

Biyolojik eşitliliğin  
Orman Amenajman Planlarına  
Entegrasyonu:  
**Gazipaşa Orman İşletme  
Müdürlüğü Deneyimi**







## Biyolojik Çeşitliliğin Orman Amenajman Planlarına Entegrasyonu: Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Deneyimi Doğa Koruma Merkezi

ISBN: 978-605-06990-4-3



Doğa Koruma Merkezi  
Çiğdem Mah. 1594 Sok. No:3 Ankara  
Tel: 0312 287 81 44  
www.dkm.org.tr  
Sertifika No: 35069

1. Basım (1.000 adet)  
Ankara, Şubat 2020

**Yazarlar:** Yıldırım Lise, İrem Tüfekcioğlu, Semiha Demirbaş Çağlayan, Ayşe Turak, Banu Kaya, Özge Balkız, Tamer Ertürk, Akın Mızraklı, Ahmet Çort, Yasin Gündüz, C. Can Bilgin, Uğur Zeydanlı

**Türkçe Editörü:** Deniz Şilliler Tapan

**Kapak Fotoğrafı:** © Yıldırım Lise

**Grafik Tasarım:** Carnavale Tasarım

**Basım:** Dumat Ofset Matbaacılık San. ve Tic. A.Ş.  
Bahçekapı Mah. 2477 Sok. No: 6 Şaşmaz, Etimesgut/Ankara  
Tel: 0312 278 82 00  
**Sertifika No:** 35738

Bu kitabın her hakkı saklıdır. Tamamen ya da kısmen çoğaltılması ve metindeki bilgilerin kullanılması Doğa Koruma Merkezi'nin yazılı izni alınmadıkça mümkün değildir. Bilimsel araştırma, tez, makale, kitap ve benzeri eserlerde, kitabın ve Doğa Koruma Merkezi'nin tam adı belirtilerek atıf yapılabilir.

### **Kaynak Gösterme:**

Lise, Y., Tüfekcioğlu, İ., Çağlayan, S.D., Turak, A., Kaya, B., Balkız, Ö., Ertürk, T., Mızraklı, A., Çort, A., Gündüz, Y., Bilgin, C.C., Zeydanlı, U. 2019. Orman Amenajman Planlarına Biyolojik Çeşitliliğin Entegrasyonu: Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Deneyimi. Doğa Koruma Merkezi, Ankara, 120 sayfa.

Bu kitapta kullanılan bütün fotoğrafların kullanım hakkı fotoğrafçılara aittir. Fotoğraflar, hak sahibinin yazılı izni olmadan çoğaltılamaz ya da başka amaçlarla kullanılamaz.

“Biyolojik Çeşitliliğin Orman Amenajman Planlarına Entegrasyonu: Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Deneyimi” kitabı Küresel Çevre Fonu (GEF) finansal desteği ile T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü tarafından Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ile iş birliği içinde yürütülen “Akdeniz Entegre Orman Yönetimi Projesi” kapsamında Doğa Koruma Merkezi tarafından hazırlanmıştır.

Biyolojik eşitliliğin  
Orman Amenajman Planlarına  
Entegrasyonu:  
**Gazipaşa Orman İşletme  
Müdürlüğü Deneyimi**



## **Teşekkürler**

Orman Genel Müdürlüğü Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı, Odun Dışı Orman Ürün ve Hizmetler Dairesi Başkanlığı, Dış İlişkiler, Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü, Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü, 12. Orman Amenajman Başmühendisliği, 13. Orman Amenajman Başmühendisliği, UNDP Türkiye proje ekibi, toplantı ve çalıştay katılımcıları ve projede görev alan uzmanlara teşekkür ederiz.

# İçindekiler

<b>Yönetici Özeti</b>	9
<b>Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Entegrasyon Sürecinde Kullanılan Yöntemler</b>	10
<b>1. Giriş</b>	11
1.1. Biyolojik Çeşitliliğin Orman Amenajman Planlarına Entegrasyonu Süreci	11
1.2. Çalışmanın Amacı ve Aşamalar	13
1.3. Çalışma Ekibi	14
<b>2. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü</b>	15
<b>3. Hedef Türler ve Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları</b>	17
3.1. Türler	17
3.1.1. Büyük Memeliler	20
3.1.2. Küçük Memeliler	26
3.1.3. Kuşlar	29
3.1.4. Sürüngen ve Çiftyaşarlar	33
3.1.5. Kelebekler	36
3.1.6. Bitkiler	38
3.2. Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları (DBU)	40
3.2.1. Doğal yaşlı ormanlar	40
3.2.2. Yüksek tür zenginliği	41
<b>4. Hedef Tür Yayılışlarının Modellenmesi ve Haritalanması</b>	42
4.1. Modelleme Yaklaşımı	45
4.1.1. Modelleme Gerekçeleri ve Modelleme Sonuçlarına Yaklaşım	45
4.1.2. Modelleme Çalışmalarının Aşamaları ve Gazipaşa OİM'de Yapılan İşlemler	46
4.2. Modelleme Sonuçları	29
4.2.1. Anadolu sıvacısı ( <i>Sitta krueperi</i> )	50
4.2.2. Boz çıvgın ( <i>Phylloscopus orientalis</i> )	51
4.2.3. Orman ağaçkakanı ( <i>Dendrocopos major</i> )	52
4.2.4. Aksırtlı ağaçkakan ( <i>Dendrocopos leucotos</i> )	53

4.2.5. Karakulak ( <i>Caracal caracal</i> )	54
4.2.6. Yabankeçisi ( <i>Capra aegagrus</i> )	55
4.2.7. Vaşak ( <i>Lynx lynx</i> )	56
4.2.8. Kurt ( <i>Canis lupus</i> )	57
4.2.9. Örtzen kaya kertenkelesi ( <i>Anatololacerta oertzeni</i> )	58
4.2.10. Antalya kertenkelesi ( <i>Lacerta pamphylica</i> )	59
4.2.11. Atif'in Likya semenderi ( <i>Lyciasalamandra atifi</i> )	60
<b>5. Biyolojik Çeşitlilik Değerlendirmesine Göre Orman Amenajman Planlarında Koruma Hedeflerinin Belirlenmesi</b>	61
5.1. Uygulama Zonlarının Belirlenmesi	62
5.2. Koruma Hedeflerinin Belirlenmesi	62
5.3. Taslak Uygulama Zonlarının Oluşturulması	66
5.4. Nihai Uygulama Zonlarının Oluşturulması	66
<b>6. Uygulama Zonları İçin Uygulama Düzenlemeleri ve Kısıtlar</b>	72
6.1. Birinci Uygulama Zonuna Yönelik Düzenlemeler	73
6.2. İkinci Uygulama Zonuna Yönelik Düzenlemeler	73
6.3. Diğer Düzenlemeler	75
<b>7. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Entegrasyon Süreci Değerlendirmesi</b>	76
<b>8. İzleme ve Değerlendirme Önerileri</b>	79
8.1. Entegre Plan Çalışmalarında Ormancılık Uygulamalarının İzlenmesi	80
8.2. Entegre Planlarda Türler ve Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları İçin İzleme Önerileri	80
8.3. Entegre Planlar İçin Uygulama Önerileri	89
8.4. Entegre Planlar İçin Değerlendirme Önerileri	89
<b>9. Kaynakça</b>	90
<b>EK: Hedef Tür ve Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları Tanıtım Sayfaları</b>	91
<b>1. Bitki Türleri</b>	92
1.1. Akablamut ( <i>Ophrys reinholdii</i> subsp. <i>leucotaenia</i> )	92
1.2. Anadolu orkidesi ( <i>Orchis anatolica</i> )	92
1.3. Antalya orkidesi ( <i>Ophrys amanensis</i> subsp. <i>antalyensis</i> )	93
1.4. Ayna salebi ( <i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i> )	93



1.5. Benli orkide ( <i>Neotinea maculata</i> )	94
1.6. Bindallı çiçeği ( <i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i> )	94
1.7. Böcek orkidesi ( <i>Ophrys tenthredinifera</i> )	95
1.8. Dağ Orkidesi ( <i>Orchis spitzelii</i> )	95
1.9. Dev orkide ( <i>Barlia robertiana</i> )	96
1.10. Dilbaz ( <i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>schirwanica</i> )	96
1.11. Geyik orkidesi ( <i>Ophrys omegaifera</i> subsp. <i>israelitica</i> )	97
1.12. Göbekli orkide ( <i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i> )	97
1.13. İberik orkide ( <i>Dactylorhiza iberica</i> )	98
1.14. İnce orkide ( <i>Serapias bergonii</i> )	98
1.15. Kedikulağı ( <i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i> )	99
1.16. Koç salebi ( <i>Cephalanthera kotshyana</i> )	99
1.17. Kokulu orkide ( <i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> )	100
1.18. Kurtkuşçuğu ( <i>Cephalanthera kurdica</i> )	100
1.19. Ormankuşçuğu ( <i>Cephalanthera damasonium</i> )	101
1.20. Piramit orkide ( <i>Anacamptis pyramidalis</i> )	101
1.21. Saçuzatan ( <i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i> )	102
1.22. Sarı orkide ( <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> )	102
1.23. Sinek orkidesi ( <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i> )	103
1.24. Sümbül orkidesi ( <i>Platanthera holmboei</i> )	103
1.25. Sarı orkide ( <i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i> )	104
1.26. Sinek orkidesi ( <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i> )	104
1.27. Sümbül orkidesi ( <i>Platanthera holmboei</i> )	105
<b>2. Kuş Türleri</b>	106
2.1. Aksırtlı ağaçkakan ( <i>Dendrocopos leucotos</i> )	106
2.2. Anadolu sıvacısı ( <i>Sitta krueperi</i> )	106
2.3. Boz çıvgın ( <i>Phylloscopus orientalis</i> )	107
2.4. Çakır ( <i>Accipiter gentilis</i> )	107
2.5. Orman ağaçkakanı ( <i>Dendrocopos major</i> )	108

<b>3. Kelebek Türleri</b>	109
3.1. Akdeniz hanımeli kelebeği ( <i>Limenitis reducta</i> )	109
3.2. Çift kuyruklu paşa ( <i>Charaxes jasius</i> )	109
3.3. Orman fistosu ( <i>Zerynthia cerisy</i> )	110
3.4. Osmanlı ateşi ( <i>Lycaena ottomana</i> )	110
<b>4. Küçük Memeli Türleri</b>	111
4.1. Akdeniz nalburunlu yarasa ( <i>Rhinolophus earyale</i> )	111
4.2. Beyaz şeritli yarasa ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	111
4.3. Büyük nalburunlu yarasa ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	112
4.4. Küçük nalburunlu yarasa ( <i>Rhinolophus hipposiderus</i> )	112
4.5. Saçaklı yarasa ( <i>Myotis nattereri</i> )	113
4.6. Savi'nin cüce yarasası ( <i>Hypsugo savii</i> )	113
<b>5. Büyük Memeli Türleri</b>	114
5.1. Karakulak ( <i>Caracal caracal</i> )	114
5.2. Kurt ( <i>Canis lupus</i> )	114
5.3. Vaşak ( <i>Lynx lynx</i> )	115
5.4. Yabankeçisi ( <i>Capra aegagrus</i> )	115
5.5. Yaban kedisi ( <i>Felis silvestris</i> )	116
<b>6. Sürüngen ve Çiftyaşar Türleri</b>	117
6.1. Antalya kertenkelesi ( <i>Lacerta pamphylica</i> )	117
6.2. Atf'ın Likya semenderi ( <i>Lyciasalamandra atifi</i> )	118
6.3. Pelasg kaya kertenkelesi ( <i>Anatololacerta pelasgiana</i> )	118
<b>7. Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları</b>	119
7.1. Doğal Yaşlı Ormanlar	119
7.2. Yüksek ağaç türü zenginliği	119

# Tablolar Dizini

<b>Tablo 1.</b> Çalışma ekibi.	14
<b>Tablo 2.</b> Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü şefliklerinin ormanlık alan ve toplam büyüklükleri.	15
<b>Tablo 3.</b> Hedef türlere ait toplanan kayıt sayıları.	18
<b>Tablo 4.</b> Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü biyolojik Çeşitlilik değerlendirmesinde yer alan hedef türler ve tür yayılışlarının belirlenmesinde kullanılan yöntemler.	43
<b>Tablo 5.</b> Unsurların gruplanma süreci	63
<b>Tablo 6.</b> Hedef türlerin işletmedeki toplam yayılış alanları ve uygulama zonlarında ulaşılması amaçlanan alansal hedefler.	64
<b>Tablo 7.</b> Uygulama zonlarının yüzölçümleri ve İşletme Müdürlüğü'nde kapladığı alan.	67
<b>Tablo 8.</b> İşletme fonksiyonları istatistikleri	67
<b>Tablo 9.</b> Uygulama zonlarında alansal hedeflere ulaşma oranları	70
<b>Tablo 10.</b> Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Biyolojik çeşitlilik korumaya yönelik müdahaleler ve kısıtlamalar özet tablosu.	74
<b>Tablo 11.</b> Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü hedef türlerine yönelik izleme çalışmaları önerileri.	81

# Şekiller Dizini

<b>Şekil 1.</b> Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü ormanlık alanları.	16
<b>Şekil 2.</b> Karakulak ( <i>Caracal caracal</i> ) kayıtları.	21
<b>Şekil 3.</b> Yaban Kedisi ( <i>Felis silvestris</i> ) kayıtları.	22
<b>Şekil 4.</b> Yabankeçisi ( <i>Capra aegagrus</i> ) kayıtları.	23
<b>Şekil 5.</b> Kurt ( <i>Canis lupus</i> ) kayıtları.	24
<b>Şekil 6.</b> Vaşak ( <i>Lynx lynx</i> ) kayıtları.	25
<b>Şekil 7.</b> Savi'nin cüce yarasası ( <i>Hypsugo savii</i> ), saçaklı yarasası ( <i>Myotis nattereri</i> ), beyaz şeritli yarasa ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), Akdeniz nal burunlu yarasa ( <i>Rhinolophus earyale</i> ), büyük nal burunlu yarasa ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ), küçük nal burunlu yarasa ( <i>Rhinolophus hipposiderus</i> ) kayıtları.	28
<b>Şekil 8.</b> Anadolu sıvacsısı ( <i>Sitta krueperi</i> ), boz çıvgın ( <i>Phylloscopus orientalis</i> ), orman ağaçkakanı ( <i>Dendrocopos major</i> ), aksırtlı ağaçkakan ( <i>Dendrocopos leucotos</i> ) ve çakır ( <i>Accipiter gentilis</i> ) kayıtları.	32
<b>Şekil 9.</b> Atıf'ın Likya semenderi ( <i>Lyciasalamandra atifi</i> ), Antalya kertenkelesi ( <i>Lacerta pamphylica</i> ), Örtzen aya kertenkelesi ( <i>Anatololacerta oertzeni</i> ) kayıtları.	35
<b>Şekil 10.</b> Osmanlı ateşi ( <i>Lycaena otomana</i> ), çift kuyruklu paşa ( <i>Charaxes jasius</i> ), Akdeniz hanımeli kelebeği ( <i>Limenitis reducta</i> ) ve orman fisto kelebeği ( <i>Zerynthia cerisy</i> ) kayıtları.	37
<b>Şekil 11.</b> Hedef bitki türlerine ait kayıtlar.	39
<b>Şekil 12.</b> Diğer biyolojik çeşitlilik unsurlarının bulunduğu alanlar	42
<b>Şekil 13.</b> <i>Sitta krueperi</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	50
<b>Şekil 14.</b> <i>Phylloscopus orientalis</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	51
<b>Şekil 15.</b> <i>Dendrocopos major</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	52
<b>Şekil 16.</b> <i>Dendrocopos leucotos</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	53
<b>Şekil 17.</b> <i>Caracal caracal</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	54
<b>Şekil 18.</b> <i>Capra aegagrus</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	55
<b>Şekil 19.</b> <i>Lynx lynx</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	56
<b>Şekil 20.</b> <i>Canis lupus</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	57
<b>Şekil 21.</b> <i>Anatololacerta oertzeni</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	58
<b>Şekil 22.</b> <i>Lacerta pamphylica</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	59
<b>Şekil 23.</b> <i>Lyciasalamandra atifi</i> için habitat uygunluğu haritası ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası.	60
<b>Şekil 24.</b> Gazipaşa OİM nihai uygulama zonları.	68
<b>Şekil 25.</b> Gazipaşa OİM nihai uygulama zonları ve işletme amaçları / koruma hedefleri.	68
<b>Şekil 26.</b> Nihai uygulama zonlarının kapalılık açısından değerlendirmesi	69
<b>Şekil 27.</b> Karatepe Orman İşletme Şefliği orman amenajman planında yer alan tür kayıt noktaları haritası	75

# Akdeniz Entegre Orman Yönetimi Projesi

## Projenin Hedefi

Akdeniz Entegre Orman Yönetimi Projesi ile Akdeniz bölgesindeki yüksek koruma değerine sahip ormanlarda iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik fonksiyonlarını ön planda tutan örnek bir entegre orman yönetim modelinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca Akdeniz ormanlarında karbon tutma kapasitesini artırmak ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunmak da diğer hedefler arasında yer almaktadır.

Akdeniz Entegre Orman Yönetimi Projesi; Orman Genel Müdürlüğü tarafından Küresel Çevre Fonu (GEF) finansal desteği ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile iş birliği içinde yürütülmektedir.

## Projenin Bileşenleri

1. Uygulamalar ışığında orman ekosistemlerinin entegre yönetimi için mevzuat ve kurumsal çerçevenin geliştirilmesi,
2. Ormancılık sektöründe sera gazı (GHG) emisyonlarını azaltan ve karbon stoklarını artıran yöntemlerin uygulanması,
3. Akdeniz Bölgesi'ndeki yüksek koruma değerine sahip ormanların korunmasının güçlendirilmesi ve entegre doğal kaynak yönetimi anlayışıyla orman köylüsünün sosyo-ekonomik durumunun iyileştirilmesi.

## Projenin Pilot Uygulama Alanları

- Köyceğiz Orman İşletme Müdürlüğü (Muğla)
- Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü (Antalya)
- Gülnar Orman İşletme Müdürlüğü (Mersin)
- Pos Orman İşletme Müdürlüğü (Adana)
- Andırın Orman İşletme Müdürlüğü (Kahramanmaraş)

## Proje Kapsamında Yapılması Planlananlar

- Daha etkin, önleyici bir yangınla mücadele sistemi.
- Orman zararlıları ile biyolojik mücadele için 2 adet laboratuvarın kurulması.
- Orman amenajman planlarında kullanılmak üzere tasarlanan karar destek sisteminin hayata geçirilmesi.
- 5 Orman İşletme Müdürlüğü'nde sosyal ve ekonomik anlamda daha güçlü orman köylüleri, ORKÖY hizmetlerinin artırılması, kırsal kalkınmanın desteklenmesi.
- Biyolojik çeşitliliğin korunması için gerekli orman bölgelerinin belirlenmesi ve amenajman planları kapsamında koruma zonları olarak tahsis edilmesi.
- Odun dışı orman ürünlerinin değerlendirilmesi ve ekoturizm planlarının hazırlanması.
- Rehabilitasyon ve diğer silvikültür faaliyetlerinin artırılması.





## Yönetici Özeti

Doğa Koruma Merkezi ve Orman Genel Müdürlüğü iş birliğinde geliştirilen biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonu yaklaşımı, 2008 yılından beri 53 Orman İşletme Şefliği'nin orman amenajman planlarında uygulanmıştır. Bu yaklaşımın uygulandığı alanlardan biri olan Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'ndeki beş orman işletme şefliğinin (Çıglık, Doğanca, Gazipaşa, Karatepe ve Sivastı Orman İşletme Şeflikleri) orman amenajman planlarına biyolojik çeşitliliğin entegrasyonu çalışmaları "Akdeniz Entegre Orman Yönetimi Projesi" kapsamında yapılmış ve bu kitapta detaylı olarak anlatılmıştır. Akdeniz Entegre Orman Yönetimi Projesi; Orman Genel Müdürlüğü tarafından Küresel Çevre Fonu (GEF) finansal desteği ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile iş birliği içinde yürütülmektedir.

Bu çalışmada Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü için ormanla ilişkili yedi tür grubundan (büyük memeli, küçük memeli, kelebek, kuş, bitki ile sürüngen ve çiftyaşarlar) toplam 51 tür ile ekolojik süreçler (doğal yaşlı ormanlar, ağaç türü zenginliği yüksek alanlar vb.) değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın planlama, arazi ve analiz aşamalarında 14 uzman görev almıştır. 91 günlük arazi çalışmalarından sonra toplam 100 günlük ofis çalışması ile her öge için ayrı ayrı belirlenen koruma hedefleri doğrultusunda biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik birinci uygulama zonu (mutlak koruma) ve ikinci uygulama zonu (kısıtlı uygulama) için taslak haritalar hazırlanmıştır.

Bu taslaklar orman amenajman başmühendisleri ve orman işletme şefleriyle yapılan toplantı, çalıştay ve değerlendirmeler sonucunda zonlar kesinleştirilerek, birinci uygulama zonu (%3,93) ve ikinci uygulama zonu (%4,46) sınırları kesinleştirilmiş ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik koruma önerileri ile kısıtlı ormancılık uygulama reçeteleri hazırlanmıştır.

Ayrıca Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'ndeki beş orman işletme şefliğinin orman amenajman planlarında "3.2.5 Biyolojik Çeşitlilik Envanteri" bölümüne zonlarla ilgili detay bilgiler, arazi tür kayıtları tablosu ve arazi tür kayıt noktalarının yer aldığı Orman İşletme Şefliği haritası konulmuştur. Her orman amenajman planının sonuna koruma öncelikli türlerle ilgili bilgileri içeren bir rapor ek olarak konulmuştur. Bu raporda türlerin özellikleri ve bu türlerin bulunduğu alanlar için geliştirilen ormancılık faaliyetleri önerileri tür fotoğrafları ile birlikte verilmiştir.

Entegrasyon sürecinin en önemli çıktılarından biri belirlenen koruma zonları ve diğeri de bu zonlarda yapılacak uygulamaların tanımlandığı reçetelerdir. DKM uzmanları bu süreci Bölge Müdürlüğü, İşletme Müdürlüğü ve Orman İdaresi ve Planlama Dairesi uzmanları ve amenajman planlama heyetiyle koordinasyon içinde yürütmüştür, alınan kararlar tartışmalar sonucunda ortaya çıkan ortak kararlar olmuştur. Bir entegrasyon çalışmasının başarısı sadece toplanan verilerin kalitesi ve bilgisayar ortamında yapılan detaylı optimizasyon süreçlerinin çıktıları olarak değerlendirilmemelidir. Gazipaşa OİM'de olduğu gibi bilimsel bulgularla, uygulama ihtiyaç ve kısıtlarının birlikte ele alındığı, taraflarca kabul edilen sonuçların üretilmesi nihai hedef olmalıdır.

Kitabın son bölümünde entegre planların uygulanması, izlenmesi ve değerlendirilmesi için öneriler sunulmuştur.

## Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Entegrasyon Sürecinde Kullanılan Yöntemler

- Mutlak koruma alanının belirlenmesinde, MARXAN yazılımı kullanılmıştır. Standart çalışma birimi olarak tüm aşamalarda bölmecik meşcere tipleri kullanılmıştır.
- Her bölmecik için, üretim fonksiyonuna göre değişen bir maliyet atanmıştır.
- Koruma hedeflerine (türler ve ekolojik süreçler) mümkün olan en düşük toplam maliyetle ve mümkün olan en az alanda ulaşmak amaçlanmıştır.
- Tüm biyolojik çeşitlilik unsurlarının yayılışları haritalandırılmıştır.
- Mutlak koruma alanları için yüzde yüz koruma hedefi konulan koruma öncelikli türlerin yayılışları mutlak koruma alanlarına eklenmek üzere seçilmiştir. Diğer türlerin ise mutlak koruma alanlarındaki temsiliyetleri hesaplanmıştır. Mutlak koruma alanlarına eklenmek üzere seçilen ve mutlak koruma alanlarındaki temsiliyetleri hesaplanan türlerin alanları örtüşebilir, dolayısıyla mutlak koruma alanlarındaki temsiliyetleri hesaplanan türlerin temsiliyet hedefleri halihazırda karşılanmış olabilir. Eğer bu iki durum gerçekleşmediyse, bu türlerin temsiliyet oranlarına ulaşmak için yeni alanlar belirlenir.
- Bu adımda alan seçiminde, korumayı hedeflediğimiz türlerin aynı meşcerede bulunuyor olması (tür sayısını maksimize eden poligonların seçilmesi) ve mevcut seçilen mutlak koruma alanlarına yakın olması önemlidir.
- Kısıtlı uygulama alanları mutlak koruma zonlarına en yakın ve en çok koruma öncelikli türün olduğu bölmeciklerden seçilmiştir. Burada da kademeli bir seçim kümesi oluşturulmuş, türlerin kısıtlı uygulama zonundaki temsiliyet hedeflerine ulaşma oranları değerlendirilerek kısıtlı uygulama zonu geliştirilmiştir.
- Mekansal optimizasyon, çalışma alanı farklı coğrafi bölgeler ve çevresel değişkenler dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.
- Alan seçim sürecinde mümkün olduğu kadar üretim yapılan orman bölmeciklerinden uzak durulmuş, halihazırda ekolojik orman fonksiyonu atanan bölmeciklere ağırlık verilmiştir.



# 1. Giriş

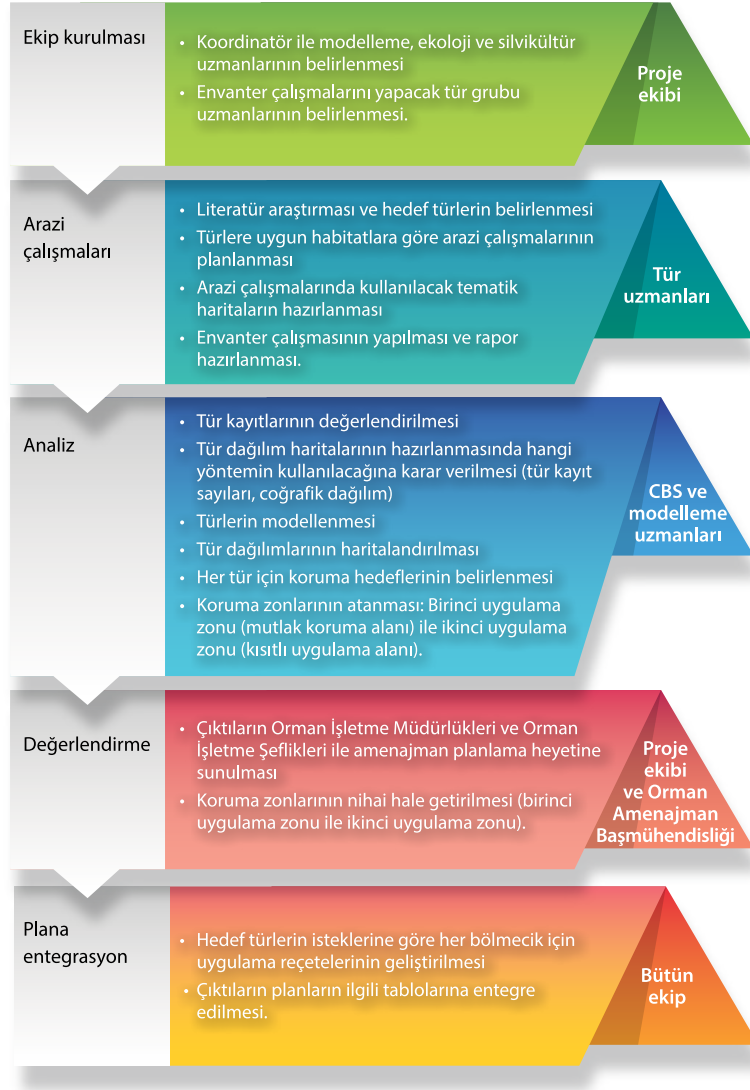
## 1.1. Biyolojik Çeşitliliğin Orman Amenajman Planlarına Entegrasyonu Süreci

Biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonu, ormanı bütüncül bir ekosistem yaklaşımıyla değerlendiren ve içerdiği tüm biyolojik çeşitlilik unsurlarıyla birlikte ele alıp planlamayı öngören bir ormancılık anlayışı ile geliştirilmiştir.

Doğa Koruma Merkezi ve Orman Genel Müdürlüğü iş birliğinde geliştirilen biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonu yaklaşımı, 2008 yılından beri 53 Orman İşletme Şefliği'nin orman amenajman planlarında uygulanmıştır. Bu süreçte entegrasyon deneyimlerinin ışığında Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu - Plancının Rehberi (Zeydanlı ve Özüt, 2019) ve Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu - Uygulamacının Rehberi (Özüt, Tufanoğlu ve Zeydanlı, 2019) hazırlanmıştır.

Entegrasyon yaklaşımı; hedef tür (koruma öncelikli tür) ve ekolojik süreçleri belirlemek, modelleme yaklaşımıyla mevcut kayıtlar üzerinden türlerin ve süreçlerin dağılımlarını haritalamak, her bir biyolojik çeşitlilik hedefi için koruma hedeflerini belirlemek ve dağılım modellerini kullanarak koruma zonu haritası geliştirmek, amenajman planlama heyeti ve Orman İşletme Müdürlüğü yetkilileriyle birlikte koruma bölgelerini değerlendirmek ve bu alanlara yönelik öneriler geliştirerek planlara entegre edilmesi şeklindedir (Zeydanlı ve Özüt, 2019).

Biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonu için aşağıdaki aşamalar takip edilmektedir.



Arazi çalışmalarından sonra biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonu çalışması tür grubu uzmanlarının literatür ve arazi çalışmaları sonucunda elde ettikleri verilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve modelleme uzmanları tarafından modelleme yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesiyle devam etmektedir. Bunu takiben uygulama zonları (koruma öncelikli alanlar) belirlenerek ilgili kurumlar ile birlikte nihai hale getirilmektedir. Entegrasyonun son aşamasında ise hedef türler için geliştirilen ormancılık uygulama reçeteleri orman amenajman planlarının ilgili bölüm ve tablolarına entegre edilmektedir.

## 1.2. Çalışmanın Amacı ve Aşamaları

© Yıldırım Lise

Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'ndeki beş orman işletme şefliğinin orman amenajman planları biyolojik çeşitliliğin entegrasyonu ile 2016 yılında yenilenmiştir. Biyolojik çeşitliliğin amenajman planlarına entegrasyonu sürecinde ormanla ilişkili yedi tür grubu (büyük memeli, küçük memeli, kelebek, kuş, bitki ile sürüngen ve çiftyaşarlar) ile ekolojik süreçler (doğal yaşlı ormanlar, ağaç türü zenginliği yüksek alanlar vb.) birlikte değerlendirilmiştir. Her öge için ayrı ayrı belirlenen koruma hedefleri doğrultusunda biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik koruma önerileri ile kısıtlı ormancılık uygulama reçeteleri geliştirilmiştir.

Orman amenajman planı yenileme süreci öncesinde 27 Mart – 15 Eylül 2015 tarihleri arasında bölgede DKM uzmanları tarafından biyolojik çeşitlilik ile ilgili arazi çalışmaları yapılmıştır. Arazi çalışmalarından sonraki dönemde modelleme ve değerlendirme çalışmaları yapılarak 12. ve 13. Orman Amenajman Başmühendisliği görevlilerinin planlama süreci desteklenmiştir. 2016 yılında Gazipaşa'da düzenlenen çalıştaylarla Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'ndeki beş orman işletme şefliğinin orman amenajman planlarına biyolojik çeşitliliğin entegrasyonu yapılmıştır. Bu yaklaşımla yenilenen orman amenajman planları 2017 yılından beri uygulanmaktadır.

Çalışmanın amacı; Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde (Gazipaşa OİM) bulunan hedef biyolojik çeşitlilik unsurlarının korunması için gerekli olan zonların ve ormancılık uygulamalarının belirlenmesi ve amenajman planlarının bu doğrultuda hazırlanmasının sağlanmasıdır.

Gazipaşa OİM'nin hedef tür listesi belirlenmesinde "Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu – Uygulamacının Rehberi"ndeki türler temel alınmıştır. Akdeniz Entegre Orman Yönetimi Projesi kapsamında yapılan bu çalışmada, envanter için daha fazla bütçe ayrılabilme imkanı olduğundan, uzmanların bölgeye özel daha geniş bir hedef tür listesi oluşturması mümkün olmuştur. Güncel hedef tür listesi hazırlanırken tür uzmanları tarafından arazi çalışmaları öncesinde ve sonrasında güncel verilerle bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışma kapsamında nihai olarak beş büyük memeli, yedi küçük memeli, beş kuş, üç sürüngen, dört kelebek ve yirmiyedi bitki türünün (dördü endemik) yanı sıra alandaki iki diğer biyolojik çeşitlilik unsuru (doğal yaşlı ormanlar ve yüksek tür zenginliği içeren alanlar) değerlendirmelere dahil edilmiştir.

Doğa Koruma Merkezi koordinasyonunda, tür uzmanları, modelleme uzmanı, silvikültür uzmanı ve biyolojik çeşitlilik koordinatörünün katılımıyla arazi, modelleme, zonlama ve uygulama önerileri çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi envanter çalışmalarının planlama ve sonuç raporları her tür grubu için hazırlanmış, alanda biyolojik çeşitlilik göstergesi olarak değerlendirilebilecek diğer biyolojik çeşitlilik unsurlarına yönelik tespit ve haritalama çalışması yapılmıştır.



Ayrıca, tür yayılış kayıtlarındaki eksikliklerin giderilebilmesi için yayılış modellemeleri yapılmıştır. Daha sonra tüm biyolojik çeşitlilik unsurların yayılışlarının, işletme amaçları ve koruma hedeflerinin ve yangın risk haritalarının birlikte değerlendirilmesi yoluyla bölgedeki biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik uygulama zonları ve bu zonlarda yer alan meşcere bölmecikleri için koruma hedefleri belirlenmiştir. Orman amenajman planlama heyeti ve İşletme Müdürlüğü /Şeflikleri ile yapılan çalışmalar, toplantı ve çalıştaylarla bu uygulama alanları ve koruma hedeflerinin nihai hali oluşturulduktan sonra, meşcere ölçeğinde uygulama reçeteleri hazırlanarak orman amenajman planlarında 23, 22 ve 22/A tablolarına dahil edilmişlerdir.

### 1.3. Çalışma Ekibi

Çalışmanın planlama, arazi ve analiz aşamalarında 14 uzman görev almıştır. Çalışmada görev alan uzmanların listesi Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Çalışma ekibi.**

	Uzmanın Adı ve Soyadı	Bağlı Bulunduğu Kurum	Uzmanlığı	Arazi Çalışması
1	Doç. Dr. İsmail Gökhan Deniz	Akdeniz Üniversitesi	Bitkiler	11
2	Doç. Dr. Tolga Kankılıç, Doç. Dr. Tarkan Yorulmaz	Aksaray Üniversitesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi	Küçük memeliler ve yarasalar	8
3	Öğr. Gör. Ali Onur Sayar	Çankırı Karatekin Üniversitesi	Büyük memeliler	9
4	Öğr. Gör. Dr. Deniz Yalçinkaya	Toros Üniversitesi	Sürüngen ve çiftyaşarlar	9
5	Süleyman Ekşioğlu	Danışman	Kelebekler	10
6	Ferdi Akarsu	Danışman	Kuşlar	14
7	Dr. Deniz Özütl	Danışman	Ekolojik süreçler	4
8	Banu Kaya	Danışman	Modelleme	-
9	Dr. Ayşe Turak	Doğa Koruma Merkezi	Modelleme	5
10	Semiha Demirbaş Çağlayan	Doğa Koruma Merkezi	CBS uzmanı	5
11	Dr. Uğur Zeydanlı	Doğa Koruma Merkezi	Peyzaj ekolojisi	5
12	Yıldıray Lise	Doğa Koruma Merkezi	Koordinatör ve biyolojik çeşitlilik strateji geliştirme	5
13	Prof. Dr. C. Can Bilgin	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Ekoloji uzmanı	1
14	İrem Tüfekcioğlu	Doğa Koruma Merkezi	Silvikültür uzmanı	5

Biyolojik çeşitlilik arazi çalışmaları 27 Mart 2015 - 15 Eylül 2015 tarihleri arasında yürütülmüş, bu süreçte envanter çalışması için toplam 91 gün arazide çalışma gerçekleştirilmiş, verilerin derlenmesi ve analizi (düzenleme, modelleme ve zonlama) için tür uzmanları, iki CBS-modelleme uzmanı, bir silvikültür uzmanı ile bir teknik koordinatör toplam 100 gün ofis çalışması gerçekleştirmiştir. Arazi çalışmalarının planlanması, çalışmaların koordinasyonu, zonlama müzakereleri ve raporların yazılması, bu sürelerin dışında tutulmuştur.

