitmen ve Rehber Balıkadam
2013-2016	Kastamonu Üniversitesi KÜSAM	Eğitmen ve Rehber Balıkadam

2017-	BAĞCILAR SUALTI Ve SU ÜSTÜ SPOR. KLÜBÜ BAĞ-SAS BAĞCILAR Engelli SUALTI Ve SU ÜSTÜ SPOR. KLÜBÜ BAĞ-SAS	Eğitmen Ve Rehber Balıkadam
-------	--	--------------------------------

Yabancı Dil(ler)

Dil (İngilizce, vs)	Başlangıç	Orta	İleri
Yazma		X	
Konuşma		X	
Anlama		X	
Okuma		X	

Bilimsel Faaliyetler

1. F.Yalgin, A.Türker, Research about Comparison of Aksona and Hyperbaric Pressure Room for Curing Of Diving Illnesses AQUACYPRUS2014: 1st International Symposium on Aquatic Sciences and Technology. p. 87-2014
2. 2015 Acar, Ü., Kesbiç, S.O., Gültepe, N., Yalgin, F., Yilmaz, S., Türker, A (2015). Effects Of Dietary Allspice, Pimenta Dioica Powder On Hematological And Immunological Responses Of Oreochromis Mossambicus Under Low Ph Stress. 7. International Conference "Water & Fish" Faculty of Agriculture, 155-157.
3. 2015 Gültepe, N., Acar, Ü., Kesbiç, S.O., Yilmaz, S., Yalgin, F., Türker, A.: (2015). Effects Of Citrus Essential Oil Supplementation On The Growth And Serum Biochemical Responses Of Oreochromis Mossambicus. 7. International Conference "Water & Fish" Faculty of Agriculture, 245-247.
4. 2015 Kesbiç, S.O., Yiğit, M., Acar, Ü., Bulut, M., Gültepe, N., Yalgin, F.: (2015). The Relation Between Tank Color And European Seabass (*Dicentrarchus Labrax*) Juveniles Growth Performance. 7. International Conference "Water & Fish" Faculty of Agriculture, 309-310.
5. 2016 Gültepe N., Acar Ü., Kesbiç S.O., Kesbiç F.I., Yalgin F.: Kısa Dönem Beslemede Portakal Kabuğu Esansiyel Yağlarının Gökkuşluğu (*Oncorhynchus Mykiss*) Yavrularına Etkileri, Kastamonu Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama Ve Arastırma Merkezi, Uluslararası Türk Dünyası'nda İlmî Arastırmalar Sempozyumu (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum), p., 904 - 911,
6. 2016 Gültepe N., Dorlay H.G., Gültepe M.İ., Kesbiç S.O., Acar Ü. and Yalgin F., Comparison of Diets Used for Larviculture of Meagre (*Argyrosomus regius* Asso1801), American Journal of Experimental Agriculture 11(6): 1-7, 2016, ISSN: 2231-0606
7. 2016 Türker A., Acar Ü., Kesbiç S.O., Yalgin F. and Yapıcı S., The First Substantiated Record And Northward Expansion Of The Mertens' Prawn-Goby, *Vanderhorstia Mertensi* (Osteichthyes: Gobiidae) In The Aegean Sea, Journal Of Aquaculture Engineering And Fisheries Research, E-Issn 2149-0236, 3(1): 1-5 (2017) Doi: 10.3153/JaeFr17001

8. 2017 Gültepe N., Kesbiç S.O., Acar Ü., Kesbiç F.I., Yalın F., Effects of Orange (Citrus sinensis) Pell Essential Oil on the Growth Performance of Rainbow Trout (onchorhynchus mykiss) Juveniles, LAQUA 2017 (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)
9. 2018 Yalın F., Türker A., Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Kıyılarında Dağılım Göstere Lesepsiye Balık Türleri , M.Ü. VII. Fen Bilimleri Araştırma Sempozyumu Mayıs 2018 , 4.sunum
10. 2019 Fazio F., Saoca C., Acar Ü., Tezel R., Çelik M., Yılmaz S., Kesbiç S.O., Yalın F., and Yigit M., A comparative evaluation of hematological and biochemical parameters between Italian *Mugil cephalus* (Linnaeus 1758) and Turkish *Chelon auratus* (Risso 1810) mullet
11. 2019 Kurtuluş B., Avşar Ö., Yeşilmaden H.M., Yalın F., ve Aksu H., Çıldır Gölü'nün Yüze Buz Tabakasının Özelliklerinin Değerlendirilmesi Raporu, SERKA, Çıldır Gölü Kış Turizmine Hazırlanıyor Projesi Tra2/18/Td/0106
12. 2019 Turker A., Yalın F., Yapıcı S., Additions the Distrubution of *Opisthobranchia* in the Turkish Aegean Coasts, Mugla Journal of Science and Technology, 5(2), 411-423

