T.C.

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ KULLANARAK AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASININ (*Formica pratensis* Retzius,1783) TÜRKİYE'DEKİ DAĞILIMININ HARİTALANMASI, SÜRDÜRÜLEBİLİR KORUMA PLANI VE İZLEME PROGRAMININ YÜRÜTÜLMESİ

CANSU DUMLU

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Tez Danışmanı: PROF. DR. YILMAZ ÇAMLITEPE

EDİRNE-2022

Cansu DUMLU'nun hazırladığı "**Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius,1783) Türkiye'deki Dağılımının Haritalanması, Sürdürülebilir Koruma Planı ve İzleme Programının Yürütülmesi**" başlıklı bu tez, tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından Biyoloji Anabilim Dalında bir **Doktora tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri (Ünvan, Ad, Soyad):	İmza
Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE	……
Prof. Dr. Fikret IŞIK	……
Prof. Dr. Meral FENT	……
Prof. Dr. Sırrı KAR	……
Prof. Dr. Bilal BALKAN	……

Tez Savunma Tarihi: 20/10/2022

Bu tezin Doktora tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylarım.

İmza

Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE
Tez Danışmanı ……

Prof. Dr. Volkan AKSOY
İkinci Tez Danışmanı ……

Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü onayı

……
Prof. Dr. Hüseyin Rıza Ferhat KARABULUT

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

T.Ü. FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI DOKTORA PROGRAMI

DOĞRULUK BEYANI

Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında, tüm verilerin bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini, kullanılan verilerde tahrifat yapılmadığını, tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını, kullanılan tüm literatür bilgilerinin bilimsel normlara uygun bir şekilde kaynak gösterilerek ilgili tezde yer aldığını ve bu tezin tamamı ya da herhangi bir bölümünün daha önceden Trakya Üniversitesi ya da farklı bir üniversitede tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

20/10 /2022

Cansu DUMLU

Doktora Tezi

Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius,1783) Türkiye'deki Dağılımının Haritalanması, Sürdürülebilir Koruma Planı ve İzleme Programının Yürütülmesi

T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis)* Türkiye'deki tek dağılım alanı olan Trakya bölgesindeki popülasyonları iki yıl süresinde tespit edilerek yuvalar kayıt altına alınmıştır.

İki yıl süreyle gerçekleştirilen arazi çalışmaları ile Kırklareli ve Edirne illerinde 60 yeni yuva tespit edilirken literatürde kaydı bulunan aktif 22 yuva da bu çalışmaya dahil edilerek toplam 82 yuva üzerinde çalışılmıştır. Çalışma sürecinde 10 yuvanın yok olduğu tespit edildiğinden güncel olarak aktif 72 yuva bulunmaktadır.

İki yıl süresince izlenen yuvalarda yapılan ölçümler ve gözlem verileri ile her bir yuva için yuva kartı oluşturulmuştur. Yapılan analizler ile yuvaların; optimum dağılış gösterdiği yükselti basamağının 300-600 m arasında ve 0-200 m suya yakınlık mesafesinde olduğu, ağırlıklı olarak ziraat alanı vasfında olan tarla ya da orman içi açıklık alanlarda inşaa edildiği, B formlu yuvanın en sık gözlemlenen yuva morfolojisi olduğu, yuvaların ağırlıklı olarak güney ara ve ana yönlere bakan bakılarda kurulduğu, koloni bireylerinin meşe ve böğürtlen türlerini yoğun şekilde ziyaret ettiği ve Trakya popülasyonunun %95 oranında monodom yuva oluşturma eğiliminde olduğu kayıt altına alınmıştır. Karıncaların morfolojik özellikleri (NHLI, NBH, LBH ve HW) ile yuva rakım verileri, yuvaların su kaynağına ve orman alanlarına uzaklıkları arasındaki ilişki *Spearman sıra korelasyon analizi* ile test edilerek NBH verilerine ait ortalamalar ile yuva

rakımları arasında %95 güven aralığında zayıf dereceli ters yönlü korelasyon ilişkisi olduğu belirlenmiştir (r: -0,300; $p<0,05$).

Yuva oranının %88 olduğu Kırklareli ilinde iki yıl süresinde 36 tür koruma ve bilinçlendirme eğitimi gerçekleştirilerek 1201 öğrenciye ulaşılmıştır ve yapılan ölçme anketine göre %92 oranında farkındalık oluşturulduğu ölçülmüştür.

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis*) yuvalarının yok olma nedenleri irdelendiğinde %75 oranında insan kaynaklı sebeplere dayandığı tespit edilmiştir. Türün Trakya dağılımı için güncel yaşam alanı (AOO) ve yayılış alanı (EOO) ölçümleri gerçekleştirilmiş, buna göre türün bölgedeki yaşam alanı 50.176 m^2 ve yayılış alanı ise 3.682 km^2 olarak hesaplanmıştır. Tüm yuvalar siyasi haritalar üzerinde gösterilmiş ayrıca aktif olan yuvaların sürdürülebilir şekilde korunabilmesi amacıyla tampon bölgeleme ile koruma alanlarının önerildiği uygulanabilir haritalar oluşturulmuştur.

Gerçekleştirilen çalışmalar ile türün yuva alanlarındaki yoğun insan baskısı sebebiyle yuvaların uzun yıllar stabil kalamadığı, düşük hemerobi derecesindeki alanda ise sınırlı olan yuvaların doğal avcılarınca tahrip edilmesi sonucu türün ekosistemde tutunmakta zorlandığı anlaşılmaktadır. Etkin ve sürdürülebilir bir koruma için yerel halk ile iletişimin koparılmadan türün tanınırlığının artırılması ile AOO/EOO oranının artırılması hedefi doğrultusunda optimal popülasyona ulaşılana kadar planlı koruma çalışmalarına devam edilmesi gerekmektedir.

Yıl : 2022

Sayfa Sayısı : 432

Anahtar Kelimeler : *Formica pratensis*, orman entomolojisi ve koruma, koruma biyolojisi, kırmızı liste, biyolojik mücadele, ekoloji, CBS uygulamaları, haritalandırma, tampon bölgeler

Ph. D. Thesis

Mapping the Distribution of the European Red Wood Ant (*Formica pratensis* Retzius, 1783) in Turkey Using Geographic Information Systems, Implementation of Sustainable Conservation Plan and Monitoring Program

Trakya University Institute of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

ABSTRACT

In this study, the population of the European Red Forest Ant (*Formica pratensis*) in the Thrace region, which is the only distribution area in Turkey, was determined for two years and the nests were recorded.

While 60 new nests were identified in Kırklareli and Edirne provinces through field studies carried out for two years, 22 active nests recorded in the literature were included in this study and a total of 82 nests were studied. There are currently 72 active nests, as 10 nests were found to be destroyed during the working process.

A nest card was created for each nest with the measurements made in the nests monitored for two years and the observation data. With the analyzes made, the nests; the optimum distribution is between 300-600 m and 0-200 m close to water, it is mainly built in fields or forest clearings that are agricultural areas, B-shaped nest is the most frequently observed nest morphology, nests are predominantly located in the south. It has been recorded that it was established in intermediate and main directions, colony individuals visited oak and blackberry species intensively, and the Thrace population tended to form monodom nests at a rate of 95%. The relationship between the morphological characteristics of the ants (NHLI, NBH, LBH and HW) and the nest altitude data, the distance of the nests to the water source and the forest areas was tested with Spearman rank correlation analysis, and weak graded reverse correlation between the averages of

the NPH data and the nest altitudes at 95% confidence interval. relationship was determined (r: -0.300; $p<0.05$).

In Kırklareli, which has 88% of nurseries, 36 types of conservation and awareness training were carried out in two years, reaching 1201 students, and it was measured that 92% awareness was created according to the survey.

When the reasons for the extinction of the nests of the European Red Forest Ant (Formica pratensis) were examined, it was determined that 75% were based on human-induced causes. Area of occupancy (AOO) and extent of occurence (EOO) measurements were carried out for the Thrace distribution of the species, and according to this, the area of occupancy of the species in the region was calculated as 50,176 m2 and its extent of occurence as 3,682 km2. All nests are shown on political maps and in order to protect active nests in a sustainable manner, applicable maps have been created where buffer zoning and protection areas are suggested.

With the studies carried out, it is understood that the nests cannot remain stable for many years due to the intense human pressure in the nesting areas of the species, and that the limited nests in the area with low hemerobicity are destroyed by natural hunters, and the species has difficulty in keeping in the ecosystem. For an effective and sustainable conservation, planned conservation studies should be continued until the optimal population is reached, in line with the goal of increasing the recognition of the species and increasing the AOO/EOO ratio without breaking the communication with the local people.

Year : 2022

Number of Pages : 432

Keywords : *Formica pratensis*, forest entomology and protection conservation biology, red list, biological control, ecology, GIS application, digital mapping, buffer zones

ÖNSÖZ

Oldukça yoğun ve yorucu olan doktora sürecimin her aşamasında bana her zaman destek olan, bu sürecin başından sonuna kadar beni yalnız bırakmayan ve tez çalışmasının her aşamasında özveri ile süreci yöneten değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE'ye; bitmeyen sorularıma anlayışla cevap veren, desteği ile yoluma ışık tutan, sabır ve hoşgörüsüyle bana güç veren değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Volkan AKSOY'a; verdiğim her kararda maddi ve manevi olarak her zaman yanımda olarak beni destekleyen, özellikle arazi çalışmalarımda beni yalnız bırakmayan Sevgili Eşim Ahmet Burak DUMLU'ya sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

2020/79 nolu proje ile tez çalışmamı destekleyen Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (TÜBAP 2020/79)'ne teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET iv
ABSTRACT vi
ÖNSÖZ viii
İÇİNDEKİLER ix
KISALTMALAR DİZİNİ xvi
ŞEKİLLER DİZİNİ xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ I
BÖLÜM 1 1
GİRİŞ 1
BÖLÜM 2 3
GENEL BİLGİLER 3
2.1. Koruma Biyolojisi 3
2.2. Biyolojik Çeşitlilik Kavramı 7
2.2.1. Biyoçeşitlilik Kaybı Kavramı 7
2.2.1.1. İnsan Aktivitelerinin Biyoçeşitlilik Kaybı Üzerindeki Rolü 8
2.3. Nesli Tehlike Altındaki Türlerin ve Yaşam Alanlarının Korunması Üzerine Taraf Olduğumuz Temel Uluslararası Sözleşmeler 9
2.3.1. Kuşların Himayesine Dair Milletlerarası Sözleşme (Paris Sözleşmesi) 9
2.3.2. Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi) 10
2.3.3. Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticareti Sözleşmesi (CITES) 10
2.4. Dünya Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliğinin (IUCN) ve Kırmızı Listelerinin Kısa Tarihçesi 12
2.5. IUCN Kriterlerinin Teknik Arka Planı 17
2.5.1. Soyun Tükenmesi Teorisi 17
2.5.2. Tehdit Süreçleri ve Türlerin Farklılıkları 18

2.6. IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütlerinin Amaçları ve Özellikleri 19
2.6.1. Sınıfların Özellikleri 20
2.6.1.1 Tükenmiş (EX) 21
2.6.1.2. Doğada Tükenmiş (EW) 21
2.6.1.3. “Kritik (CR)” 22
2.6.1.4. “Tehlikede (EN)” 22
2.6.1.5. “Duyarlı (VU)” 22
2.6.1.6. Tehdide Yakın (NT) 22
2.6.1.7. Düşük Riskli (LC) 22
2.6.1.8. Yetersiz Verili (DD) 22
2.6.1.9. Değerlendirilmemiş (NE) 23
2.6.2. Ölçütlerin Özellikleri 23
2.6.2.1 “Kritik (CR)” Sınıfı İçin Ölçütler 25
2.6.2.2 “Tehlikede (EN)” Sınıfı İçin Ölçütler 27
2.6.2.3 “Duyarlı (VU)” Sınıfı İçin Ölçütler 29
2.7. IUCN Kırmızı Liste Sınıf ve Ölçütlerinin Yerel Düzeyde Kullanımı 32
2.8. Türkiye’de Gerçekleştirilen Kırmızı Liste Çalışmaları 34
2.9. Türkiye’de Sürdürülebilir Tür Koruma Çalışmalarının Kapsamı 36
BÖLÜM 3 39
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK KORUMA ÇALIŞMALARINDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI VE TAMPON BÖLGE YAKLAŞIMI 39
3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri Teknolojisi 39
3.2. Biyolojik Çeşitliliğin Korunmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Dünyada ve Türkiye’de Kullanımı 39
3.3. Biyoçeşitliliğin Korumasında Ekosistem Koruma Yaklaşımı 42
3.3.1. Hemerobi Kavramı ve Hemerobi Dereceleri 42
3.3.2.1. Popülasyon Büyüklüğü ve Metapopülasyon 44
3.3.3. Yayılış Alanı (EOO) ve Yaşam Alanı (AOO) Kavramları 45
3.3.4. Tür ve Doğa Korumada Boşluk Analizi (GAP Analizi) 46
3.3.5 Tampon Bölgeleme Kavramı 47
BÖLÜM 4 51
MATERYAL VE METOT 51
4.2. Materyal 53

4.2.1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783) Genel Özellikleri 53
4.2.2 Kraliçe Sayısı ve Koloniler Arası Etkileşim 54
4.3. Metot 56
4.3.1. Arazide Nitel, Nicel Verilerin ve Birey Numunelerinin Toplanması 56
4.3.2. Morfometrik Ölçümlerin Gerçekleştirilmesi 58
4.3.3. Arazide Saldırganlık Testlerinin Gerçekleştirilmesi 61
4.3.4. Veri Analizleri 67
4.3.5. Yuva Kartlarının Oluşturulması 69
4.3.6. Eğitim ve Bilinçlendirme Faaliyetlerinin Gerçekleştirilmesi 72
4.3.7. Haritaların Oluşturularak Avrupa Kırmızı Orman Karıncasına Ait Yaşam Alanının (AOO) ve Yayılış Alanının (EOO) Hesaplanması 74
BÖLÜM 5 76
SONUÇLAR 76
5.1. Kırklareli ve Edirne İllerinde Tespit Edilen Yuvalar 76
5.1.1. KDDe01 Yuvası 87
5.1.2. KDDe02 Yuvası 92
5.1.3. KDDe03 Yuvası 94
5.1.4. KDDe04 Yuvası 97
5.1.5. KDDe05 Yuvası 100
5.1.6. KDDe06 Yuvası 103
5.1.7.KDDe07 Yuvası 106
5.1.8. KDDe08 Yuvası 109
5.1.9. KDYe01 Yuvası 111
5.1.10. KDBa01 Yuvası 114
5.1.11. KDBa02 Yuvası 117
5.1.12. KDBa03 Yuvası 120
5.1.13. KDBa04 Yuvası 123
5.1.14. KDBa05 Yuvası 126
5.1.15. KDBa06 Yuvası 129
5.1.16. KDHa01 Yuvası 131
5.1.17. KPPo01 Yuvası 133
5.1.18. KPPo02 Yuvası 136
5.1.19. KPPo03 Yuvası 139

5.1.20. KPPo04 Yuvası 142
5.1.21. KPEv01 Yuvası 144
5.1.22. KMCa01 Yuvası 147
5.1.23. KMCa02 Yuvası 150
5.1.24. KMCa03 Yuvası 153
5.1.25. KMCa04 Yuvası 155
5.1.26. KMCa05 Yuvası 157
5.1.27. KMCa06 Yuvası 160
5.1.28. KMCa07 Yuvası 162
5.1.29. KMCa08 Yuvası 165
5.1.30. KMCa09 Yuvası 168
5.1.31. KMCa10 Yuvası 171
5.1.32. KMCa11 Yuvası 173
5.1.33. KMCa12 Yuvası 175
5.1.34. KMCa13 Yuvası 177
5.1.35. KMCa14 Yuvası 179
5.1.36. KMDe01 Yuvası 181
5.1.37. KMDe02 Yuvası 184
5.1.38. KMDe03 Yuvası 186
5.1.39. KMDe04 Yuvası 188
5.1.40. KMDe05 Yuvası 190
5.1.41. KMAr01 Yuvası 193
5.1.42. KMMe01 Yuvası 196
5.1.43. KMCp01 Yuvası 199
5.1.44. KMCp02 Yuvası 203
5.1.45. KMCp03 Yuvası 205
5.1.46. KMCp04 Yuvası 208
5.1.47. KMCp05 Yuvası 210
5.1.48. KMCp06 Yuvası 212
5.1.49. KMCp07 Yuvası 215
5.1.50. KMCp08 Yuvası 217
5.1.51. KMCp09 Yuvası 220
5.1.52. KMCp10 Yuvası 222
5.1.53. KMCp11 Yuvası 224

5.1.54. KMCp12 Yuvası 227
5.1.55. KMCp13 Yuvası 229
5.1.56. KMCp14 Yuvası 231
5.1.57. KMCp15 Yuvası 233
5.1.58. KMCp16 Yuvası 236
5.1.59. KMCp17 Yuvası 239
5.1.60. KMCp18 Yuvası 242
5.1.61. KMCp19 Yuvası 245
5.1.62. KMCp20 Yuvası 247
5.1.63. KMCp21 Yuvası 249
5.1.64. KMCp22 Yuvası 251
5.1.65. KMCp23 Yuvası 253
5.1.66. KMCp24 Yuvası 255
5.1.67. KKKy01 Yuvası 257
5.1.68. KKAt01 Yuvası 260
5.1.69. KKKt01 Yuvası 262
5.1.70. KKTd01 Yuvası 265
5.1.71. KKAh01 Yuvası 268
5.1.72. KKKo01 Yuvası 271
5.1.73. EHNe01 Yuvası 274
5.1.74. EHNe02 Yuvası 276
5.1.75. EHNe03 Yuvası 279
5.1.76. EHNe04 Yuvası 282
5.1.77. ELCd01 Yuvası 286
5.1.78. ELHa01 Yuvası 289
5.1.79. ELHa02 Yuvası 292
5.1.80. ELHa03 Yuvası 296
5.1.81. ELKs01 Yuvası 299
5.1.82. EMMe01 Yuvası 302
5.2. Eğitim ve Bilinçlendirme Çalışması Sonuçları 307
5.3. Veri Analizi Sonuçları 312
5.3.1. Yuva Morfolojisi Tiplendirmesi 312
5.3.2. Yuvaların Yükselti Basamaklarına Göre Dağılımı 314
5.3.3. Yuva Bakıları ve Yuvaların Güneşlenme Oranları 316

5.3.4. Yuva Lokaliteleri İle Su Kaynağına Yakınlık Arasındaki İlişki.....317
5.3.5. Meşcere Tiplerine Göre Yuva Sayılarının Dağılımı.....318
5.3.6. Kolonilerin Ziyaret Ettikleri Ağaç/Çalı Türleri.....319
5.3.7. Yuvaların Tel-Çit İle Çevrilmesinin Koruma Çalışmalarına Katkısı.....321
5.3.8. Morfometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi.....324
5.3.9. Yuva Hacmi Değişimleri.....328
5.3.10. Saldırganlık Testi Sonuçları.....334
5.5. Oluşturulan Dağılım ve Tampon Bölgeleme Haritaları.....336
5.5.1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Türkiye'deki Yaşam Alanının (AOO) Haritalandırılarak Hesaplanması.....338
5.5.2. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Türkiye'deki Yayılış Alanının (EOO) Haritalandırılarak Hesaplanması.....339
BÖLÜM 6.....341
TARTIŞMA.....341
KAYNAKLAR.....351
EKLER.....360
EK-1.....361
EK-2.....362
EK-3.....363
EK-4.....364
EK-5.....365
EK-6.....366
EK-7.....367
Ek-8.....368
EK-9.....369
EK-10.....370
EK-11.....371
EK-12.....372
EK-13.....373
EK-14.....374
EK-15.....375
EK-16.....376
EK-17.....377

EK-18 378
EK-19 379
EK-20 380
EK-21 381
EK-22 382
EK-23 383
EK-24 384
EK-25 385
EK-26 386
EK-27 387
EK-28 388
EK-29 389
EK-30 390
EK-31 391
EK-32 392
EK-33 393
EK-34 394
EK-35 395
Ek-36 396
EK-37 397
EK-38 398
EK-39 399
EK-40 400
EK-41 401
EK-42 402
EK-43 403
ÖZGEÇMİŞ 404
TEZ İLE İLGİLİ BİLİMSEL FAALİYETLER 405

KISALTMALAR DİZİNİ

AOO : Area of Occupancy (Yaşam Alanı)

CR : Critically Endangered (Kritik)

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemi

DD : Data Deficient (Yetersiz Verili)

DKMP: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

EN : Endangered (Tehlikede)

EOO : Extent of Occurence (Yayılış Alanı)

EX : Extinct (Soyu Tükenmiş)

EW : Extinct in the Wild (Yaban Hayatında Soyu Tükenmiş)

GIS : Geographical Information Systems (Coğrafik Bilgi Sistemleri)

IUCN : International Union for Consevation of Nature (Dünya Doğayı Koruma Birliği)

LC : Least Concern (Düşük Riskli)

NE : Not Evaluated (Değerlendirilmemiş)

NT : Near Threated (Tehdite Açık)

VU : Vulnerable (Duyarlı)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. IUCN kırmızı liste sınıfları 21
Şekil 2.2. Tür Eylem Planı Hazırlama Rehberi ve Ulusal Turna Eylem Planı kapakları 37

Şekil 3.1. Bir habitat adasının kenarları çok sayıdaki doğal ve beşeri etki altındadır. ... 44
Şekil 3.2. Metapopülasyonlarda lokal habitatların optimal alansal düzenleri için genel kurallar [(Settele, 2014)'dan esinlenilerek çizilmiştir.] 45
Şekil 3.3. Herhangi bir takson için dağılım, yayılış alanı (EOO) ve yaşam alanı (AOO) arasındaki farkı gösteren örnek. (A) Bir taksonun bulunduğu bilinen, öngörülen ve çıkarımda bulunulan dağılımını gösterir. (B) Bir taksonun yayılışının sınırlarını gösterir; yayılış alanı bu sınırların içinde kalan alanın ölçüsüdür. (C) Bir taksonun yaşam alanını gösterir; yaşam alanı dolu karelerin toplam alanı olarak ölçülür. 46
Şekil 3.4. Boşluk analizi prensibi (Wilson ve Primack, 2019) 47
Şekil 3.5. Bir koruma bölgesinin hiyerarşik zonlama modeli 49

Şekil 4.1. Çalışma alanı olarak seçilen bölgeyi gösterir harita 52
Şekil 4.2. *Formica pratensis*'e ait bir yuva örneği (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 55
Şekil 4.3. Arazide yuva ölçümlerinin yapılması çalışmalarından görseller 57
Şekil 4.4. Arazi gözlem ve kayıt çalışmalarından görseller; A: Kırklareli/Kofçaz, Kırklareli/Dereköy, C-D-F: Kırklareli/Poyralı, E: Kırklareli/Çağlayık 58
Şekil 4.5. Yuvalardan işçi birey toplanması çalışmasından görseller; A:Kırklareli/Çukurpınar, B-C: Kırklareli/Demirköy, D:Edirne/Hacılar 59
Şekil 4.6. Morfometrik ölçümlerin gerçekleştirilmesi çalışmaları 60
Şekil 4.7. Morfometrik ölçümlerde kullanılan parametreler; NHTI: Arka tibianın ekstansör profilinde yer alan kılların sayısı, NBH: Önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan kılların sayısı, HW: Başın ölçülebilir en geniş kısmı, LBH: Önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan en uzun kılın uzunluğu 60
Şekil 4.8. Kırklareli/Poyralı lokalitesindeki potansiyel polidom yuvaları gösterir kroki. Krokide gösteriminin anlaşılır olması amacıyla ana yuvalar büyük harfle (A ve B), uydu yuvalar ise ait oldukları ana yuvanın küçük harfi ve sayı numarası ile (a ve b) kodlanmıştır. 63
Şekil 4.9. Saldırganlık testi için işaretlenerek koloniden izole edilmiş *Formica pratensis* işçi bireyi 64
Şekil 4.10. KPPo02 yuvasında saldırganlık testi gerçekleştirilmesi; A:İşaretli işçi bireyin yuvaya bırakılması, B: Gözlem ve kayıt 66

Şekil 4.11. İşaretli yabancı işçi bireye saldırı anıdır. KPPo02 yuvası üzerinde gerçekleştirilen test için KPPo03 yuvası işçi bireyleri kullanılmıştır. Bu test 2 puan olarak puanlanmıştır. (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 67
Şekil 4.12. Yuva ölçümünde kullanılan parametreler; D/2: Büyük yarıçap, d/2: Küçük yarıçap, h: Yükseklik (Poyralı-Kırklareli-2020, Foto: C. Dumlu)..... 69
Şekil 4.13. Hazırlanan yuva kartı şablonu 71
Şekil 4.14. Okullarda gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerinden görseller; A-B-C: 2019 yılı yüz yüze gerçekleştirilen eğitimler, D: 2020 yılı Covid-19 pandemisi sürecinde online olarak gerçekleştirilen eğitimler, E-F: 2021 yılı Covid-19 pandemisi sürecinde yüz yüze gerçekleştirilen eğitimler 73
Şekil 4.15. Arazi çalışmaları süresince gerçekleştirilen yerel halkı bilinçlendirme faaliyetinden görseller; A: Kırklareli, Çağlayık köyü, B: Edirne, Taptık köyü, C: Edirne, Necatiye köyü, D: Kırklareli, Balaban köyü, E: Kırklareli, Kofçaz ilçesi, F: Kırklareli, Çukurpınar köyü 74

Şekil 5.1. Kırklareli - Merkez – Koruköy lokalitesindeki doğal sebeplerle pasif hale geldiği düşünülen ve daha önce tel-çit ile koruma altına alınmış bir yuva (Koruköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)..... 79
Şekil 5.2. Kırklareli - Demirköy – Balaban lokalitelerinden birinde ormancılık faaliyetinden etkilenerek yok olduğu düşünülen bir yuvanın güncel habitatı (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)..... 80
Şekil 5.3. Kırklareli - Demirköy – Balaban'da tarla olarak sürülen bir alanda yok olan yuvanın lokalitesi (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 81
Şekil 5.4. Literatürde daha önce kaydı bulunan ve ilk kez bu çalışma ile kaydedilen yuva sayısı grafiği 82
Şekil 5.5. KDDe01 yuvasına ait görseller; A: yuvanın habitat görseli, B:Tel-çit ile koruma altına alınmış yuvanın görseli (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 87
Şekil 5.6. KDDe01 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 88
Şekil 5.7. KDDe01 yuvasına taşınan canlı bir Lepidoptera larvası (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 88
Şekil 5.8. 2021 döneminde zarar gören KDDe01 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 89
Şekil 5.9. 2021 döneminde zarar görmesine rağmen aktif olduğu tespit edilen KDDe01 yuvası ve yuvanın bitişiğindeki ağacı ziyaret eden işçi bireyler (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 90
Şekil 5.10. KDDe01 yuva kartı..... 91
Şekil 5.11. A: KDDe02 yuvası görseli, B: KDDe02 yuva habitatı görseli (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 92
Şekil 5.12. KDDe02 yuva kartı..... 93
Şekil 5.13. KDDe03 yuvası ve habitatı (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu). 94
Şekil 5.14. KDDe03 yuvasının 2020 periyodundaki çapı (mavi) ve 2021 periyodundaki çapı (kırmızı) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 95
Şekil 5.15. KDDe03 yuva kartı..... 96
Şekil 5.16. KDDe04 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 97

Şekil 5.17. KDDe04 yuvasının izole konumu (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....97
Şekil 5.18. KDDe04 yuva kartı....99
Şekil 5.19. KDDe05 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 100
Şekil 5.20. KDDe05 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....101
Şekil 5.21. KDDe05 yuva kartı....102
Şekil 5.22. KDDe06 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....103
Şekil 5.23. KDDe06 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 104
Şekil 5.24. KDDe06 yuva kartı....105
Şekil 5.25. KDDe07 yuvasının konumu ve habitatı (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 106
Şekil 5.26. KDDe07 yuvası, A: 2020 Ocak ayında gerçekleştirilen ziyarette tahrip olduğu tespit edilen yuva, B: 2020 periyodu Ocak ayında aktif olan ve yuva restorasyonu yapan işçi bireyler (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)....107
Şekil 5.27. KDDe07 yuva kartı....108
Şekil 5.28. KDDe08 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 109
Şekil 5.29. KDDe08 yuva kartı....110
Şekil 5.30. KDYe01 yuvasının bulunduğu habitat (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Yeşilce-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....111
Şekil 5.31. KDYe01 yuvası (Yeşilce-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....112
Şekil 5.32. KDYe01 yuva kartı....113
Şekil 5.33. KDBa01 yuvası (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....114
Şekil 5.34. KDeBa01 yuvasının bulunduğu habitat (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....115
Şekil 5.35. KDeBa01 yuva kartı 116
Şekil 5.36. A: KDBa02 yuvası, B: KDBa02 yuva habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....117
Şekil 5.37. KDBa02 yuvası çevresindeki insan baskısı, A: Yuva, B: Çöpler, C: Tek yıllık kültürel bahçe bitkileri (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 118
Şekil 5.38. KDBa02 yuva kartı....119
Şekil 5.39. KDeBa03 yuvasının bulunduğu habitat (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....120
Şekil 5.40. KDeBa03 yuvası (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....121
Şekil 5.41. KDeBa03 yuva kartı 122
Şekil 5.42. KDeBa04 yuvası habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....123
Şekil 5.43. KDeBa04 yuvası (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....124
Şekil 5.44. KDeBa04 yuva kartı 125
Şekil 5.45. 2020 periyodunda KDeBa05 yuvası ve habitatı (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)....126
Şekil 5.46. 2021 periyodunda KDeBa05 yuvasının bulunduğu alandaki habitat kaybı (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)....127
Şekil 5.47. KDBa05 yuva kartı....128

Şekil 5.48. KDBa05 yuva kartı (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 129
Şekil 5.49. KDBa06 yuva kartı 130
Şekil 5.50. KDHa01 yuvası (Hamdibey-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 131
Şekil 5.51. KDHa01 yuva kartı 132
Şekil 5.52. KPPo01 yuvası ve genel habitatı (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 133
Şekil 5.53. KPPo01, KPPo02, KPPo03 ve KPPo04 yuvalarının bulunduğu Poyralı Göleti yanındaki Sedir ağaçlandırmasına ait görsel (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 134
Şekil 5.54. KPPo01 yuva kartı 135
Şekil 5.55. KPPo02 yuvası ve habitatı (Tel-çit ile korunmadan önce) (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 136
Şekil 5.56. KPPo02 yuvası ve habitatı (Tel-çit ile korunma altına alındıktan sonra) (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 137
Şekil 5.57. KPPo02 yuva kartı 138
Şekil 5.58. KPPo03 yuvası (tel-çit ile korunmadan önce) (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 139
Şekil 5.59. KPPo03 yuvası ve habitatı (Tel-çit ile korunmadan sonra) (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 140
Şekil 5.60. KPPo03 yuva kartı 141
Şekil 5.61. KPPo04 yuvası (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 142
Şekil 5.62. KPPo04 yuva kartı 143
Şekil 5.63. KPEv01 yuvası (Evciler-Kırklareli, 2022, Foto: C. Dumlu) 144
Şekil 5.64. Yuvaya materyali (meşe sürgün ucu) taşıyan işçi bireyler (Evciler-Kırklareli, 2022, Foto: C. Dumlu) 145
Şekil 5.65. KPEv01 yuva kartı 146
Şekil 5.66. KMCa01 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 147
Şekil 5.67. 2020 periyodundan KMCa01 yuva ölçüm çalışması görseli 148
Şekil 5.68. KMCa01 yuvasının (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 148
Şekil 5.69. KMCa01 yuva kartı 149
Şekil 5.70. KMCa02 yuvasının bulunduğu yol kenarı habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) 150
Şekil 5.71. KMCa02 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 151
Şekil 5.72. KMCa02 yuva kartı 152
Şekil 5.73. KMCa03 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 153
Şekil 5.74. KMCa02 yuva kartı 154
Şekil 5.75. KMCa04 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 155
Şekil 5.76. KMCa04 yuva kartı 156
Şekil 5.77. KMCa05 yuvası (Tel-çit ile koruma altına alınmadan önce) (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 157
Şekil 5.78. 2020 periyodunda tel-çit ile koruma altına alınan KMCa05 yuvası 158
Şekil 5.79. Tahrip olan KMCa05 yuvasının bitişiğine inşa edilen yeni yuva (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 158
Şekil 5.80. KMCa05 yuva kartı 159

Şekil 5.81. KMCa06 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....160
Şekil 5.82. KMCa06 yuva kartı 161
Şekil 5.83. KMCa07 yuvası ve habitatı (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 162
Şekil 5.84. KMCa07 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....163
Şekil 5. 85. KMCa07 yuva kartı 164
Şekil 5.86. KMCa08 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu).....165
Şekil 5.87. Yok olan KMCa08 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..166
Şekil 5.88. KMCa08 yuva kartı 167
Şekil 5.89. KMCa09 yuvası (Karaabalar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....168
Şekil 5.90. KMCa09 yuvasının bulunduğu orman yolu kenarındaki orman içi açıklık (Karaabalar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 169
Şekil 5.91. KMCa09 yuva kartı 170
Şekil 5.92. KMCa10 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....171
Şekil 5.93. KMCa10 yuva kartı 172
Şekil 5.94. KMCa11 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....173
Şekil 5.95. KMCa11 yuva kartı 174
Şekil 5.96. KMCa12 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....175
Şekil 5.97. KMCa12 yuva kartı 176
Şekil 5.98. KMCa13 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....177
Şekil 5.99. KMCa13 yuva kartı 178
Şekil 5.100. KMCa14 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....179
Şekil 5.101. KMCa14 yuva kartı 180
Şekil 5.102. KMDe01 yuvasının bulunduğu habitat (Dereköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 181
Şekil 5.103. KMDe01 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 182
Şekil 5.104. KMDe01 yuva kartı 183
Şekil 5.105. KMDe02 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 184
Şekil 5.106. KMD02 yuva kartı 185
Şekil 5.107. KMDe03 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 186
Şekil 5.108. KMDe03 yuva kartı 187
Şekil 5.109. KMDe04 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 188
Şekil 5.110. KMDe04 yuva kartı 189
Şekil 5.111. KMDe05 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 190
Şekil 5.112. KMDe05 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....191
Şekil 5.113. KMDe05 yuva kartı 192
Şekil 5.114. KMAr01 yuvası (Armağan-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 193
Şekil 5.115. KMAr01 yuvası (Armağan-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 194
Şekil 5.116. KMAr01 yuvası ve habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Armağan-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 194
Şekil 5.117. KMAr01 yuva kartı 195
Şekil 5.118. KMMe01 yuvası (tel-çit ile koruma altına alınmadan önce) (Merkez-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....196
Şekil 5.119. KMMe01 yuvasının tel-çit ile koruma altına alındıktan sonraki görünümü ve habitatı (Merkez-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu).....197

Şekil 5.120. KMMe01 yuva kartı 198
Şekil 5.121. KMCp01 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)..... 199
Şekil 5.122. KMCp01 yuvası çevresindeki evsel atıklar (Çukurpınar-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 200
Şekil 5.123. KMCp01 yuvasına bilgilendirme tabelası yerleştirilmesi (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 200
Şekil 5.124. KMCp01 yuvasına yerleştirilen bilgilendirme tabelası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 201
Şekil 5.125. KMCp01 yuva kartı 202
Şekil 5.126. KMCp02 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 203
Şekil 5.127. KMCp02 yuva kartı 204
Şekil 5.128. KMCp03 yuvasının habitatı (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 205
Şekil 5.129. KMCp03 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 205
Şekil 5.130. KMCp03 yuva kartı 207
Şekil 5.131. KMCp04 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 208
Şekil 5.132. KMCp04 yuva kartı 209
Şekil 5.133. KMCp05 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 210
Şekil 5.134. KMCp05 yuva kartı 211
Şekil 5.135. KMCp06 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 212
Şekil 5.136. KMCp06 yuvası çevresi ve habitatı (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 213
Şekil 5.137. KMCp06 yuva kartı 214
Şekil 5.138. KMCp07 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 215
Şekil 5.139. KMCp07 yuva kartı 216
Şekil 5.140. KMCp08 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 217
Şekil 5.141. KMCp08 yuvası işçilerinin ağaç bitleri ile olan mutualist ilişki gözlemi (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 218
Şekil 5.142. KMCp08 yuva kartı 219
Şekil 5.143. KMCp09 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 220
Şekil 5.144. KMCp09 yuva kartı 221
Şekil 5.145. KMCp10 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 222
Şekil 5.146. KMCp10 yuva kartı 223
Şekil 5.147. KMCp11 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 224
Şekil 5.148. KMCp11 yuvası çevresi (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 225
Şekil 5.149. KMCp11 yuva kartı 226
Şekil 5.150. KMCp12 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 227
Şekil 5.151. KMCp12 yuva kartı 228
Şekil 5.152. KMCp13 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 229
Şekil 5.153. KMCp13 yuva kartı 230
Şekil 5.154. KMCp14 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 231
Şekil 5.155. KMCp14 yuva kartı 232
Şekil 5.156. KMCp15 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 233
Şekil 5.157. KMCp15 yuvasının bulunduğu yoğun vejetasyon ile kaplı habitat (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 234

Şekil 5.158. KMCp15 yuva kartı 235
Şekil 5.159. KMCp16 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 236
Şekil 5.160. KMCp16 yuvası ve habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 237
Şekil 5.161. KMCp16 yuva kartı 238
Şekil 5.162. KMCp17 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 239
Şekil 5.163. KMCp17 yuvasının habitatı (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 240
Şekil 5.164. KMCp17 yuva kartı 241
Şekil 5.165. KMCp18 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 242
Şekil 5.166. KMCp18 yuvası ile KMCp17 yuvasının birlikte bulundukları habitat (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 243
Şekil 5.167. KMCp18 yuva kartı 244
Şekil 5.168. KMCp19 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 245
Şekil 5.169. KMCp19 yuva kartı 246
Şekil 5.170. KMCp20 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 247
Şekil 5.171. KMCp20 yuva kartı 248
Şekil 5.172. KMCp21 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 249
Şekil 5.173. KMCp21 yuva kartı 250
Şekil 5.174. KMCp22 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 251
Şekil 5.175. KMCp22 yuva kartı 252
Şekil 5.176. KMCp23 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 253
Şekil 5.177. KMCp23 yuva kartı 254
Şekil 5.178. KMCp24 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 255
Şekil 5.179. KMCp24 yuva kartı 256
Şekil 5.180. KKKy01 yuvası (Kocayazı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 257
Şekil 5.181. KKKy01 yuvasının habitatı (Kocayazı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 258
Şekil 5.182. KKKy01 yuva kartı 259
Şekil 5.183. KKAt01 yuvasının bulunduğu lokasyon (Ahlatlı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 260
Şekil 5.184. KKAt01 yuvası (Ahlatlı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 260
Şekil 5.185. KKAt01 yuva kartı 261
Şekil 5.186. KKKt01 yuvası (Kocatarla-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)..... 262
Şekil 5.187. KKKt01 yuvasının habitatı (Kocatarla-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 263
Şekil 5.188. Yok olduğu tespit edilen KKKt01 yuvasının bulunduğu alan (Kocatarla-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 263
Şekil 5.189. KKKt01 yuva kartı 264
Şekil 5.190. KKTd01 yuvası (Terzidere-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 265
Şekil 5.191. Yok olduğu tespit edilen KKTd01 yuvasının bulunduğu alan (Terzidere-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)..... 266
Şekil 5.192. KKTd01 yuva kartı 267
Şekil 5.193. KKAh01 yuvası (Ahmetler-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu) 268
Şekil 5.194. KKAh01 yuvası (Ahmetler-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 269

Şekil 5.195. KKAh01 yuvasının habitatı (Ok yuvanın konumunu göstermektedir.) (Ahmetler-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 269
Şekil 5.196. KKAh01 yuva kartı 270
Şekil 5.197. KKKo01 yuvası (Kofçaz-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 271
Şekil 5.198. KKKo01 yuvasında 2021 periyodunda tespit edilen yoğun parazit bulunduran ve yumurta taşıyan işçi bireyler (Kofçaz-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu) 272
Şekil 5.199. KKKo01 yuva kartı 273
Şekil 5.200. Yakın zamanda deforme olduğu düşünülen EHNe01 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 274
Şekil 5.201. 2021 Periyodunda yok olduğu tespit edilen EHNe01 yuvasının bulunduğu alan ve alan yerleştirilen enerji nakil hattı direği (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 274
Şekil 5.202. EHNe01 yuva kartı 275
Şekil 5.203. EHNe02 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 276
Şekil 5.204. EHNe02 yuvasına yerleştirilen bilgilendirme tabelası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 277
Şekil 5.205. EHNe02 yuvası (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 277
Şekil 5.206. EHNe02 yuva kartı 278
Şekil 5.207. EHNe03 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 279
Şekil 5.208. Yok olduğu tespit edilen EHNe03 yuvasının bulunduğu alan (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 280
Şekil 5.209. EHNe03 yuva kartı 281
Şekil 5.210. EHNe04 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 282
Şekil 5. 211. EHNe04 yuvası çevresindeki tarım makinası parçaları ve çiftlik sahibi (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 283
Şekil 5.212. EHNe04 yuvası (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 283
Şekil 5.213. EHNe04 yuvası ve çevresindeki beşeri baskı unsurları (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 284
Şekil 5. 214. EHNe04 yuva kartı 285
Şekil 5.215. ELCd01 yuvası ve çevresi (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Çallıdere-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 286
Şekil 5.216. ELCd01 yuvası (Çallıdere-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 286
Şekil 5.217. ELCd01 yuvası (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 287
Şekil 5.218. ELCd01 yuva kartı 288
Şekil 5.219. ELHa01 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 289
Şekil 5.220. Yok olan ELHa01 yuvasının ve ELHa02 ve ELHa03 yuvalarını bulunduğu genel habitat (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 290
Şekil 5.221. ELHa01 yuva kartı 291
Şekil 5.222. ELHa02 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 292
Şekil 5.223. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış ELHa02 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 293
Şekil 5.224. ELHa02 yuvası (Hacılar-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 294
Şekil 5.225. ELHa02 yuva kartı 295

Şekil 5.226. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış ELHa03 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 296
Şekil 5.227. ELHa03 yuvası (Hacılar-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 297
Şekil 5.228. ELHa03 yuva kartı 298
Şekil 5.229. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış ELKs01 yuvası (Kalkansöğüt-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 299
Şekil 5.230. ELHa03 yuvası (Kalkansöğüt-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 300
Şekil 5.231. ELKs01 yuva kartı 301
Şekil 5. 232. EMMe01 yuvası (Merkez-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 302
Şekil 5.233. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış EMMe01 yuvası (Merkez-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu) 303
Şekil 5.234. Yok olan EMMe01 yuvasının bulunduğu nokta (Merkez-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 304
Şekil 5.235. Yok olan EMMe01 yuvasının bulunduğu alandaki insan müdahalesi (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Merkez-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu) 305
Şekil 5.236. EMMe01 yuva kartı 306
Şekil 5.237. Avrupa kırmızı orman karıncası türünü daha önce duydunuz ya da gördünüz mü? sorusuna verilen yanıtlar A: daha önce eğitim almış öğrencilerin yanıtları, B: Daha önce eğitim almamış öğrencilerin yanıtları 309
Şekil 5.238. Daha önce eğitim almış ve 1. soruya evet yanıtı vermiş 43 öğrenciye sorulan "Soruya cevabınız evet ise Avrupa kırmızı orman karıncasını nerede duydunuz ya da gördünüz mü?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı 310
Şekil 5.239. Daha önce eğitim almamış ve 1. soruya evet yanıtı vermiş 4 öğrenciye sorulan "Soruya cevabınız evet ise Avrupa kırmızı orman karıncasını nerede duydunuz ya da gördünüz mü?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı 310
Şekil 5.240. "Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz bu eğitimi nasıl değerlendirirsiniz? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)" sorusuna verilen yanıtların dağılımı 311
Şekil 5.241. "Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz ailenize ve arkadaşlarınıza bu türün neslinin tehlike altında olduğunu ve onu korumamız gerektiğini anlatmak ister misiniz?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı 312
Şekil 5.242. Tespit edilen 4 farklı yuva morfolojisi tipi (Tasarım: C. Dumlu) 312
Şekil 5.243. Farklı yuva morfolojisine sahip yuvaların oransal dağılımı 313
Şekil 5.244. Farklı yuva morfolojisine sahip yuvaların sayısal dağılımı 313
Şekil 5.245. Yükselti basamaklarına göre yuva sayısının dağılımı grafiği 314
Şekil 5.246. Deniz seviyesinden yüksekliğe göre yuvaların dağılımı grafiği 315
Şekil 5.247. Yuva bakıları grafiği 316
Şekil 5.248. Kapalılık derecesi ile yuva morfolojisi arasındaki ilişkiyi gösterir grafik 317
Şekil 5.249. Yuva lokaliteleri ile su kaynağına yakınlık arasındaki ilişkiyi gösterir grafik 318
Şekil 5.250. Meşcere tiplerine göre yuva sayılarının dağılımı grafiği 319
Şekil 5.251. Kolonilerin ziyaret ettikleri ağaç/çalı türleri ile yuva sayısı ilişkisi grafiği 320

Şekil 5.252. Yuva hacimlerindeki değişimlere göre ziyaret ettiği ağaç/çalı türleri arasındaki ilişkiyi gösterir grafik 321
Şekil 5.253. Tel-çit ile çevrili yuvaların oransal korunma düzeyleri 322
Şekil 5.254. Tel-çit ile çevrili olmayan yuvaların oransal korunma düzeyleri 322
Şekil 5.255. Tel-çit ile koruma altına alınan ve alınmayan yuvalardaki yok olma, zarar görme ve aktif yuva sayılarını karşılaştırması 323
Şekil 5.256. Tel-çit ile çevrili yuvaların zarar veren unsurlar 324
Şekil 5.257. 2020 ve 2021 periyotları ölçümlerinde aktif olan yuvaların hacim değişimleri 330
Şekil 5.258. Yıllara göre ortalama yuva hacmi değişim oranı 330
Şekil 5.259. 2020 yılına göre 2021 yılında hesaplanan hacim değişimi değerlerinin pozitif ve negatif farklılıklarını gösteren Wilcoxon sütün grafiği 331
Şekil 5.260. Yuva hacmi değişimi ile kapalılık derecesi grafiği 332
Şekil 5.261. Mesafe ve polidomi/monodomi ile saldırganlık arasındaki ilişkiyi gösterir grafik; İçi dolu daireler: Polidom koloni içi saldırganlık, İçi boş daireler: Polidom koloniler arası saldırganlık, İçi boş rombuslar: Birbirine yakın monodomlar arası saldırganlık, İçi dolu kare: Birbirine uzak monodomlar arası saldırganlık, İçi boş üçgen: Birbirine uzak monodom ve polidom yuvalar arası saldırganlık (n=10) 335
Şekil 5.262. Yaşam alanı (AOO) hesaplanmasında kullanılan Çukurpınar lokalitesinden örnek bir uydu görüntüsü altlıklı karelaj 339
Şekil 5.263. Avrupa kırmızı orman karıncasının Türkiye'deki yayılış alanı (EOO) haritası 340

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Hemerobi dereceleri.....42

Çizelge 4.1. Arazi saldırganlık testleri skor tablosu 62
Çizelge 4.2. Saldırganlık testlerinin gerçekleştirildiği yuvalar (Kısaltmalar için bakınız başlık 4.3.5. Yuva Kartlarının Oluşturulması).....64

Çizelge 5.1. Literatürde kaydı bulunan ve 2020 yılı öncesinde yeni yuva kaydı olarak yerel halk ve sivil toplum kuruluşları tarafından bildirilen tüm yuvaların lokasyon bilgileri 76
Çizelge 5.2. 2020 ve 2021 periyodunda çalışılmış ve en az bir periyotta aktif olduğu kayıt altına alınarak yuva kartı oluşturulan toplam 82 yuvaya ait liste.....83
Çizelge 5.3. 2019-2020 ve 2021 dönemlerinde okullarda gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları.....308
Çizelge 5.4. Morfoloji tipi ile rakım seviyeleri çapraz tablosu.....315
Çizelge 5.5. Morfometrik ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalamaları (n=30) 325
Çizelge 5.6. Morfolojik özellikler (NHLI, NBH, LBH ve HW) ile yuvaların bulunduğu deniz seviyesinden yükseklik, su kaynağına uzaklık ve orman alanlarına uzaklık arasındaki ilişkiyi gösteren Spearman's sıra korelasyonu tablosu (r: -0,300; p<0,05) .327
Çizelge 5.7. NHTI, NBH, HW ve LBH ortalamaları ile yuva konumlarının iklimsel özellikleri arasındaki Spearman's korelasyon analizi sonuçları 327
Çizelge 5.8. 2020 ve 2021 periyotları ölçümleri arasındaki yuva hacmi değişimleri...329
Çizelge 5.9. 2020 ile 2021 periyotlarında hesaplanan yuva hacim değerlerinin karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon testi sonuç tablosu 331
Çizelge 5.10. 2018, 2020 ve 2021 yıllarında hesaplanan yuva hacimleri.....333
Çizelge 5.11. Hacim değişimi ile yıllık meteorolojik veriler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını gösteren Spearman's korelasyon analizi sonuç tablosu.....334
Çizelge 5.12. Saldırganlık testi sonucunda elde edilen puanlar.....334
Çizelge 5.13. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Kırklareli ve Edirne dağılımının uydu ve meşcere hibrit tampon bölgeleme haritaları EK listesi 336

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Biyoçeşitliliğin korunması küresel bir sorundur. Çoğu zaman zarar gören ekosistemleri ve biyolojik çeşitlilik unsurlarını geri getirme çabası içerisine giren toplumlar ve devletler, biyoçeşitliliği korumaktan çok daha fazla çaba ve para harcamak durumunda kalmaktadırlar. Geleneksel ve kültürel olarak biyoçeşitliliğin tekstil, ilaç ve gıda olarak tüketimi ve kullanımı etnobotanik amaçlarla olmasına karşın (Van Groenestijn, Hazewinkel, Nienoord & Bussmann, 2002) güncel bilimsel kanıtlar biyoçeşitliliğin faydalarının doğrudan insan sağlığı ve refahı için vazgeçilmez olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, pek çok bölgede doğal yaşam alanlarının tarım alanına, yerleşim yerlerine ve endüstriyel tesislere dönüşümü hız kesmeden devam etmektedir (Subaşı, 2014).

Bilim insanları, sürdürülebilir biyolojik çeşitliliğin her seviyede korunması için gerçekleştirilen faaliyetleri ve araştırmaları nitelendirmek amacıyla koruma biyolojisi kavramını kullanmışlardır. Koruma biyolojisi bilimi; koruma planlaması, peyzaj ekolojisi, koruma genetiği, restorasyon ekolojisi ve ekolojik ekonomi gibi diğer birçok yeni disiplini içine alacak biçimde kapsamı genişletilmiştir (Groom, Meffe & Carroll, 2006). Günümüzde "Dünya Koruma Stratejisi" (IUCN/UNEP/WWF,1980) yayınları tarafından korumanın tanımı; "İnsan tarafından kullanılan biyosferin yönetimi, mevcut nesiller için en iyi sürdürülebilir faydayı sağlayabilirken, biyosfer korunmasının gelecek nesillerin istek ve ihtiyaçlarını karşılama potansiyeli" olarak yapılmaktadır.

Koruma biyoloji terimi, ilk kez Kaliforniya Üniversitesinde gerçekleştirilen bir konferansta 1978'de Bruce Wilcox ve Micheal Soule tarafından kullanılmıştır. Burada,

“koruma biyolojisi” hem kuramsal hem de uygulamalı bilimlerden oluşan özel bir görev odaklı disiplin olarak tanımlamıştır (Soule ve Wilcox, 1980).

1994 yılında, tehdit altındaki türlerin kırmızı listelerinde ve kırmızı veri kitaplarındaki listelenmesi amacıyla Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından yeni bir metodoloji geliştirilmiştir. IUCN tarafından 1994 yılında oluşturulan metodoloji temel alınarak türlerin tehdit kategorilerine göre sınıflandırılması için kullanılacak bir dizi kantitatif kriter oluşturulmuştur ve oluşturulan bu kriter ve kurallar 1994'ten bu güne yaygın bir şekilde uygulanmıştır. Zaman içerisinde bu kural ve kriterler gözden geçirilerek ve düzenlemeler yapılarak, küresel, bölgesel ve ulusal düzeydeki uygulamaları için kılavuzlar oluşturulmuştur. Sistem 2001'den bu güne istikrarlı ve tehdit altındaki türlerin sınıflandırılması için gitgide daha çok güvenilen standart olarak kabul görmüştür (Mace vd., 2008).

Koruma biyolojisi alanında yapılan çalışmalar, hedef tür ya da türlerin biyoloji ve ekolojisini iyi tanımayı, disiplinler arası çalışmayı, geçmişi kapsamlı olarak araştırarak gelecek hakkında gerçekçi nitel ve nicel öngörülerde bulunmayı gerektirir.

Farklı ekolojik rolleri bir arada değerlendirildiğinde karınca türleri birer ekosistem mühendisi, kilit taşı ve karasal ekosistemler için iyi birer gösterge türleri olarak değerlendirilmekte olduklarından (Cook, 2003; Frouz, Jilkova & Sorvari, 2016) karıncaların yaşam alanlarında yapılacak koruma çalışmaları tüm ekosistemin sağlığı ve bütünlüğünü izlemede bizlere yol gösterebilecektir.

Bu tez çalışması kapsamında, Türkiye’nin Trakya bölgesinde yayılış gösteren Avrupa kırmızı orman karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783) koruma biyoloji üzerine gerçekleştirilen kapsamlı çalışmalar ile türün etkin korunması için ihtiyaç duyduğu koruma bölgelerinin oluşturulması üzerine geliştirilen bir metodoloji ortaya konulması amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2

GENEL BİLGİLER

2.1. Koruma Biyolojisi

Bilimin koruma problemlerine yönelik yaklaşımında yeni bir aşama olan koruma biyolojisi, insan faaliyetleri veya diğer etkenler tarafından doğrudan veya dolaylı olarak bozulan türlerin, toplulukların ve ekosistemlerin biyolojisini ele alır. Amacı biyolojik çeşitliliği korumak için ilkeler ve araçlar sağlamaktır (Soulé, 1985).

Dünya üzerinde hemen hemen tüm ekosistemler insan aktiviteleri ile değiştirilmiştir. Birçok habitat ya tamamen yok edilmiş ya da büyük oranda değişikliğe uğramıştır. Çok daha geniş kapsamlı düşünüldüğünde dünyanın iklimi ve biyojeokimyasal döngüsü de bu değişiklikten etkilenmiştir. Tüm bu değişimlerin sonucu olarak da türlerin yok olma hızı logaritmik şekilde artmıştır. Tam da bu aşamada koruma biyolojisi devreye girmektedir. Koruma biyolojisi, biyolojik çeşitliliği korumaya ve yönetmeye odaklanan uygulamalı çağdaş bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı etoloji, ekoloji ve evrimsel biyolojinin prensipleri üzerine kurulmuş ve özellikle bir popülasyonun hayatta kalıp kalamayacağını ortaya koyan faktörleri açıklamayı görev edinmiştir (Sadava, Hillis & Heller, 2009).

İlk koruma çalışmaları, temel hedefi ekonomik çıkarlar için doğal kaynakları korumak olanlar ile doğanın insanların ekonomik ilgilerinden bağımsız bir işleyişe sahip olduğuna inananlar arasındaki gerilimli dönemler ile karakterize olmuştur. Bugün ise koruma biyologları topluma bu bilinci aktarabilmek amacıyla, ekosistem hizmetlerinin devamlılığı için küresel sistemi ve bu sistem üzerindeki insan aktivitelerinin etkilerini

anlamanın, türleri ve habitatları korumanın, insanların uzun vadede mutluluğuna temel oluşturacağı gerçeğini topluma duyurmayı başarının bir adımı olarak görmektedir (Sadava vd., 2009).

Koruma biyolojisi pratikte üç temel ilkeyi rehber edinmiştir:

- *Evrim, biyolojinin tamamını birleştiren bir süreçtir.* Biyolojik çeşitliliği etkin bir şekilde korumak için biyolojik çeşitliliği oluşturan ve sürdüren evrimsel süreci anlamak oldukça önemlidir.

- *Ekolojik dünya dinamiktir.* Popülasyonlar ve komüniteler zaman içerisinde sürekli olarak değiştiğinden dolayı koruma çalışmalarının bir aracı olarak görev yapabilen "doğanın dengesi" sabit değildir.

- *İnsanlar ekosistemin bir parçasıdır.* İnsan ilgilerinin ve aktivitelerinin koruma amaçlarına ve uygulamalarına dâhil edilmesi gerekmektedir.

Koruma müdahalelerinin etkinliğini ve göreceli başarısını belirlemek ve koruma topluluğunun bir bütün olarak ilerlemesi için yöneticilerin üç önemli soruyu yanıtlayabilmesi gerekir (Ferraro ve Pattanayak, 2006): *"(1) Hedeflerimiz ne olmalı, ve onlara ulaşmadaki ilerlemeyi nasıl ölçebiliriz? (2) Korumayı sağlamak için en etkili şekilde nasıl harekete geçebiliriz? (3) Korumayı nasıl daha iyi yapabiliriz?"* Uzun yıllar boyunca, yöneticiler ve araştırmacılar etkiyi izleyip değerlendirdiyse de genellikle korumaya çalıştıkları biyolojik çeşitliliğin mevcut veya gelecek durumunu yansıtan değişkenleri ölçmekle yetinmişlerdir. Ne yazık ki bu süreçte yalnızca biyolojik çeşitliliğin (türler, habitatlar, ekosistemler) durumunu ölçmek, uygulanması gereken müdahalelerin etkinliğini veya bunların ne kadar iyi uyguladığını ölçmek için yeterli sistemler geliştirilememesi koruma çalışmalarının başarısının düşmesi ile sonuçlanmıştır (Margoluis vd., 2013).

