



T.C. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ÖZEL ÇEVRE KORUMA KURUMU BAŞKANLIĞI



**KÖYCEĞİZ-DALYAN ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ
BİYOLOJİK ZENGİNLİĞİNİN TESPİTİ VE
YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI**

KESİN RAPOR

ARALIK 2007



T.C
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ÖZEL ÇEVRE KORUMA KURUMU BAŞKANLIĞI

**KÖYCEĞİZ-DALYAN
ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ
BİYOLOJİK ZENGİNLİĞİNİN TESPİTİ VE
YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI**

KESİN RAPOR

ARALIK 2007

Bu Rapor Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Tarafından Çınar Mühendislik,
Müşavirlik ve Proje Hizmetleri Ltd. Şti.'ne Yaptırılmıştır.



MÜŞAVİRLİK VE PROJE HİZMETLERİ LTD.ŞTİ.

ÇINAR MÜHENDİSLİK PROJE EKİBİ

K. Banu Göle	Proje Yürütücüsü (Çevre Y. Mühendisi)
Duygun Baştanlar	Proje Yürütücüsü (Peyzaj Y. Mimarı)
Seda Yıldız	Proje Asistanı (Peyzaj Mimarı)
M. Afşin Gözen	Proje Asistanı (Sosyal Bilimci)
Fatma Dinç	Proje Asistanı (Biyolog)
H. Meltem Güvener	Proje Asistanı (Çevre Mühendisi)
Veli Eğri	Proje Asistanı (Şehir plancısı/CBS Uzmanı)
Selahittin Hacıömeroğlu	Ziraat Y. Mühendisi (Toprak ve Tarım Ekonomisi)
Prof. Dr. Osman Ketenoğlu Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Sistematik Botanik, Tohumlu ve Tohumsuz Bitkiler
Doç. Dr. Latif Kurt Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Botanik, Ekoloji, Vejetasyon Analizi
Doç. Dr. Atila Yıldız Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Tohumsuz Bitkiler Uzmanı
Prof. Dr. Nuri Yiğit Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Fauna Grubu Koordinatörü
Fulya Saygılı Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Ornitolog
Prof. Dr. Ercüment Çolak Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Memeli Uzmanı
Prof. Dr. Cemal Varol Tok Çanakkale 18 Mart Ünv, Biyoloji Bl.	Herpetolog
Doç. Dr. Ahmet Altındağ / Y. Doç. Dr. Sibel Yiğit Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Sucul Yaşam/Omurgasızlar
Yrd. Doç. Dr. Ayla Tüzün Ankara Ünv, Biyoloji Bl.	Entomolog
Doç. Dr. Murat Bilecenoğlu Adnan Menderes Ünv, Biyoloji Bl.	Su Ürünleri Uzmanı
Yrd. Doç. Dr. Feryal Turan Ankara Ünv, Sosyoloji Bl.	Sosyolog
Aydan Alanay	Orman Mühendisi
Serkan MURATLI	Jeoloji Y. Mühendisi/ CBS ve Uzaktan Algılama Teknolojileri Uzmanı
Serkan Güner	Hidrojeoloji Mühendisi, CBS Uzmanı
Orhan Kasap	Harita Kadastro Mühendisi
Bülent Yusuf Aydın	Hukukçu (Avukat)
Gökalep Gökdemir	Ekonomist

ÖZEL ÇEVRE KORUMA KURUMU BAŞKANLIĞI PROJE EKİBİ

Şube Müdürü: Ayhan Toprak, Biyolog

Kontrol Teşkilatı Başkanı: Aynur Hatipoğlu, Biyolog

Kontrol Teşkilatı Üyesi: Seçkin A. Kavruk, Şehir ve Bölge Plancısı

Kontrol Teşkilatı Üyesi: Sücaattin Baran, Jeoloji Mühendisi

İÇİNDEKİLER

TABLolar DİZİNİ	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	vii
HARİTALAR DİZİNİ	xi
İDARİ ÖZET	1
ADMINISTRATIVE SUMMARY	11
GİRİŞ	20
1 PROJENİN AMACI VE KAPSAMI	21
1.1 Projenin Hedefleri	21
1.2 Proje Yükümlülükleri	22
2 TANIMLAMA	23
2.1 Alanın Temel Özellikleri ve Tanımı	23
2.1.1 Alanın Konumu ve Sınırları	26
2.1.2 Alanın Yasal Statüsü	29
2.1.3 Alanın Yönetim Altyapısı	48
2.2 Fiziksel Özellikler	63
2.2.1 İklim	63
2.2.2 Alanın Jeolojisi ve Karasal Formlar	83
2.2.3 Hidrojeolojik Yapı ve Hidrolojik Durumun Değerlendirilmesi	116
2.2.4 Toprak	141
2.3 Ekosistemler, Habitatlar, Vejetasyon ve Ekolojik Prosesler	147
2.3.1 Flora (Tohumlu ve Tohumlu Bitkiler)	201
2.3.2 Fauna	215
2.4 Alan İçinde İnsan Kullanımları	251
2.4.1 Doğa Koruma	251
2.4.2 Tarım	252
2.4.3 Ormancılık	267
2.4.4 Rekreasyon	360
2.4.5 Avcılık ve Balıkçılık	363
2.4.6 Madencilik	380
2.4.7 Su Kullanımı	383
2.4.8 Eğitim, Tanıtım ve Araştırma	388
2.4.9 Diğer Kullanımlar	390
2.5 Alan Dışında ve Alanı Etkileyen İnsan Kullanımları	392
2.6 Nüfus ve Sosyo-Ekonomik Durum	394
2.6.1 Nüfus	394
2.6.2 Sosyo-Ekonomik Durum	406
2.6.2.1 Alanın Genel Sosyo Ekonomik Durumunun İncelenmesi	406
2.6.2.2 Sosyal Değerlendirme	409
2.7 Geçmişte İnsan Kullanımı	410
2.8 Kültürel Miras	412
2.8.1 Tarihi ve Arkeolojik Değerlendirmeler	412
2.9 Peyzaj ve Estetik Kalite	420
2.10 İlave Tanımlayıcı Materyal	432
2.10.1 Veri-Tabanı	432
2.10.2 Haritalar	433
2.10.3 Hava Fotoğrafları ve Uydu Görüntüleri	433
3 DEĞERLENDİRME VE HEDEFLER	434
3.1 Değerlendirme	434
3.1.1 Ekolojik Kriterler	438
3.1.2 Sosyo-Ekonomik Kriterler	442
3.1.3 Potansiyel Değerler	447
3.2 Korunması Gereken Alanlar ve Zonlama	450
3.3 Hedef ve Faaliyetler	455
KAYNAKLAR	470

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Sınırları	26
Tablo 2. Köyceğiz İlçesinde ÖÇKB Sınırları İçindeki Hazine Arazileri	29
Tablo 3. Ortaca İlçesi'nde ÖÇKB Sınırları İçindeki Hazine Arazileri	30
Tablo 4. 1744, 2896 ve 3302 Sayılı Kanunlara Göre Orman Kadastro Komisyonlarınca Vasfı Değişikliği Sebebi ile Orman Sınırları Dışına Çıkarılan Yerler	30
Tablo 5. Orman Alanlarındaki Kullanım İzinleri	32
Tablo 6. Muğla İli Ekonomik Ve Sosyal Göstergeler	35
Tablo 7. İlçelerin Bağlı Oldukları İl İçinde Gelişmişlik Sıralaması	37
Tablo 8. İlçeler Sosyo-Ekonomik Göstergeleri	38
Tablo 9. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB İmar Durumu	43
Tablo 10. İnceleme Alanı İçerisinde Yer Alan Meteoroloji İstasyonlarına Ait Özellikler	69
Tablo 11. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Rüzgar Rejimi Rasat Kayıtları (1975-2004)	70
Tablo 12. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Yerel Basınç Kayıtları (hPa) (1975-2004)	73
Tablo 13. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Bağıl Nem Kayıtları (1975-2004)	73
Tablo 14. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Aylık Sıcaklık Değerleri (1975-2004)	74
Tablo 15. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Buharlaşma Miktarları (1975-2004)	78
Tablo 16. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Sisli, Dolulu ve Orajlı Gün Kayıtları (1975-2004)	79
Tablo 17. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Güneşlenme Kayıtları (1975-2004)	80
Tablo 18. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Yağış Kayıtları (1975-2004)	81
Tablo 19. Bazı Akarsuların Ortalama Debileri	120
Tablo 20. Yüzey Sularında 2006 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları	131
Tablo 21. Yüzey Sularında 2007 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları	133
Tablo 22. Göllerde 2006 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları	136
Tablo 23. Göllerde 2007 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları	137
Tablo 24. Deniz Suyunda 2006 yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları	138
Tablo 25. Deniz Suyunda 2007 yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları	139
Tablo 26. Erozyon Derecelerine göre Alandaki Toprakların Dağılımı	143
Tablo 27. Drenaj ve Tuzluluk Özelliklerine Göre Alandaki Toprakların Dağılımı	143
Tablo 28. Habitat Grupları ve Kodları	149
Tablo 29. Toplanan Bitkilerin Büyük Bitki Gruplarına Göre Dağılımları	207
Tablo 30. Toplanan Türlerin Familyalara Göre Dağılımları	208
Tablo 31. Toplanan Bitkilerin Cinslere Göre Dağılımı	209
Tablo 32. Türlerin Fitocografik Bölgelere Göre Dağılımları	211
Tablo 33. Örnek Alınan İstasyon Koordinatları ve Örnek Alma Derinlikleri	220
Tablo 34. Köyceğiz Lagünü'nde Yaşayan Bazı Kefal Türlerinin Üreme Zamanları	227
Tablo 35. Köyceğiz İlçesi 2006 Yılı Ürünlerinin Alan Dağılımı	255
Tablo 36. Ortaca İlçesi 2006 Yılı Ürünlerinin Alan Dağılımı	256
Tablo 37. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerindeki Ürünlerin Alan Dağılımı	257
Tablo 38. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Meyve Üretim Miktarları	258
Tablo 39. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Sebze Üretim Miktarları	259
Tablo 40. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Tarla Ürünlerinin Üretim Miktarları	260
Tablo 41. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Süt Üretim Miktarları	261
Tablo 42. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Bal Üretim Miktarları	261
Tablo 43. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Küçükbaş ve Büyükbaş Hayvan Durumu	262
Tablo 44. Yıllık Pestisit Kullanımı	265
Tablo 45. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerinde Kullanılan Gübrelerin Türleri ve Miktarları	266
Tablo 46. Ö.Ç.K. Bölgesi ve Çevresindeki Orman Varlığı	275
Tablo 47: Ortaca Meşcere Tipleri Tanıtımı	278
Tablo 48. Ortaca- İşletme Sınıflarında Ormanların Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı	281
Tablo 49. Ortaca Genel (Ormanlık+Ormansız) Alanların Dağılışı	282
Tablo 50. Ortaca-İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığa Göre Dağılımı	282
Tablo 51. Ortaca Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Göre Dağılımı	282
Tablo 52. Ortaca Ormanlık Alanların İşletme Şekillerine Dağılımı	283
Tablo 53. Ortaca Ormanlık Alanların Bonitet Sınıflarına Dağılımı	283
Tablo 54. Ortaca Normal Koru Alanlarının Yaş Sınıflarına Dağılımı	283

Tablo 55. Ortaca- Ö.Ç.K. Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Dağılımı.....	284
Tablo 56. Ortaca ÖÇK. Bölgesine Giren Orman Alanlarının İşletme Sınıflarına Dağılımı	284
Tablo 57. Köyceğiz Meşcere Tipleri Tanıtımı	289
Tablo 58. Köyceğiz Orman Alanlarının İşletme Sınıfları ve Meşcere Tiplerine Dağılımı	292
Tablo 59. Köyceğiz İşletme Sınıflarında Genel (Ormanlık+Ormansız) Alanların Dağılımı.....	294
Tablo 60. Köyceğiz İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığa Göre Dağılımı	294
Tablo 61. Köyceğiz Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Göre Dağılımı.....	294
Tablo 62. Köyceğiz Orman Alanlarının İşletme Şekillerine Göre Dağılımı.....	295
Tablo 63. Köyceğiz Orman Alanlarının Bonitet Sınıflarına Göre Dağılımı	295
Tablo 64. Köyceğiz Normal Kuru Alanlarının Yaş Sınıflarına Göre Dağılımı	295
Tablo 65. Köyceğiz ÖÇK. Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Dağılımı	296
Tablo 66. Köyceğiz ÖÇK. Bölgesine Giren Orman Alanlarının İşletme Sınıflarına Dağılımı	296
Tablo 67. Sultaniye Meşcere Tipleri Tanıtım Tablosu.....	299
Tablo 68. Sultaniye Orman Alanlarının İşletme Sınıfları ve Meşcere Tipleri İtibariyle Dağılımı	301
Tablo 69. Sultaniye İşletme Sınıflarında Genel (Ormanlık+Ormansız) Alanların Dağılımı	302
Tablo 70. Sultaniye-İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığa Göre Dağılımı.....	302
Tablo 71. Sultaniye-İşletme Sınıflarında Ormanların Ağaç Türlerine Göre Dağılımı	302
Tablo 72. Sultaniye-İşletme Sınıflarında Ormanların İşletme Şekillerine Göre Dağılımı	303
Tablo 73. Sultaniye İşletme Sınıflarında Ormanların Bonitete Göre Dağılımı	303
Tablo 74. Sultaniye Normal Kuru Alanlarının Yaş Sınıflarına Dağılımı	303
Tablo 75. Sultaniye ÖÇK. Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı.....	306
Tablo 76. Sultaniye ÖÇK. Bölgesine Giren Ormanların İşletme Sınıflarına Göre Dağılımı	306
Tablo 77. Beyobası-Meşcere Tipleri Tanıtımı.....	309
Tablo 78. Beyobası Orman Alanlarının İşletme Sınıfları ve Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı...	313
Tablo 79. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormansız Alanların Dağılımı.....	315
Tablo 80. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığa Göre Dağılımı.....	315
Tablo 81. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Ağaç Türlerine Göre Dağılımı	316
Tablo 82. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların İşletme Şekillerine Göre Dağılımı	316
Tablo 83. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Bonitete Göre Dağılımı	316
Tablo 84. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Yaş Sınıflarına Göre Dağılımı	317
Tablo 85. Beyobası ÖÇK Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı.....	317
Tablo 86. Beyobası ÖÇK Bölgesine Giren Ormanların İşletme Sınıflarına Göre Dağılımı	318
Tablo 87. Köyceğiz ve Ortaca Köylerinde Basralı Çam Balı Üretimi	324
Tablo 88. Ortaca Defne Yapağı Üretim Planı	325
Tablo 89. Sultaniye Defne Yapağı Üretim Planı	326
Tablo 90. Ortaca Şefliğinde Tali Ürün Üretimi	327
Tablo 91. Sultaniye Şefliğinde Tali Ürün Üretimi	327
Tablo 92. Köyceğiz Şefliğinde Tali Ürün Üretimi.....	327
Tablo 93. 1970-1980 Yılları Arasında Devlet Orman İşletmelerinde Sığla Yağı Üretim ve Satış Miktarları ile Sığla Yağı Genel (devlet +özel) İhracat Miktarları	329
Tablo 94. Bakım ve Üretim Giderleri ile Satış Gelirleri	332
Tablo 95. Orman İşlerinde Çalışanlara Yapılan Ödemeler	332
Tablo 96. Ortaca Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri.....	333
Tablo 97. Köyceğiz Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri	333
Tablo 98. Sultaniye Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri	334
Tablo 99. Beyobası Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri	334
Tablo 100. Ortaca Desteklemelere İlişkin Değerler	335
Tablo 101. Köyceğiz Desteklemelere İlişkin Değerler.....	335
Tablo 102. Sultaniye Desteklemelere İlişkin Değerler	335
Tablo 103. Beyobası Desteklemelere İlişkin Değerler	336
Tablo 104. Yangın İstatistikleri	347
Tablo 105. Türler ve Aylara Göre 2005 Yılı Üretim Tablosu	366
Tablo 106. Köyceğiz Gölünde Balık Üretiminin Yıllara Göre Dağılımı	371
Tablo 107. Diğer Su Ürünleri Üreticileri.....	371
Tablo 108. Ovaların Rezerv Miktarları.....	384
Tablo 109. Köyceğiz DMİ Meteoroloji İstasyonu İçin Aylara Göre Düzeltme Katsayıları(F (λ)).	385
Tablo 110. Thornthwaite Yöntemi ile Köyceğiz DMİ Meteoroloji İstasyonu İçin Hesaplanan Aylık ve Yıllık Potansiyel Buharlaştırma-Terleme (ETp) Değerleri.	386

Tablo 111. Su Bütçesi Bileşenleri	387
Tablo 112. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri Öğrenci Durumu.....	388
Tablo 113. Yatak Sayısının Yerleşimlere Dağılımı	390
Tablo 114. Plaj Kapasitesi Genel Standartları	391
Tablo 115. Muğla İlçe Merkezleri'ndeki Nüfus Dağılımı	395
Tablo 116. Muğla İlçe Nüfusları Endeks Tablosu	396
Tablo 117. İlçelerin Yıllık Nüfus Artış Hızları (%).....	397
Tablo 118. Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Nüfusları	397
Tablo 119. Nüfus Endeks Tablosu	398
Tablo 120. Yıllık Nüfus Artış Oranları (%).....	399
Tablo 121. Köyceğiz Nüfus Tahmini	401
Tablo 122. Dalyan Nüfus Tahmini	401
Tablo 123. Toparlar Nüfus Tahmini	402
Tablo 124. Beyobası Nüfus Tahmini.....	402
Tablo 125. Belediyelerin Nüfus Tahminleri	402
Tablo 126. Bölgedeki İşsizlik Oranı	406
Tablo 127. Köyceğiz-Ortaca İş Gücü Durumu	407
Tablo 128. Köyceğiz - Yaş Grubuna ve Cinsiyetlere Göre İş Gücü Nüfusu.....	408
Tablo 129. Ortaca - Yaş Grubuna ve Cinsiyetlere Göre İş Gücü Nüfusu	408
Tablo 130. Ekonomik Faaliyetlere Göre İstihdam Edilen Nüfus	408
Tablo 131. 2000 Yılı Arazi Kullanım Durumu.....	410
Tablo 132. 2006 yılı Arazi Kullanım Durumu	411
Tablo 133. Sit Alanları ve Varlıkların Listesi	412
Tablo 134. Sit Alanları ve Varlıklara Ait Bilgiler.....	413
Tablo 135. Su Kaynakları, İnsanlar ve Doğal Hayat İçin Peyzaj Yapısı ve Fonksiyonu Arasındaki İlişkiler	425
Tablo 136. Koruma Zonlarının Bölgedeki Alan Dağılımı.....	453

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Türkiye'yi Etkileyen Başlıca Hava Kütleleri	63
Şekil 2. Prof. Dr. İbrahim Atalay'a göre Türkiye'nin Başlıca İklim Tipleri	64
Şekil 3. Muğla İli Yıllık Ortalama Sıcaklık Haritası	67
Şekil 4. Muğla İli Yıllık Ortalama Bağıl Nem Haritası	67
Şekil 5. Muğla İli Yıllık Ortalama Rüzgâr Hızı Haritası	68
Şekil 6. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Yıllık Rüzgar Rejimi (1975-2004)	70
Şekil 7. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Kış Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)	71
Şekil 8. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait İlkbahar Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)	71
Şekil 9. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Yaz Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)	72
Şekil 10. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Sonbahar Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)	72
Şekil 11. Bağıl Nem Verilerinin Grafiksel Gösterimi (1975-2004)	74
Şekil 12. Sıcaklık Değerlerinin Grafiksel Gösterimi (1975-2004)	75
Şekil 13. Kış Mevsimi Sıcaklık-Nem Değişimi (1975-2005)	76
Şekil 14. İlkbahar Mevsimi Sıcaklık-Nem Değişimi (1975-2005)	76
Şekil 15. Yaz Mevsimi Sıcaklık-Nem Değişimi (1975-2005)	77
Şekil 16. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Sonbahar Mevsimi Sıcaklık-Nem Değişimi (1975-2005)	78
Şekil 17. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Ortalama Buharlaşma Miktarları (1975-2004)	79
Şekil 18. Ortalama Toplam Yağış Miktarlarının Aylara Göre Dağılımı (1975-2004)	81
Şekil 19. Mevsimlik Yağışların Yıl İçindeki Dağılım Oranları (1975-2004)	82
Şekil 20. Köyceğiz Meteoroloji İstasyonuna ait Toplam Yağış Grafiği	82
Şekil 21. Köyceğiz Meteoroloji İstasyonuna ait Birikimli Sapma Grafiği	83
Şekil 22. Proje Alanı ve Çevresinin Yapısal Birimlerini Gösterir Harita;	84
Şekil 23. Proje Alanı ve Çevresi Diri Fay Haritası	113
Şekil 24. Köyceğiz Fethiye Körfezi Arasındaki Likya Naplarının Yapısal Konumları	114
Şekil 25. AGİ'lere Ait Akım Grafikleri	121
Şekil 26. Tarım Topraklarının Sınıflarına Göre Alandaki Dağılımı	143
Şekil 27. Araştırma Bölgesinin Grid Kareleme Sistemindeki Yeri	207
Şekil 28. Familya Spektrumu	208
Şekil 29. Cins Spektrumu	210
Şekil 30. Fitocoğrafik Bölge Spektrumu	211
Şekil 31. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesindeki Endemik ve Nadir Bitki Türlerinin IUCN Kategorileri	212
Şekil 32. Örnek Alınan İstasyonlar	220
Şekil 33. <i>Mugil Cephalus</i> Türünün Çatal Boy Frekansı	229
Şekil 34. <i>Mugil cephalus</i> Türünün Çatal Boy-Ağırlık İlişkisi	229
Şekil 35. <i>Mugil cephalus</i> Türünün Optimum Balıkçılık Diyagramı (Lm = ilk eşeyssel olgunluk boyu, Lopt = optimum avcılık boyu)	230
Şekil 36. <i>Liza ramada</i> Türünün Çatal Boy Frekansı	231
Şekil 37. <i>Liza ramada</i> Türünün Çatal Boy-Ağırlık İlişkisi	231
Şekil 38. <i>Liza ramada</i> Türünün Optimum Balıkçılık Diyagramı (Lm = ilk eşeyssel olgunluk boyu, Lopt = optimum avcılık boyu)	232
Şekil 39. <i>Chelon labrosus</i> Türünün Çatal Boy Frekansı	233
Şekil 40. <i>Chelon labrosus</i> Türünün Çatal Boy-Ağırlık İlişkisi	233
Şekil 41. <i>Chelon labrosus</i> Türünün Optimum Balıkçılık Diyagramı (Lm = ilk eşeyssel olgunluk boyu, Lopt = optimum avcılık boyu)	234
Şekil 42. <i>Liza saliens</i> Türünün Çatal Boy Frekansı	235
Şekil 43. <i>Liza saliens</i> Türünün Çatal Boy-Ağırlık İlişkisi	235
Şekil 44. <i>Liza saliens</i> Türünün Optimum Balıkçılık Diyagramı (Lm = ilk eşeyssel olgunluk boyu, Lopt = optimum avcılık boyu)	236
Şekil 45. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan <i>Urodela</i> (Semender, Kuyruklu Kurbağa) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması	239
Şekil 46. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan <i>Anura</i> (Kuyruksuz Kurbağa) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması	240

Şekil 47. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan <i>Testudinata</i> (Kaplumbağa) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması.....	240
Şekil 48. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan <i>Lacertilia</i> (Kertenkele) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması.....	240
Şekil 49. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan <i>Ophidia</i> (Yılan) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması.....	241
Şekil 50. Köyceğiz – Dalyan ÖÇK Bölgesinde yapılan çalışmalara göre kuş türlerinin sayısı..	246
Şekil 51. Köyceğiz – Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde EUNIS'e göre tanımlanan habitatların kuşlar tarafından kullanım oranları	246
Şekil 52. Türkiye'de Yayılış Gösteren Memeli Türleri ve Bunların Ordolara Göre Dağılımı	247
Şekil 53. Köyceğiz İlçesi Ürün Deseni Dağılımı.....	252
Şekil 54. Köyceğiz İlçesinde Köylere Göre Üretim Alanları Dağılımı	253
Şekil 55. Ortaca İlçesi Ürün Deseni Dağılımı	253
Şekil 56. Ortaca İlçesinde Köylere Göre Üretim Alanları Dağılımı.....	256
Şekil 57. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerinin Karşılaştırmalı Ürün Deseni Dağılımı.....	258
Şekil 58. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerindeki Meyve Üretim Miktarları	259
Şekil 59. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Sebze Üretim Miktarları	260
Şekil 60. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Tarla Ürünlerinin Üretim Miktarları	261
Şekil 61. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Hayvan Sayıları	262
Şekil 62. Türlerine Göre Balık Üretim Miktarları	365
Şekil 63. Köyceğiz Lagünü 1972 – 2005 Yılları Arası Su Ürünleri İstihali	367
Şekil 64. Kefal Balıklarının 2006 Yılına Ait Üretim Miktarları	368
Şekil 65. Çipura'nın (doğal) 2006 Yılına Ait Üretim Miktarları	369
Şekil 66. Levrek Balığının (doğal) 2006 Yılına Ait Üretim Miktarları	369
Şekil 67. Mırmır Balığının 2006 Yılına Ait Üretim Miktarları.....	370
Şekil 68. Diğer Türlerin 2006 Yılına Ait Üretim Miktarları	370
Şekil 69. Su Bütçesinin Bileşenlerinin Aylara Göre Dağılımı.....	387
Şekil 70. Yatak Sayısı	390
Şekil 71. Muğla İlçe Merkezleri'ndeki Nüfus Dağılımı	395
Şekil 72. Muğla İl Nüfusunun İlçelere Dağılımı	396
Şekil 73. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB Nüfus Grafiği.....	398
Şekil 74. Nüfus Endeks Grafiği	399
Şekil 75. Yıllık Nüfus Artış Oranları Grafiği.....	400
Şekil 76. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde Nüfus Dağılımı	401
Şekil 77. Belediyeler Nüfus Artış Grafiği.....	403
Şekil 78. Köyceğiz ÖÇK Bölgesi Toplam Nüfus Tahmini	403
Şekil 79. Köyceğiz, Dalyan ve Toplamın Nüfus Tahminleri	404
Şekil 80. Nüfus Artış Grafiği	404
Şekil 81. Köyceğiz Nüfus Pramidi.....	405
Şekil 82. Ortaca Nüfus Pramidi	405
Şekil 83. Bölgede İş Gücündeki İşsizlik ve İstihdam Oranı	406
Şekil 84. Köyceğiz ve Ortaca İşsizlik Oranları	407
Şekil 85. İş Gücü Durumu Grafiği	407
Şekil 86. Ekonomik Faaliyetlere Göre İstihdam Edilen Nüfus.....	409
Şekil 87. 2000 yılı Arazi Kullanımı	410
Şekil 88. 2006 yılı Arazi Kullanımı	411
Şekil 89. 2000 ve 2006 yılları Arazi Kullanım Farkı	411
Şekil 90. Tarımsal Bağlamda Doğal ve Kültürel Peyzajın Tanımlanması.....	420
Şekil 91. Tarımsal Bağlamda Peyzajın Temel Elemanları.....	426
Şekil 92. Koruma Zonları Alan Dağılımı.....	453

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

Fotoğraf 1. Karbonifer-Permiyen Kayaları-Silisifiye Kireçtaşı-Sülüngür Gölü Güneyi Çohandağ Tepesi Kuzeybatı Etekleri	86
Fotoğraf 2. Sarıtaş Formasyonu – Kuvarsit - Sülüngür Gölü Güneyi Bozburun Tepesi Kuzeyi .	89
Fotoğraf 3. Karapınar Formasyonu–Gri, Kül Renkli Killi Kireçtaşı, Marn-Sülüngür Gölü Güneyi Bozburun Tepesi Kuzeyi	90
Fotoğraf 4. Belenkavak Formasyonu–Kumtaşı-Kiltaşı-Silttaşı Ardaalanması-Sülüngür Gölü ve Boğazağzı Mahallesi Güneyi.....	91
Fotoğraf 5. Babadağ Formasyonu – Oolitlik mercekli çörtlü kireçtaşı - Bozburun Sırtı	93
Fotoğraf 6. Babadağ Formasyonu – Oolitlik Mercekli Çörtlü Kireçtaşı - Sülüngür Gölü Kuzeyi .	93
Fotoğraf 7. Kayaköy Dolomiti – Dolomit Ve Dolomitik Kireçtaşı - Sülüngür Gölü Civarı	94
Fotoğraf 8. Kayaköy Dolomiti – Dolomit Ve Dolomitik Kireçtaşı - Sülüngür Gölü Ve Boğazağzı Mahallesi Güneyi Topantaş Tepe	95
Fotoğraf 9. Göçgediği Formasyonu - Gri-İnce Orta Tabakalı Çört Bantlı Kireçtaşı – Köyceğiz Gölü Güneyi.....	96
Fotoğraf 10. Göçgediği Formasyonu - Gri-İnce Orta Tabakalı Çört Bantlı Kireçtaşı – Yuvarlakçay Kaynağı	96
Fotoğraf 11. Göçgediği Formasyonu - Gri-İnce Orta Tabakalı Çört Bantlı Kireçtaşı – Rızaçavuş Kaplıcası Güneyi Balıklı Tepe	97
Fotoğraf 12. Orhaniye Formasyonu Taban Seviyesi - Gri, Krem Renkli Çört Yumrulu Kireçtaşı - Ülemez Tepe Kuzey Sırtları	98
Fotoğraf 13. Orhaniye Formasyonu Üst Seviyeleri-Radyolarit Ara Katkılı Çörtlü Kireçtaşı- Ülemez Tepe Batı Sırtları.....	98
Fotoğraf-14. Karaböğürtlen Formasyonu - Tabanda Mikrit, Marn Yer Yer Kumtaşı, Kiltaşı, Kireçtaşı Bloklu - Köyceğiz Gölü Güneyi	100
Fotoğraf 15. Karaböğürtlen Formasyonu Mikrit üyesi - Köyceğiz Gölü Güneyi	100
Fotoğraf 16. Karaböğürtlen Formasyonu Marn Üyesi - Köyceğiz Gölü Güneyi.....	101
Fotoğraf 17. Karaböğürtlen Formasyonu Marn Üyesi - Köyceğiz Gölü Güneyi.....	101
Fotoğraf 18. Armutalanı Melanjı - Kireçtaşı Blokları, Ultramafik Ve Bazik Volkanit-Radyolarit Ve Metamorfik Blok Karmaşığı – Gedik Mahallesi Güneyi Karadış Tepe (Köyceğiz Gölü Güneybatısı)	102
Fotoğraf 19. Armutalanı Melanjı - Kireçtaşı Blokları, Ultramafik ve Bazik Volkanit-Radyolarit ve Metamorfik Blok Karmaşığı – Gedik Mahallesi Kuzeyi Çatalçam Tepe (Köyceğiz gölü güneybatısı)	103
Fotoğraf 20. Marmaris Peridoditi - Serpantinit, Serpantinleşmiş Harzburgit Ve Dunit - Köyceğiz Gölü Batısı	104
Fotoğraf 21. Marmaris Peridoditi - Serpantinit, Serpantinleşmiş Harzburgit Ve Dunit - Köyceğiz Gölü Batısı	105
Fotoğraf 22. Faralya Formasyonu – Pembe Mikrit, Kumlu Siltli Kireçtaşı, Kumtaşı, Silttaşı - Sülüngür Gölü Kuzeyi	106
Fotoğraf 23. Faralya Formasyonu – Pembe Mikrit, Kumlu Siltli Kireçtaşı, Kumtaşı, Silttaşı - Bozburun Tepesi Doğusu	106
Fotoğraf 24. Kuvaterner Bataklık Çökelleri - Köyceğiz Gölü Güneyi	107
Fotoğraf 25. Kuvaterner Bataklık Çökelleri - Alagöl Doğusu Çandır Güneyi	108
Fotoğraf 26. Kuvaterner Kumsal Çökelleri - İztuzu Plajı.....	108
Fotoğraf 27. Kuvaterner Alüvyon Yelpazesi Çökelleri-Köyceğiz Gölü Kuzeydoğusu Zeytinaları civarı.....	109
Fotoğraf 28. Kuvaterner Alüvyon Yelpazesi Çökelleri-Köyceğiz Gölü Kuzeydoğusu Zeytinaları civarı.....	110
Fotoğraf 29. Kuvaterner Akarsu Alüvyonu - Köyceğiz Gölü Kuzeybatısı.....	111
Fotoğraf 30. Kuvaterner Akarsu Alüvyonu - Köyceğiz Gölü Batısı Kirsele Çayı Alüvyonları ...	111
Fotoğraf 31. Dalyan Kanalinin Akdenizle Birleştiği Bölge, İztuzu Plajı ve İztuzu Gölü	119
Fotoğraf 32. Ala Göl	119
Fotoğraf 33. Sülüngür Gölü	119
Fotoğraf 34. Namnam Çayı	120

Fotoğraf 35. Beyobası Civarında Yuvarlak Çay.....	120
Fotoğraf 36. Kaynağın Ana Boşalım Ağızı	122
Fotoğraf 37. Kanyon Boyunca Sağ Sahildeki Boşalım Ağızları.....	122
Fotoğraf 38. Asar Kaynağı.....	123
Fotoğraf 39. Yangı Kaynağının Ana Boşalım Ağızı	123
Fotoğraf 40. Kaynağın Çıktığı Yere Yapılan Beton Kaptaj.....	123
Fotoğraf 41. Yangı Kaynağının Önünde Oluşan Gölçük	123
Fotoğraf 42. Kaynakların Çıktığı Yamaç.....	125
Fotoğraf 43. Sultaniye Kubbeli Hamam.....	125
Fotoğraf 44. Kubbeli Hamamın İçinde Kaynağın Kaptaj Yapıldığı Havuz	125
Fotoğraf 45. Sultaniye (Küçük) Hamam	125
Fotoğraf 46. İçmece Kaynağının Çıktığı Yarık	125
Fotoğraf 47. Delibey Kaynağının Çıktığı 1. Göze ve Yapılan Kaptaj.....	126
Fotoğraf 48. Delibey Kaynağının Çıktığı 2. Göze ve Yapılan Kaptaj.....	126
Fotoğraf 49. Rızaçavuş Kaynağı, Havuz Kaptajı	127
Fotoğraf 50. Rızaçavuş Kaynağı, Çamur Banyosu	127
Fotoğraf 51. Rızaçavuş Kaynağı, Kullanılmayan Üçüncü Göze.....	127
Fotoğraf 52. Gelgirme Kaynağının Çıktığı Gözeler	127
Fotoğraf 53. Kıyisal Habitatlar.....	153
Fotoğraf 54. Doğu Embriyonik Kumullar	154
Fotoğraf 55. Sahil Kumul Sklerofil Makileri	156
Fotoğraf 56. Daimi Ötrofik Göl	157
Fotoğraf 57. Mevsimsel Olarak Su Seviyesi Değişen Irmak ve Dereler	159
Fotoğraf 58. Geçici Akan Su	160
Fotoğraf 59. <i>Phragmites australis</i> Toplulukları.....	161
Fotoğraf 60. <i>Schoenus littoralis</i> Yatakları.....	163
Fotoğraf 61. Anadolu Zeytin Makisi.....	166
Fotoğraf 62. Anadolu <i>Arbutus andrachne</i> Makisi	168
Fotoğraf 63. Anadolu <i>Laurus nobilis</i> Makisi.....	169
Fotoğraf 64. Anadolu <i>Phlomis lycia</i> Friganası	170
Fotoğraf 65. Ege <i>Erica manipuliflora</i> Friganası.....	171
Fotoğraf 66. Anadolu <i>Calycatome villosa</i> Friganası	172
Fotoğraf 67. Ege <i>Genista acanthoclada</i> Friganası	173
Fotoğraf 68. Ege <i>Sarcopoterium</i> Friganası.....	174
Fotoğraf 69. Anadolu <i>Origanum onites</i> Friganası.....	175
Fotoğraf 70. <i>Liquidambar orientalis</i> Ormanları	177
Fotoğraf 71. Narenciye Bahçeleri	178
Fotoğraf 72. Kızılçam Ormanları	180
Fotoğraf 73. Doğal Konifer Plantasyon Sahası	181
Fotoğraf 74. Anadolu Servi (<i>Cupressus sempervirens</i>) Ormanları.....	182
Fotoğraf 75. Köy ve Kırsal Çevredeki Yerleşim Alanları	184
Fotoğraf 76. Sulama Kanalları	186
Fotoğraf 77. Evsel Atıklar	187
Fotoğraf 78. Tuzlu Sahil Lagünleri.....	188
Fotoğraf 79. Yaprak Döken Orman Vegetasyonu	191
Fotoğraf 80. <i>Pinus brutia</i> (Kızılçam) Ormanları.....	192
Fotoğraf 81. <i>Cupressus sempervirens</i> (Servi) Ormanları	193
Fotoğraf 82. <i>Quercus aucheri-Oleetum europeae</i> Birliği	194
Fotoğraf 83. <i>Microsciadio-Lauretum nobilis</i> Birliği	195
Fotoğraf 84. <i>Quercus aucheri-Phlometum lyciae</i> Birliği	196
Fotoğraf 85. <i>Erica manipuliflora</i> Birliği	196
Fotoğraf 86. <i>Alyssa carici-Genistetum acanthocladae</i> Birliği	197
Fotoğraf 87. <i>Euphorbio-Eryngietum maritimi</i> Birliği	198
Fotoğraf 88. <i>Phragmitetum australis</i> Birliği.....	200
Fotoğraf 89. <i>Ganoderma applanatum</i> Per. :Wallr. Pat.	201
Fotoğraf 90. Arazi Çalışmaları	203
Fotoğraf 91. Presleme İşlemi.....	205
Fotoğraf 92. Endemik ve Nadir Bitkiler	213

Fotoğraf 93. Yumuşatma Kabı.....	217
Fotoğraf 94. Çeşitli Türlerden Germe ve Sabitleme İşleminden Geçirilmiş Örnekler	217
Fotoğraf 95. Dalyan Kuzuluklarından Elde Edilen Balıklar	237
Fotoğraf 96. Dalyan Kuzuluklarından Elde Edilen Balıklar	237
Fotoğraf 97. Köyceğiz ÖÇK Bölgesinde Yapılan Çalışmalardan Görünüş	243
Fotoğraf 98. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde Çalışma Yapılan Alandan Bir Görünüm	243
Fotoğraf 99. ÖÇKB Sınırları İçinde ve Amenajman Planında Bulunmayan Saf Servi Meşçeresi.....	269
Fotoğraf 100. ÖÇKB Sınırları İçinde Saf Meşçere Formunda Boz Pırnal Meşesi Ormanı (karışımında az olarak defne, zeytin , keçiboynuzu da bulunmakta)	270
Fotoğraf 101. Sülüngür Gölü'ne Bakan Kalker Yamaçlardaki Maki Toplulukları (arkada kızılçamlar).....	273
Fotoğraf 102. Sultaniye-Hamitköy Arasındaki Kurak Yamaçlar (<i>Alyssum caricum</i> – <i>Genista acanthoclada</i> yayılış alanı, Serpantin kayalar üzerindeki kızılçam ağaçlandırmalarının devamı)	273
Fotoğraf 103. Dere İçlerinde Sığla Galeri Ormanı	276
Fotoğraf 104. Kersele Koyu - Fıstıkçanı Ağaçlandırması	276
Fotoğraf 105. Okalıptus Ormanı, Tür Değişimi (kızılçam)	276
Fotoğraf 106. Karaağaç.....	276
Fotoğraf 107. Aşılı Zeytin + Kızılçam	277
Fotoğraf 108. Muhafaza ve Çz İşletme Sınıfı Ormanlar (basralı olmayan çam balı üretimi var)	277
Fotoğraf 109. Basralı Orman İçinde Arı Kovanları	286
Fotoğraf 110. Basralı Kızılçam	286
Fotoğraf 111. Kulak–Hacılar Yurdu Özel Sığla Ormanı.....	288
Fotoğraf 112. 2005 Yılı Gençleştirilmesi.....	288
Fotoğraf 113. Hamitköy Karşısı Ağaçlandırma Alanı.....	306
Fotoğraf 114. Kızılçam Tohum Bahçesi	308
Fotoğraf 115. Kızılçam Tohum Bahçesi	308
Fotoğraf 116. Pınarköy'e Bitişik Gençleştirme Alanı (2003).....	308
Fotoğraf 117. Bakım Yapılan Orman ve Ara Hasılat Ürünü	308
Fotoğraf 118. Bölme no: 178 Çöküntü Halindeki Sığla Ormanı. (Kavakarası) (Toplam alan: 166,5 ha).....	320
Fotoğraf 119. <i>Cistus</i> (Laden – Pamukotu)	323
Fotoğraf 120. Karahan Otu	323
Fotoğraf 121. Bölme no:106, Kazancı'da Sığla Yağı Çıkarma Aygıtı (kaldıraçlı pres)	328
Fotoğraf 122. Bölme no: 106, cd Çağı (ince ağaçlık-kalın ağaçlık) Bakım Kesimi.....	342
Fotoğraf 123. Bölme no: 106, cd Çağı (ince ağaçlık-kalın ağaçlık) Bakım Kesimi.....	342
Fotoğraf 124. Bakım Yapılan Orman ve Ara Hasılat Ürünü	343
Fotoğraf 125. Bakım Yapılan Orman ve Ara Hasılat Ürünü	343
Fotoğraf 126. 76 no.lu Bölme Sultaniye-Hamitköy Arasındaki Kurak Yamaçlar (<i>Alyssum caricum</i> – <i>Genista acanthoclada</i> yayılış alanı, Serpantin kayalar üzerindeki kızılçam ağaçlandırmalarının devamı)	344
Fotoğraf 127. 135-136 no.lu Bölmeler Gençleştirme Alanları	344
Fotoğraf 128. Köyceğiz Belediyesi Plaj Alanı	360
Fotoğraf 129. İztuzu, Dalyanağzı Plajı	360
Fotoğraf 130. Dalyanağzı Plajı ve Deniz Kaplumbağası Koruma Tedbirleri	360
Fotoğraf 131. Dalyanağzında Günöbirlik Tesisler	360
Fotoğraf 132. Dalko Su Ürünleri Kooperatifinin Görünümü.....	367
Fotoğraf 133. Balıkların Geçişini Engellemek İçin Kurulmuş Kapak Sistemi.....	367
Fotoğraf 134. Dalko Tarafından Kefallerden Elde Edilen Fıska (mumsuz havyar)	375
Fotoğraf 135. Dalko Tarafından Kefallerden Elde Edilen ve İşlenmiş Havyar (mumlama öncesi).....	376
Fotoğraf 136. <i>Liza ramada</i> Türünün Kış Mevsimindeki Üreme Göçü	376
Fotoğraf 137. Kefallerden Havyar Eldesi.....	378
Fotoğraf 138. Dalyan Kuzuluklarından Balık Süzme İşlemi	379
Fotoğraf 139. Beyobası Güneyi Sürenkavak Mahallesi-Akdutlu Mevkii Malzeme Ocağı.....	381
Fotoğraf 140. Beyobası Kuzeydoğusunda Uzuncabük Mahallesi Büyükkızlan Tepesi Eteği Malzeme Ocağı	381

Fotoğraf 141. Sultaniye Kaplıcası Yolu Üzerinde Türbedibi Tepe Mevkii	382
Fotoğraf 142. Namnam Çayı Doğusunda Döğüşbelene Giden Yol Boyunca İşletilmiş Kum- Çakıl Ocağı.....	382
Fotoğraf 143. Yuvarlakçay Üzerindeki Balık Çiftliği.....	383
Fotoğraf 144. Yuvarlakçay Üzerindeki Bağcı HES	383
Fotoğraf 145. Yangı Köyü – Duvar Kalıntısı.....	417
Fotoğraf 146. Söbüdük Mevki – Duvar Kalıntısı	417
Fotoğraf 147. Kaunos – Teras Tapınağı	418
Fotoğraf 148. Kaunos - Stoa.....	418
Fotoğraf 149. Kaunos - Tiyatro	418
Fotoğraf 150. Kaya Mezarları.....	418
Fotoğraf 151. Köyceğiz Evleri	419
Fotoğraf 152. Köyceğiz Gölü	423
Fotoğraf 153. İztuzu Plajı ve Dalyan Kanalları	423
Fotoğraf 154. Eğimli Arazilerden Görünüm	424
Fotoğraf 155. Tarımsal Peyzaj ve Sazlıklar	427
Fotoğraf 156. Seyir Noktalarından Görülen Peyzajlar	429

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 1. İdari yapı.....	25
Harita 2. Arazi Kullanımı	27
Harita-3. Sayısal Yükseklik Modeli.....	28
Harita-4. Mülkiyet deseni	31
Harita-5. Tahsisli alanlar	34
Harita-6. Yürürlükteki imar planları.....	45
Harita-7. Yürürlükteki Çevre Düzeni Planı.....	46
Harita-8. Altyapı durumu	47
Harita 9. Jeoloji Haritası.....	87
Harita 10. Hidrojeoloji haritası.....	117
Harita 11. Hidrolojik durum.....	118
Harita 12 Su Kalitesi Ölçüm Noktaları	140
Harita 13. Toprak sınıflandırması	144
Harita 14 .Toprak Kabiliyeti	144
Harita 15. Erozyon Durumu	146
Harita 16. Flora.....	206
Harita 17. Fauna.....	216
Harita 18. Tarımsal ürün deseni	254
Harita 19. Orman İşletme Sınıfları	358
Harita 20. Orman Mescere	359
Harita 21. Peyzaj Deseni ve Rekreasyon Alanları	362
Harita 22. Ava Açık ve Kapalı Alanlar	364
Harita 23. Alan dışı faktörler	393
Harita 24. Koruma Statüleri	414
Harita 25. Bakı Durumu	421
Harita 26. Eğim Durumu	422
Harita 27. Görünürlük Analizi	430
Harita 28. Öneri Ekoturizm.....	431
Harita 29. Koruma Zonları.....	454

İDARİ ÖZET

Gerekçe

Biyolojik çeşitliliğin ve verimliliğin en yoğun olduğu alanlar tarih boyunca insanoğlunun aşırı kullanımına maruz kalmıştır. Bu alanların insanoğlu tarafından daha akılcı kullanılabilmesi için ilgili taraflar arasında asgari müştereklerde buluştukları bir kapsamlı anlaşmaya ihtiyaç vardır. Bu sebeple, doğal değerlerin sorunlarının ve tehlikelerinin tespit edilip alınacak tedbirlerin bir plan çerçevesinde ortaya konması gereği hasıl olmuştur.

Yönetim Planı, koruma statüsündeki alanların korunması, kaynak değerlerinin devamlılığının sağlanması, geliştirilmesi, yönetimi ve tanıtılması ile ilgili planlama esaslarına ilişkin karar ve hükümleri belirleyen, bölgedeki faaliyetler için kılavuz teşkil eden bir teknik rapordur. Yönetim planı, bölgede yaşayanlar ile idareler ve diğer ilgililer arasında varılan ortak kararları ve eylemleri belirleyen bir kılavuz niteliği taşımaktadır.

Alanda etkin olan sektörler kapsamında, tarım, turizm (ekolojik turizm, kaplıca, göl, deniz, pansiyonculuk, tekne turları v.b.), kanallarda tekne işletmeciliği, arıcılık, avcılık, balıkçılık gibi çeşitli konular ele alınmıştır. Her bir faaliyetin bir çıkar grubu oluşturacağı düşüncesinden hareketle sektörel politikaların ve alandaki faaliyetlerin çevresel öğelerle ilişkilerinin düzenlenmesi, çevrenin korunması ile beraber faaliyetlerin sürdürülmesine olanak tanınması amacıyla, öncelikle mevcut durumun ve biyolojik çeşitliliğin tespit edilmesi çalışmalarını da içeren bir yönetim planına ihtiyaç duyulmuştur.

Amaç

Köyceğiz Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde doğal güzelliklerin, tarihi ve kültürel kaynakların, biyolojik çeşitliliğin, sualtı, su üstü canlı ve cansız varlıkların korunması ve bu değerlerin gelecek nesillere aktarılması, sürdürülebilirlik anlayışı çerçevesinde bölgelerin ekonomik kalkınmalarını sağlamak ve çevre bilincini arttırmak amacıyla alana ilişkin bir yönetim planı hazırlamak projenin asıl amacıdır.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde gerekli koruma tedbirlerinin alınabilmesi için, öncelikle alanın mevcut biyolojik ve ekolojik çeşitlilik, hidrolojik, sosyal, ekonomik ve fiziksel tespitlerinin yapılması ve elde edilen verilerin coğrafi bilgi sistemine aktarılarak sentez ve değerlendirmesinin yapılması, bölgedeki sürdürülebilir kalkınma ilkesi çerçevesinde yönetim planının oluşturulması gerekmiştir. Alana ait yönetim planı, alanın yönetimini sağlayacak, sektör karar vericilerinin doğru karar üretebilmesi amacıyla bilimsel altlık teşkil edecek, uygulamalar için bir çerçeve oluşturacak, ilgili tarafların katılımını sağlayacak ve plan kararlarına yol gösterici teknik bir rapor olmuştur.

Yönetim Planı kapsamında oluşturulan veri tabanı, verilerin takip edilmesinde, izleme yapılmasında ve ileride elde edilecek yeni verilerin de veri tabanına girilmesi ile değerlendirilmelerin yapılmasında altlık oluşturacaktır. Böylelikle, alan kontrolü, takibi ve

denetlenmesi daha kısa sürede yapılabilecek ve bilgilere anında ulaşma imkanı olacağı gibi, doğru kararlar üretilmesini de sağlayacaktır.

Projenin ana hedefleri aşağıda listelenmiştir:

- Alan içerisinde koruma kullanma dengesinin kurulması,
- Verimli tarım alanlarının ve nitelikli orman alanlarının korunması,
- Alanların planlı ve dengeli kullanım olanaklarının değerlendirilmesi,
- Alanlarda tarım, turizm, balıkçılık gibi ekonomik sektörlerin doğal yapıyı bozmayacak bir biçimde geliştirilmesinin sağlanması,
- Kısa vadede geri dönüşümsüz olan doğal ekosistemlerin, biyolojik çeşitliliğin, arkeolojik ve kültürel alanların korunması amacıyla yerel ve ulusal seviyede karar vericilere temel prensipleri sağlamak, yöre halkı için ekolojik ve ekonomik olarak sürekli bir geleceğin sağlanması,
- Bölgedeki ekosistemlerin, habitatların, flora ve faunanın korunması ve yönetimi,
- Bölgenin kültürel ve doğal kaynaklarının (toprak, su, peyzaj vb.) sürdürülebilir şekilde korunması ve yönetimi,
- Bölgenin kalkınma planlarının ve tasarılarının ekonomik yaşanabilirlik, sosyal etkiler ve çevresel sonuçlar açısından değerlendirilmesi,
- Yörede yaşayanların ihtiyaçlarının, turizm ve tarım gibi kalkınma faaliyetlerinin değerlendirilmesi,
- Belirlenen ideal hedeflere nasıl ulaşılabileceğinin değerlendirilmesi.

Metot

Yönetim planlaması, kayıt tutmayı, değerlendirmeyi ve planlamayı içeren bir tür düşünme biçimidir. Sürekli gözden geçirmeyi ve revizyonu gerektiren bir süreçtir. Bu yüzden yönetim planları esnek ve dinamik dokümanlar olarak görülmelidir. Yönetim planlarına toplumsal mutabakat dokümanları olarak bakılmalı ve tüm ilgi gruplarının plana erişimi mümkün olmalıdır.

Yönetim planı metodu üç temel eylemi içermektedir, alanın tanımlanması, değerlendirme ve hedeflerin belirlenmesi, kararlar ve faaliyet planlarının belirlenmesidir.

Çalışmalarda, alanın mevcut durumuyla ilgili temel özellikleri, fiziksel özellikleri ortaya konmuş; alandaki ekosistemler ve habitatların tespitine yönelik çalışmalar yapılmış; flora ve fauna verileri elde edilmiş; alan içi insan kullanımları, gelir kaynakları değerlendirilmiş; alan dışındaki alanı etkileyen kullanımlar, faaliyetler belirlenmiş; alana özgü sosyo-ekonomik araştırmalar yapılmış; alandaki önemli tarihi ve arkeolojik alanlar kültürel miras başlığı altında değerlendirilmiş ve peyzaj, estetik kalite değerleri ortaya konmuştur.

Alan tanımlanırken, ulusal ve uluslararası veri tabanı oluşturulması için, ilgili kurum ve kuruluşlardan temin edilen sayısal ya da basılı her türlü bilgi, belge, haritalar ve proje

çalışmaları sonucunda oluşturulan veriler cbs veri tabanı formatında düzenlenmiştir. Konumsal bilgilerin organize edilmesi amacıyla, farklı veri kaynaklarından gelen bilgilerin koordinat birliğinin sağlanması için gerekli dönüşümler yapılarak her verinin güncel uydu görüntüsü ile uyumlu olması sağlanmıştır. Bu verilere bağlı olarak, farklı disiplinlerin ve projenin gereksinimlerini karşılayacak şekilde birçok sayısal harita üretilmiştir.

Bölgeye özgü yapılan sosyo-ekonomik araştırmalarda ise öncelikle hane halkı anketleri uygulanmış, daha sonra bölgeden doğrudan veya dolaylı yaralanan ilgi grupları tespit edilmiş ve onlarla toplantılar, derinlemesine mülakatlar yapılmıştır. Bu görüşmeler ve toplantılar sonucunda sorunlar ortaya konmuş ve ilgi gruplarla birlikte koruma politikaları belirlenmiştir. Tespit edilen bu politikalara ulaşabilmek için faaliyetler belirlenmiş ve uygulamaya geçebilmek için de örgütlenme ve sorumlu kişiler belirlenmiştir. Planların uygulanabilirliğinin artması için üretilen kararların ilgili tarafların mutabık kaldıkları kararlar olması sağlanmıştır.

Sonuçlar

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi coğrafi yapısı itibarıyla (göl, lagün, kanallar ve deniz sistemi) dünyada benzeri olmayan bir bölgedir. 1988 yılında Özel Çevre Koruma Kurumunun, bölgeyi koruma altına alması ile bu alandaki belediyelerin ve Bayındırlık İl Müdürlüğünün imar yetkileri Kuruma geçmiş, koruma altında olan bölge, bozulmadan daha korunur halde kalma imkânını yakalamıştır. Çevre Düzeni Planlarından, Uygulama planlarına kadar planların Kurum tarafından yapıp onaylanması bölge için ayrı bir avantaj sağlamıştır.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Muğla İli'ne bağlı Köyceğiz ve Ortaca ilçelerinin sınırları içerisinde yaklaşık 461 km² genişliğinde bir alandır. ÖÇKB'nde Köyceğiz merkez ve bağlı 2 belde (Beyobası ve Toparlar) ve 12 köy (Çandır, Döğüşbelen, Hamitköy, Kavakarası, Köyceğiz, Ekincik, Sultaniye, Yangı, Yeşilköy, Pınarköy, Zaferler ve Zeytinalanı) ile Ortaca ilçesine bağlı 1 belde (Dalyan) ve 3 köy (Eskiköy, Gökbel ve Tepearası) olmak üzere toplam 19 yerleşim bulunmaktadır.

ÖÇKK tarafından yapılan planlarla baskı altında tutulan özellikle Köyceğiz ve Dalyan, arazi rantlarına maruz kalmadığı için aşırı büyümemiş, bunun yerine 1987 yılında ilçe olan Ortaca nüfus açısından büyük artış yapmıştır. İmar planlarında yüksek kat yapılaşmalarının verildiği Ortaca ilçesi yapılaşma açısından daha rantlı bir ortam yaratmıştır. ÖÇKB olması nedeniyle, Köyceğiz ve Dalyan'da çok yoğun yapılaşmalara olanak sağlanmamıştır. Köyceğiz'in aynı zamanda, gelişme alanlarının kısıtlı olması da (Batısında narenciye bahçeleri ve sığla ormanı, doğusunda sığla ormanları ile çevrili olması) kentin aşırı büyümesini engellemiş, küçük sanayi ve ticaret, Ortaca'da daha çok gelişmiştir. Dalyan'daki gelişme planla verilen doğaya uyumlu, düşük yoğunlukta iki katlı gelişmeler olmuştur. Turistik tesislere iki kat verilmesine rağmen Dalyanda 8000 yatak kapasiteli 200'e yakın tesis yapılmıştır ki bu da, doğaya uyumlu tesisleri tercih eden turist grupların da varlığını göstermektedir.

Bölgede son 20 yılda en çok nüfus artışı, Toparlar ve Zeytinaları yerleşimlerinde görülmektedir. 10–15 sene önce Toparlar köyünde işgal edilen hazine arazilerinin hak sahiplerine satışları yapılmış, bu nedenle yukarı köylerden bu bölgeye geçiş olmuştur. Toparların bir turistik cazibesi olmamasına rağmen nüfusunun çok artmasını, tamamen hazine arazilerinin araziye kullananlara satışlarının yapılmasına bağlamak gerekmektedir. Zeytinaları'nda da aynı şekilde, büyük ve kontrol edilemeyen hazine arazisi çevre köylerden gelenler tarafından işgal edilmiş ve birçoğu hak sahibi durumuna düşmek için evlerini yaparak oturmaya başlamışlardır. Görüldüğü gibi, bölgedeki boş hazine arazileri, kontrol edilememiş ve işgale uğramışlardır.

Köyceğiz Gölü jeolojik olarak denize ait bir koy iken, eskiden yatağı farklı olan Dalaman çayı sedimentasyonu ile denizle doğrudan bağlantısı kesilmiştir. Bir tatlı su gölü olan Köyceğiz gölüne birçok dere ve çay dökülmektedir. Delta suları ise yarı tuzludur, tuzluluk oranı mevsimlere, yağış durumuna, deltanın pozisyonuna ve akıntı durumuna bağlı olarak zamanla değişmektedir. Genellikle sabah, deltadan denize doğru, öğleden sonraları ise denizden deltaya doğru 2-3knot (3.7-5.5 km/saat) hıza sahip bir akıntı mevcuttur.

Köyceğiz Gölü'nün güneyinde kuzeybatı - güneydoğu doğrultusunda bir fay hattı yer almaktadır. Bu faya bağlı olarak Sultaniye, Çavuş (Rıza Çavuş) ve Gel Girme (Kokar Girme) olarak anılan çeşitli kaplıca kaynakları bulunmaktadır.

Tümüyle hassas olan Dalyan ve Köyceğiz gerek doğal, gerek tarihi, gerekse ekolojik anlamda çok değerlidir. Köyceğiz Gölü, akarsular, Dalyan Kanalı, Dalyan ağzı ve deniz özellikle kirlenmeye açık olup, turistik faaliyetlerin kirlenmeye sebebiyet vermemesi için kontrol altında tutulmak suretiyle korunması gereken alanlardır.

Köyceğiz-Dalyan Bölgesi, Türkiye'nin en büyük sulak kıyı alanları içinde olup, çok zengin bir bitki örtüsü içermektedir. Gerçekleştirilen arazi çalışmalarında toplanan yaklaşık 1700 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 110 familyaya ait 470 cins, 924 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. 81'i endemik ve 20'i de nadir bitki olmak üzere toplam 101 tür IUCN kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde endemik türlerin toplam türlere oranı % 8.65'dir. Sığla ağacı, Domuz topalağı, Kral tacı, Kum zambağı bölgedeki önemli endemik bitki türleridir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB, habitat tipleri EUNIS (Avrupa Birliği Doğa Bilgi Sistemi)'in habitat sınıflama sistemine uygun olarak sınıflandırılmıştır. Bölgedeki en yaygın vejetasyon kızılçam ve günlük ormanları ile maki ve friganaya ait ağaççık ve çalı bitkileri, ayrıca Köyceğiz Gölü etrafındaki sulak ve çorak bataklıklarda gelişen otsu bitkilerden oluşmaktadır. Kıyıda kumul vejetasyonu hakimdir.

İztuzu kumsalını üreme alanı olarak kullanan *Caretta caretta*'lar da nesli yok olma tehlikesi altında olduğundan koruma altına alınmışlardır. Dalyan ağzı/İztuzu alanında bulunan deniz kaplumbağalarının ve üreme alanının korunması amacıyla, insanların da çok yoğun bulundukları bu alanın gündüz insanlar tarafından, gece kaplumbağalar tarafından kullanımına olanak veren tedbirler, ÖÇKK tarafından örnek bir proje oluşturulmuştur Göl

çevresi, kanallar ve ormanlar çeşitli hayvanların üreme ve barınma yeri olarak zengin bir potansiyele sahiptir.

Ornitofauna çalışmalarında 25 familyaya ait 96 kuş türü habitatları ile birlikte tespit edilmiştir. Bölgede bulunan 96 kuş türünden 3 tanesi NT (Tehdit altına girebilir) kategorisindedir, bu türler Pasbaş patka, Gökkuzgun, Anadolu sıvacı kuşu' dur. Geri kalan 93 tür ise LC (En az endişe verici) kategorisindedir. Bölgede yerli olarak bulunan 2 yalıçapkını türünden biri olan İzmir Yalıçapkını ve 1960'dan beri bölgede görüldüğüne dair kayıt bulunmayan Turaç yanı sıra büyük ak balıkçıl, alaca balıkçıl, sakarmeke, küçük karabatak bölgede özel önemi olan kuş türleridir.

Köyceğiz – Dalyan ekosisteminde, bilimsel çalışmalar sonucu kaydedilmiş toplam 50 balık türü bulunmaktadır. Bu değer, Türkiye'deki diğer pek çok lagünden belirgin şekilde yüksektir ve son derece önemli bir biyolojik çeşitliliğe işaret etmektedir. Örneğin Güllük lagününde 8 balık türü, Homa lagününde ise 24 balık türü kaydedilmiştir.

Bölgede yapılan diğer biyolojik araştırmalarda böcek türleri, amfibi ve sürüngen türleri, plankton ve omurgasız türleri, memeli türleri listelenmiş, biotopları ve koruma statüleri ortaya konmuştur.

Tarihsel gelişimi ve stratejik önemi açısından önemli arkeolojik alanlara da sahip olan Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinin %70'i doğal alanlardan oluşmaktadır. Bölgedeki doğal değerler üzerinde insan kullanımlarındaki yanlış uygulamalar tehdit oluşturmaktadır.

Ramsar Alanı özelliği taşıyan, Köyceğiz Gölü Türkiye'nin uluslararası öneme sahip sulak alanları listesindedir. Hem su kuşları, hem de balıklar bakımından öneme sahiptir. Bu bakımdan, sulak alanı tehdit eden drenaj, doğal su rejiminin bozulması (sulak alanları besleyen su kaynakları üzerine barajlar yapılması veya sistemden aşırı miktarda su alınması), kirlenme, sürdürülebilir olmayan balıkçılık ve avcılık, yabancı türlerin aşılınması gibi nedenlerin azaltılması gerekmektedir.

Nadir, endemik bir tür olan Sığla ağacının oluşturduğu ormanlık alanların, en geniş yayılışını yaptığı Köyceğiz-Dalyan ÖÇK bölgesinde ormanların büyük bir kısmı, yerleşim alanlarına çok yakın olması sebebi ile çeşitli şekillerde (piknik alanı oluşturulması, tarım alanına dönüştürülmesi, aşırı kullanım, otlatma vb.) tahrip edilmektedir. Bölgenin önemli ve kaynak değeri niteliğinde olan Sığla (*Liquidambar orientalis*) ormanları biyotik baskılar bu şekilde devam ettiği taktirde önümüzdeki yıllarda en önemli popülasyonlarını yitirecektir.

Bölgede sığla ormanlarında görülen habitat parçalanması ve kaybı sazlıklarda da yaşanmaktadır. Sazlıklar bilinçli olarak yakılmakta veya tarım alanlarına dönüştürülmektedirler.

Bölgedeki orman alanlarının önemli bir kısmını oluşturan Basralı kızılçam ormanları çam balı üretiminde Muğla İli ve ülkemiz için büyük önem taşımaktadır. Ağaçlar üzerinde bulunan basranın ve arıların doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenmesine neden olan toz bulutlarının, toksik insektisid ve herbisid kimyasalların, sorumsuzca atılan atıkların önlenmesi

için Basralı orman alanlarının organize arıcılık bölgeleri olarak ilan edilmesi, bu alanlardaki yapılaşmalarda GSM belgelerinin verilmemesi, yeni üretim alanları oluşturulmadan, hiçbir şekilde yapılaşmalara ve Basralı ağaçların kesimine izin verilmemesi taş ocaklarının bu alanlarda yer almaması gerekmektedir.

Suyun önemli bir kısmının tüketildiği tarım sektöründe ise sulama yapılan alanlarda yüzey sulama yöntemleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla, tarımda kullanılan suyun büyük bir kısmı yanlış sulama teknikleri ve taşıma sırasındaki kayıplar nedeniyle boşa harcanmaktadır. Ayrıca, Aşırı gübre ve pestisit kullanımı bölgede tarımsal kirlilik yaratmaktadır. Tarımsal kirliliğin etkenlerinden biri de zirai mücadele ilaçlarının gelişigüzel iptidai metotlarla hazırlanmasıdır. İlaç kutuları (insektisit, pestisit, ambalaj kutuları) araziye atılmakta, yüzey suları ile çalkalanmakta veya drenaj kanallarına dökülmektedir.

Artan turizm baskısının sonucu artan tekne trafiğinin yarattığı olumsuzların yanı sıra İztuzu sahilinde kapasite genişletilmesi ve işletmelerin personelinin bölgenin biyolojik ve ekolojik önemi konusunda eğitilmemiş olmasının bir sonucu olarak kumul ekosistemleri üzerinde yoğun bir baskı oluşmuştur. buralardaki doğal değerlerin yitirilmesi halinde de uzun vadede doğanın pazarlandığı bu bölgede turizm talebinin azalması kaçınılmaz olacaktır.

Tavsiyeler

Bölgede biyolojik çeşitliliğin yanı sıra doğada kısıtlı bulunan, sığla ormanları, göçmen kuşlar, balıkçıl kuşlar, endemik tür olan İzmir yalıçapkını, su samuru, kara semenderi, deniz kaplumbağa üreme alanı, kuşların üreme sahası sazlıklar, yüksek peyzaj değerleri, örneği olmayan lagün sistemi, sulak alan gibi doğal değerler ve endemik türler tespit edilmiş ve bu doğal değerlerin varlığı bilinerek planlama ve faaliyetler belirlenmiştir. Doğal değerleri korumak amacıyla plan kararları oluştururken halkın ekonomik kalkınması da göz önüne alınmıştır. Bu bağlamda bölge için ideal hedefler şu şekilde tespit edilmiştir.

- Biyolojik Çeşitliliğin Ve Ekosistemin Korunması, Geliştirilmesi,
- Su Bütçesinin Kontrol Altında Tutulması Ve Suyun Optimum Kullanım Dengesinin Oluşturulması
- Tarım, Turizm Ve Yerleşim Alanlarındaki Faaliyetlerin Çevreye Duyarlı Olarak Düzenlenmesinin Sağlanması
- Mevcut Gelir Kaynaklarının Veriminin Arttırılması Ve Alternatif Gelir Kaynaklarının Oluşturulması
- Bölgede Bilincin Artırılması Ve Halkın Çevre Bilincini Yaşam Tarzı Olarak Benimsemesinin Sağlanması

Hedef 1)_Biyolojik çeşitliliğin ve ekosistemin korunması, geliştirilmesi

Bölgede Ramsar alanı olması için gereken kriterlere uygunluk vardır. Sulak alana uluslararası koruma statülerinin kazandırılması çalışmalarına başlanması gerekmektedir.

Bölgede ekosistem bütünlüğü ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik olarak Özel Çevre Koruma Bölgesi sınırlarının doğal sınırlara çekilmesi ve yeniden düzenlenmesi uygun görülmektedir, bunun için bölge, çevresindeki mevcut ve potansiyel koruma alanları ile birlikte irdelenmiştir. ÖÇKB batıda yeralan milli park ile sınırların bütünleşmesi, kuzeyde yeralan Sandras dağlarına da koruma statüsü kazandırılması, doğuda Göcek ÖÇKB arasında boşluk analizi yapılarak havza sınırlarına ve orman bölmelerine uygun olarak sınırlarda değişiklik yapılması bölgede bütüncül anlamda bir koruma sağlayacaktır.

Bölge içerisinde tespit edilen bozulmuş ekosistemlerin 5 yıllık Yönetim Planı süreci kapsamında geri kazanımı çalışmalarının yapılması önerilmektedir. Bu amaca yönelik olarak ekosistemin dinamiklerine uygun olacak şekilde göl ekosisteminin, sazlık alanların veya sığla ormanlarının ekolojik restorasyon projeleri gibi ekolojik restorasyon çalışmaları yapılması ve ekosistemler rehabilitasyon uygulamaları ile sağlığına kavuşturulması önemlidir.

ÖÇK Bölgesinin %45'i ormanlık alanlarla kaplıdır. Birçok ürünü ve yaban hayatını içinde barındıran ormanlar korunması gereken en değerli unsurlardan biridir. Bu yüzden, hem çöküntüye uğramış, hem de tarım için tahrip edilmiş vaziyette olan sığla ormanları korumanın ötesinde iyileştirmeye tabi tutulmalıdırlar. Sığla ormanları içinde açılmış olan drenaj kanalları iptal edilerek sığla ormanları su basar ormanları haline getirilmelidir.

Sazlık ve bataklık alanlarda da aynı şekilde, tarım alanı açmak amacıyla kurutma yoluna gidildiği görülmektedir. Bu tarıma açılan alanların ivedilikle geri sazlık alana dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu göl çevresindeki bataklık-sazlık alanların mülkiyete konu olmaması için acil kıyı kenar çizgisinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu büyük ölçüde kıyı alanlardaki mülkiyet sorunlarını çözecektir.

Bölgenin biyolojik çeşitliliğinin tespiti ile ortaya çıkan endemik ve koruma altındaki türlerin bölge içinde sürekli olarak izlemesi ve türlerdeki sürekliliği sağlamak gerekmektedir.

Bölgede incelenen alanlarda bilgilendirme hemen hemen hiç yapılmamaktadır, rehber eşliğinde olmadan yapılan ziyaretlerde turistler bilgi alamamaktadırlar. Bunun sonucunda doğal ve kültürel varlıkların anlamsız gözükme riski ortaya çıkmakta, nesli tehdit ve tehlike altındaki türler zarar görmektedirler. Bu nedenle, bölgede biyolojik ve arkeolojik zenginlik için bilgilendirme yapılması zorunludur, özellikle flora ve fauna türlerinin panolarda tanıtılması ziyaretçiler açısından çok önemlidir. Hassas zon içerisindeki bitkilerin etiketlenmeleri de uygun olacaktır. Alana varış noktalarında ayrıca ziyaretçi bilgi merkezlerinin oluşturulması önerilmiştir.

Kaçak avcılığın önlenmesi için de denetimlerin sıklaştırılması, yaban domuzu sürekli avlarının düzenlenmesi ve eğitim faaliyetleri önerilmektedir.

Hedef 2)_Su bütçesinin kontrol altında tutulması ve suyun optimum kullanım dengesinin oluşturulması

Bölgedeki tarım alanlarında damla sulamaya ve yağmurlama sulamaya geçiş ana hedef olmalıdır. Tarımda damla sulamaya geçiş çiftçiler için bir masraf kapısı olarak görülse de uygulamaya geçildiğinde hem sudan hem de elektrik masraflarının daha da azalacağına şahit olacaklardır. Ayrıca, salma sulama ile yapılan tarımda, toprağın devamlı yıkanması sonucu topraktaki mineralleri götürdüğü ve toprakta tuzlanma yaptığı bir gerçektir. Bu durumda toprağın verimini düşürmekte ve gelecek için toprak kullanışsız hale gelmektedir. Bu sebeplerden dolayı, uzun vadede çiftçilerin avantajına bir durumdur. Bölgede damla sulamaya geçilebilmesi için teşviklerin sağlanması ve çiftçilerin yönlendirilmesi yapılacaktır. Damla sulama uygulamasına parsel olarak geçilmesi olanaklı olduğundan köy bazında çiftçilerle temasa geçilmesi başlangıç noktası olacaktır. Bölgede sulama birliklerinin oluşturulması gerekecektir.

Su kaynaklarının kullanım optimizasyonunun sağlanması için yapılacak çalışmaların havza bazında yapılması gerekmektedir. Bu konuda, sulakalanı besleyen su kaynakları üzerinde yapılacak olan barajların etkilerinin ortaya konulması, yeraltı ve yerüstü sularının nicelik ve niteliklerinin tespit edilmesi, sıcak su kaynaklarının koruma kullanma dengesinin oluşturulması için çalışmalar önerilmektedir.

Yeraltı suları da çevresel etkilere en az kirlenen su kaynağı olması nedeniyle, azami dikkatle kullanılması gereken kaynaklardır. Yeraltı su rezervlerini korumak ve bu rezervlerin azalmasını önlemek için, kuyuların kaçak olarak açılması ve kullanılması etkin kontrollerle önlenmeli ve yeraltı suyu kullanımı düzenlenmelidir.

Su kaynaklarını kirletecek, yataklarında değişiklik yapacak faaliyetlerden önlenmelidir.

Hedef 3)_Tarım, turizm ve yerleşim alanlarındaki faaliyetlerin çevreye duyarlı olarak düzenlenmesinin sağlanması

Mevcut durumda da olduğu gibi, Dalyan, Köyceğiz ve Ekincik turizm gelişme noktaları olarak algılanmalıdır. Hamitköy ve Beyobası ovaları ise tarım depoları olarak yaşamlarını sürdürmelidirler.

Bölgede fiziksel eşiklerle bölünmüş üç tarım alanı tanımlayabiliriz:

- 1)Köyceğizin batısındaki Hamitköy, Zaferler, Doğuşbelen ovası,
- 2)Beyobası ovası ve
- 3)Dalyan ovası

Tarım alanları ÖÇK Bölgesinin %25'ini kaplamaktadır. Bu bölgede özellikle narenciye yetiştiriciliği desteklenmeli, ilaç ve gübre kullanımında çiftçilere sürekli eğitim verilerek bilinçlendirilme yapılmalıdır. Tarımın desteklenmesi için burada üretilen ürünlerin işlendiği fabrikalara kontrollü izin verilmelidir. Tarım ürünlerinin daha sistemli pazar bulabilmesi için

tarım alanlarının küçük işletmelere dönüşmesi engellenmelidir. Çevre düzeni planındaki tarım alanlarındaki 20.000 m²'lik en küçük ifraz şartı korunmalıdır.

Tarım faaliyetlerinin neden olduğu su ve toprak kaynaklarındaki tarımsal kirliliği önlemek için iyi tarım uygulamalarının desteklenmesi gerekmektedir. İyi tarım uygulamaları yanı sıra entegre mücadele metotlarının da bölgedeki tüm tarımsal alanlarda yaygınlaştırılması için faaliyetler yer almıştır. Tarım ilaçlarının kapları için mevcut uygulamalar değerlendirilip, çevreye atılmasını engelleyici tedbirler alınmalıdır.

Evsel kirliliğin azaltılması için Beyobası ve Toparlar beldelerinde pis su şebekelerinin tamamlanması, organik atıkların değerlendirilmesi konusunda projelerin geliştirilmesi gerekmektedir. Atıksuların ilgili belediyelerin vidanjörleriyle çekilerek arıtma tesisine götürülmesi için ilgili belediye ve işletmeler arası protokol yapılması ve yüzey suyu, yer altı suyu ve deniz suyu kirliliğinin tespiti için sürekli izleme mekanizmasının oluşturulması önerilmektedir.

Özel Çevre Koruma Bölgesi içerisinde Dalyan kanalı ve Köyceğiz Gölünde faaliyet gösteren temiz enerji kaynaklı uygulamaların desteklenmesi, geliştirilmesi önem arz etmektedir. Ayrıca Köyceğiz, Dalyan, Beyobası ve Toparlar yerleşimlerinde rekreasyonel düzenlemeleri, ekoturizm faaliyetlerinin başlaması için yürüyüş, bisiklet yolları, kuş seyir ve manzara seyir noktaları, düzenlemeler ve bölgedeki arkeolojik, kültürel değerlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması için düzenlemeler önerilmiştir.

Hedef 4) Mevcut gelir kaynaklarının veriminin artırılması ve alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması

Muğla ve ilçelerine gelen yerli ve yabancı turistler, Bodrum, Marmaris ve Fethiye gibi turizm merkezlerinden Kaunos ve Dalyan Kanallarına düzenlenen mavi yolculuk adıyla bilinen tekne turlarıyla Köyceğiz ile Dalyan yöresine gelmektedirler ve yöreye gelen turistlerin uğrak yerlerini Antik Kaunos Kenti, Kaya Mezarları, kaplıcalar ve İztuzu sahilleri oluşturmaktadır. Bölgede en çok ziyaret edilen yerler olan arkeolojik alanları birbirine bağlayan yürüme yollarının yapılması ve diğer çekici yerler ve faaliyetlerle ilişkilerinin kurulması buradaki ekoturizm çalışmasının odağı olabilir.

Bölgeye olan ilginin odağını oluşturan doğal kaynaklar ve biyolojik zenginlik bölgede ekoturizm için potansiyel oluşturmaktadır. Bölgedeki arkeolojik özellikler ve sıcak su kaynakları da bu zenginliği desteklemektedir. Bölgede ÖÇKK'da yönlendirmesiyle, turizme olabildiğince yumuşak geçiş sağlanmıştır. Turizm, doğaya daha saygılı ve aşırı yapılaşmalar olmadan gelişmiştir. Bundan sonra ise ekoturizm, ekonomik kalkınmanın bölgede eşit dağılımını sağlamak için araç olarak kullanılmalı ama asıl amaç korumanın sağlanması olmalıdır.

Bölgede gelişecek ekoturizm tarım uygulamaları ile desteklenmelidir.. Ekoturizm etkinliğinde tarım ürünlerin tanıtılması, ziyaretçilerin bilgilendirilmesi dahil edilmelidir.

Orman köylerinin, tali ürünlerin toplanması veya yetiştirilmesi konusunda ferdi kredi destekleri ile, üretilen veya toplanan ürünlerin işlenmesi ve pazarlanması konusunda kurulan kooperatiflerin desteklenmesi ile ahır hayvancılığı için desteklerle gelir kaynaklarının arttırımı ve düzenlenmesi uygun görülmüştür.

Diğer önemli bir gelir kaynağı olan arıcılıkla ilgili arılıkların oluşturulması ve her arılığa yangın havuzu statüsü taşıyabilecek havuzların yer alması hem orman içi düzenin iyi organize edilmesi hem de yangınlara karşı ceplerin oluşturulması açısından büyük önem arz etmektedir. Bunun için toplantılar ve eğitimler önerilmiştir.

Bölgede sığıla ağaçlarından elde edilen sığıla yağının üretim işletme modeli çerçevesinde polen ve propolis üretim modelinin de gerçekleştirilmesi, bölgeye ekonomik olarak katkı sağlayacak, ekolojik dengenin korunmasına yönelik eğilim artacaktır. Balıkçılıkla ilgili kefal popülasyonlarının alanda üremesinin arttırılması ve balık avcılığının düzenlenmesi, alternatif su ürünlerinden fayda sağlanması konularında faaliyetler önerilmektedir.

Hedef 5) Bölgede bilincin artırılması ve halkın çevre bilincini yaşam tarzı olarak benimsemesinin sağlanması

Bölgede geliştirilen projelerde yerel halktan kişilerin çalıştırılması, kadınlara ve çocuklara yönelik çevre eğitimi çalışmaları, kurumun halkla ilişkiler uzmanları ile çalışması, eğitimcilerin eğitimi faaliyetleri halkın katılımının sağlanması için önerileri oluşturmaktadır.

Yönetim Planında tespit edilen verilerin uygulanabilirliği için yürürlükteki planlara aktarılması gerekmektedir. Ayrıca, uygulama mekanizması oluşturulacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışmaların gerçekleşmesi, bölgeyi ileride nasıl görmek istediğimiz belirten ve aynı zamanda bölgenin genel politikasını oluşturan Yönetim Planı vizyonuna ulaşmamızı sağlayacaktır. Bu vizyon şu şekilde ifade edilmiştir:

“BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA-KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ”

ADMINISTRATIVE SUMMARY

Justification

The areas richest in biodiversity and efficiency were subject to excess utilization by mankind for centuries. To utilize these areas more rationalistic, there is a requirement of a comprehensive agreement for the related sides. For this reason there is a need for determination of dangers and problems of these natural values according to an organized plan.

Management Plan is a kind of technical report that guides us about the planning rules and decisions for the protection of 'protection zone status' areas, to provide the continuity of the natural resources, to enhance, manage and advertise these zones. Management plan is a guide setting the common decisions and activities between the residents and the government.

The active sectors in the zones like agriculture, tourism (ecotourism, spa, lake, sea, guesthouse, boat trips etc), boat enterprise in drains, apiculture, hunting, fishing were considered. From the origin of the point that all activities will form an benefit group, we require a Management Plan which encloses determination of biodiversity and the existing status. This plan regulates the relationships between sectorial policies, activities and environmental items.

Aim

The main aim of the Project is to prepare a Management Plan for the protection of natural beauties, historical and cultural sources, biological diversity, submarine and surface living organisms and to inherit them to the coming generations in the frame of continuity of the natural resources, economical improvement and environmental consciousness in Köyceğiz-Dalyan Specially Protected Area.

In order to take the necessary cautions for the Köyceğiz-Dalyan Specially protected area; first we need to determine the existing biological and ecological diversity, hydrological, social, economical and physical conditions. Then by transferring this data to geographical information system we evaluate this and we compose the Management Plan in the light of sustainable improvement principle. Environmental Management Plan provides management of the zone, form a scientific base for the right decisions of sectorial managers, makes a plan of applications, provides participation and be a technical guide for the plan decisions.

The database helps us to follow the formed data, monitoring and to enter the new data to the database and evaluating it. By this way; it provides area control, pursuit and supervise in a short time and have the opportunity to access the information. It also provides us to form the right decisions.

The main targets of the Project are the followings;

- To set a protection-consumption balance in the area,
- Protection of efficient agricultural fields and forestry,

- To evaluate the planned and balanced utilization of zones,
- To enhance the economical sectors like agriculture, tourism, fishing without disrupting the nature,
- To provide basic principles of managements in local and universal level for the protection of non-recycling natural ecosystems, biodiversity, archeological and cultural zones, formation of a sustainable future ecologically and economically for the resident people,
- Management and protection of ecosystems, habitat, flora and fauna,
- Management and protection of cultural and natural resources (soil, water landscape etc.) in a sustainable manner.
- Evaluation of the area in terms of improvement planning, economical inhabitability, social activities and environmental results,
- Evaluation of the basic needs of the residents in terms of improvement facilities like tourism and agriculture,
- To determine how we can reach those ideal targets.

Method

Management Plan is a kind of thinking style which requires record keeping, evaluating and planning. It is a process of revision and continuous overview. For this reason management plans should be sensed as flexible and dynamic documentations. Management plans should be seen as communal agreement documents and should be available for all affinity groups.

Management Plan method contains three main activities: definition of the area, evaluation and determination of targets, determination of activity plans and decisions.

In the studies; basic and physical properties of the present area is determined, researches of ecosystems, habitat, flora and fauna were made and data were gathered, in-zone human utilization and source of incomes were evaluated the out-zone facilitations and utilizations were determined, area-specific socio-economical researches were made, important historical and archeological zones were evaluated in terms of cultural inheritance and landscape aesthetic quality values were determined.

During the area description; numerical and printed all knowledge, prints, maps and Project Works were gathered and they are collected in GIS database format. This is used for the national and international database formation. To organize these information and to maintain the coordination union of values from different sources, necessary conversions were made and each data is made compatible with the satellite images. Depending on these data; many numerical maps which can satisfy information from different disciplines were produced.

In the area-specific socio-economical researches, first house people surveys were applied, then we determine the groups that benefit from the environment directly or indirectly

and meetings and interviews were done. At the end of the meetings the problems were determined, and necessary protection policies are determined. To reach these policies; activities, organizations and responsible people were determined. To increase the applicability of the plans, the rules are made as both sides can come to an agreement.

Results

Köyceğiz-Dalyan Specially Protected Area is unique in the world by its geographical properties (lakes, lagoons, drains and sea systems). In 1988 Authority for Protection of Special Areas (SPAA) designate this area as a protected area and took the ground plans from the municipalities and Head of Public Works, by this way from this time the area is protected without disruption. From the Environmental Scheme Planning to Application Plans all work is done and managed by the Department and this provided an advantage for the area.

Köyceğiz-Dalyan Specially Protected Area (SPA) is an area about 461 km² which is bound to Köyceğiz and Ortaca distincts of the Muğla Province. In this Area there are Köyceğiz city center and 2 bound states (Beyobası ve Toparlar) and 12 villages(Çandır, Döğüşbelen, Hamitköy, Kavakarası, Köyceğiz, Ekincik, Sultaniye, Yangı, Yeşilköy, Pınarköy, Zaferler ve Zeytinalanı) and (Dalyan) bound to Ortaca distinct and 3 villages (Eskiköy, Gökbek ve Tepearası) is present totally 19 localizations.

Köyceğiz and Dalyan were under strict control by the plans of SPA Authority and were not exposed to land rant. For this reason not excess enlargement is observed. Instead, we observe a huge population increase in Ortanca from 1987 because Ortanca distinct let the high number of apartments. There was not dense industrial restructuring in Köyceğiz and Dalyan. At the same time Köyceğiz was a limited area for industrial development. (Citrus orchards and sweetgum-*Liquidambar orientalis* forests in west and surrounded by sweetgum-*Liquidambar orientalis* forests in east). This prevented the excess development of the city, small and middle level trade developed in Ortanca. In Dalyan plan only 2 staged buildings were allowed but despite the fact that there was 8000 bed capacity 200 resorts were built. This shows the high interest of tourists to the nature based resorts. The biggest population growth was observed in Toparlar and Zeytinalanı in the last 20 years. This increase is a result of selling the public domains to the owners 10-15 years before and this led to the passage of people to Toparlar village from the other villages. There is no touristic attraction of Toparlar so the only reason of population growth in this village is the sold public domains. The same thing holds for the Zeytinalanı village. Because of sold public domaind we see a huge and uncontrolled migration from the neighbor villages. Many people started to build their own houses to become titleholder of the lands. As can be seen the empty public domains in villages can not be controlled and occupied.

Köyceğiz Lake was a bay bound to the sea geologically but by the presence of Dalaman stream sedimentation its direct linkage by the sea is cut. Many rivers and streams are emptied to the Köyceğiz freshwater lake. Delta water is partially salted and salt level changes by time depending on the season, rainfall, position of delta and direction of flow.

Generally we observe a flow from delta to sea in the mornings and in from sea to the delta in the afternoons with a speed of 2-3 knot (3.7-5.5 km/hour).

There is a fault line in the northwest-southeast direction at the South of Köyceğiz Lake. Because of this fault line there are Sultaniye, Çavuş (Rıza Çavuş) and Gel Girme (Kokar Girme) spa are formed.

Dalyan and Köyceğiz are very valuable and sensitive in terms of natural, historical and ecological properties. Dalyan drain, Köyceğiz Lake, rivers, Dalyan end and sea are very prone to pollution because of touristic facilities and in order to avoid pollution these zones should be protected.

Köyceğiz-Dalyan SPA is inside the biggest wetland areas of Turkey and it bears very rich vegetation. As a result of fieldworks, 1700 different plants were collected and 924 species and subspecies, 470 genus and 110 families are detected. 81 endemic and 20 rare species are classified according to the IUCN criteria. The ratio of endemic species to total number of species is 8.65% in Köyceğiz-Dalyan SPA. Sweetgum tree (*Liquidambar orientalis*), Cyclamen (*Cyclamen trochopteranthum*), Fritillary (*Fritillaria forbesii*), Sea Daffodil (*Pancratium maritimum*) are the most important endemic plant species.

Köyceğiz-Dalyan SPA, habitat types are classified in accordance with the classification system of EUNIS (European Union Natural Information System). The most common vegetation in the area is Turkish pine, sweetgum forests and tree or shrub plants. The vegetation is also composed of herbs grown in wet and dry marches. The dominant vegetation in the coastal parts and around Köyceğiz Lake is sand dune vegetation.

Caretta caretta species use İztuzu beach for reproduction and these species are under protection because they have the risk of extinction. In order to protect the sea tortoises and their reproduction environment in Dalyan/İztuzu; there is a Project planned by SPA. In this plan the zone is under the use of people in day time and under the use of the tortoises in the night time. So, this plan provides usage of zone without disrupting the reproduction zone of the tortoises. Lake and its surround, drains and forests have a very rich potential in terms of reproduction and residence of many animals.

In the ornithofauna researches 96 bird species' habitat which belongs to 25 families are detected. Out of 96 bird species, 3 of them are in NT (Near Threatened) category. These species are *Aythya nyroca*, *Coracias garrulus* and *Sitta krueperi*. The rest 93 bird species are in LC (Least Concern) category. There are two kinds of birds belonging to Alcedinidae family. One is *Halycon smyrnensis* and the other is *Francolinus francolinus* that have not seen till 1960. In addition; *Egretta alba*, *Ardeola ralloides*, *Fulica atra* and *Phalacrocorax pygmeus* are the important bird species in this area.

As a result of scientific researches in fish fauna, 50 fish species are detected in Köyceğiz-Dalyan ecosystem. This number is clearly much higher than many of the lagoons present in Turkey and it signifies a rich biodiversity. For example there are 8 fish species were detected in Güllük lagoon and this number was 24 in Homa lagoon.

In other biological researches, insect, amphibian and reptile species; planktons and invertebrate species; mammalian species were listed and their biotopes and protection status are determined.

Köyceğiz-Dalyan SPA has very important archeological areas in terms of historical development and strategical importance. 70% of the area is composed of natural areas. The unconscious utilization and usage of environment by resident people causes a danger on these natural habitats.

Köyceğiz Lake is a Ramsar Region candidate and it is in Turkey's Internationally Important Wetlands List. It has importance in terms of both birds and fish. For this reason the threats like drainage tunnels, disruption of natural water-flow regime (construction of dams on water resources of wetlands, withdrawal of excess water from the system), pollution, unsustainable fishing and hunting, penetration of foreign species to the environment should be decreased.

Sweetgum tree (*Liquidambar orientalis*) is a rare, endemic species and it has a very big range of spread in Köyceğiz-Dalyan SPA. However, these foresty are quiet near to settlement area. For this reason they are disrupted by several reasons (leisure areas, conversion to agricultural fields, excess utilization grazing etc.) If these exploitations on sweetgum (*Liquidambar orientalis*) forests will continue, this species will loose the most important populations in this area.

The habitat breaks and losts on sweetgum (*Liquidambar orientalis*) forests are also observed in rushy areas. Rushy areas are consiously set on fire and they are converted to agricultural fields.

Pinus brutia forests with *Marchalina hellenica* Genn.'s Nymph compose a huge portion of forestry and it is important for Pine Honey Production in Muğla Province and Turkey. Dust clouds, toxic insecticides and herbicide chemicals and irresponsibly thrown wastes affect the honey bees and trees directly or indirectly. In order to prevent those effects, forest area should be introduced as organized apiculture zones, pine trees should not be cut before new production areas formed and quarries should be away from these forests.

In the agricultural sector, water is highly consumed and surface irrigation methods are used in fields. For this reason an important portion of water is misspended because of wrong irrigation methods and looses during transportation. In addition, excess compost and pesticide usage creates agricultural pollution. A reason of agricultural pollution is cursory usage of agricultural combat pesticides. Pesticide chests are thrown to the field, shaken with the surface water or emptied to the drainage tunnels.

Increased tourism facilities and boat trip traffic, capacity increase in İztuzu beach, uneducated workers about biological and ecological importance of the area causes a dense pressure on sand dune ecosystems. In the long term, nature is marketed in this area and if these natural values are missed, decrease in the tourism demand will be unavoidable.

Recommendations

Except biological diversity, sweetgum forests which is limited in nature, emigrant birds, heron birds, endemic İzmir kingfishers, otters, land salamanders, reproduction areas of fish turtles, reedy areas for reproduction of birds, important landscape values, lagoon system which does not have any example in nature, natural values like watery areas and endemic species were determined, planning and activities were defined by knowing existence of these species. Economical development of people was considered when planning decisions were creating for protection of natural values. In this sense, ideal targets for the region determined are given below.

- **Protection and Development of Biological Diversity and Ecosystem.**
- **Control of Water Budget and Generation of Optimum Usage Balance of Water.**
- **Providing Arrangement of Agriculture, Tourism and Activities in the Region Environment Friendly.**
- **Increasing Efficiency of Present Income Sources and Creating Alternative Income Sources.**
- **Increasing Awareness in the Region and Making People to Live With Environment-Awareness.**

Target 1) Protection and Development of Biological Diversity and Ecosystem

The region has the criteria for being Ramsar region. The studies for giving international protection status to the wetland have to be started.

Specially Protected Area (SPA) boundaries has to be the natural boundaries and rearranged in order to provide integrity of ecosystem and continuity of biological diversity. Combining of SPA boundaries with the Natural Park in the west, providing protection status to Sandras Mountains in the north, making GAP analyze in the region between the region and Göçek SPA in the east, and changing the boundaries in accordance with basin boundaries and forests will protect the region.

It is suggested to make a study in order to recover impure ecosystems in the region in 5 year Management Plan period. For this purpose, it is important to make ecological restoration studies, which fit ecosystem dynamics, like lake ecosystems, reedy areas and sweetgum forests and ecosystem rehabilitation studies in the regions.

45% of the SPA is covered with forests. Forests include many sources and wildlife, so they are one of the most important elements to protect. Sweetgum forests have been destroyed for agriculture; therefore they must be protected and also rehabilitated. The drainage channels in the sweetgum forests must be abolished and the forests must be transformed to wet forests.

Similarly, it is observed that reedy and boggy areas have been dried to use for agricultural purposes. These areas must be transformed to reedy areas urgently. Coast line must be drawn urgently in order not people to have the ownership of these reedy and boggy areas around the lake. This will solve the ownership problem in the coastal area.

Endemic and protected species must be monitored continuously and continuity of the species must be provided after determination of biological variation in the region.

Tourists coming to see the region without a guide almost never informed about the region; so natural and cultural richness are seem to be insignificant, species which have danger to vanish are damaged. Therefore, people must be informed about biological and archeological richness, especially informing people about flora-fauna species by them demonstrating on clipboards is important. Vegetation in sensitive zone should be labeled. It is also important to set up visitor information centers on arrival points.

It is suggested to increase the frequency of controls in order to prevent poaching, order hunting of wild boar and make education activities.

Target 2) Control of Water Budget and Generation of Optimum Usage Balance of Water

Usage of irrigation as drip or with sprinkler systems must be the main principle. At the beginning, drip irrigation seems to be an extra expense for farmers however; after usage of it, it will be observed that expenditure of water and electricity will decrease. Moreover, by agriculture with flooding method, minerals in soil are cleared away with water and salinity increases in soil. This decrease the efficiency of soil and soil becomes useless for future. People will be encouraged and farmers will be introduced for usage of drip irrigation. Since usage of drip irrigation is suitable for parcels, starting point will be contacting farmers in villages. It will be needed to establish irrigation associations.

The studies which will be done in order to provide usage optimization of water sources should be performed for each base separately. It is suggested to describe the effects of dams which will build on water sources, determine quality and quantity of surface and underground water sources, and create prevention-usage balance of hot water sources.

Since groundwater is the least polluted source from environmental effects, it must be used most carefully. In order to prevent groundwater reserves and decrease of them, illegal drilling for a new well and usage of it should be prevented by effective controls and usage of groundwater should be coordinated.

Moreover, activities which will pollute water sources and effect beds of these sources should be prevented.

Target 3) Providing Arrangement of Agriculture, Tourism and Activities in the Region Environment Friendly

Dalyan, Köyceğiz and Ekincik are tourism development points at the present day. Hamitköy and Beyobası Lowlands are agriculture stores.

There are three agricultural areas separated by physical boundaries in the region:

- 1) Hamitköy, Zaferler and Döğüşbelen Lowlands at the west of Köyceğiz,
- 2) Beyobası Lowland and
- 3) Dalyan Lowland.

25 % of SPA is agricultural area. In this region, especially citrus farms should be supported and farmers should be educated by briefings about usage of pesticide and fertilizer. Facilities which process products should be allowed to establish and controlled. Agricultural areas should not turn into small facilities in order to find more systematic market area. "20.000 m² smallest allotment area" clause should be prevented for agricultural areas in Environment Arrangement Plan.

Good agriculture practices should be supported in order to prevent pollution from agricultural activities. In addition to good agriculture practices, integrated contest methods should be widespread by some activities. Existing applications for agricultural pesticide, insecticide chests should be evaluated and precautions to prevent their disposal to the environment should be taken.

Completing wastewater network of Beyobası and Toparlar villages and preparing projects for reuse of organic wastes are necessary so as to decrease domestic pollution. It is suggested to contact the municipalities of the region for sucking wastewater by vacuum trucks and carrying it to the wastewater treatment plant and develop a mechanism for monitoring surface water, ground water and sea water pollution continuously.

It is important to support and develop facilities which use clean energy sources in Dalyan Channel and Köyceğiz Lake in SPA. Moreover, making recreational arrangements like walking roads, bicycle paths, bird and scenic viewing points and making arrangements to provide sustainability of cultural worths are suggested in order to start ecotourism activities in Köyceğiz, Dalyan, Beyobası and Toparlar residential areas.

Target 4) Increasing Efficiency of Present Income Sources and Creating Alternative Income Sources

Residential and foreign tourists, who come from Muğla and its districts, go to Köyceğiz and Dalyan region by tours known as Blue Travel, which is arranged to visit Kaunos and Dalyan region. Places for tourists to visit in the region are Kaunos City, Rock Graves, hot springs and İztuzu coast. The focus of ecotourism works in the region can be

building ways which connect archeological sites, the most visited places, and contact relationships between these sites and other attractive places or activities.

The potential of ecotourism in the region consist of natural sources and biological richness, which are the focus of interest for the region. Archeological properties and hot water sources also supports this richness. The tourism in the region has started very slowly by direction of Authority for Protection of Special Areas. Tourism has developed compatible with nature and without too much structuring. Ecotourism must a tool to provide distribution of economical development in the region equally and the real goal must be to provide prevention of environment from now on.

Developing ecotourism should be supported by agricultural activities. Introducing agricultural products and informing visitors should be included in ecotourism activities.

Villages in forests should be supported for collection and growth of collateral products by personal loan, cooperatives established for grown and collected of products should be supported and source of income should be increased and arranged by supports.

Beekeeping is another source of income in the region. Beehives should be developed and each beehive should have pools, which have status of fire pool. This is important for organization of order in the forests and development of turnouts for fires. Meetings and educations should be performed for this subject.

Sweetgum oil, which is obtained from sweetgum trees, should be produced according to pollen and propolis models. This will support economical development in the region; tendency to prevention of ecological balance will increase. For fishery, increase in population of gray mullet, coordination of fish hunting and making use of different fishery products are suggested.

Target 5) Increasing Consciousness in the Region and Making People to Live Together With This Environment-Consciousness.

Public people should work in new projects, facilities should include a public relations expert, environmental education studies should be done for women and children and participation of these studies should be provided.

Information in Management Plan must be added to current plans in order to be able to apply them. Moreover, application mechanism will be developed.

In conclusion, realization of these studies will provide us to access vision of Management Plan which denotes how we want to see the region and develop general policy of the region. This vision is given below:

“AN ENVIRONMENTAL PROTECTION REGION WHERE CONTINUITY OF NATURAL, CULTURAL AND ECONOMICAL SOURCES IS OBTAINED BY DIRECTING ACTIVITIES OF PEOPLE TO PREVENT AND DEVELOP BIOLOGICAL VARIATION AND PROTECT ING PREVENTION-USAGE BALANCE.

GİRİŞ

Ülkemizdeki biyolojik zenginliklerin gereği gibi korunması, değerlendirilmesi ve gelecek nesillere aktarılmasının sağlanması için Milli Parklar, Tabiat Anıtları, Tabii Koruma Alanları, Av Koruma ve Üretim Sahaları gibi “Koruma Alanı” uygulamalarının yanı sıra Özel Çevre Koruma Bölgelerinin (ÖÇKB) ilanı önemli bir adım olmuştur. Bu statü ile zengin flora ve fauna türleri içerisinde özellikle endemik türlerin, gelecek kuşaklara korunarak ve geliştirilerek aktarılması hedeflenmektedir.

1976 tarihinde Barcelona’da imzalanan “Akdeniz’in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi”ne ve 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun 9. maddesinde yer alan “Bakanlar Kurulu, ülke ve dünya ölçeğinde ekolojik öneme haiz olan, çevre kirlenme ve bozulmalarına duyarlı alanların, doğal güzelliklerinin gelecek nesillere ulaşmasını emniyet altına almak üzere, gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi amacıyla ÖÇKB tespit ve ilan etmeye, bu alanlarda uygulanacak koruma ve kullanma esasları ile plan ve projelerin hangi Bakanlıkça yürütüleceğini belirlemeye haizdir” hükmü gereğince; 12.06.1988 tarih ve 88–13019 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Başbakanlığa bağlı geçici olarak kurulan Özel Çevre Koruma Kurumu (ÖÇKK) Başkanlığı, 13.11.1989 tarih 20341 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 383 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur. Bu kararnamede ÖÇKB tespit ve ilan edilecek alanlarda “Bölgelerin sahip olduğu çevre değerlerinin korunması, mevcut çevre sorunlarının giderilmesi için tüm tedbirleri almak, bu alanların koruma kullanma esaslarını belirlemek, her ölçekteki imar planlarını yapmak ve re’sen onaylamak yetki ve görevi” ÖÇKK Başkanlığına verilmiştir. 383 sayılı KHK ile kurulan Başbakanlık ÖÇKK Başkanlığı, 444 sayılı KHK ile 21.08.1991 tarihinde kurulan Çevre Bakanlığına, 1.5.2003 tarih ve 4856 sayılı Kanun ile Çevre Bakanlığı ve Orman Bakanlığı’ nın birleşmesi üzerine Çevre ve Orman Bakanlığına bağlanmıştır. ÖÇKK Başkanlığı, kamu tüzel kişiliğine haiz özel bütçeli bir kamu kuruluşu olarak çalışmalarını sürdürmektedir.

Yönetim Planı, koruma statüsündeki alanların korunması, kaynak değerlerinin devamlılığının sağlanması, geliştirilmesi, yönetimi ve tanıtılması ile ilgili planlama esaslarına ilişkin karar ve hükümleri belirleyen, bölgedeki faaliyetler için kılavuz teşkil eden bir teknik rapordur. Korunması gereken ve çevresel açıdan önem arzeden alanların ve sulak alanların, tüm fonksiyonlarının sürekliliğinin sağlanabilmesi ve rasyonel kullanımının gerçekleştirilebilmesi, halkın alandan yararlanmasını gözeten, tüm sektörleri entegre eden yönetim planlarının geliştirilebilmesi ve uygulanması ile mümkündür.

Çevre ve Orman Bakanlığı ÖÇKK Başkanlığı tarafından Çınar Mühendislik’e ihale yoluyla verilen Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Zenginliğinin Tespiti ve Yönetim Planının hazırlanması çalışması Aralık 2005 te ilk etapta biyolojik zenginliğin ve alandaki mevcut durumun tespiti çalışmaları ile başlamıştır. Tamamlanan mevcut durum tespiti çalışmalarının ardından, Yönetim Planının oluşturulmasına ilişkin çeşitli değerlendirme ve hedefler belirlenerek, mevcut durum tespiti ve flora fauna çalışmaları sırasında oluşturulan çeşitli haritalar üzerinden sentez haritaları oluşturulmuştur. 2007 yılı Aralık ayında Yönetim Planı hazırlama çalışmaları tamamlanarak ÖÇKK Başkanlığı’na sunulmuştur.

1 PROJENİN AMACI VE KAPSAMI

Köyceğiz Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde doğal güzelliklerin, tarihi ve kültürel kaynakların, biyolojik çeşitliliğin, sualtı, su üstü canlı ve cansız varlıkların korunması ve bu değerlerin gelecek nesillere aktarılması, sürdürülebilirlik anlayışı çerçevesinde bölgenin ekonomik kalkınmasını sağlamak ve çevre bilincini arttırmak amacıyla alana ilişkin bir yönetim planı hazırlamak projenin asıl amacıdır.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde gerekli koruma tedbirlerinin alınabilmesi için, öncelikle alanın mevcut biyolojik ve ekolojik çeşitlilik, hidrolojik, sosyal, ekonomik ve fiziksel tespitlerinin yapılması ve elde edilen verilerin coğrafi bilgi sistemine aktarılarak sentez ve değerlendirmesinin yapılması, bölgedeki sürdürülebilir kalkınma ilkesi çerçevesinde yönetim planının oluşturulması gerekmektedir.

Alana ait yönetim planının hazırlanması, alanın yönetimini sağlayacak, sektör karar vericilerinin doğru karar üretebilmesi amacıyla bilimsel altlık teşkil edecek, uygulama için bir çerçeve oluşturacak, ilgili tarafların katılımını sağlayacak ve plan kararlarına yol gösterici olacaktır.

Projenin coğrafi kapsamını, 461 km² genişliğindeki Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi oluşturmaktadır.

1.1 Projenin Hedefleri

Projenin ana hedefleri aşağıda listelenmiştir:

- Alan içerisinde koruma kullanma dengesinin kurulması,
- Verimli tarım alanlarının ve nitelikli orman alanlarının korunması,
- Alanların planlı ve dengeli kullanım olanaklarının değerlendirilmesi,
- Alanlarda tarım, turizm, balıkçılık gibi ekonomik sektörlerin doğal yapıyı bozmayacak bir biçimde geliştirilmesinin sağlanması,
- Kısa vadede geri dönüşümsüz olan doğal ekosistemlerin, biyolojik çeşitliliğin, arkeolojik ve kültürel alanların korunması amacıyla yerel ve ulusal seviyede karar vericilere temel prensipleri sağlamak, yöre halkı için ekolojik ve ekonomik olarak sürekli bir geleceğin sağlanması,
- Bölgedeki ekosistemlerin, habitatların, flora ve faunanın korunması ve yönetimi,
- Bölgenin kültürel ve doğal kaynaklarının (toprak, su, peyzaj vb.) sürdürülebilir şekilde korunması ve yönetimi,
- Bölgenin kalkınma planlarının ve tasarılarının ekonomik yaşanabilirlik, sosyal etkiler ve çevresel sonuçlar açısından değerlendirilmesi,
- Yörede yaşayanların ihtiyaçlarının, turizm ve tarım gibi kalkınma faaliyetlerinin değerlendirilmesi,
- Belirlenen ideal hedeflere nasıl ulaşılabileceğinin değerlendirilmesi.

1.2 Proje Yükümlülükleri

- Mevcut kaynakların (fiziksel, doğal, ekonomik, sosyal, biyolojik, kültürel vb.) ve bu kaynakların bölgenin koruma amaçlı yönetimine uygun olarak bugünkü ve gelecekteki mekânsal, sosyal ve ekonomik kullanımlarının belirlenmesi için mevcut verilerin derlenmesi, saha araştırmalarının yapılması, gelecekteki değişikliklerinin değerlendirilmesi ve korumaya yönelik önlemlerin tespiti,
- Biyolojik çeşitlilik konusunda arazi çalışması yapılarak, flora ve fauna envanterleri Avrupa Birliği'nin Habitat Direktifi (92/43/EEC) ve Kuş Direktifi (79/409/EEC) kapsamında değerlendirilmesi ve bu değerlendirmeler sonucunda elde edilen verilerin EUNIS Habitat Sınıflandırma sistemi kapsamında ilgili kodların kullanılması suretiyle Habitat Direktifi Formatı'nda hazırlanması,
- Bölgenin jeolojik, hidrolojik ve hidrojeolojik durumunun değerlendirmesi,
- Mevcut arazi kullanım durumunun (tarım, orman, maki, mera, sulak alan, kentsel, kırsal, sanayi, turizm vb.) tespiti ve gelecekteki kullanım durumlarının değerlendirilmesi,
- Tarımsal alanlardaki ürün ve toprak kayıpları tespit edilecek, ürün deseni tespiti yapılacak ve bu yapılırken bölgeye has ve birlikte yetişen veya zıt ürünlerin tespiti yapılacak ve tarım-çevre olgusunun sürdürülebilirliğinin tespitinde uygulanması gereken politikaların geliştirilmesi,
- Bölgenin koruma amaçlı yönetimini etkileyen kaynaklara yönelik (biyolojik çeşitlilik, tarım, orman, maki, mera, sulak alan, kentsel ve kırsal yerleşim durumu, sanayi, turizm vb.) bugün ve gelecekte öngörülen tehditler incelenerek ana kısıtlar ve sorunların, literatür çalışmalarına, arazi çalışmaları, kamu kuruluşlarının görevli uzmanları ve yöre halkı ile yapılan görüşmelere dayanılarak belirlenmesi,
- Bölgenin altyapı ihtiyaçlarının değerlendirilmesi,
- Doğal ve kültürel kaynakların muhafazası için mevcut arazi kullanım ve turizm politikalarının analizi,
- Sentez paftalarının oluşturulması ve
- Hassas alanların tespiti ve sınıflandırılması ve koruma ve kullanım gerekçelerinin belirlenmesi, işleridir.

2 TANIMLAMA

2.1 Alanın Temel Özellikleri ve Tanımı

Biyolojik çeşitliliğin ve verimliliğin en yoğun olduğu alanlar tarih boyunca insanoğlunun aşırı kullanımına maruz kalmıştır. Bu alanların insanoğlu tarafından daha akılcı kullanılabilmesi için ilgili taraflar arasında asgari müştereklerde buluştukları bir kapsamlı anlaşmaya ihtiyaç vardır. Bu sebeple, doğal değerlerinin, sorunlarının ve tehlikelerinin tespit edilip alınacak tedbirlerin bir plan çerçevesinde ortaya konması gereği hasıl olmuştur. Yönetim Planı, koruma statüsündeki alanların korunması, kaynak değerlerinin devamlılığının sağlanması, geliştirilmesi, yönetimi ve tanıtılması ile ilgili planlama esaslarına ilişkin karar ve hükümleri belirleyen, bölgedeki faaliyetler için kılavuz teşkil eden bir teknik rapordur. Yönetim planı, bölgede yaşayanlar ile idareler ve diğer ilgililer arasında varılan ortak kararları ve eylemleri belirleyen bir kılavuz niteliği taşıyacaktır.

Alanı etkileyen politikalar kapsamında, tarım, turizm (ekolojik turizm, kaplıca, göl, deniz, pansiyonculuk, tekne turları v.b.), kanallarda tekne işletmeciliği, arıcılık, avcılık, gibi çeşitli konular ele alınmıştır. Her bir faaliyetin bir çıkar grubu oluşturacağı düşüncesinden hareketle, alandaki faaliyetlerin çevresel öğelerle ilişkilerini düzenlenmesi, çevrenin korunması ile beraber faaliyetlerin sürdürülmesine olanak tanınması amacıyla, öncelikle mevcut durumun ve biyolojik çeşitliliğin tespit edilmesi çalışmalarını da içeren bir yönetim planına ihtiyaç duyulmuştur.

12.06.1988 tarihli ve 88/13019 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak tespit ve ilan edilen bölgenin sınırlarında, 18/1/1990 tarihli ve 90/77 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile değişiklik yapılmış, 14.04.2000 tarihli ve 2000/580 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile de sınırları genişletilerek yeniden düzenlenmiştir. Bölge içerisinde sadece Koruma Kurullarının onaylamış olduğu arkeolojik sit alanları kararları bulunmaktadır.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Muğla ilinde Köyceğiz ve Ortaca ilçelerinin sınırları içerisinde, 461 km² genişliğinde bir alandır. Köyceğiz merkezi ve buna bağlı 2 belde (Beyobası ve Toparlar) ve 12 köy (Çandır, Doğuşbelen, Hamitköy, Kavakarası, Köyceğiz, Ekincik, Sultaniye, Yangı, Yeşilköy, Pınarköy, Zaferler ve Zeytinalanı) ve Ortaca ilçesine bağlı 1 belde (Dalyan) ve 3 köy (Eskiköy, Gökbel ve Tepearası) olmak üzere toplam 19 yerleşim bulunmaktadır (Harita-1).

Köyceğiz, Muğla iline yaklaşık 75 km uzaklıktadır. Yöre, Köyceğiz çöküntü gölünün çevresinde yer alan farklı nitelikteki yeryüzü şekillerinden oluşmaktadır. Gölün kuzeydoğu ve güneydoğusu düz, diğer kesimler tepelik alanlarla çevrelenmiştir. Köyceğiz Gölü ile deniz arasındaki kesim ise 4 adet küçük göl ve sayısız kanallar ile kaplanmıştır. Sahil şeridi yaklaşık 4.5 km uzunluğunda bir kıyı okundan oluşmaktadır. Akdeniz'deki deniz kaplumbağalarının en önemli üreme alanlarından biridir.

Bölge içerisinde Köyceğiz Gölü, Dalyan Kanalı ve deltası, delta içinde Sülüngür Gölü, Alagöl, İztuzu Gölü, İztuzu Kumsalı yer almaktadır. Akdeniz-Ege Bölgeleri geçiş alanı içerisinde yer alan ÖÇKB, Köyceğiz Gölü ve Dalyan Kanalı'nın doğusundaki kısmı Akdeniz

Bölgesine ve batısı ise Ege bölgesine girmektedir. Bölgenin batısında yer alan ve çökmüş bir dağ silsilesi olan Datça (Reşadiye) yarımadası Akdeniz ve Ege bölgeleri arasında bir engel oluşturmaktadır. Köyceğiz ilçesi, Muğla-Fethiye Karayolu'nun hemen üzerinde, Gökova'dan 35 km uzakta ve Dalyan ise bu karayolundan 16 km güneyde yer almaktadır.

Köyceğiz Gölü ve Dalyan Deltası yaklaşık deniz seviyesindedirler. Dalyan nehrinin batısındaki çevrede yükseltiler 937 m ye kadar ulaşmaktadır.

Köyceğiz Gölü yaklaşık 5400 hektar ve Dalyan deltası yaklaşık 150 hektar alana sahiptir. Köyceğiz Gölü Türkiye'nin ilk 20 gölü arasında yer almaktadır. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB, Türkiye'nin en değerli kıyı sulakalanlarından olup, çok zengin bir bitki örtüsü içermektedir. Tatlı su gölü ve içinde bulunan adalar, yarı tuzlu suları ile labirent kanalları boyunca sazlarla kaplı delta sistemi, 4,5 kilometre uzunluğundaki İztuzu kumsalı, sığla ormanları, iğne yapraklı ormanlar, tepelerdeki makilikler ve daha birçok habitat tipi bu alanda yoğunlaşmıştır.

Köyceğiz Gölü jeolojik olarak denize ait bir koy iken, eskiden yatağı farklı olan Dalaman Çayı sedimantasyonu ile denizle doğrudan bağlantısı kesilmiştir. Bir tatlı su gölü olan Köyceğiz gölüne bir çok dere ve çay dökülmektedir. Delta suları ise yarı tuzludur, tuzluluk oranı mevsimlere, yağış durumuna, deltanın pozisyonuna ve akıntı durumuna bağlı olarak zamanla değişmektedir. Genellikle sabah, deltadan denize doğru, öğleden sonraları ise denizden deltaya doğru 2-3knot (3.7-5.5 km/saat) hıza sahip bir akıntı mevcuttur. Köyceğiz Gölü'nün güneyinde kuzeybatı - güneydoğu doğrultusunda bir fay hattı yer almaktadır. Bu faya bağlı olarak Sultaniye, Çavuş (Rıza Çavuş) ve Gel Girme (Kokar Girme) olarak anılan çeşitli kaplıca kaynakları bulunmaktadır.

Köyceğiz Özel Çevre Koruma Bölgesindeki en yaygın vejetasyon kızılçam ve günlük ormanları ile maki ve friganaya ait ağaççık ve çalı bitkileri, ayrıca Köyceğiz Gölü etrafındaki sulak ve çorak bataklıklarda gelişen otsu bitkilerden oluşmaktadır. Kıyıda kumul vejetasyonu hakimdir. İztuzu kumsalını üreme alanı olarak kullanan *Caretta caretta* lar da nesli yok olma tehlikesi altında olduğundan koruma altına alınmışlardır. Göl çevresi, kanallar ve ormanlar çeşitli hayvanların üreme ve barınma yeri olarak zengin bir potansiyele sahiptir. Pek çok kuş türü bölgeyi kışlama ve kuluçka alanı olarak kullanmaktadır. Tümüyle hassas olan Dalyan ve Köyceğiz gerek doğal, gerek tarihi, gerekse ekolojik anlamda çok değerlidir. Dalyan özellikle turizm yatırımlarının yoğunlaştığı bir yerleşim birimidir. Köyceğiz Gölü, akarsular, Dalyan Kanalı, Dalyan Ağzı ve deniz özellikle kirlenmeye açık olup, turistik faaliyetlerin kirlenmeye sebebiyet vermemesi için kontrol altında tutulmak suretiyle korunması gereken alanlardır. Yerleşim birimleri dışında kalan doğal alanlar, günlük ormanları, kumul ve göl kıyısında bulunan sazlık alanlar mevcut çevre düzeni planında korumaya alınmıştır.

Harita 1. İdari yapı

2.1.1 Alanın Konumu ve Sınırları

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi, batısında Marmaris ilçesi, kuzeyinde Sandras (Çiçekbaba) Dağları, doğusunda Ortaca ve Dalaman ilçeleri, güneyinde Akdeniz kıyıları ile çevrilidir.

Alanın merkezinde yer alan ve etrafı alüvyal ovalarla çevrelenmiş olan tektonik Köyceğiz Gölü doğal bir kanalla Akdeniz'e bağlanır. Namnam Çayı, Yuvarlakçay ve Kargıcak Çayı bölgenin en önemli akarsularını oluşturur. Bölge yeraltı su kaynakları bakımından da zengindir. Göl ve yakın çevresindeki alüvyal ovaları çevreleyen dağlık alan, kireçtaşı ve serpantin tepelerden oluşmuştur (Harita-2). Köyceğiz Gölü'nün doğu ve batısında alçak tepeler yer alırken, kuzeyinde Sandras (Çiçekbaba) Dağı 2294 metreye kadar yükselir. Gölün güneybatısında bulunan kireçtaşından oluşmuş Ülemez (Evlemez) Tepe (937m) Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin en yüksek noktalarından birisidir (Harita-3).

12.06.1988 tarih ve 88/13019 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak tespit ve ilan edilmiş olup bölgenin sınır koordinatları ilk olarak 18.01.1990 tarih ve 90/77 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile son olarak da 14.04.2000 tarih ve 2000/580 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yeniden düzenlenmiştir. Bu karar ile değişen sınır koordinatlarının son hali Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Sınırları

Nokta No	Boylamı	Enlemi
1.	28 ⁰ 35' 28 "	36 ⁰ 45' 07 "
2.	28 ⁰ 32' 05 "	36 ⁰ 49' 20 "
3.	28 ⁰ 33' 21 "	36 ⁰ 53' 16 "
4.	28 ⁰ 36' 08 "	36 ⁰ 55' 32 "
5.	28 ⁰ 35' 33 "	36 ⁰ 57' 13 "
6.	28 ⁰ 34' 11 "	36 ⁰ 58' 39 "
7.	28 ⁰ 35' 10 "	37 ⁰ 00' 03 "
8.	28 ⁰ 42' 16 "	37 ⁰ 00' 46 "
9.	28 ⁰ 50' 50 "	36 ⁰ 57' 44 "
10.	28 ⁰ 48' 49 "	36 ⁰ 52' 40 "
11.	28 ⁰ 43' 08 "	36 ⁰ 52' 36 "
12.	28 ⁰ 41' 04 "	36 ⁰ 49' 49 "
13.	28 ⁰ 40' 39 "	36 ⁰ 46' 59 "
14.	28 ⁰ 39' 45 "	36 ⁰ 46' 04 "
15.	28 ⁰ 39' 34 "	36 ⁰ 45' 03 "

Harita 2. Arazi Kullanımı

Harita-3. Sayısal Yükseklik Modeli

2.1.2 Alanın Yasal Statüsü

Mülkiyet

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB sınırları içerisinde yer alan araziler genel olarak şahıs mülkiyeti ve orman arazisidir. Kalan arazilerin çok az bir bölümü belediyeye, bir kısmı da hazineye ait olup diğer bir kısmı da davalı durumdadır(Harita 4). Özellikle Zeytinalan'da hazine arazisi üzerinde izinsiz yapılaşmanın hızlandığı görülmektedir. Hamitköy'de ise; hazineye ait arazilerin kullanım hakkı köylüye verilmiştir. Hamitköy'deki sazlık ve bataklık alanlar özel mülkiyette görünmektedir. Tablo 2'de Köyceğiz İlçesi'nde ve Tablo 3'de Ortaca İlçesi'nde ÖÇKB sınırları içindeki hazine arazileri gösterilmiştir. Hazine arazilerine yabancı uyruklu kişilerin de talebi olduğu konusunda bilgiler alınmıştır. Tablo-4'de 1744, 2896 ve 3302 sayılı kanunlara göre orman kadastro komisyonlarınca 2b Maddesinin uygulaması olarak vasıf değişikliği sebebi ile orman sınırları dışına çıkarılan yerlerin listesi verilmiştir.

Tablo 2. Köyceğiz İlçesinde ÖÇKB Sınırları İçindeki Hazine Arazileri

MEVKİİ	ADA PARSEL	TESCİL TARİHİ	CİNSİ	YÜZÖLÇÜMÜ (m ²)	AÇIKLAMA
Yeşilköy-Hacı Ahmet Kırığı	9\2861	24.01.2003	Bağ-Bahçe	764.363,59	Kadastro-Zeytin Üretimi amacıyla Tahsis Edilmiş.
Ulucami mah.- Kargıcakçayı	32/15	02.04.1997	Taşlık Arazi	70.901,77	İmarla edinilmiş.
Hamit Köyü - Gavurbağ	20 /467	14.01.2000	Tarla	251.000,00	Hükmen (Mahkeme Kararı ile edinildi).
Hamit Köyü - Sarısuluk	--- /1144	05.09.2003	Tarla	412.080,34	İfraz ile edinilmiş.
Toparlar – Musul Çiftliği	13/440	07.05.1971	Arazi İşlenmemiş	334.500,00	Hükmen (Mahkeme Kararı ile edinildi).
Toparlar – Köyiçi	1/1183	04.05.1982	Tarla	70.161,86	İfraz ile edinilmiş.
Toparlar - Deliali	--- /2178	01.09.1995	Orman	135.370,93	6831/2B Uygulaması ile edinilmiş. Cins Değişikliği.
Hamit Köyü - Kapnıç	18/1192	05.09.2003	Tarla	226.254,23	İfraz ile elde edilmiş.
Sultaniye – Ilıca Mevkii	--- /71		Orman	2.224.000,00	Köyceğiz Bel. Kirada (Kaplıca İşletmesi)
Çandır	95, 96, 118 119, 120, 121		Tarla	-	24.03.2003 den itibaren 5 yıllığına DALKO ya Kiralanmıştır.
Köyceğiz Gölü Deltası, Sülüklü Göl, Alagöl, Sülüngür Gölü, İztuzu Gölü	Köyceğiz Gölü Deltası, Sülüklü Göl, Alagöl, Sülüngür Gölü, İztuzu Gölü		Göl		24.03.2003 den itibaren 5 yıllığına DALKO ya Kiralanmıştır.

Tablo 3. Ortaca İlçesi'nde ÖÇKB Sınırları İçindeki Hazine Arazileri

MEVKİİ	ADA PARSEL	TESCİL TARİHİ	CİNSİ	YÜZÖLÇÜMÜ (m ²)	AÇIKLAMA
Vardiye	/972	04.05.1993	Dağ	150.521,04	Hükmen (Mahkeme Kararı ile edinildi). 24.07.1995 – Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı'dır. 26.02.2002 – İmar Uyg. Tabidir. 05.06.2003 – 815.35 m ² 'lik saha İmar Uyg. Sonucu 3979–3980 parsellere gitti.
Kocaarıkbashi	110/24	22.07.1997	Hayıtlık ve Mersinlik	166.585,07	Kadastro. Bu parsel aleyhine 110 ada 28 parsel lehine hükmen yol geçit hakkı.
D.Tepe-Çaylı	470/5	25.09.1992	Çam Ormanı	694.734,41	Kadastro. 24.07.1995 – Korunması gerekli kültür varlığı.

Tablo 4. 1744, 2896 ve 3302 Sayılı Kanunlara Göre Orman Kadastro Komisyonlarınca Vasıf Değişikliği Sebebi ile Orman Sınırları Dışına Çıkarılan Yerler

Köy/ Belde Adı	2 ve 2/B parsel (adet)	Arazinin Fiili Durumu								Top. Alan Mik. (Ha)
		Yapılaşma (Ha)			Tarımsal (Ha)				Otlak yaylak (Ha)	
		Köy	Belde	Şehir	Sera	Narenciye	Zeytinlik	Ekili Alan		
Tepearası	12	6,4000						64,5500	10,4000	81,3500
Eskiköy	5	1,1000								1,1000
Gökbel	111	38,6700				8,0000	270,6400	79,2400		396,5500
Dalyan	12		16,7700			27,0000	0,0500	75,1000		118,9200
Döğüşbelen	29	8,5690				127,7300		184,8500		321,1490
Zeytinalanı	15	23,9200						529,5200		553,4400
Hamitköy	8	10,8600				278,2000		219,3000		508,3600
Zaferler	6	5,0000				63,3000		21,7450		90,0450
Yangı	12	0,9696						41,9898		42,9594
Sultaniye	23							59,6837		59,6837
Köyceğiz	28	2,1180			12,0000	70,1600		148,8730		233,1510
Toparlar	41		3,4700		0,7500	56,9050		595,7875		656,9125
Kavakarası	74	0,0750				35,2900		114,6200		149,9850
Beyobası	71		0,3455	0,0160	0,5000	27,0830	3,4430	44,1220		75,5095
Ekincik	70							183,8015		183,8015
Genel Toplam	517	97,6816	20,5855	0,0160	13,2500	693,6680	274,1330	2363,1825	10,4000	3472,9166

Kıyı kenar çizgisi: ÖÇKB'nde göl çevresinin tamamında kıyı kenar çizgisi çekilmemiştir. Sadece kanallar çevresinde çekilmiş olup gölün çevresinde tespitler yapılmamıştır. Göl kıyısında ve sulak alanlarda mülkiyet sorunlarına son vermek için kıyı kenar çizgisinin çekilmesi gerekmektedir.

Harita 4. Mülkiyet Deseni

Yasal Haklar

ÖÇKB sınırları içindeki orman işletme şefliklerinin, orman içi alanlarda yasal olarak verilmiş kullanım izinlerine ait bilgiler Tablo-5'de gösterilmiştir. Bu bilgiler alan içi kaynak kullanımının alan üzerine olası etkilerinin tespitinde önemlidir. Tahsisli alanlar Harita-5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Orman Alanlarındaki Kullanım İzinleri

İşletme Şefliği	Bölme No	İzin Turu	İzin Sahibi	İzin Başlangıç Tarihi	İzin Bitis Tarihi	İzin Alanı m ²
Ortaca		R/L İstasyonu	İl Telekom Md.	1986	2035	4000
Ortaca	23	Cami	Tepearası Köy Muhtarlığı	1994	2043	1000
Ortaca	13	Su Deposu	Ortaca Belediyesi	2003	2052	2086
Ortaca		GSM Baz İstasyonu	Turkcell AŞ.	2005		1462
Ortaca	23	Futbol Sahası	Gençlik ve Spor Gn. Müd.	1994	2043	3000
Ortaca	13	Düzenli Katı Atık Dep.	K.D. Çevre Koruma Birliği			33890
Ortaca	13	GSM Ulaşım Yolu	Turkcell AŞ.	2005		1761
Ortaca		İçme Suyu Terfi Hattı	Köy Hizmetleri			30800
Ortaca	31	Belediye Hizmet Alanı	Dalyan Belediyesi	2006	2026	63418
Ortaca		Piknik Alanı	Dalyan Belediye Başkanlığı	2005	2015	10000
Ortaca		İleişim Hattı	Türk Telekom	2001		1688
Ortaca	79	Telefon İletim Hattı	Türk Telekom			856
Ortaca		Karayolu	Karayolları Genel Müdürlüğü	1978		22500
Ortaca		Telefon Şebeke Hattı	Türk Telekom			5930
Ortaca		Telefon Hattı	Türk Telekom	2002		1485
Köyceğiz	65	Maden Arama	Çebi Krom Maden Ltd.	2005	2006	2311
Köyceğiz	119	GSM Baz İstasyonu	Turkcell AŞ.	2002	2027	1200
Köyceğiz	89	Taş Ocağı	DSİ 21. Bölge Müd.	1989	2049	7500
Köyceğiz	78	Taş Ocağı	DSİ	1989	2049	1364
Köyceğiz	91	Rekreasyon Sahası				25000
Köyceğiz	132	Katı Atık	ÖÇKB	1994		
Köyceğiz	77	Çakıl Ocağı	Köy Hizmetleri G.M.	1988	1989	2000
Köyceğiz		Gölet Yeri	Toparlar Belediyesi	1991		478917
Köyceğiz		Piknik Yeri		1975	2074	27200
Köyceğiz	119	TV Aktarıcı İstasyonu	TRT G.M.	1990	2039	4000
Köyceğiz	119	Radio Vericisi	Ortaca FM Yayın Hiz. AŞ.	2002	2028	3
Köyceğiz	119	Radio İstasyonu	Fethiye Yayın AŞ.			25
Köyceğiz	162	Çöp Depolama Alanı	Dalyan Belediyesi	2003	2013	8250
Köyceğiz		Enerji Nakil Hattı	TEDAŞ	1999	2047	242900
Köyceğiz		Karayolu	Karayolları Genel Müd.	2054		309000
Köyceğiz	84	Sulama Kanalı		1995	2044	1500
Köyceğiz		Sulama Kanalı	Toparlar Belediyesi	2002	2051	78334
Köyceğiz		Enerji İletim Hattı	TEDAŞ	1987	2036	127380
Köyceğiz		Telefon Şebekesi	Türk Telekomünikasyon AŞ.	2001		13520
Köyceğiz	171	HES	Bağcı Enerji Üretim AŞ.	2004	2052	1834
Köyceğiz		Enerji Nakil Hattı	TEDAŞ G.M.	2000	2049	308000

Köyceğiz		Yol Onarımı	Köy Hizmetleri G.M.	1997	20	135000
Beyobası	171	Balık Üretme Tesisi	Bağcı Balık Gıda Sanayi	1986	2016	48950
Beyobası	171	Çökertme Havuzu	Bağcı Balık Gıda San.	2005	2016	3500
Beyobası	171	Yem Deposu	Bağcı Su Ürünleri AŞ.	1999		392
Beyobası	174	Sağlık Evi	Sağlık Bakanlığı	2005	2054	3000
Beyobası	141	Otoprodüktör Santral	Bağcı Su Ürünleri AŞ.	1999		714
Beyobası	171	Futbol Sahası	Beyobası Belediyesi	2003	2052	10000
Beyobası		Devlet Yolu	Karayolları G.M.	2005	2054	1860
Beyobası		Devlet Yolu	Karayolları G.M.	2005	2054	
Beyobası		Enerji Nakil Hattı	Muğla Elektrik Dağıtım AŞ.	1995	2044	12800
Beyobası	170	GSM Enerji Nakil Hattı	Turkcell AŞ.			3353
Beyobası		Enerji Nakil Hattı	TEDAŞ G.M.	1995	2044	39600
Beyobası		Yol Güzergah Değişik.	Köy Hizmetleri G.M.	1998	2027	27000
Beyobası		İçme Suyu Şebekesi	Köy Hizmetleri G.M.			
Beyobası		İçme Suyu Şebekesi	Köy Hizmetleri G.M.	1992	2041	6000
Sultaniye	215	Kaplıca	Köyceğiz Belediyesi	2000		
Sultaniye	358	Turistik Lokanta	İrfan Tezbiner	2004	2053	18460
Sultaniye	282	Ön izin İrtifak Talepi	Kürkçüler Köyü	1994		40000

Harita-5. Tahsisli alanlar

Bölge Halkının Gelir Durumu

Gelir düzeyi önemli ekonomik göstergelerden biridir. Bölge halkının gelir durumuna ilişkin bölgede yapılan sosyal araştırmalar sonucunda, en düşük gelir grubu ile ilgili olarak en önemli bulgu, bu hanelerin en yüksek oranının köylerde bulunduğu olmuştur. Gelir dağılımı bilgileri, bölgenin sosyal değerlendirmesini içeren bölüm 3.1.6.2.2.'de, hanelerin ekonomik karakteristikleri kısmında detaylı olarak verilmiştir. Görüşülen hanelerde en düşük aylık gelir 50YTL, en yüksek gelir 9000YTL ve hanelerin ortalama aylık geliri 1194YTL'dir ve gelir kaynağı açısından turizm ve ticaret önemli sektörler olarak ortaya çıkmaktadır. Köyceğiz-Dalyan proje alanında yer alan hanelerin çoğunun birden fazla gelir kaynağı bulunmaktadır.

Devlet Planlama Teşkilatının 2003 ve 2004 yıllarında yaptığı, il ve ilçelerin gelişmişlik endeks değerlerini tespit ettiği araştırmasında 81 ilin ve 872 ilçenin sıralaması yapılmış ve bu sıralamada 81 il içinde Muğla 0,71238 endeks değeri ile 13. sıraya oturmuştur. Muğla'nın 13. sırada yer almasının sebebi, Muğla ilçelerinin Türkiye'nin turizm merkezleri olmasından kaynaklanmaktadır. Marmaris, Bodrum, Datça ve Fethiye gibi turizm merkezlerinin bu ilde yer almasından dolayı Muğla ili ilk 13 il arasına girmiştir. Bu ilçelerde turizmin gelişmesi halkın gelir düzeyini artırmış ve sosyal ve teknik alt yapı da kendiliğinden oluşmuştur. Bu gelişme de ilçelerin standardını yükseltmiştir. İlçelerin de gelişmiş olması Muğla ili genelinin sosyo-ekonomik göstergelerini yükseltmiştir(Tablo 6).

Tablo 6. Muğla İli Ekonomik Ve Sosyal Göstergeler

BİRİM	DEĞİŞKEN	MUĞLA	EGE	TÜRKİYE
	DEMOGRAFİK GÖSTERGELER			
Kişi	Toplam Nüfus	715.328	8.938.781	67.803.927
Yüzde	Nüfus /Toplam Nüfus	1,05	13,18	100,00
Yüzde	Şehirleşme Oranı	37,51	61,48	64,90
Binde	Yıllık Ort. Nüfus Artışı	23,98	16,29	18,29
Kişi/Km2	Nüfus Yoğunluğu	56	100	88
Adet	Doğurganlık Hızı	1,94	2,17	2,53
Kişi	Ort. Hane halkı Büyüklüğü	3,47	3,81	4,50
	İSTİHDAM GÖSTERGELERİ			
Yüzde	Tarım İş Kolunda Çalışanlar /Top. İstihdam	55,02	50,48	48,38
Yüzde	Sanayi İş Kolu Çalışanları /Top. İstihdam	5,95	13,84	13,35
Yüzde	Ticaret İş Kolunda Çalışanlar /Top. İstihdam	13,73	10,10	9,67
Yüzde	Mali Kurumlar İş Kolu /Top. İstihdam	2,40	2,64	3,11
Yüzde	Ücretli Çalışanlar /Top. İstihdam	36,67	43,26	43,52
Yüzde	Ücretli Çalışan Kadın / Top. İstihdam	7,35	10,42	8,81
Yüzde	İşverenler / Toplam İstihdam	2,82	2,62	2,61
	EGİTİM GÖSTERGELERİ			
Yüzde	Okur-yazar/Nüfus	92,72	89,78	87,30
Yüzde	Okur-yazar Kadın / Top. Kadın Nüf.	88,29	84,20	80,62
Yüzde	Üniversite Bitiren/22+ Yaş Nüfusu	10,08	8,42	8,42
Yüzde	İlkokullar okullaşma oranı	100,86	100,07	98,01
Yüzde	Liseler okullaşma oranı	47,01	39,67	36,92
Yüzde	Mesleki ve Tek. Liseler okullaşma oranı	22,16	25,35	20,49
	SAĞLIK GÖSTERGESİ			
Binde	Bebek Ölüm Oranı	35,00	40,13	43,00

BİRİM	DEĞİŞKEN	MUĞLA	EGE	TÜRKİYE
Hekim	Onbin Kişiye Düşen Hekim Sayısı	11,34	14,81	12,70
DişHekim	Onbin Kişiye Düşen Diş Hekimi Sayısı	2,54	2,93	2,22
Adet	Onbin Kişiye Düşen Eczane Sayısı	4,01	3,80	2,94
Adet	Onbin Kişiye Düşen Hastane Yatağı Sayısı	18,72	23,13	23,04
	SANAYİ GÖSTERGESİ			
Adet	Organize Sanayi Bölgesi Parsel Sayısı	59	3 439	28 726
Adet	Küçük Sanayi Sitesi İşyeri Sayısı	528	13 941	81 302
Adet	İmalat Sanayii İşyeri Sayısı	28	1 969	11 118
Adet	İmalat Sanayi Yıllık Çalışanlar Ortalama Sayısı	1 984	187 282	1 130 488
Beygir	İmalat San. Kurulu Güç Kapasite Miktarı	98 250		13 478 078
Kws	Fert Başına İmalat San. Elektrik Tüketimi	178	823	550
YTL	Fert Başına İmalat Sanayi Katma Değeri	16	449	350
	TARIM GÖSTERGESİ			
YTL	Kırsal Nüfus Başına Tarım Üretim Değeri	1 215	1 341	1 124
Yüzde	Tarım Üretim Değerinin Türkiye'deki Payı	2,03	17,26	100,00
	İNŞAAT GÖSTERGESİ			
Adet	Daire Sayısı	194 620	2 557 077	16 235 830
Yüzde	Borulu Su Tesisatı Bulunan Daire Oranı	94,71	96,92	96,60
	MALİ GÖSTERGELER			
Yüzde	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla İçindeki Payı	1,53	15,28	100,00
YTL	Fert Başına Gayrisafi Yurt İçi Hasıla	2 659	2 130	1 837
Adet	Banka Şube Sayısı	134	1 284	7 786
YTL	Fert Başına Banka Mevduatı	689	708	939
Yüzde	Toplam Banka Mevduatı İçindeki Pay	0,77	9,95	100
Yüzde	Toplam Banka Kredileri İçindeki Pay	0,46	10,02	100
YTL	Kırsal Nüfus Başına Tarımsal Kredi Miktarı	57	149	138
YTL	Fert Başına Sınai,Tic. ve Turizm Kredi Miktarı	156	278	392
YTL	Fert Başına Belediye Giderleri	91	78	82
YTL	Fert Başına Genel Bütçe Giderleri	203	344	464
YTL	Fert Başına Gelir ve Kurumlar Vergisi Miktarı	116	119	165
YTL	Fert Başına Kamu Yatırımları Miktarı	680	227	248
YTL	Fert Başına Teşvik Belgeli Yatırım Tutarı	3 506	2 475	2 668
Dolar	Fert Başına İhracat Miktarı	270	3 416	2 249
Dolar	Fert Başına İthalat Miktarı	59	4 162	3 967
	ALTYAPI GÖSTERGELERİ			
Yüzde	Kırsal Yerleşmelerde Asfalt Yol Oranı	65,01	71,97	45,23
Yüzde	Yeterli İçme Suyu Götürülen Nüfus Oranı	83,14	87,46	84,98
Yüzde	Devlet ve İl Yolları Asfalt Yol Oranı	96,68	98,41	91,28
	DİĞER REFAH GÖSTERGELERİ			
Adet	Onbin kişiye Düşen Özel Otomobil Sayısı	952	799	652
Adet	Taşıt Onbin kişiye Düşen Motorlu Kara Taşıtı Sayısı	1 910	1 423	1 056
Mws	Fert Başına Elektrik Tüketim Miktarı	1,75	1,77	1,43
Adet	Fert Başına Telefon Kontör Değeri	2 378	1 898	1 852
Yüzde	Yeşil Karta Sahip Nüfus Oranı	10,90	10,84	14,93

Kaynak: T.C. Başbakanlık, DPT Yayınları, "İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2003)", Mayıs 2003

Yapılan 872 ilçenin gelişmişlik sıralaması araştırmasında, Muğla ilçelerinin bazı özelliklerini şöyle sıralayabiliriz;

- Okur-yazar nüfus oranına göre: Marmaris %96,92 ile 1nci sırada, Bodrum %95,75 ile 7nci sırada yer almaktadır.
- Tarımsal üretim değerinin ülke içindeki payına göre: Fethiye %1,16167 ile 4ncü sırada yer almaktadır.
- Hizmet sektöründe çalışanlar oranına göre: Marmaris %69,14 ile 8'nci sırada yer almıştır.
- Ortalama hane halkı büyüklüğüne göre: Marmaris 3,23 ile 859'ncü, Ula 860'ncü, Bodrum 3,16 ile 866'ncü ve Datça 3,07 ile 869'ncü sırada yer almışlardır.
- Nüfus artış hızına göre: Marmaris ‰ 63,97 ile 8'nci, Bodrum 54,31 ile 13'ncü sırada yer almışlardır.

İlçelerin bu özelliklerine baktığımızda, ilçelerin ve Muğla ilinin genelinde kentsel özelliklerin ön plana çıktığını görmekteyiz.

Köyceğiz Özel Çevre Koruma Bölgesinde ekonomik yapıyı sağlıklı inceleyebilmek için Ortaca ilçesinin merkezi bölge içerisinde kalmamasına rağmen iki ilçenin de sosyal yapılarının değerlendirilmesi gerekmektedir.

Devlet Planlama Teşkilatının yapmış olduğu 872 ilçe sıralamasında ise Marmaris 22'nci, Bodrum 27'nci, Datça 80'inci, Ortaca 104'üncü, Dalaman 113'üncü, Fethiye 128'inci ve Köyceğiz 264'üncü sıraya yerleşmişlerdir(Tablo 7).

Ortaca, Köyceğize göre daha gelişmiş görülmektedir. Ortaca, bölgenin ticari merkezi konumuna gelmiştir. Köyceğiz ise turizm ve tarımsal özellik göstermektedir. Ortaca ilçesine bağlı olan Dalyan beldesi ise son on yıl içerisinde büyük gelişme göstererek turizm merkezi haline gelmiştir.

Tablo 7. İlçelerin Bağlı Oldukları İl İçinde Gelişmişlik Sıralaması

İL	İLÇE	872 İlçe İçindeki Sıralama Değeri	Gelişmişlik Endeksi
MUĞLA	Marmaris	22	2,51737
	Bodrum	27	2,42137
	Merkez	68	1,41047
	Datça	80	1,26732
	Ortaca	104	1,07099
	Dalaman	113	1,03833
	Fethiye	128	0,91185
	Milas	165	0,63003
	Ula	212	0,37142
	Yatağan	229	0,29571
	Köyceğiz	264	0,17722
	Kavaklıdere	374	-0,10034

Kaynak: T.C. Başbakanlık, DPT Yayınları. "İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2004)", Nisan 2004

Her iki ilçe merkezi de, sosyal yapı açısından kentsel yapı özelliği göstermektedir(Tablo 8). Türkiye genelinde hane halkı büyüklüğü 4,5 kişi iken, Köyceğizde 3,81, Ortacada 3,51 olarak belirlenmiştir.

Tablo 8. İlçeler Sosyo-Ekonomik Göstergeleri

	KÖYCEĞİZ	ORTACA
Nüfus	29 196	35 670
Şehirleşme Oranı (%)	25,77	47,44
Nüfus Artış Hızı (%o)	12,22	19,71
Nüfus Yoğunluğu	18	121
Nüfus Bağımlılık Oranı (%)	52,82	43,15
Ort. Hane Halkı Büyüklüğü	3,81	3,51
Tarım Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	71,80	54,21
Sanayi Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	3,16	5,04
Hizmet Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	25,04	40,75
İşsizlik Oranı (%)	3,05	7,37
Okur-yazar Oranı (%)	89,65	92,01
Bebek Ölüm Oranı (%)	39,58	36,12
Fert Başına Genel Bütçe Geliri (YTL)	92 997	109 628
Vergi Gelirlerinin Ülke İçindeki Payı(%)	0,01414	0,02410
Tarımsal Üretimin Ülke İçindeki Payı(%)	0,11266	0,15998

Kaynak: T.C. Başbakanlık, DPT Yayınları. "İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2004)", Nisan 2004

Alanın Durumu

05.07.1988 tarihinde 383 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ilan edilene kadar bölgedeki ilçe ve belediyeler, bütün Türkiye’de uygulanan yasal uygulamalar geçerli idi. Belediyelerin planları 3194 İmar Kanunu’na göre Belediyeler tarafından onaylanıyor ve İller Bankası’ndan finansman desteği alıyorlardı. Koruma statüleri konusunda ise sadece Sit Kurulları’nın verdiği kararlar uygulanıyordu. Bölgede Kurullar tarafından ilan edilmiş arkeolojik sit alanları mevcuttur ancak, ilan edilmiş herhangi bir doğal sit alanı bulunmamaktadır. Sadece, kanallar ve İztuzu kumsalının içinde bulunduğu bir bölgenin doğal sit alanı olarak onaylanmak üzere Muğla Koruma Kuruluna sunulduğu bilinmektedir. Bu bölgede sadece Koruma Kurullarının onaylamış olduğu arkeolojik sit alanları kararları bulunmaktadır.

05.07.1988 tarihinde ülkemizde ÖÇK Bölgelerinin Resmi Gazetede ilan edilmesiyle bu bölgelere de özel statü getirilmiş oldu. Uluslararası Barselona Sözleşmesine ve Çevre Kanununun 9. Maddesine dayalı olarak getirilen bu özel statüyle bu bölgedeki imar ve yatırımlarla ilgili kararlar tek Kurum altında toplanmış oldu. Bu sebeple, ÖÇKK diğer Kurumların yetki ve sorumlulukları saklı kalmak kaydıyla 383 Sayılı KHK ile Kurum yetkili kılınmıştır.

05.07.1988 tarih ve 19863 sayılı resmi gazetede yayımlanan üç ÖÇK Bölgesinden biri olan bölge, Köyceğiz dışarıda bırakılmış ve sadece Dalyan ve kanalları içine almış şekilde ÖÇKB olarak Başbakanlık tarafından ilan edilmek istenmiştir.

Başbakanlığa bağlı olarak oluşturulan ÖÇKK ekibinin Resmi Gazetede yayınlanan ÖÇKB'nin koordinat noktalarını incelemesi üzerine noktaların yaklaşık bir derece kuzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bunun üzerine koordinat düzeltmesine gidilirken Göl ve Kanalların bir bütün olduğu fark edilmiştir. Göl, çevresi ile birlikte ele alınarak gölün alt havzası kontrol altında tutulmak istenmiş ve koordinatlar en yakın tepe noktalarından geçirilerek yeni ÖÇKB koordinatları 02.03.1990 tarih ve 20449 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe sokulmuştur.

Yuvarlakçay'ın öneminin anlaşılması üzerine bu sınırlar üzerinde tekrar revizyona gidilerek Yuvarlakçay'ın kaynağı da ÖÇKB içine dahil edilmiştir.

Kurum bu bölgede birçok çalışma yapmış ve oluşturduğu Köyceğiz-Dalyan Çevre Koruma Birliği ile bazı hizmet ve yönetimin yerel idarelere ve yerel örgütlere devretme eğilimine girmiştir. Bu sebeple, Alman Yatırım Bankası (KfW) hibeleri ile yaptırılan çöp depolama ve arıtma tesisleri birliğin yönetimine verilmiştir. Böylelikle bölge halkının kendi bölgesine hâkim olması sağlanmaya çalışılmıştır.

Bu bölge her ne kadar ulusal boyutta ÖÇKB ilan edilse de, uluslararası statüye sahip olması için tür araştırmalarının yapılıp, özelliklerine göre sınıfı ve kriterleri belirlendikten sonra, formların doldurularak müracaatının yapılmış olması gerekmektedir. Bu bölge sulak alan olduğu için hem Ramsar kriterlerine göre, hem de Barselona sınıflamasına göre değerlendirilecektir.

Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanların Belirlenmesi için Kriterler ve Sınıflama (Ramsar Sınıflaması);

Ramsar Sözleşmesinin Madde 2.2'si: "Sulak alanlar listeye ekolojik, botanik, zoolojik, limnoloji veya hidrolojik açıdan uluslararası önemlerine göre seçilmelidir," der ve arkasından "hangi mevsimde olursa olsun, su kuşları için öne sahip sulak alanlar öncelikli olarak listeye dahil edilmelidir," diye vurgular. Böylelikle su kuşlarının önemi vurgulanmış ve ön plana çıkartılmıştır.

1974'te tarafların yapmış olduğu kriter tanımlaması konusunda 1980'deki konferansta mutabakata varılmış, 1987 ve 1990'da revize edilmiş ve 1996'da balıkçılıkla ilgili ilaveler yapılmıştır.

Bilimsel ve Teknik Değerlendirme Grubu, Ramsar Kriterlerini dört başlık altında toplamış ve bir sulak alanın uluslararası öne sahip olarak tanımlanabilmesi için aşağıda belirtilen kriterlerden en az birine sahip olması şartı getirilmiştir:

1. Tipik, nadir veya benzeri olmayan sulak alan tipi,
2. Bitki ve hayvan türlerinin özelliklerine (biyolojik çeşitlilik) dayanan sulak alan tipi,
3. Su Kuşları özelliklerine dayanan sulak alan tipi,

4. Balıkların özelliklerine dayanan sulak alan tipi.

Sulak alanların önemi belirlenirken aynı zamanda üç ana konu ile de desteklenmelidir;

➤ Ekolojik Önemi ve Hassaslığı.

(Nadir ve endemik türlerin yaşadığı, biyolojik çeşitliliğin çok olduğu alanlar)

➤ Sosyal Önemi.

(Suyun bölgedeki sosyal, kültürel önemi açıklanmalı, Suyun tarımda sulamada, rekreasyonda, dinsel amaçlı veya törende kullanılıp kullanılmadığı, suyun kutsal olup olmadığı veya estetik değerlerden dolayı ziyaretçilerin gelip gelmediği belirlenmelidir.)

➤ Ekonomik Önemi.

Ekonomik açıdan su genellikle önem arz etmektedir. Aslında, su ekonomik değerlendirmeye katılmayan değerlerle de katkı sağlamaktadır. Bunlar; a) Bakterilerle ayrıştırılabilen atıkların arıtılması veya taşınması, b) Rekreasyon ve estetik olanaklar, c)Ürün üretilmesi, d)Taşkın kontrolü ve engellemesi, e)Su taşımacılığı.

Sulak Alan Tipi İçin Ramsar Sınıflandırma Sistemi

Sulak Alan Tipi İçin Ramsar Sınıflandırma Sistemi, Akit Taraflar Konferansında Tavsiye 4.7 ile belirlenmiş ve Karar VI.5 ile kabul edilmiştir. Burada sıralanan kategoriler yalnızca her bir alanda temsil edilen sulak alan habitatlarının ana hatlarıyla ayırt edilmesine yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Sulak alan sınıflaması son olarak 2005 yılında yapılan konferansta Sözleşmenin 2.1 Maddesinin uygulanmasında kılavuz olması amacıyla tekrar adapte edilmiş ve Ramsar Sınıflandırma Sistemi aşağıdaki şekli almıştır.

Grup A Kriteri. Örnek, nadir veya tek olma özelliği gösteren tipteki alanlar.

Kriter 1: Eğer bir alan bulunduğu biyo-coğrafik alanda örnek, nadir veya sıra dışı olma özelliği gösteren doğal veya doğala yakın özelliği varsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Grup B Kriteri. Biyolojik çeşitliliği nedeniyle korunan uluslararası öneme sahip alanlar.

Tür ve Ekolojik Topluluklarına Dayanan Kriterler.

Kriter 2: Eğer bir alan hassas, tehlikeye düşebilir veya tehlike altındaki türler veya tehdit altındaki ekolojik türlerle destekleniyorsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Kriter 3: Eğer bir alan belirli bir biyo-coğrafi bölgede, bitki ve/veya hayvan türleri popülasyonları biyolojik çeşitliliğinin sürdürülebilirliği için önem arz ediyorsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Kriter 4: Eğer bir alandaki bitki ve/veya hayvan türleri yaşam döngüsünde kritik safhadalar ise veya ters durumlarda sığınak özelliği gösteriyorsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Su Kuşlarına Dayalı Özel Kriterler.

Kriter 5: Eğer bir alan 20.000 ve daha fazla su kuşu barındırıyorsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Kriter 6: Eğer bir alan bir su kuşu türünün veya alt türlerinin popülasyonlarının %1 ini düzenli olarak barındırıyorsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Balığa Dayalı Özel Kriterler.

Kriter 7: Eğer bir alan yöreye özgü balık alt türlerin, türlerin veya familyaların önemli bir bölümünü barındırıyorsa, yaşam evreleri, türlerin etkileşimleri ve/veya popülasyonları sulak alanın varlığında fayda ve değer sağlıyorsa ve/veya bu suretle küresel biyolojik çeşitliliğe katkıda bulunuyorsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Kriter 8: Eğer bir alan balıklar için önemli beslenme kaynağı, yumurtlama alanı, yavru balıkların barınma alanı ve/veya balık stoklarına giden göç güzergâhı ise, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Diğer Sınıflamalara Dayalı Özel Kriter.

Kriter 9: Eğer bir alan düzenli olarak, kuş haricinde sulak alana bağlı hayvan tür ve alt türlerinin popülasyonların %1 oranını barındırıyorsa, uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilmelidir.

Köyceğiz Gölü Ramsar Kriterlerinin 6'sını taşımaktadır.

Akdeniz Açısından Önemli Olan Özel Koruma Alanlar (AÖKA) Listesine Dâhil Edilebilecek Korunan Deniz Kıyı Alanların Seçimi için Ortak Ölçütler;

Genel Özellikleri

1- Bir alanın AÖKA listesine dâhil edilmeye yeterli olması için, aşağıdaki ölçütlerden en az bir tanesine uyması gerekmektedir.

- Akdeniz'de biyolojik çeşitliliğin unsurlarını muhafaza etmek açısından önem taşıyan,
- Akdeniz Alanına özgü ekosistemleri veya tehlikeye düşmüş türlerin yaşama ortamlarını içeren,
- Bilimsel, estetik, kültürel veya eğitsel düzeylerde özel ilgi uyandıran, alanları içerebilir.

2- Bölgesel değer, bir alanın AÖKA Listesine dahil edilmesi için temel şarttır. Bir alanın Akdeniz açısından ilgi çekiciliğinin hesaplanmasında aşağıdaki ölçütler kullanılmalıdır:

a) Eşsizlik

Eşsiz veya ender rastlanan ekosistemler ya da ender rastlanan veya endemik türler içeren alanlardır.

b) Doğayı temsil özelliği

Yüksek temsil özelliğine sahip ekolojik işlevselliklere veya topluluğa ya da habitat tiplerine veya doğal karakteristiklere sahip alanlardır. Temsil özelliği, bir alanın

habitat türü, ekolojik işlevi, biyolojik topluluğu, fizyografik özelliği veya başka bir doğal karakteristiğini temsil etme derecesidir.

c) Çeşitlilik,

Türlerin, toplulukların, habitatların ve ekosistem çeşitliliklerinin olduğu alanlardır.

d) Doğallık,

İnsanların yol açtığı rahatsızlık ve bozulmaların bulunmamasının veya düşük düzeyde olmasının bir sonucu olarak yüksek düzeyde doğallığın olduğu alanlar.

e) Tehlikeye düşmüş, tehdit altında veya endemik türler için kritik önemi olan habitatların bulunduğu alanlar.

f) Kültürel temsil kabiliyeti.

Yerel nüfusun refahını da destekleyen, doğayla bütünleşmiş, çevreye duyarlı eylemlerin varlığı nedeniyle kültürel değerlere saygın yüksek temsil değerleri olan alanlardır.

Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) Sınıflama ve Kategorileri;

EUNIS habitat sınıflaması ayrıntılı ve çok yönlüdür. Bütün Avrupa karasal ve denizel alanlarını kapsamaktadır. Örneğin, Ural dağlarından başlayan Avrupa anakarası, açık deniz adaları, (Kıbrıs, İzlanda vs), ve Avrupa Birliğinin takımadaları, Üye Ülkeler, Türkiye ve Kafkasları kapsamaktadır.

EUNIS habitat tipleri hiyerarşi içinde düzenlenmiştir:

A – Deniz Habitatları

B – Kıyı Habitatları

C – İç Yüzey Suları

D – Çamur ve Bataklıklar

E – Otlak ve yosun ve linçlerle kaplı alanlar

F – Fundalık, Çalılık ve Tundra Araziler

G – Ormanlık Arazi, Orman ve Ağaçlık Alanlar

H – Karasal Bitkilendirilmemiş veya seyrek Bitkilendirilmiş Alanlar

I _ Düzenli veya Yakın Zamanda İşlenmiş Zirai, Bahçe ve Domestik Habitatlar

J – İnşa Edilmiş, Endüstriyel ve Diğer Yapay Habitatlar

X – Karışık Habitatlar

Bölgenin EUNIS habitat tipleri detaylı olarak bölüm 2.1.3.'de açıklanmıştır.

Diğer Planlar

Kurumlardan edinilen bilgiye göre, Bölgede Muğla il çevre düzeni planı Muğla-Aydın-Denizli illeri olarak ihaleye çıkılmış ve çalışmalar tamamlanmış ancak henüz onaylanmamıştır. Bu bölgede şimdilik ÖÇKK Başkanlığının yapmış olduğu 1/25000 ölçekli çevre düzeni planından başka onaylı üst ölçekli plan bulunmamaktadır. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün de mevcut güzergâh iyileştirmesi dışında bir projesi bulunmamaktadır.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinin 1/25000 ölçekli çevre düzeni planı 29.03.1989 tarihinde onaylanmış ve Bölgedeki gelişmeler planlarla kontrol altına alınmış. Daha sonra Kurum tarafından yaptırılan ekolojik araştırmalar sonucunda planda koruma zonları oluşturularak 1996 tarihinde plan tekrar revize edilmiştir. Ancak, bölge halkının talebi ve ihtiyacı nedeniyle 1998 yılında plan tekrar revize edilmiştir. Yürürlükteki İmar Planları Harita-6'da, Yürürlükteki Çevre Düzeni Planı Harita-7'de gösterilmektedir.

Köyceğiz'e ait 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı ÖÇKK Başkanlığı tarafından hazırlanarak onanmıştır. Köyceğiz İmar Planı 2020 yılına kadar 27000 nüfusa hizmet edecek şekilde yapılmıştır. Dalyan Belediyesi'nin 1/1000 ölçekli ilk İmar Planı 07.05.1976 tarihinde İller Bankası tarafından yapılmış olup, bu plan 31.03.1989 tarihinde ÖÇKK tarafından yeniden düzenlenmiştir(Tablo 9).

Tablo 9. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB İmar Durumu

YERLEŞİM ADI	PLAN ÖLÇEĞİ	ONAMA TARİHİ	AÇIKLAMA
Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB	1/25000	29.03.1989 17.05.1991(Rvizyon) 31.12.1996(Rvizyon) 20.05.1998(Rvizyon)	Bölge sınırlarında olan genişleme doğrultusunda ilave revizyon çalışmaları Kurumca sürdürülmektedir.
Köyceğiz	1/5000	11.11.2004	
Dalyan	1/5000	20.12.2004 17.10.2006 (Revizyon)	Revizyon askı itirazları aşamasında
Toparlar	1/5000	04.11.1993 23.01.2003	
Beyobası	1/5000	27.04.2001	---
Çandır	1/5000	28.04.1993	Revizyonu devam ediyor
Köyceğiz	1/1000	28.08.1991	---
Dalyan	1/1000	31.03.1989 17.10.2006(Rvizyon)	Revizyon askı itirazları aşamasında
Toparlar	1/1000	04.11.1993 05.09.1995 01.08.1997 23.01.2003	---
Beyobası	1/1000	28.01.2001	---
Çandır	1/1000	28.04.1993	Revizyonu devam ediyor
Ekincik	1/1000	28.12.1990	---
Sultaniye	1/1000	22.01.1996	---

Kaynak: ÖÇKKB

İlçenin kanalizasyon projesi ÖÇKK Başkanlığı'nca 2 etap olarak yapılmış 1'nci etabı olan ve 2/3'lük kısmını kapsayan 54km'lik atık su hattı Alman Kalkınma Bankası'nın (KWF) hibe yoluyla yaptığı katkı ile ÖÇKK Başkanlığınca 2002 yılında tamamlanmıştır. Kanalizasyona ait atık su arıtma tesisi 2002 Mayıs ayında işletmeye açılmış olup tesiste günlük ortalama 1500–2000 m³ atık su arıtılmaktadır. Tesis şu anda %50 kapasite ile çalışmakta olup 2010 yılında 2. etabın tamamlanması ile birlikte %100 kapasiteyle çalışması planlanmaktadır. Söz konusu atık su arıtma tesisi Köyceğiz-Dalyan Çevre Koruma Birliği tarafından işletilmektedir. Yine ÖÇKK Başkanlığı'nca projesi yapılan ve ÖÇKK Başkanlığı ile Alman Kalkınma Bankası işbirliği ile yapımı tamamlanmış olan Katı Atık Depolama Tesisi Ortaca İlçesi Gölbaşı Köyü Kocabel Mevkiinde bulunmaktadır(Harita-8). Altyapı haritası, 1\25000 ölçekli harita olarak da Ek-4'de yer almaktadır. Kaunos Antik Kenti'ne giden mevcut yolun estetik açıdan geliştirilme çalışmaları Köyceğiz Belediyesi tarafından sürdürülmektedir. Bu çalışma, Kaunos harabelerini gezmek için yürüyerek giden turistlere hizmet amacıyla yapılan parke taşı kaplama çalışmasıdır.

Harita-6. Yürürlükteki imar planları

Harita-7. Yürürlükteki Çevre Düzeni Planı

Harita-8. Altyapı durumu

2.1.3 Alanın Yönetim Altyapısı

Kurumlar ve Sorumluluklar

İdari yapı olarak bütün ülkede olduğu gibi Bakanlıkların taşra teşkilatları Valiliğin altında İl Müdürlükleri olarak toplanmışlardır. Doğrudan Bakanlığa bağlı olarak çalışan DSİ, Karayolları, DLH gibi Kuruluşlar da Bölge Müdürlükleri vasıtasıyla koordinasyon sağlamaktadır. Bu standart yapılaşmanın dışında bölgeye özgü oluşum olarak Özel Çevre Koruma Kurumu Müdürlüğü bulunmaktadır. Çevre koruma ve imar planları konusunda tam yetkiye sahip olan kurum, yatırımcı kuruluşların yatırımları konusunda da söz sahibi olmaktadır.

Bölgenin en önemli ve kendine özgü kuruluşu Köyceğiz-Dalyan Çevre Koruma Birliğidir. Bu kuruluş ÖÇKK tarafından alt yapıların işletilmesi amacıyla kurdurulmuştur. İki adet pis su arıtma tesisi ve bir adet düzenli çöp depolama alanının işletmeleri Kurum tarafından bu birliğe devredilmiştir. Bu birliğe belediyeler ve köyler üye olmuşlardır. Birliğin ÖÇK Bölgesine hizmet veriyor olması, burada yürütülecek yönetim planı eylemlerinde de görev almasını gerektirmektedir.

Bölgenin diğer önemli sivil toplum kuruluşları olarak DALKO ve Tekne Taşıyıcıları Kooperatifleri gelmektedir. Bu balıkçılık ve taşımacılık kooperatifleri bölgenin ana gelir kaynakları olan sektörleri temsil etmektedirler. DALKO Kooperatifine 601 üye kayıtlı gözükmemektedir. Bu 601 hanenin (yaklaşık 2400 kişi) balıkçılıktan gelir elde ettiğini göstermektedir. Tekne taşımacılığında ise 220 hane (yaklaşık 880 kişi) gelir elde etmektedir. Bu sektörün de bölge için önem arz ettiği anlaşılmaktadır.

Bölgeye yapılacak yatırımlar Ö.Ç.K. Kurumu tarafından ÇED raporlarına göre çevreye zararı incelendikten sonra izin verilmektedir. Resen plan onama yetkisinin Kurumda olması bütün yapılaşma ve yatırımları Kurumun denetiminde olduğunu göstermektedir. Kurum Bölgeyi tek elden yöneten bir organ olup, diğer kuruluşların yetkilerine tecavüz edilmemektedir. Diğer kurum ve kuruluşlar yine kendi görev sahaları içinde görev ve yetkilerini kullanmaktadırlar.

Alanın yönetiminden sorumlu kurum ve kuruluşlar sorumlulukları ile birlikte aşağıda verilmiştir;

Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı

ÖÇKK Muğla Bölge Md.

- Milletlerarası koruma sözleşmeleri ve çevre mevzuatı dikkate alınarak, koruma ve kullanma esaslarını belirlemek, imar planlarını yapmak, mevcut her ölçekteki plan ve plan kararlarını revize etmek ve re'sen onaylamak,
- Kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan veya yaptırılacak, enerji, sulama, ulaştırma, orman yolu ve benzeri tesisler ile tabi kaynak kullanım tesisleri ve bunların müstemilatının koruma ve kullanma esaslarına uygunluğunu incelemek,
- Haritası olmayan alanlar için harita yapmak veya yaptırılmasını sağlamak,

- Özel çevre koruma bölgesinde alt yapıyı planlamak, alt yapı proje tesislerini yapmak ve yaptırılmasını temin etmek,
- İmar planları ve revizyonlarıyla ilgili uygulamaların kontrolü esaslarını tespit etmek ve uygulanmasının koordinasyonunu ve takibini sağlamak,
- Özel çevre koruma bölgesinin sahip olduğu çevre değerlerini korumak ve mevcut sorunlarını gidermek için tüm tedbirleri almak,
- Özel çevre koruma bölgesinin kara, kıyı, akarsu, göl ve deniz kaynaklarının verimliliklerinin korunması, geliştirilmesi ve tüketilmiş stoklarının yeniden kurulması için gerekli araştırma ve incelemeleri yapmak veya yaptırmak,
- Korunması için her türlü icraatta bulunmak, araştırma incelemeler yapmak ve yaptırmak, gerektiğinde tüm kamu kurum ve kuruluşları ile ilgili dernekler ve milletlerarası kuruluşlarla işbirliğini sağlamak,
- Çevre koruma anlayışının gelişmesine katkıda bulunmak ve kalıcı davranış değişiklikleri sağlamak amacı ile toplumun her seviyesinde çevre koruma eğitimi yapmak, diğer kurum ve kuruluşlarla işbirliği içinde bu faaliyetleri yürütmektir.

Çevre Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Gn. Md.

- Millî parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları ve yeterli mesire yerlerinin ayrılması, korunması, plânlanması, düzenlenmesi, geliştirilmesi, tanıtılması, yönetilmesi, işletilmesi ve işlettirilmesi ile ilgili işleri yürütmek.
- Yaban hayatı ve kara av kaynakları ile orman içi su kaynakları, dere, göl, gölet ve sulak alanların ve hassas bölgelerin korunması, geliştirilmesi, kara avcılığının düzenlenmesi, av kaynaklarının işletilmesi ve kontrolü ile ilgili her türlü etüt, envanter, plânlama, projelendirme, uygulama ve izlemeye ilişkin iş ve işlemleri yapmak ve yaptırmak, bu hizmetlerle ilgili tesisleri kurmak ve kurdurmak.
- Kara avcılığını düzenleyen mevzuat ile ilgili iş ve işlemleri yürütmek.
- Uluslararası koruma sözleşmeleri ile belirlenen yörelerdeki koruma ve kullanma esaslarını çevre mevzuatı dikkate alınarak tespit etmek ve yeni düzenlemeler yapmak.
- Uluslararası sözleşme ile koruma altına alınan, canlı türleri (flora, fauna) ile alanların korunması konusunda tedbirler almak, ilgili kuruluşlarla işbirliği yapmak.
- Hayvanların korunmasına yönelik çalışmaları, ilgili bakanlık, kurum ve kuruluşlar ile sivil toplum örgütleriyle işbirliği içinde yapmak, yaptırmak, bu konuda yürütülen faaliyetleri desteklemek, denetlemek ve denetlenmesini sağlamak.
- Ülkenin bitki ve hayvan türü genlerinin muhafazası ve iyileştirilmesi ile ilgili iş ve işlemleri yürütmek.
- Çevrenin korunması ile ilgili hedef, ilke ve amaçlar ile stratejiler belirlemek, bunların uygulanmasını izlemek ve koordine etmek.

Çevre Bakanlığı Orman Köy İlişkileri Gn. Md.

- Ormanların korunması, geliştirilmesi ve genişletilmesini gerçekleştirmek, orman içinde veya bitişiğindeki köylülerin sosyal ve ekonomik gelişmelerini sağlamak maksadıyla; kalkınma havzalarında, etüt, araştırma, plân ve projeler hazırlamak ve bunları uygulamak, her türlü kredi ve yardım kaynaklarının bu hizmetlere yönltilmesini temin etmek ve ilgili kuruluşlarla işbirliği yapmak.
- Orman köylülerinin kalkındırılmalarının desteklenmesi ile ilgili her türlü hizmetleri yapmak ve bu hizmetleri yürütmek.
- Orman köylülerinin sosyal ve ekonomik yönden kalkındırılması, ısınma ve ısıtmada kullanılan oduna alternatif enerji kaynaklarının kullanılmasının teşvik edilmesi ve buna yönelik teknolojilerin kullanılması ve yaygınlaştırılması konusundaki projeleri desteklemek.
- Ormancılık alanında faaliyet gösteren kooperatiflerin proje bazında desteklenmesi ile ürünlerin ulusal ve uluslararası pazarlarda değerlendirilmesi konularında araştırma ve danışmanlık hizmetleri vermek.
- Orman köylerinde odun ve odun dışı orman ürünlerinin üretilmesini desteklemek ve bunlara dayalı sanayinin geliştirilmesine katkıda bulunmak.

Ulaştırma Bakanlığı DLH Gn. Md., Karayolları Gn. Md.

İzmir Ulaştırma Bölge Md.

- Devletçe yaptırılacak demiryolları, limanlar, barınaklar ve bunlarla ilgili teçhizat ve tesislerin, kıyı koruma yapıları, kıyı yapı ve tesislerinin ve hava meydanlarının ve bunlarla ilgili tesislerin, alakalı kuruluşlarla işbirliği yaparak, plan ve programlarını hazırlamak, gerçekleştirilmesi için gerekli tedbirleri almak ve imkanları sağlamak, araştırma, etüt, istikşaf, proje, keşif, şartname ve inşaatları ile bakım ve onarımlarını yapmak veya yaptırmak ve yapımı tamamlananları ilgili kuruluşlara devretmek, yapılmış olanların bakım ve onarımlarının organizasyonu için esaslar hazırlamak.
- Kamu Kurum ve Kuruluşları, Belediyeler, Özel İdareler, hakiki ve hükmi şahıslarla yaptırılacak (a) bendinde yazılı işler ile teleferik, finiküler, şehiriçi raylı ulaşım sistemleri, metro ve demiryollar, limanlar ve hava meydanları ile ilgili tünel gibi tesislerin proje ve şartnamelerini incelemek ve onamak, şehir içi raylı ulaşım sistemlerinin ülke ihtiyaçlarına uygun standartlaştırılması ve bakım üniteleri ile ilgili düzenleyici tedbirlerin alınmasını sağlamak.
- Yukarıda (a) ve (b) bendlerinde belirlenen işlerden her türlü kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler, özel idareler, tüzel ve gerçek kişilerce yaptırılacak olanların proje ve şartnamelerini inceleyip tasdik etmek.
- Denizlerin iki yakasını denizaltından birbirine bağlayan her türlü ulaşım ilişkine ilişkin tüp ve tünel gibi ulaşım alt yapı işlerini,yap-işlet-devret modeli de dahil olmak üzere planlamak,yapmak veya yaptırmak;bunlarla ilgili proje ve şartnameleri

hazırlamak,hazırlatmak,incelemek ve onarmak,yapımı tamamlananları ilgili kuruluşlara devretmek,işletme safhasına ait güvenlik,bakım ve onarım işlerine ilişkin esasları belirlemek ve gerekli tedbirleri almak,

- Yolların yapım, ıslah, onarım ve bakımına , emniyetle işlemesine gerekli garaj ve atelyeleri, makina ve malzeme ambarları ile depolarını, servis ve akaryakıtı, tesislerini, laboratuvarları, deneme istasyonlarını, tarihi yol ağlarına ait köprü ve diğer bütün yan tesisleri, yol boyu inkişafı ve ağaçlandırılması için lüzumlu fidanlıkları, dinlenme yerlerini, bakım ve trafik emniyetini sağlayacak bina ve lojmanları, verici telsiz istasyonları ile gerekli muhabere şebekelerini, Genel Müdürlüğün görevlerini daha verimli şekilde yönetimine yarayacak diğer her türlü sosyal tesisleri, hazırlayacağı ve hazırlatacağı plan ve projelerine göre yapmak, yaptırmak, onarmak, donatmak, işletmek, kiralamak ve bakımlarını sağlamak,

DSİ XXI. Bölge Md.

- Temel araştırma ve etüdları yapmak (-nehir akım ölçümleri, -toprak sınıflaması, -zirai ekonomi, -jeolojik etüdlar, -su kalitesi analizleri, su yapılarının modellenmesi)
- Su havzalarının geliştirilmesi amacıyla; etüd, planlama ve projelendirme çalışmalarını yürütmek;
- Havzalardaki su kaynaklarına ilişkin projelere ekonomik ve teknik çözümler bulmak amacıyla, fizibilite ve master plan raporları hazırlamak;
- Baraj ve hidroelektrik enerji santralleri inşa etmek;
- Sulama ve drenaj tesisleri inşa etmek;
- Taşkınlarla karşı koruma yapıları inşa etmek;
- Yeraltı suyunun kullanımı, korunması, etüd ve araştırılması için tüm çalışmaları yapmak (167 sayılı Kanunla).
- Nüfusu 100 000'den fazla olan yerleşim birimlerine su temin etmek ve su arıtma tesisleri geliştirmek üzere tüm çalışmaları yapmak (1053 sayılı Kanunla).
- Yukarıdaki işlerin gerçekleştirilmesi amacıyla emlak ve arazileri kamulaştırma ve/veya geçici olarak kullanmak;
- Malzeme, alet, yedek parça, makine ve daimi ekipmanı işletmek, kiralamak ve temin etmek;
- Bataklıkları ıslah etmek;
- Nehirleri ıslah etmek;

Muğla Valiliği

- Çevre, eğitim vb. konularda kararlar alıp hükümet programları ile yürütülmesini koordine etmek

Muğla İl Özel İdaresi

Tarımsal Hizmetler, Yol ve Ulaşım Hizmetleri, Destek Hizmetleri Md.

- Doğal afetlerle mücadele (kar, sel, vb),
- Tarım arazileri ve hayvanlar için gölet yapmak,
- Saniyede 500 lt' ye kadar olan suların sulama tesislerini kurmak, işletilmelerini sağlamak,
- Arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerini yapmak,
- Tarım arazilerinin ıslahı, imarı ve toprak erozyonunu önleyici çalışmalar yapmak,
- Tarımsal sulama ve toprak muhafaza konularında proje yaparak çiftçinin tarımsal kredi almasını sağlamak,
- İçme suyu, sulama suyu tahlilleri, toprak analizleri, sınıflandırmaları ve toprak harita raporlarını yapmak ve yaptırmak,
- Kanalizasyon, arıtma tesisi, sosyal ve ekonomik tesislerin proje, ihale, denetim ve yapımı,

Muğla Valiliği İl Tarım Md.

Köyceğiz ve Ortaca İlçe Tarım Md.