## 2. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü, kuzeyde Çiğdem Dağı (1.927 m) ve kuzeydoğuda Yunt Dağı (2.327 m) ile güneyde Akdeniz arasında yer almaktadır. Müdürlük genel olarak Akdeniz iklimi etkisindedir, ancak iç kesimlerde ve dağların kuzeye bakan yamaçlarında sıcaklık değerleri düşüktür. Alanda büyük toprak gruplarından, kireçsiz kahverengi orman, kahverengi orman ve kırmızı Akdeniz, alüvyal, kolüvyal, regosol ve yüksek dağ çayır toprakları yer almaktadır.

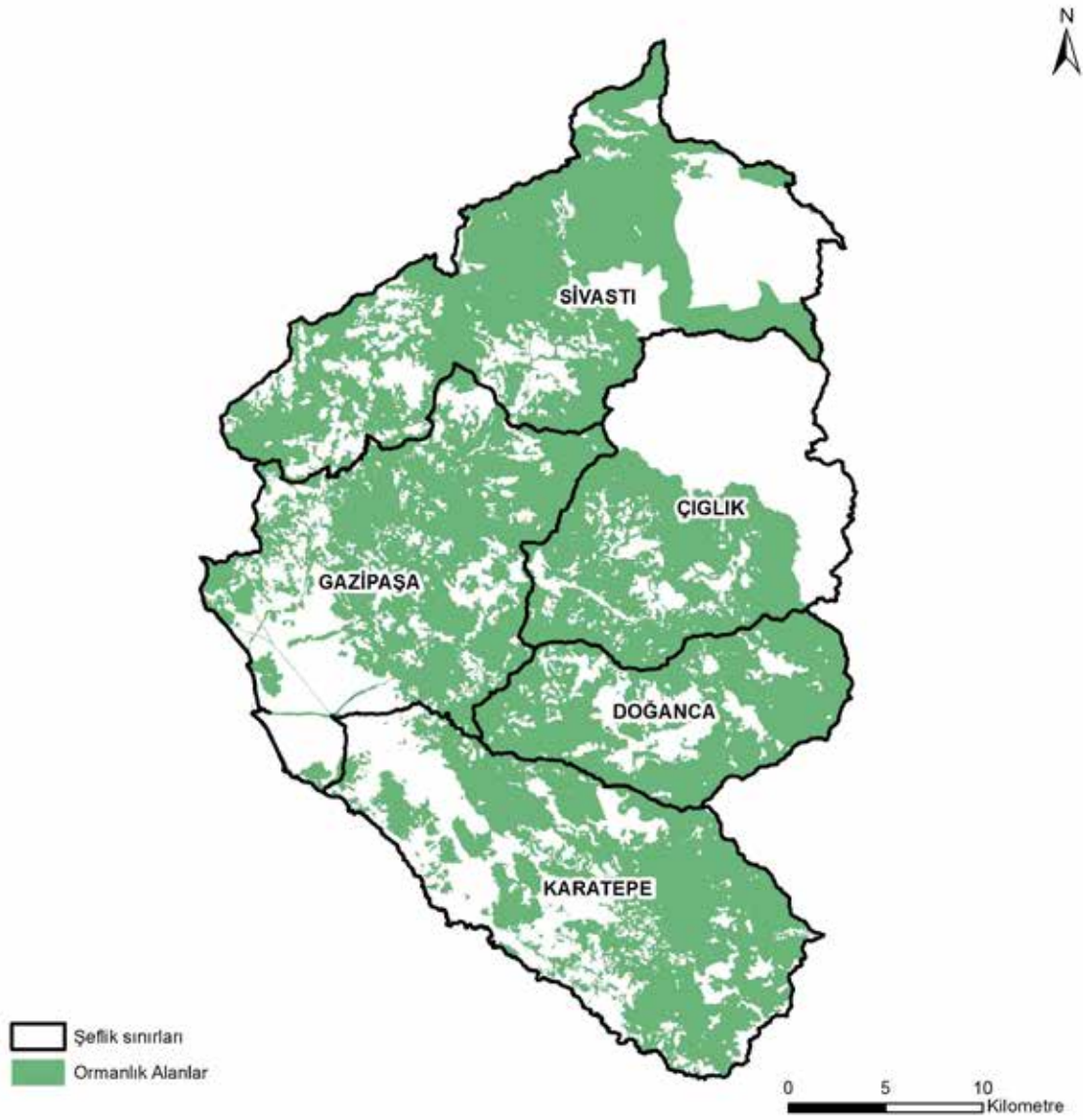
Türkiye'nin en önemli karst alanı içinde yer alan bölge oldukça sarp ve engebeli bir yapıya sahiptir. Sahanın şekillenmesinde tektonizma, karstlaşma, erozyonel ve flüvyal faaliyetler etkili olmuştur ve bunların bir sonucu olarak dağlık ve tepelik sahalara, alçak ve yüksek plato sahalara, ovalık sahalara ve kıyı bölümü olmak üzere farklı morfolojik üniteler ortaya çıkmıştır.

Bitki toplulukları; orman, çalı ve alpin formasyonlar olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır. Kıyı kesimlerde kızılçam ve maki türleri hâkimken, yükseklerle doğru karaçam, göknar, sedir, ardıç türlerinin oluşturduğu ormanlar görülmektedir. Ağaç sınırının üstünde ise alpin çayırları ve yüksek dağ bozkırları bulunmaktadır.

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde Doğanca, Gazipaşa, Karatepe, Sivastı ve Çığlık Orman İşletme Şeflikleri olmak üzere beş adet Orman İşletme Şefliği vardır. Müdürlüğün toplam alanı 110.104,30 hektar olup bunun 61.410 hektarını ormanlık alan oluşturmaktadır. Orman İşletme Şefliklerinin toplam alanı ve orman alanı Tablo 2'de verilmiş ve ormanların dağılımı da Şekil 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü şefliklerinin ormanlık alanı ve toplam büyüklükleri.**

Alan (ha) / Şeflik	Doğanca	Gazipaşa	Karatepe	Sivastı	Çığlık
Normal kapalı orman	5.563,70	7.651,60	8.093,70	7.514,10	5.364,00
Boşluklu kapalı orman	4.060,20	6.373,00	7.586,30	6.451,50	2.481,90
Ormanlık alanı toplam	9.623,90	14.024,60	15.950,00	13.965,60	7.845,90
Orman dışı alan toplamı	2.563,10	9.507,90	8.222,00	15.686,90	12.714,40
Genel toplam	12.187,00	23.532,50	24.172,00	29.652,50	20.560,30



Şekil 1. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü ormanlık alanları.



# 3. Hedef Türler ve Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları

## 3.1. Türler

Bir bölgede yer alan tüm türlerin listesini çıkararak bunların tümüyle ilgili alansal bazlı planlama ve uygulama yapmanın imkânsızlığını aşmanın bir yolu eldeki finansal, işgücü ve kapasite kısıtları dâhilinde gerçekçi hedefler belirleyerek kısıtlı kaynakları bu hedefler doğrultusunda yönlendirmektir. Bu, tüm dünyada biyolojik çeşitlilik envanteri için benimsenen bir stratejidir. Böylesi bir odaklanma, bir bölgedeki tüm türleri çalışmak yerine belirlenen hedef türleri çalışmayı gerektirmektedir. Hedef türlerin seçilme yönteminin objektif, güncellenebilir ve imkânların artmasına paralel olarak geliştirilebilir olması gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, Türkiye’de bulunan ve hakkında bilgi sahibi olduğumuz çoğu tür grubuna dair bilgiler belirli bir puanlama sistemi ile değerlendirilmiştir. Çalışılan tür gruplarını büyük ve küçük memeliler, kuşlar, sürüngenler, çiftyaşarlar, kelebekler, bitkiler (otsu ve odunsu) oluşturmuştur. Türler hakkında derlenen tüm bilgiler ve yapılan puanlama, o tür grubunun Türkiye’deki önde gelen bilim insanları ve uzmanları tarafından gerçekleştirilmiştir.

Öncelikle bu tür gruplarında yer alan tüm türlerin en güncel listeleri oluşturulmuştur. Ardından bu türler için, dört eşit ağırlıklı kategori altında yer alan kriterlerin puanlanmasıyla bir öncelik sıralaması yapılmıştır. Belirli bir puanın üzerinde olan türler hedef tür olarak belirlenmiştir. Hedef tür seçiminde kullanılan puanlama kategorileri ve kriterleri şunlar olmuştur: Ormana bağımlılık, korunma ihtiyacı, korunabilirlik ve biyolojik çeşitliliği temsil etme. 0-1 arasında yapılan puanlamaya göre, 0,5’ten daha yüksek puan alan türler hedef tür olarak belirlenmiştir (Zeydanlı ve Özü, 2019).

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü entegrasyon çalışması kapsamında yukarıdaki yöntemle belirlenen hedef türler temel alınmıştır. Ancak Türkiye genelinde yapılan bu hedef tür belirleme çalışması genel bir çalışma olup Gazipaşa OİM özelinde inildiğinde tür uzmanları tarafından yapılan literatür ve arazi çalışmaları sonucunda önerilen türler de listeye eklenmiştir. Nitekim Gazipaşa OİM hedef türlerine yönelik yapılan arazi çalışmaları Mart – Eylül 2015 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları 13 uzman tarafından (bkz. Tablo 1) yapılarak hedef türler ile diğer biyolojik çeşitlilik unsurlarına ait kayıtlar toplanmıştır. Kayıt altına alınan hedef türler için arazi günü sayısı ve toplanan kayıt sayıları Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3. Hedef türlere ait toplanan kayıt sayıları.**

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	IUCN Tehlike Kategorisi*	Arazi Gün Sayısı	Kayıt Sayısı
Büyük memeli	Karakulak	<i>Caracal caracal</i>	LC	9	1
	Kurt	<i>Canis lupus</i>	LC		13
	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	LC		4
	Yabankeçisi	<i>Capra aegagrus</i>	VU		4
	Yaban kedisi	<i>Felis silvestris</i>	LC		3
Küçük memeli	Akdeniz nal burunlu yarasa	<i>Rhinolophus earyale</i>	NT	8	1
	Beyaz şeritli yarasa	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC		1
	Büyük nal burunlu yarasa	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC		7
	Küçük nal burunlu yarasa	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	LC		2
	Saçaklı yarasa	<i>Myotis nattereri</i>	LC		8
	Savi'nin cüce yarasası	<i>Hypsugo savii</i>	LC		1
Kuş	Aksırtlı ağaçkakan	<i>Dendrocopos leucotos</i>	LC	14	19
	Anadolu sıvacısı	<i>Sitta krueperi</i>	NT		61
	Boz çivgin	<i>Phylloscopus orientalis</i>	LC		3
	Çakır kuşu	<i>Accipiter gentilis</i>	LC		4
	Orman ağaçkakanı	<i>Dendrocopos major</i>	LC		20
Sürüngen	Antalya kertenkelesi	<i>Lacerta pamphylica</i>	LC	9	28
	Atıf'ın Likya semenderi	<i>Lyciasalamandra atifi</i>	EN		4
	Örtzen kaya kertenkelesi	<i>Anatololacerta oertzeni</i>	LC		10
Kelebek	Akdeniz hanımeli kelebeği	<i>Limenitis reducta</i>	LC	10	6
	Çift kuyruklu paşa	<i>Charaxes jasius</i>	LC		4
	Orman fistosu	<i>Zerynthia cerisy</i>	LC		3
	Osmanlı ateşi	<i>Lycaena ottomana</i>	VU		4



Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	IUCN Tehlike Kategorisi*	Arazi Gün Sayısı	Kayıt Sayısı
Bitki	Akablmut	<i>Ophrys reinholdii</i> subsp. <i>leucotaenia</i>	VU	11	5
	Anadolu orkidesi	<i>Orchis anatolica</i>	VU		27
	Antalya orkidesi	<i>Ophrys amanensis</i> subsp. <i>antalyensis</i>	-		4
	Ayna salebi	<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i>	LC		2
	Benli orkide	<i>Neotinea maculata</i>	-		1
	Bindallı çiçeği	<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	-		4
	Böcek salebi	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	LC		2
	Dağ orkidesi	<i>Orchis spitzelii</i>	VU		1
	Dev orkide	<i>Barlia robertiana</i>	VU		2
	Dilbaz	<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>schirwanica</i>	LC		1
	Frig orkidesi	<i>Ophrys phrygia</i>	VU		3
	Geyik orkidesi	<i>Ophrys omegaifera</i> subsp. <i>israelitica</i>	LC		1
	Göbekli orkide	<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>	LC		3
	İberik orkide	<i>Dactylorhiza iberica</i>	LC		2
	İnce orkide	<i>Serapias bergonii</i>	VU		3
	İtalik orkide	<i>Orchis italica</i>	LC		1
	Kazankara	<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i>	EN		1
	Kedi kulağı	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>	LC		10
	Koç salebi	<i>Cephalanthera kotschyana</i>	VU		1
	Kokulu orkide	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	LC		2
	Kurtkuşçuğu	<i>Cephalanthera kurdica</i>			2
	Ormankuşçuğu	<i>Cephalanthera damasonium</i>	-		1
	Piramit orkide	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	LC		2
	Saçuzatan	<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	-		1
	Sarı orkide	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>	LC		1
Sinek orkidesi	<i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>oestriifera</i>	LC	1		
Sümbül orkidesi	<i>Platanthera holmboei</i>	LC	1		
Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları	Doğal yaşlı ormanlar	-	-	4	11

IUCN Tehdit Kategorileri'nin açıklamaları: LC Düşük riskli, NT: Tehdite yakın, VU: Duyarlı, EN: Tehlikede, CR: Kritik



© Ali Onur Sayar

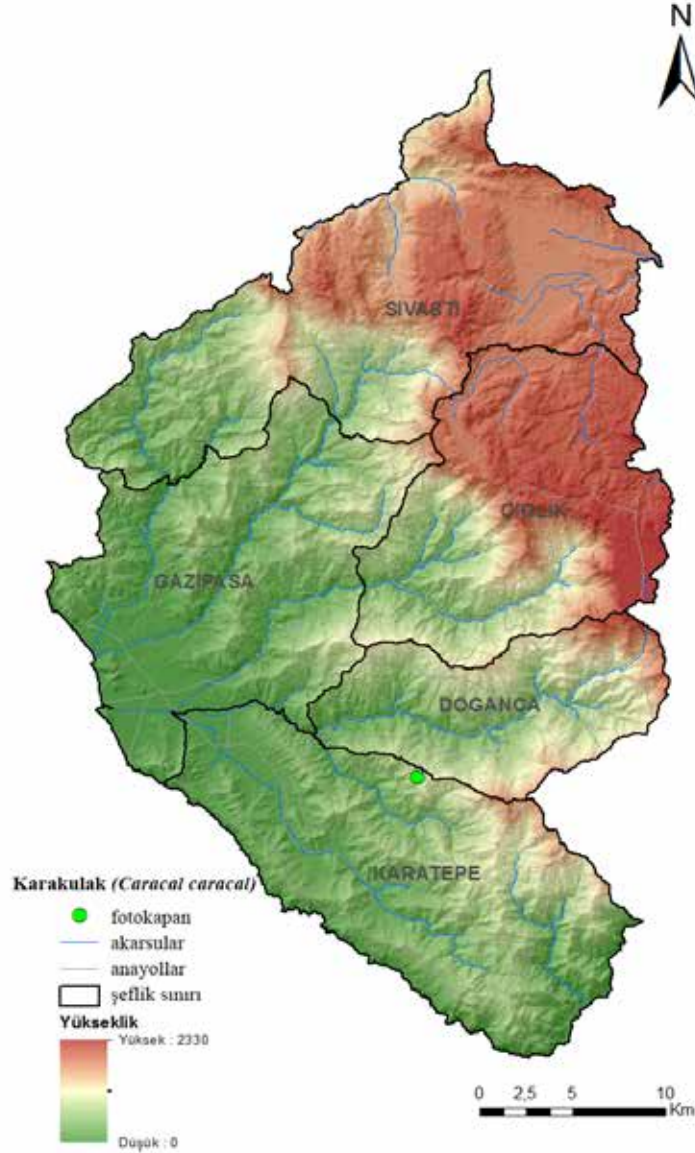
### 3.1.1. Büyük Memeliler

Büyük memeli uzmanı arazi çalışmalarına başlamadan önce pilot alanlarda kayıtlı türler hakkında literatür araştırması yapmış ve daha sonra özellikle küresel ve ulusal olarak önemli türleri (IUCN Küresel Kırmızı Liste ve Ulusal Kırmızı Liste) göz önünde bulundurarak hedef tür listesine son halini vermiştir (bkz. Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu – Uygulamacının Rehberi). Bu türlere yönelik olarak çalışma alanı, 10 x10 km’lik referans karelere göre taranmıştır. Bozayı, kurt, yabankeçisi, yaban kedisi, vaşak ve karakulak için yapılan 11 günlük arazi çalışması sonucunda türlere yönelik potansiyel habitatlar belirlenerek 15 fotokapan yerleştirilmiş ve kurt, yabankeçisi ve karakulağa ait toplam 25 kayıt elde edilmiştir. Büyük memeli kayıtlarını fotokapan fotoğrafları, iz ve dışkı kayıtları ile doğrudan gözlemler oluşturmuştur. Uzman ayrıca örnek alma noktalarının habitat tipini belirtmek için habitat formu da doldurmuştur. (bkz. Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu - Plancının Rehberi).

Büyük memeli arazisi çalışması, 27 Mart - 13 Eylül 2015 tarihleri arasında Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde yer alan beş şeflikte bir veya iki günde, mahallelerde görüşme, orman yolları ve patikalarında iz ve dışkı taraması, fotokapan yerleştirilecek alanların tespiti ve fotokapan yerleştirme, önceden yerleştirilmiş fotokapanların geri alınması ve başka noktalara yerleştirilmesi suretiyle yapılmıştır. Toplamda 15 farklı noktada fotokapan kurulmuştur.

### 3.1.1.1. Karakulak (*Caracal caracal*)

Alanda yapılan fotokapanla örnekleme çalışması kapsamında karakulağa ait bir kayıt elde edilmiştir. Bu kayıt fotokapan kayıdır. Kayıt kapallılığın orta derecede olduğu iğne yapraklı ormandan alınmıştır. Kayda ait lokasyon Şekil 2’de verilen haritada gösterilmiştir.

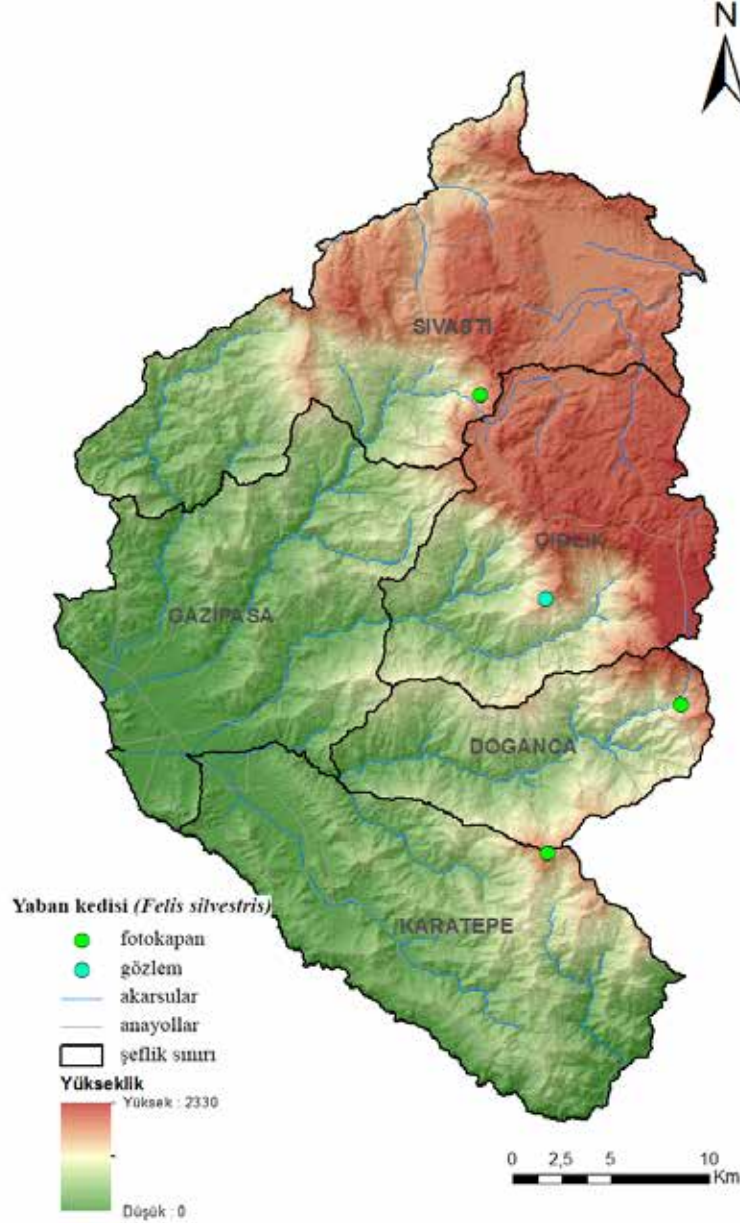


Şekil 2. Karakulak (*Caracal caracal*) kayıtları.



### 3.1.1.2. Yaban kedisi (*Felis silvestris*)

Alanda yapılan örnekleme çalışması kapsamında yaban kedisine ait dört kayıt elde edilmiştir. Kayıtlardan üç tanesi fotokapan kaydı, bir kayıt ise doğrudan gözlem kayıdır. Kayıtlar, kapılığı düşük ve orta derecede olan iğne yapraklı ormanların bulunduğu bölgelerden toplanmıştır. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 3'te verilen haritada gösterilmiştir.



Şekil 3. Yaban kedisi (*Felis silvestris*) kayıtları.



© Muhsin Coğal

### 3.1.1.3. Yabankeçisi (*Capra aegagrus*)

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde yabankeçisine ait dört kayıt tespit edilmiştir. Bu kayıtların tamamı fotokapan görüntülerinden elde edilmiştir. Kayıtlar, alt tabakası taşlık olan düşük ve orta kapalıltaki iğne yapraklı ormanlardan gelmiştir. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 4'te verilen haritada gösterilmiştir.

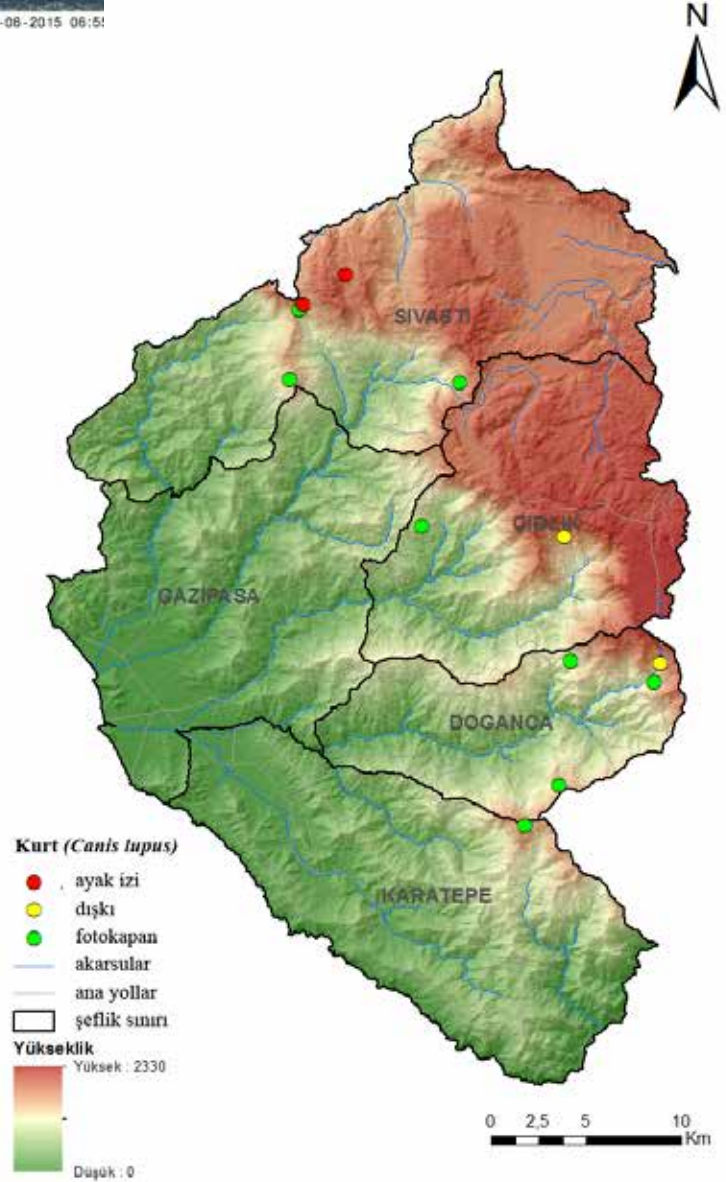


Şekil 4. Yabankeçisi (*Capra aegagrus*) kayıtları.



### 3.1.1.4. Kurt (*Canis lupus*)

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde 13 kayıt bulunmaktadır. Bu kayıtlar fotokapan kayıtlarından, taze dışkı ve iz (ayak izi, taze dışkı, ağaç ve direklerin işaretlenmesi gibi) kayıtlarından oluşmaktadır. Kayıtlar karışık orman ve iğne yapraklı ormanların bulunduğu bölgelerden elde edilmiştir. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 5'te verilen haritada gösterilmiştir.



Şekil 5. Kurt (*Canis lupus*) kayıtları.





© Ali Onur Sayar

### 3.1.1.5. Vaşak (*Lynx lynx*)

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde vaşak için elde edilen kayıt sayısı dördür. Kayıtların üç tanesi dışkı, biri ise iz kayıdır. İzlerin gözlemlendiği bölgeler orta kapalıdaki göknar-kızılçam ve kızılçam ormanlarıdır. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 6'da verilen haritada gösterilmiştir.



Şekil 6. Vaşak (*Lynx lynx*) kayıtları.



©Tarkan Yorulmaz

### 3.1.2. Küçük Memeliler

Küçük memeli uzmanları arazi çalışmalarına başlamadan önce pilot alanlarda kayıtlı türler hakkında literatür araştırması yapmış ve daha sonra özellikle küresel ve ulusal olarak önemli türleri (IUCN Küresel Kırmızı Liste ve Ulusal Kırmızı Liste) göz önünde bulundurarak hedef tür listesine son halini vermiştir (bkz. Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu – Uygulamacının Rehberi). Gazipaşa Orman İşletme alanında yapılan sekiz günlük arazi çalışması sonucunda ağırlıklı olarak kızılçam ormanları, kayalık maki bitki örtüsünün hakim olduğu alanlar, sandal ağacı, meşe bitkilerinin hakim olduğu bitki örtüsü tiplerinde küçük memeli varlığı aranmıştır. Böcekçil ve kemirici hayvanlar için en ideal yöntem olarak canlı yakalama kapanı kullanılmıştır. Bu kapanlara yakalanan bireyler tür kayıt formunu kullanarak kayıt altına alınarak doğaya tekrar salınmıştır. Ayrıca alanda döküntü, iz ve yuva gibi işaretler aranarak bu işaretler de kaydedilmiştir. Yarasalar için yaşayabilecekleri in, terkedilmiş binalar, mağaralar gibi kapalı ortamlar aranmış, gündüz el feneri, misnet ağ ve atrap ile türler yakalanmış ve tür tespiti yapılmıştır. Gece ise yarasaların beslenebilecekleri orman içi dere, orman açıklıkları ve orman sınırlarında yarasa dedektörü

ile yarasa varlığı araştırılmış ve yarasa sesleri kaydedilerek analiz edilmiştir. Uzmanlar ayrıca örnek alma noktalarının habitat tipini belirtmek için habitat formu da doldurmuştur. Alanda küçük memeliler, çoğunlukla nemli dere kenarlarındaki yoğun çalılıklar ve onları çevreleyen yaşlı ormanlarda tespit edilmiştir.

Arazi çalışmaları sonucunda alanda 12 küçük memeli türü kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan türler; kaya faresi (*Apodemus mystacinus*), orman faresi (*Apodemus witherbyi*), sincap (*Sciurus anomalus*), sivri burunlu fare (*Crocidura suaveolens*), kör fare (*Nannospalax xanthodon*), oklu kirpi (*Hystrix indica*), Savi'nin cüce yarasası (*Hypsugo savii*), saçaklı yarasa (*Myotis nattereri*), beyaz şeritli yarasa (*Pipistrellus kuhlii*), Akdeniz nal burunlu yarasası (*Rhinolophus earyale*), büyük nal burunlu yarasa (*Rhinolophus ferrumequinum*), küçük nal burunlu yarasa (*Rhinolophus hipposiderus*)'dir.

Bu türlerden yedi tanesi entegrasyon çalışmasında hedef tür olarak kullanılmıştır. Belirlenen hedef türler; Savi'nin cüce yarasası (*Hypsugo savii*), saçaklı yarasa (*Myotis nattereri*), beyaz şeritli yarasa (*Pipistrellus kuhlii*), Akdeniz nal burunlu yarasası (*Rhinolophus earyale*), büyük nal burunlu yarasa (*Rhinolophus ferrumequinum*) ve küçük nal burunlu yarasa (*Rhinolophus hipposiderus*)'dir. Hedef türler için toplam 23 kayıt bulunmaktadır.

#### 3.1.2.1. Savi'nin cüce yarasası (*Hypsugo savii*)

Alanda Savi'nin cüce yarasasına ait bir kayıt tespit edilmiştir. Kayıt yarasa dedektör kayıdır. Kaydın tespit edildiği bölge yoğun çalılık ve otsu vejetasyonun olduğu nemli bir bölgedir. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 9'da verilen haritada gösterilmiştir.



### 3.1.2.2. Saçaklı yarasa (*Myotis nattereri*)

Alanda türe ait sekiz kayıt tespit edilmiştir. Kayıtlardan biri doğrudan gözlem, yedi tanesi ise yarasa dedektörü kayıdır. Doğrudan gözlem kaydı Yalan Dünya Mağarası'ndan alınmıştır. Dedektör kayıtları ise akarsu kenarlarındaki nemli, yoğun çalılık ve yaprak döken ormanların bulunduğu yerlerden alınmıştır. Bu tür, çoğunlukla mağaralarda, nadiren yaşlı ağaç kovuklarında, kaya yarıklarında yaşar. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 9'da verilen haritada gösterilmiştir.

### 3.1.2.3. Beyaz şeritli yarasa (*Pipistrellus kuhlii*)

Beyaz şeritli yarasa Türkiye'de yaygın olarak bilinen cüce yarasa türlerinden biridir. Çalışmada tür için tespit edilebilen kayıt sayısı birdir. Kayıt yarasa dedektörü ile tespit edilmiştir. Kayıt alındığı bölge yoğun çalılıkların bulunduğu bir bölgedir. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 7'de verilen haritada gösterilmiştir.

### 3.1.2.4. Akdeniz nal burunlu yarasa (*Rhinolophus earyale*)

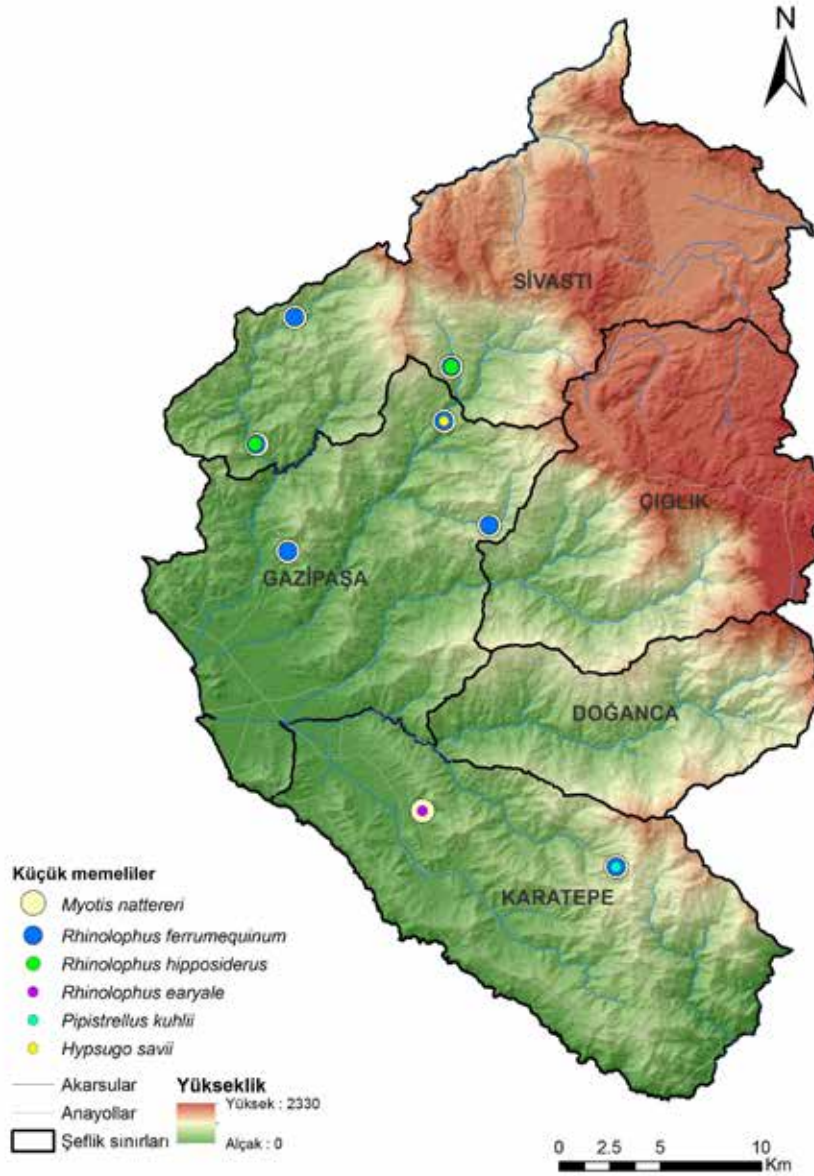
Alanda Akdeniz nal burunlu yarasa türüne ait bir kayıt tespit edilmiştir. Kayıt doğrudan gözlem kaydı olup Yalan Dünya Mağarası'ndan alınmıştır. Bu tür Akdeniz bölgesinin mağaraya bağlı nalburunlu yarasası olarak bilinmektedir. Mağara içinde tünemiş mağaraya yakın yerdeki orman alanlarında, çalılık ve nemli alanlarda beslenmektedir. Akdeniz nal burunlu yarasası, Akdeniz kıyı şeridinin tehdit altındaki türü olarak görülmektedir. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 9'da verilen haritada gösterilmiştir.

### 3.1.2.5. Büyük nal burunlu yarasa (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Alanda büyük nal burunlu yarasa türüne ait yedi kayıt tespit edilmiştir. Kayıtların tümü dedektör kayıdır. Kayıtların alındığı bölge kızılçam ormanı ve yer yer yaprak döken ormanların bulunduğu bir bölgedir. Büyük nal burunlu yarasa beslenmek ve barınma ihtiyaçları için ormana bağlı bir türdür. Orman içi açıklıklar, orman sınırları ve orman içi dere ve su kaynakları üzerinde beslenmektedir. Ayrıca tünemesini orman içinde ve yakınındaki mağaralarda, terk edilmiş yapılarda veya orman köylerindeki terk edilmiş binaların içinde yapmaktadır. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 7'de verilen haritada gösterilmiştir.

### 3.1.2.6. Küçük nal burunlu yarasa (*Rhinolophus hipposiderus*)

Alanda küçük nal burunlu yarasa türüne ait iki kayıt tespit edilmiştir. Kayıtlardan biri atrap, diğeri ise dedektör kayıdır. Atrap ile alınan kayıt eski bir evden, dedektör kaydı ise kızılçam ve yer yer yaprak döken ağaçların bulunduğu ormanlık alandan alınmıştır. Büyük nal burunlu yarasa gibi barınmak ve beslenmek için ormana bağlı bir türdür. Çoğunlukla iğne yapraklı ve geniş yapraklı orman alanları içinde eski yapılarda mağaralarda yaşamaktadır. Kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 7'de verilen haritada gösterilmiştir.



**Şekil 7.** Savi'nin cüce yarasası (*Hypsugo savii*), saçaklı yarasası (*Myotis nattereri*), beyaz şeritli yarasası (*Pipistrellus kuhlii*), Akdeniz nal burunlu yarasası (*Rhinolophus earyale*), büyük nal burunlu yarasası (*Rhinolophus ferrumequinum*), küçük nal burunlu yarasası (*Rhinolophus hipposiderus*) kayıtları.