Görev Alınan Projeler

1. 2019 Kurtuluş B., Avşar Ö., Yeşilmaden H.M., Yalın F., ve Aksu H., Çıldır Gölü'nün Yüze Buz Tabakasının Özelliklerinin Değerlendirilmesi Raporu, SERKA, Çıldır Gölü Kış Turizmine Hazırlanıyor Projesi Tra2/18/Td/0106
2. 2015-2016 Portakal (Citrus Sinensis) KAbuğundan Elde edilen Esansiyel Yağ Katkılarının Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus Mykiss*)' nda Büyüme Performansı, Sağlık Karakteristikleri ve Kızıl Ağız Hastalık Direnci (*Yerisina ruker*) Üzerine Etkileri, TUBITAK 1002 Proje NOo: 1150907
3. 2015-2016 Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Suları Balık Türlerinin Belirlenmesi
4. 2013-2014 Muğla Kıyıları Deniz Canlıları Üzerine Bir Araştırma Ali TÜRKER, Ümit ACAR Ferhat YALGIN Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi BAP Proje no:13/06
5. 2012-2015 Fethiye-Göcek Körfezi ile Köyceğiz, Alagöl, Sülüngür ve Kocagöl Göllerinin Tabanındaki Termal Kaynakların Alansa Dağılımının ve Hidrokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi, 2012, TÜBİTAK Araştırma Projesi, ÇAYDAG 112Y137
6. 2012-2016 Maviye İlk Adım Projesi Engelsiz Dalış, Kastamonu Üniversitesi Bağcılar Belediyesi ortaklığında gerçekleştirilmiştir.
7. 2016 Maviye İlk Adım Projesi Engelsiz Dalış, Bağcılar Belediyesi ile gerçekleştirilmektedir

Sertifika

1. TSSF/CMAS Dalış Eğitmeni 2*
2. TSSF Engelli Dalış Eğitmeni
3. TSSF Rehber Balıkadam
4. TSSF Sualti Videocusu Eğitmen
5. TSSF Gece Dalışı Eğitmen
6. TSSF Arama Kurtarma Eğitmen
7. TSSF Üst Düzey Yüzerlik Eğitmen
8. TSSF Derin Dalış Eğitmen
9. TSSF Yön Bulma Eğitmen

10. TSSF Sualti Fotoğrafçılığı Eğitimci
11. TSSF Akıntı Eğitimci
12. TSSF Batık Dalışı Eğitimci
13. TSSF İrtifa Dalışı Eğitimci
14. TSSF Malzeme Bakımı Eğitimci
15. TSSF Tüp Doldurma Eğitimci
16. TSSF Tanıtım Dalışı Eğitimci
17. TSSF Nitroks Eğitimci
18. TSSF İlk Yardım Eğitimci
19. TSSF Oksijen Kullanımı Eğitimci
20. TSSF Kovuk Dalışı Eğitimci
21. NAUI Instructor Trainer
22. NAUI Dalış Eğitmeni
23. DSI Instructor Trainer
24. NASDS Instructor Trainer
25. Nitrox Instructor
26. IAHD Instructor Trainer
27. IAHD Instructor (Engelli Dalış Eğitmeni)
28. Profesyonel Balıkadam
29. DAN Eğitmeni
30. SCUBAPRO Teknik Servis Sertifikası
31. Gümüş Cankurtaran
32. Yelken Sertifikası (AB Projesi)
33. ADF Sertifikası
34. PADI Dive Master
35. NAUI Specialty Eğitmeni