- Tarım ve hayvancılıkta birimde (alan, hayvan, ağaç vs.) üretim artışı sağlamak,
- Tarımsal sanayinin kurulmasını teşvik etmek,
- Çiftçi teşkilatlanması konusunda gerekli çalışmaları yaparak yetiştirici birliklerini ve tarımsal amaçlı kooperatifleri güçlendirmek,
- Gelir düzeyi düşük olan kırsal kesimin gelir seviyesini artırmak için projeler hazırlamak ve uygulamaya koymak,
- Optimum işletme büyüklüklerinin belirlenmesi, tarım ve hayvancılık stratejilerinin ortaya konması ve buna bağlı bitkisel ve hayvansal üretimde yeni ürün deseninin oluşturulmasını sağlamak,
- Hayvancılığın geliştirilmesi ve verimliliğin artırılması için gerekli tedbirleri almak, (Damızlık temini, yem bitkisi ekilişleri, mera ıslahı, barınakların iyileştirilmesi, genetik ıslahı, süt toplama merkezleri ve organize hayvancılık sanayi bölgelerinin oluşturulması çalışmaları gibi.)
- Bitkisel ve hayvansal üretimin artırılması için hazırlanan projelerin hayata geçirilmesinde teknik ve mali destek sağlamak,
- Bitkisel ve hayvansal üretiminde çiftçinin ihtiyaç duyduğu sertifikalı damızlık, fidan, fide gibi girdi temininde üreticilere ve yetiştiricilere destek sağlamak,

- Çiftçi eğitim ve yayım çalışmalarına ağırlık vererek üretici ve yetiştiricilerin bilinçlendirilmesini sağlamak,
- Günümüz teknik ve teknolojisine uygun modern tarım araç ve gereçlerini çiftçi ile buluşturarak kullanımını sağlamak,
- Tarım alanlarının amacına uygun olarak korunması ve kullanımı, çayır ve meraların ıslahı ve tesisi için gerekli çalışmaları yapmak,
- Toprak, yaprak. su analiz laboratuvarının kurulması ve işletilmesi, mevcut il kontrol laboratuvarının güçlendirilmesine ağırlık vermek.)
- Su ve çevre kirliliğini önleyici tedbirleri alarak, su ürünleri ve su kaynaklarının temiz ve verimli şekilde kullanılmasını sağlamak
- Tarım envanterinin çıkarılarak tarımsal varlıkları kayıt altına almak.
- Tarım ve hayvancılığının tanıtımına yönelik gerekli fuar ve festivaller düzenleyerek pazar oluşturulmasını sağlamak
- Yeni çeşitlerin çiftçilere tanıtılması amacıyla deneme ve demonstrasyon çalışmalarında bulunmak.
- Gübre ve ilaç kullanımında çiftçilerin bilinçlendirilmesi.
- Mevcut jeotermal enerjiden çiftçilerin faydalanabilmesi için özellikle seracılığın gelişmesi konusunda faaliyetlerde bulunmak.

Muğla Valiliği İl Çevre ve Orman Md.

- Çevre koruması ve çevre kirliliği ile ilgili ölçüm, tespit ve analizleri yapmak, yaptırmak ve gerekli önlemleri aldirmek,
- Bitki ve hayvan varlığı ile doğal zenginlikleri korumak ve geliştirmek, (Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Av Yaban Hayatı ve sulak alanları vb.)
- Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğinin önlenmesi,
- Sürdürülebilir kalkınma ilkesi çerçevesinde, çevreye olumsuz etki yapabilecek her tür faaliyetin incelenmesi ve gerekli önlemlerin alınması,
- Ağaçlandırma ve erozyon kontrolü,
- Orman içinde ve bitişğinde yaşayan köylülerin kalkındırılması,
- Yeraltı ve yer üstü su kaynaklarının korunması

Muğla Orman Bölge Md.

Köyceğiz Orman İşletme Md.

Dalaman Orman İşletme Md.

- Bölge ile ilgili işleri mevzuat hükümleri ile Genel Müdürlüğün talimatlarına göre yönetmek, plan, proje ve yıllık programları uygulamak amacı ile bağlı birimlerin faaliyetlerini düzenlemek ve kontrol etmek,
- Bağlı birimler tarafından hazırlanan bütçeleri ve iş programlarını inceledikten sonra Genel Müdürlüğe teklifte bulunmak,
- Orman idaresi, ağaçlandırma, silvikültür ve diğer plan, proje ve raporlar ile her türlü işlere ait keşif evrakını incelemek, yetkisi içinde olanları onaylamak ve uygulanmasını sağlamak,
- Üretim, taşıma ve satış işlerini düzenlemek, takip etmek ve ettirmek,
- Üretim, ağaçlandırma yolları ve yangın şeritleri ile ilgili orman yolları ağının tespitini ve etüd proje yapılmasını sağlamak, Bakanlık Makamınca tespit edilecek usul ve esaslar dahilinde üretim, ağaçlandırma ve yangın sahaları ile ilgili ve bu sahalar ulaşılmasını sağlayan işler ile, aynı şekilde küçük çaptaki yapım, bakım ve onarım işlerinin yapılmasını sağlamak,

Muğla Valiliği İl Bayındırlık ve İskan Md.

- Bağlı kuruluşlar ile müesseselerinin kendi kuruluş kanunlarında gösterilen inşaat, bakım, onarım ve hizmetlerin yapılması veya yaptırılmasını sağlamak üzere gerekli işleri yapmak,
- Arsa Ofisi Kanunu esaslarına göre gereken arazi ve arsayı sağlamak üzere gerekli işleri yapmak,
- Çeşitli özellik ve ölçekteki imar planlarının, şehir alt yapı tesislerinin ve sığınakların projeye esas standartlarını hazırlamak,
- Konut politikası ilkelerine göre konut yapmak, yaptırmak,
- Ülkenin şart ve imkanlarına göre, en gerekli ve faydalı yapı malzemesinin ekonomik ve standartlara uygun imalini ve kullanılmasını sağlayacak tedbirleri almak, aldirmek,
- Deprem, yangın, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi, çığ ve benzeri afetlerden evvel ve sonra meskün alanlarda alınacak tedbirlerle yapılacak yardımları tesbit etmek ve bunların uygulanmasını sağlamak, bu konularda ilgili bakanlıklar ve kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği yapmak,
- İl Özel İdarelerine ait yapı ve tesisleri yapmak veya yaptırmak,
- Birden fazla belediyeyi ilgilendiren imar planlarının hazırlanmasında, kabul ve onaylanması safhasında ortaya çıkabilecek ihtilafları çözümlmek, gerektiğinde onaylamak,

- Belediyelere ve İl Özel idarelerine genel bütçe vergi gelirlerinden pay verilmesi hakkındaki mevzuat uyarınca tesis edilen Belediyeler Ortak Fonundaki paylarının İller Bankasının yıllık programa giren yatırımları için dağıtımını onaylamak ve izlemek,

Muğla Valiliği İl Milli Eğitim Md.

Köyceğiz ve Ortaca İlçe Milli Eğitim Md.

- Halk eğitim hizmetlerini yaygınlaştırmaya yönelik kurs ve yarışmalar açmak,
- Bölgenin çevre bilincini yükseltmeye yönelik gerekli önlemleri alarak, hazırlanan plan, program ve projeleri uygulamak, izlemek ve denetlemek,

Muğla Valiliği İl Kültür ve Turizm Md.

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Md.

İlçe Turizm Danışma Büroları

- Kültür ve turizm bilincinin geliştirilmesi için ilgili kamu kurum ve kuruluşlarını yönlendirmek ve işbirliğinde bulunmak,
- Kültür ve Tabiat varlıklarımızı, arkeolojik araştırma ve kazılarla ortaya çıkarılmasını, korunmasını, değerlendirilmesini ve tanıtılmasını sağlamak, tahribini ve kaçırılmasını önleyici tedbirler almak,
- Turizm alanlarını koruyarak tanıtımını sağlamak,
- Halkın kültürel varlıkları koruma çabalarına öncülük etmek,
- Turizm işletmelerini ve turizm meslek kuruluşlarının faaliyetlerini denetlemek,
- Bölgenin her alanda tanıtılmasına ilişkin hizmetleri, yörenin özelliğini de dikkate alarak planlamak, yürütmek ve tanıtıcı broşür, kitap, CD, Belgesel film vb. çalışmalar yapmak,
- Halk kültürünün gelenek, görenek ve inançlarını, halk müziği ve oyunlarını, el sanatlarını, mutfağını, giyim-kuşam vb. bütün dallarda araştırma, derleme yapmak, yaptırmak ve tanıtıcı faaliyetlerde bulunmak,
- Çalışmaları koordine etmek,

Muğla Valiliği İl Gençlik ve Spor Md.

- Beden eğitimi, gençlik ve spor faaliyetleri için gerekli olan gençlik merkezleri, otelleri, kamplar ile; saha, tesis ve malzemeleri yaptırmak, işletmek ve bu tesisleri vatandaşın istifadesine sunmak,
- Beden eğitimi ve spor faaliyetlerine araç, gereç ve benzeri ihtiyaçları sağlamak,

Kooperatifler:

Dalyan Taşıyıcılar Kooperatifi (144 üye, 144 tekne)

Çandır Kooperatifi (Taşıyıcılar) (16 üye, 20 tekne)

Ekincik Kooperatifi (Taşıyıcılar) (60 üye, 34 tekne)

Dalyan Su Ürünleri Kooperatifi (DALKO) (601 üye)

Tarım ve Orman Köylerini Kalkındırma Kooperatifi

Beyobası Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (172 üye)

Zeytinaları Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (137 üye)

Toparlar Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (99 üye)

Ekincik Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (24 üye)

Merkez Sulama Kooperatifi (188 üye)

Toparlar Sulama Kooperatifi (50 üye)

- İl genelinde aynı amaçlı kurulan kooperatifler ve ortaklar arasında dayanışma sağlayarak bitkisel ve hayvansal üretimde verimliliği sağlamak,
- Çiftçi haklarını korumaya yönelik çalışmalarda bulunmak,
- Ortakların her türlü girdi ihtiyaçlarını (sertifikalı damızlık, fidan ve fide) temin etmek,
- Ortaklar tarafından üretilen ürünlerin mamul ve yarı mamul hale getirilebilmesi, işlenebilmesi ve korunabilmesi için gerekli tesisleri kurmak,
- Ortakların tarım, hayvancılık ve ormancılık konularındaki üretim tekniklerini geliştirmek, makineleşmeyi sağlamak, kurulu tesisleri işletmek ve pazarlama faaliyetlerinde bulunmak,
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı İl Özel İdaresi Genel Sekreterliği ve diğer kuruluşlardan alacağı teknik ve mali desteği ortaklarına kullandırmak, ortakların gelir seviyesini artırıcı projelerin uygulamaya konmasında öncülük etmek, yerel katılımı sağlamak,
- Sigorta hizmetlerinin yürütülmesinde aracılık etmek,
- Toprağın ve suyun kullanımı hususunda toplulaştırma hizmetleri ve sulama tesislerinin işletilmesini ve bakımını sağlamak,
- Su ürünlerinde üretim, işleme, depolama ve pazarlama konularında ortaklara hizmet vermek,
- Ortakların ekonomik gücünü artırmak için doğal kaynaklardan yararlanmak, ev ve el sanatları ile tarımsal sanayinin gelişmesini sağlayıcı faaliyetlerde bulunmak,

Kaymakamlıklar:

Köyceğiz ve Ortaca Kaymakamlığı

- İlçe ile ilgili tüm faaliyet, yatırım ve hizmetlerde bulunmak,
- İlçelere ayrılan ödenekler ve yatırım programlarıyla ilgilenmek,
- İlçedeki faaliyetlerin gerçekleşmesinde yönlendirici, denetleyici ve uygulayıcı rol oynamak,

- Kanun, tüzük, yönetmelik ve hükümet kararlarının yayınlanmasını ve uygulanmasını sağlamak,
- İlçeyi yönetmek,

Belediyeler:

Ortaca, Köyceğiz, Dalyan, Toparlar, Beyobası Belediyeleri

- Toplumsal alanda ve altyapıya verilen destekler ile sorumluluk alanlarına giren faaliyetlerde işbirliğinde bulunmak,
- İl Özel İdaresi ile ortaklaşa sosyal ve kültürel faaliyetlerde bulunmak, fuarlar, sergiler açmak,

Sivil Toplum Örgütleri:

Köyceğiz Ziraat Odası

Ortaca Ziraat Odası

Birlikler:

Köyceğiz – Dalyan Çevre Koruma Birliği

Muğla İli Arı Yetiştiricileri Birliği

Yuvarlakçay Sulaması ve Taşkın Koruma Birliği

Ortaca Turunçgil Üretici Birliği

Ortaca Bal Üreticileri Birliği

Dernekler:

Dalyan Turizm Kültür ve Çevreyi Koruma Derneği

Dalyan Kültür Sanat Eğitim ve Turizm Derneği

Dalyan Doğa Sporları ve Çevre Koruma Derneği (DOSÇEV)

Kaunos Severler Derneği

Köyceğiz Sporları Kulübü Derneği

Köyceğiz Turizm ve Doğayı Koruma Derneği

Ortaca Kültür Turizm ve Çevre Koruma Derneği

Köyceğiz Avcılar ve Atıcılar Derneği

Ortaca Avcılar ve Atıcılar Derneği

Dalyan Avcılar ve Atıcılar Derneği

Okçular Koruma Derneği (OKDER)

Dalyan Balıkçılığı Koruma ve Geliştirme Derneği

- Özellikle çevre, kültür, turizm, sanayi, ticaret, sağlık, eğitim ve sosyal yardım gibi alanlarda hizmet vermek,
- Kent sorunlarını kuruluş amaçları açısından yönlendirme, bilinçlendirme ve sorunların çözümüne ilişkin alternatif düşünce ve planları gündeme getirip kamuoyu oluşturmak,
- Erozyonla mücadele etmek,
- Kamu kurum ve kuruluşlarının çalışmalarına mesleki katkı sağlamak,
- Sendika, dernek ve vakıflar gibi kuruluşların hem kendi konularında hem de kamuoyu oluşturarak olumsuz karar ve eylemlerin önüne geçmek,

İmkanlar ve Araçlar

ÖÇKB dahilindeki belediyelerde araç durumu şu şekildedir:

Dalyan Belediyesi'ne ait 2 adet bot, 1 adet su tankeri(3 tonluk), 1 adet silindir(3 tonluk), 1 adet damperli römork, 1 adet paletli ekskavatör, 2 adet binek araç, 3 adet çöp kamyonu, 1 adet yükleyici, 3 adet otobüs, 1 adet greyder, 3 adet motosiklet, 2 adet kepçe, 2 adet nakliye kamyonu, 1 adet vidanjörlü kamyon, 1 adet ambulans, 1 adet kamyonet, 2 adet traktör, 1 adet vidanjör, 2 adet itfaiye aracı bulunmaktadır.

Köyceğiz Belediyesi'nde 2 adet kepçe, 1 adet dozer, 6 adet kamyon, 1 adet itfaiye aracı, 1 adet arazöz, 2 adet vidanjör, 1 adet minibüs, 1 adet pikap, 2 adet otobüs, 3 adet traktör, 2 adet çöp kamyonu bulunmaktadır.

Beyobası Belediyesi'ne ait 1 adet otoyol otobüs, 1 adet otobüs, 1 adet ambulans, 2 adet damperli kamyon, 1 adet sıkıştırılmalı çöp kamyonu, 1 adet 50 kişilik otobüs, 1 adet kazıcı ve yükleyici kepçe, 1 adet paletli büyük dozer, 1 adet paletli yükleyici ve 1 adet itfaiye aracı bulunmaktadır.

Toparlar Belediyesi'nde; 1 adet traktör, 1 adet panelvan minibüs, 1 adet kamyon, 1 adet cenaze aracı, 1 adet itfaiye aracı, 1 adet kepçe ve 1 adet çöp kamyonu bulunmaktadır.

Diğer kurumlarda yer alan araçlar ise şu şekildedir;

- Köyceğiz İlçe Jandarma Komutanlığı'na ait 7 adet binek araç vardır.
- Köyceğiz İlçe Emniyet Amirliği'ne ait 3 adet binek araç, 1 adet motorsiklet, 1 adet minibüs vardır.
- Ortaca İlçe Emniyet Müdürlüğü Asayiş ve Trafik hizmetlerinde 6 adet binek araç,
- Ortaca İlçe Jandarma Komutanlığı'nda 13 adet binek araç bulunmaktadır.
- İlçe Tarım Müdürlüğü'ne ait 2 binek araç vardır.
- Merkez Orman İşletme Müdürlüğü'ne ait 5 adet arazöz, 1 adet dozer, 1 adet greyder, 8 adet 4x4 pick-up, 6 adet motorsiklet mevcuttur.

Muğla İli dahilindeki tüm kamu kuruluşlarına ait binek araçlar ve iş makinalarına ait liste raporun sonuna eklenmiştir.

Hizmetler

Köyceğiz-Dalyan Ö.Ç.K. Bölgesinde yatırımcı kuruluşlardan DSİ'nin, DLH'nin ve ÖÇKKB'nin yatırımları mevcuttur.

DSİ Yatırımları:

DSİ XXI. Bölge Müdürlüğünden edinilen bilgilere göre, bölgedeki yatırımlar şöyledir;

Mevcut tesisler;

- Yuvarlakçay Su alma Yapısı ve Sulaması.
1967 yılında inşa edilen bir su alma yapısı ile Beyobası beldesinde 2130ha'lık saha sulanmaktadır.
- Döğüşbelen Su alma Yapısı ve Sulaması.
Namnam Çayı üzerinde 1969 yılında inşa edilen bir sulama yapısı ile Köyceğiz ovasında 2000ha'lık saha sulanmaktadır. İşletmesi halk sulaması şeklindedir.
- Namnam Çayı Taşkın Koruma Tesisleri
Bu tesislerin yapılmasının amacı, Döğüşbelen ve Hamit Köylerini taşkınlardan korunmasını sağlamaktır.
- Kargıcak Çayı Taşkın Koruma Tesisleri
Köyceğiz merkezin ve civar arazilerin taşkınlardan korunmasını sağlamaktadır.
- Yuvarlak Çay Taşkın Koruma Tesisleri
Köyceğiz Köyü arazilerinin taşkınlardan korunmasını sağlamaktadır.
- Yangı Deresi Taşkın Koruma Tesisleri
- Karadere Taşkın Koruma Tesisleri
Toparlar Beldesi ve arazilerinin taşkınlardan korunmasını sağlamaktadır.
- Akköprü Barajı (Bölge dışı)
Dalaman Çayı üzerindeki enerji ve taşkın koruma amaçlı Akköprü Barajı'nın inşaatı devam etmektedir.

Etüt ve planlama aşamasında olan yatırımlar;

- Döğüşbelen Barajı
Planlama çalışmaları önümüzdeki yıllarda yapılacak olan tesislerin yapılmasının amacı sulama, içme suyu ve taşkınlardan korunmasını sağlamaktır.
- Harman Deresi Islahı
Zeytinalanı Köyünün taşkınlardan korunması için Harman Deresi Islah projesi için etütlere başlanmıştır.

Drenaj çalışmaları;

- Köyceğiz Projesi Namnam Barajı Sulama Alanı Planlama Revize Arazi Sınıflandırma Raporu. Rapor yazım yılı:2001
- Köyceğiz Projesi Namnam Barajı Sulama Alanı Planlama Revize Drenaj Raporu. Rapor yazım yılı:2002
- Köyceğiz Projesi Sarıöz Batağı Sulama Alanı (Sarıöz Ovası) Ön İnceleme Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu. Rapor yazım yılı:2005 (Bölge Dışı)
- Aşağı Dalaman Projesi Dalaman Ovası Planlama Revize Arazi Sınıflandırma Raporu. Rapor yazım yılı:1997 (Bölge Dışı)
- Aşağı Dalaman Projesi Dalaman Ovası Planlama Revize Drenaj Raporu. Rapor yazım yılı:1997 (Bölge Dışı)

Ayrıca, DSI'nin sulama amaçlı açmış olduğu yeraltı sulama amaçlı (YAS) 6 adet su kuyuları bulunmaktadır.

DLH Yatırımları:

- 1- Köyceğiz Balıkçı Barınağı
- 2- Köyceğiz Su Taşkını Önleme Rıhtımı
- 3- Dalyan Turizm Yanaşıma Rıhtımı

ÖÇKKB Yatırımları:

ÖÇK Kurumu, bölgedeki önemli yerleşmeler olan Köyceğiz ve Dalyan yerleşmelerinin altyapı ve arıtma tesislerinin yapılması için Alman Hükümeti ile anlaşma yapmışlardır. Alman Kredi Teşkilatı KfW tarafından sağlanan, hibe ve Kurum finansmanı ile Bölge genelindeki atıksu probleminin çözümüne yönelik kanalizasyon ve atıksu arıtma tesisleri, içme suyu sistemi ve Ortaca Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi gerçekleştirilerek Köyceğiz-Dalyan Çevre Koruma Birliği'ne işletilmek üzere teslim edilmiştir.

Proje kapsamında yapılan işler:

- Köyceğiz içme suyu planının rehabilitasyonu (su kuyuları ile su depolarının rehabilitasyonu),
- Dalyan içme suyu temini sisteminin yenilenmesi (bir adet derin su kuyusu, 1500 m3 lük su deposu ile düktil boru 34 km ile su şebekesi döşenmesi),
- Köyceğiz kentsel alan 41 km kanalizasyon sistemi,
- Köyceğiz'de bir adet pompa istasyonu,
- Dalyan kentsel alan 28 km kanalizasyon sistemi,
- Dalyan'da 2 adet pompa istasyonu,
- Köyceğiz ve Dalyan'da üçüncü derece arıtmaya sahip iki merkezi atık su arıtma tesisleri inşası, (2010 yılı nüfus öngörülerine hitap edecek tesislerin eşdeğer nüfus 16000 kişi, debi 120 lt/s olarak hesaplanmıştır).

Köyceğiz Belediye içme suyu şebekesi 84 km döşenmiş olup, ağla (Acılık ve Köklüce) kaynaklarından yaklaşık 25 km lik ana isale hattı ile beslenmektedir. Ayrıca kaynak suyunun azaldığı yaz aylarında mevcut 4 adet kuyu ile şebeke takviye yapılmaktadır. Kuyu suları yaklaşık 80–100 metre derinlikten çıkarılmaktadır. Kocapınar mevkiindeki su kuyusundan 20 litre/sn, Kargıcak mevkiindeki kuyudan 7 litre/sn ve Günnücek mevkiindeki kuyudan ise 8 litre/sn su çekilebilmektedir.

Toparlar ve Beyobası Belediyeleri ile Ekincik, Çandır, Sultaniye, Döğüşbelen, Hamitköy, Zaferler, Yaylaköyü, Yangı, Zeytinalanı, Eski Köyceğiz ve Kavakarası köylerinde içmesuyu şebekeleri mevcuttur.

Ortaca ilçesinde ÖÇKB sınırları içinde kalan alanda içmesuyu problemi yoktur. Dalyan' da içmesuyu kuyular aracılığıyla sağlanmaktadır. 3 adet faal kuyu bulunmaktadır ve su 100 metre derinlikten çıkarılmaktadır. Ayrıca biri Karadağ da biride Uzuntepe de olmak üzere 2 su deposu bulunmaktadır.

Köyceğiz belediye sınırları dâhilinde ise 40 km kanalizasyon şebekesi döşenmiş olup arıtma tesisine bağlanmıştır. Arıtma tesisi %50 kapasite ile çalışmaktadır. Toparlar belediyesinin kanalizasyon hattının döşenmesine de başlanmıştır. Beyobası belediyesi sınırları içinde kalan köylerde ise kanalizasyon şebekesi yoktur. Vidanjörler vasıtasıyla atıksular bertaraf edilmektedir.

Bölgede 25.000 m³ kapasiteli bir adet Katı Atık Depolama Tesisı bulunmaktadır. 2004 yılında hizmete giren OKDD Tesisı bölgedeki Çevre koruma Birliğine devredilmiş ve Birliğe bağlı yerleşimleri topladığı gibi bölge dışındaki Ortaca ilçe merkezinin çöplerini de depolama sahasına kabul etmektedir. Daha önce yerleşmelerin dağınık vahşi depolamaların yerini düzenli depolama almıştır.

Sağlık ve Güvenlik

Ortaca ilçesinde Sağlık Hizmetleri, Devlet Hastanesi ve 3 Sağlık Ocağı vasıtasıyla verilmektedir. Sağlık Ocaklarına bağlı, 10 merkez Sağlık Evi, 9 Köy Sağlık Evi, 8 doktor, 31 ebe, 11 hemşire, 23 memur ve hizmetli ile temel sağlık hizmetleri verilmektedir.

Devlet Hastanesi 11 Uzman hekim, 8 pratisyen hekim, 2 diş hekimi, 40 hemşire, 30 ebe ve 41 idari personel olmak üzere toplam 132 personel ile hizmet vermektedir. Devlet Hastanesi 50 yatak kapasitelidir ve ilçenin gelişimi ile birlikte yetersiz kalmaktadır. Binanın yetersizliği nedeniyle yeni bir poliklinik açılmamakta, hastalar Muğla' ya sevk edilmek zorunda kalmaktadır. 112 Acil Servis 1 pratisyen hekim ve 3 hemşire olmak üzere toplam 4 personel ile hizmet vermektedir.

Köyceğiz ilçesinde sağlık hizmetleri, Devlet hastanesi ve 3 sağlık ocağı vasıtasıyla verilmektedir. Köyceğiz Sağlık Grup Başkanlığı, Devlet Hastanesi Başhekimliği tarafından yürütülmekte iken 2001 yılında Köyceğiz Kaymakamlığı önderliğinde ayrı bir birim olarak Köyceğiz Hükümet binasında hizmet vermeye başlamıştır.

Köyceğiz Devlet Hastanesi 40 yatak kapasiteli olup, 1 uzman doktor, 11 pratisyen hekim, 3 diş hekimi, 1 tıbbi teknolog, 35 hemşire, 17 ebe ve 12 idari personel ile hizmet vermektedir.

Sağlık ocaklarında “dar bölgede çok amaçlı sağlık hizmeti” modeli uygulanır. Buna göre sağlık ocaklarında genel anlamda, yataklı tedavi hizmetleri dışında kalan hemen her türlü sağlık hizmeti verilmektedir. Sağlık Ocaklarında 9 doktor, 5 sağlık memuru, 7 hemşire, 19 ebe ve 7 idari personel ile hizmet vermektedir.

Ortaca ilçe merkezinde, 2005 yılında toplam 150 asayiş olayı meydana gelmiştir. Dalyan Kasabası ve Köylerde 2005 yılı içerisinde toplam 666 olay meydana gelmiştir. İlçe Emniyet Müdürlüğü Asayiş ve Trafik hizmetlerinde 4 resmi 2 sivil araç olmak üzere toplam 6 araç kullanılmaktadır. Jandarma Komutanlığı sorumluluk bölgesi: Turizm bölgeleri Dalyan ve Sarıgerme, ilçe Jandarma Komutanlığı sorumluluk bölgeleridir. İlçe Jandarma Komutanlığının yeterli hizmet binası ve lojmanın mevcut olduğu, Dalyan kasabasındaki karakolun hizmet binası ve lojmanının yeterli olduğu, Sarıgerme köyündeki karakolun hizmet binasının yeterli olduğu fakat lojmanı olmadığı ve İlçe Emniyet Müdürlüğü Hizmet Binası ve Lojmanlarının yeterli olduğu bilgileri edinilmiştir.

Köyceğiz İlçe J.K.lığı sorumluluk alanında Mrk. J. K.lığına bağlı toplam 18 köy ve 2 kasaba mevcuttur. Etnik yapı asayiş olumsuz yönde etkileyecek durumda değildir. Halk hiçbir ideolojik olayı desteklememektedir. Köyceğiz ilçe J.K.lığında; 2 Ford Transit, 2 Landrover, 2 Renault Toros ve 1 Adet Mitsubishi Jeep olmak üzere 7 araç mevcuttur.

Bölge içerisinde 2005 yılında toplam 551 olay meydana gelmiştir. Yasak avlanma olayının önlenmesi amacıyla Köyceğiz İlçe Jandarma K.lığına Özel Çevre Korumanın ve Köyceğiz Belediye Başkanlığının olaylarda kullanımına tahsis ettiği sürat teknesi ile göle çıkılan devriyeler sayesinde kaçak avlanmanın önüne geçilmeye çalışılmıştır.

İlçenin turizm sezonunda nüfusunun arttığı göz önünde bulundurulduğunda olması muhtemel her olay için halkın yoğun olarak bulunduğu yerlere Köyceğiz İlçe Jandarma Komutanlığınca turizm devriyeleri çıkarılmaktadır.

2.2 Fiziksel Özellikler

2.2.1 İklim

Ulusal Meteorolojik ve İklimsel Özellikler

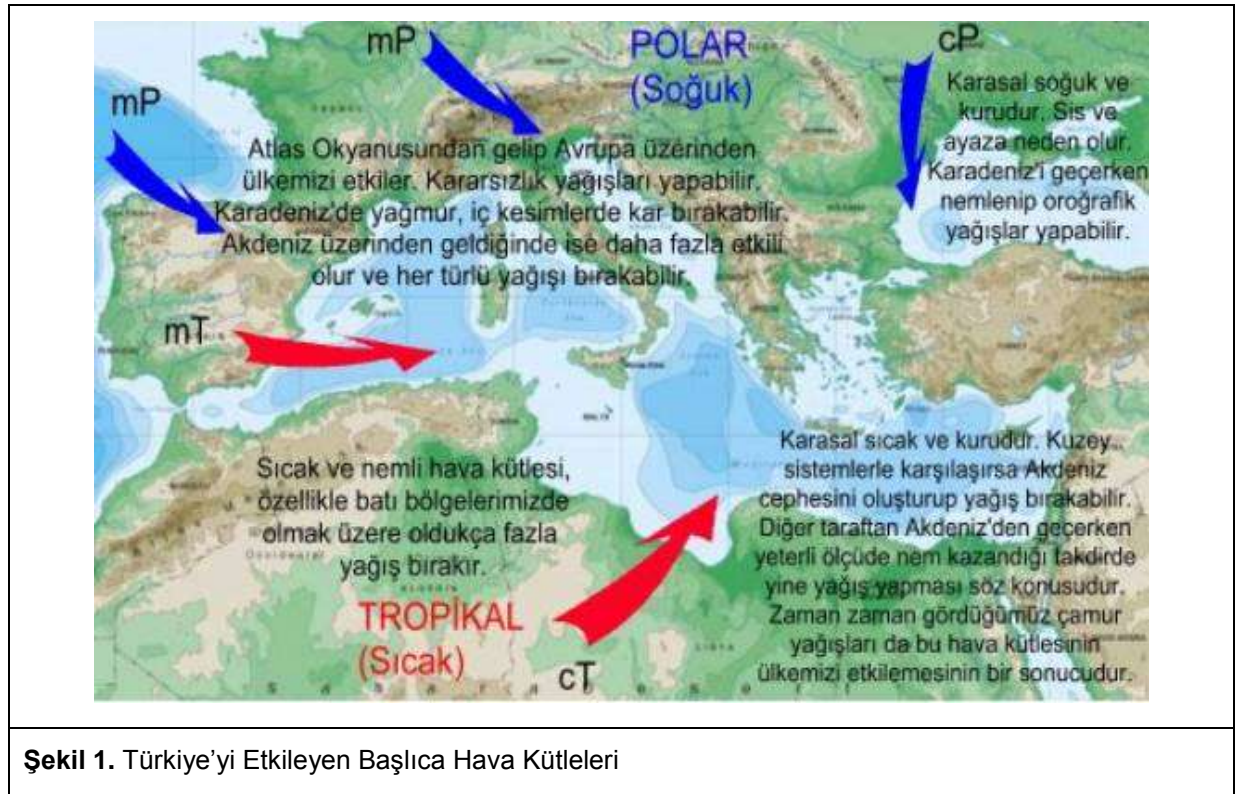
(<http://meteor.gov.tr/2005/genel/iklim/turkiyeiklimi.htm>)

İklim, bir bölgede uzun yıllar boyunca görülen hava olaylarının ortalamasıdır. İklim, bir yerin konumuna, topografik yapısına, deniz ve büyük göllerden olan uzaklığına ve bitki örtüsüne bağlı olarak değişir. Bu nedenle küçük bir bölgede dahi farklı iklim tiplerine rastlamak mümkündür. Bunlara küçük iklim adacıkları (mikroklima) denilmektedir.

Bir yerin iklimini ortaya koyabilmek için, o yerin iklim elemanlarının (sıcaklık, basınç, nem, yağış, rüzgar, güneşlenme, buharlaşma vb.) uzun yılları kapsayan ortalama ve ekstrem değerlerinin incelenmesi gereklidir.

Hava kütleleri iklimi etkileyen temel faktörlerden biridir. Hava kütlesi, özellikle sıcaklık ve nem bakımından homojen olan büyük hava parçalarıdır. Bir hava kütesinin, kapladığı alan 10milyon km², derinliği ise 2-3 km olabilir.

Türkiye soğuk aylarda polar, sıcak aylarda ise tropikal hava kütlelerinin etkisi altındadır (Şekil-1)



Şekil 1. Türkiye'yi Etkileyen Başlıca Hava Kütleleri

Türkiye'nin üç tarafının denizlerle çevrili olması, dağların uzanışı ve yeryüzü şekillerinin çeşitlilik göstermesi, farklı özellikte iklim tiplerinin doğmasına yol açmıştır. Yurdumuzun kıyı bölgelerinde denizlerin etkisiyle daha ılıman iklim özellikleri görülür. Kuzey Anadolu Dağları ile Toros Sıradağları, deniz etkilerinin iç kesimlere girmesini engeller. Bu yüzden yurdumuzun iç kesimlerinde karasal iklim özellikleri görülür (Şekil-2).



1. Karasal İklim

Yaz ile kış arasında sıcaklık farkı fazla, yağışlar genellikle ilkbahar ve kış mevsiminde gerçekleşmekte, yazın kuraklık egemen olmaktadır. Bu iklim; İç, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri ile Trakya'nın iç kısmında hüküm sürmektedir. Yağış ve sıcaklık özelliklerine bağlı olarak karasal iklim dört alt tipe ayrılabilir.

- İç Anadolu Karasal İklimi,
- Doğu Anadolu Karasal İklimi,
- Güneydoğu Anadolu Karasal İklimi ve
- Trakya Karasal İklimi.

2. Karadeniz İklimi

Bu iklim tipi Karadeniz Bölgesi'nin kıyı ve dağların kuzeye bakan kesimleri ile Marmara Bölgesi'nin Karadeniz kıyı kuşağında etkilidir. Yaz ile kış arasındaki sıcaklık farkı fazla değildir. Yazlar nispeten serin, kışlar ise kıyı kesiminde ılık, yüksek kesimlerde karlı ve soğuk geçer.

Her mevsimi yağışlı olup su sıkıntısı görülmez. Doğal bitki örtüsünü, kıyı bölümünde geniş yapraklı nemli ormanlar ve yüksek kesimlerde ise soğuk ve nemli şartlarda yetişen iğne yapraklı ormanlar oluşturur. Soğuk ay olan Ocak ayı ortalama sıcaklığı 4,2°C, sıcak ay olan Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 22,1°C, yıllık ortalama sıcaklık 13,0°C'dir. Ortalama yıllık toplam yağış 842,6mm'dir. Yaz yağışlarının yıllık toplam içindeki payı %19,4'dir. Yıllık ortalama nispi nem %71'dir.

3. Akdeniz İklimi:

Bu iklim, Ege Bölgesi'nin büyük bir bölümü ile İç Anadolu'nun batı kesiminde ve Akdeniz Bölgesi'nde Torosların güneye bakan kesimlerinde etkilidir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Kıyı kuşağında kar yağışı ve don olayları nadir olarak görülür. Yüksek kesimlerde kışlar karlı ve soğuk geçer. Kıyı kuşağının doğal bitkisini, sıcaklık ve ışık isteği yüksek ve kuraklığa dayanıklı olan kızılçam ve bunların tahrip edildiği yerlerde her zaman yeşil olan makiler oluşturur. Yüksek yerlerde ise iğne yapraklı karaçam, sedir, ve köknar ormanları hakimdir. Soğuk ay olan Ocak ayı ortalama sıcaklığı 6,4°C, sıcak ay olan Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 26,8°C, yıllık ortalama sıcaklık 16,3°C civarındadır. Ortalama yıllık toplam yağış 725,9mm'dir ve yağışların çoğu kış mevsimindedir. Yaz yağışlarının yıllık toplam içindeki payı %5,7'dir. Bu yüzden bölgede yaz kuraklığı hakimdir. Yıllık ortalama nispi nem %63,2'dir.

4. Marmara İklimi:

Marmara Bölgesi'nin kuzey Ege'yi de içine alacak şekilde güney kesiminde görülür. Kışları Akdeniz iklimi kadar ılık, yazları Karadeniz iklimi kadar yağışlı değildir. Karasal iklim kadar kışı soğuk, yazı da kurak geçmemektedir. Bu özelliklerden dolayı Marmara iklimi, karasal Karadeniz ve Akdeniz iklimleri arasında bir geçiş özelliği göstermektedir. Buna bağlı olarak doğal bitki örtüsünü alçak kesimlerde Akdeniz kökenli bitkiler, yüksek kesimlerde kuzeye bakan yamaçlarda Karadeniz bitki topluluğu özelliğindeki nemli ormanlar oluşturmaktadır. Soğuk ay olan Ocak ayı ortalama sıcaklığı 4,9°C, sıcak ay olan Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 23,7°C, yıllık ortalama sıcaklık 14,0°C'dir. Ortalama yıllık toplam yağış 595,2mm'dir ve yağışların çoğu kış mevsimindedir. Yaz yağışlarının yıllık toplam içindeki payı %11,7'dir. Yıllık ortalama nispi nem %73'tür.

Bölgesel Meteorolojik Ve İklimsel Özellikler (<http://www.mugla.gov.tr/2/2100.asp>)

Coğrafi konum bakımından, Muğla İli ve yöresinde tipik Akdeniz İklim özellikleri hüküm sürmektedir. Bölge iklimi üzerine deniz ve yükselti etkilerinin yanı sıra, yer şekillerinin uzanışı da büyük rol oynar. 800 m yüksekliğe kadar olan alanlarda "Asıl Akdeniz İklimi" ve daha yüksek alanlarda "Akdeniz Dağ İklimi" hissedilmektedir. Maksimum-minimum sıcaklık değerleri, nemlilik, yağış miktarı ve hakim rüzgar yönleri yerel coğrafi koşullara göre değişmektedir.

Akdeniz İklimi ve enlem etkisine bağlı olarak yazları artan sıcaklık değerleri, kışları deniz etkisine ve yüksekliğe bağlı olarak kıyılarda ılık, dağlık kesimlerde düşüktür. Bölgede en yüksek ortalama sıcaklığın Temmuz, en düşük ortalama sıcaklığın ise Ocak ayında

yaşanmaktadır. Sıcaklık farklılığının kıyı kesimlerde az, yüksek ve denize uzak kesimlerde fazla olduğu görülmektedir.

Akdeniz iklimine özgü yağış rejiminin gözlemlendiği Muğla İli'nde kışlar bol yağışlı geçmektedir. Depresyonik (cephesel) yağışlar dışında, ilkbahar başlarında Muğla, Ula Yatağan, Milas gibi genellikle karstik polye ovaları olan kara içlerindeki kentlerde konvektif (yükselem) yağışlar da gözlenir. Muğla İli yıllık toplam ortalama yağış miktarı bakımından ülkemizde dördüncü sırada yer almaktadır.

Bölgedeki yer şekillerinin uzanış durumuna bağlı olarak kuzey rüzgârları az etkilidir. Daha çok güney, batı ve doğu sektörlü rüzgârların egemen olduğu bu bölgede; Keşişleme, Kible ve Lodos yıl boyunca; Poyraz ise kış mevsiminde etkilidir. Kıyı kentlerinde yazları öğleden sonra esen Deniz Meltemi (İmbat) bunaltıcı sıcaklığı biraz olsun gidermektedir.

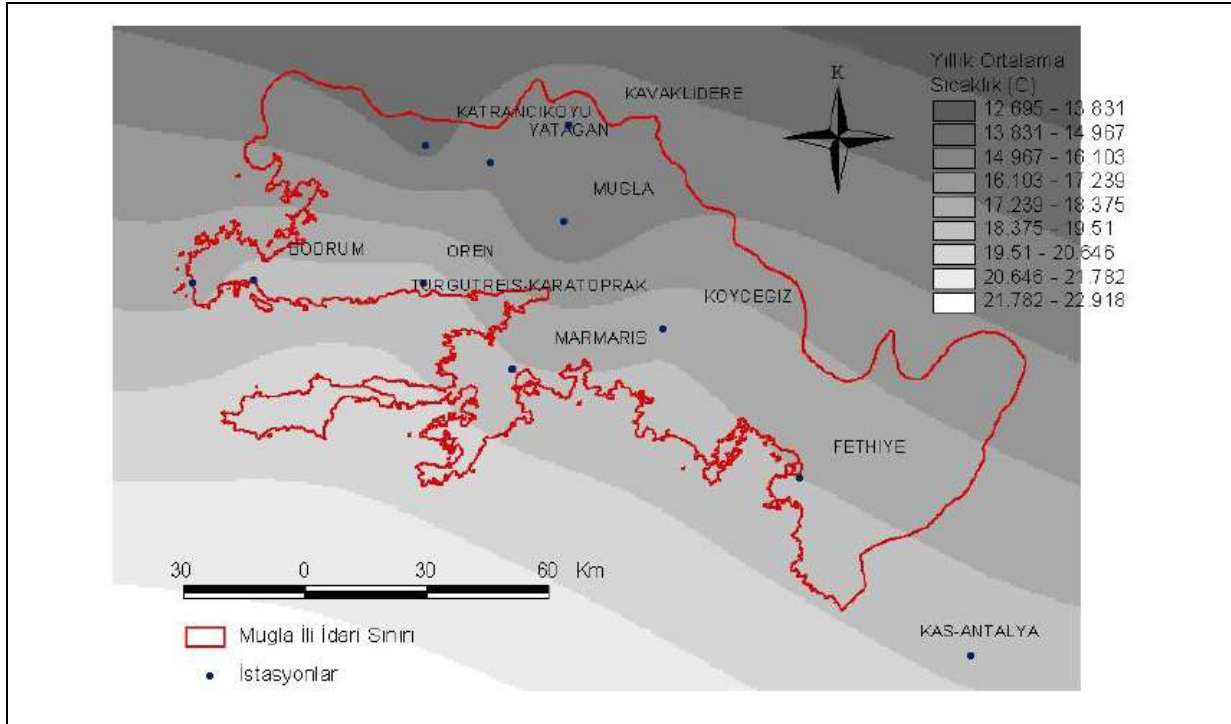
Muğla Meteoroloji İstasyonu'nda kaydedilen meteorolojik parametrelerin ortalamaları ekte verilmektedir.

Muğla İli iklim yapısının değerlendirilmesinde "Biyoklimatik Konfora Sahip Alanların Belirlenmesinde CBS'den Yararlanma Olanakları: Muğla İli Örneği" (M. Topay, B. Yılmaz, 2005) çalışmasından yararlanılmıştır. Bu çalışmada, Muğla İli ve yakın çevresinde yer alan, farklı yükseklik ve bölgelerde bulunan on istasyonun rasat kayıtları kullanılmıştır.

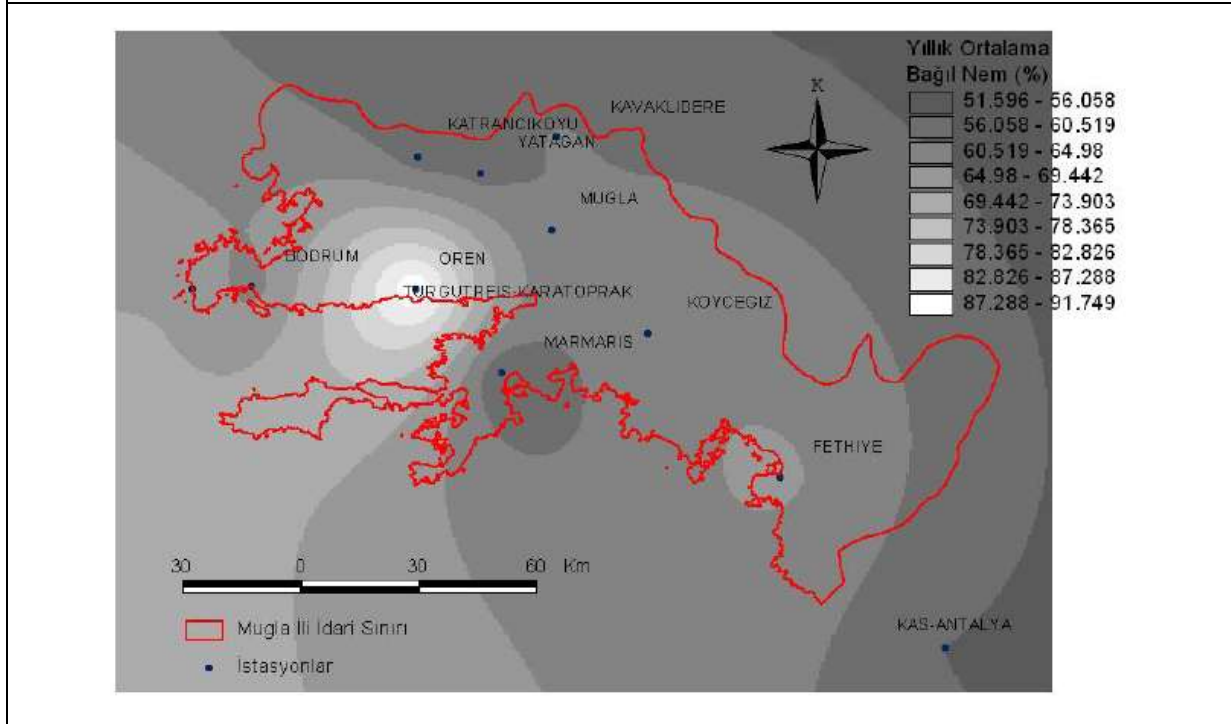
Şekil-3'te verilen haritada Muğla İli idari sınırları, araştırmada kullanılan meteorolojik verilerin sağlandığı istasyonların konumları ve bu istasyonların sıcaklık değerlerine göre elde edilen "Yıllık Ortalama Sıcaklık Haritası" gösterilmiştir. Yıllık ortalama sıcaklık değerleri alanın güneyinden kuzeyine -yükseltinin artması nedeniyle azalım göstermektedir.

Şekil-4'de istasyonların bağıl nem değerlerine göre elde edilen "Yıllık Ortalama Bağıl Nem Haritası" verilmiştir. Buna göre, Muğla İli içerisindeki bağıl nem değerleri % 56–92 arasında değişim göstermektedir. Bağıl nem durumu, güney kısımdaki deniz alanlarına doğru artış göstermektedir.

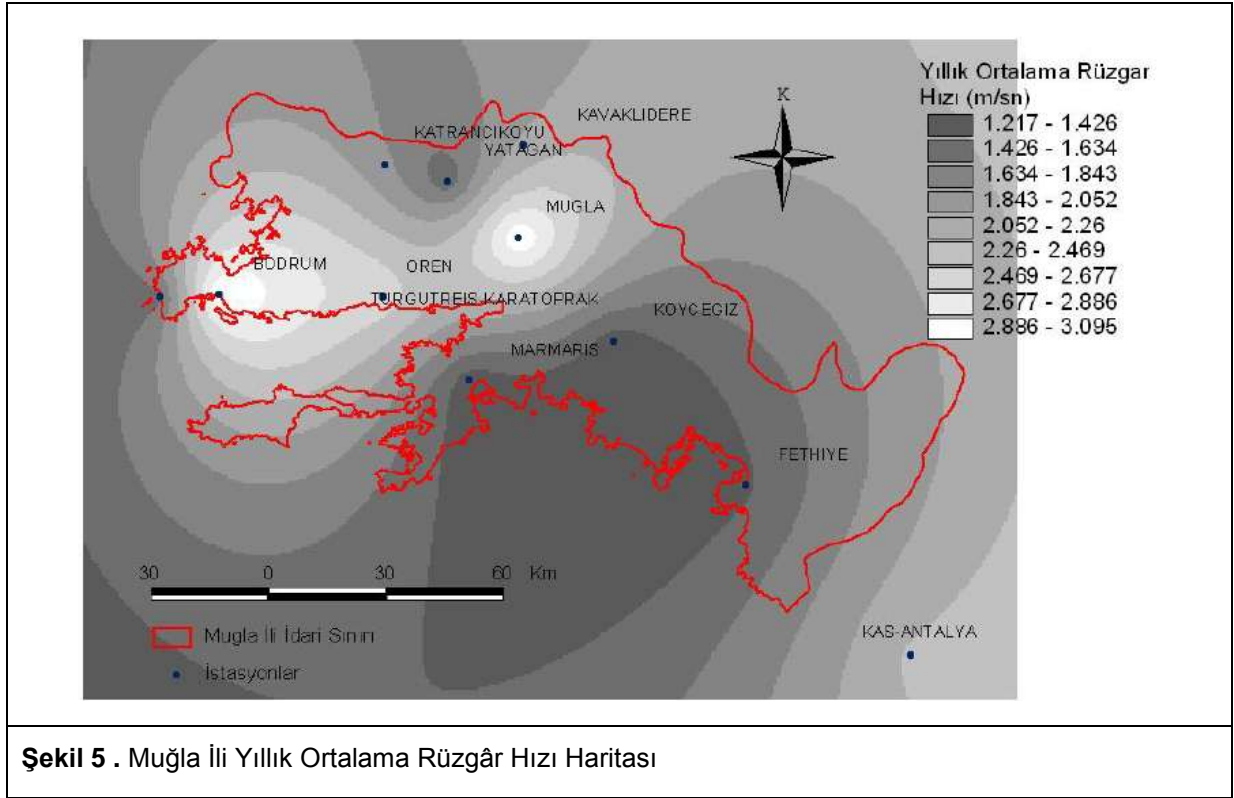
Şekil-5'de istasyonların ortalama rüzgâr hızı değerlerine göre elde edilen "Yıllık Ortalama Rüzgâr Hızı Haritası" verilmiştir. Bu haritaya göre bölgedeki ortalama rüzgâr hızı değerleri 1,3–3,1 m/sn arasında değişmektedir. Şekilden de görüleceği üzere; ortalama rüzgâr hızı değerleri alanının kuzeyine ve iç kesimlerine doğru artmaktadır.



Şekil 3. Muğla İli Yıllık Ortalama Sıcaklık Haritası



Şekil 4. Muğla İli Yıllık Ortalama Bağıl Nem Haritası



M. Topay, B. Yılmaz, 2005.

Yerel Meteorolojik Ve İklimsel Özellikler

İklimsel Özellikler

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB genel iklim özellikleri bakımından, Akdeniz İklim'in etkisi altında olup, yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve bol yağışlı geçmektedir. Akdeniz iklim şartlarının oluşmasına etken olarak; bölgenin coğrafi konumu, yeryüzü şekilleri, yükselti, kıyı kuşağında yer alması, bölgede bulunan büyük göller ve hava kütleleri ile cephelerin etkileri sıralanabilir. Bölgenin iç ve dağlık kesimlerinde ise; hem denizden uzaklık hem de yükseklik nedeniyle iklim biraz daha sertleşmektedir.

Söz konusu bölgenin kıyı kuşağında yer alıyor olması sebebi ile kar yağışı nadir olarak görülmektedir. Soğuk ay olan Ocak ayı ortalama sıcaklığı 9,2°C, sıcak ay olan Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 28,8°C, yıllık ortalama sıcaklık ise 18,3°C civarındadır. Ortalama yıllık toplam yağış 1082,6 mm'dir ve yağışların çoğu kış mevsiminde meydana gelmektedir. Yaz yağışlarının yıllık toplam içindeki payı %2'dir. Bu yüzden bölgede yaz kuraklığı hakimdir. Yıllık ortalama nispi nem %61'dir.

Bölgede, Kasım-Mart ayları arasında sıcaklık düşmesine bağlı olarak bağıl nem yükselmektedir. Buna karşılık, yaz aylarında sıcaklık artışına da bağlı olarak bağıl nem oranı düşmektedir.

Meteorolojik Özellikler

İklim, iklimbilimcilerin 30 yıllık ortalamalar olarak yorumladığı "normaller" ile tanımlanmaktadır (Meteor.gov.tr). Bu nedenle, Köyceğiz-Dalyan bölgesinin iklimsel ve meteorolojik durumunun değerlendirilmesinde DİM Genel Müdürlüğü'nden temin edilen Köyceğiz Meteoroloji İstasyonu'na ait 1975-2004 yılları arasındaki (30 yıllık) rasat kayıtları kullanılmıştır. Dalyan'da meteorolojik istasyon bulunmaması sebebiyle; söz konusu rasat kayıtlarının Dalyan'da hakim olan meteorolojik koşulları da yansıttığı kabul edilmiştir. Rasat kayıtları rapor sonunda verilmiştir. Söz konusu, meteoroloji istasyonlarının genel özellikleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. İnceleme Alanı İçerisinde Yer Alan Meteoroloji İstasyonlarına Ait Özellikler

İstasyon	Kurum	Rasat Yılları	Enlem	Boylam	Yükselti (m)
KÖYCEĞİZ	DİM	1975 – 2006	36.58	28.41	24

Aşağıdaki bölümlerde bölgeye ait meteorolojik parametreler incelenmiş olup, bu bölümde yer alan tüm tablo ve grafiklerin oluşturulmasında Köyceğiz Meteoroloji İstasyonu'na ait meteorolojik bültenden yararlanılmıştır.

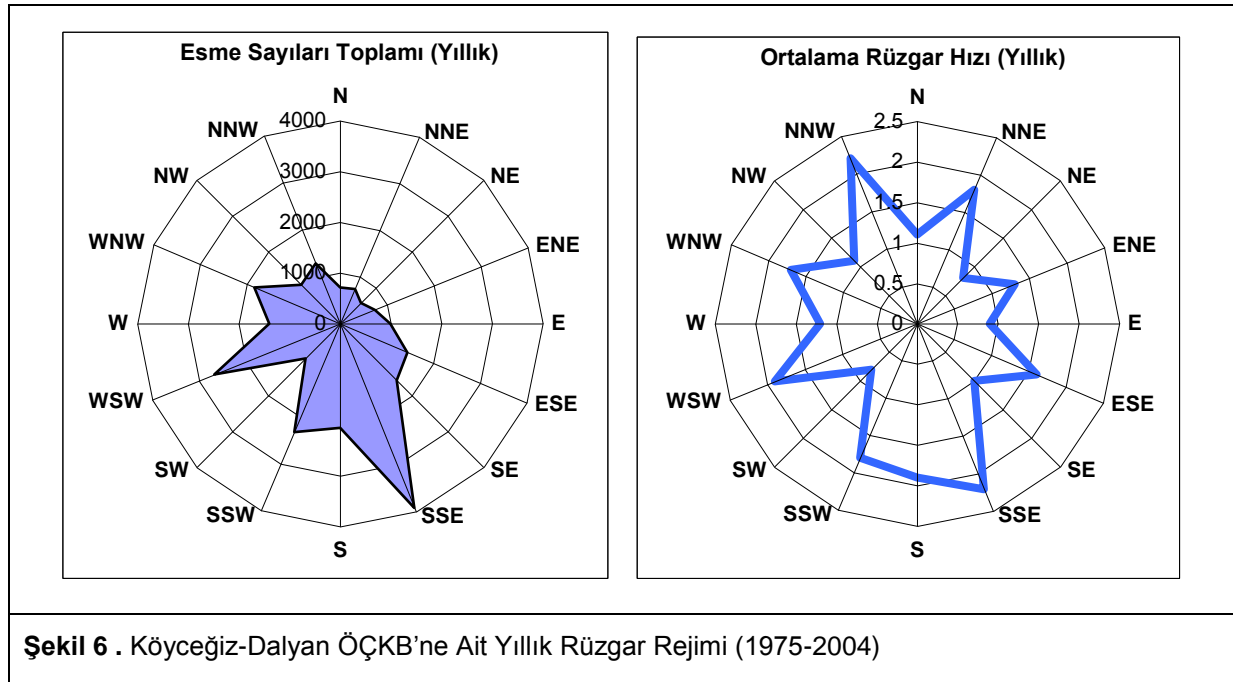
Rüzgâr

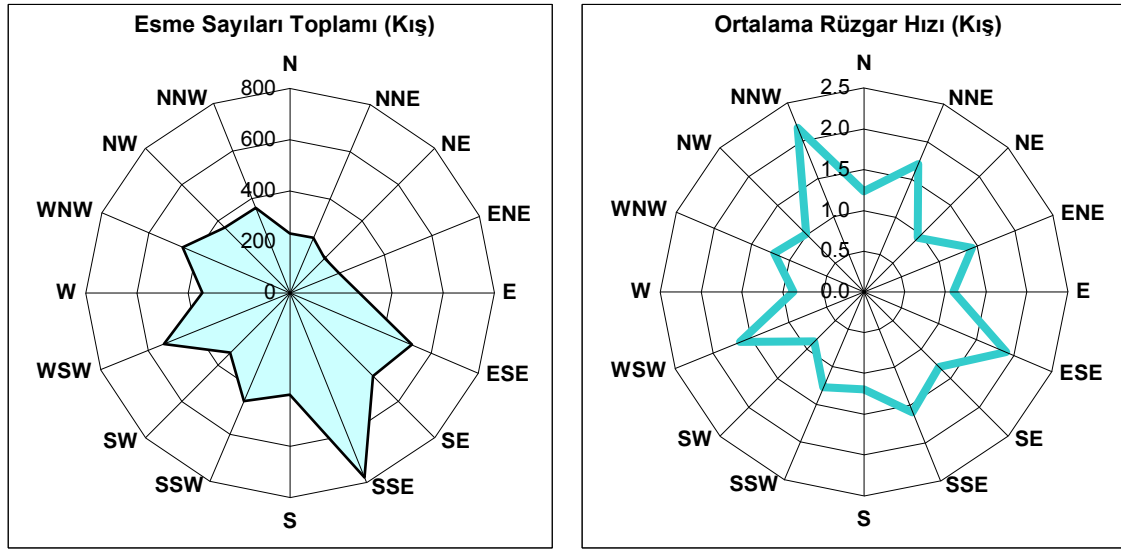
Uzun yıllar verilerine göre; Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nde hakim rüzgar yönü Güneygüneydoğu (SSE)'dir. Son 30 yıllık esme sayıları toplamı göz önüne alındığında; en fazla esen rüzgarlar sırasıyla, Güneygüneydoğu (SSE-3912), Batıgüneybatı (WSW-2673), Güneygüneybatı (SSW-2329) ve Güney (S-2052) yönlerindedir. En hızlı esen rüzgar yine Güneygüneydoğu (SSE) yönünde olup hızı 26.3 m/s olarak kaydedilmiştir. Bölgede ortalama fırtınalı günlerin sayısı 4,8, ortalama rüzgar hızı ise 1,2 m/s'dir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne ait rüzgar verileri Tablo-11'de, uzun yıllar esme sayılarına göre hazırlanan yıllık ve mevsimlik rüzgar gülleri ile yönlere göre ortalama rüzgar hızları ise Şekil 6,7,8,9 ve 10'da gösterilmiştir.

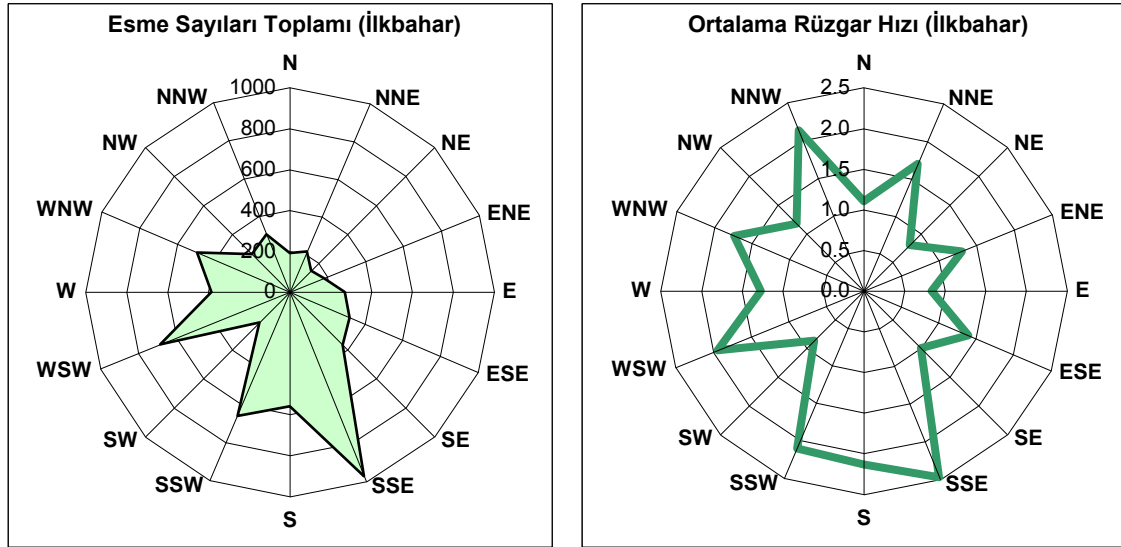
Tablo 11. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Rüzgar Rejimi Rasat Kayıtları (1975-2004)

Aylar	Ortalama Rüzgâr Hızı (m/s)	En Hızlı Esen Rüzgârın		Ortalama Fırtınalı Gün Sayısı (R.Hızı $\geq 17,2$ m/s)	Ortalama Kuvvetli Rüzgârlı Gün Sayısı (R.Hızı 10,8–17,1m/s)
		Hızı (m/s)	Yönü		
Ocak	1	24	ESE	0,7	3,5
Şubat	1,2	26,3	SSE	1	4,3
Mart	1,3	23,4	SSE	0,8	3,9
Nisan	1,3	22,5	SSE	0,3	3,6
Mayıs	1,3	17,9	NNE	0,1	2,7
Haziran	1,5	18,4	NNW	0	4,3
Temmuz	1,5	20	NNE	0,1	3,6
Ağustos	1,4	17,6	NNW	0,1	2,6
Eylül	1,3	22,2	ENE	0,1	2,4
Ekim	0,9	24,4	NNW	0,3	2,4
Kasım	0,9	21	NNW	0,7	2,9
Aralık	0,9	25,7	WSW	0,6	4,1
YILLIK	1,2	26,3	SSE	4,8	40,3

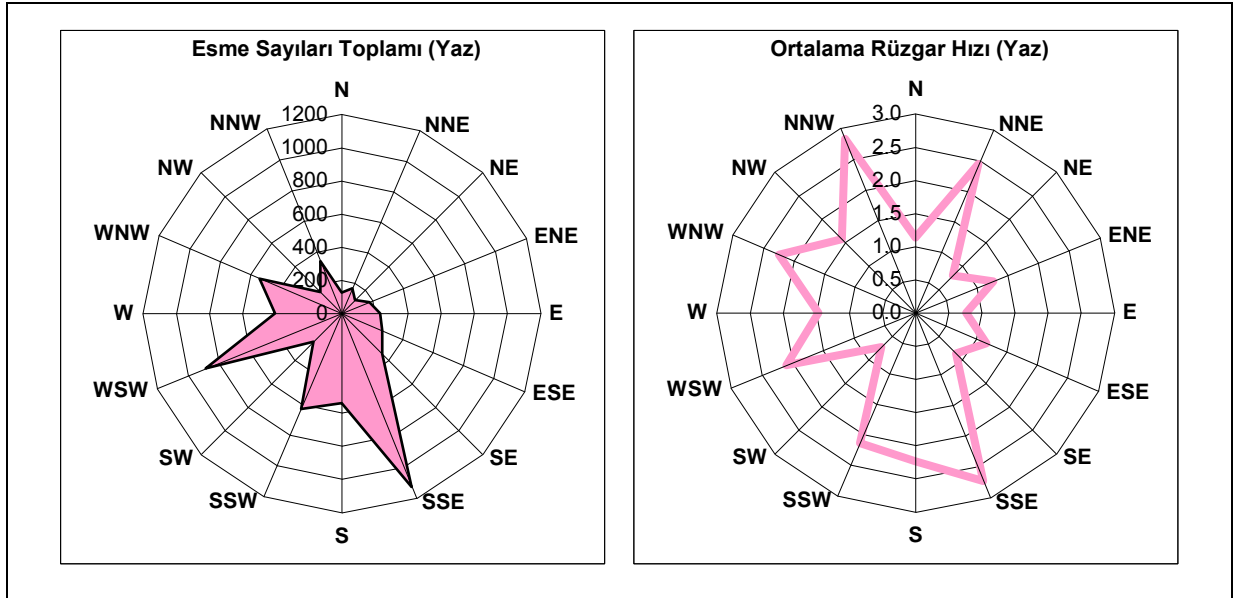




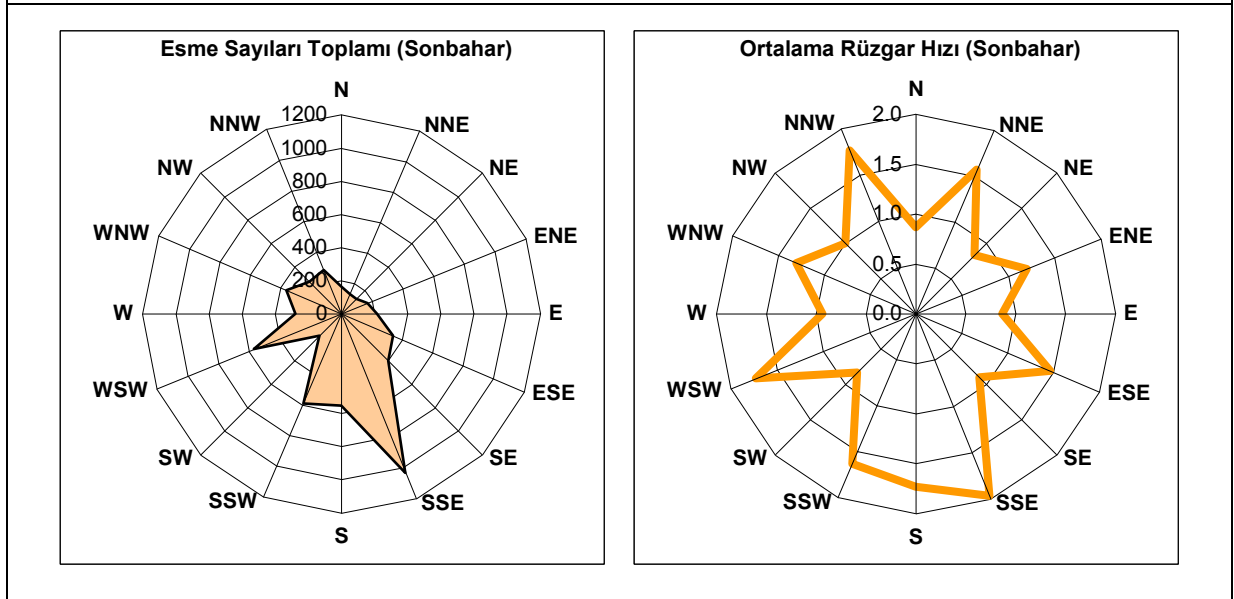
Şekil 7. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Kış Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)



Şekil 8. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait İlkbahar Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)



Şekil 9. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Yaz Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)



Şekil 10. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Sonbahar Mevsimi Rüzgar Rejimi (1975-2004)

Basınç

Basınç atmosferde meydana gelen cephesel geçişler ile hava sıcaklığına bağlı olarak hava yoğunluğundaki artma ve azalmalar sebebiyle değişebildiği gibi yükseklik, yerçekimi ve mevsimlere göre de farklılık göstermektedir. Bunun yanı sıra hava basıncı, mevsimler, yükseklik, yerçekimi, cephe ve basınç sistemlerine bağlı olarak değişmektedir. Kış aylarında yüksek basınç, yaz aylarında ise alçak basınç hakimdir. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne ait ortalama, en yüksek ve en düşük yerel basınç verileri Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Yerel Basınç Kayıtları (hPa) (1975-2004)

Aylar	Ortalama Yerel Basınç (hPa)	En Yüksek Yerel Basınç (hPa)	En Düşük Yerel Basınç (hPa)
Ocak	1014,7	1030,3	981,4
Şubat	1013,8	1028,4	991,2
Mart	1012,4	1026,3	990,7
Nisan	1010,7	1023,7	995,1
Mayıs	1010,1	1020,9	998,1
Haziran	1007,8	1016,7	996
Temmuz	1005	1014,5	995,7
Ağustos	1005,8	1015,9	999,5
Eylül	1009,7	1019,4	1001,5
Ekim	1013	1023	1000,3
Kasım	1014,7	1025,2	1000,7
Aralık	1014,7	1027,1	995,1
YILLIK	1011	1030	981,4

Tablo 12'ye göre; en yüksek yerel basınç 1030 hPa, en düşük yerel basınç ise 981,4 hPa olarak ölçülmüş olup, yıllık ortalama yerel basınç 1011 hPa'dır.

Nem

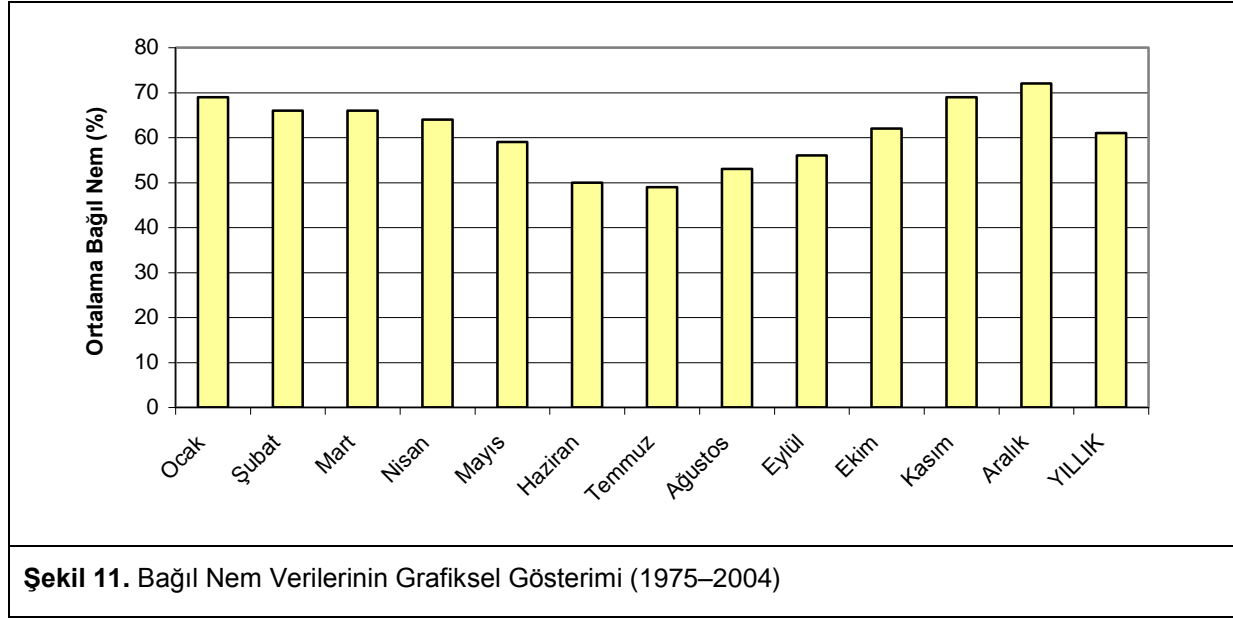
Nispi nem mevcut basınç ve sıcaklıkta, havadaki su buharı miktarının, aynı basınç ve sıcaklıktaki havanın alabileceği maksimum su buharı miktarına oranına denir ve % olarak ifade edilir. Diğer bir deyişle nispi nem havanın doyma açığını gösterir.

DMİ Genel Müdürlüğü tarafından temin edilen Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne ait ortalama ve en düşük bağıl nem verileri Tablo 14'de, ortalama bağıl nemin grafiksel gösterimi ise Şekil 11'de verilmiştir.

Tablo 13. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Bağıl Nem Kayıtları (1975–2004)

Aylar	Ortalama Bağıl Nem (%)	En Düşük Bağıl Nem (%)
Ocak	69	13
Şubat	66	15
Mart	66	15
Nisan	64	16
Mayıs	59	19
Haziran	50	17
Temmuz	49	11
Ağustos	53	17
Eylül	56	15
Ekim	62	18
Kasım	69	15
Aralık	72	21
YILLIK	61	11

Köyceğiz Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre yıllık ortalama bağıl nem % 61'dir. En düşük bağıl nem % 11 ile Temmuz ayında, en yüksek ortalama bağıl nem ise % 72 ile Aralık ayında gözlenmektedir.



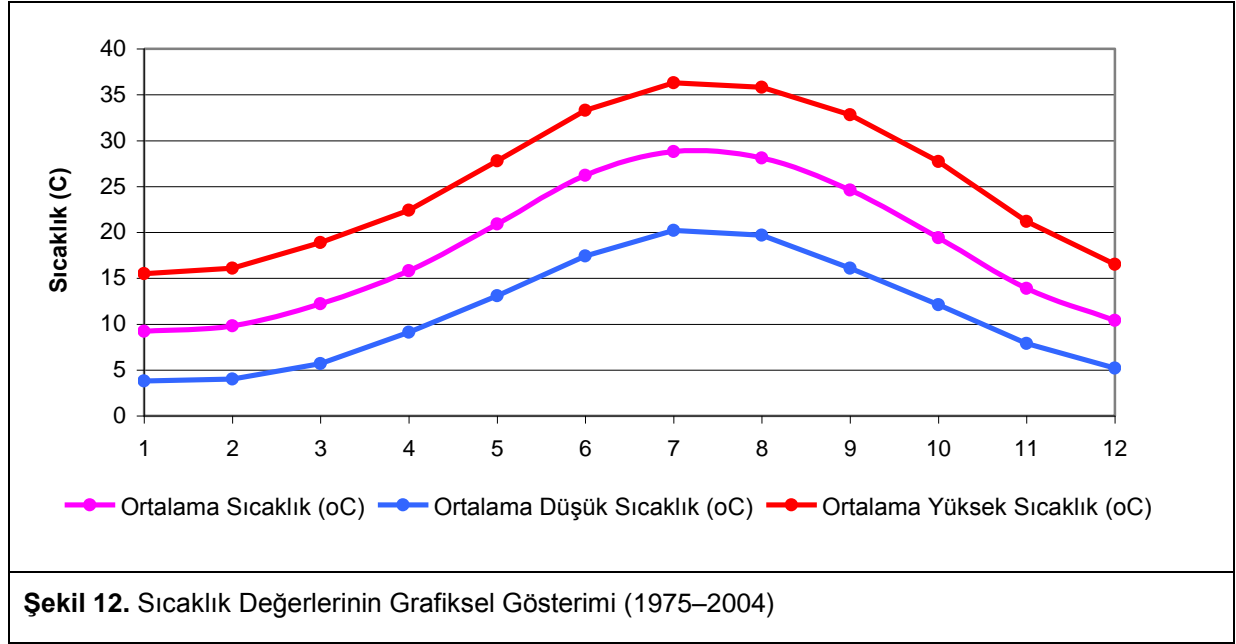
Sıcaklık

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nde en düşük sıcaklık -6,2 °C ile Şubat ayında, en yüksek sıcaklık ise 45,6 °C ile Temmuz ayında kaydedilmiştir.

Tablo 14. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Aylık Sıcaklık Değerleri (1975–2004)

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)	En Düşük Sıcaklık (°C)	Ortalama Düşük Sıcaklık (°C)	En Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama 5 cm Toprak Sıcaklığı (°C)
Ocak	9,2	-6	3,8	22,4	15,5	9,4
Şubat	9,8	-6,2	4	25,9	16,1	10,7
Mart	12,2	-5	5,7	28,6	18,9	14,1
Nisan	15,8	-1,4	9,1	32,4	22,4	18,9
Mayıs	20,9	4,8	13,1	38,6	27,8	25,5
Haziran	26,2	9,4	17,4	43,6	33,3	31,8
Temmuz	28,8	14,7	20,2	45,6	36,3	36
Ağustos	28,1	12,7	19,7	43,8	35,8	35,7
Eylül	24,6	9	16,1	42,4	32,8	31,1
Ekim	19,4	2	12,1	40,2	27,7	23,6
Kasım	13,9	-3,6	7,9	32,4	21,2	15,6
Aralık	10,4	-5,4	5,2	23	16,5	10,8
YILLIK	18,3	-6,2	11,2	45,6	25,4	21,9

Sıcaklık, Şubat ayından Temmuz ayına kadar düzenli olarak artmakta; Temmuz ayından Şubat ayına kadar da yine düzenli olarak azalmaktadır. İlçedeki ortalama 5 cm toprak sıcaklığı 21,9 °C olup, ortalama sıcaklık, ortalama düşük sıcaklık ve ortalama yüksek sıcaklık değerlerinin grafiksel gösterimi ise Şekil-12’de verilmiştir.



Şekil 12. Sıcaklık Değerlerinin Grafiksel Gösterimi (1975–2004)

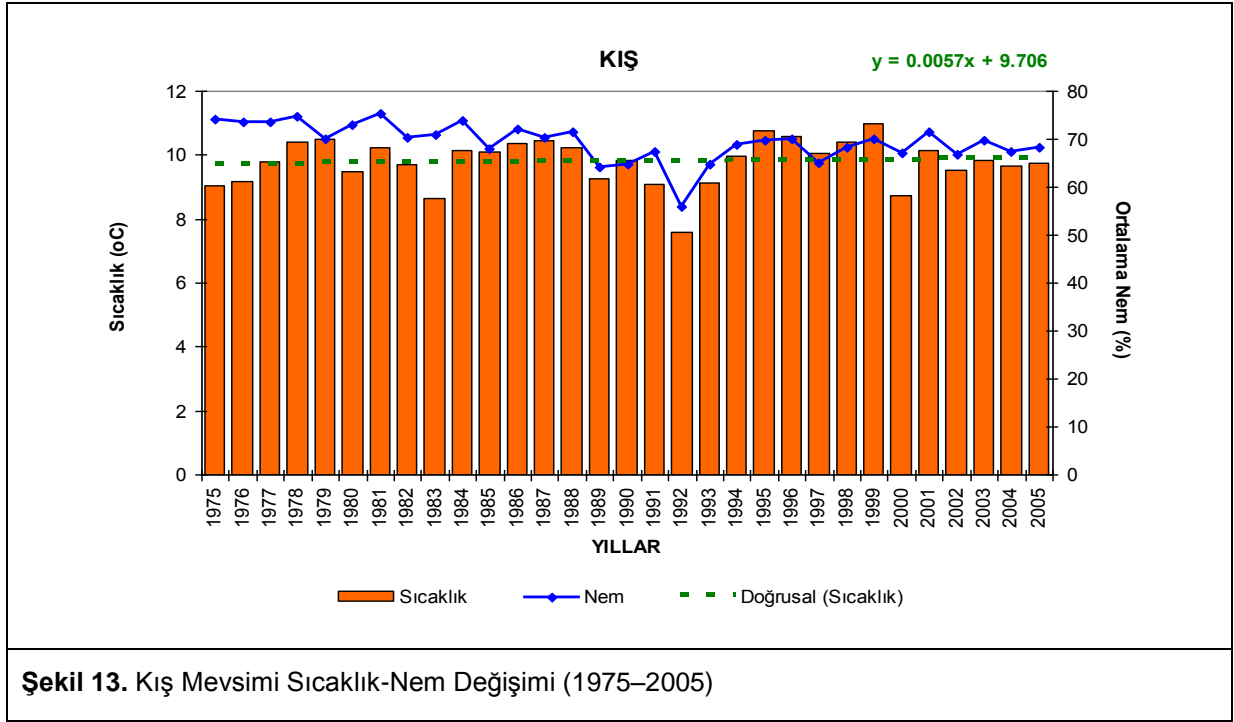
Yıllık Sıcaklık- Nem Değişimi

DMİ Genel Müdürlüğü’nden, Köyceğiz Meteoroloji İstasyonu’na ait 1975–2005 yılları arasındaki aylık nem ve sıcaklık kayıtları temin edilmiş ve bu verilerin kullanımı ile aşağıda sıcaklık ve nem değişimini gösterir grafikler elde edilmiştir.

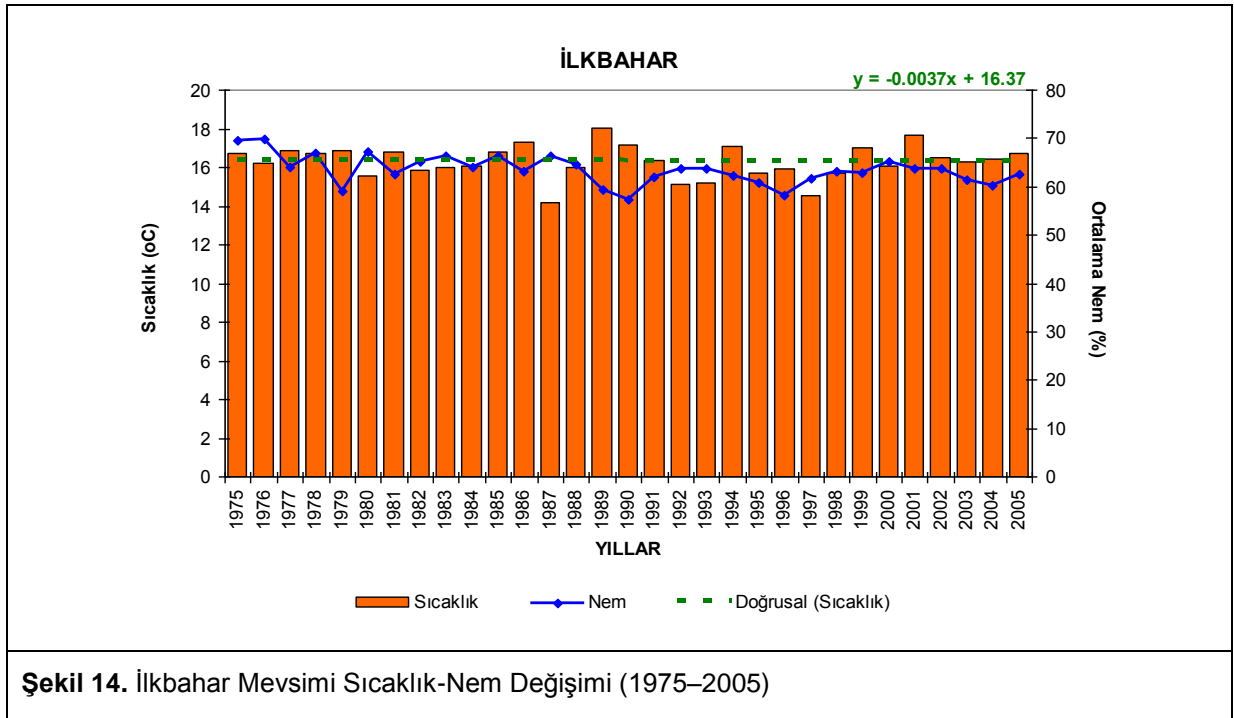
Bu grafikler, uzun dönemli sıcaklık ve nem değişiminin, mevsimsel ortalamalar bazında dikkate alınması ile oluşturulmuştur. Grafikler üç eksene sahip olmakla birlikte; x-ekseni değişimin incelendiği yılları, y1-ekseni sıcaklık miktarını (°C cinsinden), y2-ekseni ise nem miktarını (% cinsinden) göstermektedir.

Grafiklerde; sıcaklık değişimi bloklar, nem değişimi çizgisel olarak gösterilmiş olup, kesik çizgi sıcaklık değişimi için oluşturulan eğilim çizgisini, yani mevsimsel sıcaklık değişim eğilimini göstermektedir. Bu eğilim çizgisine ait denklem grafiklerin üst kısmında verilmiştir.

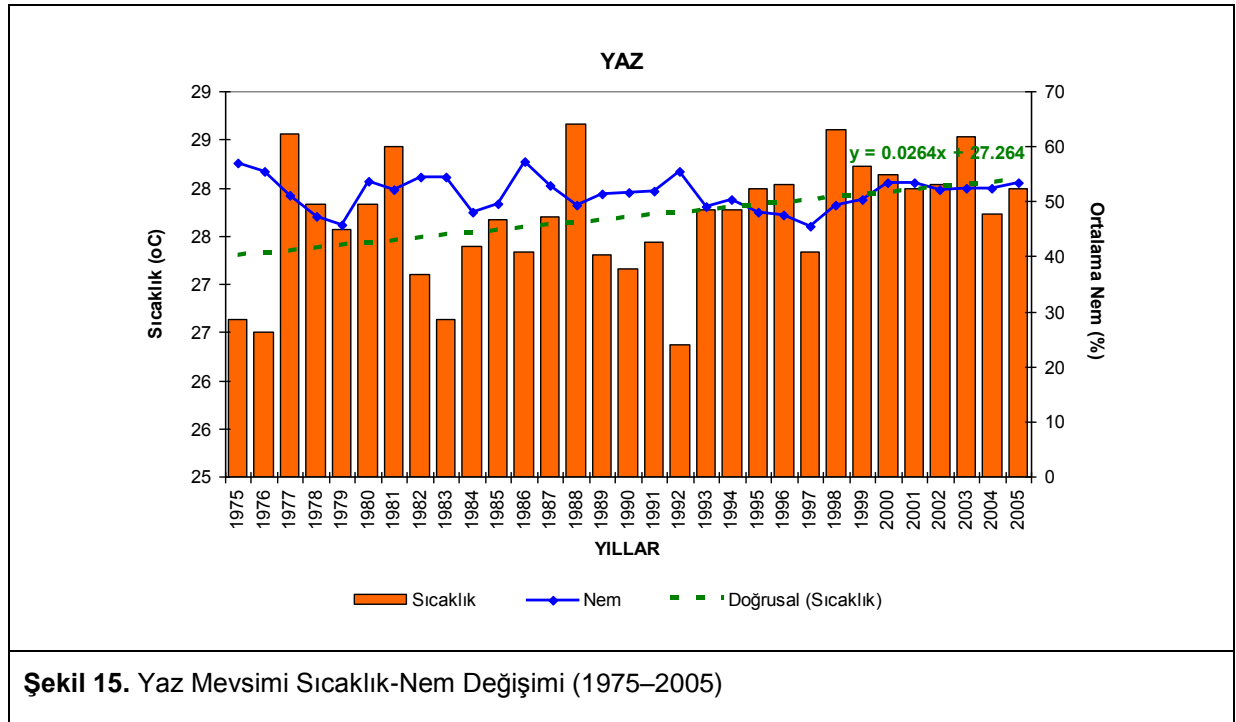
Şekil-13’de kış mevsimi sıcaklık-nem değişim grafiği verilmiştir. Grafikte yer alan eğilim çizgisinden de anlaşılacağı üzere; kış mevsimi sıcaklık değişimi yıllar bazında neredeyse sabit kalmıştır. Grafikten, kış mevsimi sıcaklık ortalamasının en düşük olduğu yıl 1983, en yüksek olduğu yıl ise 1999 olarak görülmektedir. Nem açısından değerlendirmek gerekirse; kış mevsimi nem oranının yıllar bazında azaldığı göze çarpmaktadır. Kış mevsiminde, en düşük nem miktarı 1992 yılında gözlenmiştir. Genel olarak nem miktarı %60–75 civarında seyretmiştir.



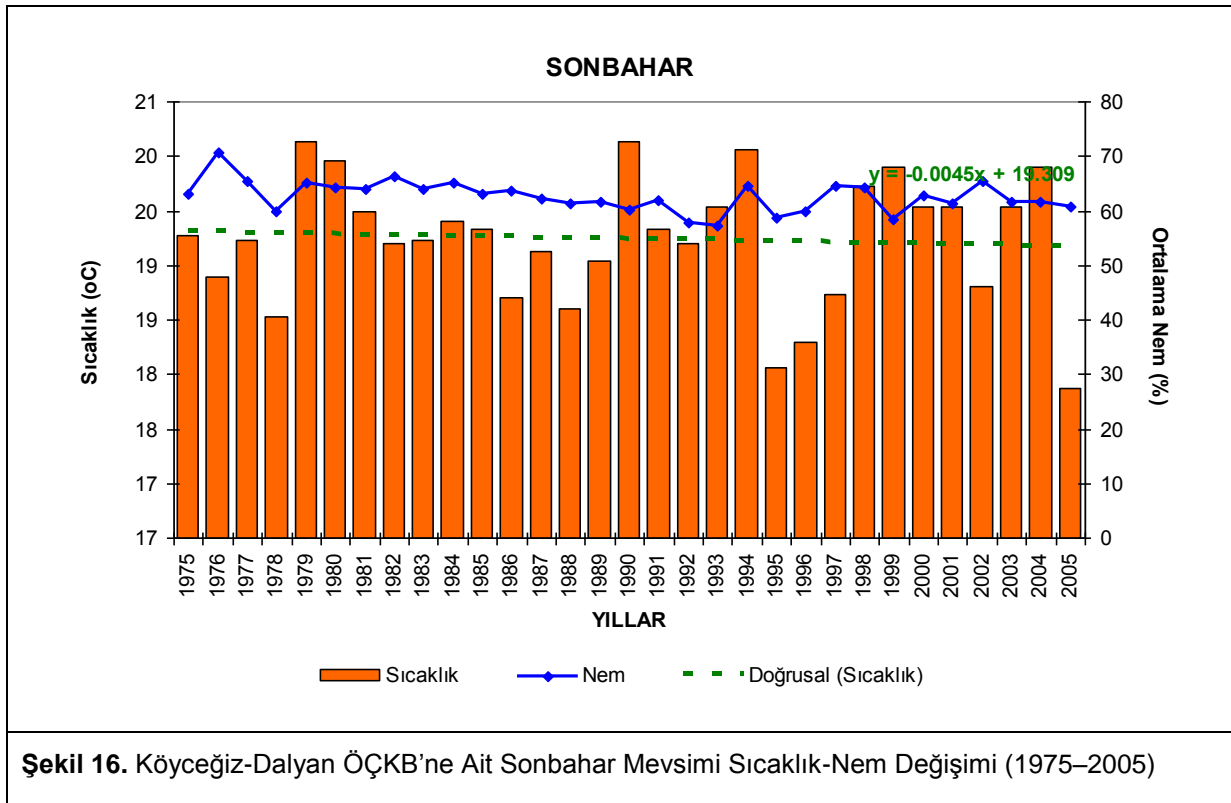
İlkbahar mevsimi sıcaklık-nem değişim grafiği Şekil-14’de verilmiştir. Bu grafiğe göre; ilkbahar mevsiminde sıcaklık ortalamasında çok düşük miktarda bir azalış görülmekte, neredeyse sabit seyretmektedir. Ortalama nem miktarları % 58–70 arasında bulunmaktadır.



Bölgeye ait yaz mevsimi sıcaklık-nem değişim grafiği Şekil-15'de verilmiştir. Bu grafiğe göre; yaz mevsimi sıcaklık ortalamasında bir artış söz konusudur. Eğilim çizgisine ait denklem dikkate alınırsa, yaz sıcaklık ortalamasının her yıl yaklaşık 0.026°C arttığı söylenebilir. Yaz mevsimi, sıcaklık ortalamalarının en düşük olduğu yıllar; 1992, 1975–76 ve 1983 yıllarıdır; en yüksek olduğu yıllar ise 1977, 1981, 1988, 1998 ve 2003 yıllarıdır. Nem değişimi incelendiğinde; ortalama yaz sıcaklığının düşük olduğu yıllarda nem miktarının yüksek olduğu görülmektedir.



Sonbahar mevsimine ait sıcaklık-nem değişim grafiği Şekil-16'de verilmiştir. Sonbahar mevsimi ortalama sıcaklıkları yıllar bazında bir azalış göstermektedir. Ancak, bu azalış miktarı oldukça düşük seviyededir. Özellikle 1995 ve 2005 yıllarındaki sonbahar sıcaklık ortalamaları çok düşük seviyededir. Sonbahar ortalama nem miktarları %60-70 seviyelerinde seyretmektedir.



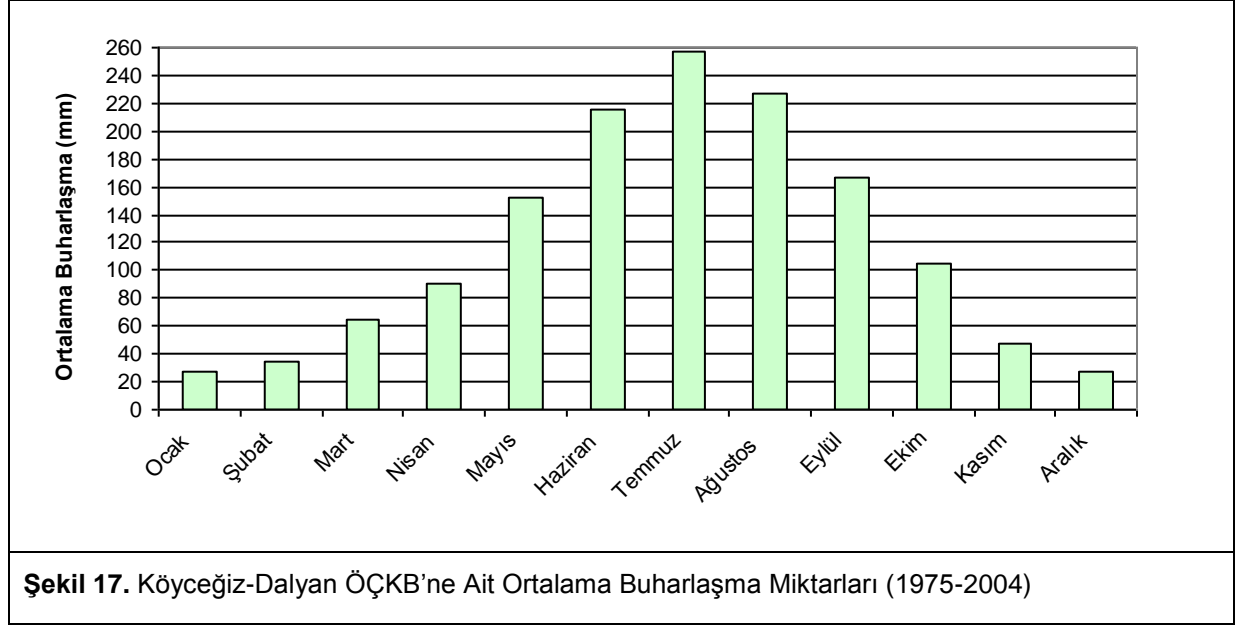
Buharlaştırma

Yeryüzünde su ihtiva eden her yüzey, buharlaşmaya maruz kalmaktadır. Su her sıcaklık ve basınçta buharlaşır. Hava su buharına doymadıkça, buharlaşma devam eder. Hava su buharında doyduğu zaman bağıl nem %100'dür (EİE, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, Meteoroloji ve Çevre Gözlemleri, Mayıs 1997).

Tablo 15. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Buharlaştırma Miktarları (1975–2004)

Aylar	Ortalama Buharlaştırma (mm)	Günlük En Çok Buharlaştırma (mm)
Ocak	26,8	2,5
Şubat	34,6	3
Mart	64,5	7
Nisan	90,4	9
Mayıs	151,7	10
Haziran	215,8	13
Temmuz	257,5	16
Ağustos	227	13
Eylül	167	11
Ekim	104,5	9
Kasım	47,5	5,4
Aralık	27,3	5
YILLIK	1414,6	16

Köyceğiz Meteoroloji İstasyonu kayıtlarına göre; yıllık ortalama toplam buharlaşma 1414,6mm olup günlük en çok buharlaşma 16 mm ile Temmuz ayında oluşmaktadır. ortalama buharlaşma miktarının grafiksel gösterimi ise Şekil-17’de verilmiştir.



Dolu, Sis ve Kırağı

Köyceğiz Meteoroloji İstasyonu verilerine göre; ilçedeki yıllık ortalama sisli günler sayısı 2,2, dolulu günler sayısı 2,5, orajlı günler sayısı ise 33,7 olarak tespit edilmiştir. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB’ne ait sisli, dolulu, orajlı gün sayıları Tablo-16’da verilmiştir.

Tablo 16. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB’ne Ait Sisli, Dolulu ve Orajlı Gün Kayıtları (1975-2004)

Aylar	Ortalama Sisli Günler Sayısı	Ortalama Dolulu Günler Sayısı	Ortalama Orajlı Günler Sayısı
Ocak	0,7	0,4	3,8
Şubat	0,4	0,5	2,5
Mart	0,4	0,4	3,5
Nisan	0,2	0,1	3,6
Mayıs	0	0	4
Haziran	0	0,1	2,9
Temmuz	0	0,1	1,1
Ağustos	0	0,1	0,9
Eylül	0	0,1	1,3
Ekim	0,1	0	2,5
Kasım	0	0,3	3,4
Aralık	0,5	0,5	4,2
YILLIK	2,2	2,5	33,7

Güneşlenme

Güneşlenme süresi ve şiddeti enleme dayalı parametrelerdir. Bulut kapallılığı ile ters orantılı olup, ülkemiz güneyinde güneşlenme süre ve şiddeti daha fazla olmaktadır.

Köyceğiz Meteoroloji İstasyonu verilerine göre; 30 yıllık rasat kayıtları dikkate alındığında günlük ortalama güneşlenme süresi 7 saat 43 dakikadır. Günlük ortalama güneşlenme şiddetinin en fazla olduğu aylar sırasıyla Haziran, Temmuz, Mayıs ve Ağustos aylarıdır. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne ait güneşlenme kayıtları Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Güneşlenme Kayıtları (1975–2004)

Aylar	Günlük Ortalama Güneşlenme Süresi (saat:dakika)	Günlük Ortalama Güneşlenme Şiddeti (cal/cm².dak)	Aylık En Yüksek Güneşlenme Şiddeti (cal/cm².dak)
Ocak	4:44	181,76	1,04
Şubat	5:38	229,65	1,29
Mart	6:34	313,46	1,42
Nisan	7:24	371,82	1,51
Mayıs	8:59	444,02	1,65
Haziran	10:49	499,92	1,49
Temmuz	11:07	483,65	1,55
Ağustos	10:31	441,67	1,31
Eylül	9:34	377,07	1,32
Ekim	7:49	274,12	1,23
Kasım	5:22	194,81	1,14
Aralık	4:06	148,07	1,01
YILLIK	7:43	330	1,65

Yağış

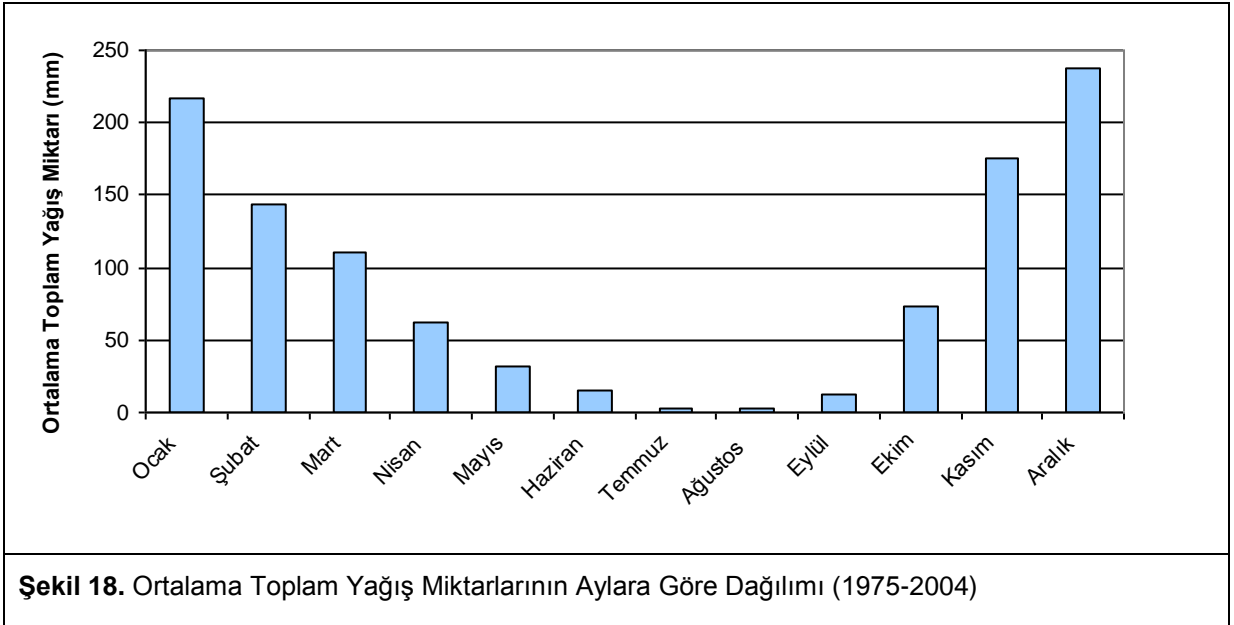
30 yıllık rasat kayıtlarına göre; Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne düşen yıllık ortalama toplam yağış miktarı 1082,6 mm, günlük en çok yağış miktarı ise 239,2 mm olarak kaydedilmiştir. En çok yağış alan ay Şubat, en az yağış alan ay ise Temmuz ayıdır.

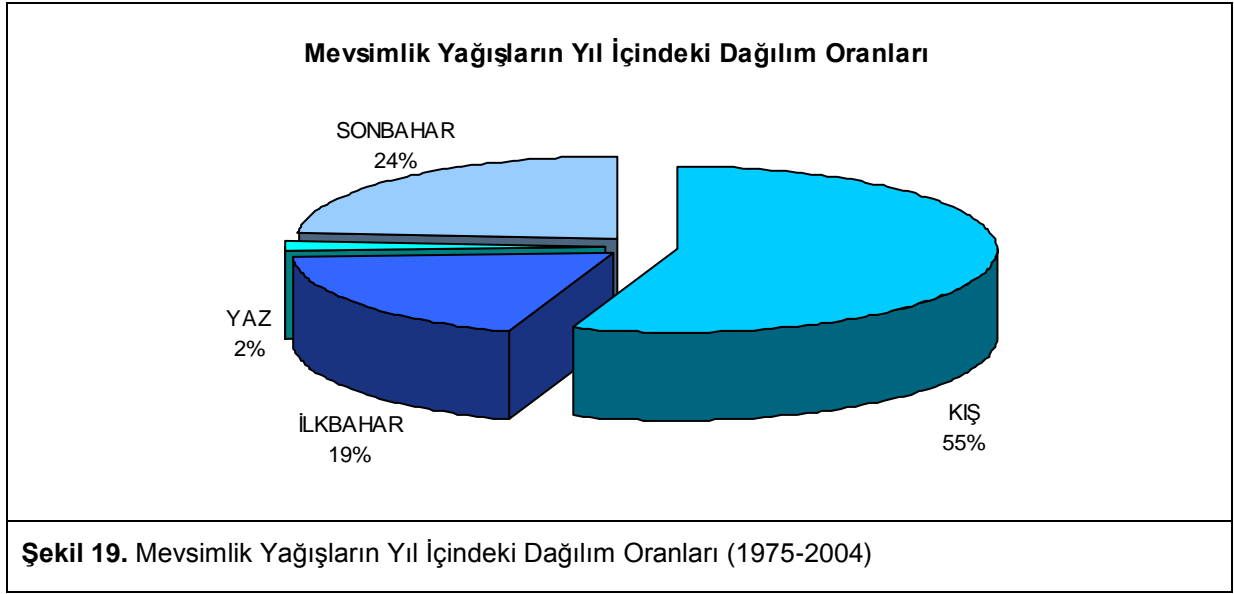
Kar yağışının seyrek olarak gözlemlendiği ilçede toplam yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı 0,3 olarak tespit edilmiş olup, en yüksek kar örtüsü kalınlığı 13 cm'dir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne ait uzun yıllar ortalama yağış verileri Tablo-18'de, ortalama toplam yağış miktarlarının aylara göre dağılımı ise Şekil-18'de verilmiştir.

Tablo 18. Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne Ait Yağış Kayıtları (1975–2004)

Aylar	Ortalama Toplam Yağış Miktarı (mm)	Günlük En Çok Yağış Miktarı (mm)	Ortalama Kar Yağışlı Günler Sayısı	Ortalama Kar Örtülü Günler Sayısı	En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)
Ocak	217	124,1	0	0	13
Şubat	143,2	239,2	0,2	0	0
Mart	110,3	113,5	0,1	0	0
Nisan	62,8	69,2	0	0	0
Mayıs	31,9	66,5	0	0	0
Haziran	15	40,2	0	0	0
Temmuz	2,2	15,4	0	0	0
Ağustos	2,7	39,6	0	0	0
Eylül	12,4	39	0	0	0
Ekim	72,7	86,5	0	0	0
Kasım	174,8	112,5	0	0	0
Aralık	237,6	153,3	0	0	0
YILLIK	1082,6	239,2	0,3	0	13

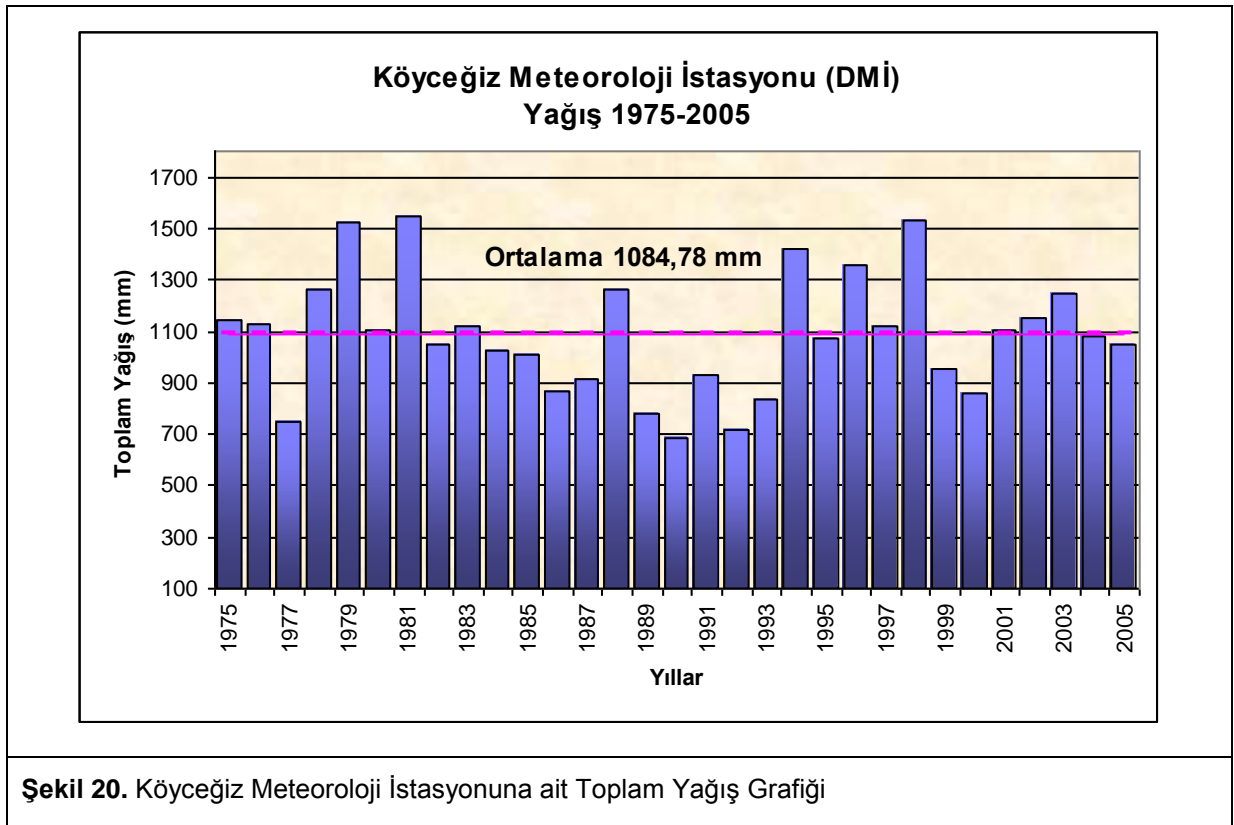




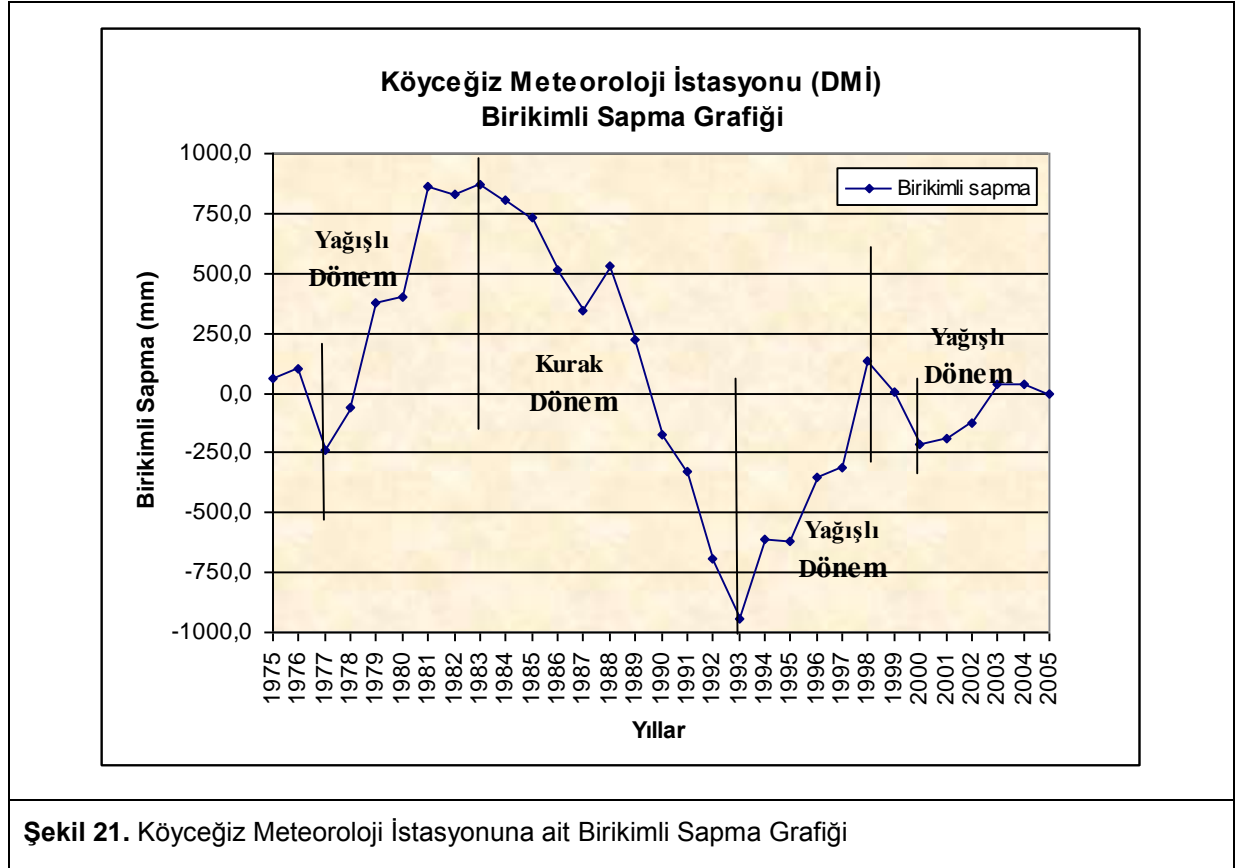
Şekil-19'de verilen Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'ne ait mevsimlik yağışların yıl içindeki dağılım oranlarından da görülebileceği üzere; yağışlar çoğunlukla % 55'lik oranla kış mevsiminde meydana gelmektedir.

Uzun Dönemli Yağış Analizi

Köyceğiz Meteoroloji istasyonunun 1975–2005 tarihleri arasındaki 31 yıllık toplam yağış değerlerinin yıllık ortalaması 1084,78 mm'dir (Şekil-20).



Söz konusu 31 yıllık periyot içindeki kurak ve yağışlı dönemlerin belirlenmesi için Şekil-21'deki Birikimli Eklenik Sapma Grafiği çizilmiştir. Bu grafiğe göre 1977 ve 1983 yılları arasındaki 6 yıllık bir periyot içinde yağışlı bir dönem yaşayan bölge bu tarihi izleyen 10 senede kurak bir dönem yaşamıştır. 1993 yılından itibaren 5 senelik bir yağışlı dönem sonrası bölgede kısa periyotlu kurak ve yağışlı dönemler birbirini izlemektedir. Genel olarak 31 senelik ortalamalar göz önüne alındığında son yıllar içerisinde gerçekleşen yağışlarda ortalamadan çok fazla sapma olmadığı görülmektedir.

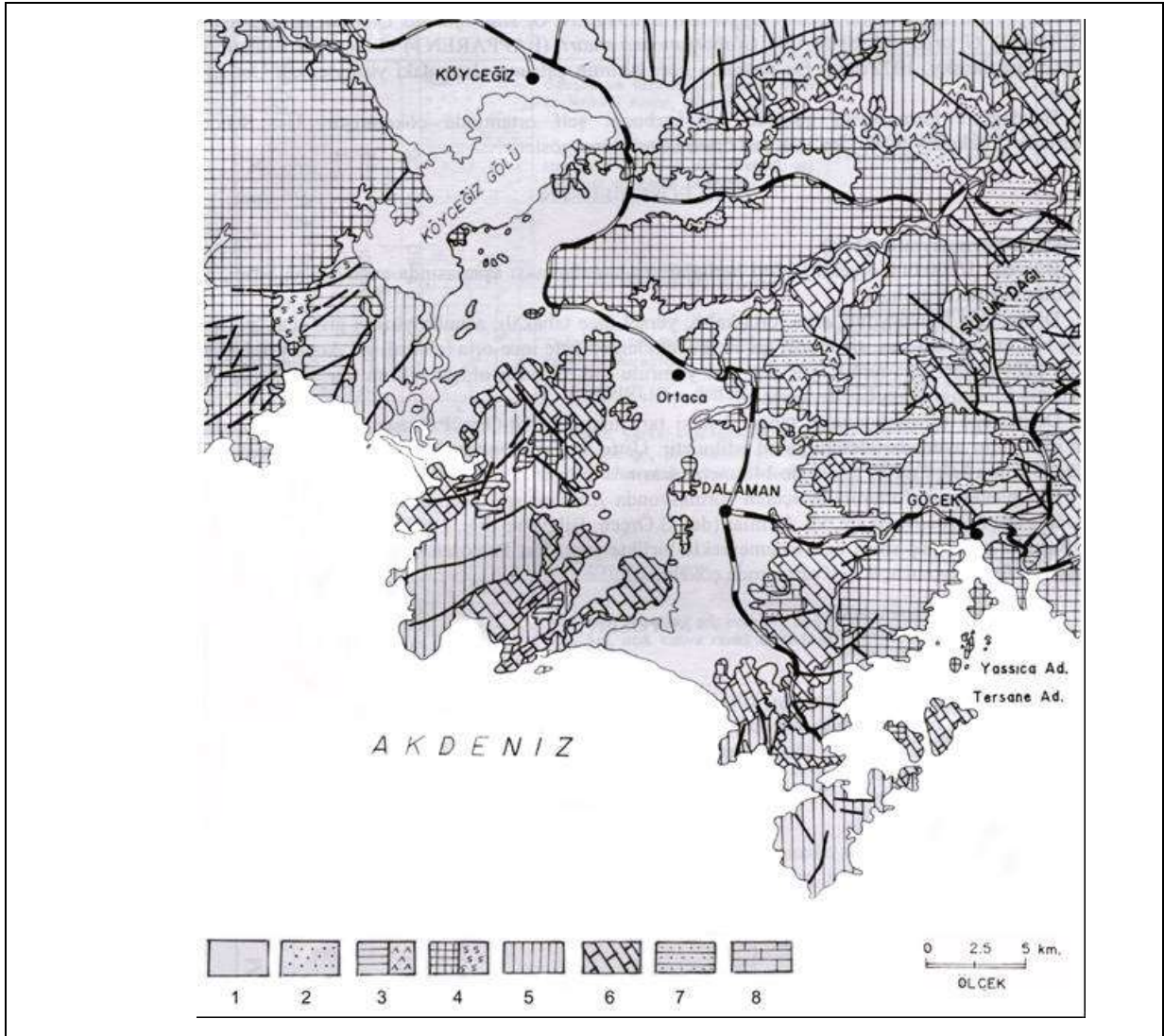


Şekil 21. Köyceğiz Meteoroloji İstasyonuna ait Birikimli Sapma Grafiği

2.2.2 Alanın Jeolojisi ve Karasal Formlar

Genel Jeoloji

Batı Toroslar'da allohton ve otokton kaya birimlerinin yüzeylendiği proje alanı ve çevresinde Beydağları otoktonu, Likya napları ve bunlar arasında yanal yönlerde süreklilik gösteren Yeşilbarak napı bulunur. Proje alanı ve çevresine ait yapısal birimleri gösterir harita Şekil-22'de verilmiştir. Likya napları altında tektonik pencereler halinde yüzeyleyen Beydağları otoktonu, Üst Kretase yaşlı neritik kireçtaşlarından oluşan Beydağları formasyonu, Üst Paleosen-Eosen yaşlı neritik kireçtaşlarından oluşan Dişitaştepe formasyonu ile Alt Miyosen yaşlı alglı kireçtaşı, killi kireçtaşı ve kıltaşlarından Sinekçi formasyonunu kapsar.



Şekil 22. Proje Alanı ve Çevresinin Yapısal Birimlerini Gösterir Harita;

1- Kuvaterner, 2- Pliyosen, 3- Gülbahar napı (a-Turunc birimi, b- Ağla birimi), 4- Marmaris ofiyolit napı (a-Marmaris peridoditi b melanji), 5- Bodrum napı (Çökek birimi), 6- Tavas napı, 7- Yeşilbarak napı, 8- Beydağları otoktonu (Kaynak: 1 / 100 000 Ölçekli Fethiye L-7 Paftası, MTA, 1997)

Farklı yapısal ve stratigrafik özellikler gösteren yapısal birimlerden oluşan Likya napları bölgede oldukça geniş alan kaplar ve tektonik örtü halinde bulunur. Likya Napları bölgede Tavas Napı, Bodrum Napı, Gülbahar Napı ve Marmaris Ofiyolit Napı olmak üzere 4 ana gruba ayrılır. Likya Naplarının en alt yapısal birimi olan Tavas Napı tabanında Karbonifer-Permien kayaları, Orta Triyas yaşlı kuvarsitik kumtaşlarından oluşan Sarıtaş Formasyonu ve kireçtaşlarından oluşan Karapınar Formasyonu, Üst Triyas yaşlı Belenkavak Formasyonunu kapsayan Karadağ Serisi ve Üst Permien yaşlı yeşil kumtaşlarından oluşan İncirbeleni Formasyonu ile temsil edilen Tekedere Serisi olmak üzere iki farklı istif bulunur.

Tektonik olarak bir araya gelmiş bu iki farklı temel üzerinde, Triyas-Alt Jura yaşlı kırmızı çamurtaşı, kumtaşı ve konglomeralardan oluşan Çenger Formasyonu, Liyas yaşlı

kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşlarından oluşan Ağacli Formasyonu, Dogger-Maestrihtiyen yaşlı çörtlü kireçtaşlarından oluşan Babadağ Formasyonu ve Üst Paleosen-Orta Eosen yaşlı kırmızı mikrit, kumtaşı, kiltası, bazik volkanit vb. kaya türlerinden oluşan Faralya Formasyonu ile temsil edilen Haticeana Serisi bulunur. Tavas Napı üzerinde bulunan Bodrum Napı ise Bozburun ve Çökek Birimleri olmak üzere iki farklı yapısal birimden oluşur. Bozburun Birimi Orta-Üst Triyas yaşlı dolomit, silttaşı ve kireçtaşlarından oluşan Bayırköy Formasyonu, Üst Triyas-Liyas yaşlı kireçtaşı, algılı kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşlarından oluşan Güverdağı Formasyonu ve Üst Senoniyen yaşlı Karanasıflar Formasyonunu; Çökek birimi ise Üst Triyas-Liyas yaşlı Kayaköy Dolomiti, Dogger-Üst Kretase yaşlı çörtlü kireçtaşlarından oluşan Göçgediği Formasyonu ve Üst Senoniyen yaşlı flišle temsil edilen Karaböğürtlen Formasyonunu kapsar.

Bölgede Turunç Birimi ile temsil edilen Gülbahar Napı, Bodrum Napı üzerinde, Marmaris Ofiyolit Napı ise değişik boyutta tektonik dilimler halinde bulunur. Gülbahar Napı Turunç Birimi, Orta-Üst Triyas yaşlı kumtaşı, kiltası ve kireçtaşlarından oluşan Orluca Formasyonu ile bazik volkanitlerden oluşan Çövenliya Volkaniti, Jura-Kretase yaşlı radyolarit ve çört ara seviyeli, çörtlü kireçtaşlarından oluşan Orhaniye Formasyonundan oluşur. Bölgedeki Likya Naplarının en üst yapısal birimi olan Marmaris Ofiyolit napı altta Armutalanı Melanjı ve Marmaris Peridotitini içerir.

Likya Napları ile Beydağları Otoktonu arasında Üst Lütisiyen-Alt Burdigaliyen yaşlı kumtaşı ve şeylerden oluşan Elmalı Formasyonu ile temsil edilen Yeşilbarak Napı (Ara zon) yanal yönlerde süreklilik gösterir. Likya Napları üzerinde Üst Lütisiyen öncesi çökelişmiş olan Bencik Formasyonu, Üst Lütisiyen-Priaboniyen yaşlı Varsakyayla Formasyonu ve Alt Miyosen yaşlı Kerme Formasyonu adlı örtü kayaları bulunur.

Üst Kretase'de bir araya gelmiş olan Marmaris Ofiyolit Napı, Gülbahar Napı ve Bodrum Napı Eosen sonlarına doğru Tavas Napı üzerine bindirmişlerdir. Alt Miyosen sonlarına doğru bütün naplar altlarına Yeşilbarak Napını da alarak kuzeyden güneye sürüklenmişler ve Alt Langiye'de Beydağları Otoktonu üzerine yerleşmişlerdir. Pliyosen'de bölgede büyük çapta normal ve doğrultulu atımlı faylar gelişmiştir.

Proje Alanı Jeolojisi

Proje alanının jeolojik, hidrojeolojik ve tektonik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 26.06.2006 – 30.06.2006, 21.08.2006 – 25.08.2006 ve 25.05.2007-29.05.2007 tarihleri arasında arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında bölgede daha önceden yapılmış jeolojik, hidrojeolojik çalışmalar ve topoğrafik haritalar altlık olarak kullanılmıştır. Proje alanına ait jeoloji haritası Harita-9'da verilmiştir.

Proje alanında hakim olarak Mesozoyik-Senozoyik yaşlı kaya birimleri ile küçük tektonik dilimler şeklinde Paleozoyik yaşlı kaya birimleri bulunur. Bunların çoğunluğu allokon konumlu olup, Likya Napları olarak bilinir. Tektonik pencereler halinde yüzeylenen otokon konumlu kaya birimleri ise Beydağları Otoktonu olarak tanımlanmıştır. Ayrıca Beydağları Otoktonu ile Likya Napları arasında, ara zon olarak tanımlanan Yeşilbarak Napı yer alır. Bölgede bir kısım allokon kütleler üzerinde gelişmiş Tersiyer yaşlı örtü birimleri ve Kuvaterner

yaşlı çökeller yüzeylenir. Proje alanında yer alan jeolojik birimler ve stratigrafik özellikleri yaşlıdan gence doğru aşağıda sıralanmış, proje alanına ait 1 / 25 000 ölçekli jeoloji haritası ise Ek-4'de verilmiştir.

Stratigrafi

Paleozoyik

Karbonifer-Permien (C-Pka)

Karbonifer-Permien kayaları, proje alanında Sülüngür Gölü güneyinde Çohandağ Tepesi kuzey yamaçlarında küçük bir yüzlek halinde mostra vermektedir (Fotoğraf 1).

İnceleme alanında Permo-Karbonifer'in alt kesimleri gri-bej yer yer sarımsı ve pembemsi renkli, kalın tabakalı, silisifiye; oolitik, mikritik ve sparitik kireçtaşları ile temsil edilir. Kayaç silisifiye olması nedeniyle çok serttir. Üst Permien'le temsil edilen kesimleri ise litolojik olarak alt kesimlerden farklılıklar gösterir. Üst Permien'in alt kesimleri ince-orta tabakalı, gri, koyu gri, siyah, yer yer kahverengimsi kireçtaşı ve kül renkli dolomitik kireçtaşı ve dolomitler, bunların aralarında kıltaşı, killi-kumlu kireçtaşı ve kumtaşı seviyeleri gözlenir. Üstte doğru ise kıltaşı, killi-kumlu kireçtaşı ve kumtaşları artar, kireçtaşları azalır. Kireçtaşlarında mercan, brachiopod ve fusilin gibi fosiller görülür. Kumtaşlarında yanal yönlerde kuvars oranı artar. Bu kumtaşlarının rengi siyahımsı, hafif kahverengimsi ve pembe renklidir (Bilgin vd., 1997).



Fotoğraf 1. Karbonifer-Permien Kayaları-Silisifiye Kireçtaşı-Sülüngür Gölü Güneyi Çohandağ Tepesi Kuzeybatı Etekleri

Harita 9. Jeoloji Haritası

Permo-Karbonifer'in inceleme alanında normal dokanak ilişkisi gözlenmez. Birim, tektonik dilimler şeklinde gözlenmektedir. Sülüngür Gölü güneyinde Belenkavak Formasyonu üzerinde tektonik olarak bulunmakta, üstünde ise Karaböğürtlen Formasyonu tektonik olarak yer alır. Permo-Karbonifer yaşlı birimler inceleme alanında küçük tektonik dilimler halinde gözlemlendiğinden kalınlığı ölçülmemiştir.

Sülüngür Gölü güneyinde görülen tektonik dilimde, bol miktarda brachiopod, mercan bryozoa fosillerine rastlanır. Sülüngür Gölü güneyindeki tektonik dilimdeki fosillere göre birimin yaşı Üst-Permiyen olarak saptanmış olup, inceleme alanı çevresinde yüzeylenen aynı birimlerdeki fosil incelemesine göre ise birimin yaşı Orta Karbonifer-Permiyen olduğu saptanmıştır. Kayatürü özellikleri ve fosil kapsamı birimin şelf ortamında çökelindiğini yansıtır. Karbonatların aralarında yer yer kilaşı, kumtaşı, killi kumlu karbonatların bulunması ortama zaman zaman karasal kırıntıların katıldığını gösterir (Bilgin vd., 1997).

Mesozoyik

Triyas

Sarıtaş Formasyonu (TRs)

Orta-kalın tabakalı, çok sert, beyaz renkli kuvarsitlerden oluşan birim, Meşhur vd., (1989) tarafından Belenkavak Formasyonu içinde Sarıtaş Üyesi olarak adlandırılmıştır. Şenel vd., (1994) birimi formasyon mertebesinde Sarıtaş Formasyonu olarak yeniden tanımlamışlardır. İnceleme alanında Sülüngür Gölü güneyinde Bozburun Tepe kuzeyinde küçük bir alanda yüzeylenir (Fotoğraf 2).

Kalın-orta tabakalı, kirli beyaz renkli kuvarsitlerden oluşur. Demirli suların boyaması ile sarımsı, kahve renkli, kızılımsı ve yer yer siyahımsı renklerde gösterir. Oldukça iyi boylanmış olan kuvarsitlerin tane boyları inceden orta-kalına kadar değişir. Çimento genelde silis, az oranda limonit ve karbonattır. Çapraz katmanlaşmada gösterir. Kuvarsitler arasında yer yer kilaşı seviyeleri gözlenir. Kilaşlarının rengi genelde siyah olup bazı alanlarda kömür kapsar (Bilgin vd., 1997).

İnceleme alanı içinde Sarıtaş Formasyonunun tabanı, mostra verdiği yerlerde gözlenememektedir. Üstte ise Karapınar Formasyonu ile geçişlidir. İnceleme alanında birimin tabanı görünmediğinden kalınlığı belli değildir. Şenel vd., (1994) birimin kalınlığının 200 m olduğunu belirtirler. Birimin yanal değişimi gözlenmemektedir.

Sarıtaş Formasyonu'nda inceleme alanı içinde fosile rastlanmamıştır. Üstteki Karapınar Formasyonu'na geçiş zonunda makro fosil izlerine rastlanmaktadır. Karapınar Formasyonu'na geçişte Ladiniyen yaşı tespit edilmiştir. Bu nedenle birim, Triyas Üst Aniziye-Alt Ladiniyen yaşlı kabul edilmiştir (Şenel vd., 1994). Transgressif özellikte olan Sarıtaş Formasyonu kıyı-kıyı gerisi ortamında çökelmiştir.



Fotoğraf 2. Sarıtaş Formasyonu – Kuvarsit - Sülüngür Gölü Güneyi Bozburun Tepesi Kuzeyi

Karapınar Formasyonu (TRk)

İnce-orta, kalın tabakalı, genelde siyah, gri, sarımsı-kahve renkli kireçtaşı ve killi kireçtaşlarından oluşan birim, Meşhur vd. (1989) tarafından Belenkavak Formasyonu'na dahil edilmiş ve Karapınar Üyesi olarak adlanmıştır. Şenel vd., (1994) tarafından birim formasyon olarak aynı ad altında tanımlanmıştır. İnceleme alanında Sülüngür Gölü güneyinde Bozburun Tepe kuzeyinde küçük bir alanda mostra verir (Fotoğraf 3).

Karapınar Formasyonu inceleme alanında her yerde tektonik ve örtülü görüldüğü için alttan üste doğru düzenli olarak kaya türü özelliklerinin incelenmesi mümkün değildir. Sarıtaş Formasyonu ile olan geçişi, demirli suların etkisi ile sarımsı, kahverengimsi, gri, koyu gri, yer yer kül renginde killi kireçtaşı, kumlu kireçtaşı ve marnlar şeklinde görülmektedir. Marnlar kıymık ayrışmalıdır. Kumlu kireçtaşlarında taneler genelde silisli olup kimi yerlerde iyice yoğunlaşarak düzensiz bir tabakalanmaya yol açmaktadır.. Daha üst kesimde birim siyah renkli, ince-orta tabakalı kireçtaşlarına geçmektedir. Orta-kalın katmanlı iyice buruşuk, kıvrımlı, killi kesimleri kıymık ayrışmalı olan birimin içinde azda olsa kiltası, marn gibi seviyelerde görülür. Bu kayaçlar bol makrofosil (Gastropod, brachiopod, lamelli, mercan) içermektedir. Ayrıca birim içinde taşınmış Permiyen fosillerine rastlanmaktadır. Görünüş itibari ile Permo-Karboniferler'den ayırmak güçtür (Bilgin vd., 1997).

İnceleme alanında Karapınar Formasyonunun dokanakları örtülü ve tektonik olduğu için alt dokanağı kesin gözlenememekle beraber Sarıtaş Formasyonu ile tedrici geçişli olduğu (Şenel vd., 1994) belirtilir. Üste ise Belenkavak Formasyonu ile tedrici geçişlidir. İnceleme alanında Karapınar Formasyonu'nun kalınlığı oldukça değişkendir. Birimin yanal değişimi gözlenememektedir.

Karapınar Formasyonunda bol makrofosil görülür. Birimde saptanan fosillere göre birim Orta-Triyas Ladinien yaşlıdır. Kaya türü özelliklerine ve fosil kapsamına göre Karapınar Formasyonu sığ karbonat şelf ortamında çökelmiştir.



Fotoğraf 3. Karapınar Formasyonu–Gri, Kül Renkli Killi Kireçtaşı, Marn-Sülüngür Gölü Güneyi Bozburun Tepesi Kuzeyi

Belenkavak Formasyonu (TRb)

Bitkili kumtaşı, kiltası, silttaşlarından oluşan formasyon, Graciansky (1972) tarafından adlandırılmıştır. Belenkavak Formasyonu, inceleme alanında Sülüngür Gölü ve Boğazağzı mahallesi güneyinde küçük bir alanda yüzeylemektedir (Fotoğraf 4).

Belenkavak Formasyonu, inceleme alanında kahve, açık kahve renkli bitki kırıntılı ince-orta tabakalı kumtaşı ve silttaşları ile başlar. Üste doğru killi-kumlu kireçtaşı, marn ara katkılı ve mercekli kumtaşı, silttaşı, kiltası ardalanması ile devam eder. Kumtaşı, kiltası ve silttaşı için belirgin bir renk söylemek mümkün değildir. Sarımsı, kahve renkli, gri, yeşil renklerde görülebilmektedir. Kumtaşları ince taneden, kaba taneye kadar değişken olup, orta-kötü boylanmalı ve yersel derecelenmelidir.

Belenkavak Formasyonu, Karapınar Formasyonu üzerinde tedrici geçişli olup, üstten Çenger Formasyonu tarafından aşılabilir uyumsuz olarak örtülür, inceleme alanında diğer birimlerle tektonik ilişkilidir. Birim inceleme alanında oldukça tektonik olması ve hatta kendi içinde dahi olasılı dilimlenmiş olması yüzünden belirli bir kalınlığı gözlenememiştir. Görülebilir kalınlığı 100-150 m civarındadır. Şenel vd., (1994) birimin 300 m civarında bir kalınlığı olduğunu vurgularlar.

Saptanan fosil formlarına ve stratigrafik konumuna göre birim Üst Triyas yaşlıdır. Formasyon özellikleri formasyonun türbidit akıntıların etkin olduğu açık şelf-yamaç ortamında çökeldiğini yansıtır (Bilgin vd., 1997).



Fotoğraf 4. Belenkavak Formasyonu–Kumtaşı-Kiltaşı-Silttaşı Ardalanması–Sülüngür Gölü ve Boğazağı Mahallesi Güneyi

Orluca Formasyonu (TRo)

Altta kumtaşı, silttaşı, kiltaşı ardalanması, üste doğru silttaşı ve çörtlü kireçtaşı ardalanmasından oluşan birim Şenel vd., (1989) tarafından adlanmıştır. İnceleme alanında Köyceğiz Gölü güneybatısında Armutluk Tepe civarında yüzeylemektedir.

Altta kumtaşı, silttaşı, kiltaşı ardalanması ile başlar. Bunlar arasında azda olsa çakıllı kumtaşları görülür. Bu ardalanma içinde kumtaşları daha hakimdir. Kumtaşları yeşilimsi, kahverengimsi olup, orta-ince katmanlıdır. İnce taneli, taban dokanakları keskin olup, dereceli olarak kiltaşlarına veya silttaşlarına geçer.

Karbonat çimentolu, paralel ve konvolut (laminalanmalı)'dır. Bunlar arasında çakıltası tabakaları (veya çakıllı kumtaşı) da görülür. Bu kırıntılılar bol volkanik materyallidir. Tamamıyla türbiditik karakterde olan birim, üste doğru kireçtaşı, çörtlü kireçtaşı, kiltaşı ardalanmasına geçer. Geçiş zonunda kireçtaşı, kiltaşı, ardalanması eşit düzeyde olmasına rağmen daha üste doğru kireçtaşı oranı artar, kiltaşı-silttaşı seviyeleri azalır. Aradaki bu türbidit seviyelerin kalınlığı azalır. Giderek birim tamamıyla çörtlü kireçtaşlarına dönüşür. Geçiş zonunda kireçtaşlarında çört gözlenmez. Üste doğru ise çört oranı artarak çörtlü kireçtaşlarına geçer. Kireçtaşlarının rengi gri olup, orta-ince tabakalanmalıdır. Arada bir kalın tabakalı kireçtaşı seviyeleri de kapsar (Bilgin vd., 1997).

Üstte Orhaniye Formasyonu ile geçişlidir. Birimin tabanı belli olmadığı için kalınlığı hakkında fikir yürütmek zordur. Birim stratigrafik konumuna göre Orta-Üst Triyas yaşında olduğu tahmin edilmektedir. Birim tamamıyla derin deniz ortamında çökelmiş olup, ortamda türbiditik akıntıların başlangıçta egemen olduğunu, daha sonra ise periyodik olarak türbiditik akıntıların geldiğini söylenebilir (Bilgin vd., 1997).

Jura

Ağaçlı Formasyonu (Ja)

Kalın tabakalı, gri, açık gri renkli kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve koyu gri, siyah renkli dolomitlerden oluşur. Birimi Erakman vd., (1982) Haticeana Formasyonu olarak tanımlamışlardır. Şenel vd. (1994) Ağaçlı Mahallesi doğusunda iyi gözlemlendiği için Ağaçlı Formasyonu olarak yeniden adlandırmıştır. İnceleme alanında Bozburun Sırtı güneyinde ve Mermerlı Mahallesi civarında yüzeylenir.

Tabanda siyah renkli çok karstik aşınma yüzeyleri buruşuk kalın tabakalı masif görünümlü dolomitlerle temsil edilir. Bunlar yanal ve dikey yönde dolomitik kireçtaşı ve kireçtaşlarına geçer. Dolomitik kireçtaşı ve kireçtaşları gri, açık gri, bej renkli orta-kalın tabakalıdır. Genelde sert, bol eklemli ve düzgün köşeli (dikdörtgen şekilli) kırılmalıdır. Bol alg, mercan ve gastropod fosil kırıntıları içerir. Bazı seviyeleri oolitiktir.

Birim altta Çenger Formasyonu ile geçişli olup, üstte ise Babadağ Formasyonu tarafından uyumlu olarak örtülür. İnceleme alanı içinde Ağaçlı formasyonu tektonik etkiler yüzünden tüm istif kalınlığı hakkında sağlıklı bir fikir söylenemez. Şenel vd., (1994) birimin 450 m civarında bir kalınlık gösterdiğini belirtirler. Birimin tabanında yer alan dolomitler ile dolomitik kireçtaşları birbirleri ile yanal geçişlidir. Birimi bir bütün olarak düşündüğümüzde inceleme alanı içinde yanal geçişi gözlenemez.

Ağaçlı formasyonu bol makrofosil kırıntısı kapsar. Birimde saptanan fosil formlarına göre yaşının Liyas olduğunu gösterir. Fosil Kapsamı ve litolojik özellikleri, formasyonun şelf ortamında çökeldiğini yansıtır.

Babadağ Formasyonu (JKb)

Kalsitürbidit ara seviyeli çörtlü kireçtaşı ile oolitik kireçtaşı mercceklerinden oluşan birim, Erakman vd., (1982) tarafından Babadağ Formasyonu olarak adlanmıştır. Birimin ayrıntılı stratigrafisi Graciansky (1972 ile Şenel vd., (1994) tarafından ortaya konmuştur. İnceleme alanında Bozburun sırtı civarı, Sülüngür Gölü güney kıyısında ve gölün kuzey kesimlerinde yüzeylenir (Fotoğraf 5,6).



Fotoğraf 5. Babadağ Formasyonu – Oolitlik mercekli çörtlü kireçtaşı - Bozburun Sırtı



Fotoğraf 6. Babadağ Formasyonu – Oolitlik Mercekli Çörtlü Kireçtaşı - Sülüngür Gölü Kuzeyi

İnceleme alanında Babadağ Formasyonu üzerine hemen her yerde Çökek Birimi bindirdiği için, birim kendi içinde ekaylanmış, yer yerde genç tektonikler etkisi ile düşey faylanmalara maruz kaldığı için düzenli bir istifi gözlenemez. Ağaçlı Formasyonu ile Faralya formasyonu dokanaklarında yapılan gözlemler ışığında kayatürü özellikleri alttan üste doğru şu şekilde açıklanmıştır: Altta Ağaçlı Formasyonu ile geçişinde birim, gri, açık gri, bej renkli ince-orta tabakalı düzgün eklemli mikritler ve bunlar arasında detritik kireçtaşı (genelde çört taneli ve az oranda kum ve mikrit taneler) seviyeleri gözlenir. Bu detritik kireçtaşı seviyeleri içinde bol miktarda makro kavkı ve alg kırıntıları bulunmaktadır. Biraz daha üst seviyelerde çört oranı artmakta çört ve çörtlü mikritler şeklinde devam etmektedir. Çört ve çörtlü mikritlerde oolitlik kireçtaşı merceklerine rastlanmakta olup yer yer detritik kireçtaşı seviyeleri

de içerir. Daha üste doğru çört çörtlü kireçtaşı, mikritik kireçtaşı seviyeleri ile bunlar arasında türbiditik kireçtaşı seviyeleri şeklinde birim devam eder (Bilgin Vd., 1997).

Altta Ağaçlı Formasyonu üzerinde uyumlu olarak bulunur. İnceleme alanında Babadağ Formasyonunun tektonik etkilerden dolayı kalınlığı belirgin değildir. Bozburun Sirtında 300 m civarında görünür bir kalınlığı vardır.

Birimde saptanan fosil formlarına göre yaşının Üst Jura-Maastrihtiyen olduğu varsayılmaktadır. Kayatürü ve fosil kapsamı göz önüne alınırsa birimin yamaç-havza ortamında çökeldiği söylenebilir (Bilgin Vd., 1997).

Kayaköy Dolomiti (TRJk)

Dolomit ve dolomitik kireçtaşlarından oluşan birim Şenel vd., (1994) tarafından adlanmıştır. Kapı Yarımadası-Gökova arasında hemen her yerde görülen birim en yaygın olarak Köyceğiz Gölü'nün kuzeydoğusunda Zeytinalanı Köyü kuzeyinde, Sülüngür Gölü'nün kuzey ve güneyindeki yükseltilerde yüzeylemektedir (Fotoğraf 7,8).

İnceleme alanında Kayaköy Dolomiti'nin taban kesimleri gözlenmemektedir. Görülebilen en alt kesimi masif-kalın yersel orta-tabakalı, kül renginde, yer yer gri, krem renkli, yer yer ise siyah renkli, dağınık ve pis kokulu stramatolitli bir seviyedir. Stramatolitler yüzünden bu kesim beyaz dantel gibi ve kesikli beyaz çizgiler (laminasyon) şeklindedir. Kül renginin hakim olduğu kesimler orta-iri tanelidir. Daha üste doğru dolomitler, çok çatlaklı bol eklemlili, ince-orta, kalın tabakalı, yer yer algli, kül renkli ve koyu gri-siyah renk aralanmalı seviyeler şeklinde görülür. En üstte ise yanal ve düşey yönde dolomitler, dolomitik kireçtaşlarına geçer. Bu seviyede orta-kalın tabakalı gri, koyu gri ve siyah renklidir. Bu seviyede seyrek de olsa çört sıvamalarına rastlanır (Bilgin Vd., 1997).



Fotoğraf 7. Kayaköy Dolomiti – Dolomit Ve Dolomitik Kireçtaşı - Sülüngür Gölü Civarı



Fotoğraf 8. Kayaköy Dolomiti – Dolomit Ve Dolomitik Kireçtaşı - Sülüngür Gölü Ve Boğazağzı Mahallesi Güneyi Topantaş Tepe

Taban ilişkisi tektonik olan Kayaköy Dolomiti, üstte Göçgediği Formasyonu ile uyumluluk gösterir. İnceleme alanında birimin tabanı görülemediği için kalınlığı hakkında bir bilgi elde edilememiştir. Ovacık mevki civarında 200 m'lik bir kalınlık göstermektedir. Saptanan fosil formlarına ve stratigrafik konumuna göre birim Orta Triyas-Liyas yaşlı kabul edilmiştir. Kayatürü özellikleri formasyonun sıg şelf ortamda çökeldiğini yansıtır.

Göçgediği Formasyonu (JKg)

Genelde gri renkli, belirgin ince-orta katmanlı, çört bant ve sıvamalı yer yer kalsitüridit ara seviyeli çörtlü kireçtaşlarından oluşmaktadır. Formasyon Köyceğiz Gölü'nün güney-güneydoğusunda ve kuzey doğusunda geniş alanlarda mostralar verir (Fotoğraf 9,10,11).

Genellikle düzgün, ince-orta tabakalı, alt kesimlerde genelde gri renkli, diğer kesimlerde gri, açık gri, krem, kahve renkli, yersel kırmızı renkli çok kırıklı ve bazı yerlerde çok kıvrımlı çört yumru ve bantlı kireçtaşlarından oluşur. Tabanda az çört sıvamalı ve bantlı olan birim, üste doğru bol miktarda çört bant ve yumrular içerir. Birim bazen 50-60 cm kalınlık sunan çört ve kireçtaşı elemanlı kalsitüridit ara seviyeleri kapsar. Türbiditik seviyeler genelde gri renkli olup, makro fosil parçaları içerir. Aynı zamanda türbiditik kesimler içinde breşlere de rastlanır. Bunlar yanal yönde devamlılık göstermezler. Yanal yönde çörtlü mikritlerle giriktir. Çörtler ise siyah, kahve renkli, bazen hafif pembemsi, sarımsı renklidir ve bazen de taneli ve parçalı yapılıdır. Göçgediği Formasyonu'nun üst kesimleri, Karaböğürtlen Formasyonu'nun tabanını oluşturan ve üye bazında ayırtlanan mikrit ve marnlara geçer (Bilgin Vd., 1997).



Fotoğraf 9. Göçgediği Formasyonu - Gri-İnce Orta Tabakalı Çört Bantlı Kireçtaşı – Köyceğiz Gölü Güneyi



Fotoğraf 10. Göçgediği Formasyonu - Gri-İnce Orta Tabakalı Çört Bantlı Kireçtaşı – Yuvarlakçay Kaynağı



Fotoğraf 11. Göçgediği Formasyonu - Gri-İnce Orta Tabakalı Çört Bantlı Kireçtaşı – Rızaçavuş Kaplıcası Güneyi Balıklı Tepe

Göçgediği Formasyonu alttan dolomit ve dolomitik kireçtaşlarından oluşan Kayaköy Dolomiti, üstten ise Karaböğürtlen Formasyonu ile geçişlidir. Birim genelde diğer birimler üzerine bindirmiştir. İnceleme alanında birim çok kırıklı olduğu için gerçek kalınlığı ölçülememiştir. Yangı Mahallesi kuzeydoğusunda yaklaşık 600 m civarında bir kalınlık gösterir.

Göçgediği Formasyonu saptanan fosil formlarına göre yaşı Dogger-Senomaniyen olarak saptanmıştır. Kalsitürbidit ara seviyeli çörtlü mikritlerden oluşan Göçgediği Formasyonu yamaç-havza kenarı ortamında çökelmiştir.

Orhaniye Formasyonu (JKo)

Radyolarit ara seviyeli; çörtlü mikritlerden oluşan formasyon Meşhur vd., (1989) tarafından adlanmıştır. Birim Köyceğiz gölü güneybatısında Ülemez Tepe civarında Avlukkürü-Gökçeçukur arasında çok geniş bir alanda ve Sülüngür gölü güneydoğusunda Çohandağ Tepe ve Gürece mevkiinde klipler halinde görülür (Fotoğraf 12,13).

Alt kesimlerinde gri, krem renkli, çört sıvama yumru ve bantlı, ince-orta tabakalı, sık kıvrımlı, mikritik dokuda kireçtaşları bulunur. Bu düzey üzerine radyolarit ara katkılı çörtlü kireçtaşları gelir. Çörtlü kireçtaşları gri, krem renkli orta-ince katmanlı çok kıvrımlı ve kırıklı olup mikritik dokudur. Çörtler ise sarı-pembe renkli olup, sıvama yumru, mercek şeklinde oldukları gibi ince tabakalar şeklinde de görülür. Çörtlü kireçtaşlarının arasında, ardalanmalı çeşitli seviyeler halinde radyolarit ve çörtlere rastlanır. Radyolarit ve çörtler bazı alanlarda radyolarit üyesi olarak ayırtlanmıştır.

Orhaniye Formasyonu altta Orluca Formasyonu ile tedrici geçişli, üstte ise Armutalanı Melanjı ve Marmaris Peridotiti tarafından tektonik olarak örtülür. Birim çok kıvrımlı ve faylı

olduğundan kalınlığı ölçülememiştir. Yanal yönde değişimi gözlenmemiştir. Fosillere ve birimin stratigrafik konumuna göre Orhaniye Formasyonu Jura-Üst Kretase yaşlıdır. Tabandan tavana kadar çörtlü mikritler ve radyolaritlerden oluşması, pelajik fosiller içermesi birimin havza ortamında çökeldiğini gösterir (Bilgin vd., 1997).



Fotoğraf 12. Orhaniye Formasyonu Taban Seviyesi - Gri, Krem Renkli Çört Yumrulu Kireçtaşı - Ülemez Tepe Kuzey Sırtları



Fotoğraf 13. Orhaniye Formasyonu Üst Seviyeleri-Radyolarit Ara Katkılı Çörtlü Kireçtaşı-Ülemez Tepe Batı Sırtları

Kretase

Karaböğürtlen Formasyonu (Kka)

Tabanda mikrit, marn, üste doğru kumtaşı, kiltası, silttaşı, kireçtaşı vb kaya türlerinden oluşan formasyon, Phillipson (1915) tarafından adlanmıştır. Birim Kaaden Ve Metz (1954) tarafından tanımlanan Karaböğürtlen Şistlerine, Brikman (1967) tarafından tanımlanan Çırkan Formasyonu ve Şenel Vd., (1994) tarafından tanımlanan Sofular Formasyonu'na karşılık gelir. Formasyon Köyceğiz gölü ve Sultaniye kaplıcaları güneyindeki yükseltilerde, Sülüngür gölü güneydoğusunda Kışla, Hayıtlıöz, Bozeğri, Gökbel Mahallelerinde ve Köyceğiz'in kuzeyinde Kurbanyurdu sırtı çevresinde yayılım gösterir (Fotoğraf 14).

İnceleme alanında bazı yerlerde tabanı üye bazında ayırtlanan mikrit ve marnlarla çoğu yerde ise kumtaşları ile başlar. Taban kesimi kapsadıkları materyale göre çeşitli renklerde kumtaşı, silttaşı, kiltası, marn, kumlu-siltli kireçtaşı araldanmasından oluşur. Kumtaşları ince taneden kaba taneye kadar değişir ve iyi derecelenme ve boylanmalıdır. Birim içinde yer yer detritik kireçtaşı ara seviyeleri ve mercekleri görülür. Bunlar düzgün ve ince-orta tabakalanmalıdır. Üste doğru birimler içinde volkanik materyal görülmeye başlar ve giderek artarak bazik tuf ve lavlar mevcut birimlerle arakatkılı olarak görülür. Birim aşırı derecede makaslanmış olduğundan bazik lavlar genelde bloklar gibi görülmektedir. Volkanik materyaller görülmeye başlaması ile beraber azda olsa irili ufaklı kireçtaşı blokları birim içinde görülmeye başlar. Daha üste doğru ise bloklar artarak devam eder. Bloklar çakıl boyutundan 10'larca m kalınlıkta görülmektedir. Köken olarak çeşitli yaş ve litolojilerdedirler. Çoğunluğu kireçtaşı, dolomit, serpantin, gabro, diyabaz ve bazik volkanik kökenlidir (Bilgin vd., 1997).

Karaböğürtlen Formasyonu alttan formasyonun tabanını teşkil eden mikrit ve marnlar Göçgediği Formasyonu ile geçişlidir. Üst dokanağı ise tektoniktir. İnceleme alanında her yerde gerek kendi içinde ekaylanması ve gerekse diğer birimler tarafından tektonik olarak örtülmesinden dolayı kalınlığı belli değildir. Bernoilli vd., (1974) birimin kalınlığının Köyceğiz civarında 200 m olduğunu belirtirler.

Üst kesimlerdeki (bloklı kesim), az çörtlü kireçtaşı bloklarından alınmış fosillere göre Santoniyen-Kampaniyen yaşı tespit edilmiştir. Birimin içinde blok kabul edilen çörtlü kireçtaşlarından alınan bu formlara göre birimin üst seviyelerini oluşturan bloklı kesimin yaşı Kampaniyen'den daha genç olması (Meastrihtiyen ve genç) gerekir. Formasyonun tabanı Göçgediği Formasyonu ile geçişli olduğundan ve Göçgediği Formasyonu'nun en üst kesimlerinden alınan yaş Senomaniyen olduğundan birimin yaşının Senomaniyen'e kadar indiği söylenebilir. Karaböğürtlen Formasyonu başlangıçta duraylı havza ortamında, daha sonra yoğun tektonik hareketlerin etkin olduğu, bol miktarda bloklanmanın ve zaman zaman bazik volkanizmanın geliştiği havza ortamında çökelmiştir.

Mikrit Üyesi (Kkak)

Göçgediği Formasyonu'nu üzerinde yer yer bulunur. Bunlar marnlara geçmeden bazen filişle geçişli görülür. İnceleme alanında Köyceğiz Gölü güneyinde gözlenir (Fotoğraf 15).



Fotoğraf-14. Karaböğürtlen Formasyonu - Tabanda Mikrit, Marn Yer Yer Kumtaşı, Kıltaşı, Kireçtaşı Bloklu - Köyceğiz Gölü Güneyi



Fotoğraf 15. Karaböğürtlen Formasyonu Mikrit üyesi - Köyceğiz Gölü Güneyi

Marn Üyesi (Kkam)

İnceleme alanında her yerde görülmemesine rağmen genelde mikritlerle flişe ait kumtaşları arasında görülür. Yanal yönde devamlılığı görülmez. Yer yer Göçgediği Formasyonu'na ait çörtlü kireçtaşları üzerinde de bulunur. İnceleme alanında Köyceğiz Gölü ve Akdeniz arasında çok küçük alanlarda mostra vermektedir. Gri, boz (kül rengi), yer yer yeşilimsi renklerde olup, kıymık ayrışmalıdır. Karbonat ve kil oranları yöreye göre değişmektedir. Tabakalar düzgün ve mikritlere oranla daha kalındır (Fotoğraf 16,17).



Fotoğraf 16. Karaböğürtlen Formasyonu Marn Üyesi - Köyceğiz Gölü Güneyi



Fotoğraf 17. Karaböğürtlen Formasyonu Marn Üyesi - Köyceğiz Gölü Güneyi

Armutalanı Melanjı (Ktm)

Ofiyolitli melanjdan oluşan birim daha önce Meşhur vd., (1989) tarafından Kertmeç Melanjı olarak tanımlanmıştır. İnceleme alanında Köyceğiz Gölünün güney batısında ve kuzey doğusunda gözlenmektedir (Fotoğraf 18,19).

Aşırı makaslanma nedeniyle çeşitli kaya türlerinin bir araya geldiği birimde, düzenli bir istif görülmez. Genel olarak çeşitli kireçtaşı blokları içeren ultramafik (serpantinit, peridotit) ve bazik volkanit-radyolarit kayalar ile yer yer çeşitli metamorfik bloklarının birbirine karıştığı bir birimdir. Kireçtaşları ve metamorfik kayalar, genelde bazik volkanitlerin içinde de irili ufaklı bloklar halinde de görülür. Ayrıca kireçtaşı blokları ultramafik kayalar içinde de tektonik bloklar şeklinde görülür. Birimin ofiyolit dokanağına yakın yerlerde bazik volkanitlerin içinde serpantin bloklarına da sıkça rastlanır. Volkanitler, melanjin adeta matriksi gibi görülmektedir. Ultramafik kayalar genellikle koyu renkli (yeşil, siyah, kahve renkli) olup, piroksenit, dunit ve harzburgitlerden meydana gelmiştir. Tektonik zonlarda serpantinitler şeklinde de görülür.

Radyolarit-bazik volkanitler, radyolaritler koyu kırmızı, kırılğan, tıkız ve ince tabakalıdır. Volkanitler sarı-kahve-yeşil-kırmızı-mor renkli olup genellikle aşırı derecede altere olmuş andezit-bazalt karakterindedir. Yer yer ise breşik olarak görülür. Metamorfik bloklar; Metaultrabazik ve fillit ile kuvars-mikaşist mermer vb kaya türleridir. Ofiyolit napının hareketi esnasında, ofiyolitlerin Karaböğürtlen Formasyonu'na bindirmesi neticesinde, tektonik zonlara yakın yerlerde Karaböğürtlen Formasyonu metamorfizmaya uğramış olup bu metamorfik kesimlerin parçaları melanj içine karışmıştır. Aynı şekilde ultramafikler ve mermerlerde metamorfizmaya uğramış olmalıdır.



Fotoğraf 18. Armutalanı Melanjı - Kireçtaşı Blokları, Ultramafik Ve Bazik Volkanit-Radyolarit Ve Metamorfik Blok Karmaşığı – Gedik Mahallesi Güneyi Karadış Tepe (Köyceğiz Gölü Güneybatısı)



Fotoğraf 19. Armutalanı Melanjı - Kireçtaşı Blokları, Ultramafik ve Bazik Volkanit-Radyolarit ve Metamorfik Blok Karmaşığı – Gedik Mahallesi Kuzeyi Çatalçam Tepe (Köyceğiz gölü güneybatısı)

Birim içinde yer alan kireçtaşı bloklarının en yaygın olanı Göçgediği Formasyonu'na aittir. Ayrıca Kayaköy Dolomiti ve Orhaniye Formasyonu'na ait parçalarda mevcuttur (Bilgin vd., 1997).

Armutalanı Melanjı ofiyolit napının önünde oluşmuş bir karışıktır. Ofiyolitlerle bindirdiği birimler arasında görülür. Köyceğiz ve diğer yakın yörelerde ise genelde Karaböğürtlen Formasyonu üzerine bindiren birim, ofiyolitlerle bu formasyonlar arasında görülür. Mostra verdiği kimi yerlerde çok az kimi yerlerde ise çok kalın görülmektedir. Bu yüzden belirgin bir kalınlığı yoktur. Yalnız birimde bazı yerlerde bazik volkanit ve bazı yerlerde ise diğer kireçtaşı blokları yoğunur.

Melanj içindeki bloklu kireçtaşlarında saptanan fosillere göre yaşı Orta Liyas'tır. Ayrıca birimin Santoniyen-Kampaniyen yaşlı Karaböğürtlen Formasyonu üstünde görülmesi, oluşumunun Maestritiyen'de başladığını göstermektedir. Ofiyolit ile birlikte Haticeana Ünitesi'nin en üst seviyesi olan Lütesiye yaşlı Faralya Formasyonu'na bindirmesi Üst yaşını tartışmalı kılmaktadır. Oluşumunu Maestritiyen de tamamlayıp daha sonraki hareketlerle Lütesiye üzerine bindirmiş olabileceği gibi, hareket Lütesiye sonrasına kadar devam etmiş olabilir. Bu yüzden Melanjın yaşı Üst Kretase-Tersiye olarak kabul edilmektedir (Bilgin vd., 1997).

Marmaris Peridotiti (Kmo)

Serpantinit, serpantinleşmiş harzburgit, az oranda dunit, serpantinleşmiş dunit ve proksenitlerden oluşur. Çok seyrek diabloz dayklarına rastlanır. İnceleme alanında ve çevresinde geniş alanlarda mostra gösteren ofiyolitler birçok incelemeci tarafından çalışılmıştır. Ofiyolitler, daha önce Yeşilova-Tefenni Ofiyolitleri (Sarıkaya ve Seyrek, 1976),

Marmaris Ofiyoliti (Çapan,1979), Peridotit napı (Graciansky, 1972) gibi adlar altında incelenmiştir. Bu incelemede Marmaris Peridotiti adı verilmiştir. İnceleme alanında en yaygın birimlerden biridir. İnceleme alanının batı sınırında boylu boyunca ve Köyceğiz gölünün doğusunda da büyük mostralarda halinde görülür (Fotoğraf 20,21).

İnceleme alanında ofiyolitler tam bir istif sunmamaktadır. Üst mantoyu temsil eden peridotitler, genelde dunit ve harzburgitten oluşmakta ve oldukça seyrek izole diyabaz daykları ile kesilmektedir. Serpantinleşmenin oldukça ileri seviyede izlendiği peridotitlerde makro elek dokusu sık sık izlenir ve çatlaklar boyunca sekonder krizotil damarcıkları gözlenir. Kendi içerisinde sık sık ekaylı yapılar gösteren peridotitler, ekay düzlemleri boyunca ezilmeler neticesi yoğun serpantinleşmeye uğramışlardır. Harzburgitlerle dunitlerin sık sık ardalandığı, inceleme alanında daha yaygın olan harzburgitler yoğun serpantinleşmeye rağmen parlak ortopiroksen kristallerinin çokluğuyla kolayca tanınırlar. Dunitler ise eser miktarda ortopiroksen içermekte, sarımsı-kahve renkte alterasyon yüzeyli olup, harzburgitlere nazaran daha yumuşak topoğrafya sunarlar. Peridotitlerin dış yüzeylerinde atmosferik oksidasyon nedeniyle kahverenkli (dunitlerde) ve koyu yeşil (harzburgitlerde) alterasyon kuşağı izlenir. Harzburgitlerde magmatik katmanlaşmaya uygun olarak paralel çok sayıda proksenit izlenmiştir. Piroksenlerin olivinlere nazaran çok daha dirençli olması nedeniyle, serpantinleşmenin yoğun olduğu kesimlerde kayaç üzerinde piroksen kristallerinin dizildiği kesimler çıkıntılı çizgisel özellikler sunar (Bilgin vd., 1997).



Fotoğraf 20. Marmaris Peridotiti - Serpantinit, Serpantinleşmiş Harzburgit Ve Dunit - Köyceğiz Gölü Batısı



Fotoğraf 21. Marmaris Peridotiti - Serpantinit, Serpantinleşmiş Harzburgit Ve Dunit - Köyceğiz Gölü Batısı

Likya napları içinde yer alan Marmaris Peridotiti, inceleme alanı dışında kireçtaşı naplarının üstünde yer almasına karşın, inceleme alanı içerisinde kireçtaşı naplarının altında yer alır. Marmaris Peridotiti bulundukları yere göre oldukça değişik kalınlıklar gösterir. Çapan (1979) birimin kalınlığının ortalama 1000 m olabileceğini belirtir. Tektonik zonlarda peridotitler serpantinlere geçerler. Dunitler ise yan kayalara yanal geçiş gösterir.

Ofiyolitlerin oluşum yaşı Şenel vd., (1989) tarafından detaylı tartışılmış ve Kretase kabul edilmiştir. Marmaris Ofiyolitlerinin Penrose Konferansında belirlenen ofiyolit stratigrafisi tanımına göre eksik bir ofiyolit olduğu bilinmektedir. Tamamen peridotitlerden oluştuğunu söyleyebiliriz. Bu yüzden üst manto kökenlidirler. Bunları kesen izole diyabaz daykları okyanus içi bindirmeleri ile okyanus kabuğunun birbiri altına dalması ve bunun sonucu erimelerin gerçekleşmesi ve üzerindeki üst manto malzemelerini katederek yükselmesi sonucu geliştiği sanılmaktadır.

Senozoyik

Tersiyer

Faralya Formasyonu (Tf)

Pembemsi, krem renkli büklümcüklü mikrit, türbiditik karakterde genelde gri renkli kumlu siltli kireçtaşı, kumtaşı, silttaşı, konglomera, yeşilimsi renkli bazik volkanit materyalli kumtaşlarından oluşan birim, Şenel vd., (1989) tarafından adlanmıştır. İnceleme alanında, Sülüngür Gölü çevresinde ve Bozburun Tepe doğusunda mostra verir (Fotoğraf 22-23).



Fotoğraf 22. Faralya Formasyonu – Pembe Mikrit, Kumlu Siltli Kireçtaşı, Kumtaşı, Silttaşı - Sülüngür Gölü Kuzeyi



Fotoğraf 23. Faralya Formasyonu – Pembe Mikrit, Kumlu Siltli Kireçtaşı, Kumtaşı, Silttaşı - Bozburun Tepesi Doğusu

Faralya Formasyonunun gerek tektonik etkilerden dolayı ve gerekse aşınmaya uğraması sebebiyle düzenli bir kesiti izlenememektedir. İnceleme alanında şarabi ve krem renkli mikrit, breşik kireçtaşı, kumlu kireçtaşı ile kumtaşlarından oluşur. Türbiditik seviyeler (kumtaşı, kumlu siltli kireçtaşı, breşik kireçtaşı) pelajik mikritler arasında mercer ve bantlar halindedir (Bilgin vd., 1997).

Kırmızı mikritler, Babadağ Formasyonundaki çörtlü mikritler üzerinde uyumlu görünseler dahi ani litoloji değişimi ve çoğu yerde de Babadağ Formasyonu üzerine

sıvımlar şeklinde gelmeleri Faralya Formasyonu ile Babadağ Formasyonu arasında bir uyumsuzluğun olduğunu gösterir. Faralya Formasyonunun üst ilişkisi tektoniktir.

Faralya Formasyonun içerisinde saptanan fosil formlarına göre yaşı Üst Paleosen-Lütesiyen yaşlıdır. Kaya türü özellikleri ve fosil kapsamı formasyonun havza ortamında çökeldiğini göstermektedir. Mikritler arasında türbiditik birimlerin varlığı ortamda türbidit akıntıların çökme boyunca aralıklarla devam ettiğini gösterir. Türbiditler içinde bol miktarda bentik foraminiferlerin izlenmesi şelf ortamından akıntılarla ortama çok fazla malzemenin taşındığını yansıtır. Volkanik kırıntıların varlığı ve volkanit seviyelerin görülmesi (Şenel vd., 1991) ortamda volkanik faaliyetlerinde etkin olduğunun da göstergesidir.

Kuvaterner

Kuvaterner oluşumları proje alanında oldukça yaygındır. Bunlara kısaca aşağıda değinilmektedir.

Bataklık Çökelleri (Qba)

İnceleme alanında Köyceğiz Gölü güney-güneydoğusunda, Ala Göl ve Sülüngür Gölü arasında ve çevresinde görülür (Fotoğraf 24,25). Bataklık çökelleri koyu kahve-siyah renkli, bol organik gereç içeren, yoğun canlı eşelemeli çamurlar ve ince kumlardan oluşmaktadır. Akarsu Taşkın Ovası ve delta düzlüklerindeki bataklıkların çökelleri tatlı su molusklarını, kumsal yöresindeki bataklığa dönüşmüş eski lagünlerin çökelleri ise bunların yanı sıra az miktarda denizel makro faunayı içermektedir.



Fotoğraf 24. Kuvaterner Bataklık Çökelleri - Köyceğiz Gölü Güneyi



Fotoğraf 25. Kuvaterner Bataklık Çökelleri - Alagöl Doğusu Çandır Güneyi

Kumsal Çökelleri (Qk)

Kumsal çökelleri sarımsı gri ve bej renkli, iyi boylanmış, yıkanmış kumlardan oluşmaktadır. Dik kıyı morfolojili alanlarda daha kaba taneli ve çakıllı olan bu kumlar özellikle Dalyan kanallarının denize açıldığı bölge ile Bozburun Tepesinin kuzey eteklerinin denizle buluştuğu alan (İztuzu) arasında yüzeylenmektedir (Fotoğraf 26).



Fotoğraf 26. Kuvaterner Kumsal Çökelleri - İztuzu Plajı

Alüvyon Yelpazesi Çökelleri (Qay)

Kötü-çok kötü boylanmalı, matriks destekli bloklu çakıllardan oluşan kesimleri üst yelpazeye özgündür. Alt Yelpazede orta boylanmalı, tane destekli maksimum bir kaç cm boyutlu çakıllar yer alır ve bunlar örgülü akarsu örneği sunarlar. Alt yelpazede bazen kötü boylanmalı çamurlarda gözlenmektedir. İnceleme alanındaki iki büyük alüvyon yelpazesi Köyceğiz Gölü'nün kuzey ve kuzeydoğusunda yer alır (Fotoğraf 27, 28).

Eski Akarsu Çökelleri (Qeal)

Bu çökeller inceleme alanında Köyceğiz Gölünün güney batı ucunda küçük bir alanda yüzeylenmesine rağmen inceleme alanı çevresinde özellikle Namnam Çayı ve Dalaman Çayı'nın eski akarsu çökellerinden oluşur. Güncel akarsuların geçtiği yerlerde birkaç metrelik sekilerin yamaçlarında düşey kesitleri izlenebilir. Orta boylanmalı, yarı yuvarlak çakıllı, çapraz ve paralel katmanlı, tane destekli kum mercekli orta-iri çakıllardan oluşmaktadırlar. Namnam Çayı'nın bir koluna ait daha eski bir seki, Namnam Çayı Köprüsü-Köyceğiz arasındaki boğazda gözlenmiştir. Bu şekildeki çökeller gevşek çakıltaşı-kumtaşı düzensiz ar dalanmasından meydana gelmiştir.



Fotoğraf 27. Kuvaterner Alüvyon Yelpazesi Çökelleri-Köyceğiz Gölü Kuzeydoğusu Zeytinaları civarı



Fotoğraf 28. Kuvaterner Alüvyon Yelpazesi Çökelleri-Köyceğiz Gölü Kuzeydoğusu Zeytinaları civarı

Dalaman Çayı'nın eski çökelleri ise hem bugünkü yatağının her iki yanında hem de Ortaca dolayı ile Dalyanköy doğu ve kuzeyinde yer alır. Dalaman Çayı, Köyceğiz Gölü'nün denizden ayrılmadan önce Körfez halindeyken bulunduğu alanda delta oluşturmuştur. Nitekim bu delta gelişimi ile Köyceğiz Körfezinin ağzı tıkanmış ve göle dönüşmüştür.

Akarsu Alüvyonu (Qal)

Akarsu kanallarının akış ve sık olduğu alanlarda genellikle silt akarsu alüvyonu kanal ve taşkın ovası birimleri halinde ayırtlanmamış ve "Akarsu Alüvyonu" şeklinde genel olarak ayırtlanmıştır. Genellikle silt, ince ve az kaba kumlardan az olarak da küçük çakıllı düzeylerden oluşur. İnceleme alanında Köyceğiz gölünün çevresinde kuzeybatı-doğu ve güneydoğusunda çok geniş alanlar kaplarlar (Fotoğraf 29,30).



Fotoğraf 29. Kuvaterner Akarsu Alüvyonu - Köyceğiz Gölü Kuzeybatısı



Fotoğraf 30. Kuvaterner Akarsu Alüvyonu - Köyceğiz Gölü Batısı Kirsele Çayı Alüvyonları

Yapısal Jeoloji

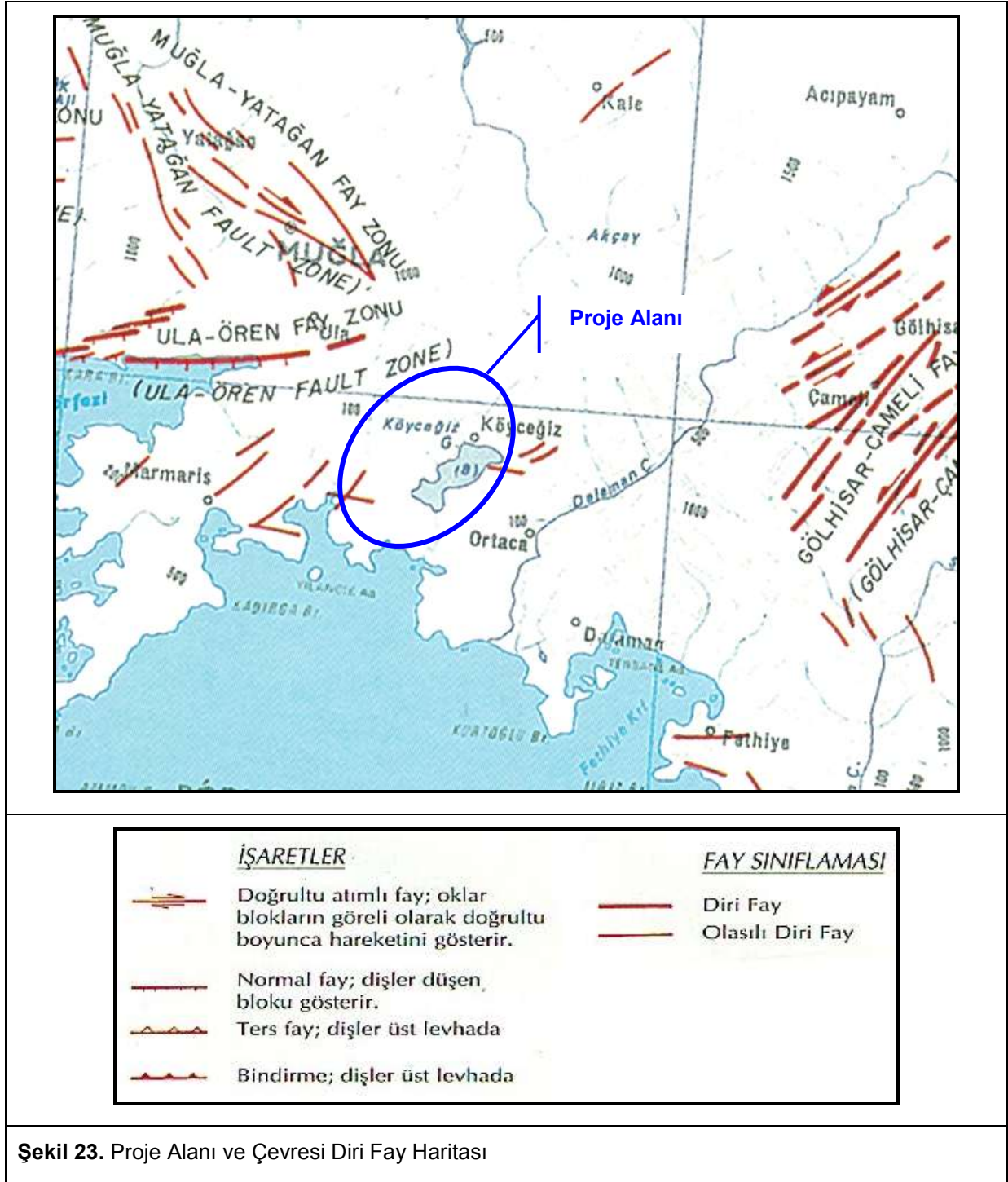
Coğrafik olarak proje alanı ve çevresi, Güneybatı Anadolu'da Gökova Körfezi'nin güneyi ile Fethiye Körfezi'nin kuzey-kuzeybatısında yer alır. Likya Napları'nın Alt Langiyen'de bölgeye yerleşmelerine bağlı olarak dağ oluşumu hareketleri gelişmiş ve günümüze değin devam eden düşey hareketler neticesinde de bölge bugünkü topografyasını kazanmıştır. Kıyıya yakın kesimlerde yükseltiler fazla olmamasına rağmen bu düşey hareketler neticesinde, topoğrafya çok sarp ve keskin bir görünüm kazanmıştır. Bölgede orta ölçekte de

olsa horst ve grabenler gelişmiştir. Graben alanları Türkiye ölçeğinde küçük-orta dereceli ovaları meydana getirmiştir. Bunlar Köyceğiz-Dalyan ve Ortaca-Dalaman Ovaları'dır. Çok kısa bir geçmişte denizin bir parçası olan Köyceğiz Gölü Dalaman Çayı'nın getirdiği alüvyonla denize bakan kesimi doldurulmuş ve bugünkü göl konumuna gelmiştir. Körfez içindeki adacıklar ise bugün Dalyan Ovası'nda küçük tepeler halinde görülmektedir.

Bölgedeki geniş düzlükleri oluşturan ovalar genç tektoniğin (düşey hareketler) kontrolü altında gelişmiştir. Pliyosen ve bilhassa Kuvaterner' deki hızlı yükselmeler, çöküntü alanlarına aşınmalar neticesinde çok fazla malzemenin gelmesine sebep olmuş ve bugünkü ovalar meydana gelmiştir. Dalaman ve Namnam Çayı'nın akaçlama havzalarının da çok büyük olması nedeniyle bahsedilen çöküntü alanlarının doldurulmasında da diğer etken bir nedendir. Bahsedilen bu ovalar Köyceğiz-Dalyan Ovası, Ortaca-Dalaman Ovası, Beyağaç (Eskere) Ovası'dır. Bunlar Üst Pliyosen ve Kuvaterner boyunca düşey hareketlerin kontrolünde doldurularak bugünkü konumlarını kazanmıştır. Bölgedeki diğer, küçük ovalarda genç tektoniğin kontrolünde gelişmiştir. Proje alanı ve çevresine ait diri fay haritası Şekil 23'de verilmiştir.

Güneybatı Anadolu'da Ege ve Akdeniz'in birleştiği bölgede yer alan inceleme alanında yüzeylenen kaya birimleri çökelimlerini kısa süreli aralıklarla da olsa Üst Karbonifer'den günümüze değin sürdürmüşlerdir. Bölgedeki kaya birimlerinin bir kısmı otokton (Beydağları Otoktonu) konumlu, diğer kısım allokton (Likya Napları) konumludur. Allokton konumlu kaya birimleri, bölgede oldukça geniş alanda yüzeyler ve çeşitli ortam koşullarında oluşmuş çökel kayalar ve üst manto kökenli ofiyolit kayalarla temsil edilir.