©Deniz Özü

### 3.1.3. Kuşlar

Kuş uzmanı arazi çalışmalarına başlamadan önce pilot alanlarda kayıtlı türler hakkında literatür araştırması yapmış, küresel ve ulusal olarak önemli türleri (IUCN Küresel Kırmızı Liste ve Ulusal Kırmızı Liste) göz önünde bulundurarak hedef tür listesine son halini vermiştir (bkz. Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu – Uygulamacının Rehberi). Bu türlere yönelik olarak çalışma alanı, 10x10 km’lik referans karelere göre taranmıştır. Uzman her karede ortalama iki transekti ziyaret ederek her transekte 30 dakika yürümüş ve yol boyunca görüp işittiği her bireyi tür kayıt formunu kullanarak kayıt altına almıştır. Hedef kareler içindeki transektlerin özellikle o karedeki habitat çeşitliliğini ve koruma öncelikli türlere uygun habitatları yansıtacak şekilde alınması hedeflenmiştir. Uzman ayrıca örnek alma noktalarının habitat tipini belirtmek için habitat formu da doldurmuştur.

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü’nde hedef kuş türlerine yönelik arazi çalışması 9 Mayıs-21 Haziran 2015 tarihleri arasında toplam 14 günlük bir çalışma ile gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları sonucunda hedef türler olan Anadolu sıvacı, boz çıvgın, orman ağaçkakanı, çakır kuşu ve aksırtlı ağaçkakan için toplam 107 kayıt alınmıştır. Toplanan kayıtlar büyük bir oranda türün kendine has ötüş, alarm, çağrı sesleri duyularak, bir kısmı da türün görülmesi ile elde edilmiştir. Ek olarak, ağaçkakan türlerine ve Anadolu sıvacı türüne yönelik olarak, ses dinleme, ses çalma, yuvaya dair ağaç gövdelerinde delik arama yöntemleriyle de ilgili türlere ait kayıtlar toplanmıştır. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda gözlemlenmesi beklenen yırtıcı kuşlardan sadece çakır kuşuna ait dört kayıt elde edilmiştir. Akkuyruklu kartal gibi yırtıcı türlere yönelik uygun tüm alanlardan izleme ve daha önceki yıllara dayanan kayıtlara yönelik araştırmalar yapılmasına rağmen ilgili hedef türlere yönelik kayıt bulunmamıştır.



© Timur Çağlar

### 3.1.3.1. Anadolu sıvacısı (*Sitta krueperi*)

Arazi çalışmaları esnasında Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde Anadolu sıvacısına yönelik araştırmalarda tür için 61 kayıt toplanmıştır. Hedef kuş türleri arasında bölgede en yaygın gözlenen türdür. Kayıt noktaları 400 m ve üzerinde iğne yapraklı ormanların bulunduğu alanlardan alınmıştır. Ayrıca tür meşe ve ibrelî ormanların iç içe geçtiği bölgelerde de gözlenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 8'de verilen haritada gösterilmiştir.



© Cemil Gezgin

### 3.1.3.2. Boz çıvgın (*Phylloscopus orientalis*)

Boz çıvgın, Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde üç noktada kayıt altına alınmıştır. Çalışma alanı genelinde 800 m ve üzeri yüksekliklerde meşe ve diğer yapraklı bitki türlerinin bulunduğu alanlarda rastlanmıştır. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 8'de verilen haritada gösterilmiştir.



© Ahmet Karataş

### 3.1.3.3. Orman ağaçkakanı (*Dendrocopos major*)

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde orman ağaçkakanı için 20 kayıt toplanmıştır. Orman ağaçkakanı için uygun yaşam alanları karışık ibrelî ve saf ibrelî yaşlı ormanlardır. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 8'de verilen haritada gösterilmiştir.

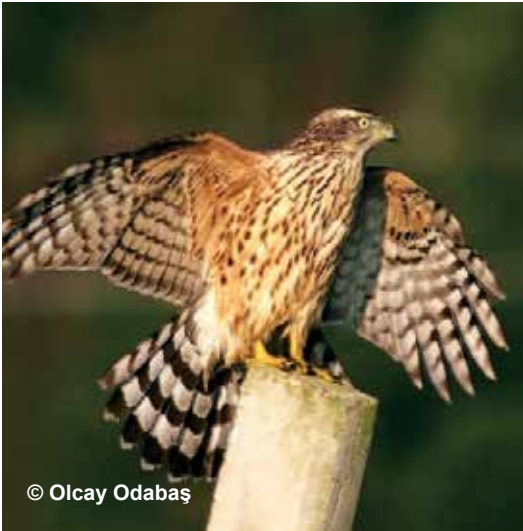




© Ömer Necipoğlu

#### 3.1.3.4. Aksırtlı ağaçkakan (*Dendrocopos leucotos*)

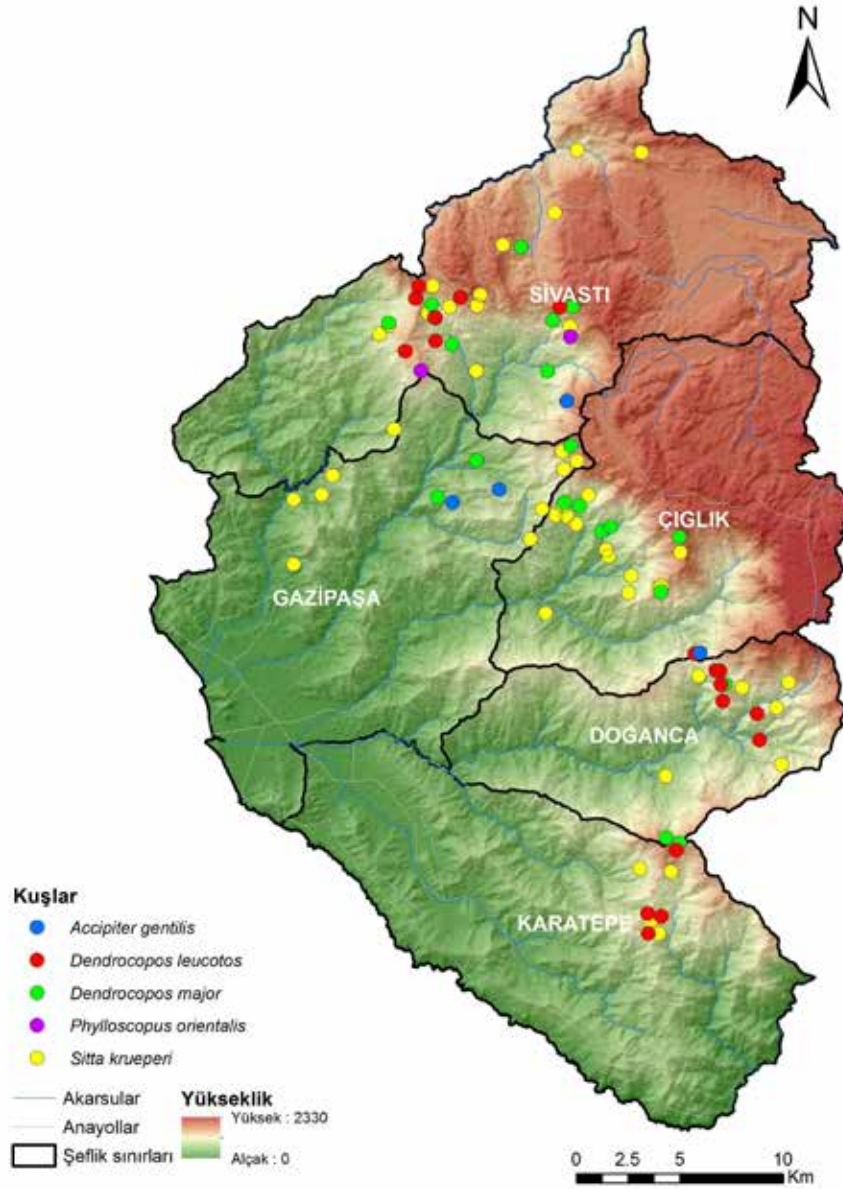
Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında aksırtlı ağaçkakan türü için 19 kayıt alınmıştır. Aksırtlı ağaçkakan yaprak döken yaşlı karışık ormanları yaşam alanı olarak tercih etmektedir. Fakat çalışma alanı içinde ibrelili ve yaprak döken türlerin bir arada bulunduğu karışık ormanlarda da aksırtlı ağaçkakan türüne rastlanmıştır. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 8'de verilen haritada gösterilmiştir.



© Olcay Odabaş

#### 3.1.3.5. Çakır (*Accipiter gentilis*)

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde çakır için dört kayıt toplanmıştır. Tür yaşam alanı olarak ormanlık alanları tercih etmekle birlikte, beslenme gibi ihtiyaçlarını karşılamak üzere orman içi ve çevresindeki açıklık bölgeleri de kullanmaktadır. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 8'de verilen haritada gösterilmiştir.



**Şekil 8.** Anadolu sıvacısı (*Sitta krueperi*), boz çivgin (*Phylloscopus orientalis*), orman ağaçkakanı (*Dendrocopos major*), aksırtlı ağaçkakan (*Dendrocopos leucotos*) ve çakır (*Accipiter gentilis*) kayıtları.

### 3.1.4. Sürüngen ve Çiftyaşarlar

Sürüngen ve çiftyaşar uzmanı arazi çalışmalarına başlamadan önce pilot alanlarda kayıtlı türler hakkında literatür araştırması yapmış, küresel ve ulusal olarak önemli türleri (IUCN Küresel Kırmızı Liste ve Ulusal Kırmızı Liste) göz önünde bulundurarak hedef tür listesine son halini vermiştir. Bu türlere yönelik olarak çalışma alanı, 10x10 km'lik referans karelere göre taranmıştır. Hedef kareler içerisinde ziyaret edilen alanların özellikle o karedeki habitat çeşitliliğini ve koruma öncelikli türlere uygun habitatları yansıtacak şekilde alınması hedeflenmiştir. Uzman ayrıca örnek alma noktalarının habitat tipini belirtmek için habitat formu da doldurmuştur.

Sürüngen ve çiftyaşarlara yönelik olarak arazi çalışmaları 4-26 Nisan 2015 tarihleri arasında aralıklı olarak yapılmıştır. Bu çalışmalar toplamda dokuz gün sürmüştür ve 57 farklı alan araştırılmıştır. Literatür verileri değerlendirilerek arazi çalışmaları esnasında dört hedef türe ait kayıt toplanması hedeflenmiştir. Bu türler; Atıf'ın Likya semenderi, Antalya kertenkelesi, Örtzen kaya kertenkelesi ve Kafkas yılanıdır. Fakat bahsi geçen türlerden Kafkas yılanı (*Zamenis hohenackeri*) türüne arazi çalışmalarında rastlanılmamıştır. Diğer üç hedef türe ait kayıt sayısı ise 42'dir.



© Deniz Yalçınkaya

#### 3.1.4.1. Atıf'ın Likya semenderi (*Lyciasalamandra atifi*)

Yapılan arazi çalışmasında hedef türe ait dört kayıt elde edilmiştir. Türün gözlemlendiği alanlar sık çam ağaçları ve yoğun şekilde sandal ağaçları ve orman içi çalılıkların bulunduğu nemli bir alandan oluşmaktadır. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 9'da verilen haritada gösterilmiştir.





© Deniz Yalçinkaya

### 3.1.4.2. Örtzen kaya kertenkelesi (*Anatololacerta oertzeni*)

Yapılan arazi çalışmasında hedef türe ait on kayıt elde edilmiştir. Türün gözlemlendiği tipik biyotop, sık ormanlık içi veya orman içi açıklıklarda bulunan taşlık ve kayalık alanlardır. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 9'da verilen haritada gösterilmiştir.



© Deniz Yalçinkaya

### 3.1.4.3. Antalya kertenkelesi (*Lacerta pamphylica*)

Yapılan arazi çalışmasında hedef türe ait 28 kayıt elde edilmiştir. Alan içinde türün gözlemlendiği bölgeler, iğne yapraklı orman içi veya orman ile bağlantılı olan dikenli çalılıklar ve sık ardıç ağaçlarının bulunduğu kısmen açık bölgelerdir. Bu kayıtların bulunduğu noktalar Şekil 9'da verilen haritada gösterilmiştir.





**Şekil 9.** Atıf'ın Likya semenderi (*Lyciasalamandra atfi*), Antalya kertenkelesi (*Lacerta pamphylica*), Örtzen kaya kertenkelesi (*Anatololacerta oertzeni*) kayıtları.



© Süleyman Ekşioğlu

### 3.1.5. Kelebekler

Kelebek uzmanı arazi çalışmalarına başlamadan önce pilot alanlarda kayıtlı türler hakkında literatür araştırması yapmış, küresel ve ulusal olarak önemli türleri (IUCN Küresel Kırmızı Liste ve Ulusal Kırmızı Liste) göz önünde bulundurarak hedef tür listesine son halini vermiştir. Uzmanlar her karede ortalama iki transekti ziyaret ederek her transekte 30 dakika yürümüş ve yol boyunca gördüğü her bireyi tür kayıt formunu kullanarak kayıt altına almıştır. Hedef kareler içindeki transektlerin özellikle o karedeki habitat çeşitliliğini ve koruma öncelikli türlere uygun habitatları yansıtacak şekilde alınması hedeflenmiştir. Uzman ayrıca örnek alma noktalarının habitat tipini belirtmek için habitat formu da doldurmuştur.

Kelebeklere yönelik arazi çalışmaları iki farklı zamanda gerçekleştirilmiştir. Bu arazilerden ilki

16-20 Mayıs 2015 tarihleri, ikincisi ise 6-10 Temmuz 2015 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş olup toplamda 10 günlük bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda, hedef türlerden Osmanlı ateşi, çift kuyruklu paşa, Akdeniz hanımeli kelebeği, Anadolu şehzadesi ve orman fisto kelebeği için veri toplanmıştır. Literatür verilerine göre hedef türlerden biri seçilen Anadolu şehzadesi türüne arazi çalışmalarında rastlanılmamıştır. Diğer hedef türler için elde edilen toplam kayıt sayısı 18'dir.

#### 3.1.5.1. Osmanlı ateşi (*Lycaena ottomana*)

Osmanlı ateşi kelebeğine yönelik yapılan arazi çalışmalarında uçar haldeki kelebek gözlenmeye çalışılmıştır. Bu kelebek türü alan için en önemli kelebek türüdür. Türkiye'deki Kelebeklerin Kırmızı Kitabı çalışmasına göre koruma durumu Duyarlı (VU) olarak belirlenmiştir. Türe ait toplanan dört kayıt Şekil 10'da gösterilmiştir.

#### 3.1.5.2. Çift kuyruklu paşa (*Charaxes jasius*)

Çift kuyruklu paşa kelebeğine yönelik yapılan arazi çalışmalarında uçar haldeki kelebek gözlenmeye çalışılmıştır. Türe ait toplanan dört kayıt Şekil 10'da gösterilmiştir.



© Süleyman Ekşioğlu

#### 3.1.5.3. Akdeniz hanımeli kelebeği (*Limenitis reducta*)

Akdeniz hanımeli kelebeğine yönelik yapılan arazi çalışmalarında uçar haldeki kelebek gözlenmeye çalışılmıştır. Yaprak dökken ağaçların bulunduğu ormanlık alan açıklıkları ve orman kenarı açıklıkları türün yaşam alanı olarak tercih ettiği bölgelerdir. Türe ait toplanan dört kayıt Şekil 10'da gösterilmiştir.

### 3.1.5.4. Orman fisto kelebeği (*Zerynthia cerisy*)

Orman fisto kelebeğine yönelik yapılan arazi çalışmalarında uçar haldeki kelebek gözlenmeye çalışılmıştır. Türe ait toplanan üç kayıt şekil 10'da gösterilmiştir.



şekil 10. Osmanlı ateşi (*Lycaena ottomana*), çift kuyruklu paşa (*Charaxes jasius*), Akdeniz hanımeli kelebeği (*Limenitis reducta*) ve orman fisto kelebeği (*Zerynthia cerisy*) kayıtları.





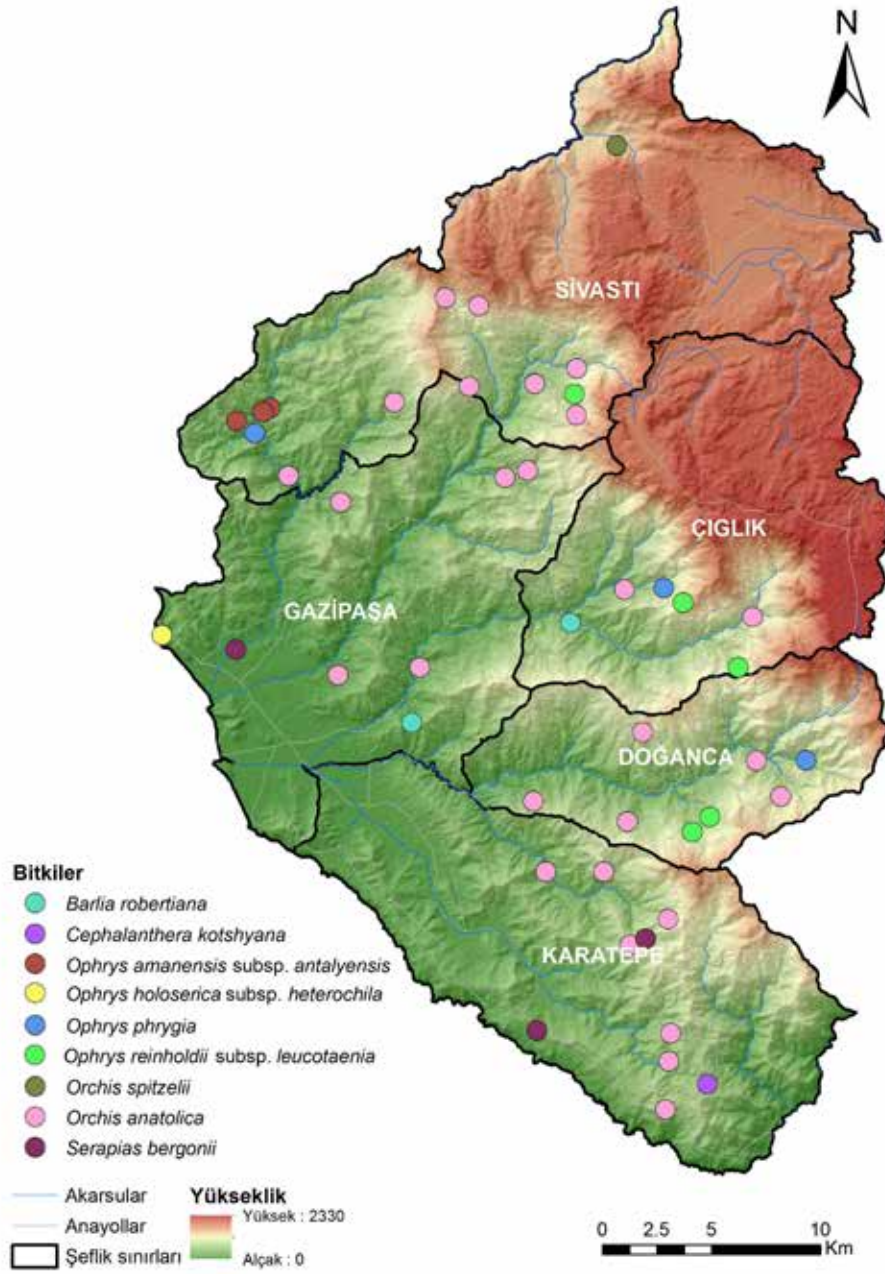
©Deniz Yalçınkaya

### 3.1.6. Bitkiler

Bitki uzmanı arazi çalışmalarına başlamadan önce pilot alanlarda kayıtlı türler hakkında literatür araştırması yapmış, küresel ve ulusal olarak önemli türleri (IUCN Küresel Kırmızı Liste ve Ulusal Kırmızı Liste) göz önünde bulundurarak hedef tür listesine son halini vermiştir. Hedef kareler içerisinde ziyaret edilen alanların özellikle o karedeki habitat çeşitliliğini ve koruma öncelikli türlere uygun habitatları yansıtacak şekilde alınması hedeflenmiştir. Uzman ayrıca örnek alma noktalarının habitat tipini belirtmek için habitat formu da doldurmuştur.

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü için yürütülen bitki envanter arazisi Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında olmak üzere toplamda 11 günlük bir çalışma ile tamamlanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında 75 örnekleme alanında çalışılmış ve doğrudan gözlem yöntemiyle 27 taksona ait 85 kayıt toplanmıştır. Alanda hedef tür olarak belirlenmiş ve kayıt altına alınmış türler: *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*, *Anacamptis papilionacea* subsp. *schirwanica*, *Anacamptis pyramidalis*, *Barlia robertiana*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera kotshyana*, *Cephalanthera kurdica*, *Dactylorhiza iberica*, *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Limodorum abortivum* var. *abortivum*, *Neotinea maculata*, *Ophrys amanensis* subsp. *antalyensis*, *Ophrys holoserica* subsp. *heterochila*, *Ophrys lutea* subsp. *minor*, *Ophrys mammosa* subsp. *mammosa*, *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera*, *Ophrys omegaiifera* subsp. *israelitica*, *Ophrys phrygia*, *Ophrys reinholdii* subsp. *leucotaenia*, *Ophrys speculum* subsp. *speculum*, *Ophrys tenthrediniifera*, *Ophrys umbilicata* subsp. *umbilicata*, *Orchis anatolica*, *Orchis italica*, *Orchis spitzelii*, *Platanthera holmboei* ve *Serapias bergonii*'dir. Bahsi geçen bitki türlerinden seçilmiş türlerin kayıtları Şekil 11'de verilen haritada gösterilmiştir.





Şekil 11. Hedef bitki türlerinden bazı türler ait kayıtlar.

## 3.2. Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları (DBU)

©Yıldırım Lise

Biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonu kapsamında ele alınan diğer biyolojik çeşitlilik unsurları ve ekolojik süreçler olarak doğal yaşlı ormanlar, yüksek tür zenginliğine sahip orman alanları, farklı tür kompozisyonuna sahip meşcereler, bütüncül orman blokları, marjinal popülasyonlar, özel mikro iklime sahip orman alanları, kalıntı ekosistemler, orman içi su kaynakları araştırılmıştır. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde bu unsurlardan hangilerinin bulunabileceği konusunda işletme şefleri ve alanı tanıyan muhafaza memurları ile toplantı ve görüşmeler yapılmıştır. Potansiyel alanların yerleri haritada bölme numaraları ya da yaklaşık mevki olarak not alınmıştır. Ayrıca belirli unsurlara ait potansiyel alanları belirlemek için CBS katmanlarındaki bilgilerden de faydalanılmıştır. Yapılan arazi çalışmalarında potansiyel sahalara yönelik gözlemler yapılmış ve notlar alınmıştır.

Bu ön çalışmalar ve 27 Mart 2015 - 15 Eylül 2015 tarihleri arasında farklı zamanlarda gerçekleştirilen dört günlük arazi çalışmaları sonucunda Gazipaşa OİM'de doğal yaşlı ormanlar ve yüksek tür zenginliğinin bulunduğu sahalara var olduğu tespit edilmiştir. Potansiyel alanlar arazi çalışmasıyla ziyaret edilmiş ve gerekli özelliklere sahip olup olmadıkları araştırılmıştır. Ayrıca tür envanterleri sırasında yapılan arazi çalışmalarında da potansiyel sahalara yönelik gözlemler yapılmış ve notlar tutulmuştur. Bu alanların sınırları arazi çalışması sırasında genel hatlarıyla belirlenmiş, ardından Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak kesin sınırları çizilmiştir.

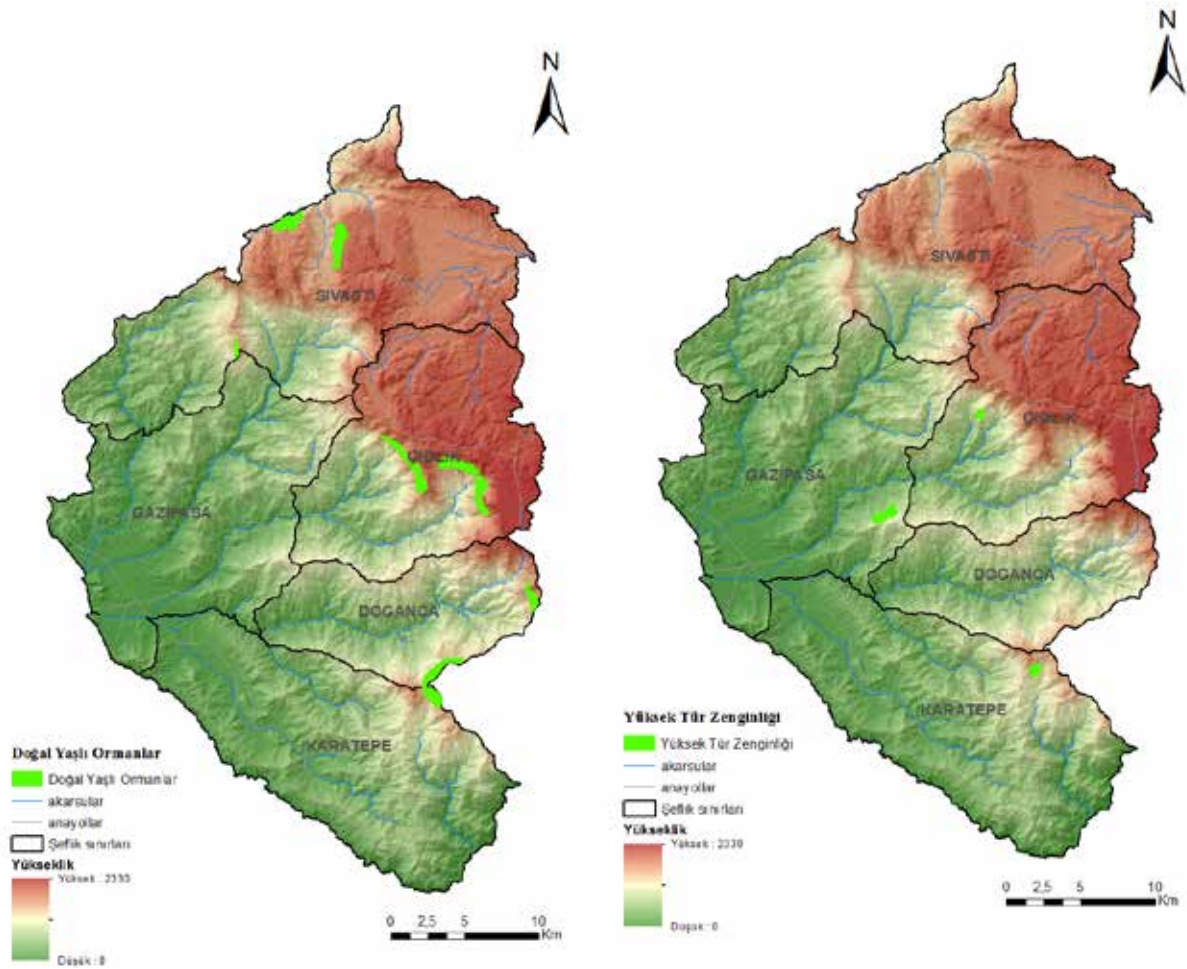
### 3.2.1. Doğal yaşlı ormanlar

Alanda bulunan doğal yaşlı orman alanlarını tespit etmek için, orman meşcere haritalarındaki yaşlı meşcereler (d ve e sınıfındaki meşcereler) belirlenmiştir. Bununla birlikte, işletme şefleri ve orman muhafaza memurları ile toplantılar yapılmış ve olası alanlar belirlenmiştir. Bu potansiyel alanlara yapılan ziyaretler ile bu ormanlardaki yaşlı bireylerin bolluğu, takribi yaşları, ayakta kuru ve devrik gibi ölü ağaç ve ölü odun materyali bolluğu,

ormanın katmanlılığı, işletilmişlik durumu gibi birçok özelliği not edilmiş ve alanların sınırları belirlenmiştir. Bu şekilde Doğanca ve Karatepe orman işletme şefliklerinde birer, Çığlık orman işletme şefliğinde üç, Sivastı orman işletme şefliğinde üç olmak üzere toplam sekiz doğal yaşlı orman alanı belirlenmiştir. Bahsi geçen alanlar Şekil 12’de verilen haritada gösterilmiştir.

### 3.2.2. Yüksek tür zenginliği

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü’nde hakim olan genel vejetasyonun dışında zaman zaman karşılaşılan meşe ormanları ve makilik alanlar bulunmaktadır. Alandaki meşe ormanları bazı bölgelerde ibrelili ormanlar ile karışık ormanlar oluşturmakta ya da ormanaltı makiliklerde bulunmaktadır. İşletme sınırları içindeki bu özellik, alanda bir ağaç türü zenginliği yaratmaktadır. Bu sebeple bahsi geçen özelliklere sahip alanlara örnek oluşturacak üç alan tespit edilmiş ve bu alanlar yüksek tür zenginliği alanları olarak ayrılmıştır. Bu alanlar sırası ile Karatepe, Çığlık ve Gazipaşa şeflik sınırları içerisinde yer almaktadır. Alanların dağılımı Şekil 12’de verilen haritada gösterilmiştir.



Şekil 12. Diğer biyolojik çeşitlilik unsurlarının bulunduğu alanlar



## 4. Hedef Tür Yayılışlarının Modellenmesi ve Haritalanması

Tür yayılış modellemesi çalışmaları, biyolojik çeşitliliğin amenajman planlarına entegrasyonuna yönelik değerlendirmelerin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Genel olarak, çok dar yayılış göstermeyen türler için mümkünse modelleme yapmak, biyolojik çeşitlilik değerlendirmelerinin sağlıklı olması açısından gerekli bir aşamadır. Envanter çalışmaları ne kadar kapsamlı yürütülse de kayıtlar örnekleme lokasyonları ile sınırlı kalacakları için, uygulama bölmelerinin bu noktalara kısıtlanmaması, yayılışlarda örtüşme alanlarının belirlenebilmesi ve optimizasyon sürecinin verimli sonuçlar üretmesi açısından tür yayılışlarının tüm alanı kapsayacak şekilde belirlenmesi tercih edilmektedir.

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü (OİM) alanında türlerin yaşaması için uygun olan alanların belirlenmesinde, büyük ölçüde, hedef türlere yönelik olarak yapılan envanter çalışmaları sırasında elde edilen nokta kayıtlarından yararlanılmıştır. Değerlendirmelerin kayıt lokasyonlarıyla sınırlı kalmayıp tüm alana yayılması için analizler yapılmış ve bunların sonucunda tüm çalışma alanı için belirlenen her bir türün yayılış haritası üretilmiştir. Bu kapsamda, türlerin habitat gereksinimine ilişkin uzman deneyimleri ve literatür kaynaklarından elde edilen tüm bilgiler birlikte değerlendirilmiş, ayrıca gerekli görüldüğü durumlarda tür yayılış modellemesi yapılmıştır. Biyolojik çeşitlilik değerlendirmesinde kullanılan hedef türler ile bunların yayılışlarının haritalanmasında kullanılan yöntemler Tablo 4'te verilmiştir. Bölüm 4.1'de modelleme çalışmaları ve Bölüm 4.2'de modelleme sonuçları ayrıntılı olarak anlatılmıştır.



Tablo 4'te görüldüğü gibi, yayılış alanları oluşturulurken temel olarak aşağıda tanımlanan iki yöntem kullanılmıştır. Belirlenen bu alanların, yalnızca tür varlığı/yokluğu tanımlaması olarak değil, ekolojik açıdan ve koruma değerlendirmeleri kapsamındaki anlamları açısından ele alınmaları gerekmektedir (Bkz. 4.1.):

- Hem yayılış sınırları hem de buldukları alanlar çok dar olan endemik bitki türleri için yayılışlar, buldukları meşçere ile kısıtlanmıştır. Kayıt noktasının meşçere sınırında olması ve komşu meşçerenin de aynı yapıda olması durumunda bu bölmecik de yayılışa dahil edilmiştir.
- Modelleme çalışmalarının başarıyla yürütülebildiği türler için, bunlar sonucunda elde edilen yayılış alanları kullanılmıştır. Özellikle avlanma veya predatör baskısı nedeniyle bazı bölgeleri uygun habitat olmasına rağmen kullanamayan türler için ise bu yayılış alanları ayrıca kayıt çevresiyle kısıtlanmıştır.

**Tablo 4. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü biyolojik çeşitlilik değerlendirmesinde yer alan hedef türler ve tür yayılışlarının belirlenmesinde kullanılan yöntemler**

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	Yöntem
Büyük Memeli	Karakulak	<i>Caracal caracal</i>	Mekanistik Modelleme
	Kurt	<i>Canis lupus</i>	Mekanistik Modelleme*1 Kayıt çevresi (r=10km)
	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	Mekanistik Modelleme
	Yaban kedisi	<i>Felis silvestris</i>	Kayıt çevresi (r=2km, ağaç-çalı=1)
	Yabankeçisi	<i>Capra aegagrus</i>	Mekanistik Modelleme Kayıt çevresi (r=8km)
Küçük Memeli	Akdeniz nal burunlu yarasası	<i>Rhinolophus euryale</i>	Kayıt çevresi
	Beyaz şeritli yarasa	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Kayıt çevresi
	Büyük nal burunlu yarasa	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Kayıt çevresi
	Küçük nal burunlu yarasa	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	Kayıt çevresi
	Saçaklı yarasa	<i>Myotis nattereri</i>	Kayıt çevresi
	Savi'nin cüce yarasası	<i>Hypsugo savii</i>	Kayıt çevresi
Kuş	Aksırtlı ağaçkakan	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Mekanistik Modelleme
	Anadolu sıvacı	<i>Sitta krueperi</i>	Mekanistik Modelleme
	Boz çivgin	<i>Phylloscopus orientalis</i>	Mekanistik Modelleme
	Çakır	<i>Accipiter gentilis</i>	Kayıt çevresi
	Orman ağaçkakanı	<i>Dendrocopos major</i>	Maksimum Entropi (MaxEnt)*2
Sürüngen-Çiftyaşar	Antalya kertenkelesi	<i>Lacerta pamphylica</i>	Maksimum Entropi (MaxEnt)
	Atıf'ın Likya semenderi	<i>Lyciasalamandra atifi</i>	Mekanistik Modelleme
	Örtzen kaya kertenkelesi	<i>Anatololacerta oertzeni</i>	Maksimum Entropi (MaxEnt)
Kelebek	Akdeniz hanımeli kelebeği	<i>Limenitis reducta</i>	Kayıt çevresi
	Çift kuyruklu paşa	<i>Charaxes jasius</i>	Kayıt çevresi
	Orman fistosu	<i>Zerynthia cerisy</i>	Kayıt çevresi
	Osmanlı ateşi	<i>Lycaena ottomana</i>	Kayıt çevresi

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	Yöntem
Bitki	Akablmut	<i>Ophrys reinholdii</i> subsp. <i>leucotaenia</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Anadolu orkidesi	<i>Orchis anatolica</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Antalya orkidesi	<i>Ophrys amanensis</i> subsp. <i>antalyensis</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Ayna salebi	<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Benli orkide	<i>Neotinea maculata</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Bindallı çiçeği	<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Böcek salebi	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Dağ orkidesi	<i>Orchis spitzelii</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Dev orkide	<i>Barlia robertiana</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Dilbaz	<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>schirwanica</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Frig orkidesi	<i>Ophrys phrygia</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Geyik orkidesi	<i>Ophrys omegaifera</i> subsp. <i>israelitica</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Göbekli salep	<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	İberik orkide	<i>Dactylorhiza iberica</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	İnce orkide	<i>Serapias bergonii</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	İtalik orkide	<i>Orchis italica</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Kazankara	<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Kedi kulağı	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Koç salebi	<i>Cephalanthera kotshyana</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Kurtkuşçuğu	<i>Cephalanthera kurdica</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Kokulu orkide	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Ormankuşçuğu	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Piramit orkide	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Saçuzatan	<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Sarı orkide	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minör</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
	Sinek salebi	<i>Ophrys oestriifera</i> subsp. <i>oestriifera</i>	Kaydın bulunduğu meşcere
		<i>Platanthera holmboei</i>	Kaydın bulunduğu meşcere

\*1: Mekanistik modelleme için sayfa 48'e bakınız.

\*2: Maksimum Entropi (MaxEnt) modelleme için sayfa 48'e bakınız.



## 4.1. Modelleme Yaklaşımı

©Deniz Özü

### 4.1.1. Modelleme Gerekçeleri ve Modelleme Sonuçlarına Yaklaşım

Modelleme çalışmalarında temel amaç; tür envanterleri sonucunda elde edilmiş olan gözlem kayıtlarının çalışma alanının bütünü için tür yayılış alanı bilgisine dönüştürülmesidir. Bu çalışmalar kapsamında önce Habitat Uygunluğu Katmanı (alanın her noktasının vejetasyon, örtü özellikleri, yükseklik ve topoğrafik yapı ile bu tür özelliklerdeki alanlara yakınlığı açısından türün yaşayabilmesi için ne kadar uygun olduğunu gösteren yüzey) oluşturulmaktadır. Daha sonra *Habitat Uygunluğu Katmanı* ile belli eşik değerleri ve başka kısıtlayıcılar kullanılarak *Potansiyel Yayılış Alanı* veya *Yüksek Olasılıklı Yayılış Alanı* adı verilen ve biyolojik çeşitlilik değerlendirmelerinde türün yayılış gösterdiği olası alanlar belirlenmektedir. Bu yayılışlar türün alanda kesin olarak varlığına işaret etmeyebilir, ancak biyolojik çeşitliliğin korunması için tür kaydı bulunmasa da tür için uygunluğu yüksek olan alanlar çok değerli olabilmektedir. Özellikle yüksek tehdit altında olan türler için bu tür alanlar, korumaya yönelik uygulamalar sonucunda türün yeniden yayılış gösterebileceği, dolayısıyla koruma hedeflerine katkıda bulunabilecek alanlar oluşturmaktadırlar.