Geçmişten günümüze koruma alanında yapılan projelerin yöneticileri türe veya onun habitatına yapılacak bir müdahaleyi işe yarayacağını düşündükleri için ya da kuruluşlarının en iyi yaptığı şey bu olduğu için seçmişlerdir. Koruma alanında çalışmalar yürütenler, herhangi bir metodu sistematik şekilde test etmeden genellikle büyük varsayımlarda bulunarak uygulamaktadırlar. Bununla birlikte, sınırlı başarı veya başarısızlık örneklerine dayanan müdahaleleri ayrım gözetmeksizin kabul etme veya

reddetme eğilimindedirler. Ayrıca, bir koruma müdahalesinin faydası genellikle tahmin edilebilecek kadar mutlak değildir. Nadiren her koşulda işe yarayan veya yaramayan müdahaleler vardır (Margoluis vd., 2013).

Günümüzde, koruma kavramına karşı farklı bakış açıları mevcuttur. Örneğin, korunan alanların yeri ve büyüklüğü ile ilgili değerlendirmeler yapılırken alanın yeri, büyüklüğü, yerli halklar ve onların kültürleri üzerindeki etkisi, yerel ekonomi üzerindeki etkisi ve kaybedilen günlük kârlar (örneğin odun hasılatı) gibi fırsat maliyetleri göz önünde bulundurulmalıdır. Oysa koruma biyolojisi ile doğal kaynak alanları, balıkçılık biyolojisi, ormancılık ve vahşi yaşam yönetimi gibi konularda çok fazla örtüşme olmasa da bu alanların iki özelliği onları genellikle koruma biyolojisinden ayırır. Bunlardan biri, faydacı, ekonomik hedeflerin kaynak alanlarındaki hâkimiyettir. Burada her ne kadar doğanın içsel değerine saygı duyulsa da yönetim için kaynakların çoğu ticari ve eğlence değerlerini geliştirmeye yöneliktir. Yani doğal kaynaklara ekonomik ve estetik amaçlarla değer verilmektedir. Bunlardan diğeri ise az sayıda özellikle ekonomik değerli hedef türlerin (örneğin, ağaçlar, balıklar, geyikler ve su kuşları) korunmasıdır. Bununla birlikte, bazı doğal kaynakların koruması üzerine çalışan kurumlar ve sivil toplum örgütleri ekoloji çerçevesinde düşünmeye başladıkça ve bireysel tehlike altındaki kritik veya kilit taşı türlere odaklandıkça bu ayrım ortadan kalkmaya, gerçek doğa koruma biyolojisi kavramı gün yüzüne çıkmaya başlamaktadır (Soulé, 1985).

Birçok koruma biyoloğu, ekolojik ve evrimsel süreçlerin kendi makroskobik düzeylerinde incelenmesi gerektiğini ve tür düzeyine indirgemenin ekosistemi hiçe saymak olduğunu vurgulamaktadırlar ve burada asıl amacın tüm toplulukların ve ekosistemlerin korunması ve sürekliliği olduğu konusunda hemfikirdirler (Soule ve Wilcox, 1980). Koruma biyolojisinin bütünsel varsayımı, karmaşık sistemlerin işlevsel inceliklerini, tek tek bileşenlerin bilimsel ve teknolojik çalışmalarını yürütmeden kavrayabileceğiniz kavramlarla karıştırılmamalıdır (Levins ve Lewontin, 1985). Koruma biyolojisinde çok disiplinli yaklaşım nihayetinde en verimli olunacak varsayımıdır. Koruma biyolojisi bu anlamda kesinlikle bütünseldir. Modern biyocoğrafik analiz artık koruma hareketine entegre edilmektedir (Cody, MacArthur & Diamond, 1975; Soulé ve Simberloff, 1986). Popülasyon genetiği de artık yaban hayatı yönetimi teknolojisine uygulanmaktadır (Frankel, Frankel & Soulé, 1981). Devlet kurumlarını ve yaban hayatı biyologlarını içeren çok disiplinli araştırmalar, yaşayabilir nüfus büyüklüğü sorusunu

aydınlatmaya yönelik son çabalarda da açıkça görülmektedir (Salwasser, Mealey & Johnson, 1984). Koruma biyolojisinin bir diğer ayırt edici özelliği de zaman ölçeğidir. Genel olarak, uygulayıcıları estetiğe, maksimum verime ve kârlılığa daha az ağırlık verir ve evrimsel potansiyelleri de dâhil olmak üzere tüm sistemlerin ve türlerin uzun vadeli yaşayabilirliğine daha fazla ağırlık atfeder. Doğal toplulukların uzun vadeli yaşayabilirliği genellikle, insanlardan çok az yardım alarak veya hiç yardım almadan, çeşitliliğin kalıcılığını ima eder. Ancak, öngörülebilir gelecekte yöneticiler için bu tür pasif bir rol gerçekçi değildir ve neredeyse tüm koruma programlarının yapay olarak desteklenmesi gerekecektir. Örneğin, en büyük doğa koruma alanları ve milli parklar bile çevredeki antropojenik faktörlerden etkilenir ve bu tür sığınaklar genellikle canlı büyük etobur popülasyonlarını barındıramayacak kadar küçüktür (Janzen, 1983).

Koruma biyolojisi genç bir alan olmasına rağmen kökleri bilimin kendisinden önceye dayanır. Her uygarlık ve her insan nesli, toplumun bağlı olduğu ruhsal, estetik ve entelektüel yaşamının çoğunu aldığı biyolojik altyapıyı zayıflatan güçlere farklı tepkiler vermiştir. Yakın zamanlarda, özellikle son derece sanayileşmiş toplumlarda, yasal ve düzenleyici tepkiler dikkat çekici olmuştur. Örnekler arasında milli parkların kurulması, insan nüfusu ve aile planlaması, kirlilikle mücadele, orman yönetimi ve nesli tükenmekte olan türlerin ticareti ile ilgili hükümet politikaları sayılabilir. Tarihin bu noktasında, toplum ve doğa için en büyük tehdit teknolojidir. Bu nedenle, koruma biyolojisi ve sosyal bilimlerdeki paralel yaklaşımların akademisyenlere ve diğer profesyonellere ilgileri için yapıcı çıkışlar sağlaması bir şanstır. Koruma biyolojisi ve koruma hareketi, tarihi tersine çeviremez. Fakat insan nüfusu patlamasının ivmesi, yerleşik siyasi ve ekonomik davranışlar, artan teknolojiler doğayı ters yöne itmeye devam etmektedir (Soulé, 1985).

Nasıl daha iyi koruma yaparız sorusuna gelindiğinde ise cevap bilgi paylaşımı ve başarılı sonuçların süreçleri ile birlikte paylaşımı ve yayınlanmasıdır. Bu yöntem koruma çalışmalarının sürdürülebilirliğinde kilit rol oynamaktadır.

Küresel iklim değişikliği krizinin de getirdiği endişe ve doğal alanlar üzerinde artan baskıların gözle görülür boyutlar kazanmasının ardından sivil toplum kuruluşları tüm dünyada biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda projeler üretmeye ve uygulamaya başlamışlardır. Ne yazık ki yapılan bu projelerin birçoğu bir ya da iki yıllık

kısa proje süreleri ile kısıtlı kalmış ve devamı niteliğinde çalışmalar yapılarak ölçülebilir ve sürdürülebilir sonuçlar yayınlanmamıştır.

2.2. Biyolojik Çeşitlilik Kavramı

Biyolojik çeşitlilik (biyoçeşitlilik) kavramı çok anlamlıdır. Biyoçeşitlilik, bir tür içerisinde genetik varyasyonun derecesi olarak tanımlanabilir. Genetik varyasyon bir lokustaki alellerin sayısı, genomdaki polimorfik lokusların sayısı ya da belirli lokuslarında polimorfik olan bir popülasyondaki bireylerin sayısı olarak ölçülebilir. Ayrıca biyoçeşitlilik belirli bir komünitedeki tür zenginliği bakımından da tanımlanabilir. Büyük ölçüde biyoçeşitlilik ekosistemlerin içindeki ve arasındaki karmaşık etkileşimler olan ekosistem çeşitliliğini de kapsar. Her ne kadar biyoçeşitliliğin bileşenleri üzerine ayrı ayrı çalışmak mümkünse de, gerçek yaşamda tüm bunlar birbirleri ile çok yakından ilişkilidirler (Sadava vd., 2009).

2.2.1. Biyoçeşitlilik Kaybı Kavramı

Biyoçeşitlilik kaybının en belirgin belirtisi türlerin yok olmasıdır. Soyun tükenmesi, türlerin yok olması hayatın başlangıcından bu yana sürekli devam eden bir olgudur. Dünya üzerinde yaşamış olan türlerin birçoğu günümüzde yok olmuştur. Çevre şartları bazı türleri olumlu yönde etkilerken bazılarını olumsuz yönde etkilediği için bu yok oluşlar dünyanın tarihi boyunca devam etmiştir. Fakat günümüzde mevcut yok olma hızı varoluş tarihinin beş büyük toplu yok oluşuyla rekabet etmektedir. Günümüzde yok oluşların birçoğu insan kaynaklı etkilere dayanırken bir kısmı da doğal afetlere dayanmaktadır. Evrim biyoloğu Edward O. Wilson, çağımızı altıncı kitlesel yok oluş çağı olarak niteleyerek yılda 30.000 türün yok olacağını tahmin etmektedir (Sadava vd., 2009).

Biyoçeşitlilik kaybı birçok sebepten bilim insanlarını endişelendirmektedir (Sadava vd., 2009):

- *Yok olan türler ekosistemin işleyişini tehdit edebilir.* Türler kaybedildiğinde bütün komünite ve ekosistemler değişebilir ya da tamamen yok olabilir. Bu meydana geldiğinde insanlar ekosistemin sağladığı ürün ve hizmetleri de kaybedebilirler.
- *İnsanlar yiyecek, giyecek ve ilaç için diğer canlıların binlercesine bağımlıdır*. Dünya çapında 2000'den fazla bitki türü giyecek üretiminde kullanılmakta iken

yiyecek kaynağı olarak tüketilen bitki türü 100.000'den fazladır. Hayvan türlerinin yüzlercesi *yiyecek, giyecek ve ilaç kaynağı olarak insanlığa hizmet etmektedir.*

- *İnsanlar diğer organizmalarla olan etkileşimlerinden estetik güzellik içeren psikolojik bir fayda sağlar*. Estetik yararlar biyoçeşitlilik üzerinde ekonomik değer sağlar. Bir türün yayılış gösterdiği alan o alanın rantını o türün bireysel ekonomik değerinden daha fazla artırabilir.

- *Yok oluşlar, bilim topluluğunu organizmalar arasındaki ekolojik ilişkileri çalışma ve anlama fırsatından yoksun bırakır*. Yok olan tür sayısı arttıkça ekosistemlerin ve komünitelerin işleyişini anlamak daha da zorlaşacaktır.

- *Türlerin yok oluşuna neden olan yaşam şekilleri etik tartışmaları ortaya çıkarır*. Biyoçeşitlilik kaybı vicdani bağlılık sebebiyle filozof, etikçi ve dini liderler için kaygı sebebi olabilmektedir. Örneğin, türkülere konu olmuş turnanın yok olması aynı zamanda kültürel bir kayıp olarak da yorumlanmaktadır.

Tüm bu kaygılar biyoçeşitliliğin korunmasında geliştirilecek stratejilere konu olabilecek temel başlıklardır.

2.2.1.1. İnsan Aktivitelerinin Biyoçeşitlilik Kaybı Üzerindeki Rolü

İnsan aktivitelerinden kaynaklanan muhtemel yok oluş oranlarını tahmin etmek mümkündür. Bunun için tür-alan ilişkisi ve ada-biyocoğrafya teorisinden faydalanılır. Habitat büyüklüğünün azalmasıyla tür çeşitliliğinin azalması oranı hesaplandığında ortalama %90'lık bir habitat kaybı bu alanı kullanan türlerin yarısının yok oluşuyla sonuçlanacaktır. Benzer bir hesaplama herdem yeşil tropikal yağmur ormanları için yapılmış, her yıl %2'sinin yok olduğu bilinen yağmur ormanlarında habitat kayıpları devam ederse en az 1 milyon türün bu yüzyılda yok olacağı sonucu ortaya konmuştur (Sadava vd., 2009).

Çoğu habitat kirlenme ile bozulmaktadır. İnsanlar tarafından salının toksik maddeler türlerin gelişimini, üremesini, davranışını, hayatta kalmalarını ve rekabet yeteneklerini azaltarak onlar üzerinde negatif etkilerde bulunurlar. Habitat kaybı geri dönüşü olmayan kopmalara da neden olmakta ya da çevredeki tahrip edilmemiş

habitatlara da zarar vermektedir. Bölünen habitatlar daha geniş yaşam alanlarına ihtiyaç duyan türler için ölümcül olabilmektedir. Ayrıca, habitatlar hemen yanındaki diğer bir yaşam alanına özel edafik ve klimatik faktörlerden de etkilenmektedir. Örneğin, bir ormanın kenarında orman dışındaki habitatta yaşayan türler ile bir rekabet söz konudur. Bu durum kenar (sınır) etkisi olarak tanımlanmaktadır. Kenar alanlarda biyoçeşitlilik oldukça yüksektir. Ancak, bütün bir habitatta kenar etkisi minimum düzeyde kalırken parçalanmış habitatlarda her bir parçada meydana gelecek kenar etkisi ile ana habitattaki tür çeşitliliğinde yüksek oranda bir kayıp yaşanmasına neden olacaktır (Sadava vd., 2009).

Biyoçeşitlilik kaybının diğer bir nedeni de istilacı türlerdir. İnsanlar seyahatler ile yabancı türleri ait olmadıkları habitatlara taşımaktadırlar. Bu egzotik türler, bazı durumlarda doğal avcılarının olmadığı habitatlarda çok yüksek popülasyon yoğunluklarına ulaşıp istilacı hale gelerek o bölgenin doğal türlerin üzerinde negatif bir baskıya neden olmaktadırlar.

Günümüzde çokça dile getirilen bir konu da iklim değişikliğidir. Küresel iklim değişikliği özellikle duyarlı türlerin yok olmasındaki en büyük etkenlerden biridir. Sera gazlarının salınımı ile hızla artan küresel ısınma birçok canlının bu değişime adapte olmasına fırsat vermeden onları yok edecektir. Koruma biyolojisi iklim değişikliğinin önüne geçemez ancak koruma biyologları organizmaların bu duruma nasıl tepki vereceğini tahmin edebilir ve bu etkileri azaltma yöntemlerini geliştirme çalışabilirler.

2.3. Nesli Tehlike Altındaki Türlerin ve Yaşam Alanlarının Korunması Üzerine Taraf Olduğumuz Temel Uluslararası Sözleşmeler

2.3.1. Kuşların Himayesine Dair Milletlerarası Sözleşme (Paris Sözleşmesi)

8.10.1950 tarihinde hazırlanan Paris Sözleşmesi ilk tür koruma amaçlı uluslararası sözleşmedir. Bu sözleşme Türkiye'de 01.12.1966 tarih ve 797 sayılı Kanunla onaylanarak, 17.12.1966 tarih ve 12480 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Paris, 1950).

Sözleşme bazı kuş türlerinin nesillerini tehdit eden, yok olma tehlikesinde olan ve bazı kuş türlerinin de sayı itibariyle azalmasından endişe duyan, doğayı ve her ülkenin

kendi ekonomisini himaye etmesi bakımlarından prensip olarak bütün kuşların korunması gerektiği prensibini temel alan bu Sözleşme'nin hükümleri 19.03.1902' de Paris'te imzalanan Ziraata Faydalı Kuşların Himayesine Dair Milletlerarası Sözleşme'nin yerine kabul edilmiştir (Paris, 1950).

2.3.2. Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi)

1979 yılında Bern'de ilan edilen sözleşmeye Türkiye 1984 yılında taraf olmuştur. Sözleşmeye taraf olan her ülke, ek listelerde yer alan tehlike altındaki bitki ve hayvan türlerini doğal yaşam ortamlarıyla birlikte korumak amacıyla gerekli idari ve yasal önlemleri almakla yükümlüdür (Bern, 1979).

Türkiye'nin özellikli bitki alanlarının seçiminde, alanların Bern Sözleşmesi kriterlerine uyulmasına özellikle dikkat edilmiştir (Bern, 1979):

i) Özellikli bitki alanlarının A Kriteri gereğince, alanların Bern Sözleşmesi Ek Liste I'de yer alan nadir bitki türlerinin önemli topluluklarını içermesine özen gösterilmiştir.

ii) Özellikli bitki alanlarının C Kriteri gereğince, alanların Bern Sözleşmesi Ek Liste II'de yer alan nadir habitat (doğal yaşam ortamı) çeşitleri temel alınmıştır.

Türkiye'nin Bern Sözleşmesi'nin ekinde yer alan nadir bitki türlerinden en az %80'i ve habitatlarından en az %90'ı özellikli bitki alanları içinde tanımlanmıştır. Dolayısıyla, özellikli bitki alanlarının koruma altına alınması durumunda, Türkiye sözleşmenin gereğini büyük ölçüde yerine getirmiş olacaktır (Bern, 1979).

Bern Sözleşmesi kapsamında Avrupa'da Zümrüt Ağı Özel Koruma Alanları Ağı oluşturulmuştur. Avrupa Zümrüt Ağı için Özel Koruma Alanlarını belirlemekle yükümlü olan Türkiye de bu alanları kolaylıkla özellikli bitki alanları arasından seçebilecektir (Bern, 1979).

2.3.3. Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticareti Sözleşmesi (CITES)

1963'te Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN) üye ülkelerinin toplantısında CITES taslak olarak kabul edilmiş, 3 Mart 1973'te Washington'da 80

ülkenin temsilcilerinin katıldığı toplantıda sözleşme metni kabul edilmiş ve 1 Temmuz 1975'te CITES yürürlüğe girmiştir. Günümüze kadar 183 ülke CITES'i imzalamıştır. Türkiye CITES Sözleşmesine, 22 Aralık 1996 tarihinde taraf olmuştur (CITES, 1975).

CITES, yabani hayvan ve bitki türlerinin canlı ve ölü örnekleri ile bunların kolayca tanınabilen parçaları ile türevlerinin sözleşmeye taraf ülkeler arasındaki ithalatını, ihracatını, yapısında ya da işlevinde değişiklik yapılmaksızın başka ülkeye ihraç edilmesi ve denizden girişini kısacası uluslararası ticaretini düzenleyen; temeli izin ve belgelere dayanan ve ancak sözleşmede belirtilen bazı şartların yerine getirilmesi şartıyla bu izin ve belgelerin verilmesini öngören uluslararası bir sözleşmedir. Sözleşme yabani hayvan ve bitki türlerinin ticaretinde bu canlıların yaşamlarının tehlikeye girmesini önlemeyi amaçlamaktadır (CITES, 1975).

Her taraf ülke, sözleşmeye tabi izin ve belgeleri düzenlemeye yetkili bir veya daha fazla sayıda yönetim makamı ve bu yönetim makamlarına sözleşme kapsamında belirtilen bilimsel tavsiyeleri yapmakla görevli bir ya da daha fazla sayıda bilimsel makam belirlemek zorundadır. Uluslararası ticaretlerinin düzenlenmesi farklı kategorilerde bulunan yabani hayvan ve bitki türleri için üç ayrı ek liste belirlenmiştir. Bu ayrım türlerin korunma gereksinimlerine göre belirlenmiştir (CITES, 1975).

EK-1 listesi nesilleri tükenme tehdidi ile karşı karşıya bulunan ve bu nedenle örneklerinin ticaretinin sıkı mevzuata tabi tutulması ve bu ticarete sadece istisnai durumlarda izin verilmesi zorunlu olan türleri içermektedir (CITES, 1975).

EK-2 listesi nesilleri mutlak olarak tükenme tehdidiyle karşı karşıya olmamakla birlikte, nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımları önlemek amacıyla ticaretleri belirli esaslara bağlanan türleri içermektedir (CITES, 1975).

EK-3 listesi ise herhangi bir taraf ülkenin kendi yetki alanı içinde düzenlenmeye tabi tuttuğu ve aşırı kullanımını önlemek veya kısıtlamak amacıyla ticaretinin denetime alınmasında diğer taraflar ile iş birliğine ihtiyaç duyduğunu belirttiği bütün türleri kapsamaktadır (CITES, 1975).

Sözleşme kapsamında yer alan fauna ve flora taksonları uluslararası ticaretinin kontrol altına alınmasına yönelik usul ve esaslar ilgili kurum ve kuruluşlarla

koordinasyon sağlayarak düzenleme amacıyla Çevre Bakanlığınca (mülga) 27.12.2001 tarihli 24623 sayılı uygulama yönetmeliği çıkarılmıştır (CITES, 1975).

CITES belgesi ise yönetmeliğin I, II ve III sayılı listelerinde yer alan bir türe ait ihracat, ithalat, yeniden ihracatı (reeksport) ve denizden girişinde, yönetim makamları tarafından düzenlenen, bu kapsamda yapılan işlemler sırasında taraf devletlerin yönetim makamları ve gümrük yönetimince aranan, sözleşme hükümlerine uygun formatta düzenlenen matbu bir formdur (CITES, 1975).

CITES Uygulama Yönetmeliği'ne göre CITES belgelerinde yer alan türler için izin ve belgelerin düzenlenmesi konusunda yönetim makamları şu şekilde düzenlenmiştir; Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü: sürüngenler, kuşlar, deniz memelileri hariç memeliler, iki yaşamlılar (amfibiler), eklem bacaklılar, Orman Genel Müdürlüğü; orman ürünleri ve mevcut mevzuatla Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının görevleri dışında kalan türler, Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü; karasal omurgasızlar, yumuşakçalar, denizlerde ve iç sularda bulunan bitkiler de dahil su ürünleri ile bunların yumurtaları, deniz memelileri, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü; tüm canlı bitkiler, yönetim mercilerine izin ve belgelerin düzenlenmesi ve sözleşmede belirtilen tavsiyeleri yapacak bilimsel makam TÜBİTAK olarak belirlenmiştir (CITES, 1975).

2.4. Dünya Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliğinin (IUCN) ve Kırmızı Listelerinin Kısa Tarihçesi

1960'larden bu yana IUCN, yok olma tehlikesi altındaki türlerin listelerini derlemiştir. Bu listeler bilimsel, siyasi ve popüler anlamda daha göz önünde olan kuşlar ve memeliler gibi tehdit altındaki türlere odaklanarak 1960'ların başında yaygınlık kazanmıştır (Fitter ve Fitter, 1987). Kırmızı Liste Kitabı programı 1970'lerde giderek daha kapsamlı hale gelmiş ve tüm yüksek omurgalıları, omurgasızları ve bitki gruplarını temsil etmeye çalışmıştır. Tehdit derecelerini yansıtan alt kategoriler geliştirilmiştir (Mace vd., 2008).

Tehdit sınıflandırma sistemini geliştirmeye yönelik bu erken girişimler devam ederken; tehdittin derecesi; türün yok olma olasılığı, aşırı avlanma, habitat kaybı, popülasyonun parçalanması gibi popülasyon dinamiğinin yapısını etkileyen etkenlerin

göz önünde bulundurulmak zorunda olması kafa karıştırıcı olmuştur. Dahası, bu kategorilerin tanımları, öznel algılara dayandığından, özellikle ticari menfaatler söz konusu olduğunda şüphecilik, belirsizlik ve tartışmalara karşı savunmasız kalmıştır (Mace vd., 2008).

Bunun sonucunda, tehdit durumu değerlendirmeleri ve türlerin kırmızı liste kategorilerine sınıflandırılması için belirlenmiş olan kuralların 1980'lerde sorgulanmaya başlamasıyla; IUCN ve Uluslararası Koruma Kurulu (ICBP; şu anda BirdLife International) takson uzman gruplarıyla birlikte bir uzlaşmaya varmak üzere taksonların koruma statüsüne dair çalışmalar gerçekleştirilmiştir. 1980 yılında IUCN, çevresel koşullar hakkında ortak bir veri tabanı kullanan ve durum değerlendirmelerine standart bir yaklaşım benimseyen bir grup derleyici ile birlikte Koruma İzleme Merkezi'ni kurmuştur. Bu girişim, küresel ölçekte tehdit altındaki türlerin kapsamlı ve güvenilir listelerine duyulan ihtiyacın artmasına rağmen, 1980'lerin sonuna doğru çökmeye başlamıştır. Daha sonra IUCN, türlerin uzmanlık ağlarında listelenmesi sorumluluğunu devralmıştır, ancak öznel tehdit kategorilerinin uygulamada tutarlılığa sebep olduğunu fark etmiştir. Dahası, 1986'dan itibaren kırmızı listeler (kuşlar için olanlar hariç), gitgide ayrıntılı bilgi içermeyen basit kırmızı listeler ile yer değiştirmeye başlamış, böylece tehdit altındaki türlerin belirlenmesini sağlayacak veri tabanında büyük bir boşluk açılmasına sebep olmuştur (Mace vd., 2008).

1984'te daha sağlam, nesnel ve geniş çapta uygulanabilir bir sistem için kırmızı liste kategorilerinin gözden geçirilmesi acil ihtiyaç olarak belirlenmiş ve IUCN Türler Hayatta Kalma Komisyonu (SSC) Yönlendirme Komitesi bir grup bilim insanını bir tartışma belgesi hazırlamaya davet etmiştir (Fitter ve Fitter, 1987). Böylece, tehdit kategorilerine yönelik kritik, tehlike altında ve hassas niceliksel kriterlerini teklif etmiştir (Mace ve Lande, 1991). IUCN içerisindeki tartışma ve inceleme sonrasında, kategoriler daha geniş bir kurallar kümesine dâhil edilerek sistem 1994 yılında kabul edilmiştir (Commission, 1994). Bu kapsamlı kullanım bazı yenileme gereklerinin gündeme gelmesine neden olmuştur. Böylece, 1996 Dünya Koruma Kongresi'nde SSC bu sistemin yeniden gözden geçirilerek değerlendirilmesinde görevlendirilmiştir (IUCN, 1996). Sistem 1997–2012 döneminde tekrar gözden geçirilerek revize edilmiş ve günümüzdeki en güncel versiyonu 2012 yılında yayınlanmıştır.

Kırmızı listeler, farkındalık yaratmaya ve türler için koruma eylemlerine yardımcı olmaya yöneliktir (Fitter & Fitter, 1987). IUCN (1996), kırmızı listesinin hedefleri; biyoçeşitliliğin bozulmasının küresel bir endeksini ortaya koymak ve küresel tükenme oranlarının söz konusu olduğu durumlarda korumaya ihtiyaç duyan türleri tespit edip belgelendirmektir. Bu hedefleri karşılamak için, sınıflandırma sistemi nesnel ve şeffaf olmalıdır. Aynı zamanda çeşitli türlere ve habitatlara uygulanabilir olmalıdır; değerlendiriciden veya değerlendirilmekte olan türden bağımsız olarak tutarlı sonuçlar elde etmek için standardize edilmiştir; çeşitli tür uzmanlarının kullanmasına izin vermek için erişilebilir; bilimsel olarak savunulabilir ve makul ölçüde katı olmalıdır (Mace vd., 2008).

Kırmızı liste kategorileri tam anlamıyla nesli tükenme riski olarak tanımlanmıştır, ancak popülasyon büyüklüğü, nüfusun parçalanması ve bu risk düzeyine eşit olan artıştaki tahmin edilen düşüşler veya barajlar temelinde bir dizi kriter geliştirilmiştir (Mace vd., 2008).

CITES eklerinde yer alan türlerin listelenmesi için yeni sistemin genişletilmesine yönelik bir öneri de yapılmıştır. 1992 yılı boyunca çeşitli uzmanlardan yorumlar istenmiş ve teklifleri ve gelişimlerini gözden geçirmek için Kasım 1992'de 2 çalıştay düzenlenmiştir. Çalıştayların sonunda, omurgasızlar, omurgalılar, bitkiler ve balıkların taksonomik gruplamalarına uygun, tehdit statüsü için 4 set taslak kriter hazırlanmıştır. Süreci devam ettirmek için SSC tarafından küçük bir taslak grubu kurulmuştur (Mace vd., 1992).

Taksonomik temelli ölçütlerin gözden geçirilmesi bazı ilginç farklılıklar ve paralellikler ortaya çıkarmıştır. Omurgalılar üzerindeki çalışma grupları nüfus büyüklüğüne ve yapısına odaklanmaktayken; botanik çalışma grupları, coğrafi dağılım alanına ve yaşam öyküsü özelliklerine; omurgasız biyologları ise nüfus dalgalanmalarına ve habitat parçalanmasına odaklanmışlardır. Alternatif kriterler arasında çok fazla çakışma ortaya çıkmıştır. Bütün çalışma grupları, mevcut popülasyonun, bir türün tehdit altındaki statüsünün bir göstergesi olduğunu düşünmüşlerdir. Dahası, bir taksonomik grupla birlikte geliştirilen bazı kriterlerin, yaşam öykülerine ve karşılaştıkları tehditlere bağlı olarak bir diğeriyle ilişkili olabileceğine dair kanıtlar ortaya konmuştur. Omurgalılar için geliştirilen kriterler, örneğin, bitkiler için geliştirilmiş olanlardan,

özellikle nispeten uzun ömürlü ve ayrı ayrı tanımlanabilen ağaçlar veya sikadlar gibi türler için olandan daha uygun olmuştur (Mace vd., 2008).

Bu nedenle, alternatif kriterler tüm türlere uygulanacak tek bir set halinde birleştirilmiştir. Kriterlerin ilk versiyonu, 1993 yılının Şubat ayında çalıştay katılımcıları tarafından gözden geçirilmiş ve bazı düzeltmelerin ardından, teklif (şimdi sürüm 3.1 olarak adlandırılmıştır) yayınlanmıştır (Mace vd., 2008).

Bir dizi takson uzmanı grubu tarafından kriterler daha resmi bir şekilde test edilmiş, diğer yöntemlerle karşılaştırılmış ve kolay kullanım ve uygulanabilirliğe ilişkin yorumlarda bulunmuştur. 1993 yılı Ağustos ayının sonunda, 70'den fazla yorum ve yanıt seti alınmıştır. Bunlar arasında, taslak kriterlerin uygulanmasından, orkideler, kaktüsler, sikadlar, kozalaklılar, yumuşakçalar, yusufçuklar, kelebekler, tatlı su balıkları, kaplumbağalar, timsahlar, su kuşları, Afrika primatları, koyunlar ve keçiler gibi birçok taksonomik gruptan 500'ün üzerinde türe kadar deneme sonuçları alınmıştır. Eylül ve Ekim 1993 boyunca taslak grubu ve diğerleri bu yorumları gözden geçirmek için bir araya gelmişlerdir (Mace vd., 2008).

Kriterlerin revizyonu yoluyla 1993 yılı sonuna doğru versiyon 2.1 hazırlanmış, IUCN üyelerine dağıtılmış ve Ocak 1994'te IUCN Genel Kurulu'nda sunulmuştur (Commission, 1994). IUCN üyelerinden ve diğer yerlerden gelen geri bildirimler, 1994'ün başlarında devam etmiş ve son bir versiyon için daha fazla revizyon yapılmıştır. Daha sonra Tehdit Altındaki Hayvanların 1996 IUCN Kırmızı Listesi yeni kriterlerden türetilmiştir. Listede 15.000'den fazla tür değerlendirilmiş; bunların 5.205'i tehdit altında olarak sınıflandırılmıştır. O dönemde kuşları ve memelileri değerlendirmek için iyi geliştirilmiş süreçler ortaya konmuştur. Bununla birlikte, diğer hayvan ve bitki gruplarının değerlendirilmesi düzensizdir ve sistematik olmamıştır (Mace vd., 2008).

Aynı zamanda IUCN, yeni kriterlerin uygulanabilirliğini, tohumsuz bitkiler, ağaçlar ve deniz balıkları da dâhil olmak üzere diğer bir dizi taksonu değerlendirmek için çalışmıştır. IUCN 1996'da deniz balıkları üzerindeki çalışmalar, 100'den fazla türün değerlendirildiği bir uzman atölyesinde başlamıştır (Mace ve Hudson, 1996). Bunlar arasında, Atlantik morina balığı (*Gadus morhua*), güney mavi yüzgeçli orkinos (*Thunnus maccoyi*) ve Atlantik halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) gibi bazı yaygın balıkçılık

türleri yer almakla birlikte bu listeler oldukça tartışmalı olmuştur (Matsuda, Yahara & Uozumi, 1997). Kırmızı listenin rolü ve 1. Dünya Koruma Kongresi'ndeki kriterlerin niteliği üzerine yapılan tartışmalar, IUCN'e, kriterlerin genel etkinliğini gözden geçirme ve deniz ekosistemlerinin dinamik doğasını göz önünde bulundurarak özellikle balık türleri olmak üzere deniz türleri, yönetim programları altındaki türler ve düşüşlerin ölçüldüğü zaman dilimleri üzerine özellikle dikkat edilme kararıyla sonuçlanmıştır. IUCN'den daha sonraki Dünya Koruma Kongresi (2000) sırasında incelemeyi tamamlaması istenmiştir (Mace vd., 2008).

2000 IUCN Kırmızı Listesi'nin yayınlanmasının sonrasında, çeşitli süreçler başlatılmıştır. Bunların odaklarından biri bölgesel listeleme olmuştur. Ana IUCN Kırmızı Liste sistemi, esas olarak tür seviyesinin altındaki tüm taksonlara, alt türlere veya diğer taksonomik birimlere, küresel düzeyde uygulanması için tasarlanmıştır. Yine de kırmızı listelerin ilk yayınlanmasından bu yana, ülkeler veya diğer tanımlanmış alanlarda uygulanabilecek bir sisteme karşı talep oluşmuştur. Bu şekilde hazırlanan kriterlerin, doğrudan uygulanması mümkün olmamıştır çünkü, kritik eşikler, bir türün yaşayabilirliği ile ilintili olmayan siyasi sınırlarla sınırlı alanlara uygulanmış olacaktır (Gärdenfors, 1996; Gärdenfors vd., 1999). IUCN, 1996 yılında bölgesel yönergeler geliştirmeye başlamıştır ve 2003 yılında resmi kabullerinden bu yana sürekli bir geliştirme, gözden geçirme, iyileştirme ve gözden geçirme süreci içinde olmuştur (Gärdenfors, Hilton-Taylor, Mace & Rodríguez, 2001). Ulusal kırmızı listeler için IUCN kurallarının daha fazla kullanılmasıyla, küresel ve ulusal değerlendirmeler arasında iki yönlü bilgi akışının geliştirilmesi konusunda tartışmalar başlamıştır (Miller vd., 2006; Miller vd., 2007).

2000 IUCN Kırmızı Listesi'nin ikinci bir sonucu olarak, Kırmızı Liste Ortaklığı'nın oluşturulmasıydı ve kırmızı listelemeye ilgi duyan kuruluşlar IUCN ile çalışmaya karar vermişlerdir. 2000'in sonlarında IUCN, Uluslararası Koruma, BirdLife International ve Nature-Serve aralarında, kırmızı liste ortaklığı oluşmuştur (Mace vd., 2008). Günümüzde de faal olan ortaklık, 2004 yılında ilk küresel tür değerlendirmesinin üretilmesinden ve bir dizi büyük ölçekli tür değerlendirmesinden sorumlu olmuştur (Baillie, Hilton-Taylor & Stuart, 2004; S. N. Stuart vd., 2004). Bu süre zarfında, IUCN Kırmızı Liste Kriterleri'nin kullanım ve kötüye kullanımlarını daha iyi tanımlamasına yardımcı olan rol ve etkinliğine ilişkin bir dizi gözden geçirme ve değerlendirme

yapılmıştır (Akçakaya, Butchart, Mace, Stuart & HILTON-TAYLOR, 2006; De Grammont ve Cuarón, 2006; Harcourt ve Parks, 2003; Lamoreux vd., 2003; O'grady vd., 2004; Possingham vd., 2002; Regan vd., 2005; Rodrigues, Pilgrim, Lamoreux, Hoffmann & Brooks, 2006).

2.5. IUCN Kriterlerinin Teknik Arka Planı

2.5.1. Soyun Tükenmesi Teorisi

IUCN Kırmızı Liste kategorileri, geçerli koşullar altında soyu tükenmekte olan türlerin olasılığını ortaya koyma amacı güdmektedir. Soyun tükenmesi; ölüm veya dışa göç oranı, doğum veya içe göç oranından daha büyük olduğunda, yeterince uzun bir süre popülasyon büyüklüğü sıfır seviyesinde kaldığında ortaya çıkmaktadır. Çok küçük popülasyonlar, belirsizliğe daha yatkındırlar; bu sayede, ortalama popülasyon artış hızı pozitif olsa bile doğum ve ölüm oranlarındaki rastlantısal değişimler yok olmaya neden olabilirler (Bernstein, Hadzilacos & Goodman, 1987; Richter-Dyn ve Goel, 1972). Buna ek olarak; küçük popülasyonlar, aynı soydan çiftleşmeden doğan çekinik zararlı allellerin birikmesi gibi genetik etkilerden, adaptasyona izin veren ölçülebilen karakterlerin kaybolmasından, hafif düzeyde zararlı mutasyonların birikmesinden ve toplu olarak Allee etkisine maruz kalabilirler (Courchamp, Clutton-Brock & Grenfell, 1999; Kearney, Soule & Ivins, 1980).

Popülasyon büyüklüğü eğer kapalı bir habitat söz konusu ise yok olma riski üzerinde çok az etkiye sahiptir. Kuşlar üzerinden örneklemek gerekirse; 100 bireyden oluşan izole bir popülasyondan ziyade 50 bireyden oluşan genetik olarak çeşitliliğe sahip bir popülasyon neslin devamı için daha etkili ve güvenlidir. Zararlı resesif allellerin birikmesi genetik bir risk oluşturur; bu nedenle, yüzlerce yılda oluşmuş genetik çeşitliliği korumak için, en az 50 bireylik etkin bir popülasyonun korunması tavsiye edilir. Genetik olarak etkili popülasyon büyüklüğü sıklıkla bir popülasyondaki gerçek birey sayısının %10'undan fazla olduğu için (Frankham, 1998), bu zararlı akrabalığın önlenmesi için mutlak minimum 500 kişilik popülasyonun gerekli olduğunu düşündürmektedir (Mace vd., 2008). Genetik çeşitliliği korumak için daha büyük popülasyonlara ihtiyaç duyulsa bile binlerce yıl boyunca yüksek genetik çeşitlilik düzeyinin (>% 90) korunması için, en az 5000 bireylik etkin popülasyon büyüklüğüne ve on binlerce yıl boyunca hafif düzeyde

zararlı mutasyonların birikmesini önlemek için en az 10,000–100.000 arasında etkin popülasyon büyüklüğüne ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir. (Frankham vd., 1999; Lynch ve Blanchard, 1998; Lynch ve Lande, 1998). Farklı taksonlar için tahmini değerleri belirtmek zor olacağından dolayı kritik popülasyon büyüklükleri taksonların biyolojik özelliklerine göre ve araştırmacıların tecrübelerine dayanarak yorumlanması gerekmektedir (Lynch ve Lande, 1998).

IUCN Kırmızı Liste kategorileri, belirli bir türün mevcut koşullar altında tükenme olasılığını yansıtacak şekilde tasarlanmıştır; nesli tükenme olasılığı, içerdiği tehdit edici süreçlere ve türlerin özelliklerine bağlı olarak değişmektedir (Mace vd., 2008).

2.5.2. Tehdit Süreçleri ve Türlerin Farklılıkları

Artık türlerin yok olmasının ana süreçleri antropojenik kökenlidir ve habitat kaybı ve değişiminden, aşırı sömürüden, biyotik değişimden, getirilen türlerden, kirlilikten, iklim değişikliğinden ve bunların arasındaki etkileşimlerden kaynaklanmaktadır (Assessment, 2005; Broennimann vd., 2007). Tehdit süreçlerinin etkilerini anlamak, yok olma olasılıklarını değerlendirmek için kritik öneme sahiptir, çünkü bunlar, artan insan nüfusu ve gelişmesi ile doğrusal olmayan bir şekilde değişebilir ve gelecekteki yörüngeleri ve etkileri zamana ve yere göre değişmektedir (Mace vd., 2008).

Yaşam öyküsü, ekoloji ve türler arasındaki farklılıklar, yok olma riski üzerinde önemli etkiye sahiptir. Yok olmaya eğilimli türlerin belirli özellikleri vardır. Soyu tükenmeye eğilimli türler belirli özelliklere sahiptir, az sayıda sahayı işgal etmeleri veya düşük popülasyon yoğunluğuna sahip olmaları, zamanla yüksek oranda değişen popülasyon yoğunluğuna sahip olmaları ve zayıf dağılıma sahip olmaları sebebiyle sınırlı alanlardaki yerel türlerin yok olma eğilimleri daha yüksektir (Cardillo vd., 2004; Fisher ve Owens, 2004). Büyük önem taşımasına rağmen, nüfus büyüklüğünün veya coğrafi aralığın basit ölçümlerinin öngörülmesi güç olabilmektedir (Mace vd., 2008).

Tehdit edici süreçler ve biyolojik özellikler arasındaki etkileşim de önemlidir. Örneğin, dalgalanan popülasyonların kararlılığı doğal avcı baskısının artması ya da habitatta meydana gelen ani değişimler ile azalabilmektedir (Beddington ve May, 1977). Örneğin, popülasyondaki birey sayısındaki değişimler büyük gövdeli kuşlarda avcı

sayısının artması ile olumsuz yönde ilerlerken küçük gövdeli kuşlarda bu durum habitat kaybı ile gerçekleşmektedir (Owens ve Bennett, 2000). Ya da düşük ekolojik esnekliğe sahip primatlar özellikle ormanlık köprülere karşı savunmasız olabilmektedirler. Diğer bir örnek olarak; adadaki sürüngenlerin azlığı ve yüksek habitat farklılaşması söz konusu ise, soyun tükenme ihtimali daha da yüksektir. Etoburların rezervler içinde yok olma ihtimali, büyük yaşam alanlarına sahip olanlar için daha yüksektir. (Isaac ve Cowlishaw, 2004). Ayrıca, belirli bir tehdide daha önce maruz kalmak, bir toplumu daha dirençli hale getirecektir; çünkü, hassas bileşenler zaten kaybedilmiş yani doğal seçilime uğramış olacaktırlar (Balmford, 1996).

Bu gibi nedenlerle, basitleştirilmesi imkansız olan neslin tükenme riskini belirleyen karmaşık bir dizi etkileşimli faktör bulunmaktadır. Dahası, devam eden süreçler sıklıkla yok olma riskleri üzerinde etkilidir (Soulé ve Simberloff, 1986), bu yüzden teorik olarak türetilmiş eşiklerden ziyade semptomlar üzerindeki risk değerlendirmesini temel almak daha önemlidir (Mace vd., 2008). Sonuç olarak, semptomların tespit edilmesi, durumun nedenlerin veya sonuçlarından temel alır ve sistem türlerin tehdit kategorilerine sınıflandırılması için semptomları kullanır. Bu durum bir hastane acil servisindeki ilk müdahale amacıyla alınan kararlara benzetilebilir. Her iki durumda da birinci öncelik, acil dikkat gerektiren olguları ayırt etmektir. Problemin doğası ve güçlendirici tedavi planının teşhisi, uygun uzmanlar tarafından takip edilebilir ve en iyi şekilde ancak uzmanlar tarafından yapılabilecektir (Mace ve Hudson, 1999). Biyolojik farklılıklar göz önüne alındıktan sonra, aynı semptomlara sahip türler (aynı etkin düşüş oranı, popülasyon büyüklüğü, aralık alanı), mevcut bilgi miktarından bağımsız olarak aynı tehdit seviyesinde listelenmelidir (Mace vd., 2008).

2.6. IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütlerinin Amaçları ve Özellikleri

Küresel yok olma riskleri yüksek olan türleri anlaşılabilir bir şekilde sınıflandırmak için IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri geliştirilmiştir. Geliştirilen bu sistemin amacı, açık ve objektif olarak farklı türleri yok olma risklerine göre sınıflandırmaktır. Ancak, Kırmızı Liste yok olma tehlikesi yüksek olan türler üzerinde yoğunlaşsa da koruma önlemleri geliştirmek için öncelikleri belirlemek tek yöntem olmamıştır (IUCN, 2001,2012).

Kırmızı listeler ve ölçütlerin oluşturulması sürecinde sistemin geliştirilmesi için yapılan geniş kapsamlı araştırmalar, sistemin birçok takson için güçlü sonuçlar verdiğini göstermiştir. Ancak, sistem türleri tehdit sınıflarına makul şekilde yerleştirse de ele alınan ölçütlerin, her türün biyolojik özelliklerinin farklı olması nedeniyle, her tür için uygulanamaz olduğu ortaya çıkmıştır (IUCN, 2001,2012).

IUCN Kırmızı Liste Sınıflarının ve Ölçütlerinin amaçları aşağıdaki şekilde ortaya konmuştur.

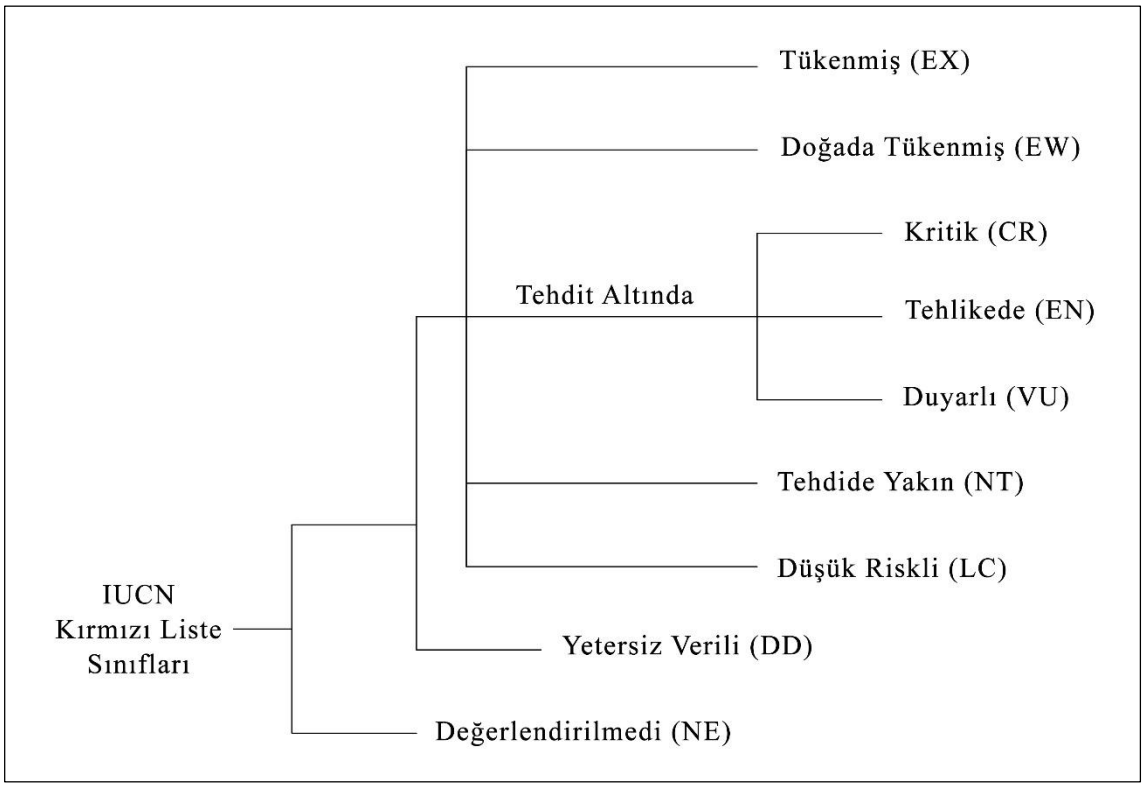
- Farklı araştırmacılarca uygulanabilecek esnek ve tutarlı sonuçlar veren bir sistem geliştirmek,
- Türlerin yok olması riski üzerinde etkisi olan farklı faktörlerin değerlendirilmesi için anlaşılabilir bir rehberle değerlendirmelerin objektifliğini artırmak,
- Birbirinden çok farklı taksonların karşılaştırılabilmesine olanak sağlayan bir sistem ortaya koymak,
- Tehdit altındaki tür listelerini kullanan her kesimden araştırmacının her türün nasıl sınıflandırıldığını kolayca anlamalarını sağlamak (IUCN, 2001,2012).

2.6.1. Sınıfların Özellikleri

Soyun tükenmesi olasılığa bağlı bir süreçtir. Daha yüksek bir tehdit sınıfında listelenmiş taksonların diğerlerine göre yok olma olasılıkları daha yüksektir. Etkin koruma önlemleri alınmadığı takdirde ölçütlerde belirtilen zaman dilimleri içinde daha yüksek bir tehdit sınıfında listelenenmiş olan taksonların diğerlerine göre daha erken yok olması beklenir. Bununla birlikte, bazı taksonların uzun bir süre nesilleri tükenmeden yüksek risk sınıfında kalabilirler. Bu sürece etki eden birçok faktör olabileceğinden, bu durum ilk kaidenin yanlış olduğu anlamına gelmemelidir (IUCN, 2001,2012).

Tehdit sınıfları, koruma stratejilerinin belirlenmesinde yeterli olmayabilir. Tehdit sınıfı sadece şimdiki koşullar altında tükenme riskini ortaya koyar. Koruma faaliyetleri arasında öncellikleri saptamak için masraflar, lojistik, biyolojik özellikler gibi birçok faktörü de göz önünde bulundurmak gerekir (IUCN, 2001,2012).

IUCN Kırmızı Listelerinde kullanılan neslin yok olması olasılığına karşı belirlenen sınıflandırmalar Şekil 2.1'de sistematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.1. IUCN kırmızı liste sınıfları

2.6.1.1 Tükenmiş (EX)

Bir taksonun hem doğada hem de esaret altında yaşayan hiçbir bireyi kalmadığında o taksonun nesli tükenmiştir ve "Tükenmiş (EX)" olarak sınıflandırılır. Taksonun geçmişte bilinen ve yayılış göstermesi muhtemel olan tüm habitatları periyodik olarak taranmalıdır. Taramalar taksonun tüm biyolojik ve davranış özellikleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.2. Doğada Tükenmiş (EW)

Yalnızca esaret altında veya doğal yaşam alanının çok dışında kültüre alınmış bir taksona ait birey ya da bireyler doğa tükenmiştir ve "Doğada Tükenmiş (EW)" olarak sınıflandırılır. Taksonun geçmişte bilinen ve yayılış göstermesi muhtemel olan tüm habitatları periyodik olarak taranmalıdır. Taramalar taksonun tüm biyolojik ve davranış özellikleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.3. Kritik (CR)

Tüm mevcut kanıtlar bir taksonun A ve E ölçütlerinden herhangi birini Kritik sınıfı için karşıladığı yönündeyse takson "Kritik (CR)" olarak sınıflandırılır. Bu sınıf o taksonun neslinin doğada tükenme riskinin oldukça yüksek olduğunu gösterir (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.4. Tehlikede (EN)

Tüm mevcut kanıtlar bir taksonun A ve E ölçütlerinden herhangi birini Tehlikede sınıfı için karşıladığı yönündeyse takson "Tehlikede (EN)" olarak sınıflandırılır. Bu sınıf o taksonun neslinin doğada tükenme riskinin oldukça yüksek olduğunu gösterir (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.5. Duyarlı (VU)

Tüm mevcut kanıtlar bir taksonun A ve E ölçütlerinden herhangi birini Duyarlı sınıfı için karşıladığı yönündeyse takson "Duyarlı (VU)" olarak sınıflandırılır. Bu sınıf o taksonun neslinin doğada tükenme riskinin yüksek olduğunu gösterir (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.6. Tehdide Yakın (NT)

Yapılan değerlendirmelerde "Kritik (CR)", "Tehlikede (EN)" veya "Duyarlı (VU)" olarak sınırlandırılmayan fakat yakın gelecekte bu ölçütleri karşılayarak tehdit altına girebilecek taksonlar "Tehdide Yakın (NT)" olarak sınırlandırılır (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.7. Düşük Riskli (LC)

Yapılan değerlendirmelerde "Kritik (CR)", "Tehlikede (EN)" veya "Duyarlı (VU)" olarak sınırlandırılmayan, geniş bir yayılışa sahip ve yüksek nüfusu olan taksonlar "Düşük Riskli (LC)" olarak sınırlandırılır (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.8. Yetersiz Verili (DD)

Bir takson hakkında literatürde yeterli veri bulunmadığı için o taksonun yayılış alanına ve popülasyon büyüklüğüne ilişkin bir değerlendirme yapmak mümkün

olmayacaktır. Böyle durumlarda taksonlar "Yetersiz Verili (DD)" olarak sınıflandırılırlar. Bu sınıfa giren taksonun biyolojisi iyi biliniyor olsa dahi yayılış ve popülasyon verilerinin mevcut olmaması onu "DD" sınıfına girmeye zorlar. "DD" sınıfı bir tehdit sınıfı değildir. Bu sınıftaki taksonlar listelenmek için ek bilgiye ihtiyaç duyarlar ve gelecekte elde edilecek ölçütlere göre değerlendirilen takson gerekirse bir tehdit sınıfında listelenebilir. Eğer taksonun yayılış alanı görece kısıtlı ve son kaydedildiğinden bu yana uzun bir zaman geçmişse taksona bir tehdit statüsünün verilmesi uygun olabilir (IUCN, 2001,2012).

2.6.1.9. Değerlendirilmemiş (NE)

Bir takson henüz ölçütlere göre değerlendirilmemiş ise "Değerlendirilmemiş (NE)" sınıfına girer (IUCN, 2001,2012).

2.6.2. Ölçütlerin Özellikleri

Taksonları "Kritik (CR)", "Tehlikede (EN)" veya "Duyarlı (VU)" olarak sınırlandırılması için bir dizi ölçüt belirlenmiştir. Bu ölçütlerden herhangi birinin karşılanması bir taksonu ilgili sınıfta listelemek için yeterlidir. Bazı taksonlar yok olmak üzere olsalar bile herhangi bir ölçütü karşılamayabilirler ancak her tehdit düzeyini belirlemeye yönelik ölçütler mutlaka vardır. Hangi takson için hangi ölçütlerin uygun olduğu önceden bilinemeyeceği için takson tüm ölçütlere göre değerlendirilir ve en yüksek tehdit sınıfını karşılayan ölçüte göre listelenir.

Bu ölçütler (A–E), farklı canlı gruplarına yönelik risk faktörlerini saptamaya yönelik hazırlanmıştır (IUCN, 2001,2012).

Ölçütler tümüyle nesnel verilere dayanırlar. Ancak, elde nitelikli ve nicel veri bulunmadığı zamanlarda; hesaplama, çıkarım ve bilimsel öngörülere dayanarak yapılan listelemeler de kabul görmektedir. Çıkarım ve bilimsel öngörüler, desteklenmeleri şartıyla mevcut ya da potansiyel tehditlerin ve bunların değişme hızlarının, nüfus ve dağılımı belirleyen faktörlerin ve diğer taksonlara bağımlılıkların gelecekte de var olacağı varsayımına dayanabilirler. Yakın geçmişte süregelmiş, halen devam eden veya yakın gelecekte olması muhtemel eğilimler pek çok faktöre dayandırılarak ve belgelenerek çıkarımda bulunulabilir (IUCN, 2001,2012).

Eğer bir takson, meydana gelme olasılığı küçük olan fakat meydana gelirse sonuçları şiddetli olabilecek felaketlerden etkilenmeye açık ise bunlar ölçütlere dayanarak saptanmalıdır. Çünkü bazı patojenler, istilacı türler, melezleşme gibi tehditlerin geriye dönülmez sonuçları çok önceden öngörülmeli ve gerekli önlemler önceden alınmalıdır (IUCN, 2001,2012).

Bir taksonu yayılışına ve kullandığı habitatın dağılımına dayanarak sınıflandırırken coğrafi ölçek ile ilgili sorunları da gündeme gelebilir. Eğer taksonun tespit edildiği alanlar veya habitatı küçük ölçeklerde haritalanırsa, taksonun kaydedilmediği alanlar artırılmış olur ve ölçütlerde belirtilen eşik değerleri aşmak zorlaşır. Bunun aksine, büyük ölçeklerde haritalamada ise taksonun kaydedilmediği alanlar daha az olacağından taksonun tehdit sınıfları için belirlenmiş eşik değerlerini aşması daha kolay olur. Yani ölçek seçimi Kırmızı Liste değerlendirmesini ciddi şekilde etkileyebilir ve tutarsızlıklara veya yanlış çıkarımlara sebep olabilir. Taksonları ve habitatlarını haritalama için kesin fakat genel kurallar vermek mümkün değildir. En ideal ölçek, ele alınan taksona ve onun dağılımı ile ilgili verilerin kaynağının ne kadar ayrıntılı olduklarına bağlıdır (IUCN, 2001,2012).

Yapılan tüm değerlendirmeler mutlaka belgelenmelidir. Tehdit sınıflaması taksonun hangi ölçütlere göre sınıflandırıldığını göstermelidir. En az bir ölçüt verilmeden listeleme yapılmış ise değerlendirmeler IUCN Kırmızı Listesine kabul edilemezler. Birden fazla ölçüt veya alt-ölçüt karşılanmışsa bunlar tek tek belirtilmiş olmalıdır. Eğer yeniden değerlendirme sonucunda daha önce kaydedilen ölçütlerin artık karşılanmadığı tespit edilirse bu durum o taksonu daha alt bir tehdit sınıfında indirmeye neden olmamalıdır. Mutlaka takson bütün ölçütlere göre tekrar değerlendirilmelidir. (IUCN, 2001,2012).

Değerlendirmeler belirli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Özellikle, “Tehdide Açık (NT)” ve “Yetersiz Verili (DD)” sınıflarındaki taksonlar ile durumların kötüleştiği ya da tehdit altında olduğu şüphe edilen taksonların yeniden değerlendirilmesi oldukça önemlidir (IUCN, 2001,2012).

Yeniden değerlendirmeler neticesinde taksonları bir sınıftan diğerine aktarmak söz konusu olabilir. Bu gerçekleştirmek için öngörülen şartlar şunlardır:

- Bir takson ait olduğu yüksek tehlike sınıfının ölçütlerinin hiçbirini beş nesil veya daha uzun zamandır karşılamıyorsa üst sınıftan daha alt bir sınıfa indirilebilir.
- Mevcut sınıflamanın yanlış olduğuna dair deliller mevcut ise takson bir an evvel uygun sınıfa aktarılabilir ya da tehdit sınıfları arasından çıkarılabilir.
- Alçak bir tehdit sınıfından yüksek bir tehdit sınıfına aktarma ertelenmeden yapılmalıdır (IUCN, 2001,2012).