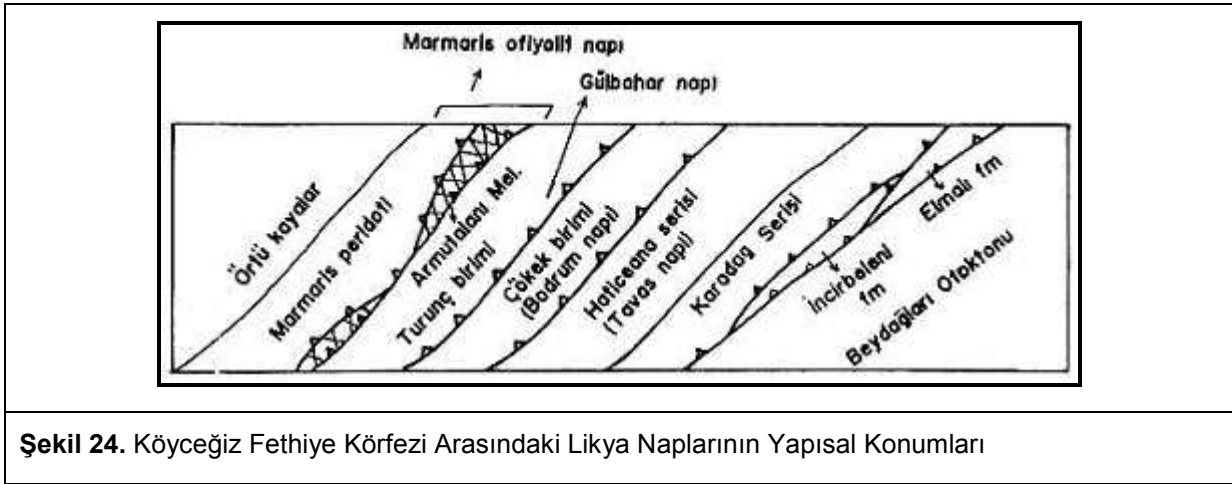
Bölgedeki kaya toplulukları Alp Orojenezinin çeşitli fazlarının etkisi ile kıvrılmış, kırılmış, birbirinin üzerine ekaylanarak, büyük çapta sürüklenerek Beydağları'nın üzerine yerleşmişlerdir. Bu sürüklenme esnasında, kaya birimleri kırılarak parçalanmış, stratigrafik konumları çok büyük oranda bozulmuş ve yapısal konumları çok karmaşık hale gelmiştir. Likya napları ise kendi içinde kiremit istifi gibi dizilerek Beydağları Otoktonu üzerinde bir çatı oluşturmuştur. Likya Napları alttan üste doğru Tavas Napı, Bodrum Napı, Gülbahar Napı ve Marmaris Ofiyolit Napı olmak üzere dört ana allokton kütleden oluşur.



Kaynak: Şaroğlu, F., Emre, Ö., Kuşcu, İ., MTA,1992.

Likya Napılarının en alt yapısal birimi olan Tavas Napı uzun mesafelerde devamlılık gösterir. Yeşilbarak Napı üzerinde, Bodrum Napı altında yer alır. Çökek ve Bozburun Birimleri ile temsil edilen Bodrum Napı üzerinde Gülbahar Napı ile Marmaris Ofiyolit Napı bulunur. Kuzeydoğu ve doğuda Gülbahar Napı Marmaris Ofiyolit Napı üzerinde bulunmasına karşın çalışma alanı ve çevresinde ofiyolit napı altında, Bodrum Napı üzerinde tektonik dilimler halinde görülür.

Marmaris-Fethiye arasında Altta Beydağları Otoktonu, onun üzerinde Yeşilbarak Napı, onun üzerinde Tavas Napı yer alır. Tavas Napı üzerinde Bodrum Napı'nın diğer yapısal birimi olan Çökek birimi yer alır. Bazı alanlarda Çökek birimi altında Tavas Napı olmaksızın Yeşilbarak Napı üzerinde de görülebilir. Çökek birimi üzerinde ise Gülbahar Napı'na ait Turunç Birimi ve Marmaris Ofiyolit Napı bulunur (Şekil 24). Üst Kretase sonlarında (Meastrihtiyen) bir araya gelmiş olan Bodrum Napı, Gülbahar Napı ve Marmaris Ofiyolit Napı, Orta Eosen veya Eosen sonlarına doğru Tavas Napı üzerine yerleşmişlerdir. Alt Miyosen sonlarına doğru tüm bu allokton kütleler altlarına Yeşilbarak Napını'da alarak 10 'larca km güneye sürüklenmiş ve Alt Langiyen'de Beydağları Otoktonu üzerine bindirmişlerdir.



Şekil 24. Köyceğiz Fethiye Körfezi Arasındaki Likya Naplarının Yapısal Konumları

Bilgin, R., Metin, Y., MTA, 1992-1995.

Bu tektonik olaylar neticesinde bölgedeki kaya birimleri aşırı derecede kıvrılmış, kırılmış ve birbiri üzerine ekatlanmıştır. Tekrarlanan bu sürüklenimler sonucu bölgenin yapısal özellikleri karmaşık bir hal almıştır. Daha sonraki tektoniğin ve oblik atımlı fayların etkisi ile orijinal durumları değişmiştir.

Çalışma alanında dar alanda yüzeylenen Beydağları Otoktonunda kıvrım eksenleri KD-GB ve D-B doğrultudadır. Tabaka doğrultuları da kıvrım eksenlerine uygunluk gösterir. Tabaka eğimleri ise GB ve güneyedir. Bu alandaki allokton kütlelerin tabaka doğrultuları KD-GB, tabaka eğimleri ise KB veya GD'ya doğrudur. Köyceğiz İlçesi'nin kuzeyinde ise tabaka doğrultuları D-B veya KB-GD doğrultuda, eğimleri genelde kuzeye doğrudur.

Likya Naplarının Alt Langiyen'deki yerleşiminden sonra (Şenel ve Diğ., 1987; 1989) bölgedeki yatay hareketler dönemi kapanmış ve tektonik rejim değişmiş, muhtemelen gerilme hareketleri başlamış ve buna bağlı olarak normal ve doğrultu faylar gelişmeye başlamış, bilhassa Üst Pliyosen sonrası bu rejim iyice belirginleşip günümüze değin devam ederek bölgenin bugünkü morfolojisini oluşturmuştur. Bu yapılardan en belirginini Gökova Grabeni'dir. Gökova Körfezi ve Ovasını oluşturan grabenin bilhassa kuzey kesimi daha fazla aktiftir ve düşeye yakın bir eğime sahiptir. Kuzey kenarındaki bu düşey fay tüm Gökova Körfezi ve Ovasını kontrol eder. D-B yönlü olan bu fay Namnam Çayı'na kadar bu doğrultusunu devam ettirerek, buradaki muhtemelen doğrultu atımlı bir fayın etkisinde kalarak, KD 'ya yönelir.

Diğer çöküntü (graben) havzaları Gökova Grabeni kadar belirgin olmasalar da bunlarda D-B istikametli genç fayların kontrolünde gelişmişlerdir ve doğu kısımlarını K-G yönlü faylar kontrol etmiştir. Bunların en önemlileri Dalyan-Köyceğiz Havzası ve Dalaman-Ortaca Havzası'dır. Bu çöküntü alanların oluşumunda doğrultu atımlı fayların etkisi olmalıdır. Bölgedeki genç fayların ana doğrultuları D-B veya KD-GB'dir. Köyceğiz ve Dalaman civarındaki ana faylar aşağıda açıklanmıştır.

Çakmakdere Fayı

Köyceğiz Gölü ile Günlük Mevkii arasında, normal bir faydır. D-B doğrultulu olup, Köyceğiz Gölü'ne doğru KD-GB' ya yönelenerek Köyceğiz Gölü içinde kaybolur. Güney kanadı yükselmiş, kuzey kanadı ise alçalmıştır. Yaklaşık kuzeye 70°'lik bir açı ile eğimlidir. 6 km uzunluğa sahiptir. Çakmakdere Fayı'nın güneyinde bu faya paralel veya KKD-GGB doğrultulu çok sayıda basamak şeklinde faylar mevcuttur.

Çandır Fayı

Horozlar Mahallesi ile Üçtepeler arasında izlenir. Batı ucu Üçtepeler Mevkii'nde denize girerek kaybolur. Çandır Mahallesi'nde ise alüvyonun altında kaybolur ve tekrar çıkar Horozlar Mahallesi'nde sönümlenirler. 4 km uzunluğunda düşey atımlı bir faydır.

Zeytinalanı Fayı

Bu fay Yangı Mahallesi'nde alüvyal yelpaze altında kaybolur. Yaklaşık 450-500 m'lik bir düşey atıma sahiptir. KB-GD doğrultuludur ve D-B'ya yönelerek çalışma alanını terk eder.

Gündektepe Fayı

Yangı Mahallesi'nden KD'ya doğru uzanarak çalışma alanı dışına çıkan oblik bir faydır. Yangı Mahallesi'nde alüvyal yelpazenin içinde kaybolur.

Karadonlar Fayı

Ortaca-Dalaman Havzası'nın batı kesimini kontrol eden faydır. Görünür 350 m'lik bir düşey atıma sahiptir. Halen aktif durumda olduğu düşünülmektedir. Yer yer doğrultu atımlı faylarla kesilmektedir. Kıptı Mahallesi'nden Mahallesi'ne kadar uzanmaktadır. 300 m'den fazla düşey atıma sahiptir. K-G doğrultulu olan fay karstlaşma nedeniyle düzgün bir çizgiselliği görülmemektedir. 15 km' ye yakın bir uzunluğa sahiptir.

Kargıcak Fayı

Kargıcak Kuyusu'ndan Çobandağı Sırtı'na kadar devam eden normal bir faydır. Kolluca Çeşme kuzeyinde çatallanır. Burada bir kolu KD-GB doğrultuludur. Kendi doğrultusu ise KKD-GGB'dir. Kargıcak Kuyusu'nun hemen kuzeyinden denize dalarak kaybolur. Görünür uzunluğu 2 km' den fazladır.

Bu fayların dışında, bölgenin doğusunda bir çok küçük fay bulunmaktadır. Bunlar genelde düşey atımlı normal faylardır. Ayrıca çok miktarda doğrultu atımlı faylar mevcuttur. Gidişleri çoğun KD-GB istikametli olmasına rağmen, çeşitli yönlerde de olanları mevcuttur.

2.2.3 Hidrojeolojik Yapı ve Hidrolojik Durumun Değerlendirilmesi

Bu rapor döneminde inceleme alanına (Köyceğiz Gölü Havzasına) ait hidrojeolojik değerlendirmeler için, Canik–1974, Tansuğ ve Öztunalı–1977, Şentürk ve Tamgaç–1992, Güner–1997, Kazancı vd–1999 ile Bayarı ve Kurttaş–2000 çalışmaları temel alınmıştır. Değerilen kaynaklarla birlikte inceleme alanında gerçekleştirilen arazi gözlemleri birlikte değerlendirilmiş ve genel özellikleri ile raporlanmıştır. Proje alanına ait hidrojeoloji haritası Harita-10'da verilmiştir.

Hidrojeolojik Yapı

İnceleme alanındaki jeolojik birimler “geçirimli” ve “geçirimsiz” birimler olmak üzere iki grupta incelenmiştir. Proje alanına ait yeraltısuyu seviyelerini ve yeraltısuyu akış yönünü gösteren 1/ 25 000 ölçekli hidrojeoloji haritası Ek-4’de verilmiştir.

Geçirimli Birimler

İnceleme alanındaki geçirimli birimleri kireçtaşları, dolomitler ve alüvyon oluşturmaktadır. Sahada yaygın olarak görülen kireçtaşı ve dolomitler, farklı formasyonlara ait olup farklı yaşta ve özelliktedirler. Bu birimler oldukça gelişmiş kırık ve çatlak sistemine sahip olup, bazılarında karstik yapı da gelişmiştir. İnceleme alanındaki çoğu soğuk ve sıcak su kaynağı bu birimlerden boşalmaktadır.

İnceleme alanında geniş alanlar kaplayan alüvyon da kumlu çakıllı yapısından dolayı her bölgede akifer özelliği göstermektedir. Alüvyonun en geniş yayılımı Köyceğiz Gölünün etrafıdır. Bununla birlikte, sahadaki Ekincik, Çandır gibi bazı koylarda ve vadi ağızlarında da bulunmakta ve buralarda da akifer özelliği göstermektedir.

Geçirimsiz Birimler

İnceleme alanında farklı formasyonlara ait farklı yaşlardaki kumtaşı, kilitaşı, killi kireçtaşı, şistler, serpantinler geçirimsiz birimleri oluşturmaktadır. Bu birimlerden bazıları çatlaklarında yeraltısuyu bulundurmakla birlikte bunlar verimli akifer olarak önem arz etmemektedirler.

Hidrolojik Durum

İnceleme alanında en önemli su kütlesi olan Köyceğiz Gölü ile aynı sistem içinde yer alan Sülüngür ve Ala Gölleri, çok sayıda akarsu ve dere ile sıcak ve soğuk su kaynakları bulunmaktadır. Sahadaki su noktalarının yerleri Harita-11’de verilen hidrolojik durum haritasında gösterilmiştir.

Göller

Köyceğiz Gölü şüphesiz ki alandaki en önemli göldür. Uzunluğu yaklaşık 14 km olan gölün yüzey alanı 55 km², göl yüzeyinin denizden yüksekliği yaklaşık 7 m dir (Güner, 1997). Gölün derinliği 0-30 m arasında değişmektedir (Tansuğ ve Öztunalı, 1977). Göl derinliğinin kıyından itibaren hemen artması nedeniyle, gölün yüzey alanı mevsimlik seviye değişimlerinden fazla etkilenmez.

Harita 10. Hidrojeoloji haritası

Harita 11. Hidrolojik durum

Köyceğiz Gölü, deniz seviyesiyle olan kot farkından dolayı, doğal bir kanal olan Dalyan Kanalıyla Akdeniz'e doğru akış halindedir. Gölün Akdeniz'le birleştiği bölgedeki sazlıklar ve bataklıklar eşsiz güzellikte bir manzara oluştururlar (Fotoğraf 31). Bu bataklıklara bağlı olarak kuzeybatıda Ala Göl (Fotoğraf 32), güneydoğuda da Sülüngür Gölü bulunmaktadır (Fotoğraf 33). Ayrıca İztuzu plajının hemen kuzeydoğusunda küçük bir göl olan Tuz Gölü (İztuzu Gölü) vardır.



Fotoğraf 31. Dalyan Kanalı'nın Akdenizle Birleştiği Bölge, İztuzu Plajı ve İztuzu Gölü



Fotoğraf 32. Ala Göl



Fotoğraf 33. Sülüngür Gölü

Akarsular

İnceleme alanında irili ufaklı, sürekli veya mevsimsel olarak akan çok sayıda akarsu ve dere vardır. Bunlar arasında Namnam Çayı ve Yuvarlak Çay sahanının en önemli ve en büyük iki akarsuyudur. Ayrıca Asardere, Araplar Deresi ve Kargıcak Çayı sahanının orta büyüklükteki dereleridir. Bunlarla birlikte inceleme alanında küçük vadileri drene eden irili ufaklı çok sayıda mevsimlik dereler de vardır. Değirmendere, Çakmakdere, Cehennembendi

Çayı bu mevsimlik derelerden bazılarıdır. Proje sahasında bulunan bütün akarsu ve dereler Köyceğiz Gölüne boşalmaktadır (Güner, 1997). Köyceğiz Ovasında yeraltısuyunu drene ederek tarım sahası kazanmak amacıyla çok sayıda drenaj kanalı açılmıştır. Bu kanallar da doğal bir akarsu gibi yeraltı ve yerüstü sularını toplayıp Köyceğiz Gölüne boşaltmaktadırlar. Dalyan Boğazı ise Köyceğiz Gölünü Akdeniz'e buluşturan doğal bir kanaldır. Yağışlı dönemlerde göle gelen fazla sular, bu kanal vasıtasıyla denize boşalır. Sahadaki bazı akarsu ve derelerin ortalama debileri Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Bazı Akarsuların Ortalama Debileri

Akarsu Adı	Ortalama Debi m ³ /sn
Namnam	12.11
Yuvarlakçay	3.78
Kargıcakdere	2.46
Kurutma Kanalı	1.34
Asardere	0.539
Değirmendere	0.377
Arapdere	0.288
İnecek Çayı	0.484
Çakmakdere	0.126

Güner, 1997.

Namnam Çayı proje alanının kuzeybatısındaki Çiçekbabadağı'nın batısından doğar, yolu boyunca birçok yan dereyi toplayarak Köyceğiz Gölüne ulaşır. Namnam Çayı havzası (550 km²) Köyceğiz Gölü su toplama alanının (1052 km²) yaklaşık 1/2'sini oluşturmaktadır (Güner,1997) (Fotoğraf 34). Sahadaki diğer bir büyük akarsu olan Yuvarlakçay, 123,5 km²'lik yüzey su toplama alanına sahiptir (Güner, 1997). Proje alanının kuzeydoğusundaki Çayyüzü Mahallesi'nin kuzeyindeki kaynaklardan doğar, birçok yan dereyi toplayarak güneye doğru akar, Beyobası civarlarında batıya döner ve Köyceğiz Gölüne dökülür (Fotoğraf 35). Bu akarsuların dışındaki bütün dereler Köyceğiz Gölü'nü çeviren dağların, Köyceğiz Gölü'ne bakan yamaçlarından doğar ve göle boşalırlar.



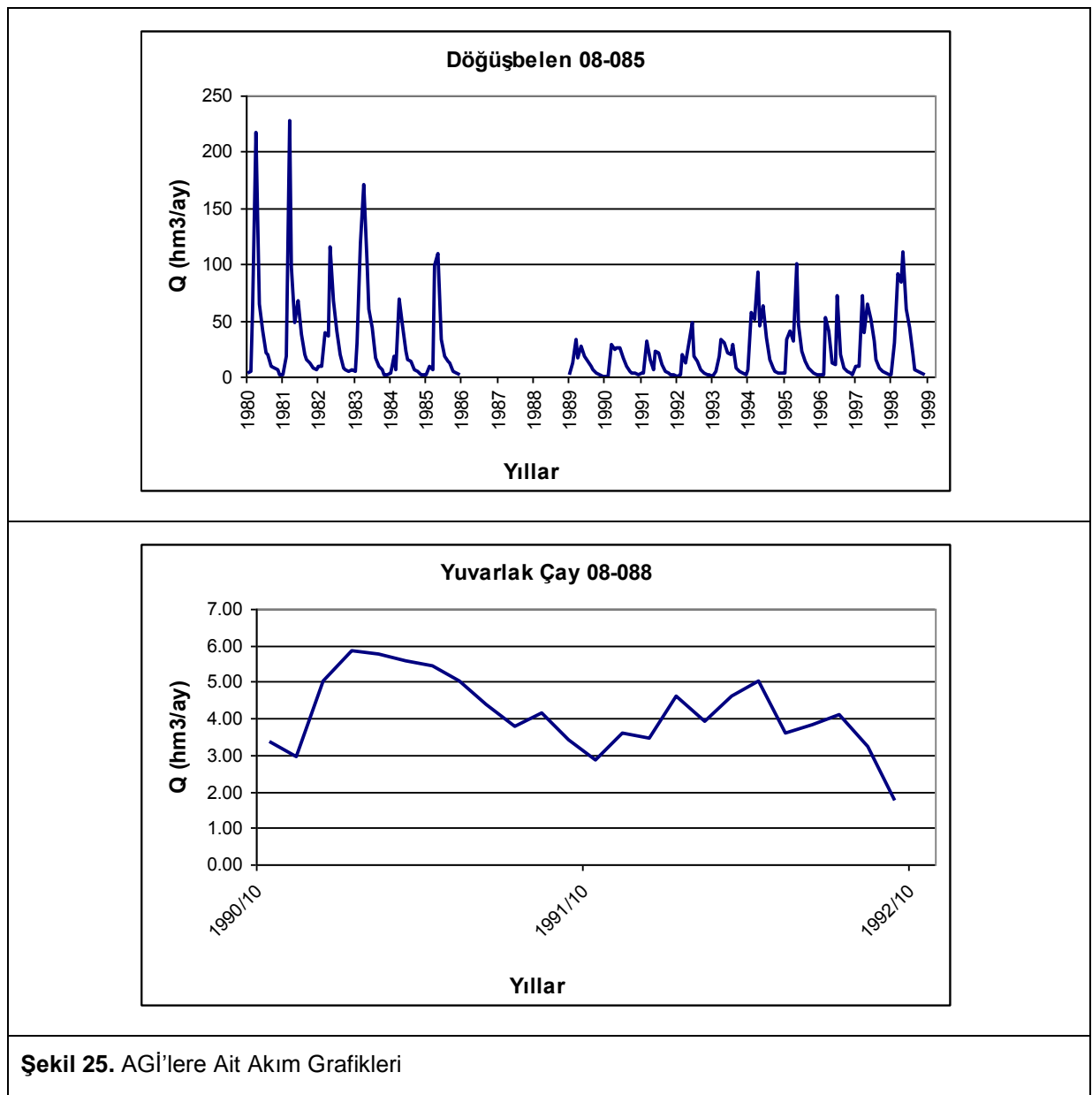
Fotoğraf 34. Namnam Çayı



Fotoğraf 35. Beyobası Civarında Yuvarlak Çay

Akarsu Akım Gözlem İstasyonları (AGİ)

İnceleme alanında akım verilerine ulaşılabilen 3 adet akım gözlem istasyonu (AGİ) bulunmaktadır. Bunlardan Namnam Çayı üzerinde Döğüşbelen bölgesinde bulunan 08-085 numaralı ve Yuvarlakçay üzerinde bulunan 08-088 numaralı AGİ'ler DSİ tarafından, yine Yuvarlakçay Ören bölgesinde bulunan 806 nolu istasyon ise EİEİ tarafından işletilmektedir. 08-805 nolu istasyon 1980-1999 yılları arasında, 08-088 nolu istasyon 1990-1992 yılları arasında, 806 nolu istasyon ise 1962-1968 yılları arasında çalışmışlardır. Şu an bölgede çalışan AGİ bulunmamaktadır. Aşağıdaki grafiklerde AGİ lere ait akım grafikleri verilmiştir. 806 nolu istasyona ait grafik bir sonraki, çalışma döneminde verilecektir.



Şekil 25. AGİ'lere Ait Akım Grafikleri

Kaynaklar

Bölgedeki yüksek debiye sahip kaynakların birçoğu 5-250 m kotları arasında bulunmaktadır. Bu yükseltinin üzerinde kalan kaynakların boşalımı sızıntı şeklinde olmaktadır. Bölgedeki kaynaklar yeraltısuyu kökeni açısından termal kaynaklar, soğuk karst kaynakları ve alüvyon kontaklarından çıkan kaynaklar şeklinde üç ana grupta toplanabilir.

Havzada allokton kireçtaşlarının faylarla kesildiği yerlerde termal ve soğuk karstik kaynaklar boşalmaktadır. Soğuk karstik kaynakların büyük çoğunluğu (Yuvarlakçay, Asar, Yangı) havzanın kuzeydoğusunda yer alırken, termal kaynaklar (Sultaniye, Rızaçavuş, Gelgirme, Delibey) havza güneyindedir. Dalyan yakınlarındaki Marmarlı ve Ada kaynakları bölgedeki alüvyon kontaklarından çıkan yeraltısuyu boşalımlarıdır. Bu kaynaklar sıcak su ve soğuk su kaynakları olarak iki farklı grupta incelenmiştir.

Soğuk Su Kaynakları

Yuvarlakçay Kaynağı: İnceleme alanındaki en büyük kaynaklardan biridir. Beyobasının kuzey-doğusunda bulunan Çayyüzü Mahallesinin kuzeyindeki kanyondan boşalır. Kaynağın ana boşalım ağzı kanyonun girişinden yaklaşık 300 m kadar içeride, tabandadır. Ayrıca bu noktadan mansaba doğru kanyon içinde sağ ve sol sahil boyunca irili ufaklı birçok boşalım ağzı da vardır (Fotoğraf 36 ve 37).



Fotoğraf 36. Kaynağın Ana Boşalım Ağzı







Fotoğraf 37. Kanyon Boyunca Sağ Sahildeki Boşalım Ağzıları

Göçgediği formasyonu kireçtaşlarının çatlaklarından çıkan kaynak, akış yolu üzerindeki diğer boşalımları da toplayarak Yuvarlakçay'ı oluşturur. Uzun yıllar ortalama debisi 5200 l/s olan kaynaktaki su sıcaklığı örneklemeye döneminde 13-14.5 °C arasında değişiklik göstermiştir (Güner, 1997). Yuvarlakçay kaynağının bir kısmı kapalı sac borularla mansaptaki köylerin içme suyu için alınmakta, kalan kısmı da akışa geçip Yuvarlak çayı oluşturmaktadır.

Asar Kaynağı: Asar Kaynağı, Köyceğiz'in batısında bulunan Çayırköy'ün kuzey-doğusundaki Asar Tepenin güneyinden boşalmaktadır. Babadağ kireçtaşı ile alüvyon kontağından boşalan kaynağın uzun yıllara ait ortalama debisi 1200 l/s, sıcaklığı ise 13.9-17.4 °C dir (Güner, 1997). Kaynağın yüzeye çıktığı noktada küçük bir gölcük oluşmuştur (Fotoğraf 38) Bu gölcükten kanallara alınan su sulamada kullanılmaktadır.

Yangı Kaynağı: Asar Kaynağının 1 km, Yangı Köyünün yaklaşık 750 m kadar kuzeyinden boşalmaktadır. Babadağ kireçtaşı ile alüvyon kontağından boşalan kaynağın Ağustos-1996 tarihinde ölçülen ortalama debisi 150 l/s, sıcaklığı ise 15.3 °C dir (Güner, 1997). Kaynak bir çiftçinin evinin bahçesinden çıkmaktadır. Kaynağın çıktığı yer beton bir kanalla kaptaja alınmıştır. Bu kaptajdan alınan su kaptajın önünde bir gölcük oluşturmuştur. Bu gölcükten kanallara alınan su sulamada kullanılmaktadır (Fotoğraf 39 40 ve 41).

	
Fotoğraf 38. Asar Kaynağı	Fotoğraf 39. Yangı Kaynağının Ana Boşalım Ağızı
	
Fotoğraf 40. Kaynağın Çıktığı Yere Yapılan Beton Kaptaj	Fotoğraf 41. Yangı Kaynağının Önünde Oluşan Gölcük

Marmarlı Kaynağı: Dalyan'ın yaklaşık 5 km doğusundaki Marmarlı (Mermerli) Mahallesinin güneydoğusundan, Dalyan Ovası ile Dalaman Ovasını ayıran Babadağ kireçtaşı kütesinin kuzey ucunda bulunan Akpınar Sirtının kuzeydoğusundan boşalmaktadır. Uzun yıllara ait ortalama debisi 121 l/s dir (Güner, 1997).

Büyükmaar Kaynağı: Yangı Kaynağının 1,5 km kadar kuzeyinde, Kavakderesi Mahallesi civarından çıkmaktadır. Şubat–1996 ve Ağustos–1996 tarihlerinde ölçülen sıcaklık değerleri 14,6 – 16 °C, debi değerleri ise 365 ve 15 l/s olarak ölçülmüştür (Güner, 1997). Debiler arasında yüksek bir fark olması, boşalımın karstik kanallar yoluyla olabileceğini işaret etmektedir.

Ada Kaynağı: Dalyan'ın yaklaşık 8 km kuzeybatısında bulunan Ada Mahallesinin 500 m kadar doğusundan, Marmaris Peridoditi ile alüvyon kontağından çıkmaktadır. Şubat-1996 ve Ağustos-1996 tarihlerinde ölçülen debi değerleri 540 ve 60 l/s dir.

Karagöl Kaynağı: Dalyan'ın 3 km kadar güneydoğusunda bulunan Karagöl Mevkiinde, Dalyan Ovası ile Dalaman Ovasını ayıran horst kütesinin batısından boşalmaktadır. Ortalama sıcaklık değeri 17 °C, ortalama debisi 1500 l/s, EC değeri ise 2100 µS/cm dir (Güner, 1997). EC değeri diğer kaynakların EC değerlerinden oldukça yüksektir.

Değirmendere Kaynağı: Köyceğiz Gölünün batısında, Sultaniye'nin kuzeybatısında Marmaris Peridoditi ile alüvyon kontağından boşalmaktadır. Bahsedilen kaynaklarla birlikte sahada Karagöl, Akpınar, Vardiyasırtı, Karadağ, Sırtlancık Dere, Kirsele, Aydoğdu Dere kaynakları gibi daha birçok kaynak bulunmaktadır.

Soğuk Su Kaynaklarının Korunması

Soğuk su kaynakları genelde kireçtaşlarının bulunduğu yüksek kotlardan beslenerek tektonik evrimler sonucu ani formasyon değişimlerinin gözlemlendiği kireçtaşı ofiyolit veya alüvyon kontaklarından yada kırıklı, çatlaklı, faylı karstik kireçtaşlarından boşalmaktadırlar. Soğuk su kaynaklarının kimyasal kompozisyonu tamamen kaynaklandıkları karbonatlı kayalarla suyun bu kayalar ile olan etkileşimini yansıtmaktadır. Aynı zamanda göl beslenmesine katkısı olan ve kullanım amaçlı tüketilen bu kaynakların göl dinamiğinede etkisi vardır. Dolayısıyla özellikle proje alanı kuzeyinde ve güneyinde gözlenen kireçtaşları bulundukları konum ve yapıları itibarıyla soğuk su kaynakları açısından akifer niteliğinde olup bu kayaların yapısını ve beslenim alanlarını olumsuz etkileyecek faaliyetlerden kaçınılması gerekmektedir.

Sıcak Su Kaynakları

İnceleme alanında Köyceğiz Gölü'nün güneybatısında bir bölgede, Dalyan Kanalı'nın batısında 3 farklı bölgede sıcak su kaynak çıkışları bulunmaktadır. Sıcak su kaynakları bölgede özellikle turistik açıdan büyük önem arz etmektedirler.

Sultaniye Kaynakları: Sultaniye Kaynakları, Köyceğiz Gölünün güneybatısında, Sultaniye'nin güneydoğusunda, Ülemez Tepe'nin Köyceğiz Gölü tarafındaki eteklerinden 3 farklı gözeden boşalmaktadır (Fotoğraf 42). Bu gözelerden Kubbeli Hamam (Fotoğraf 43 ve 44) ve Sultaniye (Küçük) Hamam (Fotoğraf 45) adı ile anılan iki göze kaptaja alınarak bir havuzda toplanmış ve üzerlerine bina yapılarak termal tedavi amaçlı hamamlar olarak kullanıma açılmıştır. Üçüncü göze ise bir çatlaktan boşalarak Köyceğiz Gölünün yanındaki havuza akmaktadır. Bu göze aynı zamanda mide ve bağırsak hastalıkları için şifa olan bir içmece olarak da kullanılmaktadır (Fotoğraf 46).



Fotoğraf 42. Kaynakların Çıktığı Yamaç



Fotoğraf 43. Sultaniye Kubbeli Hamam



Fotoğraf 44. Kubbeli Hamamın İçinde Kaynağın Kaptaj Yapıldığı Havuz



Fotoğraf 45. Sultaniye (Küçük) Hamam



Fotoğraf 46. İçmece Kaynağının Çıktığı Yarık

İçmece kaynağı Köyceğiz Gölü su seviyesinden 50 cm, diğer iki kaynak göl su seviyesinden 5 – 10 cm yüksektir (Şentürk ve Tamgaç, 1992). Güner (1997)'e göre her üç gözenin kurak dönem içindeki fiziksel ve kimyasal özellikleri hemen hemen aynıdır. Söz konusu üç gözenin sıcaklıkları 35- 38 °C arasında, elektriksel iletkenlik değerleri 50000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 'den fazla, pH değerleri 6.68 – 6.72 arasındadır. Ancak yağışlı dönemde yapılan ölçümlerde, kaynakların yağmur suyu ve seviyesi yükselen Köyceğiz Gölünün suyu ile etkileşiminden dolayı farklılıklar görülmüştür.

Delibey (Velibey) Girmesi: Bu kaynağın adı bazı yayınlarda Delibey, bazı yayınlarda da Velibey Girmesi olarak geçmektedir. Kaynak, Köyceğiz Gölünü Akdeniz'e bağlayan Dalyan Kanalı'nın batısında, göl ile kanalın birleştiği bölgeden yaklaşık 1 km güneyde, sağ sahilde yan yana iki gözeden çıkmaktadır (Fotoğraf 47 ve 48). Kaynaklara düzenli bir kaptaj yapılmamakla birlikte, kaynağı şifa amaçlı kullanan halk kendi olanaklarıyla kaynaklara birer küçük kaptaj havuzu yapmıştır.



Fotoğraf 47. Delibey Kaynağının Çıktığı 1. Göze ve Yapılan Kaptaj



Fotoğraf 48. Delibey Kaynağının Çıktığı 2. Göze ve Yapılan Kaptaj

Kaynağın iki gözesinden çıkan su, küçük bir dere oluşturarak sağ sahildeki bataklıktan Dalyan Kanalı'na boşalır. Şubat-1996 ve Ağustos-1996 tarihlerinde ölçülen sıcaklık değerleri 34 ve 37 °C, debi değerleri ise 140 l/s ve 55 l/s olarak ölçülmüştür (Güner, 1997).

Rızaçavuş Girmesi: Dalyan Kanalı'nın doğusunda, Horozlar Mahallesi'nin yaklaşık 250 m kuzeyinde, Balıklı tepenin kuzeyinden çıkmaktadır. Göçmediği Formasyonundan bir hat boyunca üç gözeden boşalmaktadır. Bunlardan birincisi havuz yapılarak kapte edilmiştir (Fotoğraf 49). İkincisi çamur banyosu olarak kullanılmaktadır (Fotoğraf 50). Bu iki gözeden 50 m batıda bulunan üçüncüsü ise kullanılmamaktadır (Fotoğraf 51).

Güner (1997)'e göre Rızaçavuş Kaynağının sularının fiziksel özellikleri, yaz döneminde Sultaniye Kaynaklarıyla aynıdır, ancak yağışlı dönemde Sultaniye Kaynakları gibi göl suyunun yükselmesinden etkilenmez. Sıcaklık değerleri 35.1 – 38 °C arasında değişmektedir.

Rızaçavuş havuzu ve özellikle çamur banyosu, yerli ve yabancı turistlerin yoğun olarak uğradıkları bir yer olması açısından oldukça önemlidir.

Gelirme Kaynağı: Rızaçavuş Kaynağının 500 m güneyinde, Balıklı Tepenin kuzeyinden, kanal suyunun sokulum yaptığı bir noktadan çıkmaktadır. Göçgediği Formasyonundan 8-10 kadar gözeden çıkan sular bir dere oluşturarak Dalyan Kanalına boşalırlar (Fotoğraf 52). Kaynağa karayoluyla ulaşım yoktur. Ancak tekneyle Dalyan Kanalı'ndan ulaşım sağlanır.



Fotoğraf 49. Rızaçavuş Kaynağı, Havuz Kaptajı



Fotoğraf 50. Rızaçavuş Kaynağı, Çamur Banyosu



Fotoğraf 51. Rızaçavuş Kaynağı, Kullanılmayan Üçüncü Göze



Fotoğraf 52. Gelirme Kaynağının Çıktığı Gözeler

Sıcak Su Kaynaklarının Korunması

Sıcak su kaynaklarının korunmasında ana hedef, kaynakların beslenme alanlarının kirleticilerden uzak tutulması ve olası kirleticilerin rezervuar kayaya doğrudan ulaşımının engellenmesidir. Bu sayede sıcak su kaynaklarının hidrokimyasal ve hidrodinamik rejiminin korunması hedeflenmektedir.

Bölgede yer alan Sultaniye, Delibey, Rızaçavuş-Gelgirme sıcak su kaynakları kırıklı ve karstik olan kireçtaşlarından fay kontrollü olarak boşalmaktadır. Bunlardan Rızaçavuş-Gelgirme, ve Delibey yakın çevresinde, rezervuar kayayı örten örtü kaya yaygın olarak bulunmazken, Sultaniye kaplıcası çevresinde örtü kaya yaygın olarak bulunmaktadır. Bölgedeki jeolojik yapıya göre marn, kumtaşı, kilitaşı, silttaşı serisi (Karaböğürtlen Formasyonu), rezervuar kayacı olan kireçtaşlarının (Göçgediği Formasyonu) örtü kayacı durumundadır. Kaplıcalarla ilgili en son resmi çalışma MTA tarafından 1992 yılında yapılmıştır. Aradan geçen 15 yıl göz önünde bulundurulduğunda, dünyada jeolojik ve hidrojeolojik araştırmalar alanındaki teknolojik gelişmeler kullanılarak ve aşağıdaki unsurlar göz önüne alınarak bölgedeki sıcak su kaynaklarının koruma alanları daha sağlıklı ve kesin olarak belirlenebilir veya revize edilebilir.

- Bölgedeki sıcak sulara ait izotop analizleri yapılarak söz konusu sıcak suların beslenme alanları ve yaşları tespit edilmelidir.
- Sıcak su kaynaklarının fiziksel ve kimyasal açıdan güncel durumu ortaya konulmalı, bu amaçla debi, sıcaklık, kimyasal kompozisyon ve kirlilik parametreleri tespit edilmelidir.
- Üniversitelerin Hidroklimatoloji Ana Bilim Dalları tarafından sıcak suların hangi hastalıklara iyi geldiği yeniden belirlenmelidir. Bölgedeki sıcak sular radyoaktivite (Radon gazı miktarı) değerlerinin yüksek olmasından dolayı önem arz etmekte olup sıcak sulardaki şifa özelliği olan Radon gazı miktarı güncel olarak tespit edilmelidir.
- Son yıllardaki teknolojik gelişmeler kullanılarak sıcak suların çevresinde Radon ve CO₂ gazı ölçümleri yapılarak mevcut yada yeni fay ve kırık hatları tespit edilmeli ve güncelleştirilmelidir.
- Sıcak suları kirleticilerden arındırmak, sıcaklık ve debilerini arttırmak için kaplıcalar civarında derin sondajlar planlanabilir. Derin sondajlarla sıcak su kaynağına direkt ulaşarak ve kaynak üzerinde bulunan kesimi tecrit ederek göl sularının ve yüzeyden süzülen suların sıcak sulara karışması önlenir.
- Tüm bu çalışmaların ve verilerin ışığı altında bölgede yeni arama ve araştırma sondajları açılarak jeotermal potansiyel alanlar belirlenerek koruma alanları bunlara göre belirlenebilir.

- 26.05.2004 tarihinde kabul edilen 5177 sayılı Maden Kanunu'nun Geçici 4. Maddesinde belirtildiği gibi, tespit edilen jeotermal kaynak koruma alanlarının uygunluğu ve denetlemesi MTA tarafından yapılmaktadır.

- Ayrıca 3.06.2007 tarihinde kabul edilen 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu'nda bu konuyla ilgili olarak; aşağıdaki maddeler yer almaktadır.

MADDE 6-(4) İdareden izin alınmaksızın, projede yer alan herhangi bir kuyunun yenilenmesi, sayısının ve kapasitesinin artırılması, enjeksiyon, reenjeksiyon, üretim amaçlı tüm sondaj faaliyetleri ile diğer proje değişiklikleri ve revizyonları yapılamaz. İdare, gerekli görülen hallerde, bedelini ödemek kaydıyla, MTA'dan değerlendirme isteyebilir.

MADDE 14-(1) Bu Kanuna tâbi faaliyetlerde kaynağı oluşturan jeotermal sistemin korunması, kaynağın israf edilmemesi ve çevrenin korunması esas olup işletme faaliyeti öncesinde kaynağın koruma alanları etüdünün ruhsat sahibi tarafından yaptırılması zorunludur. Aksi takdirde faaliyetler durdurularak koruma alanlarının belirlenmesi için ruhsat sahibine uygun süre verilir. Bu süre sonunda da koruma alanının belirlenmemesi halinde 11 inci madde hükümleri uygulanır.

(2) Koruma alanı etüt raporları, MTA'nın görüşü alınarak, idare tarafından onaylanır. Arazi kullanımı ve yapılaşma ile ilgili kaynak koruma alanları etüdünde öngörülen kısıtlama ve koşullar, imar planlarında esas alınır. Kaynak koruma alanlarında alınacak tedbirlere ilişkin genel ilkeler yönetmelikle belirlenir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan da anlaşılabacağı gibi sıcak su kaynakları koruma alanlarının tespit edilmesi ayrıntılı jeolojik-hidrojeolojik etütlerin yapılmasıyla daha doğru ve sağlıklı olarak tespit edilebilmekte ve MTA'nın onayı alınabilmektedir.

Sonuç olarak 1992 yılında Özel Çevre Koruma Kurumu tarafından Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğüne (MTA) hazırlattırılan Köyceğiz (Muğla) – Sultaniye Kaplıcası Civarının Hidrojeoloji İncelemesi Raporu'nda sıcak su koruma alanları belirlenmiş ve 1/25000 ölçekli çevre düzeni planına işlenmiştir. Ayrıca bu rapordan sonra Orta Doğu Teknik Üniversitesi tarafından hazırlanan başka bir raporda Rızaçavuş kaplıcası koruma alanları hakkında farklı görüşler ortaya çıkmıştır.

Tüm bu konuların sağlıklı olarak irdelenmesi için son yıllardaki teknolojik gelişmeler ve jeolojik haritaların güncelleştirilmesi gibi konular dikkate alındığında, bölgedeki sıcak su kaynaklarına ait ayrı detaylı bir hidrojeolojik etüt yapılması gerekmektedir. Koruma alanları içinde alınacak tedbirler bölgedeki termal turizmi destekleyecek şekilde olmalıdır. Alınacak tedbirlerin başında koruma alanları içinde her türlü yapay yer titreşimi yaratacak (patlatma, hafriyat, vb.) ve kaynağın akış yolunu, debisini ve akış rejimini değiştirebilecek faaliyetlerden kaçınılması gerekmektedir.

Yüzeysuları Yeraltısuları Etkileşim

Yeraltısuları ve yüzeysuları bakımından zengin olan proje alanında yeraltısuları ve yüzeysuları arasındaki ilişki şöyle özetlenebilir. Bölgede yeraltısularının beslenmesi yağış ve yüzeysularının sızması ve akışı ile olmaktadır. Yeraltısuları yüksek seviyelerde bulunan kireçtaşlarından ve geniş alanlara yayılmış alüvyonların kumlu, çakıllı seviyelerinden beslenmektedir. Bölgede yüksek seviyeleri kaplayan kireçtaşları dışındaki birimler yapıları ve durumları itibari ile yeraltısuyunu direk olarak beslemeye ve depolamaya elverişli değildirler.

Kireçtaşı birimlerinden sızma daha uzun süreli ve daha az olmakla birlikte kayacın eğimi, geçirimsizlik durumu ve yağış şiddetine göre yağış yüzeysel akışa dönüşmektedir. Proje alanı genelinde yeraltısuyu seviyesinin yüzeye yakın olması nedeniyle alüvyonlu birimlerde sızma daha kısa süreli ve daha fazla olmaktadır. Serbest akifer özelliği gösteren bu birimlerde yeraltısuyu seviyesi topoğrafyaya paraleldir. Bölgedeki yağışlar en fazla alüvyon konilerinin olduğu alanlarda daha sonra ise alüvyon yüzeyinin killi-çakıl ve killi kum ile kaplı olduğu alanlarda yeraltısuyunu beslemektedir. Yeraltısuları gölü beslediğinden özellikle Köyceğiz gölü çevresindeki alüvyonlarda açılacak kontrolsüz ve kaçak kuyuların artması zamanla Köyceğiz Göl 'ünde seviye düşümlerine sebep olabilir. Dolayısıyla bu kaynakların yüksek debili ve sisteme dönüşü olmayan kullanımlarına izin verilmemesi gerekmektedir. Ayrıca Köyceğiz kuzeyinde Zeytinalanı, Yangı ve Kırcalar mahallesi çevresinde geniş alanlar kaplayan alüvyon yelpazesi proje alanı içinde yeraltısuyu açısından önem arz etmektedir.

Yağış ile oluşan yüzeysel akış ile yeraltısuyuna olan sızma , yağışla yeraltısuyunu besleyen suyun sızma faktörünün yaklaşık 1/3 'ü olduğu yapılmış çalışmalarla tespit edilmiştir. Yağış şiddetinin sızma kapasitesinden yüksek olduğu durumlardaki doymun olmayan zonun fazla derinlerde bulunmaması, doymun olmayan zonda toprak neminin artmasıyla yüzeysel akışa geçen suyun gölü beslediği belirlenmiştir. Ayrıca Köyceğiz dolaylarındaki taban suyunun göle doğru akış içinde olması gölün alüvyondan oluşan kıyıları boyunca yeraltısuyundan beslendiğini göstermektedir.

Köyceğiz gölünün başlıca beslenme kaynaklarını yağış, göle boşalan akarsular ve alüvyondan sızma oluşturmaktadır. Buna karşın, Dalyan Kanalı'ndan Akdeniz'e akış ve buharlaşma ise başlıca boşalım kaynaklarıdır. Beslenme kaynaklarından göle giren su yalnızca gölün üst tabakasına karışmakta ve yine bu tabaka üzerinden gölü terk etmektedir. Göl su seviyesi yıl içinde dengeye ulaştığından bahsedilen beslenme ve boşalım parametrelerinin yıl içinde birbirlerini dengeledikleri anlaşılmaktadır.

Göle farklı sistemler vasıtalıyla gelen tatlı sular, tuzlu sular, termal sular ve karbonatlı kayalardan geçerek sisteme dahil olan karstik sular göl suyu içinde tabakalanmaya ve göl ekosistemi içinde canlı çeşitliliğin oluşmasında büyük rol oynamaktadır. Soğuk kaynak suları içerdikleri mineral farklılığından ve sıcaklık farkından dolayı gölün üst seviyesini oluşturmuşlardır. Daha önce gölde yapılan araştırmalara göre gölde birbirinden farklı ve ayrı iki tabaka bulunmaktadır. İlk tabaka göl yüzeyinden 10-12 m

kadar derinliğe kadar ulaşan daha az mineralize kısımdır. Bu seviyenin (10-12 m) altında ise hidrojen sülfür ve tuz açısından çok daha zengin bir bölüm yer almakta olup, bu iki zon arasındaki fark çok belirgindir. Gölün üst tabakasını oluşturan yağış ,akarsular ve alüvyon gölün üst seviyesinden kanalllar vasıtasıyla denizi beslemekte, gölün alt tabakasında ise ters yönde kuzeye doğru Köyceğiz Havzasını besleyen termal sular bulunmaktadır. Aynı zamanda yapılmış fiziksel ve kimyasal test sonuçlarına göre daha da derinlere gidildikçe elektriksel iletkenliğin ve klor konsantrasyonunun arttığı buna karşın pH ve çözünmüş oksijen miktarının azaldığı tespit edilmiş olup bunun sebebinin göl dibindeki sıcak su çıkışları ve deniz suyu girişi olduğu tahmin edilmektedir.

Hidrokimyasal Değerlendirmeler

İnceleme alanındaki su noktalarının mevcut hidrokimyasal verilerinin derlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla ÇINAR Çevre Ölçüm ve Analiz Laboratuvarınca yürütülmekte olan Özel Çevre Koruma Bölgeleri'nde Su Kalitesinin İzlenmesi Projesi Kapsamında yapılan analizlerin sonuçları verilmiştir. Su kalitesi ölçüm noktaları Harita-12'de gösterilmiştir.

Tablo 20'de 2006 yılı, 21'de 2007 yılı yüzey sularındaki su kalitesi ölçüm sonuçları vardır.

Tablo 20. Yüzey Sularında 2006 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları

NUMUNE NOKTASI										
KYYS038 Yuvarlakçay Deresi'nin Köyceğiz Gölü'ne Dökülmeden Önceki Noktası		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (oC)	17,8	18,8	22,5	23,4	26,5	21	20	17,2	15
	pH	8,5	8,3	8,3	8,1	8,2	8,13	8,73	8,23	8,29
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,5	10	10,7	9,6	7,8	7,81	7	6,67	7,01
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,03	0,02	0,024	0,016	0,026	0,03	0,037	0,042	0,126
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,019	0,017	0,037	0,023	0,033	0,03	,031	0,029	0,064
	Nitrat Azotu (mg/l)	0,5	1,9	1,98	2,3	2,4	2,5	1,96	2,18	1
	Toplam Çözünmüş Madde (mg/l)	61	293	296	311	162,6	305	282	283	222
	Toplam Fosfor (mg/l)	1,2	0,06	0,57	0,03	0,02	0,016	0,029	0,065	0,047
	BOİ (mg/l)	4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
	KOİ (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10,2	< 5
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	0	900	400	50	600	700	500	50	50
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	700	2000	2000	1600	1300	1200	2000	1500	2000

NUMUNE NOKTASI										
KYYS039 Namnam Çayı'nın Köyceğiz Gölü'ne Dökülmeden Önceki Noktası		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (oC)	20,2	20	23,1	27,1	30,4	24,2	21,1	16,5	14
	pH	8,56	8,82	8,79	8,53	8,61	8,4	9,16	8,99	8,65
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,57	8,79	9,88	9,43	7,85	8,05	7,00	7,81	7,95
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,016	0,019	0,021	0,027	0,031	0,031	0,019	0,027	0,016
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,023	0,015	0,018	0,011	0,032	0,022	0,018	0,022	0,026
	Nitrat Azotu (mg/l)	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	0,119	0,418	0,428
	Toplam Çözünmüş Madde (mg/l)	103,7	119,6	250	255	209	228	254	251	271
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,021	0,036	0,327	0,013	0,007	0,007	0,014	0,022	0,014
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
	KOİ (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	9,8	< 5
	Fekal Koliform (CFU/100 ml)	0	14	15	50	12	45	60	26	40
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	600	1000	1500	2000	1000	1400	1000	1000	1900
NUMUNE NOKTASI										
KYYS040 Köyceğiz Gölü'nün Dalyan Kanalı'na Açıldığı Nokta		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (oC)	17,7	20,2	25,4	29,5	30	29	23,4	16,1	13,5
	pH	7,12	7	9,37	8,53	8,69	,67	9,45	8,99	8,7
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,95	6,67	8,39	7,8	6,69	5,84	6,54	7,11	7,26
	Amonyum Azotu (mg/l)	,029	0,016	0,022	0,034	0,046	0,039	0,027	0,052	0,019
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,015	0,021	,018	0,015	0,023	0,025	0,018	0,022	0,017
	Nitrat Azotu (mg/l)	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	0,048	< 0,23	< 0,23
	Toplam Çözünmüş Madde (mg/l)	1029	660	2730	401,2	2690	2820	3410	3150	3420
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,016	0,033	0,027	0,013	0,009	0,007	0,017	0,004	0,004
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	8	< 4	< 4	< 4
	KOİ (mg/l)	13,3	9,91	11,4	14,6	17,9	8	22,9	18,1	17,9
	Fekal Koliform (CFU/100 ml)	0	0	4	25	6	20	210	3	21
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	500	700	1400	1200	600	2400	2000	600	1800
NUMUNE NOKTASI										
KYYS041 Dalyan Kanalı'nın Akdeniz'e Dökülmeden Önceki Noktası		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (oC)	18,6	22,4	25,7	29	28,1	29	24,1	16,8	15
	pH	7,06	8,06	8,19	7,92	8,06	7,87	8,94	8,9	8,35
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	6,2	8,51	7,59	7,31	5,65	5,17	5,81	7,54	7,8
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,049	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,013	0,034	0,027
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,001	0,024	0,021	0,017	0,022	0,02	0,021	0,035	0,026
	Nitrat Azotu (mg/l)	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	0,069	< 0,23	< 0,23
	Toplam Çözünmüş Madde (mg/l)	355	1190	16490	201,2	19400	24500	9900	4260	10360
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,029	0,158	0,012	0,023	0,008	0,007	0,016	0,003	0,015
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	20	< 4	< 4	< 4
	KOİ (mg/l)	28,4	32,5	61	49	72	636	48,7	20,3	46,5
	Fekal Koliform (CFU/100 ml)	3	0	7	5	12	2	170	5	8
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	1000	500	1200	800	500	600	1600	1800	1500
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf I										
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf II										
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf III										
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf IV										

Tablo 21. Yüzey Sularında 2007 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları

NUMUNE NOKTASI											
KYYS038 Yuvarlakçay Deresi'nin Köyceğiz Gölü'ne Dökülmeden Önceki Noktası											
		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (°C)	15	20	21	19,6	25	24	26	22,5	19	14
	pH	8	8,53	8,13	8,24	8,28	8,29	8,21	8,25	8,03	8,29
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,08	11,18	10,18	7,24	10,66	7,81	7,58	9,5	7,16	8,63
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,096	0,021	0,016	0,037	< 0,015	0,047	0,045	0,015	0,17	0,112
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,047	0,049	0,027	0,023	0,021	0,023	0,023	0,019	0,022	0,3
	Nitrat Azotu (mg/l)	1,24	1,29	1,94	0,311	0,358	0,406	0,47	0,32	0,308	0,34
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,034	0,19	0,023	0,016	0,019	0,013	0,012	0,021	0,025	0,027
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
	KOİ (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	300	60	100	1400	800	1200	300	300	700	60
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	1800	2000	2500	2400	3000	3000	2500	2400	2700	1400
NUMUNE NOKTASI											
KYYS039 Namnam Çayı'nın Köyceğiz Gölü'ne Dökülmeden Önceki Noktası											
		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (°C)	16,2	16,5	20	21	24	27	23	22,4	18	14,5
	pH	8,16	8,53	8,48	8,58	8,45	8,38	8,22	7,88	7,89	8,63
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,3	8,1	7,09	5,03	6,5	7,88	6,24	4,5	8,11	9,09
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,018	0,08	0,015	0,043	0,036	0,093	0,046	<0,015	0,015	0,015
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,023	0,009	0,024	0,002	0,018	0,019	0,019	0,017	0,019	0,024
	Nitrat Azotu (mg/l)	0,284	0,25	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	0,066	0,26
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,015	0,038	0,107	0,015	0,02	0,014	0,014	0,012	0,023	0,029
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
	KOİ (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	8,02	< 5	< 5
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	22	22	13	70	80	50	50	150	200	140
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	1200	600	1350	2000	2900	1800	2200	2200	1700	2000
NUMUNE NOKTASI											
KYYS040 Köyceğiz Gölü'nün Dalyan Kanalı'na Açıldığı Nokta											
		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (°C)	14	17,5	23	26	28	30	27	24,7	17	16
	pH	8,18	8,44	8,47	8,74	8,57	8,54	8,09	8,55	8,46	8,33
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	8,3	7,31	7,76	6,36	8,21	7,51	7,54	8,28	7,51	8,96
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,108	0,07	0,026	0,037	0,061	0,024	0,056	<0,015	0,015	0,015
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,042	0,013	0,024	0,02	0,005	0,017	0,017	0,03	0,017	0,025
	Nitrat Azotu (mg/l)	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	0,054	< 0,23
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,014	0,06	0,01	0,014	0,017	0,012	0,014	0,027	0,028	0,034
	BOİ (mg/l)	4	4	< 4	6	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
	KOİ (mg/l)	17	16,1	14,9	33,3	24,4	17,1	22,7	22,3	< 5	20,6
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	0	1	0	0	0	1	50	0	20	30
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	200	350	150	1200	1600	2000	1300	600	700	150

NUMUNE NOKTASI											
KYYS041 Dalyan Kanalı'nın Akdeniz'e Dökülmeden Önceki Noktası		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (°C)	15,5	18,3	24	25,9	27	28	27	23,3	17	16
	pH	7,91	8,22	8,11	8,81	7,94	7,75	8,16	7,87	8,29	8,2
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	8,08	8,76	7,05	5,75	7,21	7,51	7,11	6,17	7,22	9,09
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,028	0,054	0,015	0,039	0,042	0,049	0,015	<0,015	0,015	0,015
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,036	0,011	0,02	0,017	0,019	0,018	0,018	0,04	0,018	0,025
	Nitrat Azotu (mg/l)	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	0,27	< 0,23	0,098	< 0,23
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,013	0,089	0,011	0,016	0,016	0,013	0,012	0,017	0,019	0,041
	BOİ (mg/l)	11,5	< 4	< 4	28	< 4	6,8	< 4	< 4	<4	15
	KOİ (mg/l)	395	27,9	89	93,2	86	2412	67,1	46,8	<5	152
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	5	0	5	0	0	0	5	4	10	10
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	800	200	500	1900	700	2500	1000	400	200	900
NUMUNE NOKTASI											
KYYS089 Yuvarlakçay Deresi'nin Balık Çiftlikleri Öncesi		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (°C)	14	16	17	16,1	20	19	17	17,2	15,5	13
	pH	8,21	8,42	8,41	8,56	8,38	8,33	8,24	8,37	7,92	8,75
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,51	7,66	9,4	7,53	8,91	8,64	8,78	8,56	8,61	9,16
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,014	0,03	0,016	0,047	0,042	< 0,015	0,036	<0,015	0,015	0,028
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,022	0,003	0,022	0,002	0,016	0,017	0,017	0,017	0,019	0,02
	Nitrat Azotu (mg/l)	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	0,025	< 0,23	<0,23	< 0,23
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,006	0,035	0,006	0,018	0,014	0,002	0,014	0,011	0,2	0,04
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	<4	< 4
	KOİ (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<5	< 5
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	7	2	5	4	150	350	50	30	9	0
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	37	300	1400	500	2500	2000	500	1000	300	600
NUMUNE NOKTASI											
KYYS090 Yuvarlakçay Deresi'nin Balık Çiftlikleri Sonrası		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (°C)	14	17,5	17,5	16,3	21	20	20	17,1	16,5	13,5
	pH	7,87	7,93	7,9	8,04	7,93	8,09	8,14	8,01	7,91	8,32
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	6,01	6,49	6,55	5,44	6,46	7,96	8,11	8,4	7,96	8,86
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,392	0,07	0,377	0,392	0,47	0,37	0,75	0,28	0,17	0,056
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,029	0,004	0,029	0,02	0,026	0,026	0,027	0,023	0,025	0,02
	Nitrat Azotu (mg/l)	< 0,23	0,3	0,266	< 0,23	< 0,23	0,104	0,073	< 0,23	0,282	< 0,23
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,043	0,107	0,103	0,028	0,034	0,027	0,038	0,041	0,049	0,064
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	<4	< 4
	KOİ (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<5	< 5
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	15	15	40	1100	700	600	700	500	400	120
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	1300	2000	2000	2000	3000	2700	2500	2700	2500	400

NUMUNE NOKTASI											
KYYS091											
Namnam Çayı Döğüşbelen Mevkii		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Sıcaklık (°C)	16,2	16,5	19	18,7	22	24	20	20,4	17	14
	pH	8,49	8,51	8,52	8,82	8,49	8,51	8,44	8,4	8,28	8,44
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,65	10,01	8,21	7,1	8,39	7,65	8,95	8,21	8,39	9,18
	Amonyum Azotu (mg/l)	0,015	0,111	0,015	0,038	0,045	0,024	0,015	<0,015	0,015	0,056
	Nitrit Azotu (mg/l)	0,024	0,032	0,033	0,002	0,017	0,018	0,018	0,017	0,019	0,025
	Nitrat Azotu (mg/l)	0,306	0,27	0,236	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	< 0,23	<0,23	< 0,23
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,008	0,054	0,197	0,023	0,016	0,002	0,013	0,021	0,027	0,042
	BOİ (mg/l)	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	<4	< 4
	KOİ (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	5,38	<5	< 5
	Fekal Koliform (CFU/100ml)	22	9	34	30	400	15	14	12	80	200
	Toplam Koliform (CFU/100ml)	1200	200	1100	1600	2000	2800	1600	1100	1800	1400
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf I											
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf II											
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf III											
SKKY Tablo 1 e Göre Su Kalitesi Sınıf IV											

Bölgedeki yüzey suyu örnekleme noktalarına ait analizler sonucu genel olarak Nitrit Azotu ve Koliform değerlerinin konsantrasyonlarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Yuvarlakçay Deresindeki yüksek kirletici konsantrasyonların, dere üzerinde kurulu olan balık çiftliklerinden kaynaklanan organik kirlilik, dere etrafında yapılan sulu tarımdan kaynaklanan tarımsal kirlilik ve dere etrafında bulunan düzensiz yerleşimlerden kaynaklanan evsel nitelikte atıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Namnam çayı etrafında yapılan yoğun tarım aktiviteleri ve tarımda kullanılan gübreler de, Namnam çayının kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca Namnam çayının yaz aylarında su seviyesinin azalması nedeniyle, üzerine bentler kurularak suyun tarlalara çevrildiği tespit edilmiştir. Bu nedenle Köyceğiz gölünü besleyen önemli kaynaklardan birisi olan Namnam Çayının gölü beslemesi engellenmektedir. Dalyan Kanalı'nın Akdeniz'e Dökülmeden Önceki Noktasında Toplam Çözünmüş Katı, KOİ ve BOİ değerlerindeki yüksek konsantrasyonlardan da anlaşıldığı üzere denizden karaya doğru akan tuzlu suyun çözünmüş madde konsantrasyonunu artırdığı ve buna bağlı olarak KOİ ve BOİ değerlerinin yükseldiği söylenebilir.

Tablo 22'de 2006 yılı, 23'de 2007 yılı göllerdeki su kalitesi ölçüm sonuçları vardır.

Tablo 22. Göllerde 2006 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları

NUMUNE NOKTASI										
KYYS034 Köyceğiz Gölü'nün Ortası		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	8,49	8,8	8,96	8,55	8,75	8,74	9,33	8,87	8,77
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	8,48	7,54	9,43	8,82	6,88	5,96	6,28	9,1	8,8
	Askıda Katı Madde (mg/l)	0,8	6,6	0,6	6,8	7,5	15,2	12,2	11,4	34,3
	Toplam Azot (mg/l)	1,32	0,051	0,492	0,543	0,522	0,469	0,165	0,563	0,727
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,001	0,036	0,009	0,016	0,01	0,009	0,02	0,005	0,001
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	700	300	1800	1000	1400	900	100	400	1000
	KOI (mg/l)	12,5	10,7	11,9	12,6	19,3	17,8	23	16,9	15,4
NUMUNE NOKTASI										
KYYS035 Köyceğiz Gölü Plajı		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	8,16	8,77	8,81	8,74	8,73	8,8	9,29	8,81	8,83
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	8,04	6,71	8,83	8,11	5,75	8,14	6,65	6,09	6,72
	Askıda Katı Madde (mg/l)	1,3	6,3	0,6	13,4	16,3	16,7	12,1	24,3	8,9
	Toplam Azot (mg/l)	5,6	0,001	0,573	0,604	1,16	0,29	0,011	0,277	0,016
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,001	0,038	0,007	0,016	0,006	0,01	0,016	0,015	0,002
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	1600	300	1700	1800	1600	2000	30	1400	2000
	KOI (mg/l)	11,2	10,1	12,2	13,2	17,3	18,9	21,2	15,6	17,6
NUMUNE NOKTASI										
KYYS036 Sülüngür Gölü'nün Ortası		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	7,04	8,2	8,19	7,89	8,18	8,1	8,27	8,4	7,84
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,48	9,17	7,55	6,5	5,36	5,15	5,9	7,21	7,7
	Askıda Katı Madde (mg/l)	4,6	27,1	3,8	2,4	1,9	107,7	36,4	13,7	32,5
	Toplam Azot (mg/l)	2,99	0,056	0,149	0,672	0,844	0,71	0,752	0,656	0,659
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,027	0,039	0,014	0,017	0,006	0,006	0,017	0,005	0,005
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	300	200	300	400	1500	800	300	800	2000
	KOI (mg/l)	24	37,4	83,2	80,2	89,4	112	43,5	22,2	< 5
NUMUNE NOKTASI										
KYYS037 Alağöl Gölü'nün Ortası		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	7,03	8,09	8,39	7,93	8,04	8,1	8,87	8,97	8,45
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,41	9,29	7,85	8,67	4,98	6,69	5,08	7,98	8,02
	Askıda Katı Madde (mg/l)	1,7	23,9	9,2	45,8	2,6	81,8	26,1	9,5	28,4
	Toplam Azot (mg/l)	3,18	0,326	0,408	2,63	0,856	0,663	0,412	0,756	0,937
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,031	0,036	0,008	0,023	0,007	0,004	0,019	0,002	0,004
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	800	1200	300	1200	300	500	1700	400	1000
	KOI (mg/l)	27,4	32	60	52	139	140	1000	20,3	< 5
Limit Değerlerin Altında										
Limit Değerlerin Üzerinde										

Tablo 23. Göllerde 2007 Yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları

NUMUNE NOKTASI											
KYYS034											
Köyceğiz Gölü'nün Ortası											
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	8,11	8,4	8,45	8,58	8,52	8,43	8,3	8,36	8,51	8,25
	Askıda Katı Madde (mg/l)	7,23	7,25	7,65	5,44	7,52	7,11	6,96	5,19	7,24	9,39
	Toplam Azot (mg/l)	19,1	11,4	0,3	1	76,2	0,2	2	<2	3,7	2
	Toplam Fosfor (mg/l)	1,09	0,016	1,67	0,538	0,775	0,299	0,684	0,089	2,02	0,092
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	0,007	0,017	0,007	0,015	0,017	0,03	0,012	0,024	0,021	0,072
	KOI (mg/l)	400	400	450	1900	1000	1100	1200	1600	1200	600
NUMUNE NOKTASI											
KYYS035											
Köyceğiz Gölü Plajı											
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	8,15	8,42	8,44	8,7	8,62	8,51	8,45	8,39	8,2	8,32
	Askıda Katı Madde (mg/l)	7,01	9,03	8,81	5,48	6,5	6,86	6,03	6,8	7,51	9,44
	Toplam Azot (mg/l)	25,1	0,8	0,4	13,3	16,8	1,1	4,3	21,9	2	11,3
	Toplam Fosfor (mg/l)	1,35	1,1	0,568	4,1	0,673	0,75	0,491	0,108	0,236	0,122
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	0,004	0,011	0,015	0,019	0,016	0,013	0,014	0,076	0,08	0,091
	KOI (mg/l)	800	700	400	2450	2200	1000	2200	1200	2900	2500
NUMUNE NOKTASI											
KYYS036											
Sütlüçür Gölü'nün Ortası											
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,91	8	8,16	8,09	8,14	8,06	8,22	8,05	7,68	8,58
	Askıda Katı Madde (mg/l)	7,43	8,7	7,24	4,85	7,52	7,11	6,89	8,17	7,09	11,27
	Toplam Azot (mg/l)	2,8	27,3	1	0,9	73,2	9,9	6,8	106,2	22,7	23,7
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,622	0,121	0,114	4,09	0,596	0,781	0,366	0,107	0,297	0,125
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	0,015	0,007	0,015	0,017	0,015	0,012	0,015	0,025	0,031	0,034
	KOI (mg/l)	900	200	750	400	1400	2500	1000	500	1800	2200
NUMUNE NOKTASI											
KYYS037											
Alagöl Gölü'nün Ortası											
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	pH	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	7,98	8,29	8,09	8,47	7,96	7,75	8,11	7,98	8,38	8,16
	Askıda Katı Madde (mg/l)	8,17	7,64	6,17	6,35	7,51	7,83	7,27	6,31	7,83	9,21
	Toplam Azot (mg/l)	1,3	35	8,1	41,6	81,3	0,2	2	138,2	5,5	10,5
	Toplam Fosfor (mg/l)	0,34	0,161	0,238	0,851	0,819	0,699	0,352	1,83	0,43	0,115
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	0,014	0,011	0,009	0,014	0,016	0,011	0,012	0,025	0,023	0,041
	KOI (mg/l)	1000	300	300	2200	600	2400	1000	400	2000	1900
NUMUNE NOKTASI											
Limit Değerlerin Altında											
Limit Değerlerin Üzerinde											

Genel olarak ölçüm sonuçlarının limit değerlerin üstünde olduğu görülen göller yüzey ve yeraltı suları ile beslenmektedir. Yüzey suları tarımsal aktivitelerden kolayca etkilenmekteyken yer altı sularının tarımsal aktivitelerden direkt olarak etkilenmemesi nedeniyle yer altı sularının göl su kalitesini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Ancak yağmur sularının drene olmasıyla göle akan yüzey sularının tarımsal aktiviteler kaynaklı olarak Azot ve Fosfor açısından zengin olması ile birlikte arıtma tesislerinden çıkan Azot ve Fosfor açısından zengin atıksuların göl içerisinde Yüksek Azot ve Fosfor konsantrasyonlarının olması kaçınılmazdır. Bunun sonucu olarak göl içerisinde biyolojik aktivite artmakta ve yüksek Koliform konsantrasyonları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca yüksek organik madde yükü nedeniyle göllerde ötrofikasyon belirtileri gözlenmiştir. Arazi çalışmaları sırasında Köyceğiz Gölü genelinde oluşan sazlık, ve göl içerisinde organik madde ile beslendiği düşünülen bitkilerin olduğu gözlenmiştir.

Tablo 24. Deniz Suyunda 2006 yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları

NUMUNE NOKTASI										
KYDZ042 Dalyan Ağız Plajı		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Renk ve Koku	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
	Işık Geçirgenliği (m)	2,50	2,2	2,05	2,2	3	3	3	3	3,5
	pH	7,88	8,07	8,15	7,92	8,16	8,04	8,69	8,61	8,21
	Çözünmüş Oksijen (%)	82,1	123,9	99,5	75,2	66,5	67,5	60	79,4	81,3
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	100	400	13	600	35	200	200	600	2
NUMUNE NOKTASI										
KYDZ043 İztuzu Plajı		Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Renk ve Koku	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal	Doğal
	Işık Geçirgenliği (m)	2,4	2,75	2,1	2,6	2,7	3	3	3,5	3
	pH	7,75	8	8,17	8,32	8,18	8,15	8,6	8,41	8,21
	Çözünmüş Oksijen (%)	83,3	120,6	117,6	73,3	79	99,8	66,2	89,1	88,2
	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	6	200	11	150	1800	3000	300	600	1300
		Limit Değerlerin Altında								
		Limit Değerlerin Üzerinde								

Tablo 25. Deniz Suyunda 2007 yılı Su Kalitesi İzleme Sonuçları

NUMUNE NOKTASI											
KYDZ042 Dalyan Ağız Plajı		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	500	2	250	70	50	2100	20	400	3000	60
	Fekal Koliform (CFU/100 ml)	3	0	0	2	0	5	0	0	30	0
	pH	7,9	8,16	8,04	8,22	8,18	8,04	8,15	8,13	8,18	7,96
	Çözünmüş Oksijen (%)	74,2	78,7	75,9	76,3	96,5	72,3	78,2	70,3	73,9	74,9
	Işık Geçirgenliği (m)	2,5	3 m	3,5	3,5	3	3	3,5	3,5	3	2,6
NUMUNE NOKTASI											
KYDZ043 İztuzu Plajı		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
ÖLÇÜLEN PARAMETRELER	Toplam Koliform (CFU/100 ml)	30	10	450	100	900	1700	1100	50	100	300
	Fekal Koliform (CFU/100 ml)	0	0	0	0	43	5	400	0	2	0
	pH	7,1	8,03	8,05	8,01	8,1	7,99	8,13	8,1	8,21	8
	Çözünmüş Oksijen (%)	81,1	63,3	80,8	66,6	82,7	72,5	74,2	89,9	74,2	71,9
	Işık Geçirgenliği (m)	3	3	3,5	3,8	3	3	3,5	3,5	3	2,8

Dalyan ağız ve İztuzu plajlarından alınan numunelerde parametrelerin sınır değerlerle uyum içerisinde olduğu gözlemlenmiştir. Artan turizm aktiviteleri nedeniyle Çözünmüş Oksijen konsantrasyonu sınır değerinin altına inmiş, Toplam Koliform Konsantrasyonu artış göstererek sınır değerlerin üstüne çıkmıştır. Yüzme suyu kalitesi yönetmeliği Madde 7’de ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi kısmında belirtildiği üzere, yüzme ve rekreasyon amaçlı kullanılan suların, yönetmeliğin ek-1’de verilen tablodaki kalite kriterleri ile uyum sağlaması gereklidir. Buna göre;

- İztuzu Plajında Eylül ayındaki fekal koliform konsantrasyonunun yönetmelikte belirtilen kılavuz değerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu artış tüm sonuçlarla birlikte değerlendirildiğinde anlık olduğu söylenebilir. Fekal koliform değerleri İztuzu Plajında Eylül ayı dışındaki tüm periyotlarda, Dalyan Ağız Plajında ise tüm periyotlarda yönetmelikte belirtilen kılavuz değerlerle uyum içerisinde.
- PH ve Işık geçirgenliği değerleri de tüm periyotlarda yönetmelikte belirtilen sınır değerler içerisinde.
- Dalyan Ağız Plajında Toplam Koliform değerleri Ağustos ve Kasım ayları dışında, İztuzu Plajında ise Ağustos ve Eylül ayları dışında yönetmelikte yer alan kılavuz değerlerle uyum içerisinde. Bu aylardaki artışların değerlendirmeler sonucu geneli yansıtmadığı ve anlık olduğu söylenebilir.

Harita 12 Su Kalitesi Ölçüm Noktaları

2.2.4 Toprak

Bu bölüm, Muğla İli Arazi Varlığı Haritalarından, yapılan arazi etütlerinden ve Muğla ili Tarım İl Müdürlüğü, Köyceğiz ve Ortaca Tarım İlçe Müdürlükleri ile yapılan görüşme ve yazışmalar neticesinde toplanan veriler ışığında hazırlanmıştır.

Göl ve çevresindeki tektonik bölge, peridotit ana kayalarla dağlık bölgeye bağlanmaktadır. Bu ana kayalar üzerindeki kırmızımsı ve sarımtırak kırmızı renkli topraklar bitki besin maddeleri yönünden fakir, magnezyumca zengindir. Genelde sıg ve çakıllı, ancak kimi yerlerde derin olan kırmızı topraklar kireçtaşı ana kayaların çatlaklarında yaygın olarak bulunur. Kireçtaşı ana kayaların üstünde genelde terra rossa, terra fusca ve kahverengi orman toprakları vardır. Gerek peridotit ve gerek kireçtaşı ana kayalar üzerinde kızılçam (P. Brutia) ve/veya maki toplulukları egemen bitki örtüsünü oluşturur.

Arazi varlığı bilgileri uyarınca hazırlanan toprak sınıflandırması Harita-13'de verilmiştir. Bu kapsamda Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi sınırları içerisindeki topraklar cinslerine ve alanın toplamına göre yüzde olarak aşağıda açıklanmıştır.

Kireçsiz kahverengi orman toprakları alandaki toprakların yaklaşık %30,29'unu oluşturur ve bu topraklar, kahverengi veya açık kahverengi dağılabilir üst toprağa ve soluk kırmızımsı kahve renkli B horizonuna sahiptir. Doğal vejetasyon örtüsü ot ve ot-çalı karışığı olarak görünür. Genellikle üst katmanlarda su etkisi mevcut olup yıkanma mevcut olduğundan, üst toprak alt toprağa göre daha asidik bir karakter arz eder.

Kırmızı Kahverengi Akdeniz toprağı alandaki toprakların %23,79'luk bir kısmını oluşturur. A B ve C profillerine sahip topraklardır. B horizonunda kil zarları görünür. Killer illit ve kaolonit gurubuna dahildir. Baz satürasyonu %35 den fazladır. Kurak mevsimlerde A ve B horizonu serttir. Ana madde esas olarak sert kalker, dağlık bölgelerde granit, kiltası, çeşitli metamorfik kristal kayalardır.

Dağların eteklerinden başlayıp alüvyal ovalara kadar uzanan alanlarda, oldukça taşlı ve çakıllı kolüvyal topraklar bulunur. Bu topraklar üzerinde, yer yer 200 m yüksekliğe varan kesimlerde tarımsal üretim yapılmaktadır. Kolüvyal topraklar alanın yaklaşık % 12,59'unu kaplar ve bu topraklar, genellikle dik eğimlerin eteğinde ve vadi ağızlarında yer alırlar. Yerçekimi, toprak kayması, yüzey akışı ve yan derelerle taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş genç topraklardır. Ayrıca özellikleri bakımından daha çok çevredeki yukarı arazi topraklarına benzeseler de ana materyallerinde derecelenme yetersizdir. Dik eğimler ya da vadi ağızlarında olanlar çoğunlukla az topraklı olup kaba taş ve molozları içerir. Yüzey akış hızının azaldığı oranda parçaların çapları küçülür. Bu topraklarda eğim tek tip olup materyalin geldiği yöne doğru artmaktadır. Ara sıra taşkına maruz kalırlarsa da eğim ve bünye nedeniyle drenajları iyidir. Tuzluluk ve sodiklik gibi sorunları yoktur.

Alandaki diğer bir temel toprak grubu ise, Köyceğiz Gölü ve akarsuların çevresinde bulunan ovalardaki alüvyal topraklardır. Bu alüvyal ovalar ile 1.,2. ve 3. sınıf toprak kabiliyetine giren topraklar yaygın biçimde tarımsal üretime tahsis edilmiştir (Harita 14). Alüvyal subasar ovanın küçük bir bölümü de yüksek taban suyu düzeyini tolere edebilen endemik sıgla ağacı meşcereleri ile halofit ve hidrofil bitkilerin bulunduğu bataklık

görünümünde alanlarla kaplıdır. Bağlar ve zeytinlikler 4. sınıf topraklar üzerindedir. Alüvyal topraklar proje sahasındaki toprakların yaklaşık %17,62'sini oluşturmaktadır, bu topraklar akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan C profilli genç topraklardır. Mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve biriktirme devirlerine bağlı olup heterojendir. Profillerinde horizonlaşma ya hiç yok ya da çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülür, çoğu yukarı arazilerden yıkanan kireççe zengindir. Bu topraklarda üst toprak alt topağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olan alanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüzeyi nemli ve organik madde açısından zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur.

Hidromorfik Alüvyal topraklar, çalışma alanındaki toprakların yaklaşık % 3,77'sini oluştururlar. Çayır ve Mera kullanımlı bu alanlar oluşumlarını su etkisi altında sürdüren interzonal topraklardır. Topografyaları düz veya çukur olduğundan taban suyu yüksektir. Hatta bazı mevsimlerde su yüzeye kadar yükselebilir. Taban suyu seviyesinin düştüğü durumlarda bile alt katmanlar sürekli olarak ıslaktır. Taban suyu seviyesinin altında kalan katmanlar tümüyle gleyleşmiş olup içlerinde bitki köklerinin çürümesinden oluşan siyah lekeler görülür. Doğal bitki örtüsü çayır ve mera otları ile saz, kamış veya suyu seven diğer bazı bitkilerden oluşmaktadır. Bu alanlarda basit drenaj önlemleri alındığı takdirde yem bitkileri ve suya dayanıklı bazı ağaç türleri yetiştirilebilir.

Kırmızı-Sarı Podzolik topraklar bölgedeki toprakların %0.002'sini oluşturur. Kırmızı-sarı podzolik topraklar; iyi gelişmiş ve iyi drene edilmiş asit topraklardır. Ana madde silisli ve Ca'ca fakirdir. O horizonu ince olup, altında organik madde A1 horizonu bulunur. Açık renkli A2 horizonu kırmızı, sarı-kırmızı, sarı renklidir. B horizonu ped yüzeylerinde kil zarlarına ve blok yapıya sahiptir. Ana maddenin kalın olduğu kırmızı-sarı podzolik topraklarda alt horizonlarda karakteristik olarak kırmızı, sarı, kahverengi ve açık gri kalın ağ şeklinde çizgi benekler bulunur. Genç topraklar diye adlandırılan bu topraklarda horizonlaşma bulunmaz, buna karşılık değişik özellikte mineral katlar bulunur. Bu topraklarda her türlü kültür bitkisi yetiştirilebilir.

Bölgedeki diğer toprak grupları göl ve yerleşim yerlerinin altında kalan topraklardan oluşan %11,93'lük kısımdır.

Erozyon Dereceleri açısından alandaki toprakların sınıflandırması Tablo 26'de verilmiştir. Tabloya göre alandaki toprakların %52,57'si şiddetli ve çok şiddetli erozyona maruz kalan topraklardan oluşmaktadır. Alandaki topraklarla ilgili erozyon durumu Harita-15'de verilmiştir.

Drenaj ve Tuzluluk özellikleri açısından Köyceğiz-Dalyan Bölgesindeki toprakların sınıflandırılması Tablo 27'de verilmiştir. Bu tabloya göre alandaki toprakların yaklaşık %32'si taşlı, yaklaşık %15'i ise kötü drenajlı ve yetersiz drenajlı arazilerden oluşmuştur.

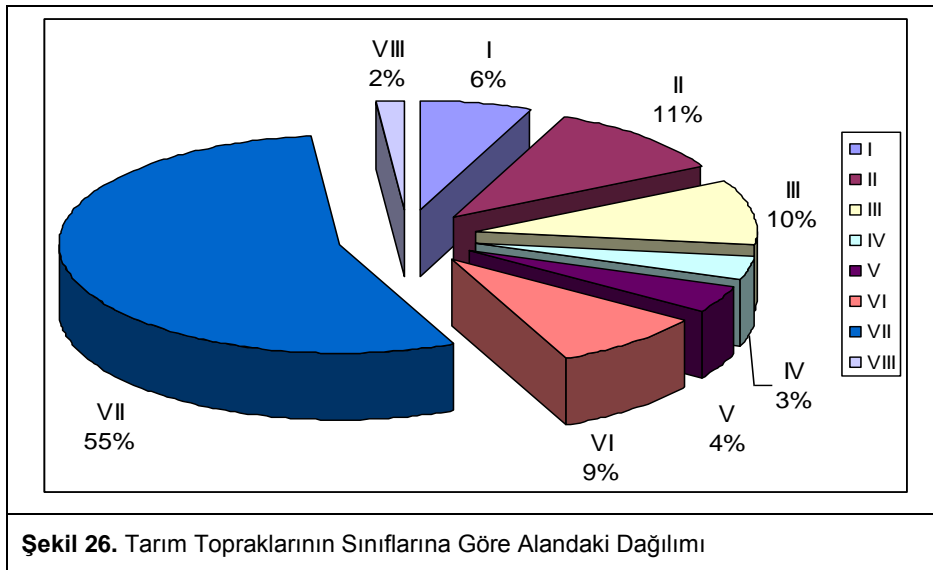
Tablo 26. Erozyon Derecelerine göre Alandaki Toprakların Dağılımı

Erozyon dereceleri	%
Hiç	24,65
Hafif	12,73
Orta	10,05
Şiddetli	45,39
Çok Şiddetli	7,18
TOPLAM	100,00

Tablo 27. Drenaj ve Tuzluluk Özelliklerine Göre Alandaki Toprakların Dağılımı

Drenaj Ve Tuzluluk Özellikleri	%
Kötü drenajlı	0,03
Hafif tuzlu ve kötü drenajlı	0,60
Hafif tuzlu yetersiz drenajlı	5,54
Hafif tuzlu-alkali	1,86
Hafif tuzlu- alkali ve yetersiz drenajlı	0,83
Kayalı	5,84
Kayalı ve yetersiz drenajlı	0,82
Tuzlu ve yetersiz drenajlı	1,45
Taşlı	32,22
Tuzlu-alkali	3,10
Yetersiz drenaj	5,80
Göl ve yerleşim alanları altında kalan topraklar	41,91
TOPLAM	100,00

Tarım Topraklarının sınıflandırılması açısından Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi içerisindeki tarım topraklarının sınıflandırılması Şekil 26'de verilmiştir. Buna göre alanda mutlak tarım arazisi olarak kullanılması gereken I. ve II. sınıf topraklar, alandaki toprakların yaklaşık %17'sini oluşturmaktadır. Tarım yapılabilecek toplam I, II ve III. sınıf alanların miktarı ise alandaki toprakların %27'sidir.



Harita 13. Toprak sınıflandırması

Harita 14 .Toprak Kabiliyeti

Harita 15. Erozyon Durumu

2.3 Ekosistemler, Habitatlar, Vejetasyon ve Ekolojik Prosesler

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB habitat tipleri EUNIS (Avrupa Birliği Doğa Bilgi Sistemi)'in habitat sınıflama sistemine uygun olarak sınıflandırılmıştır.

Habitat sınıflaması ilk önce Avrupa'da 1980'li yılların başında teşvik edici olarak başladı. Ulusal sınıflandırmaların sayısı, geçen birkaç 10 yıl içinde artmaya devam etmiştir. Sonuç olarak, habitatları tanımlama ve izleme için kullanılan birkaç tip habitat sınıflama sistemi oluşmuştur. Bu sistemler birçok benzerliklere sahiptir, fakat aynı değildirler.

Habitat Direktifi biyolojik çeşitliliği korumada Avrupa Birliği'nin tek ve en önemli yasal vasıtasıdır. Avrupa Komisyonu tarafından 1992 yılında benimsenen, Avrupa Birliği kanununu yasal olarak bağlayıcılığı olan Habitat Direktifi, Avrupa Birliği'ne üye devletlerin ulusal kanunlarına aktarılmaktadır. Habitat Direktifi'nin öncelikli amacı, yabani flora ve fauna ile onların doğal habitatlarının korunmasını sağlamak ve biyolojik çeşitliliğin garanti altına alınmasına katkıda bulunmaktır.

Avrupa Birliği 1992'de doğal habitatları ve onların yabani fauna ve florasının korunmasına yönelik 92/43/EEC sayılı Komisyon Direktifini kabul etmiştir. Üye devletler Özel Alanları Koruma (Special Areas of Conservation, SACs) ve Avrupa Komisyonu Kuş Direktifi altında sınıflandırılan Özel Koruma Alanları (Special Protection Areas, SPAs) vasıtasıyla Natura 2000 olarak bilinen korunan alanlar ağını oluştururlar.

Yeni Üye Devletlerin katılımıyla Direktife eklenecek habitatlar, türler ve fauna için Direktifte düzeltmeler yapılmaktadır. Bundan başka, farklı uluslararası direktifler ve anlaşmalar nedeniyle birbiri arasında ilişki karmaşıklığına neden olan, farklı sınıflandırmalar kullanılmaktadır.

EUNIS habitat sistemi açıklayıcı belgelerle birlikte bir veri tabanından meydana gelir (Davies *et al.* 2004). Güçlü bir hiyerarşik yapısı olan sınıflandırmanın özelliği, türlerin teşhisinde kullanılan anahtar oluşturmaya benzer. Habitatların tanımlanması için de anahtarların oluşturulmasını sağlayacak belirleyici kriterlerin geliştirilmesine dayanır.

EUNIS Habitat Sınıflandırması, Avrupa Çevre Ajansı (EEA) tarafından desteklenen, Avrupa ölçeğinde habitat tipleri üzerine ortak olarak belirlenen bir habitat dilidir. EUNIS birkaç habitat sınıflandırmasının (denizel, karasal ve tatlı su) kombinasyonundan oluşturulmuştur.

Karasal ve tatlı su sınıflandırması, CORINE biyotop sınıflandırması başta olmak üzere, Paleartik habitat sınıflandırması, AB Habitat Direktifi'nin Ek I'i, CORINE Arazi Örtüsü sınıflandırması ve Nordic habitat sınıflandırmasının önceki çalışmaları üzerine oluşturulmaktadır. Sınıflandırmanın denizel kısmı, orijinal olarak Kuzey-Doğu Atlantik'i kapsayan BioMar sınıflandırması üzerine dayanmaktadır.

EUNIS habitat sınıflandırması, daha önceki sınıflandırma sistemleriyle beraber bir benzerlik sağlayarak, her bir habitat biriminin tanımlanmasını sağlayacak, mutabık kalınan kriterlerden oluşmuştur.

Habitatların Sınıflandırılmasında İzlenen Metodoloji

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesindeki habitatları sınıflandırmak amacıyla bir dizi arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmalarında habitat tiplerini karakterize etmek için habitat veri formları hazırlanmış ve her bir habitat tipini karakterize edecek sayıda habitat veri formu doldurulmuştur.

Habitat veri formunda;

- Alanın geometrik tanımı (nokta, çizgi, alan),
- Formu dolduran kişi adı ve form numarası,
- Tarih,
- Alanın tanımı ve alanla ilgili gözlemler,
- Alanın topografik ve jeolojik yapısı (Eğim, yön, ana kaya ve toprak tipi gibi),
- Alandaki dominant formasyon tipi, örtüş yüzdesi, tabakalaşma gibi özellikler,
- Alanı karakterize eden flora türleri,
- Alanı karakterize eden faunistik elemanlar,
- Alandaki etkiler (yerleşim, otlatma, yangın, hafriyat vb.),
- Mevcut arazi kullanımı (tarımsal, ormancılık, turizm vb.),
- Ana biyotop tipleri ve örtüş yüzdeleri,
- Eunis'deki karşılık kodu (varsa),

Habitat tipleriyle ilgili yeterli sayıda habitat veri formu doldurulduktan sonra her bir habitat tipinin sınırları hava fotoğrafları yada uzaktan algılama ile tespit edilmiştir. Biyotopların alansal olarak büyüklüğüne göre geometrik şekilleri:

- 1 hektardan küçük alana sahip biyotoplar nokta (---< 1 ha)
- 5 metreden büyük doğrusal alanlar –çizgi (-----> 5 m)
- 1 hektardan büyük alanlar –alan (----> 1 ha) olarak tespit edilmiştir.

Analiz sonucu EUNIS habitat listesinde mevcut olan yani Avrupa'nın başka bölgelerinde daha önce tanımlanmış ve özellikleri itibariyle aynı olan habitatlara aynı kod numarası verilmiştir. EUNIS listelerinde olmayan ve bu listeler için yeni olduğu düşünülen habitatlar için öneri habitat kodları verilmiştir.

Habitat sınıflamasına yönelik gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucu "Habitat Grupları" belirlenmiştir. Elde edilen veriler sayısal ortama aktarılmış ve Coğrafi Bilgi Sisteminde tüm verilerin analizi gerçekleştirilmiştir. Tespit edilen habitat grupları ve kodları Tablo 28'de verilmiştir. Ayrıca, bu habitat gruplarının yayılış alanları EK-4'de 1/25000 ölçekli harita olarak verilmiştir.

Tablo 28. Habitat Grupları ve Kodları

EUNIS Habitat Grubu	EUNIS Habitat Tipi	EUNIS Habitat kodu ve adı
B- KIYISAL HABİTATLAR (COASTAL HABITATS)	B1 KIYISAL KUMULLAR (COASTAL DUNES)	B1.13 Akdeniz Sahil Kumsal Toplulukları (Tethyan Sand Beach Driftline Communities) (TSBDC)
		B1.313 Doğu Embriyonik Kumullar (Pontic Embryonic Dunes) PED
		B1.64 Sahil Kumul Sklerofil Makileri (Coastal Dune with Sclerophyllous Maquis) CDSM
C-KARA İÇİ YÜZEY SULARI (INLAND SURFACE WATERS)	C1 YÜZEY DURGUN SULAR (SURFACE STANDING WATERS)	C1.3 –Daimi Ötrofik Göl (Permanent Eutrophic Lakes) (PEL)
		C1.33 – Ötrofik Su Depoları Kökleri Su Altında Olan Bitki Toplulukları (Rooted Submerged Vegetation of Eutrophic Waterbodies) (RSVEW)
	C2 YÜZEY AKIŞKAN SULAR (SURFACE RUNNING WATERS)	C2.141 – Akdeniz Termik Kaynak (Mediterranean Termic Watercourse) (MTW)
		C2.24 – Çağlayan (Şelale) (Waterfalls) (WF)
		C2.42 Mevsimsel Olarak Su Seviyesi Değişen Irmak ve Dereler (Freshwater Tidal Rivers) (FTR)
		C2.5 – Geçici Akan Su (Temporary Running Waters) (TRW)
	C3 İÇ YÜZEY SULAR LİTTORAL ZON (LITTORAL ZONE OF INLAND SURFACE WATERBODIES)	C3.211 <i>Phragmites australis</i> Toplulukları (Flooded <i>Phragmites australis</i> Beds) (FPAB)
		C3.23.? Anadolu <i>Thypha domingensis</i> Toplulukları (Anatolian <i>Thypha domingensis</i> Beds) (ATDB)
		C3.2.? <i>Schoenus nigricans</i> Yatakları (<i>Schoenus nigricans</i> Beds) (SNB)
		C3.2.? <i>Schoenus littoralis</i> Yatakları (<i>Schoenus littoralis</i> Beds) (SLB)
		C3.31 - <i>Saccharum ravennae</i> Su Kenarı Yatakları (<i>Saccharum ravennae</i> Water-Fringing Beds) (SRWFB)
		C3.32 – <i>Arunda donax</i> Su Kenarı Yatakları (<i>Arunda donax</i> Water-Fringing Beds) (ADWFB)

EUNIS Habitat Grubu	EUNIS Habitat Tipi	EUNIS Habitat kodu ve adı
D-TURBALIKLAR, BATAKLIKLAR VE ÇAYIRLIKLAR (MIRE, BOGS AND FENS)	D6 – İÇ TUZLU SULAR VE HAFİF TUZLU BATAKLIKLAR VE KAMIŞ YATAKLARI (INLAND SALINE AND BRACKISH MARSHES AND REEDBEDS)	D6.1 - İÇ TUZLU BATAKLIKLAR (INLAND SALT MARSHES) D6.16 – Orta Avrupa ve Anadolu Tuzlu Çayırları (Central European and Anatolian Swards) CEAS
F-FUNDALIK, ÇALILIK VE TUNDRA (HEATHLAND, SCRUB AND TUNDRA)	F5. MAKİ, ODUNSU MATORAL, SICAK AKDENİZ ÇALILIKLARI (MAQUIS, ARBORESCENT MATORRAL AND THERMO-MEDITERRANEAN BRUSHES)	F5.2. MAKİ (MAQUIS) F5.213 Doğu Akdeniz Yüksek Makileri (Eastern Mediterranean High Maquis) F5.213A.? Anadolu Zeytin Makisi (Anatolian Olea europaea Maquis) (AOEM) F5.213A.? Anadolu Arbutus andrachne Makisi (Anatolian Arbutus andrachne Maquis) (AAAM) F5.213A.? Anadolu Laurus nobilis Makisi (Anatolian Laurus nobilis Maquis) (ALNM)
	F7. DİKENLİ AKDENİZ FRİGANALARI (SPINY MEDITERRANEAN PHRYGANA)	F7.3 DOĞU AKDENİZ FRİGANALARI (EAST MEDITERRANEAN PHRYGANA) F7.3 A.? Anadolu Phlomis lycia Friganası (Anatolian Phlomis lycia Phrygana) (APLP) F7.315 Ege Erica manipuliflora Friganası (Aegean Erica manipuliflora phrygana) (AEMP) F7.3 A.? Anatolian Calycatome villosa Friganası (Anatolian Calycatome villosa Phrygana) (ACVP) F7.317 - Ege Genista acanthoclada Friganası (Aegean Genista acanthoclada Phrygana) (AGAP) F7.311 Ege Sarcopoterium Friganası (Aegean Sarcopoterium Phrygana) (ASP) F7.3 A.? Anadolu Origanum onites Friganası (Anatolian Origanum onites Phrygana) (AOOP)

EUNIS Habitat Grubu	EUNIS Habitat Tipi	EUNIS Habitat kodu ve adı
G-AĞAÇLIKLAR, ORMANLAR VE DİĞER AĞAÇLIK ALANLAR (WOODLAND, FOREST AND OTHER WOODED LAND)	G1 GENİŞ YAPRAKLI YAPRAK DÖKEN ORMANLAR (BROADLEAVED DECIDUOUS WOODLAND)	G1.3. AKDENİZ RİPARİYAN AĞAÇLIKLAR (MEDITERRANEAN RIPARIAN WOODLAND)
		G1.37 İran-Anadolu Karışık Nehir Ormanları (Irano-Anatolian Mixed Riverine Forests) (IAMRF)
		G1.39 Liquidambar orientalis Ormanları (L.orientalis Forest) (LOF)
		G1.3.? Akdeniz Riparian Tamarix parviflorae Çalılıkları (Mediterranean Riparian Tamarix parviflorae Scrubs) (MRTPS)
	G2.9 HERDEMYEŞİL MEYVA BAHÇELERİ VE AĞAÇLIKLARI (EVERGREEN ORCHARDS AND GROVES) (EOG)	G2.92 – Narenciye Bahçeleri (Citrus Orchards) (CO)
	G3 KONİFER ORMANLARI (CONIFEROUS WOODLAND)	G3.75 Kızılçam Ormanları (Pinus brutia Forests) (PBF)
		G3.F12 Doğal Konifer Plantasyon Sahası (Native Pine Plantations) (NPP)
		G.3.9 CUPRESSACEAE YADA TAXACEAE ÜYELERİNİN DOMİNANT OLDUĞU AĞAÇLIKLAR (CONIFEROUS WOODLAND DOMINATED BY CUPRESSACEAE OR TAXACEAE)
		G.3.9.C.3.? Anadolu Servi (Cupressus sempervirens) Ormanları (Anatolian Cupressus sempervirens Forests) ACSF
I-DÜZENLİ OLARAK YA DA SON ZAMANLARA KADAR KÜLTÜRE ALINAN TARIMSAL, MEYVE BAHÇELERİ VE İŞLENEN HABİTATLAR (REGULARLY OR RECENTLY CULTIVATED AGRICULTURAL, HORTICULTURAL AND DOMESTIC HABITATS)		I.1.22- Küçük-Ölçekli Ticari Bahçecilik, Sebzecilik Dahil (Small-Scale Market Gardens and Horticulture, Including Allotments) (SSMGH)
		I.1.13. Yoğun Küçük ölçekli Monokültürel Tahıl (< 1 ha) (Small-Scale Intensive Unmixed Crops (<1ha)) (SSIUC)

EUNIS Habitat Grubu	EUNIS Habitat Tipi	EUNIS Habitat kodu ve adı
J-İNŞA EDİLMİŞ, ENDÜSTRİYEL VE DİĞER YAPAY HABİTATLAR (CONSTRUCTED, INDUSTRIAL AND OTHER ARTIFICIAL HABITATS)	J1 ŞEHİR VE KASABA YERLEŞİM ALANLARI (BUILDINGS OF CITIES, TOWNS AND VILLAGES)	J1.2 -Köy ve Kırsal Çevredeki Yerleşim Alanları (Residential Buildings of Villages and Urban Peripheries) (RBVU)
		J2.1. Dağınık Yerleşim (Scattered Residential Buildings) (SRB)
		J2.32. Kırsal Endüstriyel Alanlar (Rural Industrial Sites) (RIS)
		J2.43 Seralar (Greenhouses) (G)
	J4 YOL AĞI VE İNŞA EDİLMİŞ DİĞER SERT YÜZEYLİ ALANLAR (TRANSPORT NETWORKS AND OTHER CONSTRUCTED HARD - SURFACED AREAS)	J4.2 - Yol Ağı (Road Networks) (RN)
		J4.7 Mezarlıklar (Constructed Parts of Cemeteries) (CPC)
	J5 İNSAN TARAFINDAN YAPILAN SUNİ SU KANALLARI (HIGHLY ARTIFICIAL MAN-MADE WATERS AND ASSOCIATED STRUCTURES)	J5.41.? Sulama Kanalları (Non-saline Water channels with Completely Naturel Substrate) (NSWC)
	J6 ATIK DEPOLAMA ALANLARI (WASTE DEPOSITS)	J6.2 Evsel Atıklar (Household waste and landfill sites) (HW)
		J6.41 Katı Zirai Atıklar (Solid Agricultural and Horticultural Waste) (SAHW)
		X03 Tuzlu Sahil Lagünleri (Brackish Coastal Lagoons) (BCL)

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi habitat grupları ve bunların içindeki alt habitat tipleri hakkındaki bilgiler, özellikleri ve haritalamada kullanılan kısaltılmış sembolleri ile aşağıda özetlenmiştir.

B-KIYISAL HABİTATLAR (COASTAL HABITATS)

B1 KIYISAL KUMULLAR (COASTAL DUNES)

B1.13. Akdeniz Sahil Kumsal Toplulukları (Tethyan Sand Beach Driftline Communities) (TSBDC)

Deniz suyunun kıyıda son noktası ile bitki örtüsünün görüldüğü ön kumullar arasında kalan bölgedir. Gel-git ile değişir ve dar bir şerit halindedir. Bazı böcek, kuş ve yengeçler için beslenme habitatıdır.



Fotoğraf 53. Kıyisal Habitatlar

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Driftline, Sahil
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Driftline
Dominant Hayat Formu	Angiosperm (Sukul habitatlar için)
Substrat Tipi	Kum
İlişkili Fitososyolojik Ünite	-----

B1.313. Doğu Embriyonik Kumullar (Pontic Embryonic Dunes) PED

Kumsaldan hemen sonra denize paralel olarak uzanan şerit şeklinde uzanan ön kumul oluşumudur. Bu alanlar henüz oluşumunu tamamlamamış oluşumun henüz devam ettiği alanlardır. Oluşum henüz tamamlanmadığı için sabit duruma gelinmemiştir.

Kumun dalga ve rüzgarlarla karaya doğru atıldığı ilk kesimde oluşan ön kumullarda yükselti azdır. Alanın bitkilerle örtülmesi ve bu bitkilerin kumu tutması sonucu yükselmeye başlar. Denizden esen rüzgarlara dayanıklı bitkilerden *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Thymelaea hirsuta*, *Pancratium maritimum*, ve *Cakile maritima*, yaygındır. Bunlara ilave olarak *Lotus halophilus* var. *halophilus*, *Imperata cylindrica* ssp. *cylindrica*, *Cyperus capitatus*, *Catapodium marinum*, *Vulpia fasciculata*, *Juncus acutus*'a rastlanmaktadır.



Bitki örtüsü korunmasız ve denizden gelen rüzgarlara açık olduğu için yukarıdaki kumul bitkilerinin oluşturduğu örtüş pek sık değildir. Örtüşün az olmasının diğer nedenleri ise kumulun toprak ve humustan yoksun oluşudur. Başta *Caretta caretta* olmak üzere, *Chelonia mydas* gibi denizel kaplumbağalar görülür. Özellikle Carettalar için önemli bir yumurtlama sahasıdır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Sahil
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Embriyonik kumul, hareketli kumul
Dominant Hayat Formu	Otsu ve yarı çalimsı
Substrat Tipi	Kum
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Ammophilion Euphorbio-Eryngietum maritimi Thymeleo-Juncetum acuti

B1.64 Sahil Kumul Sklerofil Makileri (Coastal Dune with Sclerophyllous Maquis) CDSM

Yüksek ve sabitleşmiş kumullardır. Toprak oluşumu başlamıştır, ön kumullardan daha yoğun bitki örtüsü ile kaplıdır. Gerek bitki örtüsündeki zenginlik ve gerekse yapılarındaki çeşitlilik dikkat çekicidir.

Diğer kumullardan farklı olarak daha çalı ve odunsu maki türlerinin yetiştiği yüksek kumullardır. İztuzu sahilin arka kesimlerinde çok lokal bir iki alanda bulunmaktadır. Aşırı tahrip edilmiş olmalarının bu sonucu doğurduğu söylenebilir.

Karakteristik bitkileri maki örtüsü temsilcilerinden *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus*, *Smilax exelsa*, *Daphne oleoides*, *Hordeum murinum ssp. glaucum*, *Pinus brutia*, *Thymelea hirsuta*, *Osyris alba*, *Quercus cocifera*, *Asparagus acutifolius* gösterilebilir. Daphno-Nerietum oleandri birliğinin bireyselleştiği alanlarda görülür.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Sahil
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Karışık Kumul
Dominant Hayat Formu	Otsu ve Odunsu Çalı
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Toprak
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Ammophilion



Fotoğraf 55. Sahil Kumul Sklerofil Makileri

C-KARA İÇİ YÜZEY SULARI (INLAND SURFACE WATERS)

C1 YÜZEY DURGUN SULAR (SURFACE STANDING WATERS)

C1.3 –Daimi Ötrofik Göl (Permanent Eutrophic Lakes) (PEL)

Azot ve fosfor gibi besin maddelerince zengin, kül renginden mavi-yeşile kadar değişen renklerde, az ya da çok bulanık, genellikle $Ph > 7$ olduğu göl ya da havuzlardır. Ötrofik göllerin çevresinde makrofitlerin hakim olduğu yoğun bir sazlık-bataklık vardır. Kirliliğin artışına bağlı olarak bunlar daha sonra kaybolur.

Bu sular birçok kuş türünü barındırmaktadır. Bunlar; *Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis*, *Phalacrocorax carbo*, *Phalacrocorax aristotelis*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Anas strepera*, *Anas penelope*, *Aythya ferina*, *Aythya nyroca*, *Aythya fuligula*, *Tachybaptus ruficollis*, *Gallinula chloropus*, *Fulica atra* gibi sucul kuşlardır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Sublittoral
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Çöküntü
Dominant Hayat Formu	Hidrofit
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Aquatic
Kimyasal özellik	Ötrofik



Fotoğraf 56. Daimi Ötrofik Göl

C1.33 Ötrofik Su Depoları Kökleri Su Altında Olan Bitki Toplulukları (Rooted Submerged Vegetation of Eutrophic Waterbodies) (RSVEW)

Tüm dünyada tatlı su ve hafif tuzlu sulu alanlarda yaygın olan kozmopolit bir habitat tipidir.

Köyceğiz Gölü'nün kuzey doğu ve kuzey batısında yer alan Yuvarlakçay ve Namnam Çay'ının ağzında yaygındır. *Potamogeton pectinatus* ve *Myriophyllum spicatum* gibi su içi bitkiler dominanttır. Bunlara *Najas marina* da iştirak etmektedir.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Littoral
Tür zenginliği	Tür sayısı fakir
Dominant Hayat Formu	Tek yada çok yıllık Otsu
Su derinliği	0.5 ile 1 m.
Substrat Tipi	Bataklık
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Phragmitetea

C2 YÜZEY AKIŞKAN SULAR (SURFACE RUNNING WATERS)

C2.141 Akdeniz Termik Kaynak (Mediterranean Termic Watercourse) (MTW)

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	0-20
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker Blok
Antropojen etki	İnsan yerleşimi
Kimyasal özellik	Kükürt vb. elementlerce zengin

C2.24 Çağlayan (Şelale) (Waterfalls) (WF)

Yüzeysel bir tatlı su kaynağıdır. Çıkış noktası eğimli bir yamaç olup çıkış noktası ve akış yönünde su çevresinde sucul bazı türler dominant durumdadır.

Kaynağın çevresi tipik bir sıcak Akdeniz makisi niteliğindedir.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	100
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker Blok
Dominant Hayat Formu	Otsu ve Odunsu
Kuraklık	Aquatik
Substrat Tipi	Terra Rosa

C2.42 Mevsimsel Olarak Su Seviyesi Değişen Irmak ve Dereler (Freshwater Tidal Rivers) (FTR)

Daimi bir akışa sahip ancak su seviyesi mevsimsel olarak değişen ve akış esnasında az çok dalgalı bir çalkantı oluşturan ırmak ve dereler bu grupta değerlendirilmiştir. Bu derelerin kenarında *Phragmites australis* başta olmak üzere *Thypha* spp., *Juncus* spp., *Carex* spp., *Vitex agnus castus*, *Rubus sanctus*, *Tamarix parviflora* gibi türler yaygın ve dominanttır.

Bu alanların başlıca faunistik elemanları *Rattus rattus*, *Rana ridibunda*, *Mauremys rivulata*, *Tachybaptus ruficollis*'e rastlanmıştır.



Fotoğraf 57. Mevsimsel Olarak Su Seviyesi Değişen Irmak ve Dereler

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Sublittoral
Dominant Hayat Formu	Hidrofit
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Aquatik
Akış	Yavaş

C2.5 Geçici Akan Su (Temporary Running Waters) (TRW)

Genellikle yazın kuruyan, kış ayları ile ilkbaharın ilk ayları ve sonbaharın son aylarında yağışlarla birlikte akış niteliği kazanan dereler bu grupta değerlendirilmiştir. Bunların bazıları yağmur sularının açtığı erozyon yarıkları şeklindedir. Floristik kompozisyonda bazı aquatik türler olmakla birlikte çoğunlukla ruderal (yol kenarı) türler yapıya hakimdir. Ancak eğimin az olduğu taban suyunun yeterli olduğu kesimlerde aquatik türler yoğunlaşmaktadır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	0-500
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Hafif ve orta erozyon yaşanan eğimli, düz ya da düze yakın
Dominant hayat Formu	Otsu ve odunsu
Akış mevsimi	İlkbahar,Kış ve Sonbahar



Fotoğraf 58. Geçici Akan Su

C3 İÇ YÜZEY SULAR LİTTORAL ZON (LITTORAL ZONE OF INLAND SURFACE WATERBODIES)

C3.211 *Phragmites australis* Toplulukları (Flooded *Phragmites australis* Beds) (FPAB)

Bu hidrofit topluluk tüm dünyada çok yaygın ve kozmopolittir. Gölün hemen bütün çevresinde yaygın olmakla birlikte özellikle gölün güney kesimindeki kanal sisteminde çok daha yoğundur.

Bu topluluklar floristik bakımdan fakirdir. *Phragmites australis* yaygın ve dominant tür olup buna *Schoenoplectus litoralis* ile tabanda *Potamogeton pectinatus* ve *Myriophyllum spicatum* eşlik etmektedir.

Dünyanın bir çok bölgesinde ekolojik homojeniteleri nedeniyle kozmopolit topluluklardır.

Floristik bakımdan fakir olmanın aksine diğer canlılar bakımından özellikle kuş ve sucul canlılar açısından son derece zengindir. Bu topluluklar birçok tür için üreme, beslenme ve barınma ortamıdır.

Başlıca faunistik elemanlar; *Rattus rattus*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Phalacrocorax carbo*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Ciconia ciconia*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Gallinago gallinago*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Larus minutus*, *Larus ridibundus*, *Larus cachinnans*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Emberiza melanocephala*, *Miliaria (Emberiza) calandra* gibi bir çok sucul kuş türünün habitatı niteliğindedir.

Zira sazlık alanlar kuşlar başta olmak üzere bir çok canlının beslenme ve barınma alanları olmanın yanı sıra özellikle göle ulaşması muhtemel kirleticileri tutmaları ve bir filtrasyon sağlamaları bakımından da son derece önemlidirler.



Fotoğraf 59. *Phragmites australis* Toplulukları

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Littoral
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Çöküntü
Dominant Hayat Formu	Tek yada çok yıllık Otsu
Tür zenginliği	Tür sayısı fakir
Su derinliği	1 ile 1.5 m.
Substrat Tipi	Bataklık
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Phragmitetea

C3.23.? Anadolu *Thypha domingensis* Yatakları (Anatolian *Thypha domingensis* Beds) (ATDB)

Bu hidrofil topluluk gölün kuzeybatı ve kuzey kesiminde yer alan plaj burnu ve sultaniye çevresinde lokal bir yayılışa sahiptir. Floristik kompozisyon oldukça fakir olup *Typha domingensis*'e *Potamogeton pectitanus* ve *Myriophyllum spicatum* eşlik etmektedir.

Bu topluluklarda *Phragmites australis* toplulukları gibi başta kuşlar olmak üzere birçok tür için beslenme ve barınma ortamlarıdır. Bunların başlıcaları; *Podiceps cristatus*, *Phalacrocorax carbo*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Tachybaptus ruficollis*, *Gallinula chloropus*, *Fulica atra*, *Ardea purpurea*, *Rattus rattus*, *Plegadis falcinellus*, *Gallinago gallinago* dır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Littoral
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Çöküntü
Dominant Hayat Formu	Tek yada çok yıllık Otsu
Tür zenginliği	Tür sayısı fakir
Su Derinliği	1-1.5m.
Substrat Tipi	Bataklık
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Phragmitetea

C3.2.? *Schoenus nigricans* Yatakları (*Schoenus nigricans* Beds) (SNB)

Sülündür Gölü'nün kuzey kesimi ile tuzlu bataklıklar arasında yayılır. *Schoenus nigricans*, *Cladium mariscus*, *Ipomea sagittata*, *Typha domingensis*, *Phragmites australis*, *Juncus maritimus*, *Carex extensa* gibi türlerle karakterize edilir.

Başlıca faunistik elemanlar ise *Natrix natrix*, *Phalacrocorax carbo*, , *Circus cyaneus*, *Gallinago gallinago*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Larus minutus*, *Rattus rattus*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Emberiza melanocephala* dır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Deniz seviyesi
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Çöküntü
Dominant Hayat Formu	Tek yada çok yıllık Otsu
Su Derinliği	0.5 ile 1 m.
Substrat Tipi	Bataklık
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Phragmitetea

C3.2.? *Schoenus littoralis* Yatakları (*Schoenus littoralis* Beds) (SLB)

Köyceğiz gölünün kuzeybatısında Namnam çayının göle ulaştığı noktada Ağaçalıburnu ve Boğazburnu mevkieinde yaygındır.

Schoenoplectus littoralis'e *Potamogeton pectinatus* ve *Myriophyllum spicatum* eşlik eder.



Fotoğraf 60. *Schoenus littoralis* Yatakları

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Deniz seviyesi
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Çöküntü
Dominant Hayat Formu	Tek yada çok yıllık Otsu
Su Derinliği	0.5 ile 1 m.
Substrat Tipi	Bataklık
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Phragmitetea

C3.31 *Saccharum ravennae* Su Kenarı Yatakları (*Saccharum ravennae* Water-Fringing Beds) (SRWFB)

Sulama kanalları ve drenaj kanallarının etrafında gelişir. Sulama kanalının kenarında ve içinde kanal boyunca yer yer % 80-90 a varan örtüş derecesine sahip topluluklardır. Bu topluluklara *Mentha pulegium*, *Plantago lanceolata*, *Rumex pulcher*, *Ranunculus spp.*, *Urtica pilulifera*, *Cyperus longus*, *Cyperus capitatus*, *Lilium candidum*, *Arunda donax*, *Sorghum halepense*, *Chrysopogon gryllus*, *Luzula nodulosa*, *Iris unguicularis*, *Vitex agnus-castus*, *Malva sylvestris*, *Trifolium lappaceum*, *Medicago polymorpha* gibi su kenarında gelişen aquatik ve mezofil karakterli türler yer almaktadır.

Faunistik elemanlardan ise *Rattus rattus*, *Natrix natrix*, *Phalacrocorax carbo*, , *Gallinago gallinago*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Larus minutus*, *Emberiza melanocephala* ya rastlanmıştır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Sublittoral
İnsan aktivite ve etkisi	İnsan yapımı suni kanal
Dominant Hayat Formu	Hidrofit
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Aquatic
Akış	Yavaş

C3.32 *Arunda donax* Su Kenarı Yatakları (*Arunda donax* Water-Fringing Beds) (ADWFB)

Sulama kanalları ve drenaj kanallarının etrafında *Saccharum ravennae* topluluklarından farklı olarak *Arunda donax*'ın dominant olduğu alanları karakterize eder. *Mentha pulegium*, *Plantago lanceolata*, *Rumex pulcher*, *Ranunculus spp.*, *Urtica pilulifera*, *Cyperus longus*, *Cyperus capitatus*, *Lilium candidum*, *Arunda donax*, *Sorghum halepense*, *Chrysopogon gryllus*, *Luzula nodulosa*, *Iris unguicularis*, *Vitex agnus-castus*, *Malva sylvestris*, *Trifolium lappaceum*, *Medicago polymorpha* gibi türler bu kanallarda da temsil edilmektedir. Faunistik elemanlar ise *Natrix natrix*, *Larus minutus*, *Rattus rattus*' dır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Sublittoral
İnsan aktivite ve etkisi	İnsan yapımı suni kanal
Dominant Hayat Formu	Hidrofit
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Aquatic
Akış	Yavaş

D-TURBALIKLAR, BATAKLIKLAR VE ÇAYIRLIKLAR (MIRES, BOGS AND FENS)

D6 – İÇ TUZLU SULAR VE HAFİF TUZLU BATAKLIKLAR VE KAMIŞ YATAKLARI (INLAND SALINE AND BRACKISH MARSHES AND REEDBEDS)

D6.1 - İÇ TUZLU BATAKLIKLAR (INLAND SALT MARSHES)

D6.16 – Orta Avrupa ve Anadolu Tuzlu Çayırları (Central European and Anatolian Swards) CEAS

Dalyan-İztuzu yolu ile kanal sistemi arasında kalan lokal bir alanda tuzlu topraklar üzerinde halofit bitkilerin dominant olduğu habitat tipidir. Bunlar *Halimione portulacoides*, *Juncus littoralis*, *Spergularia marina*, *Limonium gmelinii*, *Halocnemum strobilaceum*, *Aeluropus littoralis*, *Salicornia prostrata*, *Juncus maritimus*, *Hordeum marinum ssp. marinum*, *Inula erithmoides*, *Cressa cretica*, *Crypsis aculeata*, *Inula viscosa*, *Ipomea sagittaria* gibi türlerdir. Faunistik elemanlar ise *Bufo bufo*, *Natrix natrix*, *Larus minutus*, *Rattus rattus*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Emberiza melanocephala* dır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Littoral
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Çöküntü
Dominant Hayat Formu	Halofil türler
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Aquatic
Substrat Tipi	Bataklık
Kimyasal özellik	Tuzlu
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Salicornietalia , Juncetalia

F-FUNDALIK, ÇALILIK VE TUNDRA (HEATHLAND, SCRUB AND TUNDRA)

F5 MAKİ, ODUNSU MATORAL, SICAK AKDDENİZ ÇALILIKLARI (MAQUIS, ARBORESCENT MATORRAL AND THERMO-MEDITERRANEAN BRUSHES)

Herdemyeşil, sklerofil yada laurifil, tamamen yada tama yakın kanopiye sahip, hemen hemen % 100 örtüşe sahip çalı vejetasyonudur. Tipik çalılar *Olea*, *Arbutus*, *Cistus*, *Erica*, *Genista*, *Lavandula*, *Myrtus*, *Phillyrea*, *Pistacia*, *Quercus* ve *Spartium*'dur.

F5.2 MAKİ (MAQUIS)

F5.213 Doğu Akdeniz Yüksek Makileri (Eastern Mediterranean High Maquis)

F.5.213A.? Anadolu Zeytin Makisi (Anatolian *Olea europaea* Maquis) (AOEM)

Süksesyonel olarak yüksek maki karakterindedir. Zeytin makisi kurak taşlık kayalık yamaçlarda bireyselleşir. Sklerofil (kurakçıl) türlerden oluşur. Bunlar; *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Quercus aucheri*, *Phillyrea latifolia*, *Daphne gnidoides*'dir. Bu türlere *Clematis cirrhosa*, *Ceratonia siliqua*, *Ephedra campylopoda*, *Euphorbia characias* ssp. *wulfenii*, *Rhamnus oleoides* ssp. *graecus*, *Calicotome villosa*, *Cistus creticus*, *Urginea maritima* gibi kserofit karakterli türlerde iştirak eder.

Yangı köyü, yarık kaya mevkii ile Çandır köyü çevresinde lokal bir yayılışa sahiptir.

Bu tip makilik alanlar birçok kuş ve diğer hayvan grupları için beslenme ve barınma alanlarıdır. *Testudo graeca*, *Laudakia stellio*, *Cyrtopodion kotschy*, *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta trilineata*, *Ablepharus kitaibellii*, *Mabuya aurata*, *Dolichophis* (=Coluber) *jugularis*, *Hemorrhois*(=Coluber) *nummifer*, *Eirenis modestus*, *Elaphe situla*, *Malpolon monspessulana*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Falco tinnunculus*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Merops apiaster*, *Erithacus rubecula*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Parus ater*, *Fringilla coelebs*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina*, *Buteo buteo vulpinus*, *Buteo rufinus*, *Turdus philomelos*, *Turdus merula*, *Asio otus*, *Sitta krueperi*, *Sitta europea* gibi kuş türlerinin yanı sıra *Apodemus mystacinus*, *Apodemus flavicollis*, *Mustela nivalis* gibi memeli türlerine de rastlanmaktadır.



Fotoğraf 61. Anadolu Zeytin Makisi

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	100-200 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Sklerofil çalı ve ağaççık
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Oleo-Ceratonion

F5.213A.? Anadolu *Arbutus andrachne* Makisi (Anatolian *Arbutus andrachne* Maquis) (AAAM)

Süksesyonel olarak yüksek maki karakterindedir.

Kargıcak vadisi Ekincik Sandallı tepe kuzey yamaçlarında 100-150 m. yükseklikler arasında lokal bir yayılım gösterir.

Sıcak ve asıl Akdeniz katının karakteristik türlerinden *Arbutus andrachne*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus coccifera*, *Ruscus aculeatus*, *Quercus infectoria* ssp. *Boissieri*, *Smilax aspera*, *Styrax officinalis*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia terebinthus* ssp. *Palaestina*, *Pinus brutia*, *Calicotoma villosa*, *Tamus communis* ssp. *communis*, *Quercus cerris*, *Ferula tingitana* yaygındır.

Bu alanlarda *Testudo graeca*, *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta trilineata*, *Ablepharus kitaibellii*, *Mabuya aurata*, *Dolichophis* (=Coluber) *jugularis*, *Hemorrhois*(=Coluber) *nummifer*, *Eirenis modestus*, *Falco tinnunculus*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Parus ater*, *Fringilla coelebs*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina*, *Buteo buteo vulpinus*, *Buteo rufinus*, *Turdus philomelos*, *Sitta europea* gibi kuş türlerinin yanı sıra *Mustela nivalis* gibi memeli türlerine de rastlanmaktadır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	100-200 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Sklerofil Çalı ve Ağaççıklar
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Oleo-Ceratonion



Fotoğraf 62. Anadolu *Arbutus andrachne* Makisi

F5.213A.? Anadolu *Laurus nobilis* Makisi (Anatolian *Laurus nobilis* Maquis) (ALNM)

Süksesyonel olarak yüksek maki karakterindedir.

Sultaniye-Çandır arasında lokal bir alanda yayılır. Karakteristik türleri *Laurus nobilis*, *Anagyris foetida*, *Smilax aspera*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*'dir. Bunların dışında *Myrtus communis*, *Ceratonia siliqua*, *Ruscus aculeatus*, *Quercus coccifera*, *Euphorbia characiass. Wulfenii*, *Lonicera etrusca* var. *etrusca*, *Prasium majus*, *Styrax officinalis*, *Calicotoma villosa*, *Salvia fruticosa*, *Paliurus spina-christii*, *Asphodelus aestivus*, *Rhamnus pyrellus*, *Ulmus glabra*, *Vitis sylvestris*, *Rubus sanctus* floristik yapıya hakimdir.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	100-200 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Sklerofil Çalı ve Ağaççıklar
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Oleo-Ceratonion



Fotoğraf 63. Anadolu *Laurus nobilis* Makisi

F7 DİKENLİ AKDENİZ FRİGANALARI (SPINY MEDITERRANEAN PHRYGANA)

F7.3. DOĞU AKDENİZ FRİGANALARI (EAST MEDITERRANEAN PHRYGANA)

F7.3 A.? Anadolu *Phlomis lycia* Friganası (Anatolian *Phlomis lycia* Phrygana) (APLP)

Kurak kalker kayalık yamaçlarda özellikle Dalyan-Yıldırımtepe’de yayılış gösterir.

Phylomis lycia, *Quercus aucheri*, *Galium brevifolium* ssp. *brevifolium*, *Ballota acetabulosa*, *Euphorbia acanthotamnus*, *Daphne gnidoides*, *Olea europae* var. *sylvestris*, *Clematis cirrhosa*, *Ceratonia siliqua*, *Rhamnus oleoides* ssp. *graecus*, *Pistacia terebinthus* ssp. *palaestina*, *Salvia fruticosa*, *Calicotoma villosa*, *Erica manupuliflora*, *Genista acanthoclada* gibi kserofit ve dikenli türler dominant ve yaygındır.

Bu tip açıklık alanlarda bazı sürüngen *Testudo graeca*, *Laudakia stellio*, *Cyrtopodion kotschy*, *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta trilineata*, *Ablepharus kitaibellii*, *Hemorrhois*(=*Coluber*) *nummifer*, *Eirenis modestus*, *Elaphe situla*, *Malpolon monspessulana*, *Falco tinnunculus*, *Erithacus rubecula*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Parus ater*, *Fringilla coelebs*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina*, *Buteo buteo vulpinus*, *Turdus merula*, *Asio otus* gibi kuş türlerine de rastlanmaktadır.



Fotoğraf 64. Anadolu *Phlomis lycia* Friganası

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	10-200 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Dikensi Çalı
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Oleo-Ceratonion

F7.315 Ege *Erica manipuliflora* friganası (Aegean *Erica manipuliflora phrygana*) (AEMP)

Lokal olarak Hamitköy-Kersele arasında yola paralel olarak ve Ekincik koyu Fener Burnunda yayılış gösterir.

Erica manipuliflora, *Gladiolus anatolicus*, *Cytisopsis dorycniifolia* ssp. *reeseni*, *Centaurea austro-anatolica*, *Cistus salviifolius*, *Lavandula stoechas* ssp. *stoechas*, *Cistus creticus* gibi sıcak ve asıl Akdeniz katının kserofit ve dikenli frigana türleri hakimdir.

Başlıca faunistik elemanlardan *Testudo graeca*, *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta trilineata*, *Dolichophis* (=Coluber) *jugularis*, *Eirenis modestus*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Falco tinnunculus*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Merops apiaster*, *Erithacus rubecula*, *Fringilla coelebs*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina*, *Buteo buteo vulpinus*, *Turdus merula*, *Asio otus*, *Sitta krueperi*, *Apodemus flavicollis* gibi türlere rastlanmaktadır.



Fotoğraf 65. Ege *Erica manipuliflora* Friganası

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	10-200 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Dikensi Çalı
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Cisto-Micromerietea

F7.3 A.? Anadolu *Calycatome villosa* friganası (Anatolian *Calycatome villosa* Phrygana) (ACVP)

Namnam Çayının güney batısında Domuzdireği mevkiinde lokal bir yayılışa sahiptir. Floristik yapıya *Calicotome villosa*, *Alyssum caricum*, *Gladiolus illyricus*, *Erysimum pusillum*, *Verbascum renzii*, *Cistus salviifolius*, *Lavandula stoechas* ssp. *stoechas*, *Cistus creticus*, *Sarcopoterium spinosum*, *Ceratonia siliqua*, *Quercus coccifera*, *Quercus infectoria* ssp. *boissieri*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Asphodelus aestivus*, *Paliurus spina-christii*, *Filago eriocephala*, *Picris altissima*, *Rubus sanctus*, *Daphne sericea*, *Inula heterolepis*, *Amygdalus orientalis* gibi kserofit türler hakimdir.

Faunistik elemanlardan *Laudakia stellio*, *Lacerta trilineata*, *Eirenis modestus*, *Elaphe situla*, *Malpolon monspessulana*, *Falco tinnunculus*, *Columba palumbus*, *Merops apiaster*, *Turdus merula*, *Asio otus*, *Sitta krueperi* gibi sürüngen ve kuş türlerine rastlanmıştır.



Fotoğraf 66. Anadolu *Calycatome villosa* Friganası

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	40-50 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Dikensi Çalı
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Cisto-Micromerietea

F7.317 Ege *Genista acanthoclada* friganası (Aegean *Genista acanthoclada* Phrygana) (AGAP)

Sultaniye-Kersele ve Kersele-Hamitköy arasında ayrıca Radar istasyonuna çıkarken yol kenarında *Pinus brutia* nın tahribi sonucu bireyselleşir. *Genista acanthoclada*, *Alyssum caricum*, *Bupleurum gracile*, *Alkanna areolata* var. *areolata*, *Silene tunicoides*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Lavandula stoechas* ssp. *stoechas*, *Erica manipuliflora*, *Sarcopoterium spinosum*, *Calicotoma villosa*, *Pinus brutia*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus* ssp. *palaestina*, *Phlomis lycia*, *Aspodelus aestivus* türleri dominant ve yaygındır.

Fauna elemanları; *Laudakia stellio*, *Cyrtopodion kotschy*, *Ablepharus kitaibellii*, *Hemorrhois*(=*Coluber*) *nummifer*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Falco tinnunculus*, *Streptopelia turtur*, *Merops apiaster*, *Erithacus rubecula*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina*, *Buteo rufinus*, *Turdus philomelos*, *Asio otus*, *Sitta krueperi*'dir.



Fotoğraf 67. Ege *Genista acanthoclada* Friganası

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	50-120 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Dikensi Çalı
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Cisto-Micromerietea

F7.311 Ege *Sarcopoterium* Friganası (Aegean *Sarcopoterium* Phrygana) (ASP)

Çandır köyü güneyinde kurak erozyona uğramış sahalarda lokal bir yayılışa sahiptir.

Sarcopoterium spinosum, *Campanula podocarpa*, *Petrorhagia velutina*, *Urginea maritima*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Styrax officinalis*, *Quercus coccifera* *Rubia tenuifolia* ssp. *brachypoda*, *Olea europae* var. *sylvestri*, *Asphodelus aestivus*, *Sideritis curvidens*, *Rhamnus pyrellus*, *Minuartia mesogitana* ssp. *kotschyana*, *Papaver rhoeas* dominant ve yaygın olan türlerdir.



Fotoğraf 68. Ege *Sarcopoterium* Friganası

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	30-60 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Dikensi Çalı
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Cisto-Micromerietea

F7.3 A.? Anadolu *Origanum onites* friganası (Anatolian *Origanum onites* Phrygana) (AOOP)

Bozburun Tepenin Sülündür gölüne bakan taraflarında yaygındır.

Origanum onites, *Campanula podocarpa*, *Microsciadium minutum*, *Urginea maritima*, *Calicotome villosa*, *Clematis cirrhosa*, *Daphne gnidoides*, *Phillyrea latifolia*, *Smilax aspera*, *Euphorbia characias* ssp. *wulfenii*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis* ssp. *communis*, *Filago eriocephala*, *Medicago praecox*, *Phlomis lycia*, *Myosotis ramosissima*, *Urospermum picroides*, *Anthemis cretica* ssp. *anatolica*, *Blackstonia perfoliata*, *Rhagadiolus stellatus* var. *stellatus*, *Torilis arvensis* ssp. *grandiflora*, *Carex flacca* ssp. *serrulata* gibi türler dominant ve yaygındır.



Fotoğraf 69. Anadolu *Origanum onites* Friganası

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	50-70 m.
İklim zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Kalker
Dominant Hayat Formu	Dikensi Çalı
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Kurak
Substrat Tipi	Terra rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Cisto-Micromerietea

G-AĞAÇLIKLAR, ORMANLAR VE DİĞER AĞAÇLIK ALANLAR (WOODLAND, FOREST AND OTHER WOODED LAND)

G1 GENİŞ YAPRAKLI YAPRAK DÖKEN ORMANLAR (BROADLEAVED DECIDUOUS WOODLAND)

G1.3. AKDENİZ RİPARİYAN AĞAÇLIKLAR (MEDITERRANEAN RIPARIAN WOODLAND)

Akdeniz bölgesindeki alüvyal ve galeri ormanlarını kapsar. Çoğunlukla tek bir türün dominantlığı ile karakterize edilir. Ancak *Fraxinus*, *Liquidambar*, *Platanus*, *Salix*, *Ulmus* gibi birçok başka tür yapıya karışır.

G1.37 İran-Anadolu Karışık Nehir Ormanları Irano-Anatolian Mixed Riverine Forests) (IAMRF)

Namnam ve Yuvarlak çay kenarında dominanttır. *Populus sp.*, *Salix spp.*, *Vitex agnus castus*, *Alnus glutinosa*, *Platanus orientalis*, *Rubus spp.*, *Phragmites australis*, *Arunda donax*, *Juncus spp.*, *Carex spp.*, *Iris spp.* gibi mezofil ve hidrofiterin dominant olduğu karışık nehir kenarı ormanlarıdır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Su Akışı	Yavaş
Dominant Hayat Formu	Geniş yapraklı, yaprak döken ağaç
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Aquatik
Alansal karakteristik	Nehir Kenarı
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Platanion orientalis

G.1.39 *Liquidambar orientalis* Ormanları (*L.orientalis* Forest) LOF

Liquidambar orientalis Güneybatı Anadolu ve Rodos adasında yaygın relict (kalıntı) bir türdür.

Liquidambar orientalis Güneybatı Anadolu'da; Gökova, Marmaris, Datça, Fethiye, Dalaman, Denizli, Burdur, Antalya ile Köyceğiz-Dalyan'da yayılır. *Liquidambar orientalis*, *Periploca graeca* var. *graeca*, *Alnus orientalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex remota*, *Carex pendula*, *Conus sanguinea* ssp. *Sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Rumex sanguineus*, *Smilax excelsa*, *Equisetum termateia*, *Iris pseudacorus*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rubus sanctus*, *Ruscus aculeatus* var. *angustifolius*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Ficus carica*, *Carex muricata*, *Carex flacca* ssp. *Serrulata*, *Fraxinus angustifolius*, *Vitis sylvestris*, *Vitex agnus-castus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Nerium oleander*, *Crataegus microphylla*, *Ulmus minor* ssp. *Canescens* *Oenanthe silaifolia*, *Carex distans*, *Juncus littoralis*, *Iris xanthospuria*, *Juncus heldreichanus*, *Adiantum capillus-veneris*, *Platanus orientalis*, *Equisetum palustre* bu toplulukları karakterize eden türlerdir.

Faunistik elemanlardan *Testudo graeca*, *Sylvia curruca*, *Merops apiaster*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina*, *Corvus monedula*, *Tadorna tadorna* gibi türlere rastlanmıştır.



Fotoğraf 70. *Liquidambar orientalis* Ormanları

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Habitat kullanım seviyesi	Yoğun kullanım ve antropojen etki
Dominant Hayat Formu	Geniş yapraklı, yaprak döken ağaç
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Taban sulu
Alansal karakteristik	Alüviyal
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Platanion orientalis

G1.3.? Akdeniz Riparian *Tamarix parviflorae* çalılıkları (Mediterranean Riparian *Tamarix parviflorae* Scrubs) (MRTPS)

Namnam Çayı'nın göle karıştığı yer ile dalyan kanal ağzında yayılış gösterir. *Tamarix parviflora*, *Vitex agnus-castus*, *Rubus sanctus* dominant türlerdir.

Bunlara *Juncus littoralis*, *Juncus maritimus*, *Hordeum marinum* ssp. *marinum*, *Elymus elongatus* ssp. *elongatus*, *Phragmites austuralis*, *Polypogon monspeliensis*, *Cynodon dactylon*, *Imperata cylindrica*, *Daucus carota*, *Centaureum spicatum*, *Ulmus glabra*, *Periploca graeca*, *Nerium oleander* iştirak etmektedir.

Namnam çayının göle karıştığı noktada yoğunlaşmak üzere nehir ağzında dominanttır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Littoral
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Nehir yatağı
Dominant Hayat Formu	Otsu ve Odunsu
Tür zenginliği	Tür sayısı fakir
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Aquatic
Substrat Tipi	Bataklık
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Phragmitetea

G2.9 HERDEMYEŞİL MEYVA BAHÇELERİ VE AĞAÇLIKLARI (EVERGREEN ORCHARDS AND GROVES) (EOG)

G2.92 Narenciye Bahçeleri (Citrus orchards) (CO)

Herdemyeşil monokültürel narenciye bahçeleridir. Bu bahçelerde küçük ya da orta ölçekli ticari amaçlı narenciye (Limon, Portakal, Mnadalina gibi) üretimi gerçekleştirilmektedir.



Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Habitat kullanım seviyesi	Yoğun Zirai kullanım
Dominant Hayat Formu	Herdemyeşil geniş yapraklı ağaç
Nemlilik ve Kuraklık Karakteri	Nemli
Alansal karakteristik	Alüviyal düzlükler

G3 KONİFER ORMANLARI (CONIFEROUS WOODLAND)

Herdemyeşil *Abies*, *Cedrus*, *Picea*, *Pinus*, *Taxus* ve *Cupressaceae* üyelerinin dominant olduğu plantasyonlar yada ormanlardır.

G3.75 Kızılçam Ormanları (*Pinus brutia* Forests) (PBF)

P. brutia güney İtalya, güney Ege, Kıbrıs, batı Suriye ve izole olarak Kırım, batı Kafkaslar, kuzey Irak, kuzey İran ve Afganistan'da yayılım gösteren bir Doğu Akdeniz elementidir. Bu bitkinin kuzey İran ve Afganistan'daki varlığı, Thetys denizinin kıyılarında ve adalarında bulunduğu, sonra kurak bir iklim devresi gelince buraların dışındaki yerlerden kaybolup buralarda izole halde kaldığı şeklinde açıklanmaktadır (Regel 1963).

Sıcak ve asıl Akdeniz katının klimaks ve en yaygın formasyonudur. *Pinus brutia*, *Aetheorhiza bulbosa* ssp. *Microcephala*, *Lathyrus aphaca* var. *Affinis*, *Myrtus communis*, *Daphne gnidoides*, *Olea europaea* var. *Sylvestris*, *Clematis cirrhosa*, *Pistacia lentiscus*, *Ceratonia siliqua*, *Rubia tenuifolia* ssp. *brachyloba*, *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus infectoria* ssp. *Boissieri*, *Ruscus aculeatus*, *Laurus nobilis*, *Aristolochia sempervirens*, *Euphorbia characias* ssp. *Wulfenii*, *Arbutus andrachne*, *Melisa officinalis*, *Asparagus acutifolius*, *Arisarum vulgare*, *Pistacia terebinthus* ssp. *Palaestina*, *Geranium purpureum*, *Urginea maritima*, *Smilax aspera*, *Styrax officinalis*, *Arisarum vulgare*, *Pistacia terebinthus* ssp. *Palaestina*, *Urginea maritima*, *Calicotome villosa*, *Cistus creticus*, *Melica minuta*, *Lavandula stoechas* ssp. *Stoechas*, *Cistus salviifolius*, *Genista acanthoclata*, *Sarcopoterium spinosum*, *Carex flacca* ssp. *purpurea*, *Quercus aucheri*, *Gladiolus anatolicus*, *Tamus communis* ssp. *Communis*, *Fritillaria carica*, *Cardamine hirsuta*, *Daphne sericea*, *Asperula brevifolia*, *Fritillaria sibthorpiana*, *Jurinea pontica*, *Dianthus zonatus*, *Ochis anatolica*, *Paliurus spina-christii*, *Piptatherum miliaceum* ssp. *Thomasii* bu formasyonun başlıca türleridir.

Konifer ormanları faunistik açıdanda oldukça zengindir. *Testudo graeca*, *Laudakia stellio*, *Chamaeleo chamaeleon*, *Blanus strauchi*, *Ophisaurus apodus*, *Cyrtopodion kotschy*, *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta trilineata*, *Ophisops elegans*, *Ablepharus kitaibellii*, *Mabuya aurata*, *Eryx jaculus*, *Platycephalus (=Coluber) najadum*, *Dolichophis (=Coluber) jugularis*, *Hemorrhois (=Coluber) nummifer*, *Coluber collaris* (*C. rubriceps*), *Eirenis modestus*, *Elaphe situla*, *Malpolon monspessulana*, *Tlescopus fallax*, *Typhlops vermicularis*, *Vipera xanthina*. Kuşlardan *Phylloscopus sibilatrix*, *Phylloscopus* sp, *Sylvia curruca*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Falco biarmicus*, *Oriolus oriolus*, *Columba palumbus*, *Streptopelia turtur*, *Clamator glandarius*, *Merops apiaster*, *Coracias garrulus*, *Picus viridis*, *Dendrocopos minor*, *Erithacus rubecula*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Phoenicurus ochruros*, *Ficedula parva*, *Parus major*, *Parus ater*, *Fringilla coelebs*, *Accipiter nisus*, *Columba livia*, *Streptopelia decaocto*, *Athene noctua*, *Certhia brachydactyla*, *Aquila pomarina*, *Buteo buteo vulpinus*, *Buteo rufinus*, *Turdus philomelos*, *Turdus merula*, *Corvus monedula*, *Passer hispaniolensis*, *Passer domesticus*, *Francolinus francolinus*, *Asio otus*, *Sitta krueperi*, *Sitta europea* ve memelilerden *Apodemus mystacinus*, *Apodemus flavicollis*, *Mustela nivalis* gibi türlere rastlanmaktadır.



Fotoğraf 72. Kızılçam Ormanları

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Habitat kullanım durumu	Düşük kullanım ve az zarar
İklim Zonu	Sıcak ve Asıl Akdeniz
Jeomorfoloji	Kalker Blok
Dominant Hayat Formu	Ağaç>5m
Örtüş	Ağaç örtüşü > % 75-85
Kuraklık ve Nemlilik	Kurak
Substrat	Kahverengi Orman, Terra Rosa
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Oleo-Ceratonion

G3.F12 Doğal Konifer Plantasyon Sahası (Native Pine Plantations) (NPP)

Toparlar-Arboretum sahasının karşı tarafındaki yol kenarındaki *Pinus pinea* plantasyon sahasıdır. Otlatma, arıcılık vb. zirai faaliyetler yoğunluktadır. Taban florası çok fakirdir. Daha çok istilacı ve ruderal türler çoğunluktadır.



Fotoğraf 73. Doğal Konifer Plantasyon Sahası

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Plantasyon	<i>Pinus pinea</i>
Habitat kullanım durumu	Yoğun kullanım
İklim Zonu	Sıcak ve Asıl Akdeniz
Jeomorfoloji	Kalker Blok
Dominant Hayat Formu	Ağaç>5m
Örtüş	Ağaç örtüşü > % 65-70
Kuraklık ve Nemlilik	Kurak
Substrat	Kahverengi Orman
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Oleo-Ceratonion

G3.9 CUPRESSACEAE YADA TAXACEAE ÜYELERİNİN DOMİNANT OLDUĞU AĞAÇLIKLAR (CONIFEROUS WOODLAND DOMINATED BY CUPRESSACEAE OR TAXACEAE)

G3.9.C. Anadolu Servi (*Cupressus sempervirens*) Ormanları (Anatolian *Cupressus sempervirens* Forests) ACSF

Servi (*Cupressus sempervirens*) bir Doğu Akdeniz elementidir. Çoğunlukla *Pinus brutia* ile aynı yükseltilerde yayılım gösterir. Ülkemizdeki en iyi topluluklarına Köprülü-Kanyon-Başkonak Milli Parkında rastlanılmaktadır. Araştırma alanımızda Dalyan-Kışla

mahallesi bölgesinde kalkerli yamaçlarda deniz seviyesinden 150-200 m'lere kadar dar bir yayılış gösterir. Bu topluluklara *Allium subhirsutum*, *Olea europae* var. *Sylvestris*, *Ephedra campylopoda*, *Phillyrea latifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Arisarum vulgare*, *Quercus coccifera*, *Urgenia maritima*, *Genista acanthoclada*, *Asphodelus aestivus*, *Orchis anatolica*, *Phlomis lycia*, *Rhamnus pyrellus* türleri dominant ve yaygın türler olarak iştirak ederler.



Fotoğraf 74. Anadolu Servi (*Cupressus sempervirens*) Ormanları

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Habitat kullanım durumu	Düşük kullanım ve az zarar
İklim Zonu	Sıcak Akdeniz
Jeomorfoloji	Kalker Blok
Dominant Hayat Formu	Ağaç>5m
Örtüş	Ağaç örtüşü > %75-80
Substrat	Kahverengi Orman, Terra Rosa
Kuraklık ve Nemlilik	Kurak
İlişkili Fitososyolojik Ünite	Oleo-Ceratonion

I-DÜZENLİ OLARAK YA DA SON ZAMANLARA KADAR KÜLTÜRE ALINAN TARIMSAL, MEYVE BAHÇELERİ VE İŞLENEN HABİTATLAR (REGULARLY OR RECENTLY CULTIVATED AGRICULTURAL, HORTICULTURAL AND DOMESTIC HABITATS)

I1.22- Küçük-Ölçekli Ticari Bahçecilik, Sebzecilik Dahil (Small-Scale Market Gardens and Horticulture, Including Allotments) (SSMGH)

Farklı tahılların alternatifi olarak küçük meyve, çiçek ve sebze kültürü yapılan alanlardır. Bu alanlar bölmeli ve küçük ölçekli ticari sebzeciliği de kapsar.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Zirai kullanım, tarımsal ve bahçecilik kullanımı, Antropojen etki
Dominant Hayat Formu	Ağaç ve Otsu
Habitat kullanım durumu	Aktif kullanım, yoğun kullanım, Aktif yönetim

I1.13. Yoğun Küçük Ölçekli Monokültürel Tahıl (< 1 ha) (Small-Scale Intensive Unmixed Crops (<1ha)) (SSIUC)

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Zirai kullanım, Antropojen etki
Dominant Hayat Formu	Otsu
Habitat kullanım durumu	Aktif kullanım, yoğun kullanım, Aktif yönetim
Tür Çeşidi	Monokültürel

J-İNŞA EDİLMİŞ, ENDÜSTRİYEL VE DİĞER YAPAY HABİTATLAR (CONSTRUCTED, INDUSTRIAL AND OTHER ARTIFICIAL HABITATS)

J1 ŞEHİR VE KASABA YERLEŞİM ALANLARI (BUILDINGS OF CITIES, TOWNS AND VILLAGES)

J1.2 -Köy ve Kırsal Çevredeki Yerleşim Alanları (Residential Buildings of Villages and Urban Peripheries) (RBVU)



Fotoğraf 75. Köy ve Kırsal Çevredeki Yerleşim Alanları

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Yerleşim
Dominant Hayat Formu	Otsu, Odunsu
Habitat kullanım durumu	Yoğun kullanım
Toplam alanda yerleşim alanı %	30 ile 80

J2.1. Dağınık Yerleşim (Scattered Residential Buildings) (SRB)

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Yerleşim
Dominant Hayat Formu	Otsu, Odunsu
Habitat kullanım durumu	Yoğun kullanım
Toplam alanda yerleşim alanı %	Max. 30

J2.32. Kırsal Endüstriyel Alanlar (Rural Industrial Sites) (RIS)

Köyceğiz arıtma tesisi. Balıkçılık tesisi bunların başlıcalarıdır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	İnşa ve aktif kullanım
Dominant Hayat Formu	Otsu, Odunsu
Habitat kullanım durumu	Yoğun kullanım

J2.43 Seralar (Greenhouses) (G)

Küçük ve ticari ölçekli sebzeçilik (Domates, patlıcan, salatalık vb.) faaliyetlerinin gerçekleştirildiği cam ya da naylonla kaplandığı alanlardır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	İnşa ve aktif kullanım
Dominant Hayat Formu	Otsu
Habitat kullanım durumu	Yoğun kullanım

J4 YOL AĞI VE İNŞA EDİLMİŞ DİĞER SERT YÜZEYLİ ALANLAR (TRANSPORT NETWORKS AND OTHER CONSTRUCTED HARD - SURFACED AREAS)

J4.2 Yol Ağı (Road Networks) (RN)

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Aktif kullanım, habitat parçalanması
Dominant Hayat Formu	Otsu, Odunsu
Habitat kullanım amacı	Ulaşım ve taşıma

J4.7 Mezarlıklar (Constructed Parts of Cemeteries) (CPC)

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Aktif kullanım, Yönetim
Dominant Hayat Formu	Otsu, Odunsu

J5 İNSAN TARAFINDAN YAPILAN SUNİ SU KANALLARI (HIGHLY ARTIFICIAL MAN-MADE WATERS AND ASSOCIATED STRUCTURES)

J5.41.? (Non-saline Water channels with Completely Naturel Substrate) (NSWC)



Fotoğraf 76. Sulama Kanalları

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Aktif kullanım
Dominant Hayat Formu	Hidrofit
Su akışı	Yavaş
Kuraklık ve Nemlilik	Akuatik

J6 ATIK DEPOLAMA ALANLARI (WASTE DEPOSITS)

J6.2 Evsel Atıklar (Household waste and landfill sites) (HW)

Evsel atıklar başta olmak üzere bazı küçük ölçekli işletmelerin atıklarının depolandığı alandır.



Fotoğraf 77. Evsel Atıklar

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Aktif depolama, kazı, atık
Atık	Evsel

J6.41 Katı Zirai Atıklar (Solid Agricultural and Horticultural Waste) (SAHW)

Namnam çayı nehir yatağında özellikle Döğüşbelen köyü ve üst kesimlerde narenciye vb. zirai atıkların kaçak olarak atıldığı alanlardır.

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
İnsan aktivite ve etkisi	Aktif depolama
Atık	Zirai ve Bahçecilik
Kimyasal özellik	Organik

X03 Tuzlu Sahil Lagünleri (Brackish Coastal Lagoons) (BCL)

Zaman zaman su basan dolayısıyla denizel ortamla ilişki halinde olan küçük göl ve göletlerdir. ÖÇK bölgesinde bunun en iyi örneği Tuz Gölü'dür.

Göl çevresinde embriyonik kumullarda da rastlanan *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Thymelaea hirsuta*, *Pancratium maritimum*, ve *Cakile maritima*, yaygındır. Bunlara ilave olarak *Lotus halophilus* var. *halophilus*, *Imperata cylindrica* ssp. *cylindrica*, *Cyperus capitatus*, *Catapodium maritimum*, *Vulpia fasciculata*, *Juncus acutus*'a Tuz Gölü çevresinde de rastlanmaktadır.



Fotoğraf 78. Tuzlu Sahil Lagünleri

Tanımlayıcı ve Ayırt Edici Parametreler	Değerler
Yükseklik Zonu	Driftline, Sahil
Jeomorfoloji ve Arazi Formu	Lagün
Dominant Hayat Formu	Otsu ve kısmen çalimsı
Substrat Tipi	Kum
İlişkili Fitososyolojik Ünite	-----

Vejetasyon

Ülkemizdeki Bitki Sosyolojisi (vejetasyon) çalışmaları oldukça yeni olduğundan Türkiye Vejetasyonu üzerine yapılmış çalışmalar oldukça yetersizdir. Türkiye'deki ilk bitki sosyolojisi çalışmaları Schwarz (1935) ve Czecczott (1938-39)'a ait olup bu bilim dalına ilgi duyan ilk Türk botanikçisi H. Birand olmuştur. Bu çalışmaların günümüzdeki seviyesine ulaşmasında R. Çetik ve Y. Akman'ın büyük katkıları olmuştur.

Son 20 yıl içinde bu konudaki çalışmalar hızla artmıştır. Yapılan araştırmalarla ülkemizin Doğu Anadolu Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki meşe ormanları hariç diğer ormanları, İç Anadolu Bölgesi, Ege Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi'ndeki step formasyonları, Ege Bölgesi, Akdeniz Bölgesi ve Karadeniz Bölgesi'nin kıyı kumulları; maki ve frigana formasyonları bitki sosyolojisi açısından araştırılarak üst sintaksonomik üniteler büyük ölçüde sınıflandırılmıştır.

Avrupa ülkeleri bitki sosyolojisi çalışmaları konusunda oldukça ileri gitmiş, bir kısmı vejetasyonlarını yazmış, vejetasyon haritalarını hazırlamışlar ve ülkelerindeki bitki birliklerini arazide tanımlamak için birlik tayin anahtarlarını oluşturmuşlardır. Bazı ülkelerin floralarında türlerin genel karakterleri yanında, türün o ülkedeki bitki sosyolojisi değerleri de belirtilmiştir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi birçok araştırmanın yanı sıra biyolojik araştırmaların da en çok gerçekleştirildiği dolayısıyla bitki sosyolojisi üniteleri iyi bilinen alanlardan birisidir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde Güner ve ark. (1993) gerçekleştirdikleri floristik çalışmada aynı zamanda ÖÇK Bölgesinin fitososyolojik ünitelerini de sınıflandırmışlardır.

ÖÇK Bölgesinde önceden fitososyolojik bir araştırmanın gerçekleştirilmiş olması bitki dinamizmi açısından alanı değerlendirmemize ışık tutucu olmuştur.

Metodoloji

ÖÇK Bölgesindeki Bitki Sosyolojisi ünitelerinin tespiti için öncelikle bölgenin florasının tanınması gerektiğinden birinci öncelik floristik çalışmalara verilmiştir.

Flora yeterince tanındıktan sonra vejetasyonun analizini gerçekleştirmek için çeşitli vejetasyon tiplerinden, vejetasyonu gerek habitat ve gerekse floristik kompozisyon yönünden temsil eden ve yeterli derecede homojen olan yerlerden yeterli sayıda örneklik alan alınmıştır.

Örneklik alan yapılırken vejetasyonu yeterince temsil eden homojen alan olmasına dikkat etmenin yanı sıra farklı vejetasyon tiplerine ait farklı yükseklik ve yön durumları da dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

Ancak bu örneklik alanlardan floristik benzerlikleri aynı olanlar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Bu örneklik alanlar üzerinde vejetasyonun analitik özellikleri ve çevre ile olan ilişkileri tespit edilerek ve seçilen örneklik alanların vejetasyonu temsil eden "en küçük alan" (Minimal area) olmasına dikkat edilmiştir.

Örneklik alanların alınmasından sonra bölge vejetasyonunun yorumunu yapmak üzere hazırlanan floristik tablolar Braun-Blanquet (1965) metodu kullanılarak değerlendirilmiştir.

Böylece, sosyolojik birimler (birlik, alyans, ordo, sınıf) tespit edilmiştir. Özel Çevre Koruma Bölgesine ait Bitki Sosyolojisi birimlerinin sınıflandırılmasında ve yorumlanmasında yakın bölgelerde yapılmış çalışmalardan da büyük ölçüde yararlanılmıştır.

Bitki Sosyolojisi birimlerinin adlandırılmasında fitososyolojik adlandırma kodu izlenmiştir (Weber, et all. 2000).

Bitki birlikleri ve bu birliklere ait tablolar daha önce bu konuda farklı ve yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırılarak floristik, ekolojik ve sosyolojik yönden benzerliklerinin ortaya konulmasına çalışılmış ve bu çalışmada bitki birliklerine ait tablolar dahil edildikleri alyanslar içinde verilmiştir.

Bulgular

Dünyadaki Yaşam Kuşakları (Biyomlar), bitkilerinin oluşturduğu vejetasyon tiplerine veya formasyonlarına göre adlandırılır. Tropikal Yağmur Ormanları, Savan, Çöl, Ilıman Bölgenin Yaprak Döken Ormanları, Tayga (İğne Yapraklı Ormanlar), Tundra gibi. Bunun nedeni dünyanın her yerinde yeryüzünün aspektine (görünüşüne) bitkilerin egemen olmasıdır.

Bitki coğrafyası açısından Holarktik Alemde; Tetis alt aleminin, Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesi'nin Doğu Akdeniz Alanı içinde yer alan Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi vejetasyonun sintaksonomik analizini ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucu tespit edilen başlıca vejetasyon tipleri şunlardır:

- I- Orman vejetasyonu,
- II- Maki vejetasyonu,
- III- Frigana vejetasyonu,
- IV- Kumul vejetasyonu,
- V- Bataklik (Makrofitik) ve Tuzlu Batakliklar (Halofitik.=Tuzcul) vejetasyon

Bu vejetasyon tiplerine ait sosyolojik tablolar oluşturulmuş, tiplere ait fotoğraflar ile birlikte EK-1'de verilmiştir.

I- Orman Vejetasyonu

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinin dominant vejetasyon tipi orman vejetasyonudur.

Orman vejetasyonu *Liquidambar orientalis*'in (Sığla ağacı) egemen olduğu yaprak döken ormanlar ile *Pinus brutia* (Kızılçam) ve *Cupressus sempervirens*'in (Servi) egemen olduğu ibreli ormanlar olmak üzere ikiye ayrılır.

I.1- Yaprak Döken Orman Vegetasyonu:

Özel Çevre Koruma Bölgesinde yaprak döken orman vegetasyonunun hakim ve yaygın türü *Liquidambar orientalis* (Sığla veya Günlük)'dir. *Liquidambar orientalis* Güneybatı Anadolu ve Rodos adasında yaygın relikt (kalıntı) bir türdür.

Yaprak döken bir tür olan *Liquidambar orientalis* (Sığla) ormanları Köyceğiz-Lambataklığı, Tepearası, Toparlar mevkileri başta olmak üzere Namnam çayı ve Yuvarlak çayın yatağında yaygındır. *Liquidambar orientalis* taban sulu düz ve düze yakın alanlarda iyi gelişim gösterir. Drenaj kanalları ile taban suyunun düşürüldüğü alanlarda gelişim iyi değildir.

Liquidambar orientalis Gökova, Marmaris, Datça, Fethiye, Dalaman, Denizli, Burdur, Antalya bölgelerinde de bulunmakla birlikte Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi en yaygın popülasyonlarını barındırmaktadır. Bu bakımdan ÖÇK Bölgesi ayrı bir önem kazanmaktadır.

Gerçekleştirdiğimiz arazi çalışmaları sonucu ÖÇK Bölgesindeki sığla ormanlarının yayıldığı alanlardan 10 adet örneklik alan alınmış ve sintaksonomik olarak analiz edilmiştir. Sintaksonomik değerlendirme sonucu alandaki sığla ormanları *Periploca graecae-Liquidambaretum orientali* Vural et al. Birliğinin bireyselleştiğini göstermiştir.

Birliğin genel örtüş %'si 90-95 arasında değişmektedir. Birlik dikey olarak üç tabakadan meydana gelmiştir. Ağaç katının örtüş %'si 85-90 ve yüksekliği de 10-25 m'dir. Çalı ve ağaççık katının örtüş %'si 50-80, boyları ise 0,5 ile 5 m. arasında değişmektedir. Bu katta *Periploca graeca* var. *graeca*, *Hedera helix* ve *Vitis sylvestris* gibi sarılıcı ve tırmanıcı türler göze çarpmaktadır. Ot katının örtüş %'si 50-80 ve yüksekliği 10-150 cm arasında değişmekte olup *Ruscus aculeatus* ve *Equisetum telmateia* gibi türler constant derecelerinin yüksekliği ile göze çarpmaktadır.

Birliğin karakteristik türleri *Liquidambar orientalis*, *Periploca graeca* var. *graeca*, *Alnus orientalis* ve *Punica granatum*' dur.



Fotoğraf 79. Yaprak Döken Orman Vegetasyonu

1.2- İğne yapraklı Orman Vejetasyonu:

ÖÇK Bölgesinde iğne yapraklı ormanları *Pinus brutia* ve *Cupressus sempervirens* temsil etmektedir. Zira ÖÇK Bölgesinde yükseklik sınırı 1000 m'nin üzerine çıkmadığından sadece sıcak ve asıl Akdeniz katları temsil edilmektedir. Bu katların klimaks iğne yapraklı türleri ise *Pinus brutia* ve *Cupressus sempervirens*'dir.

1.2.1. *Pinus brutia* (kızılçam) Ormanları:

Pinus brutia tüm Akdeniz havzasında sıcak ve asıl Akdeniz katlarında dominant ve klimaks bitki örtüsüdür.

P. brutia güney İtalya, güney Ege, Kıbrıs, batı Suriye ve izole olarak Kırım, batı Kafkaslar, kuzey Irak, kuzey İran ve Afganistan'da yayılım gösteren bir Doğu Akdeniz elementidir (Harita 6.4). Bu bitkinin kuzey İran ve Afganistan'daki varlığı, Thetys denizinin kıyılarında ve adalarında bulunduğu, sonra kurak bir iklim devresi gelince buraların dışındaki yerlerden kaybolup buralarda izole halde kaldığı şeklinde açıklanmaktadır (Regel 1963).

Pinus brutia'nın en fazla yayılım gösterdiği alan Türkiye olup bilhassa Akdeniz ve Ege ile kısmen Marmara bölgesinde yaygındır. Karadeniz bölgesinde Karabük, Sinop ve Erbaa çevrelerinde az miktarda bulunmaktadır. Bilhassa Batı Karadeniz bölgesinde Alaçam-Gerze arasında az fakat çok güzel topluluklar meydana getirir. Karadeniz bölgesinin iç kısımlarında Kelkit vadisi ve Tosya (Kargı) civarında bulunur.

P. brutia Köyceğiz göl çevresinde dikey bir dağılışa sahiptir. Deniz seviyesinden 900 m'yükseklğe ulaşır. Köyceğiz-Ekincik, Sultaniye, Bozburun tepe, Yıldırım tepe, Çandır, Toparlar üstü, Yanğı üstü, Uzunkavak ve Beyobası üst kesimleri başta olmak üzere ÖÇK Bölgesinin en yaygın formasyonudur.

Birlik sosyolojik olarak Oleo-Ceratonion alyansına, Quercetalia ilicis ordosuna ve Quercetea ilicis sınıfına bağlanmıştır. Bununla birlikte Cisto-Micromerietea sınıfının karakteristikleri önemli ölçüde temsil edilmektedir.



Fotoğraf 80. *Pinus brutia* (Kızılçam) Ormanları

Birlik dikey olarak üç tabakadan meydana gelir. Ağaç katının örtüş oranı %95-100, ağaç boyu 20-30 m, ağaççık katının örtüş yüzdesi çok değişken olup bu katın boyu 0.5 m ile 5 m arasında değişir. Ot katı ise genel örtüş %5 ile 50 arasında olup ot boyu 5 cm ile 100 cm arasında değişir.

Birliğin karakteristik ve ayırd edici türleri *Pinus brutia*, *Aetheorhiza bulbosa* ssp. *microcephala*, *Lathyrus aphaca* var. *affinis*, *Vicia pubescens*, *Stipa bromoides*, *Scaligeria napiformis*, *Saturecea thymbra*, *Gagea graeca* 'dır.

Vural ve ark (1993) tarafından tanımlanan birlik yayıldığı alanlarda ÖÇKB koruma statüsünden olumlu etkilenmiştir. Ağaç ve ağaççık boyu artmış, çalı katının örtüşü azalmıştır.

I.2.2. *Cupressus sempervirens* (Servi) Ormanları

Doğu Akdeniz kökenli bir tür olan *Cupressus sempervirens* (Servi) kalkerli yamaçlarda *Pinus brutia* ile aynı yüksekliklerde yayılış gösterir. *Cupressus sempervirens* ormanlarının Türkiye'de en iyi geliştiği ve en güzel populasyonlarının olduğu alan Köprülü Kanyon-Beşkonak Milli Parkı'dır. Servi ormanları Köprülü Kanyon Beşkonak Milli Parkı'nda 400 ile 900 m'ler arasında 400 hektarın üzerinde bir alanda yaygındır (Ayaşlıoğlu, 1987).

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinde çok lokal bir alanda sadece Ortaca-Dalyan-Bozburun tepe Kışla mahallesinde 3-5 hektarlık bir alanda deniz seviyesinden itibaren kalkerli yamaçlarda yayılış gösterir.

Birliğin ağaç katı örtüşü %80'lerin üstüne çıkmaz. Bu nedenle çalı ve otsu türler yoğun olarak tabanda yer almaktadır.



Fotoğraf 81. *Cupressus sempervirens* (Servi) Ormanları

II-Maki Vejetasyonu,

Maki terimi, Latince Macula (leke)'nın İtalyanca karşılığı olan Macchia'dan türemiş olup bizde bunun Fransızca karşılığı olan Maquis'in Türkçe yazılışa uydurulmuş şeklidir. Makiye İngilizler "Macchie", İspanyollar "Monte Bajo (alçak dağ)" ve Yunanlılar "Xerovuni" (kuru dağ) adını verirler. Maki vejetasyonu Akdeniz bölgesinde kıyı kuşağının hakim vejetasyon tipidir. Fizyonomik bakımdan makiye benzeyen başka çalı formasyonları da bulunup, bunlar Amerika'nın Kaliforniya kıyılarındaki "Chapparal", Şili'deki "Espinal" ile Güneybatı ve Doğu Avustralya'daki "Scrub"dır.

Maki vejetasyonunun, Akdenizin klimaks vejetasyonu olup olmadığı, çok tartışılmış bir konudur. Bazı araştırmacılara göre, maki klimaks vejetasyon yani primer bir vejetasyondur. Maki, genellikle ilk, herdem yeşil ormanın biotik etkenlerle bozulması sonucunda oluşan sekonder bir vejetasyondur (O, Polunin, A, Hu Ley, 1965).

Bölgemizde yaygın olan maki vejetasyonu içinde, sık sık adacıklar halinde *Pinus brutia*'nın bulunmasına ve özellikle otlatma baskısından arınmış alanlarda süksesyonel ilerlemenin *Pinus brutia* ya doğru olmasına dayanarak, çalışma alanındaki maki sekonder olduğunu kabul etmekle muhtemelen hata yapmış olmayız.

Köyceğiz-dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinde maki vejetasyonunu karakterize eden 3 bitki birliği tanımlanmıştır.

II.1. *Quercus aucheri-Oleetum europeae* Birliği

Bu maki birliği kurak taşlık kayalık yamaçlarda bireyselleşir. Birliğin karakteristik ve ayırt edici türleri sklerofil türlerden oluşur. Bunlar; *Olea europaea var. sylvestris*, *Quercus aucheri*, *Phillyrea latifolia*, *Daphne gnidoides*'dir

Birlik Yangı köyü, yarık kaya mevkii ile Çandır köyü çevresinde lokal bir yayılışa sahiptir.



Fotoğraf 82. *Quercus aucheri-Oleetum europeae* Birliği

II.2. *Lilio candidi-Arbudetum andrachnes* Birliği

Bu birlik Kargıcak vadisi Ekincik Sandallı tepe kuzey yamaçlarında 100-150 m. yükseklikler arasında lokal bir yayılım gösterir.

Birliğin ağaç katının dominant türü *Arbutus andrachne* olup 8-10 m boya ulaşabilmektedir. Çalı katı boyları 1-2 m yüksekliğe ulaşan ve örtüşü % 25 den fazla olmayan bir kattır. Ot katının örtüşü de çok düşüktür (% 1-2).

II.3. *Microsciadio-Lauretum nobilis* birliği

Bu birlik Sultaniye-Çandır arasında gene lokal bir alanda tanımlanmıştır. Birlik dikey olarak 2 tabakalı bir yapı gösterir. Üst katta boyları 1-6 m arasında değişen ağaççık ve çalılardan oluşur. Bu katın örtüşü %90-95 seviyesinde olup *Laurus nobilis*, *Anagyris foetida*, *Smilax aspera*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus* gibi türlerden oluşur.

Birliğin ot katının örtüşü ancak % 20 ler seviyesine ulaşabilmekte ve ot katının boyu ise 10 ile 60 cm arasında değişmektedir.



III-Frigana Vegetasyonu

Makinin tahribi sonucu garrik, garrik vejetasyonunun tahribi sonucu da frigana vejetasyonu gelişmektedir. Frigana regresif süksesyonun garrikten sonraki aşamasıdır.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinde frigana vejetasyonunu karakterize eden 6 bitki birliği tanımlanmıştır.

III.1. *Qerco aucheri-Phlometum lyciae* Birliği

Kurak kalker kayalık yamaçlarda özellikle Dalyan-Yıldırımtepe’de yayılış gösterir. Birliğin dominant ve yaygın türü *Phlomis lycia* olup ko-dominant tür olarak seyrek de olsa *Quercus aucheri* iştirak eder. Birlik fizyonomik olarak frigana vejetasyonunu karakterize etmektedir.

III.2. *Erica manipuliflora* Birliği

Pinus brutia ormanlarının regresif olarak tahrip edildiği alanlarda gelişen bir frigana birliğidir. Birlik lokal olarak Hamitköy-Kersele arasında yola paralel olarak ve Ekincik koyu Fener Burnunda yayılış gösterir. Birlik içinde çok seyrek de olsa *Pinus brutia*’ya rastlanır.

Birlik bitki sosyolojisi açısından *Cisto-Micromerietea* sınıfına bağlanmakla birlikte *Quercetea ilicis* sınıfının karakteristik türleri oldukça yaygındır.



Fotoğraf 84. *Qerco aucheri-Phlometum lyciae* Birliği



Fotoğraf 85. *Erica manipuliflora* Birliği

III.3. *Alyso-Calycatometum villosae* Birliği

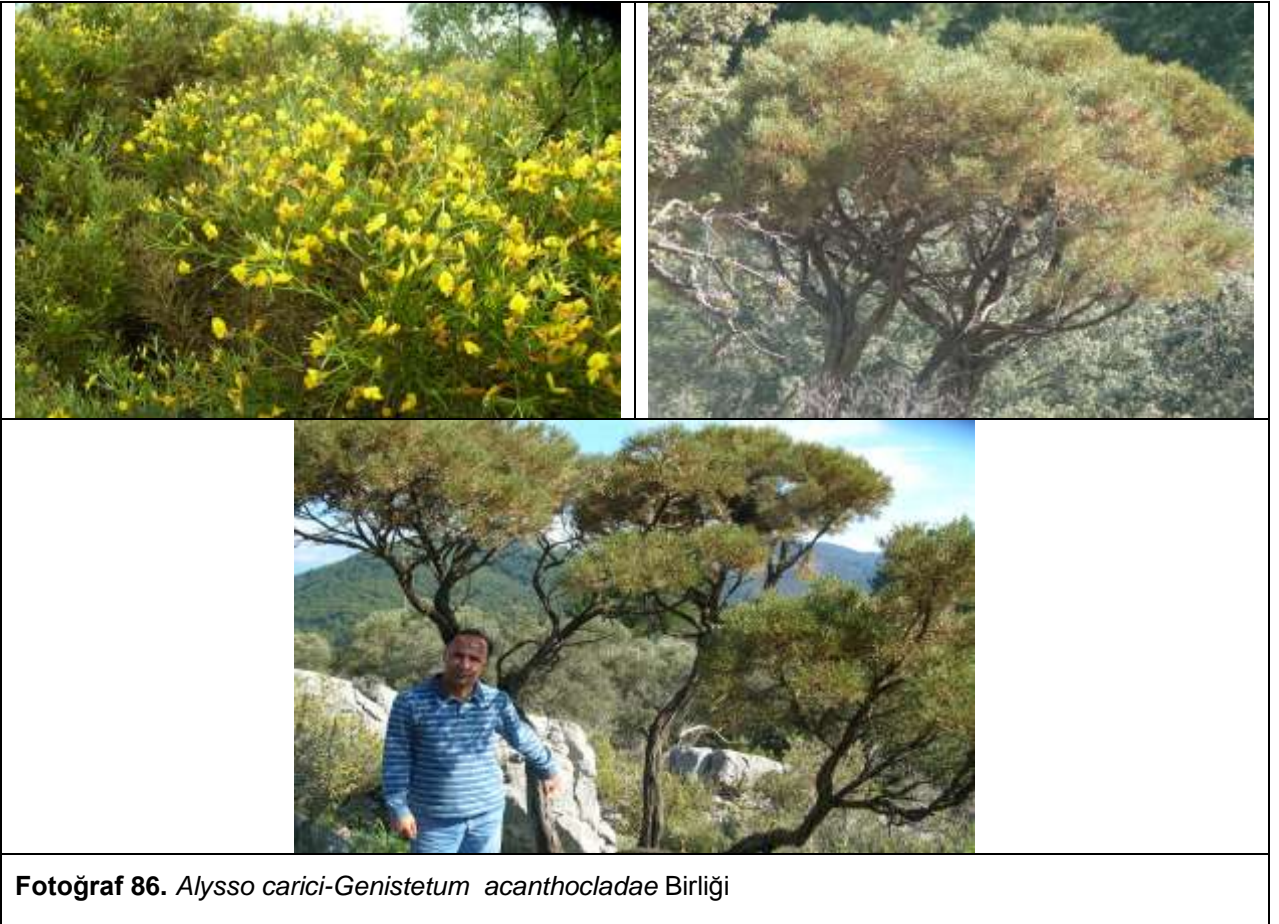
Namnam Çayının güney batısında Domuzdireği mevkiinde tanımlanan birlik bir önceki birlikte olduğu gibi bitki sosyolojisi açısından *Cisto-Micromerietea* sınıfına bağlanmakla birlikte *Quercetea ilicis* sınıfının karakteristikleri oldukça yaygındır.

III.4. *Alyso carici-Genistetum acanthocladae* Birliği

Gene *Alyssum carici* ile birlikte *Genista acanthoclada* 'nın dominant olduğu Sultaniye-Kersele ve Kersele-Hamitköy arasında *Pinus brutia* 'nın tahribi sonucu bireyselleşen bir frigana birliğidir.

Çalı katının örtüşü % 75-80 ve boylarında 1-2 m arasında değişen *Genista acanthoclada* başta olmak üzere *Cistus creticus* ve *C. Salviifolius* dominanttır.

Birlik daha önceki frigana birliklerinde olduğu gibi gene *Cisto-Micromerietea* sınıfına bağlanmıştır.



Fotoğraf 86. *Alyso carici-Genistetum acanthocladae* Birliği

III.5. *Campanulo-Sarcopoterietum spinosi* Birliği

Çandır köyü güneyinde kurak erozyona uğramış sahalarda lokal bir yayılışa sahip olan bir frigana birliğidir. Birlik sosyolojik olarak diğer frigana birliklerinde olduğu gibi *Cisto-Micromerietea* sınıfına bağlanmıştır.

III.6. *Microsciadio-Origanetum onitae* Birliği

Tam bir frigana birliği olan ve *Origanum onites* in dominant olduğu ve özellikle Bozburun Tepenin Sülündür gölüne bakan taraflarında yaygındır. Birlik gene sosyolojik olarak diğer frigana birlikleri gibi *Cisto-Micromerietea* sınıfına bağlanmıştır.

IV. Kumul Vegetasyonu

Kumul vegetasyonu başta İztuzu sahili olmak üzere, Ekincik sahilinde yayılış gösterir. Ekincik sahilinde vegetasyon antropojen etkilerle ortadan kaldırılmıştır. Bu nedenle sadece İztuzu sahilinde örnekleme gerçekleştirilebilmiştir. Turizm baskısı altında olan kumullar da *Ammophiletea* sınıfına bağlı *Ammophiletalia* ordosu ve buna bağlı *Ammophilion* alyansı bireyselleşir.

IV.1. *Thymeleo-Juncetum acuti* Birliği

İztuzu sahilinin doğu kesimlerinde ıslak tuzlu alanlarda yayılış gösterir. Birliğin karakteristik türleri *Juncus acutus*, *Thymelaea hirsuta*, *Lotus halophilus* var. *halophilus*'dur. Birliğin floristik kompozisyonu oldukça fakirdir.

IV.2. *Euphorbio-Eryngietum maritimi* Birliği

Kıyıya oldukça yakın ve turizm baskısıyla nedeniyle floristik yapısı kısmen tahrip edilmiş bir birliktir. Birliğin karakter türleri *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Cyperus capitatus*'dur. Özellikle *Eryngium maritimum*'un yaprakları dikensidir. Bu nedenle kumulu kullanan veya işletenler tarafından bilinçli olarak tahrip edilmektedir.



Fotoğraf 87. *Euphorbio-Eryngietum maritimi* Birliği

IV.3. *Daphno-Nerietum oleandri* Birliği

Bu birlik çok lokal bir alanda İztuzu sahilinin batı kesimlerinde kumulun en iç kesiminde kumul makisi karakterindedir. Sabit kumullar üzerinde *Nerium oleander*, *Myrtus communis*, *Daphne oleoides* gibi çalı formundaki türlerin dominant olduğu bu birlik bazı kumul bitkileri için bir sığınak niteliği kazanmış ve kumulda tahrip edilen ve yok olmak üzere olan *Pancratium maritimum* gibi türler bu çalılarının aralarına sığınmışlardır.

IV.4. *Loto-Medicagetum marinae* Birliği

Kargıcak koyunda 200-300m'lik bir hat boyunca çıplak kıyı kumulları üzerinde yaygındır. Birliğin floristik kompozisyonu diğer kumul birliklerine göre daha zengindir.

V. Halofitik (Tuzcul) ve Bataklık Vegetasyonu

Bu vegetasyon tipi Köyceğiz gölü çevresinde ve gölün güneyindeki kanal sisteminde yaygındır. Gölün tatlısu kaynakları kuzeyde yer alan Namam çayı ve Yuvarlakçaydır. Göle deniz suyu ise güneyden dalyan azgından karışmaktadır.

Çok lokal olarak Sultaniyede ve Sülündür gölü çevresinde tuzlu topraklar vardır. Bu tuzlu topraklar üzerinde halofitik (Tuzcul) vegetasyon gelişir.

V.1. Bataklık Vegetasyonu

Bataklık vegetasyonuna ait 5 bitki birliği tanımlanmıştır.

V.1.1. *Potamo-Najadetum* Birliği

Bu birlik tüm dünyada tatlı su ve hafif tuzlu sulu alanlarda yaygın olan kozmopolit bir birliktir. Bu birlik araştırma bölgemizde gölün kuzey doğusunda ve kuzey batısında yer alan Yuvarlak çay ve Namnam çaylarının ağzında yaygındır.

V.1.2. *Potamogetono-Thyphetum domingensis* Birliği

Bu hidrofil birlik gölün kuzeybatı ve kuzey kesiminde yeralan plajburnu ve sultaniye çevresinde lokal bir yayılışa sahiptir. Su derinliği bir önceki birliğe oranla daha az olup 1 ile 1.5 m arasındadır.

V.1.3. *Potamogetono-Schoenoplectetum litoralis* Birliği

Bu birlik Köyceğiz gölünün kuzeybatısında Namnam çayının göle ulaştığı noktada Ağaçlıburnu ve Boğazburnu mevkieinde yaygındır.