Modelleme sürecinin temel mantığı; topoğrafik, iklimsel, antropojenik, örtüyle ilişkili vb. çevresel değişkenlerin türün yayılışında nasıl etkili olduklarının analiz edilmesi ve bu analiz sonucunda ortaya çıkartılan ilişkinin tüm çalışma alanına uygulanmasıdır. Bu ilişki tanımı (model), türün yayılış açısından uygunluk düzeyini ifade eden bir formüldür ve bu formülün değişkenleri çevresel değişkenlerdir. Model bir kez oluşturulduktan sonra, envanter yoluyla türün varlığı konusunda bilgi edinilemeyen ancak çevresel değişkenlerin mekânsal durumu bilinen alanlarda bu model kullanılarak alanın tür açısından uygunluğu için haritalar hazırlanmaktadır. Hem ilişkilerin mekânsal niteliği hem de sonuçların mekânsal olmasına duyulan gereksinim nedeniyle, bu

modelleme çalışmaları ya doğrudan CBS ortamında sayısal haritalar kullanılarak ya da CBS ortamı ile bilgi alışverişi sağlayan yazılımlar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

#### 4.1.2. Modelleme Çalışmalarının Aşamaları ve Gazipaşa OİM’de Yapılan İşlemler

Verileri oluşturan tür gözlem kayıtları, çevresel değişken katmanları ve modelleme araçları, modelleme sürecinin üç bileşenini oluşturmaktadır. Gazipaşa OİM entegrasyon çalışması kapsamında bu bileşenlerin seçimi, hazırlanması ve kullanımı için yapılan çalışmaların aşamaları aşağıda tanımlanmıştır:

**Tür Kayıtlarının Hazırlanması:** Bu aşama, veri kalitesinin analiz edilmesi sonucunda kullanıma uygun kalite ve çözünürlükteki verilerin belirlenerek modelleme yöntemine uygun formata getirilmesi işlemlerini içermektedir. Bu aşamada, envanter kayıtlarının yanı sıra literatür taraması yoluyla derlenen mevcut lokasyon kayıtlarından ve bölgede çalışmalar yürütmüş tür grubu uzmanlarının yayınlanmamış kayıtlarından da yararlanılmaktadır. Ancak halihazırda Türkiye’de kesin lokasyonlu gözlem kayıtlarının çok kısıtlı olması nedeniyle, entegrasyon çalışmaları kapsamında derlenen veya elde edilen tür kayıtlarının kalitesi, modellenen yayılış alanlarının doğruluğunda belirleyici olmaktadır. Nitekim Gazipaşa OİM’de de yayılış modellemesi çalışmalarına dahil edilen hedef türlerden hiçbiri için, proje kapsamında tespit edilen arazi gözlemleri dışında güvenilir/kesin lokasyon kaydına ulaşılamamıştır. Gazipaşa OİM’de yürütülen modelleme çalışmalarında kullanılan tür gözlem kayıtlarına ilişkin bilgi Bölüm 3.1’de detaylı olarak anlatılmıştır.

**Modellemede Kullanılacak Sayısal Katmanların Hazırlanması:** Belirleyici değişkenler (çevresel değişkenler), türün yayılışında etkili olan çevresel faktörlerdir. Bu etki, doğrudan beslenme veya barınma ile ilişkili olabileceği gibi, iklimsel koşulların getirdiği sınırlamalar veya rekabet ortamındaki sınırları belirleyen koşullar da olabilmektedir. En sık kullanılan belirleyici değişken grupları, topografya, iklim ve örtü sınıfları ile ilintili olanlardır. Türün fizyolojik gereksinimlerine göre çok sayıda belirleyici değişken kullanılabilir. Çevresel değişken katmanları niteliksel (örneğin örtü sınıfı, su varlığı, kayalık varlığı gibi) veya niceliksel (yükseklik, yağış miktarı, ortalama sıcaklık gibi) olabilmektedir. Gerekli zaman, niteliksel değişken katmanları niceliksel veri katmanlarına dönüştürülmektedir (kayalıklara uzaklık, ormanlara yakınlık gibi). Bu yolla, örtü tiplerinin kesişim alanlarına gereksinim duyan veya farklı amaçlarla/günün farklı saatlerinde farklı habitatları kullanan (örneğin beslenmek için orman kenarlarındaki çayırıkları, barınmak için ormanlık alanı kullanan) türlerin bu gereksinimleri tür uzmanları ile birlikte ortaya konarak modellemeye dahil edilmektedir. Bu işlem ayrıca, çözünürlük ve/veya çalışma ayrıntısı nedeniyle sınır kesinliğinin yüksek olmadığı durumlarda, bu tür belirsizliklerin modelleme sürecindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesine de olanak sağlamaktadır.

Gazipaşa OİM’de modellemede kullanılan çevresel değişkenler, arazi kullanım sınıfları, örtü tipleri, topoğrafik ve hidrolojik yapı kapsamında değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, örtü tipi, örtünün kapalılığı, katmanlılığı veya yaşı gibi bilgilerle ilintili olan değişkenler, 1/25.000 ölçekli sayısal orman meşcere katmanları kullanılarak yapılan değerlendirmelerle elde edilmiştir. Yükseklik, eğim, bakı, engebelilik gibi değişkenlerin tümü, CBS ortamında yükseklik verisi kullanılarak elde edilebilen katmanlardır. Bu çalışmada yükselti katmanı olarak, bölgedeki çözünürlüğü yaklaşık 26 metre olan Aster GDEM1 kullanılmış, eğim, bakı ve engebelilik katmanları da bundan üretilmiştir. Ayrıca bu yükselti katmanı kullanılarak bölgenin drenaj ağı ile bu ağın her kolu için su toplama alanları modellenmiştir. Daimi ve mevsimsel derelere ek olarak bu bilgi, meşcere haritalarında detayları bulunmayacak ölçüde lokal bitki örtüsü unsurlarının (örneğin galeri ormanlarının) yerlerinin tahmin edilmesinde kullanılmışlardır.

1 NASA LP DAAC, 2015, ASTER Level 1 Precision Terrain Corrected Registered At-Sensor Radiance. Version 3. NASA EOSDIS Land Processes DAAC, USGS Earth Resources Observation and Science (EROS) Center, Sioux Falls, South Dakota (<https://lpdaac.usgs.gov>), accessed January 1, 2016, [http://dx.doi.org/10.5067/ASTER/AST\\_L1T.003](http://dx.doi.org/10.5067/ASTER/AST_L1T.003).



Gazipaşa OİM'nde yürütülen modelleme çalışmalarında tüm çevresel değişkenler niceliksel değişkenlere dönüştürülerek kullanılmıştır. Modellenen türe göre aşağıda listelenen genel çevresel değişkenler arasından seçim yapılmıştır. Ayrıca türe özgü gereksinimler için örneğin, 'c veya d çağ sınıfındaki ibrelilere ve bozuk ardıç içerenlere uzaklık' gibi daha özel değişkenler veya örneğin 'saf yapraklı' ve 'a çağı (ab değil yalnız a)' gibi daha özel maskeler de kullanılmıştır. Modelleme çalışmalarında kullanılan tüm çevresel değişkenler aşağıda sıralanmıştır.

- Eğim
- Yükseklik
- Bakı (kuzeylilik - doğululuk)
- Topografya değişkenliği (engebelilik)
- Yıllık ortalama sıcaklık (biyoiklimsel indis no1)
- Sıcaklık açısından mevsimsellik (biyoiklimsel indis no 2)
- Yıllık sıcaklık aralığı (biyoiklimsel indis no 4)
- İzotermalite (biyoiklimsel indis no3)
- En soğuk ayın minimum sıcaklığı (biyoiklimsel indis no 6)
- En yağışlı çeyrek için ortalama sıcaklık (biyoiklimsel indis no 8)
- En yağışlı çeyrek için ortalama sıcaklık (biyoiklimsel indis no 9)
- Yıllık toplam yağış (biyoiklimsel indis no12)
- Yağış açısından mevsimsellik (biyoiklimsel indis no15)
- Daimi akarsulara uzaklık
- Drenaj ağına uzaklık
- Göllere uzaklık
- Doğal açıklıklara uzaklık
- Büyük tohumlu ağaçlara uzaklık
- Çalılıklara uzaklık
- Ormanlara uzaklık
- Seyrek ormanlara uzaklık
- Sık ormanlara uzaklık
- Otsu alanlara uzaklık
- Taşlık alanlara uzaklık
- a çağ sınıfındaki meşcerelere uzaklık
- b çağ sınıfındaki meşcerelere uzaklık
- c çağ sınıfındaki meşcerelere uzaklık
- Yaşlı meşcerelere uzaklık
- Kapalılığı "0" olan meşcerelere uzaklık
- Kapalılığı "1" olan meşcerelere uzaklık
- Kapalılığı "2" olan meşcerelere uzaklık
- Kapalılığı "3" olan meşcerelere uzaklık
- Yerleşim yerlerine uzaklık
- Yollara uzaklık
- Tarım alanlarına uzaklık
- Yaşlı meşcelere uzaklık
- Yaşlı çamlara uzaklık
- Yaşlı ağaçlara uzaklık
- Geniş yapraklılara uzaklık
- Saf geniş yapraklılara uzaklık
- İğne yapraklılara uzaklık

- Saf iğne yapraklılara uzaklık
- Geniş yapraklı – iğne yapraklı karışık alanlara uzaklık

**Modellerin üretilmesi:** Modelleme süreci, modelleme uzmanının tür grubu uzmanları ile birlikte çalışmasını gerektiren bir süreçtir. Gazipaşa OİM’de yürütülen modelleme çalışmalarında da tür uzmanları, gözlem kayıtlarının değerlendirilmesi ve güvenilir kayıtların belirlenmesi aşamasında sürece dahil olmuştur. Ayrıca türün yayılışında önemli olması beklenen çevresel değişken katmanlarının belirlenmesine de yardımcı olmuşlardır.

Genel olarak, modellemenin ilk aşamasının tamamlanmasından sonra model sonuçları tür grubu uzmanı ve modelleme uzmanı tarafından birlikte değerlendirilmekte ve modelin iyileştirilmesi için yapılabilecek değişiklikler belirlenmektedir. Bu aşamada uzman, bölgede arazi çalışmaları sırasında yaptığı gözlemlerden, türe ilişkin bilgi ve deneyimlerinden yararlanarak modelleme uzmanı ile birlikte model sonuçlarını irdelemektedir. Bu irdeleme sonucunda modelleme uzmanı, kullanılan çevresel değişkenlerde, eğitim ve kontrol için kullanılan kayıtlarda, modelleme yöntemi veya modelleme yazılımlarında değişiklik yaparak yeni modeller oluşturmaktadır. Gazipaşa OİM’de de süreç bu şekilde işlemiş ve ilk sonuçların değerlendirilmesinden sonra küçük memeli, kelebek ve sürüngen türleri için çevresel değişken katmanlarının içerik ve çözünürlüğünün modelleme gereksinimlerini karşılayamadığı görülmüştür. Bu gruplara ait hedef türlerin üst ölçek habitat gereksinimlerinin, lokal gereksinimlerle kıyaslanınca Gazipaşa çevresinde çok daha az belirleyici olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, entegrasyon çalışmaları kapsamında bu türlere ait kayıt lokasyonlarının çevresinde uzmanların belirlediği habitatı içeren alanların kullanılmasının en doğru çözüm olacağına karar verilmiştir. Büyük memeli ve kuş türleri için ilk modelleme sonuçları değerlendirildiğinde ise, modelleme sonuçlarının kayıt noktalarının sayı ve dağılımlarını ne ölçüde şekillendirdiğine bakılarak, Mekanistik Modelleme yönteminin daha uygun olacağına karar verilmiş ve bu yöntem kullanılarak modelleme çalışmaları tekrarlanmıştır. Bu bölümde yer almayan türlerin yayılış yüzeylerinin tespitinde kayıt çevresinin belirli bir mesafesinde bulunan benzer (veya uygun) habitatlar araştırılmış veya bitkiler gibi dar yayılış gösteren türler için sadece kayıtların bulunduğu bölmecik değerlendirilmiştir.

#### **Mekanistik Modelleme:**

Mekanistik modelleme değerlendirilen tür ile habitatı arasında bilinen ilişkilerden yola çıkarak, türün dağılımında belirleyici olan her habitat unsuruna belli bir parametre aralığı ve ağırlık verilerek gerçekleştirilmektedir. Yürütülen mekanistik modelleme çalışmasında, alanın topoğrafyası, iklimi ve bitki örtüsü tipleri ve bölgedeki insan faaliyetleri ana başlıkları altında tanımlanmış farklı parametrelerden türün yayılışında etkisi olduğu düşünülen parametreler seçilmiş, çeşitli fonksiyonlar tanımlanarak bu katmanlardan bir potansiyel yayılış yüzeyi oluşturulmuştur. Oluşturulan yüzeyler, literatür ve arazi çalışması sonucunda türün kayıtları ile uzman görüşü doğrultusunda uygun değerlerden kesilerek habitat uygunluk yüzeyleri elde edilmiştir.

#### **Maksimum Entropi (MaxEnt) Modelleme:**

MaxEnt; değerlendirilen türün var verisi ve çevresel değişkenler kullanarak potansiyel dağılımını ortaya çıkaran bir yapay öğrenme algoritmasıdır. MaxEnt algoritması çevresel değişkenleri bir fonksiyon ile birleştirir ve bu fonksiyonu kullanarak bir olasılık yüzeyi oluşturur. Kullanılan çevresel değişkenler, mekanistik modellemede de kullanılan topoğrafyayı, iklimi ve bitki örtüsü tiplerini ve insan faaliyetlerini açıklayan parametreler arasından, türün yayılışında etkisi olduğu düşünülenlerin seçilmesi ile oluşturulmaktadır. Çıktı olarak alınan olasılık yüzeyi, literatür ve arazi çalışmaları gözetilerek algoritmanın önerdiği eşikten ya da uzman görüşü doğrultusunda uygun değerden kesilmiş, böylece habitat uygunluk yüzeyi elde edilmiştir.



## 4.2. Modelleme Sonuçları

©Ali Onur Sayar

Bu bölümde yalnızca tür yayılış modellemesi uygulanmış olan türlere ilişkin bilgiler sunulmaktadır (Tablo 4).

Yayılış modellemesi çalışmalarının ilk çıktısı tür için uygunluk yüzeyidir. Bu yüzey, habitat uygunluğu ile çevresel değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayan modelin tüm çalışma alanına uygulanmasıyla elde edilmektedir. Habitat uygunluğu katmanlarının tür yayılış alanlarına dönüştürülebilmesi için izlenecek yöntem, yayılış bilgisinin kullanım amacına bağlı olarak değişmektedir. Bu tür yöntemler, değerlendirmeye alınacak alanın tür için ne derece uygun olduğu, yakınlarda gözlenmiş olup olmadığı, mevcutta alanda yayılış göstermiyorsa bile ilerde (yeniden) kolonize etme olasılığı bulunup bulunmadığı gibi faktörlerin de gözönüne alınmasına olanak sağlamaktadır. Öte yandan, pek çok tür, çeşitli nedenlerle uygun yaşam alanlarının tümünde yayılış göstermeyebilir. Özellikle büyük memeli türleri, aşırı avlanma, zehirlenme vb. nedenlerle, bazen bir daha geri gelmemek üzere uygun yayılış alanlarından uzaklaşmaktadır.

Gazipaşa OİM’de önce habitat uygunluğu yüzeyi uzman tarafından değerlendirilmiştir. Türün potansiyel yayılışını belirleyen eşik değer saptanmıştır. Bu değer üzerindeki alanlar potansiyel yayılış alanı olarak belirlenmiştir. Kurt ve yabankeçisi için ise bu alanlar, gözlem kaydının çevresindeki belirli tampon bölgede kalacak şekilde daha da sınırlandırılmış, böylece türün yaşadığı bilinen yerlere yakın, şu an alanı kullanmıyorsa bile korunması durumunda yayılış gösterebileceği alanlar değerlendirmeye dahil edilmiştir.

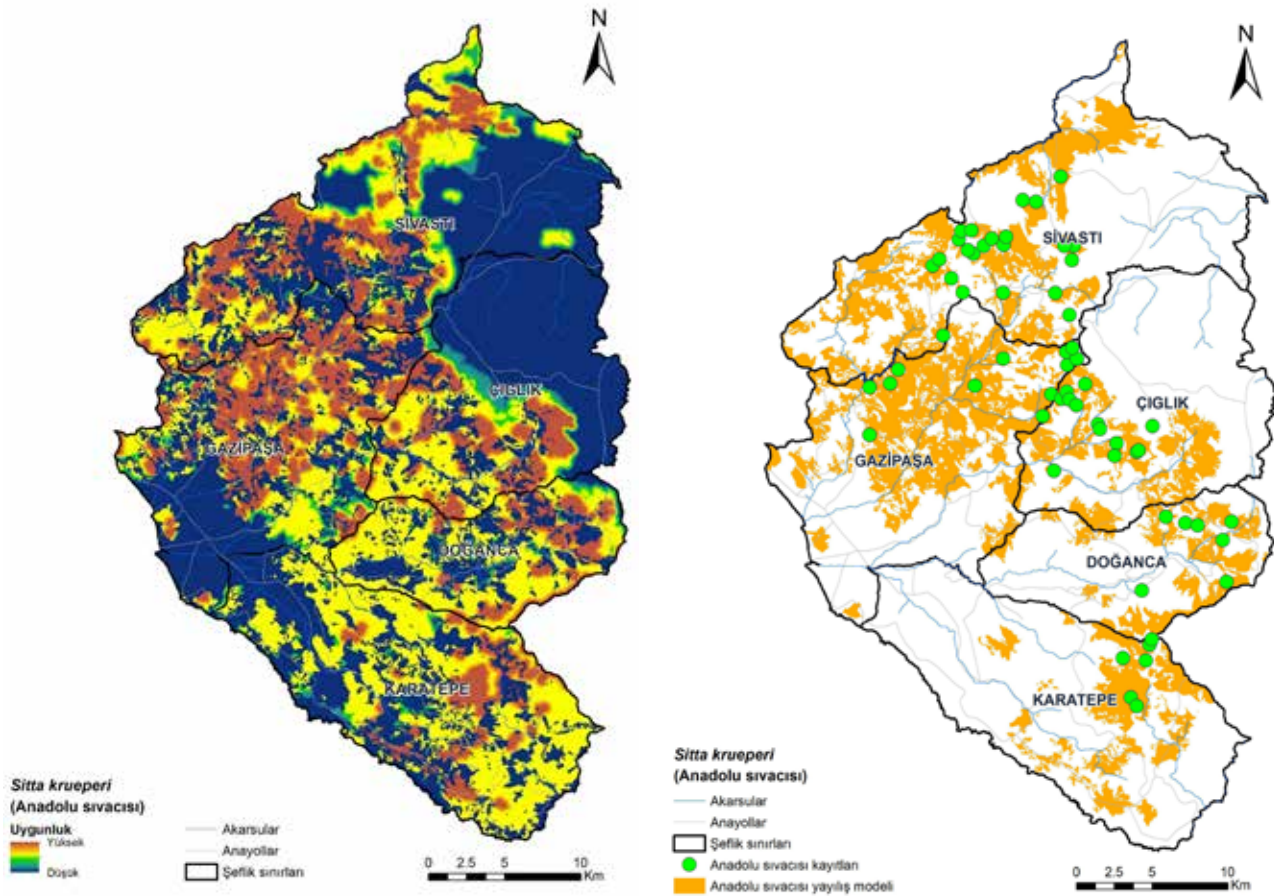
Biyolojik çeşitliliğin korunması bağlamında, tür kaydı olması bile tür için uygunluğu yüksek olan alanlar çok değerli olabilmektedir. Gazipaşa OİM’de de, tür yayılış modellemesi yoluyla belirlenen ‘yüksek olasılıklı yayılış alanları’, türün alanda kesin olarak varlığına işaret etmese bile bu yaklaşımla ele alınmıştır. Gerek eşik



değerlerinin belirlenmesi, gerek kayıt lokasyonlarının çevresiyle kısıtlama gibi kararların verilmesi, gerekse uygulama zonlarının oluşturulması sırasında ele alınış biçimi bağlamında habitat uygunluğu katmanlarına yaklaşım bu çerçevede oluşturulmuş, aşağıda verilen modelleme çıktıları da bu çerçevede değerlendirilmiştir.

#### 4.2.1. Anadolu sıvacısı (*Sitta krueperi*)

Anadolu sıvacısı için yayılış alanlarının tespitinde mekanistik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür, c ve d çağındaki çam ağaçlarını, ikincil olarak da göknarı tercih etmektedir. Saf yapraklı meşcerelerde bulunmamaktadır. Yayılış modeli, farklı ibrelilerin varlıkları, yapraklı ağaçların varlığı ve çağ sınıfı üzerinden oluşturulmuştur. Model kullanılarak oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 13'te verilmiştir.

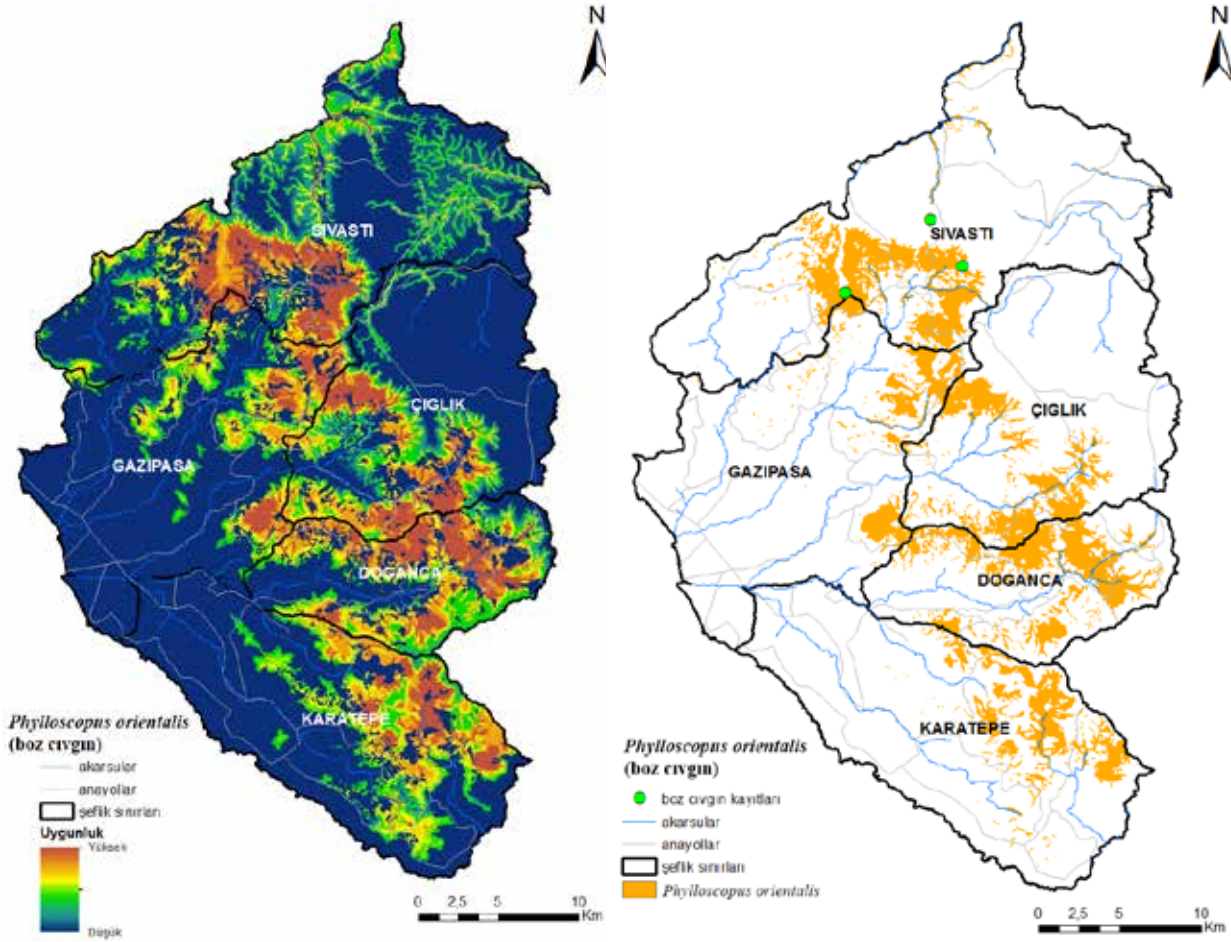


Şekil 13. *Sitta krueperi* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).



#### 4.2.2. Boz cıvın (*Phylloscopus orientalis*)

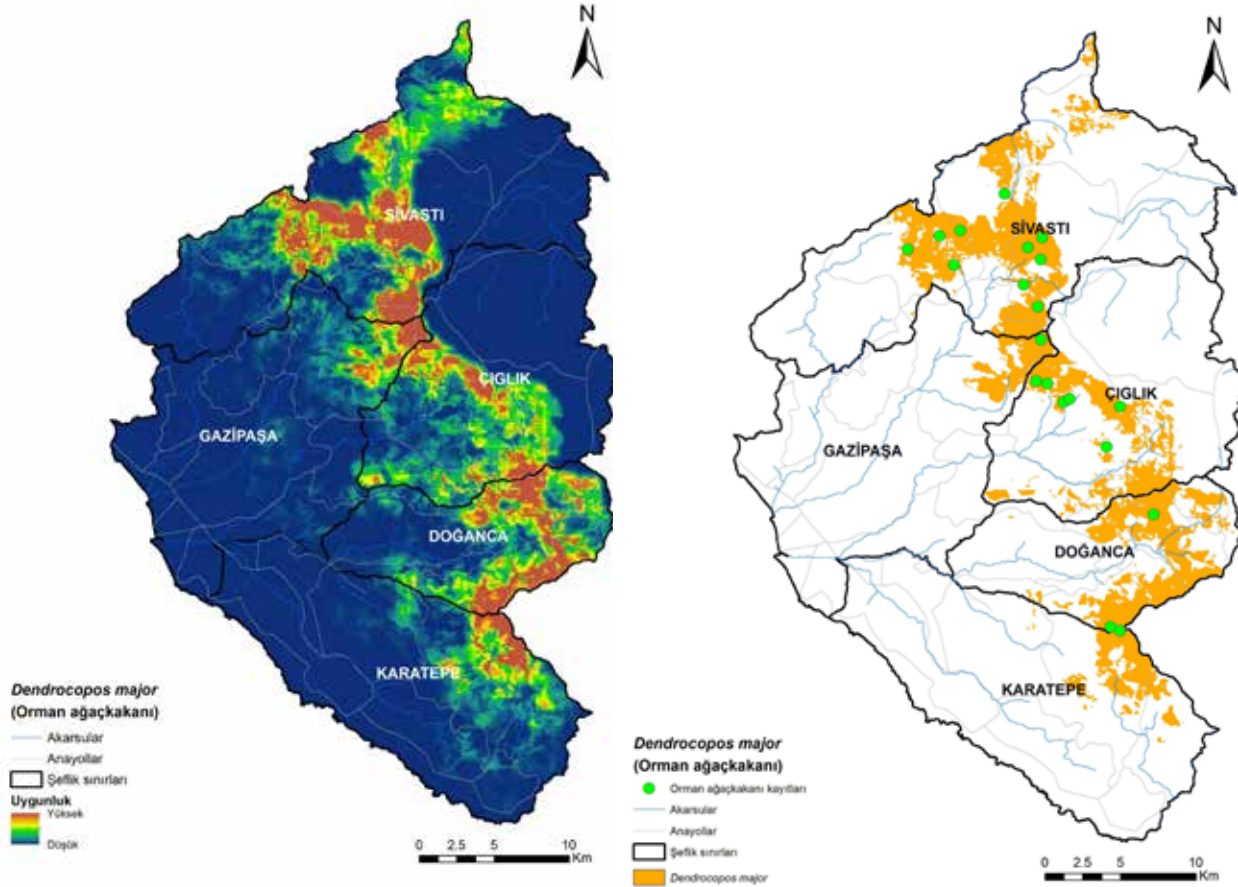
Boz cıvın için yayılış alanlarının tespitinde mekanistik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür, yapraklı ağaç veya çalılıarı tercih etmektedir, nemli alt katman varlığı da önemlidir. Yeni dikilmiş/büyüyen ibrelili gençliği tercih etmemektedir. Bu gereksinimlerin karşılanacağı küçük alanların yeterli olması ve nemli alt katmana ilişkin bilgilerin meşcere katmanı ölçeğinde olmaması nedeniyle, drenaj ağı ve akarsu varlığı bunların göstergeleri olarak kullanılmıştır. Yayılış modeli, bu faktörlerin yanı sıra yükseklik ve yapraklı ağaçların varlığı üzerinden oluşturulmuştur. Model kullanılarak oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası ise Şekil 14'te verilmiştir.



Şekil 14. *Phylloscopus orientalis* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).

### 4.2.3. Orman ağaçkakanı (*Dendrocopos major*)

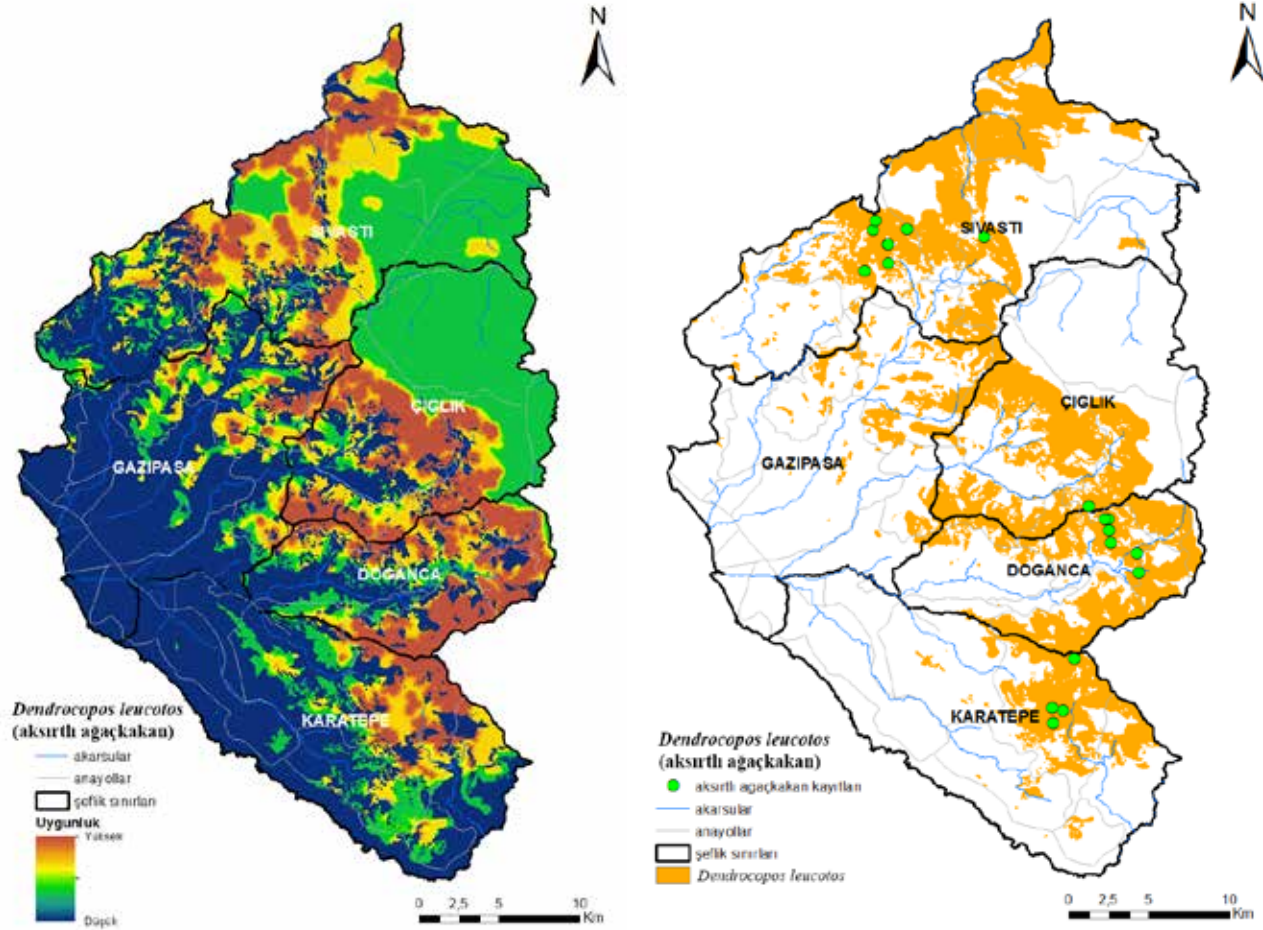
Orman ağaçkakanı için yayılış alanlarının tespitinde maksimum entropi (maxEnt) modelleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür, en az c çağındaki ibreli ağaçlardan oluşan sık ormanlarda bulunmaktadır. Saf yaprakdöken ağaç türlerinin oluşturduğu orman yapısını tercih etmemektedir. Yayılış modeli yükseklik, çağ sınıfı, kapalılık, iklimsel özellikler ve ibreli ormanlara yakınlık üzerinden oluşturulmuştur. Model kullanılarak oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 15'te verilmiştir.



Şekil 15. *Dendrocopos major* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).

#### 4.2.4. Aksırtlı ağaçkakan (*Dendrocopos leucotos*)

Aksırtlı ağaçkakan için yayılış alanlarının tespitinde mekanistik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür yaşlı ibrelili ağaçların oluşturduğu ormanları tercih etmektedir. Bu nedenle model yükseklik, d çağı ve ibreliler gibi etmenlere uzaklık üzerine oluşturulmuştur. Ayrıca a ve b çağı meşcereleri maske olarak kullanılmış ve yayılış modellemesi son haline getirilmiştir. Modelleme sonucunda oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 16'da verilmiştir.

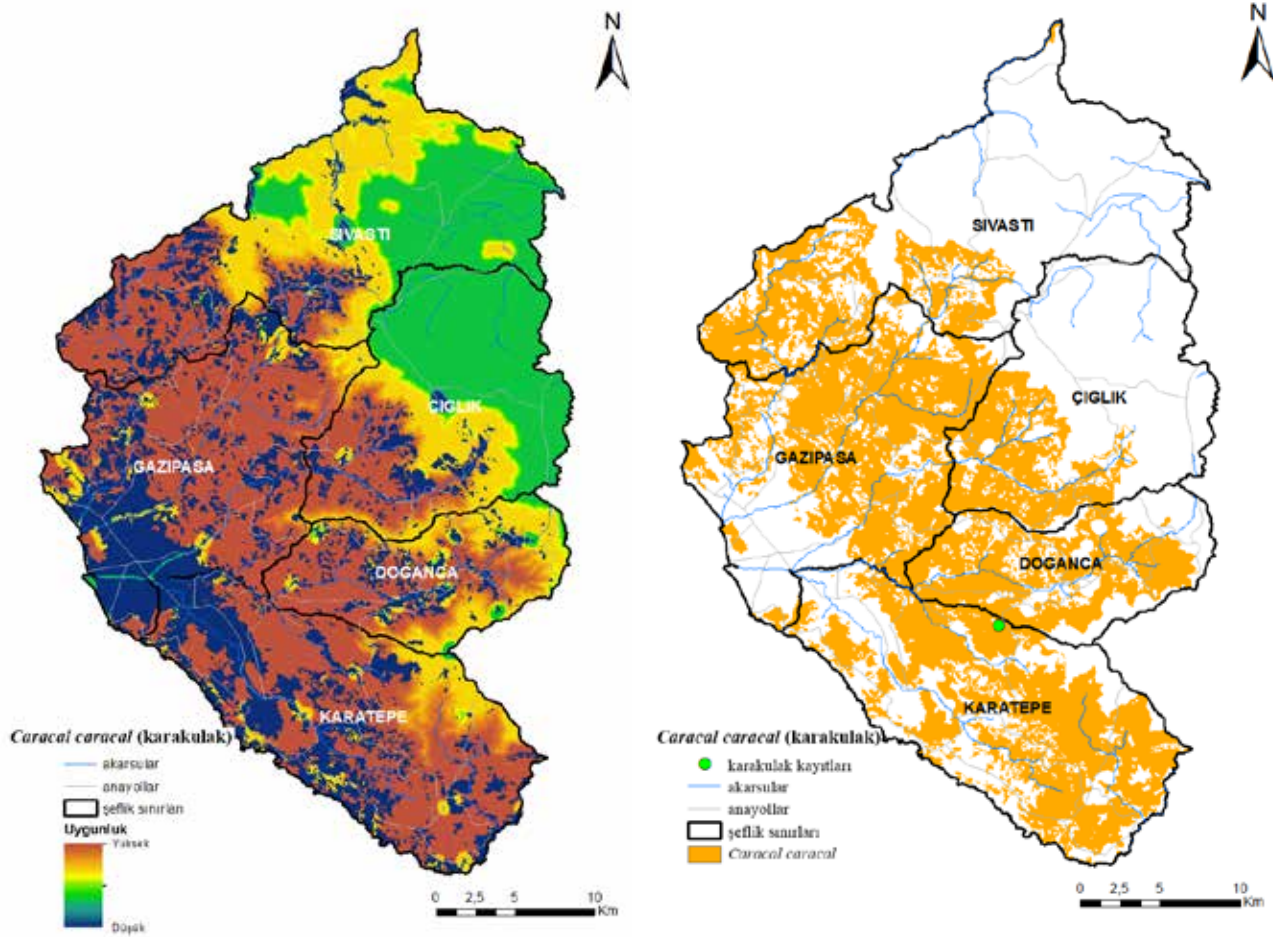


Şekil 16. *Dendrocopos leucotos* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).