2.6.2.1 "Kritik (CR)" Sınıfı İçin Ölçütler

Mevcut veriler taksonun aşağıdaki A-E ölçütlerden en az birini karşıladığını gösteriyorsa, o takson "Kritik (CR)" olarak sınıflanır.

A Ölçütü: Aşağıdakilerden herhangi birine bağlı olarak popülasyonda azalma:

1. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise, geri çevrilebilir ve nedenleri ortaya konmuş ve bu nedenler son bulmuş; gözlenen, hesaplanan, şüphe duyulan, veya çıkarımda bulunulan, en az %90'lık bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir (IUCN, 2001,2012).

2. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise, geri çevrilebilir ve nedenleri ortaya konmuş ve bu nedenler son bulmuş; gözlenen, hesaplanan, şüphe duyulan, veya çıkarımda bulunulan, en az %80'lık bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir (IUCN, 2001,2012).

3. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise ancak en fazla 100 yıla kadar gerçekleşmesi muhtemel olarak şüphe edilen veya öngörülen en az %80'lik bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir (IUCN, 2001,2012).

4. Geçmiş ve gelecek birlikte değerlendirildiğinde herhangi 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise ancak en fazla 100 yıla kadar geri döndürülebilir olmayan veya nedeni ortaya konamamış ve nedenler sona ermemiş olan, şüphe edilen veya öngörülen en az %80'lik bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir (IUCN, 2001,2012).

B Ölçütü: Yayılış alanı, yaşam alanı ya da her ikisini de kapsayacak şekilde coğrafi dağılımı:

1. Yayılış alanının 100 km^2'den az olduğu hesaplanır; (a) ciddi boyutta parçalanmış veya tek bir yerde bulunur, (b) yayılış alanı, yaşam alanı, habitat alanı veya niteliği, popülasyon veya alt-popülasyonların sayısı, ergin birey sayısında öngörülen, şüphe duyulan veya çıkarsanan bir düşüş mevcut, (c) yayılış alanı, yaşam alanı, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin sayısında aşırı derece dalgalanma söz konusu, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir (IUCN, 2001,2012).

2. Yaşam alanının 10 km^2'den az olduğu tespit edilir ve (a) ciddi derecede parçalanmış veya sadece bir yerde bulunur, (b) yayılış alanı, yaşam alanı, habitat alanı/yayılışı veya niteliği, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin sayısında öngörülen, çıkarsanan, gözlen bir süregelen düşüş var, (c) yayılış alanı, yaşam alanı, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin

herhangi birinin sayısında aşırı dalgalanmalar var, seçeneklerinden en az ikisinin doğru olduğu tahmin edilir.

C Ölçütü: Popülasyonda 250'den az ergin birey olduğu tespit edilir ve aşağıdakilerden en az biri doğru:

1. Üç yıl veya 1 nesil arasından, hangisi daha uzun ise ama en fazla 100 yıl olacak şekilde, süregelen düşüş en az %25 olarak hesaplanır veya

2. Ergin bireylerin sayısında, öngörülen, gözlemlenen ve çıkarımda bulunulan süregelen bir düşüş var ve (a) popülasyon yapısı için; hiçbir alt-popülasyonda 50'den az ergin birey olmadığı tespit edilir, ergin bireylerin ez az %90'ı tek bir popülasyonda, (b) ergin bireylerin sayısında aşırı iniş çıkışlar var seçeneklerinden en az biri doğru olarak alınır.

D Ölçütü: Popülasyonda 50'den az ergin birey olduğu hesaplanır.

E Ölçütü: Nicel analiz, doğada tükenme olasılığının gelecekteki 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise ancak en fazla 100 yıla kadar, en az %50 olduğunu gösterir.

2.6.2.2 "Tehlikede (EN)" Sınıfı İçin Ölçütler

Mevcut veriler taksonun aşağıdaki A-E ölçütlerden en az birini karşıladığını gösteriyorsa, o takson "Tehlikede (EN)" olarak sınıflanır.

A Ölçüt: Aşağıdakilerden herhangi birine bağlı olarak popülasyonda azalma:

1. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise, geri çevrilebilir ve nedenleri ortaya konmuş ve bu nedenler son bulmuş; gözlenen, hesaplanan, şüphe duyulan, veya çıkarımda bulunulan, en az %70'lık bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir.

2. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise, geri çevrilebilir ve nedenleri ortaya konmuş ve bu nedenler son bulmuş; gözlenen, hesaplanan, şüphe duyulan, veya çıkarımda bulunulan, en az %50'lık bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir

3. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise ancak en fazla 100 yıla kadar gerçekleşmesi muhtemel olarak şüphe edilen veya öngörülen en az %50'lik bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insnalar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir

4. Geçmiş ve gelecek birlikte değerlendirildiğinde herhangi 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise ancak en fazla 100 yıla kadar geri döndürülebilir olmayan veya nedeni ortaya konamamış ve nedenler sona ermemiş olan, şüphe edilen veya öngörülen en az %50'lik bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir

B Ölçütü: Yayılış alanı, yaşam alanı ya da her ikisini de kapsayacak şekilde coğrafi dağılımı:

1. Yayılış alanının 5000 km^2'den az olduğu hesaplanır; (a) ciddi boyutta parçalanmış veya 5 veya daha az yerde bulunur, (b) yayılış alanı, yaşam alanı, habitat alanı veya niteliği, popülasyon veya alt-popülasyonların sayısı, ergin birey sayısında öngörülen, şüphe duyulan veya çıkarsanan bir düşüş mevcut, (c) yayılış alanı, yaşam alanı, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin

sayısında aşırı derece dalgalanma söz konusu, etmenlerinden en az ikisinin doğru olduğu tahmin edilir.

2. Yaşam alanının 500 km^2'den az olduğu tespit edilir ve (a) ciddi derecede parçalanmış veya 5 veya daha az yerde bulunur, (b) yayılış alanı, yaşam alanı, habitat alanı/yayılışı veya niteliği, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin sayısında öngörülen, çıkarsanan, gözlen bir süregelen düşüş var, (c) yayılış alanı, yaşam alanı, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin sayısında aşırı dalgalanmalar var, seçeneklerinden en az ikisinin doğru olduğu tahmin edilir.

C Ölçütü: Popülasyonda 2500'den az ergin birey olduğu tespit edilir ve aşağıdakilerden en az biri doğru:

1. Beş yıl veya 2 nesil arasından, hangisi daha uzun ise ama en fazla 100 yıl olacak şekilde, süregelen düşüş en az %20 olarak hesaplanır veya

2. Ergin bireylerin sayısında, öngörülen, gözlemlenen ve çıkarımda bulunulan süregelen bir düşüş var ve (a) popülasyon yapısı için; hiçbir alt-popülasyonda 250'den fazla ergin birey olmadığı tespit edilir, ergin bireylerin ez az %95'ı tek bir popülasyonda, (b) ergin bireylerin sayısında aşırı iniş çıkışlar var seçeneklerinden en az biri doğru olarak alınır.

D Ölçütü: Popülasyonda 250'den az ergin birey olduğu tespit edilir.

E Ölçütü: Nicel analiz, doğada yok olma olasılığının gelecekteki 20 yıl veya 5 nesil içinden, hangisi daha uzunsa fakat 100 yılı geçmeyecek şekilde, en az %20 olduğunu gösterir.

2.6.2.3 "Duyarlı (VU)" Sınıfı İçin Ölçütler

Mevcut veriler taksonun aşağıdaki A-E ölçütlerden en az birini karşıladığını gösteriyorsa, o takson "Duyarlı (VU)" olarak sınıflanır.

A Ölçüt: Aşağıdakilerden herhangi birine bağlı olarak popülasyonda azalma:

1. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise, geri çevrilebilir ve nedenleri ortaya konmuş ve bu nedenler son bulmuş; gözlenen, hesaplanan, şüphe

duyulan, veya çıkarımda bulunulan, en az %50'lık bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir.

2. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise, geri çevrilebilir ve nedenleri ortaya konmuş ve bu nedenler son bulmuş; gözlenen, hesaplanan, şüphe duyulan, veya çıkarımda bulunulan, en az %30'lık bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir

3. Son 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise ancak en fazla 100 yıla kadar gerçekleşmesi muhtemel olarak şüphe edilen veya öngörülen en az %30'lik bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir

4. Geçmiş ve gelecek birlikte değerlendirildiğinde herhangi 10 yılda veya 3 nesil süresince, hangisi daha uzun ise ancak en fazla 100 yıla kadar geri döndürülebilir olmayan veya nedeni ortaya konamamış ve nedenler sona ermemiş olan, şüphe edilen veya öngörülen en az %30'lik bir azalma söz konusu ise bu azalmanın temelini; (a) doğrudan gözlem, (b) taksona uygun popülasyon endeksi, (c) yaşam/yayılış alanı veya habitat özelliklerinde nitelik kaybı, (d) insanlar tarafından ava konu edilen veya hasat edilen miktar/adet veya potansiyel, (e) insanlar tarafından salınan türlerin, melezleşmenin, hastalıkların, rakiplerin, parazitlerin ve kirleticilerin etkisi, etmenlerinden hangisinin veya hangilerinin oluşturduğu kaydedilmelidir

B Ölçütü: Yayılış alanı, yaşam alanı ya da her ikisini de kapsayacak şekilde coğrafi dağılımı:

1. Yayılış alanının 20.000 km^2'den az olduğu hesaplanır; (a) ciddi boyutta parçalanmış veya 10 veya daha az yerde bulunur, (b) yayılış alanı, yaşam alanı, habitat alanı veya niteliği, popülasyon veya alt-popülasyonların sayısı, ergin birey sayısında öngörülen, şüphe duyulan veya çıkarsanan bir düşüş mevcut, (c) yayılış alanı, yaşam alanı, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin sayısında aşırı derece dalgalanma söz konusu, etmenlerinden en az ikisinin doğru olduğu tahmin edilir.

2. Yaşam alanının 2000 km^2'den az olduğu tespit edilir ve (a) ciddi derecede parçalanmış veya 10 veya daha az yerde bulunur, (b) yayılış alanı, yaşam alanı, habitat alanı/yayılışı veya niteliği, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin sayısında öngörülen, çıkarsanan, gözlen bir süregelen düşüş var, (c) yayılış alanı, yaşam alanı, popülasyon ya da alt-popülasyonların sayısı, ergin bireylerin herhangi birinin sayısında aşırı dalgalanmalar var, seçeneklerinden en az ikisinin doğru olduğu tahmin edilir.

C Ölçütü: Popülasyonda 10.000'den az ergin birey olduğu tespit edilir ve aşağıdakilerden en az biri doğru:

1. On yıl veya 10 nesil arasından, hangisi daha uzun ise ama en fazla 100 yıl olacak şekilde, süregelen düşüş en az %10 olarak hesaplanır veya

2. Ergin bireylerin sayısında, öngörülen, gözlemlenen ve çıkarımda bulunulan süregelen bir düşüş var ve (a) popülasyon yapısı için; hiçbir alt-popülasyonda 1000'den fazla ergin birey olmadığı tespit edilir, ergin bireylerin tamamı tek popülasyonda (b) ergin bireylerin sayısında aşırı iniş çıkışlar var seçeneklerinden en az biri doğru olarak alınır.

D Ölçütü: Popülasyon için aşağıdakilerden herhangi biri doğru:

1. Popülasyonda 1000'den az ergin birey olduğu tespit edilir.

2. Yaşama alanı çok dar, 20 km^2'den az, veya yer sayısı 5'ten az olduğu için insan baskısına veya rastlantısal etkilere açık, dolayısıyla da çok kısa zamanda "Kritik (CR)" hatta Tükenmiş (EX) sınıfına girebilir.

E Ölçütü: Nicel analiz, doğada yol olma olasılığının 100 yıl içerisinde en az %10 olduğunu gösterir.

"Kritik (CR)", "Tehlikede (EN)" ve "Duyarlı (VU)" sınıfları için A-E ölçütlerini Şekil 2.2'de özetlenmiştir.

2.7. IUCN Kırmızı Liste Sınıf ve Ölçütlerinin Yerel Düzeyde Kullanımı

IUCN Kırmızı Liste Sınıf ve Ölçütleri küresel ölçekte yapılacak değerlendirmelere uygun şekilde hazırlanmıştır. Bununla birlikte birçok kimse bu sınıf ve ölçütleri yerel düzeyde uygulamak istemesine rağmen yerel düzeyde uygulandıklarında tehdit sınıfı küreseldekinden farklı olabilir. Bir örnekle açıklamak gerekirse, küreselde "Düşük Riskli (LC)" sınıfında olan bir takson popülasyonunun az veya azalmakta olduğu bir bölge için değerlendirilirse "Kritik (CR)" olarak sınıflandırılabilirler. Bunun tam aksi örnekler de verilebilir (IUCN, 2001,2012).

Bu sınıf ve ölçeklerin yerel düzeylerde uygulanabilmesi için küresel kırmızı listeden, yalnızca yerelde dağılış gösteren türleri içine alan bir liste üzerinde çalışmak gerekir. Bu durum ancak endemik türlerin yoğunlukta olduğu ya da türleri hakkında yeterli bilgi bulunmayan alanlar için uygulanabilir. Diğer bir yol da türlerin bölgedeki tükenme risklerini değerlendirmesidir. Yerel koruma faaliyetleri açısından yereldeki türlerin tükenme tehlikelerini değerlendirmek önemli olabilir (IUCN, 2012).

IUCN Kırmızı Liste Tehdit Sınıfları ve Ölçütleri'ndeki (IUCN 2001, 2012) bütün kurallar yerel düzeyde de geçerlidir. Eğer değerlendirilmek istenen yerel popülasyon, aynı türün o saha dışındaki diğer popülasyonlarından izole durumdaysa IUCN Kırmızı Liste Tehdit Sınıfları ve Ölçütleri'nde (IUCN 2001, 2012) herhangi bir değişiklik yapma gereği duymadan yerelde de kullanılabilir. Bunun sebebi izole popülasyonların tükenme riskinin endemik bir taksonun tükenme riski ile aynı olmasıdır. Fakat, bu popülasyonun sınırları politik sınırlar değil ekolojik sınırlar olmalıdır. Aksi takdirde ölçütlerde belirtilen eşik değerler uygun olmayabilir ve değerlendirilen birimin popülasyonun tamamı mı yoksa onun bir alt popülasyonu mu olduğuna göre değişecektir. Dolayısıyla sınıflandırma yanlış hesaplanmış olacaktır (IUCN, 2012).

Söz konusu ilkeler herhangi bir coğrafi ölçekte kullanılabilir olmakla birlikte çok küçük alanlara uygulanması önerilmemektedir. Yerel alan küçüldükçe, değerlendirilen

takson geniş dağılımlı ise, yerel popülasyon ile diğer popülasyonlar arasındaki değişim sık olacağından tükenme tehlikesinin tespiti hakkında yapılan çıkarım güvenilmez olacaktır. Çalışma yapılabilecek minimal alanın ne olduğu hakkında öneride bulunmak mümkün değildir. Bu durum her türün biyolojisi, habitatın edafik, klimatik, topografik özellikleri ve diğer öngörülemeyecek birçok faktör ile değişebilmektedir. Bu sebeple değerlendirmeyi yapan araştırmacının tecrübesi ve yetkinliği bu kararı vermesinde rol oynayacaktır (IUCN, 2012).

Koruma öncelliklerinin belirlenmesi bu aşamaların dışında tutulmuştur. Taksonun küresel tehdit sınıfı ve durumu, ekolojik özellikler, kültürel değerler, koruma faaliyetlerinin başarı oranı gibi birçok faktör sebebiyle koruma önceliklerinin belirlenmesi soyun tükenmesi tehlikesinin tespitinde yeterli değildir. Yerel değerlendirmeler 3 aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşamada, hangi yerel taksonların ve popülasyonların değerlendirileceğini belirlenmektedir. İkinci aşamada, IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri kullanılarak her takson için yerel popülasyonunun tehdit sınıfı için ön değerlendirme ile tahmin ortaya konulur. Üçüncü aşamada, bölge dışındaki popülasyonlarla olan ilişkiler göz önüne alınarak yerel popülasyonunun tehdit sınıfı belirlenmeye çalışılır (IUCN, 2012).

Yerel ya da bölgesel sınıflandırma işlemi yalnızca doğal yayılma alanları içindeki yabani popülasyonlara ve yeni yaşam alanlarına yerleştirme ile oluşturulan popülasyonlarda uygulanabilirdir (IUCN 1998, 2001, 2012). Üreme, kışlama, göç gibi önemli yaşam evrelerinden en az birini o bölgede geçiren tüm taksonlar değerlendirmeye alınmaktadır. Bölge dışındaki yayılışı genişlemesine rağmen o bölgede en az 10 yıl süreyle üremeyen popülasyonlar değerlendirmeye alınmamaktadır. Eğer daha önce o bölgede "Tükenmiş (RE)" olarak kayda alınan ve daha sonra doğal olarak tekrar o bölgeyi kullanmayı başlayan taksonlar var ise bölgede üredikleri ilk yıldan sonra tekrar değerlendirmeye dâhil edilmelidirler. Ziyaretçi taksonlar değerlendirmeye alınmamaktadır (IUCN, 2012).

Yerel listelemede IUCN Kırmızı Liste Sınıfları; bölgede tükenmiş ama dünyanın başka yerlerinde bulunan taksonlar "Bölgede Tükenmiş (RE)" olarak sınıflandırmak, "Doğada Tükenmiş (EW)" sınıfı yalnızca yaban hayatında tamamen yok olmuş sadece tarım alanlarında kültüre alınmış ya da esaret altında yaşan türler için kullanmak, bölgesel

olarak değerlendirilmesi uygun olmayan taksonlar "Uygulanamaz (NA)" olarak sınıflandırılmak ile RE ve NA sınıfı ile birlikte yerel değerlendirilmelerde toplam 11 sınıf oluşması istisnaları dışında aynen kullanılmaktadır (IUCN, 2012).

2.8. Türkiye'de Gerçekleştirilen Kırmızı Liste Çalışmaları

Ülkemiz yüksek endemizm gösteren yaklaşık 10.000 bitki (Davis, 1965) ve bunun çok daha fazlası kadar hayvan tür çeşitliliği (Kence ve Bilgin, 1996) ile öncelikli bir coğrafya olarak dünya ölçeğinde kabul edilmiştir (Eken, Bozdogan, Isfendiyaroglu, Kılıç & Lise, 2006). Tür koruma çalışmalarında hangi türlerin önceliklendirilmesi konusu önemlidir. Türlerin hangi tür habitatlarda dağılım gösterdikleri, nüfuslarındaki değişimin eğilimi, türleri tehdit eden faktörlerin neler olduğu sorularının cevapları her canlı grubu için Kırmızı Listeler'in hazırlanmasında ve türlerin korunma önceliklerinin belirlenmesinde koruma biyologlarına ışık tutmaktadır. Ülkemiz canlılarına ilişkin böyle ilk liste 1987 yılında kuşlar üzerine yapılmış bir çalışmadır (Kiziroğlu, 1987). Bu yayını Türkiye Tabiatını Koruma Derneği tarafından yayınlanan "Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi" adlı kitap izlemiştir (Kiziroğlu, 1993). Ancak gerek bu yayınlarda, gerek 2008 yılında yayımlanan ikinci gözden geçirme yayınında (Kiziroğlu, 2008) dünyada yaygın kabul gören IUCN kategori ve ölçütleri yerine Almanca konuşulan ülkelere özgü ve ağırlıkla söz konusu türün birey sayılarına dayanan farklı bir sınıflama kullanılmıştır. Ülkeden ülkeye değişmeyen, açıklıkla tanımlanmış ölçütlere dayalı ve uygulanabilirliği kanıtlanmış bir sınıflamanın kullanılmamış olması bu çalışmaların yararını azaltmaktadır. Türkiye'deki canlı grupları içinde ilk olarak çiçekli bitkilerle ilgili kırmızı kitap Türkiye Tabiatını Koruma Derneği tarafından desteklenmiş ve yayınlanmıştır. Çeşitli ülkelerin kendi kırmızı listelerini açıklamadıkları o dönemde derneğin sınırlı imkanları ile ancak 275 adet basılan bu kitap, "Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitkileri" adı altında 1989 yılında yayınlanmıştır (T. Ekim, Koyuncu, Erik & İlarslan, 1989). Bitki türleri ilgili bilinen verilerin tamamının IUCN Tür Koruma Komisyonu tarafından toplandığı yayın 1998 yılında kamuoyu ile paylaşılmıştır. Bu çalışmada, 198 ülkenin kendi komisyonları ile ürettikleri bilgiler kullanılmıştır ve Türkiye en sağlıklı veri temin edilen ülkeler arasına girmiştir. Yapılan bu değerlendirme ışığında dünya üzerindeki toplam 270.000 damarlı bitki türünden 33.798'inin yani %12.5'inin tehdit altında olduğu ortaya konmuştur. Türkiye'de ise kayıt altına alınmış 8.650 damarlı bitkiden 1.876'sı

diğer bir değişle %21.7'sinin tehdit altında olduğu kayıtlara geçmiştir. 1994 yılı sonrasında Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı üzerine tekrar çalışılıp tehlike sınıfları yenilenerek 2000 yılında tekrar yayınlanmıştır (Ekim ve Güner, 2000).

Omurgalı taksonları içine ilk kapsamlı çalışmalar 1991 yılında Antalya'da gerçekleştirilen Avrupa Ekonomik Komisyonu toplantısı için Çevre Müsteşarlığınca hazırlanmış olan "Türkiye'nin Tehdit Altındaki Türleri İçin Taslak Liste" isimli rapordur. Bu raporun devamında yeni IUCN Kırmızı Liste sistemini ve ölçütlerini Türkiye'de uygulamak niçin tanıtan ve uygulanması için gerekli altyapıyı oluşturmak için ODTÜ ve Kuş Araştırmaları Derneği'nin liderliğinde, Birleşmiş Milletler ve UNDP desteğiyle düzenlenen çalıştay ve toplantılar gerçekleştirilerek bu alandaki yeni yaklaşımları araştırmacılara aktarma olanağı sunulmuştur. Bu yeni girişimlerin arasında 1999 tarihlerinde ODTÜ'de düzenlenen Popülasyon Yaşayabilme Analizi Atölye Çalışması; 2002'de Ankara'da gerçekleştirilen Kuş Araştırmaları ve Doğa Koruma Ulusal Sempozyumu; 2003'te yine ODTÜ'de gerçekleştirilen Kırmızı Listeler ve Öncelikler Çalıştayı ile tür koruma konusunda çalışan tüm araştırmacılara ve idari otoritelere ışık tutmuştur.

Omurgasız canlı taksonları için ülkemizde hazırlanan "Türkiye'deki Kelebeklerin Kırmızı Kitabı" ise bu taksonomik grupta yapılan tek kapsamlı çalışma olarak öne çıkmaktadır. Kitap, Doğa Koruma Merkezi liderliğinde, finansal desteği Hollanda Hükümeti BBI-Matra programı tarafından sağlanan "Türkiye'nin Kelebeklerinin Etkin Korunması için Altyapı Oluşturulması Projesi'nin (2009-2011)" bir çıktısı olarak ortaya konmuştur (Karaçetin ve Welch, 2011).

Türkiye'de tür koruma konusunda yapılan ve mevzuatla da desteklenmesi açısından en önemli gelişme olan "Türkiye Ulusal Kırmızı Liste Çalıştayı" 2006'da Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü liderliğinde, IUCN Akdeniz Ofisi ve Türkiye'deki belli başlı koruma amaçlı sivil toplu örgütlerinin ve üniversitelerin temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Farklı kurum ve kuruluşlardan 96 katılımcının katkıları ile gerçekleştiren çalıştaya IUCN Standartlar ve Başvurular Altkomitesi Başkanı Prof. Dr. H. Reşit Akçakaya'nın düzenleyici ve konuşmacı olarak katılım sağlaması önemli bir adım olmuştur. Bu çalıştay Türkiye kırmızı listelerinin ve

tür koruma eylem planlarının hazırlanması sürecine ışık tutması açısından bir dönüm noktası olmuştur (Karaçetin ve Welch, 2011).

Güncel durumda ne yazık ki ülkemizde yayınlanmış olan kırmızı listelerin yenilenmesi gerekmektedir. Hem bitki hem de hayvan türleri için tehdit statüleri daha detaylı bilgilere dayandırılarak belirlenmeli ve aradan geçen sürede yeni keşfedilen ya da taksonomik grubu değişen birçok taksonun listeye dahil edilmesi sağlanmalıdır (Karaçetin ve Welch, 2011).

Taksonomik olarak sınıf düzeyince yapılan ve geliştirilmeye devam eden çalışmaların yanı sıra tür bazında tehlike kategorisi değerlendirilerek IUCN Kırmızı Listesi'ndeki yerinin güncellemesi için teklifi yapılan çalışmalar da mevcuttur (Camlitepe ve Aksoy, 2019).

2.9. Türkiye'de Sürdürülebilir Tür Koruma Çalışmalarının Kapsamı

Tür koruma çalışmalarında, herhangi bir taksonun aktüel durumunu ortaya koyarak, o türün varlığına karşı olan risk faktörlerini, popülasyonunun korunmasının önemini, gelecekte bu taksonun durumun ne olacağını kapsamlı bir şekilde ortaya koyarak optimale ulaşmak amaçlanmaktadır. Tür hakkındaki tüm risk değerlendirmeleri yapıldıktan sonra uzmanlar tarafından bu türe özel koruma faaliyet planları oluşturmaktadır. Bu planlarda nesli tükenme tehlikesinde olan canlı türleri öncelik sırasına göre ele alınmaktadır.

Ülkemizde ilk tür eylem planı 2003 yılında Kuş Araştırmaları Derneği tarafından hazırlanan "Karaakbaba Ulusal Koruma Eylem Planı"dır (KAD, 2004). Bu planın hazırlanmasında kuş gözlemcilerin uzun yıllar yaptıkları gözlemlere dayalı tespitlere ve birçok araştırmacının tecrübelerine yer verilmiştir. Ancak, yaptırım sahibi bir idari otorite tarafından desteklenmediğinden eyle planı uygulaması başarılı olamamıştır.

Türkiye'de hazırlanan ikinci tür eylem planı ise "Sualtı Araştırmaları Derneği-Akdeniz Foku Araştırma Grubu" tarafından hazırlamıştır. 2011 yılında hazırlanarak yayımlanmış olan "Akdeniz Fokunun (*Monachus monachus*) Türkiye'de Korunması Ulusal Eylem Planı" Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından finansal olarak desteklenmiştir (Kıraç, Veryeri, Güçlüsoy & Savaş, 2011). Eylem planında ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına çeşitli görevler yüklenmiş ancak bu görevleri denetleyecek bir

yaptırım olmadığından bu eylem planı da sadece akademik camiada ve çevre gönüllüsü STK'lar arasında bir rehber olarak yerini almıştır.

Bu süreçte 2014 yılında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü organizasyonuyla ilgili kamu kuruluşları, bilim insanları ve sivil toplum kuruluşlarından oluşsan 226 uzmanın katılım sağladığı "Nesli Tehlike Altındaki Türlerin Korunması Stratejisi Eylem Planı Çalıştay'ı" gerçekleştirilmiştir. Bu çalıştay ile ülkemizde bulunan bitki ve hayvan türlerinin nesillerinin devamı için özel koruma tedbirlerine gerek olduğu vurgulanmıştır. Çalıştay ile tür koruma stratejisinin IUCN Kırmızı Listeleri ve Ölçütleri ile ilişkilendirilmesine de katkı sağlamıştır. IUCN Merkez Ofisi ve Bölgesel Ofislerden uzmanların da katılımıyla tür koruma stratejileri değerlendirilmiştir. Bu çalıştayın ardından 2014 yılında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü liderliğinde "Doğa Araştırmaları Derneği" "Tür Eylem Planı Hazırlama Rehberi"ni hazırlamış ve rehber ışığında ilk tür eylem planı olan "Ulusal Turna Eylem Planı" yayımlanmıştır (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Tür Eylem Planı Hazırlama Rehberi ve Ulusal Turna Eylem Planı kapakları

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından 2014 yılında hazırlanmaya ve uygulanmaya başlanan Tür Eylem Planlarının sayısı 2019 yılında 100'ü

bulmuştur. Ülkemizde Tür Eylem Planları 5'er yıllık periyodlarla hazırlanmakta olup 5 yılın sonunda faaliyetler ve faaliyetlerin sonuçları tekrar değerlendirilerek türün acil korunma ihtiyacı sona erene kadar plan devam ettirilmektedir. Ayrıca, hem dünyada hem de ülkemizde her geçen gün ortaya konulan yeni bilimsel veriler ışığında hazırlanan her yeni tür koruma eylem planlarının daha uygulanabilir ve sürdürülebilir olacağına şüphe yoktur.

Bu tez çalışması kapsamında ele alınan Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*) Tür Eylem Planı, 2014 yılında Tür Eylem Planı Hazırlama Rehberi'ne uygun olarak hazırlanan ilk eylem planlarından biri olmakla birlikte Türkiye'de hazırlanan ilk omurgasız tür eylem planı olarak öne çıkmaktadır. *Formica pratensis*'in ülkemizde planlı şekilde korunması ve optimal popülasyonuna ulaşabilmesi gayesi ile gerçekleştirilen bu tez çalışması ile türün korunmasında kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve koruma biyologlarına yol gösterecek bilgi boşluğunun doldurulması amaçlanmaktadır.

BÖLÜM 3

BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK KORUMA ÇALIŞMALARINDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI VE TAMPON BÖLGE YAKLAŞIMI

3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri Teknolojisi

Coğrafi bilgi sistemi (CBS), her türlü veriyi oluşturan, yöneten, analiz eden ve haritalayan bir sistemdir. CBS, konum verilerini (nesnelerin olduğu yer) her tür açıklayıcı bilgiyle (öznitelik verileri) bütünleştirerek verileri bir haritaya bağlar. CBS, günümüzde hemen hemen her endüstride kullanılan haritalama ve analiz için bir temel araçtır. CBS, kullanıcıların kalıpları, ilişkileri ve coğrafi bağlamı anlamalarına yardımcı olur. Hızlı ve gelişmiş iletişim ve verimliliğin artırılmasının yanı sıra daha iyi yönetim ve karar verme süreci CBS'nin en önemli faydalarındandır (Esri, 2021).

Neredeyse her alanda yüz binlerce kuruluş, iletişim kuran, analiz yapan, bilgi paylaşan ve dünya çapında karmaşık sorunları çözen haritalar yapmak için CBS kullanmaktadır. Bu da dünyanın çalışma şeklini değiştirdiğinin bir göstergesidir (Esri, 2021).

3.2. Biyolojik Çeşitliliğin Korunmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Dünyada ve Türkiye'de Kullanımı

CBS nitel ve nicel verilerin konuma dayalı olarak toplanması, işlenerek ve analiz edilmesi mantığı ile çalışan, günümüzde günlük hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelen çağdaş bir disiplindir. Günümüzde mekanları tüm katmanları ile analiz edilebilmek için CBS kullanımı tercih edilmekte ve her geçen gün CBS'nin kullanım alanı daha da

artmaktadır (Doğan, Türk, Doğan & Kesik, 2018). CBS'nin biyolojik çeşitlilik üzerine yapılan çalışmalarda kullanılması 1994'te Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve Dünya Koruma İzleme Sistemi (Word Conservation Monitoring System) ile birlikte yürütülen "Gelişmekte Olan Ülkelerde Biyoçeşitlilik Bilgi Ağı ve Biyoçeşitlilik Veri Yönetim Kapasitesi" projesi ile başlamıştır (Institutions, 1994). Sonrasında dünyada birçok araştırmacı biyoçeşitliliğin korunması üzerine yaptıkları çalışmalarda CBS kullanmış ve tutarlı izleme, analiz ve öngörü sağlayan çalışmalara imza atmışlardır (Bunnell, Price, Das, Shields & Glass, 2003; Salyani ve Miller, 2005; Smith-Ramírez vd., 2007; Vásquez-Ordóñez ve Parsa, 2014; Walker ve Faith, 1994).

Türkiye'de ise CBS 2000'li yıllarda özellikle bitki taksonları ve sonrasında ise kuş taksonlarının koruma çalışmalarında kullanılmaya başlanmıştır (Demirel, Özer & Dabanlı, 2010; Kargıoğlu, Serteser, Şenkul & Özdemir, 2008; Sivrikaya, Yolasığmaz & Başkent, 2004).

Türkiye'de bireysel çalışmaların yanı sıra T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı (mülga) tarafından ülkemizdeki biyolojik çeşitlilik envanterinin takibi ile korunması gereken habitat ve ekosistemlerin belirlenmesi amacıyla 2004 yılında yeni bir metot geliştirerek "Biyolojik Çeşitlilik İzleme Birimi" oluşturmuştur. Bu birimin geliştirdiği başarılı metodoloji üzerine birim yasal bir statüye kavuşturulmuştur. Bu süreçte birim, Türkiye Biyolojik Çeşitliliğinin Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla İzlenmesi (Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı) isimli projeyi geliştirerek internet tabanlı, sorgulama yapılabilir ve araştırmacılara verilen farklı kategorideki yetkiler kapsamında sisteme yeni verilerin girilebildiği bir CBS tabanlı veri tabanı geliştirmişlerdir (Akgündüz, Karauz, Özüdoğru, Çekiç & Kalaycı, 2009).

CBS'nin biyolojik çeşitliliğin korunmasında kullanılmasını sağlamak doğa koruma çalışmalarında rol alan insanlara güvenli, doğru ve güncel bilgiye hızlı şekilde ulaşmayı sağlayarak karar mercilerine bu süreçte stratejik ve hızlı karar karar verme imkanı sağlayarak asgari çaba ile maksimum sonuç elde edilmesine imkan verir (Uğurer, Kuru, Meriç, Altun & Gölge, 2009).

Doğanın korunması konularında Türkiye'deki yetkili kurum ve kuruluşlar son yıllarda CBS uygulamaları ile veri işleme yöntemini çalışmalarında olmazsa olmaz hale getirmişlerdir. Koruma kullanma dengesi içerisinde sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi

için bu CBS birimleri oluşturmuş ve düzenli raporlamalar ile gidişatın en doğru şekilde yorumlanmasını sağlamaktadırlar. Örnek vermek gerekirse, Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesindeki Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü görev alanlarından olan; milli parklar, tabiatı koruma alanları, tabiat parkları, tabiat anıtları, uluslararası öneme haiz sulak alan koruma bölgeleri, Ramsar alanları, yaban hayatı geliştirme sahaları, üretme istasyonları ve örnek avlakları CBS ve CAD yazılımları ile sayısallaştırılmış ve güncel 1/25000 ölçekli haritaları kurumun gerçekleştirdiği alanların korunması çalışmalarında altlık olarak faal olarak kullanılmaktadırlar. Ayrıca, mutlak ve hassas koruma, sürdürülebilir ve kontrollü kullanım bölgelendirmeleri ile korunan alanların etkin bir şekilde koruması ve sürdürülebilir şekilde kullanılması amacıyla yapılan uzun devreli gelişme planları, gelişme planları ve yönetim planlarının hazırlanma ve uygulanmasında CBS çalışmaları başı çekmektedir (Uğurer vd., 2009).

Günümüzde bilgiye hızlı erişim tartışmasız verimliliğin ilk kuralı haline gelmiştir. Ancak hızlı erişilen bilginin güvenilir olması ise takdir edileceği üzere bilgiye ulaşımdan daha fazla öneme sahiptir. Son yıllarda hızlı nüfus artışı ve sanayileşmeyle paralel artan kentleşme; kirletici salımı ve erozyon başta olmak üzere yaban hayatı yaşam alanlarını daraltırken makineli tarım, herbisit, pestisitler ile aşırı ve bilinçsiz avcılık yaban hayatını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenlerle, bazı canlı türleri yok olma tehlikesi ile karşı karşıya gelmiştir (Akgündüz vd., 2009). Ormanlarımızın durumu açısından da durum farklı değildir. Türkiye'de orman alanlarının azalmasının dünyadaki gelişmelerle paralel olduğu, yapılan araştırmalar neticesinde M.Ö. 10.000 yıllarında Anadolu yarımadasının %72'sinin orman olmasına karşın günümüzde %29,1'inin ormanlık alan olduğunu ortaya konmuştur (DPT, 2001; OGM, 2019). Ormansızlaşma ve beraberinde gelen yaban hayatı yaşam alanları tahribatı sürecinin halen devam etmekte olduğunu göstermektedir. En güncel resmi açıklamalarda CBS çalışmaları ile yapılan analizler karşılaştırılarak orman alanlarının 1973 yılında orman alanlarımızın 20.199.296 ha iken 2019 yılında 22.740.297 ha'a yükseldiği, oransal olarak %27.5 orman alanına sahip olduğumuz tespit edilmiştir (OGM, 2019). Türkiye'de misyonu; orman ve her türlü orman kaynaklarını korumak, doğaya yakın, hemerobi derecesi düşük, bir anlayışla ormanları geliştirmek, ekosistem bütünlüğünü bozmadan sürdürülebilir ve topluma çok yönlü faydalar sağlayacak şekilde yönetmek olan Orman Genel Müdürlüğü bu misyonu yerine getirirken hazırladığı

planlarda ve analiz ettiği istatistiklerin oluştururken de CBS'yi kullanarak gerçekçi sonuçlar elde etmektedir.

Günümüzde, Birleşik Devletler Jeoloji Araştırmaları (USGS) kurumu tarafından Landsat uydusu ile alınan verilerin sayısal uydu görüntüleri ve Digital Elevation Model (DEM) olarak bilinen Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) olarak araştırmacıların kullanımına sunmaktadır (USGS, 2021).

3.3. Biyoçeşitliliğin Korumasında Ekosistem Koruma Yaklaşımı

3.3.1. Hemerobi Kavramı ve Hemerobi Dereceleri

Türkiye'de hemerobi kavramı henüz tam olarak anlaşılmamış ve vejetasyon ve peyzaj üzerindeki insan etkisinin düzeyi olarak algılanmaktadır. Oysa ki hemerobi bir ekosistem üzerine insanın etkisinin aktüel durumunu gösterir (Çolak, 2001) ve hemerobi derecelendirmeleri ile ekosistemdeki değişimlerin yönü tahmin edilebilir. Ekosistemi oluşturan her bir canlı ve cansız etmenin korunmasında hemerobi yaklaşımından faydalanılabilir.

Hemerobi en basit şekilde "insan etkisinin yoğunluk basamakları" olarak tanımlanmaktadır (Wilmanns, 1998) ve hemerobi kavramı üzerine çalışmış olan araştırmacılar hemerobi derecelerinin belirlenmesi üzerine farklı yaklaşımlarda bulunmuş olsalar da kabul görmüş derecelendirme Çizelge 3.1'deki gibidir.

Çizelge 3.1. Hemerobi dereceleri

Doğallık Dereceleri	**Hemerobi Sınıfları**
Doğal (Bakir)	Ahemerob
Doğaya Uygun ve Yakın	Oligohemerob
Doğaya Uzak	Mesohemerob
Doğaya Yabancı	Euhemerob
Yapay	Polyhemerob/Metahemerob

Ahemerob (Doğal) derecesinde aktüel ve optimal habitat özellikleri birbirine eşittir. Habitatta inşa baskısı ve etkisi söz konusu değildir. Oligohemerob (Doğaya Yakın) derecesinde doğal habitat aktüelde büyük oranda değişmemiş insan etkilerinin ilksel yapı üzerindeki etkisi zayıftır. Mesohemerob (Doğaya Uzak) derecesinde habitatta insan

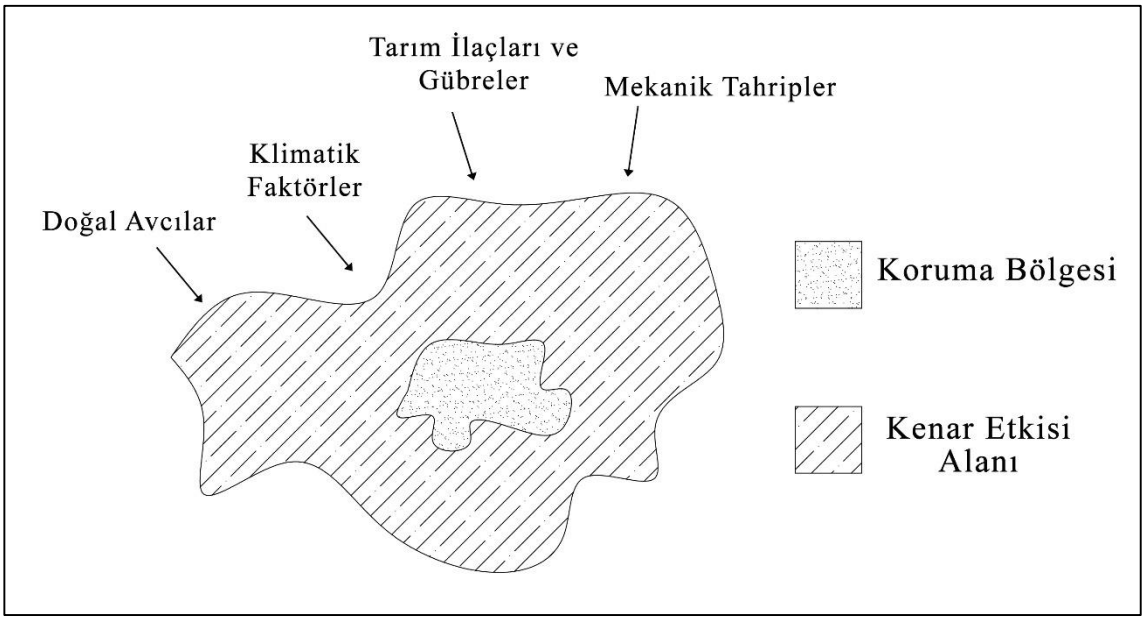
baskısı yoğun ancak alan bütünüyle değiştirilmemiş, Euhemerob (Doğaya Yabancı) derecesinde doğal yapı insan tarafından kuvvetli şekilde değiştirilmiş yabancı türlerin bulunan, Poly/Metahemerob (Yapay) derecesinde ise habitat tamamıyla insan etkisi ile değişmiş yalnızca ekstrem koşullara dayanıklı türlerin hayatta kaldığı bütüncül olarak yaşamın yok edildiği alanlar nitelenmektedir (Çolak, 2001).

3.3.2. Habitat Parçalanmaları ve Kenar Etkisi

Habitat parçalanması süreci üç farklı şekilde meydana gelmektedir. Birincisi habitatların tamamen yok olması, ikincisi habitatın parça büyüklüğünün azalması ve üçüncüsü ise kalıntı formundaki habitatlar arasındaki izolasyonun artması şeklindedir (Honnay, Jacquemyn, Bossuyt & Hermy, 2005).

Habitat parçalanmasıyla; doğal canlı türlerinde azalma, geriye kalan yaşam alanının parçalı kalıntılarına dönüşmesi ve kaybolan canlı türlerinin yerine o alana yabancı türlerin girerek istilacı türlerin artması durumu meydana gelir. Üç durumda da süreçler birbiri ile ilişkilidir ve bu süreçlerin ayrı ayrı değerlendirilmesi mümkün değildir (Uzun, Uzun & Terzioğlu, 2012).

Toplamda aynı büyüklüğe sahip olan bir habitat adaları bütününde parça sayısı arttıkça "kenar etkisi" de artmaya başlayacaktır. Büyük ve tek parçalı habitatlar için kenarlar biyolojik çeşitliliğin zengin olduğu ekosistemler olmakla birlikte habitatlar parçalara ayrıldıkça kenar alanı da artarak kenar etkisinin artmasına neden olacaktır. Bu durumda çekirdek alanın da baskı altına girmesine (Şekil 3.1) neden olacaktır (Çolak, 2001).



Şekil 3.1. Bir habitat adasının kenarları çok sayıdaki doğal ve beşeri etki altındadır.

3.3.2.1. Popülasyon Büyüklüğü ve Metapopülasyon

Belirli bir yaşam alanındaki popülasyon hızlı bir şekilde azaldığında "şişe boğazı etkisi" ortaya çıkmaktadır. Şişe boğazı etkisi ortaya çıktıktan sonra genetik çeşitlilik de hızla azalmaya başlayacaktır. Bu etkiyi ortadan kaldırmak için ekosistem koruma alanları geniş tutulmak zorundadır (Lande, 1988).

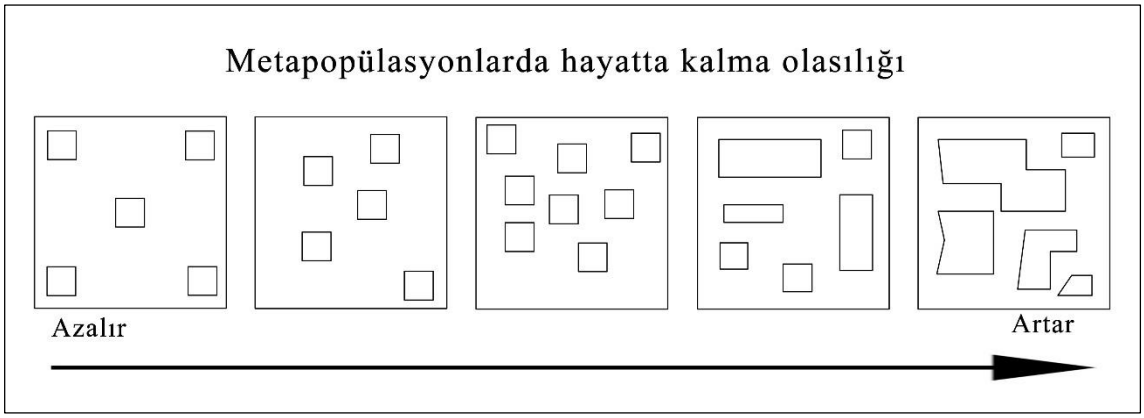
1965 yılında ortaya atılan "Ada Biyocoğrafyası Teorisi" biyolojik çeşitlilik açısından iki anlam içermektedir. Birincisi, tüm alan üzerinde aynı habitat türü söz konusu olursa bu alanda biyolojik çeşitlilik düşük olacağıdır. İkincisi ise, büyük yaşam alanlarına gereksinim duyan türlerin alandan ötekilerden daha hızlı kaybolacağıdır.

Metapopülasyon yaklaşımında, lokal dinamiğe sahip benzer özelliklerdeki küçük habitat adalarında yayılış gösteren popülasyonlar, büyük bir ağ sistemi gibi davranarak içerisindeki dinamik ile kurtarıcı etki özelliği göstererek, genetik varyasyonun korunmasına ve popülasyonun tamamıyla ortadan kalkmasına engel olurlar (Çolak, 2001).

Metapopülasyonların hayatta kalma olasılıkları; küçük habitat adaları büyüklüklerinde ve aynı habitat alanında azalan izolasyonla, habitat adalarının sayısının artmasıyla, aynı toplam habitat alanında tek tek habitat adalarının artan büyüklüğünde, ada büyüklüleri arasında büyüklük farklarıyla, habitat adaları arasındaki engellerin

azalmasıyla, habitatlardaki yaşam süresi ve tahribatın azalmasıyla da artmaktadır (Çolak, 2001).

Metapopülasyonlarda lokal bir popülasyonun bir yerde yok olması alarm göstergesi olmak zorunda olmamakla birlikte, birkaç adet güvence altında ve büyük alanlı lokal popülasyonların olması metapopülasyonda devamlılığın sağlanması için yeterli olacaktır (Şekil 3.2) (Jedicke, 1994).



Şekil 3.2. Metapopülasyonlarda lokal habitatların optimal alansal düzenleri için genel kurallar [(Settele, 2014)'dan esinlenilerek çizilmiştir.]

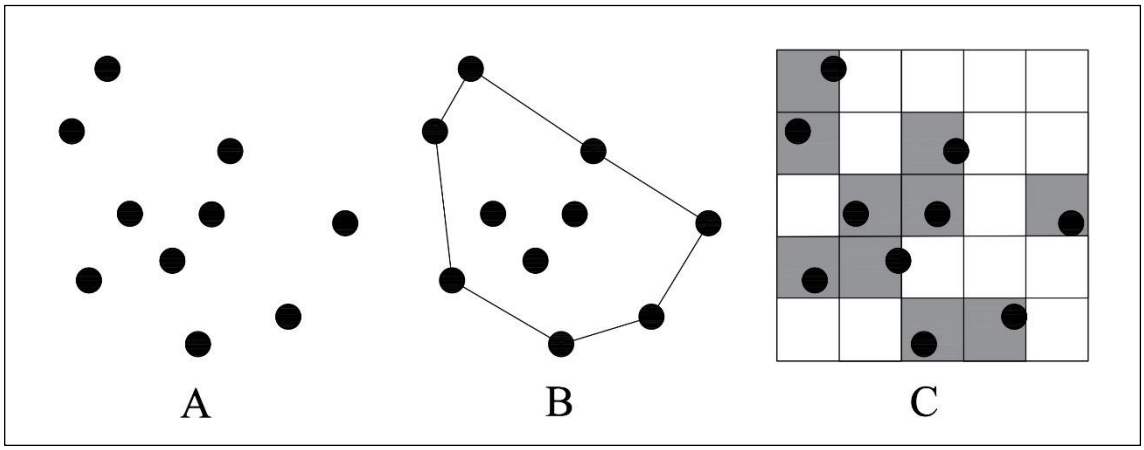
Metapopülasyon bilgisi özellikle bölgesel koruma amaçlarını kolaylaştıran bir kavramdır. Çünkü bu bilgi ile soyun tükenmesi (EX), alanda yeniden kolonizasyon ve izolasyonun önüne geçilmesi sağlanabilir (Çolak, 2001).

3.3.3. Yayılış Alanı (EOO) ve Yaşam Alanı (AOO) Kavramları

Rastlantısal dağılımlar dışarıda bırakılarak ifade etmek gerekirse yayılış alanı (EOO), bir taksonun bulunduğu bilinen, öngörülen ve çıkarımda bulunulan dağılımlarının bütün noktalarını içine alacak şekilde çizilebilecek en kısa sınırlardan oluşturulan alandır (Şekil 3.3). Yayılış, genellikle en küçük dışbükey çokgenin alanı olarak ölçülmektedir (IUCN, 2012).

Rastlantısal dağılımlar dışarıda bırakılarak ifade etmek gerekirse yaşam alanı (AOO), bir taksonun yayılış alanının içinde kalan ve o taksonun beslendiği, ürediği ve diğer tüm yaşamsal olayların geliştiği alan olarak tanımlanır. Bu kavramsal ölçü, bir taksonun, uygun olmayan ve kullanmadığı habitatları da içerebilecek olan yayılış alanının tümünde bulunamayacağı gerçeğini gösterir. Bazı durumlarda yaşam alanı kavramı,

taksonun var olan popülasyonunun yaşamının herhangi bir döneminde gerek duyacağı en küçük alanı da ifade etmektedir. Yaşam alanı, büyüklük ölçümlerinin yapıldığı ölçeğe göre değişeceğinden, o taksonun kendine has biyolojik özelliklerine, tehditlerin niteliklerine ve eldeki bilgilere uygun bir ölçeğin kullanılması zorunludur (IUCN, 2012).



Şekil 3.3. Herhangi bir takson için dağılım, yayılış alanı (EOO) ve yaşam alanı (AOO) arasındaki farkı gösteren örnek. (A) Bir taksonun bulunduğu bilinen, öngörülen ve çıkarımda bulunulan dağılımını gösterir. (B) Bir taksonun yayılışının sınırlarını gösterir; yayılış alanı bu sınırların içinde kalan alanın ölçüsüdür. (C) Bir taksonun yaşam alanını gösterir; yaşam alanı dolu karelerin toplam alanı olarak ölçülür.

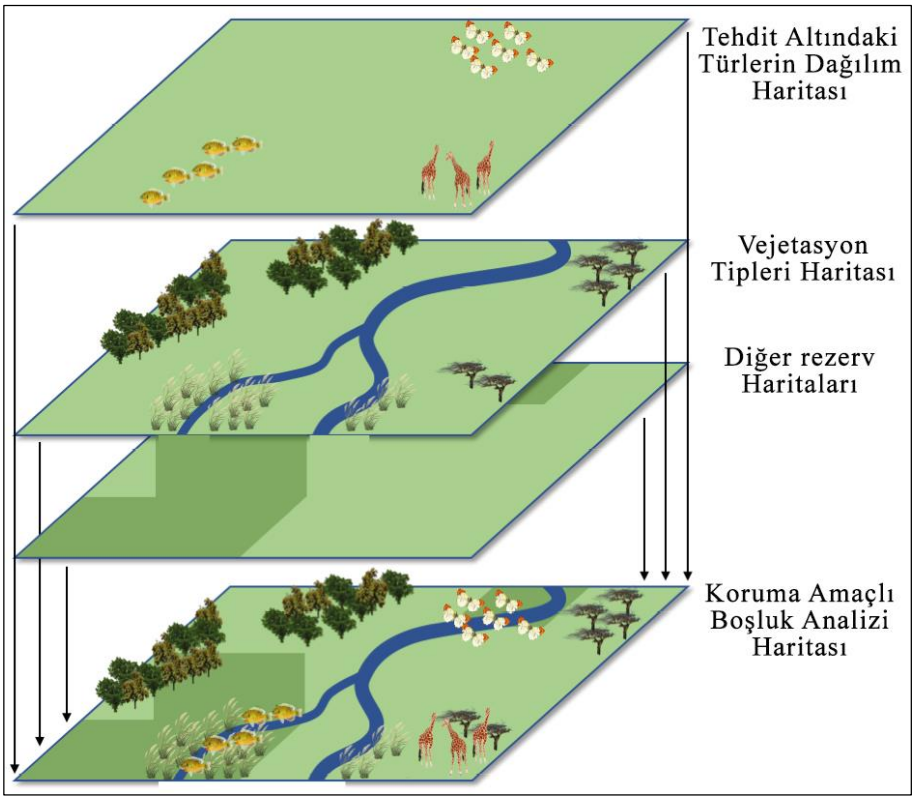
3.3.4. Tür ve Doğa Korumada Boşluk Analizi (GAP Analizi)

Türlerin korunmasında uzun dönemleri kapsayan bir plan oluşturulmadan ve yeterli önlemler alınmadan ekosistemin stabilizasyonu ve korunması yeterli seviyede gerçekleşemez. Diğer yandan doğal yaşam alanlarının şiddetli şekilde tahrip edildiği yüksek hemerobi derecesine sahip habittalarda geriye kalan son canlılığın korunabilmesi küresel ekosistemin fonksiyonunun sürekliliği ve gen kaynaklarının korunması açısından önem arz etmektedir (Çolak, 2001). Tam da bu noktada koruma alanlarının seçiminde doğru karar verebilmek için uygun bir değerlendirme ortamı hazırlayan "boşluk analizi" devreye girmektedir (Çolak, 2001).

Koruma alanlarının oluşturulmasında iki önemli etken söz konusudur bunlardan biri "alan büyüklüğü" diğeri ise "alanın konumu"dur. Her iki etken de korunacak türlerin ya da ekosistemlerin özellikleri dikkate alınarak seçilmektedir.

Boşluk analizinde CBS yöntemiyle koruma bölgesinin farklı özellikteki katmansal veri setleri ile bir sistem oluşturulmaktadır. Bir sonraki adımda o ekosisteme

ait farklı özellikleri içeren katmanlar çakıştırılarak arazi kullanım haritaları oluşturulmaktadır. Buradaki amaç, türlerin yayılış alanları ve yoğunlukları ile antropojenik baskının farklı yoğunluklarda olduğu alanları tek bir harita ile ortaya koymaktır. Bu analizin çalışma prensibi basitleştirilerek Şekil 3.4'de sunulmaktadır.



Şekil 3.4. Boşluk analizi prensibi (Wilson ve Primack, 2019)

Bu analiz ilk defa Hawaii'de Idaho Üniversitesinde Michael Scott tarafından başarılı bir şekilde uygulanarak mevcut bir koruma alanındaki kuşların coğrafik yayılışları karşılaştırılmıştır. Bu çalışma ile hiçbir milli parkın tehlike altındaki kuşlar için yaşam alanı olmadığı ortaya koyularak en zengin kuş çeşitliliğinin bulunduğu alanlar da bu yöntemle tespit edilebilmiştir. Boşluk analizi oldukça ekonomik ve gerçekçi sonuçlar veren bir yöntemdir (Scott vd., 1993).

3.3.5 Tampon Bölgeleme Kavramı

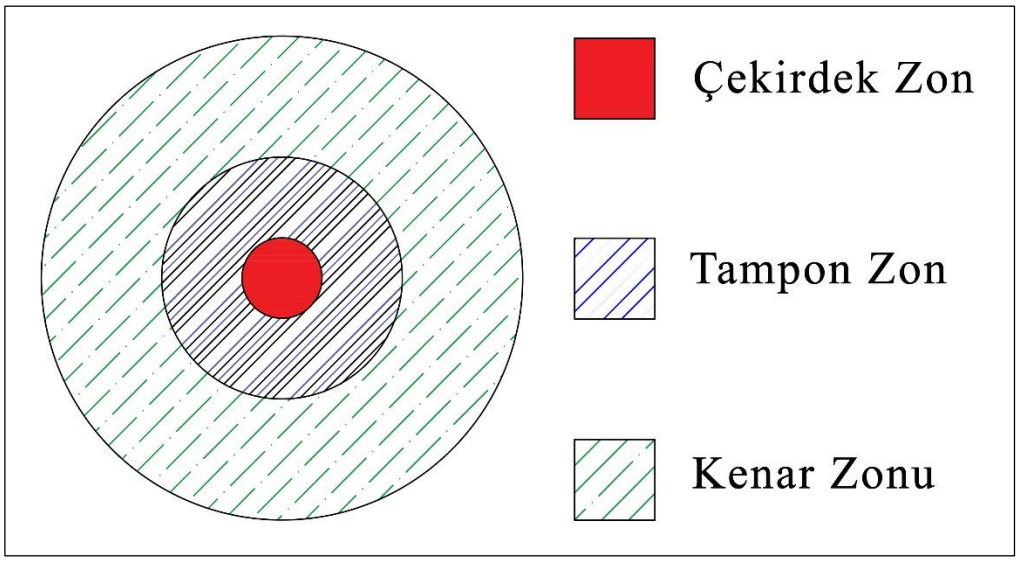
Tampon bölge, korunan bir alanı doğrudan insan veya diğer baskılardan ayırarak komşu ekosistemlere faydalar sağlayan kontrollü ve sürdürülebilir bir arazi kullanım alanı olarak tanımlanabileceği gibi (MacKinnon, MacKinnon, Child & Thorsell, 1986) kaynak

kullanımına getirilen kısıtlamaların veya bölgenin koruma değerini artırmak için özel geliştirme önlemlerinin alındığı bir alan olarak da tanımlanabilir (Sayer, 1991).