V.I.4. *Phragmitetum australis* Birliği

Bu hidrofit birlik tüm dünyada çok yaygın kozmopolit bir birliktir. Birlik gölün hemen bütün çevresinde yaygın olmakla birlikte özellikle gölün güney kesimindeki kanal sisteminde çok daha yoğundur.



Fotoğraf 88. *Phragmitetum australis* Birliği

V.I.5 *Cladio-Schoenetum nigricantis* Birliği

Bu birlik Sülüngür Gölü'nün kuzey kesimi ile tuzlu bataklıklar arasında yayılır. Birlik 2 tabakalı bir yapı gösterir. Üstte *Cladium mariscus*, *Thypha domingensis* ve *Phragmites australis* yer alır ve bu katın boyu 1-2 m arasında değişir.

V.I.6 *Junco-Tamaritum parviflorae* Birliği

Bu birlik Namnam çayının göle karıştığı yer ile dalyan kanalağzında yayılış gösterir. Birlik 2 tabakalı bir yapı gösterir. Çalı katının örtüşü % 75-95 ve yüksekliği 2-6 m.dir. Bu katın dominant türleri *Tamarix parviflora*, *Vitex agnus-castus*, *Rubus sanctus*'tur. Ot katında ise *Juncus littoralis*, *Atriplex hastata*, *Limonium gmelini*, *Halocnemum strobilaceum* ve *Halimione portulacoides* 'dir.

V.II. Tuzlu Bataklıklar (Halofitik=Tuzcul) Vegetasyonu

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinde başta Dalyan-İztuzu yolu ile kanal sistemi arasında kalan lokal biralın ile Köyceğiz Gölü'nün kuzey batı kesiminde gene lokal bir alanda tuzlu topraklar üzerinde halofit bitkilerin dominant olduğu vejetasyon tipidir.

Vural ve ark.(1993) tarafından tuzlu bataklıklardaki tüm birlikler genel karakterler aynı olduğundan bunların tek bir birlikte toplanması uygun görülmüştür. Bununla birlikte tuzlu bataklıklarda her ne kadar *Salicornietea* sınıfına bağlı *Salicornietalia* ordosunun hakimiyeti söz konusu ise de *Juncetalia* ordosunun karakteristikleri de alanda temsil edilmektedir.

2.3.1 Flora (Tohumluz ve Tohumlu Bitkiler)

Bir ülke ya da bölgedeki bitki türlerinin listesine Flora denir. Flora terimi Eğreltiler ve Tohumlu Bitkiler gibi iletim demetli bitkiler (Vasküler Bitkiler) için kullanılmaktadır. Mantar ve likenler bitkiler alemi içinde olmadıkları gibi flora içinde değerlendirilmeleri mümkün değildir. Bununla birlikte Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde Liken, Mantar ve Yosun gruplarına ait çalışmalar da gerçekleştirilmiş ve bu gruplara ait arazi verilerinin yanı sıra literatür kayıtlarından da yararlanılmıştır.

Mantarlar

Mantar türlerinin tespiti konusunda özellikle şapkaklı mantarlar ile ilgili alanı indike edecek türlerin tespiti amacıyla literatür taramasının yanı sıra arazi çalışmaları da gerçekleştirilmiş olup bu çalışmalarda örnekler bir çakı vasıtasıyla ilgili ortamdan sökülümüş, mantarların teşhisinde spor renkleri önemli olduğundan sporları ile birlikte toplanmıştır. Toplanan örnekler metoduna uygun olarak saklanmıştır. Gerçekleştirilen çalışmalar ve literatür kayıtlarına göre alanda tespit edilen şapkaklı mantar türleri ile ilgili liste EK-1' dir.



Fotoğraf 89. *Ganoderma applanatum* Per. :Wallr. Pat.

Likenler

Likenler tabiatda yaşayan ilginç canlı gruplarından biridir. Likenler çeşitli şekillerde sınıflandırılan, çok değişik yaşama alanlarına sahip, ekolojik olarak oldukça önemli, içerdikleri liken asitlerinin ekonomik olarak değerli olan, tıpta, boya ve parfümeri sanayinde kullanılan, besin değeri mevcut, halk folklorunda yeri olan ve dekorasyon işlerinde kullanılan sıra dışı canlılardır.

Liken deyimini ilk defa M.Ö. IV. y.y.'da Yunanlı Theophrastus kullanmıştır. Ancak bu bilim adamının liken olarak adlandırdığı bitkiler liken olmayıp "Ciğerotları" idi. Theophrastus gerçek iki liken türüne de "*Usnea sp.*" ve "*Roccella sp.*" yanlış ad vermiştir. Daha sonra botanikçilerin birçoğu tarafından liken deyimini, yosunlarla karıştırılmıştır. İlk olarak, likenlerin alg ve mantarlardan meydana geldiğini Alman Botanikçisi "Schwender" bilim dünyasına tanıtmıştır. Gerçekten de bir liken tallusundan ince bir kesit alıp, mikroskop altında incelersek, bunun tamamen birbirinden ayrı belli bir alg türü ve belli bir mantar türünden meydana geldiğini görürüz (KARAMANOĞLU, 1971). Şu halde likenler alg ve mantarların bir araya gelerek meydana getirdikleri morfolojik ve fizyolojik birliklerdir (BRAUNER, 1946). Diğer bir deyimle, likenler, alg ile mantarların kurdukları simbiyoz (ortak yaşayış) bir yaşam şeklidir. Çeşitli kaynaklara göre farklılık göstermekle birlikte dünyadaki liken türü sayısı yaklaşık olarak 25.000 civarında değişmektedir. Likenlerdeki ortaklardan algler bir hücreli veya iplikli olabilirler. Bunlar *Cyanophyta* (Mavi-yeşil algler) divizyonundan *Chroococcus*, *Nostoc* vs. ve *Chlorophyta* (Yeşil algler) divizyonundan *Protococcus*, *Trentepohlia* vs. genuslarının bazı türleridir. Birliğe iştirak eden mantarlar ise çoğunlukla *Ascomycetes* classisinin *Discomycetales* ve *Pyrenomycetales* ordolarına, genellikle tropikal bölgelerdeki likenlerin bir kısmı ise *Basidiomycetes* classisinin *Hymenomycetales* ordosuna dahildir.

Yurdumuzda bugüne kadar yapılan liken flora çalışmaları oldukça yetersizdir. Bununla birlikte günümüze kadar Türkiye liken florasının varlığını ortaya çıkarmak amacıyla Türk ve yabancı araştırmacılar tarafından değerli çalışmalar yapılmıştır (JOHN, V. 1992, 1995). Bu araştırmacılar:

ARNOLD, F.C.G.(1897), ASLAN, A.(1990), ASLAN, A. ve ÖZTÜRK, A.(1994), AYDIN, A.(1990), CEVAHİR, G.(1992), ÇETİN, G.(1992), ÇİÇEK, A.A. ve TÜRK, A.Ö. (1995), GALUN, M. ve REICHERT, I.(1960), GÖNÜLOL, A. vd.(1995), GÜNER, H. (1986), GÜNER, H. ve ÖZDEMİR, A.(1985), GÜVENÇ, Ş. vd.(1995), GÜVENÇ, Ş. ve ÖZTÜRK, Ş.(1994, 1995), HUNECK, S. et al.(1992), JOHN, V.(1990, 1990, 1992, 1995, 1996), JOHN, V. ve ÖZDEMİR, A.(1992), KALB, K.(1982), KARAMANOĞLU, K.(1971), KOTSCHY, T.(1858), ÖZDEMİR, A.(1984, 1986, 1987, 1990, 1991, 1994), ÖZDEMİR, A. ve ÖZTÜRK, Ş.(1992), ÖZTÜRK, A. ve ASLAN, A. (1992), ÖZTÜRK, Ş.(1989, 1990, 1990, 1992), ÖZTÜRK, Ş. ve KAYNAK, G. (1996), PISUT, I.(1970, 1970, 1971), SCHIFFNER, V.(1896), SCHINDLER, H.(1975), STEINER, J.(1899, 1899, 1905, 1909, 1909, 1916, 1921), SZATALA, Ö.(1927, 1927, 1940, 1941, 1942, 1960), TÜRK, A.Ö. ve GÜNER, H.(1995), YAZICI, K. (1995, 1995, 1995, 1996), YILDIZ, A. (1992), ZEYBEK, U. vd.(1992).

Yöntem

Ağaçlarda ve toprak üzerinde bulunanlar bir bıçak yardımıyla, taş ve kaya üzerinde bulunanlar ise bir keski ve çekiç yardımıyla kırılarak alınmıştır. Toplanan bu örnekler tallus yapılarının ve üreme organlarının zarar görmemesi için yumuşak bir kağıda sarılmış ve bir kağıt torba içinde muhafaza edilmiştir. Bu torba içine o numuneye ait üzerinde yer aldığı substrat (ağaç, kaya, toprak, dal, taş v.b.), toplandığı tarih, yükseklik, yön, lokalite (yöre, dağ, tepe, yamaç v.b. ismi) ile ilgili bilgiler yazılı bir kağıt konmuştur. Daha sonra toplanan örnekler kurutularak ilaçlanmış, liken herbaryumu tekniklerine uygun olarak hazırlanarak Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumunda saklanmıştır.

Toplanan liken örneklerinin teşhisi tarafımızdan çeşitli flora kitaplarından (WIRTH, V. (1995a, 1995b); PURVIS, O.W. et al. (1992), FINK, B. (1971); DUNCAN, U.K. (1970); DAHL, E., KROG, H. (1973); HALE, M.E. (1979); DOBSON, F. (1981) ve liken atlasından [JOHN, V. (1990)] yararlanılarak, eldeki sınırlı sayıdaki teşhisli liken örnekleri ile karşılaştırılarak yapılmıştır.



Fotoğraf 90. Arazi Çalışmaları

Liken örneklerinin tür, alttür ve varyete seviyesinde teşhisleri yapılırken liken asitlerince reaksiyon veren çözeltiler kullanılmıştır. Bu çözeltiler şunlardır:

- K testi için (K) KOH (Potasyum hidroksit)'in saf suda hazırlanmış % 25 - 50'lik çözeltisi kullanılmıştır.
- C testi için (C) CaCl₂ (Kalsiyum klorid)'in saf suda hazırlanmış %20'lik doymuş çözeltisi kullanılmıştır.
- KC testi için (KC) önce K uygulandı. 30 sn sonra K kurularak C uygulanmıştır.
- CK testi için (CK) önce C uygulandı. 30 sn sonra C kurularak K uygulanmıştır.
- I testi için (I) KI (Potasyum iyodür)'ün saf suda hazırlanmış %2'lik çözeltisi kullanılmıştır.
- P testi için (P) C₆H₈N₂ (p- fenilen diamin)'in alkolde hazırlanmış %2'lik doymuş çözeltisi kullanılmıştır.
- UV testi için (UV) ultraviyole floresans lamba kullanılmıştır.

Tespit edilen türlere ve substratlara ilişkin liste Ek-1' de verilmiştir.

Karayosunları

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinin Bryophyte Florası Yönünden Araştırılması, Çetin, B (1995)'nin projesi kapsamında ortaya konulmuştur. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde şu ana kadar tespit edilen literatür ve arazi çalışması sonuçları florası EK-1' de verilmiştir.

İletim Demetli Bitkiler (Vasküler Bitkiler),

Doğada çok değişik taksonomik özelliklere sahip olan birçok familya ve bu familyalara ait cins ve türler bulunmaktadır. Bitki örneklerinin laboratuvar ortamında doğru teşhis edilebilmeleri için teşhis anahtarlarında kullanılan karakterlere uygun toplanması sağlanmıştır. Örneklerin toplanması sırasında örneklerle ilgili notlar alınarak fotoğraflar çekilmiştir.

Toplanan örneklerde kök, gövde, çiçek ve meyvenin bulunması en çok istenen durumdur. Ancak bir bitki üzerinde aynı zamanda meyve ve çiçek bulunmayabilir. Bu durumda çiçekli ve meyveli örnekler ayrı zamanlarda toplanmaya özen gösterilmiştir.

Bazı bitki örnekleri preste kurutulurken şekilleri ve renkleri bozulduğu için teşhisleri zorlaşmaktadır. Bu durumu bertaraf etmek için bitkinin çiçek rengi not edilmiştir. Toplanan bitki örnekleri daha sonra preslenmek amacı ile naylon torbalar içerisine düzgün bir şekilde yerleştirilmiştir. Bitki örneklerinin lokalite ve habitatı kaydedilmiştir. Özellikle endemik ve tehlike altındaki türlerle ilgili ayrıca koordinatlar alınmıştır (Harita 16).

Naylon torbalardaki örnekler daha sonra kurutma amacıyla preslenmiştir. Presleme; bitki örneklerinin hızlı ve düzgün şekilde kuruması için yapılan bir işlemdir. Bu nedenle pres örnekleri baskı altında tutmalı ve örnekler pres içine üst üste gelmeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Presleme işleminde kurutma kartonları çalışılan alanın nemli olması nedeniyle sık sık değiştirilmiş ve çürümeye engel olunmuştur. Kurutulan bitki örnekleri standart kartonlara yapıştırılarak herbaryum materyali haline getirilmiştir.



Fotoğraf 91. Presleme İşlemi

Bitkilerin teşhisinde Davis (1965, 1988)'in "Flora of Turkey and East Aegean Island" vol.I-X. ve Güner et all. 2000 "Flora of Turkey and East Aegean Island" vol. XI. adlı eserlerden ve komşu ülke floralarından yararlanılmış ayrıca teşhis amacıyla başta ANKARA Üniversitesi herbaryumu olmak üzere çeşitli herbaryum'lardan da faydalanılmıştır.

Floristik Bulgular

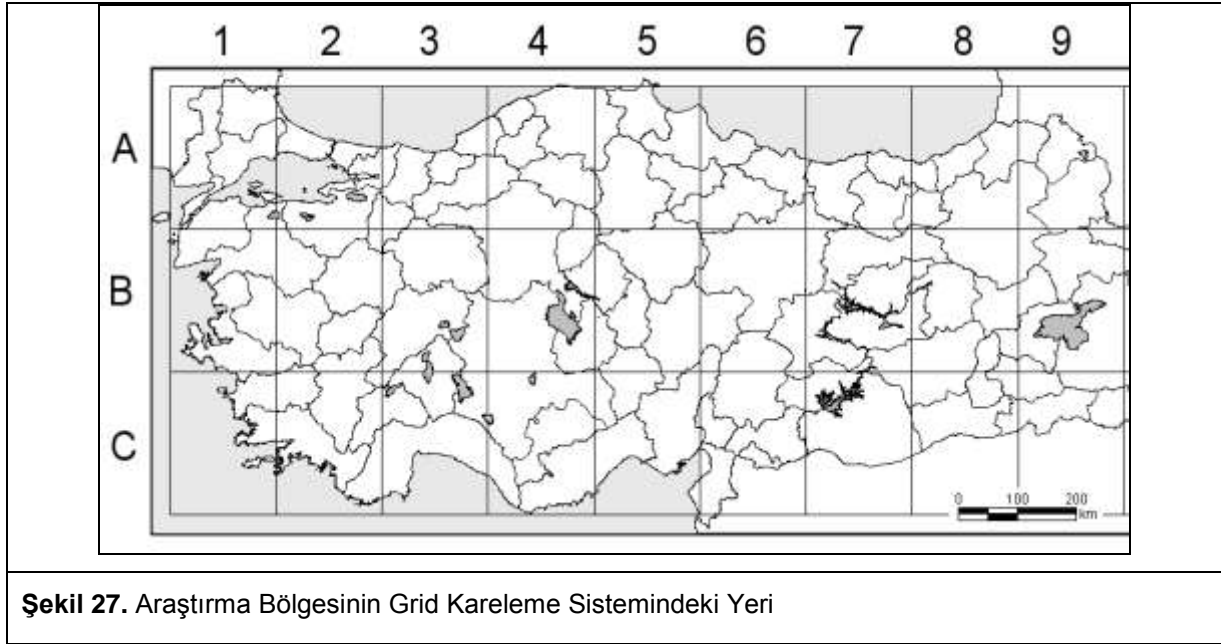
Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi P. H. Davis'in Grid sistemine göre C2 karesi içerisine girmektedir ve güneybatı Anadolu'da Muğla il sınırları içerisinde (Şekil 27).

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK alanında yerli ve yabancı araştırmacılar değişik zamanlarda bitki örnekleri toplamışlardır. Bunların dışında alanın florası Güner ve ark, (1996) tarafından detaylı bir şekilde araştırılmıştır.

Gerçekleştirilen periyodik arazi çalışmaları sonucu alandan toplanan bitkilerin hemen tamamı teşhis edilmiş olup tür listesi Ek 8'de verilmiştir. Ek 8'de verilen bu tabloda Familya Adı, Tür Adı, Türkçe Adı, Lokalite, Habitat, Fitocoğrafik Bölge ve Endemizm ile IUCN Tehlike Kategorisi sırası takip edilmiştir. Bu bitkilerin lokasyonları Harita 16'da görülebilir.

Gerçekleştirilen arazi çalışmalarında toplanan yaklaşık 1700 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 110 familyaya ait 470 cins, 924 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir (Tablo 29)

Harita 16 . Flora verileri



Şekil 27. Araştırma Bölgesinin Grid Kareleme Sistemindeki Yeri

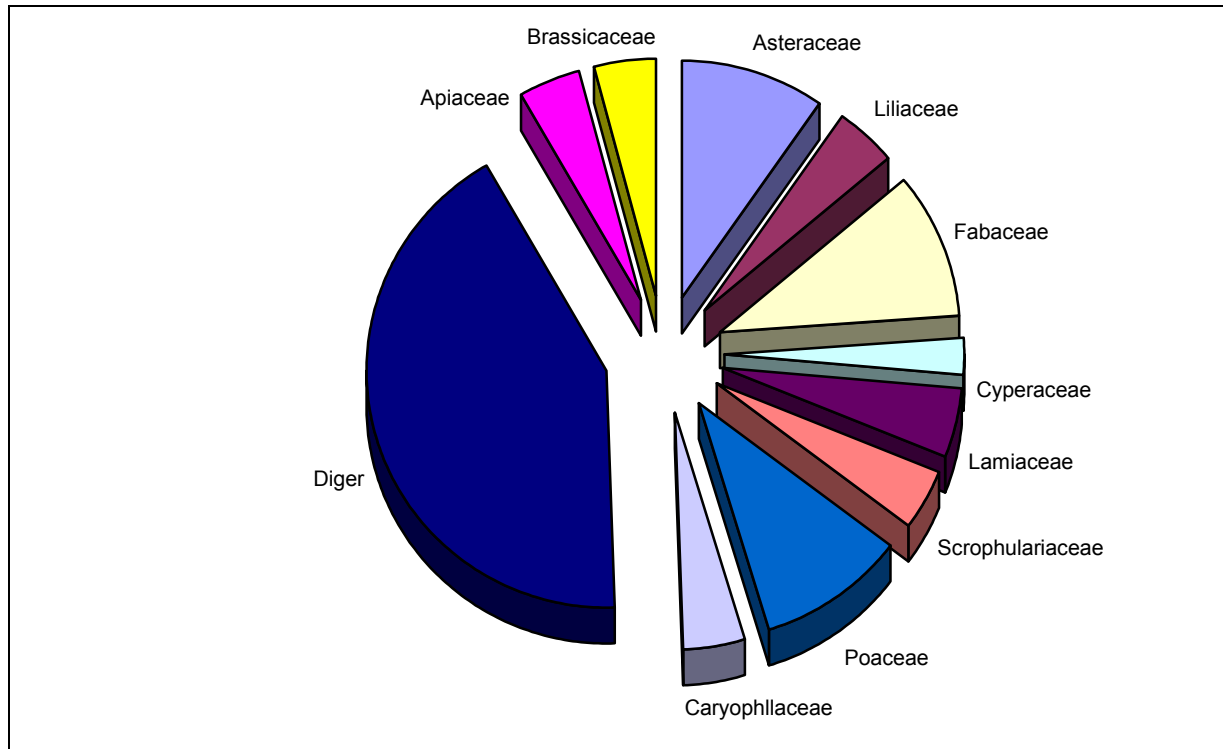
Tablo 29. Toplanan Bitkilerin Büyük Bitki Gruplarına Göre Dağılımları

Bölüm	Sınıf	Alt sınıf	Familiya	Cins	Tür
Pteridophyta			7	9	13
Spermatophyta					
	Gymnospermae		3	4	4
	Angiospermae				
		Dicotyledone	83	346	692
		Monocotyledone	17	111	215
			110	470	924

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde en zengin familiya Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Liliaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae, Cyperaceae ve Orchidaceae'dir. En zengin 10 familiyanın toplam türlere oranı % 57.08'dir. Geri kalan 100 familiyaya dağılmış türlerin oranı ise % 42.92 dır (Tablo 30 ve Şekil 28).

Tablo 30. Toplanan Türlerin Familyalara Göre Dağılımları

Familya	Takson	Yüzde
Poaceae	93	10.09
Fabaceae	91	9.88
Asteraceae	90	9.77
Apiaceae	44	4.77
Lamiaceae	43	4.66
Liliaceae	39	4.23
Brassicaceae	38	4.12
Caryophyllaceae	38	4.12
Scrophulariaceae	29	3.14
Cyperaceae	24	2.6
Diğer	392	42.92
Toplam	924	100

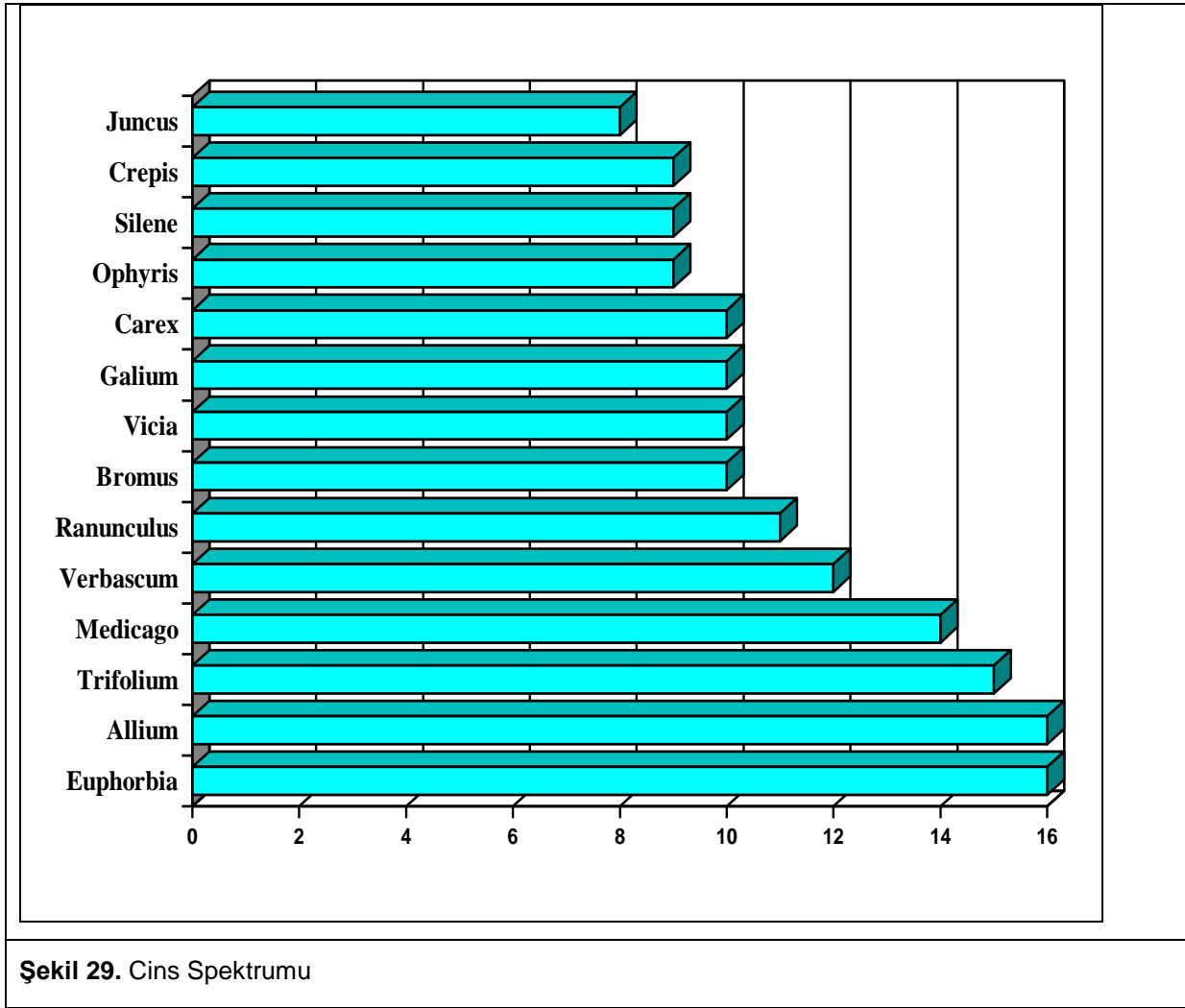


Şekil 28. Familya Spektrumu

Toplanan bitki cinslerinin tür zenginliğine göre sıralamaları Tablo 31’de ve Şekil 29’da verilmiştir. Tablo incelendiğinde, alanda en zengin tür sayısına sahip cinsin *Euphorbia* ve *Allium* olduğunu görürüz. Bunun dışında *Trifolium medicago*, *Verbascum*, *Ranunculus*, *Bromus* ve *Vicia*, *Galium* ve *Carex* alandaki diğer zengin cinslerdir.

Tablo 31. Toplanan Bitkilerin Cinslere Göre Dağılımı

Cins	Takson
<i>Euphorbia</i>	16
<i>Allium</i>	16
<i>Trifolium</i>	15
<i>Medicago</i>	14
<i>Verbascum</i>	12
<i>Ranunculus</i>	11
<i>Bromus</i>	10
<i>Vicia</i>	10
<i>Galium</i>	10
<i>Carex</i>	10
<i>Plantago</i>	9
<i>Ophyris</i>	9
<i>Silene</i>	9
<i>Crepis</i>	9
<i>Juncus</i>	8
<i>Orchis</i>	7
<i>Hypericum</i>	7
<i>Sedum</i>	7
<i>Veronica</i>	7
<i>Anthemis</i>	6
<i>Campanula</i>	6
<i>Citrus</i>	6
<i>Valerianella</i>	6
<i>Linum</i>	6
<i>Rumex</i>	5
<i>Teucrium</i>	5
<i>Trigonella</i>	5
<i>Inula</i>	5
<i>Centaurea</i>	5



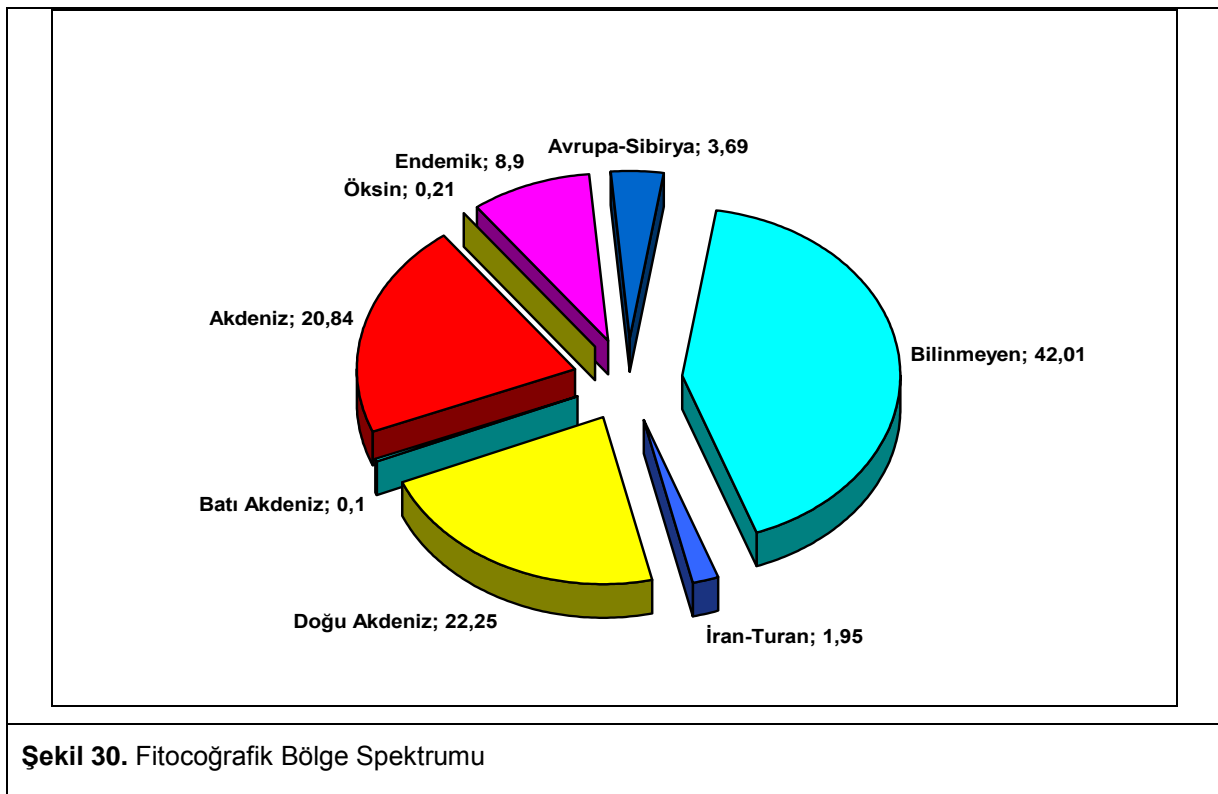
Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nin Bitki Coğrafyası Bakımından Yorumu

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesindeki türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımlarından da görüleceği gibi 205 türle Doğu Akdeniz, 192 türle Akdeniz ve 1 tür de Batı Akdeniz olmak üzere 398 tür Akdeniz Bitki Coğrafyası kökenlidir. Akdenizli türlerin toplam türlere oranı %43.19 olup Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinin Akdeniz Bitki Coğrafyası sınırları içinde olduğunu göstermektedir. Avrupa-Sibiry kökenli türler ancak % 3.9, İran-Turan kökenli türler ise % 1.95 dir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi bitki coğrafyası açısından Holarktik Alemden; Tetis alt aleminin, Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesi'nin Doğu Akdeniz Alanı içinde yer almaktadır (Tablo 32 ve Şekil 30).

Tablo 32. Türlerin Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımları

Fitocoğrafik Bölge	Takson	Yüzde
Akdeniz	192	20.84
Doğu Akdeniz	205	22.25
Batı Akdeniz	1	0.10
Avrupa-Sibirya	34	3.69
İran-Turan	18	1.95
Öksin	2	0.21
Endemik	82	8.90
Bilinmeyenler	387	42.01
Toplam	924	100

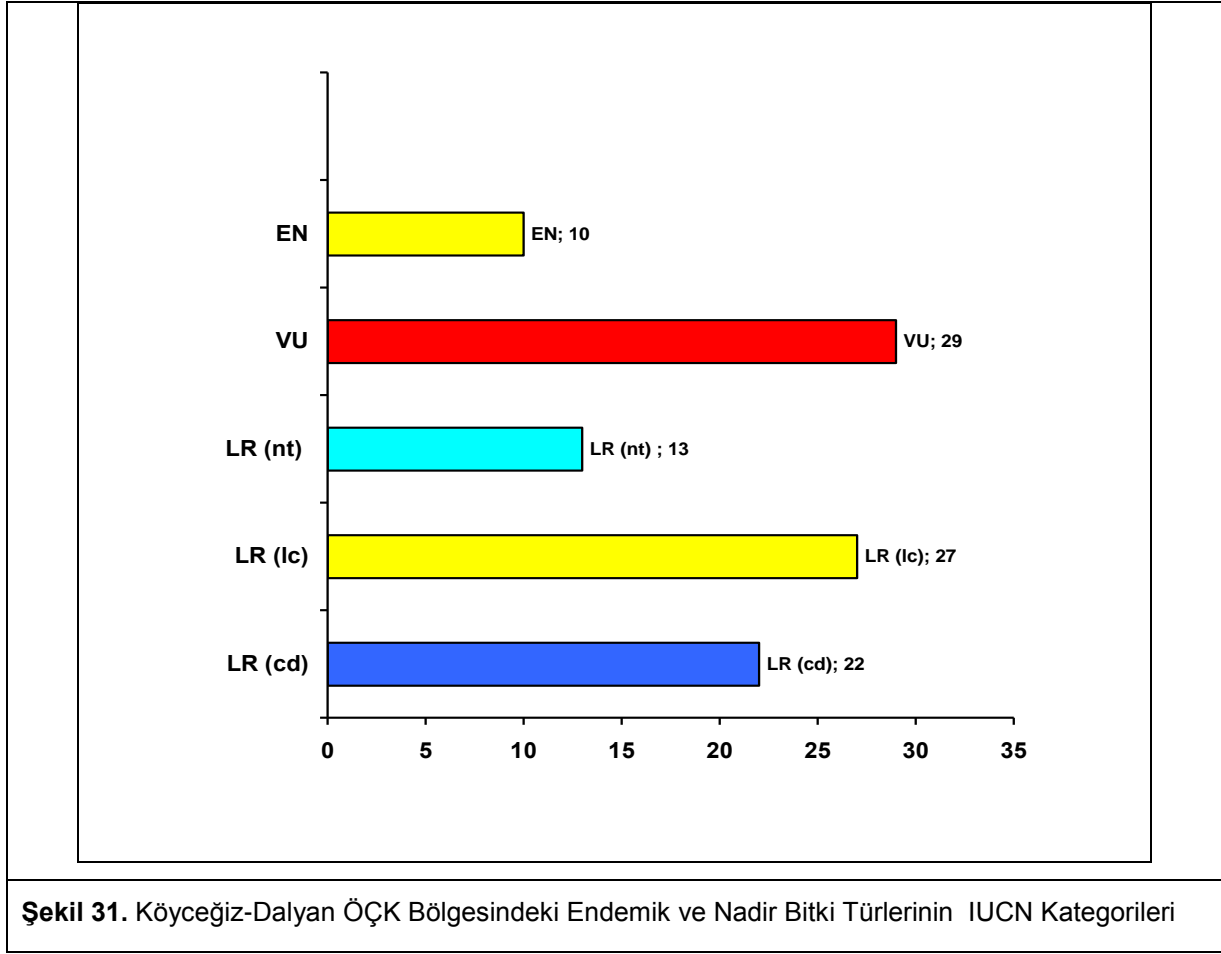


Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nde Endemik ve Nadir Bitkiler

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde 81 adet endemik bitki türü tespit edilmiştir. Endemik türlerin toplam türlere oranı % 8.65'dir.

ÖÇK Bölgesinde 81'i endemik ve 20'i de nadir nadir bitki olmak üzere toplam 101 tür IUCN kriterlerine göre sınıflandırılmıştır.

Buna göre; 27 adet LR(lc), 22 adet LR(cd), 13 adet LR(nt), 29 adet VU, 10 adet EN kategorisine giren endemik bitki türü bulunmaktadır(Şekil 31).



IUCN tehlike kategorileri “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler) Red Data Book of Turkish Plants (Pteridophyta and Spermatophyta) Ekim ve ark. 2000, Ankara” adlı eser baz alınarak değerlendirilmiştir. Endemik türlerin listesi ve tehlike kategorileri Ek-1’de verilmiştir.

IUCN Kategorileri:

CR-CRITICALLY ENDANGERED-Çok Tehlikede: Bir takson çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında ise bu gruba konur.

EN-ENDANGERED-Tehlikede: Bir takson oldukça yüksek bir risk altında ve yakın gelecekte yok olma tehlikesi altında olup, ancak henüz CR grubunda değilse EN grubuna konur.

VU-VULNERABLE-Zarar Görebilir: CR ve EN gruplarına konamamakla birlikte; doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar bu gruba konur. Ülkemizde orta vadede tehdit altında olabileceği düşünülen ve birden fazla lokaliteden bilinen bazı türler bu kategoriye konmuştur. Ayrıca şimdilik durumlarında tehlike olmayan bazı türler, gelecekte korunmalarının sağlanması için, bu kategoriye konmuşlardır.

LR-LOWER RISK-Az Tehdit Altında: Üstteki grumlardan herhangi birine konamayan, onlara göre populasyonları daha iyi bitkiler bu kategoriye konur. Populasyonları oldukça iyi ve en az 5 lokaliteden bilinenler bu kategoriye konmuştur. Gelecekteki durumlarına göre tehdit açısından sıralanabilecek 3 alt kategorisi vardır:

LR (cd) Conservation Dependent -Koruma Önlemi Gerektiren

Takson 5 yıl içinde yukarıdaki kategorilerden birine konulacak ve hem tür, hem de habitat açısından özel bir koruma statüsü gerektirenler.

LR (nt) Near Threatened -Tehdit Altına Girebilir

Bir evvelki gruba konamayan ancak VU kategorisine konmaya yakın adaylar.

LR (lc) Least Concern - En Az Endişe Verici

Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar.



Fotoğraf 92. Endemik ve Nadir Bitkiler

Bern Sözleşmesi ile Koruma Altındaki Bitki Türleri

Türkiye, “Bern Sözleşmesi” olarak bilinen “Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruma Sözleşmesi’ne 20.02.1984 tarihinde üye olmuştur. Sözleşmenin amacı doğal bitki ve hayvan türlerini ve bunların doğal yaşam ortamlarını korumak ve bu amaçla üye ülkeler arasında işbirliği yapmaktır. Sözleşmeye imza atan ülkeler, tehlike altında bulunan bitki ve hayvan türlerini ve doğal yaşam ortamlarını korumak amacıyla gerekli yasal ve idari önlemleri almakla yükümlüdür.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinde Bern Sözleşmesi ile koruma altına alınan bir bitki türü yoktur.

Tıbbi ve Ekonomik Bitkiler

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde tespit edilen bitkilerin bir kısmı ekonomik ve tıbbi yönden kullanılmakta yada kullanılabilir olup bunların listesi Ek-1’ de verilmiştir. Buna göre bazı türler ekonomik önem arz ederken bazıları tıbbi öneme sahiptir. Bazı türler ise hem tıbbi hemde ekonomik olarak kullanılmaktadır. Özellikle tıbbi kullanım daha çok halk arasındaki geleneksel tıbbi uygulamalar şeklinde olup endüstriyel kullanım sınırlıdır.

Alanda tespit edilen türlerin fotoğrafları EK-1’ de verilmiştir.

2.3.2 2.1.3.2. Fauna

Fauna omurgasız ve omurgalı faunası olmak üzere iki bölümde ele alınmıştır. Fauna verileri Harita 17'de verilmiştir.

a) Omurgasızlar

Entomoloji

Biyolojik çeşitliliğin önemli göstergelerinden olan omurgasız hayvanlar, bunun yanı sıra ekolojik dengenin de korunması için oldukça önemli rol oynamaktadır. Biyolojik mücadelede kullanılan çeşitli böcek türleri doğal ortamlarında doğal biyolojik mücadelelerini devam ettirmektedirler. Değişen ortam koşulları; böceklerin bu mücadelelerinde çeşitli olumsuzluklar yaratmalarına rağmen görülmüştür ki uzun zaman sürecinde hemen her alana yayılmışlar ve bu ortam koşullarına adapte olmuşlardır. Ancak kısa vadede biyolojik çeşitliliğin korunması oldukça önemlidir.

Böcekler, yarasaların ve kuş türlerinin büyük bir çoğunluğunun günlük besinini oluştururken, bazı sürüngenler ve birçok memeliler de böceklerle beslenirler. Bu kadar çok düşmana sahip böcekler, üzerinde yaşadıkları bitkinin dal ve yapraklarına, bulundukları ortama, vücut biçimleri ve renklenme bakımından da çok iyi uyum sağlarlar. Bu şekilde uyum sağlamalarındaki amaç, sadece avcısından kaçmak değil; aynı zamanda avını da yakalamaktır, yani böcekler, av oldukları gibi kendi aralarında da avcıdırlar. Genel olarak habitatın bozulması bu denge halindeki süreci herhangi bir noktadan etkiler ve buna bağlı olarak da türlerin çeşitliliği değişime uğrar.

Yöntem:

Arazi çalışmaları, arazi verimliliğinin en yüksek olduğu zamanlar gözetilerek planlanmış ve farklı tarihlerde yapılmıştır. Çalışmada bölgenin bitkisel ve fiziksel ortamları gözlenerek entomolojik açıdan önemli olabilecek türlerin bulunabileceği alanlar tespit edilmiş, bölgelerdeki örnekler, Atrap, pens gibi aletler yardımı ile yakalanmış, Müze materyali haline getirilmeden önce korunması düşünülen yöntemlere göre örnekler; alkol (%70'lik), özel yöntemle hazırlanmış siyanür şişesi ve etil asetat ile prepare edilmiş şişelerle öldürülmüştür. Bu yöntemler örneklerin kullanılacağı yere göre değişiklik gösterir. Daha sonra bu örnekler alındığı lokaliteler ve çeşitli çevre bilgileri ile birlikte not edilerek saklama kaplarına alınmıştır. Aynı zamanda bölge hakkında gözlemler yapılmış ve ortamın genel özelliklerine göre bölgede bulunması tahmin edilen türlerin bulunup bulunmadığının tesbiti yapılmıştır.

Harita 17 . Fauna verileri

Araziden toplanan tüm örnekler gözlemlenebilecekleri ayırt edilebilecekleri çeşitli şekillere göre düzenlenmiştir. Örneklerin büyük bir kısmı teşhis edilebilmeleri için müze materyali haline getirilmiştir. Müze materyali haline getirilmeden önce örnekler yumuşatma işleminden geçirilmiştir (Fotoğraf 93). Yumuşatılan örnekler bu işlemten sonra teşhis yapılmasını kolaylaştıracak şekilde poz verdirilerek iğne ile sabitlenmiştir (Fotoğraf 94). Bu sabitleme işleminin temel amacı örneklerin daha kolaylıkla teşhis edilebilmesidir. Sabitleme işlemi de yapıldıktan sonra örneklerin teşhislerine başlanmıştır. Teşhislerde uygun kaynak ve literatürler taranmış çeşitli tür anahtarlarından faydalanılmıştır. Örnekler ayrıca Ankara Üniversitesi Entomoloji Laboratuvarındaki örneklerle karşılaştırılarak da teşhis edilmiştir.



Fotoğraf 93. Yumuşatma Kabı



Fotoğraf 94. Çeşitli Türlerden Germe ve Sabitleme İşleminde Geçirilmiş Örnekler

Bulgular:

Bulunan örneklerle ilişkin bilgiler EK-1' deki tabloda verilmiştir.

Teşhis edilen örnekler çeşitli türlerden ve farklı sayılardadır. Omurgasızlar çoğu zaman hareketli hayvanlar olduklarından, belirli noktalarda arazi çalışmasının yapılması her zaman doğru sonuç vermeyebilir. Bu yüzden çalışmanın farklı habitatlarda ve geniş alanlarda yapılması gereklidir. Böylece hayvanların hangi habitat türünde daha yoğun olduğu, hangi yaşama ortamını tercih ettiği anlaşılabilir. Yapılan arazi çalışmasında öncelikli olarak habitat sınırlarındaki örneklerin toplanmasına öncelik tanınmıştır. Bu sayede hayvanın yaşama ortamı belirlendiği gibi, geleceğe yönelik yapılan planlamalar için de zemin hazırlanmıştır.

Harita 17 üzerinde öncelikli olarak arazi yapılan yerler işaretlenmiş ve hangi habitatta hangi türlerin daha yoğun olduğu belirlenmiştir. Bu belirlemeye göre tür çeşitliliğinin en yoğun olduğu yerlerin, Geniş yapraklı orman, Konifer ormanları, Turbalıklar boglar bataklıklar ve daha sonra düzenli tarım alanlarının geldiği görülmüştür.

Sonuç olarak görülmüştür ki çalışma yapılan alanda çeşitli türlere ait pek çok örnek bulunmaktadır. Bu türler yapılan teşhisler ve harita üzerinde de belirtildiği gibi belli bölümlerde lokalize olmuşlardır. Toplandıkları bu bölgeler yaşamlarını kolaylaştırabilecekleri ve daha rahat besin bulabilecekleri yerlerdir. Bu bölgeler bazı türler için meyve ağaçlarının yoğun olduğu tarım alanları. Bazı türler için de insan etkisinin hiç bulunmadığı orman içleridir. Türlerin genel olarak homojen dağılması gerektiğini düşünürsek, yıllar içinde insan etkisi ile tahrip edilen ya da herhangi bir etkiye maruz kalan orman içlerinde bulunan türler; tarım alanlarına yönelmişlerdir.

Bu yönelmeler kısa vadede sorun gibi görünmemekle birlikte uzun vadede tarım alanlarında olumsuz sonuçlar doğurabilir. Türler besin bulmak ya da hayatlarını sürdürmek için bölgede geçimlerini tarım yoluyla karşılayan insanlara olumsuz etkilerde bulunacaktır. Ekin kalitesi düşecek ve bununla bağlantılı olarak gelirlerde de azalma olacaktır. Bu gibi sorunların giderilmesi ve gelecekte oluşmaması için; orman içleri ve insan etkisinin az olduğu bölgelerde koruma sağlanmalı hayvansal göç minimum seviyede tutulmalıdır. Eğer bu yönde çalışmalar ve önlemler alınarak çevre korunursa, tür çeşitliliği ve doğal dengenin korunması konusunda oldukça büyük adımlar atılmış olur.

Sucul Yaşam Faunası

Köyceğiz Gölü Omurgasızlar Faunası

Proje çalışması alanında 29.01.2006 ve 29.05.2007 tarihleri arasında yapılan 7 arazi çalışmasında toplam 21 günlük arazi çalışması yapılmıştır. Gölde koordinatlara göre GPS ile belirlenen 4 istasyondan Ekman çamur alma kabıyla bentik çamur örnekleri alınmıştır. Yapılan incelemede ilk iki istasyonda çamur örneği alınmasına rağmen çamurun alındığı derinlikte O₂ bulunmadığından dolayı canlı örneklerle rastlanılmamıştır. Çamur siyah ve H₂S'den dolayı kokuşmuş durumda bulunmuştur. Gölde 3. ve 4. istasyonlarda zoobentik örneklerine rastlanılmıştır. Zoobentik faunasından Mollusca / Gastropoda' ya ait 13, Diptera / Chironomidae'den 1 tür, Crustacea/Isopoda'dan 1 tür, Crustacea/Decapoda'dan 2 tür, Insecta/Diptera'dan 1 tür, Crustacea/Amphipoda'dan 2 tür, Annelida/Polychaeta'dan 2 tür ve Lamellibranchiata'dan 1 tür olmak üzere toplam 23 tür tespit edilmiştir. Bulunan zoobentik örneklerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda Köyceğiz Gölü'nde en fazla Mollusca / Gastropoda' ya ait 13 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden baskın olan türler ise *Micromelania caspia*, *Melanoides tuberculatus*, *Theodoxus fluviatilis* olarak bulunmuştur. *Micromelania caspia* türüne çalışma süresi boyunca rastlanmıştır. Bunların dışında *Lamellibranchiata*'dan *Cardium sp.*'de Nisan ve Temmuz aylarında dominant olarak tespit edilmiştir. Bu türün daha çok acı ve tuzlu sularda yaygın olduğu görülmüştür. Köyceğiz Gölü'nde bulunan zoobentik omurgasız canlılar daha çok gölü besleyen Namnam Çayı ve Yuvarlak Çayın olduğu istasyonlarda daha yoğun olarak bulunmuştur. Gölde bulunan türlerden *Pisidium amnicum* ise hafif siltli nehir dip sularında bulunduğu gözlenmiştir. *Melanoides tuberculatus* türü ise sıcak ilkbahar aylarında yaygın bulunan bir türdür. Bulunan diğer bir zoobentik tür olan *Hydrobia sp.* türleri de acı sularda yaygın olarak bulunurlar.

Dalyan Gölü Omurgasızlar Faunası

Çalışma süresince Dalyan Gölü'nde Mollusca / Gastropoda' ya ait 11, Diptera / Chironomidae'den 1 tür, Crustacea'dan 1 tür, Crustacea/Amphipoda'dan 2 ve Lamellibranchiata'dan 2 tür olmak üzere toplam 17 tür tespit edilmiştir. Bulunan türlere bakıldığında baskın olarak herhangi bir türe rastlanmamıştır. Mollusca/Gastropoda'dan *Pisidium amnicum* türü 21.09.2006 ve *Lamellibranchiata* türleri ise yine aynı tarihte az da olsa yoğun olarak tespit edilmiştir. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Sülüngür Gölü Omurgasızlar Faunası

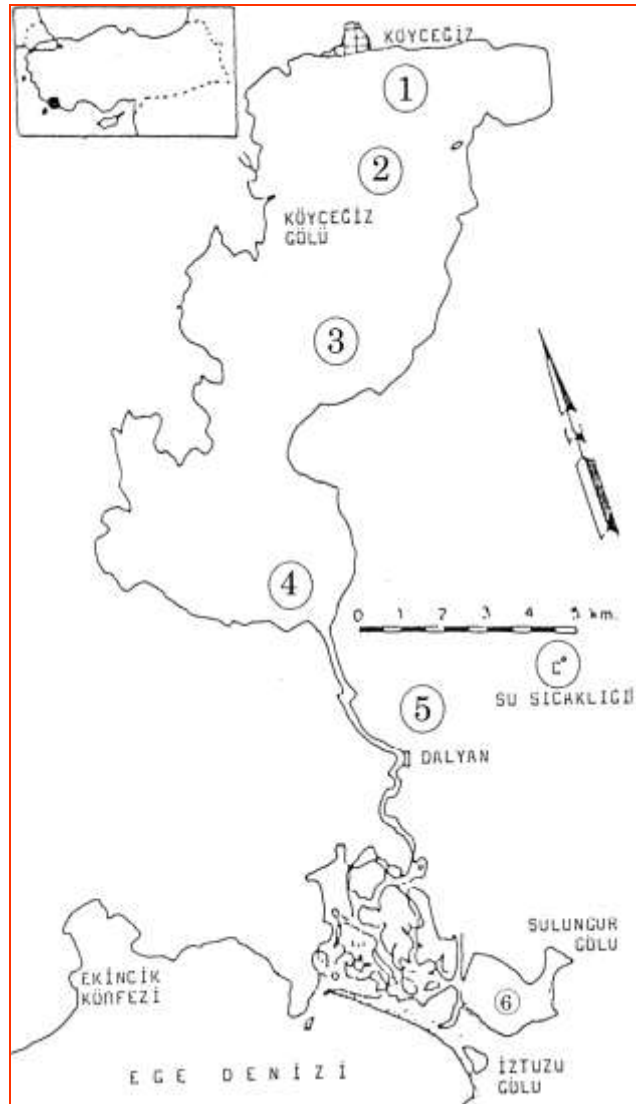
Çalışma süresince Sülüngür Gölü'nde Mollusca / Gastropoda' ya ait 11, Diptera / Chironomidae'den 1 tür, Insecta/Diptera'dan 1 tür, Crustacea'dan 2 tür, Crustacea/Amphipoda'dan 1 ve Lamellibranchiata'dan 2 tür olmak üzere toplam 18 tür tespit edilmiştir. Gölde Crustacea'dan *Calinectes sapidus* (Mavi Yengeç) türü çalışma süresince baskın olarak gözlenmiştir. Tür çeşitliliği olarak en fazla türe 06.03.2007 tarihinde yapılan incelemede rastlanmıştır. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Bitkisel ve Hayvansal Planktonlar

Proje çalışması alanında 29.01.2006 ve 29.05.2007 tarihleri arasında yapılan 7 arazi çalışmasında toplam 21 günlük arazi çalışması yapılmıştır. Gölde koordinatlara göre Gölü olmak üzere toplam 6 istasyondan plankton örnekleri horizontal (yüzey) ve vertikal (dikey) olarak alınmıştır. Örnek alınan istasyonların özellikleri Tablo 34'de verilmiştir.

Tablo 33. Örnek Alınan İstasyon Koordinatları ve Örnek Alma Derinlikleri

İstasyon	1	2	3	4	5 Dalyan	6 Sülüngür
Derinlik	15 metre	20 metre	5 metre	7 metre	2 metre	4 metre
Koordinat	36° 54' 41N 28° 40' 37E	36° 55' 20N 28° 39' 41 E	36° 53' 15N 28° 38' 14E	36° 52' 00N 28° 38' 03E	36° 50' 02N 28° 38' 25E	36° 47' 40N 28° 39' 37E



Şekil 32. Örnek Alınan İstasyonlar

Köyceğiz Gölü Fitoplankton Florası

Yapılan çalışma sonunda; Fitoplanktonik organizmaların 5 Divizyo'suna (Bacillariophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Chlorophyta ve Dinophyta) ait Cyanophyta' dan 2 tür, Bacillariophyta' dan 13 tür ve Euglenophyta' dan 1 tür olmak toplam 38 takson tespit edilmiştir. Bacillariophyta'dan 22, Cyanophyta'dan 6, Euglenophyta'dan 1, Chlorophyta'dan 8 ve Dinophyta'dan 1 takson olmak üzere toplam 38 takson kaydedilmiştir. Alınan örnekler %4 lük formaldehit ile muhafaza edilmiştir. Tür çeşitliliği bakımından yapılan incelemede gölün fitoplankton florasının zayıf olduğu gözlenmiştir. Tespit edilen türlere bakıldığında *Aphanizomenon* sp. türünün Temmuz ve Kasım aylarında yoğun olduğu görülmüştür. Bu artışın nedeni olarak gölde aşırı derecede azot fazlalığı olduğu düşünülmektedir. Bu artışın başka bir nedeni de *Aphanizomenon* hücrelerinin büyük kolonileri filtre ederek beslenen canlılar tarafından etkili bir biçimde tüketilmemesinden dolayı artış göstermiş olabilir. Tür çeşitliliği olarak Mart 2007 tarihinde yapılan incelemede 28 takson tespit edilmiştir. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Dalyan Gölü Fitoplankton Florası

Yapılan çalışma sonunda; Fitoplanktonik organizmalara ait Bacillariophyta' dan 16 takson, Cyanophyta' dan 5, Chlorophyta'dan 1 ve Dinophyta'dan 4 takson olmak üzere toplam 26 takson tespit edilmiştir. Tür çeşitliliği bakımından yapılan incelemede gölün fitoplankton florasının zayıf olduğu gözlenmiştir. Tespit edilen türlere bakıldığında *Aphanizomenon* sp. türünün Temmuz ve Eylül aylarında yoğun olduğu görülmüştür. Tür çeşitliliği olarak Mart 2007 tarihinde yapılan incelemede 15 takson tespit edilmiştir. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Sülüngür Gölü Fitoplankton Florası

Yapılan çalışma sonunda; Fitoplanktonik organizmalara ait Bacillariophyta' dan 15 takson, Cyanophyta' dan 3 ve Dinophyta'dan 3 olmak üzere toplam 21 takson tespit edilmiştir. Tür çeşitliliği bakımından yapılan incelemede gölün fitoplankton florasının zayıf olduğu gözlenmiştir. *Navicula* sp. çalışma boyunca gözlenmiştir. Tespit edilen türlere bakıldığında *Gyrosigma* sp.'nin Ocak ve Nisan 2006 aylarında yoğun olduğu görülmüştür. Tür çeşitliliğine en fazla (15 takson) Mart 2007 tarihinde yapılan incelemede rastlanmıştır. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Köyceğiz Gölü Zooplankton Faunası

Zooplankton grubuna ait Rotifera filumundan 58, Copepoda'dan 3 ve Cladocera'dan 6 tür olmak üzere toplam olarak 67 takson bulunmuştur. Bu döneme ait yapılan çalışmada 3. istasyondan alınan plankton örneklerinde tür çeşitliliğinin diğer istasyonlara göre daha fazla olduğu gözlenmiştir. Bunun nedenin de 3. istasyona yakın olarak bulunan Namnam ve Yuvarlak Çay'dan gelen su karışımından kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir. Zooplankton grubundan Rotifera grubuna ait *Brachionus plicatilis* ve *Hexarthra fennica* türleri baskın olarak görülmüştür. Bu iki tür genellikle acı ve tuzlu suların karakteristik türlerindendir. Ayrıca gölde rotifer yoğunluğunun fazla olması, gölün trofik seviyesi olarak ötrofik bir karakter gösterdiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Gölde bulunan *Macrochaetus altamirai* ve *Aspelta curvidactyla* türleri Türkiye Rotifera faunası için yeni kayıt olarak verilmiştir (Ek 1,2). Colurella cinsine ait Türkiye'de mevcut olan 4 tür de bu çalışmada gözlenmiştir. Bu türlerin acı suların indikatör türleri olduğu bilinmektedir. Tür çeşitliliği en fazla (43 tür) Temmuz 2006'da bulunmuştur. En az tür çeşitliliği ise Nisan 2006 (8 tür) ve Mayıs 2007 (9 tür) tarihlerinde görülmüştür. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Dalyan Gölü Zooplankton Faunası

Dalyan Gölü'nde yapılan çalışma sonucunda; zooplankton grubuna ait Rotifera filumundan 22, Copepoda'dan 3 ve Cladocera'dan 1 olmak üzere toplam olarak 26 takson bulunmuştur. *Calanipeda aqua-dulcis*, *Brachionus plicatilis* ve *Hexarthra fennica* türleri hemen hemen çalışma süresi boyunca gözlenmiştir. Aynı zamanda bu türlerde acı ve tuzlu suların indikatör türleridir. Tür çeşitliliğinin; Temmuz, Eylül, Kasım 2006 ve Mart 2007 tarihlerinde zengin olduğu, Ocak, Nisan 2006 ve Mayıs 2007 tarihlerinde ise fakir olduğu tespit edilmiştir. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Sülüngür Gölü Zooplankton Faunası

Sülüngür Gölü'nde yapılan çalışma sonucunda; zooplankton grubuna ait Rotifera' dan 8, Copepoda'dan 3 olmak üzere toplam olarak 11 takson bulunmuştur. Çalışma süresi boyunca Cladocera grubuna hiç ratlanmamıştır. *Calanipeda aqua-dulcis*, *Diacyclops* sp, *Brachionus plicatilis* ve *Hexarthra fennica* türleri çalışma süresi boyunca baskın olarak gözlenmiştir. Gölde tür çeşitliliği çok fakir olarak bulunmuştur. Bu türlerde acı ve tuzlu suların indikatör türleridir. Tür çeşitliliğinin Mart 2007 tarihlerinde zengin olduğu olduğu tespit edilmiştir. Bulunan türlerin listesi EK -1' de verilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

- Yapılan çalışma sonucunda, Köyceğiz Gölü'nde zooplanktonun Rotifera filumuna ait tür sayısının son on yıl içerisinde artış gösterdiği tespit edilmiştir. Bunun nedeni gölün trofik seviyesinin ötrofik olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Rotifera türlerinin ekstrem şartların indikatör türleri olması bu görüşü desteklemektedir.
- Köyceğiz Gölü'nde tespit edilen diğer sucul canlılardan fitoplankton ve zoobentik omurgasız hayvanlar ise tür sayısı ve yoğunluk olarak fakir bulunmuştur.
- Gölde bulunan *Macrochaetus altamirai* ve *Aspelta curvidactyla* türleri Türkiye Rotifera faunası için yeni kayıt olarak verilmiştir. Colurella cinsine ait Türkiye'de mevcut olan 4 tür de bu çalışmada gözlenmiştir. Bu türlerin acı suların indikatör türleri olduğu bilinmektedir.
- Zooplankton grubundan Rotifera grubuna ait *Brachionus plicatilis* ve *Hexarthra fennica* türleri baskın olarak görülmüştür. Bu iki tür genellikle acı ve tuzlu suların karakteristik türlerindendir.
- Köyceğiz Gölü'nde zoobentik omurgasız hayvanlara sadece gölü besleyen akarsuların (Namnam ve Yuvarlak Çay) göle giriş yaptığı bölgelerde rastlanmıştır. Çalışma süresince 1. ve 2. istasyonlarda hiçbir bentik organizma bulunamamıştır. Bunun nedeni bu istasyonlarda 7 m'den sonra oksijen miktarının çok fazla düşük olması ve canlı yaşamasının olanaksız olduğu azoik sınırın başlamasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca lagün sistemlerin bir özelliği olarak bu derinliklerde canlılar üzerinde toksik etkiye sahip olan H²S çok fazla miktarda bulunmaktadır.
- Dalyan ve Sülüngür gölleri sucul flora (fitoplankton) ve fauna (zooplankton ve zoobentik omurgasız canlılar) bakımından fakir bulunmuştur.
- Gölü besleyen su kaynaklarının ve bilhassa Namnam ve Yuvarlak Çay'ının kirlilik yüklerinin hesaplanması ve bu yönde acil önlemler alınması gereklidir.
- Köyceğiz gölünde 2003 yılında kurulan arıtma tesisinin kurulduğu bölgede kirlilik durumunun devam ettiği görülmektedir. Bunun nedeninin de arıtma tesisinin tam randımanlı çalışmamasından ve geçmiş dönemlere ait kirlilik yükünün bu civarda çok fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

b) Omurgalılar

Balıklar

Köyceğiz Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nde gerçekleştirilen su ürünleri çalışmasının temel amacı, alanı doğrudan veya dolaylı etkileyen balık ve diğer su ürünleri avcılığı ile ilgili tüm güncel aktivitelerin belirlenmesi ve değerlendirilmesidir. Elde edilen veriler ile, optimum ve sürdürülebilir balıkçılık için gerekli uygulamalara değinilmiştir. Avcılık ve balıkçılıkla ilgili mevcut kanun, yönetmelik ve diğer mevzuat uygulamalarında nelerin yer almakta olduğu irdelenmiş, halihazır yasal mevzuatın doğal yaşamın sürdürülebilirliği açısından yeterli olup olmadığı değerlendirilmiş ve önerilerde bulunulmuştur. Balıkçılık faaliyetleri arasında, geleneksel ve modern teknolojinin kullanımına dayalı, kültür, kafes, dalyan balıkçılığı vb. balıkçılık faaliyetlerinin alan üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Metodoloji

Bölgedeki balık türlerinin, avcılığın yoğun olarak gerçekleştirildiği Yaz ve Kış mevsimlerinde (Yaz: Haziran-Temmuz 2006 ve Kış: Kasım-Aralık 2006) Dalyan kuzuluklarında takip edilmesi planlanmıştır. Haziran ayı boyunca devam eden yüksek hava sıcaklıkları (ve buna bağlı olarak yüksek yüzey suyu sıcaklıkları) nedeniyle, Dalyan kuzuluklarında belirgin bir balık stoğuna rastlanılmamış ve DALKO tarafından gerçekleştirilen balıkçılık faaliyeti en düşük seviyede tutulmuştur. Söz konusu aydaki planlı arazi çalışması, bu nedenle Temmuz ayının ilk haftasına kaydırılmıştır. Çalışma bölgesindeki ilk arazi çalışması 6–9 Temmuz 2006 tarihlerinde, ikinci arazi çalışması ise 20–23 Temmuz 2006 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Kış dönemi çalışmaları 28 – 30 Kasım 2006 ve 23 – 25 Aralık 2006 tarihlerinde tamamlanmıştır.

Lagünden yakalanan balıkların türleri Whitehead et al. (1984 – 1986) takip edilerek tayin edilmiştir. Ekonomik önem arz eden ve yeterli miktarda elde edilebilen her tür için milimetrik ölçülü boy tahtasında Total, Çatal ve Standart boylar ± 1 mm hassasiyet, ağırlıklar ise terazi yardımıyla 1 g hassasiyet ile kaydedilmiştir. Bu veriler, $W=a \cdot L^b$ standart formülü ile türlerin boy-ağırlık ilişkilerini saptamak için kullanılmıştır; formülde W = gram cinsinden ağırlığı, L = cm cinsinden balık boyunu, a = üssel fonksiyonda kesişim noktasını ve b = eğimi ifade etmektedir (Sparre and Venema, 1998).

Farklı boy gruplarındaki balık örneklerinin yanal çizgi ile dorsal yüzgeç arasında kalan bölgelerinden pullar alınmış (10-15 pul/birey) olup, etiketli zarflarda saklanan pul örnekleri, yaş tayini için kullanılmıştır. Pullar, inceleme öncesinde petri kutusuna konularak 2 saat boyunca %4'lük NaOH solusyonunda bekletilmiş, daha sonra %96'luk alkol içerisinde 10 dakika tutulmuştur. İki lam arasında daimi preparat halinde getirilen pullar, stereomikroskop yardımıyla incelenmiştir. Yaş tayinlerindeki birincil hedef, avcılığın ağırlıklı olarak ortamdan çektiği balıkların yaş/boy gruplarını tespit etmek, ve bu verileri daha önceki yıllarda yapılan çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırarak güncel stokun sömürülme durumunun ön değerlendirmesini yapmaktır. Balıkların büyüme, ilk eşeyssel olgunluk boyu, optimum

yakalanma boyu gibi temel populasyon dinamiği parametreleri Froese & Binohlan (2000, 2003) tarafından önerilen aşağıdaki formüllerle hesaplanmıştır:

$$\log L_{\infty} = 0.044 + 0.9841 \cdot \log L_{\max}$$

$$\log L_{\text{opt}} = 1.0421 \cdot \log L_{\infty} - 0.2742$$

$$\log L_{\text{opt}} = 1.053 \cdot \log L_m - 0.0565$$

$$\log L_m = 0.8979 \cdot \log L_{\infty} - 0.0782$$

Yukarıdaki formüllerde L_{∞} = asimptotik balık boyunu (cm), L_{\max} = örneklem esnasında elde edilen en büyük boylu bireyi, L_{opt} = optimum ürün (avcılık) boyunu (cm) ve L_m = ilk eşeysel olgunluk boyunu (yani populasyonun %50'sinin eşeysel olgun olduğu ortalama boyu) ifade etmektedir.

Bulgular

Balık Faunası

Köyceğiz – Dalyan ekosisteminde bugüne kadar gerçekleştirilen araştırmalar, toplam 50 balık türünün varlığını ortaya koymuştur (Yerli, 1989; Bilecik vd., 1994; Buhan, 1998; Çalışkan ve Yerli, 2000; Akın et al., 2005). Bu çalışma esnasında elde edilen (yaz 2006 – kış 2006 dönemleri) ve önceki çalışmalarda rapor edilen türler EK 13'te verilmiştir. Yaşam ortamları bakımından, mevcut türlerin oldukça büyük kısmı denizel kökenlidir (faunanın %86'sı). Tatlısu formları arasında sadece üç tür yerel fauna elemanları olup, bunlardan *Capoeta bergamae* Türkiye'ye endemik bir formdur. Geriye kalan dört tür ise egzotiktir ve akuakültür amaçlı olarak ülkemize getirilmiştir. Zoocoğrafik açıdan değerlendirildiğinde, denizel formların %72'si Akdeniz ile Atlantik Okyanusu'nun ortak coğrafik biriminden köken alan *Atlanto-Mediteran* türlerden oluşmaktadır. Köyceğiz lagününde, Akdeniz havzasına endemik sadece bir denizel tür tespit edilmiştir (*Diplodus sargus*). Dünya denizlerinin ve okyanuslarının çoğunda geniş dağılım gösteren kozmopolit türlerden *Sardinella aurita* ve *Remora remora*'nın bölgedeki varlığı bilinmektedir. Lessepsian göçmenler olarak bilinen, ve Akdeniz'e Süveyş Kanalı vasıtasıyla giren İndo-Pasifik orijinli türlerden *Siganus rivulatus*, *Alepes djedaba*, *Atherinomorus lacunosus* ve *Liza carinata*, ortamda kayda değer miktarlarda bulunmaktadır.

Çalışmamız esnasında, bölgeden daha önce varlığı bilinmeyen üç balık türü elde edilmiştir (*Alepes djedaba*, *Solea solea* ve *Gobius niger*). Türkiye denizlerinde yaygın olarak bulunan *S.solea* ve *G.niger*, muhtemelen örnekleme yetersizliği nedeniyle önceki çalışmalarda saptanamamış olup, ortama yeni katılım ihtimalleri yok denecek kadar azdır. Bilecik vd. (1994) tarafından yapılan çalışmada, *S.solea* türüne ait yumurta örneklerine İztuzu sahili açıklarında rastlanılmış, ancak lagün ve göl sahasında ergin birey elde edilemediği vurgulanmıştır. Aynı araştırmacılar, Sülüngür Gölü'nde *Blennius sp.* ve *Coris julis* türü deniz formlarının yumurtalarına rastlamışlar, fakat erginlerini örnekleyememişlerdir. Bizim çalışmamızda da rastlanmayan bu iki tür, tabloya dahil edilmemiştir. İndo-Pasifik kökenli *A.djedaba* türü ise, Türkiye'de ilk defa bir lagün ortamından kayıt edilmektedir. Bölgedeki

balıkçılar ile yapılan görüşmelerde denizîğnelerinin de (*Syngnathus spp.*) göl ve lagün kısmında rastlandığı öğrenilmiş, ancak materyal elde edilememiştir.

Bugüne kadar Köyceğiz – Dalyan ekosisteminde balık taksonomisi eksenli detaylı bir çalışma yapılmadığı göz önüne alınırsa, ortamdaki faunanın çok daha zengin olduğu öngörülebilir.

Bölge Balıkları Üzerindeki Tehditler

Çalışma bölgesinde, IUCN Kırmızı Liste’de yer alan iki tür bulunmaktadır.

1. 1996 yılında “DD – Yetersiz verili” şeklinde değerlendirilen *Atherina boyeri*, ve
2. 2005 yılında “VU – Duyarlı” şeklinde değerlendirilen *Capoeta bergamae*. Dünyada sadece batı Anadolu’daki içsularda dağılım gösteren bu endemik tür, temel olarak su kirliliği nedeniyle tehdit altındadır. Son 10 yılda, popülasyonunun %30 azalması nedeniyle “duyarlı” sınıfına dahil edilmiştir (Crivelli, 2005).

Fricke et al. (2007) tarafından yayınlanan Türkiye balıklarının güncellenmiş envanterinde, mevcut faunanın kırmızı liste sınıfları IUCN kriterlerine göre lokal bazda değerlendirilmiştir. Köyceğiz balık faunasına yönelik tehditler ve koruma öncelikleri EK -1’ de sunulmaktadır.

Tablo’da yer alan türlerden 29’u düşük koruma önceliğine sahiptir. Türkiye’deki mevcut popülasyonlar içinde, sadece lokal bazda tehditle karşı karşıya bulunan (dağılım sınırları içinde birkaç bölgede tehdit altında olan) veya popülasyonu dengeli olarak betimlenen türler, düşük koruma önceliğine sahiptir. Popülasyondaki bölgesellik, hassasiyet ve biyokütle azalmasına bağlı olarak orta koruma önceliğine sahip türlerden 8’i Köyceğiz’de bulunmaktadır. *A.anguilla* (yılanbalığı), *E.aeneus* (lahoz), *S.cretense* (iskaroz), *S.solea* (dilbalığı) ve *C.bergamae* türleri yüksek koruma önceliğine sahip türlerdir. Söz konusu balıklardan lahoz, Köyceğiz lagününe ait kuzuluklardan yılın sadece belli dönemlerinde yakalanmaktadır. Beslenmek amacıyla Köyceğiz – Dalyan ekosisteminde bulunduğu düşünülen lahoz, muhtemelen lagün ile deniz arasında iklimsel ve hidrolojik şartlara göre kısa göçler yapmaktadır. Köyceğiz bölgesinde uzun yıllardır avcılığı yapılan yılanbalığı ise, Dalko tarafından uygulanan yasaklar doğrultusunda 2005 – 2006 döneminde avcılığa kapatılmıştır. Aralık 2006 itibarıyla tekrar avcılığa açılacağı Dalko tarafından belirtilmiştir.

Tehditler incelendiğinde, türler üzerindeki en büyük etkinin balıkçılık faaliyetlerinden kaynaklandığı görülmektedir. Bunu takiben ötrofikasyon ve habitat kaybı, diğer önemli tehditler arasında yer almaktadır.

Özellikle yumurtadan yeni çıkan larval ve juvenil fazdaki balıkların beslenme / korunma sahası olarak nitelendirilebilecek olan “sazlıklar”, tür koruma girişimlerinde, tür ile birlikte (geçici) habitatının korunması bakımından önemlidir.

Ekonomik Değere Sahip Balıklar ve Genel Biyolojik Özellikleri

Çalışma bölgesinde rastlanan balıklar içerisinde en yoğun avlanan ve ekonomik açıdan en yüksek önem arz eden türler Mugilidae familyasına ait kefal balıklarıdır. Ülkemiz deniz ve içsularında yaşayan toplam 9 tür kefal'den 7'si Köyceğiz lagününde rapor edilmiştir ve bölgedeki yıllık su ürünleri üretiminin yaklaşık %90'lık bölümünü oluşturmaktadır. Mugilidae familyasından özellikle *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus* ve *Liza ramada* türleri, diğerlerine nazaran daha çok pazarlanmaktadır. Kefalleri takiben levrek, çipura ve mırmır balıkları, Köyceğiz lagünündeki diğer ekonomik balıklar arasında yer almaktadır ve yıllık üretimin hemen hemen %10'undan sorumludur. Her ne kadar dalyan kuzuluklarından lahoz, akya ve dil balığı gibi ekonomik değeri yüksek diğer türler çıksa da, oldukça düşük üretim miktarları ve çoğu zaman pazarlanacak boyda olmamaları nedeniyle lagün balıkçılığının temel türleri arasında değerlendirilmeleri mümkün değildir.

Kıyılarımızdaki kefal türleri, beslenmek amacıyla nehir ağzlarına, acısulara, lagünlere ve nehir mansaplarına girerler. Örihalin karakterlerinden dolayı, ortamdaki tuzluluk değişimlerine toleransları çok yüksektir. Kefal balıkları katadrom formlar olduklarından, üremek amacıyla tatlısulardan denizlere göç ederler. Üreme olayının gerçekleşmesi için yumurtaların denizel ortama bırakılması zorunlu olduğundan, genelde bütün kefaller yumurtlama sürecinde denizlerde bulunurlar (Geldiay ve Balık, 1988). Yumurtlama periyodu, iklimsel koşullara ve türe göre büyük farklılıklar gösterebilmektedir, ancak Köyceğiz lagünü göz önüne alındığında “yaz kefalleri” ve “kış kefalleri” olarak iki grup kefalden söz etmek mümkündür. Üreme dönemleri göz önüne alınarak yapılan bu sınıflandırmaya göre, türlere göre yumurta bırakma ayları Tablo 36' da gösterilmiştir (sadece gonadosomatik indeks değerinin >1 olduğu aylar dahil edilmiştir; bkz. Buhan, 1998). Buna göre *M.cephalus* ve *L.saliens* “yaz kefali”, geriye kalan türler ise “kış kefali” olarak adlandırılmaktadır.

Tablo 34. Köyceğiz Lagünü'nde Yaşayan Bazı Kefal Türlerinin Üreme Zamanları.

Türler	Aylar											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Mugil cephalus</i>												
<i>Liza ramada</i>												
<i>Liza saliens</i>												
<i>Liza aurata</i>												
<i>Chelon labrosus</i>												

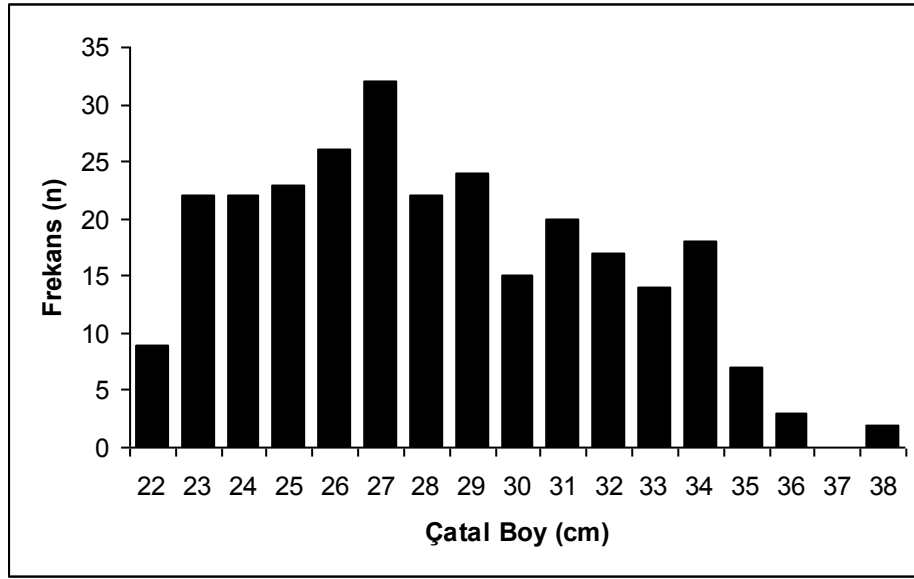
***Mugil cephalus* (Topan kefal, Has kefal)**

Tüm Türkiye kıyılarında dağılım gösteren topan kefal, nehir ağzları, dalyanlar, lagünler ve su bentlerine giriş yapabilen bir türdür. Maksimum boyu 100 cm'ye ve ağırlığı 12 kg'a ulaşmakla beraber (Ben-Tuvia, 1986), denizlerimizde 70 cm'den büyük bireylere nadiren rastlanılır. Oldukça uzun ömürlü olan topan kefalın 16 yıl kadar yaşadığı rapor edilmiştir (Froese & Pauly, 2007). Üreme dönemi yaz mevsimine denk gelen *M.cephalus*, Köyceğiz lagününü Temmuz ve Ağustos aylarında terk etmeye başlar ve denize yumurtlamak amacıyla büyük sürüler halinde çıkar.

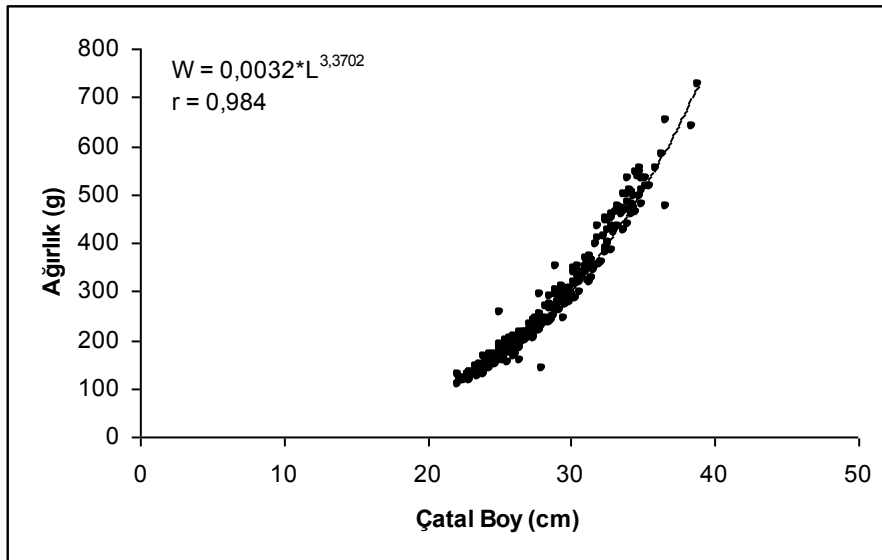
Topan kefal türüne kış döneminde rastlanılmamış olup, yaz periyodunda toplam 276 birey incelenmiştir. Örneklerin çatal boyları 22.2 – 52.0 cm, ağırlıkları 106 – 1685 g arasında değişmektedir. Ortalama çatal boy 28.7 cm, ortalama ağırlık 284.3 g'dır. Türe ait boy frekans verisi Şekil 33'te, boy-ağırlık ilişkisi ise Şekil 34'te sunulmuştur. İstisnai boydaki bir adet topan kefal bireyi (52 cm boy ve 1685 g ağırlıkta), istatistiki nedenlerle boy-ağırlık ilişkisine dahil edilmemiştir.

Yaş tayinleri sonucunda, dalyan kuzuluklarından örneklenen bireylerin 1 – 4 yaş arasında oldukları saptanmıştır. 52 cm boydaki tek bireyin ise 7 yaşında olduğu tespit edilmiştir. Toplam örneklerin %43.1'i 1 yaş grubunda, %39.9'u 2 yaş grubunda, %14.1'i 3 yaş grubunda ve %2.9'u ise 4 yaş grubunda yer almaktadır. Yaş grupları için hesaplanan ortalama çatal boylar 25.2 cm (1.yaş), 29.8 cm (2.yaş), 33.9 cm (3.yaş) ve 36.3 cm (4.yaş)'dir.

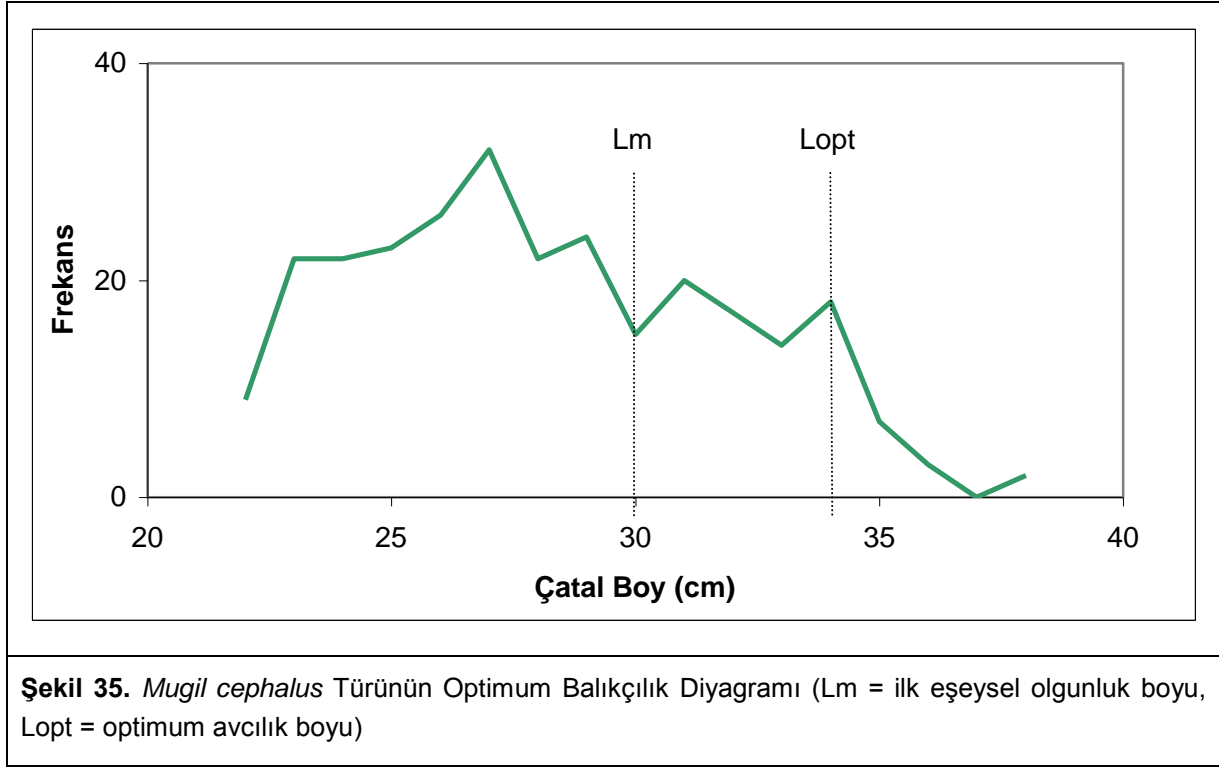
Froese & Binohlan (2000) tarafından önerilen empirik formülasyon ile *M.cephalus* türünün ilk eşeyssel olgunluk boyu 30.0 cm ve optimum balıkçılık (ürün) boyu 34.0 cm (+/- %10) olarak hesaplanmıştır. Daha önceki çalışmalarda, türün ilk eşeyssel olgunluğa 28 – 33 cm boy ve 2-3 yaşta ulaşmış olduğu bulunmuştur (Geldiay, 1977; Buhan, 1998), dolayısıyla mevcut bulgumuzun geçerli olduğu görülmektedir. Örneklemdeki eşeyssel olgunluğa ulaşmış bireylerin oranı sadece %29.3'dür – yani, ergin kefallerin %29.3'lük kısmı, avlanılmadan önce yumurta dökme şansına sahiptir. Şekil 35'te, avcılığın yoğunlaşması gereken optimum ürün boyu (Lopt) ve ilk eşeyssel olgunluk boyu (Lm) gösterilmektedir. Lm vertikal çizgisinin sol tarafında kalan bireyler, henüz yumurtasını dökmemiş veya eşeyssel olgunluğa ulaşmamış juvenilleri ifade etmektedir. Boy frekansındaki pik'in Lopt çizgisinden uzakta (veya sol kanadında) yer alması, tür üzerindeki aşırı avcılığı ifade etmektedir.



Şekil 33. *Mugil Cephalus* Türünün Çatal Boy Frekansı



Şekil 34. *Mugil cephalus* Türünün Çatal Boy-Ağırlık ilişkisi



***Liza ramada* (Ceran, Pulatarina)**

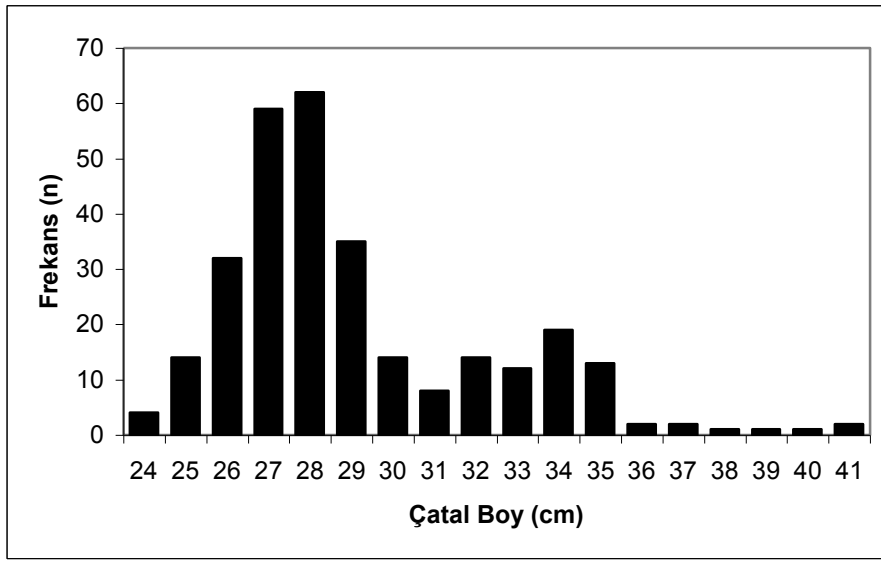
Deniz ve lagün ortamlarından fazla ayrılmayan *Liza ramada* türü, tatlısulara ve nehirlere nadiren geçen bir formdur. Maksimum boyu 70 cm'ye, ağırlığı ise 2900 g'a ulaşabilir; ancak Akdeniz'de 50 cm'den büyük bireyler oldukça nadirdir (Ben-Tuvia, 1986). Orta ömürlü bir balık olup, 10 yıl kadar yaşayabilir (Froese & Pauly, 2007). Yumurtalama dönemi kış mevsiminde, özellikle Kasım ve Aralık aylarında gerçekleşmektedir. Yumurtalar genellikle büyük sürüler halinde sığ deniz kıyılarına bırakılır; gelişimini denizde tamamlayan yumurtalardan çıkan juveniller lagünlere dönerler.

Liza ramada türüne sadece kış örneklemesinde rastlanılmıştır. Çatal boyları 24.3 – 41.4 cm ve ağırlıkları 135 – 797 g arasında değişen toplam 295 birey incelenmiştir. Ortalama çatal boy 29.5 cm, ortalama ağırlık ise 281.1 g olarak bulunmuştur. Türe ait boy frekans verisi Şekil 36'da, boy-ağırlık ilişkisi ise Şekil 37'de sunulmuştur.

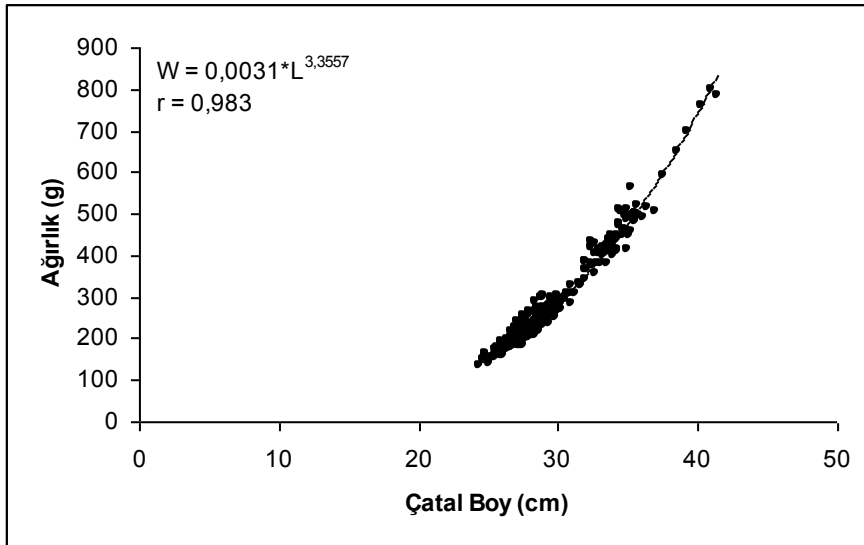
Örneklenen bireylerin 2 – 6 yaş arasında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Toplam örneklerin %0.7'si 2 yaş grubunda, %71.2'si 3 yaş grubunda, %15.9'u 4 yaş grubunda, %10.8'i 5 yaş grubunda ve %1.4'ü ise 6 yaş grubunda yer almaktadır. Yaş grupları için hesaplanan ortalama çatal boylar 24.7 cm (2.yaş), 28.0 cm (3.yaş), 31.6 cm (4.yaş), 35.1 cm (5.yaş) ve 38.1 cm (6.yaş)'dir.

Liza ramada türünün ilk eşeyssel olgunluk boyu 24.6 cm ve optimum balıkçılık (ürün) boyu 26.9 cm (+/- %10) olarak hesaplanmıştır. Geldiay (1977) ve Buhan (1998)'a göre tür için ilk eşeyssel olgunluk boyu 28 – 33 cm arasında değişmektedir.

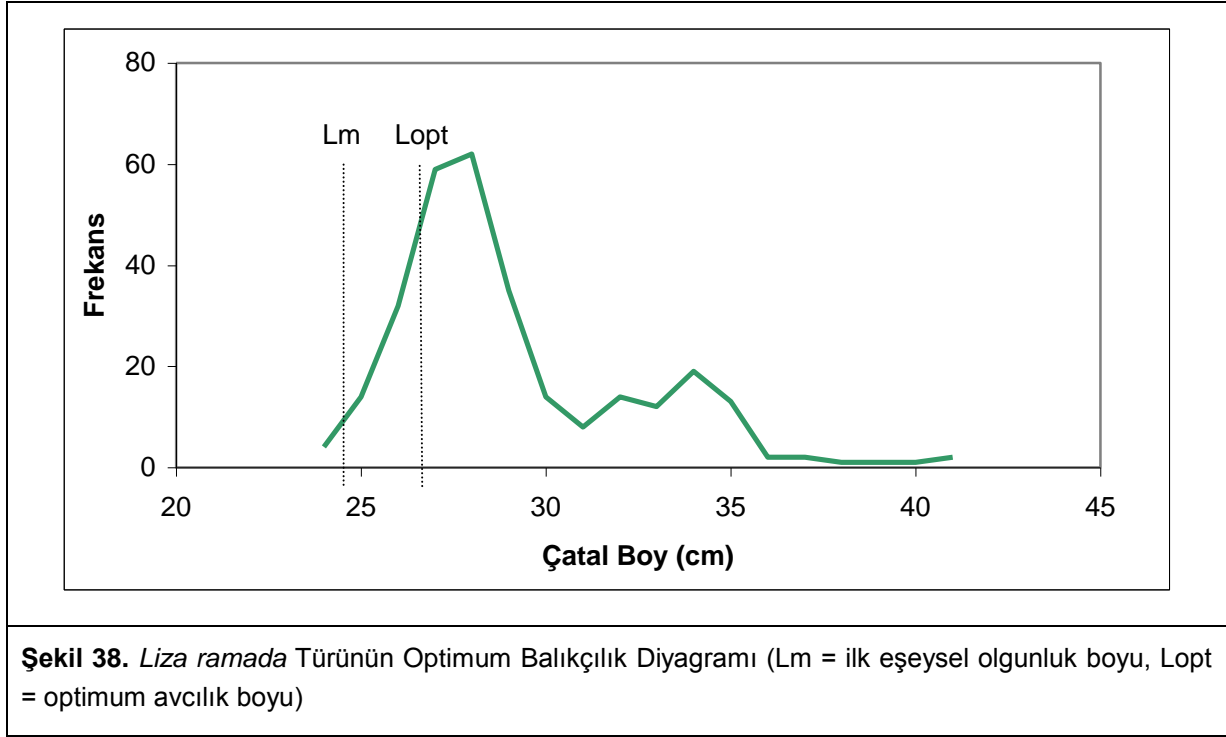
Hoşsucu (2001) ise Güllük lagününde yaptığı çalışmada, 21.6 cm'den itibaren bireylerin yumurta dökmeye başladığını bulmuştur. Akgöl-Paradeniz lagününde *L.ramada* için ilk eşeyssel olgunluk boyunun 24 – 29 cm arasında değiştiği (ortalama 27 cm) ifade edilmiştir (Ergene, 2000). Mevcut bulgumuz, önceki çalışmalarla uygunluk göstermektedir. Örneklemdeki eşeyssel olgunluğa ulaşmış bireylerin oranı %93.9'dur. Şekil 38'de, avcılığın yoğunlaştığı optimum ürün boyu (Lopt) gösterilmektedir. Mevcut bulgular, dalyan kuzuluklarındaki avcılığın *L.ramada* popülasyonunu tehdit edecek oranda olmadığını ortaya koymaktadır.



Şekil 36. *Liza ramada* Türünün Çatal Boy Frekansı



Şekil 37. *Liza ramada* Türünün Çatal Boy-Ağırlık İlişkisi

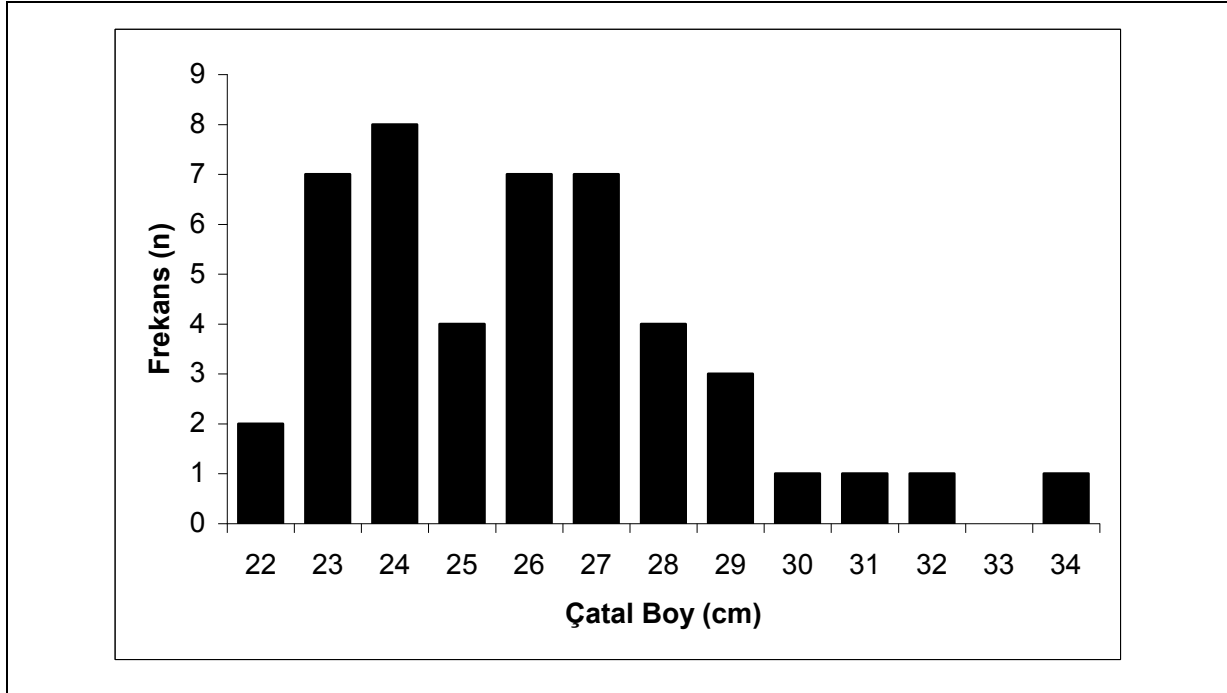


***Chelon labrosus* (Mavraki, Mavri)**

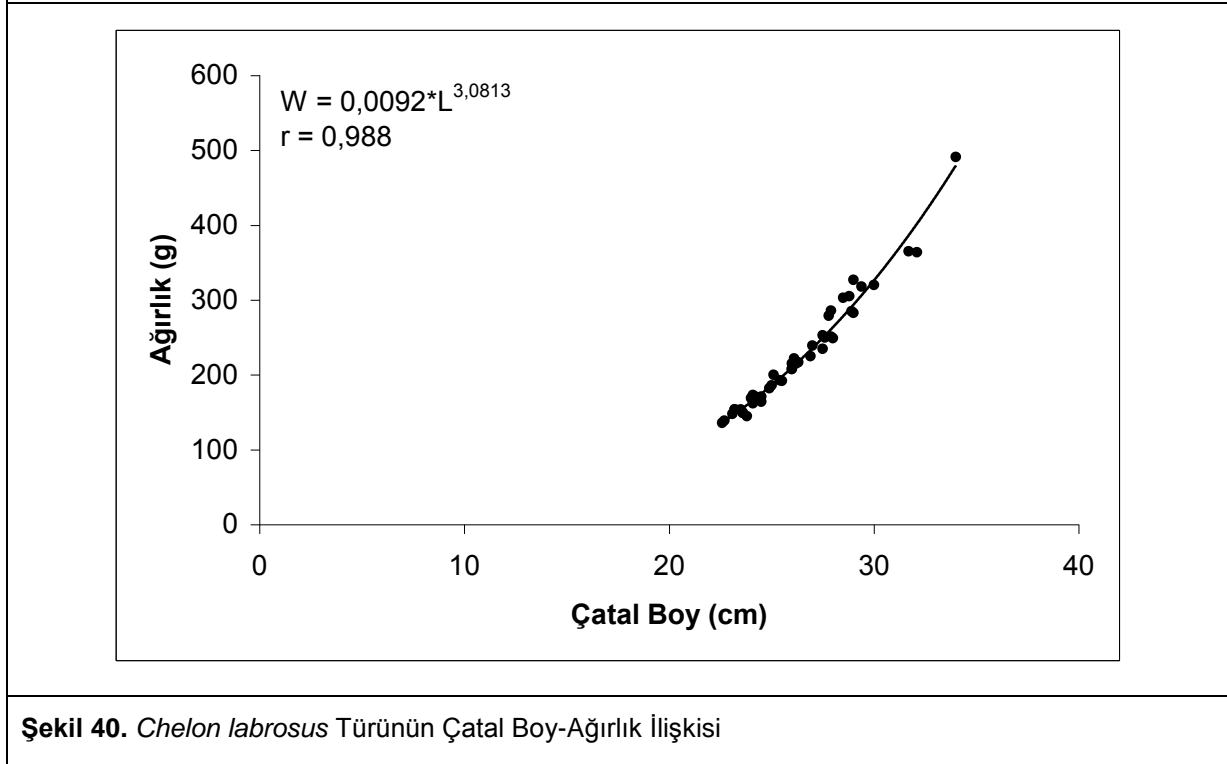
Kıyılarımızda yaygın dağılıma sahip bir tür olan *Chelon labrosus*, denizlerin sığ kıyı zonlarında, nehir ağızlarında ve lagünlerde yayan bir formdur. Maksimum boyu 75 cm'ye, ağırlığı ise 4500 g'a ulaşabilir. 25 yıl kadar yaşayabilen uzun ömürlü bir balıktır. Yumurtlama kış mevsiminde gerçekleşir. Diğer kefal türlerinde olduğu gibi, estuari ve lagünlerde bulunan türler üremek amacıyla denize göç ederler.

Chelon labrosus türüne sadece yaz dönemi örneklemede rastlanılmıştır. Çatal boyları 22.6 – 34.0 cm ve ağırlıkları 136 – 491 g arasında değişen toplam 46 birey incelenmiştir. Ortalama çatal boy 26.3 cm, ortalama ağırlık ise 225.5 g olarak bulunmuştur. Türe ait boy frekans verisi Şekil 39'da, boy-ağırlık ilişkisi ise Şekil 40'da sunulmuştur.

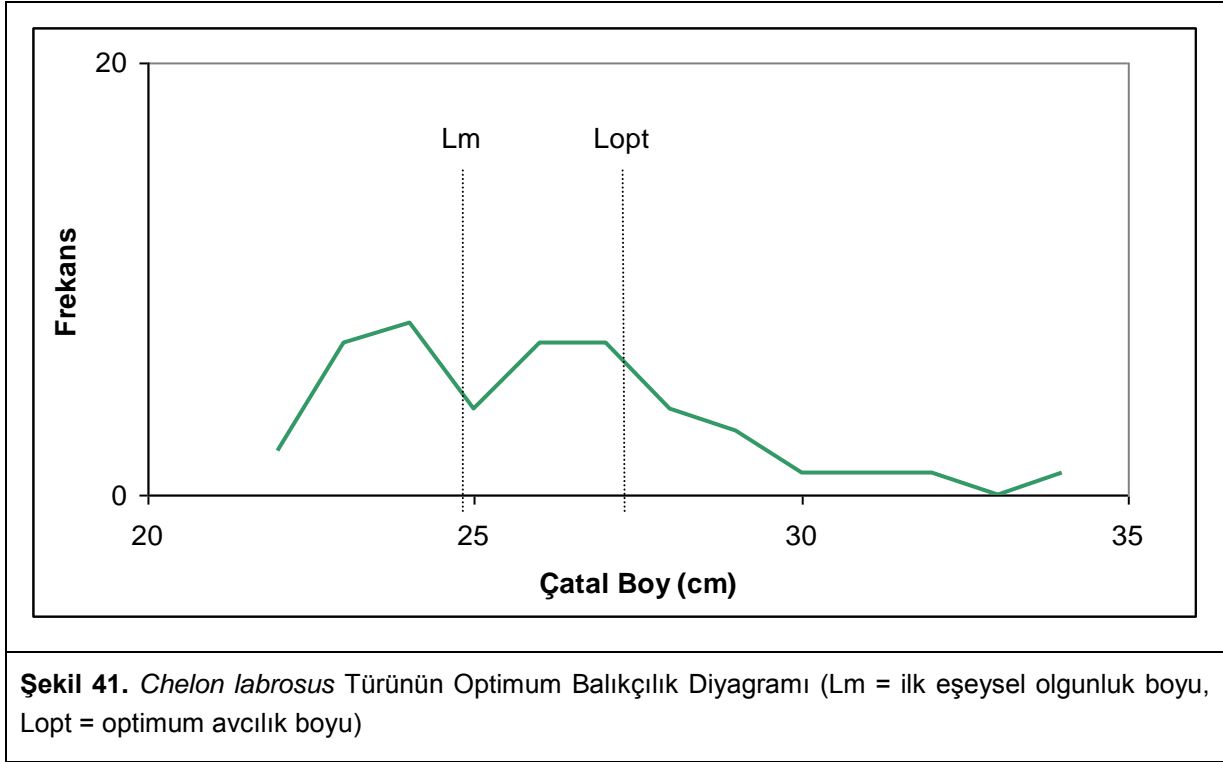
Örneklenen bireylerin 2 – 6 yaş arasında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Toplam örneklerin %54.3'ü 2 yaş grubunda, %17.4'ü 3 yaş grubunda, %17.4'ü 4 yaş grubunda, %8.7'si 5 yaş grubunda ve %2.2'si ise 6 yaş grubunda yer almaktadır. Yaş grupları için hesaplanan ortalama çatal boylar 24.5 cm (2.yaş), 26.5 cm (3.yaş), 28.8 cm (4.yaş), 30.2 cm (5.yaş) ve 34.0 cm (6.yaş)'dir. Elde edilen *C.labrosus* bireylerine dayanarak, ilk eşeyssel olgunluk boyu 24.9 cm, optimum ürün boyu 27.3 cm (+/- %10) olarak hesaplanmıştır. Hoşsucu (2001)'ya göre 21.2 cm'den itibaren ergin bireylere rastlanmakta, Buhan (1998)'a göre ise 2 – 4 yaş arasında cinsel olgunlaşma tamamlanmaktadır. Örneklemdeki eşeyssel olgunluğa ulaşmış bireylerin oranı %54.3'dür. Şekil 41'de, avcılığın yoğunlaştığı optimum ürün boyu (Lopt) gösterilmektedir. Mevcut bulgular, dalyan kuzuluklarındaki avcılığın *C.labrosus* popülasyonu üzerinde limit düzeyde bir baskı oluşturduğuna işaret etmektedir.



Şekil 39. *Chelon labrosus* Türünün Çatal Boy Frekansı



Şekil 40. *Chelon labrosus* Türünün Çatal Boy-Ağırlık İlişkisi



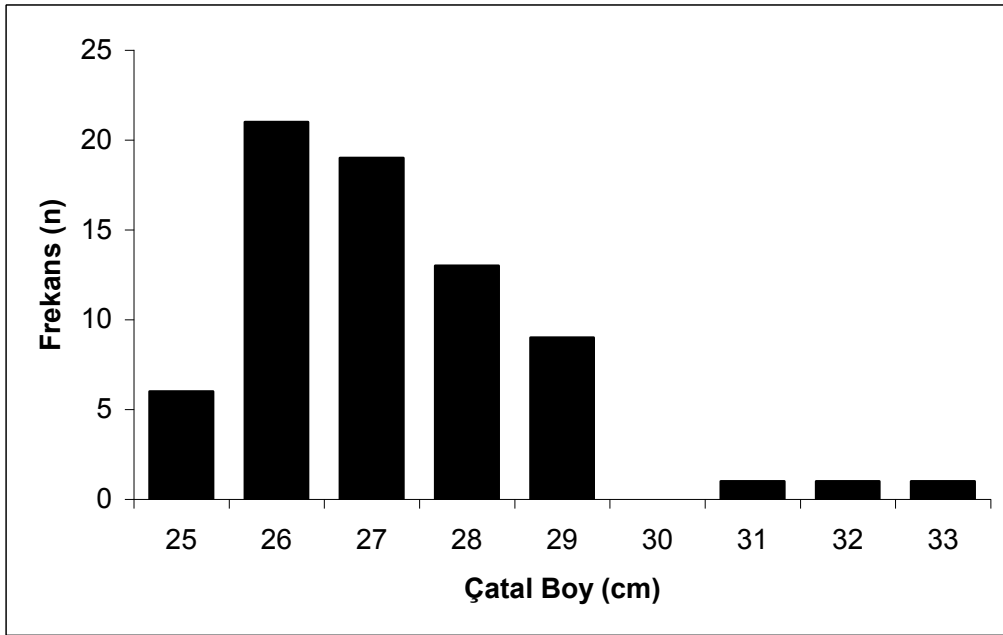
***Liza saliens* (İlarya)**

Sığ kıyılarda, lagün ve estuarilerde yaygın dağılıma sahip bir tür olan *L. saliens*, yaklaşık 40 cm'lik maksimum boya ulaşabilir. Orta ömürlü bir tür olup, 6 yaşından büyük bireylere fazla rastlanılmaz. Üreme dönemi yaz aylarına denk gelir ve Mayıs sonundan başlayarak Haziran ayı boyunca yumurtlama devam eder.

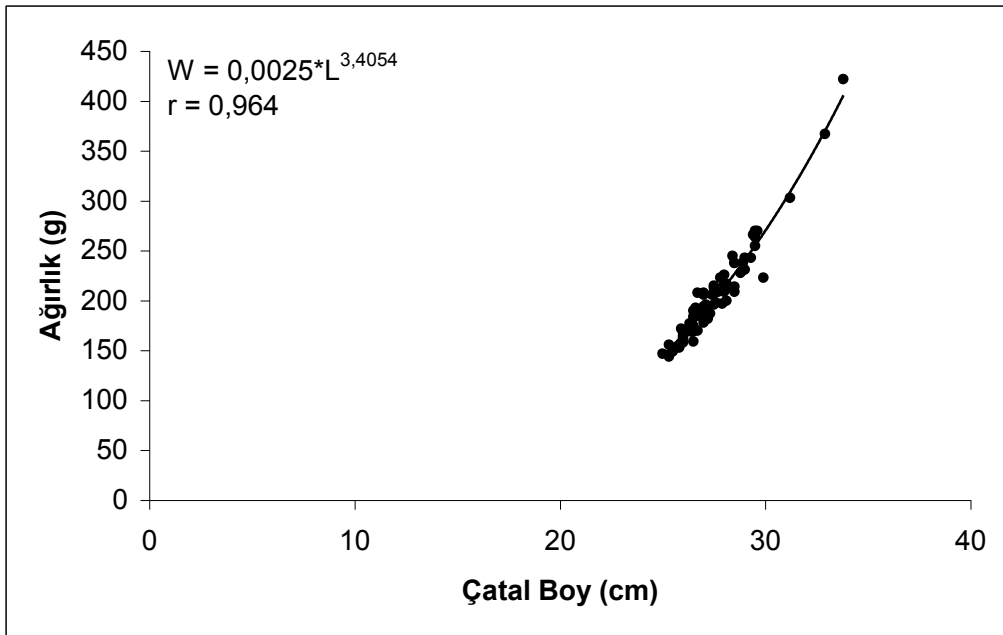
İlarya türüne sadece yaz dönemi örneklemede rastlanılmıştır. Çatal boyları 25.0 – 33.8 cm ve ağırlıkları 144 – 422 g arasında değişen toplam 71 birey incelenmiştir. Ortalama çatal boy 27.6 cm, ortalama ağırlık ise 204.5 g olarak bulunmuştur. Türe ait boy frekans verisi Şekil 42'de, boy-ağırlık ilişkisi ise Şekil 43'de sunulmuştur.

Örneklenen bireylerin 3 – 4 yaş arasında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Toplam örneklerin %94.4'ü 3 yaş grubunda, %5.6'sı ise 4 yaş grubunda yer almaktadır. Yaş grupları için hesaplanan ortalama çatal boylar 27.4 cm (3.yaş) ve 31.3 cm (4.yaş)'dir.

Tür için hesaplanan ilk eşeysel olgunluk boyu 22.7 cm, optimum avcılık boyu ise 24.6 cm'dir. Buhan (1998) 2 – 3 yaşta ve 21.9 – 27.0 cm boylarda eşeysel olgunluğa ulaştığını belirtmektedir. Hoşsucu (2001) ise 21.5 cm boydan itibaren ergin bireyler saptamıştır; dolayısıyla hesapladığımız veriler önceki çalışmalar ile uyumludur. Şekil 44'te görüleceği gibi avcılığı yapılan boy grupları, ilk eşeysel olgunluk boyundan daha büyüktür. Boy frekans piki optimum avcılık çizginin sağında yer almakta olup, *L. saliens* üzerinde ciddi bir av baskısı olmadığını göstermektedir.



Şekil 42. *Liza saliens* Türünün Çatal Boy Frekansı



Şekil 43. *Liza saliens* Türünün Çatal Boy-Ağırlık İlişkisi

Epinephelus aeneus: Elde edilen bireylerin (n=9) total boyları 31,7–38,2 cm, ağırlıkları ise 383–592 g arasında değişmektedir. Ortalama boy 34.0 cm, ortalama ağırlık ise 453.1 g olarak bulunmuştur.

Dicentrarchus labrax: Elde edilen bireylerin (n=2) total boyları 33,9–38,6 cm, ağırlıkları ise 367–567 g arasında değişmektedir.

Anguilla anguilla: Köyceğiz lagünün ekonomik değere sahip bir türü olmasına rağmen, 2006 yılında Dalko tarafından avcılığı yapılmamıştır. Kuzuluklardan tesadüfi çıkan 15 bireyin boyları 34.5 – 55.2 cm, ağırlıkları ise 65 – 273 g arasında değişmektedir.



Fotoğraf 95. Dalyan Kuzuluklarından Elde Edilen Balıklar



Fotoğraf 96. Dalyan Kuzuluklarından Elde Edilen Balıklar

Herpetofauna

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi'nde herpetolojik çalışmalar için yapılan arazi çalışmalarının ilki, en uygun dönem olan Nisan ayında 15–19.04.2006 ve 21–23.04.2006 tarihleri arasında olmak üzere, araştırmacılar ve kalabalık bir öğrenci grubunun katılımıyla önceden belirlenen lokalitelerde (Köyceğiz merkez, Hamitköy, Yeşilköy, Yaylaköy, Zeytinalanı, Çayan-Sancak arası, Dalyanköy, Gökbel, İztuzu, Sultaniye, Çandır) gerçekleştirilmiştir. Yapılan arazi çalışmaları sırasında ve sonucunda tespit edilen türlere ait örneklerin ve biyotopların fotoğrafları alınmıştır. Ayrıca, 01-05.07.2006 ve 12-15.04.2007 tarihleri arasında da sahada araştırmalar yapılmıştır.

Köyceğiz-Dalyan civarında 15 lokalitede yapılan çalışmalar sonucunda ve literatür bilgisi değerlendirildiğinde **Amphibia** (İki Yaşamlılar) sınıfına dahil iki ordo(takım)'dan 5 tür [bir **Urodela** (Semender, Kuyruklu Kurbağa) türü, 4 **Anura** (Kurbağa) türü], **Reptilia** (Sürüngenler) sınıfına dahil iki ordodan **Testudinata** (Kaplumbağalar)'dan 1 kara kaplumbağası, 2 tatlısu kaplumbağası ve 2 deniz kaplumbağası türü olmak üzere 5 tür, **Squamata** (pullular) ordosu Lacertilia (Kertenkeleler) subordo(alttakım)'sundan 11 tür ve Squamata ordosu Ophidia (Yılanlar) subordosundan 13 tür. olarak toplam 29 türün yaşadığı tespit edilmiştir [

Çalışmalarda tespit edilen türler şunlardır;

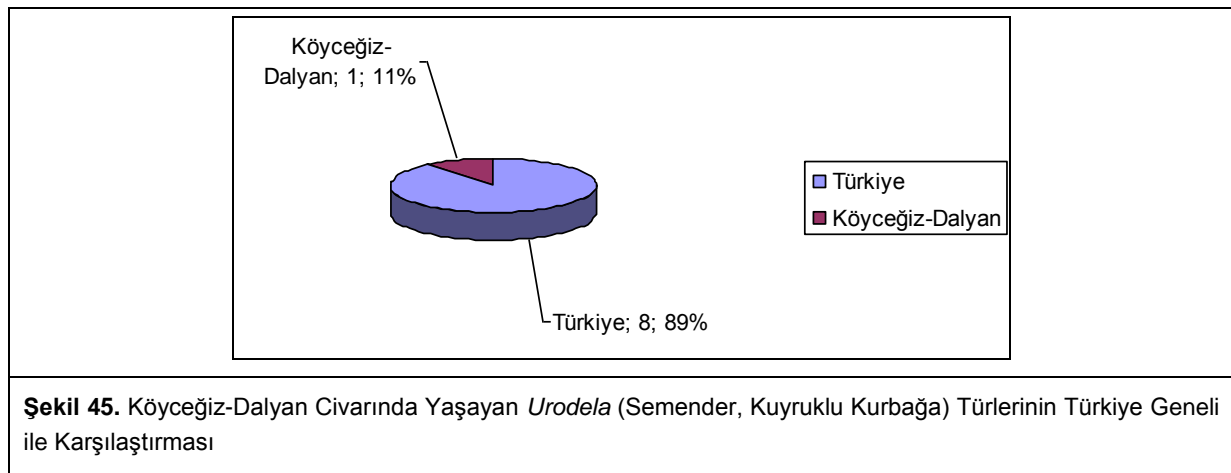
Mertensiella luschani, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *Mauremys rivulata*, *Testudo graeca*, *Trionyx triunguis*, *Caretta caretta*, *Lacerta danfordi*, *Lacerta trilineata*, *Ophisops elegans*, *Cyrtopodion kotschy*, *Ablepharus kitaibelii*, *Mabuya aurata*, *Blanus strauchi*, *Laudakia stellio*, *Ophisaurus apodus*, *Blanus strauchi*, *Typhlops vermicularis*, *Eirenis modestus*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Coluber jugularis*, *Coluber collaris*, *Telescopus fallax*, *Malpolon monspessulana*, *Vipera xanthina*.

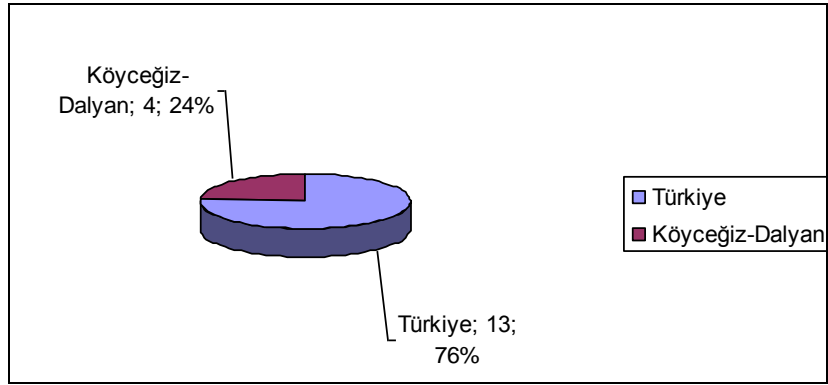
Temmuz 2006'da yapılan arazi çalışmasında mevsim özellikleri dikkate alınarak, özellikle Tatlısu kaplumbağaları (*Mauremys rivulata*, *Trionyx triunguis*) ve Deniz Kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) izleri ve yuvalarının gözlenmesi ve söz konusu türlerin predatörlerince tahrip edilen yuvalarının tespiti sağlanmıştır. Ayrıca daha önceden literatürde belirtilen lokalitelere de gidilerek önceden bulunmuş türlerin biyotoplarında herhangi bir kayıp olup olmadığı gözlenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda literatürde belirtilen ve Köyceğiz-Dalyan civarında yaşadığı belirtilen amfibi ve sürüngen türlerinin neredeyse tamamı bulunmuş, görülmüş ve yaşam alanlarında (biyotop) önemli kayıpların olmadığı tespit edilmiştir. Alanda tespit edilen türlerin yaşam alanları, yuvaları ve yumurtalarına ilişkin fotoğraflar EK-1'de verilmiştir.

Gerek yapılan çalışmalar ile gerekse literatür taraması sonucunda elde edilen verilere göre araştırma sahasında tespit edilmiş türler, bulunduğu lokaliteler, yaşam ortamları ve IUCN kriterleri [**EN** (Endangered): Tehlikede; **LC** (Least Concern): Düşük riskli; **DD** (Data Deficient): Veri eksik; **NT** (Near Threatened): Tehlike altına girebilir; **VU** (vulnerable): Zarar görebilir] EK-1'de listelenmiştir.

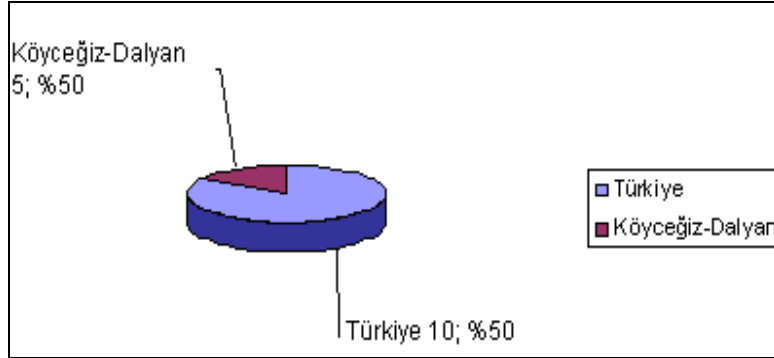
Nisan 2007 tarihlerinde endemik bir tür olan *Mertensiella luschani fazilae* (*Lyciasalamandra fazilae*) türünün yayılış sahası içinde araştırma yapılmıştır. Türün yayılışı Doğu'da Göcek civarına kadar olup, batı sınırını Köyceğiz Gökbel civarı oluşturmaktadır. Bu nedenle ÖÇKB sınırları içerisinde çok az bir bölgede tür görülmektedir. Gelişim planı hazırlanırken bu türün ÖÇKB sınırlarının dışında yakın bölgelerde tespitine yönelik olarak, özellikle Gökbel, Kışla, Çandır civarında arazi çalışması yapılmıştır, bulunan türün örneklerine ait ve biyotoplara ait fotoğrafları alınmıştır. Gökbel'in ve Kışla'nın doğusunda (ÖÇKB sınırları dışında da) türün yaşadığı ve yaşayabileceği uygun alanlar tespit edilmiş, GPS değerleri alınmıştır. Bu alanların ÖÇKB sınırları içerisine alınması türün korunması açısından önemlidir. Arazi çalışması sırasında civarda rastlanan çobanlara sorulduğunda bu türe çok rastladıklarını belirtmişlerdir. Gökbel ve Kışla civarında çok yoğundur. Bu durumda ÖÇK Bölgesinin sınırları doğuya doğru bir miktar genişletilebilir. Söz konusu endemik tür Köyceğiz'den Göcek'e kadar dağılışı göstermektedir.

Harita 17' de yerleri gösterilen tespit noktaları şu şekilde açıklanmıştır. Gökbel'den Aşı koyuna doğru Kızılcapınar'da (35S 0650207, UTM 4070672) saat 10.30 da bir *Mertensiella luschani fazilae* (*Lyciasalamandra fazilae*) örneği taş altında bulunmuştur. Bol örneğe rastlanmama sebebi; mevsim uygun olmakla birlikte en son bir hafta önce yağmurun yağması, çalışma zamanında havanın sıcak ve yağışsız olmasıdır. Yağmurlu uygun bir mevsimde Mengenli (Mefgenli) civarında ve Kışla çevresinde (35S 0650748, UTM 4066881; 35S 0647429, UTM 4071103; 35S 0648149, UTM 4069539; 35S 0649003, UTM 4066776) bu türe ait çok elverişli ortamlar mevcut olması nedeniyle bol örneğe rastlanabilir. Ayrıca bu türün daha önce saptanan lokalitelerine yapılan araştırma sırasında güzergah üzerinde bir *Coluber najadum* örneğine (35S 0643185, UTM 4081612) ve Çandır civarında (35S 0644296, UTM 4077139) *Testudo graeca* ve *Laudakia stellio* örneklerine rastlanmıştır. Köyceğiz-Dalyan'da şimdiye kadar yapılmış araştırmalarla tespit edilen gruplara ait türlerin, Türkiye geneli ile karşılaştırılması Şekil 45, 46, 47, 48 ve 49' da grafiklerle verilmiştir.

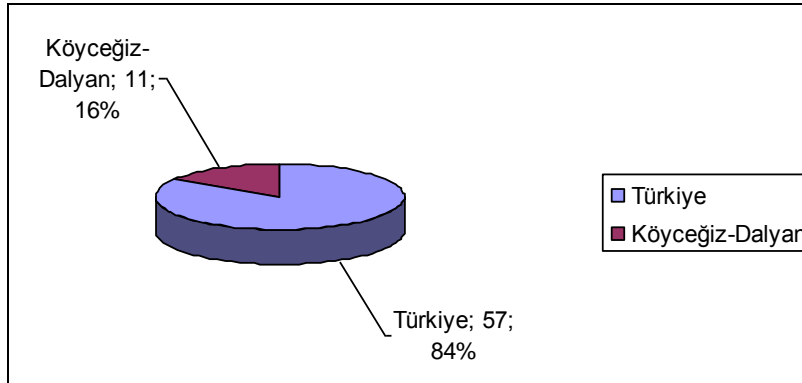




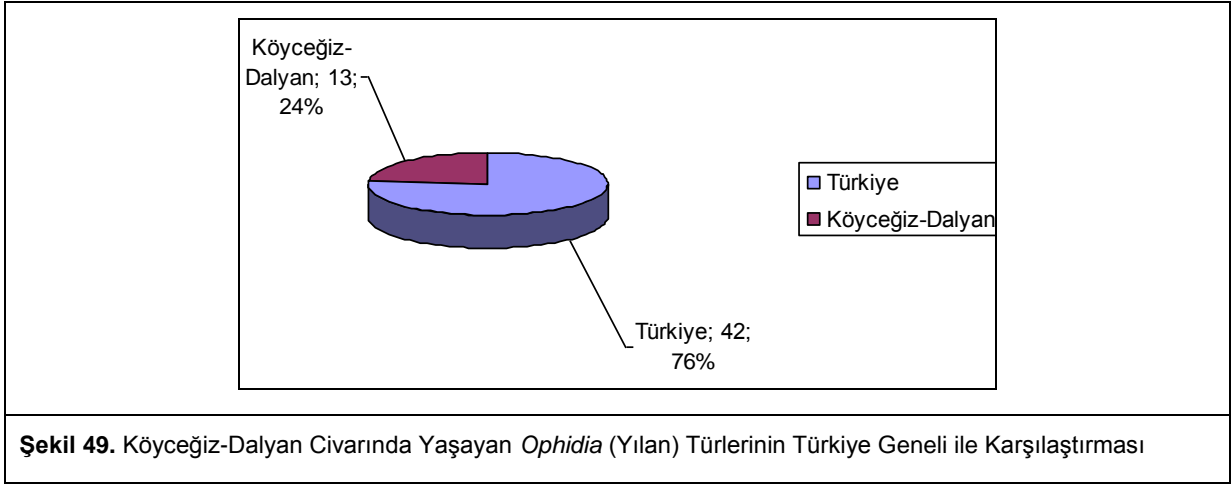
Şekil 46. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan *Anura* (Kuyruksuz Kurbağa) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması



Şekil 47. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan *Testudinata* (Kaplumbağa) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması



Şekil 48. Köyceğiz-Dalyan Civarında Yaşayan *Lacertilia* (Kertenkele) Türlerinin Türkiye Geneli ile Karşılaştırması



Köyceğiz-Dalyan Özel Koruma Bölgesinde toplanan amfibi ve sürüngen örnekleri Türkiye geneli ile karşılaştırıldığında, amfibi tür çeşitliliği bakımında çok zengin olmamakla birlikte mevcudiyeti tehlike altında olan bir urodel türünü (*Mertensiella luschanii*) içermesi bakımından büyük bir önem arz etmektedir. Ayrıca araştırma sahası kaplumbağa türü çeşitliliği bakımından oldukça zengindir ve bu kaplumbağa türlerinden iki deniz kaplumbağası türünün nesli tehlike altındadır. Bu türlerden özellikle *Caretta caretta* türü İztuzu kumsalına yoğun olarak yuva yapmakta ve yumurta bırakmaktadır. Kertenkele ve Yılan tür çeşitliliği bakımından da araştırma sahasının büyüklüğü dikkate alındığında oldukça zengin bir potansiyele sahip olduğu söylenebilir.

Ornitofauna

Ön Değerlendirme

Türkiye coğrafi konumu, geniş toprakları, topoğrafik yapısı ve farklı iklim bölgeleri sebebiyle, ornitolojik açıdan özel bir önem taşımaktadır. Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının kesişme noktasında bulunan Türkiye, Batı Palearktik bölgeyi kuşların güneydeki kışlama alanlarına bağlayan tabii bir köprü meydana getirmektedir. Türkiye, Palearktik bölgedeki büyük kuş göç yolları üzerindedir ayrıca coğrafi yapısı ve iklim çeşitliliği, pek çok kuş türü için uygun yaşama ortamı sağlamaktadır (Beaman 1997, Erdoğan 1998, Kızıroğlu 1989, Roselaar 1995). Gerek Boğazlar ve Çoruh Vadisi'nden yapılan göçler gerekse belirli sulak alanlardaki kuş yoğunluğu, Türkiye'nin ornitolojik önemini vurgulamaktadır (Anonim 2004).

Dünya üzerinde 27 takıma dâhil, 154 familya ve bu familyalara ait olan yaklaşık 9600 kuş türünden 23 takıma ait 500 kadar tür Avrupa'da, bunun da 453'ü olmak üzere büyük çoğunluğu Türkiye'de bulunmaktadır (Aslan ve Kızıroğlu 2003, Beaman 1997, Bilgin ve Akçakaya 1987, Erdoğan 1998, Heinzel ve Parslow 1995, Roselaar 1995, Kirwan vd. 1998, Kızıroğlu 1989). Bunların içinde, statüsü kesinleşmemiş 13 tür vardır, 300 kadar tür Türkiye'yi düzenli olarak kuluçka alanı için kullanmakta, 70 kadar tür bölgede yalnızca kışlamakta ya da göç sırasında görülmektedir, 40–45 kadar tür, normalde Türkiye'de bulunmamakta, ancak bazı yıllarda, çoğunlukla da olumsuz hava şartlarının etkisi ile bu türlere çok az sayıda rastlanmaktadır (Anonim 2004).

Kuşların Türkiye'de dağılımı, mevsimlere ve yıllara göre önemli farklılıklar göstermektedir. Kışın, özellikle kıyı bölgelerinde yoğunlaşan kuş toplulukları sayıca en yüksek değere, güneye göç ettikleri, sonbahar (Eylül-Kasım) aylarında ulaşır. Buna benzer bir kuş akını, ilkbahar (Şubat-Nisan) aylarında, ancak daha düşük bir düzeyde gözlenebilir. İlkbahar göçü daha uzun bir zaman diliminde, geniş bir arazi üzerinden ve az sayıda kuşla gerçekleşirken, sonbaharda güneye doğru yapılan göçler, kalabalık ve düzenli sürüler halinde ve oldukça kısa sürelidir (Anonim 2004).

1946'dan 1989'a kadar çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarla, Köyceğiz-Dalyan bölgesinde 180 kuş türü belirlenmiştir. Turaç (*Francolinus francolinus*) bölgede son olarak 1960'da gözlenmiştir ve bölgenin tamamında yok olduğu kesindir. Büyük batağan (*Podiceps cristatus*), Küçük batağan (*Tachybaptus ruficollis*), Küçük karabatak (*Phalacrocorax pygmeus*) ve Sakarmeke (*Fulica atra*) gibi bazı su kuşları kışı bu bölgede geçirmektedir (Kılıç ve Kasperek 1989). Sıkı (1991)'nin yaptığı çalışmada ise, 22–30 Nisan 1991 tarihleri arasında yapılan gözlemlerde 60 kuş türü belirlenmiştir. Eppler et al. (2004)'e göre ise ilkbaharda yapılan avifauna çalışmalarında 7 farklı habitat belirlenmiş ve bunlara göre saptanan 110 kuş türünün dağılışı gösterilmiştir Bu bölgede yapılan çeşitli çalışmalara göre tespit edilmiş olan türler EK -1' de gösterilmektedir.

Araştırma Sonuçları

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinde, kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar döneminde belli aralıklarla olmak üzere ornitolojik çalışmalar süresince çok sayıda gözlemler yapılmıştır. Gözlemler her çalışma döneminde aydınlanma ve karanlık zamanına bağlı olarak 7–12 saatleri arası ve 13–17 saatleri arası erken saatlerden başlayarak gün batımına kadar sürdürülmüştür. Gözlemlerin yanında bölgenin çeşitli yerlerinde sis ağı ile yakalama çalışmaları da yapılmıştır. Gözlenen ve sis ağı ile yakalanan türler ve bulundukları habitatlar fotoğraflanmıştır. Köyceğiz gölü ve çevresinde yürütülen çalışmalarda belirlenen kuş türlerinin bulundukları habitatlar Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) sınıflama ve kategorilerine göre yapılan habitat tanımlaması ve Dünya Koruma Birliği (IUCN) tarafından türlerin tehlike durumlarına göre belirlenen kategoriler ile EK -1' de listelenmiştir. Belirlenen kuş türleri 25 familyaya dâhil olup, bu familyalar, Gaviiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Accipitriformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Strigiformes, Coraciiformes, Piciformes, Passeriformes olmak üzere 14 takıma dâhildir.



Fotoğraf 97. Köyceğiz ÖÇK Bölgesinde Yapılan Çalışmalardan Görünüş



Fotoğraf 98. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde Çalışma Yapılan Alandan Bir Görünüm

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde değişik dönemlerde yapılan arazi çalışmalarında bu türlerin bulunup bulunmaması ve bölgedeki durumları değişiklik göstermektedir. Kış döneminde yürütülen arazi çalışmalarında göl üzerinde, tarla ve meyve bahçeleri kenarındaki kanallarda Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Ardeidae ve Anatidae gibi familyalara ait türlerin fazla sayıda olduğu, ayrıca suya bağımlı yaşayan bu türlerin çalışılan periyotta henüz üreme dönemine girmedikleri ve sadece beslendikleri gözlenmiştir. Üreme sezonunun başladığı bahar döneminde beslenme ve barınmadan başka yumurtlama ve yavru bakımı da başlamış olup erginlerle birlikte genç bireyler de bölgede gözlenmeye başlamıştır.

Çalışma alanındaki çok sayıda kanal ve sazlıklar bölgede çok fazla sayıda tür için barınma ve beslenme alanıdır, kuşlar için de önemi çok büyüktür. Kamışçınlar ve kırlangıçlar gibi türler sazların üst kısımlarında beslendiklerinden en çok buralarda bulunduğu, Saz tavuğu ve Sakarmeke gibi türlerin ise sazların alt kısımlarında beslenip buralarda yavru bakımı yaptıklarından sazlıkların altlarında korunaklı kısımlarında bulundukları gözlenmiştir. Bölgede sazlık ve bataklıklar, tarlalar ve bahçeler, geniş yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlar ve konifer ormanları bölgede en fazla sayıda türü barındıran habitatlardır. Tarla ve meyve bahçeleri bölgede kuş yoğunluğu yönünden önemli habitatlar olmasına rağmen bölgedeki sazlıkların tahribatı sonucu yeni açılan tarım alanları özellikle sazlıklarda yaşayan türler için tehlike oluşturmaktadır.

Yaz döneminde göl üzerinde yapılan inceleme gezisi ile Karabatakların topluca yaşadıkları bir alan belirlenmiştir. Bu alanda karabatakların suya dalıp balık avladıktan sonra kurumak için kullandıkları tünek ağaçlar, üzerlerindeki ve altlarındaki beyaz dışkı lekelerinden kolayca ayırt edilebilmektedir. Karabatakların zamanlarının büyük kısmını burada geçirdikleri, beslenmek ve yuvalanmak dâhil olmak üzere faaliyetlerini çoğunlukla burada sürdürdükleri anlaşılmıştır. Bu nedenle gölün diğer kısımlarında görülen birey sayısı birkaç tane ile sınırlıdır. Fakat aralıklarla toplu halde bu alanların dışında uçuşta veya kış dönemi arazi çalışmalarında olduğu gibi sakarmeke ve martı gruplarıyla birlikte yoğun bir kalabalık oluşturdıkları da görülebilir.

Yaz döneminde en yaygın olarak gözlenen kuşlardan biri, kanalların veya gölün kenarında sığ sularda ya da tarla kenarında, açık alanlarda toplu halde bulunan balıkçılar olmuştur. Balıkçılar çoğunlukla balıkla beslendiklerinden burada bulundukları süre içinde gözlemlendikleri yerler çok fazla değişiklik göstermezken, bitkilerin çeşitli kısımlarıyla beslenen kuş türleri için kış dönemi, besini sınırlandıran etmendir ve bu nedenle dönem geçişlerinde besin tercihleri de değişeceğinden bir dönemde yoğunlukla gözlenen yerlerde bu türlere nadiren rastlanabilir. Örneğin bölgedeki yerli türlerden Florya kış döneminde bulabildiği bütün bitki kısımlarıyla beslenmeye çalışır, bu dönemde bulunabilen besin belirli bölgelerde sınırlı olduğundan birlikte beslenen çok sayıda bireye rastlanırken, baharın gelmesiyle birlikte besinin artmasıyla bu yoğunluk azalmış, bölgeye yayılım yapmışlardır. Bölgedeki yerli türlerden bir diğeri olan İzmir yalıçapkını ise sıklıkla su kenarlarında, özellikle kanalların kenarındaki saz bitkilerinin üzerinde avlanmak için beklerken görülmüştür.

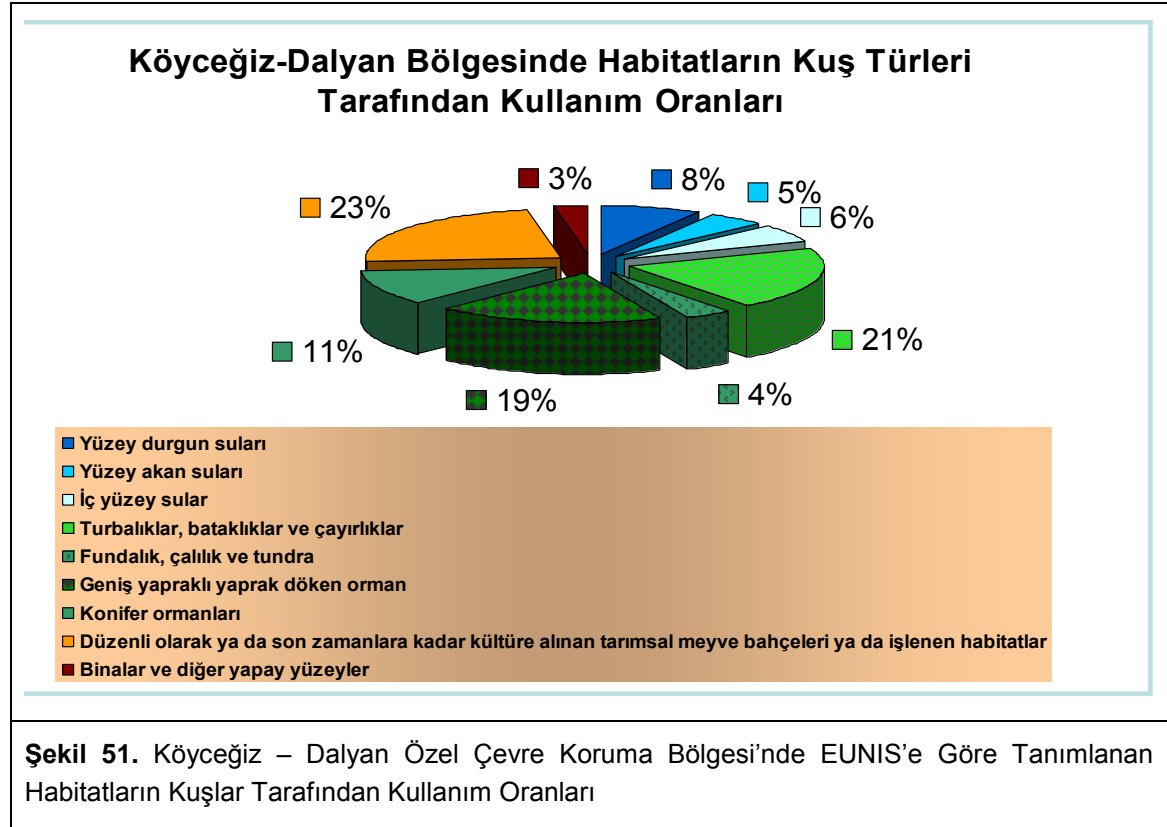
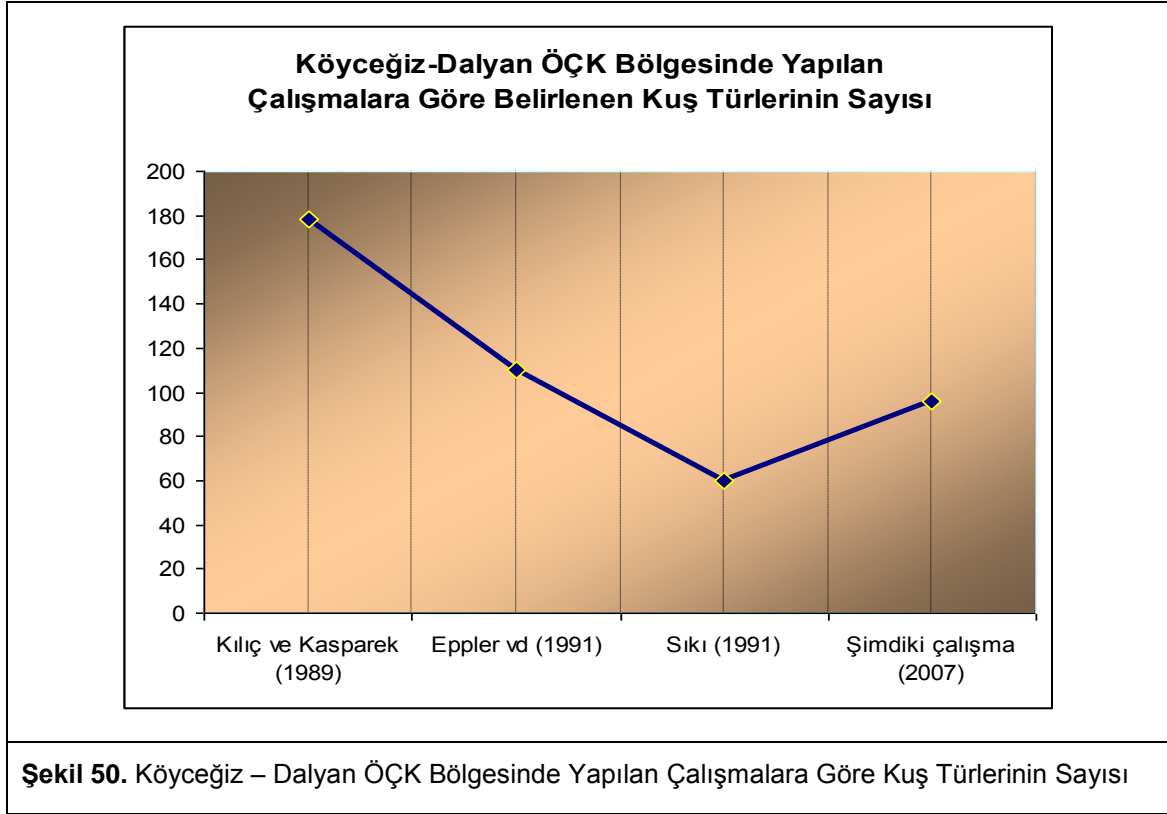
Yaz döneminde bölgede üreme faaliyetleri devam etmekte olup, Temmuz ayında yapılan gözlemlerde bölgede üreme yapan iki tür örümcekkuşunun (Kızıl sırtlı örümcekkuşu ve Kızıl başlı örümcekkuşu) genç bireyleri de fotoğraflanmıştır.

Sonbaharda Ekim ayında yapılan çalışmalarda Temmuz ayından farklı olarak su kuşu yoğunluğunda artmalar olduğu ve bölgeye kışlamak üzere yeni su kuşu türlerinin geldiği saptanmıştır. Kış aylarından sonra devam eden aylarda gittikçe azalan Sakarmekke yoğunluğu neredeyse yeniden 2005 kışında gözlenen seviyeye ulaşmıştır. Bölgede Sakarmekke varlığının hiç bir zaman eksik olmadığı, fakat kış aylarına doğru yoğunluğunun arttığı saptanmıştır. Yine aynı şekilde yılın tüm dönemlerinde şu ana kadar yapılan ornitolojik gözlemlerde Küçük batağanlar da hiç bir zaman bölgeyi tamamen terk etmemiş, Ekim ayında yapılan gözlemlerde sayılarının fazlalaştığı ve bu toplulukların da Sakarmekeler gibi gölün orta kısımlarında dolaşıp beslendikleri görülmüştür. Bölgede tüm yıl kalan bu su kuşları, yaz döneminde üreyip yavru bakımı yaptıklarından sazlıkların dışına pek çıkmadıkları saptanmıştır. Bölgeye kışlamak için gelen su kuşlarından olan Patkaların ve Çamurcunların da Ekim ayı gözlemlerine göre varlığı saptanmış olup, diğer su kuşlarının da ilerleyen günlerde bölgeye ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ekim ayı gözlemlerine göre bölgeye kışlama amacıyla gelen ve bölgeden ayrılan kuş türleri EK -1' de belirtilmiştir.

Köyceğiz ÖÇK'da sonbaharda da bütün yıl boyunca olduğu gibi balıkçılar oldukça yaygın olarak bulunmaktadır. Önceki kaynaklara göre bölgedeki durumu geçit ziyaretçisi olarak belirtilen Alaca balıkçılara şu ana kadar yapılan tüm çalışmalar sırasında rastlanmıştır. Fakat geçit ziyaretçisi olan Küçük balaban ve Çayır taşkuşu bölgede ilk kez Ekim ayında görülmüştür. Yine bölgedeki çalışmalar boyunca Kara boyunlu batağana da ilk kez Şubat 2007'de rastlanmıştır.

EK -1' de Köyceğiz – Dalyan ÖÇK Bölgesinde bulunan kuş türlerinin IUCN'e göre bulundukları kategoriler belirtilmiştir. Bu tablodan da anlaşılacağı gibi bölgede bulunan 111 kuş türünden 3 tanesi NT (Near Threatened) kategorisindedir, bu türler *Aythya nyroca* (Pasbaş patka), *Coracias garrulus* (Gökkuzgun), *Sitta krueperi* (Anadolu sıvacıkuşu) geri kalan tüm türler ise LC (Least Concern) kategorisindedir.

Köyceğiz ÖÇK bölgesinde de yayılış gösteren ve Çevre ve Orman Bakanlığı 2006-2007 Av dönemi Merkez Av Komisyon Kararına göre koruma altına alınan ve belli dönemlerde avlanmasına izin verilen kuş türleri EK -1' de belirtilmiştir.



Memeliler

Türkiye Memeli faunasına (Classis: Mammalia) ait türler Mammalia sınıfının içindeki 8 ordoya dahildir. Bu ordolar;

Insectivora (Böcekçil memeliler)

Chiroptera (Yarasalar)

Lagomorpha (Tavşanlar)

Rodentia (Kemiriciler)

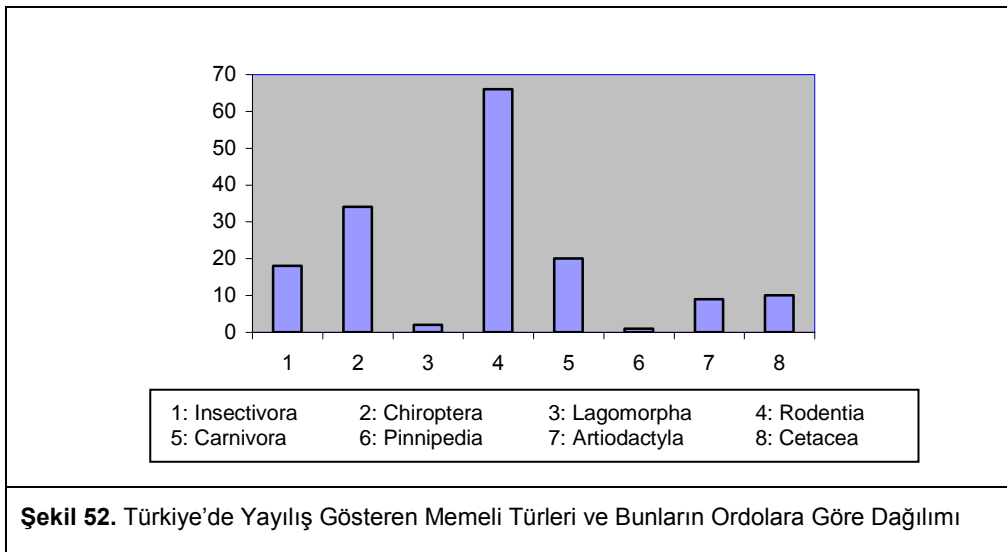
Carnivora (Yırtıcılar)

Pinnipedia (Deniz memelileri)

Artiodactyla (Çift Toynaklılar)

Cetacea (Balina ve Yunuslar)

Genel olarak bakıldığında Türkiye’de 160’dan fazla memeli hayvan türünün yayılış gösterdiği bilinmektedir Tür sayıları yaklaşık olmakla birlikte yukarıda bahsedilen ordolardan Türkiye’de Insectivora’dan 18, Chiroptera’dan 34, Lagomorpha’dan 2, Rodentia’dan 66, Carnivora’dan 20, Pinnipedia’dan 1, Artiodactyla’dan 9 ve Cetacea’dan 10, toplamda ise 160 kadar tür yayılış göstermektedir (Şekil 52). Buradaki ordolardan Pinnipedia ve Cetacea deniz memelileri olan balina ve yunusları içine almaktadır. ÖÇK bölgesinde çalışmalar karasal türler üzerinde sürdürüldüğü için bu gibi deniz türleri değerlendirilmeye alınmamıştır.



Mevcut literatür ve şu ana kadarki arazi çalışmaları dikkate alındığında, bölgenin tür sayısı bakımından oldukça zengin olduğu söylenebilir. Bölgede sulak alanlar, tarım alanları ve dağlık alanları içeren çok farklı ekosistemler bulunmaktadır ve bu ekosistemlerin barındırdığı türler de farklı olup memeli faunası için ayrı ayrı önem taşımaktadır. Yapılan arazi çalışmalarından elde edilen bulgulara göre bölgede bulunduğu saptanan ve bulunma olasılığı bulunan türler EK-1'de verilmiştir. Bu türlerin habitat özellikleri ve popülasyon durumları ile saptanan ön bulgular EK-1'de verilmiştir. Bölgede yayılım gösteren memeli hayvan türlerinin ÖÇK bölgesinde bulunan ekosistemlerle ilişkilendirilmesi aşağıdaki gibi açıklanabilir:

Sucul ekosistemler: Köyceğiz – Dalyan ÖÇK bölgesindeki esas ekosistem tipini oluşturmaktadır. Göl içi su kütlesi, kıyadaki sazlıklar, gölü besleyen akarsular ve drenaj kanalları olarak alt gruplar olarak ta ayrılabilir. Gölün çevresindeki kıyı yerleşim yerlerini, sazlıkları, tarım alanlarını kayalık orman kenarlarını kapsayacak şekilde farklılık göstermektedir. Ayrıca göl çevresinde kesintili de olsa Sığla ormanları da mevcuttur. Bu gibi alanlar memeli hayvanlar için üreme alanları oluşturmaktadır. Drenaj kanalları ekosistem içerisinde çok önemli bir sucul alan oluşturmaktadır. Bu gibi alanlarda çok sayıda omurgalı hayvan yaşarken çevrelerinde de memeli hayvanlar yaşamaktadır. Bu alanların çevrelerinde ağaç, çalı ve kamışlardan oluşmuş hayvanların saklanmalarını sağlayacak örtü bulunmaktadır. ÖÇK bölgesindeki sucul ekosistemler EUNIS habitat sınıflandırılmasına farklı habitat tiplerini içine almaktadır. Ancak bu tip bir sınıflandırma flora temelli olarak yapıldığı için memeli faunası için spesifik bir önem taşımamaktadır. Burada tanımladığımız Sucul ekosistemler B, C, D, F, G, I gibi EUNIS habitat gruplarını kapsamaktadır. Ayrıca burada değerlendirilen sucul ekosistem raporun flora kısmında tanımlanan EUNIS habitat tiplerini de kısmen içine almaktadır veya bu habitat tipleriyle komşudur.

Orman ekosistemleri: ÖÇK alanında gölün çevresinin büyük bir kısmı kaplayan alanlardır. Bazı yerlerde dağlık alan bazı yerlerde gölle arasında tarım alanları olacak şekilde uzanmaktadır. Memeli faunası açısından orman ekosistemi olarak değerlendirilen alanlar, maki alanlarını ve orman içi kayalıkları da içine almaktadır. Bu alanlar birçok memeli hayvan için üreme alanını oluşturmaktadır. Bu alanların EUNIS habitat grubu F ve G olarak sembolize edilmektedir. Orman ekosistemi olarak değerlendirilen bu alanlar içinde EUNIS habitat tipi olarak F5 Makilik alanları, G1 Geniş yapraklı alanları, G1.39 Sığla ormanlarını ve G3 Çam ormanlarını içine almaktadır. Yaptığımız çalışmalarda özellikle Sığla ormanlarının çok fazla memeli hayvan türünü içinde barındırmadığını, buna karşın Maki, Çam ormanlarında tür çeşitliliği ve relatif abundansın daha fazla olduğu saptandı. Ayrıca Çam ve maki vejetasyonun da biyoçeşitliliğin vertikal olarak ta önemli ölçüde değiştiği söylenebilir. Vertikal dağılım esnasında özellikle dere kenarları ve su kaynaklarının etrafı öncelikli yaşam alanlarını oluşturmaktadır.

Tarım alanları: Köyceğiz – Dalyan ÖKÇ bölgesinde gölü etkileyebilecek önemli alanlardandır. Bu gibi alanlarda başta narenciye olmak üzere, açık ve kapalı zirai faaliyetler sürdürülmektedir. Birçok memeli hayvan özellikle beslenmek amacıyla bu alanları kullanmaktadır. Bu tip alanlar memeli hayvan türleri için daimi yaşam alanını oluşturmamakla birlikte bazı, türler bu alanlarda daha sıklıkla bulunabilmektedir. EUNIS habitat grubuna göre G ve I ile sembolize edilen bazı alanları içine alan bu alanlardan G.2.9 Meyve bahçeleri, I.1.22 Bahçe-sebze bahçelerini kapsamaktadır.

Yerleşim yerleri: Köyceğiz – Dalyan ÖKÇ bölgesinde başta Köyceğiz ve Dalyan olmak üzere çok sayıda irili ufaklı yerleşke bulunmaktadır. Bu yerleşkeler içinde bazı yarasa ve kemirgen türlerine rastlamak olanaklıdır ve bu türlerin yaşam alanını oluşturmaktadır. EUNIS habitat grubuna göre J ile sembolize edilir ve J.1 Şehir, kasaba vb yerleşimleri içine alır. J.1.2 ise köy ve kırsal yerleşimleri kapsar. Bu tip alanlarda insana yakın yaşayan ve kısmen zararlı olarak değerlendirilen Sıçan ve Fare türleri baskın memeli hayvanlardır. Ancak yerleşkeler içinde nadir de olsa, böcekçil memelilerden Sivri burunlu fare ve Kirpi, yırtıcılardan Sansar türlerine rastlamak olanaklıdır.

Arazi çalışmaları süresince küçük memelilerin tespiti için araziye günlük 50–60 canlı hayvan yakalama kapanı (Sherman tipi kapan) kurulmuştur. Çalışmalar yukarıda belirtilen habitat tiplerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma süresince neredeyse bütün habitat tiplerinden en çok *Rattus rattus* (sıçan) örnekleri elde edilmiştir. Yapılan tahminlerde uygun olduğu habitatlarda dönüm başına 15–20 birey düşmektedir. Bu türün bu denli bol bulunması ekosistem içinde karnivor (etçil) sayısının az ya da bulunmadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca *R. rattus*'un bulunduğu alanlarda diğer küçük memeli hayvan türleri özellikle kemirici türleri neredeyse yok dönecek kadar azdır. Diğer alanlarda kemirici türlerinden *Apodemus mystacinus*, *A. flavicollis*, *Mus domesticus*, *M. macedonicus* türleri elde edilmiş ve bu türlerden özellikle kayalık alanlara ve orman altı kayalıklara özgü *A. mystacinus*'un bol bulunduğu diğer türlerin ise çok az seviyelerde olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma döneminde küçük memeliler üzerinde yapılan araştırmanın dışında büyük memeliler üzerinde de gerek iz takibi gerekse insanlardan bilgi alma şeklinde Köyceğiz ve Dalyan çevresinde araştırmalar gerçekleştirilmiştir.

Bu kapsamda yapılan çalışmalarda büyük memelilerden en çok *Sus scrofa* (domuz) izine rastlanmış ve popülasyon yoğunluğunun yüksek olduğu ve Köyceğiz ve Dalyan civarında bol bulunduğu görülmüştür. Domuz insan çatışmasını önleyecek şekilde ÖKÇ yetkilileri ve halkın katılımıyla domuzdan kaynaklandığı iddia edilen bahçelerde incelemelerde bulunulmuştur. Özellikle köylülerin domuzların zararlı olduğunu iddia ettikleri tarlalar gezildiğinde, bu tarlaların Namnam çayının karşı tarafında ormana komşu alanlarda olduğu ve verilen zararın abartıldığı kadar büyük olmadığı görülmüştür. Zira portakal bahçelerinde rüzgar gibi doğal etkenlerle de çok sayıda portakal ağaçtan düşebilmektedir.

İnsanlar tarafından görüldüğü söylenen hayvanlar arasında *Meles meles* (porsuk); Köyceğiz ve Dalyan civarında tarım alanlarında, *Martes foina* (sansar); Köyceğiz ve Dalyan civarında gerek kayalık kesimler gerekse tarım alanları çevresinde, *Lutra lutra* (su samuru); Köyceğiz gölünde eskiden çok bulunmasına rağmen bugün sayıca azaldığı ve seyrek olarak göl içindeki adalar çevresinde ve Çandır mevkiinde, *Canis aureus* (çakal) nadir olarak Köyceğiz ve Dalyan civarında, *Felis silvestris* (Yaban kedisi) seyrek de olsa göl çevresinde, *Ursus arctos* (ayı) seyrek olarak Sultaniye ve Çandır mevkiinde bulunmaktadır.

Genel olarak bakıldığında Köyceğiz – Dalyan ÖÇK bölgesi memeli hayvan türleri bakımından uygun habitatları içinde barındırıyor olarak gözükse de alanda insan kaynaklı aktivitenin çok fazla olması ve insan kullanımının yüksek olması saptana tür çeşitliliğinin abundansa yansımadağı görülmüştür. Çalışılan alandan kaydedilen veya daha önceki çalışmalarda kaydı verilen 31 memeli hayvan türünden kısmen bol bulunanlar bazı yarasalar türleridir. Bu kırsal alan özelliğini koruyan yerleşkeler için doğal bir durumdur. Özellikle yerleşke ve civarlarında bol bulunan Sıçanlar ekolojik dengenin alanda bozulmaya başladığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bölgenin sulak alan olması özellikle yarasalar popülasyonunu bölge insanı açısından önemli kılmaktadır. Literatür kayıtlarına göre bir yarasalar ortalama bir saat süren beslenme uçuşu sırasında 500 kadar sineği (2 gram) avlayabilmektedir. Dolayısıyla etrafta bulunan yarasalar popülasyonu sinek popülasyonunu baskınlayarak insanlar için doğal bir biyolojik mücadele yapmaktadır. Şu an itibariyle ÖÇK bölgesinde endemik veya nesli tehdit altında bir memeli hayvan türüne rastlanmamış veya bu yönde bir değerlendirme yapılmamıştır. Ancak bolluğu düşük de olsa ÖÇK bölgesinde bulunan memeli hayvan türlerinin insan-doğa çatışmasından zarar göreceği düşünülerek, ÖÇK bölgesindeki memeli hayvan türlerinin halka tanıtılması, ekolojik önemlerinin anlatılması sürdürülebilir yaşam için önem taşımaktadır. Bu doğrultuda yapılacak çalışmalarda kamuoyu oluşturulması önemli bir adımdır, bunu sağlayacak şekilde doğa üzerine faaliyet gösteren yerel STK'ların desteklenmesi önem taşımaktadır.

2.4 Alan İçinde İnsan Kullanımları

2.4.1 Doğa Koruma

Alanda doğa koruma amaçlı çalışmalar yürüten STK'lar mevcuttur. Bu kuruluşlar çevre altyapı işlerinin yürütülmesi, halkın bilinçlendirilmesi, i tanıtım, denetim vb. çevre koruma faaliyetlerini yürütmektedirler. Bölgede çevreye zarar verecek faaliyetler için referandum yapılmıştır.

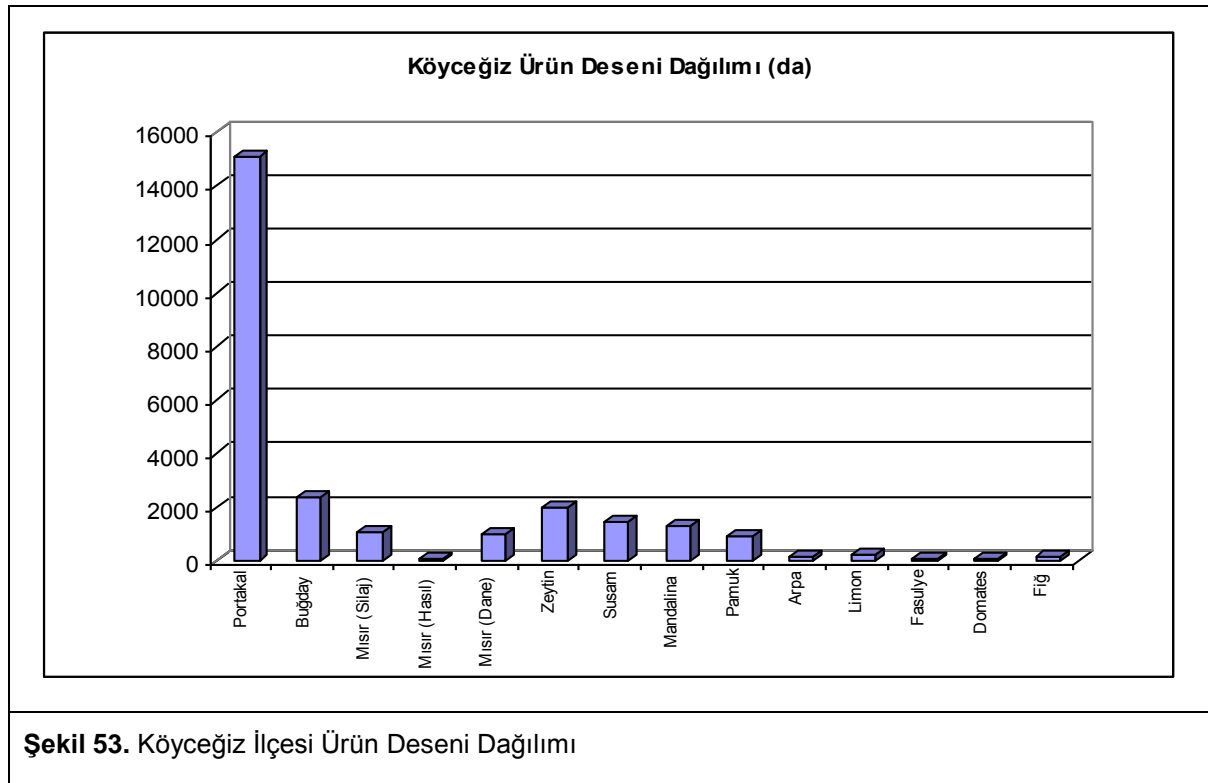
ÖÇKK, bölgede doğa koruma amaçlı izleme projeleri yürütmektedir. Deniz kaplumbağalarının(*C. caretta*) yuvalama periyodları ve yerleri, su kaynaklarındaki su kalitesi ve su seviyesi düzenli olarak izlenmektedir. ÖÇKK tarafından Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB ile ilgili yapılan araştırmalar referans olarak aşağıda listelenmiştir. Bölgede yapılmış olan diğer araştırmalara ilişkin referanslar raporun Kaynaklar kısmında yer almaktadır.

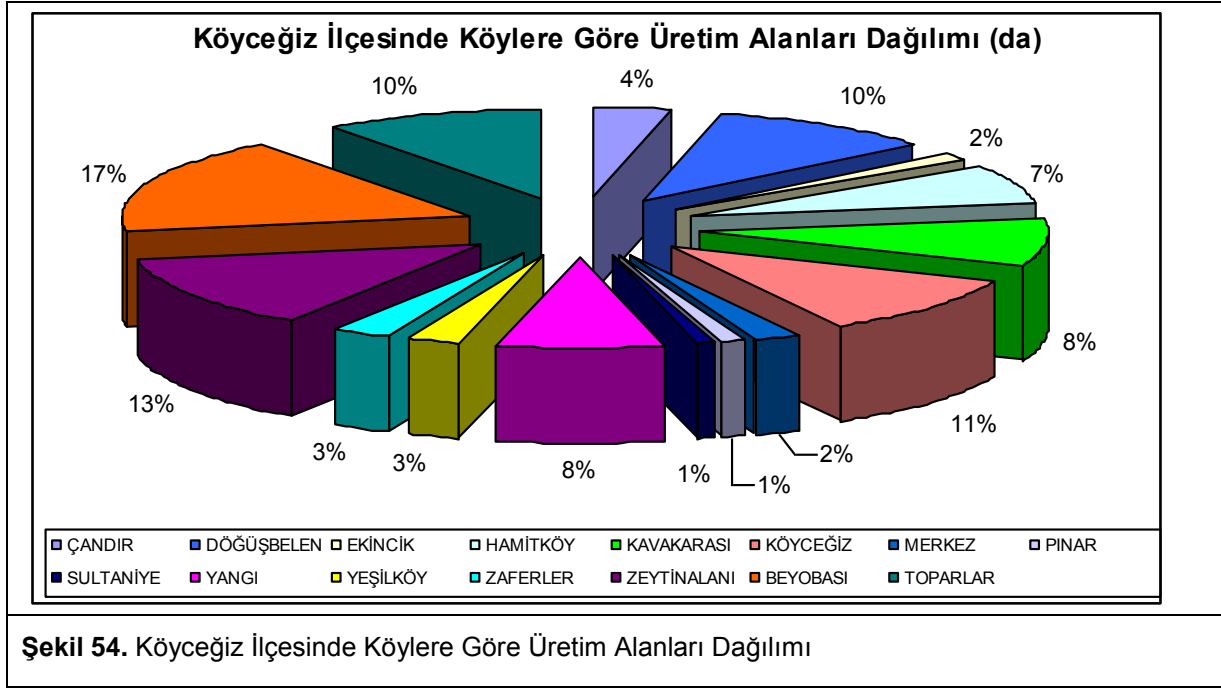
- An investigation on the aquatic ecosystem of Köyceğiz-Dalyan specially protected area from the hydrobiological point of view
- The Flora of Köyceğiz-Dalyan SPA (Muğla) Project
- Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nin Bryophyta Flora'sı Yönünden Araştırılması
- Köyceğiz Dalyanında Çevre ve Doğanın Korunması, Köyceğiz Gölü-Dalyan Nehri İçsu Yolu Tekne Trafiğinin Düzenlenmesi
- Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Balıkçılık Projesi
- Köyceğiz-Dalyan Regional Environmental Protection Fisheries Project
- Dalyan Kumsalı Deniz Kaplumbağası Populasyonunun Araştırılması
- Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB Amfibi, Sürüngen ve Memeli Türlerinin Araştırılması
- Köyceğiz (Muğla)-Sultaniye Kaplıcası Civarının Hidrojeoloji İncelemesi
- Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nde Su Samuru (*Lutra lutra*) Koruma Stratejilerinin Belirlenmesi
- Protection of the Nature and Environment of Köyceğiz-Dalyan
- First survey of the breeding birds of the SPA Köyceğiz/Dalyan in spring 1991
- Interpretation Manual of European Union Habitats, Natura 2000

ÖÇK Bölgesinin batı tarafında milli park ve yaban hayatı geliştirme sahasının bulunması doğanın korunması açısından olumludur. Kuzeyinde yeralan Sandras Dağlarına koruma statüsünün getirilmesi biyolojik çeşitliliğin devamı için önemlidir. Doğusunda ise Fethiye-Göcek ÖÇKB arasındaki bölgede boşluk analizinin yapılması ve koruma alanlarının tespiti gerekmektedir. Alanın ekosistem bütünlüğünün sağlanabilmesi için sınır değişikliğine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Bu değerlendirmelere göre bölge sınırlarının mümkün olabildiğince havza sınırlarına dayandırılması gerekmektedir. Ayrıca, orman bölmelerinin oluşturulduğu sınırlardan da yararlanılması korumacılık açısından büyük yarar sağlayacaktır. bu konu ile ilgili tavsiyelere raporun ormancılık kısmında da değinilmiştir.

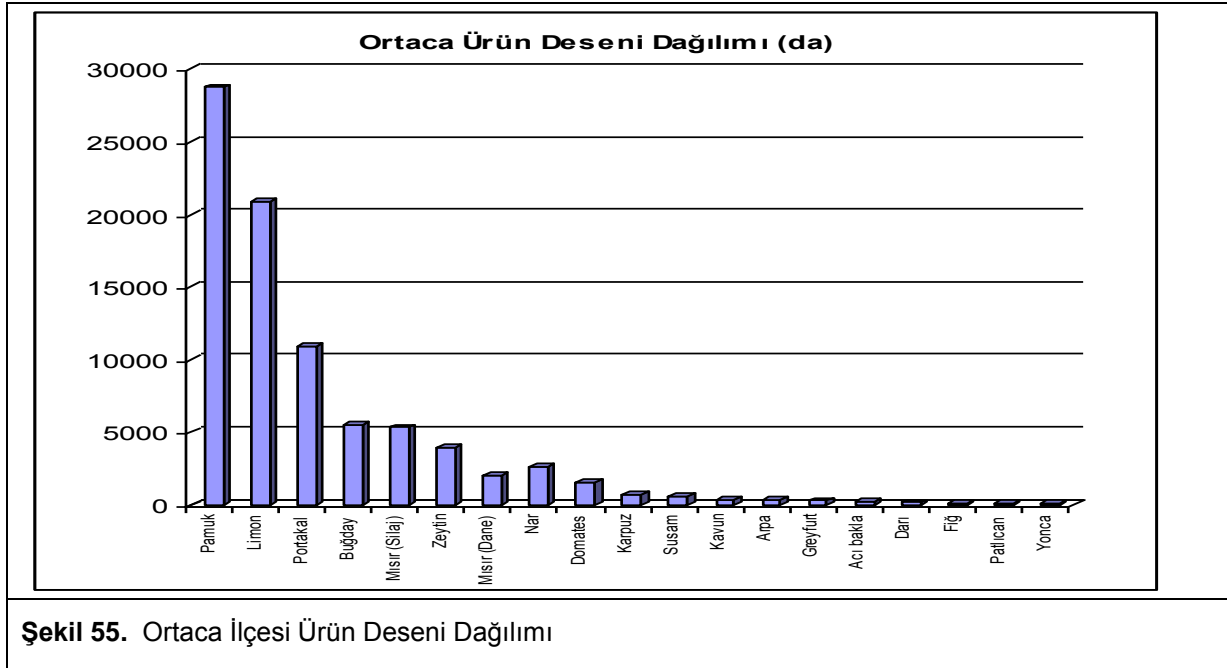
2.4.2 Tarım

Özel Çevre Koruma Bölgesindeki ilçelerden Köyceğiz, narenciyede Ege bölgesinin en büyük üreticisi konumundadır. Narenciye aynı zamanda bölgede ihraç edilen tarımsal ürünlerin de başında gelmektedir. Limon, portakal, greyfurt, ve mandalinadan sonra, nar ve domates en çok ihraç edilen tarımsal ürünlerdir. En çok ihracat ise; Rusya, Fransa, Almanya ve Romanya'ya yapılmaktadır. Tarım İlçe Müdürlüklerinden temin edilen brifing raporlarında belirtilen 2006 yılı verilerine göre Köyceğiz ilçesinde arazilerin %58'i portakal üretimine ayrılmıştır. Daha sonra buğday, zeytin ve susam gelmektedir. Bilindiği üzere Köyceğiz bölgenin portakal üretim merkezi olarak kabul edilmektedir. Köyceğiz ilçesinde en çok üretim sahasına sahip olan köy %17 ile Beyobasıdır. Üretim alanların %13'üne Zeytin alanı sahip olup bunu Köyceğiz ve Toparlar takip etmektedir. Köyceğiz İlçesindeki ürünlere ilişkin bilgiler aşağıdaki şekillerde ve tabloda görülmektedir. Harita 18'de tarımsal ürün deseni verilmiştir.





Ortaca Tarım İlçe Müdürlüğünden elde edilen ilçe bazındaki verilere ilişkin grafik ve tabloda da görüleceği gibi, ilçede tarım üretimi için en çok pamuk üretimine yer ayrılmıştır. Daha sonra limon ve portakal gelmektedir. Aşağıdaki şekillerde ve tabloda görüldüğü gibi Ortaca bölgenin pamuk ve limon üretim merkezi durumundadır.