#### 4.2.5. Karakulak (*Caracal caracal*)

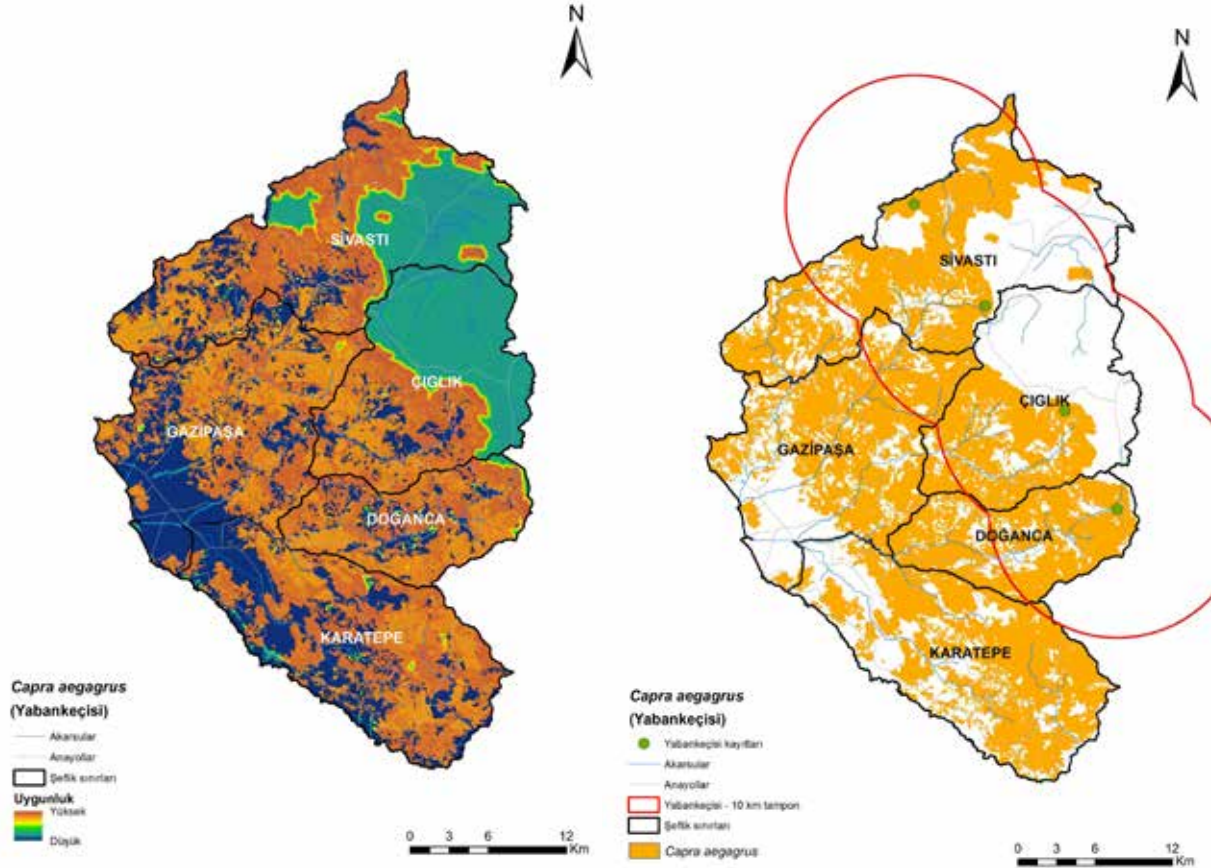
Karakulak için yayılış alanlarının tespitinde mekanistik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Tür için yayılış modeli, yüksekliğe, antropojen etkilere ve çalı-ağaç fizyonomik yapılarına uzaklık ilişkisi üzerine kurulmuştur. Model kullanılarak oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 17'de verilmiştir.



Şekil 17. *Caracal caracal* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).

#### 4.2.6. Yabankeçisi (*Capra aegagrus*)

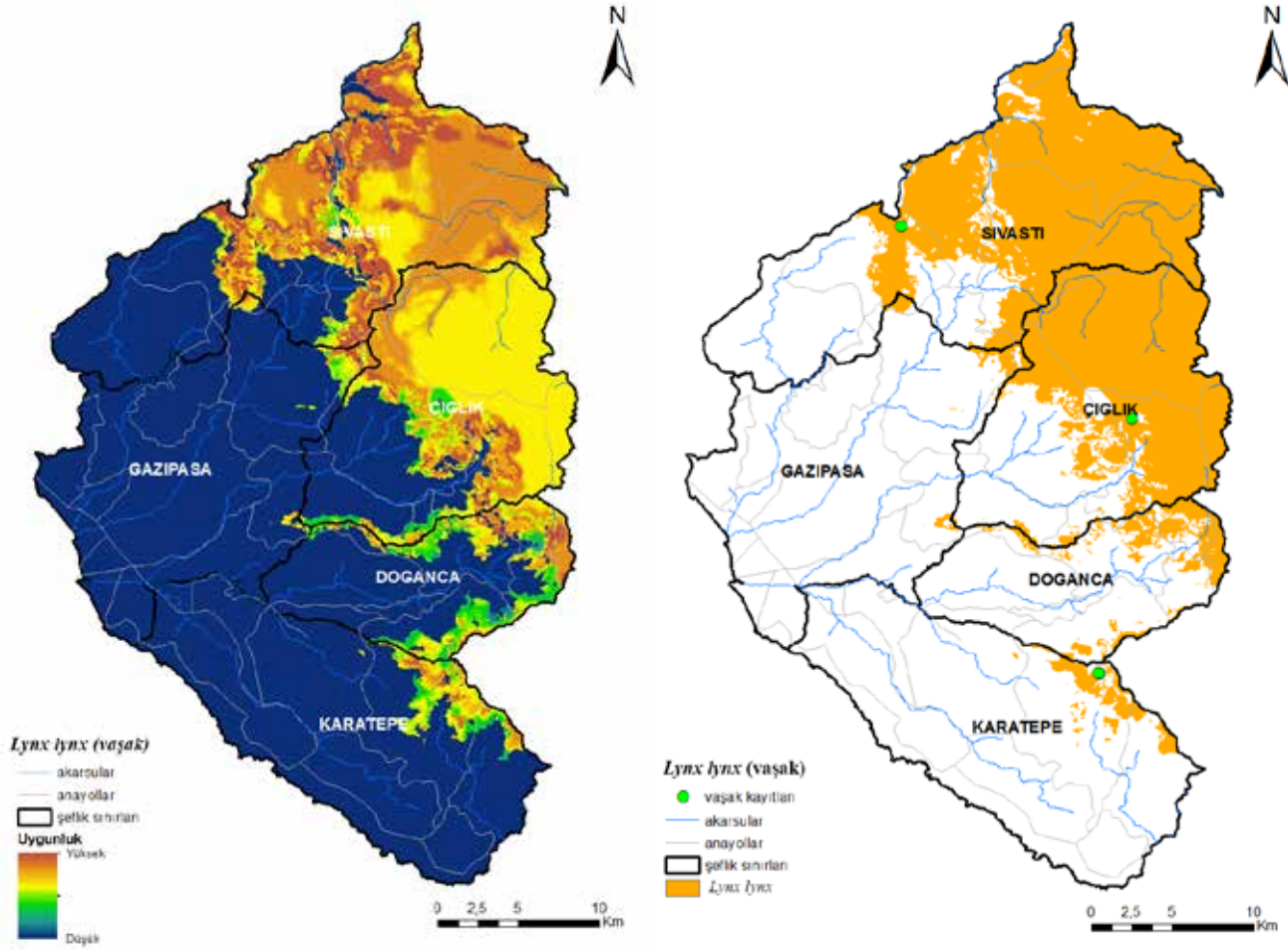
Bu tür için yayılış alanlarının tespitinde mekanistik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür kayalık dik ve engebeli alanları tercih etmektedir. Beslenmek için bu tip yerlere yakın alanları kullanmakta ve fazla kapalı olmayan alanları seçmektedir. Gizlenme açısından çalılık içeren örtüleri tercih etmektedir. Yayılış modeli, kapalılık, arazinin engebелiliği ve çalı-ağaç varlığı üzerinden oluşturulmuştur. Biyolojik çeşitlilik değerlendirmesinde, habitat uygunluğunun yeterli ölçüde olduğu ve kayıt çevresinin 10 km tampon alanıyla sınırlanmış potansiyel yayılış alanı kullanılmıştır. Model kullanılarak oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 18’de verilmiştir.



Şekil 18. *Capra aegagrus* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).

#### 4.2.7. Vaşak (*Lynx lynx*)

Vaşak için uygun görülen yayılış modellemesi yaklaşımı, mekanistik modelleme yöntemidir. Tür için yayılış modeli, irtifa, meşcere kapallığı, antropojen etkiler ve olgun ibrelî ormanlara uzaklık üzerinden oluşturulmuştur. Model kullanılarak oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 19'da verilmiştir.

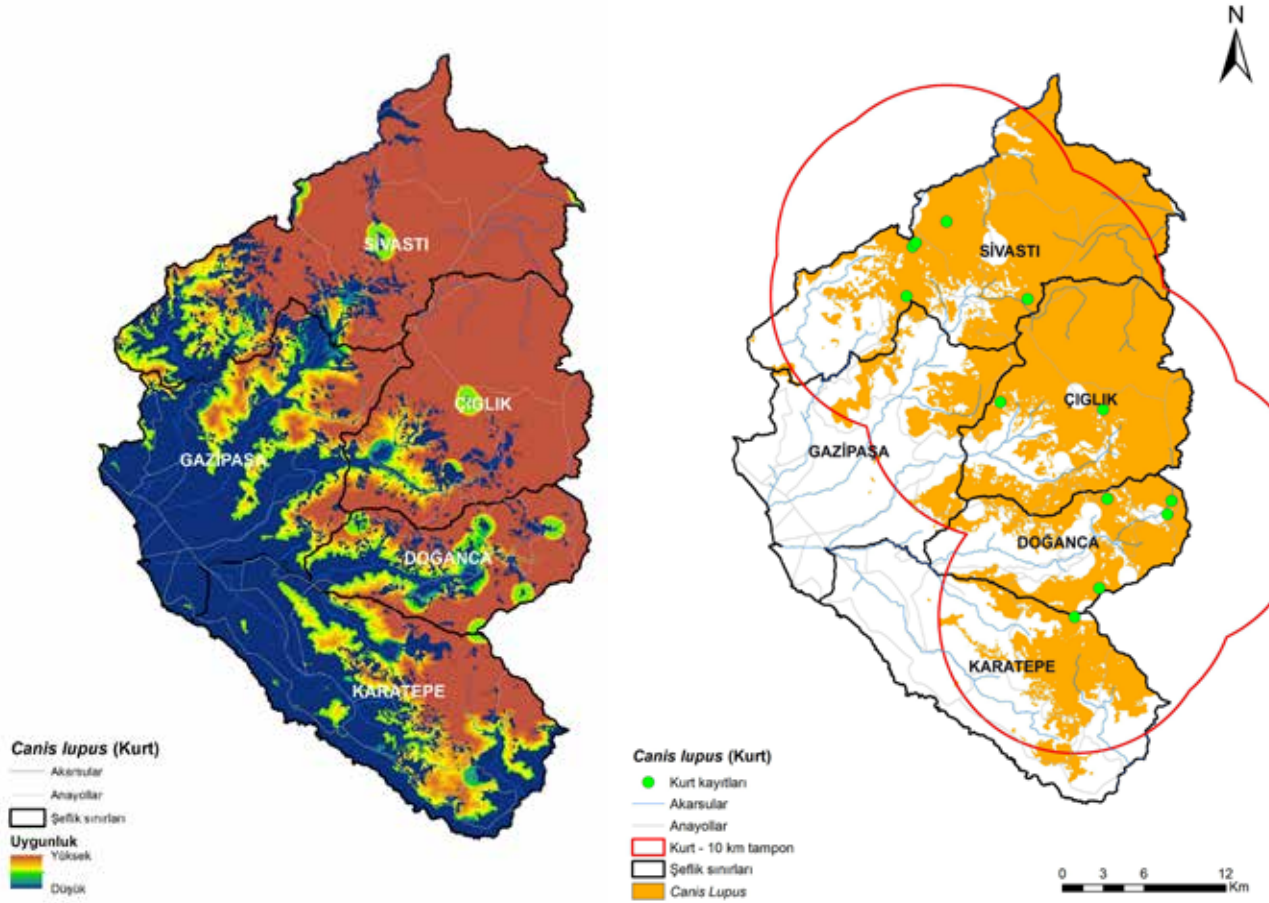


Şekil 19. (*Lynx lynx*) için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).



#### 4.2.8. Kurt (*Canis lupus*)

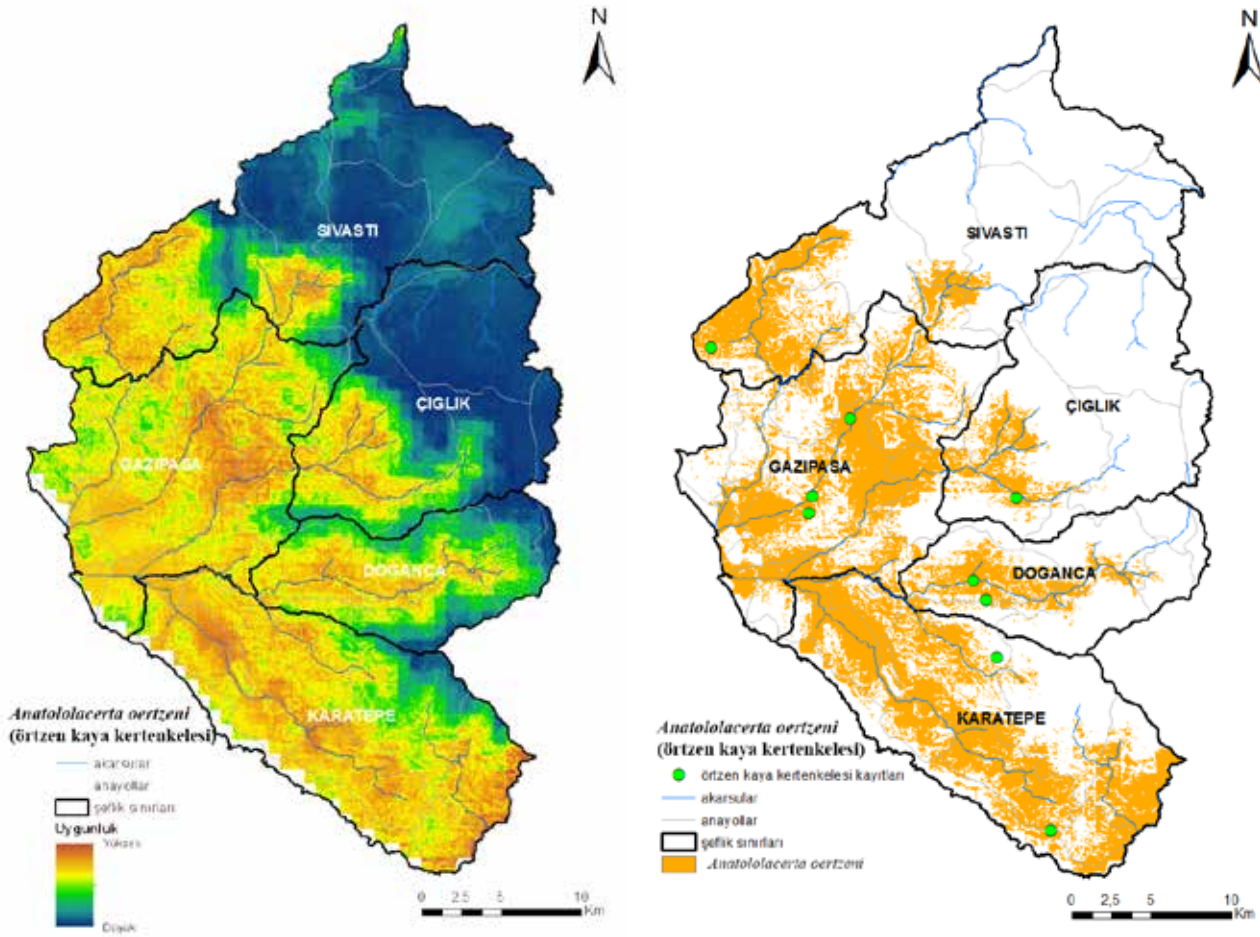
Kurt için yayılış alanlarının tespitinde mekanistik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Bu tür çeşitli habitatları birlikte kullanmaktadır. Yayılış modeli, yükseklik ve yerleşim yerlerine yakınlık üzerinden oluşturulmuştur. Biyolojik çeşitlilik değerlendirmesinde, habitat uygunluğunun yeterli ölçüde olduğu ve kayıt çevresinin 10 km tampon alanıyla sınırlanmış potansiyel yayılış alanı kullanılmıştır. Model kullanılarak oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 20’de verilmiştir.



Şekil 20. *Canis lupus* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).

#### 4.2.9. Örtzen kaya kertenkelesi (*Anatololacerta oertzeni*)

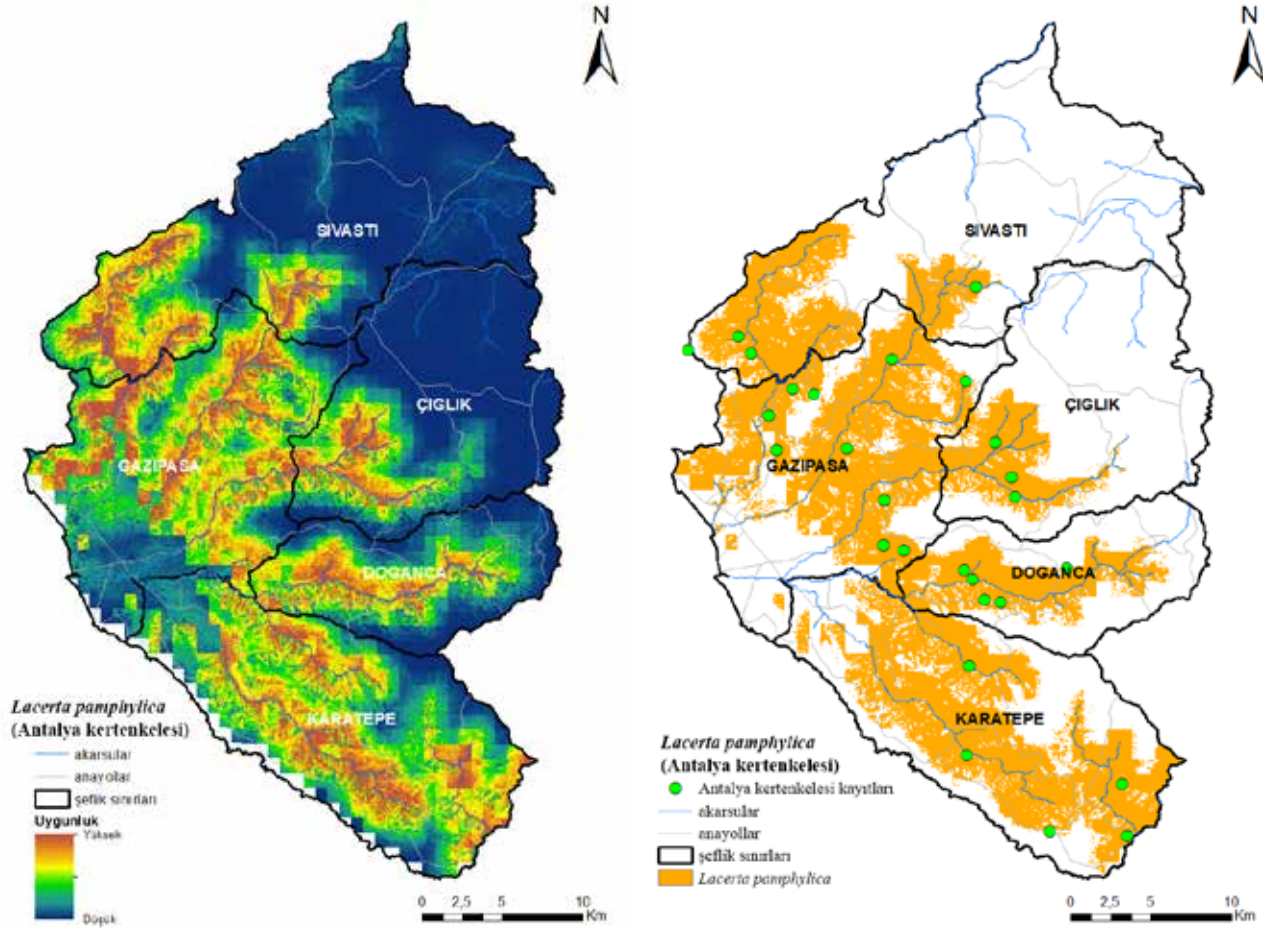
Örtzen kaya kertenkelesi için yayılış alanlarının tespitinde maksimum entropi modelleme yaklaşımı kullanılmıştır. Model katmanları, sürüngen uzmanı tarafından hazırlanan raporda belirtilmiş unsurlar göz önüne alınarak belirlenmiş ve sonuç olarak bakı, eğim, bazı biyoiklim yüzeyleri (Yıllık ortalama sıcaklık, sıcaklık açısından mevsimsellik, izotermalite ve yıllık toplam yağış) ve akarsulara uzaklık katmanlarının modellemede girdi olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Yapılan modelleme çalışmaları sonucunda Örtzen kaya kertenkelesi için oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 21’de görülebilir.



Şekil 21. *Anatololacerta oertzeni* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).

#### 4.2.10. Antalya kertenkelesi (*Lacerta pamphylica*)

Antalya kertenkelesi yayılış alanlarının tespitinde maksimum entropi modelleme yöntemi kullanılmıştır. Model katmanları uzman raporlarında belirtilmiş unsurlar göz önüne alınarak belirlenmiş ve sonuç olarak, bakı, eğim, bazı biyoiklim yüzeyleri (Yıllık ortalama sıcaklık, sıcaklık açısından mevsimsellik, izotermalite ve yıllık toplam yağış), akarsulara uzaklık gibi katmanlarının modellemede girdi olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Antalya kertenkelesi için modelleme sonucunda oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası ise Şekil 22’de verilmiştir.

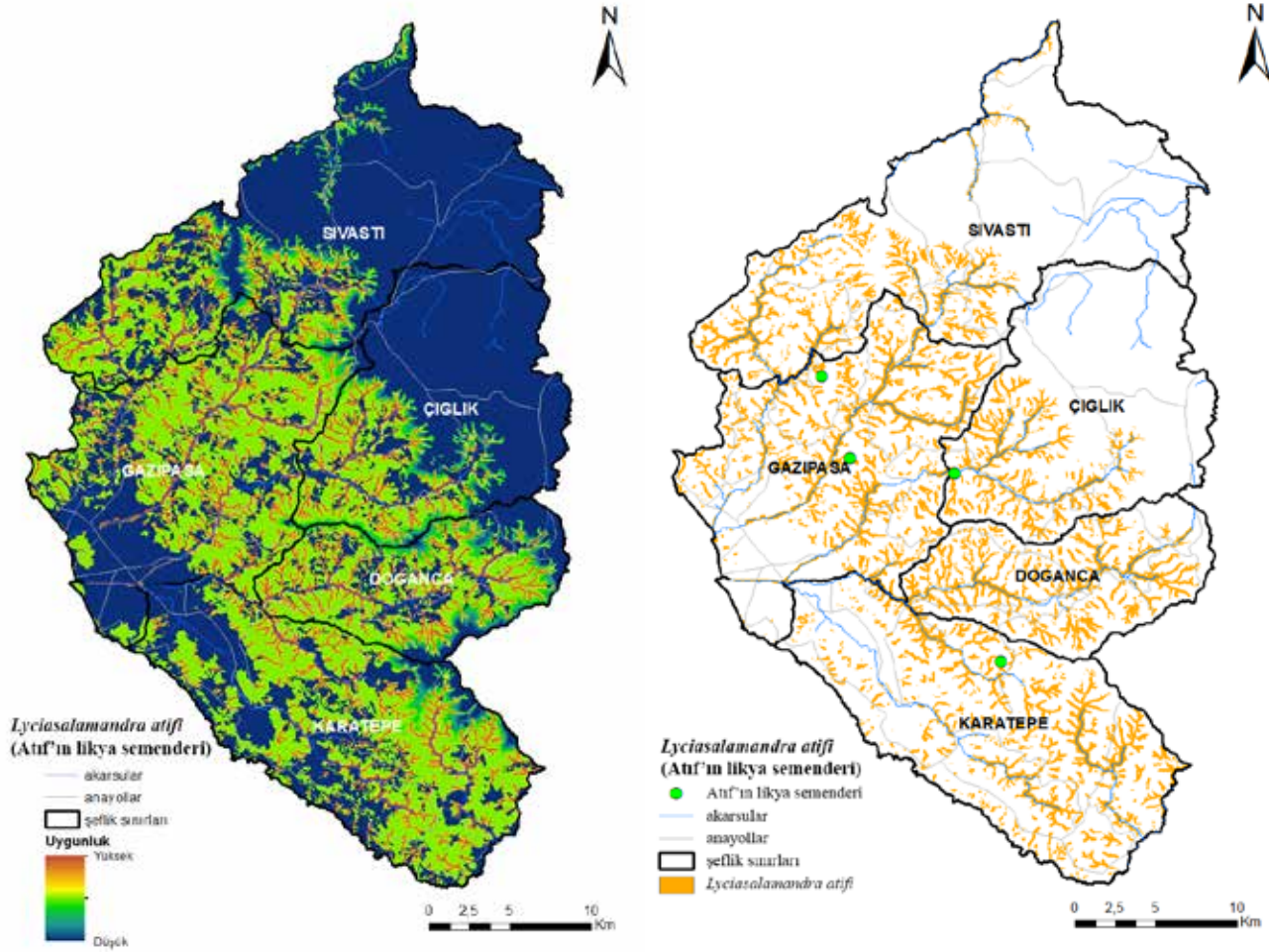


Şekil 22. *Lacerta pamphylica* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).



#### 4.2.11. Atıf'ın Likya semenderi (*Lyciasalamandra atifi*)

Atıf'ın Likya semenderi yayılış alanlarının tespitinde mekanistik modelleme yöntemi kullanılmıştır. Semenderlerin yaşam alanı olarak nemli ve su sistemlerine yakın bölgeleri tercih etmeleri nedeniyle, mekanistik model yükseklik, akarsu ve drenaj ağına uzaklık bilgileri ile biyoiklim yüzeyler üzerine kurulmuştur. Atıf'ın Likya semenderi için modelleme sonucunda oluşturulan habitat uygunluğu yüzeyi ile potansiyel yayılış haritası Şekil 23'te verilmiştir.



Şekil 23. *Lyciasalamandra atifi* için habitat uygunluğu haritası (solda) ve potansiyel yayılış için uygun alanlar haritası (sağda).

# 5. Biyolojik eşitlilik Değerlendirmesine Göre Orman Amenajman Planlarında Koruma Hedeflerinin Belirlenmesi

Biyolojik çeşitliliğin korunmasının orman amenajman planlarına entegrasyonu kapsamında koruma hedeflerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda ilk aşama, biyolojik çeşitlilik değerlendirmesi sonucunda belirlenecek olan ve iki temel uygulama biçimini kapsayacak olan *Uygulama Zonlarının* belirlenmesidir. Gazipaşa OİM’de bu zonların belirlenmesinde, esas olarak “Biyolojik eşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu – Plancının Rehberi”nde tanımlanan yöntemler izlenmiştir. Öte yandan, her çalışma alanının kendine has özellikler taşıması nedeniyle ve entegrasyon aşaması ile amenajman planlarının hazırlanması arasındaki senkronizasyon olanakları sonucunda Gazipaşa OİM’de uygulamanın detaylarında oluşmuş olan farklılıklar vardır.

Bunlar aşağıdaki yöntem tanımlamasında belirtilmiştir. Gazipaşa OİM’de biyolojik çeşitliliğin korunmasının amenajman planlarına entegrasyonu, Doğa Koruma Merkezi’nin teknik çalışmalarının yanı sıra, Gazipaşa OİM ve Planlama Heyeti’nin görüşleri ve nerileri doğrultusunda düzenlenmiştir. Aşağıdaki bölümler bu çalışma sürecini anlatmaktadır.



## 5.1. Uygulama Zonlarının Belirlenmesi

Biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla belirlenen *uygulama zonlarında* iki ana uygulama sınıfı öngörülmektedir. Bu kapsamda birinci uygulama zonu, esas olarak mutlak korumanın yapılacağı alanları, ikinci uygulama zonu ise ormancılık faaliyetlerinin belirli kısıtlamalar çerçevesinde yapılacağı alanları tanımlamaktadır.

Gazipaşa OİM'de uygulama zonlarının oluşturulmasına yönelik çalışmalar, toplam 51 türün yayılışlarını (Tablo 5) ve ekolojik fonksiyon açısından önemli *Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları* (DBU: Gazipaşa OİM'de bu grupta *Doğal Yaşlı Ormanlar* ve *Yüksek Tür Çeşitliliği* bulunmaktadır) ile ilgili değerlendirmeleri kapsamaktadır. Çalışma sonucunda bu unsurların her biri için belirlenen minimum alanın uygun zona dahil edilmesi hedeflenmiştir.

## 5.2. Koruma Hedeflerinin Belirlenmesi

Uygulama zonlarının oluşturulmasına yönelik çalışmalardan önce, koruma hedeflerinin net olarak belirlenmesi gerekmektedir. Bu aşama, türlerin ve diğer unsurların, ormancılık faaliyetlerinden etkilenme biçimlerine göre gruplanmasını (Tablo 5) ve Gazipaşa OİM içindeki yayılış alanlarına ve koruma gereksinimlerine göre her iki uygulama zonu için hedeflenen temsil miktarlarının belirlenmesini içermektedir.





**Tablo 5. Unsurların gruplanma süreci**

Unsurun Özellikleri	Tür Grubu	Orman Amenajman Planı için Önerilen Koruma Hedefleri*	Ana Zon
Yüksek tehdit kategorisine sahip ve/veya nadir/ endemik/ bölgesel endemik	Bitki türleri	Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar	Birinci Uygulama Zonu
	Yarasa türleri	Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar	
	Kelebek türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
	Büyük memeli türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
Uygulamadan etkilenecek unsurlar	Sürüngen ve çiftyaşar türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
	Küçük memeli türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
	Kuş türleri	Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar VEYA Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
Ekolojik fonksiyon açısından önemli 'Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları'	Doğal yaşlı ormanlar	Doğal Yaşlı Orman VEYA Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar	
	Yüksek tür çeşitliliği	Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar	
Kısıtlı ölçekte müdahaleyi kaldırabilecek olan ve müdahale önerilen türler	Kelebek türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
	Büyük memeli türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
	Sürüngen ve çiftyaşar türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
	Küçük memeli türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	
	Kuş türleri	Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	

\*Birinci uygulama zonu için önerilen koruma hedefleri orman amenajman planında ana amaç (FONK1) olarak, ikinci uygulama zonu için önerilen koruma hedefleri ise yan amaç (FONK2) olarak belirlenmiştir.

Bu kapsamda yüksek tehdit kategorisinde olan türler, ormancılık uygulamalarına karşı hassas ve önemli derecede etkilenebilecek türler ve tüm DBU'ların birinci uygulama zonunda temsil edilmesi hedeflenmiştir. Gazipaşa OİM'de bitki türleri yüksek tehdit kategorisi taşımaktadır ve bu türlerden Kırmızı Liste kategorisi VU (Duyarlı) olan türler dışında nesli tehlike altındaki tüm türlerin temsil hedefinin (%100) birinciuygulama zonunda gerçekleşmesi hedeflenmiştir.

Bunların dışındaki biyolojik çeşitlilik unsurları için koruma hedefleri belirlenirken önce, her bir tür için popülasyon yapıları, hareketlilik, birey hareket alanı vb. gibi özelliklere göre Gazipaşa OİM'de ne kadarlık bir alanın ne şekilde korunması gerektiği değerlendirilmiştir. Daha sonra aşağıdaki koşullar da göz önünde bulundurularak, bu alanlar Gazipaşa OİM'deki toplam yayılış alanına oran cinsinden ifade edilmişlerdir. Hedefler genel olarak, diğer entegrasyon çalışmaları ile uyumlu olacak biçimde belirlenmiştir: birinci uygulama zonunda %5 ve iki uygulama zonunda toplam %10. Bununla birlikte, yayılış alanlarının belirlenme yöntemlerine göre koruma hedefleri farklılık göstermektedir. Örneğin, yarasalar için yayılış alanı olarak yalnız kaydedildikleri mağaraların çevresindeki alanlar, diğer bazı türler için ise yalnız kayıt lokasyonlarının çevresindeki uygun habitat değerlendirmeye alınmıştır. Bu alanların korunma gereksinimleri nedeniyle uygulama zonlarında koruma hedefi buna göre belirlenmiştir. Bunun dışında, uygulama zonlarına alınan toplam yayılış alanının tür uzmanı tarafından da yeterli görülmesi koşuluna uyulmuştur.