Tatlı su sulak alanları genellikle çeşitli ve benzersiz tür topluluklarını desteklediğinden, sulak alan kaybı biyolojik korumada her zaman birincil endişe kaynağı olmuştur (Burke ve Gibbons, 1995). Bu sebeple ekosistemlerin ya da türlerin yaşam döngülerini tamamlamak için ihtiyaç duydukları habitatların ölçeğini belirlemek ve yasal otoritelerin sulak alan koruma yasalarının yeterliliğini test etmek amacıyla CBS analizlerini kullanarak birçok tampon bölgeleme çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu sebeplerle, karasal ekosistemler için yapılan tampon bölgeleme çalışmaları korunan alan kullanım kategorileri (mutlak koruma zonu, hassas koruma zonu, sürdürülebilir kullanım zonu, kontrollü kullanım zonu) oluşturma çalışmaları ile sınırlı kalmıştır. Buradaki mutlak koruma bölgesi ile hassas koruma bölgesi dışında kalan sürdürülebilir kullanım bölgesi ve kontrollü kullanım bölgesinin, yönetim amacına göre tespit edilen ölçütler ile korunan alan sınırları dışında belirlenen tampon zonlara karşılık gelmektedir (Öztürk, 2003).

Yapılan bir çalışmada bir tatlı su kaplumbağası türü popülasyonunun habitat gereksinimlerini, değişen sulak alan koruma seviyeleriyle karşılaştırarak mevcut yasaların sulak alan vahşi yaşamını yeterince koruyup korumadığını değerlendirilmiştir. Bunun için CBS analizlerini kullanılarak türün, yaşam döngülerini tamamlama sürecinde hem sulak alan hem de karasal arazi habitatlarına ihtiyaç duyan çok sayıda yarı suda yaşayan organizmayı temsil ettikleri kabul edilmiştir. CBS analizi ile türün habitat kullanımını, yasal olarak belirlenmiş sulak alan sınırları ve sınırları çizilmiş sulak alanın ötesinde kullandıkları tüm alanı kapsayacak şekilde farklı tampon bölgelere bölerek etkin bir koruma alanı oluşturmak amaçlanmıştır (Burke ve Gibbons, 1995).

Tür ve ekosistem korunması çalışmalarında oluşturulan tampon bölgeleme yaklaşımında 4 farklı kategori yer almaktadır. Bunlar; çekirdek zonu, tampon zonu, kenar zonu ve filtre zonudur (Çolak, 2001). Diğer zonlara ayrıca değinilecek olmakla birlikte filtre zonu genellikle korunan alanlar için; yerleşim, endüstri ve trafik baskısını azaltmak amacıyla belirlenen en dış bölgeleme olduğundan tür koruma çalışmalarında tercih edilmemektedir. Bölgeleme çalışması türlerin biyolojilerine göre farklı şekiller alsa da hiyerarşik olarak Şekil 3.5'deki prensip ile temsil edilmektedir.



Şekil 3.5. Bir koruma bölgesinin hiyerarşik zonlama modeli

3.3.5.1. Çekirdek Zon

Her korumaya konu alan ya da takson, insan tarafından mümkün olduğunca az etkilenmiş şekilde gelişebilen bir çekirdek zona sahiptir. Çekirdek zonda bilimsel araştırmalar ve gözlemler dışında hiçbir şekilde insan müdahalesi söz konusu olmamaktadır. Çekirdek zon, korunan alan ya da taksonun ekosistem dinamiğini mümkün kılacak şekilde optimal büyüklükte olmalıdır (Çolak, 2001).

3.3.5.2. Tampon Zon-Koruma Zonu

Tampon zon çekirdek zonun korunması amacıyla tampon görevi gören alanın ya da türün ekosistemdeki fonksiyonunu bütüncül olarak ele alacak genişlikteki alandır. Tampon zon "koruma zonu" olarak da adlandırılmaktadır ve büyüklüğü her takson ya da alan için farklı değerlendirmelerin esas olduğu bir prensiple belirlenir (Jedicke, 1994).

3.3.5.3. Kenar Zonu

En dışta yer alan kenar zonu; tampon ve çekirdek zonu biyotik ve abiyotik çevresel koşullardan, doğrudan gerçekleşen makro tahribattan ve türlerin etkileşimlerinden kaynaklanan dolaylı tahribatlardan korumak amaçlı tesis edilir (Murcia, 1995). Tür koruma amaçlı olarak kenar zonunun doğru tesis edilmesi o koruma alanında bir habitat bütünlüğü sağlar.

Kenarlar farklı ekotonlar olduğundan kenarların korunmasıyla yaban hayatının garantiye alınması sağlanır. Bunun sebebi, ekosistemin tüm parçalarını bozulmadan muhafaza edilebilmesi için onu belirli bir mesafeye kadar olan potansiyel tehlikelerden korunması gerekliliğidir.

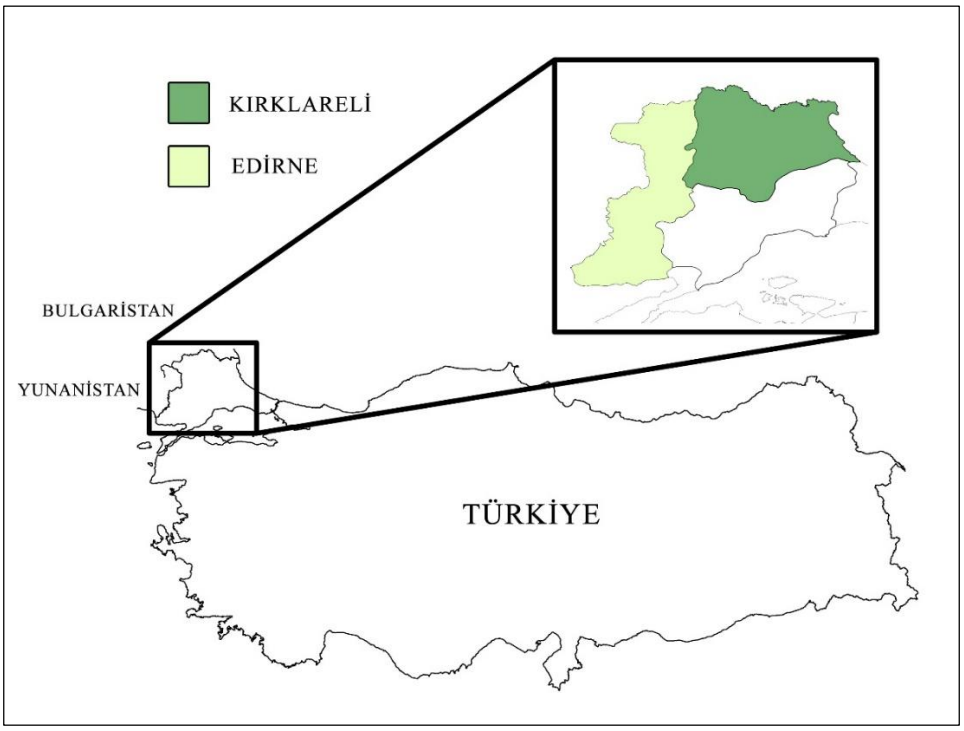
BÖLÜM 4

MATERYAL VE METOT

Çalışma, Kırklareli ve Edirne illerinde daha önceden kaydedilmiş *Formica pratensis* yuvaları ile bu çalışma ile yeni tespit edilmiş yeni *F. pratensis* yuvaları ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma, bilinen yuvaların ve yeni bulunan yuvaların kontrolü ve yuva kimlik kartları oluşturulması, morfometrik ölçümler, tür içi saldırganlık düzeyinin belirlenmesi, eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi, haritaların oluşturularak Avrupa kırmızı orman karıncasına ait yaşam alanının (AOO) ve yayılış alanının (EOO) hesaplanması ana başlıkları altında yürütülmüştür.

4.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri

Türkiye'nin Avrupa kıtasında yer alan bölümünü oluşturan Trakya bölgesi yaklaşık 23.500 km^2'lik alana sahiptir. Bölgenin üç tarafı Karadeniz, Ege ve Marmara denizleri ile çevriliyken bölgenin illerinden Edirne, Bulgaristan ve Yunanistan ile Kırklareli ise Bulgaristan ile kara sınırı komşusudur (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Çalışma alanı olarak seçilen bölgeyi gösterir harita

Türkiye genelinde yükseklik batıdan doğuya doğru artmakta olduğu için Trakya bölgesinin genel yükselti ortalaması düşüktür. Ortalama yükseklik 180 m civarındadır ve bölgenin en yüksek noktası 1035 m ile Mahyadağ'dır. Kuzeyde Yıldız Dağları, güneyde Ganos ve Koru Dağları ve Saros Körfezi civarındaki tepeler Trakya'nın yüksek kısımlarını oluşturur. Bu alanların ortasında yer alan Ergene ve alt Meriç havzası antropojen step karakterindedir (Dönmez, 1968).

Kırklareli ve Edirne illeri kültürel ve sosyal zenginlikleri yanında doğal zenginlikleri bakımından da oldukça önemli kentlerdir. Özellikle Kırklareli ili, Edirne ili ile birlikte yaban hayatı bakımından çok farklı ancak birbiri ile ilişki halinde olan ve birbirini tamamlayan ekosistemlere sahiptir. Genellikle geniş yapraklı ormanların yer aldığı Trakya bölgesi vejetasyonuna bakıldığında yaprağını döken nemli masif ormanların yer aldığı dağ sistemi oldukça dikkat çekicidir. Nemli ormanlar Doğu kayını (*Fagus orientalis*) ve altında yer alan Orman gülü (*Rhododendron ponticum*) ile karakterizedir. Kuzeyde yer yer denize kadar ulaşan bu ormanlar güney bakılarda 400-500 m'ye kadar inerler. Bu izohipsin altı kuru ormanlar ve *Quercus* (meşe) türlerinden oluşan baltalık ve koruluk ormanlar ile kaplıdır. Kırklareli ili, Vize ilçesi, Kıyıköy beldesinde ise Karaçam (*Pinus nigra*) iğne yapraklı ormanları oluşturarak Türkiye'de

karaçamın deniz seviyesine indiği tek meşcereyi oluşturarak eşsiz bir ekosisteme ev sahipliği yapmaktadır. Bu alanlar arasında en önemlisi Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, İğneada beldesinde yer alan longoz ormanları olarak bilinen nadir ekosistemdir.

Bir diğer vejetasyon tipi olan maki ise özellikle Edirne ilinin bölgenin güneyinde kalan kısımlarında baskındır ve 300 m yüksekliğe kadar kendini göstermektedir. Kırklareli ili Karadeniz kıyılarında ise maki, yaprak döken türlerin karışmasıyla pseudomakiye dönüşmüştür ve yer yer 100 m yüksekliğe kadar çıkmaktadır (Dönmez, 1968).

4.2. Materyal

Bu çalışmada hedef tür olarak Avrupa kırmızı orman karıncası (*Formica pratensis*) seçilmiş ve türün koruma biyolojisi çalışmalarındaki literatür boşluğunun doldurulması amacıyla metodoloji geliştirilmeye çalışılmıştır.

4.2.1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783) Genel Özellikleri

Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*), Hymenoptera (Zar kanatlılar) takımı, Formicidae (Karıncalar) familyası, *Formica* cinsi altında sistematikteki yerini almaktadır.

Formica pratensis'in habitat tercihi boşluklu (%10'dan az), gevşek (%11-40), orta (%41-70) kapalılıktaki orman altlarında ya da orman içi açıklıkları ile tarım alanı sınırlarıdır.

Formica pratensis omnivor tarzda beslenmektedir ve temel besin kaynaklarını yaprak bitlerinin ürettikleri şekerli sıvı ve avladıkları çeşitli böcekler oluşturmaktadır (Novgorodova, 2015; Stockan ve Robinson, 2016).

*Formica pratens*is, aktif olduğu Nisan-Ekim ayları süresince milyonlarca avı yuvasına taşır (Sörensen ve Schmidt, 1987) ve bazı bitki türlerinin tozlaşmasında rol oynar (Rico-Gray ve Oliveira, 2008). Farklı ekolojik rolleri bir arada değerlendirildiğinde diğer karınca türleri gibi bu tür de bir ekosistem mühendisi, kilit taşı ve karasal

ekosistemler için iyi bir gösterge tür olarak değerlendirilmektedir (Cook, 2003; Frouz vd., 2016).

Palearktik zon içerisinde Danimarka, Belçika, İsviçre'den İtalya ve Portekiz'e kadar Avrupa'nın birçok noktasında yayılış gösteren (Collingwood, 1979; Seifert, 1992) *Formica pratens*is'in Türkiye'deki dağılışı Trakya bölgesi ile sınırlıdır (Camlitepe ve Aksoy, 2013).

IUCN Kırmızı Listesi'nde "Tehdide Yakın (NT)" olarak listelenmiş olan tür için tehlike sınıfının güncellenmesi gerektiği notu düşülmüştür (Mace ve Lande, 1991). *Formica pratensis*'in Türkiye'deki tehlike sınıfı değerlendirmesi için yapılan çalışmada bölgesel değerlendirmede Trakya bölgesi için "Hassas/Duyarlı (VU)", ulusal kırmızı liste için ise "Kritik (CR)" kategorisinde olduğu tespit edilmiştir (Camlitepe ve Aksoy, 2019).

Britanya'da *Formica pratensis,* "Tehlikede (EN)" statüsünde (Shirt, 1987) listelenmiş olup 1988'den bu yana Britanya'da görülmediği için türün soyunun bölgesel olarak yok olduğu kabul edilmektedir (Nicholson, 1997). Ayrıca tür, Belçika'da "Duyarlı (VU)" koruma statüsünde (Bonte, Dekoninck, Provoost, Cosijns & Hoffmann, 2003) listelenmiş olup Hollanda ve Almanya'da ise kanunla koruma altına alındığı bilinmektedir.

4.2.2 Kraliçe Sayısı ve Koloniler Arası Etkileşim

Orman karıncaları yuvalarını toprak üzerine bir elipsoidin yarısı formunda inşa ederler (Şekil 4.2). *Formica pratensis* için de geçerli olan bu formdaki yuvalar tek kraliçeli olan ve tek yuvadan ibaret olan monodom karakterde olabileceği gibi çok kraliçeli ve birden fazla yuvadan oluşan polidom karakterde de olabilir (Aksoy ve Camlitepe, 2018). Bu yuvalar, büyüklükleri oranında bireyden oluşan bir koloni ihtiva etmektedirler ve bu türün için bir kolonide 60.000 işçiden oluşan popülasyonun olabileceği tahminleri bulunmaktadır (Jensen, 1977).



Şekil 4.2. *Formica pratensis*'e ait bir yuva örneği (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

Formica cinsinin diğer türlerde olduğu gibi *Formica. pratensis*'de de çok kraliçelilik (polijin) görülebilmektedir ve polijinliği kolonideki artan genetik çeşitlilik ile birlikte çok yuvalılığın (polidomi) takip etmekte olduğu ile ilgili araştırmalar mevcuttur (Dekoninck, Maebe, Breyne & Hendrickx, 2014; Pamilo, Crozier & Fraser, 1985). Polidomi durumu ile kolooninin hayatta kalma başarısının arttığı ve polidom yuvaların neslin devamı açısından türe avantaj sağlamakla birlikte, *Formica* cinsi üzerine yapılan çalışmalarda zengin habitatlarda daha sık polidomi görüldüğü tespit edilmiştir (Hölldobler ve Wilson, 1977). Zengin bir habitatta rekabete gerek olmadığından polidomi ile daha geniş bir alandaki besin ağı o kolooninin tekeline alınmış olacaktır (Cherix, 1980; Halliday, 1983; Smith-Glaser, 1996). Özellikle asli besin kaynaklarını hayvansal proteinlerin oluşturduğu türler üzerine yapılan çalışmalarda besin ağı bakımından zengin habitatlarda polidominin tercih edildiği, kaynakların sınırlı olduğu habitatlarda monodomiye yatkınlığın arttığı kaydedilmiştir (Halliday, 1983).

Tomurcuklanmadan sonra oluşan uydu yuvaların devam eden ilişkisini açıklayacak literatür verisi bulunmamakla birlikte benzer genetik ve çevresel ipuçlarının ayrımcılığı sınırladığı ve izin verilen değiş tokuşların daha sonra işaret benzerliklerini artırarak süper kolonileri oluşabileceği (Wenseleers, Helanterä, Hart & Ratnieks, 2004) varsayımlarının yanı sıra polijinliğin getirdiği genetik farklılıkların, ekolojik şartların

getirdiği başarısızlığın da etkisiyle polidom kolonilerin zaman içerisinde monojin ve monodom yapıya geçebileceği de tahmin edilmektedir. Çevresel durumlara göre değişen esnek yuva sistemi besin rekabetinin en az olduğu bahar aylarında daha sık gözlemlenmekte olduğundan sıklıkla bu durum çevresel şartların olumsuz yönde değişmesi ile koloni tercihini de monodomiye kaydırmaktadır (Beckers, Goss, Deneubourg & Pasteels, 1989; Halliday, 1983; Smith-Glaser, 1996).

Formica cinsi için polidomi durumunun koloninin hayatta kalma şansını artıracağı öngörüldüğünden (Hölldobler ve Wilson, 1977) ayrıca, kraliçe özelliklerinin (monojin/polijin) yuva transferinin de yapılabilmesi için en temel kıstas olduğundan (Mabelis, 1994, 2007) *F. pratensis*'in koruma çalışmalarında da polidom kolonilerin artmasının koruma başarısı için bir gösterge olacağı düşünülmektedir.

4.3. Metot

Çalışma, Trakya bölgesinde *Formica pratensis*'in doğal dağılım gösterdiği bilinen Kırklareli ve Edirne illerinde gerçekleşmiştir. Yuvalar türün aktif olduğu Mayıs ve Ekim ayları arasında dönemlerde ziyaret edilerek yuva ve çevresine ait nitel ve nicel veriler toplanmış ayrıca morfometrik ölçümlerin yapılması amacıyla yuvalardan işçi birey numuneleri toplanmıştır. Arazi çalışmalarının devamında toplanan işçi birey numunelerinde morfometrik ölçümler gerçekleştirilmiş, yuva morfoloji ve habitatı hakkında elde edilen veriler ışığında yuva kartları oluşturulmuş ve yuva alanı tercihleri konusunda istatistiki değerlendirmelerde bulunulmuştur.

4.3.1. Arazide Nitel, Nicel Verilerin ve Birey Numunelerinin Toplanması

Arazi çalışmalarında iki yıl süresince her periyotta *F. pratensis* yuvasına en az birer kez ziyaret gerçekleştirilmiştir. Yuva ziyaretlerinde yuvaların büyüklükleri ve büyüklüklerindeki değişişim tespit edilebilmesi için her bir yuvanın kısa çapı, uzun çapı ve yüksekliği (Şekil 4.3) ve anlık meteorolojik veriler ölçülerek kayıt altına alınmıştır.



Şekil 4.3. Arazide yuva ölçümlerinin yapılması çalışmalarından görseller

Arazide ayrıca yuvaların bulundukları habitatlarının genel durumu, bitki örtüsü, varsa su kaynakları, yuvaya ulaşım imkanları, insan baskısının yaratabileceği öngörülen unsurlar gözlemlenerek yazılı kayıt oluşturulmuş, tüm ziyaret edilen yuvaların

fotoğrafları çekilerek GPS ile WGS84 koordinat sisteminde koordinatları kayıt altına alınmıştır (Şekil 4.4.).



Şekil 4.4. Arazi gözlem ve kayıt çalışmalarından görseller; A: Kırklareli/Kofçaz, Kırklareli/Dereköy, C-D-F: Kırklareli/Poyralı, E: Kırklareli/Çağlayık

4.3.2. Morfometrik Ölçümlerin Gerçekleştirilmesi

Ziyaret edilen yuvalardaki işçi bireylere ait çeşitli morfometrik ölçümlerin yapılabilmesi amacıyla; toplam 77 *Formica pratensis* yuvasından, %70'lik EtOH içerisine, her yuvadan 35 adet işçi birey olacak şekilde örnek toplanmıştır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Yuvalardan işçi birey toplanması çalışmasından görseller; A:Kırklareli/Çukurpınar, B-C: Kırklareli/Demirköy, D:Edirne/Hacılar

Laboratuvarda her bir tüpten alınan 30 işçi birey özel böcek iğnelerindeki üçgen kağıtlara montelenerek mikroskobik incelemeye uygun hale getirilmişlerdir.

Morfometrik ölçümler laboratuvar ortamında her yuva için bu 30'ar örnek sayısı ile gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.6.). Morfometrik ölçümlerde; arka tibianın ekstansör profilinde yer alan kılların sayısı (NHTI) ile önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan kılların sayısı (NBH) hesaplanmış, başın ölçülebilir en geniş kısmı (HW) ve önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan en uzun kılın uzunluğu (LBH) ölçülmüştür (Şekil 4.7) (Seifert, 1992). Ölçümler, tüm numuneler için standart olmaları için, ImageJ bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.



Şekil 4.6. Morfometrik ölçümlerin gerçekleştirilmesi çalışmaları



Şekil 4.7. Morfometrik ölçümlerde kullanılan parametreler; NHTI: Arka tibianın ekstansör profilinde yer alan kılların sayısı, NBH: Önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan kılların sayısı, HW: Başın ölçülebilir en geniş kısmı, LBH: Önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan en uzun kılın uzunluğu

Yuvaların tarım alanlarına, orman alanlarına, yerleşim yerlerine ve su kaynaklarına uzaklıklarının karıncaların sayımı ve ölçümü yapılan karakterler üzerindeki etkisi *çoklu doğrusal regresyon analizi* ile test edilmiştir.

Bu karakterler ile yuva rakım değerleri, yuvaların su kaynağına ve orman alanlarına uzaklıkları arasındaki ilişki *Spearman sıra korelasyon analizi* ile test edilmiştir.

4.3.3. Arazide Saldırganlık Testlerinin Gerçekleştirilmesi

Böcekler özellikle tür içi iletişimlerinde çeşitli kimyasalları kullanmaktadırlar. Birçok amaç için üretilebilen bu kimyasalların algılanması özelleşmiş kemoreseptörler yardımıyla olmaktadır. Kemoreseptörlerin en çok bulunduğu ve duyusal uyarıcıların ilk algılandığı yer, başın anteriorüne doğru yönelmiş bir çift antendir. Antenler çok sayıda koku, tat ve mekanik algılayıcı reseptörlerle donatılmıştır (Gullan ve Cranston, 2014).

Karıncalar gibi sosyal canlılarda da yuva arkadaşlarını tanıma yeteneği son derece önemli bir özelliktir. Karıncaların yuva arkadaşlarını tanıma yeteneği iyi gelişmiş bir özelliktir ve özelikle koku alma ipuçları bu tanımaya aracılık eder (Beye, Neumann, Chapuisat, Pamilo & Moritz, 1998; Beye, Neumann & Moritz, 1997; R. J. Stuart, 1988). Bu tür içi iletişim karıncalarda feromon ismi verilen kimyasallarla gerçekleşir. Feromonlar kütikulanın yüzeyinden ya da özelleşmiş dermal yapılardan salgılanabilir ve mesafe, iz, eşey, alarm ve toplanma feromonları olarak iş gören ve kütikulanın yüzeyinden ya da özelleşmiş dermal yapılardan salgılanabilen bu özel kimyasallar koloniler için yaşamsal öneme sahiptir (Gullan ve Cranston, 2014). Bazı karınca türleri birbirinden birkaç metrelik mesafelerle ayrılan uydu koloniler oluşturabilirler ve bu durum bireylerin birbirini tanımasını daha da önemli kılar (R. J. Stuart ve Herbers, 2000).

Yuva arkadaşını ayırt etme yetenekleri açısından üzerinde sıklıkla çalışma yapılan iki tür bal arısı *Apis mellifera* (M. D. Breed, 1998; Getz, 1991) ve kağıt yaban arısı *Polistes fuscatus* olmuştur (Gamboa, 1996). Karıncalarda yuva arkadaşını tanıma konusundaki çalışmalar, farklı türler üzerinde ancak sadece birkaç çalışma ile kısıtlıdır (M. Breed ve Bennett, 1987; Jaisson, 1991; R. J. Stuart ve Herbers, 2000).

Çevresel ipuçlarının tek başına akraba ya da yuva arkadaşını tanıma mekanizmasını belirlediğine dair ortaya atılan hipotezin üzerine (Carlin, 1988), *F. pratensis*'in polidom yuvalarda yuva arkadaşlarını tanımaları üzerine genetik ve mesafesel olarak yapılan bir çalışmada her iki unsurun da paralel bir ilişki gösterdiği kanıtlanmıştır (Beye vd., 1998).

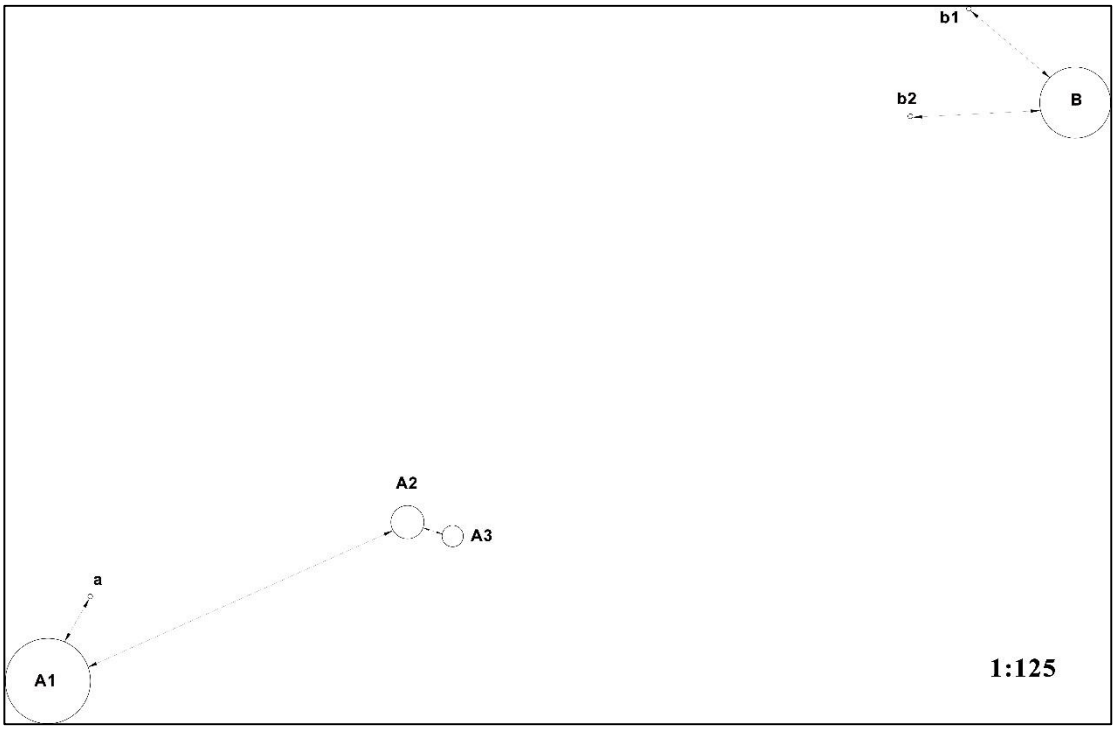
Bu çalışmada *F. pratensis* kolonileri arasında gerçekleştirilen saldırganlık testleri ile aralarında etkileşim olduğu gözlemlenen potansiyel polidom yuvalar ile kontrol grupları arasında saldırganlık testleri gerçekleştirilerek türün yayılış alanındaki polidom

yuvaların doğrulanması amaçlanmıştır. Polidomi durumunun doğrulanması amacıyla gerçekleştirilecek testlerin değerlendirilmesinde kullanılmak üzere, davranışsal tepkilere verilecek puanları gösterir skor tablosu hazırlanmıştır (Çizelge 4.1). Metodoloji literatür çalışmalarından modifiye edilerek ve arazide gerçekleştirilen ön denemelerden elde edilen bulgular dikkate alınarak hazırlanmıştır (Beye vd., 1998; Obin ve Vander Meer, 1988; R. J. Stuart ve Herbers, 2000).

Çizelge 4.1. Arazi saldırganlık testleri skor tablosu

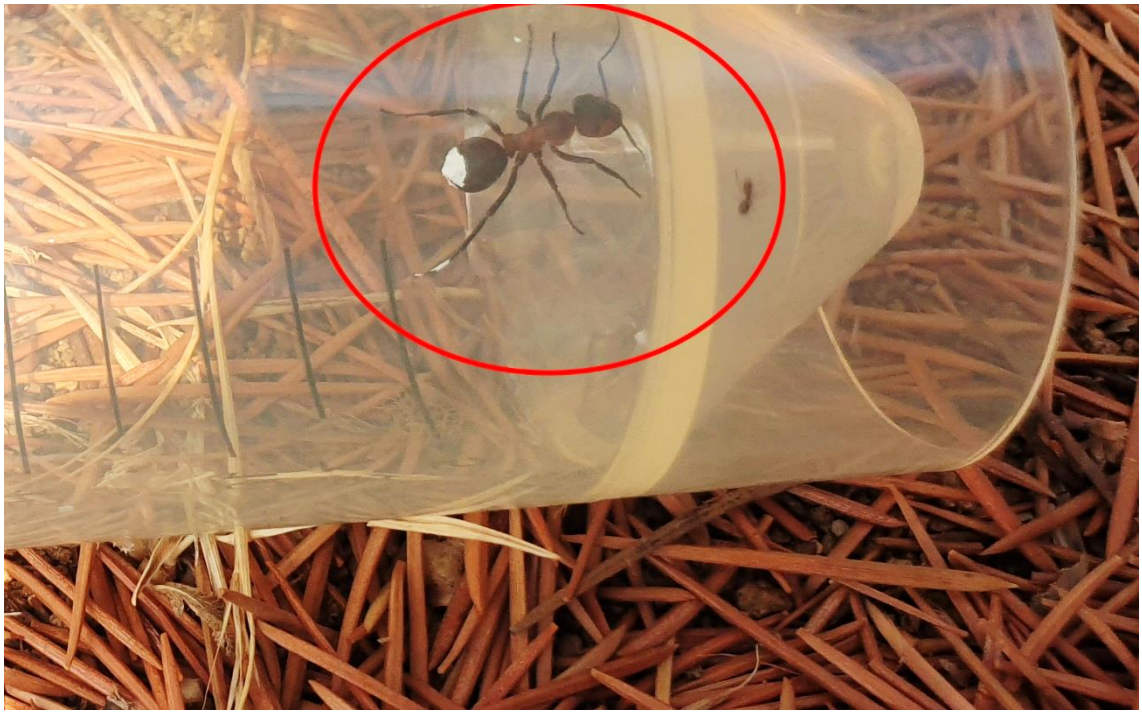
Puanlar	Davranışsal Özellikler
6	Tepkisiz kalma; 2 sn'den kısa anten teması sonrası tepkisiz kalma
5	2 sn'den uzun süre anten teması ve kısa süreli takip etme
4	Mandibüller açık şekilde 2 sn'den uzun süre anten teması, uzun süre takip etme; temkinli davranış
3	Kaçınma geri çekilme; kısa süreli sürükleyip bırakma; gaster kaldırma
2	Etrafını çevirme; anten, bacak ve mandibülden çekerek sürükleme ve bırakma; gaster kaldırma
1	Hemen kavga hali; sürükleme, gaster bükme ve asit püskürtme, yaralama; öldürme

Aralarında trafik tespit edilen Kırklareli ili, Pınarhisar ilçesi, Poyralı köyü mevkiinde bulunan potansiyel polidom yuvalar üzerinde ve bu yuvalara topografik, klimatolojik ve mesafesel olarak farklı konumlarda bulunan yuvalar arasında saldırganlık testleri gerçekleştirilmiştir. Büyük, gelişmiş bir yuvadan işçi bireylerin besin ve yuva materyali taşıdıkları ancak henüz ölçülebilir formda bir yuva morfolojisine sahip olmayan yeni yuva oluşumları uydu olarak nitelendirilmiştir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Kırklareli/Poyralı lokalitesindeki potansiyel polidom yuvaları gösterir kroki. Krokide gösteriminin anlaşılır olması amacıyla ana yuvalar büyük harfle (A ve B), uydu yuvalar ise ait oldukları ana yuvanın küçük harfi ve sayı numarası ile (a ve b) kodlanmıştır.

Yuvalardan steril lateks eldiven ile toplanarak gasterleri su bazlı beyaz boya ile işaretlenen 12'şer işçi birey hava geçişine izin veren ayrı ayrı polipropilen tüplerde sakinleşmesi amacıyla 30 dk bekletilmiştir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Saldırganlık testi için işaretlenerek koloniden izole edilmiş *Formica pratensis* işçi bireyi

Çağlayık lokalitesinden alınarak Poyralı ve Armağan lokalitelerine getirilen işçi bireyler, Poyralı köyü ile Çağlayık ve Armağan köyleri arasında bir saatten fazla araç mesafesi olmasından dolayı, tüp içerisine az miktarda nemli yuva materyali de konularak lokaliteye varıldığında 30 dk bekletildikten sonra teste başlanmıştır. Tüm lokalitelerdeki testler 10 tekrarlı olarak gerçekleştirilmiştir. Çizelge 4.2'de gösterilen eşleşmeler ile toplamda 15 saldırganlık testi gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 4.2. Saldırganlık testlerinin gerçekleştirildiği yuvalar (Kısaltmalar için bakınız başlık 4.3.5. Yuva Kartlarının Oluşturulması)

İşçi Bireylerin Toplandığı Yuva/Uydu	**Saldırganlık Testinin Gerçekleştirildiği Yuva**
Uydu-a	KPPo01(A1)
Uydu-a	KPPo02(A2)
KPPo03(A2)	KPPo01(A1)
KPPo04(A3)	KPPo03(A2)
Uydu-b1	KPPo02(B)
Uydu-b2	KPPo02(B)
KPPo03(A2)	KPPo02(B)
KPPo04(A3)	KPPo02(B)
KPPo01(A1)	KPPo02(B)

KMCa04	KPPo02(B)
KMCa05	KPPo02(B)
KMCa11	KPPo02(B)
KMCa05	KMCa11
KMCa05	KMCa04
KMCa05	KMAr01

Test süresinde işaretli işçi bireyler, saldırganlık testinin gerçekleştirileceği yuvanın üzerinde görece hareketliliğin en az olduğu bölgelere bırakılarak yuva sahiplerinin misafir bireye karşı olan davranışları gözlemlenmiş ve puanlanmıştır. Eğer test sürecinde ev sahibi yuvada testin stabilitesine zarar verecek düzeyde genel bir hareketlilik gözlemlenirse o yuvadaki teste ara verilerek diğer yuvalar üzerinde çalışılmış, ilk yuvada stabil şartlar ortaya çıktığında teste devam edilmiştir. Saldırganlık testleri süresince arazide kayda alınan görsellerden örnekler Şekil 4.10'da sunulmuştur.



Şekil 4.10. KPPo02 yuvasında saldırganlık testi gerçekleştirilmesi; A: İşaretli işçi bireyin yuvaya bırakılması, B: Gözlem ve kayıt

Test sürecinde her davranış şekli sözlü ve yazılı olarak kayıt edilmiş ve hemen ardından puanlama yapılmıştır. Saldırganlık testlerinde yuva üzerinden alınan fotoğraf kayıtlarından bir görsel Şekil 4.11'de sunulmuştur.



Şekil 4.11. İşaretli yabancı işçi bireye saldırı anıdır. KPPo02 yuvası üzerinde gerçekleştirilen test için KPPo03 yuvası işçi bireyleri kullanılmıştır. Bu test 2 puan olarak puanlanmıştır. (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

Teste konu edilen her yuvadan 10'ar birey ile gerçekleştirilen saldırganlık testleri sonuçları, uç değerlerin etkisini azaltmak amacıyla geometrik ortalaması alınarak yuvalar arası mesafe ile ilişkinin ortaya konması için regresyon grafiği oluşturulmuştur.

4.3.4. Veri Analizleri

Arazi, laboratuvar ve ofis çalışmaları ile elde edilen tüm veriler, aralarındaki ilişkileri ortaya koymak ve türün dağılımına olan etkisini irdelemek amacıyla istatistiki testler gerçekleştirilmiş ve grafiksel gösterimler oluşturulmuştur.

Tüm istatistik analizler IBM® SPSS® 22 paket programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Dış veri kaynağı olarak kullanılan Kırklareli ve Edirne illeri ilçelerine ait uzun dönem ve yıllık meteorolojik veriler Meteoroloji Genel Müdürlüğünden excel formunda temin edilmiştir.

Morfometrik ölçüm sonuçlarının (NHTI, NBH, HW ve LBH) ortalamaları ile yuva konumlarının iklimsel özellikleri arasındaki korelasyon ilişkisi incelenerek verilerin

dağılımının normal olmamasından dolayı %95 güven aralığında *Spearman's Sıra Korelasyon Analizi* gerçekleştirilmiştir. Yuvaların tarım alanlarına, orman alanlarına, yerleşim yerlerine ve su kaynaklarına uzaklıklarının karıncaların NHLI, NBH, LBH ve HW morfolojine etkisi *Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi* ile test edilmiştir. Karıncaların morfolojik özellikleri ile yuva rakım verileri, yuvaların su kaynağına ve orman alanlarına uzaklıkları arasındaki ilişki yine *Spearman Sıra Korelasyon Analizi* ile tespit edilmiştir.

Yuva hacim değerlerinin 2020 ve 2021 periyotları karşılaştırılmasına için verilerin normal dağılım göstermemesi sebebiyle *Wilcoxon Testi* gerçekleştirilmiştir.

2018 yılında, Kırklareli'de tür üzerine gerçekleştirilen bir tez çalışmasının literatür verileri ile 2020 ve 2021 yıllarındaki yuva hacimlerinin ortalamaları arasındaki değişimin istatistiki olarak belirlenmesi amacıyla %95 güven aralığında *Kruskal-Wallis Analizi* ve yuva hacim verileri ile aynı yıllara ait ortalama nem ve sıcaklık ile toplam yağış miktarı ve yağışlı gün sayıları verileri arasındaki ilişkinin tespit edilebilmesi amacıyla %95 güven aralığında *Spearman's Korelasyon Analizi* gerçekleştirilmiştir.

Bu kapsamda; yuva bakısı, ziyaret ettiği ağaç türü, yuva morfolojisi dağılımı, yuvaların yükselti basamaklarına dağılımı, yuvaların su kaynaklarına yakınlıklarının dağılımı, yuvaların meşcere tiplerine göre dağılımı grafikleri Microsoft Office, Excel paket programı aracılığıyla oluşturulmuştur.

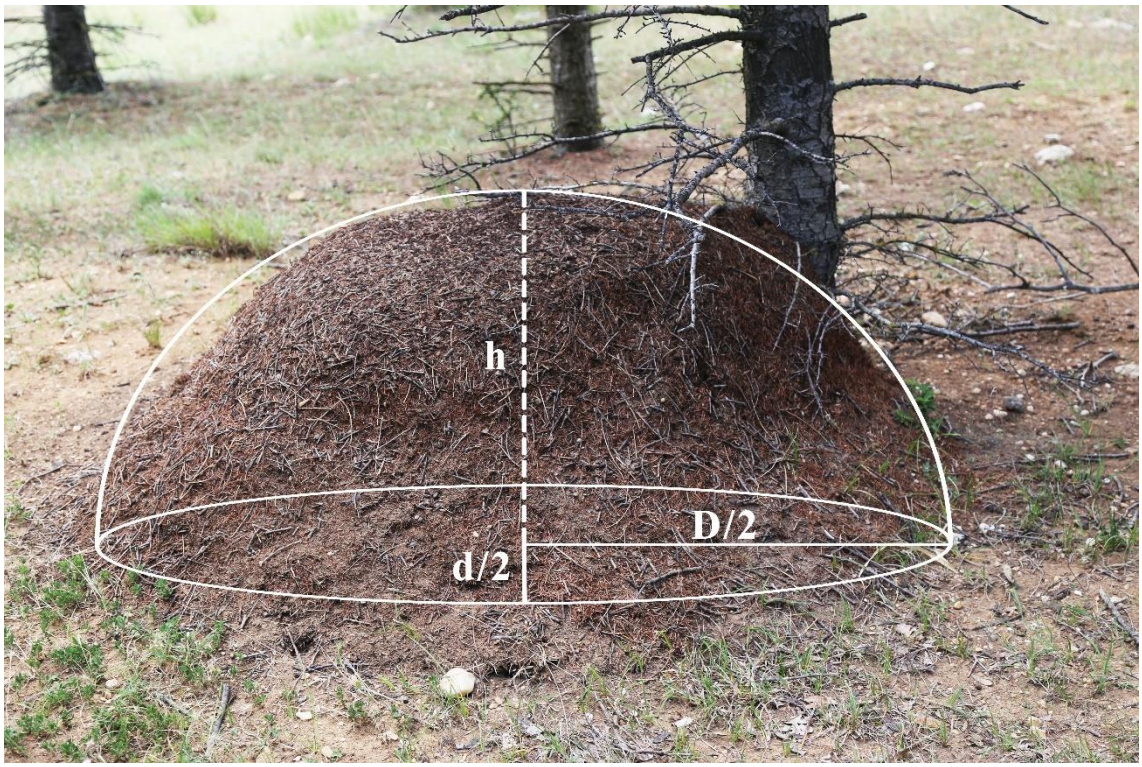
Yuvanın güneş alma oranlarının kategorize edilmesinde orman amenajmanlarında kullanılan kapalılık oranları kullanılmıştır. Buna göre her yuva; kapalılık oranı 0.10'dan küçük ise Boşluklu (0), 0.10-0.40 arasında ise Gevşek Kapalı (1), 0.41-0.70 arasında ise Orta Kapalı (2), 0.71-1.0 arasında ise Normal Kapalı (3), 1.0'dan fazla ise Sıkışık (4) olarak sınıflara göre ayrılmıştır.

Her iki periyotta da aktif olan 35 yuvaya ait 2020 ve 2021 dönemi arasındaki hacim değişimleri ile yuva üstü kapalılık dereceleri verileri arasındaki ilişkinin tespit edilebilmesi amacıyla %95 güven aralığında *Spearman's Korelasyon Analizi* gerçekleştirilmiştir (Veriler normal dağılmamaktadır).

Popülasyon yoğunluğunu belirlemek amacıyla arazi çalışmalarında yuva şekli elipsoidin yarısı olarak kabul edilerek yuvanın en geniş kısmından büyük çap (D), buna

dik olacak şekilde küçük çap (d) ve yuvanın toprak seviyesinden en üst kısmına kadar olan yüksekliği (h) ölçülmüş,

$V = \frac{2}{3}\pi\frac{D}{2}\frac{d}{2}h$ (Czechowski ve Vepsäläinen, 2009) formülü kullanılarak yuva hacimleri her iki periyot için de hesaplanmıştır (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Yuva ölçümünde kullanılan parametreler; D/2: Büyük yarıçap, d/2: Küçük yarıçap, h: Yükseklik (Poyralı-Kırklareli-2020, Foto: C. Dumlu)

Tespit edilen tüm yuvalar morfolojik olarak sınıflara ayrılmıştır ve her morfolojik yuva tipi çizim ile tasvir edilmiştir. Yuva tipleri yuva kartlarına da işlenmiştir.

4.3.5. Yuva Kartlarının Oluşturulması

Her yuvanın habitatı ve morfolojisi hakkında bir kimlik oluşturmak amacıyla bir yuva kartı şablonu geliştirilmiştir. Geliştirilen yuva kartında; yuvanın adı, bulunduğu il, ilçe, köy, koordinatı, yuvanın literatürde daha önce kaydının bulunup bulunmadığı, rakımı, yuvaya yapılan ziyaretlerin tarihleri, ziyaret sırasındaki ve uzun dönem meteorolojik veriler, yuvanın 2020 ve 2021 ziyaretlerinde ölçülen küçük çap – büyük çap – yükseklik ve bu ölçümler ışığında hesaplanan yuva hacmi, yuva bireylerinin hareket mesafeleri, en yakın diğer yuvaya uzaklık, su kaynağına uzaklık, yerleşim yerine uzaklık,

sınai işletmeye uzaklık, orman alanına uzaklık, tarım alanına uzaklık, orman yolu ve karayoluna uzaklık, yuva bireylerinin ziyaret ettiği ağaç/çalı türünün cinsi, yakın çevredeki hakim bitki örtüsü, meşcere tipi, koloni karakteri, görsel kayıt durumu, arazi mülkiyet durumu, koruma teli ve bilgilendirme tabelası olup olmadığı bilgileri için yer ayrılmıştır. Hazırlanan yuva kartı tablosu Şekil 4.13'teki gibidir.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Literatür/Yeni Kayıt	
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
				X	**Y**				
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020									
2021									
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020									
2021									
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
DİĞER									

Şekil 4.13. Hazırlanan yuva kartı şablonu

Arazi, laboratuvar ve ofis çalışmaları neticesinde elde edilen tüm nitel ve nicel veriler oluşturulmuş olan yuva kartı şablonuna girilerek tespit edilmiş olan her yuva için ayrıntılı bir yuva kimliği oluşturulmuştur.

Arazi çalışmalarında en az bir periyotta aktif olduğu tespit edilerek kayıt altına alınan yuvaların isimlendirilmesi için il adı baş harfi (büyük), ilçe adı baş harfı (büyük), lokalite adı (baş harfi büyük seçmeli ikinci harf küçük) ve o lokalitedeki yuva sıra sayısı (iki haneli) verilerek bir sistem oluşturulmuştur. Örneğin; Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Balaban köyü, 1. yuva için yuva adı "KDBa01" şeklinde bir kısaltma kodlama elde edilmiştir.

4.3.6. Eğitim ve Bilinçlendirme Faaliyetlerinin Gerçekleştirilmesi

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının sürdürülebilir şekilde korunabilmesi amacıyla, bu tez çalışması kapsamında tespit edilen yuvaların yaklaşık %88'ini barındıran Kırklareli ili okullarında bilgilendirme ve bilinçlendirme eğitimleri gerçekleştirilmiştir. Eğitimlerin düzenlenmesi ve gerekli izinlerin Kırklareli İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınması sürecinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Kırklareli İl Şube Müdürlüğü teknik ve idari destek sağlamıştır.

Eğitimler kapsamında; türün biyolojisi, tehlike kategorisi, neslini tehlikeye düşüren unsurlar ve türü korumak için yapılabilecek faaliyetler konusunda ilköğretim düzeyinde hazırlanan sunum eşliğinde anlatım gerçekleştirilmiş ve öğrencilerin soruları yanıtlanmıştır.

Çalışmaların devam ettiği süreçte meydana gelen Covid-19 pandemisinin yüz yüze eğitime imkan vermediği dönemde online olarak verilen eğitimler pandemi tedbirlerinin esnetilmesi neticesinde gerekli hijyen tedbirleri alınarak tekrar yüz yüze verilmeye devam edilmiştir. Okullarda gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerden görseller Şekil 4.14'te sunulmuştur.



Şekil 4.14. Okullarda gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerinden görseller; A-B-C: 2019 yılı yüz yüze gerçekleştirilen eğitimler, D: 2020 yılı Covid-19 pandemisi sürecinde online olarak gerçekleştirilen eğitimler, E-F: 2021 yılı Covid-19 pandemisi sürecinde yüz yüze gerçekleştirilen eğitimler

Eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının etkisini ölçmek amacıyla 2022 – Bahar eğitim öğretim döneminde daha önce Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının korunması eğitimi almamış 50 ortaokul öğrencisine ve 2021 eğitim öğretim döneminde eğitim almış 50 ortaokul öğrencisine Ek-1'de sunulan anket soruları sorularak cevaplar kaydedilmiştir.

Bilinçlendirme çalışmaları arazi çalışmalarının gerçekleştirildiği sahalarda karşılaşılan yerel halk ile görüşmeler gerçekleştirilerek de uygulanmıştır. Gerek yuvaların özel arazilerinde konumlandığı gerekse yerelde tanınmış ve doğanın korunması üzerine gönüllü olarak çalışan yerel halktan vatandaşlara türün korunmasının önemi hakkında

bilinçlendirme sohbetleri gerçekleştirilmiştir. Yerel halk ile gerçekleştirilen bilinçlendirme faaliyetlerinden görüntüler Şekil 4.15'te sunulmuştur.



Şekil 4.15. Arazi çalışmaları süresince gerçekleştirilen yerel halkı bilinçlendirme faaliyetinden görseller; A: Kırklareli, Çağlayık köyü, B: Edirne, Taptık köyü, C: Edirne, Necatiye köyü, D: Kırklareli, Balaban köyü, E: Kırklareli, Kofçaz ilçesi, F: Kırklareli, Çukurpınar köyü

4.3.7. Haritaların Oluşturularak Avrupa Kırmızı Orman Karıncasına Ait Yaşam Alanının (AOO) ve Yayılış Alanının (EOO) Hesaplanması

Arazi çalışmalarında GPS cihazı ile elde edilen sayısal yuva koordinatları ARCGIS® 10.4. coğrafi bilgi sistemleri yazılımı paket programı aracığı ile oluşturulan

veri tabanına aktarılmış ve tüm haritalar ile yayılış alanı bu yazılım ile hazırlanmış ve hesaplanmıştır.

Yuva dağılımını oluşturan sayısal koordinat verileri, USGS veri tabanından açık kaynak olarak temin edilen DEM (sayısal yükseklik modeli) verileri (USGS, 2021) ile çakıştırılarak yuvaların yükselti basamaklarına göre dağılım haritası oluşturulmuştur.

Avrupa'da kaydı bulunan yuvalar, güvenilir bir veri tabanı olan Antmap veri tabanından veri temin edilerek (Antmap) günümüze kadar tespit edilip yayınlanmış tüm yuva lokaliteleri ile türün Avrupa dağılımı haritası oluşturulmuştur.

Yuva koruma çalışmalarında sürdürülebilir bir dayanak olacak koruma bölgeleme haritaları; arazi çalışmalarında nicel olarak kayda alınan en büyük yuva çapı olan 208 cm yuva zonu olmak üzere, bireylerin yuvadan uzaklaştıkları en uzak nokta olan yuva merkezinden itibaren 16 m tampon zon ve yuvayı kenar etkisinden korumak amacıyla tampon zon sınırından itibaren 50 m kenar etkisinden koruma amaçlı zon olarak belirlenerek her bir yuva için tampon bölgeleme haritası oluşturulmuştur.

Türün tercih ettiği meşcere tiplerinin ortaya konulması amacıyla T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, İstanbul Bölge Müdürlüğü, Orman İdaresi ve Planlama Şube Müdürlüğünden temin edilen güncel meşcere veri tabanı kullanılarak tüm yuvalar için meşcere haritaları oluşturulmuştur.

BÖLÜM 5

SONUÇLAR

5.1. Kırklareli ve Edirne İllerinde Tespit Edilen Yuvalar

Çalışma süresince sivil toplum kuruluşları, köy muhtarları, çobanlar ve diğer yerel halk tarafından bildirilen yuva lokalitelerinin tümüne ulaşılmış ve iki yıl sürecince izleme çalışması gerçekleştirilmiştir.

2020 döneminde, literatürde kaydı bulunan (Gemik, 2020) ve yeni yuva kaydı olarak yerel halk ve sivil toplum kuruluşları tarafından bildirilen tüm yuvalar ziyaret edilmiş (Çizelge 5.1) ve literatür kaydı ile ulaşılan 90 yuvadan sadece 21 tanesinin aktif olduğu, 1 yuvanın zarar görmüş ancak aktif olduğu tespit edilmiş ve 23 yeni yuva kaydı yapılmıştır.

Çizelge 5.1. Literatürde kaydı bulunan ve 2020 yılı öncesinde yeni yuva kaydı olarak yerel halk ve sivil toplum kuruluşları tarafından bildirilen tüm yuvaların lokasyon bilgileri

Sıra	Lokalite Adı	N enlem	E boylam
1	Edirne- Lalapaşa Doğanköy	41° 56’ 13’’	26° 41’ 20’’
2	Edirne - Lalapaşa - Hamzabeyli	41° 57’ 11’’	26° 39’ 39’’
3	Edirne- Lalapaşa - Doğanköy	41° 56’ 23’’	26° 41’ 20’’
4	Edirne- Lalapaşa - Vaysal	41° 56’ 51’’	26° 50’ 57’’
5	Edirne - Süloğlu	41° 44’ 59’’	26° 54’ 04’’
6	Edirne Süloğlu - Akardere	41° 40’ 42’’	26° 54’ 59’’
7	Edirne - Havsa - Osmanlı	41° 35’ 46’’	26° 47’ 27’’
8	Kırklareli - Babaeski - Taşağıl	41° 30’ 58’’	27° 08’ 07’’
9	Kırklareli - Merkez - Asilbeyli	41° 38’ 32’’	27° 13’ 50’’
10	Kırklareli - Merkez - Asilbeyli	41° 38’ 21’’	27° 14’ 08’’

11	Kırklareli - Merkez - Asilbeyli	41° 39’ 48’’	27° 14’ 06’’
12	Kırklareli - Merkez - Ulukonak	41° 38’ 38’’	27° 01’ 57’’
13	Kırklareli - Merkez - Ulukonak	41° 38’ 38’’	27° 01’ 57’’
14	Kırklareli - Merkez - Ulukonak	41° 38’ 38’’	27° 01’ 57’’
15	Kırklareli - Merkez - Ulukonak	41° 38’ 38’’	27° 01’ 57’’
16	Kırklareli - Merkez - Ulukonak	41° 38’ 38’’	27° 01’ 57’’
17	Kırklareli - Merkez - Ulukonak	41° 38’ 38’’	27° 01’ 57’’
18	Kırklareli - İnece	41° 39’ 26’’	27° 04’ 26’’
19	Kırklareli - Merkez - Koyunbaba	41° 41’ 42’’	27° 04’ 38’’
20	Edirne - Lalapaşa - Ömeroba	41° 55’ 15’’	26° 54’ 42’’
21	Edirne - Lalapaşa - Hanlıyenice	41° 53’ 41’’	26° 42’ 13’’
22	Edirne - Lalapaşa - Kalkansöğüt	41° 57’ 37’’	26°47’ 56’’
23	Kırklareli - Demirköy - İğneada	41° 49’ 07’’	27° 57’ 04’’
24	Kırklareli - Demirköy - Sivriler	41° 47’ 00’’	27° 52’ 07’’
25	Kırklareli - Demirköy - Sivriler	41° 47’ 06’’	27° 51’ 54’’
26	Kırkareli - Demirköy - Hamdibey	41° 51’ 42’’	27° 45’ 27’’
27	Kırklareli - Demirköy - Yeşilce	41° 54’ 19’’	27° 42’ 11’’
28	Kırklareli - Demirköy - Yeşilce	41° 54’ 17’’	27° 42’ 09’’
29	Kırklareli - Demirköy - Balaban	41° 49’ 40’’	27° 40’ 31’’
30	Kırklareli - Demirköy - Balaban	41° 49’ 40’’	27° 40’ 31’’
31	Kırklareli - Demirköy - Balaban	41° 49’ 18’’	27° 40’ 42’’
32	Kırklareli - Demirköy - Balaban	41° 49’ 18’’	27° 40’ 42’’
33	Kırklareli - Demirköy - Balaban	41° 40’ 20’’	27° 40’ 43’’
34	Kırklareli - Vize - Kömürköy	41° 28’ 22’’	27° 52’ 50’’
35	Kırklareli - Vize - Küçükyayla	41° 36’ 29’’	27° 50’ 02’’
36	Kırklareli - Vize - Küçükyayla	41° 36’ 31’’	27° 49’ 59’’
37	Kırklareli - Demirköy - Yeşilce	41° 51’ 24’’	27° 42’ 08’’
38	Kırklareli - Merkez - Karakoç	41° 46’ 40’’	27° 13’ 39’’
39	Kırklareli - Merkez - Koruköy	41° 52’ 06’’	27° 20’ 01’’
40	Kırklareli - Merkez - Koruköy	41° 51’ 36’’	27° 19’ 33’’
41	Kırklareli - Merkez - Koruköy	41° 51’ 36’’	27° 19’ 33’’
42	Kırklareli - Merkez - Kapaklı	41° 53’ 58’’	27° 21’ 13’’
43	Kırklareli - Merkez - Dereköy	41° 55’ 40’’	27° 22’ 39’’
44	Kırklareli - Merkez - Dereköy	41° 55’ 24’’	27° 21’ 59’’
45	Kırklareli - Merkez - Dereköy	41° 55’ 32’’	27° 22’ 02’’
46	Kırklareli - Merkez - Geçitağzı	41° 56’ 35’’	27° 18’ 40’’
47	Kırklareli - Kofçaz	41° 55’ 41’’	27° 09’ 33’’
48	Kırklareli - Kofçaz - Elmacık	41° 53’ 19’’	27° 01’ 31’’
49	Kırklareli - Merkez - Karadere	41° 55’ 17’’	27° 26’ 54’’
50	Kırklareli - Merkez - Karadere	41° 55’ 22’’	27° 26’ 21’’
51	Kırklareli - Demirköy - Armutveren	41° 54’ 00’’	27° 32’ 55’’
52	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 51’ 08’’	27° 32’ 55’’
53	Kırklareli - Pınarhisar - Hacıfakılı	41° 42’ 38’’	27° 28’ 47’’
54	Kırklareli - Merkez - Üsküpdere	41° 41’ 11’’	27° 22’ 05’’

55	Kırklareli - Vize - Soğucak	41° 38’ 50’’	27° 39’ 20’’
56	Kırklareli - Vize - Evrencik	41° 39’ 06’’	27° 42’ 32’’
57	Kırklareli - Kofçaz - Kocatarla	41° 56’ 26’’	27° 05’ 50’’
58	Kırklareli - Kofçaz - Taştepe	41° 58’ 21’’	27° 06’ 57’’
59	Kırklareli - Kofçaz - Terzidere	41° 59’ 40’’	27° 08’ 10’’
60	Kırklareli - Kofçaz - Terzidere	41° 59’ 40’’	27° 08’ 10’’
61	Kırklareli - Kofçaz - Topçular	42° 02’ 42’’	27° 08’ 08’’
62	Edirne - Lalapaşa - Hacılar	41° 56’ 58’’	26° 46’ 41’’
63	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
64	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
65	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
66	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
67	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
68	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
69	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
70	Kırlareli - Kofçaz - Ahmetler	42° 00' 37"	27° 11' 12"
71	Kırklareli - Demirköy	41° 49' 19"	27° 45' 45"
72	Kırklareli - Kofçaz	41° 55' 38"	27° 09' 38"
73	Kırklareli - Kofçaz	41° 55' 38"	27° 09' 38"
74	Kırklareli - Lüleburgaz - Tatarköy	41° 29' 07"	27° 21' 16"
75	Kırklareli - Babaeski - Karamesutlu	41° 29' 05"	27° 07' 02"
76	Edirne- Havsa - Necatiye	41° 29' 53"	26° 53' 56"
77	Edirne - Havsa - Tahal	41° 26' 21"	26° 50' 59"
78	Kırklareli - Babaeski - Katranca	41° 22' 32"	27° 04' 02"
79	Kırklareli - Lüleburgaz - Alacaoğlu	41° 16' 31"	27° 18' 12"
80	Tekirdağ - Saray - Kurtdereköy	41° 24' 20"	27° 47' 15"
81	Edirne - Lalapaşa - Hacılar	41° 56' 57"	26° 46' 41"
82	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 18"	27° 24' 53"
83	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 16"	27° 24' 50"
84	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 16"	27° 24' 50"
85	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 18"	27° 24' 49"
86	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 20"	27° 24' 47"
87	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 17"	27° 24' 38"
88	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 19"	27° 24' 39"
89	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 52' 23"	27° 24' 39"
90	Kırklareli - Merkez - Armağan	41° 51' 31"	27° 25' 01"

2020 periyodunda ziyaret edilen ve yok olduğu tespit edilen yuvalara yapılan ziyaretlerde kaydedilen görseller Şekil 5.1, Şekil 5.2 ve Şekil 5.3‘te sunulmuştur.