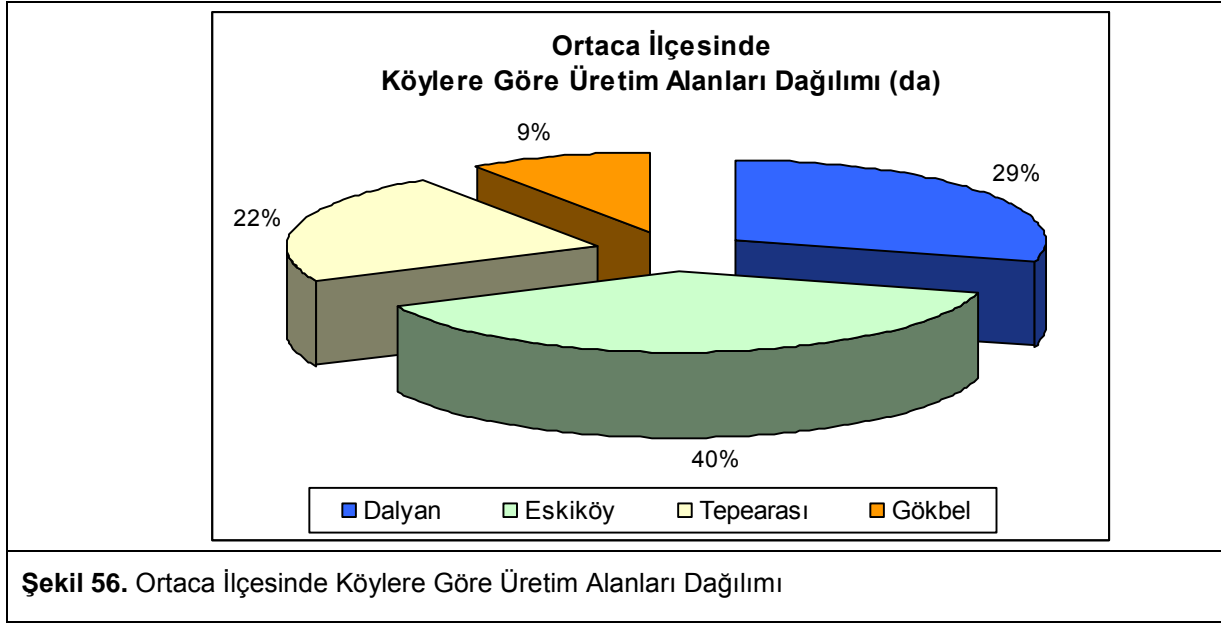


Harita 18. Tarımsal ürün deseni

Tablo 35. Köyceğiz İlçesi 2006 Yılı Ürünlerinin Alan Dağılımı

	Portakal	Buğday (Ekmeklik)	Mısır (Silaj)	Mısır (Hasıl)	Mısır (Dane)	Zeytin	Susam	Mandalina (Diğer)	Pamuk	Arpa	Limon	Fasulye	Domates	Fiğ	TOPLAM
ÇANDIR	106,70	104,60	12,40		47,80	462,90	16,00		62,10	30,90	78,40				921,80
DÖĞÜŞBELEN	2.130,50	112,00	40,40	23,90	124,60		127,40	70,10	28,90					52,20	2.710,00
EKİNCİK	6,70	68,20			7,30	296,30	25,20					2,30			406,00
HAMİTKÖY	1.692,20	33,30	43,30		75,30		29,10	4,60							1.877,80
KAVAKARASI	1.029,60	97,90	10,00		32,00	7,20	200,90	26,40	663,60		21,00		1,70	41,00	2.131,30
KÖYCEĞİZ	2.079,90	263,40	209,00		15,20	5,60	91,30	31,40	73,50		13,30	1,70	5,00		2.789,30
MERKEZ	446,40	16,00	2,10		6,40	24,80	6,40	58,80			11,20				572,10
PINAR	58,20	143,60	40,30		29,00	8,90	9,50		11,60			8,70	5,30		315,10
SULTANIYE	91,30				19,00	20,70	15,90								146,90
YANGI	834,30	293,20	140,30		187,60	124,40	145,00	250,20		13,50	12,60	0,70	8,10		2.009,90
YEŞİLKÖY	234,40	67,60	17,40		24,20	81,90	12,10	199,80		12,90	13,30		1,30		664,90
ZAFERLER	649,10				25,20		11,30	28,40							714,00
ZEYTİNALANI	636,80	1.124,20	124,30	4,90	187,30	857,90	222,10	92,70	27,10	81,40	2,20	14,40	1,90	9,30	3.386,50
BEYOBASI	3.344,40		322,30		167,70	68,90	353,00	19,80	73,40	12,70	68,30	17,90	26,10	7,20	4.481,70
TOPARLAR	1.761,80	46,30	65,70		68,60	29,50	154,80	524,90				29,20	5,60		2.686,40
TOPLAM	15.102,30	2.370,30	1.027,50	28,80	1.017,20	1.989,00	1.420,00	1.307,10	940,20	151,40	220,30	74,90	55,00	109,70	25.813,70

Köyceğiz İlçe Tarım Müdürlüğü Brifing Raporu, 2006



Tablo 36. Ortaca İlçesi 2006 Yılı Ürünlerinin Alan Dağılımı

	Merkez	Dalyan	Eskiköy	Tepearası	Gökbel	TOPLAM
Ürün Adı	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)	Alan (da)
Pamuk	20.729,50	2.879,20	3.019,30	2.070,50	64,70	28.763,20
Limon	17.170,00	956,80	1.787,40	856,30	120,00	20.890,50
Portakal (Diğer)	7.896,80	283,70	1.727,20	979,20	33,10	10.920,00
Buğday (Ekmeklik)	4.208,60	143,60	108,90	144,20	884,90	5.490,20
Mısır (Silaj)	3.934,10	582,80	551,60	260,30		5.328,80
Zeytin	3.200,30				715,60	3.915,90
Mısır (Dane)	1.816,20	121,80	38,80	6,80	9,30	1.992,90
Nar	1.734,10	582,30	236,10	49,90	7,00	2.609,40
Domates	1.436,50	3,40	86,40	2,00	4,00	1.532,30
Karpuz	690,60	35,70		9,00		735,30
Susam	576,30	20,60	5,00		7,00	608,90
Kavun	319,00	5,30	42,30	4,20		370,80
Arpa	263,90	46,90			5,80	316,60
Altın Top (Greyfurt)	199,70	49,30	26,70			275,70
Acı bakla	168,40		14,90			183,30
Darı	155,70					155,70
Fiğ	123,80				5,20	129,00
Patlıcan	66,10	7,80				73,90
Yonca	62,70					62,70
Nadas	44,40					44,40
Biber (dolmalık)	30,20	1,00				31,20
Mandalina (Diğer)	28,90					28,90
Sorgum (Dane)	28,40					28,40
Mısır (Hasıl)	27,20					27,20
Biber (sivri, çalısın)	25,40					25,40
Lahana (beyaz)	15,10					15,10
Çayır/Mera	12,10					12,10
Soya	9,40	9,40				18,80
Erik	8,90					8,90
Nohut	8,60					8,60

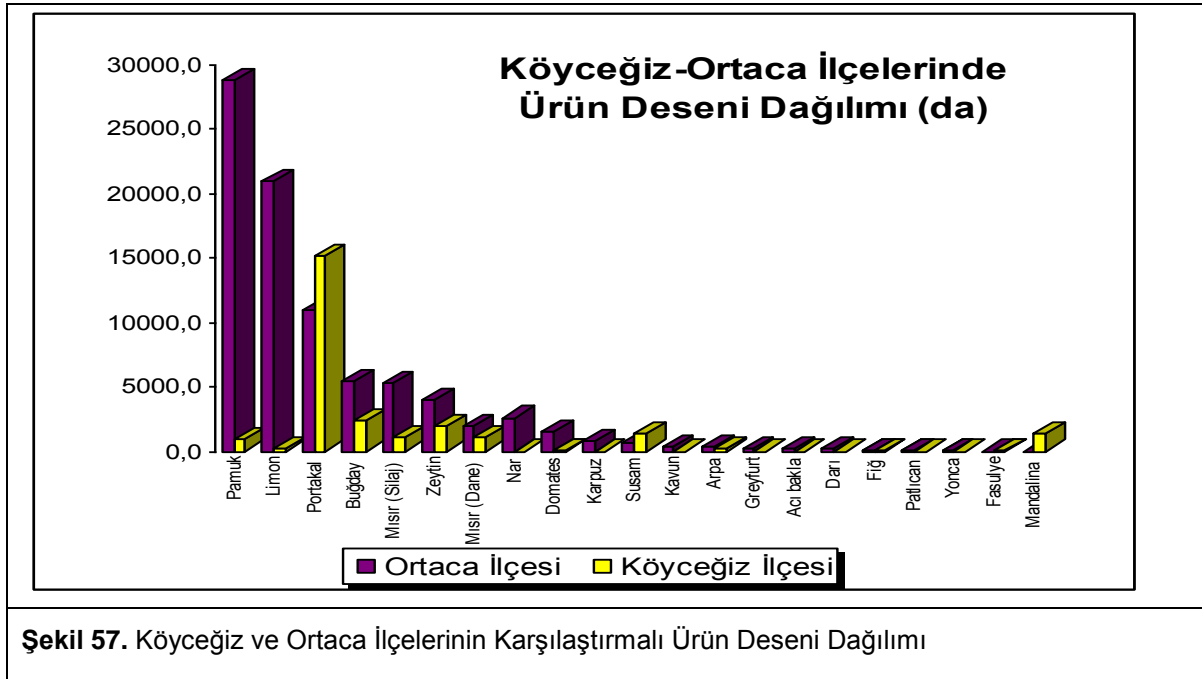
Karışık Meyvelik	7,00			7,00		14,00
Yerfıstığı	6,00					6,00
Karışık Sebzelik	5,10					5,10
Soğan (kuru)	5,10					5,10
Kabak (sakız)	4,70					4,70
Ispanak	4,30					4,30
Marul (göbekli)	2,00					2,00
Bakla (Yemlik)	1,90					1,90
Börülce	1,50					1,50
Nane	1,20		1,20			2,40
İncir	1,10					1,10
Marul (kıvırcık)	1,00					1,00
Fasulye	0,40					0,40
Toplam	65.032,41	5.729,60	7.645,80	4.389,40	1.856,60	84.653,60

Ortaca İlçe Tarım Müdürlüğü Brifing notları, 2006.

Köyceğiz ve Ortaca ilçelerinde yapılan tarımla ilgili karşılaştırmalı olarak sunulan veriler, Tarım İlçe Müdürlüklerinden ve Türkiye İstatistik Kurumundan temin edilmiştir.

Tablo 37. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerindeki Ürünlerin Alan Dağılımı

Ürün Cinsi	Ortaca İlçesi	Köyceğiz İlçesi	TOPLAM
	(da)	(da)	(da)
Pamuk	28763,2	940,2	29703,4
Limon	20890,5	220,3	21110,8
Portakal	10920,0	15102,3	26022,3
Buğday	5490,2	2370,3	7860,5
Mısır (Silaj)	5328,8	1027,5	6356,3
Zeytin	3915,9	1989,0	5904,9
Mısır (Dane)	1992,9	1017,2	3010,1
Nar	2609,4	0,0	2609,4
Domates	1532,3	55,0	1587,3
Karpuz	735,3	0,0	735,3
Susam	608,9	1420,0	2028,9
Kavun	370,8	0,0	370,8
Arpa	316,6	151,4	468,0
Greyfurt	275,7	0,0	275,7
Acı bakla	183,3	0,0	183,3
Darı	155,7	0,0	155,7
Fiğ	129,0	109,7	238,7
Patlıcan	73,9	0,0	73,9
Yonca	62,7	0,0	62,7
Fasulye	0,0	74,9	74,9
Mandalina	0,0	1307,1	1307,1
TOPLAM	84355,1	25784,9	110140,0



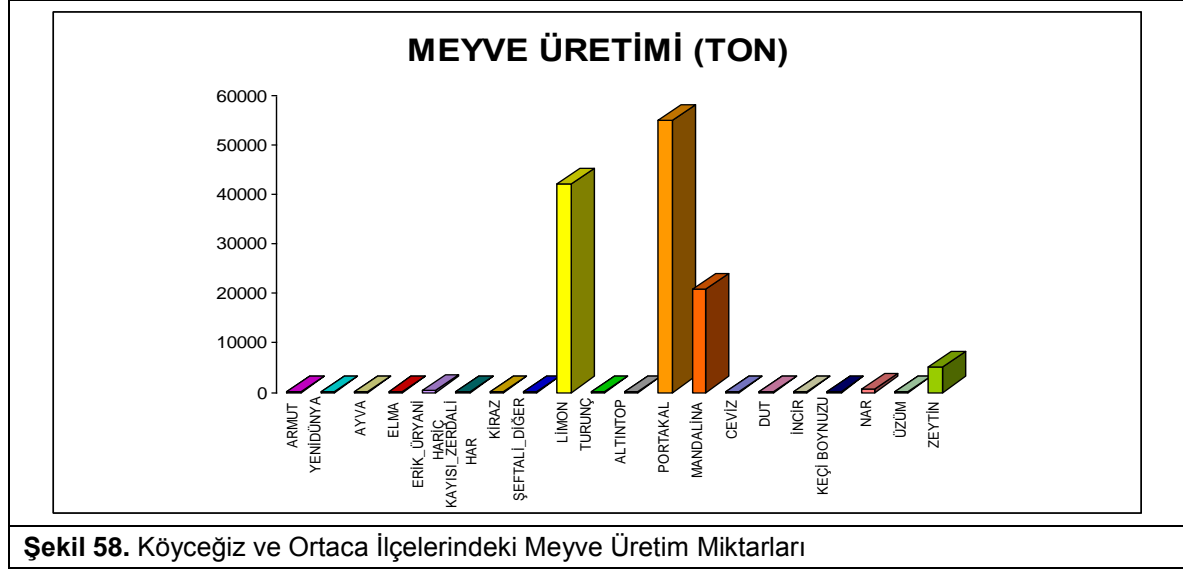
Şekil 57. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerinin Karşılaştırmalı Ürün Deseni Dağılımı

Tablo 38. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Meyve Üretim Miktarları

MEYVE CİNSİ	KÖYCEĞİZ		ORTACA		BÖLGE TOPLAMI	
	Kapladığı Alan (hektar)	Üretim (ton)	Kapladığı Alan (hektar)	Üretim (ton)	Kapladığı Alan (hektar)	Üretim (ton)
Armut	10	116	0	20	10	136
Yenidünya	0	0	0	20	0	20
Ayva	6	23	0	0	6	23
Elma	58	237	0	0	58	237
Erik(üryani hariç)	21	242	0	21	21	263
Kayısı (zerdali hariç)	11	55	0	90	11	145
Kiraz	4	4	0	0	4	4
Şeftali (diğer)	0	83	0	17	0	100
Limon	240	1938	2010	40088	2250	42026
Turunç	0	60	0	0	0	60
Altıntop	5	178	0	0	5	178
Portakal	2120	37980	755	16825	2875	54805
Mandalina	1675	20570	15	263	1690	20833
Ceviz	25	42	0	4	25	46
Dut	0	0	0	35	0	35
İncir	0	26	0	10	0	36
Keçiboynuzu	0	0	0	17	0	17
Nar	0	28	85	504	85	532
Üzüm	9	82	1	4	10	86
Zeytin	1606	3051	473	2046	2079	5097
TOPLAM	5790	64715	3339	59964	9129	124679

DİE 2004 verileri

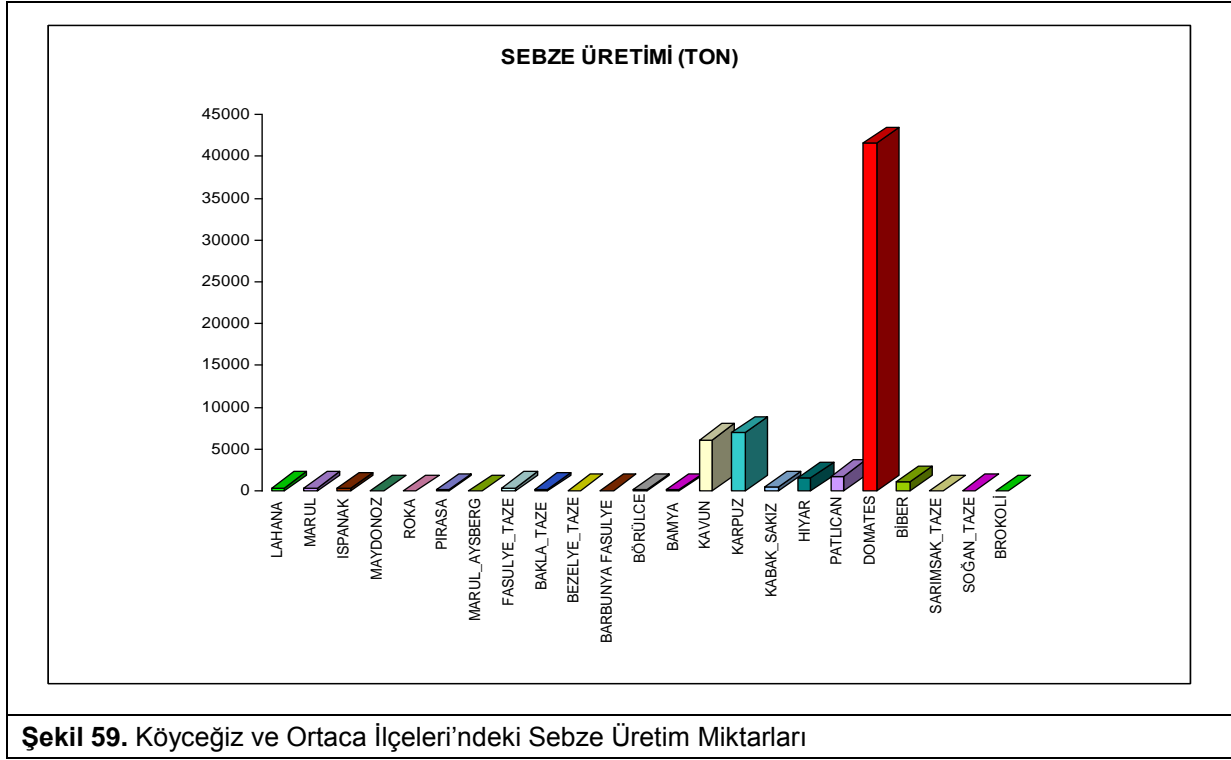
Bölgenin Akdeniz iklimi özelliği nedeniyle meyve olarak, başta portakal olmak üzere, limon ve mandalina olarak narenciye ürünleri üretildiği tablolardan çok belirgin olarak anlaşılmaktadır. Bölgedeki sebze üretiminde çok belirgin olarak domates üretiminin 41.630 ton olarak başı çektiği görülmektedir. Domates üretiminden sonra karpuz ve kavun üretimi gelmektedir.



Tablo 39. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Sebze Üretim Miktarları

SEBZE CİNSİ	ÜRETİM MİKTARI (ton)		TOPLAM ÜRETİM (ton)
	KÖYCEĞİZ	ORTACA	
Lahana	315	65	380
Marul	320	53	373
İspanak	110	128	238
Maydonoz	0	15	15
Roka	0	10	10
Pırasa	135	0	135
Marul (aysberg)	24	0	24
Fasulye (taze)	300	55	355
Bakla (taze)	90	100	190
Bezelye (taze)	35	8	43
Barbunya fasulye	50	15	65
Börülce	120	10	130
Bamya	120	20	140
Kavun	480	5610	6090
Karpuz	1750	5200	6950
Kabak (sakız)	60	425	485
Hıyar	865	705	1570
Patlıcan	735	1041	1776
Domates	4510	37120	41630
Biber	300	726	1026
Sarımsak (taze)	0	7	7
Soğan (taze)	40	6	46
Brokoli	0	10	10
TOPLAM	10359	51329	61688

DİE 2004 verileri



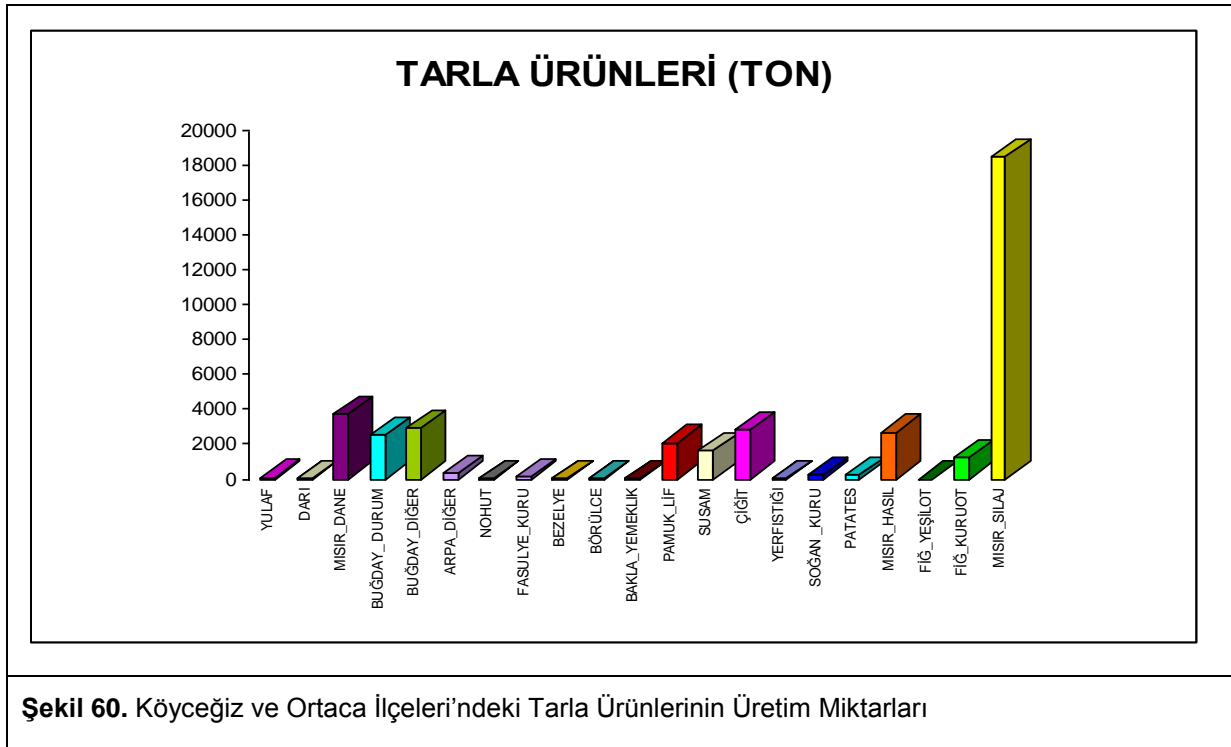
Şekil 59. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Sebze Üretim Miktarları

Bölgedeki tarla ürünlerinin üretiminde ise mısırın ön planda olduğu görülmektedir.

Tablo 40. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Tarla Ürünlerinin Üretim Miktarları

ÜRÜN CİNSİ	KÖYCEĞİZ		ORTACA		TOPLAM	
	Ekilen Alan	Üretim	Ekilen Alan	Üretim	Ekilen Alan	Üretim
YULAF	35	91	0	0	35	91
DARI	5	7	0	0	5	7
MISIR (DANE)	799	1792	343	1929	1142	3721
BUĞDAY (DURUM)	503	1232	331	1303	834	2535
BUĞDAY (DİĞER)	1300	2934	0	0	1300	2934
ARPA (DİĞER)	151	339	0	0	151	339
NOHUT	10	12	0	0	10	12
FASULYE (KURU)	90	113	0	0	90	113
BEZELYE	0	0	5	14	5	14
BÖRÜLCE	38	41	9	28	47	69
BAKLA(YEMEKLİK)	0	0	3	9	3	9
PAMUK (LİF) (4)	89	105	1861	1979	1950	2084
SUSAM	2051	1539	90	83	2141	1622
ÇİĞİT (1)	89	142	1861	2664	1950	2806
YERFISTIĞI	0	0	20	61	20	61
SOĞAN (KURU)	25	250	0	0	25	250
PATATES	11	153	2	50	13	203
MISIR (HASIL) (2)	86	697	69	1991	155	2688
FİĞ (YEŞİLOT) (2)	290	0	290	0	580	0
FİĞ (KURUOT) (2)	0	401	0	803	0	1204
MISIR (SILAJ)	41	1800	303	16651	344	18451
TOPLAM	5613	11648	5187	27565	10800	39213

DİE 2004 verileri



Bölgede ayrıca süt ve bal üretimi yapılmaktadır. Hayvan durumu ile ilgili bilgilerde de keçi ve sığır başı çekmektedirler.

Tablo 41. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Süt Üretim Miktarları

HAYVAN_ADİ	SÜT ÜRETİMİ (ton)		TOPLAM
	KÖYCEĞİZ	ORTACA	
KOYUN (YERLİ)	44,800	6,400	51,200
KEÇİ (KIL)	514,602	31,188	545,790
SIGIR (KÜLTÜR)	864,864	416,988	1281,852
KOYUN (MERINOS)	0,000	6,000	6,000
SIGIR (MELEZ)	7938,000	3288,600	11226,600
SIGIR (YERLİ)	490,320	337,776	828,096
TOPLAM	9852,586	4086,952	13939,538

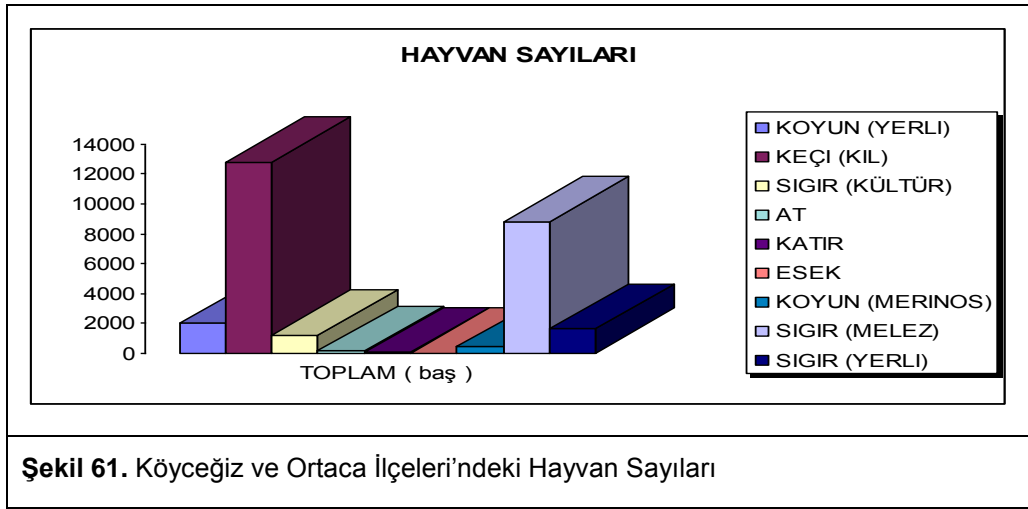
Tablo 42. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Bal Üretim Miktarları

	YENİ KOVAN (adet)	BAL (ton)	BALMUMU (ton)
KÖYCEĞİZ	68000	1224,000	25,000
ORTACA	14441	129,669	14,000
Toplam	82441	1353,669	39,000

Tablo 43. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Küçükbaş ve Büyükbaş Hayvan Durumu

HAYVAN_ADI	KÖYCEĞİZ	ORTACA	TOPLAM (baş)
	TOPLAM (baş)	TOPLAM (baş)	
KOYUN (YERLİ)	1695	310	2005
KEÇİ (KIL)	11910	900	12810
SIGIR (KÜLTÜR)	885	305	1190
AT	117	30	147
KATIR	55	2	57
ESEK	37	6	43
KOYUN (MERINOS)	0	440	440
SIGIR (MELEZ)	5300	3526	8826
SIGIR (YERLİ)	845	796	1641
TOPLAM	20844	6315	27159

DİE 2004 verileri



Şekil 61. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri'ndeki Hayvan Sayıları

Tarımsal amaçlı kuruluş olarak Ortaca ilçesinde gübre bayiliği yapan ve ilaç girdilerini sağlayan 10 özel bayii ile Tarış ve Tarım Kredi Kooperatifi bulunmaktadır. Ayrıca, 3 adet Tarımsal Kalkınma Kooperatifi ve 1 adet Turunçgil Ürünleri Yetiştirici Birliği vardır. Köyceğiz İlçesinde ise, 4 adet Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, 2 adet Sulama Kooperatifi ve 1 adet Su Ürünleri Kooperatifi mevcuttur.

Tarımsal ürünün muhafazası için yaş meyve, sebze için ilçede ambalajlama, paketleme tesisleri mevcuttur. Bunlar, Doğuşbelen'de 1 adet büyük ölçekli, Toparlar'da 1 adet orta ölçekli, Hamitköy'de biri büyük ölçekli toplam 2 adet, Beyobası'nda 1 adet ve Tepearası'nda 2 adet olarak yer almaktadır. Soğuk hava depolarına göre ürünün kalitesi açısından daha sağlıklı fakat daha maliyetli olan Göreme-Ürgüp usulü limon saklama mağaraları benzeri doğal narenciye saklama tesislerinin, Köyceğiz'in yaylalarında, Sandras dağlarında yapılması uygun görülmektedir.

Doğuşbelen tarım arazilerinde mera alanı mevcuttur.

Ekincik'te 3 adet, Zeytinalanı'nda 1 adet zeytinyağı üretim tesisi vardır.

Narenciye fidan üreticisi sertifikalı olarak Okçular'da ve Köyceğiz'de vardır. Virüssüz fidan üretimi sağlıklı yapılabilmesi için narenciye üretim alanlarından izole edilmiş alanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda seminerler verilerek özel sektör üretim için teşvik edilebilir.

Örtü altı yetiştiriciliğinde bölgede Köyceğiz köyü ve Beyobası tarafında 60 -120 dönüm arasında sera alanı mevcuttur. Bu işletmelerde domates üretimi yapılmaktadır.

Köyceğiz İlçesi tarım alanlarının 9200 hektarı sulanmaktadır, 3880 Hektarı susuzdur. Susuz alanların 1420 Hektarı halkın açtığı artezyenden sulanmaktadır. Köyceğiz ve çevresinde sulama suyu kullanımı şu şekilde özetlenebilir:

Toparlar_ 8 adet yeraltı suyu kuyusu vardır. Toparlar Sulama Kooperatifi Kargıcak Çayı'ndan sulama suyu almaktadır.

Döğüşbelen – Namnam Çayı'ndan sulama suyu almaktadır.

Zaferler – Drenaj suyunu kullanılmaktadır.

Hamitköy – Yeraltı suyunu kullanılmaktadır.

Beyobası ve çevresi – Yuvarlakçay'dan sulama suyunu almaktadır.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi'ndeki organik tarım uygulamaları demo niteliğindedir. Köyceğiz İlçesi'nde 5 adet üretici organik tarıma geçmiş durumdadır. Köyceğiz Köyü, Kavakarası taraflarında organik yöntemlerle susam yetiştiriciliği yapılmaktadır. Organik yöntemlerle üretilen susamı Birincioğlu Tic. (Salih Birincioğlu- Köyceğiz) ihraç etmektedir. Organik narenciye ürünleri ise Ekosistem Tarım tarafından ihraç edilmektedir. Ekincik, Sultaniye ve Çandır'da zeytincilik yoğun olarak yapılan zeytincilikte organik tarıma henüz geçiş olmamıştır.

Bölgede halen yapılmakta olan konvansiyonel üretim ile üretim yöntemleri Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB su kaynaklarında ve toprakta kirliliğe sebep olmaktadır. Bölgedeki tüm kirlilikleri en aza indirmenin en uygun yolu iyi tarım uygulamalarına geçiş ve entegre mücadele çalışmalarının yaygınlaştırılmasıdır. bunun için de, üreticilerin birlikte hareket etmelerini sağlayacak örgütlenmelerin oluşturulması ve seminerler verilmesi gerekecektir.

Organik tarıma veya iyi tarıma bölgede toplu halde geçilmediğinden biyolojik mücadele yarım kalmaktadır. Tarımsal mücadeledeki avcı böcek sorunu bunlardan biridir. Narenciyede unlu bit parazitörüne (leptomotixdoctylopy) karşı unlu biti yiyen Cryptolomes montrevzieri predatörü avcı böcek olarak kullanılmaktadır. Avcı böcek biyolojik mücadele yapılan işletmedeki parazitörler tükendiğinde yanındaki işletmelere dağılmaktadırlar. İlaçlama yönteminin uygulandığı bu işletmelerde avcı böceklerin yok edilmesi, biyolojik mücadelenin yarım kalmasına neden olmaktadır.

Tarımsal biyolojik mücadelede kullanılan bir diğer yöntem feremon tuzağı yöntemidir. Akdeniz sineği yumurtasını meyve içine bıraktığı için, avcı böcek yöntemi Akdeniz sineği ile

mücadelede kullanılmamaktadır. Feromon tuzağı yönteminde yapay yoldan üretilen, dişi Akdeniz meyve sineğinin salgıladığı seks feromonu yapışkanlı tahtalar üzerine sürülerek, erkek Akdeniz meyve sineğini avlama amacıyla kullanılmaktadır. Bu yöntem “yapışkanlı feromon tuzağı” veya “seks (çiftleşme) feromon tuzağı” olarak bilinmektedir. Zeytinde ise biyolojik mücadele yöntemleri olarak biogen veya kısırlaştırma yöntemleri bilinmektedir.

Tarımsal ekosistemler, doğal ekosistemlerin aksine insanların üretimi artırma çabaları nedeniyle çeşitli biçimlerde gübre, pestisit gibi birçok ek enerji katkısı ile bir anlamda yapaylaştırılmış ekosistemlerdir. Ekolojik açıdan bakıldığında tarımsal ekosistemler çoğunlukla tek bir bitki türüyle sınırlanmış yapıları yüzünden genelde istikrarsız ve zayıf olarak kabul edilmektedir. İşte böyle bir ekosistemde ürün kaybına neden olan zararlı, hastalık ve yabancı otlara karşı yapılan ilaçlamalarda atılan ilacın %0.015-%6’sı hedef alınan canlı üzerine ulaşmakta ve yeterli etki alınmakta, geri kalan % 94-99.9’luk kısım ise agroekosistemde hedef olmayan organizmalara ve toprağa ulaşmakta ya da çevredeki doğal ekosistemlere sürüklenme ve akıntı nedeniyle kimyasal kirleticiler olarak karışmaktadır (Yıldız vd.,2006).

Pestisitler şu şekillerde kirliliğe neden olmaktadır:

- Yüzey ve yeraltı sularına direkt bulaşma
- Toprağa bulaşma,
- Hedef dışı organizmalara doğrudan bulaşma
- Hedef dışı organizmaların kalıntıları ya da kalıcı bileşikler nedeniyle bulaşması

Etki ettikleri organizmalar ise şöyle sıralanabilir:

- Suda yaşayan organizmalar
- Toprak mikro florası
- Toprak solucanı
- Doğal düşmanlar (biyolojik mücadeledeki)
- Bal arısı
- Karada yaşayan hayvanlar

Ayrıca, pestisitlerin çevresel etkileri onların uygulanma şekillerine, formülasyonlarına ve uygulanma zamanlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Belirli pestisitlerin çok tekrarlı olarak kullanılması sonucunda, zararlı organizmalarda seleksiyon sonucunda dirençli popülasyonların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Genellikle kısa yaşam döngüsü ve yıllık döl sayıları fazla olan Zararlı türlerde direnç probleminin ortaya çıkışı çok kısa sürede olmaktadır. Dirençli popülasyonlar üreticilerin daha sık aralıklarla ve yüksek dozda ilaçlama yapmalarına neden olmaktadır. Bu davranış hem direnç probleminin artışına neden olurken, hem de çevrede kirliliğe neden olmaktadır.

Alanda uygulanan tarımsal faaliyetlerde pestisit ve tarım ilacı kullanımıyla ilgili olarak yapılan çalışmalar sırasında Ortaca ve Köyceğiz Tarım İlçe Müdürlüklerinden ve özellikle

Köyceğiz Tarım İlçe Müdürlüğünce adres gösterilen Yücel Tarım ile yapılan görüşmeler neticesinde derlenen bilgiler ışığında Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi içerisinde kullanılan pestisitler ve yıllık bazda kullanım miktarları Tablo 44'te verilmiştir.

Tablo 44. Yıllık Pestisit Kullanımı

Türü	Ticari ismi	Yıllık Kullanımı	Derişimi
İnsektisit	Chlorpyrifos	6 ton	-
İnsektisit	Triazohhos	1,5 ton	-
İnsektisit	Methylparathion	3 ton	-
İnsektisit	Methyldathion	500 lt	420 gr/lt
İnsektisit	DDVP 55 (EM)	500 lt	550 gr/lt
İnsektisit	Delta methyl	100 lt	25 gr/lt
İnsektisit	Abamectin	3 ton	18 gr/lt
İnsektisit	Dimethoate	2 ton	400 gr/lt
İnsektisit	Lambda-gyhalothrin	100 lt	50 gr/lt
İnsektisit	Taufluvalinate	25 lt	240 gr/lt
İnsektisit	Diazynon	300 lt	630 gr/lt
İnsektisit	Cypermethrin	100 lt	250 gr/lt
İnsektisit	Malathion	2 ton	-
Fungisit	Metalik bakır	15 ton	%50
Fungisit	Mancozeb	250 kg	%80
Fungisit	Maneb	150 kg	%80
Fungisit	Granül (Mikronize) Kükürt	100 kg	%80
Fungisit	Benomyl	150 kg	%50
Fungisit	Folpet	100 kg	%70
Herbisit	Glybosate	20 ton	480 gr/lt

Bölgede kullanılan pestisitlerin birçoğu insan ve doğal yaşam açısından oldukça toksiktir ve dünyada FAO tarafından çok tehlikeli olarak kabul edilen ve kullanımı birçok ülke tarafından yasaklanmış kimyasallardır. Bu bakımdan bölgede özellikle pestisit ambalaj kutuları tehlike arz etmektedir çünkü bu kutular köylerde ve tarlaların başında ilaç yapıp boşaltılınca drenaj kanallarına atılmaktadır. Bölgede köylerde, tarlaların yoğunlaştığı alanlarda ilaç hazırlama platformları oluşturularak hazırlanan uygun miktardaki ilacın çiftçilere verilmesi ve ilaç kutularının dağılmadan toplanması sağlanabilir. Toplanan kutular tehlikeli atık kategorisinde değerlendirildiğinden mevcut düzenli katı atık sahasında tehlikeli atıklar için yer oluşturulması veya üretici firmalar ile görüşülerek kutulara depozite ücreti konması, geri yolanması gibi girişimlerde bulunulması gerekecektir.

Aynı zamanda yoğun ve fazla pestisit kullanımı kısa süre ekosistemdeki doğal baskı unsurlarını zararlandırmakta ve bunun sonucu olarak o güne kadar popülasyonları ekonomik oranda zarar oluşturmamayan bazı zararlı organizmaların popülasyon yoğunluklarının artışına neden olmaktadır. Bu yüzden bölgede tarım alanları için pestisit ve gübre kullanım planlarının hazırlanması önem taşımaktadır. Ayrıca, seminerler ile çiftçilerin teknik konuda yönlendirilmesi gerekmektedir. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerinde kullanılan gübre türleri ve miktarları ise Tablo 45'te listelenmiştir.

Tablo 45. Köyceğiz ve Ortaca İlçelerinde Kullanılan Gübrelerin Türleri ve Miktarları

Gübre Türü	Kullanım Miktarı (ton/yıl)	
	Köyceğiz	Ortaca
Amonyum Sülfat %2	485,9	1670,05
Amonyum Nitrat %26	28,45	200,2
Amonyum Nitrat %33	526,25	1028
15-15-15 Kompoze	481,6	1899
15-15-15 Zn Kompoze	315,5	-
DAP (18-46)	105	368,85
Potasyum Sülfat	200	538
Üre	-	663,2
Triple Süper Fosfat	-	166,35
Potasyum Nitrat	-	78,55
20-20-0	-	305,95
Kalsiyum Nitrat	-	2
13-24-12 Kompoze	-	6

Söz konusu gübre kullanımındaki bilinçsiz uygulamalar toprak ve su kaynaklarında tarımsal kirliliği ortaya çıkarmaktadır. Bölgedeki su kaynaklarında yapılan analizlerin sonucu nitrit azotu değerlerinin sınır değerlerden çok yüksek olduğunu göstermiştir ki suda nitritin bulunuşu, organik kirlenme tarafından etkilenmiş aktif biyolojik süreçlerin varlığını gösterir, ayrıca nitrit organik azotun bakteriler tarafından tamamen oksitlenememesi sonucu ortaya çıkar ve tarımda kullanılan gübreler başlıca kaynağıdır. Çok yüksek nitrit değerleri ile karşılaşılın böyle durumlarda sudaki canlılar için de ek zehirleyici etkiler görülür.

18 Şubat 2004 tarihli resmi gazetede yayınlanan “Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği”, tarımsal kaynaklı nitratin suda neden olduğu kirlenmenin tespit edilmesi, azaltılması ve önlenmesini amaçlamaktadır. Bölge içerisinde bu yönetmeliğin gerektirdiği, yeraltı, yer üstü suları ve topraklarda kirliliğe neden olan azot ve azot bileşiklerinin belirlenmesi, kontrolü ve kirliliğin önlenmesi ile ilgili teknik ve idari esasların daha sıkı bir denetim altında uygulanmasının sağlanması gerekmektedir.

2.4.3 Ormancılık

Arazide yapılan gözlem ve incelemeler, fotoğraf çekimleri, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının görevli uzmanları, diğer uzman kişiler ve yerel halk ile görüşmeler, Orman Amenajman Planlarının ve bölgede daha önce yapılmış araştırma ve bilimsel çalışmaların incelenmesi, gerekli bilgi, belge, doküman temin edilmesi sonucu aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

ORMAN VEJETASYONU

Ö.Ç.K. Bölgesinde göl, sulak alan ve alüvyal Sığla (*Liquidambar orientalis*) orman habitatları, kireçtaşı ve serpantin tepeler üzerindeki relikt Akdeniz servisi (*Cupressus sempervirens*), Kızılçam (*Pinus brutia*) ve çok çeşitli maki ve frigana toplulukları yer alır. Bölge, yeryüzündeki en iyi alüvyal Sığla ormanlarını, Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi kıyılarındaki en iyi sulak alan habitatlarından birini ve bunları çevreleyen tepelerde zengin bir çeşitlilik gösteren orman ve çalı topluluklarını barındırması nedeniyle oldukça önemlidir. Florasında, yaklaşık 70'i Türkiye'ye endemik olmak üzere 924'e yakın çiçekli bitki taksonu kayıtlıdır. Bölgede, ülke çapında nadir yaklaşık 105 takson bulunur. Bunlar arasında, yalnızca Ö.Ç.K. Bölgesine özgü *Alkanna mughlae*, *Apera baytopiyana* ve *Verbascum demirizianum* ve oldukça lokal bir serpantin endemiği olan *Thlaspi carienne* (Bern Sözleşmesi Ek Liste I türü) sayılabilir. Bölge ayrıca, *Anthemis melanolepis*, *Eleocharis atropurpurea* ve *Onopordum major*'ün Türkiye'de kayıtlı olduğu tek yer olması açısından da önem taşır.

Vejetasyon tipleri

Doğal çevrenin korunması, akılcı bir şekilde işletilmesi ve insanlığın yararına sunulması temel araştırmalara (vejetasyon envanterine) dayanmaktadır. Ö.Ç.K. Bölgesinin içinde bulunduğu Köyceğiz-Dalaman çevresi, en soğuk ayın sıcaklık ortalaması (m) değerine göre “Yağışlı, kışı oldukça sıcak Akdeniz iklimi” alt bölümüne girmektedir. Köyceğiz-Dalyan Bölgesinde, toprak-iklim-bitki ilişkilerine bağlı olarak deniz seviyesinden itibaren Akdeniz vejetasyon katları ve içerdikleri vejetasyon tipleri şu şekilde özetlenebilir:

Pinus brutia (kızılçam) ormanları, Türkiye'de en çok yayılış gösteren türlerden biridir, Türkiye'nin çeşitli bitki coğrafyası bölgelerinde gelişebilmektedir. Biyoiklim bakımından Kızılçam yarı-kurak Akdeniz iklimi katından, yağışlı ve çok yağışlı Akdeniz iklim katlarındaki sıcak, serin ve soğuk tiplerinde yayılır. Bu tür Türkiye'de değişik anakayalar üzerinde gelişebilmektedir. Genellikle marn ve marnlı kalker kayalar üzerinde egemen olmakla birlikte ofiolitik kayalar (serpantin, gabro, peridotit ve piroksen) üzerinde de gelişir. Sert kalker, gre ve şist üzerinde pek iyi gelişmez. *Pinus brutia*'nın iklim ve toprak istekleri çok değişik olduğundan farklı bitki sosyoloji birimlerine bağlanır.

Akdeniz ve Ege Bölgelerindeki Kızılçam toplulukları QUERCETALIA ILICIS ordosuna bağlanır.

Sıcak ve asıl Akdeniz katında QUERCETALIA ILICIS ordosuna bağlanan Kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları, toprak şartları bakımından son derece ekolojik farklılıklar gösterir ve marn, fliş, püskürük ve metamorfik sert kayalar üzerinde gelişir. Sıcak ve asıl Akdeniz katındaki bu çamlar büyük bir olasılıkla, biyotik faktörlerin etkisiyle, normal olarak meşe-*Quercus coccifera*'nın gelişmesi gereken birçok yerde bulunurlar. Buralarda ağaç verimliliği yüksektir, ancak sert kalker anakaya üzerindeki iklimsel karakterli kızılçam ormanlarında gençlik iyi gelişmemektedir.

İklim bakımından bu kızılçam ormanları genellikle deniz etkisinin bulunduğu ve yağışın 600-700 mm olduğu bölgelerde 1100 metreye kadar çıkabilir. 1000-1100 metrelerde kışı mutedil, serin ve soğuk, az-yağışlı ve yağışlı Akdeniz biyoiklim katlarında bulunur. Yükseklik zonlaşması bakımından kızılçam, kermes meşesi, zeytin ve keçiboynuzunun bulunduğu deniz seviyesinden başlar ve güneşli yamaçlarda 1100-1200 metrede asıl Akdeniz katının üst sınırına kadar çıkar. Buna karşılık güneşlenmenin az olduğu kuzey yamaçlarda 700-800 metrede kalır. Bu yükseklikten itibaren QUERCETEA PUBESCENTIS sınıfına bağlanan çam toplulukları görülür.

Köyceğiz Gölü çevresinde sıcak Akdeniz katında , OLEO- CERATONION alyansına bağlanan *Pinus brutia* toplulukları (*Pinus brutia*-*Aetheorhiza bulbosa* birliği) (Vural, Duman, 1994). *Aetheorhiza bulbosa* - *Pinus brutia* ormanı, Köyceğiz Gölü'nün az dağlık bölgelerinde, kalkerli ve ofiyolit kayalardan oluşmuş tepelerde, 0-900 metreler arasında Ekincik, Ülemez Tepe, Sultaniye, Sancıbeli, Tepearası ve Gökbel dolaylarında yaygındır.

Birlik ekolojik bakımdan yıllık yağışı 1115,1 mm olan, kırmızımsı kahverengi tınlı, killi tınlı, hafif asidik karakterde (pH=6,6-6,8), organik madde miktarı 4-4,5 olan orman toprakları üzerinde gelişir. Ayrıca en sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması (M) 34,9°C ve en soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (m) ise 5,4°C'dir.

Birliğin floristik yapısı çok zengindir; *Pinus brutia*, *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *Microcephala*, *Vicia pubescens*, *Scaligeria napiformis*, *Satureja thymbra* ve *Gagea graeca* gibi ayırdedici ve karakteristik türler oldukça fazladır. Bu bitki örtüsü içerdiği *Alyssum caricum*, *Aristolochia sempervirens*, *Ferulago humilis* ve *Rhamnus pyrellus* gibi nadir türler açısından önemlidir.

Birlik genellikle sıcak Akdeniz katında geliştiği için Oleo-Ceratonion alyansı ile QUERCETALIA (ETEA) ILICIS ordo ve sınıflarına ait türler oldukça fazladır. Birlikte az miktarda CISTO-MICROMERIETEA sınıfının türlerine de rastlanır.

Fethiye ve Köyceğiz bölgelerinde serpantin kayalar üzerindeki kızılçamlar, bu bölgelerde QUERCION CALLIPRINI alyansı içinde *Pinus brutia*-*Cytisopsis dorycnifolia* ssp.

reeseana birliği gelişir. Bunlar saf bir çam grubu oluştururlar ve örtü dereceleri % 70-100 arasında değişir .

Birliği karakterize eden türler arasında: *Centaurea cariensis* ssp. *carialis*, *Asperula brevifolia*, *Alyssum discolor*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Cytisopsis dorycnifolia* subsp. *reseana* belirtilebilir.

Birlikte ayrıca QUERCION CALLIPRINI ve QUERCETALIA ILICIS ordolarına ait, *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia palaestina*, *Arbutus andrachne*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus palaestina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula* ve *Pholomis fruticosa* gibi çok sayıda çalı türleri bulunur. Bu birliğe kıyı bölgelerinde 100-500 metreler arasında rastlanır. Ancak Batı Toroslarda güneşli yamaçlarda 800-1000 metreye kadar çıkmaktadır ve burada Karaçamla üst Akdeniz katında ilişki kurar.

Cupressus sempervirens (Akdeniz servisi) ormanı, dünya üzerindeki nadir doğal ormanlardandır. Akdeniz'in doğal peyzajını karakterize eder. Antalya Köprülü Kanyon Milli Parkında 400 hektarlık saf meşcere olarak bulunur. Türkiye'de doğal olarak yetişen alt türü dallı servi (*Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*) dir.

Köyceğiz-Ortaca-Dalyan Bozburun bölgesindeki serviler (Cupressus sempervirens-Allium subhirsutum birliği) (Allio-Cupressetum sempervirenti -Vural, Duman, 1994). Bu birlik Dalyan-Bozburun bölgesinde, Kargıcak Koyu'na bakan doğudaki yamaçlar üzerinde 50-100 metreler arasında kalkerli kayalarda ve terra-rossa topraklar üzerinde gelişir (Fotoğraf 99). Gövde çapı 60 cm'yi bulan örneklerin de içinde yer aldığı bu yaşlı orman, özellikle son yıllarda azar azar kesilerek açılmakta ve yavaş yavaş yok olmaktadır.



Fotoğraf 99. ÖÇKB Sınırları İçinde ve Amenajman Planında Bulunmayan Saf Servi Meşçeresi

Bu birlik bölgede çok sınırlı bir yayılış gösterir ve 5 hektarlık bir alan kaplar. Ayrıca birliğin karakteristik türleri de iyi gelişmemiştir ve birlik tek bir türle temsil edilmektedir: *Allium subhirsutum*.

Birliğin floristik yapısında sıcak Akdeniz katının bitkileri egemendir. Özellikle OLEO-CERATONION alyansı ile QUERCETALIA (ETEA) ILICIS ordo ve sınıfının türleri iyi gelişmiştir. Bunun yanında birlikte CISTO-MICROMERIETEA sınıfının türleri de oldukça fazladır. Bunun nedeni burada çok sınırlı bir yayılma gösteren servi topluluğunun çevresinden etkilenmiş olmasıdır. Bitki sosyolojisi bakımından birlik yukarıdaki sosyolojik birimlere bağlıdır.

Quercus aucheri (Boz pırnal meşesi) toplulukları, yalnızca Güneybatı Anadolu'da ve komşu Doğu Ege adalarında çok lokal olarak yetişen ve 10 metreye kadar boylanabilen bir maki türüdür; fazla bir yayılma göstermez. Topluluk halinde Köyceğiz–Dalyan bölgesi Ortaca–Bozburun köyünün batısında bulunur. Bu topluluklar deniz seviyesinden başlar ve 200 metreye kadar çıkar. Bu meşeler daima sert kalker anakayalar üzerinde gelişir (Fotoğraf 100).



Fotoğraf 100. ÖÇKB Sınırları İçinde Saf Meşçere Formunda Boz Pırnal Meşesi Ormanı (karışımında az olarak defne, zeytin , keçiboynuzu da bulunmakta)

Oleaa europaea var. Sylvestris toplulukları (Querco aucheri – Oleetum europae birliği, Vural, Duman 1994). Sıcak Akdeniz katında bu endemik meşe türünün oluşturduğu boylu maki toplulukları, kurak kayalık yamaçlar üzerinde *Dapne gnidioides* ile birlikte Köyceğiz'in kuzeyinde Yangı köyü yakınlarında Yarıkkaya'da, ya da kızılçam ile birlikte Ö.Ç.K. Bölgesinin güneyinde Çandır Köyü yakınlarında 100 – 250 metreler arasında rastlanır.

Birlik bölgede kalker anakaya üzerinde, killi-tınlı derinliği az, hafif bazik karakterde (pH=7.17), organik madde miktarı az olan (% 2-5), kalkersiz terra rossa toprakları üzerinde gelişir. Birliğin floristik yapısı zengindir. Birçok ağaçsı karakterde egemen türlerle karakterize edilmiştir: *Quercus aucheri*, *Olea europaea* var. *Sylvestris* ve *Phillyrea latifolia*.

Phlomis lycia – Quercus aucheri birliği, (Querce aucheri – Phlomidetum lyciae, Vural, Duman 1994). Kısa boylu, frigana tipinde olan bu topluluklara Köyceğiz – Marmarlı, Arıkbaşı, Dalyan ve Yıldırım Tepe yakınlarında tipik bir şekilde kurak kalkerli yamaçlar üzerinde, 20 – 200 metre yüksekliklerde rastlanır.

Birlik kalker anakayalar üzerinde, killi-tınlı, tınlı, organik madde miktarı oldukça fazla (% 4,8 – 8,7), kalkeri azalmış (% 0,4) terra-rossa toprakları üzerinde gelişir. Türkiye'nin Akdeniz Bölgesinin batısı için endemik olan *Phlomis lycia* ve *Quercus aucheri* yanında *Galium brevifolium* ssp. *brevifolium*, *Ballota acetabulosa* ve *Euphorbia acanthothamnus* türleriyle karakterize edilir.

Laurus nobilis (defne) toplulukları, (Microsciadio minuti-Lauretum nobilis birliği Vural, Duman 1994). Bölgede birkaç hektarlık yayılma gösteren bu defne topluluklarına daha alçak kesimlerde 40-70 metreler arasında Dalyan-Marmarlı mahallesi çevresinde kuzeye bakan nemli dik yamaçlar üzerinde rastlanır.

Birlik kalker anakaya üzerinde ancak kalkeri azalmış (% 0,5), çok hafif baz karakterde (pH = 7,1), organik madde miktarı oldukça yüksek (%10), killi-tınlı kırmızımsı - kahverengi kısmen nemli topraklar üzerinde gelişir.

Pinus brutia'nın tahribinden sonra oluşan bu maki birliğini karakterize eden türler arasında ağaçsı olan *Anagyris foetida* ile iki Umbelliferae *Microsciadium minutum* ve *Ferula tingitana* ve *Hypericum atomarium* belirtilebilir.

Arbutus andrahne (Sandal) toplulukları (Vural, Duman, 1994). Nemli maki bitki örtülerinden *Arbutus andrahne* - *Lilium candidum* boylu maki topluluğu (10 metreye kadar boylanabilir) Ülemez Tepe'nin kuzey ve batı yamaçları üzerinde ve Ekincik, Sandallı ve Kargıcık vadisinin kuzeyinde 100-200 metreler arasında yoğun ormanlar oluşturur. Birlik sert kalker kayalar üzerinde, ancak kalkeri azalmış (% 0,4–0,9), orta derecede derin, üst horizonlarda hafif asidik (pH = 7,51), humus miktarı % 4-6 oranında değişen, killi-tınlı, eğimi oldukça fazla (% 15-45), kısmen nemli, kırmızımsı kahverengi orman toprakları üzerinde gelişir. Birlik içinde karakteristik türler iyi gelişmemiştir. Bu nedenle birlik iki türle temsil edilir: *Arbutus andrahne* ve *Lilium candidum*. Buna karşılık birlikte, sıcak Akdeniz katına ait sosyolojik birimler iyi gelişmiştir.

Ö.Ç.K. Bölgesinde yalnızca kireçtaşı ya da serpantin kayalar üzerinde gelişmiş beş frigana bitki örtüsü tipi tanımlanabilir. Kireçtaşları üzerinde iki frigana bitki örtüsü tipi bulunur: Çandır'ın doğusunda güneye bakan yamaçlar üzerindeki *Campanula podocarpa*-*Sarkopoterium spinosum* kuru frigana ve Bozburun Tepe'nin Sülüngür Gölü'ne bakan dik

yamaçları üzerindeki *Microsciadium minutum*-*Origanum onites* kayalık frigana topluluğu. Serpantin kayalar üzerinde gelişmiş frigana bitki örtüsü tipleri ise şöyle sıralanabilir: dağınık kızılçam (*P. Brutia*) ağaçları altında yer alan *Gladiolus anatolicus*-*Erica manipuliflora* açık serpantin çam fundalık tipi frigana; Domuzdireği Tepesi'nin doğusunda yangın sonucu açılmış yamaçlar üzerinde *Alyssum caricum*-*Calicotome villosa* frigana ve Sultaniye-Hamitköy arasındaki kurak yamaçlar üzerinde *Alyssum caricum*-*Genista acanthoclada* açık çam frigana toplulukları. Serpantin kayalar üzerindeki frigana toplulukları, içerdikleri *Alkanna areolata*, *Allium stylosum*, *Alyssum caricum*, *Apera baytopianum*, *Eryngium thorifolium*, *Ferulago mughlae*, *Gypsophila tubulosa*, *Isatis pinnatiloba*, *Lilium candidum*, *Muscari macrocarpum*, *Sedum caricum*, *Sideritis leptoclada*, *Silene tunicoides*, *Teucrium alyssifolium*, *T. sandrasicum* ve *Thlaspi cariense* gibi nadir bitki türlerinin varlığı nedeniyle özellikle önemlidir.

Yuvarlakçay ve Namnam Çayı'nın tatlı suları ile beslenen ve güneyindeki kanallardan da deniz suyu ile karışan Köyceğiz Gölü hafif tuzlu karakterdedir. Ö.Ç.K. Bölgesindeki diğer göllerin suyu da tuzludur. Bu nedenle su içindeki makrofit flora, çeşitlilik ve miktar olarak sınırlıdır. İki akarsuyun Köyceğiz Gölü ile buluştuğu yerlerde, *Myriophyllum spicatum* ve daha nadir olan *Najas marina*'nın da aralarında bulunduğu *Potamogeton pectinatus* ağırlıklı bir bitki topluluğu gelişmiştir.

Hafif tuzlu sığ kesimlerde boylu bataklık bitki toplulukları bulunur. Buralarda *Phragmites australis*, *Schoenoplectus littoralis* ve *Typha domingensis* baskındır. Sığ kesimlerde bu topluluklarla birlikte *Myriophyllum spicatum* ve/veya *Potamogeton pectinatus* da yaygındır. Alanda ayrıca, toprak faktörlerine, nem ve tuzluluk oranlarına doğrudan bağlı olarak çeşitli bataklık ve tuzcul bataklık bitki örtüsü tipleri de görülür. Bunlar arsında karakteristik ve/veya baskın topluluklara örnek olarak *Cladium marsicus*-*Schoenus nigricans*, *Juncus littoralis*-*Tamarix parviflora*, *Spergularia marina*-*halimione portulacoides*, *Limonium gmelinii*-*Juncus littoralis*, *Bupleurum tenuissima*-*Inula viscosa*, *Salicornia ramosissima*, *Phragmites australis*-*Juncus maritimus* ve *Carex extensa*-*Halocnemum strobilaceum* sayılabilir. Bu topluluklarda *Aster tripolium*, *Bupleurum tenuissimum* ve *Linum maritimum* gibi ülke çapında nadir kimi bitki türlerine rastlanır. Sülüngür Gölü'nün kenarında yetiştiği kayıtlı olan bir başka nadir bitki, *Eleocharis atropurpurea* Türkiye'de yalnız Ö.Ç.K. Bölgesinde bulunmaktadır.

	
<p>Fotoğraf 101. Sülüngür Gölü'ne Bakan Kalker Yamaçlardaki Maki Toplulukları (arkada kızılçamlar)</p>	<p>Fotoğraf 102. Sultaniye-Hamitköy Arasındaki Kurak Yamaçlar (<i>Alyssum caricum</i> – <i>Genista acanthoclada</i> yayılış alanı, Serpantin kayalar üzerindeki kızılçam ağaçlandırmalarının devamı)</p>

Liquidambar orientalis (Sığla) ormanları: Daha az tuzlu bölümlerde ise bölgenin ikinci önemli ağaç türü olan, endemik sığla (*Liquidambar orientalis*) alüvyal, subasar ormanları yer alır. Bu ormanların en iyi örnekleri, miktar olarak çok azalmış olmakla birlikte, Kavakarası ve Toparlar köyleri ile Köyceğiz Gölü arasında görülür. Köyceğiz Günlükdöveni mevkiinde, taban suyunun bütün yıl yüksek olduğu, hafif asidik ve organik madde yönünden zengin alüvyon topraklar üzerinde de sığla ormanlarına rastlanır. Buralarda *Liquidambar orientalis*, kızılçam (*Pinus orientalis*) ile birlikte, *Hedera helix*, *Periploca graeca* var. *graeca*, *Smilax excelsa* ve *Vitis sylvestris* gibi çeşitli sarılıcı bitkiler bakımından zengin, sık ve yüksek ormanlar oluşturur. Bu durumuyla tropik yağmur ormanı görünümüne sahip olan sığla ormanları içindeki küçük açıklıklarda, *Cladium mariscus* boylu turbalık ve otlatma yapılan *Iris xanthosperia*-*Thalictrum lucidum* bataklık mera toplulukları yer alır. Oldukça parçalanmış ve yer yer kurutularak açılmış olmakla birlikte, Ö.Ç.K. Bölgesinde halen yeryüzündeki en iyi alüvyal sığla ormanı örnekleri bulunmaktadır.

Liquidambar orientalis formasyonlarının sintaksonomik analizi Braun-Blanquet metoduna göre gerçekleştirilen (Akman ve ark. 1993) 32 örneklik alanda tanımlanmıştır. Bu örneklik alanlar, biri akarsu kenarındakiler ve diğeri alüvyal hidromorf topraklar üzerindikiler olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Birinci durumda akarsu kenarında ağaç ve ağaççıkların oluşturduğu topluluklar olup sığla burada her zaman egemen değildir. Otsu türler çok az ve *Adiantum capillus-veneris* ve *Campanula peregrina* dışında pek önemli türler değildir. İkinci durumda vejetasyon esaslı olarak otsu higrofil türlerden oluşmuştur ve bunlar arasında *Cyperaceae*, *Gramineae*, *Juncaceae* ve *Polygonaceae* familyaları ile *Equisetum*, *Scrophularia*, *Iris*, *Galium* cinsleri önemli rol oynar. Bu türler vejetasyonun alt tabakasında

çok iyi gelişmiş kapalı bir tabaka oluşturur. Ayrıca ağaç tabakası da özellikle *L. orientalis*'in oluşturduğu % 100 bir kapalılık gösterir. Bazen ağaç tabakasına yerel durumlara göre seyrek olarak *Platanus orientalis* ve *Fraxinus angustifolia* iştirak eder. Ender olarak *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* de karışır. Sarılcı bitkilerden *Periploca graeca* ve *Hedera helix* oldukça önemli bir rol oynar. Bu çalışmada iki birlik ve çok sayıda alt birlik tespit edilmiştir:

Alno pubescentis – *Liquidambaretum orientalis* birliği (Akman ve Ark. 1993)

Bu birlik oldukça sınırlı bir yayılma gösterir ve daha çok Bucak-Sütçüler (Antalya) bölgesinde 300-600 metre yükseklikte sıcak Akdeniz katının üst kısımlarında gelişir. Bu birlik klasik bir akarsu yapısı gösterir ve eğimi fazla olması nedeniyle (% 25-30) hemen akarsu kenarına yerleşmiştir. Bu 8,5 hektarlık *Liquidambar orientalis* grubu *Alnus orientalis* ssp. *pubescens*, *Populus nigra* ssp. *caudina* türleri ile temsil edilir. Bitki sosyolojisi bakımından birlik *Platanion orientalis* alyansına ve ordosuna bağlanır.

Irido-xanthospriae- Liquidambaretum orientalis birliği (Akman ve Ark. 1993),

Fethiye, Köyceğiz, Dalaman ve Marmaris bölgelerinde su bakımından yılın büyük bir bölümünde etkilenen sulu alüvyon topraklardaki sığla alanları bu birim içinde gruplaştırılmıştır. Bu alanların tamamına yakın bir bölümü 0-200 metre arasında, yağışlı, mutedil Akdeniz ikliminin sıcak Akdeniz katındadır.

Sintaksonomik bakımdan bu alanların yorumlanması oldukça zordur. Çünkü yapısal ve fizyonomik bakımdan bir etkileşim söz konusudur. Ormanda ağaç ve ağaççık türlerinin sayısı azdır, hatta sarılcılar iyi gelişmiştir. *Alnus orientalis*, *Nerium oleander* *Vitex agnus-castus* gibi Platanetalia ordosunun temsilcileri sınırdaki bir gelişim gösterirler.

Liquidambar orientalis'in gelişimi için, *Irido-Liquidambaretum* ve özellikle bunun alt birlikleri olan *Juncetosum sparganiifolii*, *Fraxinetosum angustifolii* ve *Lauretosum nobilis*'in optimum ekolojii göstermesi şaşırtıcı değildir. Su baskınının egemen olduğu bu sığla ormanının, bugünkü durumda Akdeniz bölgelerinde bir eşdeğeri bulunmamaktadır.

Geniş Dalyan sulakalan sistemini denizden ayıran dar bir şerit üzerinde, yaklaşık 4 km uzunluğunda küçük bir kumul sistemi oluşmuştur. Bu sistemde denize en yakın kesimde bir *Cyperus capitatus-Eryngium maritimum-Euphorbia paralias* ön cephe kumul bitki örtüsü kuşağı bulunur. Denizkaplumbağalarının (*Caretta caretta*) yumurtalarını bıraktığı bu kuşaktaki bitki topluluğu turistik etkinlikler nedeniyle oldukça zarar görmüştür. Denizden biraz daha karaya doğru yan hareketli kumullar üzerinde, açık *Lotus halophilus-Medicago morina* sarı kumul bitki örtüsü görülür. Bu kumul bitki örtüsünün en iyi örneklerine Bozburun Tepe'nin güneyindeki Kargıcak Koyu'nda rastlanır. Sabit kumullar üzerinde ise; yüksekliği 6 metreyi bulan kumul tepeleri üzerinde *Daphne gnidioides-Myrtus communis-Nerium oleander-Vitex agnuscastus* kumul çalılığı ve ıslak kumullar üzerinde de *Juncus acutus-Nerium oleander-Thymelaea hirsuta* kumul çukuru bitki örtüsü toplulukları görülür.

ORMAN VARLIĞI





Ö.Ç.K. Bölgesi, Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Köyceğiz Orman İşletme Müdürlüğü'nün Köyceğiz Merkez, Beyobası ve Sultaniye İşletme Şeflikleri ile Dalaman Orman İşletme Müdürlüğü'nün Ortaca İşletme Şefliği sınırları içinde kalmaktadır. Orman varlığı yönünden zengin bir bölgedir (Tablo 46).



Tablo 46. Ö.Ç.K. Bölgesi ve Çevresindeki Orman Varlığı

ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ	ÖÇK BÖLGESİNİ ÇEVRELEYEN ORMAN İŞLETME ŞEFLİKLERİNİN ALANLARI				ÖÇK BÖLGESİ İÇİNDEKİ ORMAN ALANLARI		
	VERİMLİ ORMAN ALANI (ha)	BOZUK ORMAN ALANI (ha)	ORMANSIZ ALAN (ha)	TOPLAM ALAN (ha)	ORMAN ALANI (ha)	ORMANSIZ ALAN (ha)	TOPLAM ALAN (ha)
ORTACA	6592,5	7184,0	13995,0	27771,5	5009,5	6205,5	11215,0
KÖYCEĞİZ	6880,5	4092,0	10706,5	21679,0	5282,5	7013,0	12295,5
SULTANIYE	14320,0	11261,5	3918,0	29499,5	7891,0	3553,5	11444,5
BEYOBASI	11784,5	3414,0	4069,5	19268,0	6770,0	3720,5	10490,5
TOPLAM	39577,5	25951,5	32689,0	98218,0	24953,0	20492,5	45445,5
%	40	26	33	100	55	45	100

Bölge ormanlarının asli ağaç türü kızılçam (*Pinus brutia*)'dır. Alüviyal subasar alanlarda ve dere içlerinde (Fotoğraf 103) endemik sığla (*Liquidambar orientalis*), kuzeydeki yüksek kesimlerde Karaçam (*Pinus nigra*), ağaçlandırma yoluyla getirilmiş Fıstık çamı (*Pinus pinea*) (Fotoğraf 104), tarım yapılabilen taban arazilerde, 1970'li yıllarda Dalaman kağıt fabrikasına hammadde sağlamak amacıyla bölgeye getirilmiş olan Okaliptus (*Eucalyptus sp.*) (Fotoğraf 105), bölgenin meşcere oluşturan başlıca ağaç türleridir. Su kaynaklarının bulunduğu yerlerde ve dere vejetasyonu içinde Çınar (*Platanus orientalis*), Kızılçam ile karışık bulunur. Bu karışıma kimi yerlerde Kızılağaç (*Alnus glutinosa*), nadiren Karaağaç (Fotoğraf 106) da katılır. Dişbudak kimi yerlerde sığla ile karışık meşcereler oluşturur. Bozuk orman alanlarında Meşeler (*Quercus ilex*, *Q. coccifera*, *Q. aucheri*), Ardıç (*Juniperus sp.*), Yabani zeytin (*Olea oleaster*) (Fotoğraf 107), Keçiboynuzu (*Ceratonia ciliqua*) (Fotoğraf 108) Sandal (*Arbutus unedo*), Sakız (*Pistacia terebinthus*), Defne (*Laurus nobilis*) vb ağaççık formunda maki elemanları ile, Mersin (*Myrtus*), Üvez (*Sorbus*), Sumak (*Rhus coria*), Böğürtlen (*Rubus frut.*), Laden (*Cistus*), Tespih (*Styrax officinalis*), Çitlembik (*Celtis sp.*), Adi gül (*Rosa canina*), Yemişen (*Creteagus*), Karamuk (*Berberis*), Karaçalı (*Palirus sp.*), Ahlat (*Pirus ela*), Güldiken (*Konista*), Alıç (*Cratespus or.*), Akçakesme (*Phyllira media*) vb çalimsı türler ve Eğrelti otları (*Palipodius*), Sarmaşık (*Hedera helix*), Sığır kuyruğu (*Verbascum*), Erika (*Erica arborea*), Papaz külâhı (*Evenymus*), Kekik (*Thymus*), Mine çiçeği (*Verbana officinalis*), Çayır otları (*Graminea*) vb odunsu ve otsu alt tabaka bitkileri bulunmaktadır.

Ormanların ve orman alanlarının yönetilmesi ve işletilmesi, Orman İşletme Şeflikleri (Orman Serileri) temelinde hazırlanan ve belli aralıklarla (kızılçamda 10 yıl) yenilenen Orman amenajman planlarının direktifleri doğrultusunda, yerel ormancılık birimleri eliyle gerçekleştirilmektedir. Ö.Ç.K. Bölgesinde ve çevresinde bulunan orman serilerinde ağaç türleri, karışım oranları, kapallılık ve ağaç gelişim çağıları kriterlerine göre orman meşcere tipleri orman amenajman planlarında belirlenmiştir. Başta işletme amaçları olmak üzere ağaç türü, idare süresi, orman formu ve işletme biçimi, bonitet sınıfı, arazi yapısı, orman ürünlerinin taşınma yönleri ile paralı ve parasız intifa hakları gibi faktörler itibarıyla aynı ve benzer koşullara sahip orman alanlarını bir araya getirmek suretiyle de İşletme Sınıfları yine bu planlarda oluşturulmuştur.

	
Fotoğraf 103. Dere İçlerinde Sığla Galerî Ormanı	Fotoğraf 104. Kersele Koyu - Fıstıkçamı Ağaçlandırması
	
Fotoğraf 105. Okalıptus Ormanı, Tür Değişimi (kızılçam)	Fotoğraf 106. Karaağaç

	
Fotoğraf 107. Aşılı Zeytin + Kızılcım	Fotoğraf 108. Muhafaza ve Çz İşletme Sınıfı Ormanlar (basralı olmayan çam balı üretimi var)

Ortaca Orman İşletme Şefliği

Yönetim ve işletme amaçları: İşletme amaçlarını saptayabilmek ve bu amaçları kombine edebilmek için, toplumun, ormanların çeşitli fonksiyonlarına olan gereksinimlerinin ve taleplerinin bilinmesi, gerekli ve zorunludur. Ormancılığın süreklilik, ekonomiklik ve verimlilik gibi temel ilkeleri yanında ormandan çok amaçlı yararlanma ilkesi de son zamanlarda ve dünyanın her yerinde önem kazanmıştır.

Şeflik ormanları yalnızca bu yöre halkının değil, tüm insanların çeşitli gereksinimlerine yanıt verebilecek özelliklere (estetik, ekonomik, rekreatif, vb) sahiptir. Buna göre Ortaca ormanlarında, uygulanmakta olan amenajman planı dönemi için (2000-2009) işletme amaçları olarak:

- Orman ürünleri üretimi,
- Doğayı koruma, amaçları benimsenmiştir.

Bu amaçlar doğrultusunda şeflik ormanları:

A – Kızılcım İşletme Sınıfı Ormanları

B – Muhafaza Karakterli İşletme Sınıfı Ormanları (Tabiatı Koruma, Toprak Koruma, Turizm Amaçlı Koruma) olarak ayrılmıştır (Harita 20).

Meşcere tipleri ve ormanın dağılımı: İşletme Şefliğinde temel ağaç türü Kızılcım (Çz) dır. Ayrıca Sığla (Sğ) ve Okaliptus (Ok) ağaç türleri de vardır. Ancak, meşcere tipi oluşturmalarına rağmen, işletme sınıfı olacak kadar büyük alanlar yoktur. 199 adet bölme, 19'u normal koru, 4'ü bozuk koru ve baltalık olmak üzere 23 ayrı meşcere tipi vardır (Tablo 47).

Tablo 47: Ortaca Meşcere Tipleri Tanıtımı

Çza0	Kapalılık: %11-40 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru Tamamlama çalışması gereken alanlardır. Boşlukların uygun yerleri derhal tamamlanacaktır.
Çza	Kapalılık: %71-100 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru Kapalılığın henüz oluşmadığı başarılı gençleştirme alanlarıdır.
Çzab2	Kapalılık: %41-70 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru Fertlerin bir kısmı (iyi toprak özelliği olan yerlerde) 1,30 çapı 8 cm'yi geçmiştir.Bu plan döneminde bakım alanları içinde gösterilecektir.
Çzab3	Kapalılık: %71-100 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru Kızılçam genç meşcereleridir. İyi toprak özelliği olan yerlerde)ki 1,30 çapı 8 cm'yi geçmiştir.Bu plan döneminde bakım alanları içinde gösterilecektir.
Çzb2	Kapalılık: %41-70 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzb3	Kapalılık: %71-100 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzbc2	Kapalılık: %41-70 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru

Çzbc3	Kapalılık: %71-100 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzc1	Kapalılık: %11-40 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzc2	Kapalılık: %41-70 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzc3	Kapalılık: %47-100 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzcd1	Kapalılık: %11-40 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzcd2	Kapalılık: %41-70 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzcd3	Kapalılık: %71-100 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzd/0	Tohumlama kesimi yapılmış ancak sahada kapalılık tesis etmeyecek kadar seyrek kalın ağaçların bulunduğu, altında ise gençlik gelmemiş boş sahalarda
Çzd/a	Tohumlama kesimi yapılmış ancak sahada kapalılık tesis etmeyecek kadar seyrek kalın ağaçların bulunduğu, altında ise gençlik gelmiş sahalarda
Çzd1	Kapalılık: %11-40 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru

Çzd2	Kapalılık: %41-70 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Çzd3	Kapalılık: %71-100 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
Sğc2	Kapalılık: %41-70 Ağaç türü: Sığla Karışım : Saf Kuruluş : Normal İşletme şekli: Koru
BÇz	Kapalılık: %0-10 Ağaç türü: Kızılçam Karışım : Saf Kuruluş : Bozuk İşletme şekli: Koru
BÇz-BMBt	Kapalılık: %0-10 Ağaç türü: Kızılçam+Meşe Karışım : Karışık Kuruluş : Bozuk Kapalılığı %10'dan az olan kızılçam sahalarıdır. Alt tabakada maki elemanları vardır. Bu sahalarda yeterli kaliteli ağaç yoktur.
BÇzM	Kapalılık: %0-10 Ağaç türü: Kızılçam+Meşe Karışım : Karışık Kuruluş : Bozuk
BSğ	Kapalılık: %0-10 Ağaç türü: Sığla Karışım : Saf Kuruluş : Bozuk

Orman alanlarının işletme sınıfları ve meşcere tipleri itibariyle dağılımı Tablo 48'de; işletme sınıflarında genel (ormanlık + ormansız) alanların dağılımı Tablo 49'da; işletme sınıflarında ormanların kapalılığa göre dağılımı Tablo 50'de, ağaç türlerine göre dağılım Tablo 51'de, İşletme şekillerine göre dağılım Tablo 52'de, bonitet sınıflarına dağılım Tablo 53'de, normal koru ormanlarının yaş sınıflarına dağılımı Tablo 54'te gösterilmiştir.

Tablo 48. Ortaca- İşletme Sınıflarında Ormanların Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı

MEŞCERE TİPİ	İŞLETME SINIFI		
	A ALANI	B ALANI	TOPLAM (ha)
Çza0	13,5		13,5
Çza	587,5		587,5
Çzab2	111,0		111,0
Çzab3	76,5		76,5
Çzb2	169,0	29,0	198,0
Çzb3	195,5		195,5
Çzbc2	126,5		126,5
Çzbc3	73,0	13,0	87,0
Çzc1	613,5	111,0	724,5
Çzc2	412,0	126,0	538,0
Çzc3	148,5	30,5	179,0
Çzcd1	83,5	7,0	90,5
Çzcd2	523,0	61,5	584,5
Çzcd3	736,0	401,5	1137,5
Çzd/0	22,5		22,5
Çzd1	566,0	157,0	723,0
Çzd2	700,5	256,0	956,5
Çzd3	227,0		227,0
Sğc2	2,0	11,5	13,5
NORMAL KORU	5387,0	1205,5	6592,5
BÇz	1203,5	290,5	1494,0
BÇz-BMBt	809,5	546,5	1356,0
BÇzM	2344,0	1984,5	4328,5
BSğ	5,5		5,5
BOZUK KORU	4362,5	2821,5	7184,0
ORMANLIK ALAN	9749,5	4027,0	13776,5

Tablo 49. Ortaca Genel (Ormanlık+Ormansız) Alanların Dağılışı

İşletme sınıfı	ORMANLIK ALAN TOPLAMI	ORMANSIZ ALANLAR									GENEL TOPLAM
		OT	OT-T	Ku	Btk	Su	İs	Z	Z-İs	TOPLAM	
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	Ha	
A	9749,5	331,5		31,5	580,5	277,0	43,0	1275,5	8005,0	10544,0	20293,5
B	4027,0		30,0	87,5	695,5		15,5	657,0	1965,5	3451,0	7478,0
TOPLAM	13776,5	331,5	30,0	119,0	1276,0	277,0	58,5	1932,5	9970,5	13995,0	27771,5
%	50,0	1,0	0,0	0,0	5,0	1,0	0,0	7,0	36,0	50,0	100,0

Tablo 50. Ortaca-İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığa Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	ORMANLIK ALANLAR					
	Normal Koru				Bozuk	Ormanlık
	%71-100	%41-70	%11-40	Toplam	%0-10	Toplam
	ha	ha	ha	ha	ha	ha
A	2044,0	2044,0	1299,0	5387,0	4362,5	9749,5
B	446,0	484,5	275,0	1205,5	2821,5	4027,0
TOPLAM	2490,0	2528,5	1574,0	6592,5	7184,0	13776,5
%	38	38	24	48	52	100

Tablo 51. Ortaca Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	AĞAÇ TÜRLERİ					TOPLAM
	Çz	Sğ	İbreliler arası karışık	Yapraklılar arası karışık	İbr.+Yap. karışık	
	ha	ha	ha	ha	ha	
A	6588,5	7,5			3153,5	9749,5
B	1484,5	11,5			2531,0	4027,0
TOPLAM	8073,0	19,0			5684,5	13776,5
%	59				41	100

Tablo 52. Ortaca Ormanlık Alanların İşletme Şekillerine Dağılımı

İşletme sınıfı	KORU (ha)			BALTALIK (ha)		GENEL TOPLAM (ha)		
	NORMAL (%11-100)	BOZUK (%0-10)	TOPLAM	BOZUK	TOPLAM	VERİMLİ (%11-100)	BOZUK (%0-10)	ORMAN TOPLAM
A	5387,0	4362,5	9749,5			5387,0	4362,5	9749,5
B	1205,5	2821,5	4027,0			1205,5	2821,5	4027,0
TOPLAM	6592,5	7184,0	13776,5			6592,5	7184,0	13776,5
%	%48	%52	%100			%48	%52	%100

Tablo 53. Ortaca Ormanlık Alanların Bonitet Sınıflarına Dağılımı

İşletme sınıfı	Boniteti belli ormanlık alanlar(ha)						Bon. Belli olmayan alanlar (ha)	Genel ormanlık alanlar (ha)
	I. Bonitet	II. Bonitet	III. Bonitet	IV. Bonitet	V. Bonitet	Toplam	Toplam	Toplam
A	760,0	2789,0	1838,0			5387,0	4362,5	9749,5
B	372,0	418,5	415,0			1205,5	2821,5	4027,0
TOPLAM	1132,0	3207,5	2253,0			6592,5	7184,0	13776,5
%	%8	%24	%16			%48	%52	%100

Tablo 54. Ortaca Normal Koru Alanlarının Yaş Sınıflarına Dağılımı

YAŞ SINIFLARI	İŞLETME SINIFLARI		TOPLAM ha	%
	A	B		
	ha	ha		
I	731,0		731,0	11
II	347,0	29,0	376,0	06
III	111,5		111,5	01
IV	112,0	14,0	126,0	02
V	262,5	78,0	340,5	05
VI	3823,0	1084,5	4907,5	74
TOPLAM	5387,0	1205,5	6592,5	

Tabloların incelenmesinden de anlaşılacağı üzere Şeflik ormanlarının büyük bölümü (%74) yaşlı (VI. Yaş grubu) ormanlardan oluşmaktadır. %11'lik bölümü oluşturan 1. yaş grubundaki genç meşcereler gençleştirme alanlarıyla yanık sahalardır. Verimli orman alanları (normal koru) %48 oranındadır. Orman alanlarının %52'si bozuk niteliktedir. Yetiştirme ortamının verim kabiliyetini sağlayan iklim, coğrafi konum ve toprağın bütün özelliklerinin toplamı olan ve yetiştirme ortamı faktörlerine göre ifade edilen bonitet, normal koru ormanlarının büyük bölümünde (%48) II. bonitet endeksine girmektedir. Şeflik ormanlarının %34'ü III. bonitet ve %17'si de I. bonitet endeksi içindedir. %59'u saf kızılçam meşcerelerinden oluşan orman varlığının, geri kalan %41'i de içinde yine kızılçamın çoğunlukta olduğu ibrelili+yapraklı karışık ormanlardır. Kapalılık bakımından, %38 tam (%71-100) kapalı, %38 orta derecede (%41-70) kapalı ve %24 gevşek (%11-40) kapalı ormanlardır.

Şeflik orman alanlarının Ö.Ç.K. Bölgesi içinde kalan bölümü ise Tablo 55 ve Tablo 56'da görüldüğü gibi, genel ormanlık alanların %36'sı (5009;5 ha) dolayındadır. Bu alanların %56'sı kızılçam üretim ormanı, %44'ü muhafaza karakterli orman olup, %49'u verimli, %15'i bozuk olmak üzere %64'ü saf kızılçam ormanı, %35'i kızılçam, meşe ve diğer yapraklıların karışık bulunduğu bozuk ormanlar ve baltalıklardır. Şeflik içindeki sığla ormanları 5.5 ha bozuk, 13.5 ha normal olmak üzere 19 ha (%1) düzeyindedir.

Tablo 55. Ortaca- Ö.Ç.K. Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Dağılımı

	MEŞCERE TİPLERİ						GENEL TOPLAM
	Çz		Sğ		BÇzM	BÇz-BMBt	
	N	B	N	B	B	B	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
	2475,5	772,5	13,5	5,5	941,0	801,5	
TOPLAM							5009,5
%	49	15			19	16	100

Ö.Ç.K. Bölgesinin mevcut yasal sınırları doğal sınırlardan geçmemektedir. Ormancılığa ilişkin veriler, mevcut yasal sınırı içine alacak şekilde bu sınıra en yakın doğal sınırlardan (bölme sınırlarından) geçirilmek suretiyle derlenmiştir.

Tablo 56. Ortaca ÖÇK. Bölgesine Giren Orman Alanlarının İşletme Sınıflarına Dağılımı

	İŞLETME SINIFLARI		TOPLAM
	A	B	
TOPLAM	2797,5	2155	4952,5
%	56	44	100

Kuruluş esasları:

A- Kızılçam İşletme Sınıfında: Bu işletme sınıfında bulunan tüm meşcerelerde amaç kuruluşu; aynı yaşlı, tek tabakalı koru ormanı yetiştirmek ve ülke piyasasının değişik çap ve kalitedeki odun ile tomruk ihtiyacını karşılayabilmektir.

B- Muhafaza Karakterli İşletme Sınıfında: Arazi ve toprak yapısı bakımından, üretim ormanlarından ayrılan, erozyona açık toprağın ve asıl olarak ormanın kendisinin korunmaya muhtaç olduğu alanlardır. Bu alanlarda söz konusu tehlikelere karşı yapılabilecek her türlü ormancılık faaliyeti tedbirlerinin zamanında ve titizlikle yaşama geçirilmesi gerekmektedir.

Ortaca Orman İşletme Şefliği ormanlarının büyük bir kısmı koruma özelliği gösteren alanlardır. A- Kızılçam işletme sınıfı olarak ayrılan alanda bile sosyal baskı hissedilmektedir. Bu işletme sınıfı da hem yan amaçları (yaban hayatını koruma ve basralı ormanlar) ve hem de toprak yapısı nedeniyle, bir yönüyle koruma ormanı olarak değerlendirilebilir. Ancak, meşcereler genellikle yaşlı ormanlardır. Zaman içerisinde meşcere kuruluşlarında bozulmalar olacaktır. Bu nedenle yöre halkının bugün içinde bulunduğu tutum nedeniyle engellenen gençleştirme çalışmalarının, halk-orman ilişkilerinin bir şekilde düzene konulmasıyla ve hiç değilse küçük alanlarda olmak üzere yapılması gerekli bulunmaktadır.

Odun dışı orman ürünleri:

Bitkisel kökenli Tali ürünler:

Plan ünitesinde bitkisel kökenli yan ürün olarak *defne yaprağı*, *kekik*, *adaçayı* bulunmaktadır. Bu ürünlerin işletilmesi, OGM İşletme ve Pazarlama Dairesi Başkanlığı'nın 283 sayılı "Orman Tali Ürünlerinin Üretim ve Satış Esasları" tebliği esaslarına göre yapılmaktadır. Bitkisel kökenli tali ürünler Bozburun Tepe'nin sağlı sollu dere içlerinde yoğunlaşmıştır. Bu alanlara karadan ulaşmak zor olduğu için yerel halk denizden sandalla gelerek üretim ve taşıma işlerini gerçekleştirmektedir. Bu ürünlerin yoğun olarak bulunduğu yerler Harita 21'de, üretim ve ekonomik girdilere ilişkin bilgiler Odun dışı orman ürünleri kısmında verilmiştir.

Hayvansal kökenli tali ürünler:

Yöre halkından edinilen bilgilere göre keklik, karga, atmaca, yaban domuzu, tilki, tavşan ve çakal rastlanılan hayvan türleridir. Burada kayda değer olan ve yöre halkına önemli gelir sağlayan etkinlik, basralı ormanlarda yapılan basralı çam balı üretimidir. Seri ormanlarının bir kısım sahalarının ağaçları üzerinde bulunan (Fotoğraf 110) çam pamuklu bitinin, kızılçamın özsuğunu emerek dışarı vermesi ve arının bunu alması ve kısa zamanda bala çevirmesiyle, bal üretimi oldukça artmakta, basralı çam balı üretimi oluşmaktadır. Arıcılık, yöre halkı için önemli bir gelir kaynağıdır. Şeflik ormanları içinde 1000 ha basralı çam ormanı bulunmaktadır. Bu ormanlarda 2005 yılında 100 ton, 2006 yılında 70 ton basralı çam balı üretimi gerçekleştirilmiştir.

	
Fotoğraf 109. Basralı Orman İçinde Arı Kovanları	Fotoğraf 110. Basralı Kızılçam

Mineral kökenli Tali ürünler:

Plan ünitesinde eski yıllarda işletilen çok sayıda krom madeni ocakları bulunmasına rağmen, şimdi bunlardan hiçbiri faaliyette değildir.

Halk-Orman ilişkileri: Şeflik içindeki yerleşim yerleri ormana bitişik ve orman içerisinde. 1999 yılında hazırlanan ve halen uygulanmakta olan amenajman planındaki (2000-2009) tespitlerde; “orman içi ve civarındaki yerleşik halk yapacak ve yakacak odun ihtiyaçlarını İşletme Şefliği ormanlarının üretiminden karşılamaktadır. Bunun yanı sıra (yangın işçiliği, kesim, nakliyat, depolama, bakım, ağaçlandırma, koruma gibi) orman işçiliği yaparak yararlanmakta; ayrıca yol onarımları ve diğer inşaat işleri de yöre halkına yaptırılmaktadır. Mevcut nüfus hayvan varlığını bu ormanlarda veya bitişğinde otlatmaktadır. Halkın ormana yaptığı olumsuz etkiler usulsüz ve kontrolsüz otlatma, kaçak kesimler ve tarla açma biçimindedir” deniyor ise de, aradan geçen süre içinde koşullar değişmiş, bu değişim orman-halk ilişkilerine de yansımıştır. Günümüzde turizm sektörü, yöre halkının en önemli gelir kaynağını oluşturmaktadır. Arıcılık bir diğer önemli gelir kaynağıdır.

- Şeflik sınırları içinde planlı otlatma alanı (düzenlenmiş mera) yoktur. Kaçak otlatma sorunu da yok denecek kadar azalmıştır. Dışardan (başka köylerden) gelen sürülere de yerli halk izin vermemektedir.
- Kaçak kesim yok denecek kadar azalmıştır.
- Orman alanı işgali olarak yalnızca Sarıgerme’de otel yeri ve bunun tutulmuş zaptı; bir de ormanda yerleşim zabıtları vardır.
- Yerel halkın yapacak-yakacak odun ihtiyaçları Dalaman’dan sağlanmaktadır.

- Orman işçisi, Gökbel Köy Kalkınma Kooperatifi aracılığıyla Köyceğiz'den sağlanmaktadır. Orman işçisi dışardan geldiği için orman işçiliğinden Ortaca köyleri halkına gelir söz konusu değildir.
- Odun dışı orman ürünlerinden (kekik-defne-adaçayı) yararlanma devam etmektedir.
- Tek yıllık bitkilerde üretim planlaması yapılmamaktadır.
- Genç meşcerelerdeki bakım emvali sanayi odunu olarak değerlendirilmektedir.
- Yol şebekesi yeterlidir. Bu nedenle yeni planlanan yol şebekesi bulunmamaktadır.
- Arazi uygun olmadığından (serpantin ana kaya ve sarp yapı) yangın emniyet şeridi yapılmamaktadır.
- Uygulanmakta olan mevcut amenajman planı ve silvikültür planları orman ekosistem bütünlüğünün sürdürülebilirliği için yeterlidir. 2010 yılından itibaren geçerli olacak yeni planda fonksiyonel planlama ilkesi temel alınacak, işletme sınıfları bu kapsamda yeniden değerlendirilecektir.
- 2010-2019 yılları için geçerli olacak yeni planın altlıkları hazırlanmaktadır. Buna göre tensil alanlarının yok denecek kadar azaltılması, traşlama kesimlerin kaldırılması, Şeflik orman alanlarının tamamına yakınının koruma ve bakım blokları olarak planlanması öngörülmektedir.

Mevcut plan dönemi sonuna kadar şefliğin Ö.Ç.K. Bölgesi içinde kalan ormanlarında ağaçlandırma, tensil kesimleri ve (yangın, devrik, böcek tasallutu gibi olağanüstü durumlar dışında) herhangi bir silvikültürel müdahale yapılmayacaktır. Ormanı tehdit eden en büyük tehlike orman yangınlarıdır.

Bu şefliğin, ormancılık uygulamaları açısından uygulamada sınır tespitini kolaylaştıran, iki şefliğin (Ortaca-Beyobası) sınırı olacak şekilde, Ö.Ç.K. Bölgesi içinde kalan 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 50, 51, 52, 70, 71, 84, 85, 100, 102, 118, 120, 129, 130 ve 131 no.lu bölmelerinin Ö.Ç.K. Bölgesi dışına çıkarılması talebi olmuştur.

Köyceğiz Orman İşletme Şefliği

İşletme şefliğinin verimli orman alanı 6 880,5 ha, verimsiz (bozuk) orman alanı 4 092,0 ha olmak üzere toplam ormanlık alanı 10 972,5 hektardır. Şefliğin orman içi ve dışı açıklık, tarım, taşlık, kayalık, yerleşim vb arazi tiplerinin bulunduğu (ormansız alan) yerlerin toplamı ise 10 706,5 hektardır. İşletme şefliğinin genel alanı 21 679,0 hektardır.

İşletme Şefliği'nin en yaygın bulunan ağaç türleri kızılçam ve sığladır. Sığla genelde göl kıyısındaki arazide, derin ve nemli topraklarda saf (Fotoğraf 111), dere içlerinde ise

kızılçam ile karışık meşcereler oluşturur. Kızılçamın yayıldığı alanların büyük bir kısmında toprak sığ ve taşlı bir yapı gösterir (Fotoğraf 112).

Bölge ormanları Köyceğiz Gölü'nden itibaren kuzeye doğru ortalama 300 m rakıma kadar oldukça az meyilli bir alan üzerinde yer alır. 300 m den sonra yer yer çok sarp ve dik alanlar üzerinde bulunan ormanlar muhafaza (doğayı koruma) karakterli işletme sınıfı olarak ayrılmıştır. Kızılçam ağaç türü göl kıyısından başlayarak 1000 metreye kadar yayılış gösterir. Karaçam ağaç türü ise 1000-1100 metrelerden başlayarak en yüksek rakıma ulaşır (1614 m Karadonu Tepe civarı). Şeflik ormanlarındaki diğer ağaç türleri Okaliptus, Çınar, Kızılağaç, Meşe ve diğer yapraklılardan oluşmaktadır. Çınar genelde dere vejetasyonu içinde kızılçam ile karışık halde bulunur. Bu karışıma kimi yerlerde kızılağaç da katılır. Diğer yapraklı türler, asli ağaç türlerinin zamanla sahadan uzaklaşması veya toprağın sığ, taşlık ve kayalık oluşu nedeniyle oluşmuş ve otlatma baskısı sonucunda çalılaşmış, toprak derinliği ve otlatma baskısına göre boyları 0,5 m ile 2,0 m arasında değişen sürgün kökenli pırnal meşesi, kermes meşesi, laden, sandal, dişbudak, erika vb (çalımsı ve şüceyrat) bitkilerdir.



Fotoğraf 111. Kulak-Hacılar Yurdu Özel Sığıla Ormanı



Fotoğraf 112. 2005 Yılı Gençleştirilmesi

İşletme sınıfları: Şeflik ormanları, uygulanmakta olan amenajman planında (2000 – 2009);

A – Kızılçam işletme sınıfı (ağaç türü Çz)

B – Doğayı koruma (taşlık, kayalık, dik, sarp, erozyona maruz ve sosyal baskının yoğun olduğu yerlerdeki alanlar) işletme sınıfı (ağaç türü Çz)

C – Sığıla işletme sınıfı (ağaç türü Sğ)

D – Arboretum işletme sınıfı (ağaç türleri Sğ, Çz, Kz, Ak) olarak ayrılmıştır (Harita 20).

Meşcere tipleri ve ormanların dağılımı: İşletme Şefliği ormanları saf kızılçam, saf karaçam, sığla+kızılçam karışık meşcerelerinden oluşmaktadır. Toplam 146 adet bölme; 37'si normal koru ve 6'sı bozuk koru ve baltalık olmak üzere toplam 43 ayrı meşcere tipi bulunmaktadır (Tablo 57).

Tablo 57. Köyceğiz Meşcere Tipleri Tanıtımı

Çz0a	1990 yılında gençleştirme alanı olarak ayrılan veya ağaçlandırılacak alanlar içinde bulunan, ağaçlandırma çalışmaları yapılan, ancak arazinin toprak yapısı, diri örtü yoğunluğu ve yamaç meylinde otürü başarı oranı oldukça düşük, başarısız olan alanların, toprak yapılarından otürü yer yer tüplü fidanla takviye edilerek başarı oranlarının arttırılabileceği alanlardır. Bu alanlarda erozyon tehlikesine karşı diri örtü korunacaktır.
Çza0	1990 yılında düzenlenen planda gençleştirme alanı olarak ayrılan, gençleştirme çalışmaları yapılan, ancak alan içinde yer yer boşluklar bulunan sahalardır. Bu boşluklar en kısa sürede dikim yoluyla tamamlanacaktır.
Çza	1990 yılında düzenlenen planda gençleştirme alanı olarak ayrılan, yapılan çalışmalarla başarılı gençlik elde edilen alanlardır.
Çza3	Bu meşcere tipiyle ifade edilen alanlar, eski gençleştirme ve bozuk sahaların yapay yolla ağaçlandırılmasından oluşan koru meşcereleridir. Kök ve gövde mücadelesi başlamış, kapalılık oluşmuştur. Bu alanlarda gençlik bakımları aksatılmadan sürdürülecektir.
Çzab2	Orta kapalılıkta, gençlik ve sıklık ile sırkılık ve direklik çağının birlikte karışık bulunduğu, kök ve gövde mücadelesinin aktif olduğu kızılçam koru meşceresidir.
Çzab3	Normal kapalılıkta, gençlik ve sıklık ile sırkılık ve direklik çağının birlikte karışık bulunduğu, kök ve gövde mücadelesinin aktif olduğu kızılçam koru meşceresidir Bu alanlarda bakım çalışmaları aksatılmadan sürdürülecektir
Çzb2	Orta kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağında saf kızılçam koru meşceresidir. İnce ağaçlık çağındaki fertler meşcere içinde serpili olarak bulunur.
Çzb3	Normal kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağında saf kızılçam koru meşceresidir Genel olarak ağaç sayısı ve servet sırkılık ve direklik çağında toplanmıştır.
Çzbc1	Gevşek kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağı ile ince ağaçlık çağının karışık bulunduğu saf kızılçam koru meşceresidir Ağaç sayısı, sırkılık ve direklik çağında, servet ise ince ve orta ağaçlık çağında toplanmıştır.
Çzbc2	Orta kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağı ile ince ağaçlık çağının karışık bulunduğu saf kızılçam koru meşceresidir Ağaç sayısı, sırkılık ve direklik çağında, servet ise ince ve orta ağaçlık çağında toplanmıştır.

Çzbc2-T	"T" rumuzu bu meşcere tipinin yayıldığı alanların taşlık olduğunu ifade eder.
Çzbc3	Normal kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağı ile ince ve orta ağaçlık çağının karışık bulunduğu saf kızılçam koru meşceresidir Meşcere içinde serpili olarak, kalın ağaçlık çağındaki fertlere rastlanır.
Çzc1	Gevşek kapalılıkta, ince ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde serpili olarak, orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler vardır.
Çzc2	Orta kapalılıkta, ince ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde serpili olarak, orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler bulunur.
Çzc2-T	Bu meşcere tipinde taşlıklı alanlarda bulunanlara "T" rumuzu, Erozyonlu alanlar üzerinde bulunanlara "E" rumuzu eklenmiştir.
Çzc3	Normal kapalılıkta, ince ağaçlık çağının hakim olduğu saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere bünyesinde hacim bakımından orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler mevcuttur.
Çzcd1	Gevşek kapalılıkta, ince ve orta kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde, boşluklarda veya baskı altında kalmış, gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzcd2	Orta kapalılıkta;ince, orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde. boşluklarda veya baskı altında kalmış, gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzcd3	Normal kapalılıkta; ince, orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde. boşluklarda veya baskı altında kalmış, gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzd1	Gevşek kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır Meşcere içinde alt tabakada serpili olarak ince ağaçlık çağında bireyler de vardır.
Çzd2	Orta kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır Meşcere içinde, boşluklarda veya baskı altında kalmış gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzd3	Normal kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağının hakim olduğu saf kızılçam koru ormanıdır Meşcere içinde, serpili olarak ince ağaçlık çağında bireyler de vardır
ÇzÇfa	Ağaçlandırma yoluyla elde edilmiş Kızılçam+Fıstık çamı karışık koru meşceresi
ÇzÇfc3	Normal kapalılıkta, ince ağaçlık çağının hakim olduğu kızılçam+fıstık çamıkarışık koru ormanıdır

ÇzÇncd1	Gevşek kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam + Çınar karışık koru ormanıdır. Genelde dere içlerinde görülen bu meşcere tipine kimi yerlerde kızılğaç da karışır. Bu meşcerelerde çınar ve kızılğaç kesilmeyip korunacaktır.
ÇzOka	1990 yılında düzenlenen planda bozuk okaliptus meşcerelerinden tür değişikliği önerilen sahaların kızılçam ile ağaçlandırılması sonucu, okaliptusların da sürgünleri ile oluşmuş kızılçam+okaliptus karışık koru meşceresidir. Bu meşcere tipinde okaliptuslar belli bir ekonomik değere ulaşınca kesilip çıkarılacaktır.
ÇzSğcd2	Orta kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında Kızılçam+Sığla karışık koru ormanıdır. Dere içlerinde görülen bu meşcere tipine bazan çınar ve kızılğaç da karışır. Çınar, sıgla ve kızılğaç kesilmeyip korunacaktır.
Çkd3	Normal kapalı; ince ağaçlık çağının hakim olduğu, saf karaçam koru ormanıdır Meşcere içinde, hacim bakımından orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler vardır
Çkcd1	Gevşek kapalılıkta; ince ve orta kalın ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır Meşcere içinde, boşluklarda veya baskı altında kalmış gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır
ÇkÇzcd3	Normal kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında Karaçam+Kızılçam karışık koru ormanıdır. Çk ve Çz karışım oranları meşcere içinde değişkenlik gösterebilir.
Çfa	Genelde taban arazi üzerinde ağaçlandırma yoluyla tesis edilmiş saf Fıstık çamı meşceresidir.
AkOkSğa	Arboretum işletme sınıfı sahasında ağaçlandırma suretiyle tesis edilmiş, ağırlıklı olarak Akçaağaç, Okaliptus, Sığla ve benzeri türlerin bir arada bulunduğu genç, karışık yapraklı koru meşceresidir.
Okbc3	1990 yılında düzenlenen planda okaliptus işletme sınıfı sahasında yer alan, ancak çeşitli nedenlerle sahası daralan, normal kapalılıkta sırkılık, direklik ve ince ağaçlık çağında genç okaliptus meşceresidir.
Sğa	Ağaçlandırma yoluyla tesis edilmiş saf sıgla meşceresidir.
Sğbc3	Sırkılık, direklik ve ince ağaçlık çağında genç sıgla meşceresidir. Bu meşcere tipinde ana amaç sıgla yağı üretimi olup, bakım kesimleri, yağ üretimi için sağlık kesimleri şeklinde olacaktır.
Sğcd2	Orta kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf sıgla meşceresidir. Bu meşcere tipinde ana ürün sıgla yağı üretimi olup, bakım kesimleri, yağ üretimi ni arttırmak amacıyla sağlık kesimleri şeklinde yapılacaktır.

Sğcd3	Normal kapalılıkta; ince, orta ve kalın ağaçlık çağındaki bireylerin bir arada bulunduğu saf sığla meşceresidir
BÇz	Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş kızılçam meşcereleridir. Bu alanların yapılacak ağaçlandırma projelerine göre koru ormanı haline getirilmesi öngörülmüştür.
BÇz-T	Aynı meşcere tipi taşlık arazide
BÇzSğ	Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş kızılçam+sığla bozuk koru ormanıdır.
BÇk	Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş karaçam meşcereleridir. Bu alanların yapılacak ağaçlandırma projelerine göre koru ormanı haline getirilmesi öngörülmüştür.
BSğ	Boşluklu kapalılıkta, çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçların bir arada bulunduğu bozuk sığla meşceresidir.
BMBt	Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), aşırı otlatma ve usulsüz kesimler neticesi bozulmuş, yer yer çalılışmış durumda bulunan bozuk meşe baltalıdır. Bu meşcere tipinin yayıldığı alanlar imar edilere verimli hale getirilecektir.

Orman alanlarının işletme sınıfları ve meşcere tipleri itibarıyla dağılımı Tablo 58'de; işletme sınıflarında genel (ormanlık + ormansız) alanların dağılımı Tablo 59'da; işletme sınıflarında ormanların kapallılığa göre dağılımı Tablo 60'da, ağaç türlerine göre dağılımı Tablo 61'de, İşletme şekillerine göre dağılımı Tablo 62'de, bonitet sınıflarına dağılımı Tablo 63'de, normal koru ormanlarının yaş sınıflarına dağılımı Tablo 64'te gösterilmiştir.

Tablo 58. Köyceğiz Orman Alanlarının İşletme Sınıfları ve Meşcere Tiplerine Dağılımı

Meşcere tipi	İŞLETME SINIFLARI				
	A ALANI (ha)	B ALANI (ha)	C ALANI (ha)	D ALANI (ha)	TOPLAM (ha)
Çz0a	60,0				60,0
Çza0	41,5				41,5
Çza	1450,0	6,5			1457,0
Çza3	135,0				135,0
Çzab2	321,5	2,0			323,5
Çzab3	150,0				150,0
Çzb2	465,0	6,5			471,5
Çzb3	138,0			1,0	139,0
Çzbc1	345,0	27,0		2,5	374,5

Çzbc2	462,0	33,5			495,4
Çzbc2-T		37,5			37,5
Çzbc3	229,0	5,5			234,5
Çzc1	206,0	18,5			224,5
Çzc2	216,0	14,5		9,0	239,5
Çzc2-T		2,5			2,5
Çzc3	391,5	5,5		44,5	441,5
Çzcd1	160,0	9,0		25,0	194,0
Çzcd2	510,5	11,5		11,5	533,5
Çzcd3	647,0	7,0		31,0	685,0
Çzd1	52,0	15,5			67,5
Çzd2	66,5	4,0			70,5
Çzd3	78,5	6,0			84,5
ÇzÇfa	104,0				104,0
ÇzÇfc3	4,0				4,0
ÇzÇncd1	10,0				10,0
ÇzOka	3,0				3,0
ÇzSğcd2	39,0		2,0		41,0
Çkd3	4,5				4,5
Çkcd1	7,5				7,5
ÇkÇzcd3	14,5				14,5
Çfa	3,0			7,0	10,0
AkOkSğa				24,0	24,0
Okbc3	14,0				14,0
Sğa			1,5		1,5
Sğbc3			15,0	15,0	30,0
Sğcd2			8,0		8,0
Sğcd3			127,5	19,0	146,5
NORMAL TOPLAMI	6329,0	212,5	154,0	189,5	6885,0
BÇz	2126,5	676,5		36,5	2839,5
BÇz-T	14,0	1119,0		8,5	1141,5
BÇzSğ	41,0				41,0
BÇk	2,0				2,0
BSğ	1,5		23,0		24,5
BMBt	1,5	63,0			64,5
BOZUK TOPLAMI	2186,5	1858,5	23,0	45,0	4113,0
ORMANLIK TOPLAMI	8515,5	2071,0	177,0	234,5	10998,0

Tablo 59. Köyceğiz İşletme Sınıflarında Genel (Ormanlık+Ormansız) Alanların Dağılımı

İşletme sınıfı	Orman alanı toplam	O R M A N S I Z A L A N L A R											GENEL ALAN TOPLAM
		OT	T	Ku	Btk	Su	İs	Mzl	Dp	Z	Z-İs	Ormansız Toplam	
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
A	8515,5	52,0	4,0	229,0	42,0	3422,0	929,0	3,5	41,5	1713,0	371,5	6807,5	15323,0
B	2071,0	6,0	18,5									24,5	2095,5
C	177,0			50,5	348,0	22,0	11,0	4,5		3019,0	385,0	3840,0	4017,0
D	234,5	9,0										9,0	243,5
Top.	10998,0	67,0	22,5	279,5	390,0	3444,0	940,0	8,0	41,5	4732,0	756,5	10681,0	21679,0
%	50,7	0,3	0,1	1,3	1,8	15,9	4,3	0,0	0,2	21,8	3,5	49,3	100,0

Tablo 60. Köyceğiz İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığa Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	O R M A N L I K A L A N						Ormansız	Genel			
	Normal			Verimli	Bozuk	Ormanlık			Toplam	Toplam	
	%71-100	%41-70	%11-40				Toplam	%0-10			Toplam
	ha	ha	ha		ha	ha	ha	ha			ha
A	3366,5	2080,5	882,0	6329,0	2186,5	8515,5	6807,5	15323,0			
B	30,5	112,0	70,0	212,5	1858,5	2071,0	24,5	2095,5			
C	144,0	10,0		154,0	23,0	177,0	3840,0	4017,0			
D	141,5	20,5	27,5	189,5	45,0	234,5	9,0	243,5			
TOPLAM	3682,5	2233,0	979,5	6890,0	4113,5	10998,0	10681,0	21679,0			
%	53	32	14	100 / 62	37	100 / 50	50	100			

Tablo 61. Köyceğiz Orman Alanlarının Ağaç Türlerine Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	A Ğ A Ç T Ü R L E R İ										TOPLAM
	Çz	Çk	Çf	M	Çn	Ok	Sğ	İbrelî karışık	Yapraklı karışık	İbr.+Yap. karışık	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
A	8266,0	14,0	3,0	1,5		14,0	1,5	122,5		93,0	8515,5
B	2008,0			63,0							2071,0
C							175,0			2,0	177,0
D	169,5		7,0				34,0		24,0		234,5
TOPLAM	10443,	14,0	10,0	65,5		14,0	210,5	122,5	24,0	95,0	10998,0
%	95,0	01	0,1	0,6		0,1	1,9	1,1	0,2	0,9	100,0

Tablo 62. Köyceğiz Orman Alanlarının İşletme Şekillerine Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	KORU			BALTALIK		GENEL TOPLAM		
	NORMAL	BOZUK	TOPLAM	BOZUK	TOPLAM	VERİMLİ	BOZUK	ORMAN TOPLAM
A	6329,0	2185,0	8514,0	1,5	1,5	6329,0	2186,5	8515,5
B	212,5	1795,5	2008,0	63,0	63,0	212,5	1858,5	2071,0
C	154,0	23,0	177,0			154,0	23,0	177,0
D	189,5	45,0	234,5			189,5	45,0	234,5
TOPLAM	6890,0	4048,5	10933,5	64,5	64,5	6890,0	4113,0	10998,0
%	62,6	36,8	99,4	0,6	0,6	62,6	37,4	100,0

Tablo 63. Köyceğiz Orman Alanlarının Bonitet Sınıflarına Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	Boniteti belli ormanlık alanlar (ha)						Bon. Belli olmayan alanlar (ha)	Genel ormanlık alanlar (ha)
	I. Bonitet	II. Bonitet	III. Bonitet	IV. Bonitet	V. Bonitet	Toplam	Toplam	Toplam
A	1032,5	3060,0	2236,5			6329,0	2186,5	8515,5
B	17,5	30,5	164,5			212,5	1858,5	2071,0
C	154,0					154,0	23,0	177,0
D	82,5	84,5	22,5			189,5	45,0	234,5
TOPLAM	1286,5	3175,0	2423,5			6885,0	4113,0	10998,0
%	11,7	28,9	22,0			62,6	37,4	100,0

Tablo 64. Köyceğiz Normal Koru Alanlarının Yaş Sınıflarına Göre Dağılımı

YAŞ SINIFLARI	İ Ş L E T M E S I N I F L A R I				TOPLAM ha
	A ha	B ha	C ha	D ha	
I	1531,5	6,5	1,5	31,0	1570,5
II	733,0	2,0			735,0
III	757,0				757,0
IV	773,0	28,5		6,5	808,0
V	335,5	55,0		32,0	422,5
VI	2199,0	120,5	152,5	120,0	2592,0
TOPLAM	6329,0	212,5	154,0	189,5	6885,0

Tablolarda görüldüğü gibi, kızılçam ve sığla saf ve karışık bulunduğu meşcereler (prodüktif ormanlar) İşletme şefliği ormanlık alanının %94,15'ini oluşturur. Bozuk koru olarak nitelenen alanlar ise %5,85 oranındadır. Ağaç türü olarak kızılçam %95, sığla %2 oranındadır. Ormansız alanların %43'ü tarım alanı, %32'si su yüzeyidir (Köyceğiz Gölü). Tam kapalı (%71-100) ormanların oranı %53, orta derecede kapalı (%41-70) %32 ve gevşek kapalı (%11-40) ormanların oranı %14 dolayındadır. Toplam ormanlık alanın %77'si kızılçam üretim ormanı, %19'u doğayı koruma ormanı statüsündedir. Doğayı koruma işletme sınıfındaki kızılçam ormanlarının %45'i verimsiz (bozuk nitelikli) kızılçam ormanlarından oluşmaktadır. Normal koru ormanlarının çoğunluğu (%45) II. bonitet sınıfına girmektedir. Dolayısıyla, şeflik orman alanlarının ortalama bonitet endeksi II. bonitettir. I. bonitet orman alanlarının oranı %18, III. bonitette olanların oranı ise %35'tir. Yaş sınıfları bakımından İşletme Şefliği ormanları genelde yaşlı ormanlardır; VI. Yaş grubunda %37,6, I. yaş grubunda %22 oranında bir dağılım göstermektedir.

Şefliğin Ö:Ç:K: Bölgesi içinde kalan bölümlerinin %61'i A-Kızılçam işletme sınıfı, %32'si B- Doğayı koruma işletme sınıfı, %2'si Sığla işletme sınıfı ve %5'i de Arboretum işletme sınıfı ormanlarıdır(Tablo 65). Meşcere tipleri olarak bu ormanlar %48 normal koru ve %43 bozuk koru olmak üzere %91 kızılçam meşcereleri ile, %4 oranında sığla ve %1 oranında da bozuk meşe baltalıkları (BMBt) olarak bulunmaktadır(Tablo 66).

Tablo 65. Köyceğiz ÖÇK. Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Dağılımı

	MEŞCERE TİPLERİ													
	Çz		Sğ		ÇzSğ		ÇzÇf		ÇzÇn	AkOkS	ÇkÇz	Çf	BMBt	TOPLAM
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	N	N	N		
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
TOPLAM	2529	2294	178	24,5	17	0	108	0	1	24	0	7	64,5	5247
%	48	43	03				02						01	100

Tablo 66. Köyceğiz ÖÇK. Bölgesine Giren Orman Alanlarının İşletme Sınıflarına Dağılımı

	İŞLETME SINIFLARI				TOPLAM
	A	B	C	D	
	ha	ha	ha	ha	
TOPLAM	5280	2750,5	170,5	414	8615
%	61	32	02	0,5	100

Ö.Ç.K. Bölgesinin mevcut yasal sınırları doğal sınırlardan geçmemektedir. Ormancılığa ilişkin veriler, mevcut yasal sınırı içine alacak şekilde bu sınıra en yakın doğal sınırlardan (bölme sınırlarından) geçirilmek suretiyle derlenmiştir.

İşletme Şefliği sınırları içinde kalan ormanlardan; 142 no.lu bölmede yaklaşık 23,0 ha alana sahip olan Kulak-Hacılar Yurdu özel sığla+dişbudak ormanı, 143 ve 144 no.lu bölmeler içinde iki parça halinde toplam 186,0 ha büyüklüğünde Çayırköy-Gölpınar özel sığla ormanı vardır. Bunların dışında kalan ormanların mülkiyeti devlete aittir. Şeflik sınırları içinde devlet mülkiyetinde olan sığla ormanları 200 ha dolayındadır.

Odun dışı orman ürünleri: *Bitkisel kökenli ürünler* olarak amenajman planında sığla yağı ve reçine üretimi belirtilmektedir. Ancak plan dönemi başlangıcından beri (2000) şeflik içinde bu ürünlerin üretimi yapılmamıştır. Reçine üretiminden tümüyle vazgeçilmiştir. Sığla yağı üretimine ise bu yıldan (2007) itibaren yeniden başlanması, üretim işlerinin özel şahıslara yaptırılması, sonra 2-3 yıl üretim yapılmaması öngörülmektedir. Sığla yağı üretimi için aynı alana 5 yılda bir kez girilmesi ve bu üretim nedeniyle ağaç gövdelerinde oluşacak tahribatın en az düzeyde tutulması planlanmaktadır. 2007 yılında yapılması planlanan üretimin tamamını satın almaya bir kimya fabrikası talip olmuştur.

Döğüşbelen çevresinde yerel halkın pamuk otu diye adlandırdığı Cistus (Laden), yerel adı karahanotu olan ve yörede çokça tüketilen bir kekik türü, sazotu, çeşitli mantarlar, basralı çam balı üretimi gibi, odun dışı orman ürünlerinden yöre halkı önemli ölçüde ekonomik girdi sağlamaktadır. Toparlar Beldesinde bulunan kekik işleme fabrikası, borcu nedeniyle batmış olduğundan faaliyetine son verilmiştir.

Mineral kökenli yan ürün olarak krom madeni ocakları vardır (Harita 21), ancak bunlar son yıllarda işletilmemektedir.

Halk-Orman ilişkileri: İşletme Şefliği sınırları içinde yaşayan halkın büyük bir çoğunluğu narenciye üretimi, sebzeçilik, hayvancılık ve ticaret ile uğraşmakta, çok az bir kesimi de (% 5 dolayında) çeşitli ormancılık faaliyetlerinden geçimlerini sağlamaktadır.

Orman içi ve civarındaki yerleşik halk yapacak ve yakacak odun ihtiyaçlarını İşletme şefliği ormanlarının üretiminden karşılamaktadırlar. Orman içindeki açıklıklardan ormanın içerisinden (kısmen) otlatma şeklinde faydalanma da bulunmaktadır. Otlatma genelde bozuk alanlarda olmak üzere ormanın hemen her tarafında yapılmaktadır. Planlı bir otlatma yoktur.

Az da olsa kaçak kesim, ormandan tarla açma, yerleşme, usulsüz ve kontrolsüz otlatma gibi nedenlerle ormana zarar vermektedirler. Özellikle ökaliptus sahalarının bulunduğu alanlarda bu açma ve yerleşme olayları sıklıkla yaşanmaktadır.

İşletme Şefliği ormanları için köylerin oluşturduğu kooperatifler her türlü ormancılık faaliyetleri için yeterli işgücüne sahiptir.

Orman şefliğinin görüş ve talepleri olarak şunlar belirtilmiştir; Halk Orman ilişkileri genelde oldukça iyidir. Otlatma daha düzenli yapılmalı, kıl keçisi yerine koyun yetiştiriciliği özendirilmeli, ahır hayvancılığına geçiş sağlanmalıdır. Ağaçlandırma ve erozyonu önleme çalışmalarına yöre halkının katılımı sağlanmalıdır. Gençleştirme alanlarında tam koruma

yapılmalı, yangın emniyet şeritleri devamlı açık tutulmalı, yenileri tesis edilmelidir. Halk orman ilişkilerinin bozuk olduğu sığla sahalarında halkın sahaya yerleşmesi kesinlikle önlenmelidir, bu sahalarda mülkiyet sorununun mutlaka çözüme kavuşturulması gerekmektedir.

Sultaniye Orman İşletme Şefliği

İşletme Şefliği'nin genel alanı 29 499,5 ha.dır. Bunun 14 320,0 hektarı verimli orman, 11 261,5 hektarı bozuk orman, 3 918,0 hektarı da ormansız açık alandır. Önceki plan döneminde (1990-1999); şefliğin genel alanı aynı büyüklükte olup bunun 10 971,0 hektarı verimli orman, 13 243,5 hektarı bozuk orman, 5 285,0 hektarı da ormansız açık alan durumunda idi. 10 yıllık (1990-1999) önceki plan dönemi içinde yapılan uygulamalarla orman alanlarının niteliklerinde meydana gelen değişimleri bu sayılar göstermektedir. 1990-1999 Plan dönemindeki idare amaçlarını, kızılçam işletme sınıfında yapacak ve yakacak odun üretimi ile, sığla işletme sınıfında sığla yağı elde etmek oluştuyordu ve ormanlar:

A- Kızılçam Üretim Ormanı İşletme Sınıfı

B- Sığla Üretim Ormanı İşletme Sınıfı ve

C- Muhafaza Karakterli olmak üzere üç işletme sınıfında planlanmıştır.

Bu plan döneminde ise, yöresel koşullar ve ormanın gördüğü işlevler dikkate alınarak "Fonksiyonel Planlama" yaklaşımı benimsenmiş ve işletme sınıflarının ayırımında bu konu dikkate alınmıştır. Buna göre şeflik ormanları:

A- Kızılçam Üretim Ormanı İşletme Sınıfı

B- Basralı Ormanlar İşletme Sınıfı

C- Estetik Fonksiyonlu Ormanlar İşletme Sınıfı

D- Ulusal Savunma Amaçlı Ormanlar İşletme Sınıfı olmak üzere 4 işletme sınıfından oluşacak şekilde planlanmıştır (Harita 20).

Meşcere tipleri ve ormanın dağılımı: İşletme Şefliğinde temel ağaç türü Kızılçam (*Pinus brutia*) olup saf meşcereler oluşturmaktadır. Bir diğer ağaç türü sığla (*Liquidambar orientalis*) ise, genelde derin ve nemli topraklarda saf meşcereler oluşturmakta, yamaçlardaki dere tabanlarında ise kızılçam ile karışmaktadır. Diri örtünün, zengin biyolojik çeşitliliğin yoğun olduğu yerler 213, 214, 215, 216, 237, 238, 261, 262 ve 264 no.lu bölmelerdir. Ayrıca Fıstık çamı (*Pinus pinea*), Meşe (*Quercus sp.*), Çınar (*Platanus orientalis*), Kızılağaç (*Alnus glutinosa*) ağaç türleri de vardır. Ancak meşcere tipi oluşturmalarına rağmen, işletme sınıfı olacak kadar büyük alanlar yoktur. Ağaççık ve maki elemanları gibi odunsu (çalımsı) türlerden; Pırnal meşesi (*Q. ilex*), Bodur ardıç (*J. communis*), Yabani zeytin (*Olea oleaster*), Kocayemiş (*Arbutus unedo*), Tespih (*Styrax officinalis*), Defne (*Laurus nobilis*), Sumak (*Rhus cotinus*), Keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*), Sandal (*Arbutus andrachne*) ve Menengiç (*Pistacia*

terebinthus) ile çalı ve otsu türlerden Zakkum (*Nerium oleander*), Laden (*Cistus laurifolius*), Adaçayı (*Salvia officinalis*), Eğrelti (*Polypodium filix*), Funda (*Erica arborea*, *E. manipuliflora*), Geven (*Astragalus*), Hayıt (*Vitex agnus*), Kekik (*Thymus*), Rezene (*Foeniculum vulgare*) vb. bulunmaktadır. Şeflik alanı genelinde 311 adet bölme 37 ayrı meşcere tipi vardır (Tablo 67).

Tablo 67. Sultaniye Meşcere Tipleri Tanıtım Tablosu

Çz0	Önceki plan döneminde kısmen gençleştirme çalışması yapılmış, kısmen yangınlar sonucu serveti boşaltılmış ancak başarı sağlanamamış alanlardır. Bu nedenle bu plan döneminde gençleştirme alanları içinde gösterilmiştir. (C İşletme sınıfı hariç)
Çz0a	Önceki plan döneminde olan yangınlar sonucu serveti boşaltılmış ancak yeterli başarı sağlanamamış alanlardır. C ve D İşletme Sınıfında yer alan bu alanlardan D İşletme Sınıfı içinde bulunan sahalar tekrar gençleştirme alanları içinde gösterilmiştir.
Çza0	Önceki plan döneminde gençleştirme alanı olarak ayrılan, yapılan çalışmalarla başarılı gençlik elde edilen, ancak yer yer boşlukların bulunduğu, bu nedenle de tamamlama yapılması gereken alanlardır.
Çza	Önceki plan döneminde gençleştirme çalışmaları yapılmış ve başarı sağlanmış, kapalılığın henüz oluşmadığı kızılçam kuru meşcereleridir.
Çzab2	Orta kapalılıkta, gençlik ve sıklık ile sırkılık ve direklik çağının birlikte karışık bulunduğu, kök ve gövde mücadelesinin aktif olduğu kızılçam kuru meşceresidir.
Çzb1	Kapalılığı %11-40 arasında saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzb2	Kapalılığı %41-70 arasında saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzb3	Kapalılığı % 71'den fazla saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzbc1	Kapalılığı %11-40 arasında saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzbc2	Kapalılığı %41-70 arasında saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzbc3	Kapalılığı % 71'den fazla saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzc1	Kapalılığı %11-40 arasında saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzc2	Kapalılığı %41-70 arasında saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzc3	Kapalılığı % 71'den fazla saf kızılçam kuru meşceresidir.
Çzcd1	Kapalılığı %11-40 arasında saf kızılçam kuru meşceresidir.

Çzcd2	Orta kapalılıkta;ince, orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır.
Çzcd3	Kapalılığı % 71'den fazla, serpili halde meşe bulunan saf kızılçam koru meşceresidir.
Çzd1	Kapalılığı %11-40 arasında saf kızılçam koru meşceresidir.
Çzd2	Kapalılığı %41-70 arasında saf kızılçam koru meşceresidir.
ÇzSğcd1	Kapalılığı %11-40 arasında , hacmen kızılçamın %70 sığlanın %30 oranında katıldığı, ağaç sayısı olarak da kızılçamın %45, sığlanın da %55 oranında bulunduğu meşcereler olup meşcere içinde, serpili halde çınar ve kızılğaç bulunmaktadır.
Çfa	Genelde taban arazi üzerinde ağaçlandırma yoluyla tesis edilmiş saf fıstık çamı meşceresidir.
Sğa	Yapay yolla kurulmuş, başarılı, saf sığla koru meşceresidir.
Sğa3	Doğal yolla gelmiş, kapalılığı %71'den fazla sıklık çağındaki saf sığla koru meşceresidir.
Sğbc2	Kapalılığı %41-70 arasında saf sığla koru meşceresidir.
Sğcd3	Kapalılığı % 71'den fazla saf sığla koru meşceresidir.
SğÇzc2	Kapalılığı %41-70 arasında , hacmen yaklaşık %63 kızılçam, %37 sığla içeren Çz+Sğ karışık koru meşceresidir. Meşcere içinde, serpili halde çınar ve kızılğaç da bulunmaktadır.
Bçz	Kapalılığı %10 ve altında olan, bozuk kızılçam koru meşceresidir. Çaplar değişik çap sınıflarına dağılmıştır. Servet ve artım tahmini olarak verilmiştir.
BçzSğ	Kapalılığı %10 ve altında olan, bozuk Çz+Sğ koru meşceresidir. Çaplar değişik çap sınıflarına dağılmıştır. Servet ve artım tahmini olarak verilmiştir.
BÇz-BBt	Kapalılığı %10 ve altında olan, bozuk Çz+Maki koru meşceresidir. Üst tabakada Çz, alt tabakada sandal, defne, kermes meşesi, kocayemiş, yabani zeytin vb maki florası bulunmaktadır. Çaplar değişik çap sınıflarına dağılmıştır. Servet ve artım tahmini olarak verilmiştir.
BSğ	Kapalılığı %10 ve altında olan, bozuk sığla koru meşceresidir. Çaplar değişik çap sınıflarına dağılmıştır. Servet ve artım tahmini olarak verilmiştir.

Orman alanlarının işletme sınıfları ve meşcere tipleri itibarıyla dağılımı Tablo 68'de; işletme sınıflarında genel (ormanlık + ormansız) alanların dağılımı Tablo 69'da; işletme sınıflarında ormanların kapalılığa göre dağılımı Tablo 70'de, ağaç türlerine göre dağılım Tablo 71'de, İşletme şekillerine göre dağılım Tablo 72'de, bonitet sınıflarına dağılım Tablo 73'de, normal koru ormanlarının yaş sınıflarına dağılımı Tablo 74'te gösterilmiştir.

Tablo 68. Sultaniye Orman Alanlarının İşletme Sınıfları ve Meşcere Tipleri İtibariyle Dağılımı

MEŞCERE TİPİ	İŞLETME SINIFLARI				TOPLAM (ha)
	A ALANI (ha)	B ALANI (ha)	C ALANI (ha)	D ALANI (ha)	
Çz0	210,0			301,5	511,5
Çz0a			115,5	164,0	279,5
Çza0	7,5				7,5
Çza	1915,5	387,5	45,5	338,0	2686,5
Çzab2	99,0	5,5	20,5		125,0
Çzb1	10,5	24,5	17,5	27,5	80,0
Çzb2	31,5	63,0	52,0	6,0	152,5
Çzb3	109,5	65,0	23,0	14,5	212,0
Çzbc1	52,0	77,5	86,5	37,5	253,5
Çzbc2	155,0	136,0	124,0	87,0	502,0
Çzbc3	39,0	127,0	179,0	67,5	412,5
Çzc1	240,0	87,0	28,5	76,5	432,0
Çzc2	344,5	22,5	52,0	66,0	485,0
Çzc3	170,5	88,5	69,0	79,0	407,0
Çzcd1	344,5	146,0	335,0	36,0	861,5
Çzcd2	556,5	383,0	706,5	35,0	1681,0
Çzcd3	1330,5	1809,5	1164,5	98,0	4402,5
Çzd1	123,0	39,5	160,5	14,5	337,5
Çzd2	131,0	57,5	140,5	4,0	333,0
ÇzSgcd1	31,0				31,0
Çfa	16,5	8,5			25,0
Sga		6,0			6,0
Sğa3				1,5	1,5
Sğbc2		8,0	5,0		13,0
Sgcd3	6,0	4,5		40,5	51,0
SğÇzc2	24,5	6,0			30,5
NORMAL TOPLAMI	5948,0	3552,5	3325,0	1494,5	14320,0
%	41	25	23	10	100
BÇz	283,0	360,5	289,5	121,0	1054,0
BÇzSğ				15,5	15,5
BÇz-BBt	2915,0	1477,5	4051,0	1745,0	10188,5
BSğ		3,5			3,5
BOZUK TOPLAMI	3198,0	1841,5	4340,5	1881,5	11261,5
%	28	16	38	17	100
ORMANLIK TOPLAMI	9146,0	5394,0	7665,5	3376,0	25581,5
%	35	21	30	13	100

Tablo 69. Sultaniye İşletme Sınıflarında Genel (Ormanlık+Ormansız) Alanların Dağılımı

İşletme sınıfı	TOPLAM ORMANLIK ALAN	ORMANSIZ ALANLAR							TOPLAM	GENEL TOPLAM
		OT	Ku	Btk	Btk-Z	Su	İs	Z		
	Ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
A	9146,0	14,5	84,5					46,5	145,5	9291,5
B	5394,0	50,0		261,0		2349,0	25,5	677,5	3363,0	8757,0
C	7665,5	5,0						91,5	96,5	7762,0
D	3376,0	5,5	40,0	6,0	150,5		37,5	73,5	313,0	3689,0
TOPLAM	25581,5	75,0	124,5	267,0	150,5	2349,0	63,0	889,0	3918,0	29499,5
%	86,7	0,3	0,4	0,9	0,5	8,0	0,2	3,0	13,3	100,0

Tablo 70. Sultaniye-İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığa Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	ORMANLIK						Ormansız Toplam Alan	Genel Toplam Alan
	Normal			Toplam	Bozuk %0-10	Ormanlık Toplam		
	%71-100	%41-70	%11-40					
	ha	ha	ha					
A	3587,5	1342,0	1018,5	5948,0	3198,0	9146,0	145,5	9291,5
B	2496,5	681,5	374,5	3552,5	1841,5	5394,0	3363,0	8757,0
C	1481,0	1100,5	743,5	3325,0	4340,5	7665,5	96,5	7762,0
D	639,0	198,0	657,5	1494,5	1881,5	3376,0	313,0	3689,0
TOPLAM	8204,0	3322,0	2794,0	14320,0	11261,5	25581,5	3918,0	29499,5
%	32	13	11	56	44	100		

Tablo 71. Sultaniye-İşletme Sınıflarında Ormanların Ağaç Türlerine Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	AĞAÇ TÜRLERİ						TOPLAM
	Çz	Çf	Sğ	İbreliler arası karışık	Yapraklılar arası karışık	İbr.+Yap. karışık	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
A	6153,0	16,5	6,0			2970,5	9146,0
B	3880,0	8,5	22,0			1483,5	5394,0
C	3609,5		5,0			4051,0	7665,5
D	1573,5		42,0			1760,5	3376,0
TOPLAM	15216,0	25,0	75,0			10265,5	25581,5
%	59,5	0,1	0,3			40,1	100,0

Tablo 72. Sultaniye-İşletme Sınıflarında Ormanların İşletme Şekillerine Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	KORU (ha)			BALTALIK (ha)		GENEL TOPLAM (ha)		
	NORMAL	BOZUK	TOPLAM	BOZUK	TOPLAM	VERİMLİ	BOZUK	ORMAN TOPLAM
A	5948,0	3198,0	9146,0			5948,0	3198,0	9146,0
B	3552,5	1841,5	5394,0			3552,5	1841,5	5394,0
C	3325,0	4340,5	7665,5			3325,0	4340,5	7665,5
D	1494,5	1881,5	3376,0			1494,5	1881,5	3376,0
TOPLAM	14320,0	11261,5	25581,5			14320,0	11261,5	25581,5
%	56,0	44,0	100,0			56,0	44,0	100,0

Tablo 73. Sultaniye İşletme Sınıflarında Ormanların Bonitete Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	Bonitete belli ormanlık alanlar (ha)						Bon. belli olmayan alanlar (ha)	Genel ormanlık alanlar (ha)
	I. Bonitet	II. Bonitet	III. Bonitet	IV. Bonitet	V. Bonitet	Toplam	Toplam	Toplam
A	216,5	3636,5	2095,0			5948,0	3198,0	9146,0
B	985,5	2413,0	154,0			3552,5	1841,5	5394,0
C	179,5	1907,0	1238,5			3325,0	4340,5	7665,5
D	52,5	1127,0	315,0			1494,5	1881,5	3376,0
TOPLAM	1434,0	9083,5	3802,5			14320,0	11261,5	25581,5
%	5,6	35,5	14,9			56,0	44,0	100,0

Tablo 74. Sultaniye Normal Koru Alanlarının Yaş Sınıflarına Dağılımı

YAŞ SINIFLARI	İŞLETME SINIFLARI				TOPLAM	%
	A	B	C	D		
	ha	ha	ha	ha	ha	
I	217,5		115,5	465,5	798,5	05
II	1941,0	407,5	66,0	339,5	2754,0	19
III	135,5	132,5	9,0	27,5	304,5	02
IV	106,0	20,0	83,5	17,0	226,5	015
V			95,5	3,5	99,0	007
VI	3548,0	2992,5	2955,5	641,5	10137,5	71
TOPLAM	5948,0	3552,5	3325,0	1494,5	14320,0	100
%	41,5	24,8	23,2	10,4	100	

Tabloların incelenmesinden de anlaşılacağı üzere şeflik genel alanlarının %86,7'si ormanlık olup ormanlık alanların %56'sı verimli (prodüktif) orman, %44'ü bozuk koru ve baltalıklardan oluşmaktadır. Ağaç türü olarak saf kızılçam ormanları genel ormanlık alanın %56,5'ini, kızılçamın yapraklılarla karışık bulunduğu ormanlar %40'ını oluşturmaktadır. İşletme sınıflarına dağılım ise, göreceli olarak dengelidir. Kapalılık yönünden çoğunluk (%32) tam kapalı (%71-100) ormanlardır. Orta kapalı (%41-70) ormanların oranı %13, gevşek kapalı (%11-40) ormanların oranı ise %11 dolayındadır. Normal koru ormanlarının ortalama bonitet sınıfı II. bonitet endeksine girmektedir. Büyük çoğunluğu ile (%71) VI. Yaş grubuna giren yaşlı ormanlardır. %19'luk oranla II. yaş grubundaki ormanların dışında diğer yaş gruplarındaki dağılım çok düşük düzeylerde. Önceki plan döneminde (1990-1999) bozuk ormanlardan 13 243,5 ha ve ormansız alandan 762,5 ha ağaçlandırma alanı olarak ayrılmışken bu plan döneminde (2000-2010) şeflik orman alanlarının tamamı av ve yaban hayatı koruma alanı olması nedeniyle ve zengin biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik olarak, ağaçlandırma alanı ayrılmamıştır.

Şeflik ormanlarının Ö.Ç.K. Bölgesi içinde kalan kısmının çoğunluğu (%67) B- Basralı ormanlar işletme sınıfındaki ormanlardır. Saf kızılçam, kızılçam+sığla karışık normal koru ormanları %66 oranındadır. Bozuk ormanlar ve baltalıkların oranı ise %33 düzeyindedir. Bu bozuk ormanlar biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu alanlardır. Ö.Ç.K. Bölgesi içinde kalan sığla ormanı 16,5 ha, fıstık çamı ormanı 8,5 hektardır.

Odun dışı orman ürünleri

Bitkisel kökenli tali ürünlerden reçine ve sığla yağı üretimi önceki plan dönemlerinde planlı olarak uygulanmıştır. 1990-1999 döneminde 14 914 kg reçine, 9 318 kg buhur, 83 500 kg defne yaprağı üretimi gerçekleşmiştir. Bu plan döneminde ise, ekonomik olmaması nedeniyle reçine üretiminden ve sığla yağı üretimi sırasında mevcut ağaçlara çok zarar verilmesi nedeniyle de sığla yağı üretiminden vazgeçilmiş; tali ürün üretimi olarak yalnızca defne yaprağı üretimine yer verilmiştir.

İşletme şefliği ormanları, odun dışı orman ürünleri bakımından büyük bir zenginlik ve çeşitlilik gösterir (Harita 21). Ekincik Köyü'nde 231, 232, 233, 234, 255, 256 no.lu bölmelerde hem özel mülkiyette ve hem de 2B alanlarında defne üretimi yapılmaktadır. Yayılış alanlarında defne ağacının dağılımı homojen değildir. Dere içlerinde, kuzey bakılarda ve alçak rakımlarda daha yoğun bir şekilde bulunmakta, yamaçlarda ise dağılım azalmaktadır.

Defne dışında adaçayı, kekik üretimi de vardır. Ancak tek yıllık bitkilerin üretim planlamasına amenajman planlarında yer verilmemekte, 283 sayılı tebliğ esaslarına uyularak üretim izni verilmektedir (Harita 21).

Hayvansal kökenli tali ürün olarak, özellikle güney bakılardaki ormanlık alanlarda basra oluşumu sağlayan çam pamuklu bitinin varlığı ile arıcılık ve buna bağlı çam balı üretimi yörede oldukça önemli geçim kaynağı oluşturmaktadır. Bu ormanlarda, köylü ile diyalog

çerçevesinde bakım kesimleri devam etmektedir; ancak köylüler, tensil kesimlerine karşı çıktıkları için bu ormanlarda gençleştirme çalışmaları yapılamamaktadır. Oysa bu meşcereler çok yaşlıdır; devrilen ve kuruyan (d) çağı meşcerelerinde alt tabakayı Q. coccifera (kermes meşesi) ve defne kaplamaktadır. Bu da, gelecek 30-40 yıllık süreçte basralı kızılçam meşcerelerinin geleceği açısından sorun oluşturmaktadır. Bu ormanların küçük (3'er, 5'er ha) alanlar halinde tensile açılması, bunun için de yerel halkın ikna edilmesi gerekmektedir.

Bunun dışında yaban hayvanı olarak ayı, tavşan, tilki, sincap, sansar, gelincik, porsuk, karakulak, su samuru, yaban keçisi, yaban domuzu gibi hayvanlar mevcuttur. Köyceğiz Gölü ve Dalyan Boğazı ile daha güneydeki sazlık alan, büyük ölçüde göçmen kuşların geçiş yaptığı yerlerdir. Kınalı keklik, karatavuk, atmaca, şahin, çulluk, bıldırcın gibi yerli türler dışında bozkaz, angıt, yeşilbaş, bozördek, kılkuş, saz tavuğu, su tavuğu, sakar meke, karabatak, balıkçıl ve turna gibi göçmen kuş türleri bunlardan başlıcalarıdır.

Mineral kökenli Tali ürünler: Plan ünitesinde eski yıllarda işletilen çok sayıda Krom madeni ocakları bulunmakla birlikte, şimdi bunlardan yalnızca Tahtacıyurdu Tepe ile Maden Tepe civarındaki ocaklar işletilmekte (Harita 21), çıkarılan maden Etibank'ın Göcek tesislerine ulaştırılmaktadır.

Halk-Orman İlişkileri:

Orman içinde ve civarındaki köyler (Çandır, Kürkçüler, Sultaniye) halkının büyük bölümü geçimini narenciye, pamuk, susam, zeytin gibi tarımsal faaliyetlerden ve turizmde sağlamaktadır. Basralı çam balı bir diğer önemli gelir kaynağını oluşturmaktadır. Orman içi ve civarındaki yerleşik halk yapacak ve yakacak odun ihtiyaçlarını işletme şefliği ormanlarının üretiminden karşılamaktadır. Bunun yanı sıra kesim, nakliyat, depolama, bakım, ağaçlandırma, koruma gibi ormancılık işleri yaparak yararlanmakta; ayrıca yol onarımları ve diğer inşaat işleri de yöre halkına yaptırılmaktadır.

Halk-orman ilişkileri genelde iyi sayılır. Arıcılık faaliyetlerinin gerçek bir araştırmaya dayalı olarak açığa çıkarılıp, ormancılık açısından üretimin daha verimli duruma getirilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca, özellikle dikim alanlarında otlatmacılığın düzene sokulması gereği vardır. Orman İşletme Şefliğinin yol şebeke planının ÖÇK bölgesi içinde kalan bölümünde mevcut ve yapılması planlanan yolların, yangın, koruma ve üretim amaçlı faaliyetler için tamamlanması gereklidir.

Serpantin anakaya üzerindeki sahalarda (ağırlıklı olarak Kuzeydeki Hartlık Tepe'den Namnam Çayı'nı takiben Güneydeki Toparlak Tepe'ye kadar makinalı çalışma ile yapılan arazi hazırlığından sonra gençleştirme yapılmış olup doğal gençlik elde edilmiştir (Fotoğraf 113). Toparlak Tepe'den Köyceğiz Gölü ve Sultaniye arasında kalan sahalarda ise makinalı çalışmaya elverişli değildir. Bu sahalarda rehabilite edilmesi çok yüksek maliyetli olup başarı şansı da düşüktür. Ancak gelecek yıllarda parasal kaynak bulunması durumunda asli orman ağaçları (Kızılçam, Sığla) ve (defne, sandal, kekik gibi) odun dışı orman ürünlerine yönelik iyileştirme çalışması yapılabilir.



Fotoğraf 113. Hamitköy Karşısı Ağaçlandırma Alanı

Genel olarak Sultaniye, Ekincik, Çandır köyleri etrafındaki ormanların turizm etkinliklerine açık olması nedeniyle, rekreasyon yönünden gelişmeye uygun planlama çalışmaları yapılması önerilebilir. Bu yörelerde Kaunos harabeleri, Ülemez Tepe çevresinde Delibey Girmesi, Balıklı Tepe gibi sit alanları vardır. Kızılkaya Tepe'nin Alagöl'e bakan yamacında da sit alanı bulunmaktadır. Bedelli irtifak hakkına konu olan kaplıcalar da vardır. Planlama yapılırken bu durum dikkate alınmalıdır. Sultaniye Şefliği ormanlarının ÖÇK Bölgesi içinde kalan bölümlerinin meşcere tiplerine göre dağılımı Tablo 75'te, İşletme sınıflarına göre dağılımı Tablo 76'dadır.

Tablo 75. Sultaniye ÖÇK. Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı

	MEŞCERE TİPLERİ							TOPLAM
	Çz		Sğ		Çz+Sğ		Bçz-BBt	
	N	B	N	B	N	B	N	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
TOPLAM	4166,5	414,5	18,5	3,5	6	0	2191,5	6800,5
%	61	6	027				32	99

Tablo 76. Sultaniye ÖÇK. Bölgesine Giren Ormanların İşletme Sınıflarına Göre Dağılımı

	İŞLETME SINIFLARI					TOPLAM
	A	B	C	D	E	
	ha	ha	ha	ha	ha	
TOPLAM	1518,0	5282,0	1004,5			7804,5
%	19	67	14			100

Ö.Ç.K. Bölgesinin mevcut yasal sınırları doğal sınırlardan geçmemektedir. Ormancılığa ilişkin veriler, mevcut yasal sınırı içine alacak şekilde bu sınırı en yakın doğal sınırlardan (bölme sınırlarından) geçirilmek suretiyle derlenmiştir.

Beyobası Orman İşletme Şefliği

Beyobası serisi ormanları Köyceğiz Gölünden itibaren kuzeye doğru ortalama 600 m rakıma kadar oldukça az meyilli bir alan üzerinde yer alır. 600 m den sonra yer yer çok sarp ve dik alanlar üzerinde bulunan ormanlar muhafaza karakterli (Yaban Hayatını Koruma, Doğayı Koruma) İşletme Sınıfı olarak ayrılmıştır.

Kızılçam ağaç türü göl kıyısından başlayarak 1000 metreye kadar yayılış gösterir. Karaçam ağaç türü ise 1000-1100 metrelerden başlayarak en yüksek rakıma ulaşır. Plan ünitesinin kuzeyinde bulunan topraklar, oldukça sarp yerlerde, sığ topraklardır. Diğer kısımlardaki topraklar ise, kırmızı Akdeniz (terra rosa) topraklarıdır.

Verimli ormanlık alanı 11784,5 ha, verimsiz (bozuk) orman alanı 3414,0 ha olmak üzere toplam ormanlık alanı 15198,5 ha'dır. İşletme Şefliği'nin orman içi ve dışı açıklık, ziraat, taşlık, kayalık, iskan, vb arazi tiplerinin bulunduğu (ormansız alan) yerlerin toplamı ise 4069,5 ha'dır. İşletme Şefliği'nin genel alanı 19268,0 ha'dır.

Beyobası Orman İşletme Şefliği ormanları temel ağaç türleri itibarıyla kızılçam ve karaçamdan oluştuğu için; 2, 3, 6, 10 -17, 20 – 32, 38 –85 no.lu bölmelerdeki alanlar dağ keçisi yaşama ve üreme ortamına uygun olduğu için ve 85 – 87, 98, 99, 101, 117, 221 – 225 no.lu bölmelerin bulunduğu alanlar sarp, taşlık ve kayalık yerler olduğundan işletme şefliği ormanları:

A – Kızılçam İşletme Sınıfı (Ağırlıklı ağaç türü Çz)

B – Karaçam İşletme Sınıfı (Ağırlıklı ağaç türü Çk)

C – Yaban Hayatını Koruma İşletme Sınıfı (ağaç türü Çz)

D - Doğayı Koruma İşletme Sınıfı (taşlık, kayalık, erozyona maruz, dik ve sarp yerlerdeki alanlar) (Çz)

E – Sığla İşletme Sınıfı (Sğ) olmak üzere beş işletme sınıfına ayrılmıştır (Harita 20).

1990-1999 yılları için geçerli olan Planda 276,5 ha verimli okaliptus meşcerelerinden oluşan "Okaliptus İşletme Sınıfı" ayrılmıştır. Okaliptus işletme sınıfı genelde tarım yapılabilen I. sınıf taban araziler üzerinde tesis edildiklerinden, bu sahaların büyük bir bölümü yöre halkı tarafından açma yapılarak yerleşim yeri ve tarım alanı ile narenciye bahçelerine dönüştürülmüştür. Bu alanlarla ilgili yasal işlemler yapılmış, bir bölümü sonuçlanmış olup bir bölümünün davası halen sürmektedir. Bu Plan döneminde, eski Okaliptus İşletme Sınıfından kalan ancak parçalar halinde 113,0 ha bir alan kaplayan okaliptus meşcereleri için işletme sınıfı tesis edilmemiş, bu alanlar Kızılçam işletme sınıfında gösterilmiştir.

Amenajman planında, uygulama süresi için geçerli olmak kaydıyla, 86, 87, 99 no.lu bölmeler Araştırma Müdürlüğü'nce KIZILÇAM GEN KORUMA SAHASI (TOHUM MEŞCERESİ) olarak ayrılmıştır. 150 no.lu bölmedeki Okaliptus sahası yine Araştırma Müdürlüğü'ne KIZILÇAM TOHUM BAHÇESİ (Fotoğraf 114) olarak tahsis edilmiştir. 2001 yılında 171 no.lu bölmede ikinci bir kızılçam tohum bahçesi kurulmuştur (Fotoğraf 115).

Muhafaza karakterli işletme sınıfı olarak ayrılan (Yaban Hayatını Koruma, Doğayı koruma) işletme sınıfı ormanlarında her türlü ormancılık faaliyetleri yürütülmektedir. Yanan ormanlık alanlar haricinde gençleştirme çalışması yapılmamakta; bakım, ağaçlandırma, toprak koruma ve benzeri fonksiyonlarına uygun gelen müdahaleler eksiksiz uygulanmaktadır. Plan dönemi sonuna kadar tensil için ayrılmış alan yoktur. Gençleştirme çalışmaları tamamlanmıştır. Bozuk alanlar için Plan'a konan (taşlık, sarp, bozuk, toprağı zayıf alanlardaki) suni gençleştirmeler programdan kaldırılmıştır. Plan dönemi içinde gençleştirilmiş alanlar Harita 20'de gösterilmiştir (Fotoğraf 116). Bakım müdahaleleri eksiksiz sürdürülmektedir (Fotoğraf 117).



Fotoğraf 114. Kızılçam Tohum Bahçesi



Fotoğraf 115. Kızılçam Tohum Bahçesi



Fotoğraf 116. Pınarköy'e Bitişik Gençleştirme Alanı (2003)



Fotoğraf 117. Bakım Yapılan Orman ve Ara Hasılat Ürünü

Meşcere tipleri ve ormanın dağılımı: İşletme Şefliği ormanları saf kızılçam, kızılçam+karaçam karışık, saf karaçam, karaçam+kızılçam karışık meşcerelerden oluşmaktadır. Kızılçam ve karaçam'ın saf ve karışık bulunduğu meşcereler (prodüktif) şeflik ormanlık alanının %77,51'ini oluşturur. Bozuk koru olarak nitelenen alanlar ise %22,49 oranındadır.

Diğer ağaç türlerini Sığla (*Liquidambar orientalis*), Okaliptus, Meşe (*Q. coccifera*), Meşe (*Q. aucheri*), Çınar (*Platanus orientalis*), Kızılağaç (*Alnus glutinosa*), Ardiç (*Juniperus sp.*) ve Yabani zeytin (*Olea oleaster*) oluşturmaktadır. Çınar genelde dere vejetasyonu içinde kızılçam ile karışık bulunur. Bu karışıma kimi yerlerde kızılağaç da katılır. Diğer yapraklı türler, asli ağaç türlerinin zamanla sahadan uzaklaşması veya toprağın sığ, taşlık ve kayalık oluşu nedeniyle oluşmuş ve otlatma baskısı sonucunda çalılışmış, toprak derinliği ve otlatma baskısına göre boyları 0.5 m ile 2.0 m arasında değişen sürgün kökenli pırnal meşesi (*Q. ilex*), kermes meşesi (*Q. coccifera*), Laden (*Cistus laurifolius*), Sandal (*Arbutus andrachne*), Dişbudak (*Fraxinus*), Funda (*Erica arborea*, *E. manipuliflora*) vb. (çalımsı ve şüceyrat) bitkilerdir. Şeflik alanı genelinde 225 adet bölme 69 ayrı meşcere tipi vardır (Tablo 77).

Tablo 77. Beyobası-Meşcere Tipleri Tanıtımı

Çz0 Önceki plan döneminde kısmen gençleştirme çalışması yapılmış, kısmen yangınlar sonucu serveti boşaltılmış ancak başarı sağlanamamış alanlardır. Bu nedenle bu plan dönminde gençleştirme alanları içinde gösterilmiştir.
Çz0a 1990 yılında gençleştirme alanı olarak ayrılan veya ağaçlandırılacak alanlar içinde bulunan, ağaçlandırma çalışmaları yapılan, ancak arazinin toprak yapısı, diri örtü yoğunluğu ve yamaç meyinden ötürü başarı oranı oldukça düşük, başarısız olan alanların, toprak yapılarından ötürü yer yer tüplü fidanla takviye edilerek başarı oranlarının arttırılabileceği alanlardır. Bu alanlarda erozyon tehlikesine karşı diri örtü korunacaktır.
Çza0 1990 yılında düzenlenen planda gençleştirme alanı olarak ayrılan, gençleştirme çalışmaları yapılan, ancak alan içinde yer yer boşluklar bulunan sahalardır. Bu boşluklar en kısa sürede dikim yoluyla tamamlanacaktır.
Çza 1990 yılında düzenlenen planda gençleştirme alanı olarak ayrılan, yapılan çalışmalarla başarılı gençlik elde edilen alanlardır.
Çza3 Bu meşcere tipiyle ifade edilen alanlar, eski gençleştirme ve bozuk sahaların yapay yolla ağaçlandırılmasından oluşan koru meşcereleridir. Kök ve gövde mücadelesi başlamış, kapalılık oluşmuştur. Bu alanlarda gençlik bakımları aksatılmadan sürdürülecektir.
Çzab2 Orta kapalılıkta, gençlik ve sıklık ile sırkılık ve direklik çağının birlikte karışık bulunduğu, kök ve gövde mücadelesinin aktif olduğu kızılçam koru meşceresidir.
Çzab3 Normal kapalılıkta, gençlik ve sıklık ile sırkılık ve direklik çağının birlikte karışık bulunduğu, kök ve gövde mücadelesinin aktif olduğu kızılçam koru meşceresidir Bu alanlarda bakım çalışmaları aksatılmadan sürdürülecektir

Çzb2 Orta kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağında saf kızılçam koru meşceresidir. İnce ağaçlık çağındaki fertler meşcere içinde serpili olarak bulunur.
Çzb3 Normal kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağında saf kızılçam koru meşceresidir Genel olarak ağaç sayısı ve servet sırkılık ve direklik çağında toplanmıştır.
Çzbc2 Orta kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağı ile ince ağaçlık çağının karışık bulunduğu saf kızılçam koru meşceresidir Ağaç sayısı, sırkılık ve direklik çağında, servet ise ince ve orta ağaçlık çağında toplanmıştır.
Çzbc2-T “T” rumuzu bu meşcere tipinin yayıldığı alanların taşlık olduğunu ifade eder.
Çzbc3 Normal kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağı ile ince ve orta ağaçlık çağının karışık bulunduğu saf kızılçam koru meşceresidir Meşcere içinde serpili olarak, kalın ağaçlık çağındaki fertlere rastlanır.
Çzc1 Gevşek kapalılıkta, ince ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde serpili olarak, orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler vardır.
Çzc1-T Bu meşcere tipinde taşlıklı alanlarda bulunanlara “T” rumuzu eklenmiştir.
Çzc2 Orta kapalılıkta, ince ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde serpili olarak, orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler bulunur.
Çzc2-T Bu meşcere tipinde taşlıklı alanlarda bulunanlara “T” rumuzu eklenmiştir.
Çzc3 Normal kapalılıkta, ince ağaçlık çağının hakim olduğu saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere bünyesinde hacim bakımından orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler mevcuttur.
Çzc3-T Bu meşcere tipinde taşlıklı alanlarda bulunanlara “T” rumuzu eklenmiştir.
Çzcd1 Gevşek kapalılıkta, ince ve orta kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde, boşluklarda veya baskı altında kalmış, gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzcd1-T “T” rumuzu bu meşcere tipinin yayıldığı alanların taşlık olduğunu ifade eder.
Çzcd2 Orta kapalılıkta;ince, orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde. boşluklarda veya baskı altında kalmış, gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzcd2-T “T” rumuzu bu meşcere tipinin yayıldığı alanların taşlık olduğunu ifade eder.
Çzcd3 Normal kapalılıkta; ince, orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır. Meşcere içinde. boşluklarda veya baskı altında kalmış, gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzcd3-T “T” rumuzu bu meşcere tipinin yayıldığı alanların taşlık olduğunu ifade eder.
Çzd1 Gevşek kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır Meşcere içinde alt tabakada serpili olarak ince ağaçlık çağında bireyler de vardır.
Çzd2-T “T” rumuzu bu meşcere tipinin yayıldığı alanların taşlık olduğunu ifade eder.

Çzd2 Orta kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf kızılçam koru ormanıdır Meşcere içinde, boşluklarda veya baskı altında kalmış gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çzcd2-T "T" rumuzu bu meşcere tipinin yayıldığı alanların taşlık olduğunu ifade eder.
Çzd3 Normal kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağının hakim olduğu saf kızılçam koru ormanıdır Meşcere içinde, serpili olarak ince ağaçlık çağında bireyler de vardır.
ÇzÇfa Önceki plan döneminde gençleştirme alanı olarak ayrılan, yapılan çalışmalarla başarılı gençlik elde edilen, kızılçamın baskın olduğu kızılçam + karaçam karışık meşceresidir.
ÇzÇncd1 Gevşek kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında kızılçam + çınar karışık koru ormanıdır. Genelde dere içlerinde görülen bu meşcere tipine kimi yerlerde kızılğaç da karışır. Bu meşcerelerde çınar ve kızılğaç kesilmeyip korunacaktır.
ÇzOka2 1990 yılında düzenlenen planda bozuk okaliptus meşcerelerinden tür değişikliği önerilen sahaların kızılçam ile ağaçlandırılması sonucu, okaliptusların da sürgünleri ile oluşmuş orta kapalılıkta kızılçam+okaliptus karışık koru meşceresidir. Bu meşcere tipinde okaliptuslar belli bir ekonomik değere ulaşıncaya kesilip çıkarılacaktır.
Çka0 Önceki plan döneminde gençleştirme alanı olarak ayrılan veya ağaçlandırılacak alanlar içinde bulunan, ağaçlandırma çalışmaları yapılan, ancak arazinin toprak yapısı, diri örtü yoğunluğu ve yamaç meylinin oturma başarı oranı düşük, başarısız olan alanların, toprak yapılarından dolayı yer yer tüplü fidanla takviye edilerek başarı oranlarının artırılabilmesi için karaçam meşcereleri. Bu alanlarda erozyon tehlikesine karşı diri örtü korunacaktır.
Çka Önceki plan döneminde gençleştirme alanı olarak ayrılan, yapılan çalışmalarla başarılı gençlik elde edilen karaçam meşcereleridir.
Çkb3 Normal kapalı, sırkılık ve direklik çağında saf karaçam koru ormanıdır Meşcere içinde, hacim bakımından orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler vardır.
Çkbc2 Orta kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağı ile ince ağaçlık çağının karışık bulunduğu saf karaçam koru meşceresidir Ağaç sayısı, sırkılık ve direklik çağında, servet ise ince ve orta ağaçlık çağında toplanmıştır.
Çkbc3 Normal kapalılıkta, sırkılık ve direklik çağı ile ince ve orta ağaçlık çağının karışık bulunduğu saf kızılçam koru meşceresidir Meşcere içinde serpili olarak, kalın ağaçlık çağındaki fertlere rastlanır.
Çkc1 Gevşek kapalılıkta, ince ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır. Meşcere içinde serpili olarak, orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler vardır.
Çkc1-T Aynı meşcere tipi taşlık arazidedir.
Çkc2 Orta kapalılıkta, ince ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır. Meşcere içinde serpili olarak, orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler bulunur.
Çkc2-T Aynı meşcere tipi taşlık arazidedir.
Çkc3 Normal kapalılıkta, ince ağaçlık çağının hakim olduğu saf karaçam koru ormanıdır. Meşcere bünyesinde hacim bakımından orta ve kalın ağaçlık çağında bireyler mevcuttur.

Çkcd1 Gevşek kapalılıkta; ince ve orta kalın ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır. Meşcere içinde, boşluklarda veya baskı altında kalmış gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çkcd1-T Aynı meşcere tipi taşlık arazidedir.
Çkcd2 Orta kapalılıkta; ince, orta ve kalın ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır. Meşcere içinde, boşluklarda veya baskı altında kalmış, gruplar halinde sırkılık ve direklik çağında bireyleri görmek olasıdır.
Çkcd2-T Aynı meşcere tipi taşlık arazidedir.
Çkcd3 Normal kapalılıkta; ince ve orta kalın ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır.
Çkd1 Gevşek kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır.
Çkd2 Orta kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağında saf karaçam koru ormanıdır.
Çkd/b2 Orta kapalılıkta; orta ve kalın ağaçlık çağı ile sırkılık ve direklik çağının bir arada bulunduğu saf karaçam koru ormanıdır.
ÇkÇzcd1 Gevşek kapalılıkta; ince orta ve kalın ağaçlık çağında karaçam+kızılçam karışık koru ormanıdır.
ÇkÇzcd2 Orta kapalılıkta, ince ve orta kalın ağaçlık çağında karaçam+kızılçam karışık koru ormanıdır.
ÇkÇzcd3 Normal kapalılıkta; ince orta ve kalın ağaçlık çağında karaçam+kızılçam karışık koru ormanıdır. Çk ve Çz karışım oranları meşcere içinde değişkenlik gösterebilir.
Ok0 Okaliptus gençleştirme alanları olup, kızılçam ile tür değişikliğine gidilecek alanlardır.
Okbc3 1990 yılında düzenlenen planda okaliptus işletme sınıfı sahasında yer alan, ancak çeşitli nedenlerle sahası daralan, normal kapalılıkta sırkılık, direklik ve ince ağaçlık çağında genç okaliptus meşceresidir.
Okc1 Gevşek kapalılıkta, ince ağaçlık çağında saf okaliptus meşceresidir.
Sğab2 Orta kapalılıkta, gençlik ve sıklık ile sırkılık ve direklik çağının birlikte karışık bulunduğu, kök ve gövde mücadelesinin aktif olduğu sığla koru meşceresidir.
Sğd3 Normal kapalılıkta, orta ve kalın ağaçlık çağındaki bireylerin bir arada bulunduğu saf sığla meşceresidir.
Ag0 Önceki plan döneminde ağaçlandırma çalışması yapılmış ve başarı sağlanmış, kapalılığın henüz oluşmadığı alanlardır.
BÇzY Boşluklu kapalı (tepe kapalılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş, yangın geçirmiş kızılçam meşcereleridir.
BÇz Boşluklu kapalı (tepe kapalılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş kızılçam meşcereleridir.
BÇz-T Aynı meşcere tipi taşlık arazidedir.

BÇzÇk Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş kızılçam+karaçam meşcereleridir.
BÇzAr Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş kızılçam+ardıç meşcereleridir.
BÇk Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş karaçam meşcereleridir.
BÇk-T Aynı meşcere tipi taşlık arazidedir.
BOk Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş bozuk okalıptus koru meşceresidir.
BDy Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), çeşitli çağ sınıflarındaki ağaçlardan oluşmuş karışık yapraklı ağaç koru meşceresidir.
BMBt Boşluklu kapalı (tepe kapallılığı %10 ve daha az), aşırı otlatma ve usulsüz kesimler neticesi bozulmuş, yer yer çalılışmış durumda bulunan bozuk meşe baltalıdır. Bu meşcere tipinin yayıldığı alanlar imar edilere verimli hale getirilecektir.

Orman alanlarının işletme sınıfları ve meşcere tipleri itibariyle dağılımı Tablo 78’de; işletme sınıflarında ormansız alanların dağılımı Tablo 79’da; işletme sınıflarında ormanların kapallılığa göre dağılımı Tablo 80’de, ağaç türlerine göre dağılım Tablo 81’de, İşletme şekillerine göre dağılım Tablo 82’de, bonitet sınıflarına dağılım Tablo 83’de, normal koru ormanlarının yaş sınıflarına dağılımı Tablo 84’de gösterilmiştir.

Tablo 78. Beyobası Orman Alanlarının İşletme Sınıfları ve Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı

Meşcere tipi	İŞLETME SINIFLARI					
	A ALANI (ha)	B ALANI (ha)	C ALANI (ha)	D ALANI (ha)	E ALANI (ha)	TOPLAM (ha)
Çz0	17,5					17,5
Çz0a	46,5					46,5
Çza0	69,5					69,5
Çza	1589,0					1589,0
Çza3	441,0					441,0
Çzab2	27,5					27,5
Çzab3	128,0					128,0
Çzb2	13,0					13,
Çzb3	118,5		4,0			122,5
Çzbc2	253,5		31,5			285,0
Çzbc2-T			32,0			32,0
Çzbc3	181,0		47,0	7,0		235,0
Çzc1	332,0		2,5			334,5
Çzc1-T			144,0			144,5

Çzc2	357,0		3,0	20,0		380,0
Çzc2-T			155,5			155,5
Çzc3	761,0		18,5	8,5		788,0
Çzc3-T			22,5			22,5
Çzcd1	559,5		2,0	118,5		680,0
Çzcd1-T			294,0	17,5		311,5
Çzcd2	958,5		101,5	70,0		1130,0
Çzcd2-T			264,5			264,5
Çzcd3	875,0		16,5	7,5		899,0
Çzcd3-T			67,5			67,5
Çzd1	311,5		6,5	38,0		356,0
Çzd1-T			70,0			70,0
Çzd2	176,5		1,0	3,0		180,5
Çzd2-T			12,5			12,5
Çzd3	199,0					199,0
ÇzÇfa	17,0					17,0
ÇzÇncd1	19,5	11,5	14,0			45,0
ÇzOka2	422,5					422,5
Çka0		14,5				14,5
Çka		59,5				59,5
Çkb3		56,5	3,5			60,0
Çkbc2		71,5	7,0	1,5		80,0
Çkbc3		167,0				167,0
Çkc1		153,0	31,5			184,5
Çkc1-T			45,0			45,0
Çkc2		114,0	5,5			119,5
Çkc2-T			34,0			34,0
Çkc3		169,0	7,0			176,0
Çkcd1		194,0	44,0	3,5		241,5
Çkcd1-T		47,0				47,0
Çkcd2		218,5	17,5	3,5		239,5
Çkcd2-T		9,0				9,0
Çkcd3		69,5				69,5
Çkd1		166,0		31,5		198,0
Çkd2		44,5		25,0		69,5
Çkd / b2		27,0	11,5			38,5
ÇkÇzcd1			50,5			50,5
ÇkÇzcd2		69,0	14,0			83,0
ÇkÇzcd3		16,0				16,0
Ok0	16,0					16,0
Okbc3	107,0					107,0
Okc1	6,0					6,0
Sğab2					5,5	5,5
Sğd3	3,0				159,0	162,0
NORMAL TOPLAMI	8006,0	1677,5	1581,5	355,0	164,5	11784,5
Ag0	90,5					90,5
BÇzY			9,0			9,0
BÇz	1143,0		39,0	67,0		1249,0
BÇz-T	213,0		707,5	23,0		943,5
BÇzÇk			45,0			45,0
BÇzAr				92,5		92,5
BÇk		214,0	8,0	44,0		266,0
BÇk-T		132,0	277,0	149,0		558,0

BOK	4,0					4,0
BDy	38,5		43,0			81,5
BMBt	12,5		62,5			75,0
BOZUK TOPLAMI	1501,5	346,0	1191,0	375,5		3414,0
ORMANLIK TOPLAMI	9507,5	2023,5	2772,0	730,5	164,5	15198,5
%	62	13	18	5	1	100

Tablo 79. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormansız Alanların Dağılımı

Açıklık Sembol	İ Ş L E T M E S I N I F L A R I					TOPLAM (ha)	%
	A ALANI (ha)	B ALANI (ha)	C ALANI (ha)	D ALANI (ha)	E ALAN (ha)		
OT	45,0	34,5	5,0	1,5		86,0	%0,44
OTT			9,0			9,0	%0,05
T		2,0				2,0	%0,01
Btk	23,0				108,0	131,0	%0,67
Me		3,0		109,0		112,0	%0,57
İs	26,5					26,5	%0,14
Mzl	6,0					6,0	%0,03
Z	1063,0	9,5	3,5	6,5	522,0	1604,5	%8,17
Z İs	2005,5	28,0			59,0	2092,5	%10,66
Ormansız Toplam	3169,0	77,0	17,5	117,0	689,0	4069,5	%20,73

Tablo 80. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Kapalılığı Göre Dağılımı

İŞLETME SINIFI	ORMANLIK						Ormansız Toplam Alan ha	Genel Toplam Alan ha
	Normal			Toplam ha	Bozuk (%0-10) ha	Ormanlık Toplam ha		
	%71-100	%41-70	%11-40					
	ha	ha	ha					
A	4 419,5	2 228,0	1 358,5	8 006,0	1 501,5	9 507,5	3 169,0	12 676,5
B	537,5	565,5	575,0	1 677,5	346	2 023,5	77,0	2 100,5
C	186,5	705,0	690,0	1 581,5	1 191,0	2 772,5	17,5	2 790,0
D	23,0	123,0	209	355,0	375,5	730,5	117,0	847,5
E	159,0	5,5		164,5		164,5	689,0	853,5
TOPLAM	5 325,5	3 627,0	2 832,5	11 784,5	3 414,0	15 198,0	4069,5	19 628,0
%	45	30	24	100 / 77	22	100 / 77	21	100

Tablo 81. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Ağaç Türlerine Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	A Ğ A Ç T Ü R L E R İ								TOPLAM
	Çz	Çk	M	Ok	Sğ	Dy	İbreliler arası karışık	İbr.+Yap. karışık	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
A	8861,5		12,5	133,0	3,0	38,5	17,0	442,0	9507,5
B		1927,0					85,0	11,5	2023,5
C	2052,0	491,5	62,5			43,0	109,5	14,0	2772,5
D	380,0	258,0					92,5		730,5
E					164,0				164,5
TOPLAM	11293,5	2676,5	75,0	133,0	167,5	81,5	304,0	467,5	15198,5
%	74,31	17	0,49	0,88	1,10	0,54	2,00	3,8	100,00

Tablo 82. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların İşletme Şekillerine Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	KORU			BALTALIK		GENEL TOPLAM		
	NORMAL	BOZUK	TOPLAM	BOZUK	TOPLAM	VERİMLİ	BOZUK	ORMAN TOPLAM
A	8006,0	1489,0	9495,0	12,5	12,5	8006,0	1501,5	9507,5
B	1677,5	346,0	2023,5			1677,5	346,0	2023,5
C	1581,5	1128,5	2710,0	62,5	62,5	1581,5	1191,0	2772,5
D	355,0	375,5	730,5			355,0	375,5	730,5
E	164,5		164,5			164,5		164,5
TOPLAM	11784,5	3339,0	15123,5	75,0	75,0	11784,5	3414,0	15198,5
%	77,54	21,97	99,51	0,49	0,49	77,54	22,46	100,00

Tablo 83. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Bonitete Göre Dağılımı

İşletme sınıfı	Boniteti belli ormanlık alanlar (ha)						Bon. Belli olmayan alanlar (ha)	Genel ormanlık alanlar (ha)
	I. Bonitet	II. Bonitet	III. Bonitet	IV. Bonitet	V. Bonitet	Toplam	Toplam	Toplam
A	1429,5	3136,5	3460,0			8006,5	1501,5	9507,5
B		28,5	181,0	866,5	601,5	1677,5	346,0	2023,5
C	18,0	34,5	1280,0	75,5	173,5	1581,5	1191,0	2772,5
D	12,0	30,0	251,0		62,0	355,0	375,5	730,5
E	164,5					164,5		164,5
TOPLAM	1624,0	3209,5	5172,0	942,0	837,0	11784,5	3414,0	15198,5
%	10,69	21,12	34,03	6,20	5,51	77,54	22,46	100,00

Tablo 84. Beyobası İşletme Sınıflarında Ormanların Yaş Sınıflarına Göre Dağılımı

YAŞ SINIFLARI	İŞLETME SINIFLARI					TOPLAM	%
	A	B	C	D	E		
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
I	1582,5	74,0				1656,5	14
II	1354,5	8,5				1363,0	11
III	121,0	182,5	46,5			350,0	3
IV	664,5	598,0	240,5	8,5	5,5	1517,0	13
V	772,0	814,5	581,5	108,0		2276,0	19
VI	3511,5		713,0	238,5	159,0	4622,0	39
TOPLAM	8006,0	1677,5	1581,5	355,0	164,5	11784,5	100

Tabloların incelenmesinden de anlaşılacağı üzere şeflik genel alanlarının %79'u ormanlık olup ormanlık alanların %78'i verimli (prodüktif) orman, %22'si bozuk koru ve baltalıklardan oluşmaktadır. Ağaç türü olarak saf kızılçam ormanları genel ormanlık alanın %74'ünü, saf karaçam ormanları da %17'sini oluşturmaktadır. İşletme sınıflarına dağılım ise, %62 Kızılçam işletme sınıfı, %23 muhafaza karakterli (Yaban hayatı koruma ve Doğa koruma) işletme sınıfı şeklindedir. Sığla işletme sınıfı %1 oranında alan kaplamaktadır. Kapalılık yönünden çoğunluk (%45) tam kapalı (%71-100) ormanlardır. Orta kapalı (%41-70) ormanların oranı %30, gevşek kapalı (%11-40) ormanların oranı ise %24 dolayındadır. Normal koru ormanlarının ortalama bonitet sınıfı III. bonitet endeksine girmektedir (%34). II. bonitet endeksine giren ormanlar %21, I. bonitet endeksinde olanlar %11 düzeyindedir. Çoğunluğu itibariyle (%58) V. ve VI. yaş grubunda olan yaşlı ormanlardır.

Tablo 85 ve Tablo 86'da görüldüğü üzere şeflik ormanlarının Ö.Ç.K. Bölgesi içinde kalan kısmının çoğunluğu (%96) Kızılçam üretim ormanı işletme sınıfındaki ormanlardır. Sığla %2, Doğa koruma işletme sınıfı %1,5 oranında katılmaktadır.

Tablo 85. Beyobası ÖÇK Bölgesine Giren Ormanların Meşcere Tiplerine Göre Dağılımı

	MEŞCERE TİPLERİ (ha)												
	Çz		Çk		ÇzÇn	ÇzAr	Ok	ÇzOk	Sğ	Ag0	BDy	BMBt	T
	N	B	N	B	N	B	N	N	N				
TOPLAM	5493	902	0	0	19,5	92,5	104,5	8,5	167,5	28	0	3	153
%	79	13			0,28	1	1,5		2	0,4			2

Tablo 86. Beyobası ÖÇK Bölgesine Giren Ormanların İşletme Sınıflarına Göre Dağılımı

	İŞLETME SINIFLARI					TOPLAM
	A	B	C	D	E	
	ha	ha	ha	ha	ha	
TOPLAM	6583	0	0	113	164,5	6860,5
%	96			1,5	2	100

Ö.Ç.K. Bölgesinin mevcut yasal sınırları doğal sınırlardan geçmemektedir. Ormancılığa ilişkin veriler, mevcut yasal sınırı içine alacak şekilde bu sınıra en yakın doğal sınırlardan (bölme sınırlarından) geçirilmek suretiyle derlenmiştir.

Odun dışı orman ürünleri:

Bitkisel kökenli Tali ürünler olarak amenajman planında sığla yağı ve reçine üretimine yer verilmiştir. Önceki plan döneminde (1990-1999) 6 792 kg sığla yağı ile 24 700 kg reçine üretimi yapılmıştır. Uygulanmakta olan plan dönemi için (2000-2009) Kızılcım işletme sınıfında ilk yılda 13 646 kg reçine, Sığla işletme sınıfında 10 yıllık plan dönemi içinde 89 260 kg sığla yağı üretimi öngörülmüştür. Plan dönemi içinde reçine üretiminden, ekonomik olmadığı gerekçesiyle vazgeçilmiştir. Kavakarası ve Köyceğiz Köyü sığla ormanları uzun zamandan beri süregelen planlı ya da kaçak sığla yağı üretimi ve açma ve işgallerle çok tahrip olmuş durumdadır. Bu ormanlar miktar ve kalite olarak çöküntüdedir ve büyük tehdit altındadır. Son 5 yıldan beri planlı sığla yağı üretimi yapılmamakta ancak, kaçak üretim ve tahripler devam etmektedir. Rehabilitasyon için, kırılan, devrilen, çürük, yaşlı ağaçları çıkarmak, sürgünden gelen doğal gençliğe yer açmak gerekmektedir.

Hayvansal kökenli tali ürünler olarak yaban keçisi, keklik, yaban güvercini, kartal, doğan, şahin, kurt, tilki ve tavşan bulunmaktadır. Basralı olmayan çam balı üretimi yapılmaktadır. Yaban keçisinin yaşama ortamına uygun olan alanlar “Yaban Hayatını Koruma İşletme Sınıfı” olarak ayrılmıştır. Uygun alanlarda üretilecek yaban keçileri bu alanlara salınarak “av turizmi”ne açılabilir.

Mineral kökenli tali ürünler , özel şahıslarca işletilmekte olan krom madeni ocaklarıdır (Harita 21)

Halk-orman ilişkileri: Beyobası Beldesi ve Köyceğiz köyünde oturan halk geçimini narenciye yetiştiriciliğinden, sebzeçilikten, ahır hayvancılığından, arıcılıktan, az da olsa orman işçiliğinden sağlamaktadır. Diğer köyler halkı da genelde orman işçiliği, az miktarda tarım, hayvancılık ve arıcılıktan geçimlerini sağlarlar.

Orman içi ve civarındaki yerleşik halk yapacak ve yakacak odun ihtiyaçlarını İşletme şefliği ormanlarının üretiminden karşılamaktadır. Orman içindeki açıklıklardan ve ormanın içerisinden (kısmen) otlatma şeklinde faydalanma da bulunmaktadır. Otlatma genelde bozuk alanlarda olmak üzere ormanın hemen her tarafında yapılmaktadır. Planlı bir otlatma yoktur.

Az da olsa kaçak kesim, ormandan tarla açma, yerleşme, usulsüz ve kontrolsüz otlatma gibi nedenlerle ormana zarar vermektedirler. Özellikle ökaliptus sahalarının bulunduğu alanlarda bu açma ve yerleşme olayları sıklıkla yaşanmaktadır. İşletme Şefliği ormanları içinde köylerin oluşturduğu kooperatifler her türlü ormancılık faaliyetleri için yeterli işgücüne sahiptir. SS Çayhisar-Pınarköy Tarımsal Kalkındırma Kooperatifi üye sayısı 518 olup orman köylüsünün %60'ı orman işçiliğinde çalışmaktadır.

Halk-Orman ilişkileri genelde oldukça iyidir. Orman şefliğinden belirtilen görüşlere göre; otlatma daha düzenli yapılmalı, kıl keçisi yerine koyun yetiştiriciliği özendirilmeli, ahır hayvancılığına geçiş sağlanmalıdır. Ağaçlandırma ve erozyonu önleme çalışmalarına yöre halkının katılımı sağlanmalıdır. Gençleştirme alanlarında tam koruma yapılmalı, yangın emniyet şeritleri devamlı açık tutulmalı, yenileri tesis edilmelidir. Yöre halkıyla işbirliği içinde, ormanın fonksiyonlarına uygun olarak ayrılan "Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme" İşletme Sınıfı ormanlarında, özellikle dağ keçisinin üremesine ve geliştirilmesine çalışılmalıdır. Halk-orman ilişkilerinin bozuk olduğu ökaliptus sahalarında halkın sahaya yerleşmesi kesinlikle önlenmelidir, bu sahalarda mülkiyet sorununun mutlaka çözüme kavuşturulması gerekmektedir.

Rekreasyon amaçlı kullanım olarak Yuvarlakçay'ın üst bölümünde bir piknik alanı vardır.