**Tablo 6. Hedef türlerin işletmedeki toplam yayılış alanları ve uygulama zonlarında ulaşılması amaçlanan alansal hedefler.**

Tür Grubu	Tür	Türün İşletmedeki Toplam Yayılış Alanı (ha.)	Uygulama Zonları İçin Hedef* (%)	Birinci Uygulama Zonu İçin Hedef** (%)
Bitki	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	42,3	100	0
Bitki	<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>schirwanica</i>	12,6	100	0
Bitki	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	54,4	100	0
Bitki	<i>Barlia robertiana</i>	136,1	100	0
Bitki (endemik)	<i>Cephalanthera damasonium</i>	26,0	100	0
Bitki	<i>Cephalanthera kotshyana</i>	73,6	100	100
Bitki	<i>Cephalanthera kurdica</i>	56,4	100	0
Bitki	<i>Dactylorhiza iberica</i>	56,6	100	0
Bitki	<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	49,9	100	0
Bitki	<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	14,4	100	0
Bitki	<i>Neotinea maculata</i>	18,3	100	0
Bitki (endemik)	<i>Ophrys amanensis</i> subsp. <i>antalyensis</i>	135,8	100	100
Bitki (endemik)	<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i>	4,5	100	100
Bitki	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>	3,2	100	0
Bitki	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>	231,9	50	0
Bitki	<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>	114,5	100	0
Bitki	<i>Ophrys omegaifera</i> subsp. <i>israelitica</i>	3,1	100	0
Bitki	<i>Ophrys phrygia</i>	95,3	100	0
Bitki (endemik)	<i>Ophrys reinholdii</i> subsp. <i>leucotaenia</i>	133,3	100	100
Bitki	<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i>	12,1	100	0
Bitki	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	36,0	100	0
Bitki	<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>	37,4	100	0
Bitki	<i>Orchis anatolica</i>	443,9	40	0
Bitki	<i>Orchis italica</i>	20,1	100	0
Bitki	<i>Orchis spitzelii</i>	20,6	100	0
Bitki	<i>Platanthera holmboei</i>	1,2	100	0
Bitki	<i>Serapias bergonii</i>	5,7	100	0
Kelebek	<i>Charaxes jasius</i>	318,6	50	20
Kelebek	<i>Limenitis reducta</i>	786,2	40	20
Kelebek	<i>Zerynthia cerisy</i>	113,1	80	20

Tür Grubu	Tür	Türün İşletmedeki Toplam Yayılış Alanı (ha.)	Uygulama Zonları İçin Hedef* (%)	Birinci Uygulama Zonu İçin Hedef** (%)
Kelebek	<i>Lycaena ottomana</i>	187,3	100	66
Büyük memeli	<i>Canis lupus</i>	42.193,7	10	5
Büyük memeli	<i>Felis silvestris</i>	2.338,1	10	5
Büyük memeli	<i>Caracal caracal</i>	47.236,3	10	5
Büyük memeli	<i>Capra aegagrus</i>	63.905,2	10	5
Büyük memeli	<i>Lynx lynx</i>	20.663,8	10	5
Kuş	<i>Sitta krueperi</i>	29.793,8	10	5
Kuş	<i>Phylloscopus orientalis</i>	9.399,4	15	10
Kuş	<i>Dendrocopos major</i>	14.345,2	15	10
Kuş	<i>Accipiter gentilis</i>	7.399,5	10	5
Kuş	<i>Dendrocopos leucotos</i>	27.515,0	10	5
Küçük memeli	<i>Hypsugo savii</i>	167,0	50	33
Küçük memeli	<i>Myotis nattereri</i>	231,3	50	33
Küçük memeli	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	91,1	100	100
Küçük memeli	<i>Rhinolophus earyale</i>	17,8	100	100
Küçük memeli	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	362,6	40	20
Küçük memeli	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	199,9	40	20
Sürüngen ve çiftyaşarlar	<i>Anatololacerta oertzeni</i>	15.827,0	10	5
Sürüngen ve çiftyaşarlar	<i>Lacerta pamphylica</i>	28.985,0	10	5
Sürüngen ve çiftyaşarlar	<i>Lyciasalamandra atifi</i>	25.575,2	10	5

\* Türün işletmedeki toplam yayılış alanının yüzde kaçının uygulama zonlarında (Birinci uygulama zonu ve ikinci uygulama zonu toplamı) yer almasının hedeflendiği

\*\* Türün işletmedeki toplam yayılış alanının yüzde kaçının birinci uygulama zonunda yer almasının hedeflendiği



### 5.3. Taslak Uygulama Zonlarının Oluşturulması

Türler ve diğer unsurlar için koruma hedeflerinin gerçekleştirileceği uygulama alanları oluşturulurken üretim ve diğer fonksiyonlarla çatışmayacak koruma hedeflerinin oluşturulması tercih edilmektedir. Bunun gerçekleştirilmesini sağlayacak koşulların başında, uygulama zonları için mümkün olduğunca küçük alanlar oluşturulması gelmektedir. Bu alanların başka nedenlerle doğa koruma fonksiyonu atanmış meşcerelerle elverdiğince örtüşmesi ve/veya çelişen uygulamaların öngörüldüğü alanlardan elverdiğince kaçınılması da amaca yardımcı olmaktadır. Uygulama zonlarının belirlenmesi aşamasında mevcut koşullar, gereksinimler ve riskler konusunda ne kadar çok bilgi olursa, yapılacak çok kriterli optimizasyonla bunların değerlendirmeye sokulabilmesi, minimum alan kaplayan ve diğer gereksinimlerle elverdiğince az çelişen uygulama zonlarının oluşturulması o kadar kolaylaşmaktadır. Örneğin, üretim açısından elverişli alanların bilinmesi, diğer işletme amaçlarının ve koruma hedeflerinin kesinleşmiş olması, ağaçlandırma gibi özel gereksinimler ile yangın, böcek zararı gibi risklerin değerlendirilebilmesi bu sürecin verimini arttırmaktadır.

Gazipaşa OİM'de, uygulama zonlarının oluşturulmasından önce, farklı nedenlerle *Ana Orman Fonksiyonu* olarak *Ekolojik Fonksiyon* atanmış olan alanlar bulunmaktaydı. Değerlendirmeler sırasında uygulama zonlarının öncelikle bu alanlardan seçilmesi hedeflenmiştir. Uygulama zonlarında hedef türler için belirlenmiş temsil hedeflerine çeşitli nedenlerle ulaşılamaması halinde, diğer alanlar da seçim sürecine dahil edilmiştir. Gazipaşa OİM alansal optimizasyon çalışmasında, "Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu - Plancının Rehberi"nde tanımlanan yöntemlerden farklı olarak, yayılışları modellenen türler alan seçimi sürecine iki kapsamda dahil edilmişlerdir. Bu türler için habitat uygunluğu modellemesinden elde edilen sonuçların meşcerelere atanmasında yayılış alanları habitat uygunluğuna göre sınıflanmıştır. Uygulama zonlarının oluşturulması sürecinde bu türler için birinci uygulama zonundaki temsil hedeflerinin, mutlaka birincil habitat alanlarından seçilmesi hedeflenmiştir. İkinci uygulama zonundaki temsil hedefleri için ise tüm yayılış alanı kullanılmıştır.

Orman amenajman planlarının yapımı sürecinde planlama heyetleriyle (12. ve 13. Orman Amenajman Başmühendisliği) sıkı iş birliği yapılmıştır. Türlerin tehdit kategorileri, bölgesel yayılışları ve biyolojik çeşitlilik bakımından önemleri değerlendirilerek birinci uygulama zonuna alınması mutlak olan türler ve yayılışları belirlenmiştir. Bu katman planlama heyeti araziye çıkmadan onlara iletilmiş ve heyet tarafından planlama sürecinde değerlendirilmiştir.

### 5.4 Nihai Uygulama Zonlarının Oluşturulması

Nihai meşcere katmanları hazırlandıktan sonra taslak uygulama zonları üzerinde biyolojik çeşitlilik açısından optimum değerlendirme yapılmış ve bunlara ilişkin öneriler oluşturulmuştur. Sonrasında uygulama zonları, planlama heyetleri ve orman işletme şeflerinin girdi ve görüşleri doğrultusunda yeniden değerlendirmeye tabi tutularak gerekli düzenlemeler yapılmış, amenajman planlarına aktarılacak biçimde nihai zonlar ve koruma hedefleri belirlenmiştir.

Uygulama zonlarının oluşturulmasına yönelik çalışmalar kapsamında 20 Temmuz 2016 tarihinde Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde tüm şeflerin ve planlama heyetlerinin ve Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi'nin katıldığı bir toplantı düzenlenmiş ve ertesi gün arazi çalışması yapılmıştır. 16 Ağustos 2016 tarihinde Gazipaşa'da yapılan "Paydaşlar Çalıştayı"nda Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde orman amenajman planlarını yenileme süreci, taslak fonksiyon haritaları, taslak işletme amaçları ve koruma hedefleri bölgedeki ilgi gruplarıyla paylaşılmıştır. Son aşamada 25-27 Kasım 2016 tarihleri arasında Antalya'da yapılan "Gazipaşa OİM Amenajman Planları Final Çalıştayı"nda yine tüm şefler, planlama heyetleri ve OGM'nin ilgili

dairelerinden uzmanların katılımıyla orman amenajman planlarındaki işletme amaçları için etalar birlikte kararlaştırılarak orman amenajman planlarına son şekli verilmiştir.

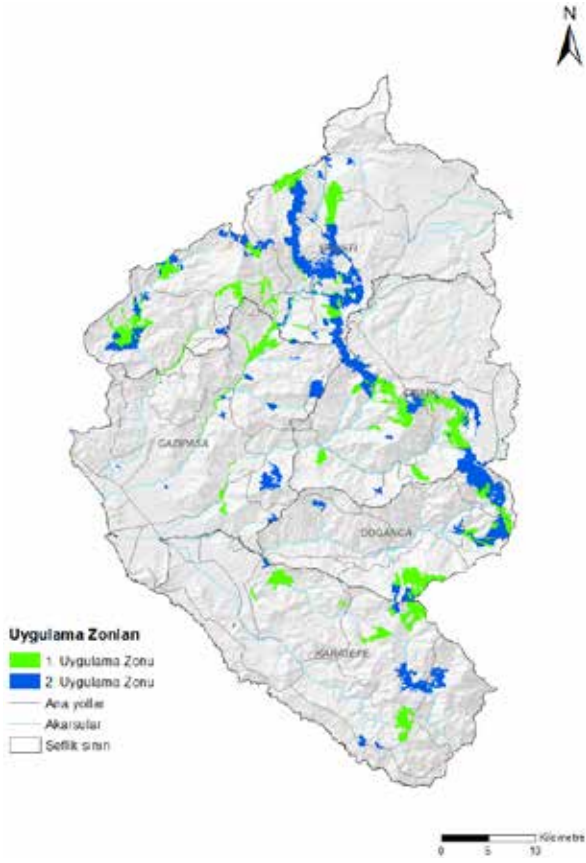
Bu çalışmalar sonucunda nihai olarak belirlenen ve orman amenajman planlarına aktarılan uygulama zonlarının mekânsal analizi Şekil 24 ve 25'te, bunlara ilişkin bilgiler ise Tablo 7 ve Tablo 8'de sunulmuştur. Bu bölgede biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik entegrasyon çalışmalarında birinci uygulama zonuna atanan işletme amaçları; *Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar, Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları* olarak belirlenmiştir.

**Tablo 7. Uygulama zonlarının yüzölçümleri ve Orman İşletme Müdürlüğü'nde kapladığı alan.**

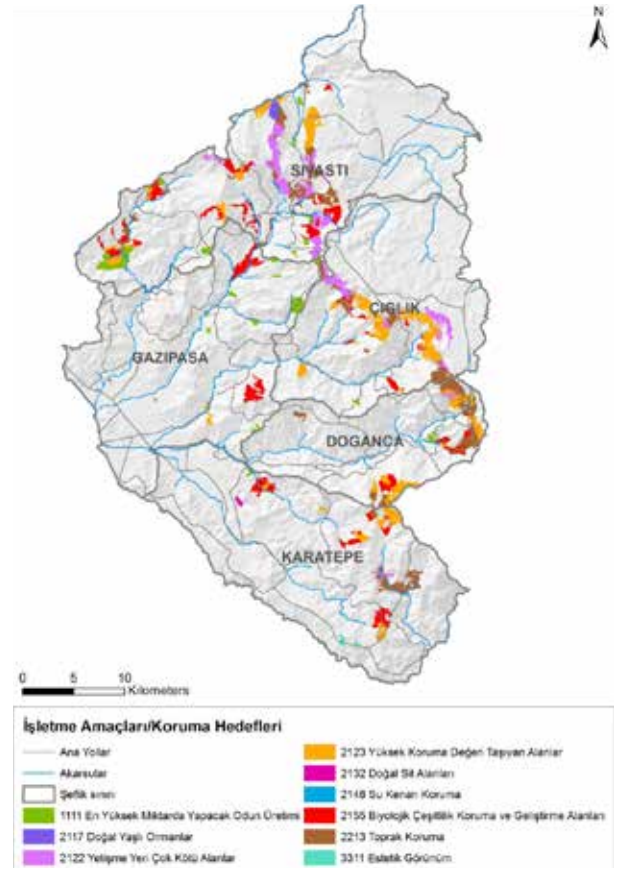
Zon Bilgisi	Alanı (ha)	İşletme Müdürlüğü Alanına Oranı (%)	Bölmecik Sayısı
Birinci uygulama zonu	4.333,70 ha	%3,93	561 adet
İkinciuygulama zonu	4.915,10 ha	%4,46	398 adet
Herhangi bir zonda yer almayan ancak başka koruma hedefleri doğrultusunda 'Doğa Koruma' fonksiyonu altında değerlendirilen alan (ha)	12.676,92 ha	%11,51	865 adet

**Tablo 8. İşletme fonksiyonları istatistikleri**

İşletme Amacı / Koruma Hedefi (Kodu)	Bölmecik Sayısı	Alan (ha)	Uygulama Zonları İçindeki Oranı
2132 - Doğal Sit Alanları	2	26,06	% 0,28
3311 - Estetik Görünüm	4	55,83	% 0,60
2117 - Doğal Yaşlı Ormanlar	9	89,28	% 0,97
2148 – Su Kenarı Koruma	146	365,37	% 3,95
1111 – En Yüksek Miktarda Yapacak Odun Üretimi	40	706,84	% 7,64
2122 – Yetiştirme Yeri Çok Kötü Alanlar	102	1.467,87	% 15,87
2155 – Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	245	1.951,33	% 21,10
2213 – Toprak Koruma	207	2.143,77	% 23,18
2123 – Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar	203	2.440,90	% 26,39



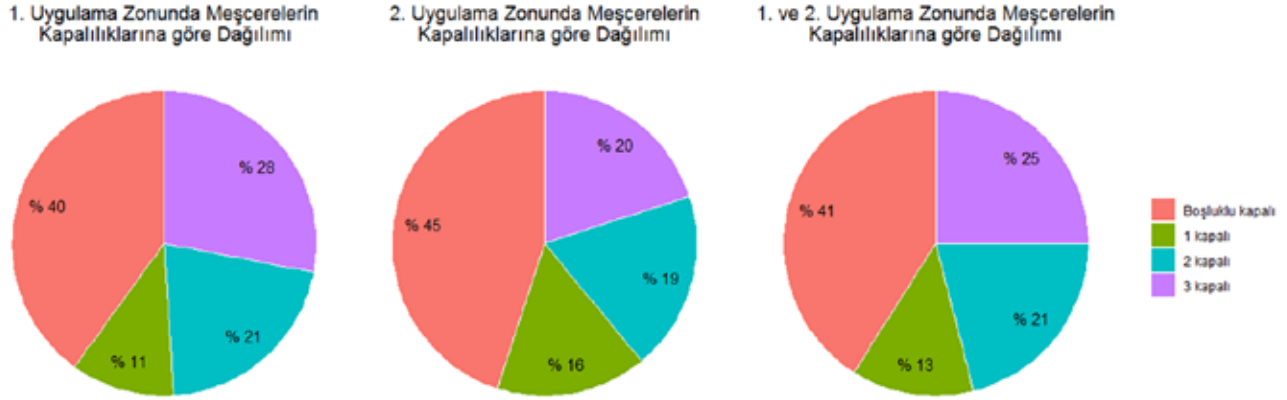
Şekil 24. Gazipaşa OİM nihai uygulama zonları.



Şekil 25. Gazipaşa OİM nihai uygulama zonları ve işletme amaçları / koruma hedefleri. (Sağda)



Gazipaşa OİM’de biyolojik çeşitlilik entegrasyonu açısından önem arz eden meşcereler %41 oranında boşluklu kapalı meşcerelerdir. Boşluklu kapalı formdaki meşcere yapısı vejetasyon çeşitliliğini artırmıştır. Bu meşcerelerdeki yaşlı ağaçlar, pek çok türe habitat oluşturarak “habitat ağaçları” olmuşlardır. Nihai uygulama zonlarında türler ve diğer biyolojik çeşitlilik unsurları için uygulama zonu hedefleri ve hedeflere ulaşma oranları Tablo 9’da sunulmuştur.



Şekil 26. Nihai uygulama zonlarının kapalılık açısından değerlendirilmesi



**Tablo 9. Uygulama zonlarında alansal hedeflere ulaşma oranları**

Grup	Tür	Toplam yayılış (Ha)	Birinci Zoniğin Hedef (%)	Birinci Zon için hedefe ulaşma oranı (%)	Birinci ve İkinci Zon için Hedef (%)	Birinci ve İkinci Zonda hedefe ulaşma oranı (%)
Bitki	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	42,3	-	-	100	100,0
	<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>schirwanica</i>	12,6	-	-	100	100,0
	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	54,4	-	-	100	97,4
	<i>Barlia robertiana</i>	136,1	-	-	100	69,8
	<i>Cephalanthera damasonium</i>	26,0	-	-	100	100,0
	<i>Cephalanthera kotshyana</i>	73,6	100	100,0	100	100,0
	<i>Cephalanthera kurdica</i>	56,4	-	-	100	100,0
	<i>Dactylorhiza iberica</i>	56,6	-	-	100	100,0
	<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	49,9	-	-	100	100,0
	<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>	14,4	-	-	100	100,0
	<i>Neotinea maculate</i>	18,3	-	-	100	100,0
	<i>Ophrys amanensis</i> subsp. <i>antalyensis</i>	135,8	100	100,0	100	100,0
	<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i>	4,5	100	100,0	100	100,0
	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>	3,2	-	-	100	100,0
	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>	231,9	-	-	50	127,0
	<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>	114,5	-	-	100	100,0
	<i>Ophrys omegaifera</i> subsp. <i>israelitica</i>	3,1	-	-	100	100,0
	<i>Ophrys phrygia</i>	95,3	-	-	100	100,0
	<i>Ophrys reinholdii</i> subsp. <i>leucotaenia</i>	133,3	100	100,0	100	79,0
	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	36,0	-	-	100	100,0
	<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>	37,4	-	-	100	89,0
	<i>Orchis anatolica</i>	443,9	-	-	40	82,3
	<i>Orchis italica</i>	20,1	-	-	100	100,0
	<i>Orchis spitzelii</i>	20,6	-	-	100	100,0
<i>Platanthera holmboei</i>	1,2	-	-	100	100,0	
<i>Serapias bergonii</i>	5,7	-	-	100	54,5	

Grup	Tür	Toplam yayılış (Ha)	Birinci Zoniğin Hedef (%)	Birinci Zon için hedefe ulaşma oranı (%)	Birinci ve İkinci Zon için Hedef (%)	Birinci ve İkinci Zonda hedefe ulaşma oranı (%)
Küçük memeli	<i>Hypsugo savii</i>	167,0	33	100,0	50	100,0
	<i>Myotis nattereri</i>	231,3	33	100,0	50	95,1
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	91,1	100	100,0	100	100,0
	<i>Rhinolophus earyale</i>	17,8	100	100,0	100	100,0
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	362,6	20	100,0	40	100,0
	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	199,9	20	100,0	40	100,0
	<i>Mağaralar</i>	17,7	100	100,0	100	100,0
	<i>Tüm yarasalar</i>	3.379,5	10	100,0	20	100,0
Kelebekler	<i>Charaxes jasius</i>	318,6	20	100,0	50	100,0
	<i>Limnitis reducta</i>	786,2	20	100,0	40	100,0
	<i>Zerynthia cerisy</i>	113,1	20	100,0	80	100,0
	<i>Lycaena ottomana</i>	187,3	66	100,0	100	100,0
Büyük Memeli	<i>Felis silvestris</i>	2.338,1	5	100,0	10	100,0
	<i>Lynx lynx</i>	4.805,6	5	100,0	10	100,0
	<i>Caracal caracal</i>	34.415,7	5	95,3	10	85,4
	<i>Capra aegagrus</i>	511,5	5	100,0	10	55,5
	<i>Canis lupus</i>	34.743,7	5	100,0	10	100,0
Kuş	<i>Accipiter gentilis</i>	7.399,5	5	100,0	10	100,0
	<i>Phylloscopus orientalis</i>	3.805,2	10	100,0	15	100,0
	<i>Sitta krueperi</i>	17.155,8	5	100,0	10	100,0
	<i>Dendrocopos leucotos</i>	10.034,6	5	100,0	10	100,0
	<i>Dendrocopos major</i>	4.598,0	10	100,0	15	100,0
Sürüngen ve Çiftyaşarlar	<i>Lyciasalamandra atifi</i>	4.948,2	5	100,0	10	100,0
	<i>Anatololacerta oertzeni</i>	2.180,8	5	100,0	10	100,0
	<i>Lacerta pamphylica</i>	8.774,0	5	100,0	10	95,3
DBU	<i>Doğal yaşlı orman</i>	1.643,9	100	100,0	100	100,0
	<i>Yüksek ağaç türü zenginliği</i>	246,3	100	100,0	100	100,0



## 6. Uygulama Zonları İçin Uygulama Düzenlemeleri ve Kısıtlar

Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içinde kuş, bitki, kelebek, sürüngen ve çiftyaşar, küçük ve büyük memeli ile ekolojik süreçler uzmanları tarafından yapılan biyolojik çeşitlilik değerlendirme çalışması doğrultusunda uygulama zonları belirlenmiştir. Uygulama zonları iki farklı koruma kategorisi içinde değerlendirilmiştir. Bunlardan ilki 'birinci uygulama zonu' olarak adlandırılan koruma öncelikli alanlardır. Bu alanlar etkin korumaya ihtiyaç duyan türler ve diğer unsurlar açısından önemli olan orman alanları olduklarından 'mutlak koruma alanı' olarak da adlandırılmaktadırlar. Bu alanlarda hiçbir üretim ve insan faaliyetine izin verilmemesi gerekmektedir. Çoğunlukla bu alanları çevreleyecek şekilde ayrılan diğer koruma kategorisi ise 'ikinci uygulama zonu' olarak adlandırılan sınırlı uygulamaların yapılacağı 'kısıtlı uygulama alanı'nı içermektedir. Bu alanlarda bulunan hedef türler ile diğer biyolojik çeşitlilik unsurlarının habitat ihtiyaçlarını ve yaşam döngülerini gözetecek şekilde ormancılık faaliyeti planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Aşağıdaki bölümlerde birinci ve ikinci uygulama zon alanlarına ilişkin daha detaylı açıklamalar yer almaktadır. Bu açıklamalara ek olarak EK-1'de (Hedef Tür ve Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları Tanıtım Sayfaları) bulunan bilgiler aşağıdaki açıklamalar ile birlikte kullanılmalıdır.



## 6.1. Birinci Uygulama Zonuna Yönelik Düzenlemeler

Birinci uygulama zonuna giren koruma öncelikli alanlar, yüksek tehdit altında bulunan hedef türleri ve ormancılık uygulamalarından önemli ölçüde etkilenecek hedef türleri içeren, çok sayıda hedef türün bir arada bulunduğu veya özel bazı biyolojik çeşitlilik unsurlarını içeren alanlar olduklarından, bu alanlarda herhangi bir işletmecilik faaliyeti yapılmamalıdır. Bu alanlar, doğal ya da diğer nedenlerden olağanüstü üretim kapsamına alınmamalıdır. Üretim dışında kalan ağaçlandırma, rehabilitasyon, bakım, yol genişletme, yeni yol açma vb. diğer ormancılık faaliyetleri de bu alanlarda yapılmamalıdır. Bu alanların doğal yapısına zarar verecek faaliyetlerin yapılmasına izin verilmemelidir. Alanların dışında yapılacak uygulamalar için de bu alanlar içinden yol geçirilmemelidir. Bu bölgelerde orman örtüsünün kesintiye uğramadan devamlılığı sağlanmalıdır.

2016 yılında amenajman planları yenilenen Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nün bütün Orman İşletme Şefliklerinin birinci uygulama zonları Orman İşletme Müdürü ve şefler ile yapılan toplantıda değerlendirilmiş ve mevcut planın öngördüğü üretim alanları ile çakışması en aza indirilecek şekilde ama aynı zamanda içerdikleri biyolojik çeşitlilik unsurlarını da yeterli oranda kapsayacak ölçüde, birinci uygulama zonlarının sınırları netleştirilmiştir.

Birinci uygulama zonuna giren alanların hangi bölme ve bölmecikleri kapsadığı her orman işletme şefliğinin orman amenajman planında detaylı olarak verilmiştir.

## 6.2. İkinci Uygulama Zonuna Yönelik Düzenlemeler

İkinci uygulama zonuna giren koruma öncelikli alanlar, kısıtlı uygulamalara konu edilecek alanlar olarak belirlenmiştir. Bu alanlar, sahip oldukları hedef türler ve diğer biyolojik çeşitlilik unsurları dolayısıyla, doğal yapılarının korunmasını ön planda tutan bir işletmeciliğe konu olmalıdır. İkinci uygulama zonu olarak ayrılan bölmecikler, neredeyse tamamen birinci uygulama zonlarını çevreleyecek ve bir geçiş ya da tampon bölge oluşturacak şekilde belirlenmiştir.

2016 yılında amenajman planları yenilenen Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nün bütün Orman İşletme Şefliklerinin ikinci uygulama zonu Orman İşletme Müdürü ve şefler ile yapılan toplantıda değerlendirilmiş ve mevcut planın öngördüğü üretim ve temsil alanları ile çakışması en aza indirilecek şekilde ama aynı zamanda içerdikleri biyolojik çeşitlilik unsurlarını da yeterli oranda kapsayacak ölçüde ikinci uygulama zonlarının sınırları netleştirilmiştir. Orman işletme şefliklerindeki ikinci uygulama zonlarında yapılacak üretim ve diğer faaliyetlerin de belirli kısıtlar içinde yapılması için uygulama reçeteleri hazırlanmıştır (Tablo 10).

Kısıtlı üretime konu edilen bölme ve bölmeciklerde yapılması önerilen ormancılık faaliyetleri için, orada bulunan hedef tür ve diğer unsurların varlığı ile habitat istekleri doğrultusunda reçeteler hazırlanarak her şefliğin orman amenajman planında 22 numaralı (Ağaçlandırma, İmar-İslahı, Erozyon Kontrol ve Mera Çalışmaları ile ilgili alanlar tablosu), 22/A numaralı (Korunan Alanlar Tablosu) ve 23 numaralı (Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında Ara Hasılat Kesim Planı Tablosu) tabloların ilgili yerlerine yazılmıştır.

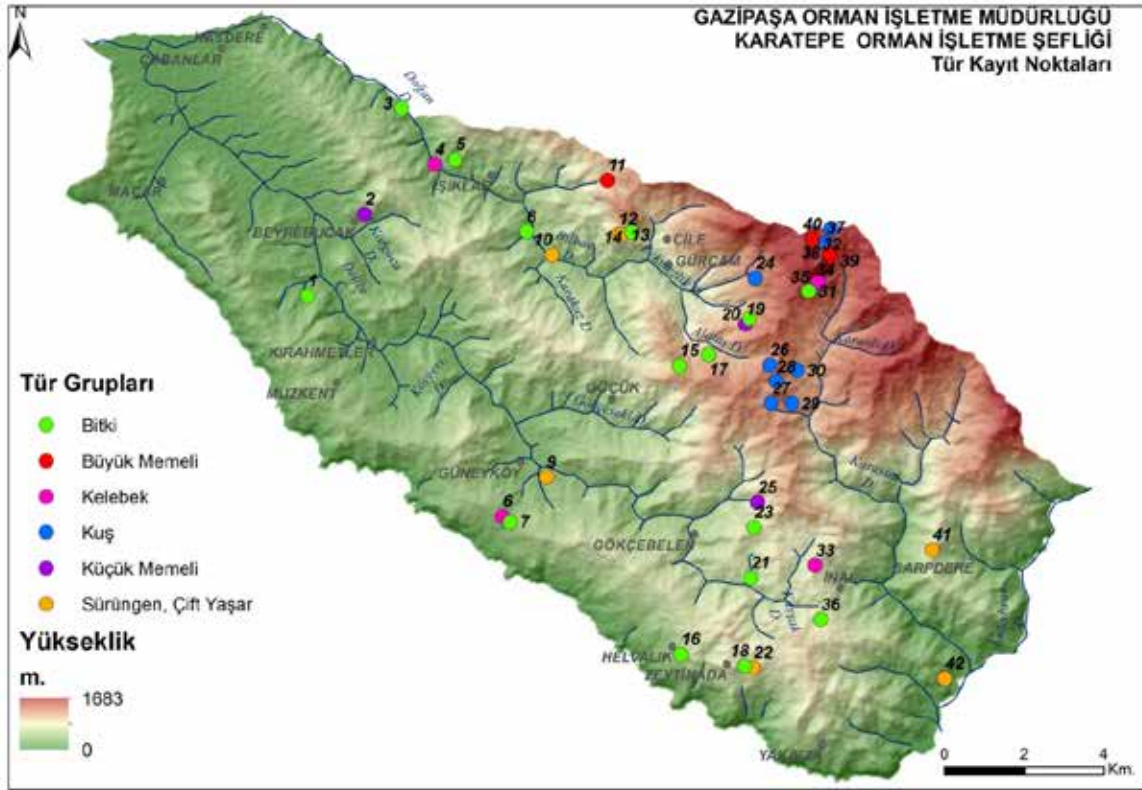
İkinci uygulama zonuna giren alanların hangi bölme ve bölmecikleri kapsadığı her orman işletme şefliğinin orman amenajman planında detaylı olarak verilmiştir.

**Tablo 10 Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü biyolojik çeşitlilik korumaya yönelik müdahaleler ve kısıtlamalar özet tablosu.**

Tür Grubu	Tür Adı	Silvikültürel ve diğer ormancılık uygulamalarının yapılması önerilen dönemler	Uyulması Gereken Kısıtlar ve Koruma Önerileri
Büyük Memeli	Kurt, yabankeçisi, karakulak, yaban kedisi	Temmuz-Mart	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doğal habitat çeşitliliği (tabakalı yapı, ağaççık ve çalı türleri ile otsu türler) ve ormandan komşu alanlara (göl, mera, akarsu vb) geçişteki orman kenarlarındaki doğal kademeli vejetasyon geçişleri korunmalıdır.</li> <li>Doğal bütünlüğünü sekteye uğratabileceği düşünülen çalışmaların yapılmasına (taş ocağı açılması vb.) izin verilmemesine dikkat edilir. Ayrıca yeni yol yapımı ve yol genişletme çalışmalarında azami dikkat gösterilmelidir.</li> </ul>
Küçük Memeli	Yarasalar	Ekim-Mart	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beslenmeleri için orman içi açıklıkları ve orman kenarları korunmalıdır.</li> <li>Yapraklı karışık orman formasyonlarının korunması ve özellikle dere boylarında tek tür ağaçlandırmadan kaçınılmasına dikkat edilmelidir.</li> </ul>
Kuş	Aksırtlı ağaçkakan, Anadolu sıvacısı, orman ağaçkakanı, çakır	Ağustos-Aralık	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yaşlı kovuklu ağaçların tamamı korunmalı, d ve üzeri çağ sınıfındaki ağaçların karışımında yer almasına dikkat edilmelidir.</li> <li>Gençleştirme ve bakım çalışmaları sırasında hektarda en az 5 adet dikili haldeki ölü, kuru, kovuk ve yatık ağaçlar alanda bırakılmalıdır.</li> <li>Orman ekosistemlerinin ekolojik koridorlar ile birbirine bağlanmasına dikkat edilmelidir.</li> </ul>
Kelebek	Orman fistosu, Akdeniz hanımeli kelebeği, çift kuyruklu paşa, Osmanlı ateşi	Ekim-Mart	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orman içi açıklık, orman kenarları ve çalılıklar korunmalıdır.</li> <li>Ormanaltı vejetasyonda yer alan beslendikleri bitki türlerinin (Örneğin salkımotları, hanımeli, karaçalı, bazı gül türleri) korunmasına dikkat edilmelidir.</li> <li>Ormana yapılan müdahaleler sırasında özel yetiştirme ortamları (sulak alanlar, kayalıklar, göl, akarsu kenarları vb.) korunmalıdır, buralara müdahale edilmemesine dikkat edilir.</li> </ul>
Sürüngenler	Antalya kertenkelesi, Örtzen kaya kertenkelesi, Atıf'ın Likya semenderi	Kasım-Şubat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sık çalılıkların bulunduğu ormanlık alanlar ile bu alanlara bağlantılı açıklıklardaki çalılık alanlar ve makilikler korunmalıdır.</li> </ul>
Bitkiler	OİM için tüm hedef bitki türleri	Yıl boyunca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ormancılık faaliyetleri bitki türlerinin habitat ihtiyaçları (gölge, yarı gölge veya ışık seven) göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.</li> </ul>
Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları	Doğal yaşlı ormanlar, yüksek tür zenginliği	Yıl boyunca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doğallığı, tür kompozisyonunu ve ekolojik süreçleri olumsuz yönde etkileyecek herhangi bir ormancılık faaliyetinden kaçınılmalıdır.</li> </ul>

### 6.3. Diğer Düzenlemeler

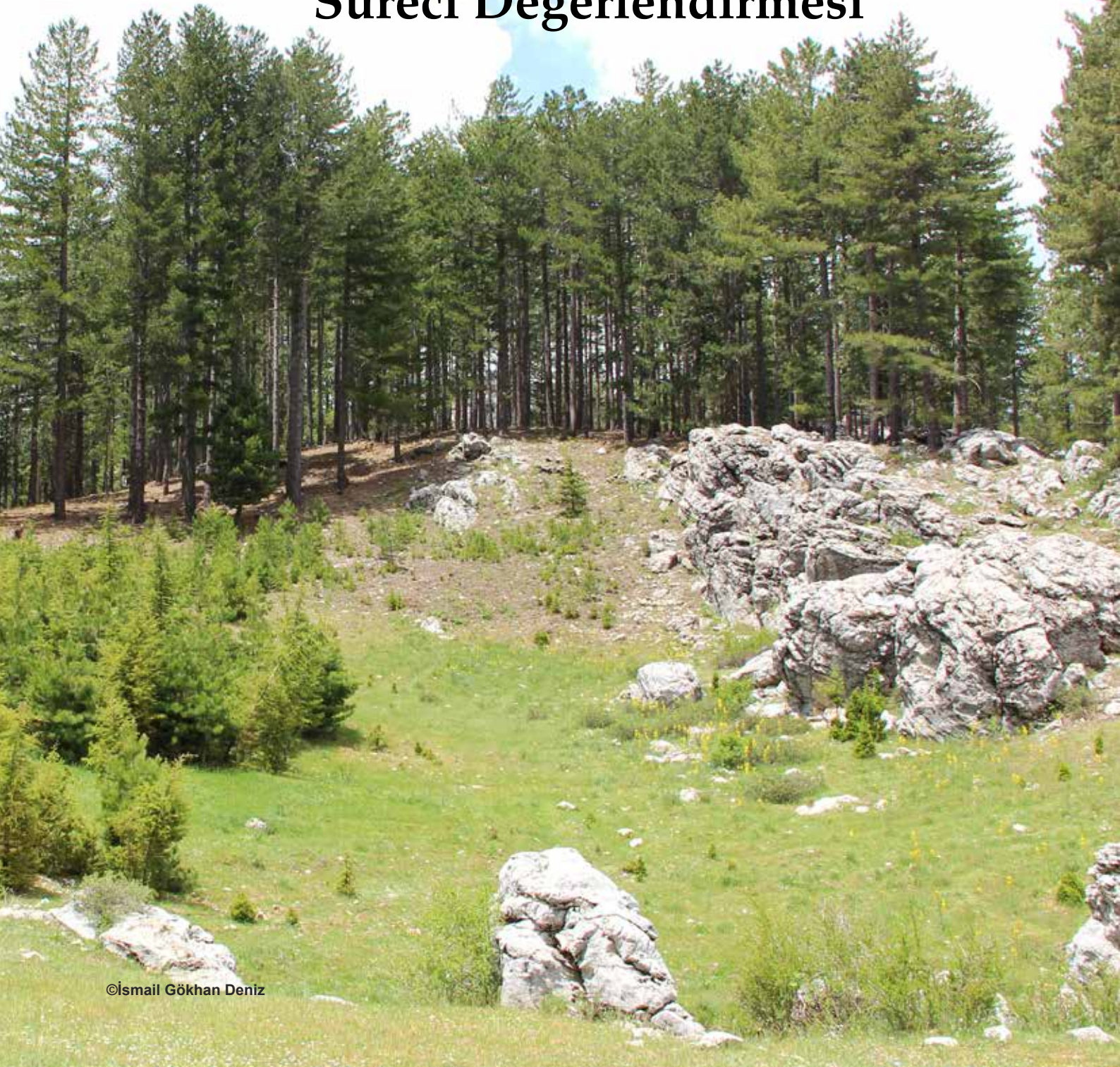
- Önceki bölümlerde belirtilen konuların dışında, Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'ndeki 5 orman işletme şefliğinin orman amenajman planlarına aşağıdaki bilgiler de entegre edilmiştir:
- Orman amenajman planlarında yer alan "3.2.5 Biyolojik Çeşitlilik Envanteri" bölümünün altına biyolojik çeşitliliğin entegrasyonu çalışması kapsamında yürütülen arazi çalışmalarıyla ilgili özet, koruma öncelikli türler listesi, birinci uygulama zonundaki türler ve koruma hedefleri, ikinci uygulama zonundaki türler ve kısıtlı uygulama alanları için önerilen uygulama reçetelerinin plan içinde hangi tablolara entegre edildiği yazılmıştır. Bu bölüm için detaylı arazi tür kayıtları tablosu ve arazi tür kayıt noktalarının yer aldığı Orman İşletme Şefliği haritası hazırlanmıştır (Şekil 27).
- Koruma öncelikli alanların belirlenmesinde kullanılan koruma öncelikli türlerle ilgili bilgileri içeren bir rapor hazırlanıp amenajman planının EKLER bölümüne konmuştur. Bu raporda türlerin özellikleri ve bu türlerin bulunduğu alanlar için geliştirilen ormancılık faaliyetleri önerileri tür fotoğrafları ile birlikte verilmiştir.