Şekil 5.1. Kırklareli - Merkez – Koruköy lokalitesindeki doğal sebeplerle pasif hale geldiği düşünülen ve daha önce tel-çit ile koruma altına alınmış bir yuva (Koruköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

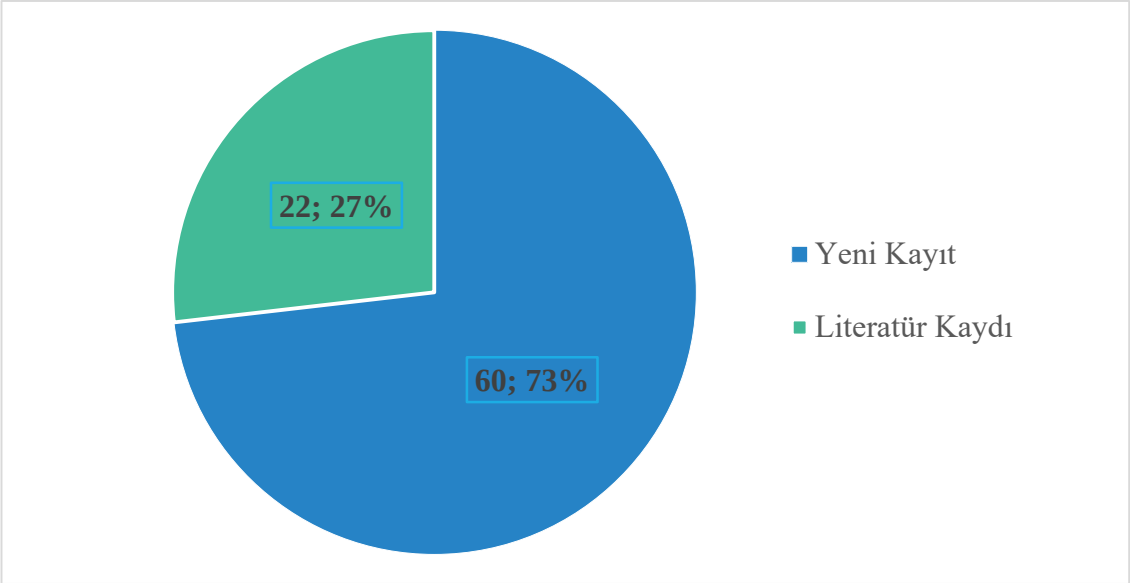


Şekil 5.2. Kırklareli - Demirköy – Balaban lokalitelerinden birinde ormancılık faaliyetinden etkilenerek yok olduğu düşünülen bir yuvanın güncel habitatı (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.3. Kırklareli - Demirköy – Balaban'da tarla olarak sürülen bir alanda yok olan yuvanın lokalitesi (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

2021 döneminde, 2020 döneminde aktif olan 45 yuvanın sadece 34 tanesinin aktif olduğu, 11 adedinin ya tahrip olmuş ya da pasif olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 2021 döneminde 36 adet yeni yuva kaydı yapılmıştır. Arazi çalışmaları tamamlanmış olmasına rağmen Şubat 2022'de Kırklareli, Pınarhisar, Evciler köyünde tespit edilen ve restore edilen 1 yeni yuva da kayıt altına alınmıştır. Bu çalışma kapsamında toplamda 60 yeni yuva kaydı yapılmışken 22 adet de literatür kaydı bulunan yuva üzerinde çalışılmıştır (Şekil 5.4.).



Şekil 5.4. Literatürde daha önce kaydı bulunan ve ilk kez bu çalışma ile kaydedilen yuva sayısı grafiği

2020 ve 2021 periyotlarının az birinde aktivite gözlemlenen toplamda 82 adet yuva kayıt altına alınmıştır. 2020 periyodunda pasif ve yok olmuş olan literatür yuvaları çalışma dışı bırakılmıştır. 2020 ve 2021 periyodunda çalışılmış ve en az bir periyotta aktif olduğu kayıt altına alınarak yuva kartı oluşturulan toplam 82 yuvaya ait liste Çizelge 5.2'de sunulmuştur.

Çizelge 5.2. 2020 ve 2021 periyodunda çalışılmış ve en az bir periyotta aktif olduğu kayıt altına alınarak yuva kartı oluşturulan toplam 82 yuvaya ait liste

Sıra No	İl	İlçe	Lokalite	Yuva Adı	WGS84 Koordinat Sistemi			Yuva Kaydı Durumu	Arazi Tarihi 2020	Arazi Tarihi 2021
					Bölge	X	Y			
1	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe01	35T	565649.32	4630858.23	Yeni Kayıt	29.08.2020	25.08.2021
2	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe02	35T	565597.00	4630765.00	Yeni Kayıt	29.08.2020	25.08.2021
3	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe03	35T	565505.00	4627658.00	Yeni Kayıt	29.08.2020	02.09.2021
4	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe04	35T	565542.41	4627677.31	Yeni Kayıt	29.08.2020	02.09.2021
5	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe05	35T	565286.41	4627909.37	Yeni Kayıt	29.08.2020	02.09.2021
6	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe06	35T	564198.71	4627729.87	Yeni Kayıt	29.08.2020	02.09.2021
7	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe07	35T	563321.30	4630304.11	Literatür	29.08.2020	01.09.2021
8	Kırklareli	Demirköy	Demirköy	KDDe08	35T	565604.44	4630846.40	Yeni Kayıt	-	25.08.2021
9	Kırklareli	Demirköy	Yeşilce	KDYe01	35T	558273.06	4639448.70	Literatür	30.08.2020	01.09.2021
10	Kırklareli	Demirköy	Balaban	KDBa01	35T	554741.19	4631312.11	Literatür	30.08.2020	01.09.2021
11	Kırklareli	Demirköy	Balaban	KDBa02	35T	554722.62	4631327.39	Yeni Kayıt	30.08.2020	01.09.2021
12	Kırklareli	Demirköy	Balaban	KDBa03	35T	556352.63	4630263.67	Literatür	30.08.2020	01.09.2021
13	Kırklareli	Demirköy	Balaban	KDBa04	35T	555711.00	4631508.00	Literatür	30.08.2020	01.09.2021
14	Kırklareli	Demirköy	Balaban	KDBa05	35T	555064.85	4631875.81	Literatür	30.08.2020	01.09.2021
15	Kırklareli	Demirköy	Balaban	KDBa06	35T	554877.00	4631878.00	Literatür	30.08.2020	01.09.2021
16	Kırklareli	Demirköy	Hamdibey	KDHa01	35T	562870.24	4634694.77	Literatür	29.08.2020	01.09.2021
17	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa01	35T	528244.88	4653568.67	Literatür	16.07.2020	13.07.2021
18	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa02	35T	528039.77	4653637.72	Literatür	16.07.2020	13.07.2021
19	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa03	35T	528075.64	4653689.02	Literatür	16.07.2020	13.07.2021
20	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa04	35T	528081.21	4654164.26	Yeni Kayıt	16.07.2020	13.07.2021
21	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa05	35T	528054.00	4654203.00	Yeni Kayıt	16.07.2020	13.07.2021
22	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa06	35T	528099.00	4653824.00	Yeni Kayıt	24.07.2020	13.07.2021
23	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa07	35T	528857.47	4653328.28	Literatür	17.07.2020	13.07.2021

24	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa08	35T	528066.00	4653947.00	Literatür	16.06.2020	13.07.2021
25	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa09	35T	526417.00	4655982.00	Yeni Kayıt	-	20.08.2021
26	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa10	35T	528154.49	4654190.09	Yeni Kayıt	-	13.08.2021
27	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa11	35T	528046.51	4654171.16	Yeni Kayıt	-	13.08.2021
28	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa12	35T	528099.66	4654102.59	Yeni Kayıt	-	13.08.2021
29	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa13	35T	528023.97	4654056.95	Yeni Kayıt	-	13.08.2021
30	Kırklareli	Merkez	Çağlayık	KMCa14	35T	528045.82	4653633.65	Yeni Kayıt	-	13.08.2021
31	Kırklareli	Merkez	Dereköy	KMDk01	35T	531619.62	4645507.15	Yeni Kayıt	17.09.2020	20.09.2021
32	Kırklareli	Merkez	Dereköy	KMDk02	35T	531602.60	4645544.19	Yeni Kayıt	17.09.2020	20.09.2021
33	Kırklareli	Merkez	Dereköy	KMDk03	35T	531635.08	4645499.98	Yeni Kayıt	17.09.2020	20.09.2021
34	Kırklareli	Merkez	Dereköy	KMDk04	35T	530095.57	464253.95	Yeni Kayıt	-	13.08.2021
35	Kırklareli	Merkez	Dereköy	KMDk05	35T	530111.98	4642418.84	Yeni Kayıt	-	13.08.2021
36	Kırklareli	Merkez	Armağan	KMAr01	35T	534415.27	4635610.82	Literatür	12.08.2020	20.08.2021
37	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp01	35T	538872.00	4629397.00	Yeni Kayıt	30.08.2020	11.08.2021
38	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp02	35T	540301.10	4630024.83	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
39	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp03	35T	540327.00	4630086.00	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
40	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp04	35T	541153.38	4629564.15	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
41	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp05	35T	540960.95	4629705.61	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
42	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp06	35T	540930.24	4629687.55	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
43	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp07	35T	539856.74	4630594.14	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
44	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp08	35T	540179.00	4630690.00	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
45	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp09	35T	540219.82	4630741.00	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
46	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp10	35T	540255.34	4630745.82	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
47	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp11	35T	540088.69	4630741.66	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
48	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp12	35T	539938.25	4630809.10	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
49	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp13	35T	539926.96	4631135.47	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
50	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp14	35T	539919.66	4631134.32	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
51	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp15	35T	599678.66	4631407.21	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
52	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp16	35T	539718.39	4631399.66	Yeni Kayıt	-	11.08.2021

53	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp17	35T	539580.91	4631768.96	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
54	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp18	35T	539598.22	4631746.96	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
55	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp19	35T	540565.05	4631614.61	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
56	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp20	35T	539941.13	4631793.06	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
57	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp21	35T	539396.64	4631081.11	Yeni Kayıt	-	11.08.2021
58	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp22	35T	538597.64	4631962.88	Yeni Kayıt	-	24.08.2021
59	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp23	35T	539090.85	4631778.69	Yeni Kayıt	-	24.08.2021
60	Kırklareli	Merkez	Çukurpınar	KMCp24	35T	538653.61	4631478.27	Yeni Kayıt	-	24.08.2021
61	Kırklareli	Merkez	Merkez	KMMe01	35T	520957.47	4621583.41	Yeni Kayıt	-	1.04.2021
62	Kırklareli	Pınarhisar	Poyralı	KPPo01	35T	550036.00	4667085.00	Yeni Kayıt	27.08.2020	25.08.2021
63	Kırklareli	Pınarhisar	Poyralı	KPPo02	35T	550061.42	4607107.08	Yeni Kayıt	27.08.2020	25.08.2021
64	Kırklareli	Pınarhisar	Poyralı	KPPo03	35T	550045.00	4607095.00	Yeni Kayıt	27.08.2020	25.08.2021
65	Kırklareli	Pınarhisar	Poyralı	KPPo04	35T	550046.84	4607096.06	Yeni Kayıt	-	25.08.2021
66	Kırklareli	Pınarhisar	Evciler	KPEv01	35T	549711.83	4621664.27	Yeni Kayıt	-	12.02.2022
67	Kırklareli	Kofçaz	Kocayazı	KKKy01	35T	515432.00	4649592.00	Yeni Kayıt	-	20.08.2021
68	Kırklareli	Kofçaz	Ahlatlı	KKAt01	35T	521082.13	4657677.08	Yeni Kayıt	-	20.08.2021
69	Kırklareli	Kofçaz	Kocatarla	KKKt01	35T	508936.00	4643252.00	Literatür	11.10.2020	20.08.2021
70	Kırklareli	Kofçaz	Terzidere	KKTd01	35T	511218.00	4649114.00	Literatür	11.10.2020	20.08.2021
71	Kırklareli	Kofçaz	Ahmetler	KKAh01	35T	515560.61	4650902.36	Literatür	11.10.2020	20.08.2021
72	Kırklareli	Kofçaz	Kofçaz	KKKo01	35T	513319.85	4641739.71	Literatür	11.08.2020	26.08.2021
73	Edirne	Havsa	Necatiye	EHNe01	35T	493777.57	4594482.78	Yeni Kayıt	30.09.2020	14.08.2021
74	Edirne	Havsa	Necatiye	EHNe02	35T	493504.00	4597048.00	Yeni Kayıt	30.09.2020	14.08.2021
75	Edirne	Havsa	Necatiye	EHNe03	35T	491581.59	4594047.09	Yeni Kayıt	30.09.2020	14.08.2021
76	Edirne	Havsa	Necatiye	EHNe04	35T	491564.24	4595070.96	Yeni Kayıt	30.09.2020	14.08.2021
77	Edirne	Lalapaşa	Çallıdere	ELÇd01	35T	477476.36	4643217.81	Yeni Kayıt	05.07.2020	14.08.2021
78	Edirne	Lalapaşa	Hacılar	ELHa01	35T	481600.01	4644214.71	Literatür	05.07.2020	14.08.2021
79	Edirne	Lalapaşa	Hacılar	ELHa02	35T	481604.57	4644196.19	Literatür	05.07.2020	14.08.2021
80	Edirne	Lalapaşa	Hacılar	ELHa03	35T	481605.00	4644178.00	Literatür	05.07.2020	14.08.2021

81	Edirne	Lalapaşa	Kalkansöğüt	ELKs01	35T	483359.46	4645403.93	Literatür	05.07.2020	14.08.2021
82	Edirne	Merkez	Merkez	EMMe01	35T	466546.66	4610578.92	Yeni Kayıt	05.07.2020	14.08.2021

5.1.1. KDDe01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, bir vatandaşın fidanlık olarak işlettiği özel arazi içerisinde bulunmaktadır. Yuva üzeri 2020 yılı öncesinde sedir ağacı sürgünleri ve böğürtlen çalısı ile kaplı iken arazi sahibi tarafından fidanlıkta yapılan temizlik esnasında etrafındaki çalı örtüsü temizlenerek ortaya çıkarılmış ve aynı yıl Trakya Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Bölüm Başkanı Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE ve ekibi tarafından tel çit ile koruma altına alınmıştır (Şekil 5.5). 2020-2021 yıllarında tespit edilenler içinde yuva yüksekliği en fazla olan yuvadır. Yuva morfolojsi A formunda olan tek yuvadır (Şekil 5.6). Bireylerin 8 metre mesafedeki sedir ağacı ile yuva arasında hareket ettiği tespit edilmiştir. Yuvaya canlı bir Lepidoptera larvası taşıdıkları da gözlemlenmiştir (Şekil 5.7).



Şekil 5.5. KDDe01 yuvasına ait görseller; A: yuvanın habitat görseli, B:Tel-çit ile koruma altına alınmış yuvanın görseli (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.6. KDDe01 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.7. KDDe01 yuvasına taşınan canlı bir Lepidoptera larvası (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

2021 döneminde gerçekleştirilen arazi çalışmasında yuva üzeri, diyetinde böcekler de bulunan ağaç sansarı (*Martes martes*) ya da gelincik (*Mustela nivalis*) tarafından eşelenmiş olduğu ancak yuvanın aktivitesini sürdürdüğü tespit edilmiştir (Şekil 5.8 ve Şekil 5.9).



Şekil 5.8. 2021 döneminde zarar gören KDDe01 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.9. 2021 döneminde zarar görmesine rağmen aktif olduğu tespit edilen KDDe01 yuvası ve yuvanın bitişiğindeki ağacı ziyaret eden işçi bireyler (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDDe01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.10'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDDe01			Kırklareli		**X**	**Y**	181		29.08.2020
			Demirköy		565649.32	4630858.23			25.08.2021
			Demirköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**			Sedir ve Göknar ibresi	A	310° KB		
2020	140	133	100	0.97					
2021	145	140	95	1.01					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
8 m		45 m	10 m	150 m	350 m	0	100 m	130 m	540 m
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Toros Sediri - *Cedrus libani*		Sedir, Göknar, Meşe, Kavak,		Z-1	Monodom	Var	Özel	Var	Var
DİĞER	Yuva bir vatandaşın fidanlık olarak işlettiği özel arazi içerisinde bulunmaktadır. Yuva üzeri 2020 yılında sedir ağacı ve böğürtlen çalısı ile kaplı iken arazi sahibi tarafından etrafındaki çalı örtüsü temizlenmiş ve Trakya Üniversitesi tarafından tel çit ile koruma altına alınmıştır. 2020-2021 yıllarında tespit edilen en yüksek yuvadır. Bireylerin 8 metere mesafedeki sedir ağacı ile yuva arasında hareket ettiği tespit edilmiştir. Yuvaya canlı bir Lepidoptera larvası taşıdıkları gözlemlenmiştir. 2021 döneminde yuva üzeriğnde bir yaban hayvanı tahribatı meydana gelmiş ancak yuva aktivitesini korumaktadır.									

Şekil 5.10. KDDe01 yuva kartı

5.1.2. KDDe02 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, bir vatandaşın fidanlık olarak işlettiği özel arazi içerisinde bulunmaktadır. 2020 yılında yeni kayıt olarak tespit edilen yuvanın üzeri tamamen vejetasyon ile örtülü durumda olmasına rağmen oldukça sağlıklı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.11). Tipik C morfolojisinde olan yuva işçilerinin ziyaret ettiği en uzak noktanın 2 m mesafedeki bir mazı türü olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 5.11. A: KDDe02 yuvası görseli, B: KDDe02 yuva habitatı görseli (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDDe02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.12'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDDe02			Kırklareli		**X**	**Y**	187		29.08.2020
			Demirköy		565597.00	4630765.00			25.08.2021
			Demirköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	100	100	81	0.42	ot	C	-		
2021	100	100	90	0.47					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	80 m	3	100	420	0	0	100	630	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Mazı	Mazı,Kavak,Meşe,Sedir,Göknar,		Z-1	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Bir vatandaşın fidanlık olarak işlettiği özel arazi içerisinde, tamamen kapalı bitki örtüsü altında konumlanmıştır. 2020 döneminde yuvanın 4 yıldır aynı yerde olduğu bilgisi alınmıştır. 2021 döneminde de yuvanın aktif olduğu tespit edilmiştir.								

Şekil 5.12. KDDe02 yuva kartı

5.1.3. KDDe03 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, orman vasfındaki bir açıklıkta bulunmaktadır (Şekil 5.13). En yakın yuva ile arasında 40 m mesafe bulunmasına rağmen yuvalar arasında trafik tespit edilmemiştir. Yuva insan baskısından uzakta ancak ormancılık faaliyetlerinin tehlikesi altındadır.



Şekil 5.13. KDDe03 yuvası ve habitatı (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

Yuvaya 2020 yılında yapılan ziyarette oldukça az bireyin aktif olduğu dikkat çekmiş ikinci periyotta ise ana yuvanın tahrip olup pasif hale geldiği, pasif yuvanın üzerine yeni yuva inşa edildiği gözlemlenmiştir (Şekil 5.14)



Şekil 5.14. KDDe03 yuvasının 2020 periyodundaki çapı (mavi) ve 2021 periyodundaki çapı (kırmızı) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDDe03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.15'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDDe03			Kırklareli		**X**	**Y**	332		29.08.2020
			Demirköy		565505.00	4627658.00			2.09.2021
			Demirköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	200	200	60	1.26	ot	B	-		
2021	100	90	40	0.19					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
8	40	490	380	2290	0	1855	40	1800	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Gürgen	Gürgen,Alıç,Ahlat,	Z-1	Monodom	Var	Orman	Var	Var		
DİĞER	En yakın yuva ile arasında 40 m mesafe bulunmasına rağmen yuvalar arasında trafik tespit edilmemiştir. Yuva insan baskısından uzakta orman içinde konumlanmıştır. İlk periyotta oldukça az birey gözlemlenmiş ikinci periyotta ise ana yuvanın alt taban olarak tahrip olarak pasif hale geldiği, üzerine yeni yuva inşa edildiği gözlemlenmiştir.								

Şekil 5.15. KDDe03 yuva kartı

5.1.4. KDDe04 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, orman vasfındaki bir açıklıkta bulunmaktadır (Şekil 5.16). Yuva beşeri unsurlardan uzakta, tel ile koruma altına alınan bir başka yuvaya 40 m mesafede bulunmaktadır. Ancak iki yuva arasında bir trafik söz konusu değildir. Yuva üzeri vejetasyon ile kısmen kapalı ve yuva izole bir konumdadır (Şekil 5.17).



Şekil 5.16. KDDe04 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.17. KDDe04 yuvasının izole konumu (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDDe04 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.18'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KDDe04			Kırklareli		**X**	**Y**	329	29.08.2020	
			Demirköy		565542.41	4627677.31		2.09.2021	
			Demirköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	90	80	35	0.15	ot,yaprak parçaları	B	90°D		
2021	70	60	45	0.1					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
15	40	480	400	2280	0	1850	40	1800	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Gürgen	Böğürtlen, Funda, Meşe,Gürgen	Z-1	Monodom	Var	Orman	Yok	Yok		
DİĞER	Yuva beşeri unsurlardan uzakta, tel ile koruma altına alınan bir başka yuvaya 40 m mesafede bulunuyor. Ancak iki yuva arasında bir trafik söz konusu değil.								

Şekil 5.18. KDDe04 yuva kartı

5.1.5. KDDe05 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, kadastral olarak tarım alanı vasfında ancak görece orman içi açıklıkta bulunmaktadır. Yuva çevresi yoğun funda çalısı ile kaplıdır (Şekil 5.19). Yuva araçla ulaşımın mümkün olmadığı oldukça izole bir bölgede, insan baskısından uzakta konumlanmıştır (Şekil 5.20). Yuva yoğun çalı içerisinde olmasına rağmen oldukça fazla güneş ışınlarına maruz kalmaktadır.



Şekil 5.19. KDDe05 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.20. KDDe05 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDDe05 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.21'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KDDe05			Kırklareli		**X**	**Y**	351		29.08.2020	
			Demirköy		565286.41	4627909.37			2.09.2021	
			Demirköy							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**			kuru püren çiçekleri,ot	C	220°GB			
2020	124	119	48	0.37						
2021	95	90	59	0.26						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52		
2021	31	10	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
7		330	220	150	2050	0	1700	175	1750	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe		Meşe, Fundalık		Z-1	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yoğun pürenlik(fundalık) içerisinde konumlanmış olan yuva beşeri unsurlardan oldukça uzaktadır. Yuvaya ulaşım güçtür.									

Şekil 5.21. KDDe05 yuva kartı

5.1.6. KDDe06 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, kadastral olarak tarım alanı vasfında ancak görece orman içi açıklıkta bulunmaktadır (Şekil 5.22) Yuva ormanlık alana oldukça yakın beşeri unsurlardan görece uzak bir bölgede konumlanmıştır. Yuva tipik C formundadır (Şekil 5.23). Yuva formunda ve habitatında iki periyot arasında bir farklılık meydana gelmemiştir.



Şekil 5.22. KDDe06 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.23. KDDe06 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDDe06 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.24'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDDe06			Kırklareli		**X**	**Y**	352		29.08.2020
			Demirköy		564198.71	4627729.87			2.09.2021
			Demirköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	93	88	35	0.15	ot	C	90°D		
2021	70	60	35	0.08					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4	1100	85	1100	3800	25	1700	15	2600	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Böğürtlen, Ahlat	Böğürtlen, Meşe, Ahlat	Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	Yuva ormanlık alana oldukça yakın orman içi açıklık bir alanda, beşeri unsurlardan oldukça uzak bir bölgede konumlanmıştır. Yuvanın bulunduğu konum görece orman içi açıklık olarak yorumlansa da kadastral açıdan özel bir arazi içerisindedir.								

Şekil 5.24. KDDe06 yuva kartı

5.1.7.KDDe07 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, merkezi bir konumda bulunmaktadır. Yerel bir STK üyesi, yuvayı 2015 yılında kendilerinin taşıyarak bulunduğu konuma yerleştirdiklerini iddia etmiştir (Şekil 5.25). Yuvanın daha önce başka bir araştırmacı tarafından da kayıt altına alınmıştır (Gemik, 2020). Tipik B formundaki yuvanın bulunduğu eğimli taban sebebiyle kronik olarak erozyonal tahribe uğradığı ve tekrar tekrar restore edildiği anlaşılmaktadır.



Şekil 5.25. KDDe07 yuvasının konumu ve habitatı (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

İzleme periyodu dışı olan 23.01.2020 tarihinde ziyaret edilmiş olan yuvanın yakın zaman önce bir kemirgen (Rodentia) tarafından farklı noktalardan eşelendiği tespit edilmiştir (Şekil 5.26a). Hava şartlarının bulutsuz, sıcaklığın 7 °C olduğu şartlarda işçilerin aktif olduğu ve hasarlı olan yuva bölgelerini restore ettikleri gözlemlenmiştir (Şekil 5.26b).



Şekil 5.26. KDDe07 yuvası, A: 2020 Ocak ayında gerçekleştirilen ziyarette tahrip olduğu tespit edilen yuva, B: 2020 periyodu Ocak ayında aktif olan ve yuva restorasyonu yapan işçi bireyler (Demirköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

KDDe07 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.27'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDDe07			Kırklareli		**X**	**Y**	317		23.01.2020
			Demirköy		563321.30	4630304.11			29.08.2020
			Demirköy						1.09.2021
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	128	115	82	0.63	ot,ibre	B	190°GB		
2021	140	120	90	0.79					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
12	2330	15	15	30	200	100	-	45	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğürtlen	Arizona selvisi, böğürtlen, karaçam		İs	Monodom	Var	Özel	Var	Var	
DİĞER	Yuva Demirköy, Merkez'de iskan alanının yoğun olduğu bir bahçe sınırındadır. Yerel bir STK üyesi, yuvayı 2015 yılında kendilerinin alana taşıyarak yerleştirdiklerini iddia etmiştir. İzleme periyodu dışında 23.01.2020 tarihinde ziyaret edilmiş olan yuvanın güneşli bir kış ayında, hava sıcaklığı 7 °C iken aktif olduğu ve hasarlı olan yuva alanlarını restore ettikleri gözlemlenmiştir.								

Şekil 5.27. KDDe07 yuva kartı

5.1.8. KDDe08 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesinde, bir vatandaşın fidanlık olarak işlettiği özel arazi içerisinde bulunmaktadır. Yuva bahçe içerisinde bir böğürtlen çalısı içinde yer almaktadır (Şekil 5.28). Vatandaş duyarlı olmasına karşın yuvanın kullanım alanının ortasında yer alması sebebiyle rahat hareket etmeye engel olduğunu bildirmekte ve fidanlıkta iş makinaları çalışırken yuvanın tehlikeye düştüğünü bildirmektedir. Yakınında 2 yuva daha bulunmasına karşın yuvalar arasında herhangi bir trafik gözlemlenmemiştir. Yuvanın en az 2 yaşında olduğu tahmin edilmesine karşın, aynı bahçe içerisindeki 2 yuva gibi 2020 periyodunda tespit edilememiş 2021 periyodunda kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.28. KDDe08 yuvası (Demirköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDDe08 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.29'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KDDe08			Kırklareli		**X**	**Y**	183		
			Demirköy		565604.44	4630846.40		25.08.2021	
			Demirköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot	B	100°GD		
2021	55	40	30	0.03					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
7	45	10	120	350	0	0	100	550	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Sedir	Sedir, Gökar, Meşe		Z-1	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva bir vatandaşın fidanlık olarak kullandığı bahçesinde bir böğütlen çalısı içinde yer almaktadır. Vatandaş duyarlı olmasına karşın yuvanın kullanım alanının ortasında yer alması sebebiyle rahat hareket etmeye engel olduğunu bildirmekte ve fidanlıkta iş makinaları çalışırken yuvanın tehlikeye düştüğünü bildirmektedir. Yakınında 2 yuva daha bulunmasına karşın yuvalar arasında herhangi bir trafik gözlemlenmemiştir.								

Şekil 5.29. KDDe08 yuva kartı

5.1.9. KDYe01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Yeşilce köyü çıkışında bulunmaktadır. Yuva orman içi açıklık bir habitatta bulunmasına rağmen kadastral açıdan yuvanın bulunduğu yer tarım arazisi olarak kayıtlıdır (Şekil 5.30). Yuvanın üzeri 2020 periyodunda kısmen vejetasyon ile kapalı iken 2021 periyodunda tamamen kapanarak meşe ve gürgen gençliği ve böğürtlen çalısı ile örtülmüştür. Yuva kısmi güneş almaktadır ve oldukça yayvan yapıdadır (Şekil 5.31)).Yuva literatür kaydı olan (Gemik, 2020). eski bir yuva olmasına rağmen hacmen oldukça küçüktür.



Şekil 5.30. KDYe01 yuvasının bulunduğu habitat (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Yeşilce-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.31. KDYe01 yuvası (Yeşilce-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDYe01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.32'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDYe01			Kırklareli		**X**	**Y**	407		30.08.2020
			Demirköy		558273.06	4639448.70			1.09.2021
			Yeşilce						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	130	126	20	0.17	ot,ince dal	D	130°GD		
2021	60	60	15	0.03					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	8300	450	300	>10 km	40	60	90	165	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe, Gürgen, Böğürtlen		Z-2	Monodom	Var	Özel	Var	Var	
DİĞER	Yuva orman içi açıklık bir habitatta bulunmasına rağmen kadastral açıdan yuvanın bulunduğu yer tarım arazisi olarak kayıtlıdır. Yuvanın üzeri 2020 periyodunda kısmen vejetasyon ile kapalı iken 2021 periyodunda tamamen kapanarak meşe ve gürgen gençliği ve böğütlen çalısı ile örtülmüş, yuva kısmi güneş almaktadır.								

Şekil 5.32. KDYe01 yuva kartı

5.1.10. KDBa01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Balaban köyü içindeki bir alabalık tesisi içerisindeki bir böğürtlen çalısı içinde kurulmuştur (Şekil 5.33). İlk periyotta yuvanın fazlaca ışık aldığı tespit edilmiş ancak ikinci periyotta yuva tamamen çalı içerisinde gömülmüş vaziyette bulunmuştur (Şekil 5.34). İşletme sahipleri alanı temizlemek istediklerini ancak yuvaya zarar vermemek için temizliği erteleditklerini bildirdiklerinden yuva yok olma tehlikesi altındadır. Yuvanın daha önce başka bir araştırmacı tarafından da kayıt altına alınmıştır (Gemik, 2020).



Şekil 5.33. KDBa01 yuvası (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.34. KDeBa01 yuvasının bulunduğu habitat (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDBa01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.35'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**			**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KDBa01			Kırklareli		**X**	**Y**		430	30.08.2020	
			Demirköy		554741.19	4631312.11			1.09.2021	
			Balaban							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	110	97	66	0.37	ot, ince dal	C	90°D			
2021	75	65	90	0.21						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52		
2021	31	10	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
3	25	60	10	>10 km	100	20		60		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Böğürtlen	Ceviz, Meşe		Z-3	Monodom	Var	Özel	Yok	Var		
DİĞER	Yuva alabalık tesisi bahçesindeki bir böğürtlen çalısı içinde kurulmuştur. İlk periyotta yuvanın fazlaca ışık aldığı tespit edilmiş ancak ikinci periyotta yuva tamamen çalı içerisine gömülmüş vaziyette bulunmuştur. İşletme sahipleri alanı temizlemek istediklerini ancak yuvaya zarar vermemek için temizliği erteleDiklerini bildirdiklerinden yuva yok olma tehlikesi altındadır.									

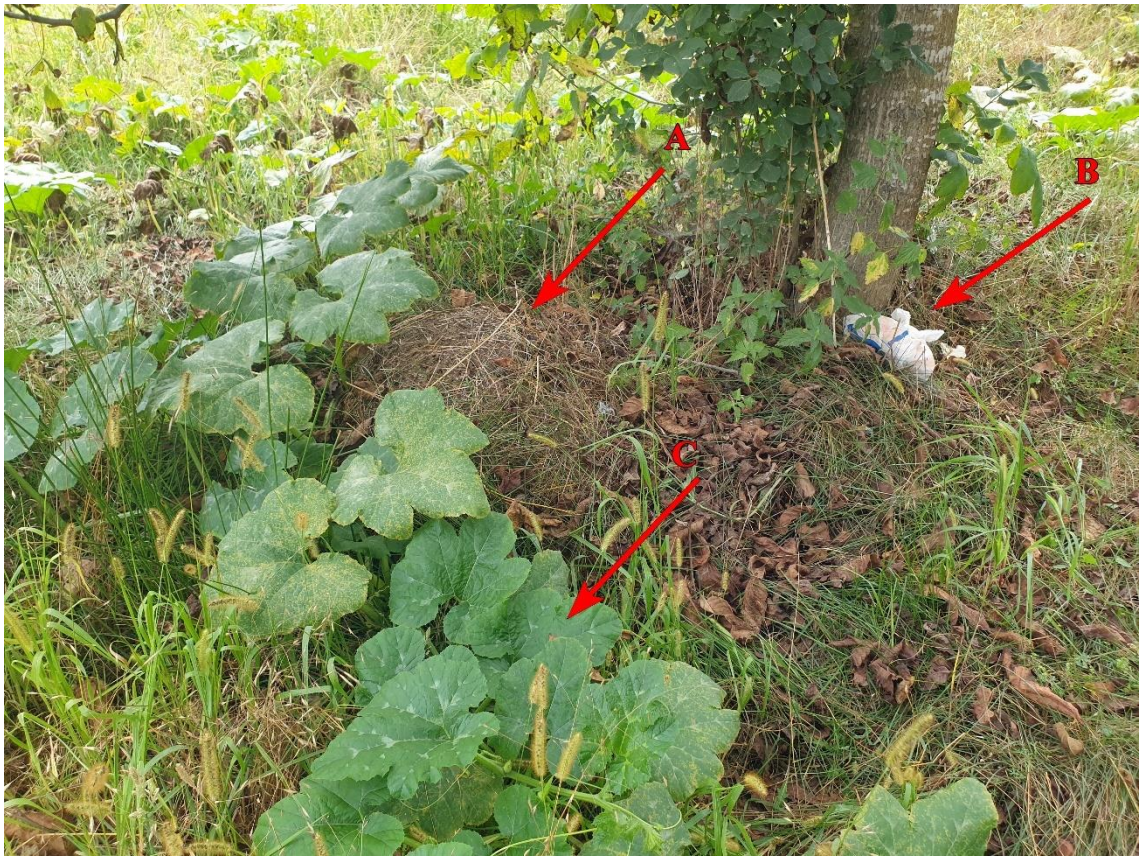
Şekil 5.35. KDeBa01 yuva kartı

5.1.11. KDBa02 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Balaban köyü içindeki bir alabalık tesisinin hemen bitişiğindeki bahçe içerisindeki bir ceviz ağacı altında bulunmaktadır (Şekil 5.36) Yuva KDBa01 yuvası ile oldukça yakın olmasına rağmen aralarında trafik gözlenmemiştir. Bahçe sahipleri tür konusunda bilinçli olmasına karşın yuva insan kullanım açısından fonksiyonel bir alanda bulunduğu için tehlike altında olduğu düşünülmektedir. Yuva çevresinde 2021 periyodunda çöplerin bulunduğu ve tek yıllık kültür bitkilerinin ekili olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 5.37). Tek yıllık bitkilerin varlığı alanda yabancı bitki temizliği ve çapalama gibi faaliyetlerin yoğun olarak gerçekleştiği ve hem ağaçlar hem de tek yıllık bitkiler için pestisit kullanılma potansiyelinin de yüksek olduğunu düşündürmektedir.



Şekil 5.36. A: KDBa02 yuvası, B: KDBa02 yuva habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.37. KDBa02 yuvası çevresindeki insan baskısı, A: Yuva, B: Çöpler, C: Tek yıllık kültürel bahçe bitkileri (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDBa02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.38'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDBa02			Kırklareli		**X**	**Y**	429		30.08.2020
			Demirköy		554722.62	4631327.39			1.09.2021
			Balaban						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	80	73	28	0.09	ot	C	90°D		
2021	80	60	40	0.1					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
1	25	70	20	>10 km	125	0	-	45	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Ceviz	Ceviz, Vişne		Z-3	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva KDBa01 yuvasına oldukça yakın konumda bir ceviz ağacı altında yer almaktadır. KDBa01 yuvası ile oldukça yakın olmasına rağmen aralarında trafik gözlenmemiştir.								

Şekil 5.38. KDBa02 yuva kartı

5.1.12. KDBa03 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Balaban köyünün çıkışında ulaşımın oldukça güç olduğu bir alanda yer almaktadır. Yuvanın konumu orman içi açıklık bir habitatta olmasına karşın kadastral açıdan tarım alanı olarak belirlenmiş bir bölgede yer almaktadır. Yuvanın literatürde daha önce kaydı vardır (Gemik, 2020) ve alanda o yıldan bu yana tarımsal faaliyet gerçekleştirilmemiştir (Şekil 5.39)



Şekil 5.39. KDeBa03 yuvasının bulunduğu habitat (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

Alana yapılan her iki ziyarette de alanda büyükbaş hayvan otlatıldığı gözlemlenmiştir. Yuva açık alandaki bir böğürtlen çalısı içerisinde yer almaktadır (Şekil 5.40) ve yoğun vejetasyon sebebiyle yuva morfolojisini fotoğraflamak mümkün olmamakla birlikte yuvanın C formunda olduğu kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.40. KDeBa03 yuvası (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDBa03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.41'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KDBa03			Kırklareli		**X**	**Y**	445		30.08.2020	
			Demirköy		556352.63	4630263.67			1.09.2021	
			Balaban							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	85	70	37	0.12	ot	C	180°G			
2021	40	40	45	0.04						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52		
2021	31	10	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
2	1890	60	350	>10 km	80	100	80	120		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**			
Böğürtlen	Böğürtlen	Z	Monodom	Var	Özel	Var	Var			
DİĞER	Balaban köyünün çıkışında, ulaşımın oldukça güç olduğu bir alanda yer alan yuva, orman içi açıklık ancak kadastral açıdan tarım alanı olarak belirlenmiş bir bölgede yer almaktadır. Yuvanın literatürde daha önce kaydı vardır ve alanda o yıldan bu yana tarımsal faaliyet gerçekleştirilmemiştir. Alana yapılan her iki ziyarette de alanda büyükbaş hayvan otlatıldığı gözlemlenmiştir.									

Şekil 5.41. KDeBa03 yuva kartı

5.1.13. KDBa04 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Balaban köyü içerisinde, köy ve orman sınırı arasındaki orman içi açıklıkta, bir böğürtlen çalısı içerisinde yer almaktadır (Şekil 5.42 ve Şekil 5.43). Bulunduğu konum orman içi açıklık olarak görünse de amenajman planına göre alan orman deposu olarak ayrılmıştır. Güncelde herhangi bir orman emvali istifi bulunmayan alan, orman deposu olarak faaliyete geçmesi olasılığı göz önüne alındığında yuva ciddi yok olma tehlikesi altındadır. Yuvanın literatürde de kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020).



Şekil 5.42. KDeBa04 yuvası habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.43. KDeBa04 yuvası (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDBa04 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.44'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDBa04			Kırklareli		**X**	**Y**	451		30.08.2020
			Demirköy		555711.00	4631508.00			1.09.2021
			Balaban						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	60	55	35	0.06	ot	B	175°GD		
2021	57	55	40	0.07					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4	765	600	40	>10 km	50	150	25	75	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Böğürtlen	Ahlat,Böğürtlen	Dp	Monodom	Var	Orman	Yok	Yok		
DİĞER	Yuva köy ve orman sınırı arasındaki orman içi açıklıkta, bir böğürtlen çalışı içerisinde yer almaktadır. Bulunduğu konum orman içi açıklık olarak görünse de amenajman planına göre alan orman deposu olarak ayrılmıştır. Güncelde herhangi bir orman emvali istifi bulunmayan alan, orman deposu olarak faaliyete geçmesi olasılığı göz önüne alındığında yuva ciddi yok olma tehlikesi altındadır.								

Şekil 5.44. KDeBa04 yuva kartı

5.1.14. KDBa05 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Balaban köyü içerisinde tarla vasfındaki bir alanda yer almaktadır. İlk periyotta ikiye ayrılan dere kolları arasındaki adada tespit edilen yuvanın bulunduğu alan (Şekil 5.45) ikinci periyotta tarla olarak sürüldüğü için yuvanın tamamen yok olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.46). İlk periyotta aktif olmasına karşın yoğun çalı vejetasyonu içerisinde yer aldığından hareket mesafesini tespit etmek mümkün olmamıştır. Yuvanın literatür kaydı da bulunmaktadır (Gemik, 2020).



Şekil 5.45. 2020 periyodunda KDeBa05 yuvası ve habitatı (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.46. 2021 periyodunda KDeBa05 yuvasının bulunduğu alandaki habitat kaybı (Balaban-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KDBa05 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.47'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDBa05			Kırklareli		**X**	**Y**	428		30.08.2020
			Demirköy		555064.85	4631875.81			1.09.2021
			Balaban						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	65	55	30	0.06	ot	B	225°GB		
2021									
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
-	185	20	550	>10 km	70	0	-	60	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
2	Böğürtlen	Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	İlk periyotta ikiye ayrılan dere kolları arasındaki adada tespit edilen yuvanın bulunduğu alan ikinci periyotta tarla olarak sürüldüğü için yuvanın tamamen yok olduğu tespit edilmiştir. İlk periyotta aktif olmasına karşın yoğun çalı vejetasyonu içerisinde yer aldığından hareket mesafesini tespit etmek mümkün olmamıştır.								

Şekil 5.47. KDBa05 yuva kartı

5.1.15. KDBa06 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Balaban köyü içerisinde tarla vasfındaki bir alanda yer almaktadır. İlk peritotta gözlemlenen ve aktif olan yuva (Şekil 5.48) ikinci periyotta muhtemel bir büyükbaş hayvan sürüsü tarafından tahrip edilmiş ve yok olmuştur.



Şekil 5.48. KDBa05 yuva kartı (Balaban-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

KDBa06 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.49'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KDBa06			Kırklareli		**X**	**Y**	430		30.08.2020	
			Demirköy		554877.00	4631878.00			1.09.2021	
			Balaban							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	65	55	35	0.07	ot,ince dal	D	270°B			
2021										
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52		
2021	31	10	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
8		185	40	460	>10 km	70	90	-	60	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe		Meşe, Gürgen, Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	İlk peritotta gözlemlenen ve aktif olan yuva ikinci periyotta muhtemel bir büyükbaş hayvan sürüsü tarafından tahrip edilmiş ve yok olmuştur.									

Şekil 5.49. KDBa06 yuva kartı

5.1.16. KDHa01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Demirköy ilçesi, Hamdibey köyü içindeki uzun süredir sürülmediği düşünülen orman içi açıklık olarak görülen bir tarım alanı içerisinde yer almaktadır. Yuvaya 2020 yılında yapılan ilk ziyarette, yuvanın muhtemel yabani bir hayvan tarafından yakın zamanda tahrip edildiği tespit edilmiş, yuva çevresinde farklı yönlere hareket eden işçi bireyler gözlemlenmiştir. 2021'de yapılan yuva ziyaretinde ise yuvanın pasif olduğu tespit edilmiştir. Yuva eğimli arazide insan baskısından oldukça uzak bir alanda konumlanmıştır (Şekil 5.50). Ancak alan kadastral açıdan tarım alanı olduğundan yuva habitatı zirai baskıya açık bir konumdadır. Yuvanın literatür kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020).



Şekil 5.50. KDHa01 yuvası (Hamdibey-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

KDHa01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.51'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KDHa01			Kırklareli		**X**	**Y**	296		29.08.2020
			Demirköy		562870.24	4634694.77			1.09.2021
			Hamdibey						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	103	100	18	0.1	ot	B	310°KB		
2021	Yuva yok oldu.								
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	15	10	Kuzey	75.4	13.4	946.03	133.52	
2021	31	10	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4	4400	300	470	>10 km	520	250	250	650	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
-	Meşe, Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Özel	Var	Var	
DİĞER	Yuvaya 2020 yılında yapılan ilk ziyarette, yuvanın muhtemel yabani bir hayvan tarafından yakın zamanda tahrip edildiği tespit edilmiş, yuva çevresinde farklı yönlere hareket eden işçi bireyler gözlemlenmiştir. 2021'de yapılan yuva ziyaretinde ise yuvanın pasif olduğu tespit edilmiştir. Yuva eğimli arazide insan baskısından oldukça uzak bir alanda konumlanmıştır. Ancak alan kadastral açıdan tarım alanı olduğundan yuva habitatı zirai baskıya açık bir konumdadır.								

Şekil 5.51. KDHa01 yuva kartı

5.1.17. KPPo01 Yuvası

Kırklareli ili, Pınarhisar ilçesi, Poyralı köyü sınırlarındaki Poyralı Göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içinde yer alan yuva 2020 periyodunda tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. Trakya'daki ibreli ormanı içerisinde yer alan sayılı yuvadan biri olan KPPo01 yuvası çevresinde, sedir ağaçları dışında hiçbir vejetasyon bulunmamaktadır (Şekil 5.52). Bu sebeple, hem insan hem de hayvanların yuvayı görmesi oldukça kolay olduğundan ve alan balık tutmaya gelen insanlar tarafından yoğun şekilde kullanıldığından yuva tehdide açık konumdadır.



Şekil 5.52. KPPo01 yuvası ve genel habitatı (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

Aynı alanda 2020 periyodunda tespit edilen KPPo02, KPPo03 ve 2021 periyodunda tespit edilen KPPo04 yuvası da bulunmaktadır. KPPo01, KPPo03 ve KPPo04 yuvaları arasında aktif bir trafik söz konusu olduğundan bu yuvaların polidom olduğu öngörülmüş ve yuvalar üzerinde saldırganlık testleri gerçekleştirilmiştir. Yuvaların bulunduğu habitata ait genel görsel Şekil 5.53'teki gibidir.



Şekil 5.53. KPPo01, KPPo02, KPPo03 ve KPPo04 yuvalarının bulunduğu Poyralı Göleti yanındaki Sedir ağaçlandırmasına ait görsel (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

KPPo01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.54'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KPPo01			Kırklareli		**X**	**Y**	278		27.08.2020
			Pınarhisar		550036.00	4667085.00			25.08.2021
			Poyralı						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	192	125	44	0.55	ibre	C	180°G		
2021	180	120	45	0.51					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2015-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	3	0	Kuzeydoğu	73.77	14.17	620	1059	
2021	31	5	10						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
16		15	55	1000	370	0	120	105	1300
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Sedir		Sedir		Sb2	Polidom	Var	Devlet	Yok	Var
DİĞER	İlk periyotta taşındığı gözlemlenen yuvanın ikinci periyotta hala aktif olduğu tespit edilmiştir. Poyralı göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içerisndeki yuva ile yakınındaki 2 ana yuva ve 1 yuva oluşumu arasında aktif bir trafik söz konusudur. Yuvalarda saldırganlık testi çalışılmıştır.								

Şekil 5.54. KPPo01 yuva kartı

5.1.18. KPPo02 Yuvası

Kırklareli ili, Pınarhisar ilçesi, Poyralı köyü sınırlarındaki Poyralı Göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içinde yer alan yuva 2020 periyodunda tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. Trakya'daki ibreli ormanı içerisinde yer alan sayılı yuvadan biri olan KPPo02 yuvası çevresinde, sedir ağaçları dışında hiçbir vejetasyon bulunmamaktadır (Şekil 5.55). Bu sebeple, hem insan hem de hayvanların yuvayı görmesi oldukça kolay olduğundan ve alan balık tutmaya gelen insanlar tarafından yoğun şekilde kullanıldığından yuva tehdide açık konumdadır. Yuva 2020 yılında bir IPA projesi kapsamında tel-çit ile koruma altına alınmıştır (Şekil 5.56).



Şekil 5.55. KPPo02 yuvası ve habitatı (Tel-çit ile korunmadan önce) (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.56. KPPo02 yuvası ve habitatı (Tel-çit ile korunma altına alındıktan sonra) (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

2021 periyodunda yuva ile çevresindeki iki yuva oluşumu (uydu) arasında trafik gözlemlendiğinden bu yuva ve uyduları olduğu düşünülen yuva oluşumları arasında saldırganlık testi çalışılmıştır.

KPPo02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.57) sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI					Yeni Kayıt
Yuva Adı	**İl/İlçe/Lokalite Adı**	**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**
KPPo02	Kırklareli	**X**	**Y**	279	27.08.2020
	Pınarhisar	550061.42	4607107.08		25.08.2021
	Poyralı				

YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ							
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**
	Büyük Çap	**Küçük Çap**					
2020	208	214	54	1.26	ibre	C	180°G
2021	130	120	62	0.51			

ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2015-2021)				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020	33	3	0	Kuzeydoğu	73.77	14.17	620	1059
2021	31	5	10					

MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
16	1	20	1000	375	0	120	120	1280

GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR							
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Sedir	Sedir	Sb2	Polidom	Var	Devlet	Var	Var

DİĞER	Poyralı göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içerisndeki yuva ile yakınındaki 2 yuva oluşumu arasında aktif bir trafik söz konusudur. Yuvalarda saldırganlık testi çalışılmıştır.

Şekil 5.57. KPPo02 yuva kartı

5.1.19. KPPo03 Yuvası

Kırklareli ili, Pınarhisar ilçesi, Poyralı köyü sınırlarındaki Poyralı Göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içinde yer alan yuva 2020 periyodunda tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. Trakya'daki ibreli ormanı içerisinde yer alan sayılı yuvadan biri olan KPPo03 yuvası çevresinde, sedir ağaçları dışında hiçbir vejetasyon bulunmamaktadır (Şekil 5.58). Bu sebeple hem insan hem de hayvanların yuvayı görmesi oldukça kolay olduğundan ve alan balık tutmaya gelen insanlar tarafından yoğun şekilde kullanıldığından yuva tehdide açık konumdadır. 2020 periyodunda KPPo01 yuvasından bu yuvaya yumurta taşıyan işçi bireyler gözlemlendiğinden KPPo01yuvasının bu yuvaya taşındığı düşünülmüştür. Ancak 2021 periyodunda her iki yuvanın da aktif olduğu ve 2021 periyodunda yeni oluşan KPPo04 yuvası ve bir uydu yuva arasında trafik tespit edildiğinden yuvalarda saldırganlık testi gerçekleştirilmiştir. Yuva 2020 yılında bir IPA projesi kapsamında tel-çit ile koruma altına alınmıştır (Şekil 5.59).



Şekil 5.58. KPPo03 yuvası (tel-çit ile korunmadan önce) (Poyralı-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.59. KPPo03 yuvası ve habitatı (Tel-çit ile korunmadan sonra) (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KPPo03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.60'ta sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KPPo03			Kırklareli		**X**	**Y**	278		27.08.2020
			Pınarhisar		550045.00	4607095.00			25.08.2021
			Poyralı						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyal**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	64	40	10	0.01	ibre	C	165°GD		
2021	75	70	25	0.07					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2015-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	3	0	Kuzeydoğu	73.77	14.17	620	1059	
2021	31	5	10						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
16	1	35	1000	365	0	120	110	1300	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Sedir	Sedir	Sb2	Polidom	Var	Devlet	Var	Var		
DİĞER	Poyralı Göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içerisndeki yuva ile yakınındaki 2 ana yuva ve 1 yuva oluşumu arasında aktif bir trafik söz konusudur. 2020 periyodunda KPPo01 yuvasından bu yuvaya yumurta taşıyan işçi bireyler gözlemlendiğinden KPPo01yuvasının bu yuvaya taşındığı düşünülmüştü ancak 2021 periyodunda her iki yuvanın da aktif olduğu ve aralarında trafik olduğu tespit edilmiştir. Yuvalarda saldırganlık testi çalışılmıştır.								

Şekil 5.60. KPPo03 yuva kartı

5.1.20. KPPo04 Yuvası

Kırklareli ili, Pınarhisar ilçesi, Poyralı köyü sınırlarındaki Poyralı Göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içinde yer alan yuva 2021 periyodunda tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. Trakya'daki ibreli ormanı içerisinde yer alan sayılı yuvadan biri olan KPPo04 yuvası çevresinde yoğun vejetasyon bulunmamaktadır (Şekil 5.61). Yuva hem insan hem de hayvanların ulaşmasına olanak veren bir konumda olduğundan ve alan balık tutmaya gelen insanlar tarafından yoğun şekilde kullanıldığından yuva tehdide açık konumdadır. 2021 periyodunda yeni oluşan KPPo04 yuvası ve KPPo03 yuvası arasında trafik tespit edildiğinden yuvalarda saldırganlık testi gerçekleştirilmiştir.



Şekil 5.61. KPPo04 yuvası (Ok yuva konumunu göstermektedir) (Poyralı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KPPo04 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.62'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KPPo04			Kırklareli		**X**	**Y**	278		
			Pınarhisar		550046.84	4607096.06			25.08.2021
			Poyralı						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ibre	C	Dikey		
2021	45	35	15	0.01					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2015-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzeydoğu	73.77	14.17	620	1059	
2021	31	5	10						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
16	1	35	1000	365	0	120	110	1300	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Sedir	Sedir	Sb2	Polidom	Var	Devlet	Yok	Yok		
DİĞER	Yuva 2021 periyodunda tespit edilmiş ve bir yıldan kısa süre süre önce oluşmaya başladığı düşünülmektedir. Poyralı Göleti yanındaki sedir ağaçlandırması içerisindeki yuva ile KPPo01 ve KPPo03 ana yuvaları ile1 yuva oluşumu arasında aktif bir trafik söz konusudur. Yuvalarda saldırganlık testi çalışılmıştır.								

Şekil 5.62. KPPo04 yuva kartı

5.1.21. KPEv01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Pınarhisar ilçesi, Evciler Göleti yanında, izleme dönemi dışında kısmen güneşli bir kış ayında tespit edilmiştir. Yuva bulunduğunda ortasında yere paralel, muhtemelen bir kemirgen tarafından açılmış bir oyuk olduğu (Şekil 5.63) ve işçi bireylerin yoğun şekilde yuvada restorasyon gerçekleştirdiği tespit edilmiştir (Şekil 5.64). Tüm işçilerin mümkün olan en kısa mesafeden sadece yuva malzemesi taşıdıkları tespit edilmiştir. Yuva, orman kadastrosu dışındaki orman ağacı bulunan bir alanda bulunmaktadır ve çevresi faal tarım alanıdır. Yuva dar bir habitata sıkışmış olduğundan ciddi tehdit altındadır.



Şekil 5.63. KPEv01 yuvası (Evciler-Kırklareli, 2022, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.64. Yuvaya materyali (meşe sürgün ucu) taşıyan işçi bireyler (Evciler-Kırklareli, 2022, Foto: C. Dumlu)

KPEv01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.65'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KPEv01			Kırklareli		**X**	**Y**	419		
			Pınarhisar		549711.83	4621664.27			
			Evciler						12.02.2022
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ince dal parçaları, ot	C	180°G		
2021									
2022	100	90	20	0.09					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2015-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzeydoğu	73.77	14.17	620	1059	
2021									
2022	12	9	40						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
1	>10 km	7	750	>10 km	0	150	-	-	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe, Gürgen		KDA	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva, Evciler Göleti yanında, izleme dönemi dışında kısmen güneşli bir kış ayında tespit edilmiştir. Tespit edildiğinde, yuva ortasında yere paralel, muhtemelen bir kemirgen tarafından açılmış bir oyuk bulunmaktaydı ve işçi bireyler yoğun şekilde yuvada restorasyon gerçekleştirmekteydi. Tüm işçilerin mümkün olan en kısa mesafeden sadece yuva malzemesi taşıdıkları tespit edilmiştir. Yuva, orman kadastrosu dışındaki orman ağacı bulunan bir alanda bulunmakta ve çevresi faal tarım alanıdır. Yuva dar bir habitata sıkışmış olduğundan tehdit altındadır.								

Şekil 5.65. KPEv01 yuva kartı

5.1.22. KMCa01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyü sınırında, samanlık olarak kullanılan bir alanın bitişiğinde yer almaktadır. Yuva 2020 periyodunda oldukça sağlıklı iken (Şekil 5.66 ve Şekil 5.67) 2021 periyodunda vejetasyon arasında kaybolmuş ve küçülmüş olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 5.68). 2020 ve 2021 periyotlarında aynı ayda çekilen fotoğraflardan 2021 periyodunun ne kadar kurak geçtiği anlaşılmaktadır.