SİĞLA (*LIQUIDAMBAR ORIENTALIS*) ORMANLARI

Sığla ormanlarının büyük bir bölümü devlet ormanı, az bir bölümü de özel orman statüsündedir. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içinde kalan İşletme Müdürlükleri için yapılmış amenajman planlarında (1984-1993) sığla ormanlarının alanı toplam 1570 ha olarak gösterilmiştir. Amenajman planlarında verilmeyen ancak gerçekte arazide var olan sığla alanları ise 282 ha'dır. Yetiştirme ortamı özelliklerine göre sığla ormanlarına katılabilecek potansiyel alanların toplamı 600 ha olarak verilmektedir. Isparta Orman Bölge Müdürlüğü sınırlarlarında kalan Sütçüler İşletmesi, Söğütadağ serisi amenajman planı verilerine göre 7,5 hektarı saf meşcere olmak üzere, diğer türler (kızılçam, karaçam) ile karışık ve dere boylarında münferit olarak bulunduğu alan toplam 8,5 hektardır.

Bu verilere göre, planlarda yer almayanlarla birlikte toplam 1940 ha sığla ormanı vardır. 1949-1950 yıllarında sığla konusunda yapılmış çalışma verilerine göre bu alan 6312 hektardır. 1990 yılı ve sonrası kayıtlarda ise bu alan 1337 ha olarak verilmektedir. Aradan geçen ve çok da uzun olmayan sürede sığla ormanlarının yaklaşık %80'i çeşitli biçimlerde tahrip edilerek yok edilmiştir. Sığla ormanlarındaki tahribatın en önemli nedeni, yetiştigi toprağın çok verimli olması yüzünden yapılan tarla açmaları, kurutma kanalları ve bu ağaçtan sığla yağı elde etmek için yapılan özensiz ve bilinçsiz uygulamalardır.

ÖÇK Bölgesi içinde kalan sığla ormanları ise, 209,0 ha özel orman ve 383,0 ha devlet ormanıdır (Ortaca'da 19,0 ha, Köyceğiz'de 200,0 ha, Sultaniye'de 16,5 ha ve Beyobası'nda 167,5 ha)

ÖÇK Bölgesi içindeki sığla alanlarının kafes telle (tel örgü yetersiz) çevrilmesi, bu iş için dış kaynak aranması, kafes telin iç kenarına 3 m genişliğinde rutin kontroller için yol yapılması gerekiyor. Bu şekilde sıkı korumayla, hem alan koruması, hem kaçak yağ üretimine karşı koruma ve hem de kaçak buhur üretimine karşı koruma sağlanabilecektir. Esasen özel sığla ormanları hem bekçilerle ve hem de kurt köpekleri ile korunmaktadır. Devletin mülkiyetindeki sığla ormanları için ve hem de ÖÇK bölgesinin tamamının korunması için personel ve araç-gereç donanımı gerekmektedir. Her dört Şeflik için birer bekçi görevlendirmek suretiyle koruma sağlanabilir.

Doğal yayılış alanında bulunan sığlanın herhangi bir gençleşme sorunu yoktur. Sürgünden ya da tohumdan gelen gençlikle doğal olarak, kolaylıkla gençleşebilmektedir. Mevcut ormanlardaki populasyon genetiği başta balzam verimi açısından irdelenmektedir. Balzam verimi yönünden üstün olan bireylerin vejetatif yolla (çelikle) üretilmesi ve alan genişletme çalışmalarında bu fidanların kullanılması da önerilebilir. Sera koşullarında çelikle üretimde %40 dolayında köklenme başarısı sağlanmıştır.



Fotoğraf 118. Bölme no: 178 Çöküntü Halindeki Sığla Ormanı. (Kavakarası) (Toplam alan: 166,5 ha)

MÜLKİYET

Köyceğiz Orman İşletme Şefliği sınırları içinde kalan ormanlardan; 142 no.lu bölmede yaklaşık 23,0 ha alana sahip olan Kulak-Hacılar Yurdu özel sığla+dişbudak ormanı, 143 ve 144 no.lu bölmeler içinde iki parça halinde toplam 186,0 ha büyüklüğünde Çayırköy-Gölpınar özel sığla ormanı vardır. Bunların dışında kalan ormanların mülkiyeti devlete aittir.

HALK-ORMAN İLİŞKİLERİ

Orman içi ve civarındaki köyler halkının geçiminin en büyük kaynağı turizm ve narenciye, sebzecilik, pamuk, susam, son yıllarda artan zeytincilik gibi tarımsal faaliyetler olmakla birlikte arıcılık ve hayvancılık da geçim kaynakları arasındadır. Özellikle yukarı havzalarındaki köyler halkının genelde orman işçiliği (% 60), az miktarda tarım, hayvancılık ve arıcılık yapmakla geçimini sağladığı Beyobası işletme şefliği dışında kalan kısımlarda yöre halkının ormana fazla bağımlılığı yoktur. Yöre halkının ormancılık faaliyetlerine ilgisi az olduğundan, bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde gerekli işgücü bulmak zaman zaman zor olmaktadır. Bununla birlikte bölge ormanları içindeki ve civarındaki köylerin oluşturduğu kooperatifler bölgedeki (yangın işçiliği, kesim, nakliyat, depolama, bakım, ağaçlandırma, koruma gibi) her türlü ormancılık faaliyetleri için yeterli işgücünü sağlamaktadır. 518 üyeli SS Çayhisar-Pınarköy Tarımsal Kalkındırma Kooperatifi ile S.S. Gökbek Köy Kalkınma Kooperatifi ve S.S. Mergenli Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi, ormancılık işleri için gerekli işgücünü genelde karşılamaktadır.

Yöre halkının orman yangınlarına ve orman suçlarına karşı duyarlılığı fazla olup Orman İdaresi ile olan ilişkileri olumlu seyir izlemektedir.

Orman içi ve civarındaki yerleşik halk yapacak ve yakacak odun ihtiyaçlarını İşletme şeflikleri ormanlarının üretiminden karşılamaktadır. Orman içindeki açıklıklardan ve ormanın içerisinden (kısmen) otlatma şeklinde faydalanma da bulunmaktadır. Otlatma genelde bozuk alanlarda olmak üzere ormanın hemen her tarafında yapılmaktadır. Planlı bir otlatma yoktur.

Halk-Orman ilişkileri genelde oldukça iyidir. Bununla birlikte az da olsa kaçak kesim, ormandan tarla açma, yerleşme, usulsüz ve kontrolsüz otlatma gibi nedenlerle ormana zarar vermektedirler. Özellikle okaliptus sahalarının bulunduğu alanlarda bu açma ve yerleşme olayları sıklıkla yaşanmaktadır.

Son yıllarda turizm sektörünün giderek önem kazanması, halk-orman ilişkilerine de yansımış, ormanda kaçak otlatma, kaçak kesim, orman alanı işgali gibi, yöre halkı tarafından ormana yapılan baskılar yok denecek kadar azalmıştır.

Halk-orman ilişkilerinin bozuk olduğu sığla ve okaliptus sahalarında orman kadastro çalışmaları tamamlanmıştır; ancak, yasal sorunların devam ettiği, davası süren durumlar vardır. Bu sahalarda mülkiyet sorununun mutlaka ve ivedilikle çözüme kavuşturulması gerekmektedir. Otlatmanın daha düzenli yapılması sağlanmalı, kıl keçisi yerine koyun yetiştiriciliği özendirilmeli, ahır hayvancılığına geçiş sağlanmalıdır. Ağaçlandırma ve erozyonu önleme çalışmalarına yöre halkının katılımı sağlanmalıdır. Gençleştirme alanlarında tam koruma yapılmalı, yangın emniyet şeritleri devamlı açık tutulmalıdır. Yöre halkıyla işbirliği içinde, ormanın fonksiyonlarına uygun olarak ayrılan “Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme” İşletme Sınıfı ormanlarında, özellikle dağ keçisinin üremesine ve geliştirilmesine çalışılmalıdır. Odun dışı orman ürünlerinden planlı ya da plansız yararlanma devam etmektedir.

REKREASYON ALANLARI

(Harita 20)'de gösterilmiştir.

Ortaca:

- 43 no.lu bölmede, Mermerli yakınındaki sığla ormanı içinde C tipi piknik alanı (ÖÇK. Bölgesi içinde)
- Aşı iskelesi: 5 ha C tipi orman içi dinlenme yeri Bölme no: 163-164 (ÖÇK. Bölgesi dışı)
- Sarıgerme turizm alanı Bölme no: 191-198 (ÖÇK. Bölgesi dışı)
- 63 no.lu bölmede sığla ormanı içinde 1 ha büyüklüğünde C tipi piknik alanı (ÖÇK. Bölgesi dışı)

Köyceğiz:

- 139 no.lu bölmede sığla ormanı içinde Kazancı C tipi orman içi dinlenme yeri ve arboretum

Sultaniye:

- 282 no.lu bölmede Çzcd3-1 meşceresinde halen gününbirlik mesire yeri olarak kullanılmakta olan ve C tipi orman içi dinlenme yerine dönüştürülmesi gereken alan
- Maden iskelesinde yat çekik yeri (Turizm alanı; Turizm Bakanlığına devredilmiş)
- Sultaniye ile Çandır arasında Sultaniye Kaplıcası
- 302 no.lu bölmede, Alagöl kıyısında Çandır Köyü iskelesinde potansiyel rekreasyon alanı

Beyobası:

- Yuvarlakçay'ın üst bölümünde 116 no.lu bölmede gününbirlik mesire yeri

ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ

Bitkisel kökenli yan ürünler olarak defne-kekik-adaçayı üretimi vardır. Bu ürünlerin işletilmesi, OGM İşletme ve Pazarlama Dairesi Başkanlığı'nın 283 sayılı "Orman Tali Ürünlerinin Üretim ve Satış Esasları" tebliği esaslarına göre yapılmaktadır. Eski plan dönemlerinde üretimi planlanmış olan ve üretilen bitkisel kökenli tali ürünlerden sığla yağı ve reçine üretimi, uygulanmakta olan plan dönemi başlangıcında beri (2000) üretilmemektedir. Reçine üretiminden tümüyle vazgeçilmiştir. Sığla yağı için 2007 yılında yeniden üretime geçilecektir. Bu işlem, ağaca en az düzeyde hasar verecek tekniklerle, özel şahıslara yaptırılacaktır. Doğuşbelen çevresinde yerel halkın pamuk otu diye adlandırdığı *Cistus* (Laden) (Fotoğraf 119), yerel adı karahanotu olan ve yörede çokça tüketilen bir kekik türü (Fotoğraf 120), sazotu, çeşitli mantarlar gibi odun dışı orman ürünlerinden yöre halkı önemli ölçüde ekonomik girdi sağlamaktadır.

Toparlar Beldesinde bulunan kekik işleme fabrikası, borcu nedeniyle batmış olduğundan faaliyetine son verilmiştir. Bu fabrikanın yeniden faaliyete geçirilmesi yöre halkı için daha çok katma değer yaratılmasına katkıda bulunacaktır. Ortaca şefliğinde Bozburun Tepe'nin sağlı sollu dere içlerinde yoğunlaşmış olan tali ürün toplama alanlarına (Harita 21) karadan ulaşmak zor olduğu için yerel halk denizden sandalla gelerek üretim ve taşıma işlerini gerçekleştirmektedir.



Fotoğraf 119. *Cistus* (Laden – Pamukotu)



Fotoğraf 120. Karahan Otu

Hayvansal kökenli tali ürün olarak yöre halkına önemli gelir sağlayan etkinlik, basralı kızılçam ormanlarında yapılan basralı çam balı üretimidir. Bu balın kaynağı Ege ve Akdeniz kıyılarında, özellikle de Muğla Bölgesi kızılçam ormanlarında ağaç kabukları arasında, pamukçuk içinde bulunan ve halk arasında “basra” olarak bilinen çam pamuklu bitinin (*Marchelina hellenica*), ağacın özsuynunu emmesi ve fazlasını dışarı vermesiyle oluşan ve “bal çiçeği” denen kırmızı renkli, hoş kokulu bir sıvıdır. Arılar bu sıvıyı alarak kısa zamanda bala dönüştürmektedir. Dünya çam balı üretim alanlarının %90'ı ülkemizde, bunun %75-80'i de Muğla Bölgesinde bulunmaktadır. Muğla Bölgesindeki bu alanlardan, uzun yılların ortalaması olarak yılda ortalama 20-25 bin ton bal üretilmekte, ihraç edilen çam balının tamamına yakını da Muğla Bölgesindeki bu ormanlarda üretilmektedir. Bu alanlar Muğla'lı 6000 aileye gelir sağladığı gibi, başka bölgelerden 1000-1500 arıcı da her yıl bölgeye gelmektedir. ÖÇK Bölgesi'ndeki basralı çam balı üretimine ilişkin veriler Tablo 87'de bulunmaktadır. Beyobası şefliğinde basralı olmayan çam balı üretimi yapılmaktadır.

Tablo 87. Köyceğiz ve Ortaca Köylerinde Basralı Çam Balı Üretimi

KÖY ADI	ARICI SAYISI	TOPLAM KOVAN SAYISI	ORT. KOVAN SAYISI	BAL ÜRETİM MİKTARI (Kg)		ORT. SATIŞ FİYATI (YTL)
				2005	2006	
KÖYCEĞİZ						
EKİNCİK	55	10 746	195	429 840	322 388	3,21
ÇANDIR	21	4 710	224	188 400	141 300	3,21
SULTANİYE	34	7 500	220	300 000	225 000	3,21
HAMİTKÖY	61	12 105	198	484 200	363 150	3,21
ZAFERLER	1	650	162	26 000	19 500	3,21
DÖĞÜŞBELEN	106	22 555	212	902 200	675 000	3,21
ZEYTİNALANI	16	1 990	124	79 600	59 700	3,21
YANGI	26	4 620	177	184 800	138 600	3,21
YEŞİLKÖY	9	1 290	143	51 600	38 700	3,21
PINARKÖY	7	863	123	34 520	25 890	3,21
KÖYCEĞİZ	8	1 220	152	48 800	36 600	3,21
KAVAKARASI	1	80	80	3 200	2 400	3,21
TOPLAM	348	68 329	167	2 733 159,6	2 048 227,5	3,21
ORTACA						
TEPEARASI	0	0	0	0	0	
ESKİKÖY	0	0	0	0	0	
GÖKBEL	6	630	105	4 200	3 150	3,21
DALYAN	14	2 390	170	95 600	71 700	3,21
OKÇULAR	1	250	250	10 000	7 500	3,21
TOPLAM	21	3 270	175	109 800	82 350	3,21
GENEL TOPLAM	369	71 599		2 842 959,6	2 130 577,5	3,21

Muğla İli Arı Yetiştiricileri Birliği kayıtlarından alınmıştır.

Basralı çam balı üretimi faaliyetlerinin gerçek bir araştırmaya dayalı olarak açığa çıkarılıp, ormancılık açısından üretimin daha verimli duruma getirilmesi önem taşımaktadır. Bu ormanlarda, köylü ile diyalog çerçevesinde bakım kesimleri devam etmektedir; ancak köylüler, tensil kesimlerine karşı çıktıkları için bu ormanlarda gençleştirme çalışmaları yapılamamaktadır. Oysa bu meşcereler çok yaşlıdır; devrilen ve kuruyan (d) çağı meşcerelerinde alt tabakayı Q. coccifera (kermes meşesi) ve defne kaplamaktadır. Bu da, önümüzdeki 30-40 yıllık süreçte basralı kızılçam meşcerelerinin geleceği açısından sorun oluşturmaktadır. Bu ormanların küçük (3'er, 5'er ha) alanlar halinde tensile açılması, bunun için de yerel halkın ikna edilmesi gerekmektedir.

Yaban keçisinin yaşama ortamına uygun olan alanlar “Yaban Hayatını Koruma İşletme Sınıfı” olarak ayrılmıştır. Uygun alanlarda üretilecek yaban keçileri bu alanlara salınarak “av turizmi”ne açılabilir.

Mineral kökenli Tali ürünler olarak Ortaca ve Köyceğiz şefliklerinde eski yıllarda işletilen çok sayıda krom madeni ocakları bulunmasına rağmen, şimdi bunlardan hiçbiri faaliyette değildir. Beyobası şefliği sahalarında özel şahıslarca işletilmekte olan krom madeni ocakları halen mevcuttur. Sultaniye şefliği sahalarında ise eski yıllarda işletilen çok sayıda krom madeni ocakları bulunmakla birlikte, şimdi bunlardan yalnızca Tahtacıyurdu Tepe ile Maden Tepe civarındaki ocaklar işletilmekte, çıkarılan maden Etibank’ın Göcek tesislerine ulaştırılmaktadır.

Defne yaprağı – kekik – adaçayı üretimi

Akdeniz defnesi (Laurus nobilis), Akdeniz iklim tipinin egemen olduğu yerlerde 600-800 metrelere kadar yayılış göstermektedir. Kışları ılıman yazları sıcak yerleri sever. Toprak istekleri fazla olmamakla birlikte rutubeti yeterli dere yataklarını tercih eder. Akdeniz defnesi çoğunlukla ağaççık, bazen 10 m.ye kadar boylanabilen yuvarlak tepeli, sık dallı bir ağaçtır. Gövdenin koyu gri, düzgün kabuğu vardır. Kök ve kütük sürgünü verme kabiliyeti yüksektir.

Defne bitkisinden, gıda sektöründe başlıca kullanımını bulan yaprak üretiminin yanı sıra, yaprak eterik yağı ve ekstratı, meyve ekspres yağı da üretilebilmekte; bu ürünler sabun, kozmetik ve parfümeride kullanılmaktadır.

Defne üretim planlamasına, Sultaniye şefliğinin uygulanmakta olan amenajman planında (2000-2009) yer verilmiş (Tablo 88), diğer şefliklerin planlarında bu üretimin planlaması yapılmamıştır. Ancak Ortaca şefliği için 2004 yılında; defne üretim planlaması yapılarak amenajman planına eklenmiştir (Tablo 89).

Tablo 88. Ortaca Defne Yaprak Üretim Planı

KESİM YILI	KESİM PARSELİ	BÖLME NO	ALAN (ha)	SERVET (kg)
2004 2007	1	45*, 46*, 47*, 48*, 49*, 50*, 51*, 52*, 67*, 68*, 72, 73, 175, 178, 179, 180	483	9660
2005 2008	2	94, 108, 109, 110, 133, 137, 153, 154, 155, 160, 163, 167, 168, 169, 170, 171, 186, 188	647,5	12950
2006 2009	3	74, 75, 76, 79*, 86, 88, 89, 95*, 96*, 114*, 115*, 125*, 126*, 127*, 128*	571,5	11430

Ö.Ç.K. Bölgesine giren alanlar

Tablo 89. Sultaniye Defne Yapağı Üretim Planı

KESİM YILI	KESİM PARSELİ	BÖLME NO	ALAN (ha)	SERVET (kg)
2000 2003 2006 2009	1	153, 171, 173, 208*, 209*, 210*, 211*, 212*, 213*, 214*, 215*, 216*, 217*, 220, 221, 233*, 234*, 235*	403	8060
2001 2004 2007	2	236*, 2 37*, 238*, 239*, 243, 244, 245, 255*, 256*, 257*, 259*, 261*	393,5	7870
2002 2005 2008	3	262*, 263*, 264, 270, 271, 272, 273, 276, 283*, 284*, 288*, 302*	422	8440

Ö.Ç.K. Bölgesine giren alanlar

Defne yapağı üretimi için yapılan kesim işi, kesim tablosunda gösterilen kesim parsellerinde, yılı içinde, 3 yaşındaki yapraklı sürgünlerin kesilmesi şeklinde olmaktadır. Kesimlerde ağacın filiz gözlerinin ve geri kalan ağaç gövdelerinin kabuklarının zedelenmemesine dikkat edilmeli, kesim işinde keskin bıçak veya tel testere kullanılmalıdır. Sürgün kesme işine Temmuz-Ağustos aylarında başlanır, hava şartları yaprak kurummasına uygun ise Ekim ayı sonuna kadar, yaş yaprak üretmek söz konusu olursa kesim işi aralık ayı sonuna kadar devam eder.

Doğal yöntemlerle kurutularak yaprak üretimi işletme gayesi olduğundan, üretimin mutlaka yaz kuraklığı devresinde yapılması; birinci vejetasyon dönemi içinde başlanması, ikinci vejetasyon dönemine girildiğinde ise bitirilmiş olması gerekir. Özellikle yaz kuraklığı döneminde yapılacak üretimlerde, üretim gayesi ne olursa olsun ürünün kalitesi yükselmekte, miktarı artmaktadır. Seçme usulü ve dallardan yaprak toplamak şeklinde üretim yaptırılmaz. Bu şekildeki üretim hem verim gücünü azaltmakta hem de ürünün kalitesini düşürmektedir.

Defne yapağı üretim sahaları 3 kesim parseline ayrılmıştır. Her kesim parseline planda verilen yıllarda olmak kaydıyla, 3 yılda bir girilir. Genel olarak, defne yapağı üretimi düzensiz ve gelişigüzel yapılmaktadır. Kesim parsellerine yılı içinde girmek yerine, Şeflik genel sahasının tamamına aynı yıl girilmekte, bu da Planda öngörülen miktarın çok üzerinde üretime neden olmakta, defne sahalarının tahribatına yol açmaktadır. Bu nedenle planda belirtilen zaman ve mekan düzenine mutlaka uyulması, düzenli üretim sistemine geçilmesi gerekir. Planda verilen miktarlar yaş yaprak miktarlarıdır. 2 kg yaş yaprak 1 kg kuru yaprak, 4 kg dallı yaş yaprak 1 kg kuru yaprak elde edilmektedir.

Sultaniye İşletme şefliği ormanları, odun dışı orman ürünleri bakımından büyük bir zenginlik ve çeşitlilik gösterir (Harita 21). Ekincik Köyü'nde 231, 232, 233, 234, 255, 256 no.lu bölmelerde hem özel mülkiyette ve hem de 2B alanlarında defne üretimi yapılmaktadır. Yayılış alanlarında defne ağacının dağılımı homojen değildir. Dere içlerinde, kuzey bakılarda ve alçak rakımlarda daha yoğun bir şekilde bulunmakta, yamaçlarda ise dağılım azalmaktadır. Bu şeflik alanlarında önceki plan döneminde (1990-1999) 83 500 kg defne yapağı üretimi gerçekleştirilmiştir.

Amenajman planlarında tek yıllık bitkiler için üretim planlaması yapılmamakta; 283 sayılı tebliğ esaslarına uyularak üretim izni verilmektedir. Gelecek plan dönemlerinde, fonksiyonel planlama ilkeleri göz önünde tutularak, ekonomik değeri olan ve halen üretimi yapılan tek yıllık bitkilerin de üretim planlaması yapılması gerekir.

Orman işletme şeflikleri ve Gökbel Köy Kalkınma Kooperatifi muhasebe kayıtlarından derlenen bilgiler Tablo 90, 91 ve 92’de gösterilmiştir.

Tablo 90. Ortaca Şefliğinde Tali Ürün Üretimi

YILLAR	ÜRÜN	ÜRETİM MİKTARI(kg)	HANE SAYISI	ORMAN İŞLETMESİNE ÖDENEN (YTL)	BİRİM FİYAT (YTL/kg)	ÜRETİCİYE ÖDENEN (TOPLAM YTL)
2005	Kekik	3 870	14	464,40	0,81	3 161,08
	Adaçayı	1 278	9	153,36	1,78	2 274,84
	Defne	2840		227,20		
2006	Kekik	10 987	27	1 353,48	1,33	14 612,71
	Adaçayı	2 357	19	309,80	1,94	4 572,58
	Defne	23 201	38	1 691,20	2,80	64 962,80

Tablo 91. Sultaniye Şefliğinde Tali Ürün Üretimi

YILLAR	ÜRÜN	ÜRETİM MİKTARI (kg)	ÇALIŞAN SAYISI	ORMAN İŞLETMESİNE ÖDENEN (YTL)	BİRİM FİYAT (YTL/kg)	ÜRETİCİYE ÖDENEN (TOPLAM YTL)
2005	Kekik	760		96,72		
	Adaçayı	1 326		126,56		
	Defne	2 400 9 600		237,89 192,00		
2006	Kekik					
	Adaçayı					
	Defne					

Tablo 92. Köyceğiz Şefliğinde Tali Ürün Üretimi

YILLAR	ÜRÜN	ÜRETİM MİKTARI(kg)	ÇALIŞAN SAYISI	ORMAN İŞLETMESİNE ÖDENEN (YTL)	BİRİM FİYAT (YTL/kg)	ÜRETİCİYE ÖDENEN (TOPLAM YTL)
2005	Kekik					
	Adaçayı					
	Defne					
	Fıstık çamı kozalağı			62,00		
	Sazotu	6 000		120,00		
2006	Kekik					
	Adaçayı					
	Defne					

Reçine ve sığla yağı üretimi:

Sultaniye şefliğinde 1990-1999 döneminde 14 914 kg reçine, 9 318 kg buhur üretimi gerçekleşmiştir.

Beyobası şefliğinde önceki plan döneminde (1990-1999) 6 792 kg sığla yağı ile 24 700 kg reçine üretimi yapılmıştır. Uygulanmakta olan plan dönemi için (2000-2009) Beyobası Kızılçam işletme sınıfında ilk yılda 13 646 kg reçine, Sığla işletme sınıfında 10 yıllık plan dönemi içinde 89 260 kg sığla yağı üretimi öngörülmüştür. Plan dönemi içinde reçine üretiminden, ekonomik olmadığı gerekçesiyle vazgeçilmiştir. Kavakarası ve Köyceğiz Köyü sığla ormanları uzun zamandan beri süregelen planlı ya da kaçak sığla yağı üretimi ve açma ve işgallerle çok tahrip olmuş durumdadır. Bu ormanlar miktar ve kalite olarak çöküntüdedir ve büyük tehdit altındadır. 1999 yılından beri planlı sığla yağı üretimi yapılmamakta ancak, kaçak üretim ve tahripler devam etmektedir. Rehabilitasyon için, kırılan, devrilen, çürük, yaşlı ağaçları çıkarmak, sürgünden gelen doğal gençliğe yer açmak gerekiyor.

Sığla ormanlarından kapçık olarak üretilen sığla yağı sığla ormanları civarında kurulmuş üretim tesislerinde işlenir. Bu tesisler kaynatma ocakları, pres, havuz, buhur deposu gibi üniteleri içerir (Fotoğraf 121) (Köyceğiz-Merkez-Kazancı'da kaldıraçlı pres).



Fotoğraf 121. Bölme no:106, Kazancı'da Sığla Yağı Çıkarma Aygıtı (kaldıraçlı pres)

Sığla yağı üretimi, devlet ormanlarında orman işletmelerince yapılmakta olup üretimin tamamı ham sığla yağı olarak ve ihracatçı firmalar aracılığıyla Batı Almanya, Fransa, İngiltere, ABD ve Rusya'ya satılmaktadır. Orman işletmeleri, üretilen stoka aldıkları sığla yağını yılı içinde muhtelif zamanlarda O.G.M. Döner Sermaye Yönetmeliğine göre partiler halinde

ve ayrı ayrı ihaleye sunmaktadır. Satışın yapılmasını izleyen 6 ay içerisinde ihracatçı firma veya tüccar dış satışı tam olarak gerçekleştirdiğini resmi belgelerle kanıtladığında 6802 sayılı Gider Vergileri Kanununun 8. ve 9. Maddelerine göre istihsal vergisi ve bakanlık fon payını geriye alabilmektedir. Pazarın sınırlı oluşu nedeniyle stok devrine sıkça rastlanmakta ve bu nedenle üretimi planlanmış olmasına karşın ertesi yıl veya yıllarda orman işletmeleri üretimi azaltma ya da hiç yapamama durumuna düşmektedirler (Tablo 93).

Tablo 93. 1970-1980 Yılları Arasında Devlet Orman İşletmelerinde Sığla Yağı Üretim ve Satış Miktarları ile Sığla Yağı Genel (devlet +özel) İhracat Miktarları

		Y I L L A R					
		1970	1971	1972	1973	1974	1975
KÖYCEĞİZ ORMAN İŞLETME MD.	Üretim (kg)	41 821	31 225	-	7 079	45 590	5 098
	Satış (kg)	-	-	-	25 961	41 185	4 532
MUĞLA ORMAN BÖLGE MD. (TOPLAM)	Üretim (kg)	60 419	44 771	-	8 739	45 590	19 627
	Satış (kg)	3 350	6 818	4 124	25 970	53 593	8 732
	İhracat (kg)	56 302	29 400	28 284	36 900	58 010	24 460
		Y I L L A R					
		1976	1977	1978	1979	1980	
KÖYCEĞİZ ORMAN İŞLETME MD.	Üretim (kg)	10 122	8 780	9 293	6 484	7 193	
	Satış (kg)	3 875	14 850	6 660	5 527	9 293	
MUĞLA ORMAN BÖLGE MD. (TOPLAM)	Üretim (kg)	23 348	21 303	26 408	20 317	19 515	
	Satış (kg)	11 261	37 171	19 760	19 338	24 172	
	İhracat (kg)	21 015	34 481	31 618	20 584		

Sığla yağı üretiminde orman işletmelerinin uyguladığı aynı yöntemi kullanmasına karşın Köyceğiz Orman İşletme Şefliği sınırları içinde kalan ve özel şahıslarca işletilen 143 ve 144 no.lu bölmeler içinde iki parça halinde toplam 186,0 ha büyüklüğündeki Çayırköy-Gülpınar özel sığla ormanı için amenajman planında (1984-1993) yıllık 10 ton sığla yağı ve aynı miktarda buhur üretimi öngörülmüştür. 186 hektarlık bu alanda üretilen yağ miktarı, orman işletmelerinin yıllık toplam üretim ortalamasına yakın bir değerdir ve dikkat çekicidir. Bu durum, işçilerin çok sıkı denetlenmesi, işçilere yüksek ücret ödenmesi ve ormanın dikenli telle çevrili olup, bekçiler ve kurt köpekleri ile korunuyor olması ile açıklanabilir.

Sığla ormanları bugün geliştiği Muğla bölgesinde 1337 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Ekonomik değeri oldukça yüksek olan Sığla ormanlarının bugünkü durumu

pek iç açıcı değildir. Çünkü bu ormanların büyük bir kısmı biyotik faktörlerin etkisiyle sistemli bir şekilde tahrip edilmektedir. Bu tahribata paralel olarak sığla yağı üretimi de azalmaktadır.

1917 yılında 200 ton, 1952 yılında 181 ton balzam üretilirken bu miktar 1968 yılında 63 ton, 1980 yılında 19 tona düşmüştü; 1990'lı yıllarda 1 – 2 ton dolayında gerçekleşmiş; 1999 yılında 4198 kg, 2000 yılında 3286 kg, 2001 yılında 5284 kg, 2002 ve 2003 yıllarında yıllık yaklaşık 2000 kg dolayında üretim yapılmıştır.

Sultaniye şefliğinde 1990-1999 döneminde 9 318 kg sığla yağı ve aynı miktarda buhur üretimi gerçekleşmiştir. Beyobası şefliğinde önceki plan döneminde (1990-1999) 6 792 kg sığla üretimi yapılmıştır. Uygulanmakta olan plan dönemi için (2000-2009) Beyobası sığla işletme sınıfında 10 yıllık plan dönemi içinde 89 260 kg sığla yağı üretimi öngörülmüştür. Ancak Ö.Ç.K. Bölgesi içinde son plan döneminde sığla yağı üretimi yapılmamıştır.

Üretim rakamlarından da görüleceği gibi, sığla yağı üretimi yıllara göre değişmekte ve son yıllarda giderek azalmaktadır. Bunun en önemli nedeni dış piyasada sığla yağının en büyük alıcısı olan Fransa'nın, ihtiyacını sentetik olarak üretilen styraxtan karşılamaya başlamış olmasıdır. Bir başka neden de kaçak sığla yağı üretimidir. Sığla yağına olan talep artıp satış fiyatı yükseldiğinde, ertesi yıl kaçak üretim artmakta, piyasaya kaçak sürülen sığla yağı piyasa ihtiyacını kaçak üretim miktarı kadar doyurmakta, bu da fiyatların düşmesine ve resmi yollardan sığla yağı temin eden tüccarların haksız rekabetle karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır.

Kullanıldığı yerler:

Sığla yağı içinde tarçın asidi, stracin, styrol, stresinol ve styrojanin maddeleri bulunur. Fiksator olarak parfümeride, kozmetikte, sabunların kokulandırılmasında, eczacılıkta kimi ilaçların hazırlanmasında, ayrıca sinamik asit, sinamik alkol gibi kimyasal maddelerin doğal kaynağı olarak kullanılmaktadır. Dahilen alındığında astım, bronşit gibi üst solunum enfeksiyonlarında balgam söktürücü, hafif antiseptik olarak, mide hastalıklarının iyileştirilmesinde oldukça yararlıdır. Pomad ve yakı şeklinde uyuz ve mantar hastalıklarında kullanılabilir. Bunların dışında, pipo tütünlerinin kokulu olmasında koku maddesi olarak da kullanılmaktadır.

Ağaçlardan alınan kabuk, kambiyum ve diri odunla karışık yağ materyali preslenerek alındıktan sonra geriye kalan yağlı kabuk kısmı "günlük" ya da "buhur" (cortex thymiamitis) dini günlerde cami ve kiliselerde tütsü amacıyla yakılarak kullanılmaktadır. Odunu açıkta kullanmaya elverişli değildir, hava etkisi ile çok çabuk bozulup çürür. Ancak su altında çok dayanıklıdır. Kırık, devrik, çürük vb ağaçların sahadan uzaklaştırılması ile elde edilen odun üretimi, ambalaj odunu ve kasa yapımında sanayi odunu olarak ve yakacak odun olarak kullanılmaktadır. Yağ üretimine alınmış olan ağaçlardan elde edilen odunlarda yağ bulunduğu için bol alev ve ısı verdiği için, özellikle fırıncılar tarafından aranılan özelliktedir.

Ekonomik önemi ve sorunlar-önlemler:

Ülkemiz halen dünya sığla yağı ihtiyacını % 70-90 oranında karşılamaktadır. Bir anlamda tekel durumundadır. Ancak sığla yağı, tıpkı kekik, defne, adaçayı vb diğer tali ürünler gibi, işlenmeden ham olarak ihraç edildiği için, kazanılan döviz miktarı azalmaktadır. Bunu, çarpıcı bir örnekle açıklamak mümkündür: 1984 yılının ilk 11 ayında ülkemizden 125 000 US\$ karşılığında 16 ton ham sığla yağı ihraç edilmiştir. Ancak sığla yağının kimyasal yapısı incelendiğinde, bu yağa değer kazandıran maddelerin sinnamik asit, sinnamik aldehytler, styral vb olduğu görülür. Bu maddelerin aynı zaman dilimi içerisinde 147 000 US\$ karşılığı ithal edildiği tespit edilmiştir.

Sığla yağı dünya genelinde, Anadolu sığla ağacı (*Liquidambar orientalis*) ve Orta Amerika'da bulunan *Liquidambar styraciflua* ağaçlarından elde edilmektedir. Amerikan storax üretimi Honduras ve Guatemala'da yapılmaktadır. 1918 yılına kadar dünya pazarında yalnız Türk sığla yağı (oriental styrax, levantstyrax) bulunmaktaydı. Ancak Birinci Dünya Savaşı yüzünden Anadolu'dan sığla yağının ulaşmaması üzerine oriental styraxa benzer özellikte olan *Liquidambar styraciflua*'dan balzam üretimi başlatılmıştır. Amerikan styrax üretimi bizdeki gibi sıyırma ile yapılmadığından, sıcak su ile işlem yapılmamakta, hafifçe ısıtılıp akıcılık kazandırılarak süzülmeaktadır. Bu nedenle görünüşünün berraklığı, temizliği, su içermemesi gibi iyi özelliklere sahiptir. Ayrıca, balzamin içerdiği uçucu yağ miktarı oriental styraxta % 0,5-1,0 olduğu halde, Amerikan styraxta % 15-20 kadardır. Bu nedenle styrax oil denen yağ yalnızca Amerikan styraxtan elde edilmektedir. Eczacılıkta saflaştırılmış sığla yağı (styrax depuratus) kullanılmaktadır.

Sığla yağının kullanıcıları, Avrupa'da tekel durumunda olup, fiyatın belirleyicisidir. Standartlarını bildirdiği sığla yağını, ülkemizden kolaylıkla temin edebilmekte ve standartlara uygun olmadığında geri çevirebilmektedir. Avrupa, Amerikan sığla yağını tercih etmekte ve dahası, sentetik maddeler geliştirerek üretimini devam ettirmektedir. Bu nedenle, bu alandaki tekel özelliğimizi yitirmekteyiz. Bu durum devam ettiği sürece, karşımıza çıkacak tabloda;

- İhracatını yapamadığımız sığla yağını ne yapacağız?
- Üretimine devam edecek miyiz?
- Devam ettiğimizde nerede kullanacağız? sorularını yanıtlamak durumundayız.

Sığla yağı üretiminde, ilkel yöntemleri uygulamaktan vazgeçip, bu konuda çalışan araştırmacılarla uygulayıcıların eşgüdümünde, araştırma bulgularının uygulanmasıyla üretimin nitelik ve nicelik olarak iyileştirilme şansı arttırılabilecektir.

Kullanım alanlarında doğal ve sentetik ikame maddeleri olmasına karşın, sığla yağımız üstün doğal nitelikleri nedeniyle yine de pazar bulabilmektedir. Ancak ekonomiye gerçek katkı değerine ulaşması için ham olarak değil, işlenmiş olarak pazarlanması zorunludur. Böylelikle sığla ormanlarının daha büyük bir önem kazanmasına, bu ormanların korunmasına ve üretim tekniğinin geliştirilmesine katkıda bulunulmuş olacaktır.

Ö.Ç.K. Bölgesindeki devlet ormanlarında sığla yağı planlı üretimi 5 yıldan beri yapılmamaktadır. 2007 yılından itibaren üretime yeniden başlanacağı, sonra, 2-3 yıl üretim yapılmayacağı, çünkü dışardan talep olmadığı, 2007 yılı üretiminin tamamının UKM diye bir kimya fabrikasına satılacağı yerel yetkililer tarafından belirtilmektedir.

EKONOMİK BOYUT

Yerel nüfusun yaklaşık %5 kadar bir bölümü doğrudan orman ürünleri (asli-tali) üretiminden, geçimlerini sağlamaktadır. Nüfusun hemen tamamı ise dolaylı olarak; basralı çam balı üretimi, turizm, hayvancılık, biraz da zeytincilik yoluyla, bölgedeki orman varlığına bağlı ve bağımlı olarak yaşamlarını sürdürmektedir. Ormanlardan kaynaklanan ekonomik girdilerin ayrıntılı olarak tespiti ayrı bir ekonomik etüt çalışmasını gerektirir. Burada, derlenen veriler çerçevesinde sayısallaştırılabilmiş olanlara değinmekle yetinilecektir. Tablo 94'te, şefliklerin bakım ve üretim giderleri ile satış gelirleri, Tablo 95'te orman işlerinde çalışanlara yapılan ödemeler gösterilmiştir. İşletme Şefliklerinin üretim, satış değerleri Tablo 96, 97, 98, 99'da verilmiştir.

Tablo 94. Bakım ve Üretim Giderleri ile Satış Gelirleri

	ORTACA		KÖYCEĞİZ		SULTANIYE		BEYOBASI	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
BAKIM GİDERLERİ	39 222,91	122 666,0	19 557,45	518 836,42	6 670,00	26 505,37	45 977,03	72 470,00
ÜRETİM GİDERLERİ	185 805,34	138341,98	90 819,05	3 004,97	94 636,60	80 653,05	555 786,00	622 748,35
TOPLAM GİDERLER	225 028,25	261007,98	110376.50	521 841,39	101306,60	107 158,42	601 763,03	695 218,35
SATIŞ GELİRLERİ								

Tablo 95: Orman İşlerinde Çalışanlara Yapılan Ödemeler

YILLAR	İŞLENDİRME ÇEŞİDİ	ORTACA (YTL)	KÖYCEĞİZ (YTL)	SULTANIYE (YTL)	BEYOBASI (YTL)
2005	ÜRETİM	185.805,34	90 819,05	94 636,60	555 790,03
	SILVİKÜLTÜR	39.222,91	19 557,45	6 670,00	45 977,91
	İŞÇİ ÜCRETİ				
	DİĞER				
2006	ÜRETİM	138,341,98	3 004 419,97	80 653,05	622 748,35
	SILVİKÜLTÜR	122,666,00	518 836,42	26 505,37	72 470,00
	İŞÇİ ÜCRETİ			250 538,17	
	DİĞER				

Tablo 96. Ortaca Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri

ÜRÜN ÇEŞİDİ	2004		2005		2006		TOPLAM	
	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış
	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL
DİKİLİ DAMGA	6474		5492		5247			
TOMRUK	2396	179 700	2165		1570			
MADEN DİREĞİ	415	33 200	372		429			
SANAYİ ODUNU	457	22 850	245		143			
KAĞITLIK ODUN	1668	66 720	1068		719			
LİFYONGA ODUNU	-	-	-		945			
SIRIK	-	-	-		-			
ENDÜST. ODUN TOP.	4936	302 470	3850		3806			
YAKACAK ODUN (STER)	2477	29 724	2396		1186			
TOPLAM	7413	332 194						

Tablo 97. Köyceğiz Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri

ÜRÜN ÇEŞİDİ	2004		2005		2006		TOPLAM	
	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış
	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL
DİKİLİ DAMGA	2500	-	3300	-	5000	-	10800	-
TOMRUK	645	78.001,56	1050	2.698,00	1.894	265.214,74	3589	345.914,30
MADEN DİREĞİ	55	10.100,50	167	31.764,39	337	69.346,40	111770	111.211,28
SANAYİ ODUNU	161	17.688,44	154	16.955,29	95	10.404,02	410	45.047,75
KAĞITLIK ODUN	705	59.199,92	634	57.097,35	983	111.121,83	2323	227.419,10
LİFYONGA ODUNU	-	-	132	5.207,40	392	10.784,30	524	15.991,70
SIRIK	-	-	28	1.868,50	-	-	28	1.868,50
ENDÜST. ODUN TOP.	1565	164.990,42	2.166	115.590,93	3.700	466.871,29	118.643	729.592,44
YAKACAK ODUN (STER)	775	2.626,50	1022	7.598,40	1.174	14.552,00	2971	24.776,90
TOPLAM	2340	167.616,92	3188	123.189,33	4874	481.423,29	121614	754 369,34

Tablo 98. Sultaniye Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri

ÜRÜN ÇEŞİDİ	2004		2005		2006		TOPLAM	
	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış
	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL
DİKİLİ DAMGA	2730		2911		2870	-	8511	-
TOMRUK	495	59.895,00	1064	2.698,00	683	95.620,00	2242	158.213,00
MADEN DİREĞİ	55	10.120,00	150	28.500,00	181	37.286,00	386	75.906,00
SANAYİ ODUNU	52	5.720,00	86	9.460,00	153	16.830,00	291	32.010,00
KAĞITLIK ODUN	490	41.160,00	397	35.730,00	607	68.591,00	1494	145.481,00
LİFYONGA ODUNU	-	-	-	-	919	30.369,00	919	30.369,00
SIRIK	-	-	-	-	-	-	-	-
ENDÜST. ODUN TOP.	1092	116.895,00	1697	76.388,00	2543	248.696,00	5.332	441.979,00
YAKACAK ODUN (STER)	265	819000	845	10211	614	5067	1724	834278
TOPLAM	1.357,00	935.895,00	2.542,00	86.599,00	3.157,00	253.763,00	7.056,00	1.276.257,00

Tablo 99. Beyobası Orman İşletme Şefliği Üretim/Satış Değerleri

ÜRÜN ÇEŞİDİ	2004		2005		2006		TOPLAM	
	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış	Üretim	Satış
	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL	m ³	YTL
DİKİLİ DAMGA	9697	-	14437	-	9794	-	33928	-
TOMRUK	3319	401.599,00	4203	2.698,00	4486	628.040,00	12008	1.032.337,00
MADEN DİREĞİ	199	36.616,00	780	148.200,00	339	69.834,00	1318	254.650,00
SANAYİ ODUNU	75	8.250,00	826	90.860,00	1044	114.840,00	1945	213.950,00
KAĞITLIK ODUN	3192	268.128,00	3685	331.650,00	2506	283.178,00	9383	882.956,00
LİFYONGA ODUNU	-	-	-	-	1781	90.482,00	919	30.369,00
SIRIK	-	-	-	-	-	-	-	-
ENDÜST. ODUN TOP.	6785	714.593,00	9494	573.408,00	10156	1.186.374,00	25.573	2.414.262,00
YAKACAK ODUN (STER)	2389	819000	5923	41761	4823	75843	13135	936604
TOPLAM	9.174,00	1.533.593,00	15.417,00	615.169,00	14.979,00	1.262.217,00	38.708,00	3.350.866,00

Zati ihtiyaç

Orman Genel Müdürlüğü, orman köylülerini desteklemek amacıyla, yapacak ve yakacak odun üretiminden, zati ihtiyaç adı altında orman köylüsüne pay vermektedir. Yapacak odunda bu destek yeni ev yapımı için yılda 12 m³, ahır yapımı için 3 m³, samanlık yapımı için 2 m³, ambar yapımı için 1 m³, kümes yapımı için 2 m³ olmaktadır. Ve maliyet bedeli üzerinden verilmektedir. Yakacak odun ise 18 stere kadar verilebilmektedir. Ancak halen verilmekte olan miktar yıllık 10 sterdir. Maktan yani kesimlerin yapıldığı alanda üretilen zati ihtiyaç yakacak odunu tarife bedelinin 1/10'u fiyatına; depodan alınırsa maliyet fiyatına verilmektedir. Bir de istihsal artışı ile destekleme yapılmaktadır. Bu desteklemelere ilişkin değerler aşağıdaki tablolarda bulunmaktadır.

Tablo 100. Ortaca Desteklemelere İlişkin Değerler

YILLAR	DESTEKLEME ÇEŞİDİ		MİKTAR (m ³)/ster	BEDEL (YTL)
2005	Zati ihtiyaç	Yapacak odun	2 533 m ³	
		Yakacak odun		
	İstihsal artışı		378 m ³	
2006	Zati ihtiyaç	Yapacak odun	692 m ³	
		Yakacak odun		
	İstihsal artışı		465 m ³	

Tablo 101. Köyceğiz Desteklemelere İlişkin Değerler

YILLAR	DESTEKLEME ÇEŞİDİ		MİKTAR	BEDEL (YTL)
2005	Zati ihtiyaç	Yapacak odun		
		Yakacak odun	303 ster	4 242,00
	İstihsal artışı		100 ster	500,00
2006	Zati ihtiyaç	Yapacak odun	365 m ³	53 760,42
		Yakacak odun	2 367 ster	
	İstihsal artışı		1 225 ster	6 125,00

Tablo 102. Sultaniye Desteklemelere İlişkin Değerler

YILLAR	DESTEKLEME ÇEŞİDİ		MİKTAR (m ³)/ster	BEDEL (YTL)
2005	Zati ihtiyaç	Yapacak odun		
		Yakacak odun		5 363,17
	İstihsal artışı			
2006	Zati ihtiyaç	Yapacak odun	31, 742 m ³	2 149,78
		Yakacak odun	426 ster	7 271,16
	1/10 tarifieden Yakacak odun		1 750 ster	1 239,00
	İstihsal artışı		49 ster	310,72

Tablo 103. Beyobası Desteklemelere İlişkin Değerler

YILLAR	DESTEKLEME ÇEŞİDİ		MİKTAR (m ³)/ster	BEDEL (YTL)
2005	Zati ihtiyaç	Yapacak odun	261,809 m ³	29 156,75
		Yakacak odun (Depo)	729 ster	
	1/10 tarife Bedelinden Yakacak odun		740 ster	
	İstihsal artığı			
2006	Zati ihtiyaç	Yapacak odun	133.081 m ³	
		Yakacak odun (Depo)	258 ster	
	1/10 tarife Bedelinden Yakacak odun		650 ster	
	İstihsal artığı			

AĞAÇ TÜRLERİ

ÖÇK Bölgesi ormanlarının temel ağaç türü kızılçam (*Pinus brutia*) olup saf meşcereler oluşturmaktadır. Diğer ağaç türlerini Sığla (*Liquidambar orientalis*), Okalıptus, Meşe (*Q. cocciflora*), Meşe (*Q. aucherii*), Çınar (*Platanus orientalis*), Kızılağaç (*Alnus glutinosa*), Dişbudak (*Fraxinus angustifolia*), Ardıç (*Juniperus sp.*) ve Yabani zeytin (*Olea oleaster*) oluşturmaktadır. Çınar genelde dere vejetasyonu içinde kızılçam ile karışık bulunur. Bu karışıma kimi yerlerde kızılağaç, dişbudak da katılır.

Kızılçam

Gymnospermae (açık tohumlular) alt şubesinin Coniferae (kozalıklı veya iğne yapraklılar) sınıfının Pinaceae familyasına ait (*Pinus Brutia* Ten; Syn: *P.pityusa* Stev.) bir türdür.

Yayılışı:

Kızılçam Doğu Akdeniz'in bir orman ağacı türüdür. En batı ucu Calabria Yarımadası, en doğu noktasını Irak'ın kuzeyindeki Zavita-Atrush Bölgesi, kuzey sınırını ise Karadeniz'in kuzey kıyıları, Kırım Yarımadası'nın güneyi ve trans-Kafkaslar oluşturur. Kuzey Kırım'a kadar çıkabilen bu ağaç türü güneyde Lübnan ve Filistin'e kadar inebilmektedir. Kızılçam 3 milyon hektarı aşan yayılışı ile ülkemiz ormanlarında en geniş alanı kaplayan bir ağaç türüdür. Akdeniz bölgesinde 1300 m rakıma kadar geniş meşcereler, 1500 m yükseltiye kadar münferit ve gruplar halinde, Ege Bölgesi'nde 800-900 m yükseltiye kadar, Marmara Bölgesi'nde 600-700 m yükseltilere kadar meşcere kurmaktadır. Marmara ve Karadeniz bölgelerinde ulaştıkları en yüksek nokta Osmancık'ta 700 metredir. Ege Bölgesi'nde ise Uşak dolaylarında 1100-1150 metreye çıkabilmektedir.

Biyolojik özellikler:

20-25 m boy ve 60 cm'ye kadar çap yapabilen, genel görünümü ile Halep çamına benzeyen, iyi yetişme ortamlarında çok kaliteli ve düzgün gövde yapısına sahip, kötü yetişme

ortamlarında sık ve kalın dallı ve genellikle eğri gövdeli bir orman ağacı türüdür. Doğal ömrü 200-250 yıl kadardır.

Yerli ağaç türlerimiz içinde en hızlı büyüyendir. 30 yaşında boy büyümesinin en yüksek noktasına ulaşır. Bu yaşa kadar çok entansif bakım müdahaleleri uygulayarak ağacın verebileceği en yüksek boy artımını almak gerekir.

Çok kuvvetli kazık kök yapma özelliğine sahiptir. Bu özelliğinden dolayı ilk yaşlarda yaz kuraklığını rahatça atlatabilmektedir. Fidan çağında gövde boyunun 12 katına ulaşan kök geliştirebilmektedir.

Kızılçam, herhangi bir yangın sonunda neslini sürdürebilecek kadar tohumu devamlı olarak üzerinde bulundurur. Kozalakların bir kısmı ağaç üzerinde 8-9 yıl kalabildiği gibi, dökülen tohumların bir bölümü de uygun çimlenme ortamı bulamadığı takdirde 3-4 yıl çimlenmeden meşcere siperi altında kalabilir. 50-60 yaşları entansif tohum verdiği yaşlardır..

Ekolojik özellikler:

Kızılçam orman ekosistemleri Akdeniz orman ekosistemlerinin özel bir bölümünü oluşturur. Bu sistemlerin başta gelen özelliklerinden biri; biyocoğrafik, iklimsel, fizyonomik, biyoklimatik, jeomorfolojik ve pedolojik farklılıklardan kaynaklanan floristik ve fitososyolojik bakımdan karmaşık bir yapı oluşturmalarıdır. Diğer özellik ise, bu sistemlerin denge bozulmalarına karşı toleranslarının çok az olmasından kaynaklanan hassaslıktır. Dolayısıyla, yapılabilecek herhangi bir yanlış müdahalenin neden olabileceği denge bozukluğunun, ekosistem içinde onarılabilme ve dengenin yeniden kurulabilme şansı çok azdır. Bu nedenle, bu ekosistemlere yapılacak herhangi bir müdahaleden önce, genel ve yöresel sınırlayıcı ekolojik özelliklerin dikkatle incelenmesi ve uygulamanın buna göre gerçekleştirilmesi kesin bir zorunluluktur.

Bu ekosistemlerde başlıca genel sınırlayıcı ekolojik özelliklere, yaz kuraklığı, denetim dışı orman yangınları ve otlatma, yöresel sınırlayıcı ekolojik özelliklere de erken don, şiddetli rüzgar, erozyon, anakaya tabakalanışı vb örnek olarak verilebilir.

Kızılçam alçak yükseltilerde rüzgar, otlatma ve insan müdahalelerinin etkisi ile düzgün olmayan gövdeler geliştirmektedir. Alçak yükseltilerin yükseklerle oranlara çok daha sık yandığı ve yamaç eğiminin de etkisi ile yüksek rakımlara ulaşabildiği belirlenmiştir. Bu nedenle özellikle hakim rüzgar yönüne açık alçak yükseltilerde ek yangın denetim önlemleri alınmalıdır.

Karasal iklimlerden kaçan ve deniz etkisine bağlı bir tür olan kızılçam, genel olarak denize bakan yamaçları tercih eder. Bu bakıyı, bir ölçüde, dağların denize uzanış durumları belirler. Işığın bol, buna karşılık büyüme döneminde suyun kıt olduğu kızılçam ormanlarında daha serin ve daha nemli olan kuzey ve doğu bakılarda büyüme oranları, diğer bakılara oranla daha yüksektir. Alçak ve sıcak bölgelerin kuzey bakılarında yetişen kızılçamın, yüksek ve serin bölgelerin kuzey bakılarında yetişen kızılçamlardan daha iyi bir gelişme gösterdiği

bilinmektedir. Daha yüksek ışık ve sıcaklık değerleri gösteren güney ve batı bakılar, özellikle alçak yükseltilerde, diğer bakılara oranla daha yoğun diri örtüye sahiptir. Bu durum, tohumla (doğal) gençleştirmede ve yangınla mücadelede özel bir özen gösterilmesini gerekli kılar.

Kızılçam, Akdeniz iklim zonunun ılıman ve sıcak bölgelerinin ağacıdır ve bu kıyı bölgelerinde iklim optimumunda bulunur. Kızılçamın en büyük yayılışını gösterdiği Akdeniz ve Ege Bölgelerinde, Akdeniz ikliminin karasal tipi egemendir. Bu tip, sıcaklık oynamalarının okyanus tipine oranla daha yüksek olması ile karakterize edilir. Kızılçam, ısı isteği fazla ve donlardan ender olarak zarar gören bir ağaç türüdür. Yayıldığı bölgelerde yıllık ortalama sıcaklık 10⁰-25⁰ C arasında değişir.

Kızılçam kuraklığa çok dayanıklıdır. Bu özelliğinden dolayı kurak ve fakir yetiştirme ortamlarında en iyi gelişen ağaç özelliğini kazanır. Kuraklıktan daha çok nisbi nem düşüklüğünden zarar görür. Bu ağaç türünün yayıldığı bölgelerin en başta gelen yağış özellikleri, yağışların yıl içindeki dağılımının düzensiz oluşu ve yağışın genellikle sağanaklar biçiminde düşmesidir. Ekolojik açıdan önemli ve sınırlayıcı gerçeklerden birincisi kızılçam ormanlarında 3-5 ay süren şiddetli kurak bir dönemin varlığıdır. İkincisi ise, oldukça yüksek sayılabilecek yıllık yağış miktarının çok kısa bir dönemde şiddetli sağanaklar biçiminde düşmesidir. Kızılçam, bu yağış rejimi ve şiddetli yaz kuraklığına dayanabilmesini sağlayacak ekolojik uyum özellikleri geliştirmiş bir ağaç türüdür. Kazık köke sahip olduğu için taban suyundan yararlanır..

Yaz kuraklığı daha çok alçak ve orta zondaki kızılçam ormanlarının gençleştirilmesinde kısıtlayıcı bir rol oynamaktadır. Kızılçamın yayıldığı bölgelerde yıllık ortalama nisbi nem oranı %63-72 arasında değişmektedir. Nisbi nemin düşük olduğu aylar Temmuz-Ağustos, en yüksek olduğu dönem Aralık-Ocak aylarıdır. Akdeniz ikliminin tipik bir özelliği olarak ilkbahar ve sonbaharda 3-4 gün ile 10-15 gün arasında değişen sürelerde kurutucu kuzey rüzgarları bölgeyi etkisi altına alır. Bu dönemlerde nisbi nem %0'a kadar düşebilir. Nisbi nemin çok düştüğü bu gibi dönemlerde yangınlara karşı koruma önlemlerini arttırmak hatta ormana giriş-çıkışları bile denetim altına almak yararlı olur. Yaz kuraklığının kızılçam ormanları üzerindeki olumsuz etkisinin bir kısmı nisbi nem tarafından giderilir.

Tipik bir ışık ağacı olan kızılçamın ışık isteği ağaç yaşlandıkça artar. Özellikle ilk yaşlarda ışık kızılçamın büyümesi üzerinde etkili olur. Kızılçam ağaç türü özellikle ilk yaşlarında optimum bir büyüme gerçekleştirebilmek için yüksek ışık entasitelerine ihtiyaç duymaktadır. Bu, özellikle gençleştirme aşamasında alanın hemen tümüyle açılmasını gerekli kılmaktadır.

Bölgede hakim rüzgar yönü batı ve güney-batıdır. Rüzgar kızılçamın gelişiminde, gövde ve tepe şekillenmesi üzerinde büyük rol oynamakta ve bonitetini etkileyebilmektedir. Meşcere kenarlarında ağaçların toprağa dek dallı kalmalarını sağlamak ve rüzgar yönünde dik gelecek biçimde meşcere içinde servilerden oluşan iki ya da üç sıralı rüzgar engelleri oluşturmak, rüzgar etkisini azaltabilir.

Son derece kanaatkar bir tür olan kızılçam hemen hemen bütün toprak türlerinde yetişebilmektedir. Kökün madeni toprağa ulaşmasına izin veren bir yarık, kızılçamın kayalık mahallerde bile yetişmesi için yeterlidir. Kızılçamın toprak konusunda özel bir isteği yoktur. Gevşek toprakta olduğu kadar, yüzeyi çatlaklı ya da kırılmış kayalar üzerinde de yetişebilmektedir. Kızılçam en iyi gelişimini kalker, konglamera ve filişler üzerinde gerçekleştirmektedir. Su tutma kapasitesi yüksek olan topraklar üzerinde kızılçam hızlı bir gelişme gösterir. Kızılçam optimum pH derecesi 6,0 – 7,5 arasında değişmektedir.

Tüm Akdeniz ekosistemleri gibi, ülkemiz kızılçam orman ekosistemleri de tarihin çok eski çağlarından beri denetim dışı yangınların etkisinde kalmıştır. Kızılçam ormanları ve yangın arasındaki uzun süreli ve yakın ilişkinin doğal bir sonucu olarak ormanlar ve onları oluşturan ağaç türleri, evrim ve doğal seleksiyon yollarıyla yangınlara karşı az ya da çok uyum sağlamışlar ve yangın bu ekosistemlerin bütünleyici bir bileşeni durumuna gelmiştir.

Kızılçam yangına karşı hassas bir ağaç türüdür. Tepe çatısının yarısından fazlasının yanması durumunda yaşamını tümüyle yitirebilmektedir. Kolay yanma özelliği, yangına karşı geliştirilen ekolojik uyum özelliklerini tamamlar niteliktedir. Çünkü, özellikle gençleşme mekanizmalarıyla ilgili uyum özellikleri belirli aralıklarla yangın çıkmasına bağlı olarak gelişmiştir.

Kızılçam, örtü yangınlarında kambiyum ölümlerine engel olabilecek kalın ve yalıtıcı bir kabuğa sahiptir. Fidanlar 4-7 yaşlar arasında kozalak vermeye başlar. Yani, 9 yıllık ortalama yangın sıklığı süresinde bile genç kızılçam meşcereleri yangından sonra yenilenmelerini sağlayabilecek tohum kaynağını güvence altına almaktadırlar. Aynı güvence yaşlı ormanlarda her yıl yeterli kozalak ve tohum üretimi ile sağlanır. Kızılçam tohumları 150⁰ C gibi yüksek sıcaklık derecelerinin etkisinde kaldıklarında bile çimlenme yeteneklerini tümüyle yitirmemektedirler. Diğer yandan kızılçamın tek yaşlı ve tek tabakalı ormanlar kurması, bu ormanların bir yangın sonucunda gençleşmiş olabilecekleri varsayımını desteklemektedir. Geçmişte yanan kimi kızılçam orman alanları bugün tek yaşlı ve tek tabakalı kızılçam ormanlarıyla kaplıdır. Yangına karşı geliştirilen bu uyum özellikleri, yangının kızılçam ekosistemlerinin sadece yakılıp yıkılmasına neden olan bir afet olarak değil ancak yayılıp gelişmesine de yardımcı olan bütünleyici bir ekolojik bileşen olarak ele alınması gereğini ortaya koymaktadır.

Sığla

Liquidambar orientalis Mill. (Anadolu sığla ağacı), bitki sistematğinde Hamamelidaceae familyasının Buclanoidae alt familyası Liquidambar cinsinin *Liquidambar orientalis* türüdür. Anadolu'da yetişen *Liquidambar orientalis*, yöresel adıyla günlük ağacının, *Liquidambar orientalis* Mill. var. *orientalis* ve *Liquidambar orientalis* var. *intergrita* olmak üzere iki alt türü vardır. Bunlardan biri sığla balzamu veren, diğeri ise balzam vermeyen alt türlerdir. Genetik ve ıslah yönünden tohumla üretimde sığla balzamu veren veya vermeyen bireylerin tespiti mümkün olmadığı gibi yeterli ıslah çalışması da söz konusu değildir.

Liquidambar orientalis Türkiye'nin endemik bir ağacıdır; aynı zamanda ekolojik, biyocoğrafya ve ekonomik açıdan da önemli bir türdür.

Liquidambar cinsi buzul çağından önce Avrupa'da bu ağacın ekolojik istekleri olan sıcak ve çok nemli bir iklimde oldukça geniş bir alanda yayılıyordu. Bugün Türkiye'nin güneybatısında aynı özelliklere sahip bir iklimde bulunması pek şaşırtıcı değildir.

Ekonomik bakımdan *L. orientalis* eski çağlardan beri, balzamında zengin Sinnamik asit (*Styrax officinal*) bulunması nedeniyle işletilmektedir. Ekonomik önemi nedeniyle bu tür bugün birçok Türk araştırmacı tarafından morfolojik, anatomik ve palinolojik yönden araştırılmıştır.

Yayılışı ve Ekolojik istekleri

Bugün Liquidambar cinsinin Kuzey Amerika'dan Doğu Asya ve Japonya'ya kadar yayılmış olan 5-6 türü bulunmaktadır. Sığla ağacının *Liquidambar styraciflua* (Amerikan sığla ağacı) türü, Amerika Birleşik Devletlerin doğu sahillerinde, Atlas Okyanusu etkisinde bulunan yerlerde saf veya diğeri yapraklı türlerle karışık olarak bulunur. Amerika'nın önemli ağaç türleri arasında yer alır. Sığla ağacının Türkiye'de yayılış gösteren türü *Liquidambar orientalis* Mill. (Anadolu sığla ağacı) yerel bir yayılışa sahiptir. Güney Batı Anadolu'da Marmaris, özellikle Köyceğiz Gölü ve Dalaman Çayı vadisinde toplanmıştır. 8,5 ha gibi bir alanda bulunmasına karşın 30 metre boyunda ve 1 metre çapında ağaçların bulunduğu Antalya, Bucak-Sütçüler-Çandır nahiyesinde meşcere oluşturmaktadır. Ayrıca Fethiye, Ula ve Muğla merkez ilçeye bağlı kimi yerlerde görülür. Bunun dışında, Denizli'de Günlük Çayı kenarında, Gerenis Çayı'na bakan yamaçlarda, Aydın İli Çine İlçesi Çine Çayı kenarlarında ve Silifke çevresinde Göksu vadisinde bulunur. Bu bulgular bize bu ağacın eskiden çok geniş bir yayılış alanına sahip olduğunu göstermektedir

İklimsel bakımdan *L. orientalis*'in büyük bir kısmı yıllık yağış miktarı 1100-1200 mm olan yağışlı Akdeniz biyoikliminde bulunmaktadır. Kışın en soğuk ayının minimum sıcaklık ortalaması ise 4-7⁰ C dolayında bulunmaktadır. Az yağışlı olan bölgelerdeki Liquidambar'lar su akıntıları veya dere kenarlarında toplanmışlardır. Aslında toprakta suyun bulunması ekolojik bakımdan genel bir karakterdir. Bu ağaç topraktaki yüzeysel bir su örtüsünden bir

higrofit gibi yararlanır. Sıcaklık bakımından Muğla bölgesinde serin biyoiklim katında soğuğa daha az hassas olduğunu göstermektedir. 1000 m yüksekliklerde gözlenen bazı ırklar bu durumu teyit eder niteliktedir.

Sığla, genellikle başlıca bataklık hidromorf derin topraklarda, yazın su örtüsü yüzeysel olan, siyah renkli Cyperaceae veya Gramineae turbalıkları üzerinde gelişir. Bununla birlikte alüvyonlu dere kenarlarında su örtüsünün bulunabildiği ince şeritler boyunca da (Muğla bölgesi) görülür; bu takdirde bu ağaca *Platanus orientalis* ve *Nerium oleander* de katılır. Nihayet *L. orientalis* su tutabilen, eğimi çok az ve oldukça düz araziler üzerinde orman halinde gelişebilir.

Biyolojik özellikler:

Anadolu sığla ağacının tepe yapısı genç bireylerde dar-sivri, yaşlı olanlarda yayvan ve geniş, kalın dallıdır. Ortalama 20 metre boy yapar. Sığla yağı üretimi yapılan ağaçların gövde formları bozuktur. Sığla yağı üretimi yapılan meşcerelerde ağaç boylarının en çok 28,5 metre, çevrelerinin de 3 metre olduğu; yağ üretimi yapılamayan Sütçüler'deki ağaçların boylarının ise 35 metreye ulaştığı saptanmıştır. Kök ve kütük sürgünü verme özelliği fazladır. Yetişme yerine göre değişmekle birlikte genelde sığ köklüdür. Subasar taban arazilerde köklerin sığ, yayvan ve geniş olması nedeniyle rüzgar devrikleri çokça görülmektedir. Hızlı büyür, bol ışık ister. Gençlikte kış soğuklarından etkilenir. Optimal yayılışını 0 – 300 metrelerde yapar. Ancak, halk arasında dağ günlüğü olarak bilinen sığla ağacı 1000 metre yükseltiye çıkabilmektedir. İyi bakımlı yerlerde 200 hatta 300 yıl yaşayabilmektedir. Çok dekoratif bir ağaçtır; park, bahçe ve piknik alanlarında kullanılmaktadır. Kışın yaprağını döker, odunu su altında uzun süre dayanıklıdır.

Liquidambar cinsinin en önemli özelliği yaralanma sonucu patolojik bir ürün olan sığla balzamu (styrax) biyosentezinin gerçekleştirildiği doku yapısına sahip olmasıdır. Gerek ülkemizde ve gerekse Latin Amerika'daki türlerin kimi bireylerinin balzam biyosentezi yapabildikleri, kimilerinin de hiç veya çok az balzam verdikleri pratik olarak bilinmektedir. Yağ verimi düşük olan veya hiç olmayan ağaçlara işçiler tarafından "sağır ağaç" ya da "erkek ağaç" denilmektedir. Balzam vermeyen ağaç düzgün gövdeli, ince dallı, 20 m üzerinde boy yaparken, balzam verenler kısa boylu, kalın dallıdır. Balzam veren ağacın odununda balzam kanalı bulunan yıllık halka diğerlerine ve balzam vermeyen ağacın odunundaki yıllık halkalara kıyasla oldukça dardır.

SİLVİKÜLTÜREL MÜDAHALELER

Ormanlara yapılacak her müdahalenin mutlaka bir amacı olmalıdır. Bu amaçlar, üretim ormanlarının gençleştirme alanlarında gençliğin getirilmesi; genç meşcerelerin, olgunluk çağına varacağı kuruluşa ulaştırılması; bakım alanlarında ise meşcerelerin bakımı, niteliklerinin iyileştirilmesi ve gelişmelerinin hızlandırılmasıdır. Kuşkusuz gerek bakım gerekse gençleştirme amacıyla yapılacak müdahalelerde ağaç türlerinin biyolojik ve ekolojik isteklerinin dikkate alınması gerekir. Bütün bu işlerle ilgili bilgileri silvikültür verir.

Silvikültüre ilişkin çalışmalarda, öncelikle yetiştirme ortamı koşullarının ve vejetasyonun incelenmesi gerekir. Mevcut ağaç türleri, karışım ve meşcere kuruluşlarının, doğal yani yetiştirme ortamı koşullarının gereği olarak mı yoksa düzensiz ya da yanlış müdahalelerin etkisi ile mi oluştuğu incelenir. Daha sonra varılan sonuca göre ağaç türlerinin biyolojik ve ekolojik istekleri ve yetiştirme ortamı koşulları dikkate alınarak kuruluş ve yönetim amaçları saptanır. Ormancılığın diğer bilim dallarının verilerinden de yararlanılarak saptanan amaçlara uygun idare süresi, optimal kuruluş ve bu kuruluşa ulaşabilmek için gerekli tedbirler tayin ve tespit edilir. Bütün bu bilgilere dayanarak da silvikültür planları düzenlenir.

Meşcerelerin doğal ya da yapay olarak kurulması ile, kesime olgunluk yaşına gelerek yeniden gençleştirilmesine kadar geçen süre içinde uygulanan bütün silvikültürel işlemlere “orman bakımı” denir. Bakım önlemlerinin amacı, ormandan en az masrafla kalite ve miktar itibarıyla devamlı olarak en yüksek verimi elde etmektir. Bakım tedbirleriyle, devamlı bir seleksiyon sonucu, kusurlular ve iyi fertlere zarar verenler sahadan uzaklaştırılır, iyi fertler korunur. Böylece meşcere artımı en dayanıklı, kıymetli gövdeler üzerinde toplanır. Bakım müdahalelerinde amaç hasılat değildir (Fotoğraf 122-123).



Fotoğraf 122. Bölme no: 106, cd Çağı (ince ağaçlık-kalın ağaçlık) Bakım Kesimi



Fotoğraf 123. Bölme no: 106, cd Çağı (ince ağaçlık-kalın ağaçlık) Bakım Kesimi

	
Fotoğraf 124. Bakım Yapılan Orman ve Ara Hasılat Ürünü	Fotoğraf 125. Bakım Yapılan Orman ve Ara Hasılat Ürünü

Ö.Ç.K. Bölgesini çevreleyen ormanlarda, ilgili tablolar da görüleceği üzere, bozuk ormanlık alanlarla orman içi açıklık alanlar genel orman alanlarının ortalamada, yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır. Salt orman işletme metotları açısından bakıldığında, bu alanlar ağaçlandırma, imar-ıslah veya erozyon kontrol çalışmaları ile verimli orman alanlarına dönüştürülmesi gereken potansiyel alanlar olarak görülür. Ancak bu alanların bir kısmı toprak yapısı itibarıyla taşlık, kayalık ve sarp konumdaki yerlerdir. Bozuk vasıftaki bu alanlarda korunması gereken zengin bir biyolojik çeşitlilik, endemik türler, ülke çapında nadir taksonlar, küresel ölçekte tehlike altındaki türler bulunmaktadır. Ayrıca, ormanlık alanlar içinde bulunan OT (ağaçsız orman toprağı) alanları, endemik türleri barındırmanın yanı sıra, yangın çıktığında canlıların barınma alanı olma özelliğini de taşımaktadır. Bu nedenlerle, orman varlığının çevresine sağladığı toprak koruma, ulusal savunma, toplum sağlığı, erozyon kontrolü vb tüm kolektif faydalarını, biyolojik çeşitlilik ve tali ürün zenginliğini olanaklara göre optimal düzeyde gerçekleştirme hedefine ulaşmak amacıyla ve fonksiyonel planlama ilkeleri gözetilerek, uygulanmakta olan amenajman planlarında (2000-2009) ağaçlandırma programı öngörülmemiştir. Silvikültür planlarında öngörülmüş olan her türlü bakım müdahalesi düzenli olarak uygulanmaktadır (Fotoğraf 124, 125).

Gençleştirme çalışmaları (Harita 20)

Sultaniye şefliğinde serpantin anakaya üzerindeki sahalarda (ağırlıklı olarak Kuzeydeki Hartlık Tepe'den Namnam Çayı'nı takiben Güneydeki Toparlık Tepe'ye kadar) makinalı çalışma ile yapılan arazi hazırlığından sonra gençleştirme yapılmış olup doğal gençlik elde edilmiştir (Fotoğraf 126,127).

Toparlık Tepe'den Köyceğiz Gölü ve Sultaniye arasında kalan sahalarda ise makinalı çalışmaya elverişli değildir. Bu sahaların rehabilite edilmesi çok yüksek maliyetli olup başarı

şansı da düşüktür. Ancak gelecek yıllarda parasal kaynak bulunması durumunda asli orman ağaçları (Kızılçam, Sığla) ve (defne, sandal, kekik gibi) odun dışı orman ürünlerine yönelik iyileştirme çalışması yapılabilir.

	
Fotoğraf 126. 76 no.lu Bölme Sultaniye-Hamitköy Arasındaki Kurak Yamaçlar (<i>Alyssum caricum</i> – <i>Genista acanthoclada</i> yayılış alanı, Serpantin kayalar üzerindeki kızılçam ağaçlandırmalarının devamı)	Fotoğraf 127. 135-136 no.lu Bölmeler Gençleştirme Alanları

YUNUS EMRE ARBORETUMU

Türkiye, sahip olduğu bitki tür çeşitliliği ve zenginliği ile her dönemde doğa bilimcilerinin uğrak merkezi olmuştur. Akdeniz Bölgesi ise bu bitki zenginliğinin en önemli odaklarından birini oluşturmaktadır. Akdeniz kuşağında kurulacak bir arboretum, Doğu Akdeniz ve Orta Doğu'da büyük bir boşluğu dolduracak, ülkemize ve insanlığa hizmet verecektir. Başta zengin Akdeniz vejetasyonu olmak üzere, bu biyocoğrafyada yetişebilecek yerli ve yabancı türlerin sergilenmesini sağlayacak; bilimsel, eğitsel, doğa koruma ve ekoturizm işlevlerini yerine getirebilecektir. Arboretum alanında doğal Akdeniz vejetasyonu zengin bir çeşitlilik göstermektedir. Kurak ekolojik koşullar yanında taban suyu yüksek veya subasar alanların varlığı, bitki çeşitliliğini ve gelecekte getirilebilecek yerli ve yabancı tür bitki potansiyelini arttırmaktadır. Seçilen alan kamu mülkiyetindedir, herhangi bir mülkiyet sorunu yoktur. Alanda zengin yer üstü ve yer altı su kaynaklarının bulunuşu ayrı bir özellik katmaktadır.

Muğla-Fethiye karayolunun alanın ortasından geçiyor olması, seyir ve dinlenme, bilinçlendirme işlevlerinde etkinlik sağlayacak bir durumdur. Arboretumun peyzaj ve mimari projeleri hazırdır, etrafı tel örgü ile çevrilmiştir. Kuruluşunun tamamlanabilmesi için başlangıç olarak 750 000 YTL; toplam olarak 3 milyon US\$ ödenek gerekmektedir. Kazancı – kır kahvesi adı altında, Orman İşletmesi tarafından kiralanmış olan alan şimdiden seyir ve dinlenme gereksinmesini büyük ölçüde karşılamaktadır.

Ormancılık açısından bakıldığında, Akdeniz vejetasyonunun çoğu türlerinin temsil edilmesi, bu kapsamda sınırlarının kuzey yönünde genişletilerek daha yüksek rakımlarda yetişen türlere de yer verilmesi uygun görünmektedir. ÖÇKB içinde bir arboretumun varlığı, genetik karışma olasılığı bulunmadığı için sakınca yaratmayacaktır. 50-100 kişiye iş olanağı sağlayacak olması bir başka olumlu yöndür. Alanın bekçilerle korunacak olması da, sığıla ormanlarının korunmasında yararlı olacaktır.

KORUMA

Yangınlar

Akdeniz Bölgesinde ve dolayısıyla Ö.Ç.K. Bölgesinde ormanları tehdit eden en büyük tehlike orman yangınlarıdır. Bölge ormanlarının büyük çoğunluğu kızılçam ormanıdır. Kızılçam ve diğer Akdeniz bitki örtüsü kolay yanabilen, yangına karşı hassas türlerdir. Yayılış alanında yaz aylarında yüksek sıcaklık dereceleri ve nispeten düşük nem miktarları ile karakterize edilen uzunca bir kurak dönem söz konusudur. Bu dönemde gerek diri örtü ve gerekse ölü örtünün nem içeriği önemli ölçüde azaldığından yangın tehlikesi son derece yükselmektedir. Her yıl Eylül ya da Ekim aylarında kuzey yönünden gelen ve bir hafta ya da on gün devam eden kuru rüzgarların hakim olduğu dönemlerde nisbi hava nemi sıfıra kadar düşebilmektedir. Büyük yangınların pek çoğu bu tür rüzgarların hakim olduğu dönemlerde görülmektedir. Akdeniz Bölgesinde yağışlı geçen günler dışında Haziran ayı başından Ekim ayı sonuna kadar her gün yangın tehlikesi söz konusudur. Hatta, yağışlar gök gürültülü ve sağanak şeklinde olduğundan, düşen yıldırımlar nedeniyle yağışlı günlerde bile yangınlar çıkmaktadır.

Akdeniz bitki örtüsü formasyonlarının yapısal durumu da yangınların büyümesini kolaylaştırıcı bir etmendir. Aslında, toprağın üstündeki örtü ve otsu bitkiler yazın kurumakta ve parlamaya hazır duruma gelmektedirler. Kısa boylu odunsu bitkilerin oluşturduğu “çalılar” genelde, Akdeniz orman alanlarının büyük bölümünde bulunmaktadır. Bunlar, ateşin başladığı otsu örtü ile, “gerçek ağaçlar” olan odunsu boylu bitkilerin tepeleri arasında alevlerin sıçraması için ideal bir ara istasyon görevi yaparlar. Tepeler tutuştuğunda ise bütün gücünü yangına katmaktadır. Bununla birlikte kimi istisnai durumlar dışında ateş, boylu ağaçların arasında doğrudan, tepeden tepeye atlayarak ilerlemez. Tutuşmuş ya da kor haline gelmiş dallar koparak, alevlerin burgacıyla taşınır ve sonra toprağın üstünde, yangının ilerlediği yönde daha uzak bir noktaya düşerek yerdeki otsu örtüyü tutuşturur. Bu yeni alev odakları çalılıkları tutuşturarak genişlemekte ve sonra, ateşin “öne sıçrayışlar” şeklinde ilerlediği izlenimini vererek yeni ağaçların tepesine çıkmaktadırlar. Bu mekanizmadan çıkan sonuca göre, alt tabakada diri örtü temizliği yapılan bir orman kolaylıkla yanmaz: ateş, örtü yangını olarak gelişir ve çoğu zaman tepeye çıkmayan “küçük yangın” olarak kalır. Değişik orman tipleri arasında kapalılığı çok düşük, dolayısıyla diri örtüsü bol olan ormanlar yanma riski en yüksek olanlardır.

Çam ormanı yangınları göreceli olarak daha kısa “nokta yangını” mesafesine sahiptir. Çam kozalakları üzerindeki dikencikler nokta yangınlarına sebep olan kıvılcım kaynağıdır ve yangın cephesinden 100-200 m uzakta nokta yangını yaratabilirler. Bu mesafe tepe yangınlarında 400-600 metreye, fırtına durumunda ise 2 km’ye kadar çıkabilir.

İklimin ve bitkilerin bu özellikleri, sarp arazi yapısının da katkısı ile orman ekosistemlerinin yanma olasılığını yükseltmektedir.

Yangınların sonuçları: Yangın, pek çok orman ekosistemlerinin doğal bir bileşenidir; bu ekosistemlerin başlıca doğal gençleşme mekanizmalarından birinin çıkış noktasını oluşturur. Akdeniz ormanlarında da durum budur. Yine de bu mekanizma, yalnızca, yangınların meydana gelme sıklığı kendi “doğal” frekansında kalırsa, yani tamamlayıcı insan etkisi olmaksızın gerçekleşirse tatminkar olmaktadır. Oysa Akdeniz Bölgesinde bu doğal yangın sebeplerinin (yıldırımlar) toplam yangınlar içindeki payı çok düşük bir oran (yaklaşık % 1) oluşturmaktadır. Bu nedenle, bugün hızla arttığı görülen yangınlara karşı mücadele kaçınılmaz olmaktadır.

Yangınların ekolojik, ekonomik ve beşeri birçok sonuçları bulunmaktadır.

Ekolojik planda yangın geçirmek, ekosistemin “gençleşmesine” yol açar. Ateş otsu bitkilerde olduğu kadar çalı türlerinde (cistus, spartium, vb) ve ağaçlarda da (çamlar) pek çok bitkinin çimlenmesini kolaylaştırır. Bu bitkilere phyrophyte (yangına bağlı bitkiler) denir. Bunlar bir anlamda yangın sonrası öncü bitkilerdir. Öte yandan yangın sırasında, vejetasyonun daha gelişmiş katmanında bulunan çok sayıda karakteristik bitki türünün havadaki bölümleri yanar. Ancak bu bitkilerden birçoğu ölmüş değildir. Köklerinden güçlü ve sağlıklı sürgünler verebilirler. Yeterli sürenin sonunda bir meşcerenin, yanmış olana genelde çok benzeyen bir yeniden yapılanmayı kendiliğinden gerçekleştirmesi böyle açıklanabilir. Bu durum büyük ölçüde, yangınların dönemsellik ortalamasına bağlıdır. Yangınların her 5 - 10 yılda bir çıkması, gerek marnlı kalker topraklar üzerinde, kermes meşelerinin (Q.ilex) olduğu bir garig oluşumuna ve gerekse kalkersiz topraklar üzerinde, cistusların (laden) olduğu bir maki oluşumuna izin vermektedir. Eğer yangınlar her 10 – 20 yılda bir olursa, bu formasyonlar zenginleşmekte, birinciler herdem yeşil meşelere ve kızılçama, diğerleri ise arbutus'lara, erica arborea'lara doğru zenginleşmektedirler. Eğer yangınlar 20 – 50 yılda bir görülürse, meşe ya da çam yönünden oldukça zengin meşcerelere ulaşılmakta, Q. pubescent bile gelişmeye başlamaktadır. 50 – 100 yıl arasında ise, çok fakir toprakların üzerinde olanların dışındaki ormanların, tam olarak yeniden oluşmak için yeterli zamanları bulunmaktadır. 100 yıldan ötesine gelince, bu hemen hemen klimax durumudur.

Antalya yöresinde yapılan bir araştırmada (Neyişçi, 2001), kızılçam ormanlarında ortalama yangın sıklıkları küçük (birkaç hektar) yangınlar için 9 yıl, büyük (10 hektardan yukarı) yangınlar için 25 yıl olarak hesaplanmıştır. Ö.Ç.K. Bölgesinde klimax orman varlığından söz etmek zordur.

Tablo 104. Yangın İstatistikleri

YILLAR	İ Ş L E T M E Ş E F L İ K L E R İ							
	ORTACA		KÖYCEĞİZ		SULTANIYE		BEYOBASI	
	Yangın sayısı	Yanan alan (ha)	Yangın sayısı	Yanan alan (ha)	Yangın sayısı	Yanan alan (ha)	Yangın sayısı	Yanan alan (ha)
2001	-	-	2	0,3	-	-	2	0,4
2002	2	0,4	3	0,5	3	1,7	2	0,3
2003	1	0,3	1	1,0	-	-	8	60,7
2004	1	0,5	3	1,3	2	0,2	1	0,5
2005	3	0,5	-	-	-	-	3	1,4
2006	7	6,2	10	1,8	3	0,3	13	2,6
TOPLAM	14	7,9	19	4,9	8	2,2	29	65,9

OGM kayıtlarından alınmıştır.

Biyolojik çeşitlilik bakımından çok büyük yangınlar, geniş alanları tekdüzeleştirmek ve yanan alandaki hayvanların ve bitkilerin bir bölümünü öldürmek suretiyle olumsuz etki yaratmaktadır. Buna karşılık çok sayıda dağınık, küçük yangınlar, peyzajın “mozaik” yapısının oluşumuna katkıda bulunmakta ve değişik yaşlardaki meşcereler arasında büyük sınır çizgisinin korunmasını sağlamaktadır. Şu halde bu küçük yangınlar, biyolojik çeşitlilik bakımından, daha çok, yararlı olmaktadır. Tablo 104 incelendiğinde, Ö.Ç.K. Bölgesindeki yangınların, biyolojik çeşitliliğin zenginleşmesinde katkısı bulunduğu söylenebilir.

Ekonomik planda ise, odun, yem bitkisi ve çeşitli ürünler sağlamak suretiyle orman alanlarının, kırsal yaşamla hala çok bütünleşmiş durumda bulunduğu bütün bölgelerde yangınlar, gerçek kaynakların yok olması sonucunu getirmektedir. Bu yıkımın en başta gelen mağdurları olan yerel halk, yangınlara karşı mücadeleye, mağduriyetleri ölçüsünde katılmaya güdülenmektedir. Böylelikle ülkemizde Orman İdaresi, orman köyleri halkının önemli bir bölümünü yangınlarda seferber edebilmektedir.

Yangınlara karşı koruyucu önlemler: Bu önlemler, çıkacak yangınların sayısını azaltmaya yönelik uygulamaları kapsar. Bu tür uygulamalarda başarılı olabilmek büyük ölçüde yangın nedenlerinin iyi etüd edilmesine bağlıdır. Ülkemizde 1960 – 1980 yılları arasında çıkan orman yangınlarının % 073’ü yıldırım, % 21,33’ü ihmal, % 33,30’u kasıt ve % 44,64’ü bilinmeyen nedenlerden çıkmıştır. Görüldüğü gibi, nedenlerin büyük bir bölümü insanla ilgilidir. Bu durumda koruyucu önlemlerin alınmasında ağırlığı insan unsuruna vermek en doğru olanıdır. Halkın eğitimi ve motivasyonu, halkın ormandan yararlanma biçiminin iyi düzenlenmesi ve yasal düzenlemeler bu kapsamda yapılabilecek olanlardır.

Yangın çıkma olasılığının azaltılması da koruyucu tedbirlerden biridir. Bu kapsamda

- Kesim işlerinde temiz bir işletmecilik uygulanmalı, üretim artıkları zamanında ormandan çıkarılmalıdır.
- Tüm yolların bakım ve onarımı düzenli bir şekilde yapılmalı ve yolların her mevsim, özellikle yangın mevsiminde ulaşım açık olması sağlanmalıdır.
- Yangına karşı duyarlı olan yörelerde yangın koruma şerit ve yolları tesis edilmelidir.
- Yangını belirli bir alanda sınırlayabilmek için karayolu kenarı gibi tehlike kaynağının çevresi ya da yakınındaki bir şerit içindeki tüm yangıcılar uzaklaştırılmalıdır.

Arazi incelemeleri sırasında bu ve benzeri koruma önlemlerinin Ö.Ç.K. Bölgesi ve çevresindeki ormanlarda titizlikle uygulandığı gözlemlenmiştir.

Yangına karşı alınabilecek bu genel önlemler dışında, bölgede önemli bir tehlike kaynağı oluşturan karayolu kenarlarına, yapısında % 99 oranında su bulunduran kaktüs bitkisi dikmek suretiyle, bir yandan orman alanı ile yol arası yerden tümüyle yalıtılmış olacak; diğer taraftan da bu bitkiler hem dekoratif görünümüyle estetik ve hem de değerli meyveleriyle yöre halkına ekonomik katkı sağlayabilecektir.

Yolu bulunmayan kısımlara personel taşımayı sağlayacak, göl ve deniz etrafındaki ormanları tehdit edecek yangınlara karşı motopomla su basabilecek sistemi de içeren tekne ile donanımlı ATM motor ve koruma sistemi oluşturulması da önemli bir koruma önlemi olarak düşünülmelidir. Bu ekosistemlerde yangınla savaşmada zamanın kısıtlayıcı özelliği, ilk müdahale ekiplerinin iyi eğitilmiş olmasını ve kullanılan araç-gerecin iş verimi yüksek ve çok amaçlı kullanıma uygun bulunmasını zorunlu kılmaktadır. Bu sistem, sığla ormanlarının korunmasında da etkili olacaktır.

Orman yolları ve yangın emniyet şeritlerinin ekolojik açıdan değerlendirilmesi

Ekolojik açıdan, orman yangınlarına müdahale için blok, yolu olmayan saha kalmayacak şekilde bir yol ve emniyet şeridi ağı yapılması zorunluluğu vardır. Aksi durumda ormanın tümüyle yanması riski her zaman geçerliliğini koruyacaktır.

ÖÇK Bölgesini çevreleyen dört İşletme Şefliği sahasında, Ortaca'da 131 km, Köyceğiz'de 150 km, Sultaniye'de 176 km ve Beyobası'nda 176 km olmak üzere toplam 639 km üretim yolu bulunmaktadır.

Bölgedeki yangın emniyet şerit ve yolları Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nce planlanmaktadır. Bu planlama tamamlandığında buna uygun davranmak gerekir. Planlanmış olan yol şebeke sistemi yatırım programları çerçevesinde bu plan dönemi ve gelecek plan dönemlerine yayılarak tamamlanacaktır. Buna ek olarak, yangın, devrik, böcek tasallutu gibi olağanüstü durumlardaki üretim çalışmaları sırasında traktör ve sürütme yolları geçici olmak üzere yapılabilir.

Yol şebeke planlarının ÖÇK bölgesi içinde kalan bölümünde mevcut ve yapılması planlanan yolların, yangın, koruma ve üretim amaçlı faaliyetler için tamamlanması gereklidir.

Ö.Ç.K. Bölgesi içindeki yangın emniyet şerit ve yollarının planlanmasında Ö.Ç.K. Kurumu ile Orman Genel Müdürlüğü'nün eşgüdümlü çalışması ve kararların birlikte üretilmesi, iki kurum arasında ileride doğabilecek sorunların giderilmesi açısından önem taşımaktadır.

Çeşitli tehlikelere karşı önleyici koruma tedbirlerinin alınması:

Yangınlar dışında orman alanlarında söz konusu olan fırtına, don, mantar ve böcek zararlıları gibi tehlikelere karşı koruma önlemlerinin planlanarak, ormana yapılan çeşitli müdahaleler sırasında dikkate alınması ve uygulanması gerekli ve yararlı olmaktadır. Aynı yaşlı koru ormanları bu tehlikelere karşı duyarlıdır. Bu tehlikelere karşı alınacak önlemlerde başvurulacak işlem ve teknikler genel olarak şunlardır:

- Gençleştirme alanları etkili bir biçimde, özellikle otlatmalara karşı özenle korunmalıdır.
- Gerek gençleştirme alanlarında ve gerekse bakım alanlarında, tüm ana ve yan derelerdeki özellikle yapraklı türlerden oluşan vejetasyon örtüsü tümüyle korunmalıdır.
- Fırtınaya karşı güven sistemi oluşturmak amacıyla kesim düzeninde veya kesim düzenine dahil her bölme kenarında, özellikle de sırtlarda fırtınaya karşı dayanıklı rüzgar perdesi oluşturulmalıdır.

Arazi incelemeleri sırasında, Ö.Ç.K. Bölgesi ve çevresindeki ormanlarda bu genel önlemlerin titizlikle uygulandığı gözlemlenmiştir. Sığla ağaçları çok yüzeysel kök sistemine sahip olduklarından rüzgar devrikleri olabilmektedir. Bir bölümü esasen çöküntü halinde bulunan bu ormanlardan çürük, devrik kırık vb durumlar nedeniyle yıllık 100 m³ dolayında olağanüstü hasılat etası alınmaktadır.

Bölge ormanlarında gençleştirme alanlarında don zararları görülebilmektedir. Ortaca Şefliğinde 2000 yılında gençleştirilmiş olan 91 no.lu bölmede (Ö.Ç.K. dışı) 12.0 ha ve 109 no.lu bölmede (Ö.Ç.K. dışı) 13.0 ha alandaki gençlik, 2000 yılı Ocak ayında meydana gelen don olayı nedeniyle büyük ölçüde zarar görmüş; 2001 ve 2002 yıllarında yapılan tohum takviyesi ve dikimlerle başarı sağlanmıştır. Yine aynı şeflikte, 2002 yılında tensile verilen 54 no.lu bölmede (Ö.Ç.K.dışı) 24,0 ha alanda çimlenmeden sonra, 5-10 Ocak 2002 tarihlerindeki don olayı ile, meydana gelen gençlik büyük zarar görmüş, 2003 yılında suni tensil ile tamamlanmıştır.

Fırtına devrikleri zaman zaman oluşabilmektedir; ancak ormanı tehdit edecek boyutta bir tehlike oluşturmamaktadır.

Afet boyutunda bir böcek ya da mantar tasallutu şimdiye kadar görülmemiştir. Çam kese böceği (*Thamethopoa pitiocampa*) zararlısı zaman zaman görülmektedir. Ancak, kimyasal mücadele yapılmadığı için, predatörleri tarafından dengelenmekte, ormana zarar verecek boyutta tasallut olmamaktadır.

DOĞA KORUMA

- Alan Ö.Ç.K. Bölgesi olarak koruma altındadır. Ö.Ç.K. Bölgesinin batısı Marmaris Milli Parkı, kuzeyi yaban Hayatı Koruma sahası ile örtülür. Sultaniye şefliğindeki Ö.Ç.K. alanlarının tamamı yaban hayatı koruma ve geliştirme sahasıdır. Ortaca şefliğindeki Ö.Ç.K. alanlarının hemen tamamı muhafaza ormanı, Köyceğiz şefliğindekilerin büyük bölümü muhafaza ormanı, sığla ormanı ve arboretum olarak, Beyobası şefliğinde de bir kısım orman muhafaza karakterli, bir kısım orman da sığla ormanı olarak koruma altındadır. Kargılık koyundaki sığla ağacı ormanı 1. Derecede Doğal Sit alanı olarak koruma altındadır.
- Ö.Ç.K. Bölgesi, Güney Batı Anadolu Bitkisel Çeşitlilik Merkezi (SWA No. 16) olarak tanımlanan bölgede yer alır.
- Ö.Ç.K. Bölgesinin Köyceğiz Gölü ve Dalyan'ın sucul habitat ve bataklıklarını içine alan 8 000 hektarlık bölümü, kışı geçiren (başta karabatak, küçükkarabatak, Macar ördeği ve sakarmeke olmak üzere) çok sayıda su kuşu nedeniyle Önemli Kuş Alanı (OKA No. 24) olarak belirlenmiştir.
- Alanda Bern Sözleşmesi Ek Liste 1'de yer alan iki tür bulunur: *Ophrys argolica* ve *Thlaspi caricense*
- Alanda bulunan Bern Sözleşmesine göre Tehlike Altındaki Habitatlar: 25.52 – Akdeniz boylu *Juncus* tuzcul bataklıkları, 15,61 – Akdeniz tuzcul bataklık çalı toplulukları, 15.8 – Akdeniz tuzcul stepleri, 16.2122 – Akdeniz beyaz kumullar, 33.35 – Ege fundalık frigana toplulukları, 42.85B13 – Güney Anadolu'da kireçtaşları üzerinde gelişen kızılçam ormanları, 42.A17 – Anadolu servi ormanları, 44.722 – Anadolu sığla orman topluluklarıdır.

SINIRLAR

Ö.Ç.K. Bölgesinin mevcut yasal sınırları sırt, dere gibi doğal sınırlara dayanmamakta, harita üzerinde çizilen düz çizgi hattını izlemektedir. Bu durum, arazideki uygulamada sınır tespiti yapılmasını güçleştirmektedir. Orman ekosistemleri, arazi koşulları ve yetiştirme ortamı özelliklerine göre çeşitlilik gösterir ve doğal sınırlar bu anlamda belirleyici olur. Bu nedenle, yönetim planlamasının ormancılığa ilişkin çalışmaları, Ö.Ç.K. Bölgesinin yasal sınırlarını içine alacak şekilde doğal sınırlar (bölme sınırları) temel alınarak yürütülmüştür. Dolayısıyla, alana ilişkin veriler, Ö.Ç.K. Bölgesinin mevcut alanından daha büyük bir alan üzerindeki verilerdir.

Yerinde yapılan incelemeler ve Orman İdaresi yetkilileri ile yapılan değerlendirmeler sonunda, Ö.Ç.K. bölgesi sınırlarının değiştirilmesinin ve yeniden düzenlenmesinin, ekosistem bütünlüğü, alan kullanımları, işletmecilik ve sosyal sorunlar nedeniyle daha uygun olacağı konusunda görüş birliğine varılmıştır.

Bu konudaki öneriler şu şekildedir:

- *Ortaca Şefliğinde*, kuzeyde, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,25; güney-batı yönünde ise 51, 52, 50, 70, 71, 84, 85, 100, 102, 118, 120, 129, 130 , 131, 140, 141 ve 145 no.lu bölmeler ÖÇK Bölgesi dışında kalacak şekilde bu bölmelerin sınırından geçirilecek hattın ÖÇK sınırını oluşturması uygun olacaktır. Çünkü;
 - Kuzey'deki bu hat, akar-bakar doğal sınıra uygundur. Bu hattın, uygulamada sınır tespiti kolaydır.
 - Hem iki ilçe (Köyceğiz-Ortaca) ve hem de iki Şeflik (Ortaca-Beyobası) sınırını da bu hat oluşturmaktadır.
 - ÖÇK bölgesi yerleşim yerlerine girdiği oranda sosyal sorunlar artacaktır.
- *Sultaniye Şefliği* batı sınırı, Marmaris Milli Parkının sınırları ile çakıştırılmalıdır.
- *Köyceğiz Merkez İşletme Şefliğinin* kuzey sınırı, burada bulunan krom madeni işletmeleri yoğun olduğu ve sorun çıkarabileceği gerekçesiyle, aşağı çekilmelidir.
- Köyceğiz Merkez İşletmede Ö.Ç.K. Bölgesi sınırları: 76, 79, 80, 81, 82, 83 no.lu bölmeler içerde kalacak , 85, 86, 87 ve 88 no.lu bölmelerde Arboretumun kuzey sınırı izlenecek, 89, 68, 91, 92, 94, 95, 96 no.lu bölmelerin dış sınırı ÖÇK Bölgesinin kuzey sınırını oluşturacak şekilde, İnbaşı Tepe'den eski ÖÇK sınırını izleyen düz hatla, 99 ve 104 no.lu bölmelerin sınırını izleyerek aşağı doğru, orman ile tarım alanı sınırını izleyerek 109, 110, 116 no.lu bölmelerden geçip, dolayısıyla kuzey doğu sınırı aşağı çekilerek 126, 127,128, 129, 130, 131, 132 , 133, 134 ve 136 no.lu bölmelerin dış sınırını (Salman Deresi) takiben sırtta, Pirenlik Tepe yakınında, Kakmak Mahallesiinde Beyobası sınırına birleştirilmelidir.
- Veya, yukarı tarafta, yeni ÖÇK sınır çizgisinin dışından geçen ve 98, 99, 105, 106, 107, 114, 123, 124 , 125, 135 ve 136 no.lu bölmelerin dış sınırını izleyerek aynı noktada (Kakmak mahallesinde) Beyobası sınırıyla birleştirilebilir.
- Yukarıdaki maddelerde önerilmiş olan, kuzeyden ve güneyden geçen iki hat arasında kalan ormanlık alan (104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 134, 135 136 no.lu bölmeler) Köyceğiz Merkez İşletme Şefliğinin en verimli ormanlarının bulunduğu bölgedir.
- Beyobası Şefliğinin 95-96 no.lu bölmeleri sınırından başlayarak ve Yuvarlakçay doğal sınırını izleyerek güneye doğru 96, 97, 117,141, 171 no.lu bölmeleri içine alıp, 196, 214 ve 213 no.lu bölmeler dış sınırından devam ederek, Büyük Kızıl Tepede batıya dönüp Beyobası Şefliğinin güney sınırı boyunca ilerleyerek Küçükbel Deresinde Ortaca sınırına ulaşmalıdır.
- Ya da, Beyobası Şefliğinin 95-96 no.lu bölmeleri sınırından başlayarak ve Yuvarlakçay doğal sınırını izleyerek güneye doğru 96, 97, 117,141, 171 no.lu bölmeleri içine alıp, güney-doğudan 172, 174, 175, 176, 177 no.lu bölmelerin dış sınırından geçerek Arpacık Deresi boyunca güneye devam edip 206, 223 no.lu bölme dış sınırından Dalaman Çayına;

buradan da Çayı takiben batıya doğru 222, 221, 225, 224 no.lu bölmeleri içine alarak ve sırt boyunca kuzeye yönelip 216, 214 ve 213 no.lu bölmeleri çevreleyen sırtlardan gelip Büyük Kızıl Tepede batıya dönerek Beyobası Şefliğinin güney sınırı boyunca ilerleyip Küçükbel Deresinde Ortaca sınırına ulaşmalıdır.

Birinci seçenekte; Beyobası Şefliğinin Dalaman Çayı sınırına ulaşan güney-doğu bölümü eski maden ocakları havzasıdır. Burada halkın Ö.Ç.K. Kurumuna sorun yaratma durumu söz konusu değildir. Yerleşim yoktur. Bu alanlar koruma altına alınmasa da, biyolojik zenginliği etkileyecek, tahrip edecek bir baskı yoktur. Esasen ormanların büyük bölümü muhafaza karakterli işletme sınıfındadır. Bu nedenlerle Ö.Ç.K. Bölgesi dışında bırakılabilir.

İkinci seçenekte ise; ekosistem bütünlüğü göz önünde bulundurularak, buradaki ekolojik koridorun çevre düzeni planları içinde bir koruma statüsüne kavuşturulması, doğa koruma yönünden uygun olabilir. Köyceğiz-Dalyan sulakalan sistemi ve hemen doğusundaki Dalaman Çayı deltası Türkiye'nin Akdeniz Bölgesindeki en önemli deltalarındandır. Dalaman Ovası, kumul, kumul ormanı, hafif tuzlu lagünler, bataklık ve kısmen sığla (*L. orientalis*) ağacının baskın olduğu, parçalanmış galeri orman habitatlarından oluşur. Dalaman Ovası, WWF-Türkiye / Doğal Hayatı Koruma Vakfı'nın belirlediği "Önemli Bitki Alanları" arasında yer almakta ve "Güneybatı Anadolu Bitkisel Çeşitlilik Merkezi (SWA o. 16)" olarak tanımlanan bölgede bulunmaktadır. Alanda küresel ölçekte tehlike altında bulunan endemik *İris xanthosporia* ve *Minuartia mesogitana* ssp. *macrocarpa* gibi kumul ve bataklık meralarıyla bağlantılı nadir taksonlar yetişir. Bazı önemli habitatları parçalanmış olmasına karşın, Türkiye'nin Akdeniz kıyılarında uzanan kumul ve sulakalan habitatlarının hızla azalması ve içerdiği uluslararası öneme sahip sığla toplulukları nedeniyle bu alanın korunması gerekmektedir. Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi ve Doğal Sit Alanı olarak kısmen korunmakta olan bu alanın, koruma statüsü altında olmayan Batı bölümü de böylelikle koruma statüsüne kavuşturulmuş olabilir. Suların ve sular çevresindeki doğanın da korunması gereklidir. Bu sarp arazilerde toprak muhafaza konusu önemlidir. Buralardaki ormanların tamamen muhafaza ormanı statüsüne alınması, yalnızca olağanüstü durumlar için bakım müdahaleleri uygulanması, buralarda üretim yapılmaması gerekir.

Buna karşın yukarı havzalarda koruma statüsüne alınmayı gerektirecek doğal ve estetik özellik, biyolojik zenginlik bulunmamakta, yaban hayatı çeşitliliği daha üst havzalarda yer almaktadır. 4000 nüfuslu Çokmaşat (Pınarköy) Köyü sosyal sorunların ileri boyutta olduğu bir yerleşim birimidir. Yerel halk, eskiden yapılmış açmalarda (orman içi açıklıklarda), zabıt tutulur endişesiyle tarım yapamamaktadır. Daha yukarılardaki köylerin buraya taşınmasıyla toplulaştırma yönünde 2A uygulamasına ilişkin çalışmalar halen sürdürülmektedir. 3116 no.lu yasaya göre orman kadastro yapılmış, ancak 3302 sayılı yasaya göre kadastro çalışmaları henüz tamamlanmamış durumdadır. Buradaki köylüler Çayhisar-Dörtpınar Köy Kalkınma Kooperatifi aracılığıyla orman işçiliği yapmaktadırlar. Dolayısıyla bu kesim sorunlu bir bölgedir. Bu nedenle Ö.Ç.K. Bölgesi dışına çıkarılması önerilmektedir.

DEĞERLENDİRME

Topraklar ve sularla birlikte bitki örtüsü ve özellikle ormanlar, ekosistemlerin temel bileşenlerini oluştururlar; bunların dinamikleri görmezden gelinemez ve çevre ile kalkınma arasındaki ilişkilerin incelenmesinde özellikle gözardı edilemez. Akdeniz ormanının odun hammaddesi üretimi işlevi, ılıman kuzey ormanlarının ya da tropikal ormanların üretimi ile kuşkusuz kıyaslanamaz. Ancak buna karşılık, çok zengin biyolojik çeşitliliği ve toprakları hassas, su kaynakları sınırlı bir bölgedeki ekolojik rolü; ayrıca, toplumların en yoksul kesimlerinin yakacak odun ve diğer orman ürünleri gereksinimlerini karşılamada olduğu kadar peyzajların korunması, turizm, orman içi dinlenme alanı olarak oynadığı sosyal rol bakımından belki de odun hammaddesi verimi yüksek diğer ormanlardan daha büyük öneme sahiptir.

Aslında “orman” sözcüğü, sürekliliği olan, büyük ağaçlardan oluşmuş bir bitki örtüsü formasyonunu çağırır. Oysa Akdeniz ormanı, kimi zaman bu vizyonu karşılarsa da bu bölge ekosistemleri için genel durum olmaktan uzaktır. Herşeyden önce, çok uzun süre insan işgalinde kalmış olmasının sonucu olarak bölgede oluşan, makilik ve fundalık gibi kendine özgü adlarla anılan çalı formasyonları büyük bir yer kaplar. Akdeniz’deki bütün alanlar, aslında, kendi coğrafyasının sonucu değildir; binlerce yıllık tarihin de sonucudur. Ve bu alanlar, kimi zaman bugünkünden daha fazla ormanlık - hatta bitki örtüsünün “klimaks”ına yakın - kimi zaman çok daha az ormanlık – otlak, tarım alanı hatta yerleşim alanı – olabilmektedir.

Akdeniz orman alanlarının bu özellikleri, tipik bir Akdenizli olma özelliği gösteren Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi ve çevresindeki alanlar için bütünüyle geçerlidir.

Sürdürülebilir kalkınma perspektifinden bakıldığında, bugün mevcut olanların hepsini ne pahasına olursa olsun muhafaza etmek söz konusu olmaz. Öncelikle, halen ağaçlıklı ya da değil, farklı tiplerde olan alanların güncel durumlarının sebep ve sonuçlarını iyi anlamak, sonra da, oluşturulacak ölçütler doğrultusunda, bu alanların istenen yönde gelişmeleri için eylem araçlarını ortaya koymak gerekir.

Doğal bitki örtüsünün, kimi durumlarda şaşırtıcı bir şekilde kendiliğinden “yenilenme” kapasitesine sahip olmasına karşın, çoğu kez, büyük bir tahribat sonrasında her şeyin eski düzenine dönmesi için işi doğaya bırakmak yeterli olmaz. Tam tersine, genellikle, fazladan tahribata neden olan etmenlere karşı hiç değilse onu koruyarak doğanın işini kolaylaştırmak gerekli olur. Bunun da ötesinde, olayı hızlandırmak, hatta bloke olmuş durumlardan çıkarmak için (ağaçlandırma, silvikültür gibi) az ya da çok şiddetli müdahaleler gerekli hatta kaçınılmaz olabilir.

Bu müdahalelerin gerekçesinin, kuşkusuz, orman alanlarından, ekolojik fonksiyonlar (toprakların, suların, biyolojik çeşitliliğin... korunması) ve ekonomik ve sosyal faydalanmalar (odun ve odun dışı orman ürünleri üretimi, peyzaj, çeşitli orman içi etkinlikler...) gibi, bugün ve gelecekte oynamaları istenen rollerde aranması gerekir. Ne var ki, “bırakınız yapsınlar” yaklaşımının aksine, “ormancılık hırsı” ile, teknik açıdan mümkün olan her yerde ağaç yetiştirmeye çalışmak ve hatta ağaçların yaşama ortamlarının sınırında olduğu zonları ağaçlandırarak teknik meydan okumalara girişmek gibi uç noktalara da düşmemek gerekir. Ormancılığın her eylemi, net olarak ortaya konmuş hedeflerle doğrulanmalı ve bu hedeflere ulaşmak için makul imkanlar öngörmelidir.

Orman amenajmanı, belli bir orman alanı için öngörülmüş yönetim-işletme hedeflerini ve bu hedeflere ulaşma yollarını tanımlamaya yarayan metottur. Silvikültür ise, yönetimin belirlediği hedeflere ulaşmak amacıyla, orman meşcerelerine uygulanabilen tekniklerin tamamıdır. Ilıman Avrupa’nın prodüktif ormanları için geliştirilen klasik amenajman ve silvikültür öğretileri Akdeniz ormancılarını kuşaklar boyu önemli ölçüde etkilemiştir. Akdeniz’i çevreleyen dağlardaki ormanlarda bu metot oldukça sık kullanılmış ise de, bugün artık tipik olarak Akdeniz özelliği gösteren orman alanlarında durum farklıdır. Bunun da çok çeşitli nedenleri vardır; başlıcaları, satılabilir odunların göreceli olarak düşük değerde olması ve aynı zamanda sık sık yinelenen yangınlar yüzünden, önceden hazırlanmış programların alt-üst oluşudur. Bununla birlikte, bir orman yönetim planına yön veren temel ilkeler, özellikle de şu aşağıdakiler, Akdeniz Bölgesinde bütünüyle geçerlidir:

- Ekolojik çerçevenin, ama aynı zamanda ekonomik ve sosyal çerçevenin de özenle incelenmesi,
- Orman alanları konusundaki bütün ilgi grupları ile ileri derecede işbirliği,
- Amaçların çok açık olarak tanımlanması ve bunların bir harita üzerinde alan olarak gösterilmesi,
- Yatırımların ve önemli müdahalelerin programlanması

Aslında bir ormanın yönetim planını yapmak için ille de üretim ormanı olmasına gerek yoktur. Akdeniz ormanlarının kullanımları, bir yönetim planıyla sonuçlanan düşünce oluşturma ve birlikte çalışma çabalarını haklı kılacak kadar çok çeşitli ve önemlidir. Şu halde Akdeniz orman alanlarının, bir “amenajmancı ormancı” genel yaklaşımının yaygınlaşmasıyla kazanacağı çok şeyler vardır ve elbette bu yaklaşım, her ne pahasına olursa olsun odun hammaddesi üretimini, ağır donanımların yaratılmasını ve biyolojik çeşitliliği azaltıcı yersiz müdahaleleri içermez. Ama çok amaçlı yönetim-işletmenin hedeflerini belirlemek için birlikte çalışma çağrısı yapılan bütün ilgi grupları arasında sıkı bir işbirliğini içerir.

Ülkemizde, ormancılık ve orman amenajmanı uygulama açısından, her plan ünitesinde; ulusal ormancılık amaçları, idare ve işletme amaçları ve silvikültürel amaçların gerçekleştirilmesi gözetilir. Ulusal ormancılık amaçlarının başında, bütün olanakları ve

önlemleri kullanmak suretiyle ormanlarımızın tam olarak korunması ve var olan ormanların optimal kuruluşa dönüştürülmesi; bu ormanları sürekli ve rasyonel biçimde işletmek suretiyle bunlardan çok amaçlı yararlanma gelmektedir. Optimal kuruluş, çağdaş ifadesi sürdürülebilirlik olan devamlılık ilkesine uygun, orman işletmesi amaçlarını gerçekleştirmeye yarayan, ekolojik ve ekonomik koşullara uyan, meydana getirilmesinde ormancılık bilimlerinin ve tekniğinin gücünün yettiği bir orman kuruluşu ve modelidir. Orman işletmesinde gözetilecek ana amaç değiştikçe, bu amacı en iyi şekilde yerine getirecek orman kuruluşları da değişmektedir. Yani, her fonksiyon ve fonksiyon grubunun optimal kuruluşu birbirinden farklı olacaktır. Üretim ormanlarında en yüksek hasılatın sürekli olarak sağlanması, bu ormanların optimal kuruluşa götürülmesi ile olanaklı olabilir.

Ö.Ç.K. Bölgesinde halen uygulanmakta olan orman amenajman planları ve bunların belirlediği hedeflere ulaşmak amacıyla, orman meşcerelerine uygulanan tüm müdahaleleri içeren silvikültür planları, bir orman yönetim planına yön veren ve yukarıda değinilen temel ilkeleri büyük ölçüde gözetmektedir. Ne var ki, Orman idaresi, aşırı derecede merkezi yapılanma özelliği nedeniyle, yerel kalkınma hamlelerini yönetmeyi üstlendiği zaman elverişsiz bir durumda bulunmaktadır.

Orman yönetim (amenajman) planlarını, doğrudan Ankara'ya bağlı olan ve envanterlerle planlama çalışmalarını aynı zamanda gerçekleştiren orman amenajman heyetleri hazırlamaktadır. Son yıllarda bu planlar, özel ormancılık şirketlerine ihale ile yaptırılmaktadır.

Prodüktif ormanlarda örnekleme noktalarının yoğunluğu, yaklaşık on hektar için bir nokta alınması biçimindedir. Bu ise, ulusal kaynak envanteri için fazla sık, amenajman envanteri için yetersizdir. Yapılan ölçümler, boylar, çaplar, artım, doğal ortamın belli başlı özellikleri gibi klasik olanlardır. Daha sonra bu verilerden hareketle ve hacim tabloları kullanılarak bilgisayarda hesaplamalar yapılmaktadır. Üretim amaçları, etalar, kesimlerin ve aralamaların şiddeti gibi, planlamanın belli başlı karakteristiklerinin bulunmasıyla bu çalışmalar tamamlanmaktadır. Çok amaçlı faydalanmalar ve odun dışı orman ürünleri üretiminin bu metotta dikkate alınması zor olmaktadır. Mahallinde çalışan orman mühendislerine kuşkusuz danışılmakta, ama bu sürecin bütünü içinde onların rolü biraz marjinal kalmaktadır.

Yönetim planları, 10 yılda bir yapılan ara envanter revizyonu ile, çoğu zaman 20 yıllık süreler için öngörülmektedir. Ö.Ç.K. Bölgesi ormanları kızılçam ağırlıklı olduğundan, planlar 10 yılda bir yenilenmektedir. Planlamanın araziye daha yakın bir seviyede gerçekleştirilmesi ve orman alanları konusundaki bütün ilgi grupları ile ileri derecede işbirliği, kuşkusuz, çağdaş ormancılığın çok amaçlı kullanım hedeflerinin en iyi şekilde değerlendirilmesine ve mahallinde çalışan mühendislerin de bu planları daha iyi kavrayıp izlemesine olanak sağlama bakımından daha uygun olurdu.

Yerinden yönetim konusundaki düşünceler, ormancılık örgütünün değişik kademelerinde güncel tartışma konusudur. Bunun yanı sıra, işletme amaçlarını saptayabilmek ve bu amaçları kombine edebilmek için, toplumun, ormanların çeşitli fonksiyonlarına olan gereksinimlerinin ve taleplerinin bilinmesi gerekliliği son dönemlerdeki planlarda daha çok dikkate alınır olmuştur. Ormancılığın süreklilik, ekonomiklik ve verimlilik gibi temel ilkeleri yanında ormandan çok amaçlı yararlanma ilkesi de giderek önem kazanmıştır. Son plan döneminde, bozuk orman alanlarındaki ağaçlandırma programları uygulamadan kaldırılmıştır.

Ö.Ç.K. Bölgesinde bu bakış açısıyla hazırlanan son dönem amenajman planları ve bu planların uygulanması için yapılan silvikültürel müdahaleler, daha çok koruma ve iyileştirme amaçlı olup orman ekosistemlerinin sürekliliği ve doğa koruma yönünden uygun planlamalardır. İnsan kullanımları perspektifinden bakıldığında ise, özellikle çok amaçlı faydalanmalar ve odun dışı orman ürünleri üretimine yeterince yer verilmediği görülmektedir.

Tali ürünlerden yalnızca defne yaprağı üretimi planlaması yapılmış, tek yıllık bitkilerin planlamasına yer verilmemiştir. Tali ürünler olarak çok zengin bir çeşitliliğe sahip olan ve bu ürünlerin üretiminden yöre halkının kayda değer ekonomik girdi sağladığı bu çok özel bölgenin gelecekteki yönetim planları hazırlanırken, ayrıntılı tali ürün envanterinin ve üretim planlamasının da bu planlarda yer alması gerekli hatta zorunludur. Gelecek dönem planlarının altlıklarının hazırlanmakta olduğu şu günlerde, Ö.Ç.K. Kurumu yetkililerinin Orman Genel Müdürlüğü nezdinde girişimde bulunarak, gerekirse bu ürünlerin envanter ve üretim planlamasını yapacak çok disiplinli özel bir ekip oluşturulması konusunu da içerecek görüşmelere vakit geçirmeksizin başlamaları uygun olacaktır.

Aynı şekilde, endemik sığla ormanlarının geleceğini güvence altına alabilmek ve olası alan genişletme potansiyelini araştırmak için, Ö.Ç.K. Kurumu yetkililerinin Orman Genel Müdürlüğü nezdinde ivedilikle girişimde bulunarak öncelikle, çok ayrıntılı bir envanter ve sığlaya özel bir yönetim-işletme planı ve uygulama projesi hazırlanması çalışmalarını başlatması zorunlu görülmektedir.

Ö.Ç.K. Bölgesini içine alan orman alanlarında uygulanan amenajman planlarında belirlenen işletme amaçları ve bu amaçlara göre oluşturulan işletme sınıflarındaki (Harita 19) ormanların, gerek basralı çam balı üretimi, gerek odun dışı orman ürünleri üretimi, gerek çeşitli ormancılık işlerinde yöre insanına istihdam olanağı sağlama, gerek rekreatif amaçlı kullanımlar ve turizm etkinlikleri olarak sağladığı katkıların çok önemli olduğu bilinmekle birlikte, bu sosyo-ekonomik ve kültürel boyutun sayısallaştırılarak tam bir değerlendirmesini yapmak, kapsamlı bir etüt çalışması ile gerçekleştirilebilir. Bu bağlamda Ö.Ç.K. Kurumu, Bölgenin yönetimi sürecinde, üniversiteler veya ilgili araştırma kurumlarından bir etüt projesi hazırlanmasını isteyebilir.

Orman ekosistemlerinin devamlılığı açısından, işletme amaçları ve bu amaçlara göre oluşturulan işletme sınıfları uygun kararlar olarak görünmektedir. Ancak, basralı kızılçam ormanlarında bal üreticilerinin karşı çıkması yüzünden gençleştirme çalışmaları

yapılamamakta, bu ise bu ormanların geleceğini tehlikeye atmaktadır. Bal üreticileri bu konuda ikna edilmeli ve bu engel mutlaka ortadan kaldırılmalı; bu ormanların, küçük alanlarda tedrici olarak gençleştirilmelerine başlanmalıdır.

Ö.Ç.K. Bölgesi olarak ilan edilen alanlar, genelde orman alanlarının ağırlıklı olarak bulunduğu, ormancılık işlerinin ve sorunlarının yoğun olduğu, orman idaresi tarafından yönetilen alanlar olmaktadır. Bu bakımdan, Ö.Ç.K. Kurumu bünyesinde en az bir orman mühendisinin, özellikle orman işletmeciliğinde en az on yıllık deneyimi bulunan bir orman mühendisinin bulunması yararlı ve gerekli görülmektedir.

Harita 19 . Orman İşletme Sınıfları

Harita 20. Orman Mescere

2.4.4 Rekreasyon

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi, Muğla ilinin bir rekreasyon alanıdır diyebiliriz. Günübirlik olarak kullanılan, doğayla iç içe alanların sayısı oldukça fazladır.

Alanda Rekreatif amaçlı kullanılan İztuzu plajı (Dalyan Ağızı), Köyceğiz Belediye plajı ve Ekincik plajı olmak üzere 3 adet plaj bulunmaktadır. 4.5 kilometre uzunluğundaki İztuzu plajlarına Fethiye ve Marmaristen onlarca tekne turist taşımaktadır. Ayrıca bu plajlara Dalyandan devamlı tekne seferleri yapılmaktadır. Dalyan ağzına yüksek sezonlarda hafta sonları yaklaşık 4000 günübirlikçinin geldiği ifade edilmektedir. Kanallarda tekne ile gezinti de ayrı bir cazibe unsurudur. Köyceğiz ve Dalyan' dan İztuzu plajına giden tekne güzergâhları tespit edilmiş olup Harita 21 üzerine aktarılmıştır.



Fotoğraf 128. Köyceğiz Belediyesi Plaj Alanı



Fotoğraf 129. İztuzu, Dalyanağı Plajı



Fotoğraf 130. Dalyanağı Plajı ve Deniz Kaplumbağası Koruma Tedbirleri



Fotoğraf 131. Dalyanağızında Günübirlik Tesisler

Ekincik plajı ve gölün kenarındaki Köyceğiz Belediye plajları da günübirlik kullanılan alanlardır. Köyceğiz' de yaklaşık 40 dönümlük bir Belediyeye ait kamp alanı bulunmaktadır. Yine burada Arıtma tesisi ile Dere arası yaklaşık 300 dönümlük bir rekreatif alan bulunmaktadır.

Dalyan çevresinde ayrıca yaz sporlarına dayalı rekreasyonel faaliyetler mevcuttur. Dalış ve spor merkezleri tarafından yürütülen bu etkinliklerden rafting ve kano sporu Dalaman nehrinde yapılmaktadır. Ayrıca, kano sporu için Dalyan kanallarında sabah saat 9'a kadar izin vardır, ayrıca Köyceğiz Gölü'nün güvenli olan Sultaniye tarafında yapılmaktadır. Gölün Köyceğiz tarafı öğleden sonra rüzgarlarının yarattığı dalgalar yüzünden tehlikelidir. Amatör balık tutma, Sülüngür Gölü dışında Dalyan çevresinde daha çok Delikli Ada'nın arkasında ve Bozburun Koyu'ndaki resiflerde yapılmaktadır. Tekir balığı, Kirpi balığı, Mercan balığı, Karagöz, Levrek tutulan balıklar arasındadır. Dalış ise İztuzu plajının etrafındaki koylarda yapılmaktadır. Şeytancık, Bozburun, Aşı koyları ve Delikli Ada dalış noktaları arasındadır.

Kaunos antik kenti ve Kaya mezarları da yine turistler tarafından büyük ilgi gören alanlardır.

Ayrıca Sultaniye Kaplıcası ve Rızaçavuş Girmesi turistler tarafından çok talep edilen çamur banyoların yapıldığı sıcak su kaynaklarıdır. Hatta bu çamur banyoları uluslararası popülerlik kazanmıştır.

Orman alanlarında yeralan orman içi dinlenme yerleri, piknik alanları, günübirlik mesire yerleri gibi kullanımlar, 3.1.4.3. ormancılık bölümünde rekreasyon alanları kısmında belirtilmiştir.

Bölgede yaşayanların ve gelen turistlerin kullandığı yürüyüş yolları mevcut olup halen belirli gruplar tarafından kullanılmaktadır. Turistler tarafından rekreatif amaçlı kullanılan yürüyüş parkurları rehberler aracılığı ile tespit edilmiştir.

- “Köyceğiz’ de doğu ucunda yerleşimin bittiği noktadan başlayıp kıyı boyunca, Eski Köyceğiz köyüne kadar gelip oradan Kızıldurun Tepesi ve Sofralık tepesinin doğu ucundan geçen ve Yuvarlak çayın kenarından Kaşıkçı mahallesinde biten”,
- “Zeytinalan’ın kuzeyinden başlayıp dağların arasından geçen ve yuvarlak çayın kaynağında biten”,
- “Köyceğizden başlayıp Sandras Dağına giden”,
- “Kargıcak Çayı kenarından başlayıp, günlük ormanları kenarından şelaleye ve oradan daha da ileriye giden”,
- “Sultaniyeden başlayıp Ülemez Tepesinden geçip ileriye giden”, ve
- “Çandırdan başlayıp Ekincikte sona eren”

6 adet yürüyüş parkuru bulunmaktadır. Bu parkurların güzergâh tespitleri yapılmış olup, diğer rekreasyon noktaları ile Harita 21 üzerinde gösterilmiştir.

Harita 21. Peyzaj Deseni ve Rekreasyon Alanları

2.4.5 Avcılık ve Balıkçılık

Avcılık: Özel Çevre Koruma Bölgeleri 4915 sayılı kanunun 12. maddesi çerçevesinde özel kanunlarla avlanmanın yasaklandığı sahalardandır. Ancak, 2006-2007 av dönemi için, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce 17 Haziran 2006 tarih ve 26201 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren merkez av komisyonu kararlarında Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi içinde iki adet ava açık saha belirlenmiştir. Aşağıda coğrafi olarak tanımlanmış bu sahalarda meskun mahal, narenciye bahçeleri, ekili tarım arazileri ve özel mülk arazileri dışında kalan ormanlık sahalara üveyik, orman çulluğu, bıldırcın ve keklik avlanması kaydı ile ava açıktır.

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi içerisinde yer alan 1 adet ava açık saha vardır(Harita 22). Bu saha şu şekilde tanımlanmıştır:

Kuzeyi: Köyceğiz Köyü ile Kavakarası Köyü sınırını oluşturan Yuvarlak Çay,

Doğusu: Köyceğiz – Ortaca karayolu,

Güneyi: Dalaman Orman İşletme Müdürlüğü – Ortaca İşletme Şefliği ile Köyceğiz Orman İşletme Müdürlüğü – Beyobası Orman İşletme Şefliği sınırı,

Batısı: Köyceğiz Gölü kenarındaki bataklık ve sazlıklarla çevrili olan saha

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin batı bölümü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak ayrılmıştır. Bu saha da şu şekilde tanımlanmıştır:

Doğusu: Namnam Çayı ve Köyceğiz Gölü, Namnam Çayı, Koca Göl mevkiinin güneyinde Köyceğiz Gölüne kavuşur, Küçükarağaç mahallesinden güneye doğru sırtı takiben Ülemez Tepesi, güneye devamla Kele tepe, Gezbil tepe ve Çallıçukur'dan Akdeniz,

Güneyi: Akdeniz, doğuda Akiye Burnundan başlayarak, Kürkçüler Körfezi, Kızıl Burun, İncecik Burun, Gökyar Burun, Buğuluca Burun ve Karaağaç Limanı, Kızılkargı Burun ile Gökyar Burun gibi girinti ve çıkıntıları içeren Akdeniz sahili oluşturmaktadır,

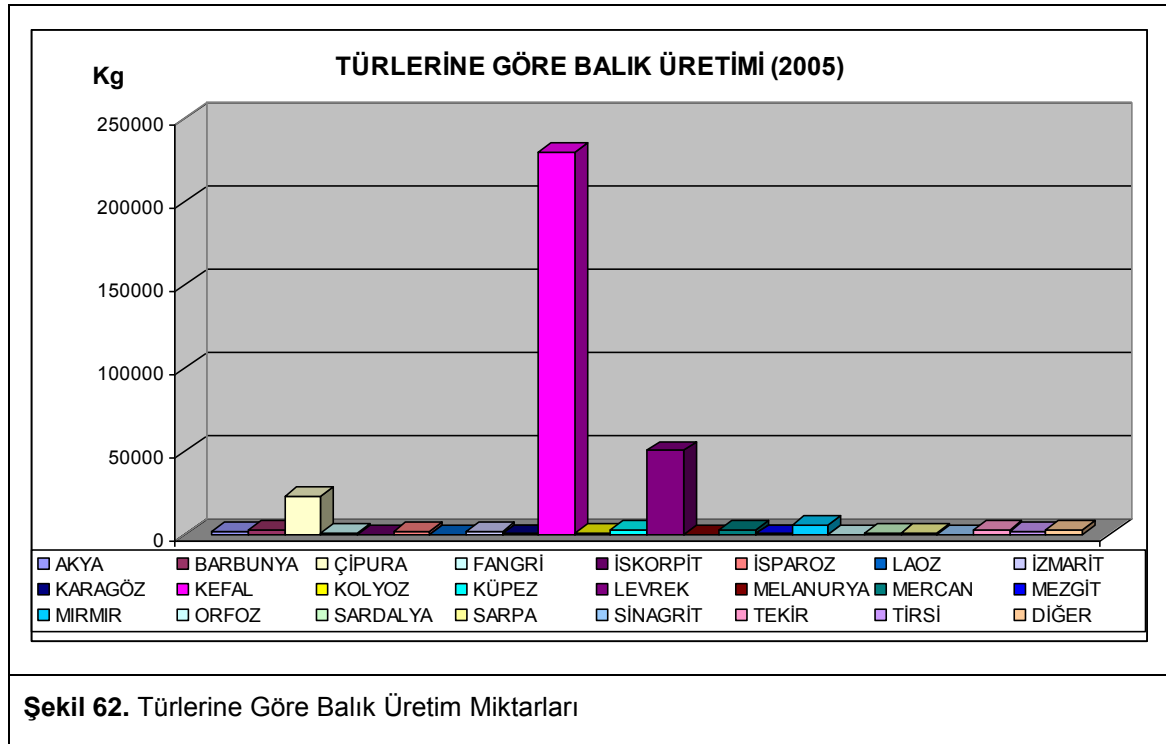
Batısı: Köyceğiz, Marmaris ve Muğla Orman İşletme Müdürlüğü sınırı, Gökyar Burnundan başlayarak, Çimenlibaşı Tepe, Çimen Tepe, Zift ocağı Tepe ve Adatepeyi takiben sırt boyu Çayıçı Deresine varır, Bir süre dereyi takiben kuzeye uzanan sınır, Tülü tepenin kuzeyindeki ana sırt ile Karaağaç dersinden devamla, Kalbur deresini takip eden yol, doğuya hareketle, Yeşilçam ve Çörüş köylerine dönülen yol ayrımında batı sınırını tamamlamış olur,

Kuzeyi: Namnam çayı ve Muğla Orman İşletme Müdürlüğü sınırı, Kalbur deresinden doğuya hareketle Yeşilçam ve Çörüş köylerine giden yol, Karabörtlen fidanlığının yanından güneye giden (Çörüş'e) yolla birleşir ve buradan ayrılarak dereyi takiben Karagünlük Mahallesinin kuzeyinde yer alan Sarıöz deresine birleşerek Namnam Çayına kavuşur, Doğu yönünde akış gösteren Namnam Çayı, Döğüşbelen Köyü civarında güneye doğuya kıvrılır.

Harita 22. Ava Açık ve Kapalı Alanlar

Balıkçılık:

Bu bölgede, bölgenin coğrafik özelliği nedeniyle yoğun bir geleneksel balıkçılık yapılmaktadır. Köyceğiz gölünün lagün sistemiyle denize bağlanması dalyan balıkçılığı için uygun bir ortamının oluşmasına neden olmuştur. Tablo 105 ve Şekil 62'deki veriler, Muğla iline ait deniz balıkları üretimi miktarlarını içermektedir; ayrıca Köyceğiz gölünü ve kanallarını kiralamış olan Dalko Su Ürünleri Kooperatifinin üretim alanını da kapsamaktadır. Dalko Su Ürünleri Kooperatifinin 601 üyesi ve 49 çalışanı bulunmaktadır. Köyceğiz Gölü Deltası, Sülüklü Göl, Alagöl, Sülüngür Gölü, İztuzu Gölü ve Çandır Köyünün 95, 96, 118, 119, 120 ve 121 no'lu parselleri Kooperatif tarafından 24.03.2003 tarihinden itibaren 5 yıl süreyle Milli Emlak'tan 20.000 YTL yıllık bedel ile "avlak sahası" olarak kiralanmıştır. Kira şartnamesinde, yıllık su ürünleri üretim miktarına yönelik 216 ton/yıl kota mevcuttur. Kiralanan bu alanlarda ve sular üzerinde kurulu 4 adet kuzuluk sisteminde, öncelikli olarak kefal, ve bunu takiben sazan, yılan balığı, levrek ve çipura avcılığı yapılmaktadır. Ayrıca Sülüngür gölü'nde 16 adet ağ kafes ünitesi mevcut olup, burada çipura üretimi gerçekleştirilmektedir. Kooperatife ait 15 adet koruma teknesi ve 3 adet koruma botu bulunmaktadır.



*Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Muğla İl Tarım Müdürlüğü 2005 Üretimi
(Dalko'nun da istihisalleri dâhildir. Yıllara göre dağılım hemen hemen aynıdır.)

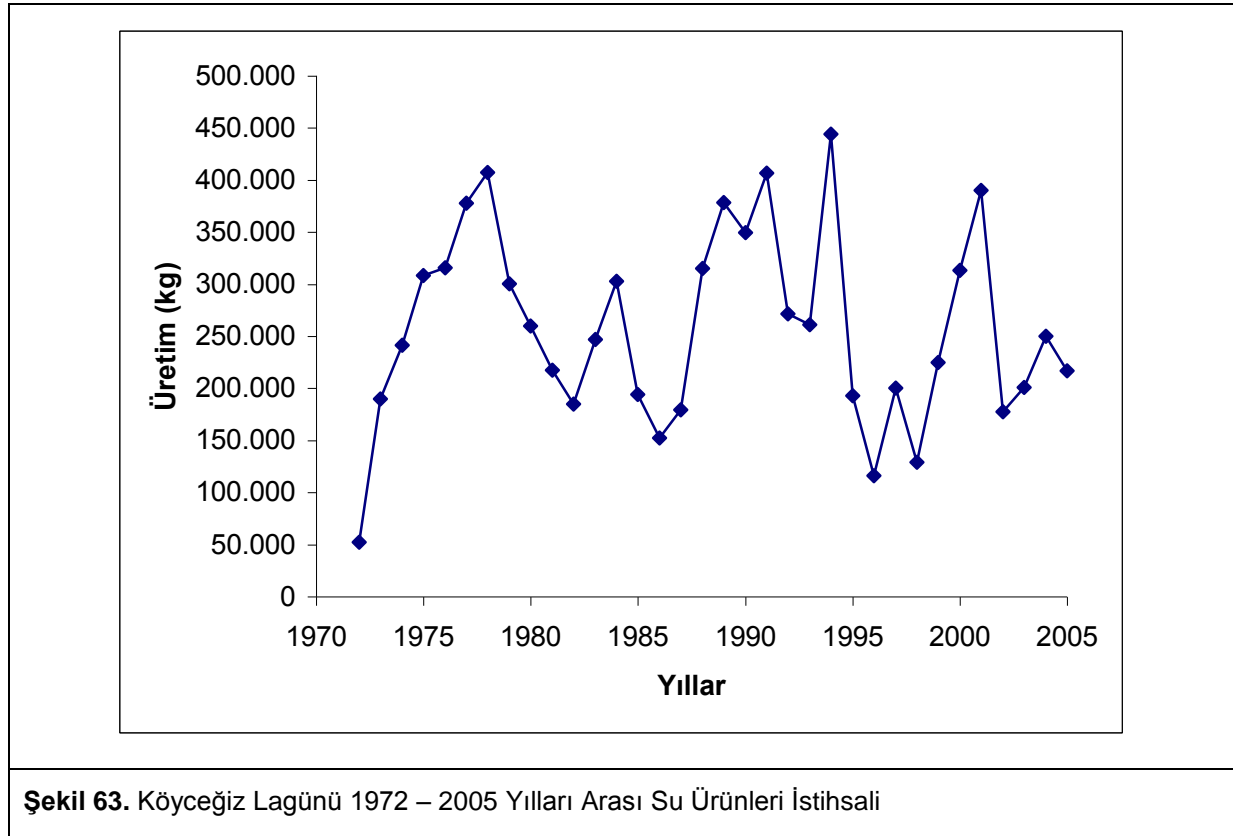
Tablo 105. Türlerle ve Aylara Göre 2005 Yılı Üretim Tablosu

TÜRLERİ	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	TOPLAM
Akya	180	130	120	110	145	135	160	140	200	190	190	190	1890
Barbunya	300	280	200	240	220	200	210	210	300	250	250	250	2910
Çipura	2200	1600	950	800	3500	3800	3400	3600	650	800	800	800	22900
Fangri	80	60	50	55	45	40	65	60	125	95	95	95	865
İskorpit	40	35	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	370
İsparoz	210	210	200	190	200	180	145	135	200	180	180	180	2210
Laoz	70	50	55	45	0	0	0	0	35	35	35	35	360
İzmarit	210	260	180	210	180	170	140	140	150	130	130	130	2030
Karagöz	65	55	40	45	35	35	30	30	50	43	43	43	514
Kefal	60000	32000	18000	11000	9000	14000	16000	18000	16000	3000	3000	30000	230000
Kolyoz	100	90	85	90	95	100	110	100	170	130	130	130	1330
Küpez	290	300	0	280	230	230	240	240	260	280	280	280	2910
Levrek	8000	4000	5500	4500	5700	5200	4200	4400	3200	1800	1800	2200	50500
Melanurya	30	30	25	30	28	30	30	33	33	33	33	33	368
Mercan	360	220	200	190	210	190	140	150	250	220	220	220	2570
Mezgit	30	45	45	40	35	35	35	35	35	30	30	30	425
Mırmır	1200	350	260	300	280	320	350	460	520	510	510	510	5570
Orfoz	80	45	50	40	0	0	0	0	0	0	0	0	215
Sardalya	75	140	135	130	120	90	60	60	60	60	60	60	1050
Sarpa	90	70	70	65	85	75	80	80	80	90	90	90	965
Sinagrit	40	30	25	30	27	28	35	35	30	25	25	25	355
Tekir	280	240	220	190	195	200	180	180	280	240	240	240	2685
Tirsi	200	180	190	170	160	170	145	145	165	175	175	175	2050
Diğer	250	200	300	250	260	260	240	240	220	220	220	220	2880
TOPLAM	74380	40620	26925	19025	20780	25518	26025	28503	23048	8566	8566	35966	337922

*Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Muğla İl Tarım Müdürlüğü 2005 Üretimi
(Dalko'nun da istihşalleri dâhildir. Yıllara göre dağılım hemen hemen aynıdır.)

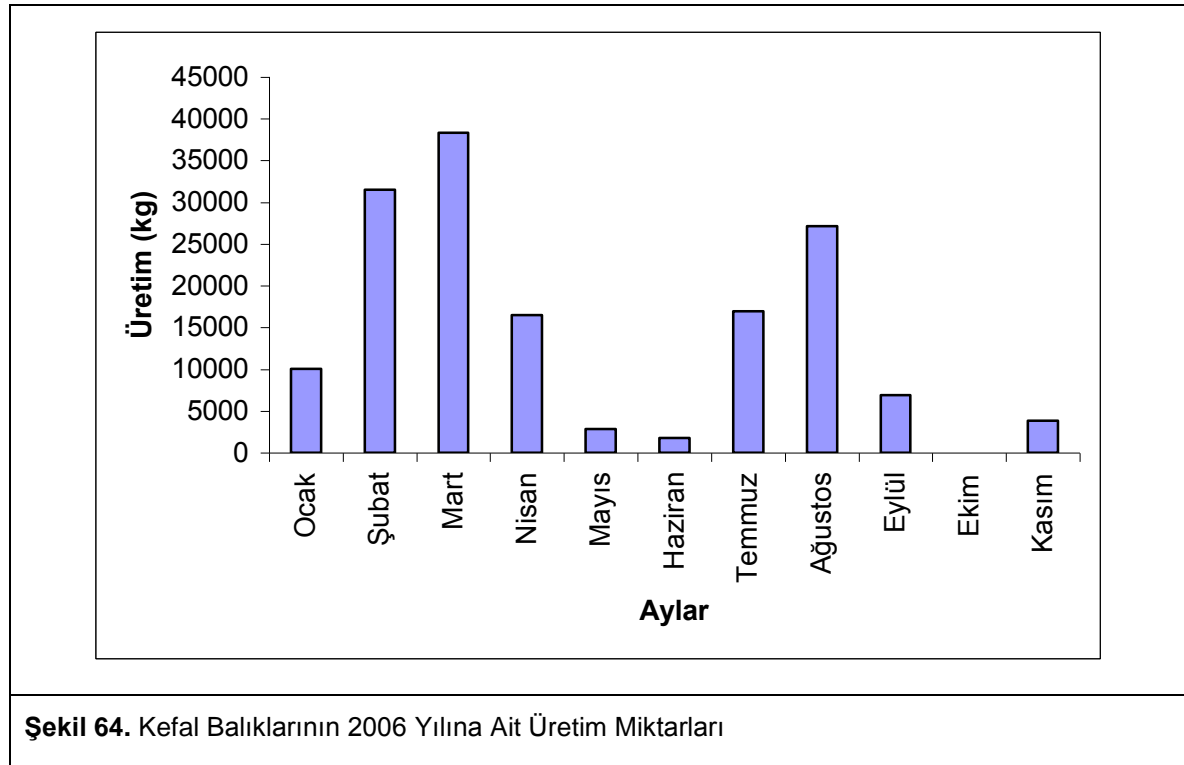
	
Fotoğraf 132. Dalko Su Ürünleri Kooperatifinin Görünümü	Fotoğraf 133. Balıkların Geçişini Engellemek İçin Kurulmuş Kapak Sistemi

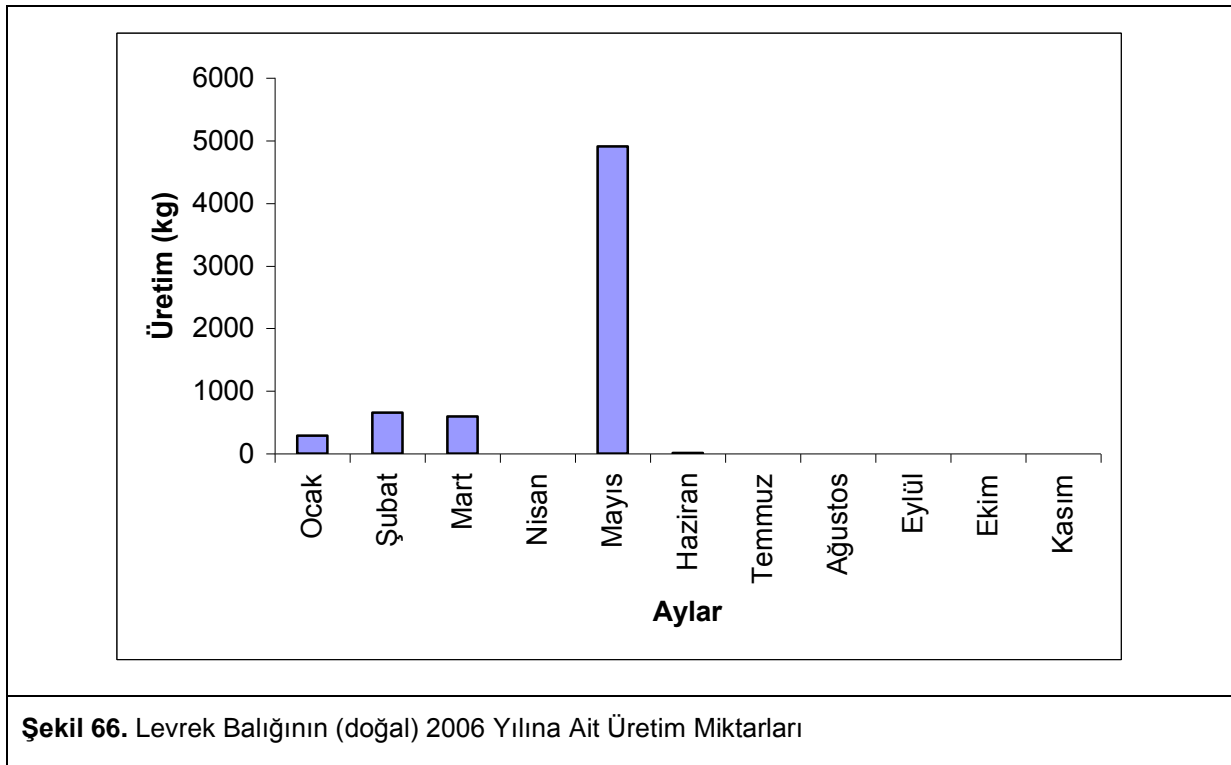
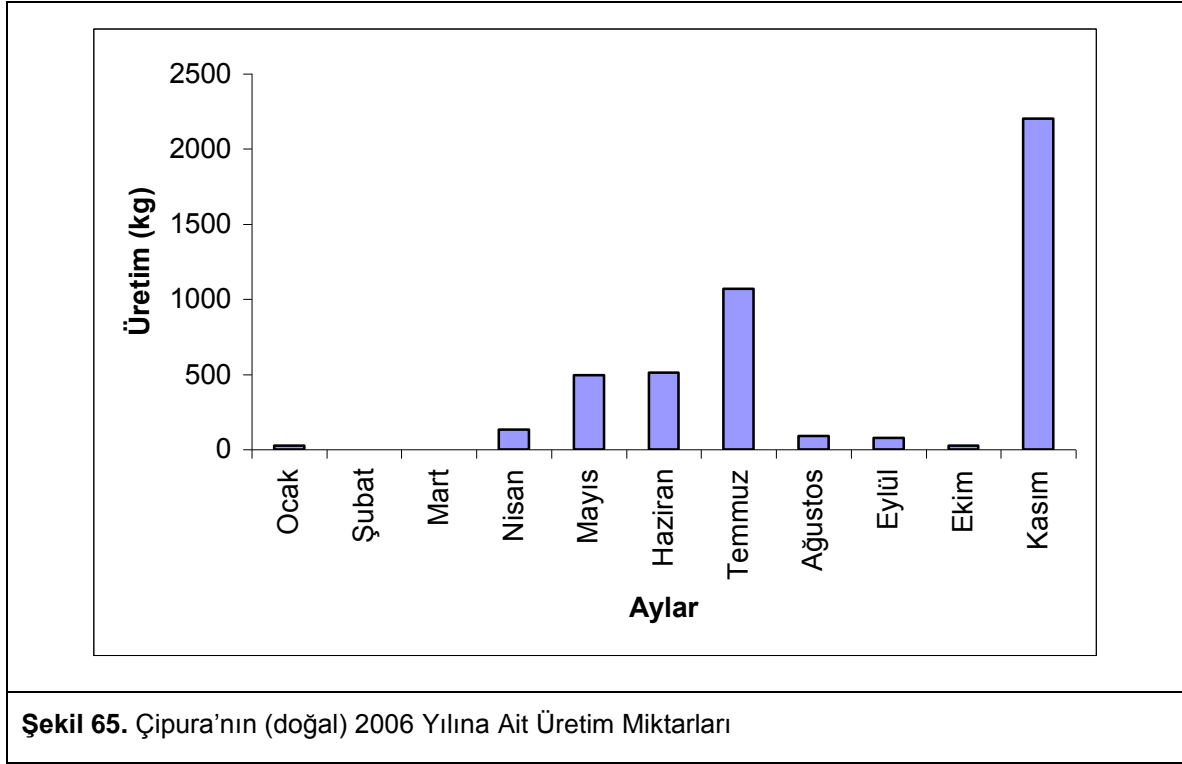
Mevcut istatistiklere göre, 1972 – 2005 yılları arasındaki 34 yıllık sürede Köyceğiz lagününde toplam 8768 ton su ürünleri üretimi yapılmıştır. En düşük üretim 1972 yılında 52 ton, en yüksek üretim ise 1994 yılında 444 ton olarak gerçekleşmiştir (Şekil 63). Genelde dalgalı bir seyir izleyen av istatistikleri dönemler halinde incelendiğinde, 1972 – 1981 yılları arasında ortalama üretimin 267 ton/yıl, 1982 – 1991 yılları arasında 271 ton/yıl ve 1992 – 2001 yılları arasında 254 ton/yıl olduğu görülmektedir. 2002 – 2005 yılları arasında ise en düşük değere inerek, ortalama 211 ton/yıl üretim gerçekleşmiştir.

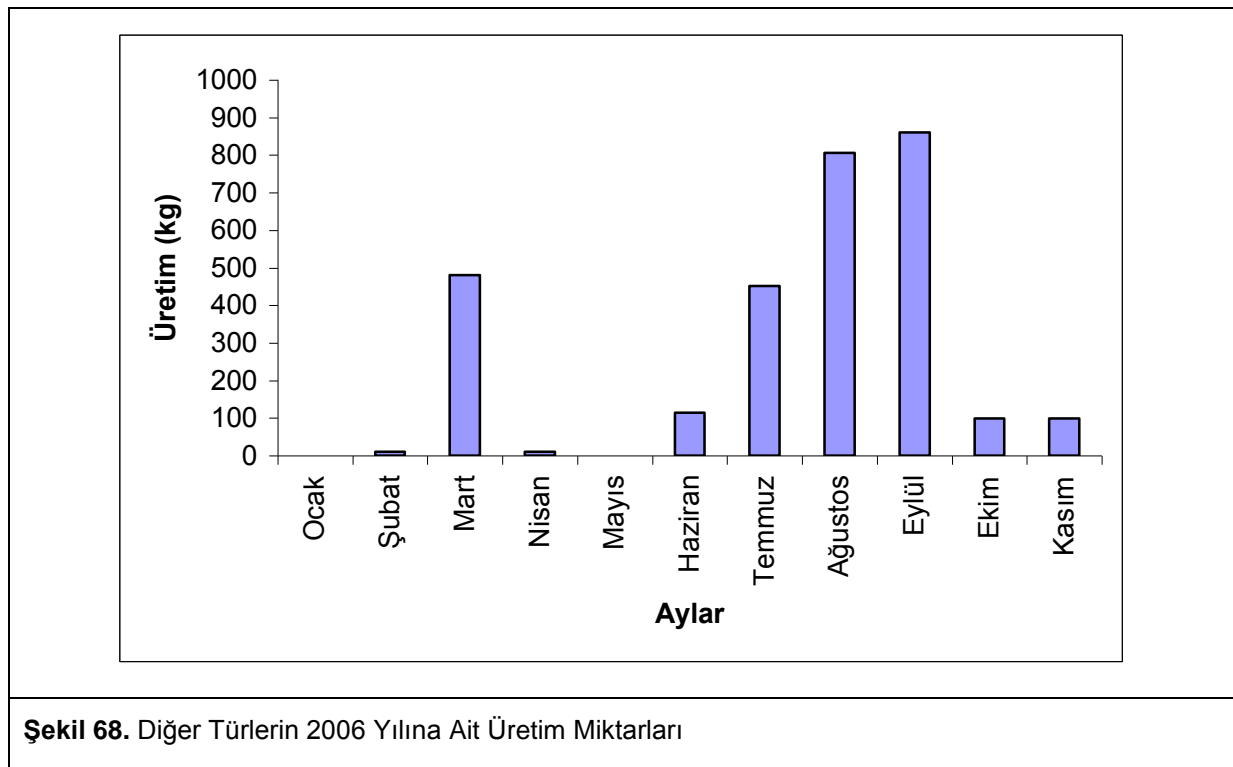
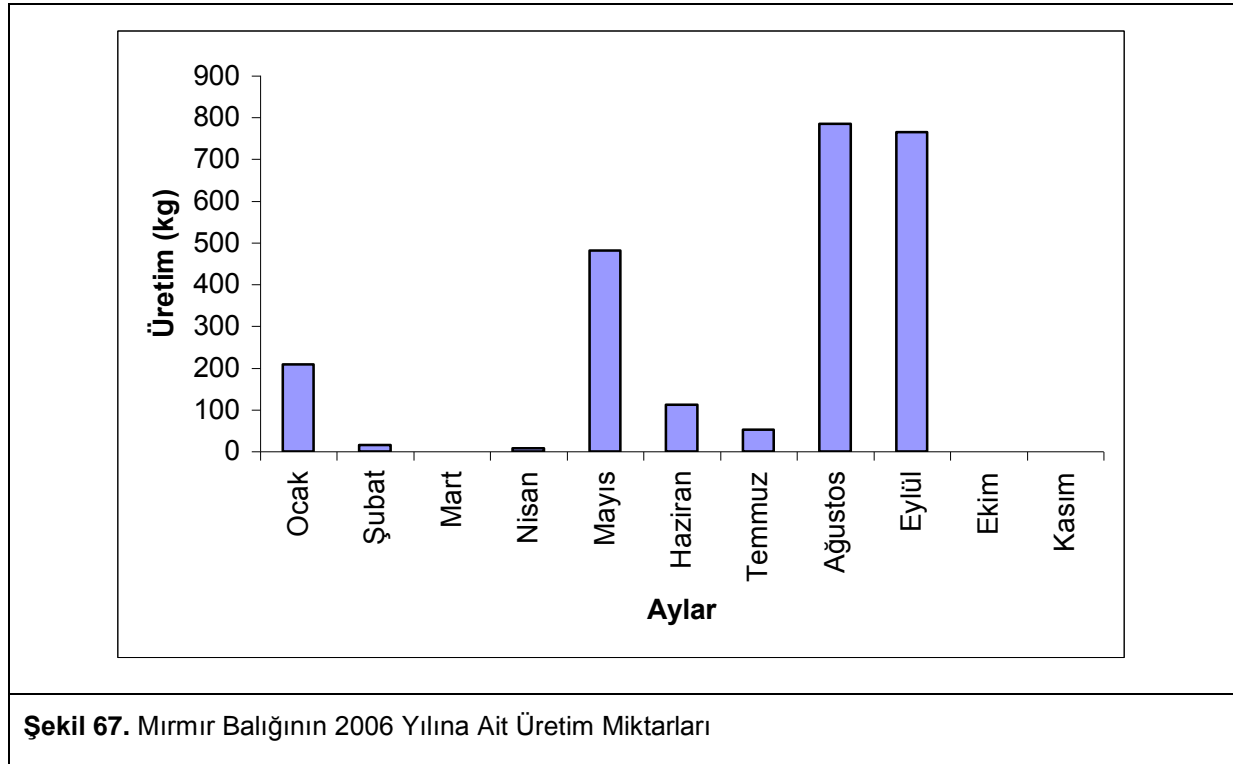


Dalko Su Ürünleri Kooperatifi'nden elde edilen bilgilere göre, çalışma periyodunu kapsayan 2006 yılına ait toplam su ürünleri üretimi 172.2 tondur (1 Ocak – 30 Kasım 2006 itibarıyla). Bu üretimde 155.7 ton kefal, 6.5 ton levrek, 4.6 ton çipura, 2.4 ton mırmır, 1.0 ton yılanbalığı ve 2.9 ton diğer türler yer almaktadır. Diğer türler, lagünü daimi olarak kullanmayan veya sadece mevsimsel av veren lahoz, sokar, mavi yengeç, sübye gibi türleri kapsamaktadır. Bunun yanı sıra, Sülüngür Gölü'ndeki ağ kafes ünitelerinden toplam 7.7 ton kültür balığı (2.6 ton çipura ve 5.1 ton levrek) üretilmiştir. Dönem içindeki yumurta üretimi 112 kg olarak gerçekleşmiştir. Pazarlanan türlerin 2006 yılına ait yaklaşık fiyatları, Dalko tarafından şu şekilde belirtilmiştir: kefal (3 – 5 YTL), çipura (15 – 20 YTL), levrek (15 – 20 YTL), lahoz (30 – 40 YTL), yılanbalığı (6 – 7 YTL). Ayrıca havyar (mumlanmış yumurta) 100 – 120 YTL/kg, fıska (mumsuz yumurta) 50 – 60 YTL/kg fiyata sahiptir.

Kefal, çipura, levrek, mırmır ve diğer türlere ait aylık üretim miktarları Şekil 64, 65, 66, 67 ve 68'de verilmiştir.







Köyceğiz Kaymakamlığı, Tarım İlçe Müdürlüğünün yazı ekinde verilen verilere göre Köyceğiz gölünde üretilen balık miktarının yıllara göre dağılımı (1990 – 2005) ve tutarları Tablo 106'da verilmektedir.

Tablo 106. Köyceğiz Gölünde Balık Üretiminin Yıllara Göre Dağılımı

YIL	AVLANAN BALIK MİKTARI (kg)	TUTARI (YTL)
1990	349.636	2.520,-
1991	406.837	3.627,-
1992	271.689	4.752,-
1993	261.360	8.221,-
1994	443.949	26.716,-
1995	192.915	30.916,-
1996	116.147	40.394,-
1997	200.215	97.527,-
1998	129.001	103.797,-
1999	224.834	220.751,-
2000	313.411	329.026,-
2001	389.791	544.686,-
2002	177.350	696.885,-
2003	201.136	1.052.825,-
2004	249.736	824.255,-
2005	216.878	1.088.551,-

Bu bölgede Dalko Kooperatifi'nin dışında su ürünleri üretimi yapan aile işletmeleri ve bir de firma bulunmaktadır (Tablo 107).

Tablo 107. Diğer Su Ürünleri Üreticileri

İŞLETME ADI	KAPASİTESİ (kg)	İHRACAT MİKTARI (kg)	İHRACAT TUTARI
Aile İşletmeleri			
Ataman Yılmaz	3.000	-	-
Sezai Karaboğa	3.000	-	-
İlker Acar	3.000	-	-
Firmalar			
Bağcılar Balık Gıda Enerji Üretimi Tic AŞ	900.000	878.340	3.117.771,-USD

Muğla Valiliği, İl Tarım Müdürlüğü'nün 21 Haziran 2006 tarih ve 1058-382 sayılı yazı ekindeki Raporu.

Tablolardan anlaşılacağı üzere, bölgede balıkçılık önemli bir ekonomik girdi sağlamaktadır. 2005 yılı itibariyle bölgeye 5.500.000,- YTL'lik girdi sağlandığı görülmektedir. Bunun da bölge açısından önemli gelir bir kaynağı olduğu anlaşılmaktadır.

Mevzuat

Türkiye'nin deniz ve içsularında su ürünlerinin korunması, istihsalı ve kontrolüne dair hükümler, 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu'nda (Resmi Gazete, 04.04.1971-13799), ve yetkisini söz konusu kanundan alan Su Ürünleri Yönetmeliğinde (Resmi Gazete, 10.03.1995-22223) yer almaktadır. Balıkçılık bölgesi, avlanılan türler ve avcılık şekli gibi spesifik hükümler, Tarım ve Köyşleri Bakanlığı tarafından yayınlanan "Deniz ve içsularda ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen 2006 – 2008 av dönemine ait 37/1 numaralı" ve "Denizlerde ve iç sularda amatör (sportif) amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen 37/2 numaralı" sirkülerlerde belirtilmektedir.

Köyceğiz – Dalyan ekosistemindeki su ürünleri avcılığına yönelik mevzuat aşağıda verilmektedir. Sirkülerde, bölge hakkındaki maddelere ağırlık verilmiş, boy ve cins yasakları bölümünde sadece Köyceğiz lagününde dağılım gösteren türler dikkate alınmıştır.

Denizlerle İlgili Yasaklar

Trol Avcılığı (37/1 no'lu sirküler, ikinci bölüm, birinci kısım Madde 3)

* Köyceğiz limanında; Kızılburun (36° 47,205' N - 28° 32,445'E) ile Bozburun'u (36° 45,614 N - 28° 36,770'E) birleştiren hattın kuzeyinde kalan sahada her türlü trol ile su ürünleri avcılığı yasaktır.

Cins ve Boy Yasakları (37/1 no'lu sirküler, ikinci bölüm, ikinci kısım)

Mavi Yengeç (Madde 9)

* Akdeniz'de, 1 Mayıs-1 Ekim tarihleri arasında mavi yengeç avcılığı yasaktır. Ancak, dalyanlarda il müdürlüklerince belirlenen, avcılığın serbest olduğu zamanlarda mavi yengeç avcılığı yapılabilir.

Lahoz (Madde 11)

* Bütün karasularımızda, 15 Haziran-31 Temmuz tarihleri arasında her türlü istihsal vasıtası ile orfoz ve lagos avcılığı yasaktır. Ancak, bu dönemde 9 numaradan küçük (ebat olarak büyük) olta iğnesi kullanmak şartıyla parakete ile lagos avcılığı yapılması serbesttir.

Boy ve Ağırlık Yasakları (Madde 15)

* Avlanabilir asgari boyları belirtilen aşağıdaki su ürünlerinin daha küçüklerinin avlanmaları yasaktır: *Sparus aurata* (çipura, en az 15 cm); *Diplodus sargus* (sargoz, en az 15 cm); *Liza aurata* (altınbaş kefal, en az 30 cm); *Mugil cephalus* (topan kefal, en az 30 cm); diğer kefaller (*O.labeo*, *L.ramada*, *L.saliens* ve *C.labrosus*; en az 20 cm); *Epinephelus aeneus* (lahoz, en az 30 cm); *Dicentrarchus labrax* (levrek, en az 18 cm); *Callinectes sapidus* (mavi yengeç, en az 8 cm)

Ağ Vasıtası Yasakları (37/1 no'lu sirküler, ikinci bölüm, üçüncü kısım)

Çevirme Ağları ile Avcılık (Madde 16)

* Köyceğiz, İztuzu sahilinde, Akiye burnu (36° 47,945' N- 28° 35,671' E) ile Bozburun'u (36° 45,604' N- 28° 36,770' E) birleştiren hattın doğusunda kalan sahada gırgır ağları ile su ürünleri avcılığı yasaktır.

Dalyan ve Lagünlerde Alınacak Tedbirler (37/1 no'lu sirküler, ikinci bölüm, dördüncü kısım)

Dalyan ve Lagünlerde Avcılık (Madde 19)

* Kefallerin yumurtlamak üzere deniz tarafına ve beslenmek üzere tatlı sular yönüne yaptıkları göçler esnasında lagün ve dalyan ağızları İl Müdürlüklerince belirlenen ve ilan edilen zamanlarda açık tutulacaktır. Lagünlere ve dalyanların kuzuluklarına gelen yumurtalı kefallerin %10'unun İl Müdürlüğü görevlilerinin nezaretinde deniz tarafına salınması mecburidir.

* Lagün ve dalyan ağızlarının açık olduğu tarihlerde ağızdan itibaren 1 mil, kapalı olduğu tarihlerde 500 m. yarı çaplı mesafe içerisinde, Bakanlıkça verilen izinler hariç su ürünleri istihali yasaktır.

* Bafa, Kapıkargın ve Köyceğiz lagün ve dalyanlarında açık ve kapalı zamanlarda, dalyan ağızı kumsalından itibaren 2 mil yarı çaplı mesafe içerisinde su ürünleri istihali yasaktır.

* Lagünlerde ışık ve zıpkın kullanılarak su ürünleri avcılığı yapılması yasaktır.

* Dalyanlar bu sirküler ile getirilen tür, boy ve zaman yasaklarına uymak zorundadırlar.

Bölge ve Yer Yasakları (37/1 no'lu sirküler, ikinci bölüm, beşinci kısım)

Yer Yasakları (Madde 20)

* Muğla ili, Köyceğiz ilçesinde, Köyceğiz gölünü Akdeniz'e bağlayan dalyan kanalında sürat motorları ile su kayağı yapılması, 1 Mayıs-31 Ağustos tarihleri arasında, ışıkların kanalı etkileyecek şekilde yakılması, 21.00-05.00 saatleri arasında her türlü teknelerin gece seyir yapmaları, ilgili kuruluşlarca seferine izin verilen teknelerin ise 3 milden fazla sürat yapmaları yasaktır.

* Köyceğiz gölü ve deltasında ağ ile kefal balığı avcılığı dönem boyunca yasaktır.

* Ortaca ilçesi, Sülüngür gölünde kuzuluk hariç dönem boyunca su ürünleri avcılığı yasaktır.

İçsularla İlgili Yasaklar

Zaman, boy ve ağırlık yasakları (37/1 no'lu sirküler, üçüncü bölüm, birinci kısım)

Sazangiller zaman yasağı (Madde 22)

* Muğla il sınırları içerisinde kalan bütün sularda 15 Mart-15 Haziran tarihleri arasında sazangillerin avcılığı yasaktır.

* *Cyprinus carpio* (sazan) türü için asgari avcılık boyu 30 cm; *Leuciscus cephalus* (tatlısu kefali) türü için asgari avcılık boyu 20 cm; *Anguilla anguilla* (yılanbalığı) türü için asgari avcılık boyu 50 cm'dir.

Zaman, boy ve ağırlık yasakları (37/2 no'lu sirküler, üçüncü bölüm)

* 15 Mart – 15 Haziran döneminde Muğla ilindeki bütün içsularda amatör balıkçılık yasaktır.

* Serbest avcılık döneminde, amatör balıkçılık tarafından avlanabilecek günlük limit bilgiler şu şekildedir: *C.carpio* (sazan; en az 30 cm boyda, en fazla 10 adet); *L.cephalus* (tatlısu kefali; en az 20 cm boyda, en fazla 5 kg); *Capoeta sp.* (şiraz; en az 20 cm boyda, en fazla 5 kg).

Genel Değerlendirme

* Köyceğiz – Dalyan ekosisteminde, bilimsel çalışmalar sonucu kaydedilmiş toplam 50 balık türü bulunmaktadır. Bu değer, Türkiye'deki diğer pek çok lagünden belirgin şekilde yüksektir ve son derece önemli bir biyolojik çeşitliliğe işaret etmektedir. Örneğin Güllük lagününde 8 balık türü (Egemen et al., 1999), Homa lagününde ise 24 balık türü (Akyol, 2005) kaydedilmiştir.

* Ortamda tespit edilen yerel olmayan (egzotik) balık türleri, ciddi bir tehlike olarak gözükmektedir. Akdeniz ekosisteminde ciddi bir biyoçeşitlilik değişimine neden olan ve Süveyş Kanalı vasıtasıyla kıyılarımıza ulaşan Lessepsian göçmen türlerin yanı sıra, akuakültür araştırmaları nedeniyle ülkemize getirilen acısu/tatlısu habitatlarına has türler veya kazara ortama katılan egzotikler de mevcuttur. Çınat et al. (2005)'a göre, 300 civarında egzotik flora ve fauna elemanı Türkiye denizlerinde dağılım göstermektedir. İçsular değerlendiriliğinde, 25 kadar türün son 50 yıl içerisinde yumurta veya larva fazında Türkiye'ye getirildiği ifade edilmektedir (İnnal ve Erkakan, 2006).

Yerel halk tarafından dişli balık olarak adlandırılan *Tilapia zilli* ve *Oreochromis aureus*, ilk defa 1970'li yıllarda Adana ve Hatay bölgesinde akuakültür amaçlı getirilmiş, sonraki yıllarda Seyhan nehrine kaçan bireyler sonucunda türleri dağılım alanı belirgin şekilde artmıştır (İnnal ve Erkakan, 2006). Bu türlerin yanı sıra, Köyceğiz ekosistemine *O.mossambicus* türü de katılmıştır (Çalışkan ve Yerli, 2000). Bilecik vd. (1994), bir zamanlar Köyceğiz gölünde bol miktarda avlanan sazan balığının popülasyonundaki aşırı düşüşü, ortama dişli balığın katılmasıyla izah etmektedir. Yukarıda bahsi geçen türlerin ekosisteme çok ciddi zararlar verdiği pek çok bilimsel makalede yer almaktadır. Pek çok *Tilapia* ve *Oreochromis* türünün temel besinini organik detritus oluşturmakta, bunu algler ve zooplankton takip etmektedir (Froese & Pauly, 2007). Yüksek besin tüketim oranları yüzünden göl/lagün vejetasyonunu bozmakta; çok hızlı büyüme performansları ve erken eşeyssel olgunluğa ulaşmaları sayesinde bir yıl gibi kısa sürede popülasyonlarını ikiye katlayabilmekte; diğer türlerle rekabete girebilmekte ve taşıdıkları parazitleri yerel türlere bulaştırabilmektedirler (Howard, 2002). Gerek Dalko Su Ürünleri Kooperatifine bağlı balıkçılar, gerekse yerel halk, lagündeki düşük balık miktarını dişli balık ile bağdaştırmış durumdadır. Bu konunun tamamen bilimsel temellere oturtulması şarttır ve Bilecik vd. (1994) tarafından da ifade edildiği gibi, *Tilapia* ve *Oreochromis* türleri üzerinde detaylı stok ve popülasyon dinamiği çalışmaları yapılarak, Köyceğiz lagünü besin zincirinde oynadıkları rol hakkında veriler elde edilmelidir.

* Türkiye'de toplam alanı 25000 ha olan toplam 37 lagün bulunmaktadır ve bunlardan 26'sı Ege ve Akdeniz bölgelerinde yer almaktadır. Tüm laügnlerin toplam üretimi 1600 ton/yıl olarak tahmin edilmektedir (Schmidt & Spagnolo, 1985). Yıllık üretim miktarları açısından değerlendirildiğinde Köyceğiz lagünü, Türkiye'de yer alan en büyük 19 lagün içerisinde ilk sırada bulunmaktadır ve Tuzla, Paradeniz, Küçük Çekmece gibi ekosistemlerden en az 10 kat fazla üretime sahiptir (Dill, 1990). Hektar başına yıllık üretim, son 10 yıl içinde 21.1 kg/ha ile 70.8 kg/ha arasında değişim göstermiş olup, ortalama 39.8 kg/ha değere sahiptir.

* Dalyan kuzulukların elde edilen üretimin %90'lık bölümünü kefal türleri oluşturmaktadır. Mevcut 7 kefal türünden *Oedalechilus labeo* Türkiye kıyılarında son derece nadir rastlanan bir tür olup, çalışma esnasında gözlenmemiştir. Yanı sıra, *Liza carinata* (bildircin kefal), İndo-Pasifik kökenli bir balık olup, yerel fauna elemanı değildir. Akın et al. (2005) tarafından Köyceğiz lagününde gerçekleştirilen çalışmada, söz konusu iki tür, bütün kefaller içinde en düşük abundans değerine sahip bulunmuştur.

Dolayısıyla lagün balıkçılığının temel kefal türleri, yaz mevsiminde yumurtlayan *Mugil cephalus* ve *Liza saliens* türleri ile, kış mevsiminde yumurtlayan *Liza ramada*, *Liza aurata* ve *Chelon labrosus* türleridir. Gerek fıska ve havyarının yüksek değeri, gerekse pazarlanması bakımından kolay bir balık olmasıyla topan kefal (*M.cephalus*), Köyceğiz bölgesindeki en önemli kefal türüdür. Dalyan kuzuluklarından avlanan topan kefallerin %70.7'sinin henüz eşeyssel olgunluğa oluşmamış bireylerden oluşması, popülasyonun geleceği açısından son derece yüksek tehdit içeren bir durumdur. Mevcut bulgular, optimum avcılık boyuna sahip bireylerin oldukça düşük oranda olduğunu ortaya koymuştur. Daha önce yapılan bir araştırmada Buhan (1998), topan kefal için sömürülme oranını 0.78 olarak hesaplamıştır; balıkçılık kaynaklı ölümlerin doğal ölümlere oranlanarak ortaya konduğu sömürülme oranı, 0.50 olarak kabul edilen optimum sömürünün bir hayli üzerinde bir değere sahiptir. Bu durum, uzun yıllardır, *M.cephalus* türünün ciddi bir av baskısı altında olduğunu ortaya koymaktadır. Uzun ömürlü ve geç eşeyssel olgunluğa ulaşan balıklar, özellikle üreme göçüne bağlı geleneksel dalyan balıkçılığından ciddi şekilde etkilenmektedir. Topan kefalın, avcılık sezonunda yaklaşık 5 YTL fiyattan satılıyor olması, bunun yanında havyarının fıska halinde 50 – 60 YTL (Fotoğraf 134) işlenmiş halde 100 – 120 YTL (Fotoğraf 135) fiyat ile satılıyor olması, türün korunması açısından önemli bir engel oluşturmaktadır. Tarım ve Köyışleri Bakanlığına ait Su Ürünleri Sirkülerinde belirtilen 30 cm'lik minimum avcılık boyuna, Dalko tarafından fazla uyulmadığı açıkça görülmektedir.



Fotoğraf 134. Dalko Tarafından Kefallerden Elde Edilen Fıska (mumsuz havyar)



Fotoğraf 135. Dalko Tarafından Kefallerden Elde Edilen ve İşlenmiş Havyar (muımlama öncesi)



Fotoğraf 136. *Liza ramada* Türünün Kış Mevsimindeki Üreme Göçü

Liza ramada, Köyceğiz lagününde en fazla üretimi yapılan ikinci kefal türüdür (Fotoğraf 136). Araştırma bulguları, Dalko tarafından yakalanan bireylerin tamamının su ürünleri sirkülerinde belirtilen minimum avlanma boyuna uygun olduğunu, ve populasyon üzerinde ciddi bir av baskısı olmadığını göstermektedir. Topan kefal ile karşılaştırıldığında, daha kısa ömürlü bir olması ve eşeyssel olgunluğa daha erken ulaşması, *L. ramada* populasyonunun kendini yenilemesine olanak tanımakta ve kırılganlığını azaltmaktadır. Benzer şekilde, bir yaz dönemi balığı olan *L. saliens* üzerinde de av baskısı gözlenmemiştir.

Chelon labrosus türü, ekonomik değeri yüksek bir kefal olmakla beraber dalyan kuzuluklarından oldukça az elde edilebilmiştir. Daha önce Bilecik et al. (1994) ve Buhan (1998) tarafından da benzer bir bulguya yer verilmiştir. Her ne kadar Dalko tarafından avlanılan bireylerin tamamı kanuni boy limitlerine uysa da, çalışma sonuçlarına göre hafif şekilde sömürülen bir stokun varlığı ortadadır. Su ürünleri sirkülerinde yer alan 20 cm'lik minimum avlanma boyunun, ilk eşeysel olgunluk boyu göz önüne alınarak arttırılması önem arz etmektedir. Buhan (1998), *C.labrosus* için 35 cm boyundan sonraki bireylerin avlanmasını ve bu boydaki bireylerin en azından %20 civarındaki kısmının kuzuluklardan serbest bırakılarak denize göç etmelerinin sağlanmasını önermiştir.

Önceki çalışmalarda *M.cephalus* türünden sonra en fazla yakalanan türün *L.aurata* olduğu ifade edildiği gibi (Bilecik et al., 1994; Akin et al., 2005), *L.ramada* türü de rapor edilmiştir (Yerli, 1989). Çalışmamız esnasında oldukça az sayıda *L.aurata* bireyi örneklenebilmiştir. Buhan (1998) tarafından belirtilen yüksek av baskısı sonucu mevcut stokların yıpranmış olması muhtemeldir, ancak örneklem yetersizliği, meteorolojik/hidrolojik faktörlerin etkisi veya tür içi/türler arası rekabet gibi durumlar da göz ardı edilmemelidir.

* Mevcut yönetmelik ve sirkülerler, halihazırda lagün balıkçılığı hakkında detaylı avcılık ekipmanı tanımlarını, zaman/yer/boy kısıtlamalarını ve sürdürülebilir balıkçılık için gerekli şartları içermektedir. Ancak, özellikle üreme dönemindeki yumurtalı kefallerin %10'unun denize salınması hakkındaki maddenin 2008 yılından itibaren Köyceğiz lagünü için %20'ye çıkartılması, kefal popülasyonlarını korumak adına önem arz etmektedir.

Kefallerden havyar eldesi (Fotoğraf 137) ciddi bir ekonomik gelire neden olduğundan, yumurtalı bireylerin denize salınması konusunda yeterli özen gösterilmediği Bilecik vd. (1994) tarafından ifade edilmiştir. Dalko'dan edinilen bilgiye göre, yıllık kefal üretimine bağlı olmakla beraber, yazın 500 kg, kışın ise 1000 kg civarında havyar elde edilmektedir. 1 kg işlenmiş havyar, yaklaşık 30 kg taze kefal ile aynı değere sahip olduğundan, dalyan üretiminin havyar sayesinde kolay paraya dönmesi, kooperatif üyeleri tarafından cazip karşılanmaktadır. Su ürünleri sirkülerinde, lagün balıkçılığı yoluyla üretilen havyar miktarı konusunda bir sınırlama bulunmamaktadır.