Şekil 27. Karatepe Orman İşletme Şefliği orman amenajman planında yer alan tür kayıt noktaları haritası



# 7. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Entegrasyon Süreci Değerlendirmesi





Gazipaşa OİM’de biyolojik çeşitliliği gözeten uygulama zonların oluşturulması amacıyla yürütülen çalışmalar değerlendirildiğinde, ortaya çıkan temel bulgular şunlardır:

- ***Uygulama zonlarında biyolojik çeşitlilik unsurları için temsil hedeflerine ulaşma oranları oldukça yüksektir:***

Biyolojik çeşitlilik unsurlarının uygulama zonlarındaki temsil hedeflerine ulaşma oranlarına ilişkin Tablo 9’da verilen bilgiler değerlendirildiğinde bu oranların büyük ölçüde mümkün olan en yüksek oranları yansıttıkları görülmektedir. Biyolojik çeşitlilik unsurlarının çok büyük çoğunluğu için temsil hedeflerinin tamamına ulaşılmıştır. Ulaşılamayan bazı istisnalarda tür uzmanlarına uygulama zonlarına dahil edilen bölgeler gösterilmiş, uzman görüşleri doğrultusunda onayları alınmıştır.

Endemik bitki türleri için %100’ün altında olan hedefe ulaşma oranları, bu türlere ilişkin lokasyon kayıtlarının bir kısmının ziraat alanlarında olmasından kaynaklanmaktadır. Orman rejimi dışında kalmaları nedeniyle bu alanlar uygulama zonlarında yer alamamıştır, ancak bunlara bitişik açıklık meşcerenin dahil edilmiş olması sonucunda bu alanlarda alınacak önlemlerin hayata geçirilmesiyle tek nokta endemiği olan bu türlerin korunması hedeflenmiştir.

- ***Uygulama zonlarında işletme amaçlarının ve koruma hedeflerinin orman işletme şefliklerinin üretim hedefleriyle çelişme oranı düşüktür:***

Planlama heyetinin üretim hedeflerini değerlendirerek yaptığı çalışmada, bu hedefler açısından önemli bir sorun ortaya çıkmamış, üretim fonksiyonunun yeterli ölçüde gerçekleşmesi açısından ise biyolojik çeşitlilik değerlendirme ekibine yansıyan bir tartışma yaşanmamıştır.

Gazipaşa orman amenajman planları yapım sürecinde 12. Orman Amenajman Başmühendisliği, 13. Orman Amenajman Başmühendisliği, Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi, Orman İşletme Müdürlüğü ile sürecin en başından itibaren etkin iletişim ve iş birliği sağlanmıştır. Türlerin tehdit kategorileri, bölgesel yayılışları ve biyolojik çeşitlilik bakımından önemleri değerlendirilerek birinci uygulama zonuna alınması mutlak olan türler ve yayılışları belirlenmiştir. Bu katman planlama heyeti araziye çıkmadan onlara iletilmiş ve heyet tarafından planlama sürecinde değerlendirilmiştir. Planlama heyetlerinin taslak meşcere katmanını üretmesinin ardından modelleme çalışmaları başlamış ve optimizasyon sonucunda zon atanacak alanlar plan heyetine iletilmiştir. Üretimin öngörüldüğü alanlarda uzlaşma sağlanmış, hem DKM ekibinin hem de planlama heyetinin çalışma takvimlerinde sarkma yaşanmamış, görüş ve önerilerle şekillenen revizyon sürecinde yapılan düzenlemelerin biyolojik çeşitlilik hedefleri açısından sorun oluşturmayacak biçimde çözümlenmesi mümkün olmuştur. Bunda, öncelikli olarak planlama heyeti ve orman işletme şefleriyle birlikte yürütülen çalışmalar belirleyici olmakla birlikte Gazipaşa OİM’de orman rejimindeki alanların niteliği ve biyolojik çeşitlilik göstergesi olarak kullanılan türlerin habitat gereksinimleri de etkili olmuştur. Örneğin, yangın riski yüksek olan alanların birinci uygulama zonundan ikinci uygulama zonuna aktarılması biyolojik çeşitlilik hedefleri açısından sorun yaratmamıştır. Çünkü bu alanlarda yangın riskini azaltmak üzere önerilen önlemler yalnızca yol kenarlarındaki belirli mesafe içinde seyrelme yapılması şeklinde olmuştur. Hedef türlerin çoğunluğu açısından bu kısıtlı önlem sorun oluşturmamıştır.

Üretim fonksiyonu açısından değerlendirildiğinde, planlama heyetinin olumlu yaklaşımı ve çabası sürecin işleyişini kolaylaştırmıştır. Daha nihai aşamaya gelmeden üretim alanları uygulama zonları dışında kalan alanlarda planlanmış, böylece üretim ve biyolojik çeşitlilik koruma gereksinimlerinin birlikte karşılanması açısından sorun yaşanmamıştır.

- *Uygulama zonlarının oluşturulması, nihai aşama süreci ve çalışmaların sonuçlandırılması süreçleri karşılıklı bilgi ve görüş alışverişi içinde gerçekleşmiştir:*

Gazipaşa OİM'de biyolojik çeşitliliğin korunmasının amenajman planlarına entegrasyonu kapsamındaki bu çalışmalar, Doğa Koruma Merkezi'nin teknik çalışmalarının yanı sıra, Gazipaşa OİM ve planlama heyetlerinin görüşleri doğrultusunda düzenlenmesini de kapsamaktadır. Bu nihai aşama ve planlara aktarılma süreci boyunca yeterli iletişim sağlanmış ve sorunlar verimli biçimde çözülmüştür. Aynı zamanda planlama heyetlerinin ve Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi'nin uzman görüşleri ve deneyimleri entegrasyon sürecini kolaylaştırmıştır. Uygulama zonlarının plana ve ilgili katmanlara aktarımı, reçetelerin yapısı ve hangi tablolarda ne şekilde yer alacağına ilişkin önemli geri bildirimler olmuştur.

Nihai meşcere katmanının üretilmesi ile işletme amaçlarının atanması arasında kısa bir süre olması, teknik ekibin çalışmayı tamamlamasını zorlaştırmıştır. Bu durumun yarattığı zorluklar göz önünde bulundurulduğunda önerimiz, planlama sürecinde, nihai meşcere katmanının üretilmesi ile işletme amaçlarının ve koruma hedeflerinin atanması arasında en az 4 aylık bir süre olmasıdır. Bu sayede yalnız biyolojik çeşitlilik değerlendirmelerinin değil, planlara entegre edilmesi düşünülen yangın risk analizleri, böcek zararı risk haritaları, endüstriyel ağaçlandırma, ekosistem hizmetleri analizleri vb. değerlendirmelerin de güncel meşcere bilgileriyle daha sağlıklı biçimde gerçekleştirilmesine de olanak sağlanacaktır.

Modelleme çalışması başlamadan en az üç ay önce bölmecik katmanında kodların ve sınırların kesinleştirilmesi, zonlama çalışması tamamlanmadan en az bir ay önce de işletme amaçlarının ve koruma hedeflerinin belirlenmesi en güncel bilgiler ve işletme ve planlama önceliklerinin entegre plan yaklaşımına daha doğru ve etkin bir şekilde aktarılmasını sağlayacaktır. Bunların dışında, söz konusu bu değerlendirmelerin bir araya getirilerek farklı amaçlar açısından çelişmeyen işletme amaçları ve koruma hedefleri atanması da ancak çok yönlü bir değerlendirme ile mümkün olacaktır.



# 8. İzleme ve Değerlendirme Önerileri

## 8.1. Entegre Plan Çalışmalarında Ormancılık Uygulamalarının İzlenmesi

Orman işletme şefliklerinde yapılacak ormancılık uygulamalarının izlenmesi çalışmasının iki temel amacı vardır:

1. Orman amenajman planlarına entegre edilen birinci ve ikinci uygulama zonları için yapılan önerilerin uygulanma oranının belirlenmesi,
2. Yapılan uygulamaların hedef tür ve unsurların durumunda bir iyileşmeye sebep olup olmadığının takip edilmesi.

İlk hedef için göz önünde bulundurulabilecek konular aşağıda belirtilmiştir.

- Planın uygulayıcısı olan orman işletme şefleri tarafından planın gerekli kısımlarında (tablo, metin, haritalar vb.) rahatça bulunabiliyor mu?
- Verilen farklı uygulamalar ve kısıtlara yönelik reçeteler şefler tarafından anlaşılıyor mu?
- Bu farklı uygulama ve kısıtların hayata geçirilmesinde ne gibi zorluklarla karşılaşılıyor ve uygulamacıların bunları aşmak için izledikleri çözüm yolları nelerdir?
- Entegre planlardaki bu farklı uygulama ve kısıtların uygulamaya geçirilmesini kolaylaştırmak için ne gibi ek/pratik çözüm olanakları bulunabilir?

Yukarıda belirtilen soruların yanıtlarını arayarak, entegre planların uygulamaya tam anlamıyla geçirilmesini sağlayacak çözüm önerilerini geliştirmek izleme çalışmasının önemli çıktılarında biridir.

İkinci hedef için yapılabilecek izleme çalışmasının içeriği ve metodu da Bölüm 8.2'de aktarılmıştır.

## 8.2. Entegre Planlarda Türler ve Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları İçin İzleme Önerileri

Entegrasyon çalışması kapsamında 5 büyük memeli, 7 küçük memeli, 5 kuş, 3 sürüngen, 4 kelebek ve 27 bitki türünün yanı sıra alanda varlığı tespit edilen iki diğer biyolojik çeşitlilik unsuru ve ekolojik süreç değerlendirmelere dahil edilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda her tür grubundan seçilen türler için farklı zamanlarda farklı yöntemlerle izleme çalışması önerilmektedir.

**Tablo 11. Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü hedef türlerine yönelik izleme çalışmaları önerileri.**

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
Küçük memeli	Savi'nin cüce yarasası	<i>Hypsugo savii</i>	<p>1. Orman alanlarında yarasa varlığının ve aktivitesinin tespit edilmesi: Gündüz vaktinde daha önce yarasa tespit edilen lokaliteler ve muhtemel yarasa barındırabilecek noktalarda yarasa varlığı araştırılmalı ve bu alanlar düzenli aralıklarla her yıl 4 dönem boyunca (gebelik, yavrulama, çiftleşme ve kışlama) izlenmelidir. Gece vaktinde ise akustik cihazlar kullanarak ve ağlar gerilerek gece orman içinde beslenme aktivitesi gösteren yarasalar tespit edilerek orman içi beslenme habitatlarının belirlenmesi gerekmektedir.</p> <p>2. Böceklerle beslenen yarasaların orman içinde varlıklarının korunması amacı ile yarasa evleri (Batbox-Bathouse) kurularak yarasaların bu evleri kullanma sıklıkları izlenmeli ve devam eden çalışmalarda bu yarasaların ormanda hangi böcekler üzerinden beslendiğinin belirlenmesi (yarasa dışkılarında böcek analizi) önerilmektedir.</p>	<p>Yarasa izlemeleri 3 yıl boyunca 4 dönem (1. Mart-Mayıs, 2. Haziran-Temmuz, 3. Ağustos-Eylül, 4. Ekim-Aralık) şeklinde ve her dönemde birkaç gün şeklinde yürütülmelidir.</p> <p>Yarasa evleri ise Mart ayında kurulmalı ve yukarıda belirtilen dönemlerde izlenmelidir.</p>	<p>Yarasalar orman ekosistemlerinde böcek popülasyonlarının dengelenmesinde önemli bir role sahiptir. Bu sebeple orman içlerinde zararlı böceklerle mücadelede kullanılan feromon tuzakları yarasaları da çekmekte ve zarar vermektedir. Zararlı böceklerle mücadelede feromon tuzaklarının yerine yarasaların biyolojik mücadele kapsamında kullanılması, hem yarasaların korunmasını hemde orman ekosisteminin doğal yollarla korunmasını sağlayacaktır. Bu amaçla yarasa tüneme alanlarının korunmasının yanı sıra yarasa evlerinin orman içlerinde kullanılması denlenmelidir.</p>	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
	Saçaklı yarasa	<i>Myotis nattereri</i>				
	Akdeniz nal burunlu yarasa	<i>Rhinolophus earyale</i>				



Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
Büyük memeli	Yaban keçisi	<i>Capra aegagrus</i>	Doğrudan gözlem yöntemi ile izleme çalışması yapılmalıdır. İzlemeye konu edilecek alanlar belirlendikten sonra, bu alanların büyüklüklerine göre yeterli sayıda gözlek noktaları (nokta sayımı) belirlenmelidir. Bu gözlek noktalarının tümünden 3-5 gün içinde birden fazla ekip tarafından dürbün, teleskop ve veri formları kullanılarak sayımlar yapılmalıdır. Sayımlarda, her gözlekten gözlenen birey sayısının yanı sıra, cinsiyet ve yaş grubu bilgileri de kaydedilmelidir.	Yılda iki kez (İlk izleme Kasım ortası-Aralık arası, ikinci izleme Haziran ortası-Ağustos arasında)	Geniş bir alanı gören yüksek gözlek noktalarında sayım yapılmalıdır.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
	Yaban kedisi	<i>Felis silvestris</i>	Fotokapan çalışması ile izleme çalışması yapılmalıdır. İzlenecek alanlar belirlendikten sonra, eldeki fotokapan sayısı ve izlenecek alanın büyüklüğü dikkate alınarak, fotokapanlar sistematik olarak alana dağıtılmalıdır. Örneğin, alan 1kmx1km'lik karelere bölünmeli ve bu karelerin orta kesimlerine yakın uygun yol, patika vb. üzerine fotokapanlar yerleştirilmelidir. Fotokapanlardan, hedef türlere ait kaydedilen görüntüler de sistematik olarak filtre edilerek (örneğin saatlik ya da günlük tüm kayıtları tek kayıt olarak almak şeklinde) veriler, fotokapanlar ve dönemler arası karşılaştırma yapılabilir hale getirilmelidir.	Yıl boyu	Fotokapanlar bir tarafı eğimli, diğer tarafı kayalıklı olan orman yollarında kurulmalıdır. Böylelikle yaban kedisi gibi türlerin fotokapana yakalanma olasılığı yüksek olur.	
	Karakulak	<i>Caracal caracal</i>		Yılda 1 kez, kış sonu/ilkbahar başında		
	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>		Yılda 1 kez, kış sonu/ilkbahar başında		

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
Büyük memeli	Kurt	<i>Canis lupus</i>	Fotokapan çalışması ile izleme çalışması yapılmalıdır. İzlenecek alanlar belirlendikten sonra, eldeki fotokapan sayısı ve izlenecek alanın büyüklüğü dikkate alınarak, fotokapanlar sistematik olarak alana dağıtılmalıdır. Örneğin, alan 1kmx1km'lik karelere bölünmeli ve bu karelerin orta kesimlerine yakın uygun yol, patika vb. üzerine fotokapanlar yerleştirilmelidir. Fotokapanlardan, hedef türlere ait kaydedilen görüntüler de sistematik olarak filtre edilerek (örneğin saatlik ya da günlük tüm kayıtları tek kayıt olarak almak şeklinde) veriler, fotokapanlar ve dönemler arası karşılaştırma yapılabilir hale getirilmelidir.	Yılda iki kez (İlkbahar ve sonbahar)	Fotokapanlar sonbaharda 500-1.000 metre arasındaki alanlarda, ilkbaharda ise 1.000 metre üstü alanlarda kurulmalıdır. Özellikle bir tarafı eğimli, diğer tarafı kayalık olan orman yollarına fotokapan yerleştirilerek kayıt sayısı artırılabilir.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
Kuş	Orman ağaçkakanı	<i>Dendrocopos major</i>	Çalışma tüm kuş türleri için iyi dağıtılmış transektlerde yürünerek, ses çalıp dinleyerek örnekleme yapılması şeklinde olmalıdır. Seyyar bir hoparlörden alanda bulunabilecek türün ses ve çağrılarını sırayla üç farklı yöne doğru 30 saniye çalıp 30 saniye dinleyerek her noktada toplam 6 dakika durulmalıdır. Durma noktaları bir km uzunluğunda bir transektin başı, ortası ve sonu olmalıdır. Hedef türlerin görüldüğü ya da duyulduğu noktaların GPS koordinatları alınmalıdır. Bu şekilde her bir transektin yaklaşık 45 dakika-1 saat sürmesi beklenmelidir.	3 yılda bir	Tür çok fazla sayıda kaydedilmiş ise, genel habitata temsil eden daha dar bir alanda aynı yöntem ile araştırma yapılabilir.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
	Aksırtlı ağaçkakanı	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Yürüyüş noktalarının tespitinde arazi, orman ve bitki örtüsünün yapısı dikkate alınmalıdır. Ormanda yürürken, patika yollar tercih edilerek hiç yol bulunmayan alanlarda arazinin izin verdiği ölçüde derinlere girilmeye çalışılmalıdır. Türün önceki çalışmalarda nokta olarak bulunduğu alanlar aynı ayda ve aynı metod ile tekrar bakılmalıdır.		Tür çok fazla sayıda kaydedilmiş ise, genel habitata temsil eden daha dar bir alanda aynı yöntem ile araştırma yapılabilir. Daha çok yapraklı orman ve meşe ağacına bağımlı türdür.	
	Boz çıvgın	<i>Phylloscopus orientalis</i>				



Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
Bitki	Kokulu orkide	<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>	Doğrudan gözlem ve ölçüm	Nisan-Mayıs aylarında yıllık	Belirtilen izleme dönemlerinde türlerin bölge varlığı taranmalı ve bulunan bireyler GPS cihazıyla kaydedilmelidir. İlgili yazınsallardan taranan ve ailenin morfolojik farklılıklarının bulunduğu yaprak, çiçek, meyve karakterleri ile ilgili betimler oluşturulmalıdır. Arazi ortamında saptanan bireylerin ilgili parçaları ölçülerek türün mevcut betimi geliştirilmelidir. Aile karakterinde günümüze kadar yapılan izlemeler morfolojik büyüklüğün uygun ortam koşulları yanında doğrudan bireyin yaşıyla pozitif yönden korelasyon içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bilhassa birey boyu ve çiçek sayısında optimal betimden sapmalar not edilmelidir. Endemik türlerde birey saptanan lokasyonlar daha detay taranmalı ve gözlenen bireylerin periferde bulunanlarına göre sanal bir yayılış alanı ortaya konmalıdır. Elde edilecek değer, Antalya Orkidesi gibi oldukça lokal yayılış gösteren türlerde yıldan yıla tekrarlanmalı ve büyüklüğü not edilmelidir. Orchidaceae üzerine yapılacak izleme çalışmalarında birey taramaları yeterli değildir. Mevcut habitat karakterinde meydana gelen değişimler doğrudan popülasyon ve yoğunluğunu etkileyeceği için edafik, klimatolojik ve vejetasyonel olguların bütünü olarak değerlendirilebilecek habitat karakteri de türe ait bireyler taranırken saptanmalı ve yıldan yıla değişimi not edilmelidir.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
	Dilbaz	<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>schirwanica</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	Piramit orkide, Çam orkidesi	<i>Anacamptis pyramidalis</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Dev orkide	<i>Barlia robertiana</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	Orman kuşçuğu	<i>Cephalanthera damasonium</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Koç orkidesi	<i>Cephalanthera kotshyana</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Kurtkuşçuğu	<i>Cephalanthera kurdica</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	İberik orkide	<i>Dactylorhiza iberica</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Bindallı çiçeği	<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>		Mayıs-Haziran aylarında yıllık		
	Saçuzatan	<i>Limodorum abortivum</i> var. <i>abortivum</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Benli orkide	<i>Neotinea maculata</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Antalya orkidesi	<i>Ophrys amanensis</i> subsp. <i>antalyensis</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Kazankara	<i>Ophrys holoserica</i> subsp. <i>heterochila</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
Bitki	Sarı orkide	<i>Ophrys lutea</i> subsp. <i>minor</i>	Doğrudan gözlem ve ölçüm	Mart-Nisan aylarında yıllık	Belirtilen izleme dönemlerinde türlerin bölge varlığı taranmalı ve bulunan bireyler GPS cihazıyla kaydedilmelidir. İlgili yazınsallardan taranan ve ailenin morfolojik farklılıklarının bulunduğu yaprak, çiçek, meyve karakterleri ile ilgili betimler oluşturulmalıdır. Arazi ortamında saptanan bireylerin ilgili parçaları ölçülerek türün mevcut betimi geliştirilmelidir. Aile karakterinde günümüze kadar yapılan izlemeler morfolojik büyüklüğün uygun ortam koşulları yanında doğrudan bireyin yaşıyla pozitif yönden korelasyon içerisinde olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bilhassa birey boyu ve çiçek sayısında optimal betimden sapmalar not edilmelidir. Endemik türlerde birey saptanan lokasyonlar daha detay taranmalı ve gözlenen bireylerin periferde bulunanlarına göre sanal bir yayılış alanı ortaya konmalıdır. Elde edilecek değer, Antalya Orkidesi gibi oldukça lokal yayılış gösteren türlerde yıldan yıla tekrarlanmalı ve büyüklüğü not edilmelidir. Orchidaceae üzerine yapılacak izleme çalışmalarında birey taramaları yeterli değildir. Mevcut habitat karakterinde meydana gelen değişimler doğrudan popülasyon ve yoğunluğunu etkileyeceği için edafik, klimatolojik ve vejetasyonel olguların bütünü olarak değerlendirilebilecek habitat karakteri de türe ait bireyler taranırken saptanmalı ve yıldan yıla değişimi not edilmelidir.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
	Kedikulağı	<i>Ophrys mammosa</i> subsp. <i>mammosa</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	Sinek orkidesi	<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Geyik orkidesi	<i>Ophrys omegaifera</i> subsp. <i>israelitica</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	Frig orkidesi	<i>Ophrys phrygia</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Akablmut	<i>Ophrys reinholdii</i> subsp. <i>leucotaenia</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Ayna orkidesi	<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	Böcek orkidesi	<i>Ophrys tenthredinifera</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	Göbekli orkide	<i>Ophrys umbilicata</i> subsp. <i>umbilicata</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	Anadolu orkidesi	<i>Orchis anatolica</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		
	İtalik orkide	<i>Orchis italica</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Dağ orkidesi	<i>Orchis spitzelii</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	Sümbül orkidesi	<i>Platanthera holmboei</i>		Nisan-Mayıs aylarında yıllık		
	İnce orkide	<i>Serapias bergonii</i>		Mart-Nisan aylarında yıllık		

Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
Sürüngen	Atıf'ın Likya semenderi	<i>Lyciasalamandra atifi</i>	Şubat ayı yağmurları ile birlikte, hava sıcaklıklarının kısmen mevsim normalleri üzerinde seyrettiği dönemlerde gündüzleri taş altlarında veya geceleri aktif olarak izlenebilir. Özellikle Şubat ve Mart ayları üreme dönemi içinde olduğu için görülme olasılıkları daha fazladır. Yapılan izleme sırasında taranan alanda kaç birey gözleendiği aylara göre not edilmeli ve bir sonraki izleme ile karşılaştırılarak populasyon büyüklüğü hakkında bir veri oluşturulmalıdır.	2 yılda bir 2 farklı dönemde (1. Dönem: Şubat- Nisan, 2. Dönem: Ekim-Kasım)	Kara semenderleri canlı doğum gerçekleştirdiği ve üreme dönemi de dahil su içerisine girmedeği için özellikle gündüzleri dışarıda aktif olarak gözlemlemek neredeyse imkansız olacağından, türün bulunduğu alanda çok fazla sayıda taş kaldırılmalıdır. Fakat yağmuru çok sevdikleri için bilhassa aşırı yağmurlu havalarda akşam saatlerinde taş altından çıkıp aktif olarak dolaşırken gözlemlemek daha kolay olacaktır.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
Kelebek	Osmanlı Ateşi	<i>Lycaena ottomana</i>	Türe ait daha önceki kayıtların olduğu alanlar en az yarım saat transket çizgisi üzerinde araştırılmalıdır.	Yılda bir kez (Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında 15 günde bir)	Türün yıllar içindeki populasyon dinamiği araştırılmalı, besin bitkisi hakkında bilgi toplanmaya çalışılmalıdır.	



Canlı Grubu	Tür Adı (Türkçe)	Tür Adı (Latince)	İzleme yöntemi	İzleme sıklığı	Öneriler	Sorumlu kurum
DBU	Doğal yaşlı ormanlar		<p>- Sipahili Deresi vadisi içinden ya da üzerinden vadinin güney yamacındaki servi meşceresi gözlenerek yıllık olarak fotoğrafı çekilmelidir. Daha sonra bu fotoğraflar karşılaştırılarak 5 yılda bir arada fark olup olmadığı kontrol edilmelidir.</p> <p>- Doğal yaşlı orman olarak belirlenen alanın bir ucundan diğerine transekt (hat) boyunca yürüyüş yapılmalıdır. Hat boyunca eşit mesafe aralıklarında olacak şekilde 5 farklı istasyonda durularak 10x10 m ya da 20x20 m'lik bir örnekleme alanı tespit edilmelidir. Bu alan içerisinde kalan devrik ve dikili kuru ağaçlar, kesilmiş gövdeler sayılmalıdır; kare alan içinde kalan ağaçlardan göğüs çapı 80cm üzerinde olanların türleri ve göğüs çapı ölçüleri kaydedilmelidir; göğüs çapı 80 cm altında olan ağaçların adedi ve hangi ağaç türlerinin olduğu kaydedilmelidir; dikey katmanlılık varsa not edilmelidir.</p>	Yılda bir kez	<p>Çalışma bir gün içerisinde tamamlanacak şekilde, bir transekt/hat belirlenmelidir. Hattın alanın ortasından geçecek şekilde ve düz bir çizgiyi takip eder şekilde olmasına dikkat edilmelidir. Alanda ağaç sıklığı (kapalılık) düşük olduğundan tespit edilecek örnekleme alanlarının büyüklüğünü artırmak gerekebilir.</p>	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı

### 8.3. Entegre Planlar İçin Uygulama Önerileri

Biyolojik çeşitliliğin entegre edildiği orman amenajman planları uygulanırken dikkat edilmesi gereken konular aşağıda belirtilmiştir:

- Ağaçlandırma ve yol planları gibi planlar ile izin-irtifak ile ilgili çalışmalar yapılırken, Orman Bölge Müdürlüğü ve orman işletme şefliklerinin koordinasyonu sağlanarak, bu çalışmaların birinci ve/veya ikinci uygulama zonu ile kesiştiği alanlar için plan kısıtları gözetilerek hazırlanmasına dikkat edilmelidir.
- İkinci uygulama zonu alanlarına yönelik hazırlanan uygulama reçeteleri kodları mutlaka amenajman planın 23 numaralı tablosunda her bölme ve bölmeciğe, 22 numaralı tabloda ise her işletme sınıfına ait bölümlerde yer almalıdır. Reçete açıklamaları ise şeflerin takibini kolaylaştırmak amacıyla tabloların başında veya sonuna konulmalıdır.
- Doğa koruma fonksiyonuna sahip alanlara yönelik uygulanması gereken kısıtlar ve reçetelerin şefler tarafından bilinmesi ve anlaşılmasının yanı sıra, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nde görevli Silvikültür, Orman İdaresi ve Planlama, Odundışı Ürün ve Hizmetler Şube Müdürlüğü gibi birimler tarafından da bilinmesi ve ilişkili çalışmaların bunları dikkate alması önemlidir.
- İhale yoluyla yaptırılacak işlerde (dikili satış vb.) ikinci uygulama zonuna ait reçetelerde belirtilen zaman kısıtlarına uyulabilmesini sağlamak için, bu durum ilgili ihalelerin şartnamelerinde yer almalıdır (alan teslimi ve iş bitişini bu dönemle sınırlandırılabilir). Zaman kısıtına uyulabilmesini sağlamak amacıyla şefler gerekli bilgilendirmeyi ve kontrolleri daha sıkı yapmalıdır.

### 8.4. Entegre Planlar İçin Değerlendirme Önerileri

Biyolojik çeşitliliğin entegre edildiği orman amenajman planlarında yer alan birinci ve ikinci uygulama zonlarında yapılan ormancılık faaliyetleri, Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü'nde yer alan orman işletme şefliklerinin yıllık olarak düzenlediği 35 numaralı tablolarının değerlendirilmesiyle yapılabilmektedir. Özellikle uygulama zonlarında yer alan bölmeciklerde yapılan uygulamaların 35 numaralı tablolara işlenmesi sırasında şu konulara ayrıca dikkat edilmelidir:

- Uygulama yapılmış bölmecik eğer birinci uygulama zonunda yer alıyorsa, burada yapılan ormancılık faaliyetinin nedeni,
- Uygulama yapılmış bölmecik eğer ikinci uygulama zonunda yer alıyorsa, burada yapılan ormancılık faaliyetinin uygulama tarihi (kesime başlangıç zamanı),

35 numaralı tablolarda yer alan ilgili sütuna yazılmalıdır.

Üretim dışında bu alanlarda yapılacak uygulamalar ve gelişen olağanüstü durumlar (doğal felaketler, yapı faaliyetleri gibi) öncesinde konu hakkında üst makamlara bilgi verilmeli ve onay alınmalıdır.

## 9. KAYNAKÇA

Orman Genel Müdürlüğü. 2017. Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar (Tebliğ No. 299). Ankara.

Özut, D., Tufanoğlu, G.C., Zeydanlı U. (editörler) 2019. Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu - Uygulamacının Rehberi. Doğa Koruma Merkezi, Ankara.

Zeydanlı, U., Özut, D. (editörler) 2019. Biyolojik Çeşitliliğin Ormancılığa Entegrasyonu – Plancının Rehberi. Doğa Koruma Merkezi, Ankara.





©Deniz Özü

## EK: Hedef Tür ve Diğer Biyolojik Çeşitlilik Unsurları Tanıtım Sayfaları

# 1. BİTKİ TÜRLERİ

## 1.1. Akablamut (*Ophrys reinholdii* subsp. *leucotaenia*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Bitki zayıf yapılı olup yaklaşık 30-60 cm boyundadır. Çiçekler seyrek dizilişli ve 2-10 adettir. Sepaller ovoid-dikdörtgensi, genellikle açık pembemsiden beyaza kadar değişen renktedir. Labellum derince üç loplu, koyu kahverengimsiden siyahımsı morumsuya kadar değişen renklerde, 10-12 mm uzunluğundadır. Spekulum labellumun merkezinde, saf beyaz renktedir. Mayıs-haziran döneminde çiçeklenen takson, yaklaşık 500-1.300 m'ler arasında yayılış gösterir.

### **Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Özellikle meşe açıklıklarını seven

takson, ülkemiz yayılışı nedeniyle koruma öncelikli değerlendirilmektedir. Meşelik alanlarda yapılacak ormancılık faaliyetlerinde tür gözetilmelidir.

## 1.2. Anadolu orkidesi (*Orchis anatolica*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Anadolu orkidesi, yaklaşık 25-40 cm boyundadır. Çiçek durumu seyrek olup yaklaşık 5-10 çiçeklidir. Çiçekler iri, gösterişli, kırmızımsı mor, nadiren beyaz renklidir. Mart-nisan döneminde deniz seviyesinden ülkemiz orkideleri için yüksek sayılabilecek rakım olan 1.600 m'ye kadar yayılış gösterir.

### **Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Geniş ve farklı habitat yapılarında yayılış göstermesine rağmen, salep hammaddesi elde etmek amacıyla türün yumruları söküldüğünden ciddi tehdit altındadır. Türün korunmasına özen gösterilmelidir.



### 1.3. Antalya orkidesi (*Ophrys amanensis* subsp. *antalyensis*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Antalya orkidesi, zayıf yapılı ve yaklaşık 20-50 cm boyundadır. Çiçek durumu seyrek, 4-8 çiçekli olup çiçekler oldukça gösterişlidir. Sepaller ve petaller açık yeşilimsi pembeden morumsuya kadar değişen renklerde. Labellum dar, dikdörtgensel-eliptikten ovoide kadar değişen şekillerdedir. Deniz seviyesi ile yaklaşık 350 m arasında dar bir yükseklik aralığında yayılış gösteren takson mart-nisan döneminde çiçeklenir.

**Ormanlık faaliyetleri için öneriler:** Tür, Antalya iline endemiktir. Yayılış bölgelerindeki kaçak orkide sökümüne maruz kalan bu takson maalesef

Antalya'da kritik olarak tehdit altındaki bitki türleri listesinde yer almaktadır. Bilhassa meşe açıklıklarının seven takson, ülkemiz yayılışı nedeniyle koruma öncelikli değerlendirilmektedir. Meşelik alanlarda yapılacak ormanlık faaliyetlerinde tür gözetilmelidir.

### 1.4. Ayna salebi (*Ophrys speculum* subsp. *speculum*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Ayna orkidesi, zayıf yapılı olup yaklaşık 7-30 cm boyundadır. Çiçekler genellikle seyrek dizilişli, 2-8 adet, gösterişli, dışa dönük yayılıcı duruşludur. Labellum yuvarlak veya darca uzamış, tabanı belirgin yoğun siyah yivli, kenarları yoğun, kıvrık, kahverengi veya kahverengimsi-mor renkte uzun tüylü olup belirgin üç lopludur. Ayna orkidesinde labellum, tozlaştırıcısının dikkatini çekerek uyarmak amacıyla gelen güneş ışınlarını geri yansıtacak şekilde özelleşmiştir. Takson 700 m'ye kadar olan yüksekliklerde yayılış gösterir ve mart-nisan döneminde çiçeklenir.

**Ormanlık faaliyetleri için öneriler:** Ülkemize endemik olan bu taksonun yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormanlık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.5. Benli orkide (*Neotinea maculata*)



**Tür özelliği:** Türün bireyleri 10-25 cm uzunluğunda küçük yapılıdır. Çiçek durumu yoğun, silindirik yapılı ve 10-25 çiçeklidir. Labellum küçük, sepal ve petallerden biraz uzun, beyaz renkli, mor benekli, üç lopludur. Tür mart-mayıs döneminde çiçeklenir ve 1.300 m'ye kadar olan yükseklikleri tercih eder.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Ülkemize endemik olan bu taksonun yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.6. Bindallı çiçeği (*Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*)



**Tür özelliği:** Yaklaşık 40-70 cm uzunluğunda bir türdür. Çiçek durumu seyrek veya yoğun karakterli olup çiçek sayısı 30'a ulaşabilir. Çiçekler beyazımsı pembe tonlardadır. Deniz seviyesinden 1.800 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren takson haziran-temmuz döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Ülkemize endemik olan bu taksonun yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.



## 1.7. Böcek orkidesi (*Ophrys tenthredinifera*)



**Tür özelliği:** Genellikle zayıf yapılı ve yaklaşık 30 cm'ye kadar boylanabilen bir türdür. Çiçekler üst kısımda sık dizilişli, 1-8 çiçekli ve oldukça gösterişlidir. Yaklaşık 500 m yüksekliğe kadar olan bölgelerde yayılış gösterir ve mart-mayıs döneminde çiçeklenir.

### **Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Yayılış alanlarının genellikle deniz bağlantılı turizm yapılaşmasına yakın oluşu ve yerleşim yeri yakınlarında olan bu alanlarda salep amaçlı sökümlerin kolaylığı nedeniyle tür üzerindeki insan baskısı her geçen gün artmaktadır. Yol genişletme, bölgede otlatmanın varlığı ve yerleşim

yeri yakınlığıyla olası insan baskısı tehditler arasında görülebilir. Türün korunmasına özen gösterilmelidir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

## 1.8. Dağ orkidesi (*Orchis spitzelii*)



**Tür özelliği:** Dağ orkidesi, yaklaşık 20-40 cm boyunda ve ince yapılıdır. Çiçekler yoğun ve sık duruşlu, pembemsiden kırmızımsıya kadar değişen renklerde. Labellum geniş ters ovat biçimli olup derin üç loplu ve tabana doğru kırmızı veya mor noktalıdır. Nisan-mayıs döneminde çiçeklenen tür, ülkemizin kıyıya yakın bölgelerinin yüksek kesimlerinde 2.000 m'ye kadar yayılış gösterir.

### **Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Ülkemizde birçok farklı bölgede kayıt edilmesine rağmen oldukça nadir saptanabilen türlerdendir. Nadir yayılışıyla bilinen bu tür,

bölgede üst kısımlarda bilhassa yamaçlar arasında görülen gözelerden gelen suyun yaylalık alanlara veya yerleşim noktalarına küçük borularla taşınması nedeniyle olumsuz etkilenmektedir. Türün habitat isteği doğrultusunda ormanlık alanlar içindeki mevsimsel akıntıların kesintiye uğratılmaması önemlidir.

## 1.9. Dev orkide (*Barlia robertiana*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Tür, deniz seviyesinden 750 m yüksekliğe kadar olan ormanlık, meşelik ve çayırılık habitatlarda yetişir. Ülkemizde sadece Akdeniz Bölgesi'nde yayılış gösteren dev orkide şubat-nisan döneminde çiçeklenir. Genellikle 20-60 cm boyundadır. Yapraklar tabanda yer alır, oldukça uzun ve etli biçimdedir. Çiçekler etkileyici görünümleri yanında hoş kokuludur.