Şekil 5.66. KMCa01 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.67. 2020 periyodundan KMCa01 yuva ölçüm çalışması görseli



Şekil 5.68. KMCa01 yuvasının (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

Yuvanın literatür kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). KMCa01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.69'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCa01			Kırklareli		**X**	**Y**	461		16.07.2020
			Merkez		528244.88	4653568.67			13.07.2021
			Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	97	95	37	0.18	ot	D	-		
2021	70	60	30	0.07					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	32	12	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
7	200	150	100	>10 km	180	10	20	100	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Ceviz	Ceviz		İs	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyü sınırında, samanlık olarak kullanılan alanın bitişiğinde yer almaktadır. Yuva 2020 periyodunda oldukça sağlıklı iken 2021 periyodunda vejetasyon arasında kaybolmuş ve küçülmüş olduğu gözlemlenmiştir.								

Şekil 5.69. KMCa01 yuva kartı

5.1.23. KMCa02 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde seyrek olarak kullanılan orman yolu kenarında bulunmuştur (Şekil 5.70). 7m yakınında aynı çalı hattı içesinde ikinci periyotta tespit edilen bir başka yuva ile aralarında trafik olup olmadığı yoğun vejetasyon sebebiyle tespit edilememiştir. Yuva tarla kenarında olmasına rağmen tarla ve yol arasında siper oluşturan çalı kümesi içinde yer aldığından tehlike altında görülmemektedir (Şekil 5.71) Ancak bir yol genişletme çalışması söz konusu olması durumda yuva tamamen yok olabilir.



Şekil 5.70. KMCa02 yuvasının bulunduğu yol kenarı habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir)



Şekil 5.71. KMCa02 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

Yuvanın literatür kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). KMCa02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.72'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCa02			Kırklareli		**X**	**Y**	458		16.07.2020
			Merkez		528039.77	4653637.72			13.07.2021
			Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	67	60	57	0.12	ot,ince dal	B	180°G		
2021	90	90	80	0.34					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	32	12	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
1	7	50	50	>10 km	80	5	1	380	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Böğürtlen	Böğürtlen	Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	Yuva 2021 periyodunda 2020 periyoduna göre oldukça vejetasyon tarafından kapatılmıştır. 7m yakınında aynı çalı hattı içesinde ikinci periyotta tespit edilen bir başka yuva ile aralarında trafik olup olmadığı yoğun vejetasyon sebebiyle tespit edilememiştir.								

Şekil 5.72. KMCa02 yuva kartı

5.1.24. KMCa03 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde iki tarla arası sınırda bulunmuştur (Şekil 5.73). Tarla sınırında olmasına rağmen tarım makinalarının geçtiği bir noktada bulunan yuva tehlike altındadır. 2020 periyodunda sağlıklı olarak kayıt altına alınan yuva 2021 periyodunda potansiyel bir yaban hayvanı ya da besi hayvanı tarafından kısmen tahrip edilerek formu bozulmuş ancak aktiftir.



Şekil 5.73. KMCa03 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

Yuvanın literatür kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). KMCa03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.74'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Literatür Kaydı
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCa03		Kırklareli		**X**	**Y**	461		16.07.2020
		Merkez		528075.64	4653689.02			13.07.2021
		Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ								
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyal**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**	
	Büyük Çap	**Küçük Çap**						
2020	110	100	50	0.29	ot,ince dal	B	-	
2021	80	75	40	0.13				
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137
2021	32	12	5					
MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
10	60	100	350	>10 km	150	1	60	350
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR								
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Erik	Erik, Muşmulla		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok
DİĞER	Yuva iki tarla arası sınırda, ve yaban ve besi hayvalarının tahrip etmesine açık bir konumdadır.							

Şekil 5.74. KMCa02 yuva kartı

5.1.25. KMCa04 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde oldukça dik bir yamaçta bulunmuştur (Şekil 5.75). Yuvanın her iki periyotta da kayarak doğal yollarla deforme olduğu gözlemlendi. Yuva her iki periyotta da aktif olarak gözlenmiştir. Yerel halktan, yuvanın 2019 yılında yakındaki başka bir yuvadan buraya taşınarak oluştuğu bilgisi alınmıştır.



Şekil 5.75. KMCa04 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

KMCa04 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.76'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI										Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**			**Ziyaret Tarihi**
KMCa04			Kırklareli		**X**	**Y**	448			16.07.2020
			Merkez		528081.21	4654164.26				13.07.2021
			Çağlayık							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	110	80	40	0.18	alıç çekirdeği,ince dal	B	270°B			
2021	85	65	35	0.1						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137		
2021	32	12	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
1		33	600	650	>10 km	80	300	27	650	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Dişbudak		Dişbudak, Gürgen, Alıç		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yuvanın her iki periyotta da kayarak doğal yollarla deforme olduğu gözlemlendi. Yuva her iki periyotta da aktifti. Yerel halktan, yuvanın 2019 yılında yakındaki başka bir yuvadan buraya taşınarak oluştuğu bilgisi alınmıştır.									

Şekil 5.76. KMCa04 yuva kartı

5.1.26. KMCa05 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde tarım alanı vasfında ancak asli orman ağaçları ile kaplı bir alanda bulunmaktadır. İlk periyotta sağlıklı ve aktif olan yuva (Şekil 5.77) Kırklareli DKMP desteğiyle tel çit ile koruma altına alınmıştır (Şekil 5.78). İkinci periyotta telle çevrili olmasına rağmen muhtemelen bir ağaç sansarı tarafından ciddi şekilde tahrip edildiği tespit edilen eski yuvanın hemen bitişiğine yeni yuva inşa edilmiştir. Yeni inşa edilen yuva tel-çitten dışarı taşmış ancak yuvaya zarar vermemek için müdahale edilmemiştir (Şekil 5.79).



Şekil 5.77. KMCa05 yuvası (Tel-çit ile koruma altına alınmadan önce) (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.78. 2020 periyodunda tel-çit ile koruma altına alınan KMCa05 yuvası



Şekil 5.79. Tahrip olan KMCa05 yuvasının bitişiğine inşa edilen yeni yuva (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa05 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.80'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCa05			Kırklareli		**X**	**Y**	443		16.07.2020
			Merkez		528054.00	4654203.00			13.07.2021
			Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	170	150	40	0.53	ince dal,ot	B	270°B		
2021	65	45	45	0.07					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	32	12	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	32	550	700	>10 km	35	55	60	700	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Ahlat	Dişbudak,Ahlat,Böğürtlen	Z	Monodom	Var	Özel	Var	Var		
DİĞER	İlk periyotta sağlıklı ve aktif olan yuva Kırklareli DKMP desteğiyle tel çit ile koruma altına alınmıştır. İkinci periyotta telle çevrili olmasına rağmen muhtemel bir ağaç sansarı tarafından ciddi şekilde tahrip edildiği tespit edilen eski yuvanın hemen bitişiğine yeni yuva inşa edilmiştir.								

Şekil 5.80. KMCa05 yuva kartı

5.1.27. KMCa06 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde bir tarla sınırında bulunmaktadır. Yuvayı gösteren vatandaş yuvanın 2019 yılında tarla sürülürken tahrip edildiğini ve yuvanın 5 m yana taşındığına şahit olduğunu beyan etmiştir. Yuva tarla sınırında böğürtlen çalısı içinde kamufle durumdadır (Şekil 5.81).



Şekil 5.81. KMCa06 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa06 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.82'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCa06			Kırklareli		**X**	**Y**	459		16.07.2020
			Merkez		528099.00	4653824.00			13.07.2021
			Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	40	35	10	0.01	ot	C	250°GB		
2021	70	65	30	0.07					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	32	12	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	130	160	200	>10 km	230	1	3	200	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğürtlen	Böğütlen,Meşe		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yuvayı gösteren vatandaş yuvanın 2019 yılında tarla sürülürken tahrip edildiğini ve yuvanın 5 m yana taşındığına şahit olduğunu beyan etmiştir. Yuva tarla sınırında böğürtlen içinde konumlanmıştır.								

Şekil 5.82. KMCa06 yuva kartı

5.1.28. KMCa07 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde mezarlık alanının karşısındaki tarım alanı içindeki tarla sınırında konumlanmıştır (Şekil 5.83). Yuva daha önce koruma altına almak amacıyla tel-çit ile çevrilmiş ancak yuva büyüyerek tel-çitin dışına taşmıştır. Yerel halkın bildiği ve koruma çabası gösterdiği bir yuvadır (Şekil 5.84).



Şekil 5.83. KMCa07 yuvası ve habitatı (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.84. KMCa07 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

Yuvanın literatür kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). KMCa07 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.85'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCa07			Kırklareli		**X**	**Y**	483		16.07.2020
			Merkez		528857.47	4653328.28			13.07.2021
			Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	153	110	35	0.31	ince dal parçaları, ot	C	170°GD		
2021	155	110	60	0.54					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	32	12	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
4		650	20	200	>10 km	210	1	-	10
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Erik		Armut, Meşe,Erik		Z	Monodom	Var	Özel	Var	Var
DİĞER	Mezarlık karşısındaki tepede yer alan yuva yaşlı ve aktiftir.Koruma teli yuvanın içinde kalmış yuva çapı telin dışına taşmıştır. Yuva tarla sınırında bulunmaktadır.								

Şekil 5. 85. KMCa07 yuva kartı

5.1.29. KMCa08 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde bir tarla sınırında bulunmaktadır. 2020 periyodunda profil fotoğrafı çekmenin mümkün olmayacağı kadar küçük ancak oldukça aktif olan yuvanın (Şekil 5.86) 2021 periyodunda yok olduğu tespit edilmiştir. Yuvanın muhtemelen tilki (*Vulpes vulpes*) tarafından tahrip edildiği düşünülmektedir (Şekil 5.87).



Şekil 5.86. KMCa08 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.87. Yok olan KMCa08 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

Yuvanın literatür kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). KMCa08 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.88'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCa08			Kırklareli		**X**	**Y**	453		16.07.2020	
			Merkez		528066.00	4653947.00			13.07.2021	
			Çağlayık							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	70	70	70	0.03	erik çekirdeği,ot	C	45°GD			
2021										
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	31	3	3	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137		
2021	32	12	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
1		117	70	70	>10 km	180	10	2	500	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Erik		Meşe,Erik		Me	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	2020 periyodunda oldukça küçük olan yuvanın 2021 periyodunda yok olduğu tespit edilmiştir. Yuvanın muhtemelen tilki (*Vulpes vulpes*) tarafından tahrip edildiği düşünülmektedir.									

Şekil 5.88. KMCa08 yuva kartı

5.1.30. KMCa09 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyü ile Karaabalar köyü arasındaki orman yolu kenarında bulunmuştur. 2021 periyodunda tespit edilen bu yuvanın 12 m yanında terk edilmiş halde bulunan yuvadan taşınarak bu yuvayı oluşturduğu tahmin edilmektedir (Şekil 5.89).Yuvanın bulunduğu alan orman amenajmanına göre MGnc3 meşceresi olmasına karşın arazi gözleminde alanın orman içi açıklığın tarla olarak sürüldüğü bir bölge olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 5.90).



Şekil 5.89. KMCa09 yuvası (Karaabalar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.90. KMCa09 yuvasının bulunduğu orman yolu kenarındaki orman içi açıklık (Karaabalar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa09 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.91'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCa09		Kırklareli		**X**	**Y**	357		
		Merkez		526417.00	4655982.00			20.08.2021
		Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ								
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**	
	Büyük Çap	**Küçük Çap**						
2020					ot	C	255°GB	
2021	60	60	40	0.08				
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137
2021	33	8	0					
MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
9	2450	505	3020	>10 km	0	690	5	>10 km
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR								
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Erik	Erik,Meşe		MGnc3	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok
DİĞER	İkinci periyotta tespit edilen bu yuvanın 12 metre yanında terk edilmiş halde bulunan yuvadan taşınarak bu yuvayı oluşturduğu tahmin edilmektedir.							

Şekil 5.91. KMCa09 yuva kartı

5.1.31. KMCa10 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde mera olarak kullanılan alan ile tarım alanı sınırında yer almaktadır. 2021 periyodunda tespit edilen yuva mera alnında olmasına karşın çalı ve orman ağacı gençliği kümesi içinde bulunması sebebiyle görece güvenli bir konumdadır (Şekil 5.92).



Şekil 5.92. KMCa10 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa10 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.93'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KMCa10			Kırklareli		**X**	**Y**	448		
			Merkez		528154.49	4654190.09		13.08.2021	
			Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020						C			
2021	105	80	50	0.22					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	33	4	2						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
7	75	295	295	>10 km	40	0	35	700	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe		Me	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Tarla kenarında tespit edilen yuva arkasında bulunan kapalı orman vejetasyonunu ziyaret ettiği tespit edilmiştir.								

Şekil 5.93. KMCa10 yuva kartı

5.1.32. KMCa11 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde kadastral olarak tarım alanı vasfında ancak uzun yıllardır işlenmemiş ve orman ağaçlarıyla kaplanmış tam kapalı orman içinde oldukça az miktarda güneş alan bir habitatta bulunmaktadır (Şekil 5.94). Ancak, vejetasyonun yoğun olduğu bir ayda gözlemlenen tam kapalılığın, erken bahar ve sonbahar dönemlerinde daha az olacağından ve yuva çevresinde otsu bitki örtüsü mevcut olduğundan geçici olduğu yorumlanmıştır. Yuva oldukça yayvan bir formdadır.



Şekil 5.94. KMCa11 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa11 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.95'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCa11			Kırklareli		**X**	**Y**	445			
			Merkez		528046.51	4654171.16			13.08.2021	
			Çağlayık							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020						D				
2021	100	80	30	0.13						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8		137	
2021	32	12	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**		**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
3		35	230		>10 km	0	30		65	720
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**		**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Yabani elma		Meşe,Yabani elma, Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Özel		Yok	Yok
DİĞER	Tarla vasfında olmasına rağmen orman ağaçlarından oluşan kapalı bir arazi içerisinde yer alan yuva oldukça yayvan yapıda ve aktiftir.									

Şekil 5.95. KMCa11 yuva kartı

5.1.33. KMCa12 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde mera olarak kullanılan alan içerisinde ve fazlaca güneş olan bir konumdadır (Şekil 5.96). Üzeri ve çevresi otsu bitkilerle kaplı olan yuva hayvan ve insan tarafından fark edilmeden tahrip edilme tehlikesi ile karşı karşıyadır.



Şekil 5.96. KMCa12 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa12 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.97'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI (*Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCa12			Kırklareli		**X**	**Y**	452			
			Merkez		528099.66	4654102.59			13.08.2021	
			Çağlayık							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ot,ince dal	C	270°B			
2021	70	53	35	0.07						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137		
2021	32	12	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
2	80	175	700	>10 km	110	95	5	700		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Böğürtlen	Böğürtlen,Meşe		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	Böğürtlen çalısı içerisinde oldukça güneş alan bir konumda olan yuva ikinci periyotta keşfedilmiş ve aktiftir.									

Şekil 5.97. KMCa12 yuva kartı

5.1.34. KMCa13 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde kadastral olarak zirai alan ancak hazine arazisi olduğundan üzerinde tarım yapılmayan bir bölgede bulunmaktadır (Şekil 5.98). Yuva oldukça güneş alan zayıf çalı grubu içerisinde konumlanmıştır.



Şekil 5.98. KMCa13 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa13 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.99'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KMCa13			Kırklareli		**X**	**Y**	453		
			Merkez		528023.97	4654056.95		13.08.2021	
			Çağlayık						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot,ince dal	C	280°KB		
2021	60	55	20	0.03					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	32	12	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
1	85	100	100	>10 km	250	60	50	650	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Alıç,Böğürtlen	Alıç,Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Böğürtlen içerisinde oldukça güneş alan bir konumda olan yuva ikinci periyotta keşfedilmiş ve aktiftir.								

Şekil 5.99. KMCa13 yuva kartı

5.1.35. KMCa14 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çağlayık köyünde seyrek olarak kullanılan orman yolu kenarında bulunmuştur (Şekil 5.100). 2021 periyodunda tespit edilen yuva ile 7 m yakınında aynı çalı hattı içesinde 2020 periyodunda tespit edilen bir başka yuva ile aralarında trafik olup olmadığı yoğun vejetasyon sebebiyle tespit edilememiştir. Yuva tarla kenarında olmasına rağmen tarla ve yol arasında siper oluşturan çalı kümesi içinde yer aldığından tehlike altında görülmemektedir. Ancak bir yol genişletme çalışması söz konusu olması durumda yuva tamamen yok olabilir.



Şekil 5.100. KMCa14 yuvası (Çağlayık-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCa14 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.101'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCa14			Kırklareli		**X**	**Y**	458			
			Merkez		528099.66	4653633.65			13.08.2021	
			Çağlayık							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ince dal,ot	B	200°GB			
2021	70	60	50	0.11						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8		137	
2021	32	12	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
1	7	50	50	>10 km	80	5	1	380		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**			
Böğürtlen	Böğürtlen	Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok			
DİĞER	Orman yolu kenarındaki 7m yakında aynı çalı hattı içesinde başka bir yuva daha bulunmaktadır. Yoğun çalı vejetasyonundan dolayı aralarında trafik olup olmadığı tespit edilememiştir.									

Şekil 5.101. KMCa14 yuva kartı

5.1.36. KMDe01 Yuvası

Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Dereköy köyü mülki hudutlarında ceviz ve diğer tek yıllık bahçe bitkileri ekili olan, orman arazisinin işgal edildiği bir bahçe içerisinde bulunan yuva her iki periyotta da aktif olarak gözlenmiştir (Şekil 5.102). Yuvanın iki yönde hareket ettiği, bir grubun bahçe sınırındaki meşe ormanı bir grubun ise kültür cevizini ziyaret ettiği gözlemlenmiştir. 15 m ve 40 m yakınında iki farklı yuva daha olmasına rağmen aralarında hiçbir trafik olmadığı tespit edilmiştir. Yuva her iki periyotta da gözlemlenmiş iki periyot arasında hacim değişiminden başka değişiklik söz konusu değildir (Şekil 5.103).



Şekil 5.102. KMDe01 yuvasının bulunduğu habitat (Dereköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.103. KMDe01 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMDe01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.104'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMDk01			Kırklareli		**X**	**Y**	549		17.09.2020
			Merkez		531619.62	4645507.15			20.09.2021
			Dereköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	80	60	30	0.08	ot	B	100°GD		
2021	70	60	40	0.09					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	29	15	15	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	26	12	15						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
15	15	10	3000	>10 km	15	0	40	530	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Ceviz,Meşe	Çeviz,Meşe,Elma,Böğürtlen	Z-2	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok		
DİĞER	İçesinde ceviz ve diğer tek yıllık bahçe bitkileri ekili olan bir orman arzisinin işgal edildiği bir bahçe içerisinde bulunan yuva her iki periyotta da aktifti. Yuvanın iki yönde hareket ettiği; bir grubun bahçe sınırındaki meşe ormanı bir grubun ise kültür cevizini ziyaret ettiği gözlemlenmiştir. 15 m ve 40 m yakınında iki farklı yuva daha olmasına rağmen aralarında hiçbir trafik olmadığı tespit edilmiştir.								

Şekil 5.104. KMDe01 yuva kartı

5.1.37. KMDe02 Yuvası

Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Dereköy köyü mülki hudutlarında ceviz ve diğer tek yıllık bahçe bitkileri ekili olan, orman arazisinin işgal edildiği bir bahçe içerisinde bulunan yuva her iki periyotta da aktif olarak gözlenmiştir. Yuva arı kovanları bulunan bir alan ile meşe ormanı sırında oldukça az gün ışığı alan bir noktada yer almaktadır (Şekil 5.105). Yuva her iki periyotta da gözlemlenmiş iki periyot arasında hacim değişiminden başka değişiklik söz konusu değildir.



Şekil 5.105. KMDe02 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)

KMDe02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.106'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMDk02			Kırklareli		**X**	**Y**	550		17.09.2020
			Merkez		531602.60	4645544.19			20.09.2021
			Dereköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	90	80	28	0.11	ot, ince dal	C	180°G		
2021	100	85	35	0.16					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	29	15	15	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	26	12	15						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
12	40	20	3000	>10 km	12	0	60	580	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe,Ceviz		MGnab3-2	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	İşgal edilmiş bir orman arazisi içerisinde bulunan arı kovanlarının yanında bulunan yuva kuzey yönündeki meşe ormanından beslenmektedir. Boylu ağaçların gölgesinde kaldığından gün ışığını görece %10 kadar almamaktadır. 20 Eylül tarihinde yapılan gözlemde yuva üzerinde bir kanatlı erkek birey tespit edilmiştir.								

Şekil 5.106. KMD02 yuva kartı

5.1.38. KMDe03 Yuvası

Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Dereköy köyü mülki hudutlarında ceviz ve diğer tek yıllık bahçe bitkileri ekili olan, orman arazisinin işgal edildiği bir bahçenin girişinde bulunan yuva her iki periyotta da aktif olarak gözlenmiştir (Şekil 5.107). Yuva her iki periyotta da gözlemlenmiş iki periyot arasında hacim değişiminden başka değişiklik tespit edilmemiştir. Yabani elma ağacını yoğun olarak ziyaret eden yuva ile 15 m mesafedeki yuva arasında hiçbir trafik tespit edilmemiştir.



Şekil 5.107. KMDe03 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMDe03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.108'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMDk03			Kırklareli		**X**	**Y**	549		17.09.2020
			Merkez		531635.08	4645499.98			20.09.2021
			Dereköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	55	51	10	0.01	ot,ince dal	B	180°G		
2021	60	50	40	0.06					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	29	15	15	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	26	12	15						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	15	20	3000	>10 km	0	10	10	585	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Yabani elma	Yabani elma, Bögürtlen		MGnab3-2	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva her iki periyotta da gözlemlenmiş iki periyot arasında hacim değişiminden başka değişiklik tespit edilmemiştir. Yabani elma ağacını yoğun olarak ziyaret eden yuva ile 15 metre mesafedeki yuva arasında hiçbir trafik tespit edilmemiştir.								

Şekil 5.108. KMDe03 yuva kartı

5.1.39. KMDe04 Yuvası

Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Dereköy köyü içerisindeki bir fındık bahçesindedir. Çevresi vejetasyon ile kapalı ve kamufle olmasına karşın alan temizliği yapılırken zarar görme tehlikesi ile karşı karşıyadır (Şekil 5.109). Yuva 2021 periyodunda tespit edilmiştir.



Şekil 5.109. KMDe04 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMDe04 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.110'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMDk04		Kırklareli		**X**	**Y**	472		
		Merkez		530095.57	464253.95			13.08.2021
		Dereköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ								
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**	
	Büyük Çap	**Küçük Çap**						
2020					ot	C	100°GD	
2021	85	75	40	0.13				
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137
2021	27	10	10					
MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
5	255	50	0	>10 km	500	10	-	50
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR								
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Fındık	Fındık, Böğürtlen		İs	Monodom	Var	Özel	Yok	Var
DİĞER	Yuva Dereköy içerisinde bir fındık bahçesindedir. Alan temizliği yapılırken zarar görme tehlikesi ile karşı karşıyadır.							

Şekil 5.110. KMDe04 yuva kartı

5.1.40. KMDe05 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Dereköy köyü içerisindeki aile sağlığı merkezi bahçesinde bulunmaktadır (Şekil 5.111). Yuva çevresi yoğun tek yıllık bitki örtüsü ile kapalıdır. İskan içerisinde bulunması sebebiyle ciddi tehlike altındaki yuva çevresinde bir çok evsel atık da gözlemlenmiştir (Şekil 5.112). Yuva ilk kez 2021 periyodunda tespit edilmiş olup KMDe05 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.113'te sunulmuştur.



Şekil 5.111. KMDe05 yuvası (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.112. KMDe05 yuvasının habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Dereköy-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMDe05 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.113'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMDk05			Kırklareli		**X**	**Y**	447		
			Merkez		530111.98	4642418.84			13.08.2021
			Dereköy						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot	C	-		
2021	90	70	50	0.16					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	27	10	10						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	255	30	0	>10 km	125	30	-	15	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğütlen	Böğürtlen		İs	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Sağlık ocağı bahçesinde hafriyat atıkları ve çöplerin asında tespit edilen yuva aktif fakat ciddi tehlike altındadır.								

Şekil 5.113. KMDe05 yuva kartı

5.1.41. KMAr01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Armağan köyü mülki hudutlarındadır. Orman sınırındaki açıklıkta bulunan yuva insan müdahalesinden oldukça uzakta ve sağlıklıdır. Daha önce tel-çit ile koruma altına alınmış ve literatürde kaydı bulunan (Gemik, 2020) eski bir yuvadır. Yuva alanına araçla ulaşmak oldukça güçtür ve alanda yoğun şekilde küçükbaş hayvan otlatılmakta olduğu tespit edilmiştir. Yoğun otlatma baskısına rağmen yuvanın korunmasında tel-çit ile koruma altına alınmış olmasının büyük paya sahip olduğu tahmin edilmektedir (Şekil 5.114. Şekil 5.115 ve Şekil 5.116).



Şekil 5.114. KMAr01 yuvası (Armağan-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.115. KMAr01 yuvası (Armağan-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.116. KMAr01 yuvası ve habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Armağan-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMAr01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.117'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür Kaydı	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMAr01			Kırklareli		**X**	**Y**	480		12.08.2020	
			Merkez		534415.27	4635610.82			20.08.2021	
			Armağan							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	113	75	33	0.15	ince dal,ot	B	260°GB			
2021	90	70	33	0.11						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	33	10	15	Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2		99	
2021	32	5	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**		**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
8		>10 km	200	200	420	0	800		50	530
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**		**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Meşe		Meşe		Mab3	Monodom	Var	Devlet		Var	Var
DİĞER	. Yuva alanına araçla ulaşmak oldukça güçtür ve alanda yoğun şekilde küçükbaş hayvan otlatılmakta olduğu tespit edilmiştir.									

Şekil 5.117. KMAr01 yuva kartı

5.1.42. KMMe01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesinde Kırklareli Belediyenin arıtma tesisi içerisinde 2021 periyodunda tespit edilmiştir (Şekil 5.118). Yuva tesiste çalışan personelin bilinçli olması sebebiyle güvenli bir bölgededir. Ancak tesiste kullanılan kimyasalların aerosol olarak çevreye yayılması sebebiyle türü toksisiteden zarar görebileceği düşünülmektedir. Yuva Kırklareli DKMP desteği ile tel-çit ile koruma altına alınmış (Şekil 5.119) ve personele konu hakkında bilgi verilmiştir.



Şekil 5.118. KMMe01 yuvası (tel-çit ile koruma altına alınmadan önce) (Merkez-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.119. KMMe01 yuvasının tel-çit ile koruma altına alındıktan sonraki görünümü ve habitatı (Merkez-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMMe01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.120'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMMe01		Kırklareli		**X**	**Y**	262		
		Merkez		520957.47	4621583.41			1.04.2021
		Merkez						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ								
Çaplar (cm)				**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**
	Büyük Çap	**Küçük Çap**						
2020						ot	C	-
2021	83	65		25	0.07			
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99
2021	21	15	0					
MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
5	>10 km	10	0	0	>10 km	160	-	75
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR								
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Çam	Çam		Z-İs	Monodom	Var	Özel	Var	Var
DİĞER	Yuva belediye arıtma tesisi içerisinde tespit edilmiştir. Yuva tesiste çalışan personelin bilinçli olması sebebiyle güvenli bir bölgededir. Ancak tesiste kullanılan kimyasalların aerosol olarak çevreye yayılması sebebiyle türü toksisiteden zarar görebileceği düşünülmektedir.							

Şekil 5.120. KMMe01 yuva kartı

5.1.43. KMCp01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyünde yerel halkın piknik yapmak için kullandığı çeşme yanındaki küçük, statüsüz bir piknik alanındadır (Şekil 5.121). 2020 periyodunda yuvanın hemen yanında ateş yakıldığı tespit edilmiş ve yakanlar ile konuşularak ateşi taşımaları sağlanmıştır. Yuva çevresinde çok sayıda evsel atık bulunmaktadır (Şekil 5.122). Tüm baskıya rağmen 2021 periyodunda da yuvanın aktif olduğu gözlemlenmiş ve yuvaya uyarı ve bilgilendirme tabelası yerleştirilmiştir (Şekil 5.123 ve Şekil 5.124).



Şekil 5.121. KMCp01 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.122. KMCp01 yuvası çevresindeki evsel atıklar (Çukurpınar-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.123. KMCp01 yuvasına bilgilendirme tabelası yerleştirilmesi (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.124. KMCp01 yuvasına yerleştirilen bilgilendirme tabelası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.125'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp01			Kırklareli		**X**	**Y**	449		30.08.2020
			Merkez		538872.00	4629397.00			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	95	90	40	0.18	ot,ince dal	B	180°G		
2021	75	70	35	0.1					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	1550	15	2250	560	0	430	-	70	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe		MGnbc3-1	Monodom	Var	Devlet	Yok	Var	
DİĞER	Yuva orman alanı içerisindeki bir çeşme yakınında konumlanmıştır. Alan yerel halkın piknik yapmak için kullandığı küçük bir rekreasyonel alanıdır.								

Şekil 5.125. KMCp01 yuva kartı

5.1.44. KMCp02 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyünde tarla sınırında eski bir enerji nakil hattının yanında yer almaktadır (Şekil 5.126). Yuvanın tarla işlenirken tahrip olma riski oldukça yüksektir. Yuva 2021 periyodunda tespit edilmiştir.



Şekil 5.126. KMCp02 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.127'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI (Formica pratensis Retzius, 1783) YUVA KARTIA1:K23									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp02			Kırklareli		**X**	**Y**	514			
			Merkez		540301.10	4630024.83			11.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ot	C	Dikey			
2021	65	60	35	0.07						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2		99	
2021	30	2	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
1	6	1500	1800	1850	400	10	-	200		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Yabani Erik	Böğürtlen,Yabani erik		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	Yuva tarla sınırında eski bir enerji nakil hattının yanında yer almaktadır. Tarla sürülürken tahrip olma tehlikesi altındadır.									

Şekil 5.127. KMCp02 yuva kartı

5.1.45. KMCp03 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyünde bir tarla sınırındaki ağaç perdesi altında bulunmaktadır (Şekil 5.128 ve Şekil 5.129) Yuva tarla işlenirken tahrip olma tehlikesi altındadır ve 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.128. KMCp03 yuvasının habitatı (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.129. KMCp03 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.130'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KMCp03			Kırklareli		**X**	**Y**	515		
			Merkez		540327.00	4630086.00		11.08.2021	
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot	B	Dikey		
2021	90	70	35	0.12					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4	6	1500	1800	1850	400	10	-	200	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe,Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva tarla sırında yer almaktadır. Tarla sürülürken tahrip olma tehlikesi altındadır.								

Şekil 5.130. KMCp03 yuva kartı

5.1.46. KMCp04 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında, insan etkisinden oldukça uzakta, meşe meşceresi sınırında ve araçla ulaşımın mümkün olmadığı bir noktadadır (Şekil 5.131). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.131. KMCp04 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp04 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.132'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp04			Kırklareli		**X**	**Y**	524			
			Merkez		541153.38	4629564.15			11.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ince dal, ot	D	90°D			
2021	110	100	35	0.2						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99		
2021	30	2	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**		**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
2		240	320	1820	200	110	0		185	920
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**		**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Meşe		Meşe		Z	Monodom	Var	Özel		Yok	Yok
DİĞER	Yuva, insan etkisinden oldukça uzakta ve araçla ulaşımın mümkün olmadığı bir noktadadır.									

Şekil 5.132. KMCp04 yuva kartı

5.1.47. KMCp05 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında bir tarla sınırında tespit edilmiştir (Şekil 5.133). Yuvaya oldukça yakın (30 m) mesafede bir taş ocağı bulunmaktadır. Taş ocağına olan yakınlığı ve tarla sınırında olması ile yuva oldukça tehlikeye açık bir konumdadır. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.133. KMCp05 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp05 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.134'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp05			Kırklareli		**X**	**Y**	522			
			Merkez		540960.95	4629705.61			11.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ot, ince dal	B	Dikey			
2021	60	50	18	0.03						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99		
2021	30	2	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
2	35	50	45	30	80	0	60	745		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Böğürtlen	Böğürtlen, Ahlat		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	Yuva tarla kenarında yer almaktadır. Taş ocağının yakındaki yuvanın sağlıklı olduğu gözlemlendi. Tarla sınırında yer almasından dolayı yuva tarım makinalarından zarar görme tehlikesine açıktır.									

Şekil 5.134. KMCp05 yuva kartı

5.1.48. KMCp06 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında yer alan yuva bir tarla sınırında ve oldukça yakınında (70 m) bir taş ocağı bulunan bir konumdadır (Şekil 5.135). Ayrıca 20 m mesafede bir bağ evi bulunmaktadır ve tarla her yıl işlenen faal bir tarım alanıdır (Şekil 5.136). Bu sebeplerle yuvanın, yok olma tehdidine açık bir konumda olduğu düşünülmektedir. Yuva, 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.135. KMCp06 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.136. KMCp06 yuvası çevresi ve habitatı (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp06 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.137'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp06			Kırklareli		**X**	**Y**	519		
			Merkez		540930.24	4629687.55			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot, ince dal	B	Dikey		
2021	65	50	25	0.04					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	35	70	20	70	70	0	50	710	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Ahlat	Ahlat,Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Taş ocağının yakındaki yuvanın sağlıklı olduğu gözlemlendi. Tarla sınırında yer alması tarımn makinalarylan zarar görme tehlikesine açık şeklinde yorumlandı. Başka bir yuvaya oldukça yakınında olmasına rağmen aralarında hiçbir trafik gözlemlenmedi.								

Şekil 5.137. KMCp06 yuva kartı

5.1.49. KMCp07 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında bir tarla sınırındadır (Şekil 5.138). Yuva faal olarak kullanılan tarla kenarında yer alması sebebiyle oldukça tehdide açık bir konumdadır. Yuva, 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.138. KMCp07 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp07 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.139'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp07			Kırklareli		**X**	**Y**	528		
			Merkez		539856.74	4630594.14			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot	B	210°G		
2021	27	25	40	0.01					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
5	220	1800	250	1800	105	0	30	205	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğürtlen	Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Tarla sınında bulunan yuva tarım makiları tarafından tehdide açık konumda bulunmaktadır.								

Şekil 5.139. KMCp07 yuva kartı

5.1.50. KMCp08 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarındaki Çukurpınar Devlet Ormanı içerisindeki orman içi açıklıktaki yoğun eğrelti otu içerisinde tespit edilmiştir (Şekil 5.140). Yuvanın oldukça yayvan, D formunda olması dikkat çekicidir. Alan insan etkisinden uzakta eski bir askeri tatbikat sahasıdır. Koloni işçilerinin yuvanın hemen yanındaki devedikeni (*Centaurea sp.*) cinsi üzerindeki yaprak bitlerinin salgıladıkları karbonhidrat açısından yüksek sıvılar ile beslendikleri gözlemlenmiştir (Şekil 5.141). Yuva, 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.140. KMCp08 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.141. KMCp08 yuvası işçilerinin ağaç bitleri ile olan mutualist ilişki gözlemi (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp08 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.142'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp08			Kırklareli		**X**	**Y**	558		
			Merkez		540179.00	4630690.00			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot	D	Dikey		
2021	95	90	15	0.07					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	65	460	450	1500	50	0	180	550	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Bitki Cinsi	**Yakın Çevredeki Vejetasyon Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Devedikeni	Devedikeni,Eğrelti		OT	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva hemen hemen yere paralel morfolojiye sahipti. Çevresi yoğun eğrelti otu ile kaplıydı.								

Şekil 5.142. KMCp08 yuva kartı

5.1.51. KMCp09 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarındaki Çukurpınar Devlet Ormanı içerisindeki orman içi açıklık ile orman sınrında tespit edilmiştir (Şekil 5.143) Yoğun eğrelti otu içerisindeki yuva oldukça yayvan D formundadır. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.143. KMCp09 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp09 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.144'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp09			Kırklareli		**X**	**Y**	570		
			Merkez		540219.82	4630741.00			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020						D	140°GD		
2021	80	60	42	0.11					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	65	460	450	1500	0	0	180	550	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe,Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Eğrelti otları içerisindeki bu yuva orman içi açıklık sınırında tespit edilmiştir.								

Şekil 5.144. KMCp09 yuva kartı

5.1.52. KMCp10 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarındaki Çukurpınar Devlet Ormanı içerisindeki orman içi açıklık ile orman sınırında tespit edilmiştir (Şekil 5.145) Yerel halktan alanın geçmişte askeri tatbikat alanı olarak kullanıldığı ancak uzun yıllar önce terk edildiği bilgisi alınmıştır. Yakın habitattaki diğer yuvalar D formunda ve eğrelti otu içerisinde iken bu yuva böğürtlen çalısı içerisinde ve B formundadır. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.145. KMCp10 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp10 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.146'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp10			Kırklareli		**X**	**Y**	574		
			Merkez		540255.34	4630745.82			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot, yaprak, ince dal	B	160°GD		
2021	70	60	30	0.07					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
5	65	460	450	1500	0	0	200	560	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğürtlen	Meşe, Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Orman sınırındaki yuva insan baskısından uzakta terkedilmiş bir askeri tatbikat alanı içesinde yer almaktadır.								

Şekil 5.146. KMCp10 yuva kartı

5.1.53. KMCp11 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarındaki Çukurpınar Devlet Ormanı içerisindeki orman içi açıklık ile orman sınırında tespit edilmiştir (Şekil 5.147) Yerel halktan alanın geçmişte askeri tatbikat alanı olarak kullanıldığı ancak uzun yıllar önce terk edildiği bilgisi alınmıştır (Şekil 5.148). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.147. KMCp11 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.148. KMCp11 yuvası çevresi (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp11 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.149'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp11			Kırklareli		**X**	**Y**	553		
			Merkez		540088.69	4630741.66			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot, ince dal	B	180°G		
2021	90	80	40	0.15					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4	100	310	330	1400	0	0	140	500	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Yabani erik	Fundalık, Yabani erik, Böğürtlen		Z	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Tarla ve orman sınırındaki yuvanın eğrelti otlarıyla çevrili olduğu gözlemlendi.								

Şekil 5.149. KMCp11 yuva kartı

5.1.54. KMCp12 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarındaki Çukurpınar Devlet Ormanı içerisindeki küçük bir açıklıkta tespit edilmiştir (Şekil5.150). İnsan etkisinden oldukça uzak bir konumda olan yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.150. KMCp12 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp12 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.151'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp12			Kırklareli		**X**	**Y**	546			
			Merkez		539938.25	4630809.10			11.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ot, ince dal	B	180°G			
2021	100	100	40	0.21						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2		99	
2021	30	2	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
6	170	160	180	1400	0	0	180	420		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Meşe	Kızılcık,Meşe		Mb3	Monodom	Var		Yok	Yok		
DİĞER	Orman içerisndeki küçük bir açıklıkta konumlanan yuvanın çevresi eğrelti otları ile kaplı bir şekildedir.									

Şekil 5.151. KMCp12 yuva kartı

5.1.55. KMCp13 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyünde bozuk meşe meşceresindeki bir sedir ağaçlandırması içerisinde tespit edilmiştir. Yuva oldukça iyi güneş alan bir konumda ve yoğun orman altı diri örtüsü ile çevrilidir. Yuva morfolojisinin oldukça düzgün olması, tespit edildiği tarihe kadar hiçbir zarar görmeden varlığını sürdürmüş olduğunu göstermektedir (Şekil 5.152). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.152. KMCp13 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp13 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.153'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp13			Kırklareli		**X**	**Y**	575		
			Merkez		539926.96	4631135.47			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ibre	B	150°GD		
2021	135	120	75	0.64					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	8	350	350	850	0	300	200	580	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Sedir	Sedir		BM	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Sedir ağaçlandırması içerisindeki yuva dikeybir morfolojiye sahp ve inan baskısından uzak bir konumda yer almaktdaır. Çevrede yoğun eğrelti otu olduğu gözlemlenmiştir.								

Şekil 5.153. KMCp13 yuva kartı

5.1.56. KMCp14 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyünde bozuk meşe meşceresindeki bir sedir ağaçlandırması içerisinde tespit edilmiştir (Şekil 5.154). KMCp13 yuvası ile oldukça yakın olmasına rağmen aralarında bir trafik tespit edilmemiştir. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.154. KMCp14 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp14 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.155'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp14			Kırklareli		**X**	**Y**	575		
			Merkez		539919.66	4631134.32			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ibre, yaprak	B	Dikey		
2021	85	80	60	0.21					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
5	8	350	350	850	0	300	200	580	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Sedir	Sedir		BM	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva çevresi yoğun eğrelti otu kaplıdır. Oldukça yakınında bulunan KMCp13 yuvası ile aralarında bir trafik tespit edilmemiştir.								

Şekil 5.155. KMCp14 yuva kartı

5.1.57. KMCp15 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyünde bozuk meşe meşceresindeki bir fındık bahçesi içerisinde tespit edilmiştir (Şekil 5.156). Yuva dışarıdan görünmesi mümkün olmayacak kadar kapalı bir vejetasyon altında konumlanmıştır (Şekil 5.157). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmış olup KMCp15 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.158'de sunulmuştur.



Şekil 5.156. KMCp15 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.157. KMCp15 yuvasının bulunduğu yoğun vejetasyon ile kaplı habitat (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp15			Kırklareli		**X**	**Y**	597		
			Merkez		599678.66	4631407.21			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot, yaprak	B	Dikey		
2021	60	60	60	0.11					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
5	40	350	500	350	20	150	350	590	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Fındık	Fındık,Böğürtlen		OT	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva tamamen böğürtlen çalısı ve eğrelti otları kapalı durumdadır.								

Şekil 5.158. KMCp15 yuva kartı

5.1.58. KMCp16 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyünde bozuk meşe meşceresindeki bir fındık bahçesi içerisinde tespit edilmiştir (Şekil 5.159). Eğrelti otları içerisindeki yuvaya ait bireylerin 11 m mesafedeki meşe ağacını ziyaret ettikleri tespit edilmiştir (Şekil 5.160). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.159. KMCp16 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.160. KMCp16 yuvası ve habitatı (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp16			Kırklareli		**X**	**Y**	597			
			Merkez		539718.39	4631399.66			11.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ot	D	310°KB			
2021	20	20	40	0.01						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99		
2021	30	2	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**		**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
23		40	350	500	350	20	150		350	590
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**		**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Meşe		Meşe		OT	Monodom	Var	Devlet		Yok	Yok
DİĞER	Eğrelti otları içerisindeki yuva ait bireylerin 23 m mesafedeki meşe ağacını ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Yuva ile ağaç arasındaki yollar ayrıntılı olarak taranmış ve ağaçtaki bireylerin bu yuvaya ait olduğu teyit edilmiştir. Bu yuva işçileri en uzak mesafeyi ziyaret eden bireyler olarak kayıt altına alınmıştır.									

Şekil 5.161. KMCp16 yuva kartı

5.1.59. KMCp17 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında, bozuk meşe meşceresi içerisindeki açıklıkta bulunan yuva yoğun bir böğürtlen çalısı ve eğrelti otu içinde konumlanmıştır (Şekil 5.162 ve Şekil 5.163). Yakınındaki (25 m) KMCp18 yuvası ile aralarında hiçbir trafik olmadığı ve farklı yönlerdeki ağaçları ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.162. KMCp17 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.163. KMCp17 yuvasının habitatı (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp17 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.164'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp17			Kırklareli		**X**	**Y**	602		
			Merkez		539580.91	4631768.96			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot, ince dal, yaprak	C	140°GD		
2021	65	60	65	0.13					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	25	165	305	460	0	320	100	280	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Böğürtlen, Meşe, Fındık		BM	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Orman içi açıklıktaki bir böğürtlen çalısı ve eğrelti otu içinde bulunan yuva insan baskısından oldukça uzaktadır. Yakınındaki diğer yuva ile aralarında hiçbir trafik olmadığı ve farklı yönlerdeki ağaçları ziyaret ettikleri tespit edilmiştir.								

Şekil 5.164. KMCp17 yuva kartı

5.1.60. KMCp18 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında, bozuk meşe meşceresi içerisindeki açıklıkta bulunan yuva yoğun bir böğürtlen çalısı ve eğrelti otu içinde konumlanmıştır (Şekil 5.165). Yakınındaki (25 m) KMCp17 yuvası ile aralarında hiçbir trafik olmadığı ve farklı yönlerdeki ağaçları ziyaret ettikleri tespit edilmiştir (Şekil 5.166). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.165. KMCp18 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.166. KMCp18 yuvası ile KMCp17 yuvasının birlikte bulundukları habitat (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp18 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.167'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp18			Kırklareli		**X**	**Y**	606			
			Merkez		539598.22	4631746.96			11.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ot, ince dal	C	200°GB			
2021	120	110	40	0.28						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER					**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2		99	
2021	30	2	5							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
6	25	165	305	460	0	320	100	300		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Meşe	Meşe,Böğürtlen		BM	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok		
DİĞER	Orman içi açıklıktaki bir böğürtlen çalısı içinde bulunan yuva insan baskısından oldukça uzaktadır. Yakınındaki diğer yuva ile aralarında hiçbir trafik olmadığı ve farklı yönlerdeki ağaçları ziyarer ettikleri tespit edilmiştir.									

Şekil 5.167. KMCp18 yuva kartı

5.1.61. KMCp19 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında bulunan yuva orman yolu kenarında konumlanmıştır (Şekil 5.168). Yuva bakı yönünde bir miktar doğal hasara uğramıştır ancak aktiftir. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.168. KMCp19 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp19 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.169'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp01			Kırklareli		**X**	**Y**	718		
			Merkez		540565.05	4631614.61			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ince dal, ot	B	150°GB		
2021	65	60	40	0.08					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	630	1200	1300	1200	50	1300	3	1050	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğürtlen	Böğürtlen		OT	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Eğrelti otları içerisindeki yuva bakı yönünde bir miktar deforme olmuş ancak aktiftir.								

Şekil 5.169. KMCp19 yuva kartı

5.1.62. KMCp20 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında orman içi sürütme yolu kenarında tespit edilen yuva ormancılık faaliyetlerine karşı savunmasız bir konumdadır (Şekil 5.170). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.170. KMCp20 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp20 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.171'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp20			Kırklareli		**X**	**Y**	621		
			Merkez		539941.13	4631793.06			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ince dal	C	190°GB		
2021	75	70	45	0.12					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4	330	700	800	700	0	800	-	260	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe, Gürgen, Fındık		Mb3	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Orman içerisindeki sürütme yolu kenarındaki yuva ormancılık faaliyetlerinden etkilenme tehlikesi altındadır.								

Şekil 5.171. KMCp20 yuva kartı

5.1.63. KMCp21 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarındaki yuva orman ile tarla sınırında bir enerji nakil direği altında tespit edilmiştir. Yuvanın bir dikenli tel yumağı ile kaynaştığı ancak sağlıklı olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 5.172). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.172. KMCp21 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp21 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.173'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
KMCp21			Kırklareli		**X**	**Y**	528		
			Merkez		539396.64	4631081.11			11.08.2021
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot,ince dal, yaprak	B	110°GD		
2021	55	50	35	0.05					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	30	2	5						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4	410	230	530	200	0	40	-	170	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe	Meşe, Gürgen		Mb3	Monodom	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Bir tel direği yanındaki yuva dikenli tellerin içerinde kurulmuş orman içi açıklıkta bulunmaktadır.								

Şekil 5.173. KMCp21 yuva kartı

5.1.64. KMCp22 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü mülki hudutlarında bir tarla sınırında tespit edilmiştir (Şekil 5.174). Faal olarak kullanılan tarım alanında insan faaliyetlerinden etkilenmeye oldukça açık bir konumdadır. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.174. KMCp22 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp22 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.175'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp22			Kırklareli		**X**	**Y**	497			
			Merkez		538597.64	4631962.88			24.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ince dal, o	B	100°GD			
2021	70	70	35	0.09						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2		99	
2021	29	6	15							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
4	510	40	30	1480	400	0	-	10		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Ceviz	eviz		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	Ceviz bahçesi içerisindeki yuva tarım makinalarının ve herbisit kullanılan bir bölgede yer almasından dolayı tehdide açık konumdadır.									

Şekil 5.175. KMCp22 yuva kartı

5.1.65. KMCp23 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü içerisinde bir evin yanında yer alan yuva insan baskısına oldukça açık konumdadır (Şekil 5.176). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.176. KMCp23 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp23 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.177'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KMCp23			Kırklareli		**X**	**Y**	524			
			Merkez		539090.85	4631778.69			24.08.2021	
			Çukurpınar							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					ot, yaprak, ince dal	B	210°GB			
2021	65	65	30	0.07						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**		**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2		99	
2021	29	6	15							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**		
8	510	30	0	510	480	0	-	40		
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**		
Çeşitli çalı türleri	Çeşitli çalı türleri		İs	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok		
DİĞER	Köy içindeki yuva bir vatandaşın özel mülkü içerisnde bulumakta, bahçe sahibinin konu hakkında bilgi sahibi ve duyarlı olduğu anlaşılmıştır.									

Şekil 5.177. KMCp23 yuva kartı

5.1.66. KMCp24 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Merkez ilçesi, Çukurpınar köyü yolu üzerinde bulunan yuva çeşitli çalı ve eğrelti otu içerisinde konumlanmıştır (Şekil 5.178). Yol kenarında olmasına karşın aktif bir insan baskısı altında olmayan izole bir bölgede yer almaktadır. Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.178. KMCp24 yuvası (Çukurpınar-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KMCp24 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.179'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KMCp24			Kırklareli		**X**	**Y**	498		
			Merkez		538653.61	4631478.27		24.08.2021	
			Çukurpınar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020					ot, yaprak, ince dal	B	-		
2021	100	100	50	0.26					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020				Doğu-Kuzeydoğu	69.7	13.2	580.2	99	
2021	29	6	15						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
9	475	200	240	680	1050	0	-	8	
.									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Çeşitli çalı türleri	Çeşitli çalı türleri, Meşe		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yol kenarındaki yuva oldukça düzgün bir formdadır.								

Şekil 5.179. KMCp24 yuva kartı

5.1.67. KKKy01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Kofçaz ilçesi, Kocayazı köyü yolu üzerindeki bir meşe grubu içerisinde bulunan yuva insan müdahalesinden uzak bir konumdadır (Şekil 5.180 ve Şekil 5.181). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.180. KKKy01 yuvası (Kocayazı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.181. KKKy01 yuvasının habitatı (Kocayazı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KKKy01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.182'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KKKy01			Kırklareli		**X**	**Y**	593			
			Kofçaz		515432.00	4649592.00			20.08.2021	
			Kocayazı							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020					Ot	B	170°GD			
2021	140	130	50	0.48						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137		
2021	28	10	10							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
4		1300	185	4100	>10 km	110	10	-	10	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Meşe		Meşe		Z	Yok	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yol kenarı ile tarla arasında kalmış bir meşe grubu içerisindeki yuvanın sağlıklı ve aktif olduğu gözlemlendi.									

Şekil 5.182. KKKy01 yuva kartı

5.1.68. KKAt01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Kofçaz ilçesi, Ahlatlı köyü yolu üzerinde, yol ile tarla sınırı arasında konumlanmıştır (Şekil 5.183). Yuva morfolojisinin oldukça yayvan ve deforme yapıda olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.184). Yuva 2021 periyodunda ilk kez kayıt altına alınmıştır.



Şekil 5.183. KKAt01 yuvasının bulunduğu lokasyon (Ahlatlı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.184. KKAt01 yuvası (Ahlatlı-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KKAt01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.185'te sunulmuştur.

KKAt01			Kırklareli	**X**	**Y**	510	
			Kofçaz	521082.13	4657677.08		20.08.2021
			Ahlatlı				

YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ							
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**
	Büyük Çap	**Küçük Çap**					
2020					ot	B	200°GB
2021	200	100	30	0.31			

ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020				Kuzeydoğu	75	13	627.8	137
2021	28	10	10					

MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
6	5500	440	1900	>10 km	150	0	-	10

GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR							
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**	**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Meşe	Böğürlen, Meşe	Z	Yok	Var	Z	Yok	Yok

DİĞER	Buğday tarımı yapılan tarla sınırı ile asfalt yol kenarı arasındaki yuvanın oldukça yayvan, tahrip olmuş görünümde ancak aktif olduğu tespi edilmiştir.

Şekil 5.185. KKAt01 yuva kartı

5.1.69. KKKt01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Kofçaz ilçesi, Kocatarla köyü yolu üzerinde yol ile tarla sınırı arasında konumlanmıştır (Şekil 5.186 ve Şekil 5.187). Yuva, literatürde daha önce kayıt altına alınmış ve telçit ile koruma altına alınmış yuvalardan biridir (Gemik, 2020). 2021 periyodunda yuvanın tamamen yok olduğu ve tel çitin tahrip edildiği tespit edilmiştir (Şekil 5.188).



Şekil 5.186. KKKt01 yuvası (Kocatarla-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.187. KKKt01 yuvasının habitatı (Kocatarla-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.188. Yok olduğu tespit edilen KKKt01 yuvasının bulunduğu alan (Kocatarla-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KKKt01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.189'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Literatür	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**	
KKKt01			Kırklareli		**X**	**Y**	435	11.10.2020	
			Kofçaz		508936.00	4643252.00		20.08.2021	
			Kocatarla						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	100	100	45	0.24	ot	B	190°GB		
2021									
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	24	15	20	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	28	10	10						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	4600	1500	3500	>10 km	50	0	-	17	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğürtlen	Böğürtlen		Z	Yok	Var	Özel	Var	Var	
DİĞER	İlk periyotta arazi sınırında su akışının bir miktar tahrip ettiği bir konumda bulunan yuvanın ikinci periyotta tamamen ortadan kaldırıldığı tespit edilmiştir.								

Şekil 5.189. KKKt01 yuva kartı

5.1.70. KKTd01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Kofçaz ilçesi, Terzidere köyü içerisinde bir tarla sınırında konumlanmıştır (Şekil 5.190). Yuva, literatürde daha önce kayıt altına alınmış yuvalardan biridir (Gemik, 2020). 2020 periyodunda tarla sınırında sürülen alana oldukça yakın bir konumda olduğu gözlemlenen yuva 2021 periyodunda arazi işlenirken tamamen yok edilmiş olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.191).



Şekil 5.190. KKTd01 yuvası (Terzidere-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.191. Yok olduğu tespit edilen KKTd01 yuvasının bulunduğu alan (Terzidere-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KKTd01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.192'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KKTd01			Kırklareli		**X**	**Y**	415		11.10.2020	
			Kofçaz		511218.00	4649114.00			20.08.2021	
			Terzidere							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	112	122	43	0.31	ot	B	100°GD			
2021										
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	24	15	20	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137		
2021	28	10	10							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
7		4100	90	90	>10 km	50	0	-	100	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Akçaağaç		Meşe,Karaçalı,Akçaağaç, Kuşburnu		Z	Yok	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	İlk periyotta bir tarla sınırında sürülen alana bitişik konumda olduğu gözlemlenen yuva ikinci periyotta muhtemelen tarla sürüleürken tamamen yok edilmiştir.									

Şekil 5.192. KKTd01 yuva kartı

5.1.71. KKAh01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Kofçaz ilçesi, Ahmetler köy yolu üzerindeki konumlanmıştır (Şekil 5.193 ve Şekil 5.194) Yuva hem 2020 hem de 2021 periyodunda izlenmiştir. Yuva, literatürde kaydı bulunan yuvalardan biridir (Gemik, 2020). Yuvanın bulunduğu alanda her iki periyotta da belirgin bir insan müdahalesi tespit edilmediğinden yuva görece güvenli bir habitatta bulunmaktadır (Şekil 5.195).



Şekil 5.193. KKAh01 yuvası (Ahmetler-Kırklareli, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.194. KKAh01 yuvası (Ahmetler-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.195. KKAh01 yuvasının habitatı (Ok yuvanın konumunu göstermektedir.) (Ahmetler-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KKAh01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.196'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür	
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**	
KKAh01			Kırklareli		**X**	**Y**	487		11.10.2020	
			Kofçaz		515560.61	4650902.36			20.08.2021	
			Ahmetler							
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ										
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**			
	Büyük Çap	**Küçük Çap**								
2020	116	122	50	0.37	tohum,dal parçaları,ot	D	110°GD			
2021	100	100	45	0.24						
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**						
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**		
2020	24	15	20	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137		
2021	28	10	10							
MESAFELER (m)										
Beslenme / Hareket		**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2		1300	90	250	>10 km	75	200	10	105	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR										
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi		**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Alıç		Alıç, Meşe, Ahlat		OT	Yok	Var	Devlet	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva ikinci periota ilk periyoda göre oldukça vejetasyon tarafından örtülmüş ve her iki periyotta da yuva üzerinde fazlaca alıç tohumu tespit edildi.									

Şekil 5.196. KKAh01 yuva kartı

5.1.72. KKKo01 Yuvası

Yuva, Kırklareli ili, Kofçaz ilçesi girişinde Orman Genel Müdürlüğü, Kırklareli Orman İşletme Müdürlüğü, Kofçaz Şefliği görev alanındaki bir mesire yeri içerisinde konumlanmıştır (Şekil 5.197) 2020 periyodunda oldukça sağlıklı olarak gözlemlenen yuvanın 2021 periyodunda morfolojisinin bozulduğu, yuva üzerinin vejetasyonla kaplandığı, bazı işçilerin yuva içerisinden çıkardıkları yumurtaları yuva alanı içerisinde farklı galerilere taşıdıkları ve yuvada yoğun bir restorasyon yapıldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, yüksek yakınlaştırma ile çekilen arazi fotoğraflarında işçi bireyler üzerinde yoğun parazit baskısı olduğu da gözlemlenerek kayıt altına alınmıştır (Şekil 5.198). Daha önce literatürde kaydı bulunan (Gemik, 2020) ve bilgilendirme tabelası yerleştirilmiş olan yuva üzerindeki tabelanın deforme olmuş olması ve yuvanın insan baskısına açık bir rekreasyon alanı içerisinde bulunması sebebiyle yuvaya yeni bir bilgilendirme tabelası yerleştirilmiş ve alanın işletmeci bilgilendirilmiştir.