Lagün kanallarında seyir yapan teknelerin, sirkülerde beyan edilen hız sınırlarına uymadığı (maksimum 3 mil/saat) arazi çalışmaları esnasında gözlenmiştir. Dalko Kooperatif başkanı, tur operatörlerinin turistik amaçlı sadece günübirlik organizasyonlara girdiğini ve kısıtlı zamanı hızlı seyir yapan teknelerle telafi etmeye çalıştıklarını ifade etmiştir. Özellikle sazlıklara çok yakın ve süratli geçen tekneler, sazlıkların diplerindeki substrat üzerinde ciddi bir olumsuz etkiye neden olmaktadır. Mevzuattaki kısıtlamalar yerinde olmasına karşın, bölge halkında otokontrolün çok iyi gelişmediği düşünülmektedir. Yine kooperatif başkanı tarafından, hızlı seyreden tekneler kaynaklı deniz kaplumbağası yaralanmalarının gerçekleştiği belirtilmiştir. Yoğun tekne trafiğinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması, oldukça büyük önem arz etmektedir.



Fotoğraf 137. Kefallerden Havyar Eldesi

Kaçak avcılık, bölge balıkçılığı açısından ciddi bir problem olarak gözükmemektedir. Avcılığın yasak olduğu bölgelerde veya zamanlarda, illegal balıkçılık yapıldığı kooperatif başkanı ve bölge balıkçıları tarafından dile getirilmiştir. Kötü geçen turizm sezonu ve ekonomik zorluklardan arttığı düşünülen kaçak avcılık konusunda, Dalko'ya en azından tutanak tutma veya (av malzemesine) el koyma yetkisinin ilgili mercilerce tanınması, ilave bir tedbir olarak Dalko Kooperatifi'nce talep edilmektedir.

* Dalko bünyesinde çalışan 49 sigortalı personelin yıllık sigorta bedeli 19500 YTL, maaş tutarı 45000 YTL ve diğer giderler 6000 YTL olup, 70500 YTL toplam personel gideri mevcuttur. Bunun yanı sıra, lagün işletmeciliğine ait rutin giderler de bulunmaktadır (tekne bakım ve onarımları, kuzulukların bakım ve onarımı vb.). Ayrıca Milli Emlak'a yılda 20000 YTL kira ödenmektedir. Gölde ciddi miktarda azalan sazan stoklarını iyileştirebilmek adına, her yıl 300.000 – 500.000 adet arasında sazan yavrusu Kepez Su ürünleri Araştırma Enstitüsünden satın alınmaktadır. Yine Dalko tarafından ek gelir kaynakları araştırılmış ve bu amaçla 120 küçük baş hayvanın satın alındığı belirtilmiştir.

Bilecik vd. (1994) tarafından hesaplanan Dalko kooperatif üyeleri gelir – gider tablosu, kişi başına düşen net paranın oldukça düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Halen geçerliliğini koruduğu gözlenen bu durumun önüne geçebilmek için, kooperatif üye sayısının kesinlikle arttırılmaması gerekmektedir.



Fotoğraf 138. Dalyan Kuzuluklarından Balık Süzme İşlemi

* Köyceğiz – Dalyan bölgesinde bulunan 4 adet dalyanın sayısının azaltılması gerekliliği, daha önceki bilimsel araştırmalarda da ifade edilmektedir. Özellikle Sülüngür Gölü bölgesinde bulunan dalyanların tamamen kaldırılmasının, dalyan kanallarındaki su sirkülasyonunu arttıracakı düşünülmektedir. Bu sayede Sülüngür Gölü'nün ötrofik karakterinin önüne geçmek de olasıdır; zira önceki ihtiyoplankton çalışmalarında, bu ortamda çok sayıda ölü balık yumurtasına rastlanılmış ve balıkçılık açısından önemli yer teşkil eden bu bölgeye su girdisinin kesinlikle engellenmemesi gereği belirtilmiştir (Bilecik vd. 1994). 2008 yılına kadar, Sülüngür bölgesindeki 2 dalyanın tedricen kaldırılması önerilmektedir.

* Geleneksel yöntemlerle yapılan dalyan balıkçılığı, seçiciliğin düşük olduğu bir avcılık şeklidir (Fotoğraf 138). Kuzuluklardan elde edilen çok küçük ve çok büyük boylu bireylerin tekrar denize salınması konusunda balıkçılarla yılda en az bir kez bilgilendirme toplantısı yapılmalıdır. Mevcut kanun maddeleri minimum balık boyunu belirtmekle birlikte, mega-yumurtlayıcı olarak adlandırılan popülasyondaki en büyük boylu bireylerin maksimum yumurta verimliliğine sahip olduğu, bu bireylerin yumurtalarından çıkan larvaların daha fazla hayatta kalma şansına sahip oldukları, ve kanunen denize salınması gereken yumurtalı bireylerin olabilecek en büyük bireylerden seçilmesi gerektiği dalyan çalışanlarına aktarılmalıdır.

* Türkiye'deki popülasyonları kritik seviyede olan ve yüksek koruma önceliğine sahip yılanbalığı avcılığının, Dalko tarafından takip edilen mevcut uygulamasına devam edilmesi kesinlikle önerilmektedir (biri yıl atlayarak yapılan avcılık). Bölgede pinterler ile yılanbalığı avcılığı yapan yaklaşık 35 balıkçının olduğu aktarılmıştır. Balıkçı sayısında artışa

gidilmemesi, ve 50 cm'lik minimum av boyuna riayet edilmesi gerekmektedir. Önceki çalışmalarda Köyceğiz bölgesine yılanbalığı yavru girişinin olmadığı, ve bu durumun habitat tahribatı ile açıklanabileceği belirtilmiştir (Güven vd. 2002). Köyceğiz gölü'ne dökülen dere ve nehirlerin üzerinde kesinlikle yeni işletmeler kurulmaması, mevcut işletmelerin arıtma konusundaki eksiklerini gidermesi, tarımsal kaynaklı pesitisit ve diğer zararlı kimyasalların göle ulaşmasının engellenmesi, yılanbalıklarının ortamdan yok olmaması için kesinlikle ön şart olarak değerlendirilmektedir.

* Lagün bölgesinde kayda değer miktarda av veren mavi yengeç (*Callinectes sapidus*) için pazar araştırılmalı ve kooperatif adına ek gelir kaynağı olarak düşünülmelidir. Türkiye'nin özellikle Adana ve Antalya bölgesi lagünlerinde iyi bir gelir kaynağı olan mavi yengeç avcılığı konusunda, Köyceğiz lagününde de girişimlerde bulunulması önerilmektedir. Beymelek lagününde 5 – 7 YTL fiyata sahip olan mavi yengeç, lagün av spektrumunun genişlemesi adına da önem arz etmektedir.

2.4.6 Madencilik

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB sınırları içinde faal herhangi bir madencilik veya taş, kum-çakıl ocağı bulunmamakla birlikte arazi çalışmaları esnasında eski malzeme (taş-kum,çakıl) alınmış alanlar ve Namnam çayı boyunca eskiden kullanılmış bir kum-çakıl ocağı tesisi tespit edilmiştir. Bunların dışında Toparlar beldesinin kuzeybatısında Sivan tepe sırtlarında Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB sınırlarına yaklaşık 100m mesafede ultrabazik (serpantin, harzburgit, dunit, piroksenit) kayalar bölgede elde edilen bilgilere göre, yaklaşık 70 yıl önce yabancı bir firma tarafından tespit edilmiş krom madeni mostrası bulunduğu öğrenilmiştir. Söz konusu bu maden mostrasında araştırma yapmak üzere birçok Türk firması ve kamu kurumu (Etibank,MTA) araştırmalar yapmış ancak 1980'li yıllarda MTA'nın bu krom madenin ekonomik olmadığına karar verdiği öğrenilmiştir. Güncel uydu görüntülerinden sahaya bakıldığında ise bu maden sahasına ulaşım olduğu ve bazı alanlarda kazıların yapıldığı görülmektedir. Söz konusu bu alan Harita 5'e işlenmiştir.

Ayrıca proje alanı içinde Muğla Orman Bölge Müdürlüğü tarafından 1988-1989 yıllarında DSİ XXI. Bölge Müdürlüğüne Toparlar-Erenbelen mevki ve Doğuşbelen-Dikilitaş tepeleri mevkiinde taş ocağı işletme izini, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Muğla İl Müdürlüğüne ise Toparlar Değirmendere mevkiinde çakıl ocağı işletme izinleri verilmiş olup bu alanlar Tahsisli Alanlar Haritası (Harita 5) üzerinde işlenmiştir. Güncel uydu görüntülerinden bu alanlara bakıldığında ise bu alanlarda herhangi bir faaliyet olmadığı görülmüştür.

Proje alanı içerisinde özellikle ultrabazik (serpantin, harzburgit, dunit, piroksenit) kayaların yer aldığı bölgelerde, bu kayaların sert ve dayanımlı olmaları sebebiyle geçmişte ağırlıklı olarak yol altı dolgu malzemesi olarak kullanıldığı öğrenilmiştir. Söz konusu alanlarda şu anda bir faaliyet görülmemekle birlikte zaman zaman vatandaşların bu eski malzeme ocaklarından faydalandıkları öğrenilmiştir. Bu alanların koordinat ve lokasyonları aşağıda özetlenmiş, Ek-4' te yer alan Çevre Sorunları Haritasına işlenmiştir.

1. *Lokasyon:* Beyobası güneyinde Sürenkavak Mahallesi içinden batıya doğru giden yol üzerinde Akdutlu Mevkii (Fotoğraf 139).

Koordinat: 656432 D, 4085534 K, 55 m

Yaklaşık Boyut (en x boy x yükseklik) : 125 x 150 x 15 m



Fotoğraf 139: Beyobası Güneyi Sürenkavak Mahallesi-Akdutlu Mevkii Malzeme Ocağı

2. *Lokasyon:* Beyobası kuzeydoğusunda Uzuncabük Mahallesi Büyükkızlan tepesi eteğinde (Fotoğraf 140).

Koordinat: 660603 D, 4087697 K, 150 m

Yaklaşık Boyut (en x boy x yükseklik) : 150 x 70 x 5 m



Fotoğraf 140: Beyobası Kuzeydoğusunda Uzuncabük Mahallesi Büyükkızlan Tepesi Eteği Malzeme Ocağı

3. Lokasyon: Sultaniye kaplıcası yolu üzerinde Türbedibi tepe mevkiinde (Fotoğraf 141).

Koordinat: 641425 D, 4082871 K, 40 m

Boyut (en x boy x yükseklik) : 70 x 50 x 5 m



Fotoğraf 141. Sultaniye Kaplıcası Yolu Üzerinde Türbedibi Tepe Mevkii

4. Lokasyon: Namnam çayı doğusunda Döğüşbelene giden yol boyunca eskiden işletilmiş kum-çakıl ocağı tesisleri (Fotoğraf 142)

Koordinat: 641968 D, 4093026 K, 17m



Fotoğraf 142. Namnam Çayı Doğusunda Döğüşbelene Giden Yol Boyunca İşletilmiş Kum-Çakıl Ocağı

Malzeme ocaklarının faal olmamalarına rağmen arazilerinin eski haline getirilmemiş olması kötü görünüm sergilemekle beraber bu durum zaman zaman bölge insanı tarafından malzeme alımını kolaylaştırmaktadır.

2.4.7 Su Kullanımı

İnceleme alanında yoğun bir tarımsal sulama vardır. Su kullanımı ile ilgili olarak DSİ Aydın XXI. Bölge Müdürlüğü, Muğla Tarım İl Müdürlüğü ve yerel sulama kooperatifleri ile görüşülmüştür. Edinilen bilgiye göre, yörede hem yer üstü hem de yeraltıları sulamada yoğun olarak kullanılmaktadır. Köyceğiz-Merkez ve Köyceğiz-Toparlar Sulama Kooperatifleri dışındaki tüm sulamalar Belediye veya Muhtarlıklar tarafından yürütülmektedir. DSİ'nin bölgede bir yatırımı ve sulamalarda bir rolü yoktur. Muğla İl Özel İdaresi Tarımsal Hizmetler Şubesinden alınan raporun sonunda sunulan envanterde, Sulama Üniteleri, suladıkları alan miktarları, sulama suyu kaynakları vs bilgiler gösterilmiştir. Ayrıca yine Tarımsal Hizmetler Şubesinden alınan Sulama İşleri Tespit Formu da verilmiştir. Yöredeki Namnam, Yuvarlakçay gibi büyük akarsulardan ve derelerden sulama amacıyla su alınmaktadır. Ayrıca sahanın üst kotlarında açılmış olan drenaj kanallarının topladığı sular, alt kotlardaki arazilerin sulanmasında da kullanılmaktadır. Bununla birlikte sahada hemen hemen her tarlada açılmış olan çakma kuyularla da sulama yapılmaktadır.

Kuyular: İnceleme alanında DSİ tarafından araştırma amaçlı 7 adet su sondaj kuyusu açılmıştır. Ayrıca sahadaki köy, belde ve belediyelerin de sulama ve içme-kullanma amacıyla açtırdıkları kuyular vardır. Köyceğiz Belediyesinin 7 adet kuyusu vardır. Bunlardan 3 tanesi sulama amaçlı kullanılmakta, 2 tanesi içmesuyu amaçlı kullanılmakta, diğer 2 tanesi de gerekli olduğunda kullanılmak üzere yedek bekletilmektedir. Dalyan Belediyesinin de 3 adet kuyusu vardır. Bununla birlikte sahada bireysel kullanım amacıyla açılmış çok sayıda keson ve çakma kuyular bulunmaktadır. Bu kuyuların çoğu artezyendir.

Beyobası'nın 2 km kadar doğusunda Yuvarlakçay'ın üzerine kurulu bir balık çiftliği (Fotoğraf 143) ile bir hidroelektrik santrali (HES) bulunmaktadır (Fotoğraf 144). İşletmede olan HES'in (Bağcı HES) kurulu gücü 0.34 MW, yıllık toplam enerjisi 2.93 GWh/yıl dır (DSİ XXI. Bölge Takdim Raporu).



Fotoğraf 143. Yuvarlakçay Üzerindeki Balık Çiftliği



Fotoğraf 144. Yuvarlakçay Üzerindeki Bağcı HES

DSİ XXI. Bölge Müdürlüğü Takdim Raporundan alınan bilgilere göre; bölgede DSİ Projeleri kapsamında Yuvarlakçay üzerinde kurulacak, ön inceleme raporu hazır olan Köyceğiz Projesi-Yuvarlakçay HES projesinin kurulu gücü 3.86 MW, yıllık toplam enerjisi 27.31 GWh/yıl dır. Ayrıca inceleme sahası ve civarında Ön İnceleme Raporu aşamasında birçok HES projeleri vardır. İnceleme alanında DSİ Sulaması olarak Ön İnceleme aşamasında olan Büyük Su İşlerinden Namnam Projesinde (Namnam Barajı ve Sarıözbatağı Sulaması) Sarıözbatağı Ovasında 2508 ha alanın cazibeyle sulanması planlanmıştır.

Bölgede DSİ tarafından açılmış su kuyularının haricinde, çok sayıda açılmış su kuyuları vardır. Bunlardan bir kısmı belgeli iken bir kısmı ise kaçak kuyudur. Ayrıca bölgede derinliği 10 m yi geçmeyen çok sayıda keson ve çakma kuyu bulunmaktadır. Ancak yeraltısuyu çekimi hakkında bir kayda ulaşılamamıştır. Bölgenin yeraltısuyu potansiyelinin hesaplanması bu çalışma kapsamında olmadığı için, bölgeye ait yeraltısuyu rezerv değerleri, 1977 yılında hazırlanan “Muğla – Köyceğiz ve Civarının Hidrojeolojik Etüt Raporu”ndan direk alınmış ve Tablo 104’ te verilmiştir. Raporda bölgede bulunan alt havzaların rezervleri tek tek hesaplanmıştır.

Tablo 108. Ovaların Rezerv Miktarları

OVA ADI	Bir Yılda Emniyetle Çekilebilecek Su Miktarı (m ³ /yıl)
Köyceğiz Ovası	23 x 10 ⁶
Beyobası Ovası	12.5 x 10 ⁶
Okçular-Dalyan Köy Ovası	14 x 10 ⁶
Ekincik Ovası	0.7 x 10 ⁶
Küçük Karaağaç Ovası	0.8 x 10 ⁶

Tansuğ, Z. ve Öztunalı, A., 1977.

Arazi genelinde su sıkıntısı olmadığı için alüvyonda izinsiz açılan kuyulardan çekilen suyun sisteme çok fazla etkisi olmamaktadır. Fakat bu kuyuların sayısının artması gelecek için tehlike teşkil etmektedir. Yeraltısuyu gölü beslediğinden Köyceğiz Göl ‘ünde seviye düşümlerine sebep olabilir. Dolayısıyla bu kaynakların yüksek debili ve sisteme dönüşü olmayan kullanımlarına izin verilmemesi gerekmektedir. Ayrıca Köyceğiz kuzeyinde Zeytinaları, Yangı ve Kırcalar mahallesi çevresinde geniş alanlar kaplayan alüvyon yelpazesi proje alanı içinde yeraltısuyu açısından önem arz etmektedir.

Hidrolojik Bütçe

Hidrolojik bütçe hesabı için gerekli olan potansiyel buharlaşma-terleme ile gerçek buharlaşma terleme değerleri hesaplanmıştır. Potansiyel buharlaşma-terleme (ETp) değeri “Thornthwaite” yöntemi ile, gerçek buharlaşma-terleme (ETa) değeri ise “Turc” yöntemiyle

belirlenmiştir. Penman yönteminin ise çok ayrıntılı veriye ihtiyaç duyması ve söz konusu meteorolojik verilerin alandaki meteoroloji istasyonlarında uzun dönemler içinde ölçülmemiş olması sebebiyle bu çalışmada tercih edilmemiştir. Gerek Thornthwaite gerekse Turc yönteminin uygulanmasında göl alanları yakın çevresini temsil etmesi ve uzun yıllar meteorolojik ölçüm yapılan Köyceğiz DMİ Meteoroloji istasyonu verileri kullanılmıştır.

“Thornthwaite” ve “Turc” yöntemlerine ait ayrıntılı bilgiler ve Köyceğiz Meteoroloji İstasyonuna ait bulunan sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Potansiyel buharlaşma-terleme (ETp)

Thornthwaite yöntemi:

Bu yöntemde ETp sadece meteorolojik koşullar göz önüne alınır ve terlemenin kaynağı olan bitki örtüsü etkisi göz ardı edilir. Yöntemde en önemli girdi faktörleri ortalama aylık hava sıcaklığı ve alanın enlem derecesidir ve ülkemizde çok yaygın olarak kullanılan potansiyel buharlaşma-terleme değerlerinin hesaplanması yöntemidir.

Thornthwaite eşitliği:

$ETp = 16 \times [10 \times T / I]^a \times F(\lambda)$ şeklinde ifade edilir (Marsily, 1986).

Burada:

ETp : aylık potansiyel buharlaşma-terleme değeri (mm/ay),

$a = (6.75 \times 10^{-7} \times I^3) - (7.71 \times 10^{-5} \times I^2) + (1.79 \times 10^{-2} \times I) + 0.49239$

I : yıllık sıcaklık indeksi (12 aya ait sıcaklık indeksleri (i)'nin toplamı),

$i = (T / 5)^{1.514}$ aylık sıcaklık indeksi,

T : aylık ortalama hava sıcaklığı (°C) (İstasyonların ortalama aylık verileri kullanılmıştır),

F (λ) : Düzeltme katsayısıdır ve bu katsayı alanın enlem derecesine göre Marsily (1986) referansındaki ilgili tablolardan belirlenir.

Yaklaşık olarak 37° kuzey enleminde yer alan Köyceğiz DMİ Meteoroloji İstasyonu için düzeltme katsayısı (F (λ)) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 109. Köyceğiz DMİ Meteoroloji İstasyonu İçin Aylara Göre Düzeltme Katsayıları(F (λ))

Ocak	0.86	Temmuz	1.25
Şubat	0.84	Ağustos	1.17
Mart	1.03	Eylül	1.03
Nisan	1.10	Ekim	0.97
Mayıs	1.22	Kasım	0.85
Haziran	1.23	Aralık	0.83

Yukarıdaki eşitlikler kullanılarak Köyceğiz DMİ Meteoroloji İstasyonu için 1975-2005 yılları arasındaki aylık ve bu aylık değerlerin toplamıyla da yıllık potansiyel buharlaşma-

terleme (ETp) miktarı belirlenmiştir (Tablo 110). Thornthwaite yöntemiyle yıllık potansiyel buharlaşma-terleme (ETp) miktarı 992.61 mm olarak hesaplanmıştır.

Gerçek buharlaşma-terleme (ETa)

Köyceğiz DİM Meteoroloji İstasyonları için gerçek buharlaşma-terleme (ETa) miktarı aşağıda kapsamlı olarak verilen Turc yöntemi ile hesaplanmıştır.

Turc yöntemi:

Turc (1954), gerçek buharlaşma-terleme (ETa)'nin sıcaklık ve yağışın bir fonksiyonu olduğunu şu şekilde ifade etmiştir:

$$ETa = P / \{0.9 \cdot (P^2 / L^2)\}^{0.5}$$

Burada:

ETa: yıllık gerçek buharlaşma-terleme değeri (mm),

P: yıllık ortalama alansal yağış değeri (mm),

L: $300 + 25 T + 0.05 T^3$

T: yıllık ortalama hava sıcaklığıdır (°C).

Tablo 110. Thornthwaite Yöntemi ile Köyceğiz DİM Meteoroloji İstasyonu İçin Hesaplanan Aylık ve Yıllık Potansiyel Buharlaşma-Terleme (ETp) Değerleri.

Köyceğiz	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
1975	13,84	14,42	35,13	62,87	97,19	142,06	187,98	166,43	125,59	69,38	31,17	14,55	960,60
1976	13,76	12,85	33,92	52,30	103,66	152,47	173,92	163,93	109,34	72,24	33,71	19,37	941,48
1977	12,27	19,94	29,05	55,02	112,33	167,93	219,27	186,34	117,07	57,38	38,88	13,25	1028,73
1978	16,32	20,01	31,08	51,56	114,28	164,07	207,92	170,48	102,66	75,25	26,47	16,72	996,81
1979	13,93	20,53	36,00	52,78	101,02	162,85	199,22	170,95	132,17	75,68	31,96	17,18	1014,27
1980	11,15	15,54	29,96	47,47	90,42	159,19	202,04	180,24	118,56	76,30	38,15	18,64	987,65
1981	12,10	13,53	36,41	58,88	88,46	181,10	199,32	186,56	118,93	82,60	25,35	23,96	1027,21
1982	18,59	12,53	27,09	55,04	96,97	154,56	185,50	172,43	128,45	69,19	28,82	17,94	967,10
1983	9,81	10,61	26,65	56,19	105,50	136,95	188,85	170,88	116,50	66,67	38,40	21,48	948,49
1984	16,91	19,23	29,02	46,24	109,54	156,79	199,29	169,14	115,72	74,10	32,91	15,37	984,25
1985	20,58	9,99	28,78	57,91	109,87	164,08	191,67	179,40	122,20	57,42	39,01	19,86	1000,77
1986	17,61	19,60	37,21	66,93	97,39	153,12	201,03	169,28	124,25	66,51	23,98	15,39	992,30
1987	17,71	20,05	17,31	47,54	85,52	160,46	194,46	179,57	121,79	69,38	31,18	19,12	964,09
1988	17,01	15,64	21,18	51,70	110,82	169,11	222,81	184,57	125,15	66,16	22,14	17,73	1024,02
1989	9,27	15,46	38,11	73,65	107,96	150,70	201,19	170,58	128,19	59,51	30,55	17,53	1002,69
1990	10,35	16,17	34,52	56,93	109,65	153,02	193,19	170,71	120,16	76,22	38,28	20,39	999,59
1991	15,05	17,26	42,78	56,70	80,57	165,25	180,50	178,65	124,51	70,30	31,17	10,31	973,03
1992	12,37	10,44	25,05	53,51	95,31	149,57	172,51	163,67	111,92	81,49	33,30	11,94	921,07
1993	10,28	11,63	26,54	49,07	88,68	162,83	195,99	178,52	116,99	81,51	30,91	22,50	975,44
1994	17,72	15,68	32,23	59,61	104,90	165,40	190,91	183,92	135,31	81,81	26,18	12,79	1026,44
1995	16,82	21,28	29,35	46,63	98,23	175,17	192,33	178,79	121,55	61,79	21,53	20,30	983,78
1996	12,62	20,01	25,86	42,70	117,77	167,74	197,86	182,67	104,73	56,32	35,34	24,24	987,86
1997	18,60	15,54	23,55	34,02	105,49	153,60	209,65	159,39	106,67	65,31	37,42	20,38	949,64
1998	14,98	19,60	20,27	57,13	95,40	174,38	207,58	191,62	118,06	69,90	36,91	16,66	1022,49
1999	18,16	14,21	28,94	52,38	115,62	178,74	198,56	183,16	118,66	77,98	32,08	22,17	1040,67
2000	7,19	13,36	23,05	55,89	107,46	167,76	206,25	179,03	121,41	68,24	35,64	18,58	1003,87
2001	18,89	15,48	45,88	51,63	108,70	159,05	212,63	180,17	125,91	73,05	27,62	13,19	1032,20
2002	9,83	22,12	36,05	50,01	102,63	165,29	200,67	182,75	108,29	65,52	33,82	14,43	991,42
2003	21,58	8,69	24,07	47,81	117,64	165,37	219,17	187,60	115,16	74,38	32,64	16,69	1030,80
2004	11,58	15,72	32,75	53,83	98,07	165,33	197,11	175,59	122,21	77,22	33,69	18,15	1001,25
2005	17,84	13,64	31,81	54,40	110,87	159,22	205,80	182,50	117,75	55,94	24,24	16,89	990,89
Ortalama	14,67	15,83	30,31	53,49	102,84	161,39	198,55	176,76	119,22	70,15	31,72	17,67	992,61

Yıllık yağış (P) değeri Köyceğiz İstasyonu için 1084.78 mm'lik yağış yüksekliği ve yıllık ortalama hava sıcaklığı (T) olarak da 18.3 °C değeri kullanılarak alana ait gerçek buharlaşma-terleme (ETa) değeri Turc yöntemi ile 778.9 mm olarak hesaplanmıştır.

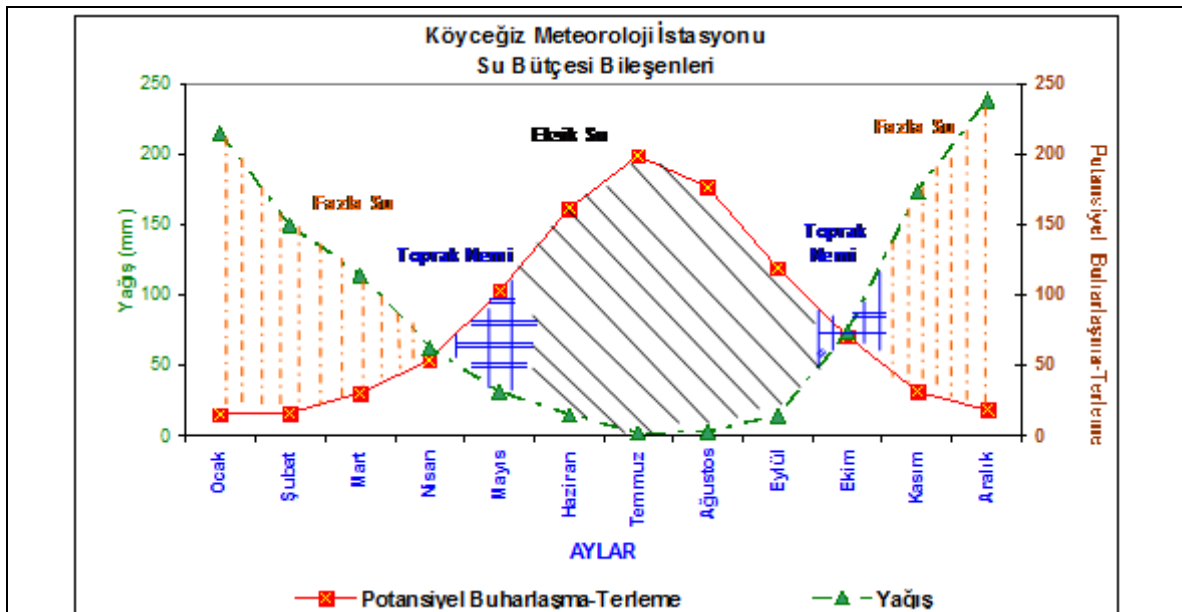
Köyceğiz DİM Meteoroloji istasyonlarında ölçülmüş uzun yılların aylık ortalama yağış verileri ve Thornthwaite yöntemi ile hesaplanan potansiyel buharlaşma-terleme değerleri kullanılarak hidrolojik bütçe bileşenleri hesaplanmıştır. Hidrolojik bütçe, yıl içinde yağış ve buharlaşmada gözlenen değişimlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Su bütçesinin yapılmasıyla beraber, hidrolojik bütçenin gerçek buharlaşma-terleme, eksik su, fazla su ve yeraltısuyu beslenimi gibi bileşenleri de belirlenebilmektedir. Aşağıda sunulan Tablo 111'de Köyceğiz Meteoroloji İstasyon verileri ve hesaplanan hidrolojik bütçe bileşenleri; Şekil 69'da ise su bütçesinin bileşenlerinin aylara göre dağılımı sunulmuştur.

Tablo 111. Su Bütçesi Bileşenleri

Köyceğiz Su Bütçesi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Yağış (P)	214,70	149,17	113,47	62,04	31,37	15,31	2,20	2,62	13,73	73,79	173,46	237,60	1084,78
Potansiyel Buharlaşma Terleme (ETp)	14,67	15,83	30,31	53,49	102,84	161,39	198,55	176,76	119,22	70,15	31,72	17,67	992,61
P - ETp	200,03	133,34	83,16	8,54	-71,46	-146,09	-196,35	-174,14	-105,49	3,64	141,73	219,93	92,17
Rezerv Su*	100,00	100,00	100,00	100,00	28,54	0,00	0,00	0,00	0,00	3,64	100,00	100,00	100,00
Gerçek Buharlaşma-Terleme (ETa)	14,67	15,83	30,31	53,49	31,37	46,68	2,20	2,62	13,73	70,15	31,72	17,67	330,44
Eksik Su (ETp - ETa)	0,00	0,00	0,00	0,00	71,47	114,72	196,35	174,14	105,49	0,00	0,00	0,00	662,17
Fazla Su (P - ETp)	200,03	133,34	83,16	8,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,64	141,73	219,93	790,37
Yeraltısuyuna İçakış	172,94	153,14	118,15	63,35	31,67	15,84	7,92	3,96	1,98	1,82	71,78	145,85	788,39
Yağış-Yeraltısuyuna İçakış	41,76	-3,97	-4,68	-1,31	-0,30	-0,53	-5,71	-1,34	11,75	71,97	101,68	91,74	301,06
Aylık Nemlilik Katsayısı	13,64	8,42	2,74	0,16	-0,69	-0,91	-0,99	-0,99	-0,88	0,05	4,47	12,45	37,47

*Rezerv su 100 mm kabul edilmiştir

Köyceğiz DİM Meteoroloji İstasyonu



Şekil 69. Su Bütçesinin Bileşenlerinin Aylara Göre Dağılımı

Köyceğiz İstasyonu verileri kullanılarak yapılan su bütçe bileşenlerinde Kasım-Aralık-Ocak-Şubat-Mart-Nisan aylarında etkili yağış neticesinde su fazlalığı varken, Mayıs ayında yağışın azalması ve yüksek sıcaklığa bağlı yüksek ısı girdisine bağlı olarak artan buharlaşma miktarı kısmen yağışlardan kısmen de birimlerin uygun olması durumunda toprak neminden karşılandığı ama yeterli olmadığı için eksik su olduğu; bölgede oldukça kurak geçen Haziran-Temmuz-Ağustos-Eylül aylarında ise su bütçesi açısından su eksikliği yaşandığı, Ekim ayında ise toprak neminden faydalandığı yapılan hesaplamalar sonucu görülmektedir.

2.4.8 Eğitim, Tanıtım ve Araştırma

Bölgede bulunan Ortaca ve Köyceğiz İlçeleri'ndeki eğitim kurumları, eğitim, öğretim durumu ile ilgili bilgiler aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır. Okul öncesi, ilköğretim ve orta öğretim öğrenci sayıları Tablo 112' de verilmiştir. Bunlar dışında, Ortaca ilçesinde 1994 yılında öğretime başlayan Muğla Üniversitesine bağlı Ortaca Meslek Yüksek Okulu mevcut olup, Turizm ve Seyahat, Turizm ve Otelcilik, Peyzaj, Seracılık ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği, Su Ürünleri ve Bahçe Ziraat Programı olmak üzere 6 bölüm bulunmaktadır. Yüksekokulda 6 dalda 946 öğrenci öğrenim görmektedir. Ayrıca Yüksekokulda Akademik kadroda 21, idari kadroda 15 personel görev yapmaktadır. Yurtkur' a bağlı öğrenci yurdu 2001 yılında faaliyete geçmiş olup toplam 193 öğrenci barındırmaktadır.

Tablo 112. Köyceğiz ve Ortaca İlçeleri Öğrenci Durumu

Köyceğiz İlçesi Öğrenci durumu:	Ortaca İlçesi Öğrenci durumu:
Okul Öncesi = 318	Okul Öncesi = 391
İlköğretim = 4382	İlköğretim = 4689
Ortaöğretim = 1356	Ortaöğretim = 1612
TOPLAM = 6056	TOPLAM = 6692

Ortaca ilçesinde 1 Bağımsız (70. Yıl Anaokulu) Anaokulu mevcut olup diğerleri ilköğretim okulları bünyesinde bulunmaktadır. Anaokullarında 2005–2006 yılı toplam 391 öğrenci bulunmaktadır. İlçe merkezinde 8 ilköğretim, 1 özel ilköğretim, 12 köy ilköğretim okulu olmak üzere toplam 22 ilköğretim kurumu mevcuttur. Bunlardan 10 kurum 1 ve 2 kademe, 14 kurum da 1'inci kademedeki Eğitim Öğretim vermektedir. İlköğretimde okullaşma oranı % 100 dür. 6 okul taşıma merkezidir. 644 öğrenci taşınarak eğitim görmektedir. İlköğretim kurumlarında 4689 öğrenci öğrenim görmektedir. Bu kurumlarda 224 kadrolu öğretmen, 6 sözleşmeli ve 5 ücretli öğretmen olmak üzere toplam 235 öğretmen görev almaktadır. İlçede 1 Genel Lise, 1 Anadolu Lisesi, 1 Meslek ve Teknik Eğitim Merkezi, Dalyan Belediyesinde 1 Anadolu Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi olmak üzere 4 Orta Öğretim kurumu bulunmaktadır. Bu kurumlarda 96 Öğretmen görev yapmakta ve 1612 Öğrenci öğrenim görmektedir. İlçede ayrıca 4 dersane, 3 dil kursu, 1 özel öğrenci yurdu, 1 rehabilitasyon merkezi, 1 Eğitim Uygulama Okulu ve 1 İş Eğitim Merkezi bulunmaktadır. İlçe ve Köylerde okuma yazma oranı % 98'dir. Biri Dalyan' da olmak üzere 2 adet kütüphane bulunmaktadır.

Köyceğiz İlçesinde 14 İlköğretim Okulu bünyesinde Anasınıfı bulunmaktadır. Bu okullarda toplam 318 öğrenci mevcut olup, 10 Okul Öncesi Öğretmeni ve 7 Kadrosuz Usta Öğretici görev yapmaktadır. İlçede 27 İlköğretim Okulu mevcuttur. 11 İlköğretim okulunda 8 yıllık Öğretim yapılmaktadır. İlköğretim okullarında 4382 Öğrenci öğrenim görmektedir. 27 İlköğretim okulunda 10 Okul öncesi, 114 sınıf, 89 Branş ve 21 İdareci olmak üzere Toplam 234 öğretmen görev yapmaktadır. İlköğretimde okullaşma oranı %100 dür. İlköğretim okullarında, 49 araçla taşıma yapılmakta olup, Taşınan öğrenci sayısı 886'dır. Çandır köyü ilköğretim okulu ve Sultaniye Büyükkaraağaç Mahallesi öğrencileri, İlçenin İlköğretim okullarına uzak olması nedeniyle, Çandır İlköğretim Okulu öğrencileri Dalyan Beldesine, Büyükkaraağaç Mahallesi öğrencileri de Marmaris Aksaz' a taşınmaktadır. İlçede doğal nedenlerle ulaşımı zor ve taşınma imkânı olmayan köylerden Karaçam, Otmanlar-Serkis İlköğretim okulu 6–7–8. sınıf öğrencileri için, 1998–1999 öğretim yılında Atatürk İlköğretim Okulu bünyesinde bir pansiyon açılmıştır. Toplam 132 öğrenciye hizmet vermektedir. Milli Eğitim Bakanlığınca EFİKAP2 (Eğitime Fiziksel Katkı Projesi) kapsamında yapılan İMKB tarafından desteklenen Pansiyonlu ilköğretim okulu tamamlanmıştır. Ayrıca ilçede 1 Düz Lise, 1 Anadolu Lisesi ve 1 adette İmam Hatip Lisesi bulunmaktadır. Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezi bünyesinde ise 1 Teknik Lise, Endüstri Meslek Lisesi, Anadolu Meslek Lisesi, Çıraklık Eğitim Merkezi ve Lise mezunlarına Telafi Programı bulunmaktadır. Sürücü Kursu ve 2 adet dersane de ilçedeki diğer eğitim kurumlarıdır. 2004–2005 Eğitim Öğretim yılında Köyceğiz Halk Eğitim Merkezinde toplam 29 kurs açılmış, bu kurslardan 638 kursiyer belge almıştır. Halk Eğitim Merkezi Salonunda düzenlenen Sosyal ve Kültürel etkinliklere 3096 kişi katılmıştır. Açılması planlanan kurslar aşağıdaki verilmiştir.

- Okuma Yazma 1. ve 2. Kademe Kursu
- Takı Tasarım Kursu (Açıldı)
- Heykel Yapımı Kursu
- Resim Kursu
- Seramik Kursu
- Bilgisayar Operatörlüğü ve İşletmenliği Kursu (Açıldı)
- Aerobik Kursu
- ÖSS ve OKS'ye Hazırlık Kursları
- Bilgisayar Öğrenimi Kursu
- İngilizce Kursu (Açıldı)
- Trikotaj Kursu
- Hazır Giyim Kursu
- Dikiş Kursu
- Nakış Kursu
- İzcilik Kursu (Açıldı)
- Satranç Kursu
- Halk Oyunları Kursu (Açıldı)
- Tiyatro Öğretimi Kursu
- Kalorifer Ateşçiliği Kursu (Açıldı)

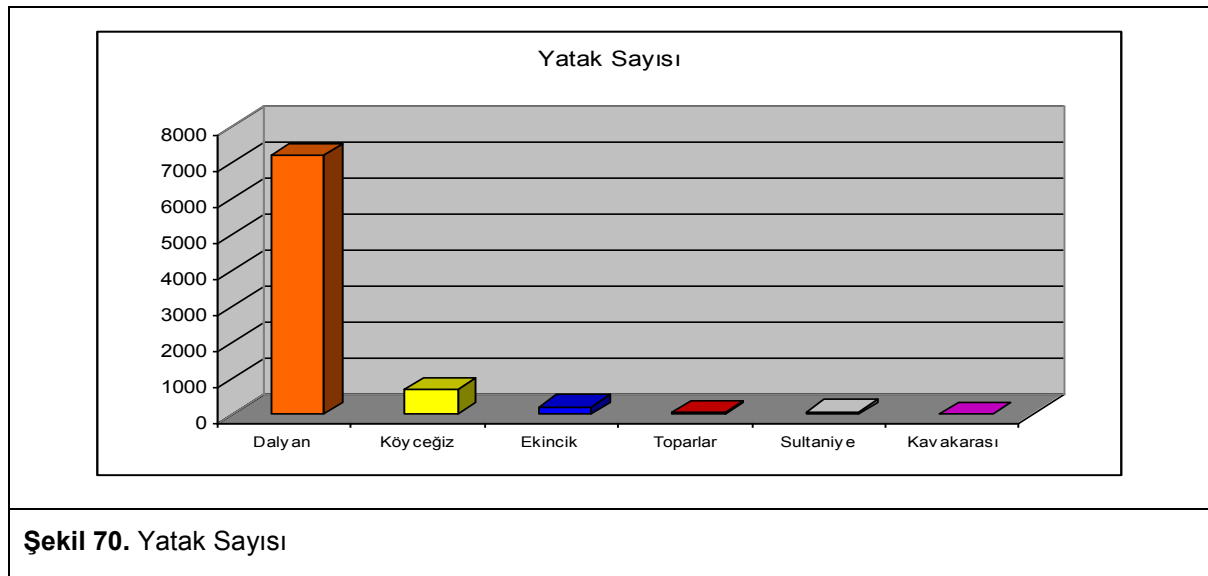
2.4.9 Diğer Kullanımlar

Turizm

Bölgede, Özel çevre Koruma Kurumunun da yönlendirmesiyle, doğaya daha saygılı, aşırı yapılaşmaların olmadığı, turizme yumuşak geçişin sağlanmış olduğu görülmektedir. Verilen grafiklerden de anlaşılacağı üzere, bölgede turizm gelişimi mevcut, ancak bu gelişim tek nokta üzerinde odaklanmıştır. Bu tek odak noktası da, kanal kenarında konumlanmış olan Dalyan beldesidir. Bölgede bulunan 8224 yatağın 7224'ü (%87,8'i) Dalyan'da yer almıştır. Dalyan'ın gelişmesinin asıl nedeni ise, sahip olduğu doğal değerler olan kanalın kenarında konuşlanmış olması ve İztuzu kumsalına en yakın yerleşim olmasından kaynaklanmaktadır. Bölgenin en çok turist çekim yeri, Dalyan ağzı ile İztuzu kumsalının arasında yer alan yaklaşık 4 kilometrelik plajdır. Bu plaja Marmaris ve Fethiye gibi yerleşimlerden turistler için günübirlik turlar düzenlenmektedir. Büyük gulet tipi teknelerle gelen turistler, Dalyan ağzına yakın yerde bulunan Delik Adada daha küçük teknelere transfer edilerek kumsaldaki iskelelere indirilmektedir. Bu turların dışında, Dalyandan kalkan tekneler, turistleri 45 dakikalık bir seyahat sonucunda Dalyanağzı kumsalına ulaştırmaktadır. Bu sebeple özellikle Dalyanağzı bölgesi hem Marmaris, Fethiye Göcek gibi turizm merkezlerinden gelen turlar, hem de Dalyandan gelen turlar neticesinde çok yoğun olarak kullanılmaktadır. Bazı günler 3000–3500 kişinin geldiği tahmin edilmektedir. İztuzu plajları ise karayolu ile gelen yerli ve yabancı turistlerce kullanılmaktadır.

Tablo 113. Yatak Sayısının Yerleşimlere Dağılımı

YERLEŞİM ADI	Tesis Sayısı	Yatak Sayısı	%
Dalyan	186	7224	87,8
Köyceğiz	18	679	8,2
Ekincik	6	204	2,5
Toparlar	2	33	0,4
Sultaniye	2	72	0,9
Kavakarası	1	12	0,2
TOPLAM	215	8224	100



Bölgedeki İztuzu, Dalyan ağzı ve Ekincik plajları için bir taşıma kapasitesi ve standardı tespit etmemiz gerekmektedir. Bu tespiti yapmadan önce uluslararası kullanılan standartları gösteren tabloyu incelememizde fayda görülmektedir.

Tablo 114. Plaj Kapasitesi Genel Standartları

	M2/k işi	Kişi / m (kıyı uzunluğu)			m (kıyı uzunluğu) / Kişi		
		Plaj Derinliği (m)			Plaj Derinliği (m)		
		20	33	50	20	33	50
Aşırı Yoğun	3	6,5	11,0	16,5	0,15	0,10	0,05
Şehir Kenarı Plajı	5	4,0	6,5	10,0	0,25	0,15	0,10
Halk Plajı (Vasat)	8	2,5	4,0	6,0	0,40	0,25	0,15
Düşük Plaj Standardı	10	2,0	3,5	5,0	0,50	0,30	0,20
Orta Standart	15	1,5	2,0	3,5	0,75	0,45	0,30
Sayfiye Plajı (Konforlu)	20	1,0	0,5	2,5	1,0	0,60	0,40
Sayfiye Plajı (De luxe)	30	0,7	1,0	1,5	1,5	0,9	0,6

Tourism and Recreation Development, Manuel Baud – Bovy and Fred Lawson(The Architectural Press Ltd. 9 Queen Anne's Gate, London SW 1H9BY)

İztuzu plajının uzunluğu yapılan teknik ölçümde 4010 metre olduğu tespit edilmiştir. Plajın genişliği ise 80 ila 155 metre arasında değişmektedir. Kumsalın bu kadar geniş olmasına rağmen, plajı kullanan turistler deniz kullanımı için sadece 50 metrelik bandı kullanmaktadırlar. Plaj kullanımı amacıyla kullanılmayan diğer alan ise iki ulaşım noktasının (Dalyan ağzı ve İztuzu) arasındaki yaklaşık iki kilometrelik banttır. Bu ortadaki bandın hem geliş noktalarına uzak olması, hem de havanın ve kumun sezon aylarında çok sıcak olması sebebiyle denize giriş amaçlı kullanılmamaktadır. Bu alanların sadece dolaşım veya gezinti alanı olarak kullanıldığı görülmüştür.

Ayrıca, bütün plajın 30 metrelik deniz tarafındaki kısım, kaplumbağa yumurtlama sahası olarak ayrılmış ve insanların havlu sererek yatmaları ve şemsiye saplamaları yasaklanmıştır.

Yukarıda açıklanan durumlar sonucu, İztuzu kumsalında plaj kullanımı için sadece Dalyan Ağzı'nın ve İztuzu'nun 1'er kilometrelik kısmının kullanıldığı görülmektedir. Diğer bir deyişle, 4 kilometrelik plajın iki kilometresi kullanılmakta ve bu iki kilometrelik alanın ilk 30 metresinden sonraki 20 metrelik bant plajı kullananlar için açılmış görülmektedir. Çünkü yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı üzere, uluslar arası standartlarda, denizden itibaren ilk 50 metreden sonraki alan plaj amaçlı kullanılmamaktadır.

Böylelikle; plajdaki kaplumbağa koruma alanını ve diğer kullanılmayan alanları çıkarttıktan sonra, kullanılan alan, (2000m* 20m=40.000 m2) 40.000 m2'lik alandır. Plaj standardımızı "Konforlu sayfiye plajı" olarak kabul ettiğimizde, (20 m2/kişi), plaj için en uygun kapasite 2000 kişi/gün çıkmaktadır. Bu ulaşabileceği maksimum kapasite olarak görülmelidir. Bunun yıllık kapasitesini hesapladığımızda, bölgenin yıllık sezon süresini en fazla 4 ay (120 gün) kabul ettiğimizde, (2000kiş/gün*120gün/yıl= 240.000kişi/yıl), yılda 240.000 kişinin ziyaret edebileceğini söyleyebiliriz. Ancak, bu alan gününbirlik bir alan olduğu için hafta içi günlerinde bu günlük değerlere ulaşması pek olası görülmemektedir.

Aynı hesaplamaları Ekincik plajı için yaptığımızda; plajın uzunluğu 1040 metre, genişlik ise 40 ila 58 metre arasında değişmektedir. Burada kaplumbağa koruma sahası olmadığı için kullanılan genişlik 33 metre kabul edilecektir. Buna göre (kullanılan alan=1040m*33m=34320m²) plajda kullanılabilecek alan 34320 m² çıkmaktadır. Yine standardımızı “Konforlu sayfiye plajı” olarak kabul ettiğimizde (20m²/kişi), (34.320m²/20m²/kişi=1716kişi)günlük maksimum ziyaretçi sayısı 1716 kişi çıkmaktadır, bu da yıllık 205.920 kişi/yıl demektir.

Ekincik koyu daha ziyade teknelerin uğrak yeri olarak görev yapmaktadır. Kara yolu ulaşımının zor olması, ana kara yoluna yakın konumda olmaması burasının çekiciliğini engellemektedir. Her ne kadar yıllık günübirlikçi sayısı 205.000 kişi çıksa da bu rakamlara ulaşacağını söylemek pek mümkün görülüyor. Burası, daha çok koyun doğu kıyılarının doğal liman özelliği göstermesi sebebiyle teknelerin uğradığı ve kışladığı koy olarak ele alınmalıdır.

Yabancı turistlerin kullandığı diğer bir bölge ise kanalın hemen batısındaki çamur banyosu yapılan Rızaçavuş girmesidir. Buraya turistler günübirlik olarak kullanmaktadır. Ayrıca sıcak su kaynağının bulunduğu Sultaniye kaplıcaları gölün hemen güneyinde özellikle yerli turistlere sağlık hizmeti vermektedir.

2.5 Alan Dışında ve Alanı Etkileyen İnsan Kullanımları

Köyceğiz-Dalyan Ö.Ç.K. Bölgesi dışında ve yakın çevresinde bu bölgeyi etkileyecek yatırımlar söz konusudur. Bu yatırımlardan en önemlisi Dalaman Hava Limanıdır. Dalaman Hava Limanı Fethiye'den Marmaris ve Datça'ya kadar hizmet veren bir liman konumundadır. Muğla bölgesinin turizm alanlarına uluslararası hizmet veren çevrenin en önemli ulaşım noktalarından biridir. Çalışma alanına yaklaşık 30 kilometre gibi yakında olması, bu alana turizm baskısını ister istemez artırmaktadır. Dalyan'daki turizm bu sebeple çabuk hızlı gelişme göstermiş ve 3000 nüfuslu bir yerleşim 9000 yatak sahibi olmuştur.

Ayrıca, Dalaman ovasında hava limanı yanında 5 adet otel ve tatil köyünün bulunduğu Sarıgerme Turizm Merkezi bulunmaktadır. Turizme büyük katkısı olan bu alan, Köyceğiz ÖÇK Bölgesinin hemen güneyinde Dalaman Ovasının başladığı yerde konumlanmaktadır. Bu turizm merkezinin ÖÇK bölgesine bir etkisi olacağı düşünülmemektedir. Ancak buradaki turizmin aşırı gelişmesi ve talep görmesi sonucu, turizmin Dalyan bölgesine sıçraması söz konusu olabilir.

Ancak, yatırımların bölgenin dışında olmalarına rağmen bölgeyi doğrudan etkileyecek baraj ve drenaj çalışmaları bulunmaktadır(Harita 23).

Harita 23. Alan dışı faktörler

Bunlardan birincisi Köyceğiz ilçesinin 24 km. doğusunda, Dalaman Çayı üzerinde Akköprü Barajı ve HES inşaatı devam etmektedir. Baraj, sulama, enerji ve taşkın koruma amaçlı yapılmakta ve gövde büyüklüğü bakımından da ülkemizin 5'inci barajı özelliğini taşımaktadır. Baraj tamamlandığında, Dalaman, Ortaca ve Köyceğiz Ovaları'ndaki toplam 14 bin 200 hektar tarım alanının sulu tarıma açılmasını sağlarken, Baraj, bünyesindeki hidroelektrik santrali kanalıyla da ulusal elektrik sistemine yılda 343 milyon KWh elektrik enerjisi üretebilecektir. Bu projeyle, Ortaca, Dalaman ilçeleri ile Dalyan beldesi, Akıncılar, Dereköy, Eskiköy, Ekşiliyurt, Fevziye, Gölbaşı, Karadonlar, Kemaliye, Mergenli, Okçular, Osmaniye, Tepearası, Gürköy, Kapukargın, Karginkürü, Kızılyurt ve Şerefler köylerinin arazileri sulanacaktır.

Barajın talvegden yüksekliği 112,5 m olup, depolama hacmi 374,50 hm³'tür. 1996 yılında başlayan inşaat halen devam etmekte olup, 2008 yılında tamamlanacağı tahmin edilmektedir.

İkinci olarak bölgeyi doğrudan daha çok etkileyebilecek olan Namnam Barajının çayın kaynak tarafında yapılacak olmasıdır. Proje aşamasında olan bu yatırımın amacı ÖÇK Bölgesinin batısında bulunan Sarıöz Batağı Ovasını sulama amaçlıdır. Bu Sarıöz Batağında sulamanın yanı sıra kurutma amaçlı (tarım alanı açmak için) drenaj çalışmaları da bulunmaktadır. Daha doğrusu Köyceğiz gölüne ulaşmak isteyen Namnam çayı barajla önü kesilerek sulamaya verilecek, ayrıca sulama alanındaki bataklıkta kurutularak nemli toprak ortadan kaldırılacaktır. Böylelikle Namnam çayının artık göle ulaşması bir hayli güç olacaktır.

Köyceğiz ÖÇK Bölgesi havasını ve suyunu kuzeyindeki Sandras Dağlarından almaktadır. Bu bölgenin korunabilmesi için Sandras Dağları da koruma altına alınmalıdır.

Harita 23'te de görüldüğü gibi, bölge dışında olup da bölgeyi etkileyebilecek kapasiteye sahip üç yapılaşma mevcuttur. Birincisi Dalaman Havaalanı, ikincisi, Dalaman çayı üzerinde yapılmasına rağmen ÖÇK Bölgesini etkileyebilecek Akköprü Barajı, üçüncüsü ise Namnam çayı üzerinde yapılması planlanan Namnam Barajıdır. Akköprü Barajı'ndan bölgeye verilecek sulama amaçlı suların toprağı ve tarım ürünlerini olumsuz etkileyecektir, Namnam Barajından bölge dışındaki Sarıöz Batağı tarım sahasının sulanması da gölün ve bölgedeki tarım sahalarının susuz kalmasına neden olacağı bir gerçektir.

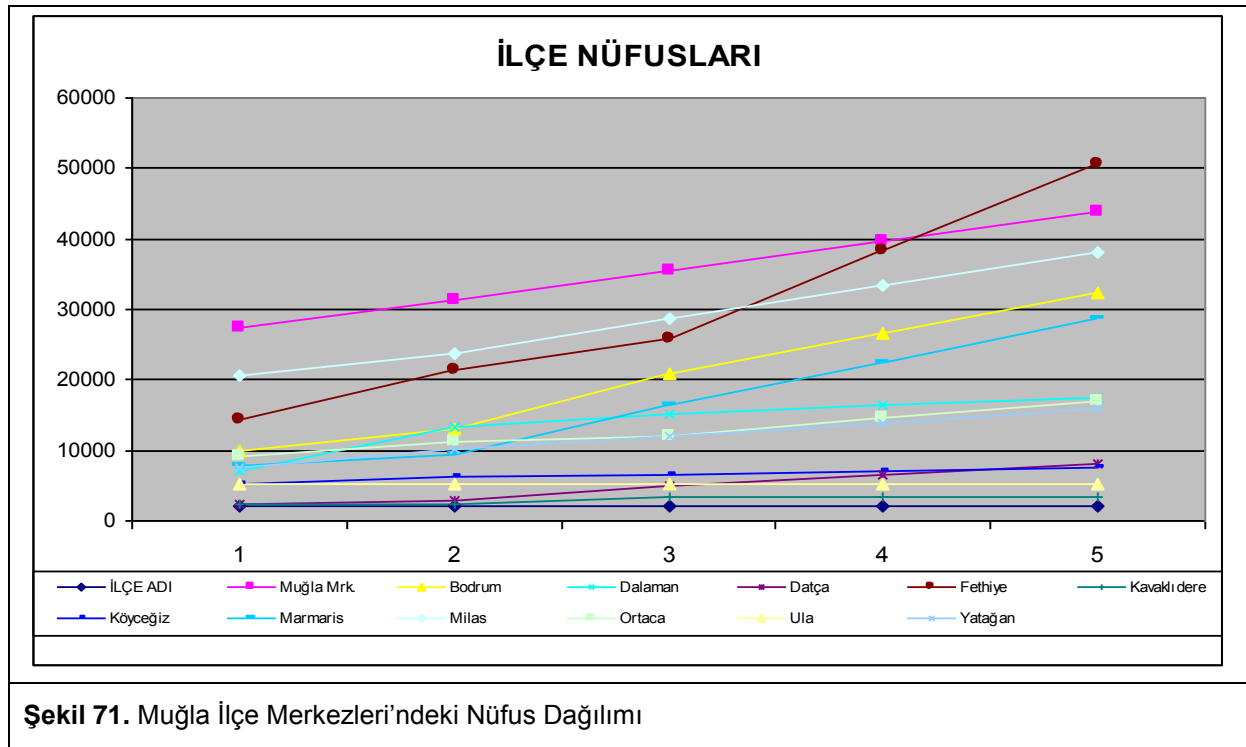
2.6 Nüfus ve Sosyo-Ekonomik Durum

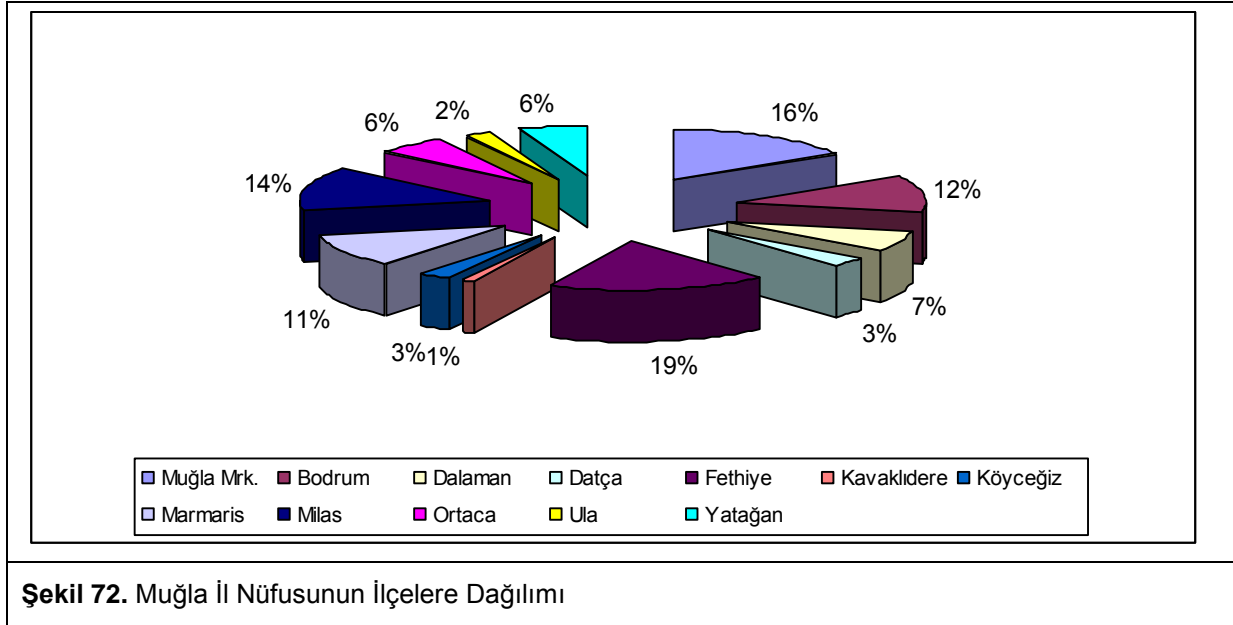
2.6.1 Nüfus

Muğla iline bağlı 11 ilçe bulunmaktadır. Turizm ağırlıklı bir il olan Muğla'nın Fethiye, Milas, Bodrum, Marmaris gibi büyük ilçe merkezleri bulunmaktadır. İl olmak için çaba gösteren Fethiye nüfusu Muğla merkez nüfusundan fazladır. Ayrıca Fethiye'nin turizm yatak kapasitesini de sayarsak yaz nüfusu 100.000'e ulaşmaktadır.

Tablo 115. Muğla İlçe Merkezleri'ndeki Nüfus Dağılımı

İLÇE ADI	1980	1985	1990	1995	2000
Muğla Merkez	27.392	31.279	35.605	39.725	43.845
Bodrum	9.799	12.949	20.931	26.579	32.227
Dalaman	6.915	13.179	15.025	16.316	17.607
Datça	2.465	2.788	5.022	6.565	8.108
Fethiye	14.294	21.442	25.783	38.236	50.689
Kavaklıdere	2.379	2.374	3.339	3.386	3.432
Köyceğiz	5.346	6.232	6.406	6.965	7.523
Marmaris	7.725	9.406	16.361	22.511	28.660
Milas	20.487	23.622	28.741	33.402	38.063
Ortaca	9.030	11.254	12.109	14.516	16.923
Ula	5.144	5.173	5.185	5.221	5.257
Yatağan	7.662	10.090	11.890	13.949	16.007
TOPLAM	118.638	149.788	186.397	227.369	268.341





Tablo 116. Muğla İlçe Nüfusları Endeks Tablosu

İLÇE ADI	1980	1985	1990	1995	2000
Muğla Merkez	100	114	130	145	160
Bodrum	100	132	214	271	329
Dalaman	100	191	217	236	255
Datça	100	113	204	266	329
Fethiye	100	150	180	267	355
Kavaklıdere	100	100	140	142	144
Köyceğiz	100	117	120	130	141
Marmaris	100	122	212	291	371
Milas	100	115	140	163	186
Ortaca	100	125	134	161	187
Ula	100	101	101	101	102
Yatağan	100	132	155	182	209
TOPLAM	100	126	157	192	226

Muğla ilçeleri arasında nüfus artış hızlarına baktığımızda Marmaris %8 ile başta gelmektedir. Daha sonra Fethiye, Datça ve Bodrum %7, Dalaman %6 artış göstererek, beş ilçe Türkiye ortalamasının çok üzerinde nüfus artışı yaşamışlardır. 1990–2000 döneminde Türkiye'nin yıllık nüfus artış hızı %1,83'tür. Bu ilçelerin aşırı nüfus artışı göstermesinin nedeni, buralarda turizm yatırımının artması ve istihdam sahalarının açılması nüfusu bu ilçelere çekmiştir.

Ortaca ilçesi de Türkiye ortalamasının üzerinde nüfus gelişmesi göstermiş ancak Köyceğiz ülke ortalamasında kalmıştır.

Tablo 117. İlçelerin Yıllık Nüfus Artış Hızları (%)

İLÇE ADI	1980–85	1985–90	1990–95	1995–00	ORTALAMA
Muğla Merkez	2,84	2,77	2,31	2,07	2,50
Bodrum	6,43	12,33	5,40	4,25	7,10
Dalaman	18,12	2,80	1,72	1,58	6,05
Datça	2,62	16,03	6,14	4,70	7,37
Fethiye	10,00	4,05	9,66	6,51	7,56
Kavaklıdere	-0,04	8,13	0,28	0,27	2,16
Köyceğiz	3,31	0,56	1,74	1,60	1,81
Marmaris	4,35	14,79	7,52	5,46	8,03
Milas	3,06	4,33	3,24	2,79	3,36
Ortaca	4,93	1,52	3,98	3,32	3,43
Ula	0,11	0,05	0,14	0,14	0,11
Yatağan	6,34	3,57	3,46	2,95	4,08
TOPLAM	5,25	4,89	4,40	3,60	4,53

Tablo 118. Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Nüfusları

	1980	1985	1990	1995*	2000	2005*
Köyceğiz	5346	6232	6406	6965	7523	8067
Dalyan	2959	3144	3093	3971	4848	5320
Toparlar	1578	1766	2231	2754	3276	3701
Beyobası	1747	1955	2235	2374	2513	2705
Zeytinaları	915	1200	1345	1502	1658	1844
Döğüşbelen	1319	1337	1582	1603	1623	1699
Yangı	1579	1715	2059	1632	1204	1110
Hamitköy	874	970	1039	1058	1077	1128
Kavakarası	757	775	755	755	754	753
Köyceğiz köyü	865	811	876	878	880	884
Pınar**	0	0	0	0	2384	2415
Yeşilköy***	0	0	0	0	483	464
Ekincik	270	311	378	398	418	455
Eskiköy	1322	1244	1231	1225	1218	1192
Zaferler	619	473	517	513	509	482
Gökbelen	446	521	532	515	497	510
Tepearası	1080	746	946	703	459	304
Çandır	351	424	431	436	441	464
Sultaniye	268	186	213	222	231	222
TOPLAM	22295	23810	25869	27499	31996	33717

*1995 ve 2005 yıllarında sayım yapılmadığı için tahmin edilerek bulunmuştur.

** Pınar köyü, Çayhisar köyünden ayrılarak köy olmuş ve ÖÇK içine sonradan dahil edilmiştir.

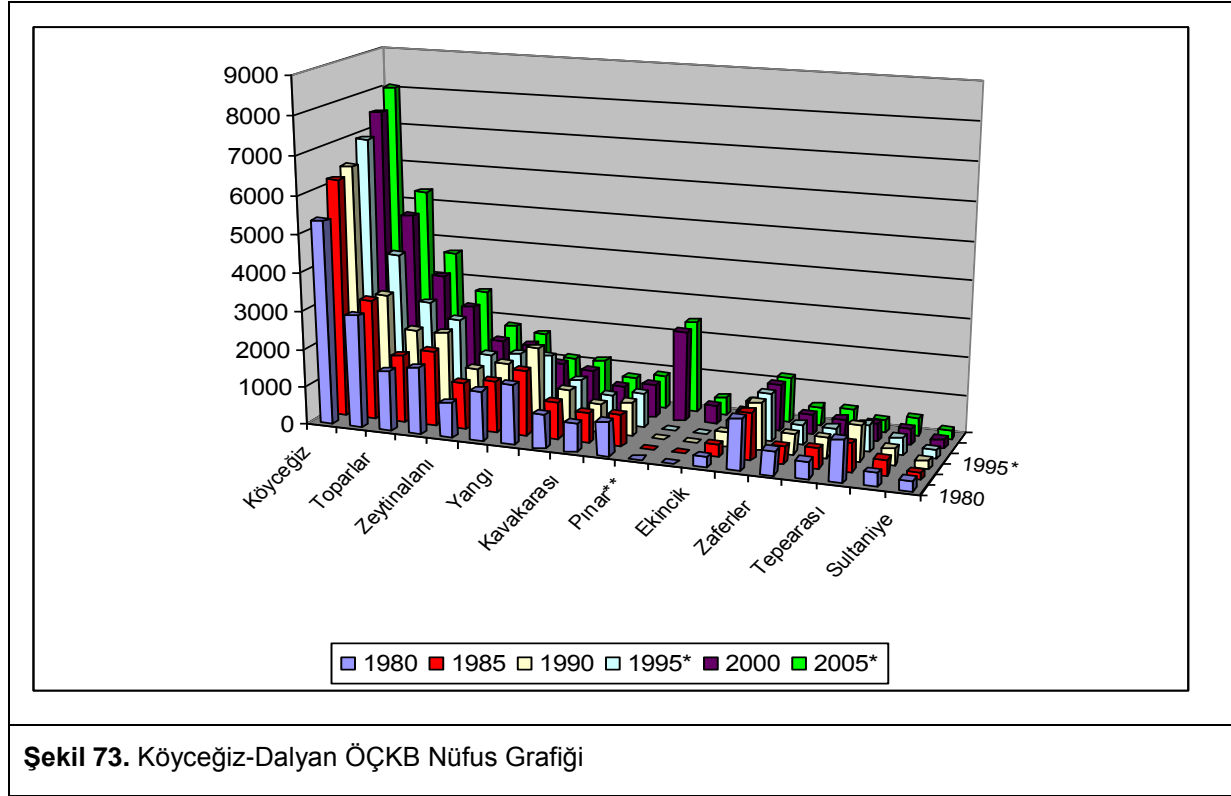
Birleşen Mahalleler: Uzuncabük, Hambükü, Sarımeşe, Kumsak, Karabüvet, Derebükü, Çokmaşat,

Bentderesi, Sakarca, Günlücek, Gümüştaş, Gökbelen, Karayer, Akyaka,

Boz Mah., Ören, Çakarca,

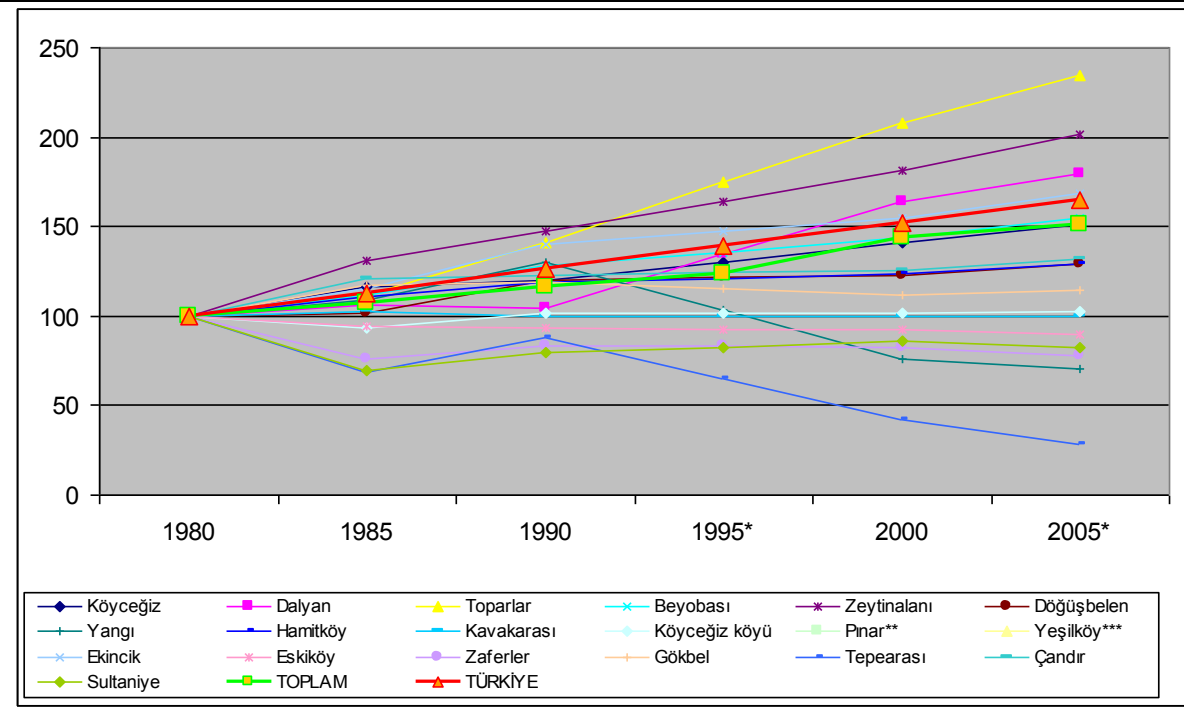
*** Yeşilköy Mahallesi, Yangı köyünden ayrılarak köy niteliği almıştır.

Köyceğiz - Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinde bir ilçe merkezi, üç belediye ve 15 köy bulunmaktadır. Toplam 19 yerleşme olan bu bölgede 2000 yılı sayımına göre 7523 nüfusla Köyceğiz merkezi en büyük yerleşme olarak yer almaktadır. Çok büyük yerleşim merkezi bulunmayan Köyceğiz ÖÇK Bölgesinin hemen dışında Ortaca ilçesi yer almaktadır. Ortaca ilçe merkezi bu çevrenin ticaret ve idari merkezi konumunda yer almaktadır.



Tablo 119. Nüfus Endeks Tablosu

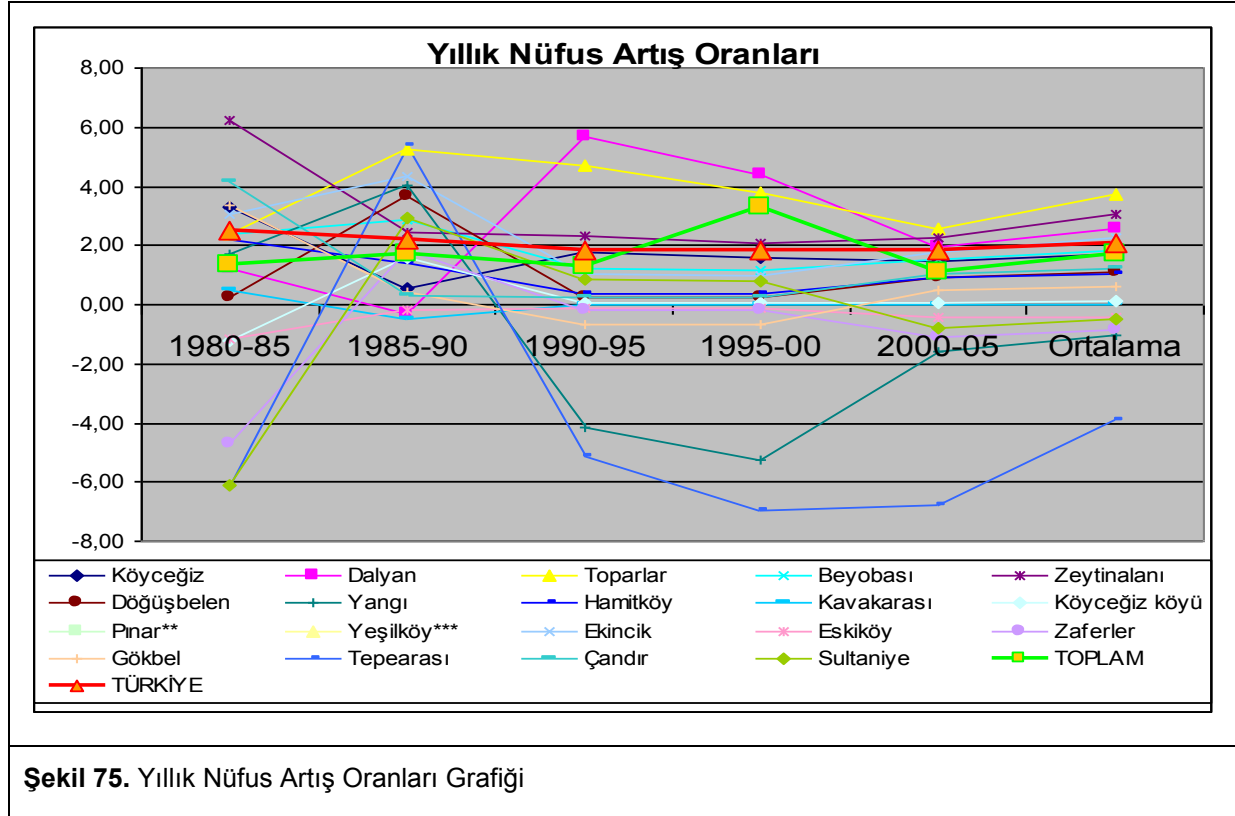
	1980	1985	1990	1995*	2000	2005*
Köyceğiz	100	117	120	130	141	151
Dalyan	100	106	105	134	164	180
Toparlar	100	112	141	174	208	235
Beyobası	100	112	128	136	144	155
Zeytinalanı	100	131	147	164	181	202
Döğüşbelen	100	101	120	121	123	129
Yangı	100	109	130	103	76	70
Hamitköy	100	111	119	121	123	129
Kavakarası	100	102	100	100	100	100
Köyceğiz köyü	100	94	101	102	102	102
Pınar**						
Yeşilköy***						
Ekincik	100	115	140	147	155	169
Eskiköy	100	94	93	93	92	90
Zaferler	100	76	84	83	82	78
Gökbel	100	117	119	115	111	114
Tepearası	100	69	88	65	43	28
Çandır	100	121	123	124	126	132
Sultaniye	100	69	79	83	86	83
TOPLAM	100	107	116	123	144	151
TÜRKİYE	100	113	126	139	152	165



Şekil 74. Nüfus Endeks Grafiği

Tablo 120. Yıllık Nüfus Artış Oranları (%)

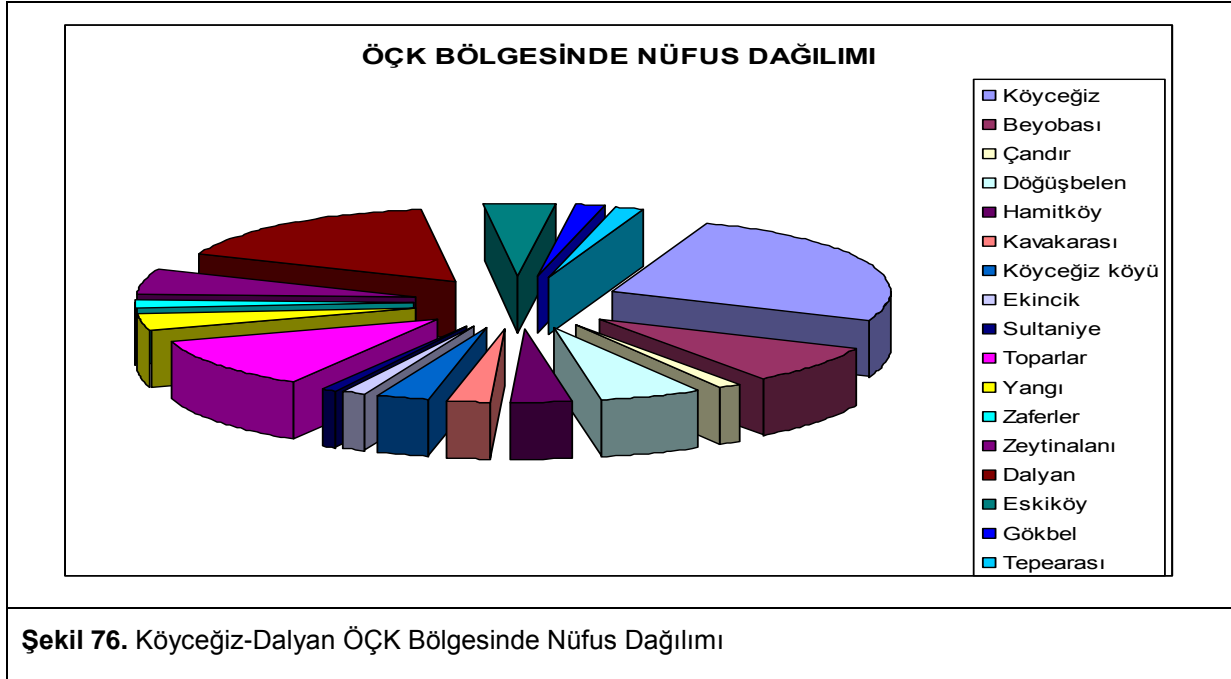
	1980-85	1985-90	1990-95	1995-00	2000-05	Ortalama
Köyceğiz	3,31	0,56	1,74	1,60	1,45	1,73
Dalyan	1,25	-0,32	5,67	4,42	1,95	2,59
Toparlar	2,38	5,27	4,68	3,80	2,59	3,74
Beyobası	2,38	2,86	1,24	1,17	1,52	1,84
Zeytinaları	6,23	2,42	2,33	2,08	2,24	3,06
Doğuşbelen	0,27	3,66	0,26	0,26	0,94	1,08
Yangı	1,72	4,01	-4,15	-5,24	-1,56	-1,04
Hamitköy	2,20	1,42	0,37	0,36	0,94	1,06
Kavakarası	0,48	-0,52	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02
Köyceğiz köyü	-1,25	1,60	0,05	0,05	0,09	0,11
Pınar**						
Yeşilköy***						
Ekincik	3,04	4,31	1,06	1,01	1,77	2,24
Eskiköy	-1,18	-0,21	-0,11	-0,11	-0,43	-0,41
Zaferler	-4,72	1,86	-0,15	-0,16	-1,08	-0,85
Gökbel	3,36	0,42	-0,66	-0,68	0,51	0,59
Tepearası	-6,19	5,36	-5,15	-6,93	-6,76	-3,93
Çandır	4,16	0,33	0,23	0,23	1,02	1,19
Sultaniye	-6,12	2,90	0,85	0,81	-0,80	-0,47
TOPLAM	1,36	1,73	1,26	3,27	1,08	1,74
TÜRKİYE	2,49	2,17	1,83	1,83		2,08



Köyceğiz Ö.Ç.K. Bölgesinin 2005 yılı toplam nüfusu 33.717 dir. En çok nüfusa 8.067 ile Köyceğiz sahiptir. Dalyan 5.320 nüfus ile ikinci olarak, Toparlar 3.701 ile üçüncü olarak sıralamada yer almaktadır.

Yerleşim merkezlerinin 1980–2005 yılları arasındaki nüfus artışları incelendiğinde en yüksek artışı Toparlar yerleşmesi göstermektedir. 1980 yılında nüfusu 100 iken 2005 yılında 235 olarak yirmi yılda tam iki katından fazla artış sağlamıştır. Toparları sırasıyla, 202 ile Zeytinalanı, 180 ile Dalyan takip etmektedir.

Yıllık nüfus artış hızlarını incelediğimizde, dört belediye olan Toparlar %3,74, Dalyan %2,59, Beyobası %1,84, Köyceğiz ise %1,73 artış göstermişlerdir. Zeytinalanı köyü ise %3,06'lık bir artışla Türkiye ortalamasının üzerine çıkmıştır.



Nüfus Tahminleri

Nüfus tahminleri yapılırken “üssel yöntem (USSEL)”, “en küçük kareler metodu (EKK)”, “bileşik faiz yöntemi (BF)”, ve “aritmetik yöntem kullanılmıştır (ARİT)”. Daha sonra, bu metotlarla yapılan tahminlerin ortalaması alınarak, bu ortalama değer nüfus tahmini olarak kabul edilmiştir.

Tablo 121. Köyceğiz Nüfus Tahmini

YILLAR	USSEL YON.	EKK YON.	BF YON.	ARİT. YON.	ORTALAMA
2005	8110	9207	8106	8067	8372
2010	8743	9739	8734	8612	8957
2015	9426	10272	9410	9156	9566
2020	10162	10805	10139	9700	10201
2025	10955	11338	10924	10244	10865

Tablo 122. Dalyan Nüfus Tahmini

YILLAR	USSEL YON.	EKK YON.	BF YON.	ARİT YON.	ORTALAMA
2005	5483	5423	5475	5320	5425
2010	6202	5815	6183	5793	5998
2015	7015	6206	6983	6265	6617
2020	7934	6598	7887	6737	7289
2025	8974	6990	8907	7209	8020

Tablo 123. Toparlar Nüfus Tahmini

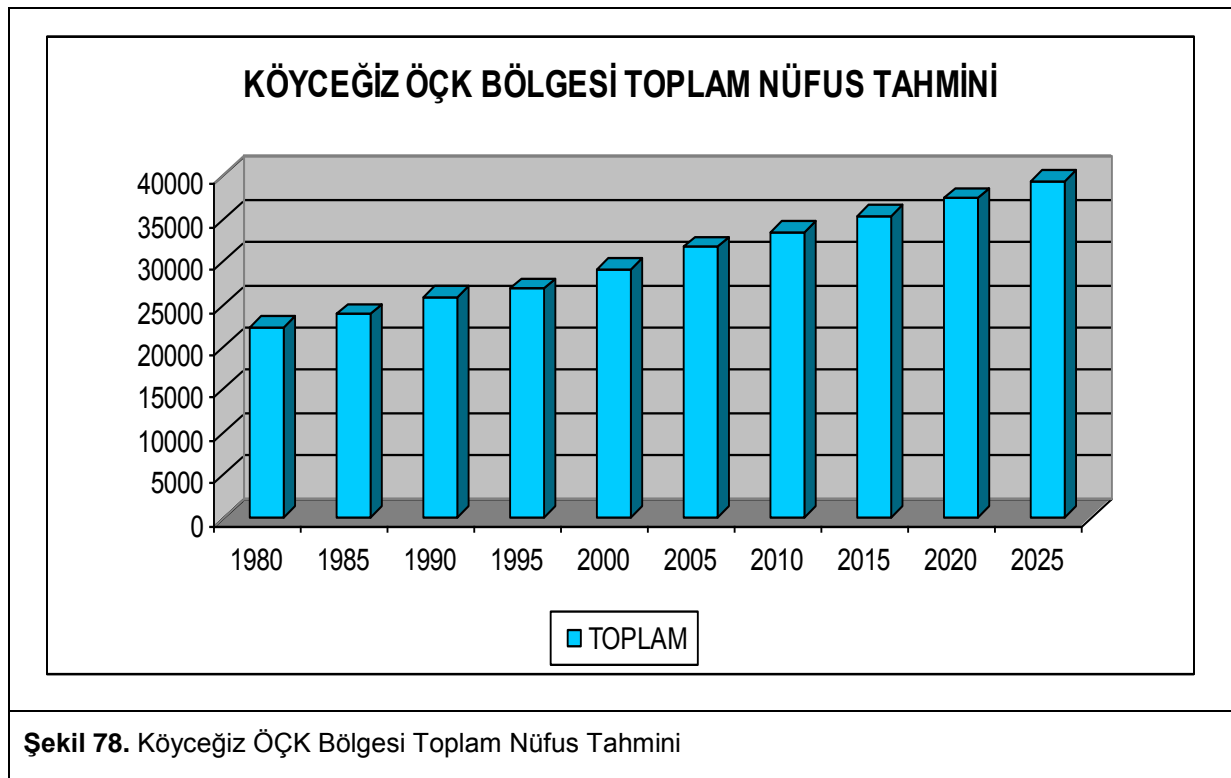
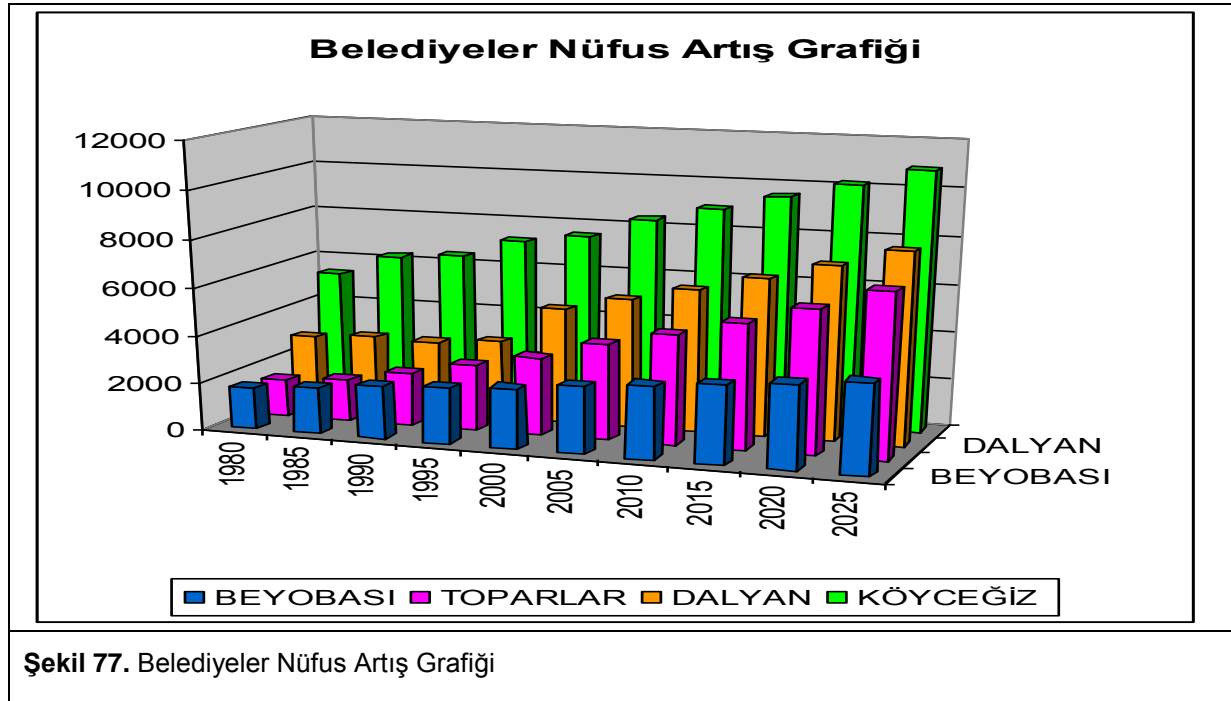
YILLAR	USSEL YON.	EKK YON.	BF YON.	ARIT YON.	ORTALAMA
2005	3914	4513	3902	3701	4007
2010	4677	4951	4648	4125	4600
2015	5588	5389	5537	4550	5266
2020	6677	5828	6595	4974	6018
2025	7978	6266	7855	5399	6874

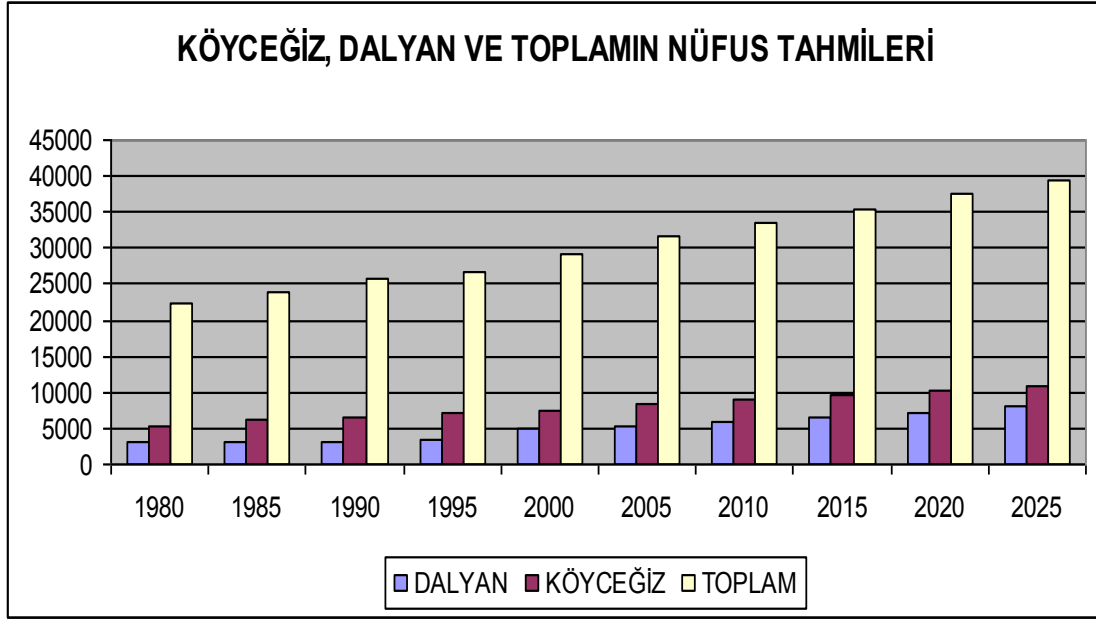
Tablo 124. Beyobası Nüfus Tahmini

YILLAR	USSEL YON.	EKK YON.	BF YON.	ARIT YON.	ORTALAMA
2005	2732	3140	2730	2705	2827
2010	2971	3335	2967	2896	3042
2015	3230	3531	3223	3088	3268
2020	3512	3726	3502	3279	3505
2025	3818	3921	3805	3471	3753

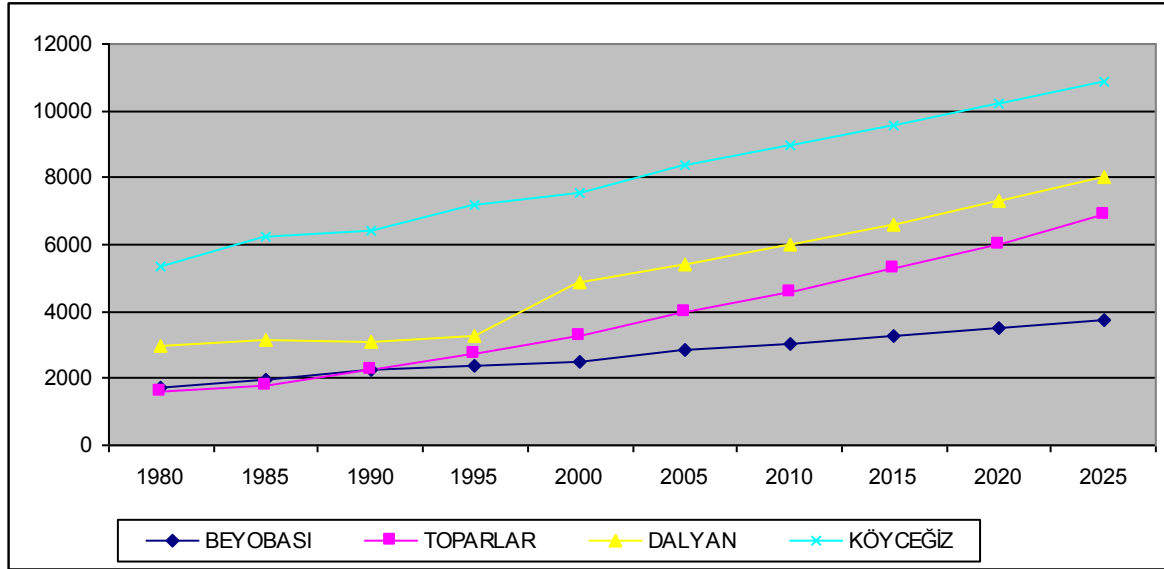
Tablo 125. Belediyelerin Nüfus Tahminleri

	BEYOBASI	TOPARLAR	DALYAN	KÖYCEĞİZ
1980	1747	1578	2959	5346
1985	1955	1766	3144	6232
1990	2235	2231	3093	6406
1995	2374	2754	3282	7206
2000	2513	3276	4848	7523
2005	2827	4007	5425	8372
2010	3042	4600	5998	8957
2015	3268	5266	6617	9566
2020	3505	6018	7289	10201
2025	3753	6874	8020	10865



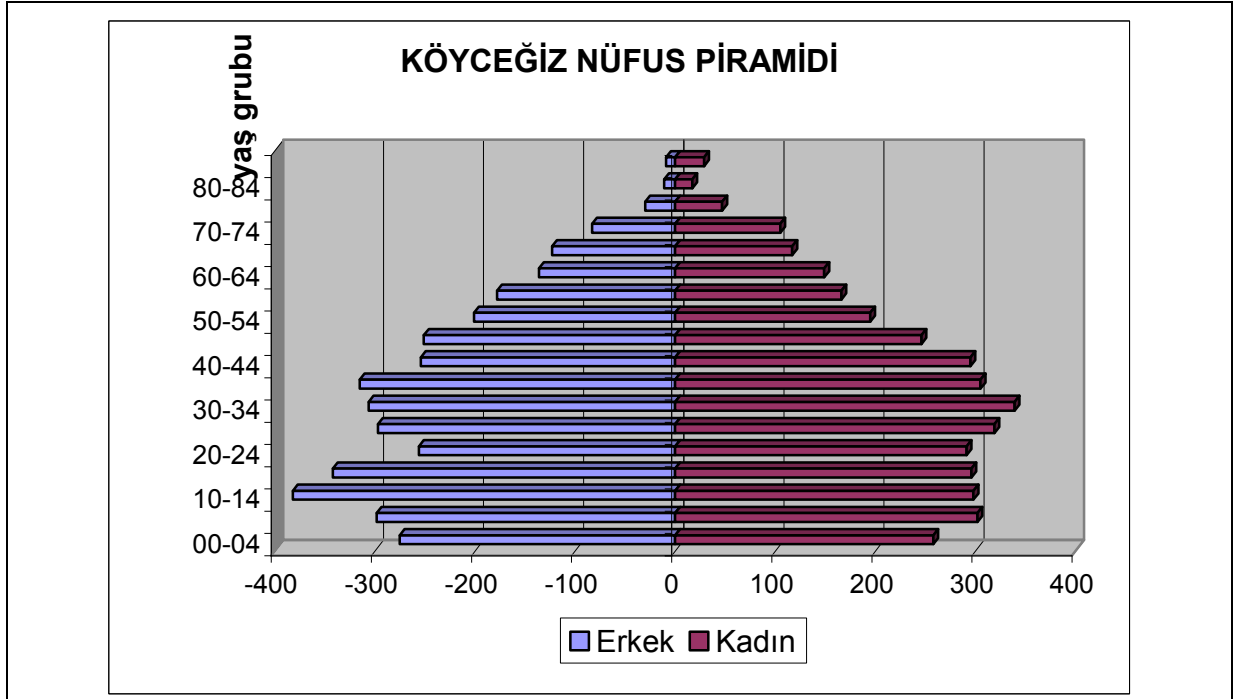


Şekil 79. Köyceğiz, Dalyan ve Toplamın Nüfus Tahminleri

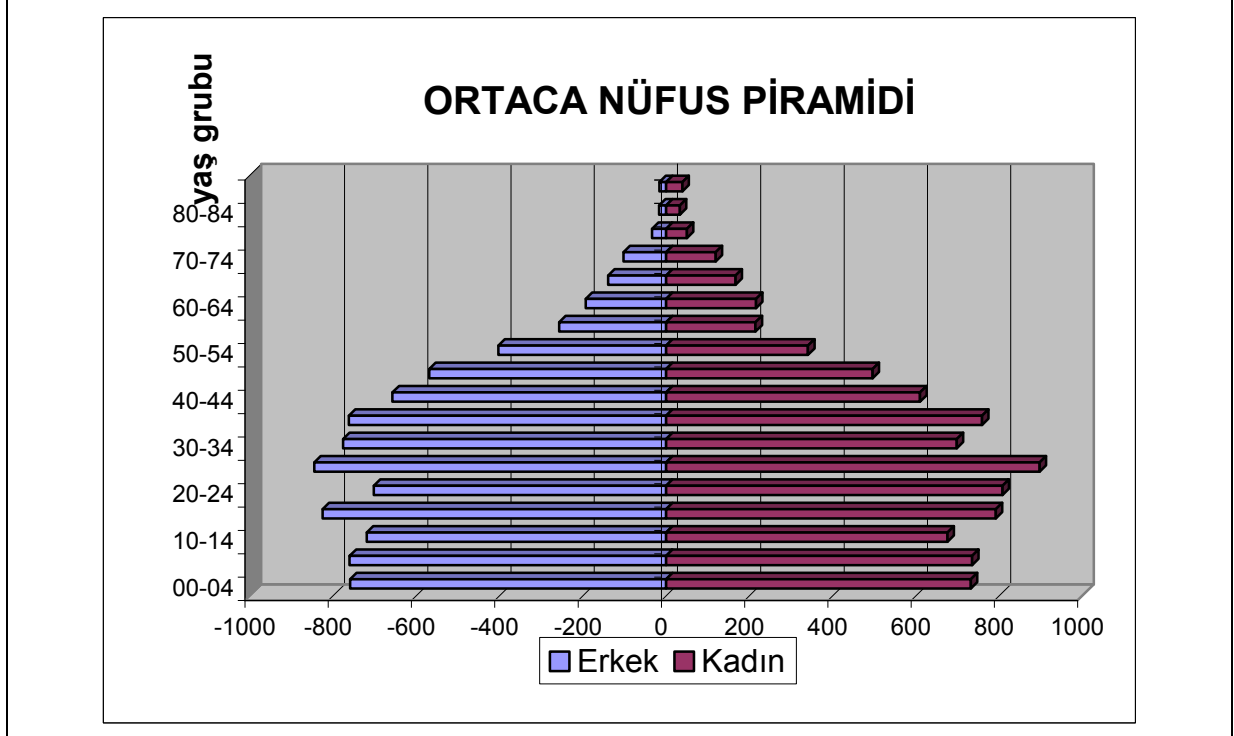


Şekil 80. Nüfus Artış Grafiği

Yapılan nüfus tahminleri matematiksel tahminler olup, her hangi bir dış etken olmadığı takdirde bu değerlere ulaşılabileceği bilinmelidir. Bölgenin 2025 yılı toplam nüfusunun 39451 olacağı tahmin edilmektedir.



Şekil 81. Köyceğiz Nüfus Piramidi



Şekil 82. Ortaca Nüfus Piramidi

Köyceğiz ve Ortaca ilçelerinin yaş grupları piramidi incelendiğinde, her ikisinin de aynı özelliği gösterdiği görülmektedir. Grafikten çocuk yaş gruplarının az olduğu ve grafiğin geniş tabanlı olmayıp kırsal özellik göstermediği anlaşılmaktadır. Buradan, çocuk grubunun az olduğu, aile yapısının çekirdek aile olduğu ve kentsel aile özelliği gösterdiği anlaşılmaktadır.

2.6.2 Sosyo-Ekonomik Durum

2.6.2.1. Alanın Genel Sosyo Ekonomik Durumunun İncelenmesi

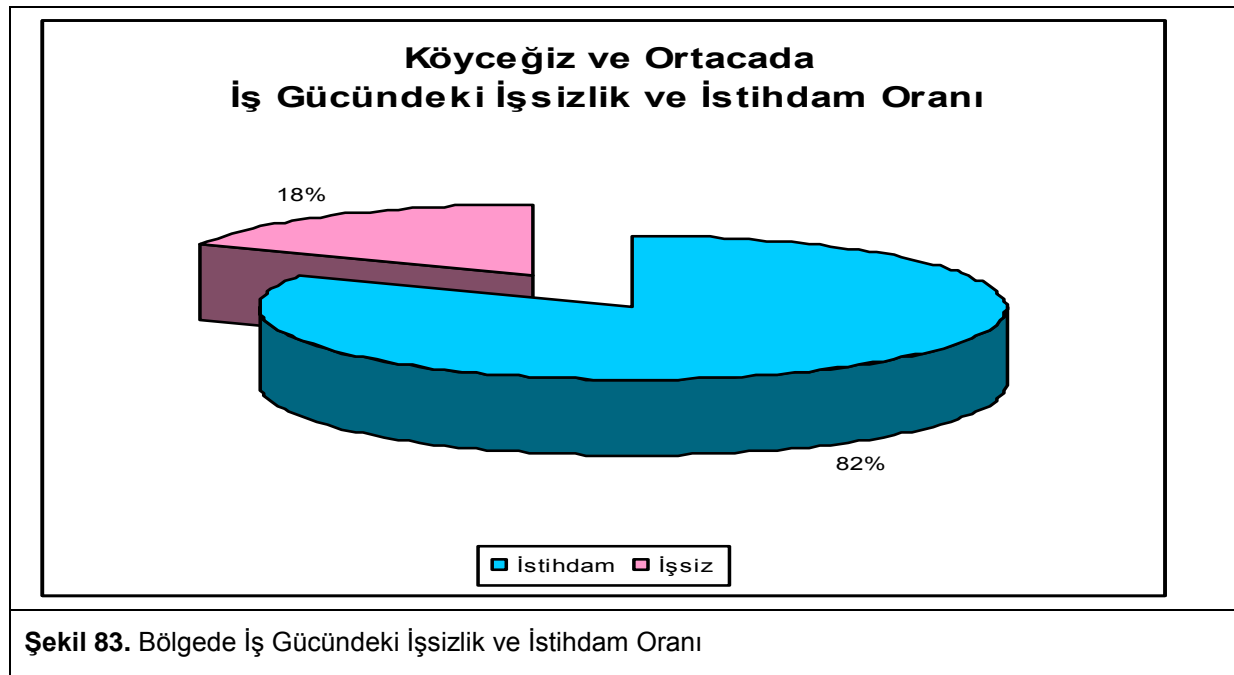
ÖÇK Bölgesinin ekonomik yapısını incelediğimizde, ekonominin tamamen tarıma ve daha sonra turizme dayandığını görmekteyiz. Bu bölge Muğla yöresinin narenciye deposu olarak tarif edilmektedir. Tarım bölümünde de görüleceği gibi narenciye ve balıkçılık en önemli tarım girdileridir. Dalyan beldesi ve civarı da turizm ağırlıklı ekonomik özellik göstermektedir.

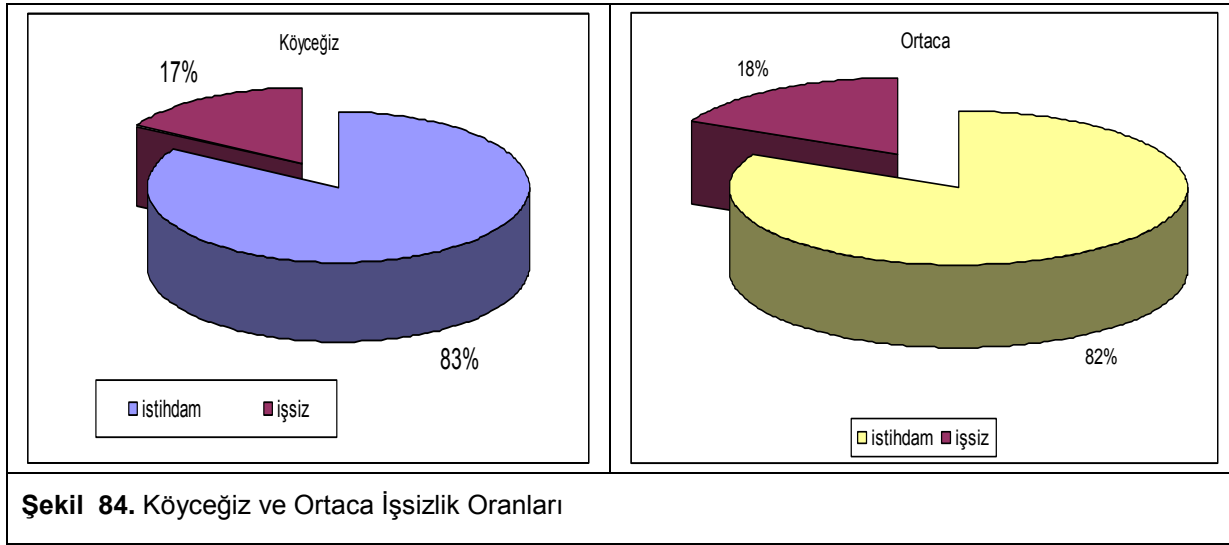
İşgücü ve İşsizlik

DİE'nin 2000 yılı sayımların göre Muğla ilinde 12 ve daha yukarı yaştaki nüfus içinde işgücüne katılma oranı %70 olup, cinsiyete göre önemli farklılık göstermektedir. İşgücüne katılma oranı erkek nüfus için %80, kadın nüfus için %59'dur. Toplam işgücü nüfusu içindeki işsizlik oranı %4,3'tür. İşsizlik oranı ilçe merkezlerinde il merkezinden yüksektir. İşsizlik oranı ilçe merkezlerinde %13,2, il merkezlerinde %11,6 iken, köylerde %1,5'tir. İşsizlik oranına ilçe bazında baktığımızda, işsizlik oranının %18 olduğunu görmekteyiz. Bu da bölgedeki işsizlik oranının il genelinin üzerinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 126. Bölgedeki İşsizlik Oranı

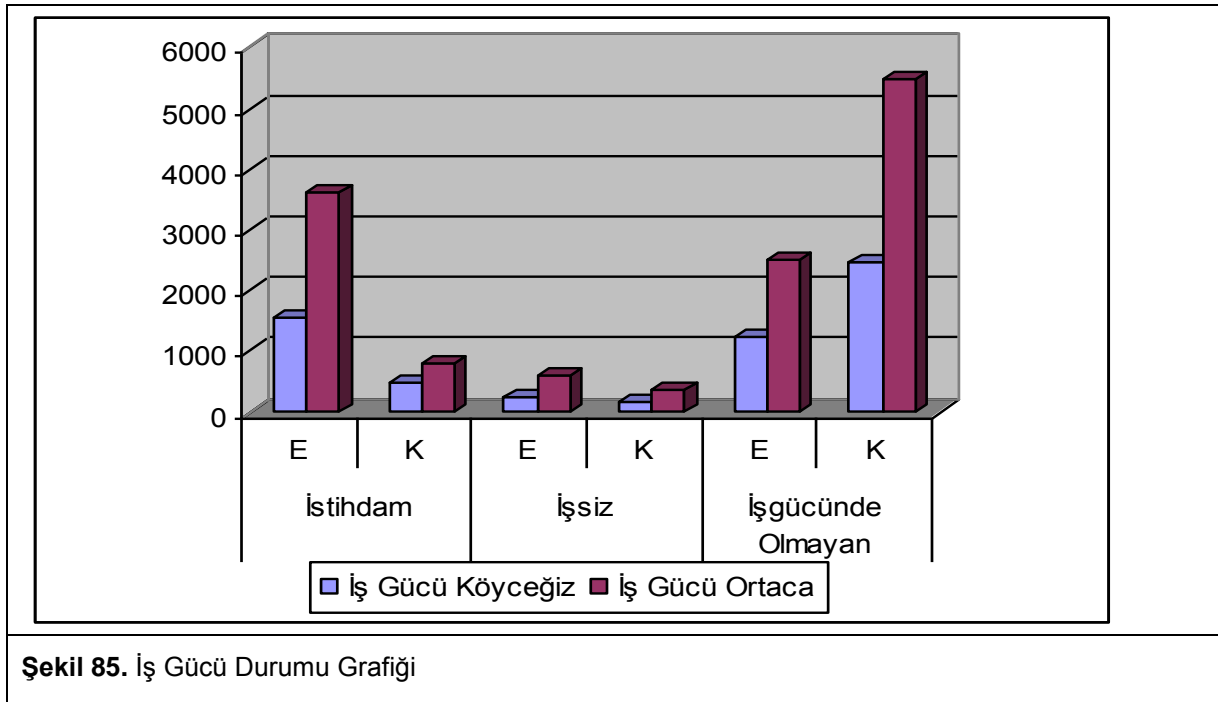
	Köyceğiz	Ortaca	TOPLAM	Yüzdesi %
İstihdam	2034	4412	6446	82
İşsiz	410	959	1369	18
Toplam İşgücü	2444	5371	7815	100





Tablo 127. Köyceğiz-Ortaca İş Gücü Durumu

İş Gücü							
	İstihdam		İşsiz		İşgücünde Olmayan		
	E	K	E	K	E	K	TOPLAM
Köyceğiz	1542	492	247	163	1239	2457	6140
Ortaca	3599	813	612	347	2505	5484	13360
TOPLAM	5141	1305	859	510	3744	7941	19500



Tablo 128. Köyceğiz - Yaş Grubuna ve Cinsiyetlere Göre İş Gücü Nüfusu

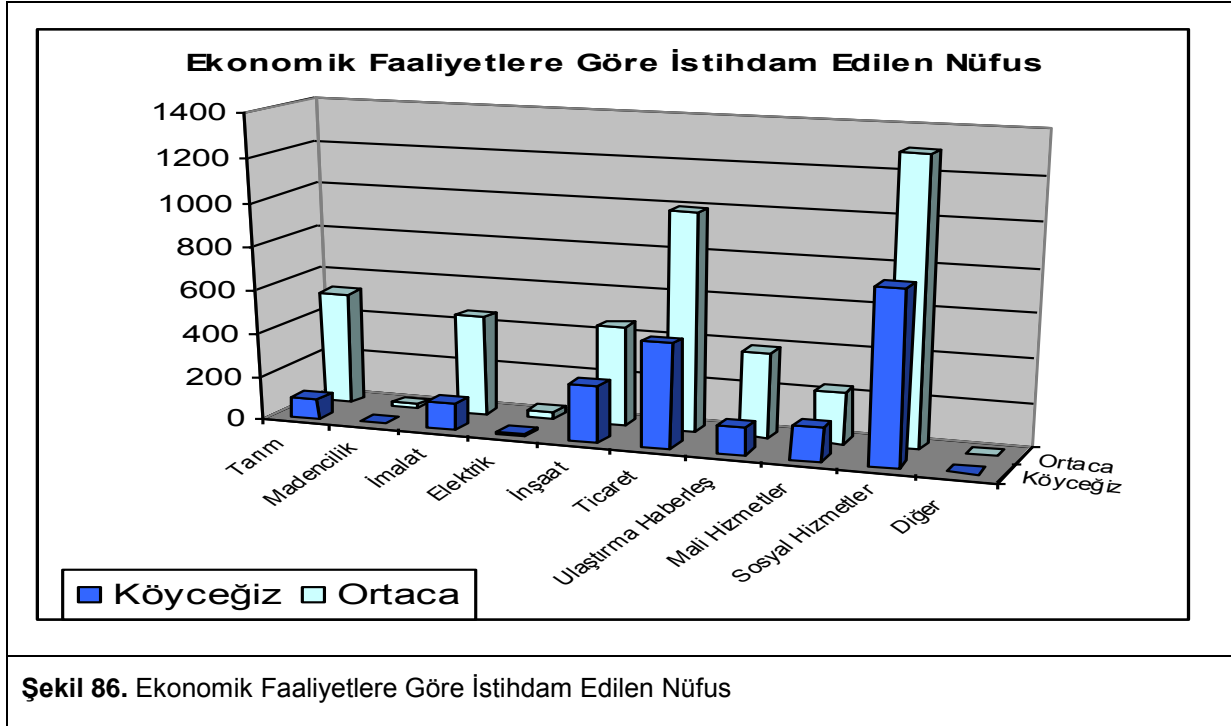
Yaş Grubu	Toplam			İş Gücü						İşgücünde Olmayan	
				Toplam		İstihdam		İşsiz			
	Toplam	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
12-14	430	234	196	3	2	3	2	0	0	231	194
15-19	638	342	296	131	53	92	30	39	23	211	243
20-24	547	256	291	216	113	165	70	51	43	40	178
25-29	616	297	319	272	117	221	87	51	30	25	202
30-34	645	306	339	280	121	254	93	26	28	26	218
35-39	620	315	305	292	107	260	94	32	13	23	198
40-44	549	254	295	226	77	212	65	14	12	28	218
45-49	497	251	246	176	31	157	27	19	4	75	215
50-54	396	201	195	85	18	77	16	8	2	116	177
55-59	344	178	166	52	12	48	5	4	7	126	154
60-64	285	136	149	32	2	30	1	2	1	104	147
65+	571	256	315	24	2	23	2	1	0	232	313
Bilinmeyen	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
TOPLAM	6140	3028	3112	1789	655	1542	492	247	163	1239	2457

Tablo 129. Ortaca - Yaş Grubuna ve Cinsiyetlere Göre İş Gücü Nüfusu

Yaş Grubu	Toplam			İş Gücü						İşgücünde Olmayan	
				Toplam		İstihdam		İşsiz			
	Toplam	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
12-14	818	416	402	18	9	18	4	0	5	398	393
15-19	1617	825	792	320	151	229	71	91	80	505	641
20-24	1510	702	808	525	249	386	149	139	100	177	559
25-29	1742	845	897	755	224	644	156	111	68	90	673
30-34	1474	776	698	708	156	621	131	87	25	68	542
35-39	1521	762	759	709	167	641	128	68	39	53	592
40-44	1267	657	610	548	105	505	91	43	14	109	505
45-49	1065	569	496	338	52	302	43	36	9	231	444
50-54	744	403	341	150	20	132	18	18	2	253	321
55-59	472	257	215	75	11	64	11	11	0	182	204
60-64	409	193	216	35	9	30	6	5	3	158	207
65+	716	308	408	27	6	24	4	3	2	281	402
Bilinmeyen	5	3	2	3	1	3	1	0	0	0	1
TOPLAM	13360	6716	6644	4211	1160	3599	813	612	347	2505	5484

Tablo 130. Ekonomik Faaliyetlere Göre İstihdam Edilen Nüfus

Yerleşim	Toplam	Tarım Avcılık Ormancılık Balıkçılık	Madencilik Taş Ocağı	İmalat Sanayi	Elektrik Gaz, Su	İnşaat	Toptan ve Perakende Ticaret	Ulaştırma Haberleşme Depolama	Mali Sigorta Taşınmaz Mallara ait Hizmetler	Toplum Sosyal ve Kişisel Hizmetler	Diğer
Köyceğiz	2034	93	4	125	12	260	475	124	151	786	4
Ortaca	4412	522	16	460	32	457	1001	385	237	1300	2
TOPLAM	6446	615	20	585	44	717	1476	509	388	2086	6



2.6.2.2. Sosyal Değerlendirme

Yöre halkının sosyo ekonomik özelliklerinin tespiti, bölgeye özgü, sürdürülebilir ve koruma kullanma dengesinin gözetildiği bir yönetim planı ortaya konabilmesi için önem taşımaktadır. Sosyal araştırmaların temel amacı da, Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Zenginliğinin Tespiti ve Yönetim Planı Projesi kapsamında yöre halkının sosyal, ekonomik özelliklerini, çevreye ilişkin düşünce ve sorunları tespit etmektir. Genel olarak amaçlar:

- Hanelerin sosyal-ekonomik özelliklerini,
- Çevre sorunları ve çevre sorunları hakkında yöre insanının düşüncelerini ve
- Yönetim planına ilişkin yöre halkının görüşlerini belirlemek şeklinde özetlenebilir.

Bölgeye özgü yapılan sosyal araştırmanın uygulamasındaki ana aşamalar, yöntem ve araştırma bulguları EK-2' de verilmiştir.

2.7 Geçmişte İnsan Kullanımı

Köyceğiz ve Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinin % 70'i tamamen doğaya ayrılmış alandır, (orman, sazlık-bataklık ve su yüzeyidir). Diğer bir deyişle % 30'luk kısmı insanlar tarafından kullanılmakta olan tarım ve kentsel alandır, bunun da %24'ü tarım alanlarını kapsamaktadır.

Bu oranlar alanın ne kadar çok doğal değerlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu alandaki genel arazi durumuna farklı açıdan baktığımızda, 2006 yılı itibariyle alanın %70'inin bitki örtüsüyle, %20'sinin de sulak alan ile kaplı olduğunu, dolayısıyla alanın %90'nın su ve bitkilerle kaplı olduğunu görmekteyiz.

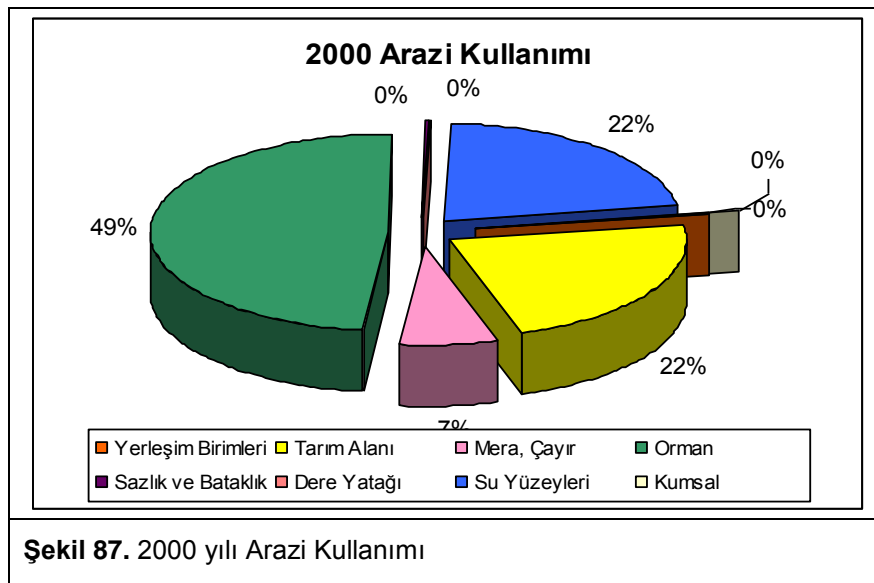
Bu bölgenin geçmişteki kullanımı ile şimdiki kullanımı arasında fazla kayda değer bir fark görülmemektedir. Tarım özelliği olarak eskiden olduğu gibi narenciye üretimi hala sürmektedir ve hatta narenciye'nin piyasada değer etmesi sebebiyle pamuk tarlalarının yerini narenciye ve nar üretimi almaktadır. Ayrıca, daha önce ekilmeyen veya mera gözüken arazilerin tamamı narenciye bahçelerine dönüşmüş durumdadır.

Gölde ve kanalda yapılan balıkçılıkta geleneksel balıkçılık olup, eskiden olduğu gibi bugünde aynı sistem devam etmektedir.

Tablo 131. 2000 Yılı Arazi Kullanım Durumu

	Alan(ha)	%
Yerleşim Birimleri	174,58	0,38
Tarım Alanı	10309,11	22,35
Mera, Çayır	3066,09	6,65
Orman	22431,46	48,64
Sazlık ve Bataklık	129,74	0,28
Dere Yatağı	30,75	0,07
Su Yüzeyleri	9925,65	21,52
Kumsal	54,18	0,12
TOPLAM	46121,56	100,00

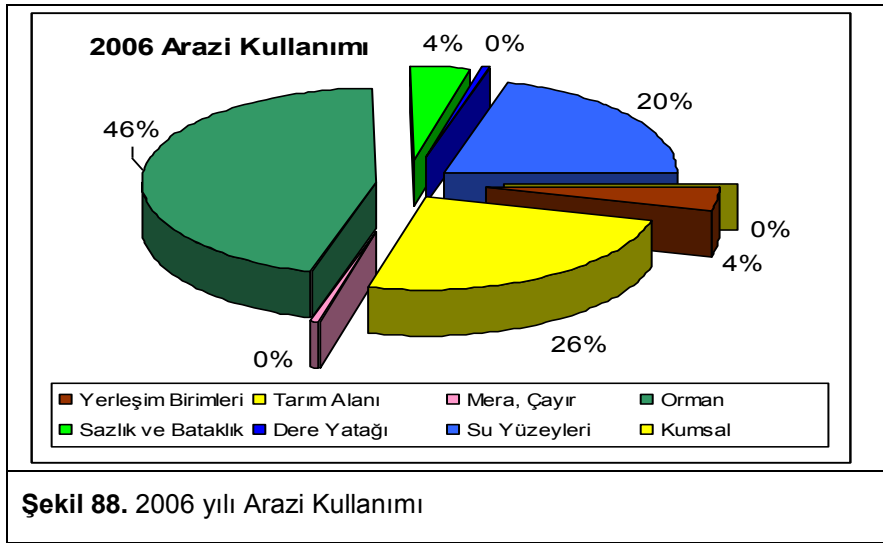
Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı verilerinden elde edilmiştir.



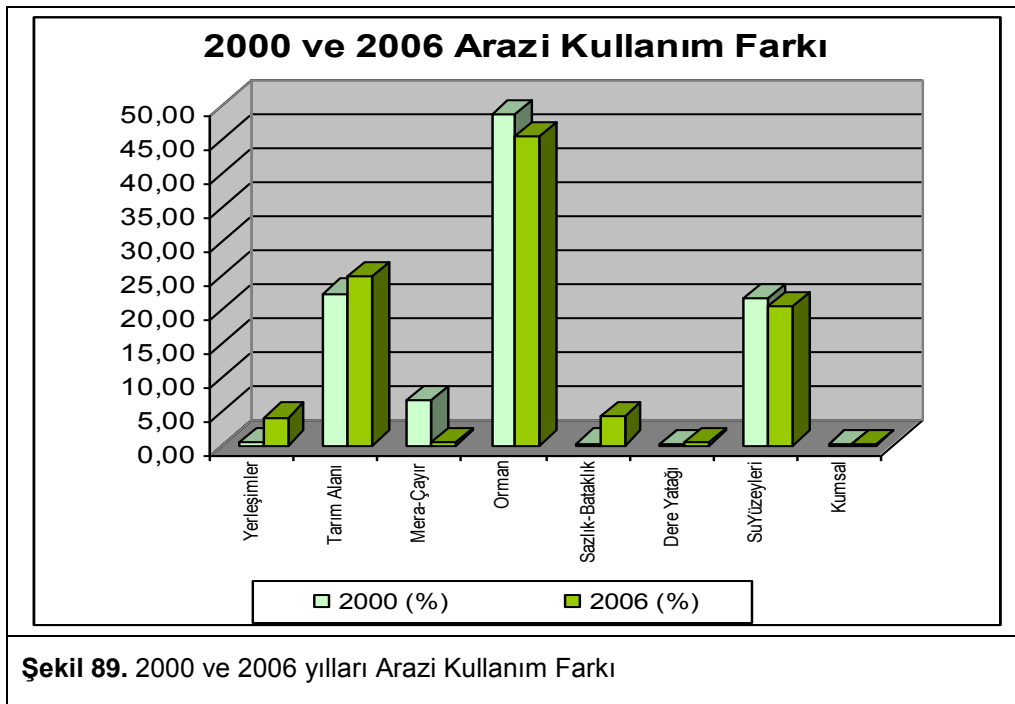
Tablo 132. 2006 yılı Arazi Kullanım Durumu

	2006	%
Yerleşim Birimleri	1872,68	4,06
Tarım Alanı	11476,75	24,88
Mera, Çayır	186,49	0,40
Orman	20944,21	45,41
Sazlık ve Bataklık	1948,94	4,23
Dere Yatağı	192,24	0,42
Su Yüzeyleri	9446,06	20,48
Kumsal	54,18	0,12
TOPLAM	46121,56	100,00

Uydu görüntüsünden elde edilmiştir.



Şekil 88. 2006 yılı Arazi Kullanımı



Şekil 89. 2000 ve 2006 yılları Arazi Kullanım Farkı

2.8 Kültürel Miras

2.8.1 Tarihi ve Arkeolojik Değerlendirmeler

Bölgenin tarihçesine genel olarak kısaca bakacak olursak M.Ö. 3500–3000 yıllarında bölgedeki ilk yerleşimin başladığını görürüz. Karlar ve Lelegler'in yörede etkin topluluklar olarak öne çıktığı anlaşılmaktadır. Ayrıca Karia' nın önemli bir liman kenti olan Kaunos kenti de Özel Çevre Koruma Bölgesi içinde yer almaktadır.

Bölgede bu yerleşik toplumların devamında Bizans, Selçuklu, Menteşoğulları, Osmanlı dönemlerinin de izleri görülmektedir.

Arkeolojik ve Doğal Sit Alanları ve Taşınmaz Varlıklarla ilgili olarak yapılan çalışmada öncelikle T.C.Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü verilerinden yararlanarak proje kapsamında kalan Sit alanları ve taşınmazların dokümantasyon çalışmaları yapılmıştır. Tablo 133' te adetleri verilen Sit alanları ve Varlıklarla ilgili bilgiler Tablo 134' te yer almaktadır.

Sit Alanlarının yerleri Harita 24 üzerinde belirlenerek işaretlenmiştir.

Yöreyle ilgili tarihsel gelişimi araştırmak için yapılan çalışmalarda, tespiti yapılan Sit Alanları içinde 1966 yılından beri yürütülen Kaunos Antik Kenti Kazısı Ekibinin Başkanlığını yapan Prof. Dr. Baki ÖĞÜN ve Prof. Dr. Cengiz IŞIK'ın bilimsel çalışmaları bölgenin tarihsel gelişimine ışık tutan en önemli kaynak olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 133. Sit Alanları ve Varlıkların Listesi

KÖYCEĞİZ				79
Arkeolojik Sit		8	İdari	2
	Arkeolojik Sit	2	Hükümet Konağı	1
	kalıntı	1	İdari	1
	Nekropol	1	Kalıntılar	2
	Ören Yeri	2	Köprü Kalıntısı	1
	Yerleşim Yeri	2	Mezar kalıntısı	1
Askeri		1	Kültürel	4
	Kule	1	Çeşme	2
Diğer Sit Alanları		2	Hamam	1
	Doğal Sit	1	Köprü	1
	Tarihi Sit	1	Mezarlar	2
Dinsel		8	Kaya Mezarları	1
	Camii	4	Mezarlık	1
	Şapel	1	Sivil Mimarlık Örn.	45
	Türbe	3	Konak	1
Doğal Varlık		4	Konut	43
	Ağaç	4	Taşınmaz	1
Endüstriyel ve Ticari		1		
	Dükkan	1		

Tablo 134. Sit Alanları ve Varlıklara Ait Bilgiler

Adı	Yeri	Pafta	Ada	Parsel
Gâvur Adası (2.derece tarihi ve doğal sit alanı)	Köyceğiz Gölü içi			
Kaunos Ören Yeri (1.derece arkeolojik sit alanı)	Dalyan Nahiyesi Çandır Köyü			
Sultaniye Kaplıcaları (2.derece sit alanı)	Adaağızı Yalancı Boğaz Mevkii			
1.derece Arkeolojik sit alanı	Dalyan Nahiyesi Çandır Köyü Bük Mahalle	14		95-96-118-119-120-121-123
Antik Taş Ocağı	Söbüdük Mevkii			
Asar Pınarı Antik Yerleşimi (1.derece Arkeolojik Sit alanı)	Yangı Köyü Asarpınarı Mevkii	021-a2		
Asar Tepe Yerleşimi (Kutsal alan)(1.derece Arkeolojik Sit)	Yangı Köyü Çalca Mahallesi	021-a2		
Nekropol (1.ve2. derece arkeolojik sit)	Sultaniye Köyü Delibey-Geren mevkii ve dereyatağı			82-83
AntikYapı Kalıntıları (1.derece arkeolojik sit)	Çandır Köyü Gökgedik Tepede			
Gözetleme Kulesi (Köyceğiz)	Mezar Gediği mevkii			
Hacıbey Camii	Atatürk Bulvarı Turan Emeksiz Caddesi köşesi	3	41	3
Yukarı Cami	Fevzi paşa Cad. ile Çavuş Cad.köşesi	8	29	44
Merkez Camii	Hamit Köyü			
Köyceğiz Merkez Camii		21		538
Şapel	3.derece arkeolojik sit alanının kuzeybatı ucu			
İdris Baba Türbesi	Eski Köyceğiz Köyü			
Benliler Türbesi	Toparlar Köyü			
Zeytinaları Köyü Türbesi	Zeytinaları Köyü			
Ağaçlar	Atatürk Bulvarı ileFevzi Paşa Caddesi arasındaki Meydan	9	19	1
Çınar Ağacı	Yenilik Sokak	9	29	142
Günlük (Sığa) Ağacı	Hürriyet Caddesi	10	23	9
Anıt Ağaç (Çınar Ağaçları)	Beyobası Beldesi, Topgözü Mevkii			
Dükkân	Fevzi Paşa Cad.	8	29	71
Eski Hükümet Konağı	Atatürk Bulvarı	3	41	8
Özel İdare Binası	Atatürk Bulvarı	9	16	28
Köprü Kalıntısı	Karginkürü Köyü Yazda Mevkii			
Anıt Mezar Kalıntısı	Mezar Gediği mevkii			
Çeşme	Cumhuriyet Caddesi Nergis sokak köşesi	10	136	1
Hamam	Cengiz Topel Caddesi	3	109	15
Köprü	Akköprü (Demirler)Köyü			
Kaya Mezarları	Alagöl Kıyısında			
Toparlar Köy Mezarlığı	Toparlar Köyü			
Asım Menteşe Konağı				

Harita 24. Koruma Statüleri

Karya' ya Genel Bakış

Köyceğiz ve Dalyan'ı içine alan projede tarihsel gelişimi izlemek için Kaunos'un göz önüne alınması dönemi içerisinde etkili olan yerleşim alanı için yanlış olmaz. Çünkü Karya Bölgesinde etkisi olan Kaunos yerleşiminin Proje sınırları içerisinde kalan diğer yerleşim alanlarını da etkilememesi olası değildir.

Kuzeyde Büyük Menderes' in sağ yakasındaki Cevizli ve Karanlık Dağları doğuda Babadağ, Honozdağ ve Dalaman Çayı ile çevrili Anadolu'nun güneybatı köşesine Karya denilmektedir. Ege ve Akdeniz ile kıyıları bulunan bölgenin çevresi Frigya–Lidya, Likya bölgeleri ile sınırlanmıştır. Tarihsel dönemlerde Karlar kıyıda Miletos'tan Kaunos'a kadar olan bölgede ve Menderes vadisinin iç kısımları, Aphrodisias'a kadar Menderes'in Güney kolları boyunca yaşamışlardır.

Frigler, Likyalılar ve Lidyalılar ile kara sınırı olan Karlar kıyı boyunca İonlar, Dor Helenleri ile kaynaşmışlardır. Kuzeyde Lidya, güneyde Karya arasındaki sınır Menderes vadisinin kuzeyinden Tralles' i (Aydın) içine alan bölgedir. Bu bölgede Tralles (Aydın) Physkos (Marmaris) yolu vardır. Bu yol Tralles, Strotonikeia, Marsyas (Çine Çayı) boyunca Alabanda'ya oradan Physkos' a Keramos Körfezi yakınındaki İdyma' ya ulaşır. Buradan batıya saparak Knydos'a oradan doğuya Kaunos'a ve İndus Vadisi (Dalaman) boyunca Likya sınırına uzanır.

Karyalıların Demir Çağı ve Arkaik Dönem yaşama alanlarında ne tür organizasyon ve hiyerarşik düzene sahip oldukları henüz belirlenememiştir. Karyalılar, Helen kültürüne ve Helen tarzı yaşamaya özenen Hekatomnidler'le birlikte Helen geleneğinde kentler kurarak kendilerine özgü yaşama modeli geliştirmişler. İç kesim yerleşimlerinde feodal toprak sahiplerinden oluşan bir yaşam şekli vardı. Karyalılar antik dönemde ulus olarak kentsel değil daha çok köy tipi bir yaşama sahiptiler.

Bu tarz bir toplumsal örgütlenme bir yerde coğrafik koşullardan da kaynaklanıyordu. Çünkü geniş dağlık alanlara sahip Karya' da hükümlerlik tepe yerleşmesi hanedanlıkları arasında paylaşılmıştı. Hellenistik dönem yazarlarından Theangelalı Philip Karyalıların Lelegler'i hem önceden hem de kendi yaşadığı dönemde serf olarak kullandığını söylemektedir. Karyalıların bu ilkel yaşam tarzı, onların konuştuğu dil olan Karca'nın uzun süre yaşayarak Erken Hellenistik döneme kadar gelmesini sağlamıştır. Homeros'un zamanında Karca'nın varlığına ilişkin delil vardır; çünkü İlyada'da Kares barbarophonoi'ye atıfta bulunmaktadır. (Karoı barbarophonoi, İlyada 2, 867)

Bununla beraber belge olarak günümüze kadar gelebilmiş olan ilk Karya diline ait yazıtlar İ.Ö. 7. ve özellikle 6. yüzyıldan kalmaz. Bunlar Karya'dan çok Mısır ve Lidya'dan gelmektedir. Karya'daki buluntular sayısal olarak daha azdır. Bütün bu buluntulardan en azından dört farklı Karya lehçesi olduğu ortaya çıkmaktadır. Karca'yı çözmeye yönelik pek çok girişimden, geçen 20 yıldan bu yana bir dizi yeni yazıt karşın tam anlamıyla bir sonuç alınamamıştır. 1996 ve 1997 yılında üç ayrı parça halinde Kaunos'ta bulunan Karca ve Eski Yunanca'sı ile bir aradaki bilingual yazıt, bugüne dek saptanan en uzun iki dilli belge olması

nedeniyle, Karca'nın dil yapısının çözümünde bir anahtar işlevi gördüğünden büyük önem taşımaktadır. .

Hellen kültürünün Karya'ya nüfuzunu gösteren arkeolojik belgeler yetersizdir. Protogeometrik Dönem'in keramik ve kremasyon gömme gelenekleri Asarlık ve Attika arasında bağlantılar olduğunu önermektedir. Lagina, Mylasa, Damlıboğaz, Beçin ve Halikarnassos Yarımadası'nda Dirmil gibi yerlerde bulunan Hellen veya Hellen imitasyon seramiği, Karya'nın Geometrik Dönem'de Hellen dünyası ile ilişkide olduğunu göstermektedir. Bütününü ele alındığında Karya'nın antik çağda ün salmış zengin bir bölge olmadığını söyleyebiliriz. Kaynaklar bölge halkının geçimlerini sağlamak için dış ülkelerde paralı asker olarak çalıştığı konusunda bilgiler vermektedir. Karya, Batı Anadolu'nun bazı bölümlerine oranla zeytin yetiştiriciliğine daha elverişliydi. Bunun yanında bir tür incire de ismini verdiğini biliyoruz. Kıyı şehirlerinden Kaunos; incir, Knidos şarap ve servi ağacı kerestesi ihraç ediyordu.

İasos' ta İ.Ö. 5—4. yüzyıl ve Hellenistik Dönem'de şarap ihracatı ve balıkçılığın önemli olduğu ayrıca kentin mermer ürettiği bilinmektedir. Myndos ise Klasik Dönem'de gümüş madenlerine sahipti. İç Karya' da Mylasa beyaz mermer ocaklarının kontrolünü ele geçirerek zenginleşmiştir. Geçiş yollarını kontrol eden konumu ve tarıma son derece elverişli, bereketli toprakları Karya'nın ilk başkentinin Mylasa' da kurulmasının nedeniydi. Labraunda yazıtlarında geniş otlaklardan yararlanacak olan küçük ve büyükbaş hayvan sürülerinden söz edilmektedir. Aynı zamanda Mylasa ve Olympos'ta bol miktarda şarap, zeytin ve incir üretiliyordu. İ.Ö. 4. yüzyıla ilişkin bir Theangela yazıtında arı kovanlarından bahsedilmekte ve toplanan balın Mısır'a gönderildiği anlatılmaktadır; arıcılık bugün de bölgenin önemli gelir kaynakları arasındadır. Euromos- Alabanda arasındaki bölge zeytinyağı ve şarap ihraç etmekteydi. İ.Ö. 4. yüzyıla ait Syangela sikkelerindeki üzüm salkımları ve kantharoslar kentteki şarap üretiminin önemini göstermektedir.

Genel Tarihçe

Karya Bölgesi'nin tarihi ve coğrafyası üzerine uzun yıllar yapılan araştırmalarla bu bölgedeki bilinmezlere ışık tutacak verilerin sayısı sürekli artıyor olsa da bölgenin tarihsel gelişimi konusunda hala karanlıkta kalan sorular bulunmaktadır.

Yapılan araştırmalar sonucunda Karya Bölgesinde Paleolitik Dönemden Demir Çağının başlangıcına ve devamında Klasik Çağlara kesintisiz bir yerleşimin izleri görülebilir (Fotoğraf 145,146).



Fotoğraf 145. Yangı Köyü – Duvar Kalıntısı







Fotoğraf 146. Söbüdük Mevki – Duvar Kalıntısı

Süre gelen yaşamın içinde yerli halk olarak Karlar ve Lelegleri görürüz. Karlar ve Lelegler her zaman birbirleriye bağlantılıydılar. Herodot kar ve Leleglerin bir halk olduğunu belirtmiştir. Leleg ve Kar toplumları hakkında verilen bilgilerde Lelegler hep ikinci planda gösterilmişlerdir. Strabon, Leleglerin Karya' ya asker olarak hizmet ettiklerini ve Yunanistan'a dağılarak soylarının yok olduğunu söyler.

İ.Ö. 5500 yıllarına tarihlenen Erken Kalkolitik Dönem yalnızca Didim yakınlarındaki Tavşan Adası'nda tespit edilmiştir. İ.Ö. 4400–3700 yıllarına tarihlenen Orta Kalkolitik Dönem'e ait bir yerleşim henüz belirlenememiştir. İ.Ö. 3700-3200'e tarihlenen Geç Kalkolitik Dönem kültürünün kökeni konusunda da bazı sorunlar vardır. Bugüne kadar yapılan araştırmalar sonucunda; Karya Bölgesi'nde Geç Kalkolitik Dönem'e ait buluntu veren merkezlerin Aphrodisias'ta Pekmez Tepe, Tavşan Adası ve Bodrum yakınlarındaki Müsgebi Vadisi olduğu söylenebilir. Bakır-kalay alaşımı olan tunç madeninin yoğun olarak kullanılmaya başlandığı Eski Tunç Çağı'na gelindiğinde tüm Batı Anadolu Bölgesi'nde olduğu gibi Karya'da da yerleşim sayılarında artış olmuştur. Batı Anadolu'da bu dönem üç safhaya ayrılır ve İ.Ö. 3100 ile 2100 arasındaki bin yıllık bir süreci kapsar. Eski Tunç Çağında nüfus artmış, ilk öncü şehirler kurulmaya başlanmış, maden çeşitli aletlerin yapımında yoğun olarak kullanılmıştır. Karya Bölgesi'nde Eski Tunç Çağı'na ait buluntular Milas'ta Damlıboğaz, Kırıkkışlacık'ta Iasos; Bodrum'da Müsgebi Vadisi ile Peynirçiçeği Mağarası ve Köyceğiz Gölü çevresinde saptanmıştır.

İ.Ö. 16.yüzyılda Mykeneai Kalesinde başlayan Miken Kültürü kısa zamanda gelişerek Yunanistanı kaplamış, Ege Uygarlığı içinde genişleyerek Adalar, Girit, Batı Anadolu, Kıbrıs, Suriye, Fenike, Sicilya Adasına kadar etkisini göstermiştir.

Tarihsel sürece Proje alanının kapsamında Kaunos (Fotoğraf 147-150) üzerinden bakacak olursak İ.Ö. 546 Pers Savaşları sırasında "...İyonya' ya baş eğdiren Harpagos, Karyalılar, Kaunoslular ve Likyalılar üzerine yürüdü..." Herodot'un aktarımıyla da bizi Kaunos'un önemi hakkında aydınlatmaktadır. Bilindiği üzere Karya ve Likya birçok şehirleri, köyleri olan geniş bir bölgedir. Karya ve Likya ile adı özellikle anılan Kaunos kendine bağlı şehirleri ve köyleri olan ve kendi adını taşıyan bir bölgenin merkezidir.

	
Fotoğraf 147. Kaunos – Teras Tapınağı	Fotoğraf 148. Kaunos - Stoa
	
Fotoğraf 149. Kaunos - Tiyatro	Fotoğraf 150. Kaya Mezarları

Herodot'un aktardığı bilgiler ışığında Kaunos'lular Girit'ten geldiklerini söyledikleri de burada yaşayanların yerli olduğunu anlatır.

Kaunos'u kuranların yerli Anadolu halkı olduğu onun yerel isminin farklılığı ile de belirlenmiştir. Kaunos'un yerel adı ilk kez Letoon Trilingi'nin (Likçe, Aramice ve Grekçe) Likçe metninden Kbid olarak adlandırıldığını öğrenmekteyiz. Xanthos Agorası'na dikilmiş olan Dikme üzerinde Kaunos adının Likçe versiyonu kazılar sonucu bulunan ve İ.Ö. 4. yüzyılın sonuna tarihlenen Biling (Karca ve Grekçe) stelinde de Yunanca metindeki Kaunos' un karşılığında Karca Kbid olarak adlandırıldığı tespit edilmiştir.

Bölgede Pers istilasını Büyük İskender' in Asya'yı istila etmesiyle Makedonyalıların etkisi görülmektedir. İskender' in ölmesinin ardından Helenistik dönemin izleri görülür. Romanın güçlenmesi Asya Eyaletlerini oluşturması döneminde Roma etkisi bu bölgede de izlenmektedir. Doğu Roma ve Bizans hükümlerine ise 13. yüzyıl sonlarına doğru son bulur. 1260 yıllarında Uç Türkler bölgede görülmektedir. 15. yüzyılın başlarında Menteşe Oğulları tarafından bölge idare edilmeye başlanmıştır.

Bu dönemden sonra bölgede yaşam Anadolu'daki tarihsel süreç içerisinde günümüze kadar süre gelmiştir.

Öneriler

Proje kapsamı içerisindeki alanda bulunan Kaunos Antik Kentinin 1966 yılından beri süre gelen kazıları sonucunda ortaya çıkarılan bulguların daha iyi şartlarda sunumunun yapılabilmesi için (kazi başkanının bu yönde var olan önerileri doğrultusunda) arkeolojik park haline getirilmesi için proje hazırlayıp uygulamaya konulabilir.

Sit alanlarının bölgede yapılan büyük ve küçükbaş hayvancılığının sonucunda hayvanların sit alanları içerisinde dolaşırken verebilecekleri zararları önleyici bir tedbir olarak tel örgüyle koruma altına alınmaları var olan tel örgülerin ise bakımlarının yapılması gerekmektedir.

Günümüz yerleşim alanlarında etno-arkeolojik bir araştırma yapılarak yerleşim alanlarının mimari dokusu incelenerek projeler hazırlanmalı ya da yeni yapılacak binaların projelerinin mimari dokuya uygun olarak yapılmasını sağlamak için Belediyelerle iş birliğini sağlanmalıdır.

Kişisel mülkiyette olan taşınmazlarla ilgili olarak tescillenmiş veya tescillenmeye aday yapıların onarımlarına olanak sağlayan Taşınmaz Kültür Varlıklarının Onarımına Yardım Sağlanmasına Dair Yönetmelik (15.07.2005 sayı: 25876) kapsamının mülkiyet sahiplerine anlatılarak onarıma ihtiyacı olan yapıların onarımlarının yapılarak sağlıklı bir hale getirilmesi için ilgili kuruluşların organizasyonunun sağlanması gerekmektedir. Bu kapsamda Köyceğiz içerisinde tespit edilen bazı tescilli yapılara ait fotoğraflar aşağıda verilmiştir (Fotoğraf 151).



Fotoğraf 151. Köyceğiz Evleri

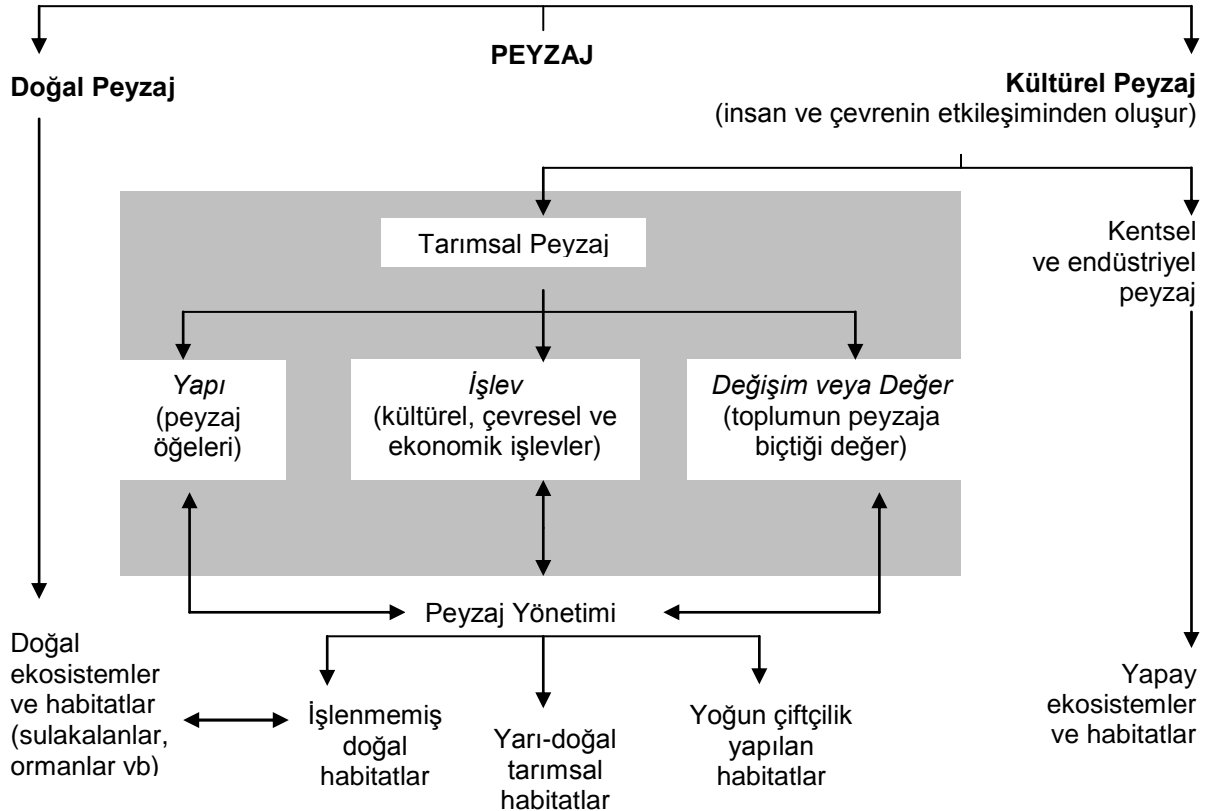
2.9 Peyzaj ve Estetik Kalite

Peyzaj genel olarak iki şekilde çeşitlenir. İlki, doğanın çeşitli biyofiziksel güçleri tarafından (jeoloji, toprak, iklim gibi) oluşmuş *doğal* peyzaj, ikincisi insan faaliyetleri ve çevre arasındaki etkileşim sonucu oluşan *kültürel* peyzajdır ki bu etkileşimler dinamiktir: teknolojiler gelişir, politikalar ve ekonomik güçler değişir, kültürel değerler gelişir ve nüfuslar göç eder.

Deniz, göl, kumul, lagün, bataklık, sazlık, makilik, orman gibi farklı biyotopların varlığı, ÖÇKB'nin doğal peyzaj açısından zengin bir yapıya sahip olmasının temel nedenini oluşturmaktadır. Bölge içerisindeki bu çeşitli peyzaj elemanlarının mekansal deseni ve yapısı, farklılıklar ortaya koymakla birlikte birbirini takip eden lekeler biçimindedir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nde ön planda olan doğal oluşumlar yanı sıra alanın %25'ini oluşturan tarım alanları, peyzaj kalitesinin şekillenmesinde ve değişiminde önemli rol oynamaktadır. Tarımsal peyzaj, doğal kaynaklar, çevre ve tarım arasındaki etkileşimin görünür çıktısıdır ve toplumsal değerleri içine alır. Bu etkileşimler dinamiktir, tarımsal peyzajı yaratan ve değiştiren en temel dinamik ise tarımsal ürünlere olan ihtiyaçtır. Tarımsal peyzajın kültürel peyzaj içindeki yeri ve elemanları Şekil 90'da görülmektedir.

Yapı, fonksiyon ve değişim, peyzaj ekolojisinde üç temel peyzaj özelliğidir. Göz önüne alınması gereken bir nokta, peyzaj düzeninin ekolojik işlev ve özelliklerini önemli miktarda etkilediğidir. Peyzaj yapısının biyotik çokluk ve farklılıkla yakından ilişkisi olduğu bilinmektedir.



Şekil 90. Tarımsal Bağlamda Doğal ve Kültürel Peyzajın Tanımlanması

OECD, 2001.

Harita 25. Bakı Durumu

Harita 26. Eğitim Durumu

Doğal Peyzaj

Doğal peyzajın bileşenleri, bölgenin en önemli ve öncelikli kaynaklarını oluşturmaktadır. Bu nedenle özellikle bu bileşenlerin ve bu bileşenlerin birbirleriyle olan etkileşimlerinin korunması ve sürdürülebilirliği peyzaj açısından en önemli konudur. Doğal peyzaj koruma ve planlamada;

- Doğanın verimliliği ve özelliği,
- Doğal kaynakların kullanım yeteneği,
- Flora ve fauna,
- İnsanın doğa içinde dinlenebilmesi peyzaj sürekliliğine bağlıdır.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nde peyzaj ve estetik kalite açısından dikkat çeken en önemli unsur Köyceğiz Gölü'dür. Geniş bir alüvyon düzlük ile çevrelenen Köyceğiz çöküntü gölü, doğal bir kanal ile denize bağlanmaktadır. Göl kenarı bataklıklar ve yoğun sazlıklarla kaplıdır. Gölün kuzey ve kuzeydoğusu yüksek dağ sıraları, doğu, güney ve batısı ise orta yükseklikte dağlar ve tepelik alanlarla çevrelenmiştir. Bu dağlık arazi derin vadilerle yarılmış dar ve sarp rölyefe sahiptir. Köyceğiz Gölü ile deniz arasındaki kesim ise dört adet küçük göl ve sayısız kanal ile düz ve alçak bir görünümündedir. Kıyı uzun bir kum bandından oluşmaktadır. Bu bandın batı ucu Köyceğiz Gölü'nü denize bağlayan doğal kanalla, doğu ucu ise denize dik uzanan dağlar ile sıralanmıştır. Bölgedeki önemli su kaynakları olan Namnam Çayı, Kargıcak Deresi ve Yuvarlakçay da doğal peyzaj açısından dikkat çekerler. Zengin bir biyolojik çeşitlilik ve önemli bir orman varlığına sahip bölgede en önemli bitki türü sığla ağacıdır.



Fotoğraf 152. Köyceğiz Gölü



Fotoğraf 153. İztuzu Plajı ve Dalyan Kanalları

Dayanıklı bir ekosistemde göze çarpan özellikler, değişen koşullara dirençli uyumu sağlamak için biyolojik çeşitliliğin korunması; az düzeyde enerji kullanımı, madde tüketimi ve atık üretimi; kendi içinde madde ve enerjinin yeniden kullanımı ve döngüsü; kendi kendini iyileştirme ve onarım ile değişikliğe uyumdur. Ekosistemler açık sistemler olmakla birlikte belirli sınırları vardır ve bu sınır içinde peyzaj elemanları arasındaki etkileşim, peyzajın karakterini belirler. Bu doğal sınır içindeki peyzajın karakterini belirleyen mekanizmalar şöyledir:

- İşlev: Jeomorfolojik süreçler
- Yapı: Organizmaların kolonizasyon deseni
- Değişim: Lokal müdahaleler

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'de, doğal peyzajın sürekliliği açısından işlevsel kısıtlayıcıları belirleyecek olan jeomorfolojik süreçler kapsamında, incelenen peyzajın özelliğine göre, o peyzajın sürekliliğini sağlayacak belirleyici süreçler (erozyon, hidrolojik döngü, vb.) araştırılmıştır. Bu süreçlerin başında gelen erozyon riski bölgede tehdit unsuru olarak görülmüş, erozyon risk analizi ile bu alanlar tespit edilmiş, Erozyon Durumu Haritası (Harita 15) üretilmiştir. Tespitlere göre alandaki toprakların %52,57'si şiddetli ve çok şiddetli erozyona maruz kalan topraklardan oluşmaktadır. Yapısal kısıtlayıcılar, peyzajın bitki örtüsünün oluşturduğu belirli kriterler çerçevesinde tanımlanmaktadır. Bitki örtüsü, toprağı erozyona karşı durağan hale getiren peyzaj bileşeni olarak ele alınmaktadır. Bölgedeki yüksek derecede eğimli alanlarda bitki örtüsü bulunmasına karşın toprak muhafaza çalışmalarına ihtiyaç vardır.



Fotoğraf 154. Eğimli Arazilerden Görünüm

Kültürel Peyzaj

Kültürel peyzaj, kentsel ve tarımsal peyzaj olarak çeşitlenir. Tarım ve kent gelişimi gibi insan aktiviteleri, habitat bölünmesi için bariz nedenlerdir. Yol yapımı göz önüne alınırsa, araç kirliliğinden ve yolların insanlara ulaşım, rekreasyon ve yaşama alanlarını geliştirme aktivitelerine erişim sağlanmasından ötürü, dolaylı etkileri mevcuttur. Fakat bu yollar alanda önemli miktarda bölünmelere (parçalanma) neden olurlar. Peyzaj düzeni ve işlevlerin etkileşimi (su kaynakları, insanlar ve doğal hayat için peyzaj yapısı ve fonksiyonu arasındaki ilişkiler) Tablo 135.'te görülmektedir.

Tablo 135. Su Kaynakları, İnsanlar ve Doğal Hayat İçin Peyzaj Yapısı ve Fonksiyonu Arasındaki İlişkiler

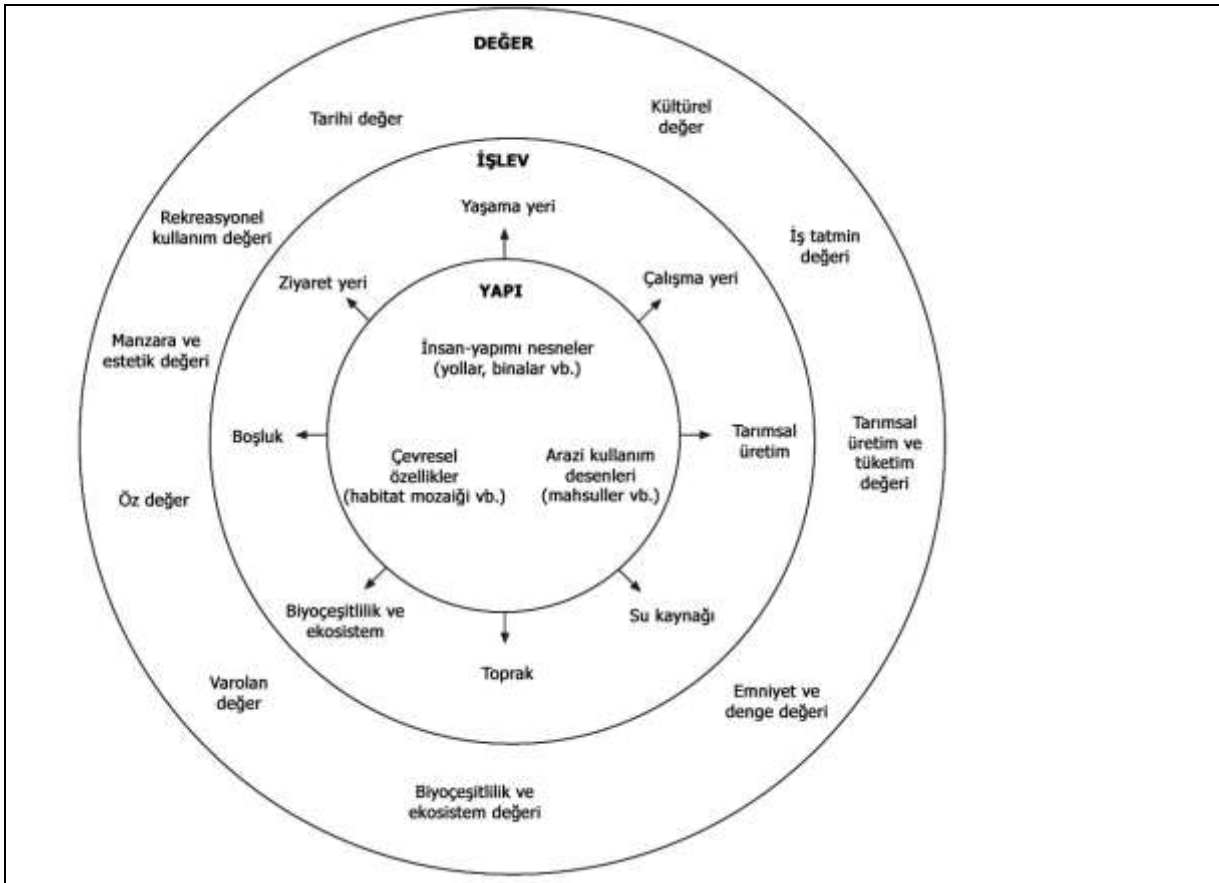
Yapısal peyzaj elementleri	Peyzaj fonksiyon veya prosesleri		
	Su	İnsan	Doğal hayat
Orman	Süzme, su döngüsü tanzimi	Kereste, rekreasyon, estetik	Ormandaki doğal hayat türlerine ana habitatlar
Bataklıklar	Süzme, su döngüsü tanzimi	Su arıtma, kirliliğin kontrolü, sel kontrolü, bilimsel araştırma, rekreasyon ve estetik	Bataklık türleri için habitat, göçmen kuşlar için taşlar
Koridorlar (Yollar)	Araç kirliliği kaynağı, erozyon, boşaltma ve konsantrasyon zamanları, potansiyel darboğaz olan köprüler	Hareket ve ulaşım, rekreasyon	Kanal, bariyer, habitat bölünmesinin ana nedeni, karışıklık kaynağı, insan ve kirliliğin girişini kolaylaştırma
Ana Nehirler	Su hareketi, sel kontrolü	Tüketim için su, hareket ve ulaşım üretimi (balıkçılık, sanayi vb.), konfor, ör. Hava soğutma, bilimsel araştırma ve estetik	Büyük türler, kuş ve başka küçük-orta boy türler için habitat, matris gibi, özellikle memeli türlerinin hareketi için koridorlar, bariyer

Ahern, 2002.

Tarımsal Peyzaj

İnsanların doğa üzerinde doğayı değiştirebilecekleri ilk uğraşlarının tarım olduğu ve bu nedenle ilk kültür peyzajı örneklerini tarımsal alanların oluşturduğu bilinmektedir. Tarımsal peyzajın karakterini, birinci derecede doğal eleman ve etmenler belirlemektedir. Tarımsal peyzaj, insanların üretime dönük (prodüktif) amaçlarına hizmet eden ve verimlilik (rantabilite) ilkelerine dayanan uğraşlarının sonucu olarak ortaya çıkan bir peyzajdır. Bununla birlikte doğada, onunla biyolojik ve ekolojik denge içinde bir bütünlük meydana getiren tarımsal peyzaj, fonksiyonel diğer bir deyişle işe yarayışlı ve amaca uygun olmanın yanı sıra güzeldir. Ancak, nüfus artışı ve teknolojik gelişmeler sonucu tarımsal alanlarda mekanizasyon, tarım araçlarının kullanımı artmakta, doğal yapı ve tarımsal yerleşim ve işletmelerdeki geleneksel yapı bozulmaktadır. Tarla ve bahçeleri sınırlandıran canlı bitkisel çit dokuları kaldırılmakta, bu ortamlarda yaşayan, bazıları tarıma da yararlı, kuşlar ve diğer canlılar yok olmakta, bu dokuların sağladığı önemli ekolojik yararlar da ortadan kalkmaktadır.

Davranış analizi ve karar vermeyi kolaylaştırmak için tarımsal peyzajın incelenmesini daha iyi organize etmede yardımcı olarak üç temel peyzaj elemanının tanımı etkilidir. Yapısal peyzajın bileşenleri, peyzaj görünümünün temelini ve peyzaj işlevlerine olan bağlantıyı sağlar ve de peyzaj değerleri ile ilgili olarak farklı toplumsal değerleri destekleyici rolü vardır. Şekil 91'de gözüken bu peyzaj yapıları ve işlevlerinin tanımı, sınıflandırması ve değerlendirilmesinde tek bir yol yoktur. Genellikle, peyzajı kimin gözülediğine ve peyzajın hangi amaçla kullanılacağına ve analiz edileceğine göre değişir. Buna göre, kentli halk, peyzaja, genel estetik, rekreasyonel ve kültürel estetik perspektifinden bakarken, ekolojist peyzajı, biyoçeşitlilik ve habitat sağlayıcısı olarak algılar, çiftçiler, kırsal kesim toplulukları ise tarımsal üretime bağlı olarak peyzajın ekonomik değeriyle ilgilenirler, yaşadıkları ve çalıştıkları yer olarak yararlanırlar.



Şekil 91. Tarımsal Bağlamda Peyzajın Temel Elemanları

OECD, 2001.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB tarımsal peyzajının yapısını ortaya koyan bileşenler şunlardır:

- Çevresel özelliklerden habitat dağılımı
- Arazi kullanım deseni olarak ürün deseni ve dağılımı

İlgili bölümlerde haritalarla sunulan bu özelliklerde bölgenin tarımsal peyzajının narenciye bahçelerine dayandığı görülmektedir ama yine de ürün deseninde değişim gözlenmektedir. Tarımsal iskan ve tarımsal araziler iç içedir. Sera yapıları da dikkat çekmektedir.

Peyzaj karakterinin özelliklerini tanımlamada, yerel ayırt edici özellik de ortaya koyan tarla sınırları önem taşır. Bunun yanı sıra sınırlar, yiyecek ve sığınak sağlayarak, bazı türlerin hareketi için koridor görevi gördüğünden, hayvan ve bitkiler için habitat olarak önem taşırlar. Bu sınırlar yıllardır değişmediği için, aynı zamanda peyzajın tarihi gelişiminin önemli kanıtı olarak, alanın en eski durumunun göstergesi durumundadırlar. ÖÇKB içinde tarım arazilerini yollar ve drenaj kanallarının yanı sıra sığlalardan oluşan ağaç toplulukları ayırmaktadır, sazlık alanların değiştirilerek oluşturulduğu alanlarda ise sazlık ve kamışlıklar ayırıcı olarak gözükmektedir.



Fotoğraf 155. Tarımsal Peyzaj ve Sazlıklar

Görsel Peyzaj

Rekreasyonel aktiviteleri oluşturan unsurlardan biriside estetik yani görsel çekiciliktir. İnsanlar ağaç, orman ve su kenarlarını rekreasyon yeri olarak tercih ederler. Fakat çevreye hakim olma duygusu ile güzel manzara görüntüleri her zaman insanları çeken, istedikleri unsurlar olmuştur. Rekreasyonel aktivitelere olanak verecek alanları saptamak için görsel analizler gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla proje alanı içerisinde, ilk olarak gözlem noktaları belirlenmiştir. Daha sonra görsel tercihlerin belirlenmesi için de görünürlük analizi yapılmıştır. Gözlem noktası olarak proje çalışma alanındaki topografya ve arazi çalışması sırasında kullanılan mevcut ulaşım yolları dikkate alınarak tespit yapılmıştır. Araziye hakimiyet sağlayan ve rekreasyonel aktivite potansiyeli taşıyabilecek noktalar görünürlük analizi için tercih edilmiştir. Alanın büyük bir çoğunluğunun düz olması ve bu nedenle tüm proje çalışma alanının gerek karayolu, gerekse demiryolu güzergahından net olarak görünmesi nedeniyle ulaşım yollarından görünürlük analizi yapılmamıştır.

Görsel açıdan önem taşıyan seyir noktaları, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ile arazi modeli üzerinde görünürlük analizi yapılmıştır. Görünürlük analizi sonucunda görsel açıdan önemli peyzaj değerlerinin proje çalışma alanında algılanabilirliği saptanmıştır (Harita 27).

Proje çalışma alanında yapılan arazi çalışması sonucunda görsel peyzaj değeri yüksek alanlar fotoğraflar ile belgelenmiştir. Bölgede görsel değeri yüksek noktalar araç ile ulaşılabilen noktalardan seçilmiş ve tespit edilen seyir noktaları arazi çalışması sonrasındaki tespitlere dayandığı için görsel değeri yüksek, alana hakim ve peyzaj değeri yüksek alanlar olarak çıkmaktadır. Seyir noktalarından görülen peyzajlar Fotoğraf 156'da görülmektedir.









Değerlendirme

Köyceğiz Gölü ve çevresindeki doğal ve kültürel peyzaj öğelerinin oluşturduğu değişken peyzaj özellikleri, koruma açısından ele alınması gerekli unsurları oluşturmaktadır. Bu kaynakların sürekliliğinin sağlanması ana hedef olup, koruma bazlı kullanım olanaklarının tespitine yönelik çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Peyzaj elemanlarının ve alan kullanışlarının bir diğerini en az düzeyde olumsuz etkileyeceği, ekolojik ve görsel açıdan en uygun kullanımları öneren planlar olmalıdır.

Arazi kullanım tiplerini belirleyerek, sınırlı bir alan içerisinde en uygun arazi kullanım dağılımını gerçekleştirmek temel amacını taşıyan fiziksel planlamada koruma ile kullanım ve arazi kaynaklarının doğru kullanımı temel ilke olmalıdır. Bu konudaki planlamalarda dahil olmak üzere, peyzaj ve bölge planlamasının esas amacı sürdürülebilirliği desteklemektir. Başarılı bir planlama için, planlama sürecine halkında katılımı şarttır. Araştırmalara göre, insanlar karar alma sürecinde rol aldıkları konuları çözülmüş kabul etmeye daha yatkındır. Planlamaya katkı ve tehdit oluşturan unsurları analiz etmek doğru kararlar üretilmesini sağlayacaktır.

Ülkemiz tarafından 10 Haziran 2003 tarih ve 4881 nolu Kanunla onaylanan ve 27 Temmuz 2003 tarih ve 25181 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'nde "Peyzaj Planlama"; peyzajların iyileştirilmesi, onarımı ve yaratılması için yapılan ileriye dönük etkin eylem olarak tanımlanmak, "Peyzaj Korunması" peyzajların önemli ve karakteristik özelliklerinin korunması ve devamı için yapılan işlemlerdir ve bunlar da peyzajın doğal biçimi ve/veya insan faaliyetlerinden kaynaklanan miras değeri ile kararlaştırılır. ÖÇKB içinde gölün denizle bağlantısında yer alan doğal kanallar bu bağlamda "peyzaj korunması" yapılması gereken özel peyzaj değerleridir.

Bu bağlamda, bölgede koruma kullanma dengesi göz önünde bulundurularak peyzaj analizinin yapılması gerekmektedir. Analizler sonucu ortaya çıkacak peyzaj planlama ve kullanım kararlarının da bölgenin koruma kararlarına aktarılması gerekecektir.

S1		S2	
S3		S4	
S5		S6	
S7		S8	
Fotoğraf 156. Seyir Noktalarından Görülen Peyzajlar			

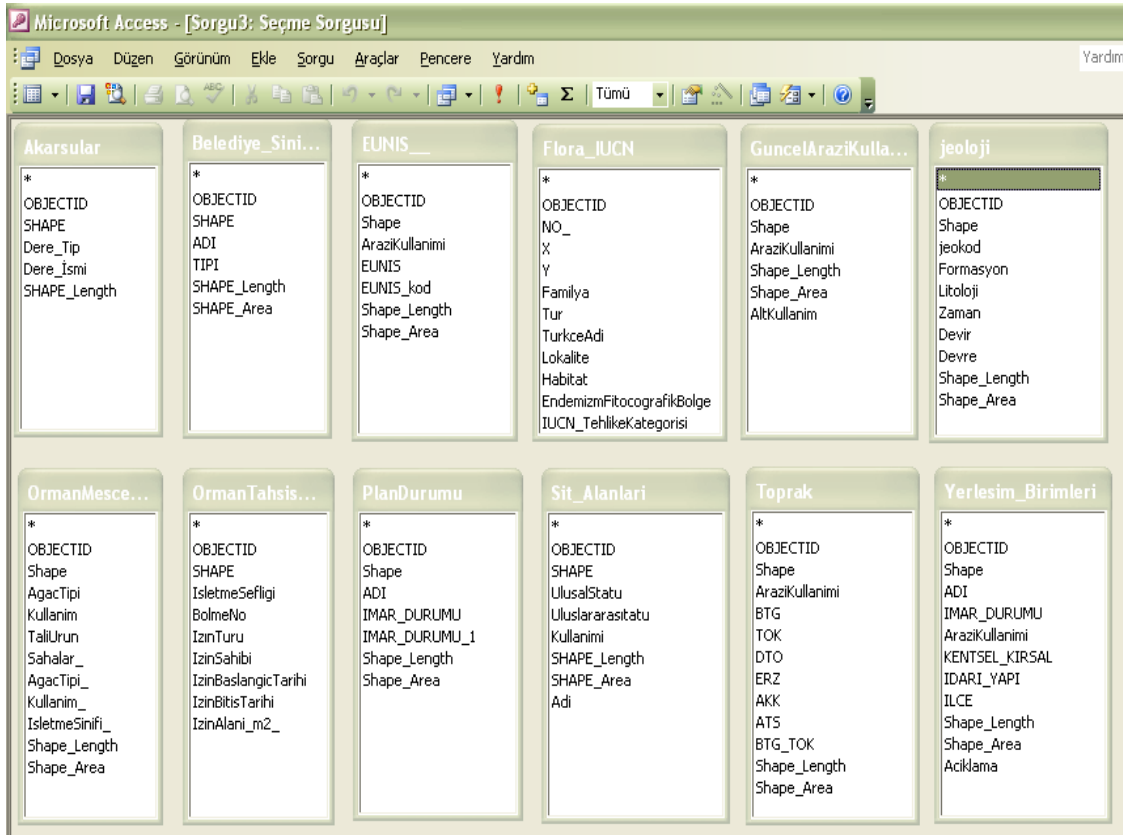
Harita 27. Görünürlük analizi

Harita 28. Ekoturizm

2.10 İlave Tanımlayıcı Materyal

2.10.1 Veri-Tabanı

Proje amaç ve gereksinimlerine uygun ulusal ve uluslararası veri tabanı oluşturulması için ilgili kurum ve kuruluşlardan sayısal ya da basılı her türlü bilgi, belge, harita ve proje çalışmaları sonucunda oluşturulacak veriler arşivlendikten sonra uygun veri tabanı formatında düzenlenmiştir. Toplanan veriler konumsal ve konumsal olmayan veriler şeklinde sınıflandırıldıktan sonra veri girişi yapılmıştır. Konumsal tüm verilerin öznitelik bilgileri de veri tabanı içinde sorgulamaya uygun şekilde sistematik olarak girilmiştir.



Veri tabanı ArcGIS 9.x CBS yazılımının desteklediği Microsoft Access Veri tabanında oluşturulmuştur. Proje kapsamındaki bazı verilere ait veri tabanı içerikleri yukarıdaki sorgulama düzeninde gösterilmiştir. Buna göre Köyceğiz_Dalyan adı altında bir geodatabase hazırlanmış olup uzantısı ".mdb" (Microsoft Access) formatındadır. Bu geodatabase altında; Alan Dışı Kullanımlar, Arazi Kullanımı, Ekoturizm, Erozyon, Flora, Fauna, Hidroloji, İdari Yapı, Jeoloji, Mülkiyet, Orman, Peyzaj, Planlama Sınırları, Sit Alanları, Su Kalitesi, Tarım, Teknik Altyapı, Ulaşım ve diğer başlıklar altında "Feature Dataset" ler oluşturulmuş olup aynı zamanda yukarıda belirtilen her "Feature Dataset" içinde de o başlıkla ilgili "Feature Class"lar oluşturulmuştur. Örneğin Arazi Kullanımı "Feature Dataset" içinde ağaçlandırma sahası, akarsu yatağı, çayırılık alan, dönüştürülmüş sığla ormanı, güncel arazi kullanımı, kumsal, makilik, yerleşim birimleri vb. "Feature Class"lar oluşturulmuştur. Bunların dışında ayrıca Eğim, Bakı ve Yükseklik Modeli Haritaları için proje alanına ait DEM ve TIN verileri oluşturulmuştur.

2.10.2 Haritalar

Veri tabanının tasarımının ardından, konumsal bilgilerin organize edilmesi amacıyla, farklı veri kaynaklarından gelen konumsal nitelikteki bilgilerin koordinat birliğinin sağlanması için gerekli dönüşümler yapılarak her verinin güncel uydu görüntüsü ile uyumlu olması sağlanmıştır. Proje amaç ve gereksinimlerine uygun sayıda, detayda ve topolojide katmanlar oluşturulmuştur ve tüm sayısallaştırma işlemleri Universal Transverse Mercator (UTM), International 1909 Spheroid ve European 1950 Datum projeksiyonunda ArcGIS 9.x CBS yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Konumsal ve konumsal olmayan veriler arasındaki bağlantı sağlanarak sorgulamalar için uygun hale getirilmiştir. Konumsal veri tabanı oluşturulduktan sonra rapora eklenmek üzere farklı disiplinlerin ve projenin gereksinimlerini karşılayacak şekilde Arazi Kullanımı, Alt Yapı Durumu, Jeoloji, Hidrojeoloji, Çevre Sorunları ve Korumaya Değer Alanlar vb. sayısal haritalar üretilmiştir.

2.10.3 Hava Fotoğrafları ve Uydu Görüntüleri

Proje alanını kapsayacak şekilde güncel, geometrik düzeltmeleri yapılmış (orthorektifiye), proje alanına ait 1m. mekânsal çözünürlükte, 8 bit ve 11 bit radyometrik çözünürlükte, 4 bantlı (R, G, B, NIR), renkli, Pan-sharpened, PRO \pm 5 RMSE Ikonos uydu görüntüsü 8 Mayıs 2006 tarihinde çekilmiştir. Ortorektifiye edilmiş 8 bit ve 11 bit RGB (3B1D – 3 bant tek dosyada), 11 bit (4B4D – 4 bant 4 dosyada) ve 11 bit (4B1D – 4 bant tek dosyada) görüntü geotiff formatında ve mozaik görüntü (geotiff ve ecw) formatında, “Tek Kullanıcı Lisansı” Özel Çevre Koruma Kurumuna ait olmak üzere 14.08.2006 tarihinde Özel Çevre Koruma Kurumuna teslim edilmiştir.

3 DEĞERLENDİRME VE HEDEFLER

3.1 Değerlendirme

Köyceğiz ve Dalyan'ın, Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak ilan edilmesine deniz kaplumbağası türü olan *Caretta caretta*nın sebep olduğu bilinmektedir. 1987–1988 yıllarında bir Alman -Türk turizm yatırım firmasının İztuzu Plajında, 1500–2000 yatak kapasiteli otel tesisi yapma girişiminde bulunmuş olması, Türkiye'deki ve Almanya'daki çevreci derneklerin tepkisini çekmiştir. Kurumlardan izinlerini alıp şantiyesini kuran firma inşaat temellerini atmış ve yapı yapma işlemlerine başlamış olmasına rağmen, sivil toplum örgütlerinin Almanya ve Türkiye'de medya baskısı kurlmaları ile inşaat durdurulmuş ve bu olaylar neticesinde ÖÇK Bölgesi ilan edilmesi sağlanmıştır.. Bugün araziye incelediğimizde deniz ve İztuzu Gölü arasında kumsal üzerinde yapılmak istenen tesisin temel yapılarını ve temel malzemelerini görmemiz mümkündür.

ÖÇK Bölgesi ilan edilmesi sonucu, plan onama yetkisinin Kuruma geçmesi ile yapılan 1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planında İztuzu'nda bulunan turizm tesis yapılaşma şartları kaldırılarak Günübirlik şartları getirilmiştir. Bu uygulamadan sonra önemli bir kaplumbağa üreme sahası olan bu İztuzu kumsalı yapılaşmadan kurtulmuş ve böylelikle, bölgenin simgesi haline gelen *Caretta caretta*, aynı zamanda diğer endemik türlerin ve eşi bulunmaz lagün ve göl sisteminin kurtulmasına sebep olmuştur.