### **Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Dev orkide, büyük yumruları ve gösterişli yapısı nedeniyle orkide tahribatının açık hedefi durumunda türlerdendir. Salep elde etmek amacıyla ülkemizde yumruları sökülen

türlerdendir. Türün korunmasına özen gösterilmelidir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

## 1.10. Dilbaz (*Anacamptis papilionacea* subsp. *schirwanica*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Toprakaltında yumrulu ve yaklaşık 15-30 cm boylanan bir taksondur. Çiçek durumu sık dizilişli olup az çiçeklidir. Çiçeğin en belirgin özelliği labellum üzerindeki çizgi şeklinde lekelerdir. Genellikle deniz seviyesinden 1.200 m yüksekliğe kadar yayılış gösterir ve mart-mayıs döneminde çiçeklenir.

### **Ormancılık faaliyetleri için**

**öneriler:** Bilhassa meşe açıklıklarının seven takson, ülkemiz yayılışı nedeniyle koruma öncelikli değerlendirilmektedir. Meşelik alanlarda yapılacak ormancılık faaliyetlerinde tür gözetilmelidir.

### 1.11. Frig orkidesi (*Ophrys phrygia*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Tür, zayıf veya kuvvetli yapılı olup 25–65 cm boyundadır. Çiçek durumu seyrek, 2-1 çiçekli olup çiçekler mesafeli, dışa yönelici ve oldukça yayılıcı duruşludur. Labellum nispeten iri, belirgin üç loplu; orta lop kıvrık kenarlı ve ovoid biçimli; yan loplar uzun ve sivri duruşlu, uçta dışa yönelicidir. Deniz seviyesinden yaklaşık 1700 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren takson nisan-haziran döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Ülkemiz yayılış değerlendirildiğinde koruma öncelikli türler arasında yer almaktadır. Türün korunmasına

özen gösterilmelidir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.12. Geyik orkidesi (*Ophrys omegaifera* subsp. *israelitica*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Geyik orkidesi, zayıf yapılı ve yaklaşık 7-20 cm boyundadır. Çiçek durumu sık, 1-4 çiçekli. Çiçekler ana eksende ve yukarı yönelici, hemen hemen yatay duruşludur. Labellum üç loplu, taban yarısında genellikle düz, uca doğru dış bükey, orta bölgede düz veya hafif enlemesine basıktır. Deniz seviyesi ile yaklaşık 500 m aralığında yayılış gösteren takson mart-mayıs döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Yayılış bölgelerindeki hassas mikroklimatik öğelerle karakterize olan tür araştırma alanında tek lokasyonda saptanmıştır. Yerleşim

yerlerine olan yakınlığı olası otlama-toplanma baskısının yüksek olması nedeniyle tehdit faktörlerinden biri olarak görülmektedir. Türün korunmasına özen gösterilmelidir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.



### 1.13. Göbekli orkide (*Ophrys umbilicata* subsp. *umbilicata*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Tür, zayıf yapılı olup 10-30 cm boyundadır. Çiçek durumu sık olup 10 cm'ye kadar uzar, 2-7 çiçeklidir. Çiçekler küçük, yarı yatay duruşludur. Labellum derince üç loplu; orta lop oldukça dış bükey, karemsi-dikdörtgensel; yan loplar kısa boynuzlu, boynuzlar tabanda öne, uca doğru yukarıya yönelicidir. Deniz seviyesinden yaklaşık 500 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren takson mart-mayıs döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Diğer *Ophrys* türlerine nazaran küçük yapılı olması arazi çalışmalarındaki

görülebilirliği hususunda dezavantajdır. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.14. İberik orkide (*Dactylorhiza iberica*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** *Dactylorhiza*, parçalı yumru yapısına sahip olmasıyla karakterize bir cinstir. İberik orkide, ince yapılı ve yaklaşık 20-60 cm uzunluğundadır. Çiçek durumu silindimsi biçimli ve yoğun çiçeklidir. Çiçekler morumsu tonlardadır. Tür, ülkemizde yaklaşık 2.500 m'ye kadar olan yükseklikleri tercih eder ve mayıs-temmuz döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Türün habitat isteği doğrultusunda ormanlık alanlar içindeki mevsimsel akıntıların kesintiye uğratılmaması önemlidir.



### 1.15. İnce orkide (*Serapias bergonii*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** İnce orkide ince yapılı, yaklaşık 25-40 cm boyunda ve gövdesi morumsu renkli bir türdür. Çiçek durumu uzun ve sık çiçekli olup yaklaşık 5-10 çiçeklidir. Labellum yan loplari bu miğfersi yapının içerisinde, dik duruşlu, mor renkli ve yuvarlak yapılıdır.

#### **Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Tahribat boyutu değerlendirildiğinde Anadolu orkidesinden sonra en çok tahribata uğrayan ikinci sıradaki yumrulu türdür. Saptanan lokasyonlarda orman alanlarındaki uygulamaların çiçeklenme dönemi

sonrasında yapılması, genel ekolojik parametreleri değiştirebilir faaliyetlerden kaçınılması, diğer faaliyetler esnasında görülebileceği lokasyonların kayıt edilmesi önerilmektedir.

### 1.16. İtalik orkide (*Orchis italica*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** İtalik orkide, 30 cm'ye kadar boylanabilir. Çiçek durumu küreselden konik biçimliye kadar değişen şekillerde ve oldukça yoğun çiçeklidir. Labellum düz yapılı, pembe renkli ve çok sayıda noktalı, derin biçimde üç loplu, orta lop parçalı ve parçaların arası dış çıkıntılıdır. Mart-mayıs döneminde çiçeklenir ve yaklaşık 1.000 m'ye kadar olan yüksekliklerde yayılış gösterir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Orchidaceae türlerinin yayılışında bilhassa nisan, mayıs aylarında oluşan mevsimsel yamaç akıntılarının önemi büyüktür. Yumru büyümesini takip

eden dönemde bireyin su ihtiyacının karşılanmasında ve uygun nem ortamının oluşmasında büyük öneme sahip bu kriterlerin devamlılığı yöredeki çeşitliliğin sürdürülmesinde elzemdir. Bu noktada aralama ve kesim çalışmalarında genel ekolojik parametreleri büyük ölçüde değiştirecek ormancılık faaliyetlerinden kaçınılması önerilmektedir.

### 1.17. Kazankara (*Ophrys holoserica* subsp. *heterochila*)



**Tür özelliği:** Takson, zayıf yapılı ve yaklaşık 8-30 cm boyundadır. Çiçek durumu sık ve 3-8 çiçeklidir. Çiçekler dışa yönelici, yayılıcı duruşlu ve gösterişlidir. Labellum tam kenarlı veya küçük yan yarıklı üç lopludur. Deniz seviyesinden yaklaşık 750 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren takson mart-mayıs döneminde çiçeklenir.

#### **Ormancılık faaliyetleri için öneriler:**

Yayılış alan genişliği bakımından koruma öncelikli taksonlar içinde yer almaktadır. Salep elde etmek amacıyla ülkemizde yumruları sökülen türlerdendir. Türün korunmasına

özen gösterilmelidir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.18. Kedikulağı (*Ophrys mammosa* subsp. *mammosa*)



**Tür özelliği:** Bitki 20–50 cm boyunda olup çiçek durumu (2-15 çiçekli) seyrek. Çiçekler iri, oldukça gösterişli, dışa yönelici ve genellikle yayılıcı duruşludur. Deniz seviyesinden yaklaşık 1.250 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren takson mart-mayıs döneminde çiçeklenir.

#### **Ormancılık faaliyetleri için**

**öneriler:** Yayılışı geniş olmasından dolayı, kazıcılar tarafından bilinirliği üst düzeyde olan orkide taksonlarındandır. Tarım ve açıklık alanlarından orman içine geçişlerinde yapılacak ormancılık uygulamalarında türe dikkat edilmelidir.



### 1.19. Koç salebi (*Cephalanthera kotshyana*)



**Tür özelliği:** Yaklaşık 30-60 boyunda sağlam yapılı bitkilerdir. Çiçek durumu sık dizilişli olup çiçek sayısı 20'ye kadar çıkabilir. Mayıs-temmuz döneminde çiçeklenen tür, ülkemizde yaklaşık 500-1.750 m yükseklik aralığında yayılış gösterir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Ülkemize endemik olan bu taksonun yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.20. Kokulu orkide (*Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*)



**Tür özelliği:** Toprakaltında yumrulu, 20-40 cm boyunda, yumru değişim mekanizmasıyla çok yıllık formda bitkidir. Çiçekler pembemsi mor renkli olup nisan-haziran döneminde açar. Deniz seviyesinden yaklaşık 1.600 m yüksekliğe kadar görülebilir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Salep elde etmek amacıyla ülkemizde yumruları sökülen türlerdendir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.



### 1.21. Kurtkuşçuğu (*Cephalanthera kurdica*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Cinsin diğer üyelerine nazaran nispeten ince yapılı bir takson olup yaklaşık 10-50 cm boyundadır. Açık leylak veya morumsu nitelikli çiçek yapısı mahmuzludur. Çiçek durumu yoğun duruşlu olup çok çiçeklidir. Nisan-mayıs aylarında çiçeklenen tür deniz seviyesinden 1.500 m'ye kadar yayılış gösterir.

#### **Ormancılık faaliyetleri için**

**öneriler:** Türün yayılış genişliği düşünüldüğünde popülasyonları üzerinde ormancılık faaliyetleri kapsamında oluşabilecek açık bir tehdit görülmemektedir.

### 1.22. Ormankuşçuğu (*Cephalanthera damasonium*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Sağlam yapılı, 20-50 cm boyunda bir türdür. Çiçek durumu seyrek nitelikli ve yaklaşık 5-12 çiçeklidir. Mayıs-temmuz döneminde çiçeklenen tür deniz seviyesinden 1800 m yüksekliğe kadar yayılış gösterir.

#### **Ormancılık faaliyetleri için**

**öneriler:** *Cephalanthera* türlerinden salep elde edilmediği için bölgede söküm kaynaklı açık bir tehdit bulunmamaktadır. Bununla birlikte gözlemlendiği lokasyonların orkide yayılışına elverişli konumları nedeniyle diğer türlerin varlığı değerlendirilmelidir.

### 1.23. Piramit orkide (*Anacamptis pyramidalis*)



**Tür özelliği:** Diğer toprakta yaşayan birçok orkide türünde olduğu gibi bu tür de toprak altı yumrusuna sahiptir. Gövdesi yaklaşık 20-50 cm boyunda ve silindirik yapıda, yaprakları tabanda ve rozet formunda olan bitkinin çiçek durumu türün bilimsel ismini aldığı biçimde piramitsi görünümlü ve oldukça yoğun çiçeklidir. Çiçekler koyu veya açık kırmızımsı pembe renkli olup mahmuzludur. Deniz seviyesinden 1.800 m'ye kadar yayılış gösterebilir ve nisan-haziran döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Bulunduğu makiliklerde yapılacak ormancılık faaliyetlerinde türün varlığına dikkat edilmelidir.

### 1.24. Saçuzatan (*Limodorum abortivum* var. *abortivum*)



**Tür özelliği:** Genellikle sağlam yapılı ve 30-80 cm boylanan bir türdür. Gövde kalın yapılı, çiçek durumu yoğun karakterli ve yaklaşık 15-20 çiçeklidir. Çiçekler morumsu ve leylak tonlarda olup mahmuzlu yapıdadır. Deniz seviyesinden yaklaşık 2.000 m yükseklik aralığında yayılış gösterir ve nisan-temmuz döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Ülkemize edemik olan bu taksonun yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.25. Sarı orkide (*Ophrys lutea* subsp. *minor*)



**Tür özelliği:** Cinsin diğer taksonlarına nispeten küçük ve zayıf yapılı olup yaklaşık 7-25 cm boyundadır. Çiçek durumu altta seyrek üstte sık üstte sık, 1-8 çiçeklidir. Deniz seviyesinden yaklaşık 600 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren takson mart-mayıs döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Yumru sökümü kaynaklı en çok tahrip edilen türdür. Küçük ve zayıf yapısı türün korunumunda dezavantaj olarak görülmektedir. Türün korunmasına özen gösterilmelidir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

### 1.26. Sinek orkidesi (*Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera*)



**Tür özelliği:** Takson, zayıf yapılı ve 15-60 8-30 cm boyundadır. Çiçek durumu seyrek ve 4-20 çiçeklidir. Çiçekler dışa yönelici, yayılıcı duruşlu ve gösterişlidir. Labellum belirgin üç loplu; yan loplar uzun ve sivri duruşlu, uçta dışa yönelicidir. Deniz seviyesinden yaklaşık 1.500 m yüksekliğe kadar yayılış gösteren takson nisan-haziran döneminde çiçeklenir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Nadir yayılışıyla bilinen bu tür, bölgede üst kısımlarda bilhassa yamaçlar arasında görülen gözelerden gelen suyun yaylalık alanlara veya

yerleşim noktalarına küçük borularla taşınması nedeniyle olumsuz etkilenmektedir. Türün habitat isteği doğrultusunda ormancılık alanlar içindeki mevsimsel akıntıların kesintiye uğratılmaması önemlidir.



## 1.27. Sümbül orkidesi (*Platanthera holmboei*)



© İsmail Gökhan Deniz

**Tür özelliği:** Kısa boyuna rağmen diğer orkide türlerine göre nispeten dirençli bitkilerdir. Gövde yaklaşık 15-40 cm boyunda, yapraklar 1-2 adet ve iridir. Çiçek durumu silindirik yapılı ve genellikle çok çiçeklidir. Çiçekler mesafeli, oldukça küçük, yeşilimsi sarı renklidir. Labellum indirgenmiş, kıvrık veya sarkık duruşlu, dil biçimli ve yeşil renklidir. Haziran-temmuz aylarında çiçeklenir ve yaklaşık 1.300 m yüksekliğe kadar yayılış gösterir.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Yayılış parametrelerine göre koruma öncelikli türler arasında yer almaktadır. Salep elde etmek amacıyla ülkemizde

yumruları sökülen türlerdendir. Türün korunmasına özen gösterilmelidir. Yayılış gösterdiği habitatlarda çiçeklenme dönemi içinde ormancılık uygulamalarının bireylerin gözetilerek yapılması önerilmektedir.

## 2. KUŞ TÜRLERİ

### 2.1. Aksırtlı ağaçkakan (*Dendrocopos leucotos*)



© Ömer Necipoğlu

**Tür özellikleri:** Büyük benekli ağaçkakan türleridir biridir. Gagası, gövdesi ve kuyruğu uzundur. Erkeğinin tepesi kırmızı, dişisinin ise siyahtır. Sırtındaki beyaz lekeler diğer türlere göre çok daha yoğun ve homojen şekilde dağılmıştır.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:** Türe yönelik en büyük tehditler, ölmüş ve ölmekte olan ağaçların ormandan uzaklaştırılması, derin vadilerle bölünmüş olan çalışma alanındaki türün tercih ettiği habitatlar arasındaki bağlantının kopması ve habitat parçalanması olarak belirlenmiştir

### 2.2. Anadolu sıvacısı (*Sitta krueperi*)



© Timur Çağlar

**Tür özellikleri:** Boyu 12-13 cm kadardır. Vücutlarının üst bölgesi grimsi, alın bölgeleri ise siyahtır. Gözlerinin üzerinden geçen siyah bir çizgi vardır. Kaş bölgesi ise beyazdır. Göğüs bölgesinde kırmızı renk bir yama vardır.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:** Alanlarda yaşlı ve kovuklu ağaçlar ile dikili kuru ve devrikler korunmalıdır. Meşcere içinde d ve üzeri çağ sınıfındaki ağaçların karışımında yer almasına dikkat edilmelidir.

### 2.3. Boz çıvgın (*Phylloscopus orientalis*)



© Cemil Gezgın

en azından bölmenin bir kısmında seyreltilmeden bırakılmalıdır. Meşelik alanların yakacak veya hayvan beslenmesi amacıyla kesilmemesine dikkat edilmesi gereklidir.

**Tür özellikleri:** Donuk renkli, başı gri ve gözünün üzerinde çok belirgin olmayan ince ve açık renkli bir çizgi vardır. Kuyruk sokumu ve kanatları sarı yeşildir. Vücudunun alt tarafı düz gümüşü beyazdır. Erişkinlerin vücutlarının arkası açık gri-yeşil, sağrısı yeşil, kanatlarının alt parçaları beyazımsıdır. Gaga küçük ve sivri uçludur, bacakları kahverengidir.

#### **Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Meşe türlerinin korunması ve devamlılığının sağlanması gereklidir. Ormanaltı otsu ve çalı örtüsü korunmalıdır. Orman altında yüksek ağaç ve ağaççık sıklığına sahip alanlar

### 2.4. Çakır (*Accipiter gentilis*)



© Birol Hatinoğlu

**Tür özellikleri:** Başu yuvarlaktır ve uçarken uzunca boynundan dışarı doğru çıkar. Kuyruğu geniş ucu ise yuvarlaktır. Erkeği karga boyutlarında olup, üst tarafı gri, alt tarafı ise koyu çizgili ve mat beyaz renklidir. Başlığı ve kulak örtüleri koyu, gözünü üst tarafı ise açık renklidir.

#### **Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Türe yönelik en önemli tehdit yuvasını yaptığı yaşlı ağaçların kesilmesi olarak tespit edilmiştir. Özellikle yuvasının bulunduğu ormanlarda ya da orman parçalarında gençleştirme ve kesim faaliyetlerinin yapılması önerilmemektedir.



## 2.5. Orman ağaçkakanı (*Dendrocopos major*)



© Timur Çağlar

**Tür özellikleri:** Büyük beyaz omuz ve göz yaması vardır. Büyüklükleri 23-26 cm, kanat açıklıkları ise 38-44 cm kadardır. Erkeğin üst parçaları düz ve parlak siyah, ensede koyu kırmızı bir nokta, yüz ve boynun kenarlarında ise beyaz tüyler vardır. Gagaları siyah ve bacakları yeşilimsi gridir. Dişilerde ve gençlerde ensede koyu kırmızı nokta yoktur, ama taç koyu kırmızı renklidir. Karnının koyu kırmızı olması ile daha küçük olan küçük ağaçkakanan ayrılabilir.

### **Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Alanlarda yaşlı ve kovuklu ağaçlar ile dikili kuru ve devrikler korunmalıdır. Meşcere içinde d ve üzeri çağ sınıfındaki ağaçların karışımında yer almasına dikkat edilmelidir.

### 3. KELEBEK TÜRLERİ

#### 3.1. Akdeniz hanımeli kelebeği (*Limenitis reducta*)



**Tür özellikleri:** Koyu renkli üst yüzünde beyaz beneklerden oluşan orta hat bandı vardır. Arka kanadın alt yüzünde tek sıra siyah noktalar bulunur. Ön kanatta merkezi beyaz leke vardır. Çiçek üzerinde, kanatları yayılmış olarak beslenir. Süzülerek uçar. Dişi ve erkek birbirine benzer.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Orman içi açıklıklar ve orman kenarlarına müdahaleden kaçınılmalıdır. Ayrıca hanımeli (*Lonicera* spp.) türleri ormancılık uygulamaları sırasında korunmalıdır.

#### 3.2. Çift kuyruklu paşa (*Charaxes jasius*)

**Tür özellikleri:** Türkiye'nin en büyük kelebeklerinden biri olup özgün bir kelebeğdir. Kanat üstü koyu kahverengidir ve turuncu kenar çizgileri vardır. Kanat altı kiremit, kahve, turuncu ve beyaz renkleri ile bezenmiş özgün bir desene sahiptir. Arka kanatta iki kuyruğu vardır. Çok hızlı uçan bir kelebeğdir. Dişi ve erkek birbirine benzer.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:** Kocayemiş türleri (*Arbutus* spp.) başlıca besin bitkisidir. İşletme sınırlarında kocayemişin yoğun olarak bulunduğu çalılık ve makilik alanlar korunmalıdır.



### 3.3. Orman fistosu (*Zerynthia cerisy*)



© Süleyman Eksioğlu



**Tür özellikleri:** Step fisto kelebeği ile benzerdir. En önemli farkı; arka kanat alt yüzü ortasında bulunan beneklerinin içerisinde sarı değil siyah olmasıdır. Dişi ve erkek küçük farklılıklar gösterir.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:** Bol çiçekli orman açıklıkları, yol kenarları ve çayırlar korunmalıdır.

### 3.4. Osmanlı ateşi (*Lycaena ottomana*)



© Süleyman Eksioğlu



**Tür özellikleri:** Erkeğin kanat üstü yüzü parlak turuncu renklidir ve benek içermez. Dişilerde ise siyah benekler bulunur. Ön kanat alt yüzü dişi ve erkekte turuncudur ve siyah benekler taşır. Arka kanat alt yüzünün dış kenarında zikzaklı kırmızı kenar alt çizgisi bulunur.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:** İşletme sınırındaki sulak alanlar mutlaka korunmalıdır. Koruma altındaki bir tür olduğundan işletme sınırında varlığı bilinen alanlarda ormancılık faaliyeti yapılmamalıdır. Yaprak döken ormanlar ve Akdeniz makilikleri korunmalıdır.



## 4. KÜÇÜK MEMELİ TÜRLERİ

### 4.1. Akdeniz nalburunlu yarasa (*Rhinolophus earyale*)



**Tür özellikleri:** Kanat açıklığı 300-320 mm, kuyruk uzunluğu 22-30 mm'dir. Yaklaşık 8- 17,5 gr ağırlığındadır. Taban tüyleri yumuşak ve açık renkli, sırt tüyleri gri-kahverengi bazen kırmızimsı, karın tüyleri ise gri-sarı ya da sarı-beyaz renktedir.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:** Ormancılık faaliyet alanları içinde bulunan ve bulunacak mağaraların içleri ve giriş kısımları insan faaliyetinden korunmalıdır. Mağaranın giriş kısımları kapatılmamalı, mağaralar depo ya da farklı amaçlarla kullanılmamalıdır. Özellikle riparian alanlarda, mevsimlik ya da sürekli

akan dere yollarındaki bitki örtüsü korunmalıdır. Tek tip bir ağaçlandırma yoluna gidilmemelidir. Orman içi su kaynaklarının kurumasına yol açacak faaliyetlerden kaçınılmalıdır.

### 4.2. Beyaz şeritli yarasa (*Pipistrellus kuhlii*)



**Tür özellikleri:** Baş beden uzunluğu 40-50 mm, önkol uzunluğu 33-36 mm, kuyruk uzunluğu 30-40 mm, ağırlık 3-6 g'dır. Vücut genel olarak açık kahverengiden sarımsı kahveye kadar değişik renklerde olabilir.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:** Tünemek için orman içlerini kullandığına dair veriler bulunmamaktadır. Ancak orman sınırlarında ya da orman içi açıklıklarda besleme davranışı gösterdiğinden orman ekolojisi açısından önemli bir türdür.

#### 4.3. Büyük nalburunlu yarasa (*Rhinolophus ferrumequinum*)



**Tür özellikleri:** Boyu 6 cm, kanat açıklığı ise 35 cm'yi bulur. Ağırlığı 16-28 gr arasındadır. Sırt kısımları gri-kırmızımsı kahverengi, karın kısımları ise krem-sarıdır. Böcek yiyen bir yarasa türüdür.

##### **Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Ormancılık faaliyet alanları içinde bulunan ve bulunacak mağaraların içleri ve giriş kısımları insan faaliyetinden korunmalıdır. Mağaranın giriş kısımları kapatılmamalı, mağaralar depo ya da farklı amaçlarla kullanılmamalıdır. Özellikle riparian alanlarda, mevsimlik ya da sürekli akan dere yollarındaki bitki örtüsü

korunmalıdır. Tek tip ağaçlandırmalar yapılmamalıdır. Orman içi su kaynaklarının kurumasına yol açacak faaliyetlerden kaçınılmalıdır.

#### 4.4. Küçük nalburunlu yarasa (*Rhinolophus hipposiderus*)



**Tür özellikleri:** Sıkça rastlanan bir böcek yarasası türüdür. Nal şeklinde burnu vardır. Boyu ortalama 4 cm, kanat açıklığı 20 cm, ağırlığı ise 3-10 gr. arasındadır. Sırt kısımları gri-kahverengi, karın kısımları daha açık renktedir.

##### **Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Ormancılık faaliyet alanları içinde bulunan ve bulunacak mağaraların içleri ve giriş kısımları insan faaliyetinden korunmalıdır. Mağaranın giriş kısımları kapatılmamalı, mağaralar depo ya da farklı amaçlarla kullanılmamalıdır. Özellikle riparian alanlarda, mevsimlik ya da sürekli

akan dere yollarındaki bitki örtüsü korunmalıdır. Tek tip ağaçlandırmalar yapılmamalıdır. Orman içi su kaynaklarının kurumasına yol açacak faaliyetlerden kaçınılmalıdır.

#### 4.5. Saçaklı yarasa (*Myotis nattereri*)



**Tür özellikleri:** Kürkü genellikle kahverengi olup karın kısmında gri-beyaza dönüşür. Çiftleşme dönemi ağustos sonu-eylül, gebelik dönemi nisan-mayıs, yavrulama dönemi haziran-temmuz, kışlama dönemi ise nisan-ekim ayları arasındadır.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Yaşlı ve kovuklu ağaçlar korunmalı, dikili kuru ve devrikler ormanda bırakılmalıdır. Alanlarda bulunan meşe ve çam türleri yarasalara olası tüneme yeri sağladıklarından, korunmalıdır.

#### 4.6. Savi'nin cüce yarasası (*Hypsugo savii*)



**Tür özellikleri:** Baş beden uzunluğu 42-53 mm, önkol uzunluğu 31-36 mm, kuyruk uzunluğu 31-42 mm, ağırlık 5-10 g'dır. Kanatlar ve baş koyu kahverengimsi siyah, kürk dorsalde kahverengi ventralde gri renktedir.

**Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Özellikle riparian alanlarda, mevsimlik ya da sürekli akan dere yollarındaki bitki örtüsü korunmalıdır. Bu alanların ağaç formasyonu tek tip haline getirilmemeli, ağaçlandırma çalışmalarında dere kenarlarında geniş ve iğne yapraklı ağaç türleri birlikte kullanılmalıdır.



## 5. BÜYÜK MEMELİ TÜRLERİ

### 5.1. Karakulak (*Caracal caracal*)



**Tür özellikleri:** Vaşağa göre daha ince ve uzun bir gövdeye ve uzun bir kuyruğa sahiptir. Kürkü sarımsı kahverengi ve düz olup kılları kısadır. Kulak uçlarında uzun siyah kıllar bulunur. Şubat-mart aylarında çiftleşir, mayıs ve haziran aylarında yavrular. Küçük memeliler, tavşan ve kuşlar ile beslenirler. Geceleri aktiftirler.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Makiliklerin (boylu makilikler veya garig / frigana gibi kısa makilikler) her çeşidi türün habitatını oluşturduğu için korunması gerekir. Bulunduğu bilinen alanlarda yeni orman içi yolların yapılmaması ve mevcuttakilerin de genişletilmemesi önemlidir.

### 5.2. Kurt (*Canis lupus*)



**Tür özellikleri:** Köpekçiller familyasının Türkiye'deki en büyük temsilcisi olan kurtlar 32-50 kg ağırlığa sahip olup omuz yüksekliği yaklaşık 90 cm'dir. Büyük ve güçlü bir görünüme sahip olan kurtlar, kalın ve fırça görümlü kuyruklarını, evcil köpeklerden farklı olarak, aşağıya doğru sarkık tutarlar. Sürüler halinde yaşarlar. Çiftleşme dönemleri aralık-şubat ayları arasındadır. 9 haftalık gebelik sonrası 3-8 yavru yaparlar.

**Ormancılık faaliyetleri için öneriler:** Doğal habitat çeşitliliği olarak meşcere tabakalılığı, ağaç/ağaççık / çalı türleri, otsu örtü, ormandan komşu alanlara (göl, mera, akarsu vb.) geçişteki doğal yapı ve habitatlar arası bağlantılılık

korunmalıdır. Alanların doğal bütünlüğünü sekteye uğratabilecek çalışmaların (yol, maden vb.) yapılmasında dikkatli olunmalıdır.

### 5.3. Vaşak (*Lynx lynx*)



**Tür özellikleri:** Büyüklük olarak kurttan küçük, ama çakaldan büyüktür. Omuz yüksekliği 60-70 cm'dir. Diğer yabani kedilerden en önemli farkı kuyruğunun çok kısa ve ucunun küt olmasıdır. Kürkü kahverengi, kızılımsı koyu sarı tonlarında ve beneklidir. Karnı beyazdır. Patileri oldukça büyüktür. Küçük memeliler, tavşan ve kuşlarla beslenirler. Ayrıca geyik, alageyik, karaca ve yabankeçisinin dişileri ve yavrularını da avlayabilirler. Gizlenerek ve pusu kurarak avlanırlar. Geceleri aktiftirler. Şubat ve mart aylarında çiftleşip, mayıs ve haziran aylarında yavrularlar.

**Ormanlık için faaliyet önerileri:** Her türlü insan aktivitesinden rahatsız olduklarından, yaşadıkları bilinen alanlarda ormanın doğal yapısının korunması (ormanaltı çalılıklar, sıklıklar, kayalıklar gibi) ve yeni yol yapılmaması önemlidir.

### 5.4. Yabankeçisi (*Capra aegagrus*)



**Tür özellikleri:** Boyun bölgesinden sırat ve karına doğru uzayan siyaha yakın kahverengi bir çizgi belirgin özellikleridir. Dişilerin ise açık kahverengi ve boz renkleri vardır. Erkeklerin geriye doğru kıvrım yaparak yaklaşık 1,5 m'ye kadar uzayabilen heybetli boynuzları ve çene altlarında sakalimsı tüyleri vardır. Dişilerin boynuzları erkeklerinki kadar büyük değildir. Çiftleşme dönemleri kasım-aralık ayları arasındadır. Doğum bahar başlangıcında gerçekleşir ve 1-2 yavru ile sonuçlanır.

**Ormanlık için faaliyet önerileri:** Taze sürgün, ince dallar, yapraklar,

yosun ve meyvelerle beslendikleri için ormanaltı örtü mutlaka korunmalıdır. Alanların doğal bütünlüğünü sekteye uğratabilecek çalışmaların (yol, maden vb.) yapılmasında dikkatli olunmalıdır.



## 5.5. Yaban kedisi (*Felis silvestris*)



**Tür özellikleri:** Ev kedilerinden biraz daha iridir. Kürkü genelde tekir kediler gibi gri, boz, kahverengi üzerine parçalı siyah çizgilidir. Kalın kuyruğunun ucu siyahtır ve gövdeye doğru 3-5 kalın siyah halka taşır. Genelde geceleri aktiftir, ama gündüzleri de aktif olabilirler. Küçük kemirgenler, tavşan ve küçük kuşlarla beslenir.

### **Ormancılık için faaliyet önerileri:**

Yaban kedisinin tür olarak karşı karşıya olduğu en önemli tehdit ev kedileri ile melezlenmesidir. Aynı zamanda başıboş kalmış ev kedileri, yaban kedileri ile besin açısından

rekabet ederler. Ormancılık açısından, besini olan küçük memelilerin ormanda varlığının sürmesi için tohum ilaçlaması yapılmaması, çalılık alanların ve orman kenarlarındaki doğal kademeli vejetasyon geçişi yapısının korunması önemlidir.



## 6. SÜRÜNGEN VE ÇİFTYAŞAR TÜRLERİ

### 6.1. Antalya kertenkelesi (*Lacerta pamphylica*)

**Tür özellikleri:** Renklenmesi baskın bir şekilde kahverengi olan endemik kertenkele türlerimizden biridir. Sırt pulu sayısı fazladır. Başın yanı ve boyun bölgesi üreme döneminde mavidir. Yavru bireylerde sırtta şerit yok veya belli belirsiz açık kahverenginde 2 şerit bulunur. Ayrıca yavruların boyun yanları yeşilimsi olabilir. Aktivasyon dönemi mart-ekim ayları arasındır.

**Ormanlık için faaliyet önerileri:** Sık çalılıkların bulunduğu ormanlık alanlar ile bu alanlara bağlantılı açıklıklardaki çalılık alanlar ve makilikler korunmalıdır.



İlk fotoğraf genç bireye, ikincisi ise erişkin bireye aittir.



## 6.2. Atıf'ın Likya semenderi (*Lyciasalamandra atifi*)



**Tür özellikleri:** Dorsal kısımda herhangi bir turuncu, sarı veya kırmızı leke bulunmaması ve bu kısmın neredeyse tamamının koyu renkte olması ile diğer Likya semenderlerinden bariz şekilde ayrılır. Erkek bireylerde kuyruk kaidesinde bulunan dorsal tümseğin yanı sıra dorsal bölgedeki sırt dikenlerinin bulunması ile de cinsiyet ayrımı yapılabilir. Aktivasyon dönemi kasım-nisan ayları arasında olmakla birlikte, havaların ısınmaya başladığı mart-nisan aylarında üreme daha etkilidir. Yağışların durumuna göre nadir de olsa Mayıs aylarında taş altında rastlanılabilir.

**Ormanlık için faaliyet önerileri:** Türce zengin ormanlık bölgeler ve buralara yakın su kaynakları korunmalıdır. Ayrıca bu alanlarda yapılacak olan ormanlık faaliyetleri türün aktif ve üreme dönemleri göz önünde bulundurularak asgari düzeyde iş makinesi kullanılmalıdır. Mümkünse bu faaliyetler türün üreme dönemi dışında yapılmalıdır.

## 6.3. Pelasg kaya kertenkelesi (*Anatololacerta pelasgiana*)



**Tür özellikleri:** Boyun bölgesi ve gençlerde karının bazen ön kısımları da dahil olmak üzere, ön kısımlar kiremit kırmızısı renktedir. Sırttaki omurga bölgesi iki düzenli sıra halinde düzenlenen küçük siyah noktalı ve açık kahverengindedir. Ergin erkeklerde karın lekesez olup karın plakların dış iki sırası koyu noktalıdır. Aktivasyon zamanı şubat-kasım ayları arasında, çiftleşme zamanı ise havanın ısınması ile başlamakta olup mart-nisan aylarında daha çok gözlemlenir.

**Ormanlık için faaliyet önerileri:** Sık çalılıkların bulunduğu ormanlık alanlar ile bu alanlara bağlantılı açıklıklardaki çalılık alanlar ve makilikler korunmalıdır.



## 7. DİĞER BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK UNSURLARI

### 7.1. Doğal Yaşlı Ormanlar



**Tanımlayıcı Özellikler:** Doğal yaşlı ormanlar; odun üretimine ya da diğer ormancılık tekniklerine yönelik bir işletme şeklinin uygulanmadığı, içerdiği ağaçların büyük çoğunluğunun doğal olgunluğa eriştiği, bunun sonucu olarak içinde, yaşlı ağaçlarla birlikte kırık, devrik, çürük ve dikili kuru ağaçların fazlalığı ile yapısının üretim ormanlarından belirgin bir şekilde ayrıldığı, insan etkisinin ekosistemin yapısal özelliklerini değiştirecek düzeyde bulunmadığı, kendisini oluşturan öğeleri arasındaki ilişkilerin tümüyle sürdürüğü ve genellikle çok tabakalı ve değişik yaşlı ormanlar olarak tanımlanabilir.

**Ormancılık Uygulaması Önerileri:** Bu

orman parçaları biyolojik çeşitlilik açısından en önemli alanların başında gelir. Günümüzde bu özellikte sahaları bulmak oldukça zordur. Ancak çeşitli nedenlerle yolun henüz ulaşmadığı, köylerden uzak alanlarda orijinal orman yapısının korunduğu alanların varlığı söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle doğal yaşlı ormanların kaldığı alanların öncelikli olarak korunmalıdır.

### 7.2. Yüksek ağaç türü zenginliği



**Tanımlayıcı özellikler:** Ağaç türü çeşitliliği orman ekosistemi için biyolojik çeşitliliğin bir göstergesi, ekolojik süreçlerin de temsilcisi olarak kabul edilebilir. Farklı ağaç türlerini barındıracak kadar zengin bir yaşam ortamı sunan alanlar birçok değişik türe de evsahipliği yapmaktadır. Bu yüzden, bu alanlar ekolojik süreçler açısından da zengin kabul edilebilir veya farklı ağaç türleri farklı canlılar için ev sahipliği yapabilir. Bu da o alandaki tür zenginliğinin ve ekolojik süreçlerin artması anlamına gelir.

**Ormancılık Uygulaması Önerileri:** Bu tip alanla koruma altına alınmalıdır. Alanda yapılacak müdahaleler bazı türlerin ön

plana çıkmasını sağlayabilir veya alanın özelliklerini bozacağı için tür kompozisyonunu ve ekolojik süreçleri olumsuz yönde etkileyebilir.







Biyolojik Çeşitliliğin Orman Amenajman Planlarına Entegrasyonu:  
**Gazipaşa Orman İşletme Müdürlüğü Deneyimi**