Şekil 5.197. KKKo01 yuvası (Kofçaz-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.198. KKKo01 yuvasında 2021 periyodunda tespit edilen yoğun parazit bulunduran ve yumurta taşıyan işçi bireyler (Kofçaz-Kırklareli, 2021, Foto: C. Dumlu)

KKKo01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.199'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**			**Rakım (m)**	**Ziyaret Tarihi**
KKKo01			Kırklareli		**X**	**Y**		409	10.08.2020
			Kofçaz		513319.85	4641739.71			20.08.2021
			Kofçaz						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	160	140	37	0.43	ince dal ve ot	C	-		
2021	35	30	15	0.01					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2021)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış(kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	24	15	20	Kuzeydoğu	75	13	627.8	137	
2021	28	10	10						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	8100	40	1570	>10 km	50	900	-	10	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Böğürtlen	Çınar		BMGn	Yok	Var	Devlet	Yok	Var	
DİĞER	C tipi mesire yeri içerisinde bulunan yuva işletmeci tarafından korunmaktadır. Yuva mesire yerinin tam ortasında ve otopark olarak planlanan alanda bulunduğundan tehlike altındadır. İlk periyotta sağlıksız ancak aktif görünen yuvanın ikinci periyota aynı yuvayı kaide olarak kullanarak tekrar inşa edildiği ve yumurtaların yeni yuvaya taşındığı tespity edildi. İşletmeciden 2019 yılında 3 uydu yuvanın daha alanda olduğu ancak 2020 yılının baharında o yuvaların pasif hale geldiği bilgisi alınmıştır.								

Şekil 5.199. KKKo01 yuva kartı

5.1.73. EHNe01 Yuvası

Edirne ili, Havsa ilçesi, Necatiye köyünde bir tarla sınırında tespit edilen yuvanın, 2020 periyodunda ziyaret edildiğinde yakın zaman önce tahrip olduğu ve işçi bireylerin yeni bir alana yeni yuva inşa ettiği gözlemlenmiştir (Şekil 5.200). 2021 periyodunda yuva tekrar ziyaret edildiğinde yeni inşa edilen yuvanın da yok olduğu ve yuva alnının hemen yanına enerji nakil hattı direği yerleştirildiği tespit edilmiştir (Şekil 5.201).



Şekil 5.200. Yakın zamanda deforme olduğu düşünülen EHNe01 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.201. 2021 Periyodunda yok olduğu tespit edilen EHNe01 yuvasının bulunduğu alan ve alan yerleştirilen enerji nakil hattı direği (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

EHNe01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.202'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
EHNe01			Edirne		**X**	**Y**	55		30.09.2020
			Havza		493777.57	4594482.78			14.08.2021
			Necatiye						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	0	0	0	0	ot	D	-		
2021	0	0	0	0					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2020)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	26	7	10	Kuzeydoğu	73.4	14.5	546.98	96	
2021	29	5	20						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
8 m	2300	330	1490	1500	>10 km	0	-	750	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Kavak, Üzüm asması	Kavak, Böğürtlen, Üzüm asması		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	İlk periyotta yuvanın kısa süre önce bir tarım makinası tarafından tamamen ortadan kaldırıldığı çevrede yuva matertali ve yumurtaları taşıyan bireylerin gittiği bir kavak ağacı dibindeki oyuk fark edimiştir. İkinci periyotta aynı alana gidildiğinde enerji nakil hattı çalışmaları yapıldığı ve yeni yuvalanma alanı olan kavak ağacının söküldüğü ve çevrede hiç birey olmadığı tespit edilmiştir. Bu sebeple her iki yılda da yuva hacmi 0 olarak kaydedilmiştir.								

Şekil 5.202. EHNe01 yuva kartı

5.1.74. EHNe02 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Havsa ilçesi, Necatiye köyünde bir tarla sınırındaki karaağaç grubu altında yer almaktadır (Şekil 5.203). 2020 periyodunda yuvaya bilgilendirme tabelası yerleştirilmiştir (Şekil 5.204). 2020 periyodunda tarla sahibi ile iletişim kurularak yuvanın korunmasının önemi hakkında bilgi verilmiş bunun üzerine 2021 döneminde tarla sahibi alanda toplulaştırma yapılacağını ve yuvanın bulunduğu hat üzerine yol açılacağını bildirmiştir. Bu bilgiler ışığında, Edirne Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğü'ne bilgi verilerek idari olarak toplulaştırma çalışmalarının uhdesinde yapıldığı Devlet Su İşleri ile iletişime geçilmesi talep edilmiştir. Yuva 2021 periyodunda da ziyaret edilmiş ve yuva hacminin arttığı ve yuvanın oldukça sağlıklı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.205).



Şekil 5.203. EHNe02 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.204. EHNe02 yuvasına yerleştirilen bilgilendirme tabelası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.205. EHNe02 yuvası (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

EHNe02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.206'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
EHNe02		Edirne		**X**	**Y**	53		30.09.2020
		Havza		493504.00	4597048.00			14.08.2021
		Necatiye						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ								
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**	
	Büyük Çap	**Küçük Çap**						
2020	150	110	55	0.47	ot	B	270°B	
2021	110	110	85	0.49				
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2020)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020	26	7	10	Kuzeydoğu	73.4	14.5	546.98	96
2021	29	5	20					
MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
1	2300	290	1700	1550	>10 km	0	-	1900
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR								
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Karaağaç	Karaağaç		Z	Monodom	Var	Özel	Yok	Var
DİĞER	Yuva iki tarla sınırındaki karaağaç gençliği altında konumlanmıştır. İşçilerin yoğun şekilde karaağacı ziyaret ettikleri gözlemlenmiştir.							

Şekil 5.206. EHNe02 yuva kartı

5.1.75. EHNe03 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Havsa ilçesi, Necatiye köyünde özel bir elma bahçesi içerisinde 2020 periyodunda tespit edilmiştir (Şekil 5.207). Yuva oldukça küçük olmasına rağmen, yerel halktan 5 yıllık olduğu bilgisi alınmıştır. 2021 periyodunda bahçenin yoğun yabani ot baskısı altında olduğu, elma ağaçlarının bakımsız birçoğunun kurumuş olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.208). Yuvanın olduğu akasya ağacının altında yuvaya dair hiçbir iz bulunamamıştır.



Şekil 5.207. EHNe03 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.208. Yok olduğu tespit edilen EHNe03 yuvasının bulunduğu alan (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

EHNe03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.209'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
EHNe03			Edirne		**X**	**Y**	53		30.09.2020
			Havza		491581.59	4594047.09			14.08.2021
			Necatiye						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	80	70	25	0.07	ot	D	230°GB		
2021	Yuva yok oldu.								
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2020)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	26	7	10	Kuzeydoğu	73.4	14.5	546.98	96	
2021	29	5	20						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
2	1050	10	50	3500	>10 km	0	-	45	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Akasya	Elma, Akasya		İs	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	İl periyotta yuvanın özel bir elma bahçesi içerisinde oldukça küçük olamasına rağmen 5 yıllık olduğu bilgisi alınmıştır. İkinci periyotta bahçenin yoğun yabani ot baskısı altında olduğu, elma ağaçlarının bakımsız birçoğunun kurumuş olduğu tespit edilmiş. Yuvanın olduğu akasya ağacının altında yuvaya dair hiçbir iz bulunamamıştır.								

Şekil 5.209. EHNe03 yuva kartı

5.1.76. EHNe04 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Havsa ilçesi, Necatiye köyünde bir çiftlik evinin bahçesinde 2020 periyodunda tespit edilmiştir (Şekil 5.210). Yuvanın çevresi tarım makinaları ile çevrili ve yuva oldukça tehdide açık bir konumdadır (Şekil 5.211). Arazi sahipleri konu hakkında duyarlı ve bilgili olduklarından yuvayı korumaktadırlar. 2021 periyodunda kısmen sağlık olduğu, yuva üzerinin vejetasyonla kaplandığı tespit edilmiş (Şekil 5.212) çiftlik sahiplerinin alanı aktif şekilde kullanmalarına karşın yuvayı korudukları bilgisi alınmıştır (Şekil 5.213).



Şekil 5.210. EHNe04 yuvası (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5. 211. EHNe04 yuvası çevresindeki tarım makinası parçaları ve çiftlik sahibi (Necatiye-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.212. EHNe04 yuvası (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.213. EHNe04 yuvası ve çevresindeki beşeri baskı unsurları (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

EHNe04 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.214'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
EHNe04			Edirne		**X**	**Y**	56		30.09.2020
			Havza		491564.24	4595070.96			14.08.2021
			Necatiye						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	110	110	30	0.19	ot	B	-		
2021	80	80	30	0.1					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2013-2020)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	26	7	10	Kuzeydoğu	73.4	14.5	546.98	96	
2021	29	5	20						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
14	1050	25	0	3100	>10 km	50	-	110	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Ceviz	Akçaağaç, Ceviz, Şeftali		İs	Monodom	Var	Özel	Yok	Yok	
DİĞER	Yuva bir çiftlik evinin bahçesinde bulunmaktadır. Çevresi tarım makinaları ile çevrili ve oldukça tehdide açık konumdadır. Arazi sahipleri konu hakkında duyarlı ve bilgili olduklarından yuvayı korumaktadırlar.								

Şekil 5. 214. EHNe04 yuva kartı

5.1.77. ELCd01 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Lalapaşa ilçesi, Çallıdere köyü içerisinde bir çiftlik alanında (Şekil 5.215) 2020 periyodunda tespit edilmiştir. 2020 periyodunda yuvanın oldukça aktif olduğu ve çevresinde canlı vejetasyon olduğu tespit edilmişken (Şekil 5.216) 2021 periyodunda çevresindeki genç gürgenlerin tamamen kuruduğu ve yuvada aktivitenin oldukça az olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 5.217).



Şekil 5.215. ELCd01 yuvası ve çevresi (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Çallıdere-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.216. ELCd01 yuvası (Çallıdere-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.217. ELCd01 yuvası (Necatiye-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

ELCd01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.218'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Yeni Kayıt
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
ELÇd01			Edirne		**X**	**Y**	393		5.07.2020
			Lalapaşa		477476.36	4643217.81			14.08.2021
			Çallıdere						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	118	108	50	0.33	ot	B	180°G		
2021	75	70	65	0.18					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2014-2020)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	27	8	10	Kuzey-Kuzeydoğu	73.1	14.2	497.36	98	
2021	30	12	20						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
8	4250	80	80	620	670	50	-	80	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Gürgen	Gürgen,Böğürtlen		İs	Monodom	Var	Özel	Var	Var	
DİĞER	İlk periyotta yuvanın oldukça aktif ve çevresinde canlı vejetasyon olduğu tespit edilmiş ikinci periyotta ise çevresindeki genç gürgenlerin tamamen kuruduğu ve yuvada aktivitenin oldukça az olduğu tespit edilmiştir.								

Şekil 5.218. ELCd01 yuva kartı

5.1.78. ELHa01 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Lalapaşa ilçesi, Hacılar köyü mülki hudutlarındaki bir mera alanında konumlanmıştır (Şekil 5.219). Yuvanın, literatürde kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). Yuvanın 2020 periyodunda sağlıklı ancak büyükbaş besi hayvanlarının tehdidine ve eğim sebebiyle erozyona açık durumda olduğu tespit edilmiştir. Yuvanın, geçmişte Trakya Üniversitesi, Biyoloji Bölümü Bölüm Başkanı Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE ve ekibi ve 2020 yılında ise Edirne Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünce tel-çit ile koruma altına alınmış olmasına rağmen hemen yanındaki göletin genişletilmesi amacıyla tamamen yok edildiği tespit edilmiştir. Aynı bölgede 3 yuva bulunmakta olup tüm alanı gösterir görsel Şekil 5.220'de sunulmuştur.



Şekil 5.219. ELHa01 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.220. Yok olan ELHa01 yuvasının ve ELHa02 ve ELHa03 yuvalarını bulunduğu genel habitat (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)

ELHa01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.221'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
ELHa01			Edirne		**X**	**Y**	416		5.07.2020
			Lalapaşa		481600.01	4644214.71			14.08.2021
			Hacılar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	175	166	43	0.65	ince dal parçaları, ot	D	270°B		
2021									
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2014-2020)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	27	8	10	Kuzey-Kuzeydoğu	73.1	14.2	497.36	98	
2021	30	12	20						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
3	18	12	900	800	150	100	25	990	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Alıç	Alıç,Böğürtlen		Me	Monodom	Var	Devlet	Var	Var	
DİĞER	Yuva ilk periyotta sağlıklı ancak büyükbaş besi hayvanlarının tehdidine açık durumdaydı. İkinci periyotta göletin genişletilmesi amacıyla yuvanın tamamen yok edildiği tespit edilmiştir.								

Şekil 5.221. ELHa01 yuva kartı

5.1.79. ELHa02 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Lalapaşa ilçesi, Hacılar köyü mülki hudutlarındaki bir mera alanında konumlanmıştır (Şekil 5.222). Yuvanın, literatürde kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). Yuvanın 2020 periyodunda Edirne Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünde tel-çit ile koruma altına alındığı ve sağlıklı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.223). 2021 periyodunda yuva çevresinde vejetasyonun yuvayı kamufle edecek kadar örttüğü tespit edilmiştir (Şekil 5.224).



Şekil 5.222. ELHa02 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.223. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış ELHa02 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.224. ELHa02 yuvası (Hacılar-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

ELHa02 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.225'te sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
ELHa02			Edirne		**X**	**Y**	416		5.07.2020
			Lalapaşa		481604.57	4644196.19			14.08.2021
			Hacılar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	88	65	39	0.12	ot,ince dal parçarı	B	180°G		
2021	80	80	35	0.12					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2014-2020)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	27	8	10	Kuzey-Kuzeydoğu	73.1	14.2	497.36	98	
2021	30	12	20						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
7	18	23	900	800	150	50	16	800	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Alıç	Alış,Böğürtlen		Me	Monodom	Var	Devlet	Var	Var	
DİĞER	Yuva her iki periyotta da sağlıklı ve aktiftir. Yakındaki yuvalarla arasında hiçbir trafik yoktur.								

Şekil 5.225. ELHa02 yuva kartı

5.1.80. ELHa03 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Lalapaşa ilçesi, Hacılar köyü mülki hudutlarındaki bir mera alanında konumlanmıştır. Yuvanın, literatürde kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). Yuvanın, geçmişte Trakya Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Bölüm Başkanı Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE ve ekibi, 2020 yılında ise Edirne Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünde tel-çit ile koruma altına alındığı ve sağlıklı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.226). 2021 periyodunda yuva çevresinde vejetasyonun yuvayı kamufle edecek kadar örttüğü tespit edilmiştir (Şekil 5.227).



Şekil 5.226. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış ELHa03 yuvası (Hacılar-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.227. ELHa03 yuvası (Hacılar-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

ELHa03 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.228'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI									Literatür
Yuva Adı			**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
ELHa03			Edirne		**X**	**Y**	417		5.07.2020
			Lalapaşa		481605.00	4644178.00			14.08.2021
			Hacılar						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ									
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**		
	Büyük Çap	**Küçük Çap**							
2020	85	85	47	0.18		B	180°G		
2021	70	65	65	0.15					
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2014-2020)**					
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**	
2020	27	8	10	Kuzey-Kuzeydoğu	73.1	14.2	497.36	98	
2021	30	12	20						
MESAFELER (m)									
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**	
1	18	45	900	800	150	50	1	800	
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR									
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**	
Karaçalı	Karaçalı, Böğürtlen		Me	Monodom	Var	Devlet	Var	Var	
DİĞER	Yuva ilk periyotta kısmen güneş alırken ikinci periyotta tamamen vejetasyon tarafından kapanmıştır. Yuva sağlıklı ve aktiftir. Yakındaki yuvalarla arasında hiçbir trafik yoktur. Arazi kullanım durumu mera olduğu için alan ciddi hayvancılık baskısı altındadır.								

Şekil 5.228. ELHa03 yuva kartı

5.1.81. ELKs01 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Lalapaşa ilçesi, Kalkansöğüt köyü yolu kenarında orman içi açıklıkta bulunmaktadır. Yuvanın, literatürde kaydı bulunmaktadır (Gemik, 2020). Yuvanın, geçmişte Trakya Üniversitesi ve 2020 yılında ise Edirne Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünde tel-çit ile koruma altına alındığı ve sağlıklı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.229). 2020 ve 2021 periyotlarında ziyaret edilen yuvanın herhangi bir insan müdahalesine maruz kalmadığı gözlemlenmiştir (Şekil 5.230).



Şekil 5.229. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış ELKs01 yuvası (Kalkansöğüt-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.230. ELHa03 yuvası (Kalkansöğüt-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

ELKs01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.231'de sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Literatür
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
ELKs01		Edirne		**X**	**Y**	371		5.07.2020
		Lalapaşa		483359.46	4645403.93			14.08.2021
		Kalkansöğüt						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ								
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**	
	Büyük Çap	**Küçük Çap**						
2020	165	73	55	0.35	ot,ince dal parçaları	B	Dikey	
2021	85	80	60	0.21				
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (2014-2020)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020	27	8	10	Kuzey-Kuzeydoğu	73.1	14.2	497.36	98
2021	30	12	20					
MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
11	2140	220	1600	1300	0	650	-	2
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR								
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Meşe	Alıç,Meşe,Kızılcık		OT	Monodom	Var	Devlet	Var	Var
DİĞER	Her iki periyotta da sağlıklı ve aktif olan yuva trafiğin oldukça az olduğu bir yola sınır durumdadır.							

Şekil 5.231. ELKs01 yuva kartı

5.1.82. EMMe01 Yuvası

Yuva, Edirne ili, Merkez ilçesinde karayolunun hemen yanındaki peyzaj alanında 2020 periyodunda henüz oluşmaya başladığında tespit edilmiştir (Şekil 5.232). Yuva, aynı yıl Edirne Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğünde tel-çit ile koruma altına alınmıştır (Şekil 5.233). 2021 periyodunda yuvanın yok olduğu, yuva materyalinin temizlendiği (Şekil 5.234) ve tel-çitin tamamen kaldırıldığı tespit edilmiş (Şekil 5.235).



Şekil 5. 232. EMMe01 yuvası (Merkez-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.233. Edirne DKMP tarafından tel-çit ile koruma altına alınmış EMMe01 yuvası (Merkez-Edirne, 2020, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.234. Yok olan EMMe01 yuvasının bulunduğu nokta (Merkez-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)



Şekil 5.235. Yok olan EMMe01 yuvasının bulunduğu alandaki insan müdahalesi (Ok yuva konumunu göstermektedir.) (Merkez-Edirne, 2021, Foto: C. Dumlu)

EMMe01 yuvası için hazırlanan ve yuvaya ait tüm arazi gözlemlerini içeren yuva kartı Şekil 5.236'da sunulmuştur.

AVRUPA KIRMIZI ORMAN KARINCASI *(Formica pratensis* Retzius, 1783) YUVA KARTI								Yeni Kayıt
Yuva Adı		**İl/İlçe/Lokalite Adı**		**Koordinat (UTM UPS 6°) 35T**		**Rakım (m)**		**Ziyaret Tarihi**
EMMe01		Edirne		**X**	**Y**	40		5.07.2020
		Merkez		466546.66	4610578.92			14.08.2021
		Merkez						
YUVANIN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ								
Çaplar (cm)			**Yükseklik (cm)**	**Yuva Hacmi (m³)**	**Yuva Üstü Materyali**	**Yuva Morfolojisi**	**Bakısı**	
	Büyük Çap	**Küçük Çap**						
2020	32	30	10	0.01	ot	C	280°KB	
2021	Yuva yok oldu.							
ANLIK METEOROLOJİK VERİLER				**UZUN DÖNEM METEOROLOJİK VERİLER (1930-2020)**				
	Sıcaklık (°C)	**Rüzgar Hızı (km/s)**	**Bulutluluk (%)**	**Hakim Rüzgar Yönü**	**Yıllık Ort Mutlak Nem (%)**	**Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)**	**Yıllık Ortalama Yağış (kg/m2)**	**Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı**
2020	27	8	10	Kuzey	69.7	13.7	601.40	100
2021	30	12	20					
MESAFELER (m)								
Beslenme / Hareket	**En Yakın Diğer Yuva**	**Su Kaynağı**	**Yerleşim Yeri/ Konut**	**Sınai İşletme**	**Plantasyon/Doğal Orman**	**Tarım Alanı**	**Orman Yolu**	**Asfalt Yol**
0	>10 km	7	100	250	>10 km	120	-	2
GÖZLEMLER VE AÇIKLAMALAR								
Ziyaret Ettiği Ağaç Cinsi	**Yakın Çevredeki Ağaç/Çalı Türleri**		**Meşcere Tipi**	**Koloni Karakteri**	**Görsel Kayıt Durumu**	**Arazi Mülkiyeti**	**Koruma Teli**	**Bilgi Tabelası**
Akasya	Akasya		İs	Monodom	Var	Devlet	Var	Var
DİĞER	İlk periyotta, Tarımsal Araştırma Kurumunun önündeki yol kenarı peyjazı içerisinde bir akasya altında tespit edilen yeni yuvanın bulunduğu akasya ağacını ziyaret ettiği gözlemlenmişken ikinci periyotta yuvanın potansiyel bir insan müdahalesi ile temizlendiği, yuva tellerinin alındığına dair deliller kayıt altına alınmıştır.							

Şekil 5.236. EMMe01 yuva kartı

5.2. Eğitim ve Bilinçlendirme Çalışması Sonuçları

Okullarda gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme çalışmasında türün yuva yeri tercihleri, ekolojik dengenin sağlanmasındaki önemi, tür koruma eylem planı kapsamında koruma altında olduğu, yuvanın karakteristik özellikleri konularından bilgiler verilmiştir. 2019, 2020 ve 2021 eğitin öğretim dönemlerinde yuva sayısının yoğunlukta olduğu Kırklareli ilindeki okullarda gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri ile toplamda 36 eğitim ile 1201 öğrenciye ulaşılmıştır (Çizelge 5.3).

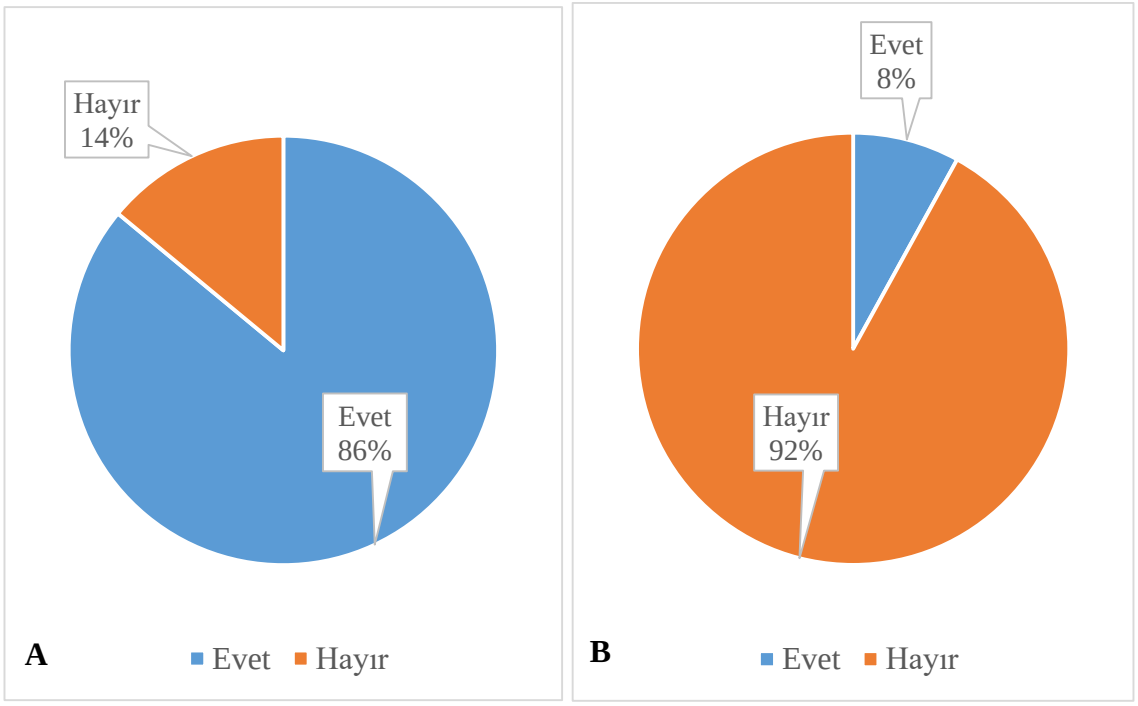
Çizelge 5.3. 2019-2020 ve 2021 dönemlerinde okullarda gerçekleştirilen eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları

Sıra	Okul Adı	İl - İlçe	Tarih	Öğrenci Sayısı
1	Toki Ahmet Cevdet Paşa Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	01.10.2019	40
2	İnece Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	08.10.2019	27
3	Plevne Ortaokulu	Kırklareli -Babaeski	15.10.2019	36
4	Fatih Ortaokulu	Kırklareli -Demirköy	22.10.2019	45
5	Atatürk Ortaokulu	Kırklareli -Pehlivanköy	05.11.2019	24
6	Kaynarca Ortaokulu	Kırklareli -Pınarhisar	12.11.2019	26
7	Büyükkarıştıran Ortaokulu	Kırklareli -Lüleburgaz	26.11.2019	26
8	Şaban Öğünç Ortaokulu	Kırklareli -Lüleburgaz	28.11.2019	53
9	Atatürk Ortaokulu	Kırklareli -Kofçaz	02.12.2019	24
10	Çakıllı Ortaokulu	Kırklareli -Vize	03.12.2019	33
11	Üsküp Atatürk Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	04.02.2020	76
12	Yoğuntaş Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	06.02.2020	30
13	Kavaklı Şehit Varol Çalışkan Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	11.02.2020	68
14	Alpullu Şeker Ortaokulu	Kırklareli -Babaeski	18.02.2020	82
15	Pınarhisar Atatürk Ortaokulu	Kırklareli -Pınarhisar	03.02.2020	125
16	Kırıkköy Ortaokulu	Kırklareli -Lüleburgaz	05.03.2020	48
17	Hamitabat Nazmi Uçak Ortaokulu	Kırklareli -Lüleburgaz	05.03.2020	56
18	İstiklal Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	02.04.2021	18
19	İstiklal Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	03.04.2021	19
20	İstiklal Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	06.04.2021	17
21	Bahçeşehir Koleji	Kırklareli- Merkez	08.04.2021	15
22	Bahçeşehir Koleji	Kırklareli- Merkez	12.04.2021	15
23	Bahçeşehir Koleji	Kırklareli- Merkez	14.04.2021	35
24	İstiklal Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	15.04.2021	21
25	İstiklal Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	21.04.2021	19
26	İstiklal Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	29.04.2021	18
27	İstiklal Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	30.04.2021	22
28	Atatürk Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	25.11.2021	21
29	Atatürk Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	25.11.2021	19
30	Atatürk Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	25.11.2021	20
31	Cumhuriyet Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	26.11.2021	17
32	Cumhuriyet Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	26.11.2021	20
33	Cumhuriyet Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	26.11.2021	18
34	Toki Ahmet Cevdet Paşa Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	27.11.2021	23
35	Toki Ahmet Cevdet Paşa Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	27.11.2021	22
36	Toki Ahmet Cevdet Paşa Ortaokulu	Kırklareli- Merkez	27.11.2021	23
Toplam Eğitim Sayısı		**Toplam Öğrenci Sayısı**		
36		1201		

Eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının etkisini ölçmek amacıyla 2022 – Bahar eğitim öğretim döneminde, daha önce Avrupa kırmızı orman karıncası (*Formica pratensis)* türünün korunması eğitimi almamış 50 ortaokul öğrencisine ve 2021 eğitim

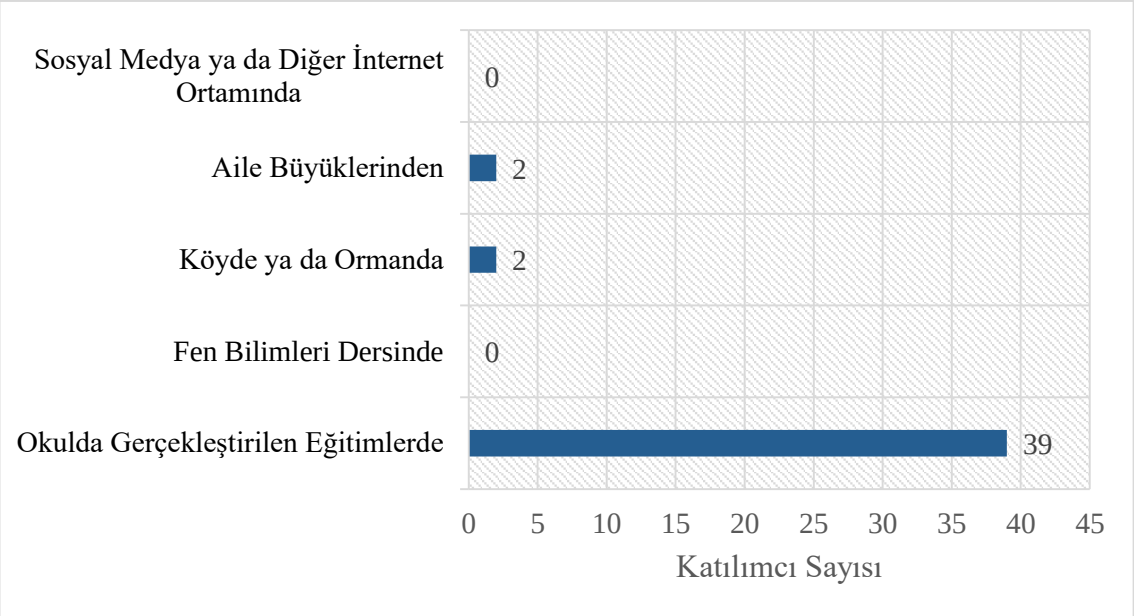
öğretim döneminde eğitim almış 50 ortaokul öğrencisine Ek-1'de sunulan anket soruları sorularak gelen cevaplar analiz edilmiştir.

"Avrupa kırmızı orman karıncası türünü daha önce duydunuz ya da gördünüz mü?" sorusunun sorulduğu daha önce eğitim almış ve almamış 50'şer öğrencinin verdiği cevapları oransal olarak değerlendirilmiştir. Buna göre daha önce eğitim almış 50 öğrenciden 43'ü (%86) Evet, 7'si (%14) Hayır yanıtını verirken; daha önce eğitim almamış 50 öğrenciden 4'ü (%8) Evet, 46'sı (%92) Hayır yanıtını vermiştir (Şekil 5.237).

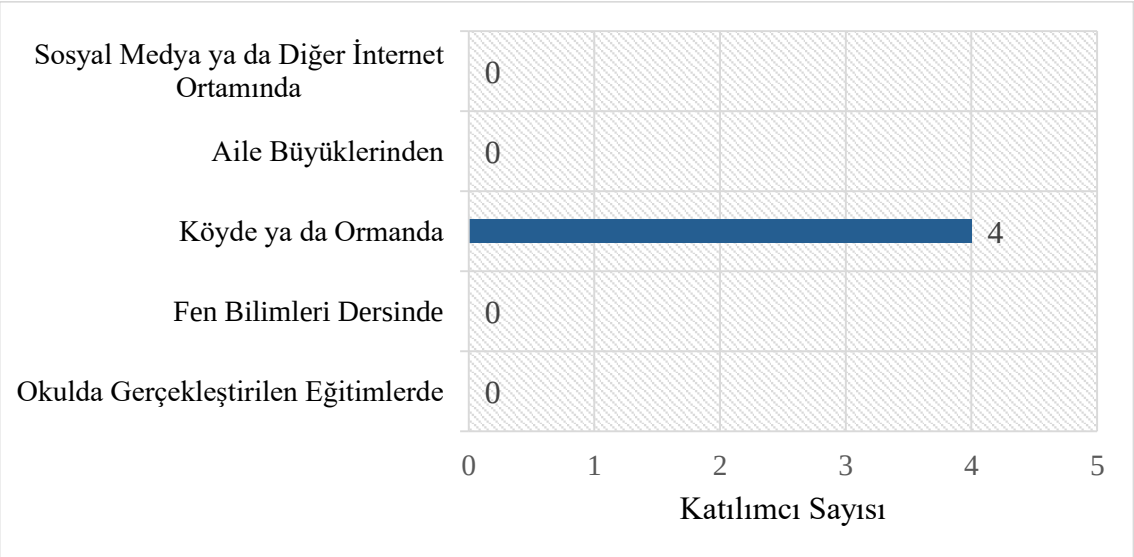


Şekil 5.237. Avrupa kırmızı orman karıncası türünü daha önce duydunuz ya da gördünüz mü? sorusuna verilen yanıtlar A: daha önce eğitim almış öğrencilerin yanıtları, B: Daha önce eğitim almamış öğrencilerin yanıtları

"1. soruya cevabınız evet ise Avrupa kırmızı orman karıncasını nerede duydunuz ya da gördünüz?" sorusunun sorulduğu daha önce eğitim almış, 1. soruya evet yanıtı vermiş 43 ve da önce eğitim almamış 1. soruya evet yanıtı vermiş 4 öğrencinin verdiği cevaplar Şekil 5.238 ve Şekil 5.239'ta sunulmuştur.

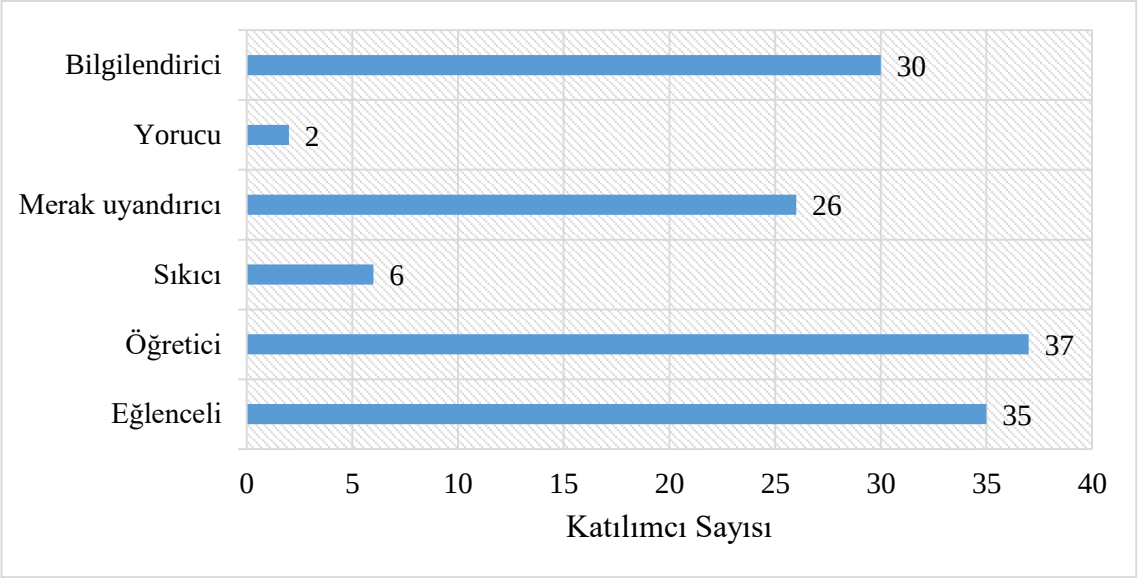


Şekil 5.238. Daha önce eğitim almış ve 1. soruya evet yanıtı vermiş 43 öğrenciye sorulan "Soruya cevabınız evet ise Avrupa kırmızı orman karıncasını nerede duydunuz ya da gördünüz mü?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı



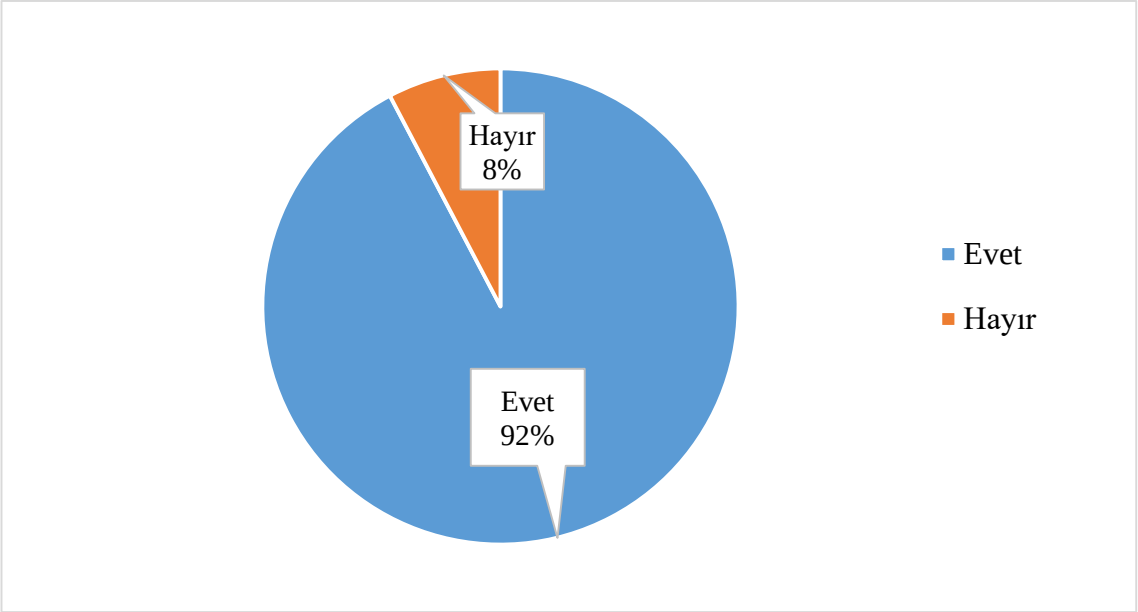
Şekil 5.239. Daha önce eğitim almamış ve 1. soruya evet yanıtı vermiş 4 öğrenciye sorulan "Soruya cevabınız evet ise Avrupa kırmızı orman karıncasını nerede duydunuz ya da gördünüz mü?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı

"Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz bu eğitimi nasıl değerlendirirsiniz? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)" sorusunun sorulduğu daha önce eğitim almış 39 öğrencinin verdiği cevaplar Şekil 5.240'de sunulmuştur.



Şekil 5.240. "Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz bu eğitimi nasıl değerlendirirsiniz? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)" sorusuna verilen yanıtların dağılımı

"Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz ailenize ve arkadaşlarınıza bu türün neslinin tehlike altında olduğunu ve onu korumamız gerektiğini anlatmak ister misiniz?" sorusuna sorulduğu daha önce eğitim almış 43 öğrencinin verdiği cevaplar Şekil 5.241'de sunulmuştur. Eğitime katılan öğrencilerin türü korumak için gönüllü olarak öğrendiklerini anlatmak adına %92 oranında hevesli oldukları tespit edilmiştir.

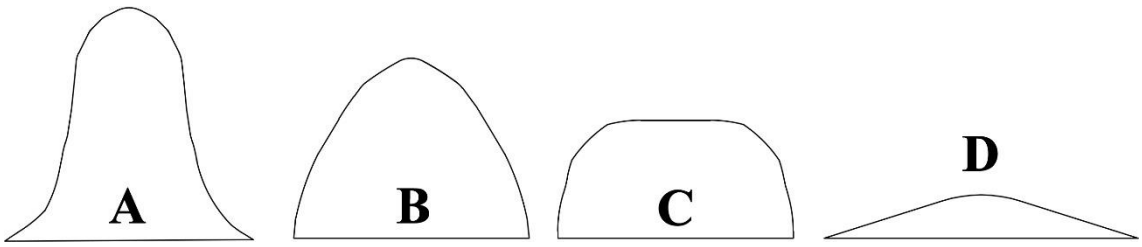


Şekil 5.241. "Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz ailenize ve arkadaşlarınıza bu türün neslinin tehlike altında olduğunu ve onu korumamız gerektiğini anlatmak ister misiniz?" sorusuna verilen yanıtların dağılımı

5.3. Veri Analizi Sonuçları

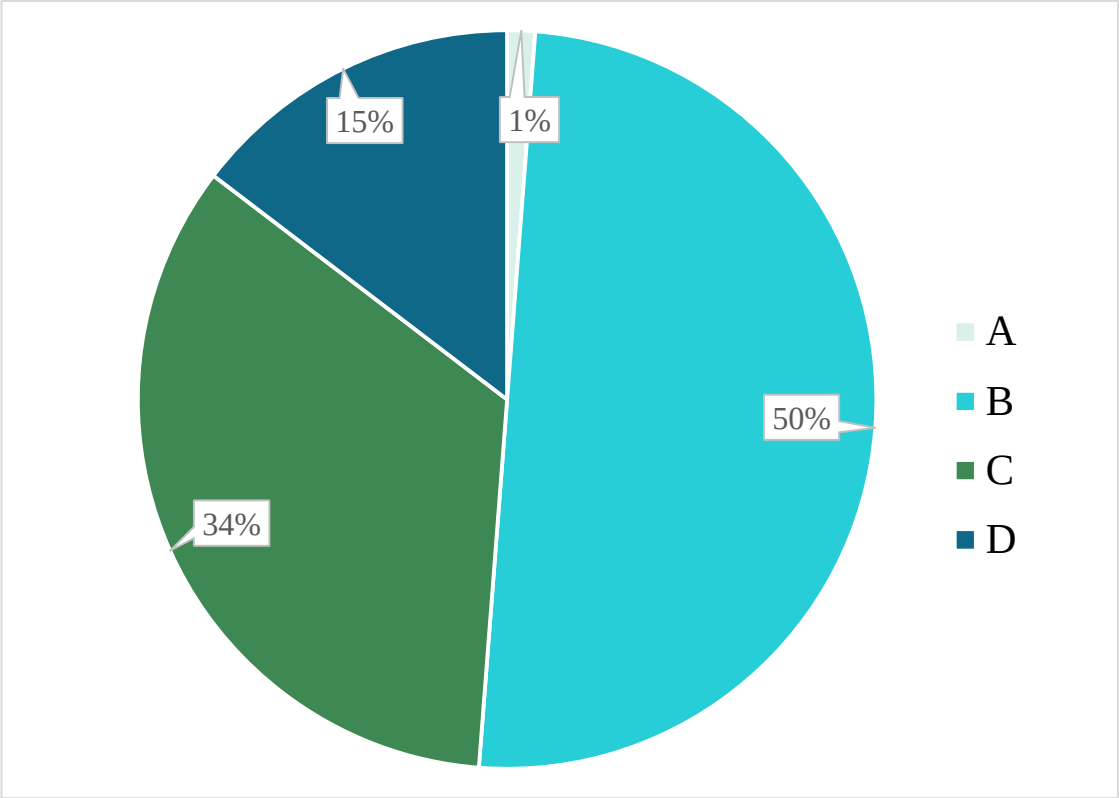
5.3.1. Yuva Morfolojisi Tiplendirmesi

2020-2021 periyotlarında arazi ölçümleri gerçekleştirilen yuvalar morfolojik olarak 4 farklı morfolojik tipe ayrılmıştır. Her bir tipi kodlamak amacıyla büyük A, B, C, D harfleri sembol olarak atanmıştır. Tespit edilen 4 farklı yuva morfolojisi tipi için çizilen yuva morfolojisi tipleri görseli Şekil 5.242'te sunulmuştur.

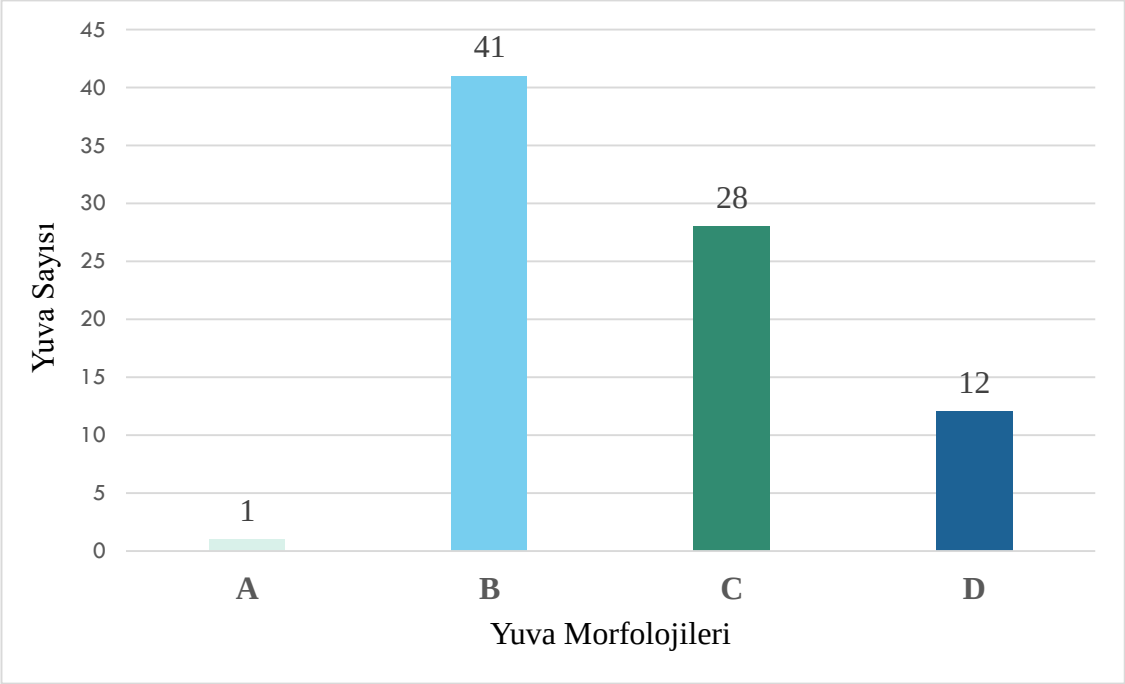


Şekil 5.242. Tespit edilen 4 farklı yuva morfolojisi tipi (Tasarım: C. Dumlu)

Farklı yuva morfolojisine sahip yuvaların oransal ve sayısal dağılımlarını gösteren grafikler Şekil 5.243 ve Şekil 5.244'te sunulmuştur.



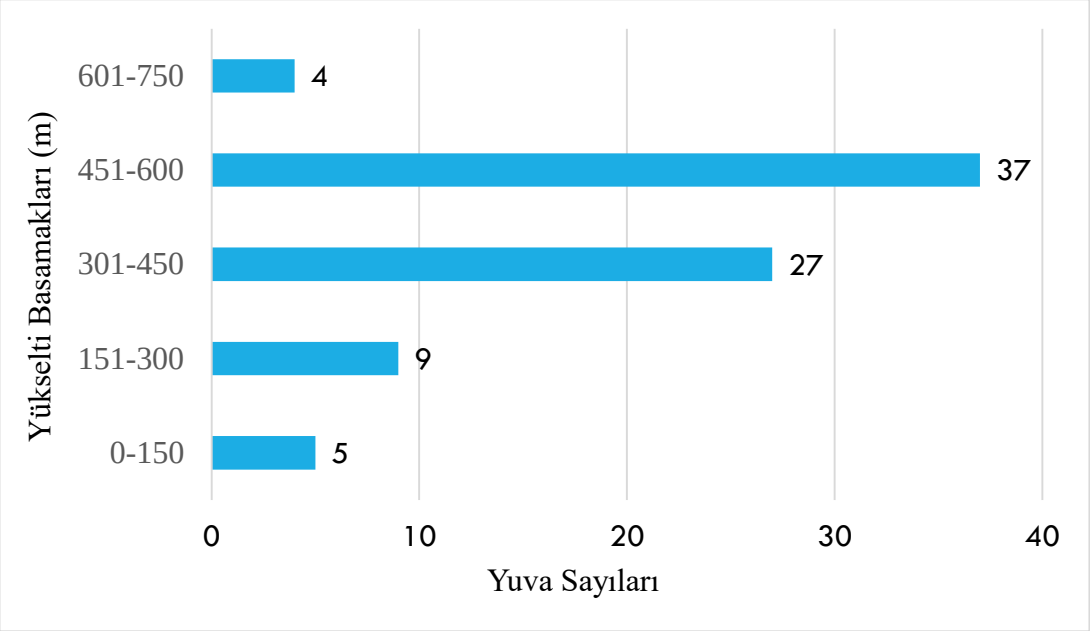
Şekil 5.243. Farklı yuva morfolojisine sahip yuvaların oransal dağılımı



Şekil 5.244. Farklı yuva morfolojisine sahip yuvaların sayısal dağılımı

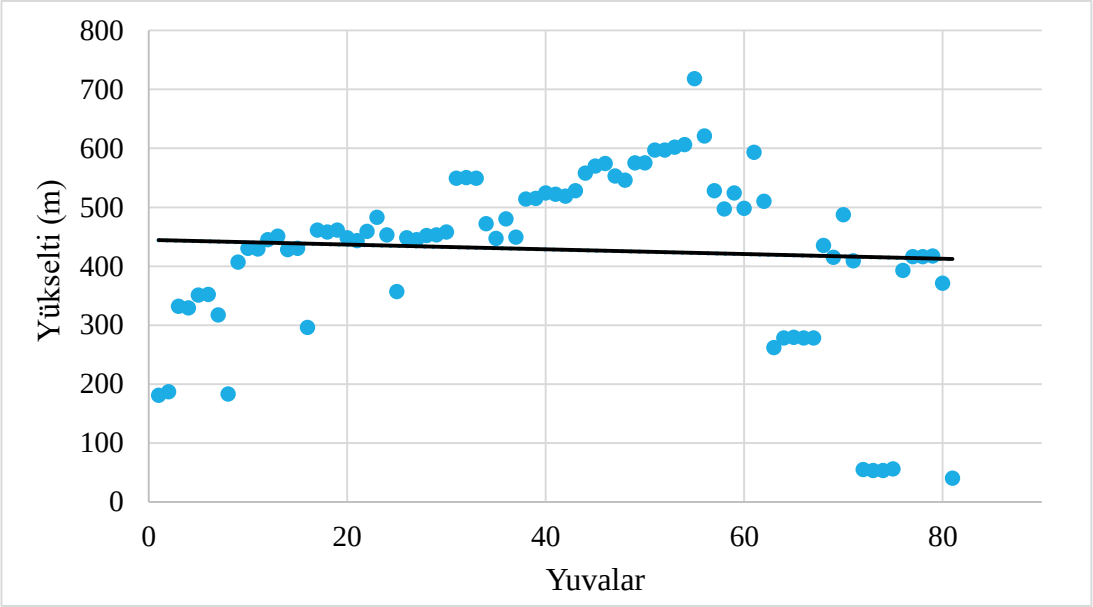
5.3.2. Yuvaların Yükselti Basamaklarına Göre Dağılımı

Kırklareli ve Edirne illerinde tespit edilerek kayıt altına alınan toplam 82 yuvaya ait rakım verileri değerlendirilmiştir. Buna göre yuva dağılımı 301-600 m arasında ağırlık göstermektedir. Bu da türün yüksekliğinin tercihinin bir göstergesidir. Yuva sayıları ile yükselti basamakları dağılımı gösteren grafik Şekil 5.245'da sunulmuştur.



Şekil 5.245. Yükselti basamaklarına göre yuva sayısının dağılımı grafiği

Türün Kırklareli ve Edirne illerindeki deniz seviyesinden yüksekliğe göre dağılımını gösterir grafik Şekil 5.246'de sunulmuştur.



Şekil 5.246. Deniz seviyesinden yüksekliğe göre yuvaların dağılımı grafiği

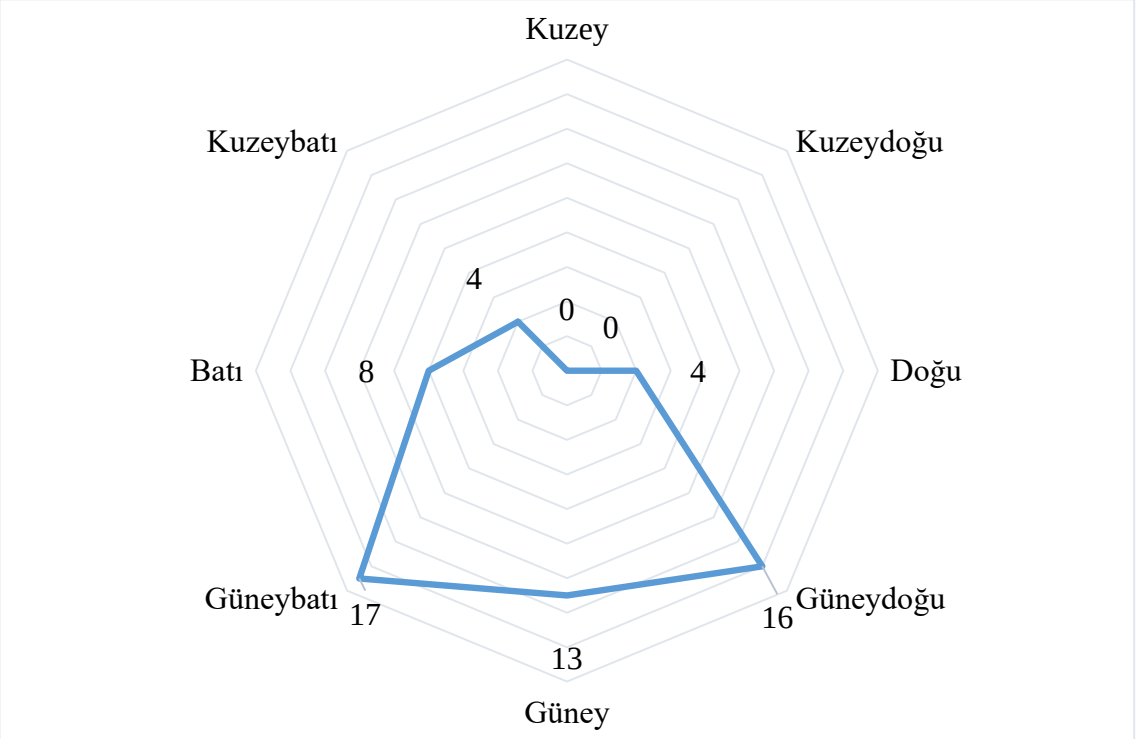
Yuvaların morfoloji tipleriyle yuva konumlarının rakım seviyeleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ki kare (χ^2) ilişki testi yapılmıştır. Buna göre, yuvaların morfoloji tipi ile konumlarının bulunduğu rakım seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirlenmiştir (p>0,05) (Çizelge 5.4).

Çizelge 5.4. Morfoloji tipi ile rakım seviyeleri çapraz tablosu

			Rakım Seviyeleri					
			0-150m	**151-300m**	**301-450m**	**451-600m**	**601-750m**	**Toplam**
Morfoloji Tipi	**A**	**N**	0	1	0	0	0	1
		%	0	100	0	0	0	100
	B	**N**	2	3	13	23	1	42
		%	4,8	7,1	31	54,8	2,4	100
	C	**N**	1	5	10	8	3	27
		%	3,7	18,5	37	29,6	11,1	100
	D	**N**	2	0	4	6	0	12
		%	16,7	0	33,3	50	0	100
Toplam		**N**	5	9	26	37	4	82
		%	6,1	11	32,9	45,1	4,9	100

5.3.3. Yuva Bakıları ve Yuvaların Güneşlenme Oranları

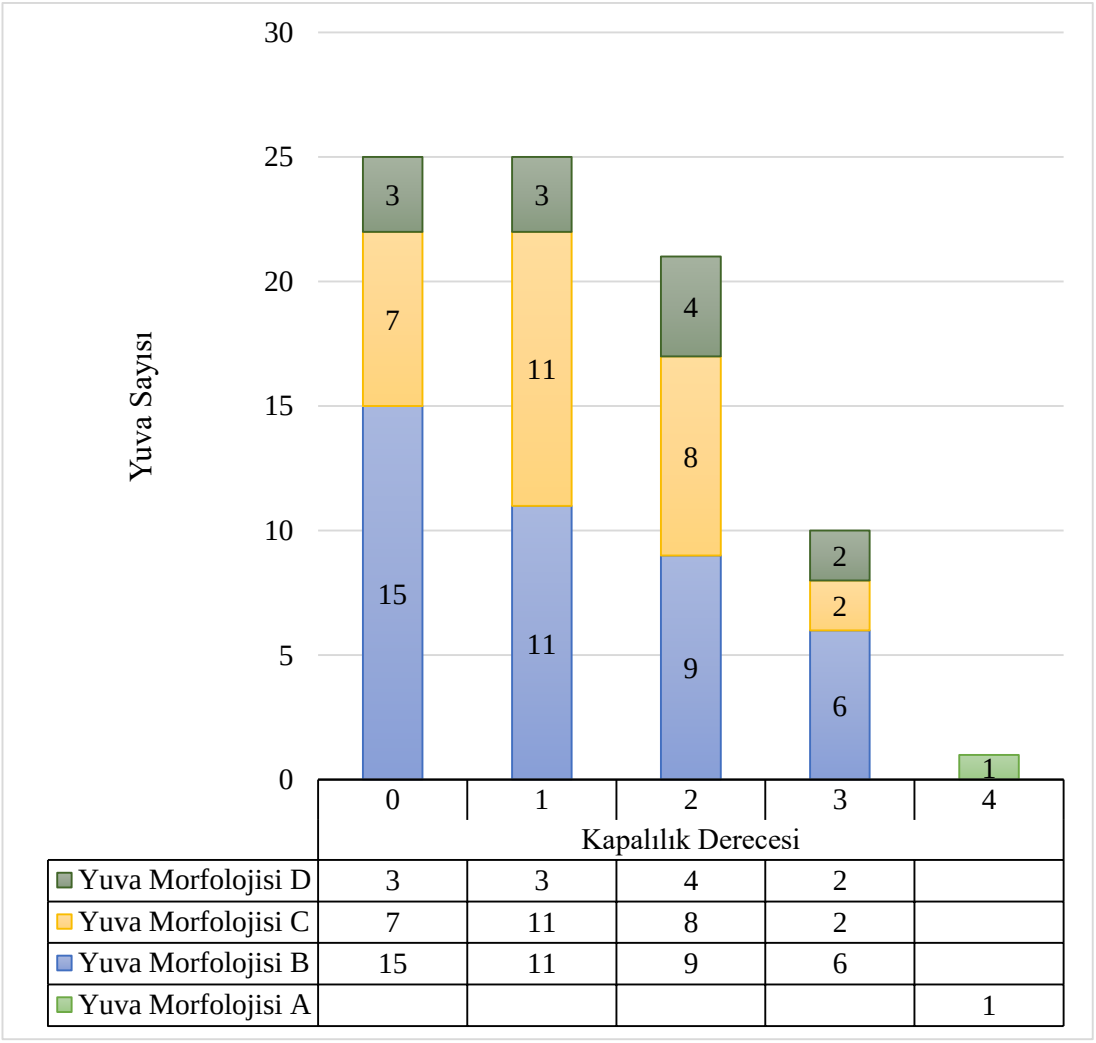
Kırklareli ve Edirne illerinde tespit edilerek kayıt altına alınan toplam 82 yuvaya ait bakı verileri değerlendirilmiştir. Bu veriler ışığında 21 yuvanın belirgin bakısı olmamakla birlikte 62 yuvaya ait bakı verisi değerlendirilerek Şekil 5.247'de sunulmuştur.