1990 yılı başında koruma altına alınması ile bu alandaki belediyelerin ve Bayındırlık İl Müdürlüğü'nün imar yetkileri Kuruma geçmiştir. Diğer bir deyişle, 1985 yılında çıkartılan 3194 sayılı imar kanunundaki plan onama yetkilerinin Belediyelere devri, 383 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile ÖÇK Bölgelerinde bu yetki geri alınmıştır. 1985 sonrasında, teknik ve donanım olarak yetersiz olan belediyeler, kıyı yağmalanmasını önleyemez duruma düşmüşlerdir. Ancak, koruma altında olan ÖÇK bölgeleri bozulmadan daha korunur halde kalma imkânını yakalamışlardır. Çevre Düzeni Planlarından, Uygulama planlarına kadar Kurum tarafından yapıp onaylanması bu bölgeler için ayrı bir avantaj sağlamıştır.

Planlarla baskı altında tutulan özellikle Köyceğiz ve Dalyan arazi rantlarına maruz kalmadığı için aşırı büyüme yapamamış, bunun yerine 1987 yılında ilçe olan Ortaca nüfus açısından zıplama yapmıştır. İmar planlarında 5-6 kat yapılaşmaların verildiği Ortaca ilçesi yapılaşma açısından daha rantabl ortam sağlamıştır. Köyceğiz ve Dalyan'da çok katlı yapılaşmalara olanak sağlanmamıştır. Köyceğiz'in aynı zamanda, gelişme alanlarının kısıtlı olması da (Batısında narenciye bahçeleri ve sığla ormanı, doğusunda sığla ormanları ile çevrili olması) kentin aşırı büyümesini engellemiş, küçük sanayi ve ticaret, Ortaca'da daha çok gelişmiştir. Dalyan'daki gelişme planla verilen doğaya uyumlu, düşük yoğunlukta iki katlı gelişmeler olmuştur. Turistik tesislere iki kat verilmesine rağmen Dalyanda 8000 yatak kapasiteli 200'e yakın tesis yapılmıştır. Bu da, doğaya uyumlu tesisleri tercih eden turist grupların da varlığını göstermektedir.

Eğer bölge, ÖÇK Bölgesi olmasa idi, Köyceğiz, Dalyan, Toparlar, Ekincik ve Zeytinaları nüfusları şimdikin en az dört katı nüfusa sahip olabileceklerdi. Bu da bölgedeki

tahribatı artıracak ve lagün sistemini ve doğal değerleri tehdit eder bir unsurun oluşmasına neden olabilecekti.

Bölgede son 20 yılda en çok nüfus artışı gösteren yerleşimler Toparlar ve Zeytinalanı'dır. Toparlar yerleşiminde bir turistik cazibe olmamasına rağmen nüfusun çok artmasının nedeni, 10–15 sene önce Toparlar köyünde işgal edilen hazine arazilerinin hak sahiplerine satışlarının yapılmasıdır. Bu alanların köylüye satışının yapılması nedeniyle yukarı köylerden bu bölgeye akın olmuştur.. Zeytinalanı'nda da aynı şekilde, büyük ve kontrol edilemeyen hazine arazisi çevre köylerden gelenler tarafından işgal edilmiş ve birçoğu hak sahibi durumuna düşmek için evlerini yaparak oturmaya başlamışlardır. Görüldüğü gibi, bölgedeki boş hazine arazileri, kontrol edilememiş ve işgale uğramışlardır.

Bölgedeki hazine arazilerinin kontrol altına alınabilmesi için, sazlık, bataklık, orman ve hassas koruma alanların dışındaki hazine arazilerinin ya işletmelere kiraya verilmesi, ya da arazilerin planlarda gösterildiği kullanım şartlarıyla (tarım alanında ise tarla niteliğinde, yerleşim alanı içinde ise arsa niteliğinde) satışlarının yapılması en doğru hareket olacaktır. Yapılaşmış hazine arazilerinin de kontrol altına alınabilmesi için imar planlarının yapılıp denetim altında tutulması, ileride oluşacak kaçak yapılaşmaları önleme açısından daha doğru olacaktır. Aksi takdirde, sahipsiz ve kontrolsüz bu alanların işgalini engellemek mümkün olmayacaktır.

Bölge biyolojik çeşitlilik bakımından oldukça zengindir. Doğada az bulunan sığıla ormanları, göçmen kuşlar, balıkçıl kuşlar, İzmir yalıçapkını, su samuru, kara semenderi, deniz kaplumbağa üreme alanı, kuşların üreme sahası sazlıklar, yüksek peyzaj değerleri, örneği olmayan lagün sistemi, sulak alan gibi doğal değerler ve endemik türler tespit edilmiştir. Bu doğal değerlerin varlığı bilinerek planlama ve eylemler yapılmalıdır. Doğal değerleri korurken halkın ekonomik kalkınması da göz ardı edilmemelidir.

Bölgenin doğal kaynaklarına yönelik tehditler ortaya konmuş, anketlerden ve derinlemesine mülakatlardan elde edilen bilgilerle kapsamlaştırılarak bölgeye yönelik bir sorun ağacı oluşturulmuştur. Sorun ağacı raporun sonuna eklenmiştir.

Değerlendirmeler sonucu ideal ve uygulama hedeflerini ortaya çıkaran unsurlar şöyle sıralanabilir:

- Bölgenin ekonomisi doğaya uyumlu tarıma ve turizme dayandırılması,
- Bölgede aşırı yapılaşmanın olmadığı, doğaya ters düşmeyecek, mevcut turizm şekliyle geliştirilmesi gerektiğinin bilincinde olarak, turizmin çeşitlendirilmesi,
- Tarımın iyileştirilerek geliştirilmesi ve destekleyici unsurlar sunulması,
- Balıkçılık ve tekneçiliğin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi,
- Ekolojik değerler için koruma yapılırken yaşayan halkın ihtiyaçları göz ardı edilmeden koruma-kullanma dengesi sağlanması

Bu unsurlar alan bazında değerlendirilmiş, faaliyetlere ilişkin öneriler ortaya konmuştur.

Tarımda hedef; Bu bölgede fiziksel eşiklerle bölünmüş üç tarım alanı tanımlayabiliriz:

- 1) Köyceğiz batısındaki Hamitköy, Zaferler, Döğüşbelen ovası,
- 2) Beyobası ovası ve
- 3) Dalyan ovası

Tarım alanları ÖÇK Bölgesinin %25'ini kaplamaktadır. Bu bölgede özellikle narenciye yetiştiriciliği desteklenmeli, ilaç ve gübre kullanımında çiftçilere sürekli eğitim verilerek bilinçlendirilme yapılmalıdır. İyi tarım uygulamaları ve entegre mücadele çalışmaları başlatılmalıdır.

Bütün tarım alanlarında damla sulamaya ve yağmurlama sulamaya geçiş ana hedef olmalıdır. Tarımın desteklenmesi için burada üretilen ürünlerin işlendiği fabrikalara kontrollü izin verilmelidir. Tarım ürünlerinin daha sistemli pazar bulabilmesi için tarım alanlarının küçük işletmelere dönüşmesi engellenmelidir. Çevre düzeni planındaki tarım alanlarındaki 20.000 m²'lik en küçük ifraz şartı korunmalıdır.

Tarımda damla sulamaya geçiş çiftçiler için bir masraf kapısı olarak görülse de uygulamaya geçildiğinde hem sudan hem de elektrik masraflarının daha da azalacağına şahit olacaklardır. Ayrıca, salma sulama ile yapılan tarımda, toprağın devamlı yıkanması sonucu topraktaki mineralleri götürdüğü ve toprakta tuzlanma yaptığı bir gerçektir. Bu durumda toprağın verimini düşürmekte ve gelecek için toprak kullanışsız hale gelmektedir. Bu sebeplerden dolayı, uzun vadede çiftçilerin avantajına bir durumdur.

Turizmde hedef; Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi ülkenin en önemli turizm alanı ortasında kalmaktadır. Doğusunda Marmaris, batısında Fethiye, Göcek gibi kitle turizmin yapıldığı noktalar bulunmaktadır. Turizm talebinin artması halinde bu noktaların ÖÇK bölgelerine sıçrama yapmasını birlikte getirecektir. Ancak, buralardaki doğal değerlerin yitirilmesi halinde de uzun vadede doğanın pazarlandığı bu bölgede turizm talebinin azalması kaçınılmaz olacaktır.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde ise hem doğa turizmi hem de güneş-deniz-kum turizmi ve arkeolojik alanlarından dolayı kültür turizmi, sıcak su kaynaklarından dolayı da sağlık turizmini bünyesinde barındırmaktadır.

Dalyan kasabası bölgenin en önemli turizm merkezi durumundadır. 7000 yatak kapasiteye sahip olan bu yerleşim merkezinin, deniz, kum, güneş, arkeolojik alan ve doğal değerlerin tam ortasında yer alıyor olması turizm için en cazip yerleşim konumuna gelmesine sebep olmuştur. Köyceğiz ise daha çok doğa ve dinlence ağırlıklı bir merkez konumunda kalmıştır. Üçüncü olarak turizmin geliştiği yer Ekinciktir. Ekincik denizle doğrudan bağlantısı olması nedeniyle daha çok yatların demirlediği nokta olarak gelişim göstermektedir. Mevcut durumda da olduğu gibi, Dalyan, Köyceğiz ve Ekincik turizm gelişme noktaları olarak algılanmalıdır. Hamitköy ve Beyobası ovaları ise tarım depoları olarak yaşamlarını sürdürmelidirler.

Turizmin geliştirilmesi bölge halkı için bir gelir kaynağı olacağından işsizliği azaltacak ve gelir seviyesini yükseltecektir. Ancak, turizmde farklı kültürlerin kaynaşması, toplumda kültürel farklılaşma görülecektir. Bu turizmin doğası gereği toplumlara getirdiği bir farklılaşmadır.

Bölgeye olan ilginin odağını oluşturan doğal kaynaklar ve biyolojik zenginlik bölgede ekoturizm için potansiyel oluşturmaktadır. Bölgedeki arkeolojik özellikler ve sıcak su kaynakları da bu zenginliği desteklemektedir. Bölgede ÖÇKK'da yönlendirmesiyle, turizme olabildiğince yumuşak geçiş sağlanmıştır. Turizm, doğaya daha saygılı ve aşırı yapılaşmalar olmadan gelişmiştir. Bundan sonra ise ekoturizm, ekonomik kalkınmanın bölgede eşit dağılımını sağlamak için araç olarak kullanılmalı ama asıl amaç korumanın sağlanması olmalıdır.

Bölgede gelişecek ekoturizm tarım uygulamaları ile desteklenmelidir.. Tarımın organik olarak gelişecek olması çevresel problemleri azaltacağı gibi ekoturizm ile uyumlu bir halde sürebilecektir. Ekoturizm etkinliğinde organik ürünlerin tanıtılması, ziyaretçilerin bilgilendirilmesi dahil edilmelidir.

Muğla ve ilçelerine gelen yerli ve yabancı turistler, Bodrum, Marmaris ve Fethiye gibi turizm merkezlerinden Kaunos ve Dalyan Kanallarına düzenlenen mavi yolculuk adıyla bilinen tekne turlarıyla Köyceğiz ile Dalyan yöresine gelmektedirler ve yöreye gelen turistlerin uğrak yerlerini Antik Kaunos Kenti, Kaya Mezarları, kaplıcalar ve İztuzu sahilleri oluşturmaktadır. Bölgede en çok ziyaret edilen yerler olan arkeolojik alanları birbirine bağlayan yürüme yollarının yapılması ve diğer çekici yerler ve faaliyetlerle ilişkilerinin kurulması buradaki ekoturizm çalışmasının odağı olabilir.

Ormanda hedef; ÖÇK Bölgesinin %45'i ormanlık alanlarla kaplıdır. Birçok ürünü ve yaban hayatı içinde barındıran orman korunması gereken en değerli unsurlardan biridir. Ancak, sığla ormanları hem çöküntüye uğramış, hem de tarım için tahrip edilmiş vaziyettedir. Bu alanlar korumanın ötesinde iyileştirmeye tabi tutulmalıdırlar.

Özellikle sığla ormanların tamamen denetim altına alınarak bu endemik türün yaşamının sürdürülmesi için her türlü tedbirler alınmalıdır. Bunun toplumlara doğrudan yararı gözükme de bölge habitatı yaşamının devamının sağlanması her sektör için fayda sağlayacaktır.

Sulak Alanda Hedef; Sulak alan, göller, kanallar, sazlıklar ve bataklıklar bütünüdür. Bu bütünlüğün korunması, bu bölgenin özelliğinin korunmasıdır. Köyceğiz, Dalyan ve Beyobası ovalarına hayat veren sulak alan olgusudur. Kuşların ve balıkları yaşam bulduğu özellikle sazlıklar özenle korunmalıdır. Bu avcılarının avcılığını, balıkçıların balıkçılığını ve çiftçinin de ziraatını sürdürebilmesi için de gereklidir.

Sazlıkları tarıma açılması amacıyla kurutma yoluna gidildiği görülmektedir. Bu tarıma açılan alanların ivedilikle geri sazlık alana dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu göl çevresindeki bataklık-sazlık alanların mülkiyete konu olmaması için acil kıyı kenar çizgisinin çektilmesi gerekmektedir. Bu büyük ölçüde kıyı alanlardaki mülkiyet sorunlarını çözecektir.

3.1.1 Ekolojik Kriterler

Alanın biyolojik ve ekolojik karakterini oluşturan önemli unsurlar (habitatlar, türler ve süreçler), planlama süreci açısından odak oluşturur.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi ihtiva ettiği orman, maki, garik, frigana, göl, akarsu, kumul, sazlık, tatlı ve tuzlu su ekosistemleri gibi farklı ekosistemler barındırması, bu ekosistemlerin ihtiva ettiği tür çeşitliliği, bu türlerin birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkiler ağı veya ekolojik süreçlerin çeşitliliği yönetim planında göz önünde tutulmuştur.

Alanın özgün değeri “Sulak alan olmanın yanı sıra *Liquidambar orientalis* alüviyal ormanları” barındırmasıdır.

Sulak alanlar da, doğal faktörlere ve antropojen etkilerine açık, biyolojik çeşitlilik bakımından zengin dinamik alanlardır. Biyolojik çeşitliliğin ve primer verimliliğin yüksek olduğu sulak alanlar yaşam kaynağı olarak medeniyetlere hizmet etmiş ve bunun sonucu olarak aşırı kullanımına maruz kalmışlardır.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinin Ekolojik unsurlarının değerlendirilmesinde aşağıdaki kriterler esas alınmıştır:

Kriter 1. Boyut

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi orman, özellikle alüviyal ormanlar (*Liquidambar orientalis*), akarsu, göl ve dalyan su rejimleri nedeniyle birbirine bağlı sistemlerdir. Ancak bu sistemler arasındaki bağ su rejiminin bozulması ve özellikle alüviyal ormanlar (*Liquidambar orientalis*) aleyhine tarım alanları (narenciye bahçeleri) giderek genişlemekte ve alanda antropojen bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşüm habitatların parçalanmasına ve izolasyona neden olmaktadır. Sonuçta bu anların sistemin bütünlüğünden koptuğunu dolayısıyla bir habitat yok oluş sürecinin devam ettiği söylenebilir.

Alansal olarak sabit bir durum söz konusu olmadığı gibi uzun vadede sürdürülebilirlik de bu haliyle söz konusu değildir.

Sazlıklarda da görülen habitat parçalanması ve kaybı sonucu birçok türün yaşama alanı zarar görmekte veya yokolmaktadır. Özellikle yumurtadan yeni çıkan larval ve juvenil fazdaki balıkların beslenme / korunma sahası olarak nitelendirilebilecek olan “sazlıklar”, tür koruma girişimlerinde, tür ile birlikte (geçici) habitatının korunması bakımından önemlidir.

Köyceğiz –Dalyan ÖÇK Bölgesi kuş türlerinin yayılışı için oldukça yeterli olmasına karşın antropojenik etkilerle bazı türlerin yayılışları sınırlanma tehlikesine girmektedir.

Kriter 2: Çeşitlilik

Gerçekleştirilen floristik arazi çalışmalarında toplanan yaklaşık 1700 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 110 familyaya ait 470 cins, 924 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde en zengin familyalar Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Apiaceae, Liliaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae, Cyperaceae ve Orchidaceae’dir. En zengin 10 familyanın toplam türlere oranı % 57.08’dir. Geri kalan 100 familyaya dağılmış türlerin oranı ise % 42.92 dir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesindeki türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımlarından da görüleceği gibi 205 türle Doğu Akdeniz, 192 türle Akdeniz ve 1 tür de Batı Akdeniz olmak üzere 398 tür Akdeniz Bitki Coğrafyası kökenlidir. Akdenizli türlerin toplam türlere oranı %43.19 olup Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinin Akdeniz Bitki Coğrafyası sınırları içinde olduğunu göstermektedir. Avrupa-Sibiry kökenli türler ancak % 3.9, İran-Turan kökenli türler ise % 1.95 dir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi Bitki coğrafyası açısından Holarktik Alemdede; Tetis alt aleminin, Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesi'nin Doğu Akdeniz Alanı içinde yer almaktadır. Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesinde 81 adet endemik bitki türü tespit edilmiştir. Endemik türlerin toplam türlere oranı % 8.65'dir. ÖÇK Bölgesinde 81'i endemik ve 20'i de nadir bitki olmak üzere toplam 101 tür IUCN kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. Buna göre; 27 adet LR(lc), 22 adet LR(cd), 13 adet LR(nt), 29 adet VU, 10 adet EN kategorisine giren endemik bitki türü bulunmaktadır.

Köyceğiz –Dalyan ÖÇK Bölgesi geçmişten günümüze yapılan çalışmalardan da anlaşılacağı üzere kuş türleri açısından da önemini korumaktadır. Bu çalışmada bölgeyi değişik zamanlarda ziyaret eden veya yerli olan 96 kuş türü saptanmış olup, tür sayısından daha da önemli olacak şekilde yaşama alanı olarak bu bölgeyi tercih eden nesli tehlike altındaki ve yayılışlı sınırlı olan türleri de ihtiva etmesi bölgenin önemini bir kat daha artırmaktadır.

Köyceğiz – Dalyan ekosisteminde gerçekleştirilen araştırmalarda kaydedilen 50 balık türü, Türkiye'deki diğer lagünlerle karşılaştırıldığında belirgin şekilde yüksektir ve son derece önemli bir biyolojik çeşitliliğe işaret etmektedir

Herpetofauna araştırmaları değerlendirildiğinde **Amphibia** (İki Yaşamlılar) sınıfına dahil iki ordo(takım)'dan 5 tür [bir **Urodela** türü(Semender, Kuyruklu Kurbağa), 4 **Anura** (Kurbağa) türü], **Reptilia** (Sürüngenler) sınıfına dahil iki ordo [Testudinata'dan (Kaplumbağalar) 1 kara kaplumbağası, 2 tatlısu kaplumbağası ve 2 deniz kaplumbağası türü olmak üzere 5 tür, Squamata (pullular) ordosu Lacertilia (Kertenkeleler) subordo(alttakım)'sundan 11 tür ve Squamata ordosu Ophidia (Yılanlar) subordosundan 13 tür olmak üzere 29 türün yaşadığı tespit edilmiştir.

Köyceğiz-Dalyan Özel Koruma Bölgesinde toplanan amfibi ve sürüngen örnekleri Türkiye geneli ile karşılaştırıldığında, amfibi tür çeşitliliği bakımından çok zengin olmamakla birlikte mevcudiyeti tehlike altında olan bir urodel türünü (*Mertensiella luschari*) içermesi bakımından büyük bir önem arz etmektedir. Ayrıca araştırma sahası kaplumbağa türü çeşitliliği bakımından oldukça zengindir ve bu kaplumbağa türlerinden iki deniz kaplumbağası türünün nesli tehlike altındadır. Bu türlerden özellikle *Caretta caretta* türü İztuzu kumsalına yoğun olarak yuva yapmakta ve yumurta bırakmaktadır. Kertenkele ve Yılan tür çeşitliliği bakımından da araştırma sahasının büyüklüğü dikkate alındığında oldukça zengin bir potansiyele sahip olduğu söylenebilir.

Bölgede sulak alanlar, tarım alanları ve dağlık alanları içeren çok farklı ekosistemler bulunmaktadır ve bu ekosistemlerin barındırdığı türler de farklı olup memeli faunası için

önem taşımaktadır. Bölgenin memeli tür sayısı bakımından da oldukça zengin olduğu söylenebilir.

Kriter 3. Doğallık

Alandaki maki, garik, frigana ve tarımsal ekosistemler dışındaki ıgne yapraklı ormanlar, alüvyal ormanların (*Liquidambar orientalis*) bir kısmı, kanal sistemi, kumsal gibi ekosistemler doğallıklarını kısmen korumaktadır. Bununla birlikte son yıllarda bu ekosistemler üzerindeki baskı artmakta ve doğallığın tamamen yitilmesi riski söz konusudur.

Kriter 4. Nadirlik

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi *Liquidambar orientalis*-Sığla ormanlarının en güzel ve yaygın doğal popülasyonlarını barındırması bakımından nadirdir. Bu ekosistem ÖÇK Bölgesinin en önemli kaynak değerlerinden birisidir.

Bölge Sığla ormanlarının doğal popülasyonlarını içermenin yanı sıra orman, maki, garik, frigana, akarsu, göl, kumul gibi farklı ekosistemleri barındırması bakımından nadir olarak değerlendirilebilir.

Köyceğiz - Dalyan ÖÇK Bölgesi sahip olduğu göl ekosistemi yanında başka yerlerde rastlanmayan su kanalları ile çok sayıda tür için barınma ve yuvalanma alanıdır. Su kanalları, etrafında yetişen sazlıkların da yardımıyla oldukça korunaklı alanlardır. Bölgede üreyen çoğu tür bahar-yaz dönemlerini bu alanlarda yavru bakımıyla geçirmektedirler. Ayrıca balıkla beslenen yalıçapkınlarının en çok bulunduğu yer olan bu habitatlar onlar için en iyi avlanma alanlarıdır. Türkiye’de yayılış gösteren 3 tür yalıçapkınından 2 türü Köyceğiz –Dalyan ÖÇK’da da bulunmaktadır. Bununla beraber bu türlerden yayılış alanlarının Türkiye’nin Ege ve Akdeniz kıyılarının bir kısmı ile sınırlı olan İzmir yalıçapkını (*Halcyon smyrnensis*) ve yayılışı sadece Ege; Akdeniz, Batı ve Doğu Karadeniz’deki konifer ormanları olan Anadolu sıvacıkuşu (*Sitta krueperi*)’nun bu alanda yaşamlarının bölge için önemi büyüktür.

İztuzu kumsalı da nesli tehlike altındaki deniz kaplumbağası türünün (*Caretta Caretta*) üreme alanı olan nadir oluşumlardandır.

Kriter 5. Kırılabilirlik

Alanda kırılabilirlik ekosistemin dinamiklerine aykırı olarak gelişen bozulma süreçleri şeklinde kendini göstermektedir. Bunun en iyi örneği su rejiminin bozulması sonucu *Liquidambar orientalis* ormanlarının tabanında su seviyesinin düşmesi sonucu bu ekosistemlerde bir kırılabilirlik meydana gelmiştir.

Bu kırılabilirlik sadece su rejimine bağlı olmayıp, tarıma açma, otlatma, kaçak kesim, yanlış ve aşırı kullanıma bağlı olarak artmaktadır.

Son zamanlarda insanlar tarafından yoğun sazlık bulunan alanlardaki sazlıkların yakılması ve tahribiyle bu alanlar tarım alanı haline getirilmektedir. Sazlıkların yok olması bu alanı kullanan kuş türlerini tehdit eder niteliktedir.

Köyceğiz – Dalyan ÖÇK Bölgesinde bulunan türler habitatlara göre değişik oranlarda dağılmışlardır. Sazlık ve bataklıklar, tarlalar ve bahçeler, geniş yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlar ve konifer ormanları bölgede en fazla sayıda türü barındıran habitatlardır.

Bölgede bulunan ve IUCN kategorilerine göre durumu belirtilen 96 kuş türünden çoğunluğu LC (Least Concern = yaygın bulunan tür) olarak değerlendirilmesine rağmen bunların durumları andropojenik etkilere bağlı olarak bu kategoriye uygunluk göstermeyebilir. Bölgede bulunan karabataklar dalyan balıkçılığını etkilediği gerekçe gösterilerek, Arıkuşları ise kovanlardaki arıları besin olarak aldıkları ve arıcılık için tehlike oluşturduğu öne sürülerek avlanmak istenmektedir. Bölgede bulunan kuş türlerinden üç tür ise NT (Near Threatened = tehlike altına girebilir) kategorisindedir, bu türler *Aythya nyroca* (Pasbaş patka), *Coracias garrulus* (Gökkuzgun), *Sitta krueperi* (Anadolu sıvacıkuşu)'dir.

Kriter 6. Tipiklik

ÖÇK Bölgesi sıcak ve asıl Akdeniz katlarının tüm vejetasyon tiplerini barındırması bakımından da bu katlar için bir model niteliğindedir. Bu bakımdan tipiktir.

Köyceğiz göl ekosistemini kullanan türlerin mevsim geçişlerinde gölün farklı bölgelerinde yoğunluklarının değiştiği gözlenebilmektedir. Sonbahar ve kış mevsiminde gölün açık yüzey sularında beslenen su kuşları bu dönemde büyük ve karışık topluluklar oluşturmaktadır. Kışlama amacıyla gelen türler bahar ve yaz döneminde bölgeyi terk ederken, bölgeye üremek için gelen türler ve burada yerli olarak bulunan türler daha çok bölgede bulunan su kanallarında sazlıkların iç kısımlarında bulunmakta ve burada yavru bakımı yapmaktadırlar. Ayrıca farklı dönemlerde besinden yararlanma konusunda da habitat değişimi olmaktadır. Soğuk aylarda bitkilerin vejetatif kısımlarıyla beslenmeye mecbur olan türler, tarla ve bahçelerdeki bitkilerin üzerinde kalabalık gruplar oluştururken sıcak aylarda besin bolluğu nedeniyle seyrek ve yaygın olarak bulunmaktadırlar.

Kriter 7. Onarım ve/veya Restorasyon Potansiyeli

Köyceğiz-Dalyan ÖÇK Bölgesi antropojen etkiler nedeniyle doğal vasfını yitirmek üzeredir. Bunun en iyi örneğini Liquidambar orientalis ormanlarında görülmektedir. Özellikle taban suyu seviyesine bağlı olarak gelişen bu ekosistemler için restorasyon projeleri hayata geçirilmelidir.

Onarımın veya restorasyonun ekosistemin dinamiklerine uygun olarak gerçekleştirilmesi gerekir. Bunun yanı sıra ekosistemler üzerindeki antropojen baskılar ortadan kaldırılmadıkça onarım veya restorasyon sadece kaynak israfının ötesine geçemeyecektir.

3.1.2 Sosyo-Ekonomik Kriterler

Oluşturulan ideal hedefler ve uygulama hedeflerinin topluma getireceği avantaj ve dezavantajlar ortaya konmuştur. Bunlar aşağıda sıralanmıştır:

Bölgedeki sulak alana 2 yıllık süreçte Ramsar ve Peyzaj Korunması uluslararası koruma statülerinin kazandırılması

Avantaj: Yeni koruma statüleri hassas alanların korunmasını güçlendireceği gibi, bölgenin uluslararası arenada daha çok tanınmasını sağlaması

Sulak alan çevresinde yapılan kontrolsüz avcılığın denetimini kolaylaştırması

Bölgeyi korumaya yönelik dış kaynaklı mali desteğin artması

Dezavantaj: Mevcut koruma statüsüne duyulan tepkinin yeni statüler ile daha da artması

Sulak alan etkileşim bölgelerinde tarımsal faaliyetlere sınırlama getirilmesi

ÖÇKB sınırının öneri doğal sınırlara göre 2010 yılına kadar revize edilmesi

Avantaj: Bölgenin sınırlarının doğal sınırlara göre çekilmesi bölgedeki doğal kaynakların sürdürülebilirliğini arttırması gibi ekoturizm faaliyetlerinin ve diğer ekonomik faaliyetlerin de devamlılığını sağlaması

Dezavantaj: ÖÇKB sınırlarına dahil edilen alanlardaki faaliyet gösteren paydaşların tepkisi

5 yıllık süreçte Yönetim Planı kapsamında tespit edilen bozulmuş orman ekosistemlerin ekolojik rehabilitasyon /restorasyon çalışmalarının yapılması

Avantaj: Bozulmuş sığla ormanı ekosisteminin yeniden kazandırılması ile alanın çekiciliğinin artması

Basralı kızılçam ormanlarının korunmasının arıcılık faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini sağlaması

Orman alanlarındaki tıraşlama kesimlerle gençleştirme faaliyetlerinin önlenmesiyle birlikte alanın peyzaj özelliklerinin korunması

Sığla yağı üretiminin sürdürülebilirliğinin sağlanması

Dezavantaj: Tarıma açılmış sığla ormanlarında tarımsal faaliyetlerini sürdüren çiftçilerin hak iddia etmeleri

Sığla ormanı etkileşim alanlarında drenaj kanalları ve kuyuların kaldırılmasının tarımsal faaliyetlerin zarar görmesine neden olması

Sığla ormanları içindeki özel mülkiyetlerin kamulaştırılmasına yönelik mali kaynak yetersizliği

5 yıllık süreçte Yönetim Planı kapsamında tespit edilen bozulmuş sazlık, çayırılık alan ekosistemlerinin ekolojik rehabilitasyon / restorasyon çalışmalarının yapılması

Avantaj: Bozulmuş sazlık ve çayırılık alanların rehabilitasyonunun bölgedeki kuş popülasyonunu arttıracak gibi alanda kuş gözlemciliği turizminin de gelişmesini sağlaması

Biyolojik arıtma işlevleri ile balıkçılığın kirlilikten zarar görmesini engellemesi

Dezavantaj: Tarım alanına dönüştürülmüş sazlık alanların rehabilitasyonu ile bu alanlardaki çiftçilerin tarımsal faaliyetlerinin engellenmesi

Sazlık alan içindeki drenaj kanallarının kaldırılması ile bu alanlara komşu tarım arazilerindeki faaliyetlerin zarar görmesi

5 yıllık süreçte Yönetim Planı kapsamında tespit edilen bozulmuş göl ve toprak ekosistemlerinin ekolojik rehabilitasyon/ restorasyon çalışmalarının yapılması

Avantaj: Erozyonun önlenmesi ile birlikte verimli toprakların kaybının önlenmesi

Topraktaki tuzluluğun önlenmesi ile tarım arazilerinin verimliliğini artması

Dezavantaj: Erozyonla mücadele çalışmaları için yeterince mali kaynağın olmaması

5 yıllık süreçte bölgedeki endemik ve nesli tehdit ve tehlike altındaki türleri sürekli olarak izlemek ve türlerdeki sürekliliği sağlamak için tehdit edici unsurlara çözüm üretmek

Avantaj: Bölgedeki endemik türlerin korunmasının gen kaynaklarının gelecek nesillere aktarılmasını sağlayacak gibi eko turizm faaliyetlerinin de gelişimine katkıda bulunması

Dezavantaj: Faaliyetleri engellenen yöre halkının türlere zarar verebilmesi

2008 yılından 2013 yılına kadar kaçak avcılığın önüne geçilmesi

Avantaj: Bölgedeki fauna yapısının devamlılığının sağlanması

Yönetim Planı süresince tüm bölgede etaplar halinde damla sulama uygulamasına geçilmesi

Avantaj: Çiftçilerin su, elektrik ve gübre maliyetlerini en aza indirmelerinin sağlanması

Tarımsal üretimin verimliliğinin ve devamlılığının sağlanması

Dezavantaj: Yöre halkının yeni uygulamanın uzun vadede getireceği avantajların farkında olmaması

Yöre halkının geleneksel yöntemlerden kolay vazgeçememesi

2009 yılı itibari ile su bütçesinin kontrol altında tutulması

Avantaj: Ekosistemin ve bölgedeki insan faaliyetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması

2008 yılı itibari ile tarımda pestisit ve gübre kullanımının optimizasyonunun sağlanması

Avantaj: Topraktaki ve su kaynaklarındaki tarımsal kirliliğin önlenmesi ile tarım ve su ürünlerinin ekonomik değerinin artması

Tarım ilaçları ve gübre maliyetlerinin en aza indirilmesi

2008 yılı itibariyle iyi tarım uygulamaları ve entegre mücadele metotlarının bölgedeki tüm tarımsal alanlarda yaygınlaştırılması

Avantaj: Tarım kaynaklı kirliliğin önüne geçilmesi ile birlikte eko turizm ve balıkçılık faaliyetlerinin gelişmesi

Tarım ürünlerin değerinin artması

Çiftçilerin çevre bilinci kazanması

Dezavantaj: Bölge içinde iyi tarım uygulamalarına eşzamanlı bütüncül olarak geçilememesi takdirde zarar görülebileceği

2012 yılına kadar tarımsal ve evsel kirliliğin %20 oranında azaltılması

Avantaj: Su kaynaklarındaki kirliliğin azalması ile birlikte tarım ve su ürünlerinin ekonomik değerinin artması

İçme, kullanma ve sulama suyunun sürdürülebilirliğinin sağlanması

Dezavantaj: Çevreye yapılan yatırımların doğuracağı tepki

5 yıllık süreçte bölgede temiz enerji kaynaklı uygulamaların desteklenerek geliştirilmesi

Avantaj: Alandaki insan faaliyetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması

Yöre halkının çevreyle barışık yaşamayı öğrenmesi

Halkın temiz enerji uygulamalarını benimsemesi halinde enerji maliyetlerinin düşmesi

2010 yılına kadar bölgede ekoturizm faaliyetlerine yönelik düzenlemelerin yapılması

Avantaj: Çevreye duyarlı turizm faaliyetlerinden edinilen kazancın artması

Bölgedeki insan faaliyetleri için yeni bir kimlik oluşturulması

Dezavantaj: Yöre halkının kitle turizminden daha çok gelir elde edeceğini düşünmesi

2 yıl içinde Köyceğiz, Dalyan, Toparlar ve Beyobası yerleşimlerinde rekreasyonel düzenlemelerin yapılması

Avantaj: Bölgeye gelen ziyaretçiler için kentler içinde cazibe alanları oluşturulması

Kentlerdeki sosyal yaşamın canlanması

Dezavantaj: Belediyelerin kıyı düzenlemesi yaparken kıyının doğal yapısına zarar verebilecek olmaları

2010 yılına kadar bölge içerisindeki arkeolojik ve diğer kültürel değerlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması

Avantaj: Bölgede kültür turizminin ekonomiye katkısının artması

Geçmişten gelen kültürel mirasın bölgedeki günümüze uyarlanması halinde alanın kendine sosyo-kültürel yapısının oluşması

Bölge içinde acil durum planının oluşturulması

Avantaj: Orman ve saz yangınlarının önüne geçilmesi

Göl, kanal ve denizlerdeki ani kirliliğin önüne geçilmesi

Yönetim planında tespit edilen verilerin 2008 yılında yürürlükteki planlara aktarılması

Avantaj: Yönetim planı ile belirlenen korunması gereken alanların yürürlükteki planlara aktarılmasının getirilen koruma tedbirlerinin uygulanabilirliğini sağlayacak olması

Turizm tesislerinin turizm faaliyetlerini sekteye uğratmayacak şekilde gelişmesinin sağlanması

Dezavantaj: Bölge içindeki insan faaliyetlerinin kısıtlanacak olması

2008 yılında başlayacak olan çevreye duyarlı alternatif turizmin yaygınlaştırılması

Avantaj: Bölgeye yönelik kitle turizmi baskısının azaltılması

Turizm gelirin tüm alanda paylaşımı

2010 yılına kadar orman köylerine destek sağlayacak olanakların yaratılması

Avantaj: Alandaki gelir dağılımını düzenlenmesi

Orman köylüsünün sosyo-kültürel gelişmişliğini artırılması

2008 yılı itibarıyla arıcılıkta gerekli düzenlemelerin sağlanması

Avantaj: Arıcılıktan elde edilen gelirin artması

Orman köylülerinin kalkınması

2008 yılı itibarıyla bölgedeki kefal popülasyonlarının alanda üremesinin artırılması ve avcılığının düzenlenmesi

Avantaj: Su ürünlerinden elde edilen gelirin artırılması

Köyceğiz gölü ve kanallarda yapılan balıkçılığın devamlılığının sağlanması

Dezavantaj: Balıkçılıktan elde edilen gelirin düşmesi

2008 yılından itibaren, alternatif su ürünlerinden fayda sağlanması

Avantaj: Balıkçılığın çeşitlenmesi üzerine balıkçılığın devamlılığının sağlanması

Dezavantaj: Kefal havyarından elde edilen gelirin düşmesi

2008 yılının ilk 6 ayı itibarıyla Yönetim Planı uygulama mekanizmasının oluşturulması

Avantaj: Tüm paydaşların yönetim planına katılması

Yönetim planının başarısını ve bölgedeki sosyal dayanışmayı güçlendirmesi

2008 yılının ikinci 6 ayı içerisinde kurumun halkla iletişimini sağlayacak mekanizmanın oluşturulması

Avantaj: Yöre halkının çevrenin korunmasıyla ilgili kurumla ortak çalışması

Yöre halkının çevre bilinci kazanması

5 yıllık süreçte alandaki her türlü atığın yönetimine ve kirliliğin önlenmesine ilişkin bilincin artırılması

Avantaj: Tekne taşımacılığının sürdürülebilir gelişiminin sağlanması

Turizm değerlerinin zarar görmemesi

3.1.3 Potansiyel Değerler

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB, peyzaj değeri yüksek alanlara, doğal ve kültürel zenginliklere sahip bir bölgedir. Koruma alanları, doğası bozulmamış olduğundan turistler için hep çekici alanlar olmuşlardır. Turizmin temelinde de doğaya yapılan yolculuklar vardır. Burada önemli olan nokta, turizmin ekonomik gelişime katkı sağlaması yanı sıra doğal ve kültürel kimliği sunma ve güçlendirmeye hizmet edebilir olması gerektiğidir. Turizmin koruma altındaki alanlar için tehdit edici olmaması için yeterli planlama çalışmasının yapılması, ekonomik yararların ön planda tutulmaması gerekir. Ekoturizmde de amaç, turizm ile korumanın oluşturacağı ortak destektir ve doğa korumanın, yaşam kalitesini geliştiren yararlı bir araç olabileceğini kavramaya yardımcı olur. İnsanlar fiziksel, estetik, rekreasyonel, bilimsel ve eğitimsel olarak doğadan ve doğal kaynaklardan daha geniş yararlar sağlarken, doğal değerler de mümkün olduğunca uzun süre orijinal durumlarını korurlar veya daha memnun edici şekilde gelişirler. Ekonomik avantajlar da vardır.

Bölgeye olan ilginin odağını oluşturan doğal kaynaklar ve biyolojik zenginlik aynı zamanda bölgede ekoturizm için potansiyel oluşturmaktadır. Bölgedeki arkeolojik özellikler ve sıcak su kaynakları da bu zenginliği desteklemektedir. Bölgede ÖÇK Kurumunun da yönlendirmesiyle, turizme olabildiğince yumuşak geçiş sağlanmıştır. Turizm, doğaya daha saygılı ve aşırı yapılaşmalar olmadan gelişmiştir. Bundan sonra ise ekoturizm, ekonomik kalkınmanın bölgede eşit dağılımını sağlamak için araç olarak kullanılmalı ama asıl amaç korumanın sağlanması olmalıdır. Mevcut turizm üzerinde ise uzun vadede devamlılığı sağlamak için ince ayarlar yapmak gerekecektir.

Mevcut turizm aktif halde Dalyan kanallarının doğu kısmında yoğunlaşmış olup daha çok tekneçiliğe ve otelciliğe dayanmaktadır. Var olan bu turizm sisteminin kalitesini, ürünlerini ve hizmetlerini zenginleştirme, gelecek için önem verilmesi gereken hareket olmalıdır. Turistler, kanalların batısında kalan az ziyaret edilen yerlere yönlendirilmelidir. Bunun için bölgeye kalmaya gelmiş turistlere ulaşarak onları daha çok kalmaya ve başka yerler görmeye ikna etmek mantıklıdır. Bölge içinde kuş gözlem, doğa ve arkeoloji turlarının, tur operatörlerince ulaşılabilir olması iyi olacaktır.

Muğla ve ilçelerine gelen yerli ve yabancı turistler, Bodrum, Marmaris ve Fethiye gibi turizm merkezlerinden Kaunos ve Dalyan Kanallarına düzenlenen mavi yolculuk adıyla bilinen tekne turlarıyla Köyceğiz ile Dalyan yöresine gelmektedirler ve yöreye gelen turistlerin uğrak yerlerini Antik Kaunos Kenti, Kaya Mezarları, kaplıcalar ve İztuzu sahilleri oluşturmaktadır. Bölgede en çok ziyaret edilen yerler olan arkeolojik alanları birbirine bağlayan yürüme yollarının yapılması ve diğer çekici yerler ve faaliyetlerle ilişkilerinin kurulması buradaki ekoturizm çalışmasının odağı olabilir.

Bölgede incelenen alanlarda bilgilendirme hemen hemen hiç yapılmamaktadır, rehber eşliğinde olmadan yapılan ziyaretlerde turistler bilgi alamamaktadırlar. Bunun sonucunda doğal ve kültürel varlıkların anlamsız gözükmeye riski ortaya çıkmaktadır ve nesli tehdit ve tehlike altındaki türler zarar görmektedirler. Bu nedenle, bölgede biyolojik ve arkeolojik zenginlik için bilgilendirme yapılması zorunludur, özellikle flora ve fauna türlerinin panolarda

tanıtılması ziyaretçiler açısından çok önemlidir. Hassas zon içerisindeki bitkilerin etiketlenmeleri de uygun olacaktır.

Bölgedeki amaç daha fazla turistin gelmesini sağlamak olmamalıdır. Ziyaretçileri bölgede daha uzun kalmaya ikna etmek gerekmektedir. Ekoturizm gelişmesinin, ara sezon ve kış sezonu üzerinde yoğunlaştırılması tavsiye edilmektedir. Bu sezonlar hem kuş gözleme için iyidir hem de bahar mevsimi kaplumbağa görmek için şans verir. Bu politika yakın süreçte, daha çok konaklama olanağı sağlama gereksinimini giderecektir. Ayrıca, geleneksel stildeki binaların, eğer yatırımcılar bulunabilirse, konukevlerine dönüştürülmesi, pansiyonculuğun teşvik edilmesi ekoturizmi destekleyecektir. Ekoturizm geliştirme çalışmasında, bölgedeki zirve, ara ve düşük sezonlardaki konaklama yerleri ve kapasitelerinin analizleri yapılmalıdır. Bu analizlerde konaklama; uluslararası ziyaretçiler için uygun olanlar, yerel pazar için cazip olanlar ve gelişim gerektirenler olarak sınıflandırılmalıdır. Ziyaretçi bilgileri araştırmasının yapılması büyük yarar sağlayacaktır. Eğer gelecekte bölge için alternatif pazarlar çekici hale getirilirse, örneğin geleneksel aktiviteler kapsamında kültürel turlar için, köy evlerinde de turist konaklamasını geliştirmek için bir fırsat doğabilir veya organik tarımın başlamasıyla ilgi duyan turist gruplarının gelip çiftliklerde kalması sağlanabilir. Yerel halkın eğilimlerinin araştırılması sonucunda, köy evlerinin bu şekilde geliştirilmesi için olumlu sonuçlar çıkarsa, bu uygulamanın potansiyel pazarı hakkında ayrı bir inceleme ve eğitim programı geliştirilmelidir.

Bölgede gelişecek tarım uygulamaları ekoturizmi de destekleyecektir. Tarımın iyi olarak gelişecek olması çevresel problemleri azaltacağı gibi ekoturizm ile uyumlu bir halde sürebilecektir. Ekoturizm etkinliğinde organik ürünlerin tanıtılması, ziyaretçilerin bilgilendirilmesi dahil edilebilir.

Bölgede önerilen çevreye duyarlı rekreasyonel etkinlik ve olanakları şu şekilde gruplandırıp sınıflandırabiliriz:

Alana dayalı etkinlikler;

- Doğa yürüyüşleri
- Dağ bisikleti ile gezinti
- İzci kampları
- Tırmanma
- Seyir alanları
- Piknik alanları

Suya dayalı etkinlikler;

- Tekne ile gezinti
- Kano /kayık ile gezinti
- Optimist sporu
- Kürek sporu

Yaban hayatı ile ilgili etkinlikler:

- Yaban hayatı inceleme
- Bitki gözlemleme
- Kuş gözlemleme
- Kaplumbağa gözlemleme
- Foto-safari
- Yaban hayatını görüntüleme

Kültürel etkinlikler:

- Arkeolojik alanlar
- Köy pazarları
- Yaylalar
- Konaklama olanakları

Rekreasyonel etkinliklerin yanında ekoturizmin gerektirdiği eğitim yönü için alanda ziyaretçi merkezleri oluşturulması önerilmektedir. Alanın biyolojik çeşitliliği hakkında bilgi verilerek kurallar anlatılabilir. Bu etkinlik ziyaretçileri bilinçlendirerek alanın korunmasında önemli rol oynayacaktır. Bu merkez ayrıca ekonomik aktivite ve iş olanağı sağlayacak, yerel halkı koruma konusunda motive edecek, araştırmaları teşvik edici araştırma merkezi görevini üstlenecektir. Ekoturizmden gelir elde edecek sektörlerin, bu gelirin bir kısmını ziyaretçi merkezi için ayırması ve alandaki biyolojik zenginliğin korunmasına yardım etmesi için teşvik edilmelidir.

Ekoturizmde bütün etkinlikler eğitim programları ile desteklenmelidir. Uygulanması için eğitim grubu oluşturulmalıdır. Bölgenin gereksinimlerine daha uygun ve özellikle alandan sorumlu olacaklar için daha detaylı bir eğitim programı gerekmektedir. Yöre halkından turizmi geçimlerinin bir parçası yapmak isteyen insanlara uygun eğitim olanakları sağlanmalıdır. Yardımcı programlar geliştirme ve sunma sorumluluğunu bölgedeki turizm okulları üzerine yüklemek ideal bir çözüm olarak görülmektedir. Bölgede Dalyan Anadolu Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi ve Ortaca ilçesinde Muğla Üniversitesine bağlı Ortaca Meslek Yüksekokulu Turizm Bölümü vardır. Bu okullar bölgenin turizm açısından şanslı yanıdır. Eğitim programı bu okullardaki eğitimciler ve bölge üzerinde çalışmaları olan uzmanlar ile hazırlanmalıdır ve alan, rehberlik, pazarlama üzerinde yoğunlaşmalıdır.

Turizm ile ilgili gruplarla iletişim içerisinde fikir ve planların sunulduğu bir ekoturizm geliştirme planı hazırlanabilir. Bu plan, kamu ve özel sektör, STK'lar ve etkilenecek olan halk ile beraber oluşturulmalıdır. Planların pratikliğini göstermesi açısından parça parça uygulamaya konabilir. Ziyaretçilerin doğal ve kültürel zenginliklere zarar vermelerini engellemek amacıyla dikkatli bir uygulama planı yapmak çok önemlidir. Kapsam içindeki her yerin, ziyaretçi idaresi ve bilgilendirmeyi içeren bir planı olmalı, bu plan içinde taşıma kapasitesinin, halka açık olan ve olmayan yerlerinin, bakım ve güvenlik önceliklerinin

belirlenmesi, gereksinimlerin, alanlar arası ulaşım çeşitlerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Plan ve programlar hakkında yetkililerin, yerel halkın haberdar olmaları, ayrıca verilecek bilgilerle sürdürülebilirlik ve ekoturizm kavramlarına yabancılik çekmemeleri sağlanmalıdır. Bunlar hakkında bilgi ve deneyim eksikliği projeleri aksatabilir, ekoturizm çalışmaları amacına ulaşamaz. Planın uygulama aşamasında organizasyon iyi yapılmalı, gerekli disiplinler arası çalışma ortamı, sektörel katılım ve paylaşım oluşturulmalıdır. Aksi takdirde çıkar gruplarına kolaylıklar sağlanmış olur. Yerel halkın beklentileri göz ardı edilmemelidir. Zengin girişimcilerin isteklerinin yerel halka ters düşmesine izin verilmemelidir. Yerel halk çalışmaların içinde yer almalıdır.

Bölgede ekoturizmin gelişme, pazarlama ve idaresinden sorumlu bir grubun olması tavsiye edilmektedir. Bu grup mevcut bir STK olabilir veya turizm okulları bünyesinde oluşturulabilir. Grubun kurulması ve üyelerin eksikliklerinin kazandırılması için yardım şarttır. Grup hazır olduğunda ekoturizmin gelişimini idare etme, pazarlama ve kontrol etme konularında görev alabilecek hale gelecektir. Bölgedeki ekoturizm çalışmalarında pazarlama konusunun uygun yönlendirilmesi için pazarlama stratejisinin belirlenmesi gereklidir. Bu çalışma turizm çalışma grubu tarafından kontrol edilebilecek şekilde, dikkatlice planlanmalıdır. Hazırlanacak broşürler, pazarlama aktiviteleri içerisinde bir araç olarak görülmelidir, fakat bölgenin önemini iyi yansıtabilmesi ve oluşabilecek yeni ürün olasılıklarını yakalaması için, bütün pazarlama stratejisi oluştuktan sonra üretilmelidir. Anahtar, pazarları hedeflemesi ve onlara erişim yollarının belirlenmesi için dikkatli bir yapılanma gereklidir.

Özel Çevre Koruma Bölgesi içinde çeşitli faaliyetlerin uygulanabileceği güzergâhlara ilişkin öneri tur programları oluşturulmalıdır. Bu güzergâhlar bir haritada görülebilmelidir.

3.2 Korunması Gereken Alanlar ve Zonlama

Koruma faaliyetlerini daha kolay ve yürütülebilir kılmak için, çalışma alanının alt birimlere bölünmesi gerekmektedir. Bu bölünmeler flora ve fauna açısından önem arz eden alanları tarif eder durumda olmalıdır. Tanımlanan bu hassas alanlar özenle yönetilmesi gereken alanlar olarak ele alınmalıdır.

Bölgede yapılan biyolojik çeşitlilik çalışmasının ardından, türlerin tehlike kategorilerine göre yaşam alanları tespit edilerek korunması gereken alanlar olarak ortaya konmuştur. Daha sonra bu alanlar, yönetim biçimlerine göre sınıflandırılarak zonlama yapılmıştır.

Korunması gereken alanların sınıflaması, kapsadığı türler ve özellikleri aşağıda sıralanmıştır:

➤ Nadir ve Hassas Habitatlar

- Sığla Ormanları
- Sığla Ormanları Etkileşim Alanları
- Basralı Ormanları
- Göl Ekosisteminin Devamlılığı için Önemli Sazlık-Bataklık Alanlar

- Nehir Yatakları
- Nehir Yatağı Koruma Sınırı
- Arboretum Alanı
- Flora Açısından Önemli Alanlar
 - Endemizm Merkezi (*Cyclamen trochopteranthum* – domuz topalağı, *Fritillaria forbesii* – ters lale veya kral tacı)
 - Endemizmin yoğunlaştığı alanlar
 - Biyolojik Rezerv Alanı
 - *Panocratium maritimum* – kum zambağı Yayılış Alanı
 - Anıt Ağaç Topluluğu Koruma Alanı
- Fauna Açısından Önemli Alanlar
 - *Lutra lutra* (Su Samuru) Yayılış Alanı
 - *Mertensille luschania* – Kara semenderi Yayılış Alanı
 - *Caretta caretta* (Deniz kaplumbağası) Üreme Alanı
 - Kuşların Yaşam Alanı
 - Yaban Hayatı Sahası
- Hidrolojik Açısından Önemli Alanlar
 - Su Yüzeyleri
 - Çaylar
 - Sulu Dereler
 - Soğuk Su Kaynakları
 - Sıcak Su Kaynakları
 - . 1. Derece Sıcak Su Koruma Sınırı
 - . 2. Derece Sıcak Su Koruma Sınırı

Yukarıda belirlenen korunması gereken alanların, yönetim stratejilerine göre zonlamaları yapılmıştır. Bu zonlama sistemi, alanın nasıl yönetileceğini ve ne tür tedbirlerin alınacağını belirlemektedir. Aşağıda, zonların hangi tür ve özellikleri kapsadığı ve ne tür tedbirlerin alınacağı tariflenmiştir.

A1 – DOĞAL ZON

İçerdiği özellikler;

- Su Kuşların Yaşam Alanları
- Su Samuru (*Lutra Lutra*) Yaşam Alanı

Tedbirler:

Hiç müdahale edilmeyecek, korunma önemi çok yüksek alandır. Doğal karakterinin korunması gerekmektedir.

A2 – DOĞAL ZON

İçerdiği özellikler;

- Sığla (*Liquidamber orientalis*) Ormanları
- *Cyclamen trochopteranthum* (Domuz Topalağı) endemik türün yer aldığı habitat
- *Fritillaria forbesii* (Kırmızı Ters lale) endemik türün yer aldığı habitat
- Yoğun Endemizm Bölgesi

- Basralı Kızılçam (Pinus brutia) Ormanları
- Servi Ormanı
- Caretta Caretta (Deniz Kaplumbağası) üreme alanı (Yumurtlama)
- Sazlıklar
- Nehir Yatakları
- Kanallar

Tedbirler:

Sınırlı müdahale alanlarıdır. Bu zon kapsamındaki sığla ormanları, sazlıklar, basralı ormanları gibi alanlar iyileştirilmeye (rehabilitasyon) tabi tutulmalıdır. Bu alanlarda yürütülecek tüm faaliyetler alanın doğal değerlerinin sürdürülmesi amacını taşımalıdır.

B1 – AKTİF YÖNETİM ZONU

İçerdiği özellikler;

- Çayırliklar
- Sığla Etkileşim (Tarım dışı)
- Dönüştürülmüş Sazlıklar

Tedbirler:

B1 Alanları “Habitat Manipülasyon” alanlarıdır. Doğal korumacılık açısından önemli olan değerlerin rehabilitasyona, restorasyona veya yeniden oluşturulmaya ihtiyaç duyulan ve koruma önemi yüksek alanlardır. Bozulmuş ve tahrip olmuş alanlar yeniden kazanılmak amacıyla doğrudan müdahale ile alanın restorasyonu, rehabilitasyonu ve yeniden oluşturulması amaçlanmıştır.

B2 – AKTİF YÖNETİM ZONU

İçerdiği özellikler;

- Göller
- Yaban Hayatı Sahası
- Mertensiella lushani (Kara Semenderi) Yaşam Alanı

Tedbirler:

B2 Alanları “Tür Manüplasyon” alanlarıdır. Bu alanlarda nadir ve korunması zorunlu türler, istilacı türlerin kontrolü veya istilacı türlerin tamamen kökünün kazınması amacıyla eylem planları geliştirilip uygulanır. Koruma değerlerine zarar vermeksizin belirli kullanımlara izin verilebilir.

C – YOĞUN KULLANIM ZONU

İçerdiği özellikler;

- Plajlar

Tedbirler:

Diğer Koruma zonlarına göre daha düşük koruma değerlerine sahip olan fakat korunan alanın da önemli bir parçası olan alandır. Bu alanlar yerel halkın kullanım alanları olup, doğayı tahrip eden hiç bir faaliyet yapılmamalıdır.

D – TAMPON ZONU

İçerdiği özellikler;

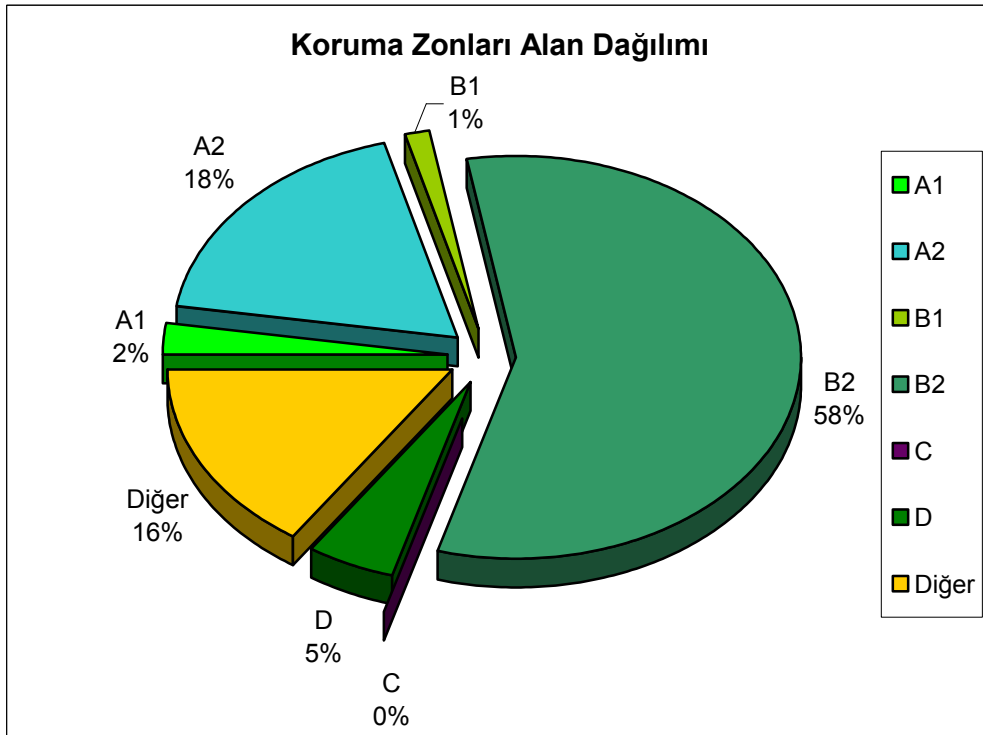
- Nehir Yatağı Koruma Kuşağı
- Kanal Koruma Kuşağı
- Sığla Etkileşim Alanı(Tarım)

Tedbirler:

Bu alanlar koruma alanlarının dışında zonlar olup, temel amacı alana dışarıdan gelebilecek ve alanın doğal bütünlüğünü olumsuz etkileyebilecek faktörlerin etkilerinin azaltılması amacıyla oluşturulan alanlardır. Bazı önem arz eden ve gerek görülen koruma alanlarının etrafında Tampon Zonlar oluşturulmuştur. Bu alanlarda, çevrelediği koruma zonlarına zarar verebilecek faaliyetler yer alamaz.

Tablo 136. Koruma Zonlarının Bölgedeki Alan Dağılımı

Koruma Zonları	Alan (ha)	%
A1	1.118,40	2,43
A2	8.434,20	18,29
B1	671,80	1,46
B2	26.350,90	57,14
C	6,90	0,01
D	2.309,00	5,01
Diğer	7.227,19	15,67
TOPLAM	46.118,39	100,00



Şekil 92. Koruma Zonları Alan Dağılımı

Tablolardan da anlaşılacağı üzere, Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB'nin %84'ünün çekirdek koruma statüsüne alınacak kadar değer taşıdığı anlaşılmaktadır.

Harita 29. koruma zonları

3.3 Hedef ve Faaliyetler

Bölgenin gelecekteki durumunun nasıl olması gerektiğini ve bu bölgede neler yapılacağını tanımlamadan önce, bölgeyi ileride nasıl görmek istediğimizi belirlememiz gerekmektedir. Bu tanımlama yani vizyon aynı zamanda bölgenin genel politikası olarak kabul edilmelidir. Yönetim Planının vizyonu aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.

“Biyolojik Çeşitliliği Korumaya Ve Geliştirmeye Yönelik Olarak İnsan Faaliyetlerinin Yönlendirilmesi, Koruma Kullanma Dengesinin Gözetilmesi Suretiyle Doğal, Kültürel Ve Ekonomik Kaynakların Sürdürülebilirliğinin Sağlandığı Bir Özel Çevre Koruma Bölgesi.”

Bölgenin sahip olduğu doğal, kültürel özelliklerin büyüklüğü, kalitesi ve alanın potansiyel değerleri ideal hedeflerin hazırlanmasında belirleyici olmuştur. İdeal hedefler, adından da anlaşılacağı üzere uygulaması ve ulaşılması zor olan bir hedef gösterilmektedir. Amaç, yapacağımız faaliyetlerle ideale ne kadar yaklaşabileceğimizdir. Belirlenen ideal hedefler bölgeye yönelik ilke ve politikaları ortaya koymaktadır. İdeal hedefler tespit edilirken bölgedeki önemine göre sıralanmışlardır. Bu bağlamda bölge için ideal hedefler şu şekilde tespit edilmiştir.

1. **Biyolojik Çeşitliliğin Ve Ekosistemin Korunması, Geliştirilmesi,**
2. **Su Bütçesinin Kontrol Altında Tutulması Ve Suyun Optimum Kullanım Dengesinin Oluşturulması**
3. **Tarım, Turizm Ve Yerleşim Alanlarındaki Faaliyetlerin Çevreye Duyarlı Olarak Düzenlenmesinin Sağlanması**
4. **Mevcut Gelir Kaynaklarının Veriminin Arttırılması Ve Alternatif Gelir Kaynaklarının Oluşturulması**
5. **Bölgede Bilincin Arttırılması Ve Halkın Çevre Bilincini Yaşam Tarzı Olarak Benimsemesinin Sağlanması**

İdeal hedeflerin gerçekleştirilmesi için ulaşılacak ara hedefler olan uygulama hedefleri, bu hedeflere ulaşmayı engelleyen kısıtlayıcılar ve bu hedeflere ulaşmada bir imkan olarak nitelendirilen destekleyiciler ile birlikte listelenmiştir. Alan içi ve alan dışı faktörler ayrı ayrı verilmiştir. Uygulama hedefleri altında yer alan faaliyetlere ilişkin faaliyet planları EK-3’de yer almaktadır.

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
1 BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN VE EKOSİSTEMİN KORUNMASI, GELİŞTİRİLMESİ		<ul style="list-style-type: none">Türkiye'nin taraf olduğu çevre korumaya yönelik uluslararası sözleşmeler ve protokollerAB'nin birliğe aday ülke statüsündeki ülkemize bünyesindeki bölgesel kalkınma fonları ile çevre koruma ve sürdürülebilir sosyoekonomik kalkınma konularında desteklemesiYaban Hayatı Koruma Alanı olmasıÖnemli Kuş Alanı (OKA No:24) olmasıBitkisel Çeşitlilik Merkezi (SWA No:16) olmasıSulakalanların korunması yönetmeliği	<ul style="list-style-type: none">Yerel halkın hâlihazırda alanın ÖÇKK alanı olmasına ve ilave koruma statüleri getirilmesine karşı gelecek yasak ve kısıtlamalara karşı olası tepkisi	<ul style="list-style-type: none">Alanın Ramsar Alanı olarak ilanı halinde kurumlar arası yetki karmaşası yaşanma olasılığıDış yatırımcıların bölge üzerinde beklentileri ve tasarrufları	1.1. Bölgedeki sulak alana 2 yıllık süreçte Ramsar ve Peyzaj Korunması uluslararası koruma statülerinin kazandırılması	1.1.1. Sulak alanının Ramsar alanı olması için Ulusal Sulak Alan Komisyonuna başvurulacaktır. 1.1.2. Bölgenin peyzaj analizi yapılarak peyzaj planlama ve koruma kararları yönetim planına aktarılacaktır.
	<ul style="list-style-type: none">Endemik ve yayılışı sınırlı bir tür olan Mertensiella luschni fazillae (Lysiasalamandra fazillae) (kara semenderi)nin dağılışı alanı içinde olması.Yöreye has sığla ormanlarının devamlılığının sağlanması	<ul style="list-style-type: none">Alanın Özel Çevre Koruma Bölgesi ilan edilerek korumaya alınmış olması	<ul style="list-style-type: none">Milli park sınırları ile ÖÇKB sınırlarının batıda çakışmaması	<ul style="list-style-type: none">Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin tespitinin doğal eşiklere göre yapılmamış olmasıÖÇKB dışında, alandaki ekolojik dengeyi etkileyebilecek gelişmelere müdahale edilememesi	1.2. ÖÇKB sınırının öneri doğal sınırlara göre 2010 yılına kadar revize edilmesi	1.2.1. Sandras Dağı ve eteklerine Koruma Statüsü getirilmesi için çalışmalar başlatılacaktır. 1.2.2. ÖÇKB sınırlarının doğal eşiklere uygun olarak değiştirilmesi için çalışmalar yapılacaktır. 1.2.3. Marmaris Milli Parkının sınırları Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB sınırlarına uygun olarak değiştirilecektir. 1.2.4. Fethiye-Göcek ÖÇKB ile Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB arasında "Boşluk Analizi" çalışması yapılacaktır. 1.2.5. Bölge dışında yapılacak "Boşluk Analizi" çalışması sonuçları bölge sınırlarını yeniden tanımlamada kullanılacaktır.

VİZYON					
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMeye YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	
1 BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN VE EKOSİSTEMİN KORUNMASI, GELİŞTİRİLMESİ	<ul style="list-style-type: none"> Bölgenin hassas türler ve ekosistemleri barındırıyor olması ve fazla tahrip edilmemiş olması Endemik sığla ağacının yayılış alanı olması 	<ul style="list-style-type: none"> Sulak alanların ve doğa koruma alanlarının korunması ile ilgili Türk Çevre ve Orman Mevzuatının gereklilikleri Sabun ve parfümeri sektöründe sığla ağacına olan talep Sığla yağındaki styrax maddesinin yapay olarak üretilmiş olması nedeniyle doğal sığla yağına olan talebin azalmış olması 	<ul style="list-style-type: none"> Belediye İmar Planlarından kaynaklanan fiili orman alanlarının sınırlarındaki belirsizlik ve yasal sorunlar Sığla ağacı ormanlarının yapılaşma ve tarımsal faaliyetlere açılmış olması Kurutma kanalları ve artezyenlerin alanın su ve toprak yapısını etkilemesi Yangın riskinin yüksek olması Usulsüz otlatmalar Orman alanlarında tıraşlama kesim yapılarak ekolojik yapıya zarar verilmesi Orman alanlarındaki ayırıcıların ekosistemi bölmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Sabun ve parfümeri ve diğer sektörlerde sığla yağına olan talebin hala devam ediyor olması. Bozulmuş orman ekosistemlerinin rehabilitasyonu için mali kaynakların yetersiz olması 	<p>1.3. 5 yıllık süreçte Yönetim Planı kapsamında tespit edilen bozulmuş orman ekosistemlerin ekolojik rehabilitasyon /restorasyon çalışmalarının yapılması</p> <p>1.3.1.Sığla Ormanları ve etkileşim alanlarındaki mülkiyet durumunun analizi yapıp sayısallaştırılacaktır.</p> <p>1.3.2.Sığla Ormanları ve etkileşim alanlarında belirlenen hazine arazilerine sığla ormanı vasfı kazandırılacaktır.</p> <p>1.3.3.Sığla Ormanı alanları, Sığla Ormanı etkileşim alanları ve önceki yıllarda orman arazisi olan yerlerdeki özel mülkiyetlerde tapu iptal davaları açılacaktır.</p> <p>1.3.4.Sığla özel orman alanları içindeki bozulmuş orman arazileri için ağaçlandırma teşvik uygulaması yapılacaktır.</p> <p>1.3.5.Sığla ormanı etkileşim alanlarında mera ıslahı yapılmaması için Tarım ve Köyişleri Bakanlığı nezdinde girişimde bulunulacaktır.</p> <p>1.3.6.Sığla ormanlarında ekosistemin yenileme gücü ve şekli tespit edilecektir.</p> <p>1.3.7.Sığla ormanlarında tespit edilen ekosistemin yenileme gücü ve şekline göre Sığla Ormanları ve etkileşim alanlarındaki kamu arazilerinin ekosistem rehabilitasyon/ restorasyon çalışması yürütülecektir.</p> <p>1.3.8.Sığla Ormanı ve etkileşim alanlarında drenaj kanalları ve kuyular kaldırılacaktır.</p> <p>1.3.9.Sığla Ormanlarındaki piknik alanları kontrol altına alınacaktır.</p>

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
1 BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN VE EKOSİSTEMİN KORUNMASI, GELİŞTİRİLMESİ	<ul style="list-style-type: none">Bölgenin hassas türler ve ekosistemleri barındırıyor olması ve fazla tahrip edilmemiş olmasıEndemik sığla ağacının yayılış alanı olması	<ul style="list-style-type: none">Sulak alanların ve doğa koruma alanlarının korunması ile ilgili Türk Çevre ve Orman Mevzuatının gereklilikleriSabun ve parfümeri sektöründe sığla ağacına olan talepSığla yağındaki styrax maddesinin yapay olarak üretilmiş olması nedeniyle doğal sığla yağına olan talebin azalmış olması	<ul style="list-style-type: none">Belediye İmar Planlarından kaynaklanan fiili orman alanlarının sınırlarındaki belirsizlik ve yasal sorunlarSığla ağacı ormanlarının yapılaşma ve tarımsal faaliyetlere açılmış olmasıKurutma kanalları ve artezyenlerin alanın su ve toprak yapısını etkilemesiYangın riskinin yüksek olmasıUsulsüz otlatmalarOrman alanlarında tıraşlama kesim yapılarak ekolojik yapıya zarar verilmesiOrman alanlarındaki ayırıcıların ekosistemi bölmesi	<ul style="list-style-type: none">Sabun ve parfümeri ve diğer sektörlerde sığla yağına olan talebin hala devam ediyor olmasıBozulmuş orman ekosistemlerinin rehabilitasyo-nu için mali kaynakların yetersiz olması	1.3. 5 yıllık süreçte Yönetim Planı kapsamında tespit edilen bozulmuş orman ekosistemlerin ekolojik rehabilitasyon /restorasyon çalışmalarının yapılması	<p>1.3.10. Sığla Ormanlarındaki piknik alanları kontrol altına alınacaktır.</p> <p>1.3.11. Mutlak korunacak Sığla Ormanı alanları lhata edilecektir.</p> <p>1.3.12. Sığla Ormanlarında 2-b Maddesinin uygulanmaması için girişimde bulunulacaktır.</p> <p>1.3.13. Sığla yağı, polen ve propolis üretimi için sığla ormanlarında işletme planı oluşturulacaktır.</p> <p>1.3.14. Basralı Kızılçam Ormanları ile ilgili faaliyetlerin, Muğla Arı Yetiştiriciliği Birliği ile koordinasyonlu şekilde yürütülmesi için protokol yapılacaktır.</p> <p>1.3.15. Bölge içindeki kızılçam orman alanları küçük alanlar (3-5 ha) şeklinde tensile açılarak, koruma ve bakım blokları olarak amenajman planına aktarılacaktır.</p> <p>1.3.16. Orman alanlarında orman yolu ve yangın önleme şeritlerinin oluşturulması Orman İşletme Müdürlükleri ile ÖÇKKB işbirliği şeklinde olacaktır.</p> <p>1.3.17. Orman sınırlandırma ve kadastro sorununun çözülmesine yönelik olarak Orman Gn. Md. ile işbirliği protokolü yapılacaktır.</p> <p>1.3.18. Yönetim planı çıktıları, 2010–2019 yıllarını kapsayacak olan gelecek dönem orman amenajman planlarına aktarılacaktır.</p> <p>1.3.19. Karayolu kenarlarına, yangına karşı dayanıklı yerel türlerden bitki dikimi yapılarak yangına karşı yalıtım sağlanacaktır.</p>

VİZYON						
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMeye YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ						
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
1 BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN VE EKOSİSTEMİN KORUNMASI, GELİŞTİRİLMESİ	<ul style="list-style-type: none"> Göl, kanal ve sazlıkların sulak alan ekosistemini oluşturmaları Bölgenin hassas türler ve ekosistemleri barındırıyor olması ve fazla tahrip edilmemiş olması 	<ul style="list-style-type: none"> Sulak alanların ve doğa koruma alanlarının korunması ile ilgili Türk Çevre ve Orman Mevzuatının gereklilikleri 	<ul style="list-style-type: none"> Sazlıkların bilinçli olarak genellikle -Hayvancılıkta yem bitkisi üretimi için, -Kuş avcılığı için, -Tarla, bahçe yapmak için yakılarak tahrip edilmesi Turizm amaçlı olarak ve yapılaşma amacıyla sazlıkların daraltılması Sazlık ve Çayırılık alanlarda mera ıslahı çalışması yapılması Kurutma kanalları ve artezyenlerin alanın su ve toprak yapısını etkilemesi Usulsüz otlatmalar 	<ul style="list-style-type: none"> Ötrofikasyona neden olan dış kaynaklı etmenler Bozulmuş sazlık ve bataklık ekosistemin rehabilitasyonu için mali kaynakların yetersiz olması 	1.4. 5 yıllık süreçte Yönetim Planı kapsamında tespit edilen bozulmuş sazlık, çayırılık alan ekosistemlerinin ekolojik rehabilitasyon/restorasyon çalışmalarının yapılması	<p>1.4.1. Göl ve kanalların tamamında kıyı kenar çizgisi tespiti tamamlanacaktır.</p> <p>1.4.2. Sulak alan yönetmeliğindeki koruma bölgelerinin tespiti yapılacaktır.</p> <p>1.4.3. Sazlık ve bataklık alan içinde kalan şahıs arazileri kamulaştırılacaktır.</p> <p>1.4.4. Tarıma dönüştürülmüş sazlık alanlar rehabilitasyon/restorasyon çalışması yapılarak tekrar sazlık alanlara dönüştürülecektir.</p> <p>1.4.5. Sazlık alanlara hafriyat döküm işlemleri durdurulacaktır.</p> <p>1.4.6. Sazlık ve bataklık alan içinde kalan kamu arazilerinin satışının yapılmaması için tapuya şerh düşülecektir.</p> <p>1.4.7. Sazlık ve bataklık alanlarda mera ıslahı yapılmaması için Tarım ve Köyişleri Bakanlığı nezdinde girişimde bulunulacaktır.</p> <p>1.4.8. Bölgedeki sazlık ve çayırılık alanlarda tarım arazisi kazanmak amacıyla izinsiz olarak açılmış drenaj kanalları ve kuyular kaldırılacaktır.</p> <p>1.4.9. Göl ve kanallara olan deşarj noktalarındaki sazlık alanlara doğal arıtım için koruma kararı getirilecektir.</p> <p>1.4.10. Tekne yönetmeliğinde belirlenen tekne sayısının aşılmamasını sağlayacak kontrol noktaları oluşturulacaktır.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Göl, kanal ve sazlıkların sulak alan ekosistemini oluşturmaları Bölgenin hassas türler ve ekosistemleri barındırıyor olması ve fazla tahrip edilmemiş olması 	<ul style="list-style-type: none"> Sulak alanların ve doğa koruma alanlarının korunması ile ilgili Türk Çevre ve Orman Mevzuatının gereklilikleri 	<ul style="list-style-type: none"> Toprakta tuzluluğun artması, drenaj kanallarının tuzluluğu göle taşınması Erozyon sorunu Kurutma kanalları ve artezyenlerin alanın su ve toprak yapısını etkilemesi 	<p>Göl ve toprak ekosisteminin rehabilitasyonuna yönelik yapılacak çalışmalar için mali kaynakların yetersizliği</p>	1.5. 5 yıllık süreçte Yönetim Planı kapsamında tespit edilen bozulmuş göl ve toprak ekosistemlerinin ekolojik rehabilitasyon/restorasyon çalışmalarının yapılması	<p>1.5.1. Göl ekosistemini bozan erozyon riski konusunda toprak muhafaza çalışmaları yapılacaktır.</p> <p>1.5.2. Göl ekosisteminin takip edilmesine yönelik gölün taban batimetrik çalışması yapılacaktır.</p> <p>1.5.3. Toprak ekosistemindeki besin durumu için bölgede araştırmalar yapılacaktır.</p>

BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ						
VİZYON	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
İDEAL HEDEF	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
1 BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN VE EKOSİSTEMİN KORUNMASI, GELİŞTİRİLMESİ	<ul style="list-style-type: none"> Çok sayıda endemik tür ve tehlike altındaki taksonları barındırması Alanın dışarıdan fazla göç almaması ve fazla baskı altında olmaması Basralı çam ormanlarının varlığı Kızılçam Tohum Meşceresi ve Kızılçam Tohum Bahçelerinin (Gen kaynaklarının) varlığı 	<ul style="list-style-type: none"> Alanın ÖÇKB statüsüne sahip olması 	<ul style="list-style-type: none"> Bölgede endemik ve nesli tükenmekte olan türleri izlemeye yönelik araştırmaların yeterli düzeyde olmaması Kanallardaki tekne trafiğinin kuşların üreme alanlarına zarar vermesi Kaplumbağa türlerinin turistik faaliyetler için yapay beslendirilmeleri 	<ul style="list-style-type: none"> Alandaki endemik bitki ve hayvan türlerinin alan dışında da yayılış göstermeleri nedeniyle bütüncül olarak korunamamaları 	1.6. 5 yıllık süreçte bölgedeki endemik ve nesli tehdit ve tehlike altındaki türleri sürekli olarak izlemek ve türlerdeki sürekliliği sağlamak için tehdit edici unsurlara çözüm üretilmesi	1.6.1. Balıkçıl kuşları için eylem planı yapılacaktır. 1.6.2. Balıkçıl kuşlarının üreme zamanında motorlu teknelerin kıyıya yanaşmamaları için bilgilendirme yapılacaktır. 1.6.3. İzmir yalıçapkını (Halycon smyrnensis) için eylem planı oluşturulacaktır. 1.6.4. Karabatak türleri (P. carbo, P. aristotelis ve P. pygmeus) için eylem planı oluşturulacaktır. 1.6.5. Yırtıcı memeli hayvanlar için eylem planı yapılacaktır. 1.6.6. Nil kaplumbağası (Trionx triunguis) popülasyonu izlenecektir. 1.6.7. Nil kaplumbağası (Trionx triunguis) için bilgilendirme yapılacaktır. 1.6.8. Bölgede kaplumbağa koruma ve rehabilitasyon merkezi yapılacaktır. 1.6.9. Kara semenderi (Mertensiella luschani fazilae/ Lyciasalamandra fazilae) türünün popülasyonu izlenecektir. 1.6.10. Kara semenderi (Mertensiella luschani fazilae/ Lyciasalamandra fazilae) türünün yaşadığı alan için koruma kararı getirilecektir. 1.6.11. Endemik, nesli tehdit ve tehlike altında olan türlerin yaşam alanlarına bilgilendirici tabelalar yerleştirilecektir. 1.6.12. Bölgedeki doğal yaşam konusunda teknelere bilgilendirici afiş ve posterler asılacaktır. 1.6.13. Dişli balık (Tilapia ve Oreochromis) türleri üzerinde detaylı stok ve popülasyon dinamiği çalışmaları yapılacaktır.
			<ul style="list-style-type: none"> Sulak alan çevresinde kaçak avcılık yapılması Arı kuşlarının ve kirpi gibi bazı memelilerin arı sektörüne zarar vermesi, Bölgede kaçak avlanmanın yapılıyor olması Domuzların tarım arazilerine zarar vermesi 		1.7. 2008 yılından 2013 yılına kadar kaçak avcılığın önüne geçilmesi	1.7.1. Bölge içerisinde yapılan kaçak kara avcılığı için denetimler sıklaştırılacaktır. 1.7.2. Avcılara ve muhtarlara yaban hayatı ve avlanma konusunda verilen eğitimler geliştirilecektir. 1.7.3. Yaban domuzu sürekliliği avları domuz popülasyonuna göre yerel av komisyonu ile koordinasyonlu halde yürütülecektir.

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMeye YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
2 SU BÜTÇESİNİN KONTROL ALTINDA TUTULMASI VE SUYUN OPTİMUM KULLANIM DENGESİNİN OLUŞTURULMASI	<ul style="list-style-type: none">Su kaynaklarının akış rejimlerinde bu güne dek ciddi bir bozulmanın olmaması	<ul style="list-style-type: none">Tarım arazilerinin sulanmasında damla sulama gibi modern ve uygulanabilir çözümlerin varlığı	<ul style="list-style-type: none">Bölge içindeki tarım arazilerinde salma sulamanın yoğun olarak yapılıyor olması		2.1. Yönetim Planı süresince tüm bölgede etaplar halinde damla sulama uygulamasına geçilmesi	2.1.1. Damla sulama uygulamasına köy bazlı geçiş için çiftçilere eğitim ve seminerler verilecek, demonstrasyonlar kurulacaktır. 2.1.2. Damla sulamanın projelendirilmesi ve uygulanması için mali kaynak destekleri hakkında köy muhtarları bilgilendirilecektir. 2.1.3. Namnam çayı ve etrafı için tarımsal damla sulama projesi geliştirilecektir. 2.1.4. Yuvarlakçay ve etrafı için tarımsal damla sulama projesi geliştirilecektir. 2.1.5. Bölge içinde sulama birlikleri kurulacak veya aktif hale getirilecektir.
	<ul style="list-style-type: none">Sulama ve kullanma suyu bakımından bölgenin kendi kendine yetebiliyor olmasıBölgede sulama birlik ve kooperatiflerinin varlığı		<ul style="list-style-type: none">Bölgede bütüncül halde sulama suyunun kullanımını yönlendiren bir birlikteliğin olmaması	<ul style="list-style-type: none">Dalaman Çayı üzerinde yapılacak olan Akköprü Barajı'ndan getirilecek olan sulama suyunun alan içindeki ürün toprak ve su yapısına etkisiNamnam ve Döğüşbelen barajları		2.2. 2009 yılı itibari ile su bütçesinin kontrol altında tutulması

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
3 TARIM, TURİZM VE YERLEŞİM ALANLARINDAKİ FAALİYETLERİN ÇEVREYE DUYARLI OLARAK DÜZENLENMESİNİN SAĞLANMASI		<ul style="list-style-type: none">Tarımsal kaynaklı nitrat kirliliğine karşı suların korunması yönetmeliği	<ul style="list-style-type: none">Tarımda kimyasalların bilinçsiz bir şekilde kullanılmasıTarım ilaçlarının kaplarının kullanıcılar tarafından arazide bırakılması, etrafa atılmasıÇiftçilerin gübreleme için toprak analizlerini düzenli olarak yaptırmamalarıTehlikeli atıklar için düzenli depolamanın olmaması		3.1. 2008 yılı itibari ile tarımda pestisit ve gübre kullanımının optimizasyonunu n sağlanması	3.1.1. Tarımda kullanılan ilaçlara ait ambalaj ve kutuların çevreye atılmadan toplanması, ilaç hazırlama ve kullanımı konularında tarımsal üretim yapan köylerde eğitimler verilecektir. 3.1.2. Tarımda kullanılan ilaçlara ait ambalaj ve kutuların çevreye atılmasını önleyici projeler desteklenecektir. 3.1.3. Zirai mücadele ilaç hazırlama platformu projesi uygulamaya yönelik olarak araştırılacaktır. 3.1.4. Bölgenin tüm tehlikeli atıkları için Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre tehlikeli atık deposu yapılacaktır. 3.1.5. Gübre kullanımı konusunda çiftçiler tarafından toprak analizlerinin yapılması ve kullanıma ilişkin kayıtların tutulması zorunlu hale getirilecektir. 3.1.6. Pestisit kullanımı konusunda çiftlik bazında kullanım planları hazırlanacaktır. 3.1.7. Bölgede, ilaç bayilerinin reçete ile satış yapmalarına ilişkin pilot uygulama başlatılacaktır.
	<ul style="list-style-type: none">5 adet tarım işletmesinin organik tarıma başlamış olmasıBölgenin tamamında başta narenciye olmak üzere zeytin, susam, sebzeler, baklagiller ve bal üretiminde organik tarım yöntemlerinin mümkün olmasıZeytinciliğin organik tarıma kolay geçilebilir olması	<ul style="list-style-type: none">2004 yılında yayınlanan 5268 sayılı organik tarım kanunuOrganik tarımda yeni ve uygulanabilir biyolojik mücadele yöntemlerinin geliştirilmesiÇevresel Amaçlı Tarımsal Alanların Korunması projesi	<ul style="list-style-type: none">Geleneksel tarım ile üretim yöntemlerinin su ve toprak kirliliğine neden olmasıOrganik tarıma toplu halde geçilmemesi nedeniyle biyolojik mücadelenin yarım kalması (avcı böceklerin ilaçlamalardan etkilenmesi)			3.2. 2008 yılı itibariyle iyi tarım uygulamaları ve entegre mücadele metodlarının bölgedeki tüm tarımsal alanlarda yaygınlaştırıl ması

VİZYON		BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMeye YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ				
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
3 TARIM, TURİZM VE YERLEŞİM ALANLARINDAKİ FAALİYETLERİN ÇEVREYE DUYARLI OLARAK DÜZENLENMESİNİN SAĞLANMASI	<ul style="list-style-type: none">Alanda su kirliliğini önlemeye yönelik alt yapı yatırımlarının yapılmış olması	<ul style="list-style-type: none">Narenciye atıklarının ve zeytin prinalarının geri kazanımı ile ilgili uygulamaların varlığı	<ul style="list-style-type: none">Narenciye atıklarının asitliği nedeniyle toprağın yapısını bozmasıZeytin işletmelerinin atığı olan zeytin karasuyunun arıtılmadan ortama doğrudan salınımıYuvarlakçay kenarındaki turistik amaçlı lokantaların, alabalık tesislerinin ve kesimhanelerin atıklarını doğrudan çaya deşarj etmeleri ve kirlilik yaratmalarıKöyceğiz arıtma tesisinin göle deşarj noktasında N ve P değerlerinin fazla olmasıTarımsal kaynaklı yüzey suyu kirliliğinin görülmesi	<ul style="list-style-type: none">Ortaca Ovasından başlayıp Köyceğiz Gölü'ne bağlanan deşarj kanalının bölge dışındaki tarım kaynaklı kirliliği göle taşınması	3.3. 2012 yılına kadar tarımsal ve evsel kirliliğin %20 oranında azaltılması	<p>3.3.1. Bölgedeki bitkisel atıkların değerlendirilmesine yönelik uygulama projesi geliştirilecektir.</p> <p>3.3.2. Zeytin işleme tesislerinin atıklarının değerlendirmesine yönelik bio-rafineri olanakları ve uygulanabilirliği araştırılacaktır.</p> <p>3.3.3. Hayvancılıkla ilgili geliştirilen gaz ve elektrik üretme projeleri desteklenecektir.</p> <p>3.3.4. Zeytin karasuyunun bertarafı için Ekincik yerleşiminde çökeltme havuzları oluşturulacaktır.</p> <p>3.3.5. Zeytin karasuyunun bertarafı için Zeytinalan yerleşiminde çökeltme havuzları oluşturulacaktır.</p> <p>3.3.6. Yuvarlakçay etrafından mevcut alabalık kesimhanesi kaldırılacaktır.</p> <p>3.3.7. Yuvarlakçay etrafındaki kirliliğin bertaraf edilmesi sağlanacaktır.</p> <p>3.3.8. Balık atıkları yem veya balık unu fabrikalarına verilecek veya Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine uygun bertaraf edilecektir.</p> <p>3.3.9. Balık üretimi yapan tesislerin ruhsatta belirtilen kapasitelerinin üzerinde işletme yapmaması amacıyla denetimler sıklaştırılacaktır.</p> <p>3.3.10. Yuvarlakçay kenarındaki turistik amaçlı tesislerin evsel atıksuları için sızdırmaz fosseptik tanklar yaptırılacaktır.</p> <p>3.3.11. Beyobası beldesinin pis su şebekesi için proje yaptırılacaktır.</p> <p>3.3.12. Toparlar beldesinin kanalizasyon şebekesi tamamlanarak Köyceğiz arıtma tesisine bağlanacaktır.</p> <p>3.3.13. Atıksuların vidanjörlerle çekilerek arıtma tesisine götürülmesi için ilgili belediye ve işletmeler arası protokol yapılacaktır.</p> <p>3.3.14. Ortaca belediyesinden gelen atıksuların Dalyan arıtma tesisine alınması için protokol yapılacaktır.</p> <p>3.3.15. Ana drenaj kanallarının, akarsuların, arıtma tesisinin çıkış noktalarında kirliliği izleme çalışması yürütülecektir.</p> <p>3.3.16. Yeraltı sularının nitrat açısından yönetmeliğe uygun olarak izlenmesi çalışması yürütülecektir.</p> <p>3.3.17. Dalyan ve Köyceğiz ikinci etap altyapı çalışmaları yapılacaktır.</p>

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMeye YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
3	<ul style="list-style-type: none"> Bölgede güneş enerjisi ile çalışan örnek teknenin bulunması 		<ul style="list-style-type: none"> Temiz enerji uygulamalarının sınırlı olması Tekne taşımacılığının güneş enerjisi ile yavaş ve pahalı olması 		3.4. 5 yıllık süreçte bölgede temiz enerji kaynaklı uygulamaların desteklenerek geliştirilmesi	3.4.1. Güneş enerjisi ile çalışan tekneleri teşvik mekanizmaları oluşturulacaktır. 3.4.2. Yapı projelerinde temiz enerji kullanımı için bilinçlendirme çalışması yapılacaktır. 3.4.3. Bölge içinde temiz enerji uygulamaları yaygınlaştırılacaktır
TARIM, TURİZM VE YERLEŞİM ALANLARINDAKİ FAALİYETLERİN ÇEVREYE DUYARLI OLARAK DÜZENLENMESİNİN SAĞLANMASI	<ul style="list-style-type: none"> Bölgedeki doğal ekosistemlerin ve peyzajın ekoturizm faaliyetleri için potansiyel oluşturması Bölgede ornito turizminin geliştirilmesi uygun alanların varlığı Uygun trekking güzergahlarının ve zengin görüş alanlarının varlığı 			<ul style="list-style-type: none"> Bölgede kitle turizminin başlamasına yönelik baskıların olması 	3.5. 2010 yılına kadar bölgede ekoturizm faaliyetlerine yönelik düzenlemelerin yapılması	3.5.1. Bölge içinde manzara seyir noktaları olarak belirlenen alanlarda uygun düzenlemeler yapılacaktır. 3.5.2. Bölge içinde kuş seyir noktaları olarak belirlenen alanlarda uygun düzenlemeler yapılacaktır. 3.5.3. Bölge içinde günübirlik kullanım alanları olarak belirlenen alanlarda uygun düzenlemeler yapılacaktır. 3.5.4. Bölge içinde yürüyüş ve bisiklet yolu olarak kullanılan alanlarda uygun düzenlemeler yapılacaktır. 3.5.5. Alana varış noktalarında biri karadan varış noktasında, diğeri denizden varış noktasında 2 adet ziyaretçi bilgi merkezi oluşturulacaktır. 3.5.6. Delik adadaki mevcut tekne yanaşma yerinin rehabilitasyonu yapılacaktır. 3.5.7. Köyceğiz'deki mevcut balıkçı barınağı yerinin rehabilitasyonu yapılacaktır. 3.5.8. Ekincik'te tekne yanaşma yeri yapılacaktır.

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
3 TARIM, TURİZM VE YERLEŞİM ALANLARINDAKİ FAALİYETLERİN ÇEVREYE DUYARLI OLARAK DÜZENLENMESİNİN SAĞLANMASI	<ul style="list-style-type: none">Köyceğiz Gölünün ve Dalyan Kanallarının yerleşimlere kimlik ve cazibe kazandırıyor olması		<ul style="list-style-type: none">Yerleşimler ve su yüzeyleri arasındaki mekansal ilişkilerin yeterince güçlü olmamasıBeyobası imar planının Yuvarlakçay yatağına fazla baskı oluşturmasıKöyceğiz İmar Planında Gülpınar sığla ormanının kısmen yeşil alan ve kısmen okul alanı olarak gösterilmesinden kaynaklanan mülkiyet sorunu	<ul style="list-style-type: none">Bölge dışında var olan kitle turizminin bölge içine kayma talebi	3.6. 2 yıl içinde Köyceğiz, Dalyan, Toparlar ve Beyobası yerleşimlerinde rekreasyonel düzenlemelerin yapılması	<p>3.6.1. Kargıcak Deresi boyunca Toparlar ve Köyceğiz yerleşimleri arasındaki 4 km'lik kıyı şeridi boyunca rekreasyon amaçlı açık ve yeşil alan düzenlemeleri yapılacaktır.</p> <p>3.6.2. Beyobası yerleşimi ve Yuvarlakçay arasında kalan alanda mevcut imar planı ile önerilen gelişme konut alanları verilen haklar korunarak haritada önerilen akarsu yatağı koruma sınırına çekilerek revize edilecektir.</p> <p>3.6.3. Dalyan kıyı şeridi boyunca imardaki durumuna göre kamu yararı alan kullanımına yönelik, açık ve yeşil alan kıyı düzenlemeleri yapılacaktır.</p> <p>3.6.4. Yuvarlakçay'ın Beyobası yerleşimi içinde kalan alanı mevcut doğal yapısı korunarak rekreasyonel amaçlı düzenlenecektir.</p> <p>3.6.5. Toparlar beldesindeki şelale ve etrafı rekreasyonel amaçlı düzenlenecektir.</p>
	<ul style="list-style-type: none">Kaunos ve diğer tescilli arkeolojik değerler	<ul style="list-style-type: none">Kültürel mirasın korunmasına yönelik ulusal ve uluslar arası anlaşmalar ve mevzuat	<ul style="list-style-type: none">Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın yaptırmış olduğu Kaunos arkeopark projesinin henüz uygulanmamış olmasıBölgede yapılan büyükbaş ve küçükbaş hayvancılığın sonucunda hayvanların sit alanları içerisinde dolaşırken verebilecekleri zararlarYerleşimlerdeki geleneksel dokunun yaşatılamaması	<ul style="list-style-type: none">Korunması gereken sivil mimarlık örneklerinin yaşatılmasına yönelik mülk sahiplerine yeterli mal destek sağlanamaması		3.7. 2010 yılına kadar bölge içerisindeki arkeolojik ve diğer kültürel değerlerin sürdürülebilirliği nin sağlanması

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMeye YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
3 TARIM, TURİZM VE YERLEŞİM ALANLARINDAKİ FAALİYETLERİN ÇEVREYE DUYARLI OLARAK DÜZENLENMESİNİN SAĞLANMASI	<ul style="list-style-type: none"> 		<ul style="list-style-type: none"> Alanda yandın ve ani kirliliğe karşı önlemlerin yetersiz olması 	<ul style="list-style-type: none"> 	3.8. Bölge içinde acil durum planının oluşturulması	3.8.1. Kamış yangınına, göl ve kanallardaki ani kirliliğe karşı acil durum planı oluşturulacaktır. 3.8.2. Hazırlanan acil durum planı yöre halkına duyurulacaktır. 3.8.3. Göl ve deniz etrafındaki ormanları ve sazlıkları tehdit edecek yangınlara karşı motopomla su basabilecek sistemi de içeren tekne ile koruma sistemi oluşturulacaktır.
	<ul style="list-style-type: none"> Yürürlükte olan 1/25000 Çevre Düzeni Planında koruma alanlarının tespit edilmiş olması 		<ul style="list-style-type: none"> Alan içindeki kaçak yapılaşma Hamitköy tarafındaki sazlık ve bataklık alanların özel mülkiyette görünmesi Dalyan kanalı çevresindeki yerleşim baskısı Yuvarlak çay üzerindeki turistik işletmelerin nehir yatağına zarar vererek yapılmış olması 		3.9. Yönetim planında tespit edilen verilerin 2008 yılında yürürlükteki planlara aktarılması.	3.9.1. 1/25000 ölçekli Köyceğiz-Dalyan Çevre Düzeni Planı revize edilecektir. 3.9.2. Dalyanın kuzey ve güney doğrultusunda kanalların her iki yakası boyunca, yürürlükteki uygulama imar planı sınırı dışında, konut ve turizm gelişimine ilk 500m'de izin verilmemesine yönelik hüküm çevre düzeni planına işlenecektir. 3.9.3. ÖÇKB içerisinde Köyceğiz gölü'ne dökülen dere ve nehirlerin üzerinde kesinlikle yeni işletmeler kurulmaması konusu plan hükümlerine işlenecektir.
4 MEVCUT GELİR KAYNAKLARININ VERİMİNİN ARTTIRILMASI VE ALTERNATİF GELİR KAYNAKLARININ OLUŞTURULMASI	<ul style="list-style-type: none"> Köyceğiz Gölünde su sporları potansiyelinin varlığı Bölgede önemli sıcak su kaynaklarının varlığı (Sultaniye, Rızaçavuş, Delibey) 	<ul style="list-style-type: none"> Organik tarıma dayalı çiftlik turizmini için ulusal TATUTA Projesinin varlığı 	<ul style="list-style-type: none"> Delik Adadaki mevcut tekne yaşama yerinin yetersiz olması Alanda pansiyonculuğun yeterince gelişmemiş olması Ekoturizmin gelişme, pazarlama ve idaresini üstlenecek bir mekanizmanın olmaması 		4.1. 2008 yılında başlayacak olan çevreye duyarlı alternatif turizmin yaygınlaştırılması	4.1.1. Bölgedeki turizm okulları ile ekoturizm eğitim programları oluşturulacaktır. 4.1.2. Hazırlanan ekoturizm eğitim programları ile eğitimler düzenlenecektir. 4.1.3. Tarımsal alanlarda ev pansiyonculuğunun gelişimini sağlayacak çiftlik turizmini bölge halkına tanıtıcı eğitimler düzenlenecektir. 4.1.4. Geleneksel evlerin uygun olanlarının tespit edilerek pansiyon olarak restore edilmeleri için proje hazırlanacaktır. 4.1.5. Ev pansiyonculuğu yapanlar, çit evler, köy pazarları yerleri tur operatörlerine bildirilecektir. 4.1.6. Amatör sportif amaçlı olta balıkçılığı geliştirilecektir. 4.1.7. Köyceğiz Gölü ve göl ile Dalyan kasaba merkezine kadar olan kanal güzergahında su sporları uygulamalarına kürek ve kano sporu dahil edilecektir. 4.1.8. Turizm noktalarının ve güzergahların yer aldığı broşür bastırılacaktır. 4.1.9. Bölgedeki ekoturizm faaliyetleri turizm acentelerine bildirilecek ve tanıtılacaktır. 4.1.10. Ekoturizm faaliyetlerinin gelişme, pazarlama ve idaresinden yerel stk'lar sorumlu olacaktır.

BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ						
VİZYON	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
4 MEVCUT GELİR KAYNAKLARININ VERİMİNİN ARTTIRILMASI VE ALTERNATİF GELİR KAYNAKLARININ OLUŞTURULMASI			<ul style="list-style-type: none"> Tali ürünlerin toplanmasından orman köylüsünün yeterince yararlanamaması Tali ürünleri işleyecek işletmelerin faal olmaması 	<ul style="list-style-type: none"> Orman köylüsünün yoksulluğu 	4.2. 2010 yılına kadar orman köylerine destek sağlayacak olanakların yaratılması	4.2.1. Odun dışı orman ürünlerinden sadece bulunduğu ormandaki köylülerin yararlanmasını sağlayıcı uygulamalar geliştirilecektir. 4.2.2. Odun dışı orman ürünleri için envanter çalışması ve üretim planlaması yapılacaktır. 4.2.3. ORKÖY desteği almak için odun dışı orman ürünleri için projeler geliştirilecektir. 4.2.4. Toparlar Beldesindeki kapalı durumdaki kekik işleme fabrikasının işletme olanağı için ORKÖY Kooperatif Kredi uygulamalarından faydalanılacaktır. 4.2.5. Bölgede var olan kıl keçi popülasyonunu azaltmaya yönelik olarak ahır hayvancılığı için ORKÖY desteği alınacaktır.
			<ul style="list-style-type: none"> Arı kovanlarının düzensiz bir şekilde yol kenarlarına bırakılmaları 		4.3. 2008 yılı itibarıyla arıcılıkta gerekli düzenlemelerin sağlanması	4.3.1. Arı kovanlarının yer tespiti için toplantılar düzenlenecektir. 4.3.2. Arıcılara eğitim verilecektir. 4.3.3. Ekincik, Çandır ve Gökbel köylerinde arıcılık için yeni polen kaynakları oluşturulacaktır.
	<ul style="list-style-type: none"> Alan kira sözleşmesinde balık av kotası bulunması 	<ul style="list-style-type: none"> 1380 no'lu Su Ürünleri Sirküleri 	<ul style="list-style-type: none"> DALKO'nun esas gelirini kefal havyarından elde etmesi Kuzulukların standart dışı kullanımları DALKO'ya yönelik denetimlerin yeterli olmaması Yılanbalığı avcılığının aşırı yapılması Köyceğiz gölündeki su ürünlerini denetleyecek yeterli uzmanın olmaması 		4.4. 2008 yılı itibarıyla bölgedeki kefal popülasyonlarının alanda üremesinin artırılması ve avcılığının düzenlenmesi	4.4.1. Sülüngür Gölü girişindeki kuzuluklar kaldırılacaktır. 4.4.2. Kuzulukların düzenli olarak temizlenmesi sağlanacaktır. 4.4.3. Kefal popülasyonlarının kendini yenileyebilmesi için iki yıl süreyle avcılık asgariye çekilecektir. 4.4.4. Üreme dönemindeki kefallerin kanuni sınırlara uygun şekilde denize göçü sağlanıp düzenli olarak kontrol edilecektir. 4.4.5. Üreme dönemindeki yumurtalı kefallerin denize salınma oranı %10 'dan %20'ye çıkarılacaktır. 4.4.6. Yılanbalığı avcılığı yapan balıkçıların(35 adet) sayısında artışa gidilmemesi ve 50 cm'lik minimum av boyuna riayet edilmesini sağlayacak düzenli kontroller yapılacaktır. 4.4.7. Kontrol için Köyceğiz İlçe Tarım Müdürlüğü'ne su ürünleri mühendisi istihdam edilecektir. 4.4.8. Kuzuluklardan elde edilen çok küçük ve çok büyük boylu bireylerin tekrar denize salınması konusunda balıkçılarla yılda iki kez bilgilendirme toplantısı yapılacaktır.

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
4 MEVCUT GELİR KAYNAKLARININ VERİMİNİN ARTTIRILMASI VE ALTERNATİF GELİR KAYNAKLARININ OLUŞTURULMASI		<ul style="list-style-type: none">Karides, yılanbalığı ve mavi yengece yurtdışındaki talep	<ul style="list-style-type: none">Bölgedeki su ürünleri imkanları ve pazarlamasını yönlendirecek bir mekanizmanın olmayışı		4.5. 2008 yılından itibaren, alternatif su ürünlerinden fayda sağlanması	4.5.1. Bölgedeki su ürünleri için çalışma grubu oluşturulacaktır. 4.5.2. Yılanbalığı yetiştiriciliği imkanları araştırılacak, sonuçlara göre çalışmalar yapılacaktır. 4.5.3. Bölgenin özellikle delta kısmında yoğun olarak bulunan mavi yengeç popülasyonlarından yararlanmak için avcılık ve pazar durumu araştırılacaktır. 4.5.4. Bölgedeki karides stokunun durumu tespit edilecektir. 4.5.5. Karides yetiştiriciliği imkanları araştırılacaktır. 4.5.6. Su ürünleri sirkülerine dalyan balıkçılığı yoluyla üretilen havyar miktarı konusunda sınırlama getirilecektir.
5 BÖLGEDE BİLİNCİN ARTIRILMASI VE HALKIN ÇEVRE BİLİNCİNİ YAŞAM TARZI OLARAK BENİMSEMESİNİN SAĞLANMASI			<ul style="list-style-type: none">Yönetim planını uygulayacak yeterli mekanizmanın olmayışı		5.1. 2008 yılının ilk 6 ayı itibarıyla Yönetim Planı uygulama mekanizmasının oluşturulması	5.1.1. Bölge müdürlüğünde uygulama ekibi belirlenecektir. 5.1.2. Alanda Yönetim Planı İzleme ve Koordinasyon Birimi oluşturulacaktır. 5.1.3. İzleme ve Koordinasyon Birimi tüm paydaş gruplarının katılımı ile Yönetim Planı değerlendirme toplantıları düzenleyecektir. 5.1.4. Bölge içerisinde kurum ve kuruluşlara verilen proje hazırlama teknik desteği geliştirilecektir.

VİZYON	BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAYA VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK OLARAK İNSAN FAALİYETLERİNİN YÖNLENDİRİLMESİ, KORUMA KULLANMA DENGESİNİN GÖZETİLMESİ SURETİYLE; DOĞAL, KÜLTÜREL VE EKONOMİK KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN SAĞLANDIĞI BİR ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ					
İDEAL HEDEF	DESTEKLEYİCİLER		KISITLAYICILAR		UYGULAMA HEDEFLERİ	FAALİYETLER
	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER	İÇ FAKTÖRLER	DIŞ FAKTÖRLER		
5 BÖLGEDE BİLİNCİN ARTIRILMASI VE HALKIN ÇEVRE BİLİNCİNİ YAŞAM TARZI OLARAK BENİMSEMESİNİN SAĞLANMASI	<ul style="list-style-type: none">STK'ların mevcudiyeti		<ul style="list-style-type: none">STK ların yeterince aktif olmayışı ve halkın bu STK lara katılımının düşük oluşuYöre halkının ÖÇKK'ya ve bazı kurallara tepkili olmasıYerli halkla dışarıdan gelip alana yerleşen yabancılar arasında gerginlik oluşumuÇevre bilincinin düşük oluşu		5.2. 2008 yılının ikinci 6 ayı içerisinde kurumun halkla iletişimini sağlayacak mekanizmanın oluşturulması	<p>5.2.1. ÖÇKK Bölge Müdürlüğünde uygulama ekibinde yer almak üzere halkla ilişkiler uzmanı istihdam edilecektir.</p> <p>5.2.2. Yerel müdürlük elemanlarına ve İzleme, Koordinasyon Birimine yönetim planı konusunda kapsamlı eğitimler verilecektir.</p> <p>5.2.3. Sorunların birebir çözümünü sağlamaya yönelik olarak yıl boyunca bütün yerleşim birimlerine düzenli ziyaretler yapılmaya devam edilecektir.</p> <p>5.2.4. Alanda geliştirilen ve uygulaması yapılan projelerde yerli halktan kişiler proje ekibine dahil edilecek ve proje halkın görüşüne sunulacaktır.</p> <p>5.2.5. Kurumun faaliyetleri yerel gazeteler aracılığı ile bölgede yaşayanlara duyurulacaktır.</p> <p>5.2.6. Kadınlara yönelik uygulamalı seminerler şeklinde eğitim çalışmaları yapılacaktır.</p> <p>5.2.7. İlköğretim okullarında çocuk kulüpleri çevre konusunda geliştirilecektir.</p> <p>5.2.8. Bölgedeki eğitimcilerin eğitimi faaliyetleri sürdürülecektir.</p>
			<ul style="list-style-type: none">Katı atıkların geri kazanımı konusunda projelerin olmamasıTeknelerden kaynaklanan su kirliliğiTekne taşımacılığında güvenlik ve çevre eğitimlerinin yeterli olmayışı		5.3. 5 yıllık süreçte alandaki her türlü atığın yönetimine ve kirliliğin önlenmesine ilişkin bilincin artırılması	<p>5.3.1.Köyceğiz merkez ve beldelerde (Dalyan, Toparlar, Beyobası) eğitimlerle geri kazanım faaliyetleri yaygınlaştırılacaktır.</p> <p>5.3.2.Bölgede her türlü atığın ilgili yönetmeliklere göre toplatılması ve bertarafı için yöneticilere eğitim verilerek uygulamaya geçilecektir.</p> <p>5.3.3.Teknelerden kaynaklanan atıkların kontrolü ve kirliliğin izlenmesi, “ÖÇKKB Köyceğiz Gölü ve Dalyan Kanallarında Çalışacak Taşıma Araçları Yönetmeliği”ne dâhil edilecektir.</p> <p>5.3.4.Tekne taşımacılığında yapılması gereken güvenlik ve çevre eğitimleri “ÖÇKKB Köyceğiz Gölü ve Dalyan Kanallarında Çalışacak Taşıma Araçları Yönetmeliği”ne dâhil edilecektir.</p> <p>5.3.5.Yönetmeliğin sıkı denetimi için Tekne komisyonunda dönem içerisinde sürekli personel istihdam edilecektir.</p>

KAYNAKLAR

Kitaplar:

- Anonim (2004). Çevre ve Orman Bakanlığı. Türkiye Çevre Atlası. ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı. VI. Flora- Fauna ve Hassas Yöreler. S. 113-142, Ankara.
- Akman, Y., 1982-Climats et Bioclimats mediterraneans en Turquie. Ecologia mediterranea 8 (1/2).
- Akman, Y., Barbero., M., et Quezel, P., 1979, "Contribution a l'etude de la vegetation forestiere d'Anatolie mediterraneenne", Phytocoenologia 5 (2), 189-276, 5(3), 277-346, Stuttgart.
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., 1986, The climate and vejetation of Turkey, Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, 89 B, 123-134.
- Akman, Y., Quézel, P., Ketenoğlu, O., Kurt, L., 1993- Analyse syntaxonomique des forets de *Liquidambar orientalis* en Turquie. Ecologia mediterranea XIX (1/2): 49-57. France.
- Akman, Y., Barbero, M., et Quezel, P., 1978, "Contribution a l'etude de la vegetation forestiere d'Anatolie mediterraneenne", Phytocoenologia 5(1), 1-79, Stuttgart.
- Anonim, 2004. Çevre ve Orman Bakanlığı. Türkiye Çevre Atlası. ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı. VI. Flora- Fauna ve Hassas Yöreler. S. 113-142, Ankara.
- Baran, İ. & M. K. Atatürk, 1998, Turkish Herpetofauna (Amphibians and Reptiles). — Çevre Bakanlığı-Ankara, ISBN 975-7347-38-8: 1-214. (K)
- Baran, İ., 2005, Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Pelin Matbaası, Ankara, 1-165.
- Baçoğlu, M., İ. Baran, 1977, Türkiye Sürüngenleri. Kısım I. Kaplumbağa ve Kertenkeleler., Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, İzmir, No 76, 1-272.
- Baçoğlu, M., İ. Baran (1980): Türkiye Sürüngenleri. Kısım II. Yılanlar. — Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, İzmir, No 81, 1-218.
- Baçoğlu, M., İ. Baran (1980): Türkiye Sürüngenleri. Kısım II. Yılanlar. — Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, İzmir, No 81, 1-218.
- Baçoğlu, M., N. Özeti, İ. Yılmaz (1994): Türkiye Amfibileri. Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, No: 151, 1-221.
- Baçoğlu, M., N. Özeti, İ. Yılmaz (1994): Türkiye Amfibileri. Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, No: 151, 1-221.
- Beaman, M., 1997. The Atlas of Breeding Birds in Turkey. O.S.T. Bull. No. 15: 4-10
- Boissier, E., 1867-1888, Flora orientalis, 1-6. geneva et Basel.

- Czeczott, H., 1938, Contribution to the knowledge of the flora and vegetation of Turkey. Feddes Rep. Beih. Tome: 107, Band C VII, 1. Art no:14.
- Davis, P.H., 1965-1985, Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol:1-10 University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., 1975, Turkey: present State of Floristic Knowledge. Dep. of Botany at Royal Bot. Garden, Edinburgh Univ.
- Davis, P.H., Mili, R.R., Tan, Kit, 1990, "Flora of Turkey and East Aegean Islands". Vol: X. Edinburgh Univ. Press. UK.
- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) (1997). Ulusal Çevre Eylem Planı: Arazi Kullanımı ve Kıyı Alanlarının Yönetimi. 94 s.
- Fricke, R., Bilecenoglu, M., Sari, H.M. 2007. Annotated checklist of fish and lamprey species of Turkey, including a Red List of threatened and declining species. Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde, Serie A (Biologie), 706: 1-169.
- Grisebach, A., 1984, Die vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. ed. 2. 567-594. W. Engelmann, Leipzig.
- Güner, A. Et all. 2000, "Flora of Turkey and East Aegean Islands". Vol: XI. Edinburgh Univ. Press. UK.
- Heinzel H., Fitter R. and Parslow J., 1995, Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları, 384s.
- Kızıroğlu. İ., 1989, Türkiye Kuşları. O.G.M. Basımevi, Ankara, 314s.
- Marsily, G., 1986, Quantative Hydrogeology, Groundwater Hydrology for Engineers, Acedemic Press Inc.Ltd, 440 p., London.
- Seçmen, Ö., Leblebici, E., 1997, Türkiye'nin Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü. E.Ü. Matbaası. Bornova-İzmir, 870 s.
- Zohary, M., 1973, Geobotanical Foundations of the middle east Vol. I-II. Gustav Fischer ver by Stuttgart.

Aktüel Dergi ve Gazete haberi:

- Akyol, O. 2005. Körfezin son dalyanı: Homa. Ekoloji Magazin, Sayı 5.
- Atatür, M. K., 1990, Dalyan ve deniz kaplumbağalarının (Caretta caretta) şimdiki durumu. Tabiat ve İnsan, 6/1990, Yıl: 24, Sayı: 2, 14–17.
- Erik, S., 1998, Anadolu' nun Bitki Varlığı, Tabiat ve İnsan, Ankara, 3, 11-21.
- Barlas, M., ve Yorulmaz, B., 2000, Su Samuru'nun (Lutra lutra) Muğla Çevresinde Yayılışı. Tabiat ve İnsan. 34(1):18–23
- Başkale, E., Kaska, Y., Urman, R., Katılış, Y., 2003, Dalyan Kanalındaki (Ortaca-Muğla) Su Samurları (Lutra lutra L. 1758) Üzerine Gözlemler. Tabiat ve İnsan. 37(3): 21–25
- Bilgin, C. ve Akçakaya, H.R., 1987, Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. T. Çev. Sorunları Fak. Yay.183 -202.

Evet Dalyan, Dalyan Gazetesi, Mayıs 2007.

Ketenoğlu, O, Kurt, L, Kurt, F., 2003. Sığla (Günlük) Ağacının (*Liquidambar orientalis* Miller) Ekolojik Özellikleri. Çevre ve İnsan, Çevre Bakanlığı, 56: 23-29

Bilimsel periyodikler:

Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L., 1992- Fethiye-Marmaris ve Bucak çevrelerinde yetişen *Liquidambar orientalis* Mill. topluluklarının floristik yapısı. Doğa Tr.j. of Botany. 16:273-286.

Aslan, A. and Kiziroğlu, İ., 2003, A Study on the ornithofauna of Sakaryabaşı/Eminekin ponds and its vicinity. Turk J. Zool 27, 19-26.

Baran, İ., Y. Kumlutaş, Y. Kaska & O. Türkozan, 1994, Research on the Amphibia, Reptilia and Mammalia species of the Köyceğiz-Dalyan Special Protected Area. Tr. J. of Zoology, Tübitak-Ankara, 18: 203–219.

Bayarı, C.S. ve Kurttaş, T., 2000, Türkiye Gölleri Hidrolojik, Hidrojeokimyasal, Jeokimyasal ve Çevresel İzotopik İncelenmesi Pilot Projesi Köyceğiz Gölü, Proje No: YDABÇAG-201, TÜBİTAK, Ankara, 110s.

Beaman, M., 1997, The Atlas of Breeding Birds in Turkey. O.S.T. Bull. No. 15: 4–10

Berkel. A., 1955-Sığla ağacı odununun makroskopik özellikleri ve anatomik strüktürü hakkında araştırmalar. İst.Üni.Orn.Fak.Derg. Seri A, cilt V, sayı I ve II.

Buhan, E., 1998, Köyceğiz lagün sistemindeki mevcut durumun ve kefal populasyonlarının araştırılarak lagün işletmeciliğinin geliştirilmesi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Bodrum Su ürünleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, Seri B, Yayın No.3, 347s.

Canbolat, A. F., 1991, Dalyan Kumsalı (Muğla, Türkiye)'nda *Caretta caretta* (Linnaeus) populasyonu üzerine incelemeler. Doğa Türk Zool. Dergisi, Tübitak-Ankara, 15: 255-274.

Egemen, Ö., Önen, M., Büyükişık, B., Hoşsucu, B., Sunlu, U., Gökpına, Ş., Cirik, S. 1999. Güllük lagünü (Ege Denizi, Türkiye) ekosistemi. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 23: 927 – 947.

Ergene, S. 2000. Reproduction Characteristics of Thinlip Grey Mullet, *Liza ramada* (Risso,1826) Inhabiting Akgöl-Paradeniz Lagoons (Göksü Delta). Turkish Journal of Zoology, 24: 159-164.

Froese, R., Binohlan, C. 2000. Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length frequency data. Journal of Fish Biology, 56: 758–773.

Froese, R., Binohlan, C. 2003. Simple methods to obtain preliminary growth estimates for fishes. Journal of Applied Ichthyology 19 (6): 376–379.

Froese, R. 2004. Keep it simple: three indicators to deal with overfishing. Fish and Fisheries, 5 (1): 86–91.

Güner et al. 1996. The Flora of Köyceğiz-Dalyan SPS (Muğla-Turkey) . Tr. J. of Botany 20; 329-371.

Geldiay, R. 1977. Ecological aspects of grey mullet living along the coast of Turkey. E.Ü. Fen Fakültesi Dergisi, Seri B, 1 (2): 155 – 173.

Hoşsucu, B. 2001. Güllük lagünü (Ege Denizi) kefal türlerinin üreme zamanlarının tesbiti. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, 18 (3-4): 349 – 355.

Howard, G. 2002. Invasive species in water dependent ecosystems. Worldfish Center Scientific Reports, pp 22 – 26.

Kazancı, N., ve Dügel, M. (2000). An Evaluation of the Water Quality of Yuvarlakçay Stream, in the Köyceğiz-Dalyan Protected Area, SW Turkey. Turk J Zool 24 (2000) 69–80

Kirwan, G. M., (1998): Ornithological observations on Karadag, Konya province, Turkey. Tr. J. of Zoology. 22 237–239

Şenel M., (1991): Likya Napları İçindeki Volkanit Arakatkılı Paleosen-Eosen Çökelleri: Faralya Formasyonu, MTA. Dergi No: 113, 1-15.

Quézel, P., Barbéro, M., Akman, Y., 1980, Contribution a l'étude de la végétation foréstiére de Anatolie septentrionale. Phytocoenologia 8(3/4): 365-519.

Quézel, P., Barbero, M., Akman, Y., 1992, Typification de syntaxa décrits en région méditerranéenne orientale, Ecologia mediterranea XVIII, 81-87.

Brifingler:

T.C. Muğla Valiliği, Köyceğiz Kaymakamlığı Brifing Dosyası.

T.C. Muğla Valiliği Ortaca Kaymakamlığı, 2006, Ortaca Kaymakamlığı Brifing Dosyası.

Araştırma Raporları:

Akın, S., Buhan, E., Winemiller, K.O., Yılmaz, H. (2005): Fish assemblage structure of Koycegiz LagooneEstuary, Turkey: Spatial and temporal distribution patterns in relation to environmental variation. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 64: 671–684.

Assessment Report. Centre for Environmental Management and Planning, Aberdeen University, Old Aberdeen (AURIS Ltd.), 2085.

Atatür, M. K. (1991): Survival chance of the Nile Soft-shelled Turtle, Trionyx triunguis (Forskal, 1775) in the Dalyan area. Report submitted to the WWF Turkish Representative and DHKD, 1-5.

Öğün B., Işık C., Diler A., Özer O., Schmaltz B., Marek Chr., Doyran M., Kaunos Kbid 35 Yılın Araştırma Sonuçları 1966–2001, 2002.

Bilecik, N., Ezer, N., Buhan, E., Morkan, Y., Erol, G., Topgül, M., Zünbülcan, F., Özdemir, G., Yılmaz, H., Dinçer, S. (1994): Köyceğiz Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Balıkçılık Projesi. Çevre Bakanlığı, ÖÇK Başkanlığı, Final Raporu, 117 s.

Bilgin, R., Metin, Y., Çörekçioğlu, E., Bilgiç, T., Şan, Ö., (1997): Bozburun-Marmaris-Köyceğiz-Dalaman (Muğla) Dolayının Jeolojisi : MTA. Rap. 10008.

Caliskan M, Yerli SV. 2000. Organochlorine pesticide residues in aquatic organisms from Koycegiz Lagoon System, Turkey. Water Air Soil Pollut 121:1–9.

Canik, B., (1974): Köyceğiz Kapniç Kaplıcası Hidrojeoloji Raporu, MTA Derleme Rapor No:5423, Ankara, 21s.

Çetin, B., 1995. Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesinin Bryophyta Florası Yönünden Araştırılması. ÖÇK Kurumu, Proje Raporu, 18 sayfa, Ankara.

Çinar, M.E., Bilecenoglu, M., Öztürk, B., Katagan, T., Aysel, V. 2005. Alien species on the coasts of Turkey, Mediterranean Marine Science, 6 (2), 119-146.

Devlet İstatistik Enstitüsü 2004 verileri.

Dill, W.A. 1990. Inland Fisheries of Europe. EIFAC Technical Paper. No. 52. Rome, FAO. 1990. 471 p.

Diler, A. " Muğla' da Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunmasında Yaşanan Sorunlar: Kültürel ve Doğal Kaynak Yönetimi Ön Araştırması " İstanbul, 2004.

DPT (2004): İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, Ankara: T.C. DPT Yayınları.

DSİ XXI. Bölge Müdürlüğü 2007 Yılı Program ve Bütçe Toplantısı Takdim Raporu, Nisan 2006

Erakman B., Meşhur M., Gül M.A., Alkan H., Öztaş Y., Akpınar M., (1982): Fethiye-Köyceğiz-Tefenni-Elmalı-Kalkan Arasında Kalan Alanın Jeolojisi. Türkiye Altıncı Petrol Kongresi., Nisan Ankara, 23-31.

Erdoğan, A., (1998): Ankara /Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı ve Çevresinin Avifaunası Üzerine Araştırmalar, XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, Samsun, Cilt III, 146–157.

Ersoy Ş., (1990): Batı Toros Likya Naplarının Yapısal Öğelerinin ve Evriminin Analizi, İ.Ü., Müh. Fak. Jeoloji Müh. Böl. s. 37, 5-16.

Frankfort-Nachmias, C. and Nachmias, D. (1992): Research Methods in the Social Sciences. St. Martin Press, New York.

Güner et al. 1993. The Flora of Köyceğiz-Dalyan SPS (Muğla-Turkey) Project. Proje raporu, 273 sayfa. Ankara.

Kaaden G.V.D., Metz K., (1954): Datça, Muğla, Dalaman Çayı (SW Anadolu) Arasındaki Bölgenin Jeolojisi, Türkiye Jeoloji Kr. Bült., 5/1-2, 71-170.

Karaağaç, G., 2006, Kaunos'dan Köyceğiz'e.

Kasperek, M. (1990): Zur Herpetofauna des Beckens von Köyceğiz, Türkei (Dalyan-Region). Salamandra, Bonn, 26: 155–164.

Kazancı, N. vd, (1999): Köyceğiz, Beyşehir, Eğirdir, Akşehir, Eber, Çorak, Kovada, Yarıklı, Bafa, Salda, Karataş, Çavuşçu Gölleri, Küçük ve Büyük Menderes Deltası, Güllük Sazlığı, Karamuk Bataklığının Limnolojisi, Çevre Kalitesi ve Biyolojik Çeşitliliği, Türkiye İç Suları Araştırmaları Dizisi:IV, Ankara, 339s.

Kılıç, A., ve Kasperek., M. (1989): The Birds of the Köyceğiz- Dalyan area. Birds of Turkey. 31s.

Muğla İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2003, Muğla 2004 Yılı İl Çevre Durum Raporu

Roselaar, C.S., (1995): Songbirds of Turkey. An atlas of biodiversity of Turkish passerine birds. GMB, 240 pp, Haarlem.

Sarıkaya A.R., Seyrek, T., (1976): Yeşilova-Tefenni Peridotit Masifindeki Krom ve Nikel Zenginleşmeleri Prospeksiyon Raporu. MTA Rap. 5764.

Schmidt, U.V., Spagnolo, M. 1985. Coastal lagoon management in Turkey: social, economic and legal aspects. Mediterranean Regional Aquaculture Project No. MEDRAP/TR/85/12, FAO, Rome.

Sıkı, M., (1991): Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Ornitoloji Raporu. T.C. Başbakanlık Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı.

Şenel M., Selçuk H., Bilgin Z.R., Şen M.A., Karaman T., Dinçer M.A., Durukan E., Arbas A., Örcen S., Bilgi C., (1989): Çameli (Denizli)-Yeşilova (Burdur)-Elmalı (Antalya) Dolayının Jeolojisi, MTA. Rap. 9429. 344s.

Şenel M., Akdeniz N., Öztürk E.M., Kadıncık G., Özdemir T., Metin Y., Öcal H., Serdaroğlu M., Örcen S., (1994): Fethiye (Muğla)-Kalkan (Antalya) ve Kuzeyinin Jeolojisi: MTA. Rap. 9761.

Şenel M., 1 / 100 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Fethiye – L7 Paftası, MTA, 1997.

Şentürk, N., Tamgaç, Ö. F., (1992): Köyceğiz (Muğla) Sultaniye Kaplıcası Civarının Hidrojeoloji İncelemesi, MTA, Ankara, 32s.

Tansuğ, Z. Ve Öztunalı, A., (1977): Muğla-Köyceğiz ve Civarının Hidrojeolojik Etüt Raporu, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara, 60s.

T.C. Başbakanlık, “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2003)”, Mayıs 2003.

T.C. Başbakanlık, DPT Yayınları, “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2003)”, Mayıs 2003.

T.C. Başbakanlık, DPT Yayınları. “İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2004)”Nisan 2004.

T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2006, Muğla İl Tarım Müdürlüğü 2005 Üretimi.

T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Muğla Valiliği, İl Tarım Müdürlüğü'nün 21 Haziran 2006 tarih ve 1058–382 sayılı yazı ekindeki Raporu.

T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarım ve Köyişleri, TNT ortamında Toprak Kabiliyeti Verileri.

The World Bank. (2001): Sociological and Beneficiary Assessment of Potential Low-Income Housing Micro-Project.

Turnbull, R. G. H., W. Ritchie, X. Monbailliu, C. Whitmore, B. Malherbe, R. Ledburg (1987): Dalyan Resort Project Turkey. Environmental Impact

Topay, M, Yılmaz, B, 2005, "Biyoklimatik Konfora Sahip Alanların Belirlenmesinde CBS'den Yararlanma Olanakları: Muğla İli Örneği".

Yıldız, Prof.Dr.M., Gürkan, Prof. Dr. M.O., Turgut, Dr.C., Kaya, Dr. Ü, Ünal, G., Tarımsal Savaşında Kullanılan Pestisitlerin Yol Açtığı Çevre Sorunları.

Resmi Gazeteler-Yönetmelikler:

Çevre ve Orman Bakanlığı. 2005- 2006 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı. Karar Tarihi: 26.05.2005, Karar Nosu: 2, Resmi Gazete Tarih ve Nosu: 20.07.2005–25881, Karar Tarihi: 14.07.2005. Karar Nosu: 3. Resmi Gazete Tarih ve Nosu: 20.07.2005–25881

Tebliğler – Tebliğ Özü:

Bamberger, Michael., 2000, Integrating Quantitative and Qualitative Methods in Development Research. Washington, D.C.: World Bank.

OECD - 2001, Environmental Indicators for Agriculture Methods and Results, Volume 3, Chapter 7.

Tezler:

Baştanlar, D., 2001, Ekoturizmin Göksu Deltası Örneğinde İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Güner, N., 1997, Köyceğiz Gölü Havzasının Hidrojeoloji İncelemesi, Yüksek Mühendislik Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 91s.

Yerli, S. 1989. Köyceğiz lagün sistemi ekonomik balık popülasyonları üzerine incelemeler. Hacettepe Üniversitesi Fen Bil. Enst. Doktora Tezi, 267 s.

İnternet (www/ftp) kaynakları:

Dalyan Dalış Merkezi, dalyandive.com

Güneyege, guneyege.net

Crivelli, A.J. 2005. *Capoeta bergamae*. In: IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.

Froese, R., Pauly, D. 2007. Fishbase. World Wide Web Electronic Publication. www.fishbase.org, version 04/2007.

MUĞLA İLİ KAMU KURULUŞLARI İŞ MAKİNALARI VE BİNEK ARAÇLARI

KURULUŞ ADI	D.Kamyon	Kamyon	Vidanjör	Arazöz	Eskavatör	Grayder	Kepçe	Silindir	Dozer	Çekici	Yükleyici	Treyler	Kompresör	Otobüs	Ambulans	Minibüs	Midibüs	Binek Tenezzüh	Binek Station	Deniz tekne ve botu	Motorsiklet	Zırhlı Araç	Panelvan	Pikap	Jeep	TOPLAM
Özel İdare Gn. Sek.	45		3	4	5	18	9	6	15		2	3	7		12	4	2	1	21					14	1	172
Muğla Üniv. Rektör.														1		9	2	4	4						2	22
Orman Bölge Müd.				53		9	1		11		1	2				2	1	13						83		176
PTT Başmüd.		1																5	7							13
GELİ Mües. Müd.	10		1	1	4	7			29	3	10	2	9	3	1	1	3	3	2					11	2	102
YELİ Müessese Müd.	7		2	2	3	3			18	2	6	1	6	3	2	1		1	1					11	4	73
YEAŞ Genel Müd.	7	1	3	2	1	3			9				2	3	2	6	1	2	2					20		64
Menderes Elekt. Dağ. A.Ş.																1		3						6	1	11
Defterdarlık																15	3	4	4					1		27
İl Müftülüğü																		16								16
DSİ 213.Şube Müd.	3				4	1			3	1	1					1		1	1					5		21
Karayolları 26.Şube Müd.	10					2		2			3					1			1					3		22
Karayolları 131.Şube Müd.	7					3		3			3								1					3		20
Çevre ve Orman Müd.	1				1																					2
Emniyet Müd.		2								2					1	19	6	191	2	7	48	3		21	2	304
Kültür ve Turizm Müd.																		2								2
Kültür ve Tab. Var. Kor. Kur. Müd																		1								1
İl Telekom Müd.			1								1		1			1			2						1	7
Sağlık Müd.															59	3		4	25					7	12	110
Sanayi ve Ticaret Müd.																1		1	1				1			4
Bağ-Kur İl Müd.																		1								1
Sosyal Sigortalar İl Müd.																			1							1
Muğla İş Kurumu Müd.																		1								1
Kadastro İl Müd.																	1		1							2
Tarım İl Müd.	1															1		7	25					10	3	47
Köye Yönelik Hizmetler Müd.	45			4	5	18	9	6	15		2	3	7		1	4	2	1	7					8	1	138
İl Nüfus ve Vatandaşlık Müd.																			1							1
Sivil Savunma Müd.																			1					1		2
Kredi ve Yurt Kurumu Müd.																			1							1
TOPLAM	136	4	10	66	23	64	19	17	100	8	29	11	32	10	78	70	21	262	111	7	48	3	1	204	29	1363

METEOROLOJİK VERİLER

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Zenginliğinin Tespiti ve Yönetim Planının Hazırlanması,
Kesin Rapor, 2007

Enlem : 36.58
Boylam : 28.41
Yukseklik : 24 m

(MUĞLA) KOYCEGIZ

METEOROLOJİK ELEMANLAR		Rasat S. (YIL)	I	II	III	IV	V	A Y L A R					
XII	YILLIK							VI	VII	VIII	IX	X	XI
Ortalama Yerel Basinc (hPa)		30	1014.7	1013.8	1012.4	1010.7	1010.1	1007.8	1005.0	1005.8	1009.7	1013.0	1014.7
1014.7	1011.0												
En Yuksek Yerel Basinc (hPa)		30	1030.3	1028.4	1026.3	1023.7	1020.9	1016.7	1014.5	1015.9	1019.4	1023.0	1025.2
1027.1	1030.0												
En Dusuk Yerel Basinc (hPa)		30	981.4	991.2	990.7	995.1	998.1	996.0	995.7	999.5	1001.5	1000.3	1000.7
995.1	981.4												
Saat 07 deki Ortalama Sicaklik (C)		30	5.5	5.5	7.8	12.4	18.1	23.3	25.5	24.1	19.6	14.5	9.6
6.9	14.4												
Saat 14 deki Ortalama Sicaklik (C)		30	14.4	15.1	17.9	21.2	26.5	32.1	35.1	34.6	31.8	26.8	20.3
15.5	24.3												
Saat 21 deki Ortalama Sicaklik (C)		30	8.5	9.3	11.6	14.8	19.5	24.7	27.3	26.8	23.4	18.2	12.8
9.6	17.2												
Ortalama Sicaklik (C)		30	9.2	9.8	12.2	15.8	20.9	26.2	28.8	28.1	24.6	19.4	13.9
10.4	18.3												
Ort. Sicaklik >= 5 C Old. Gunler Sayisi		30	29.1	26.3	30.7	30.0	31.0	30.0	31.0	31.0	30.0	31.0	29.9
30.0	360.0												
Ort. Sicaklik >= 10 C Old. Gunler Sayisi		30	13.0	14.2	24.6	29.5	31.0	30.0	31.0	31.0	30.0	31.0	27.1
18.3	310.7												
Ortalama Yuksek Sicaklik		30	15.5	16.1	18.9	22.4	27.8	33.3	36.3	35.8	32.8	27.7	21.2
16.5	25.4												
Ortalama Dusuk Sicaklik		30	3.8	4.0	5.7	9.1	13.1	17.4	20.2	19.7	16.1	12.1	7.9
5.2	11.2												
En Yuksek Sicaklik Gunu		30	18	24	25	24	25	28	12	16	27	1	1
9	12												
En Yuksek Sicaklik Yili		30	1987	1977	1977	1981	1990	1981	2000	1996	1979	1991	1992
1985	2000												
En Yuksek Sicaklik (C)		30	22.4	25.9	28.6	32.4	38.6	43.6	45.6	43.8	42.4	40.2	32.4
23.0	45.6												
Yuk. Sicaklik >=30 C Old. Ort. Gunler Sayisi		30				0.6	8.8	25.6	30.8	30.9	27.0	9.4	0.2
133.3													
Yuk. Sicaklik >=25 C Old. Ort. Gunler Sayisi		30		0.1	1.1	7.2	24.4	29.5	31.0	31.0	29.8	24.7	4.8
183.6													
Yuk. Sicaklik >=20 C Old. Ort. Gunler Sayisi		30	1.2	3.4	13.2	23.2	30.4	30.0	31.0	31.0	30.0	29.8	19.5
3.8	246.5												

Yuk. Sicaklik <=-0.1 C Old. Ort. Gunler Sayisi 30
0.0
Gunluk En Yuksek Sicaklik Farki

En Dusuk sicaklik Gunu 27 15	30	2	15	14	11	5	1	1	30	28	30	25
En Dusuk sicaklik Yili 1987 2004	30	1983	2004	1987	1997	1990	1991	1983	1988	1992	1987	1995
En Dusuk Sicaklik (C) 5.4 - 6.2	30	- 6.0	- 6.2	- 5.0	- 1.4	4.8	9.4	14.7	12.7	9.0	2.00	- 3.6 -
Dus. Sicaklik <=-0.1 C Old. Ort. Gunler Sayisi 2.6 13.2	30	5.0	3.7	1.2	0.0							0.7
Dus. Sicaklik <=-3 C Old. Ort. Gunler Sayisi 0.5 2.9	30	1.1	1.0	0.3								0.0
Dus. Sicaklik <=-5 C Old. Ort. Gunler Sayisi 0.0 0.3	30	0.2	0.1	0.0								
Dus. Sicaklik <=-10 C Old. Ort. Gunler Sayisi 0.0	30											
Dus. Sicaklik <=-15 C Old. Ort. Gunler Sayisi 0.0	30											
Dus. Sicaklik <=-20 C Old. Ort. Gunler Sayisi 0.0	30											
Dus. Sicaklik >=20 C Old. Ort. Gunler Sayisi 37.9	30					0.1	4.3	17.8	14.2	1.5	0.0	
Dus. Sicaklik >=15 C Old. Ort. Gunler Sayisi 0.0 123.5	30				0.5	8.3	25.9	31.0	30.7	21.5	5.1	0.5
Dus. Sicaklik >=10 C Old. Ort. Gunler Sayisi 3.4 204.1	30	1.9	1.4	2.7	11.5	27.6	30.0	31.0	31.0	29.9	24.3	9.4
Dus. Sicaklik >=5 C Old. Ort. Gunler Sayisi 16.7 295.9	30	12.0	12.0	19.2	28.2	31.0	30.0	31.0	31.0	30.0	30.6	24.2
Ortalama Toprakustu Minimum Sicaklik 3.4 9.0	30	2.0	1.9	3.5	6.6	10.6	15.0	17.8	17.5	13.8	9.9	6.1
En dusuk Toprakustu Minimum Sicaklik 7.4 -12.0	30	- 7.8	-12.0	- 6.4	- 3.8	0.0	7.0	11.4	11.0	4.4	- 3.6	- 5.2 -
Top. us. min. sic. <=-0.1 C Old. Gunler Sayisi 6.9 35.9	30	11.6	9.0	5.3	0.3						0.2	2.6
Top. us. min. sic. <=-3 C Old. Gunler Sayisi 2.6 13.2	30	4.7	4.0	1.3	0.0						0.1	0.5
Top. us. min. sic. <=-5 C Old. Gunler Sayisi 0.6 3.6	30	1.3	1.4	0.2								0.1
Top. us. min. sic. <=-10 C Old. Gunler Sayisi 0.1	30		0.1									

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Zenginliğinin Tespiti ve Yönetim Planının Hazırlanması,
Kesin Rapor, 2007

Ortalama Buhar Basıncı (hPa)	30	8.2	8.1	9.3	11.5	14.7	17.2	19.7	20.3	17.2	14.0	10.9
9.2 13.4												
Saat 07 deki Ortalama Bağıl Nem (%)	30	84	82	84	78	68	57	56	61	68	78	85
86 73												
Saat 14 deki Ortalama Bağıl Nem (%)	30	49	47	46	47	45	39	38	40	39	41	46
52 44												
Saat 21 deki Ortalama Bağıl Nem (%)	30	74	69	68	68	65	55	54	57	60	67	75
77 65												
Ortalama Bağıl Nem (%)	30	69	66	66	64	59	50	49	53	56	62	69
72 61												
En düşük Bağıl Nem (%)	30	13	15	15	16	19	17	11	17	15	18	15
21 11												
Saat 07 deki Ortalama Bulutluluk (0-10)	30	5.1	4.9	4.3	4.2	2.7	1.0	0.4	0.3	0.8	2.6	4.2
5.3 3.0												
Saat 14 deki Ortalama Bulutluluk (0-10)	30	5.5	5.5	5.4	5.7	4.7	2.7	1.5	1.6	2.0	3.4	4.7
5.7 4.0												
Saat 21 deki Ortalama Bulutluluk (0-10)	30	3.9	3.9	3.2	3.0	1.9	0.7	0.3	0.2	0.6	1.7	3.2
4.2 2.2												
Ortalama Bulutluluk (0-10)	30	4.8	4.7	4.3	4.3	3.1	1.5	0.7	0.7	1.1	2.6	4.0
5.1 3.1												
Ort. Açık Günler Sayısı (bult. 0.0-1.9)	30	9.3	8.7	9.8	8.5	12.9	22.1	27.6	28.0	23.8	17.2	11.4
8.2 187.5												
Ort. Bulutlu Günler Sayısı (bult. 2.0-8.0)	30	13.2	13.0	15.5	17.2	16.2	7.6	3.4	3.0	6.0	11.6	12.8
13.9 133.4												
Ort. Kapalı Günler Sayısı (bult. 8.1-10.0)	30	8.5	6.6	5.7	4.3	2.0	0.3			0.2	2.2	5.9
8.9 44.6												
Saat 07 deki Ort. Toplam Yağış Miktarı (mm)	30	87.0	65.3	44.1	22.5	8.1	2.0	0.2	0.0	5.5	24.3	78.4
105.1 442.5												
Saat 14 deki Ort. Toplam Yağış Miktarı (mm)	30	65.5	34.4	30.6	16.2	11.0	3.6	0.3	0.5	2.5	27.9	49.3
66.6 308.4												
Saat 21 deki Ort. Toplam Yağış Miktarı (mm)	30	61.6	37.5	35.4	19.0	13.2	8.0	1.9	1.9	3.4	21.4	47.8
57.5 308.6												
Ortalama Toplam Yağış Miktarı (mm)	30	217.0	143.2	110.3	62.8	31.9	15.0	2.2	2.7	12.4	72.7	174.8
237.6 1082.6												
Günlük En Çok Yağış Miktarı (mm)	30	124.1	239.2	113.5	69.2	66.5	40.2	15.4	39.6	39.0	86.5	112.5
153.3 239.2												
Yağış >= 0.1 mm Olduğu Günler Sayısı	30	13.0	10.9	9.6	9.1	5.8	2.5	0.8	0.4	1.9	5.2	9.3
13.0 81.5												
Yağış >= 10 mm Olduğu Günler Sayısı	30	6.4	4.6	3.3	2.2	0.9	0.5	0.1	0.1	0.4	2.0	4.5
7.1 32.1												
Yağış >= 50 mm Olduğu Günler Sayısı	30	1.0	0.3	0.3	0.1	0.0					0.4	0.9
1.2 4.2												
Ortalama Kar Yağışlı Günler Sayısı	30	0.0	0.2	0.1								
0.3												

Ortalama Kar Ortulu Gunler Sayisi	30								0.0			
0.0												
En Yuksek Kar Ortusu Kalinligi (cm)	2	13.0										
13.0												
Ortalama Sisli Gunler Sayisi	30	0.7	0.4	0.4	0.2	0.0	0.0				0.1	0.0
0.5 2.2												
Ortalama Dolulu Gunler Sayisi	30	0.4	0.5	0.4	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1		0.3
0.5 2.5												
Ortalama Kiragili Gunler Sayisi	30	9.3	6.9	3.3	0.0						0.0	1.4
5.9 26.3												
Ortalama Orajli Gunler Sayisi	29	3.8	2.5	3.5	3.6	4.0	2.9	1.1	0.9	1.3	2.5	3.4
4.2 33.7												
Saat 07 deki Ortalama Ruzgar hizi (m/s)	30	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.6
0.7 0.5												
Saat 14 deki Ortalama Ruzgar hizi (m/s)	30	1.6	2.0	2.5	2.5	2.7	2.9	2.9	2.9	2.6	1.9	1.4
1.3 2.3												
Saat 21 deki Ortalama Ruzgar hizi (m/s)	30	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	1.2	1.1	1.1	0.9	0.6	0.6
0.8 0.9												
Ortalama Ruzgar Hizi (m/s)	30	1.0	1.2	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.4	1.3	0.9	0.9
0.9 1.2												
En Hizli Esen Ruzgarin Yonu	30	ESE	SSE	SSE	SSE	NNE	NNW	NNE	NNW	ENE	NNW	NNW
WSW SSE												
En Hizli Esen Ruzgarin Hizi (m/s)	30	24.0	26.3	23.4	22.5	17.9	18.4	20.0	17.6	22.2	24.4	21.0
25.7 26.3												
Ort. Firtinali Gun Say. (ruz.hiz>=17.2 m/s)	30	0.7	1.0	0.8	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.7
0.6 4.8												
Ort. Kuv.Ruz. Gun Say. (ruz.hiz 10.8-17.1 m/s)	30	3.5	4.3	3.9	3.6	2.7	4.3	3.6	2.6	2.4	2.4	2.9
4.1 40.3												
N Ruzgarin Esme Sayilari Toplami	30	87	64	86	63	41	36	44	47	46	65	52
80 711												
N Ruzgarin Ortalama Hizi (m/s)	30	1.1	1.5	1.5	1.0	0.8	1.5	0.9	1.0	0.8	0.7	1.1
1.1 1.1												
NNE Ruzgarin Esme Sayilari Toplami	30	74	91	85	70	63	50	64	51	36	42	51
69 746												
NNE Ruzgarin Ortalama Hizi (m/s)	30	1.5	1.9	1.8	1.5	1.8	2.6	2.3	2.4	2.0	1.3	1.4
1.7 1.8												
NE Ruzgarin Esme Sayilari Toplami	30	59	57	54	58	38	38	38	39	33	43	50
76 583												
NE Ruzgarin Ortalama Hizi (m/s)	30	0.8	1.2	0.8	0.9	0.7	0.8	0.7	0.9	0.7	0.9	0.9
0.8 0.8												

ENE 66	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 740	30	75	65	76	59	46	49	71	61	53	59	60
ENE 1.4	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.3	30	1.4	1.5	1.4	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.2
E 101	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 989	30	96	75	87	92	91	66	89	77	62	72	81
E 1.3	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 0.9	30	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	1.1
ESE 192	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 1443	30	198	131	129	90	99	106	87	73	70	102	166
ESE 2.1	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.6	30	2.0	1.6	1.6	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.9
SE 158	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 1574	30	159	145	124	120	121	124	102	118	99	126	178
SE 1.3	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.0	30	1.3	1.3	1.1	1.1	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	1.0
SSE 232	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 3912	30	269	279	305	311	354	297	368	463	371	362	301
SSE 1.4	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 2.2	30	1.6	1.8	2.4	2.4	2.6	2.7	2.8	2.7	2.6	1.9	1.4
S 128	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 2052	30	135	135	174	164	222	188	172	180	200	194	160
S 0.9	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.9	30	1.2	1.5	2.0	2.1	2.3	2.3	2.2	2.2	2.4	1.7	1.1
SSW 131	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 2329	30	138	190	241	220	198	212	219	194	221	223	142
SSW 1.0	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.8	30	1.2	1.6	1.9	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	1.6	1.2
SW 118	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 968	30	121	90	69	61	79	84	92	66	55	57	76
SW 0.8	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 0.8	30	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8
WSW 169	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 2673	30	194	169	198	229	258	282	300	303	228	173	170
WSW 1.4	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.9	30	1.6	1.9	2.0	2.0	1.8	2.1	2.0	2.2	2.1	1.7	1.4
W 134	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 1403	30	104	105	126	114	143	147	123	131	103	77	96
W 0.8	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.2	30	0.8	1.0	1.2	1.3	1.3	1.6	1.4	1.4	1.1	0.9	0.8
WNW 147	Ruzgarın Esme Sayıları Toplamı 1844	30	158	151	159	172	162	204	176	156	141	106	112
WNW 1.0	Ruzgarın Ortalama Hizi (m/s) 1.7	30	1.2	1.4	1.6	1.7	1.9	2.2	2.1	2.4	1.7	1.1	1.1

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Zenginliğinin Tespiti ve Yönetim Planının Hazırlanması,
Kesin Rapor, 2007

NW Ruzgarin Esme Sayilari Toplami	30	132	102	97	85	81	68	66	50	82	88	105
126 1082												
NW Ruzgarin Ortalama Hizi (m/s)	30	1.1	0.9	1.3	1.1	1.1	1.8	1.8	1.1	1.2	0.9	0.9
1.0 1.1												
NNW Ruzgarin Esme Sayilari Toplami	30	110	127	120	88	98	141	135	65	68	97	117
123 1289												
NNW Ruzgarin Ortalama Hizi (m/s)	30	2.0	2.7	2.3	2.2	1.9	3.0	3.0	2.5	2.0	1.6	1.7
1.8 2.2												
Ortalama 5 cm Toprak Sicakligi (C)	30	9.4	10.7	14.1	18.9	25.5	31.8	36.0	35.7	31.1	23.6	15.6
10.8 21.9												
En dusuk 5 cm Toprak sicakligi (C)	30	2.8	3.8	5.6	9.8	14.9	19.9	27.2	28.1	22.1	12.7	7.7
3.9 2.8												
Ortalama 10 cm Toprak Sicakligi (C)	30	9.8	11.0	14.2	18.9	25.2	31.3	35.5	35.5	31.3	24.0	16.1
11.2 22.0												
En dusuk 10 cm Toprak sicakligi (C)	30	3.8	4.9	6.9	10.6	15.5	20.9	27.0	29.1	23.5	14.4	8.9
4.8 3.8												
Ortalama 20 cm Toprak Sicakligi (C)	30	9.7	10.7	13.7	18.2	24.3	30.3	34.5	34.7	30.8	23.9	16.2
11.3 21.5												
En dusuk 20 cm Toprak sicakligi (C)	30	4.5	5.5	7.3	10.7	15.4	21.3	26.6	29.4	23.2	15.7	9.4
5.2 4.5												
Ortalama 50 cm Toprak Sicakligi (C)	30	10.9	11.3	13.6	17.5	22.7	28.3	32.5	33.2	30.6	25.1	18.1
13.0 21.4												
En dusuk 50 cm Toprak sicakligi (C)	30	6.5	7.8	8.5	12.2	16.5	21.2	27.0	30.5	25.1	18.3	12.6
8.4 6.5												
Ortalama 100 cm Toprak Sicakligi (C)	30	12.4	12.0	13.3	16.2	20.1	24.9	29.1	30.8	29.6	25.9	20.2
15.2 20.8												
En dusuk 100 cm Toprak sicakligi (C)	30	8.8	9.6	9.7	12.4	7.8	20.0	25.6	28.8	26.0	20.5	0.2
10.5 0.2												
Ortalama Buharlasma (mm)	22	26.8	34.6	64.5	90.4	151.7	215.8	257.5	227.0	167.0	104.5	47.5
27.3 1414.6												
Gunluk En Cok Buharlasma (mm)	22	2.5	3.0	7.0	9.0	10.0	13.0	16.0	13.0	11.0	9.0	5.4
5.0 16.0												
Gunluk Ort. Guneslenme Suresi (saat,dakika)	21	04:44	05:38	06:34	07:24	08:59	10:49	11:07	10:31	09:34	07:49	05:22
04:06 07:43												
Gunluk Ort. Guneslenme Sidt. (cal/cm^2.dak)	21	181.76	229.65	313.46	371.82	444.02	499.92	483.65	441.67	377.07	274.12	194.81
148.07 330.00												
Aylik En Yuk. Guneslenme Sidt. (cal/cm^2.dak)	21	1.04	1.29	1.42	1.51	1.65	1.49	1.55	1.31	1.32	1.23	1.14
1.01 1.65												
Ortalama Deniz Suyu Sicakligi (C)												
0.0												
En Yuksek Deniz Suyu Sicakligi (C)												
En dusuk Deniz Suyu Sicakligi (C)												

Istasyonun Calisma Suresi : 1975 - 2004

ARASTIRMA ve BILGI ISLEM DAIRE BASKANLIGI

KÖYCEĞİZ-DALYAN ÖÇKB KONAKLAMA TESİSLERİ

Turizm Bakanlığı Belgeli Konaklama Tesisleri

	TESİSİN ADI	TESİSİN TÜRÜ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
1	Özay Otel	Otel - Köyceğiz	32	64
2	Club Allaturca	Otel - Dalyan	60	120
3	Asur Otel	Otel - Dalyan	34	68
4	Binlik Otel	Otel - Dalyan	78	190
5	Metin Otel	Otel - Dalyan	53	106
6	Voyager Otel	Otel - Dalyan	11	22
7	Caretta Caretta	Pansiyon -Dalyan	15	28
	TOPLAM		283	598

Belediye Belgeli Turistik Tesisler (Köyler)

	TESİSİN ADI	TESİSİN TÜRÜ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
1	Falcon Crest Hotel	Otel-Ekincik	25	50
2	Akdeniz Hotel	Otel-Ekincik	15	30
3	Ekincik Hotel	Otel-Ekincik	27	54
4	İnceler 1	Otel-Ekincik	24	48
5	Ece	Pansiyon-Ekincik	5	10
6	Ekincik-Pansiyon	Pansiyon-Ekincik	6	12
7	Ayhan	Pansiyon-Toparlar	10	18
8	Obam	Pansiyon-Toparlar	6	15
9	Garden Eden	Otel-Sultaniye	10	20
10	Sultan Palace	Otel-Sultaniye	26	52
11	Kashmir Boutique	Otel-Kavakarası	6	12
	TOPLAM		160	321

Belediye Belgeli Turistik Tesisler (Köyceğiz)

	TESİSİN ADI	TESİSİN TÜRÜ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
1	Kaunos	Otel-Köyceğiz	44	88
2	Nostaljik Hotel	Otel-Köyceğiz	12	28
3	Panorama Plaza	Otel_Köyceğiz	28	65
4	Alila Hotel	Otel-Köyceğiz	18	48
5	Akman Pansiyon	Pansiyon-Köyceğiz	5	10
6	Çiçek	Pansiyon-Köyceğiz	6	16
7	Evceğiz	Pansiyon-Köyceğiz	15	30
8	Flora	Pansiyon-Köyceğiz	16	34
9	Tango	Pansiyon-Köyceğiz	18	42
10	Yakamoz	Pansiyon-Köyceğiz	14	28
11	Samba	Pansiyon-Köyceğiz	14	30
12	Sonnenschien	Pansiyon-Köyceğiz	5	13
13	Kordonboyu	Pansiyon-Köyceğiz	13	20
14	Oba	Pansiyon-Köyceğiz	5	13
15	Fulya	Pansiyon-Köyceğiz	17	34
16	Rose Apart Hotel	Apart_Köyceğiz	16	64
17	Su Apart	Apart-Köyceğiz	12	52
	TOPLAM		258	615

Belediye Belgeli Turistik Tesisler (Dalyan)

	TESİSİN ADI	TESİSİN TÜRÜ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
1	Acar park	Otel - Dalyan	40	81
2	Antik Hotel	Otel - Dalyan	42	87
3	Arıkan Kervansaray	Otel - Dalyan	33	97
4	Aydos Club	Otel - Dalyan	21	42
5	Berg Butik hotel	Otel - Dalyan	24	50
6	Binlik Club	Otel - Dalyan	82	190
7	Calbis Hotel	Otel - Dalyan	48	130
8	Calipso Hotel	Otel - Dalyan	40	86
9	Caria Hotel	Otel - Dalyan	20	53
10	Çınar Hotel	Otel - Dalyan	36	76
11	Dalyan Hotel	Otel - Dalyan	20	60
12	Dalyan Resort	Otel - Dalyan	72	144
13	Dede Hotel	Otel - Dalyan	15	30
14	Dipdağ Hotel	Otel - Dalyan	16	35
15	Dönmez Hotel	Otel - Dalyan	35	74
16	Elif Hotel	Otel - Dalyan	20	66
17	Göl Hotel	Otel - Dalyan	25	50
18	Holiday Calbis	Otel - Dalyan	64	156
19	Holiday Paradise	Otel - Dalyan	23	92
20	Imperat Hotel	Otel - Dalyan	10	20
21	Junior Özalp	Otel - Dalyan	43	93
22	Keskin Hotel	Otel - Dalyan	78	156
23	King Hotel	Otel - Dalyan	20	40
24	Konak Melsa Hotel	Otel - Dalyan	21	45
25	Kontiki Hotel	Otel - Dalyan	35	75
26	Luxery Hotel	Otel - Dalyan	24	48
27	Özalp Hotel	Otel - Dalyan	14	30
28	Palm Garden Hotel	Otel - Dalyan	24	60
29	Palme Hotel	Otel - Dalyan	20	48
30	Palmyra Hotel	Otel - Dalyan	15	35
31	Patie Hotel	Otel - Dalyan	25	60
32	Portakal Beach	Otel - Dalyan	41	82
33	Prince of Caunos	Otel - Dalyan	20	46
34	Sun Hotel	Otel - Dalyan	17	34
35	Taşdan Hotel	Otel - Dalyan	28	60
36	Yavuz Hotel	Otel - Dalyan	35	90
37	Yunus Hotel	Otel - Dalyan	23	46
38	Miçe Motel	Motel - Dalyan	16	32
39	Alinda	Motel - Dalyan	16	32
40	Ane	Motel - Dalyan	16	32
41	Asena	Motel - Dalyan	11	27
42	Beyaz Gül	Motel - Dalyan	8	16
43	City	Motel - Dalyan	18	40
44	Derya	Motel - Dalyan	17	34
45	Erciyes	Motel - Dalyan	13	30
46	Göl Motel	Motel - Dalyan	14	30

	TESİSİN ADI	TESİSİN TÜRÜ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
47	Gülay	Motel - Dalyan	16	32
48	Gürkan	Motel - Dalyan	18	36
49	Happy Caretta	Motel - Dalyan	18	36
50	Hasırcı	Motel - Dalyan	13	30
51	Holiday	Motel - Dalyan	12	26
52	Işık	Motel - Dalyan	20	40
53	Kana	Motel - Dalyan	16	32
54	Kristal	Motel - Dalyan	20	45
55	Mare Nostra	Motel - Dalyan	12	30
56	Melisa	Motel - Dalyan	6	12
57	Miço Motel	Motel - Dalyan	16	32
58	Myra	Motel - Dalyan	12	24
59	Nil	Motel - Dalyan	13	28
60	Onur	Motel - Dalyan	20	40
61	Saray	Motel - Dalyan	12	30
62	Tuğrul	Motel - Dalyan	16	32
63	Turhan	Motel - Dalyan	20	40
64	Volkan	Motel - Dalyan	14	28
65	Adılan	Apart-Dalyan	14	28
66	Altena Hotel	Apart-Dalyan	9	30
67	Arcadia Hotel	Apart-Dalyan	4	32
68	Arda Villa	Apart-Dalyan	14	56
69	Arda Apartment	Apart-Dalyan	5	20
70	Asur	Apart-Dalyan	10	60
71	Bengisu	Apart-Dalyan	4	16
72	Beray	Apart-Dalyan	3	19
73	Beyaz Hotel	Apart-Dalyan	20	80
74	Bilgin	Apart-Dalyan	8	32
75	Binlik Hotel	Apart-Dalyan	5	20
76	Calbis Hotel	Apart-Dalyan	3	12
77	Calyon Hotel	Apart-Dalyan	8	32
78	Can Hotel	Apart-Dalyan	3	12
79	Caunos Clup	Apart-Dalyan	15	52
80	Ceren Hotel	Apart-Dalyan	3	11
81	Çelik	Apart-Dalyan	8	24
82	Çınar Hotel	Apart-Dalyan	26	96
83	Dalyan	Apart-Dalyan	4	12
84	Defne	Apart-Dalyan	4	16
85	Deniz	Apart-Dalyan	5	18
86	Dolunay	Apart-Dalyan	10	40
87	Duran	Apart-Dalyan	8	32
88	Ekin	Apart-Dalyan	2	10
89	Erken	Apart-Dalyan	8	32
90	Eser	Apart-Dalyan	9	36
91	Fatih	Apart-Dalyan	7	28
92	Filiz	Apart-Dalyan	8	32
93	Flamingo	Apart-Dalyan	6	24
94	Garden Villa	Apart-Dalyan	8	32
95	Gems Place	Apart-Dalyan	6	12
96	Grand Prestij	Apart-Dalyan	10	20

	TESİSİN ADI	TESİSİN TÜRÜ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
97	Greenlake	Apart-Dalyan	4	16
98	Gürkan	Apart-Dalyan	6	8
99	Han	Apart-Dalyan	8	32
100	Happy Paradise	Apart-Dalyan	7	20
101	Kayalılar	Apart-Dalyan	8	24
102	Keçeci	Apart-Dalyan	12	60
103	Kenan	Apart-Dalyan	8	32
104	Konak Arıkan	Apart-Dalyan	14	56
105	Kuğu	Apart-Dalyan	6	24
106	Kumtaş Villa	Apart-Dalyan	6	24
107	Leman Garden	Apart-Dalyan	8	56
108	Linus	Apart-Dalyan	4	16
109	Mandalin	Apart-Dalyan	9	23
110	Manolya	Apart-Dalyan	2	12
111	Manzara	Apart-Dalyan	3	15
112	Mavi Köşk	Apart-Dalyan	6	24
113	Mert	Apart-Dalyan	5	25
114	Mustafa	Apart-Dalyan	5	25
115	Mustafa Villa	Apart-Dalyan	4	28
116	Nazar	Apart-Dalyan	12	48
117	Nilay	Apart-Dalyan	10	40
118	Oasis	Apart-Dalyan	10	40
119	Osmanlıhan	Apart-Dalyan	14	36
120	Özalp	Apart-Dalyan	40	60
121	Pearl Apart	Apart-Dalyan	4	16
122	Phosedon Villa	Apart-Dalyan	5	30
123	Pınar	Apart-Dalyan	8	32
124	Prince of Caunos	Apart-Dalyan	11	42
125	Sadık	Apart-Dalyan	6	24
126	Sarıgül	Apart-Dalyan	4	14
127	Sarp	Apart-Dalyan	1	4
128	Sedir	Apart-Dalyan	9	40
129	Sirüs Yıldızı	Apart-Dalyan	6	22
130	Sivas	Apart-Dalyan	4	32
131	Star	Apart-Dalyan	5	20
132	Sunlife	Apart-Dalyan	6	24
133	Şahin	Apart-Dalyan	12	36
134	Tavillioğulları	Apart-Dalyan	12	36
135	Tufan	Apart-Dalyan	10	40
136	Ünlü	Apart-Dalyan	10	22
137	Villa Berlin	Apart-Dalyan	3	18
138	Villa Gökbel	Apart-Dalyan	10	50
139	Yeşil Villa	Apart-Dalyan	4	22
140	Adems Caunos	Pansiyon-Dalyan	10	20
141	Akdeniz	Pansiyon-Dalyan	8	12
142	Aktaş	Pansiyon-Dalyan	18	36
143	Albatros	Pansiyon-Dalyan	9	20
144	As	Pansiyon-Dalyan	7	14
145	Atay	Pansiyon-Dalyan	9	22
146	Aydın	Pansiyon-Dalyan	15	30

	TESİSİN ADI	TESİSİN TÜRÜ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
147	Bengisu	Pansiyon-Dalyan	11	25
148	Burcu	Pansiyon-Dalyan	12	24
149	Can Pansiyon	Pansiyon-Dalyan	20	40
150	Ceren	Pansiyon-Dalyan	11	25
151	Çağrı	Pansiyon-Dalyan	11	25
152	Çınar	Pansiyon-Dalyan	15	30
153	Dalyan	Pansiyon-Dalyan	14	32
154	Dervişhan	Pansiyon-Dalyan	15	30
155	Engar	Pansiyon-Dalyan	8	16
156	Ev Pansiyon	Pansiyon-Dalyan	8	16
157	Funda	Pansiyon-Dalyan	14	32
158	Gizem	Pansiyon-Dalyan	8	20
159	Gül	Pansiyon-Dalyan	12	24
160	Güven	Pansiyon-Dalyan	5	10
161	Haluk	Pansiyon-Dalyan	8	16
162	Kilim	Pansiyon-Dalyan	15	30
163	Koç	Pansiyon-Dalyan	15	30
164	Kyne Pansiyon	Pansiyon-Dalyan	10	20
165	Likya	Pansiyon-Dalyan	10	20
166	Lindos	Pansiyon-Dalyan	10	20
167	Milatos	Pansiyon-Dalyan	8	16
168	Meltem	Pansiyon-Dalyan	5	11
169	Midas	Pansiyon-Dalyan	10	22
170	Natilus	Pansiyon-Dalyan	14	30
171	Önder	Pansiyon-Dalyan	7	14
172	Pamukkale	Pansiyon-Dalyan	10	20
173	Sawwenshein	Pansiyon-Dalyan	10	20
174	Sahil	Pansiyon-Dalyan	10	20
175	Şafak	Pansiyon-Dalyan	5	10
176	Tolga	Pansiyon-Dalyan	15	30
177	Tufan	Pansiyon-Dalyan	7	16
178	Uçar	Pansiyon-Dalyan	9	23
179	Yunus Pension	Pansiyon-Dalyan	16	32
180	Zakkum	Pansiyon-Dalyan	15	30
	TOPLAM		2619	6690
	GENEL TOPLAM		3320	8224

SULAMA ENVANTERİ VE SULAMA İŞLERİ TESPİT FORMU

Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi Biyolojik Zenginliğinin Tespiti ve Yönetim Planının Hazırlanması,
Kesin Rapor, 2007

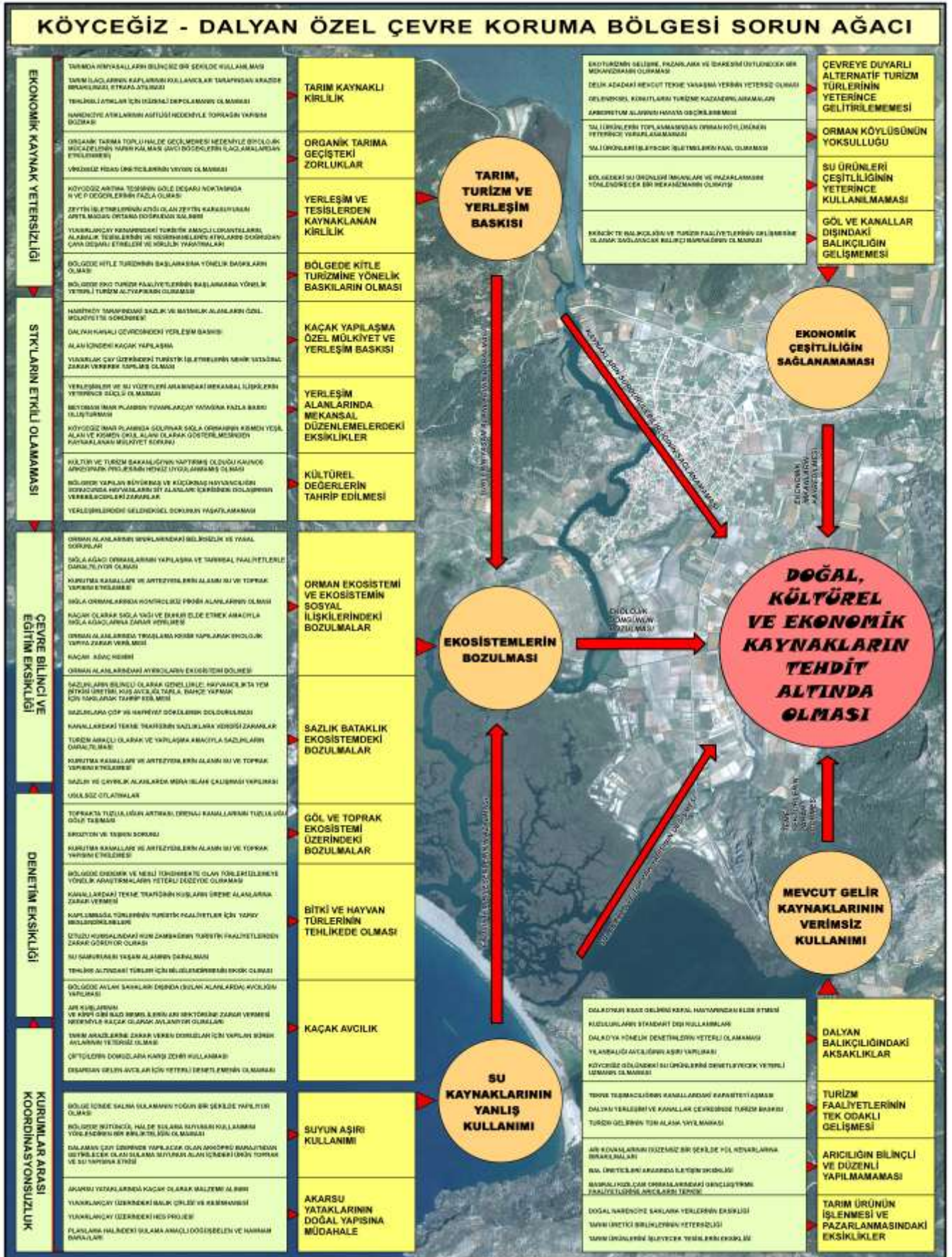
İlçesi	Köyü	Konusu	Sulama Sistemi	YÜS Su Alma Tesisinin Cinsi	YAS Kuyu Adedi	YÜS Pompa Adedi	Kanal Uzunluğu (m)	Boru Hattı Uzunluğu (m)	Toplam Debi (Lt/s)	Projedeki Sulama Alanı (Ha)	Çiftçi Ailesi Sayısı	Tesisin Finanse Eden Kurum	Tesisin İşletmeye Açıldığı Yıl	Tesisin İşleten Kurum	Sulanan Alan (Ha)	Sulanamayan Alan (Ha)	Sulama Oranı (%)	Açıklamalar
KÖYCEĞİZ	ÇÖĞMEN-DARIYERİ	YÜS	CAZ	BENT			1200		35	35	40	KHGM	1975	Muhtarlık	20	15	57	
KÖYCEĞİZ	D.BELEN-KARAAĞAÇ	YÜS	CAZ	BENT					30	31	15	KHGM	1971	Muhtarlık	16	15	50	
KÖYCEĞİZ	ÇAYHISAR-ÇÖVENLİ	YÜS	CAZ	KAPTAJ	-	-		7970	120	122	150	KHGM	1996	Muhtarlık	122	0	100	
KÖYCEĞİZ	DALYAN	YÜS	CAZ-POMPAJLI	MOTOPOMP	-	2	-	1555	330	517	180	KHGM	1976-1980	BELEDİYE	150	367	38	Turizm alanıdır
KÖYCEĞİZ	DÖĞÜŞBELEN	YAS-YÜS	CAZ-POMPAJLI	DERİN KUYU -YAN PRİZ	2		25000		1000	1100	150	KHGM	1959	Muhtarlık	1100	0	100	2006 yılında bakım onarım projesi uygulandı
KÖYCEĞİZ	ELCİK	YÜS	CAZ	KAPTAJ	-	-		1240	25	30	40	KHGM	1976	Muhtarlık	30	0	100	
KÖYCEĞİZ	ESKİKÖYCEĞİZ	YÜS-YAS	CAZ-POMPAJLI	KUYU-MOTOPOMP	1	1	14079	14079	600	800	210	KHGM	1988	Muhtarlık	800	0	100	
KÖYCEĞİZ	HAMİT	YAS-YÜS	CAZ-POMPAJLI	YAN PRİZ KUYU	2	2	38748	800	1100	1600	200	KHGM	1983-	Muhtarlık	1600	0	100	
KÖYCEĞİZ	KARAÇAM	YÜS	DÜŞÜK BASINÇLI CAZİBELİ	KAPTAJ	-	-	-	6160	15	20	50	ÖZEL İDARE	1999	Muhtarlık	20	0	100	
KÖYCEĞİZ	MERKEZ	YAS-YÜS	CAZ-POMPAJLI	DERİN KUYU BENT	2		3000	4980	400	500	250	KHGM	1973	Kooperatif	250	250	50	Çevrede yapılaşma başladı
KÖYCEĞİZ	OKÇULAR	YÜS	POMPAJLI	MOTOPOMP		2	3500		150	150	200	KHGM	1985	Muhtarlık	150	0	100	
KÖYCEĞİZ	SAZAK ALAN MAH.	CAZ	DÜŞÜK BASINÇLI KAPALI	KAPTAJ	-	-	-	3098	15	16	18	ÖZEL İDARE	2000	Muhtarlık	16	0	100	
KÖYCEĞİZ	TOPARLAR	YAS-YÜS	CAZ	KAPTAJ - KUYU	5	5	28740		1200	1600	250	KHGM	1964-1995	Kooperatif	910	0	100	
KÖYCEĞİZ	YANGI	YAS-YÜS	CAZ-POMPAJLI	DERİN KUYU -KAPTAJ	3	3	18100		500	750	250	KHGM	1964	Muhtarlık	750	0	100	
KÖYCEĞİZ	ZAFERLER	YAS-YÜS	CAZ	DERİN KUYU-KAPTAJ	3	3	11400		350	450	120	KHGM	1979	Muhtarlık	450	0	100	
KÖYCEĞİZ	ZEYTİNALANI	YÜS	CAZ-POMPAJLI			3	7270		550	600	300	KHGM	1981	Muhtarlık	500	100	80	yerleşim ve endüstri sahası

SULAMA İŞLERİ TESPİT FORMU																	
Sıra No	İLİ	İLÇESİ	KÖYÜN	ÜNİTENİN	HANE ADEDİ YILI NÜFUSU		SULAMA DURUMU			TOPRAK MUHAFAZA İŞLERİ (Ha)	TARLA İÇİ GELİŞTİRME (Ha)	DRENAJ VE TOPRAK İŞLERİ (Ha)	TOPLUL AŞTIRM A (Ha)	HAYVAN İÇMESUYU GÖLETİ		AÇIKLAMA
			Adı	Adı		Köy	Ünite	Göletten Sulanan (Ha)	Yerüstü Suyu Sulanan Alan (Ha)	Yeraltı Suyu Sulanan Alan (Ha)					BÜYÜK BAŞ	KÜÇÜK BAŞ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	24
1	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	BEYOBASI	MERKEZ	340	1708											
			"	DEĞİRMENYANI	70		280										
			"	KEMERAĞZI	75		295										
			"	SÜVENKAVAK	58		230										
2	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	ÇANDIR	MERKEZ	78	290											
			"	BÜK	30		110										
			"	HOROZLAR	15		41										
3	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	ÇAYHISAR	MERKEZ	70	310											
			"	ÇÖVENLİ	26		102		122								
			"	KARACAAĞAÇ	25		96										
			"	KAVACIK	30		122										
4	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	AKKÖPRÜ (Demirli)	MERKEZ	130	510											
			"	ÇALTI	120		490										
			"	SOMACIK	23		90										
			"	YALNIZÇAM	32		120										
5	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	DÖĞÜŞBELEN	MERKEZ	482	1458			1100	100			1500				
			"	ALACIK	30		100										
			"	N.KARAAĞAÇ	22		65		31								
6	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	EKİNCİK	MERKEZ	56	200											

			"	GEDİK	15		58										
			"	OVA	40		160										
7	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	HAMİTKÖY	MERKEZ	195	737			1400	100			1000				
			"	KAPLINÇ	120		340		100				200				
8	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	KARAÇAM		90	325			20								
9	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	KAVAKARASI		184	754							200				
10	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	KÖYCEĞİZ	MERKEZ	70	260											
			"	KAŞIKÇI	65		260		200	10			50				
			"	NASUHEDE	55		210		200	10			50				
			"	SANCIBELİ	36		150		200	10			50				
11	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	OTMANLAR		87	401											
			"	ÇAYIR	15		62										
			"	DERE	66		300										
			"	KARAALAN	22		120										
			"	KARAÇAY	24		80										
			"	KOCAÇAYIR	26		110										
			"	ÖREN	25		160										
			"	SERKİZ	25		110										
12	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	PINAR	MERKEZ	206	816			100								
			"	BENTDERESİ	26		100										
			"	ÇOKMAŞAT	148		540		50								
			"	HAMBÜKÜ	32		135		30								
			"	KARAYER	20		80										
			"	KURUDERE	15		55										
			"	KULFAT	60		220										

			"	ÖREN	21		85										
			"	SAKARCA	14		58										
			"	SARIMEŞE	18		70										
			"	UZUNCABÜK	42		165		10								
			"	UZUNKAVAK	15		60										
13	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	SAZAK	MERKEZ	59	219											
			"	ALAN	41		121		10								
			"	BOZBURUN	15		50										
14	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	SULTANİYE	MERKEZ	60	131							100				
			"	B.KARAAĞAÇ	30		100						100				
15	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	TOPARLAR		750	3276				1400	200		1000				
16	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	YANGI		310	1204				400	150						
17	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	YAYLA	MERKEZ	88	242											
			"	AKÇEŞME	20		82										
18	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	YEŞİLKÖY		130	483				200	50						
19	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	ZAFERLER		175	509				450	50		500				
20	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	ZEYTİNALANI	MERKEZ	220	885				300	100		200				
			"	EĞREKLİ	64		250			50	50						
			"	GÖLALANI	45		180			50	50		200				
			"	SANCI	95		343			50	50		100				
21	MUĞLA	KÖYCEĞİZ	MERKEZ						300	200		50					

SORUN AĞACI





**T.C. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ÖZEL ÇEVRE KORUMA KURUMU BAŞKANLIĞI**

Alparslan Türkeş Cad. 31. Sok. 10 Nolu Bina.
Beştepe/ANKARA

Tel: (0 312) 222 12 34

Faks: (0 312) 222 26 61

www.ockkb.gov.tr

ockkb@ockkb.gov.tr



**ÇINAR
MÜHENDİSLİK**

MÜŞAVİRLİK VE PROJE HİZ. LTD. ŞTİ.

Huzur Mah. 1.Cad. 53.sok. Çınar apt. No:6/3
Öveçler/ANKARA

Tel: (0 312) 472 38 39

Faks: (0 312) 472 39 33

www.cinarmuhendislik.com

cinar@cinarmuhendislik.com

BU RAPOR ÖZEL ÇEVRE KORUMA KURUMU BAŞKANLIĞI TARAFINDAN ÇINAR MÜHENDİSLİK
MÜŞAVİRLİK VE PROJE HİZMETLERİ LTD. ŞTİ.'NE YAPTIRILMIŞTIR.