Şekil 5.247. Yuva bakıları grafiği

Yuvanın güneş alma oranlarının kategorize edilmesinde orman amenajmanlarında kullanılan kapalılık oranları kullanılmıştır. Buna göre her yuva; kapalılık oranı 0.10'dan küçük ise Boşluklu (0), 0.10-0.40 arasında ise Gevşek Kapalı (1), 0.41-0.70 arasında ise Orta Kapalı (2), 0.71-1.0 arasında ise Normal Kapalı (3), 1.0'dan fazla ise Sıkışık (4) olarak sınıflara göre ayrılmıştır.

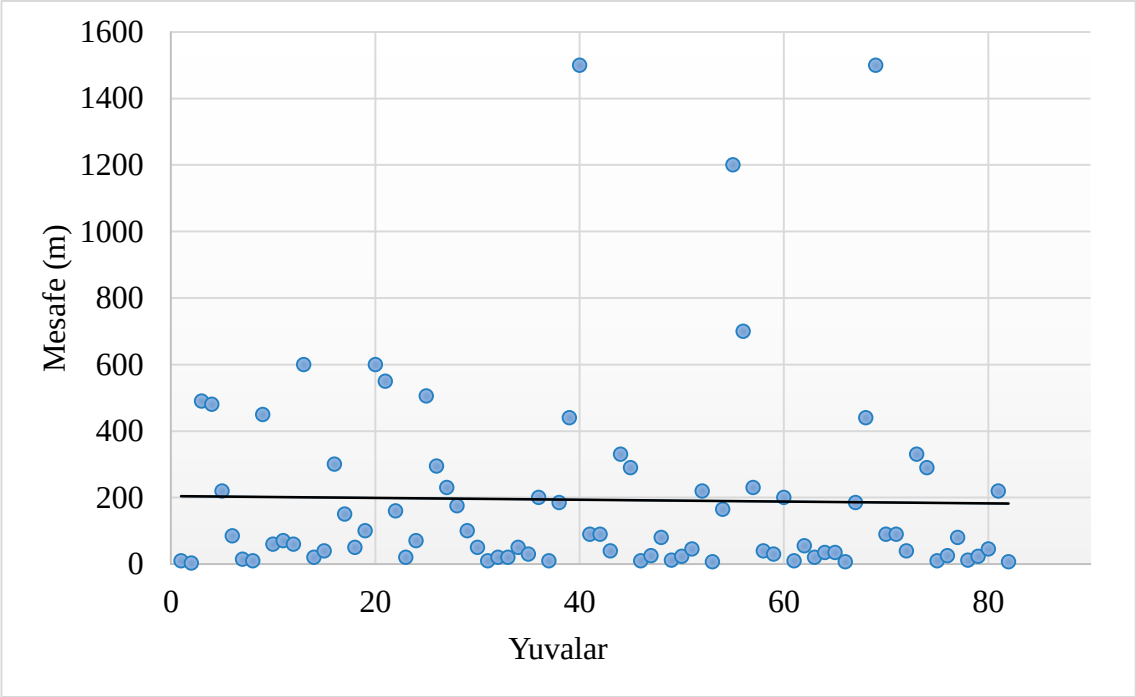
Kapalılık sınıfları ile yuva morfolojileri karşılaştırıldığında 0 ve 1 kapalı habitatlarda tüm morflara ait yuva sayıları en fazlayken özellikle B ve C morftaki yuvaların sayısının kapalılık ile ters orantılı olarak arttığı ve azaldığı tespit edilmiştir (Şekil 5.248).



Şekil 5.248. Kapalılık derecesi ile yuva morfolojisi arasındaki ilişkiyi gösterir grafik

5.3.4. Yuva Lokaliteleri İle Su Kaynağına Yakınlık Arasındaki İlişki

Avrupa kırmızı orman karıncasının yuva inşa ettiği bölgelerin su kaynaklarına yakınları arasında ilişkinin nasıl olduğunu göstermek amacıyla oluşturulan grafik Şekil 5.249'de sunulmuştur.

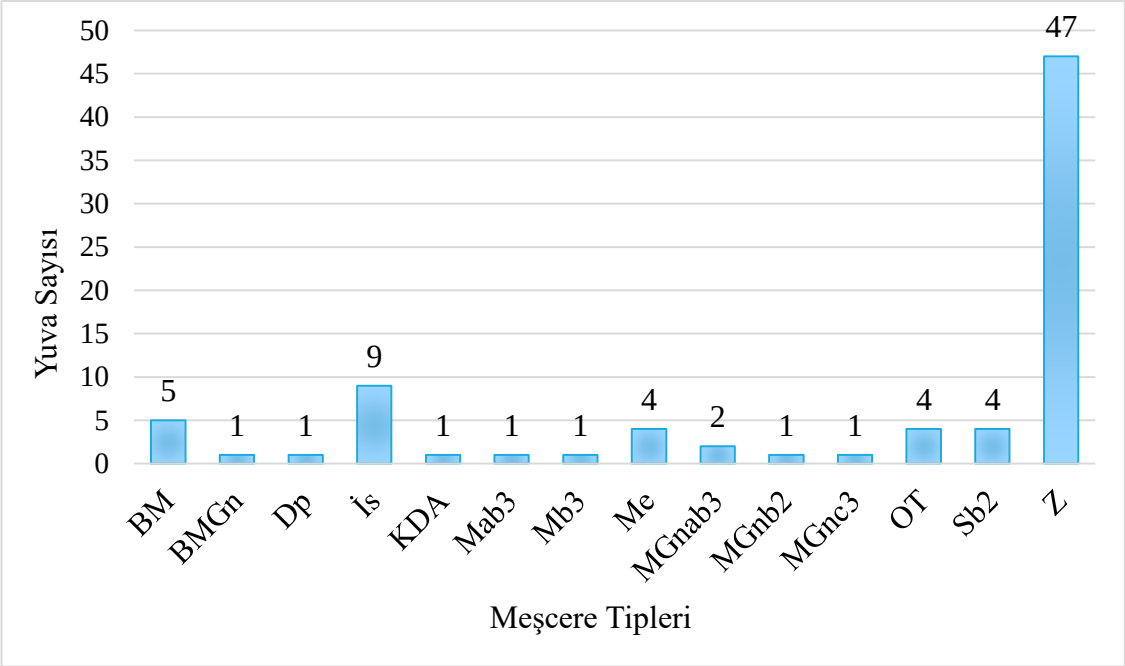


Şekil 5.249. Yuva lokaliteleri ile su kaynağına yakınlık arasındaki ilişkiyi gösterir grafik

Yuva lokalitelerinin su kaynaklarına yakınlıkları incelendiğinde, optimumda yuvaların su kaynağına ortalama olarak 200 m mesafeye kadar olan uzaklığı tolere ettiklerini göstermektedir. Genel olarak yuva yoğunluğu su kaynağına 200 metrenin altındaki mesafelerde artış göstermektedir.

5.3.5. Meşcere Tiplerine Göre Yuva Sayılarının Dağılımı

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının dağılımında meşcere tiplerine göre tercih ettikleri habitatları göstermek amacıyla oluşturulan meşcere tiplerine göre yuva sayılarının dağılımı grafiği Şekil 5.250'de sunulmuştur.

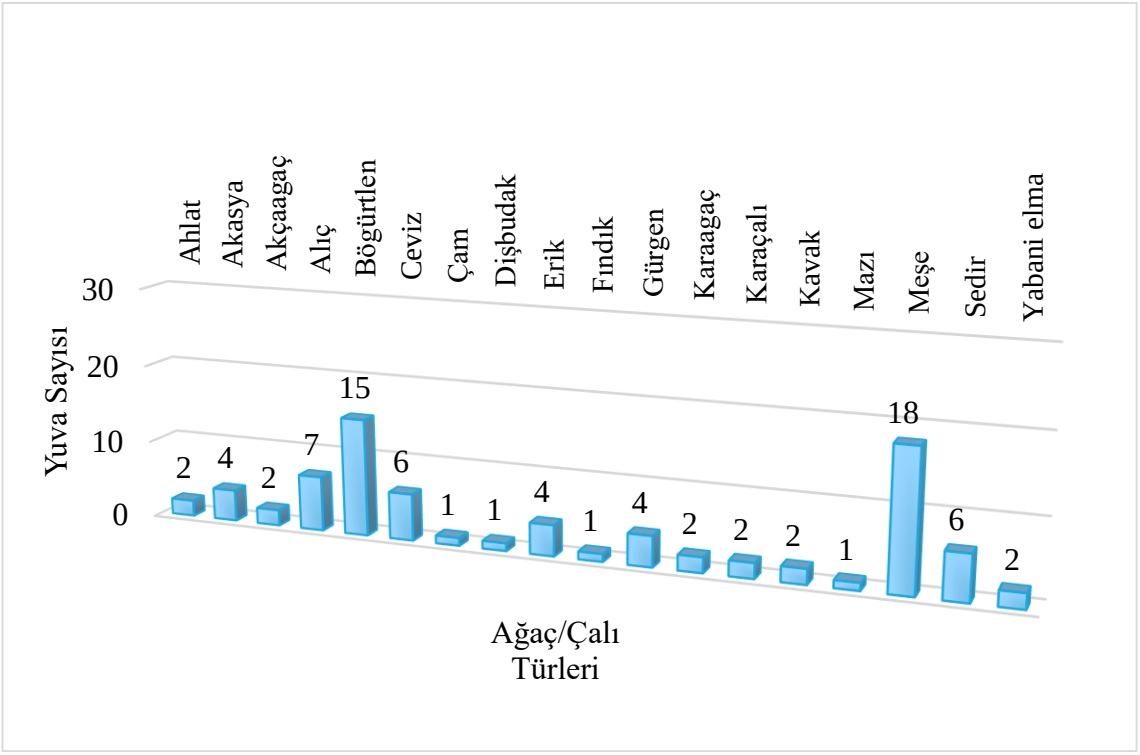


Şekil 5.250. Meşcere tiplerine göre yuva sayılarının dağılımı grafiği

Buna göre türün en fazla tercih ettiği meşcere tipi ziraat alanlarıdır. Bu alanlar bütüncül olarak incelendiğinde ziraat alanlarının orman içi açıklıklarda yer alan orman toprağı niteliği göstermesine rağmen kadastral açıdan ormandan ayrılmış alanlar olduğu tespit edilmiştir. Diğer meşcereler içerisinde ise hakim ağaç türünün meşe olduğu ve tüm diğer meşcereler doğal meşe popülasyonlarına yakın konumlarda yer almaktadır. 4 yuvanın Trakya için doğal tür olamayan sedir ağaçlandırması içerisinde olması dikkat çekmektedir. Ayrıca, türün 3 yuvasının ziraat meşceresi içerisinde olmasına rağmen özel bir fidanlık olarak işletilerek toros sediri (*Cedrus libani*) ve Doğu Karadeniz göknarı (*Abies nordmanniana*) türlerinin yetiştirildiği bir alanda olması bölgesel olarak doğal olmayan ibreli ağaçların bulunduğu habitatları da tercih ettiğinin bir göstergesidir.

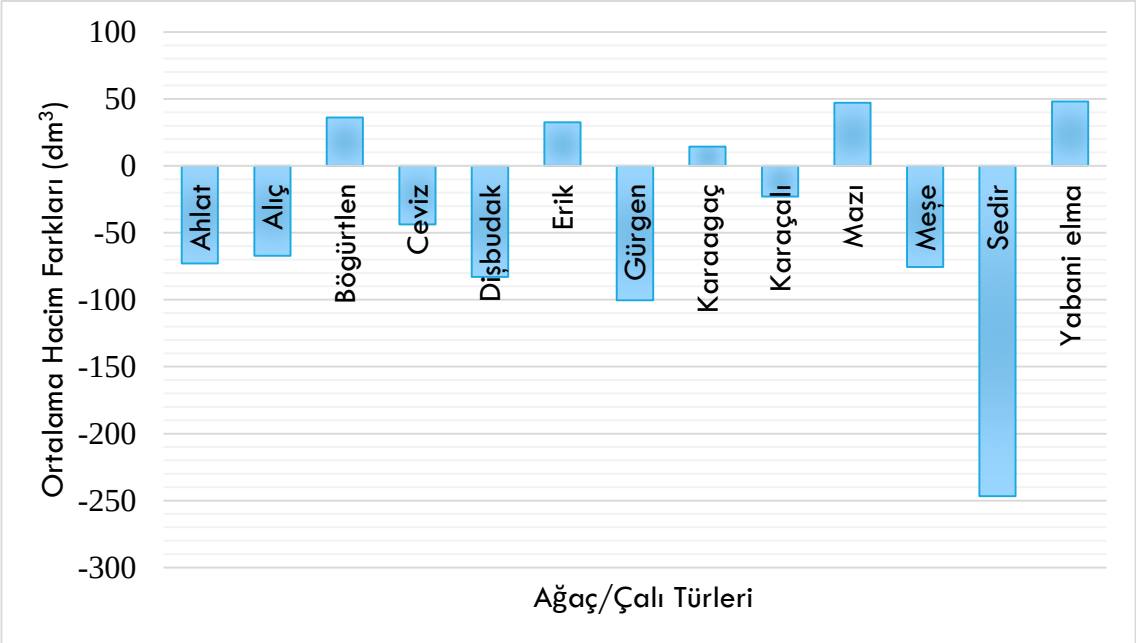
5.3.6. Kolonilerin Ziyaret Ettikleri Ağaç/Çalı Türleri

2021 periyodunda aktif olan 71 yuvaya ait bireylerin yuva ziyaretleri sırasında ziyaret ettikleri ağaç ve çalılar tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. Buna göre *F. pratensis* bireyleri en fazla meşe türlerini ziyaret ederken onu böğürtlen, sedir, alıç ve ceviz izlemiştir (Şekil 5.251). Bireylerin ziyaret ettikleri ağaç türlerinin bilinmesi habitat tercihlerinin tahmin edilmesinde yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.



Şekil 5.251. Kolonilerin ziyaret ettikleri ağaç/çalı türleri ile yuva sayısı ilişkisi grafiği

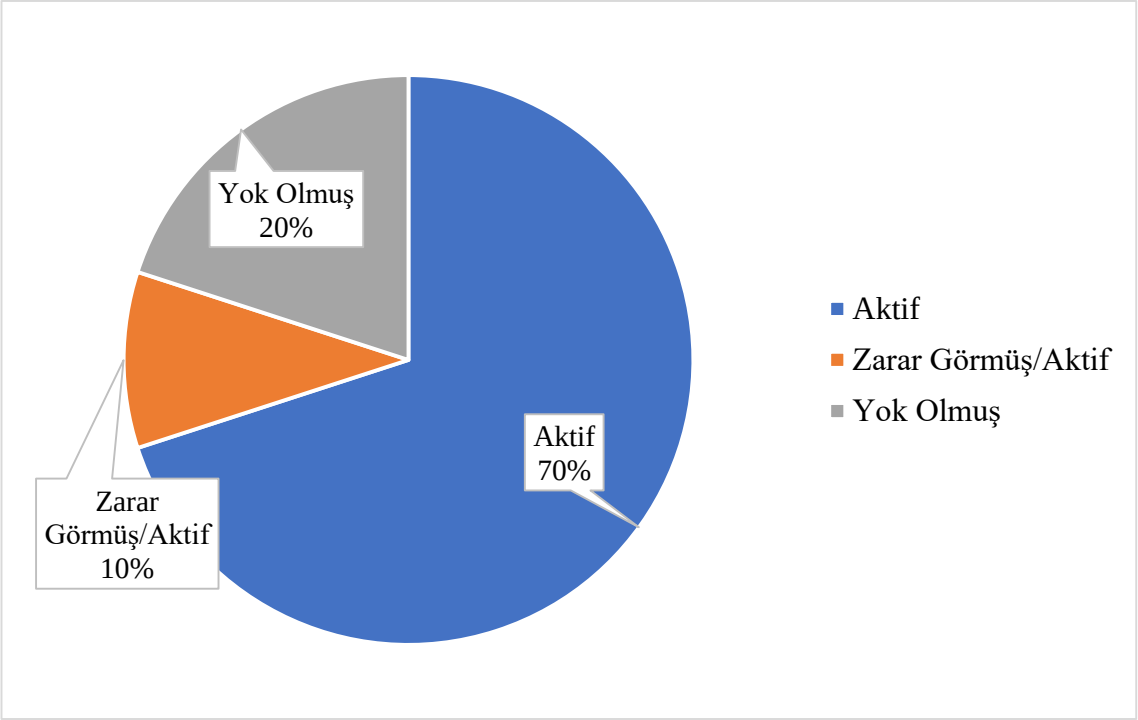
F. pratensis bireylerinin ziyaret ettikleri ağaç türleri ile yuva hacimlerindeki değişim değerlendirildiğinde etli sulu meyveye sahip ağaçları ziyaret eden bireylerin ait oldukları yuva hacimlerinde artış gözlenirken ibreli ve nuks meyveli tohumlara sahip ağaçları ziyaret eden bireylerin ait oldukları yuvalarda ise hacim azalışı tespit edilmiştir (Şekil 5.252).



Şekil 5.252. Yuva hacimlerindeki değişimlere göre ziyaret ettiği ağaç/çalı türleri arasındaki ilişkiyi gösterir grafik

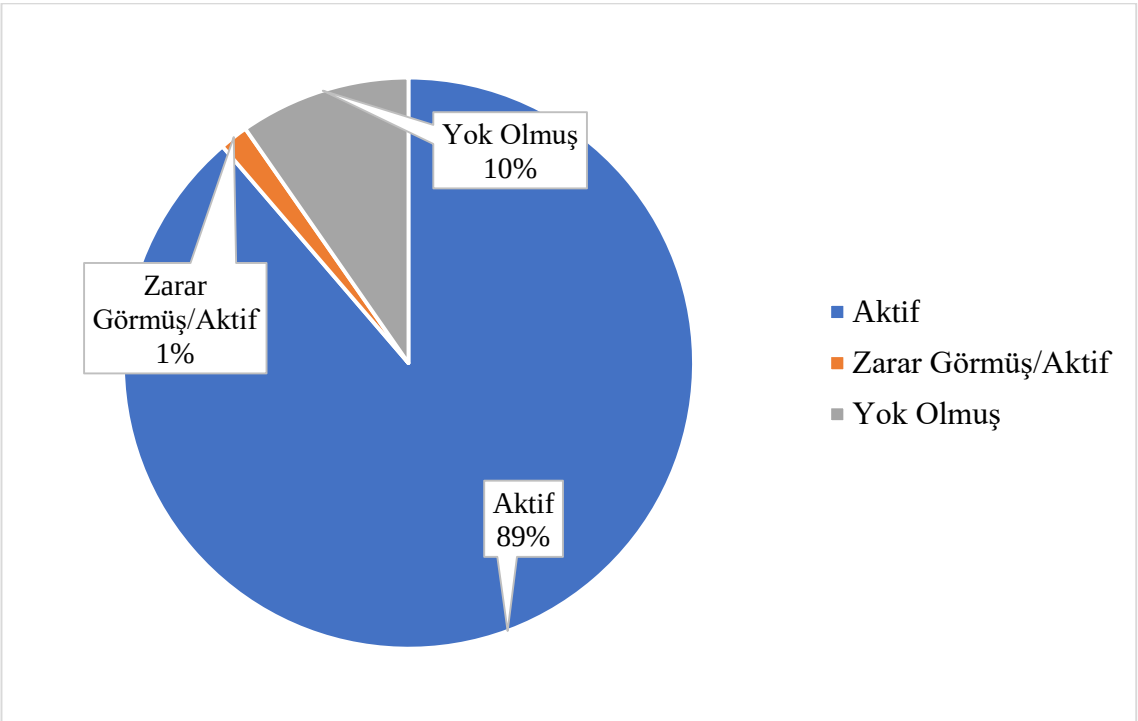
5.3.7. Yuvaların Tel-Çit İle Çevrilmesinin Koruma Çalışmalarına Katkısı

Yuvaların tel-çit ile çevrilerek koruma altına alınmasının başarısının ölçülmesi için 2020 periyodunda, literatür kaydı bulunarak Trakya Üniversitesi Biyoloji Bölümü Bölüm Başkanı Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE ve ekibi tarafından daha önce tel-çit ile çevrilerek hayatta kalan 11 yuva ile bu çalışma kapsamında ilk kez kayıt altına alınarak tel-çit ile çevrilen ve DKMP tarafından tel-çit ile çevrilen 9 yuva ile birlikte toplam 20 yuva değerlendirmeye alınmıştır. 2021 periyodunda yuvaların durumları değerlendirilmiş ve tel-çit ile çevrili olmasına karşın 20 yuvanın 4'ünün yok olduğu (%20), 2'sinin ise zarar gördüğü ancak aktivitesinin devam ettiği (%10) ve 14'ünün ise aktif ve sağlıklı olduğu (%70) tespit edilmiştir (Şekil 5.253).



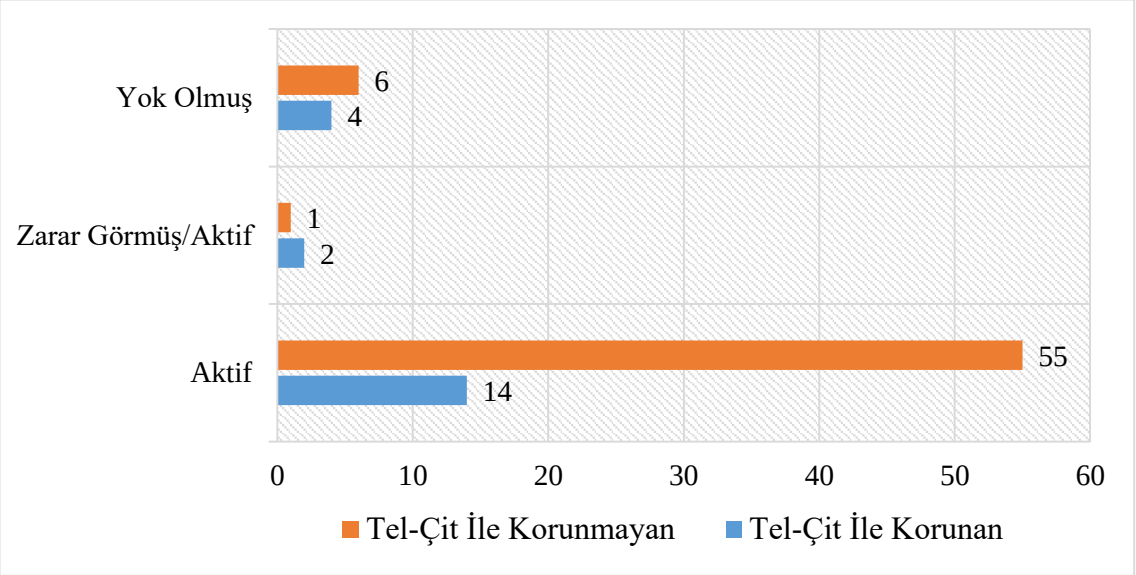
Şekil 5.253. Tel-çit ile çevrili yuvaların oransal korunma düzeyleri

2021 periyodunda, tel-çit ile çevrili olmayan 62 yuvanın 6'si yok olmuş (%10), 1'i zarar görmüş ancak aktif (%1) ve 55'i ise sağlıklı ve aktif (%89) olarak tespit edilmiştir (Şekil 5.254).



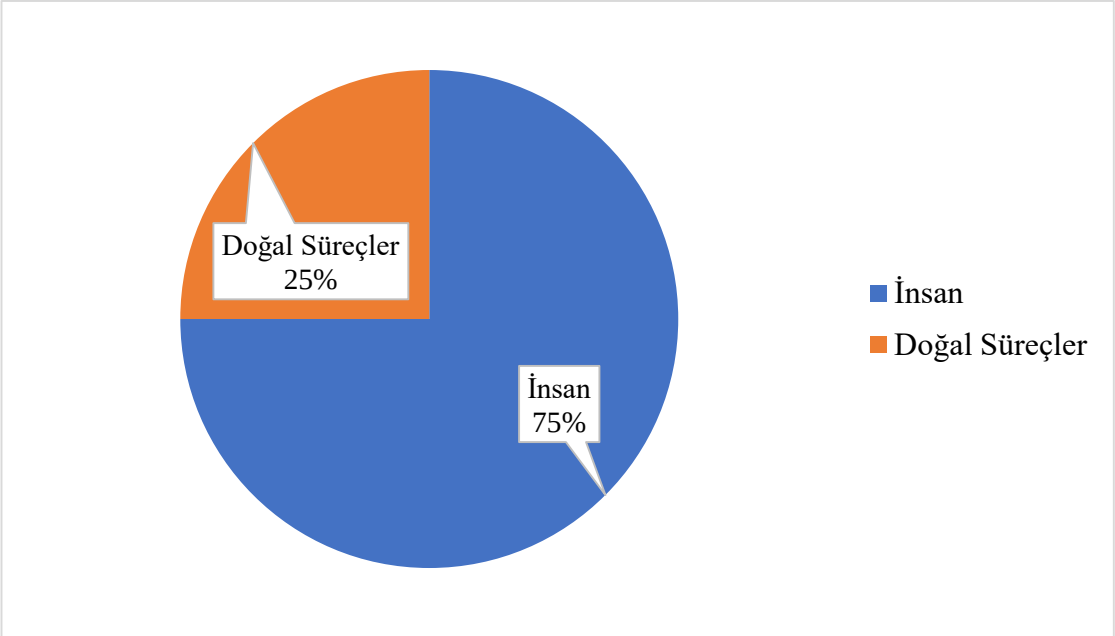
Şekil 5.254. Tel-çit ile çevrili olmayan yuvaların oransal korunma düzeyleri

Tel-Çit ile koruma altına alınan ve alınmayan yuvalardaki yok olma, zarar görme ve aktif yuva sayılarını karşılaştırmalı olarak gösteren grafik Şekil 5.255'da sunulmuştur.



Şekil 5.255. Tel-çit ile koruma altına alınan ve alınmayan yuvalardaki yok olma, zarar görme ve aktif yuva sayılarını karşılaştırması grafiği

Tel-çit ile çevrili ve bilgilendirme tabelası takılı olmasına rağmen zarar gören yuvalara zarar verenler, insanlar ve doğal süreçler olmak üzere 2 kategoriye ayrılmıştır. Tel-çit ile çevrili ve bilgilendirme tabelası takılı olmasına rağmen zarar gören 4 yuvanın 3'ünün insan kaynaklı 1'inin ise doğal süreçlerle (yabani hayvan tahribatı) kaynaklı yok olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.256).



Şekil 5.256. Tel-çit ile çevrili yuvaların zarar veren unsurlar grafiği

5.3.8. Morfometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Morfometrik ölçümler laboratuvar ortamında her yuva için 30 örnek sayısı ile toplamda 77 yuvaya ait bireylerde gerçekleştirilmiştir. Morfometrik ölçümlerde; arka tibianın ekstansör profilinde yer alan kılların sayısı (NHTI), önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan kılların sayısı (NBH), başın ölçülebilir en geniş kısmı (HW) ve önden bakıldığında oksipital kenarın bir yarısında bulunan en uzun kılın uzunluğu (LBH) parametrelerinin ölçümleri gerçekleştirilmiştir (Seifert, 1992). Elde edilen verilerin aritmetik ortalama değerlerini gösterir veriler Çizelge 5.5'da sunulmuştur.

Çizelge 5.5. Morfometrik ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalamaları (n=30)

Sıra	Yuva Adı	NHTI (Adet)	NBH (Adet)	HW (mm)	LBH (mm)
1	KDDe01	11.90	9.80	1.89	0.143
2	KDDe02	12.40	10.50	1.89	0.149
3	KDDe03	12.43	10.00	1.90	0.148
4	KDDe04	11.10	10.20	1.95	0.137
5	KDDe05	12.27	10.23	1.97	0.147
6	KDDe06	12.03	10.77	1.96	0.140
7	KDDe07	12.07	10.37	1.98	0.135
8	KDDe08	11.83	10.00	1.96	0.140
9	KDYe01	11.93	10.07	1.97	0.141
10	KDBa01	11.83	10.20	1.96	0.141
11	KDBa02	12.30	10.63	2.00	0.147
12	KDBa03	11.67	10.90	1.97	0.140
13	KDBa04	11.87	11.60	2.00	0.140
14	KDBa05	12.27	11.63	1.97	0.149
15	KDBa06	12.53	11.47	1.94	0.149
16	KMCa01	12.70	10.10	1.87	0.149
17	KMCa02	12.63	10.37	1.87	0.158
18	KMCa03	13.07	10.67	1.84	0.155
19	KMCa04	13.00	10.73	1.84	0.144
20	KMCa05	12.10	10.43	1.85	0.147
21	KMCa06	12.23	10.53	1.84	0.157
22	KMCa07	12.17	11.07	1.83	0.139
23	KMCa08	11.90	10.20	1.82	0.148
24	KMCa09	11.57	10.73	1.84	0.148
25	KMCa10	12.73	10.37	1.88	0.150
26	KMCa11	13.17	10.37	1.88	0.152
27	KMCa12	12.70	10.80	1.84	0.142
28	KMCa13	13.23	10.40	1.85	0.142
29	KMCa14	12.83	10.80	1.86	0.162
30	KMDk01	11.10	10.77	1.85	0.142
31	KMDk02	11.97	9.63	1.84	0.151
32	KMDk03	11.83	10.37	1.85	0.146
33	KMDk04	11.80	10.70	1.84	0.154
34	KMDk05	11.53	9.97	1.85	0.146
35	KMAr01	12.03	10.47	1.85	0.151
36	KMCp01	12.40	9.87	1.90	0.153
37	KMCp02	12.03	10.43	1.87	0.143
38	KMCp03	12.40	9.27	1.90	0.154
39	KMCp04	12.20	9.87	1.88	0.152
40	KMCp05	12.30	10.23	1.87	0.149
41	KMCp06	12.43	9.50	1.90	0.156
42	KMCp07	12.23	10.47	1.93	0.149
43	KMCp08	12.07	9.43	1.91	0.149
44	KMCp09	12.27	9.37	1.87	0.156
45	KMCp10	11.80	9.77	1.90	0.148
46	KMCp11	12.20	9.53	1.91	0.155
47	KMCp12	12.30	10.73	1.86	0.146
48	KMCp13	11.60	10.37	1.92	0.152
49	KMCp14	12.07	10.10	1.89	0.151

50	KMCp15	12.00	9.97	1.89	0.152
51	KMCp16	12.30	9.80	1.93	0.160
52	KMCp17	11.90	9.63	1.87	0.153
53	KMCp18	12.03	10.20	1.89	0.153
54	KMCp19	12.07	9.87	1.87	0.147
55	KMCp20	11.73	9.83	1.91	0.147
56	KMCp21	11.80	10.60	1.90	0.154
57	KMCp22	12.67	9.50	1.91	0.143
58	KMCp23	12.00	9.30	1.89	0.158
59	KMCp24	12.90	10.00	1.91	0.143
60	KKKy01	12.10	10.93	1.87	0.148
61	KKAt01	11.97	9.87	1.83	0.158
62	KMMe01	12.17	11.60	1.81	0.147
63	KPPo01	10.07	10.00	1.82	0.161
64	KPPo02	10.00	10.03	1.81	0.153
65	KPPo03	10.33	9.80	1.80	0.140
66	KPPo04	10.30	9.97	1.80	0.149
67	KKKt01	11.77	10.63	1.85	0.140
68	KKTd01	13.00	10.83	1.85	0.151
69	KKAh01	12.40	10.90	1.85	0.150
70	KKKo01	12.20	10.70	1.86	0.164
71	EHNe02	13.87	11.03	1.88	0.167
72	EHNe03	14.77	10.93	1.87	0.162
73	EHNe04	14.43	10.97	1.87	0.160
74	ELÇd01	12.33	10.37	1.87	0.155
75	ELHa02	11.93	10.40	1.90	0.147
76	ELHa03	12.63	10.43	1.89	0.157
77	ELKs01	12.87	10.57	1.89	0.143

Yuvaların tarım alanlarına, orman alanlarına, yerleşim yerlerine ve su kaynaklarına uzaklıklarının karıncaların NHLI, NBH, LBH ve HW morfolojine etkisi *çoklu doğrusal regresyon analizi* ile test edilmiştir. Buna göre; yuvaların tarım alanlarına, orman alanlarına, yerleşim yerlerine ve su kaynaklarına uzaklık değerleri karıncaların LBH ile NBH değerleri için anlamlı birer yordayıcı olmadığı anlaşılmıştır ($p>0,05$). Ayrıca, NHLI ve HW değerleri üzerinde gerçekleştirilen analizlerin sonucu ise test varsayımlarının ihlal edilmesinden ötürü değerlendirmeye alınmamıştır.

Karıncaların morfolojik özellikleri (NHLI, NBH, LBH ve HW) ile yuva rakım verileri, yuvaların su kaynağına ve orman alanlarına uzaklıkları arasındaki ilişki *Spearman sıra korelasyon analizi* ile tespit edilmiştir. Buna göre sadece karıncaların NBH verilerine ait ortalamaları ile yuva rakımları arasında %95 güven aralığında zayıf dereceli ters yönlü korelasyon ilişkisi olduğu belirlenmiştir ($r: -0,300$; $p<0,05$) (Çizelge 5.6).

Çizelge 5.6. Morfolojik özellikler (NHLI, NBH, LBH ve HW) ile yuvaların bulunduğu deniz seviyesinden yükseklik, su kaynağına uzaklık ve orman alanlarına uzaklık arasındaki ilişkiyi gösteren Spearman's sıra korelasyonu tablosu (r: -0,300; p<0,05)

		NHTI	NBH	HW	LBH
Yükselti (Rakım)	r	-0,180	**-0,300**	-0,081	0,203
	p	0,111	**0,007**	0,473	0,071
Su Kaynağına Uzaklık	r	-0,087	-0,097	0,033	-0,042
	p	0,444	0,394	0,772	0,710
Orman Alanına Uzaklık	r	0,212	-0,078	0,024	0,168
	p	0,059	0,489	0,834	0,136

r: Korelasyon katsayısı, p: Anlamlılık değeri

NHTI, NBH, HW ve LBH ortalamaları ile yuva konumlarının iklimsel özellikleri arasındaki korelasyon ilişkisi incelenmiştir. Verilerin dağılımı normal olmadığından ötürü %95 güven aralığında *Spearman's korelasyon analizi* gerçekleştirilmiştir. Buna göre; Nem ve sıcaklık ile NBH ortalaması arasında zayıf dereceli pozitif korelasyon (p:0,001), LBH ortalaması ile nem arasında orta dereceli ve negatif yönlü korelasyon, yağış ile ise nispeten zayıf negatif korelasyon (p:0,000) olduğu belirlenmiştir. HW ortalaması ile sıcaklık arasında orta seviyede pozitif korelasyon görülürken yıllık yağışlı gün ortalaması ile orta seviyede negatif korelasyon olduğu tespit edilmiştir (p:0,000). Yuvaların NHTI ortalamaları ile ise hiçbir iklim parametresi arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi bulunmamıştır (p>0,05) (Çizelge 5.7).

Çizelge 5.7. NHTI, NBH, HW ve LBH ortalamaları ile yuva konumlarının iklimsel özellikleri arasındaki Spearman's korelasyon analizi sonuçları

		Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)	Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	Yıllık Ortalama Yağış (kg/m^2)	Yıllık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı
NHTI	r	-0,097	-0,112	-0,086	-0,146
	p	0,2	0,167	0,228	0,103
NBH	r	**0,351**	-0,077	**0,347**	**0,259**
	p	0,001	0,252	0,001	0,012
HW	r	0,105	**0,458**	0,093	**-0,545**
	p	0,181	0,000	0,21	0,000
LBH	r	**-0,444**	-0,067	**-0,393**	-0,119
	p	0,000	0,282	0,000	0,150

r: Korelasyon katsayısı, p: Anlamlılık değeri

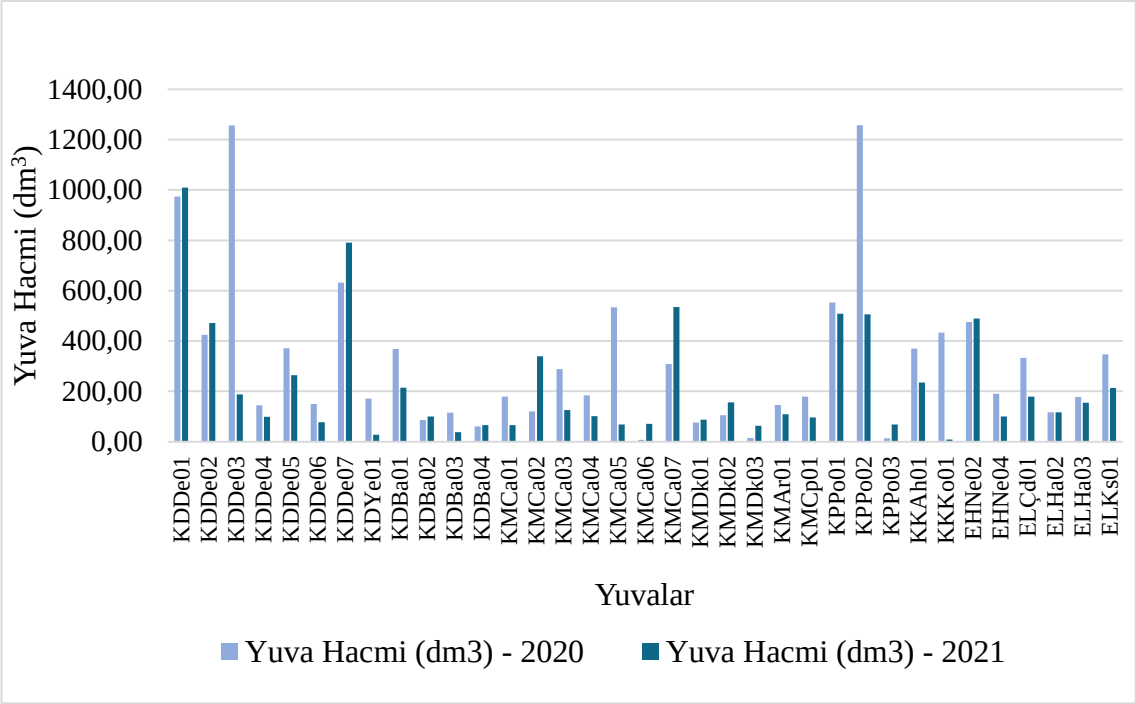
5.3.9. Yuva Hacmi Değişimleri

2020 ve 2021 periyotlarındaki hacimsel değişimler değerlendirildiğinde 2021 periyodunda 2020 periyoduna göre ortalama 97.57 dm^3 azalış tespit edilmiştir (Çizelge 5.8). Hacim karşılaştırması yalnızca her iki periyotta da aktif ve sağlıklı olarak veri toplanan 35 yuva verisi kullanılarak yapılmıştır.

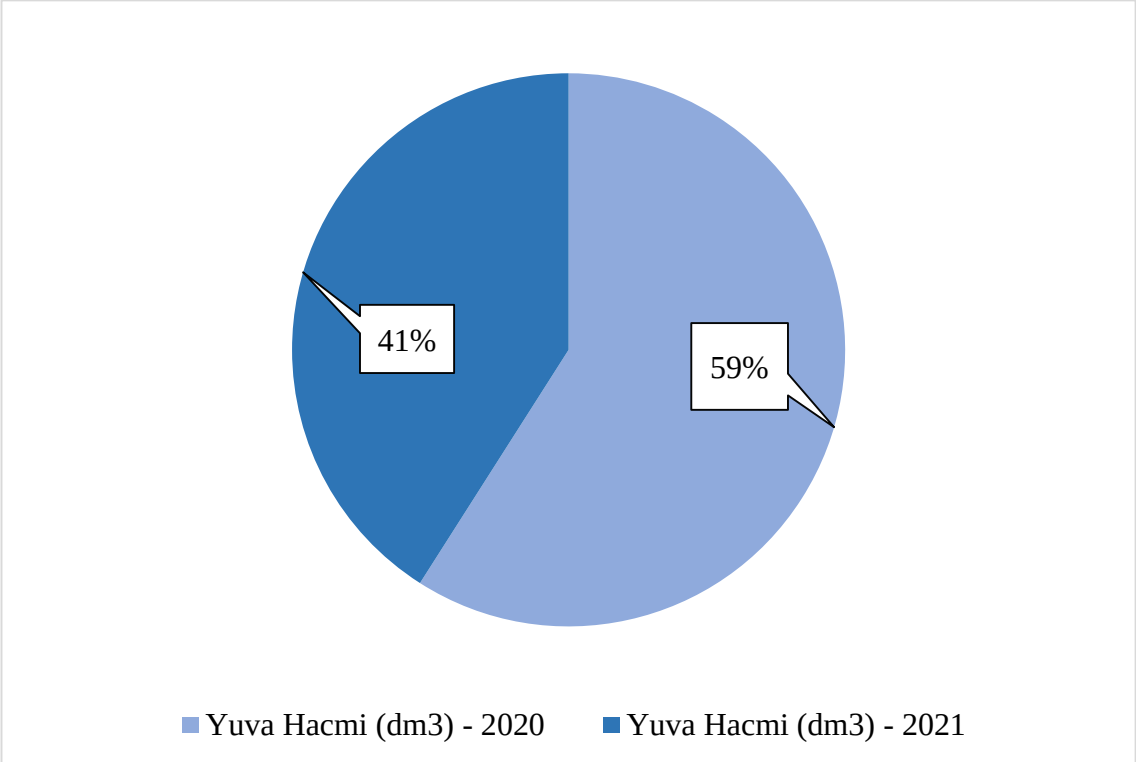
Çizelge 5.8. 2020 ve 2021 periyotları ölçümleri arasındaki yuva hacmi değişimleri

Sıra	Yuva Adı	Yuva Hacmi (dm^3) 2020	Yuva Hacmi (dm^3) 2021	Hacim Farkları (2021-2020) (dm^3)
1	KDDe01	974.45	1,009.25	34.80
2	KDDe02	423.90	471.00	47.10
3	KDDe03	1,256.00	188.40	-1,067.60
4	KDDe04	145.07	98.91	-46.16
5	KDDe05	370.67	264.00	-106.68
6	KDDe06	149.90	76.93	-72.97
7	KDDe07	631.68	791.28	159.60
8	KDYe01	171.44	28.26	-143.18
9	KDBa01	368.54	214.31	-154.24
10	KDBa02	85.58	100.48	14.90
11	KDBa03	115.21	37.68	-77.53
12	KDBa04	60.45	65.63	5.18
13	KMCa01	178.43	65.94	-112.49
14	KMCa02	119.92	339.12	219.20
15	KMCa03	287.83	125.60	-162.23
16	KMCa04	184.21	101.20	-83.01
17	KMCa05	533.80	68.88	-464.92
18	KMCa06	7.33	71.44	64.11
19	KMCa07	308.27	535.37	227.10
20	KMDk01	75.36	87.92	12.56
21	KMDk02	105.50	155.69	50.19
22	KMDk03	14.68	62.80	48.12
23	KMAr01	146.36	108.80	-37.56
24	KMCp01	178.98	96.16	-82.82
25	KPPo01	552.64	508.68	-43.96
26	KPPo02	1,257.91	506.17	-751.74
27	KPPo03	13.40	68.69	55.29
28	KKAh01	370.31	235.50	-134.81
29	KKKo01	433.74	8.24	-425.50
30	EHNe02	474.93	489.32	14.39
31	EHNe04	189.97	100.48	-89.49
32	ELÇd01	333.47	178.59	-154.88
33	ELHa02	116.75	117.23	0.48
34	ELHa03	177.71	154.78	-22.94
35	ELKs01	346.70	213.52	-133.18
Ortalama		**318.89**	**221.32**	**-97.57**

2020 ve 2021 yıllarında her iki periyotta da aktif olan 35 yuvanın hacimsel değişimlerini gösterir grafikler Şekil 5.258 ve Şekil 5.259'da sunulmuştur.



Şekil 5.257. 2020 ve 2021 periyotları ölçümlerinde aktif olan yuvaların hacim değişimleri

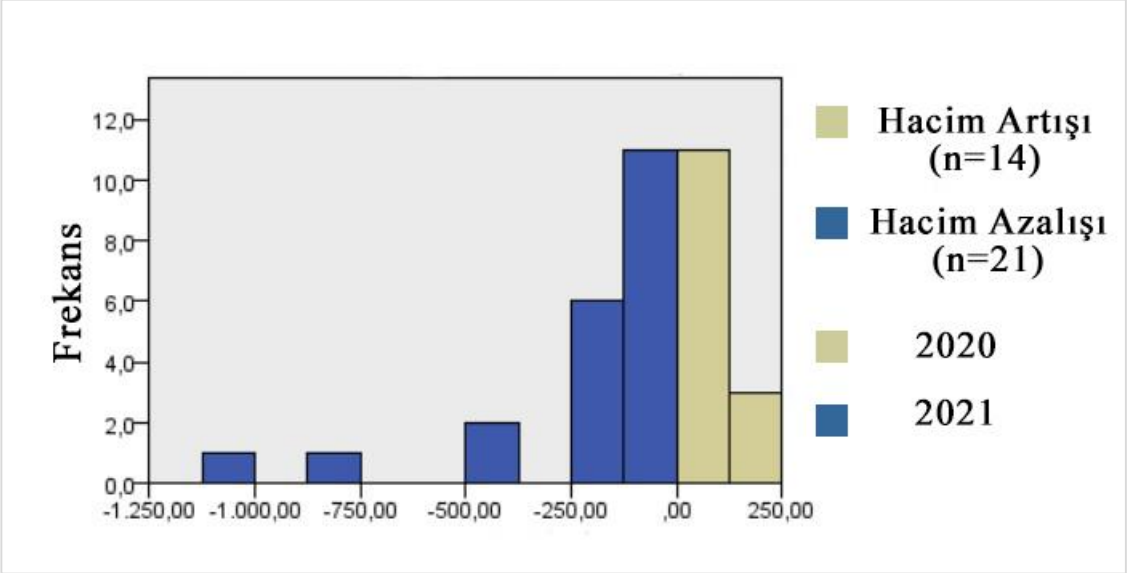


Şekil 5.258. Yıllara göre ortalama yuva hacmi değişim oranı

2020 ile 2021 periyotlarında hesaplanan yuva hacim değerlerinin karşılaştırılmasına ilişkin *Wilcoxon Testi* gerçekleştirilmiştir (Veriler normal dağılım göstermemektedir). Buna göre yuvalara ait hacimlerin ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (Z= 176.000, p<0,05). 2020 periyodunda yuvalara ait hesaplanan hacim değerleri 2021 periyoduna göre anlamlı olarak daha yüksektir (Çizelge 5.9 ve Şekil 5.260).

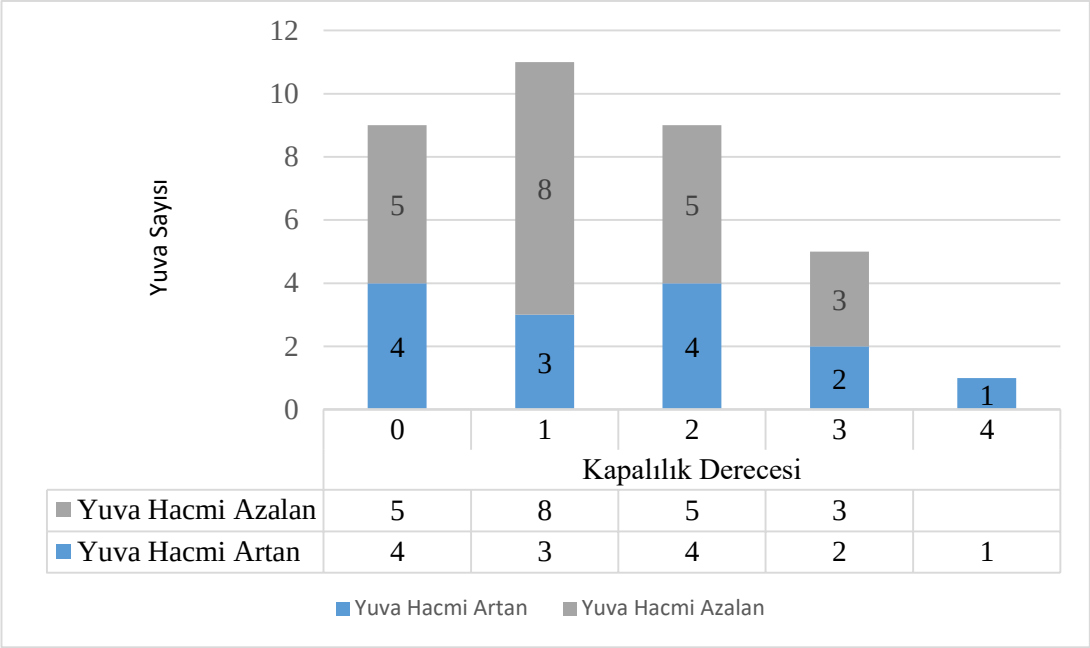
Çizelge 5.9. 2020 ile 2021 periyotlarında hesaplanan yuva hacim değerlerinin karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon testi sonuç tablosu

Hacim Değeri Yılı	n	Median	İstatistik Değeri (Z)	p
2020	35	184,21	176	0,023
2021	35	117,23		



Şekil 5.259. 2020 yılına göre 2021 yılında hesaplanan hacim değişimi değerlerinin pozitif ve negatif farklılıklarını gösteren Wilcoxon sütün grafiği

Her iki periyotta da aktif olan 35 yuvaya ait 2020 ve 2021 dönemi arasındaki hacim değişimleri ile yuva üstü kapalılık dereceleri verileri arasındaki ilişkinin tespit edilebilmesi amacıyla %95 güven aralığında *Spearman's korelasyon analizi* gerçekleştirilmiştir (Veriler normal dağılmamaktadır). Buna göre; yıllar arasındaki hacim artış ve azalışları ile kapalılık arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir (p>0,05) (Şekil 5.261).



Şekil 5.260. Yuva hacmi değişimi ile kapalılık derecesi grafiği

2021 periyodunda yapılan ölçümlere göre 14 yuvada hacim artışı olurken 21 yuvada hacim azalışı meydana geldiği tespit edilmiştir. Hacim azalışının 2021 periyodunda 2020 periyoduna göre azalmış olması sebebiyle, literatürde kaydı bulunan ve bu çalışma kapsamında da çalışılmış Kırklareli ilindeki 12 yuvanın (Gemik, 2020) 2018 Ağustos ve Eylül aylarında toplanan büyüklük verileri ile hesaplanmış olan hacim verileri karşılaştırılmıştır (Çizelge 5.10).

Çizelge 5.10. 2018, 2020 ve 2021 yıllarında hesaplanan yuva hacimleri

Sıra No	Yuva Adı	Yuva Hacmi* (dm3) 2018	Yuva Hacmi (dm3) 2020	Yuva Hacmi (dm3) 2021
1	KDDe07	982.00	631.68	791.28
2	KDYe01	144.00	171.44	28.26
3	KDBa01	268.00	368.54	214.31
4	KDBa03	184.00	115.21	37.68
5	KDBa04	224.00	60.45	65.63
6	KMCa01	191.00	178.43	65.94
7	KMCa02	217.00	119.92	339.12
8	KMCa03	335.00	287.83	125.60
9	KMCa07	554.00	308.27	535.37
10	KMAr01	151.00	146.36	108.80
11	KKAh01	37.00	370.31	235.50
12	KKKo01	55.00	433.74	8.24

*(Gemik, 2020)

2018, 2020 ve 2021 yıllarındaki yuva hacimlerinin ortalamaları arasındaki değişimin istatistiki olarak belirlenmesi amacıyla %95 güven aralığında *Kruskal-Wallis Analizi* gerçekleştirilmiştir (Veriler normal dağılmamaktadır.). Buna göre; belirtilen yıllara göre yuva hacimlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir değişim olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

2018, 2020 ve 2021 yıllarına ait yıllık yuva hacim verileri ile aynı yıllara ait ortalama nem ve sıcaklık ile toplam yağış miktarı ve yağışlı gün sayıları verileri arasındaki ilişkinin tespit edilebilmesi amacıyla %95 güven aralığında *Spearman's Korelasyon Analizi* gerçekleştirilmiştir (Veriler normal dağılmamaktadır). Buna göre; belirtilen yıllara ait ölçülen ayrı ayrı her bir yuva hacmi ile o yuvanın bulunduğu lokalitenin meteorolojik verileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 5.11).

Çizelge 5.11. Hacim değişimi ile yıllık meteorolojik veriler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını gösteren Spearman's korelasyon analizi sonuç tablosu

		Yıllık Ortalama Mutlak Nem (%)	Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	Yıllık Toplam Yağış (kg/m^2)	Yıllık Yağışlı Gün Sayısı
Hacim	r	-0,063	0,103	-0,053	-0,143
Değişimi	p	0,715	0,549	0,758	0,404

r: Korelasyon katsayısı, p: Anlamlılık değeri

5.3.10. Saldırganlık Testi Sonuçları

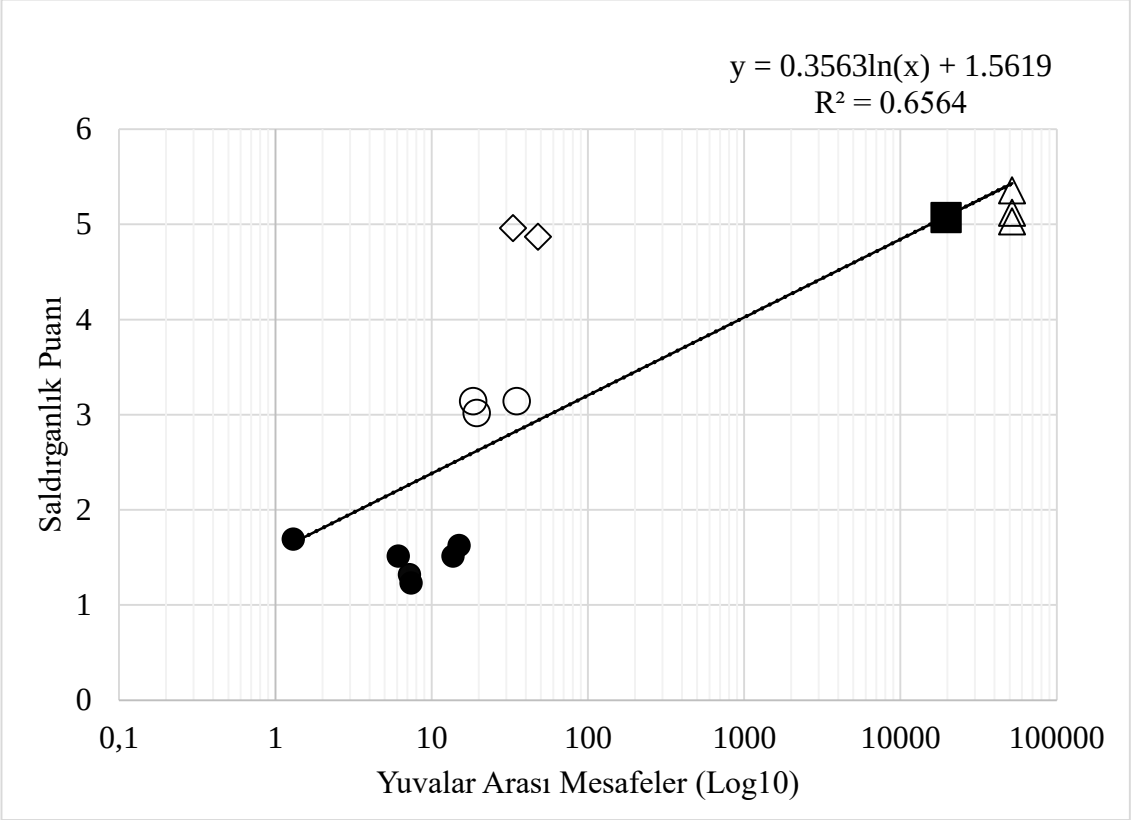
Saldırganlık testlerinin puanları değerlendirilirken uç değerlerin etkisini azaltmak amacıyla her 10 tekrarın geometrik ortalaması alınmıştır. Çizelge 5.12'de test sonuçlarından elde edilen puanlar sunulmuştur.

Çizelge 5.12. Saldırganlık testi sonucunda elde edilen puanlar

İşçi Bireylerin Toplandığı Yuva/Uydu	Saldırganlık Testinin Gerçekleştirildiği Yuva	Yuvalar Arası Mesafe (m)	Saldırganlık Puanının Geometrik Ortalaması (n=10)
Uydu-a	KPPo01(A1)	6.1	1.515717
Uydu-a	KPPo02(A2)	13.7	1.515717
KPPo03(A2)	KPPo01(A1)	15	1.624505
KPPo04(A3)	KPPo03(A2)	1.3	1.691726
Uydu-b1	KPPo02(B)	7.4	1.231144
Uydu-b2	KPPo02(B)	7.2	1.319508
KPPo03(A2)	KPPo02(B)	19.5	3.015676
KPPo04(A3)	KPPo02(B)	18.5	3.140463
KPPo01(A1)	KPPo02(B)	35.2	3.140463
KMCa04	KPPo02(B)	51961	5.122567
KMCa05	KPPo02(B)	52006	5.030018
KMCa11	KPPo02(B)	51963	5.356358
KMCa05	KMCa11	33.23	4.959344
KMCa05	KMCa04	47.95	4.869744
KMCa05	KMAr01	19669	5.071253

Saldırganlık testlerinde seçilen polidom koloni içi, yakın mesafedeki polidom koloniler arası, birbirine yakın mesafedeki monodomlar arası, birbirine uzak mesafedeki monodomlar arası, birbirine uzak mesafedeki monodom ve polidom yuvalar arası

saldırganlık testleri gerçekleştirilerek elde edilen puanlar ile mesafenin ilişkini ortaya konmak amacıyla regresyon grafiği oluşturulmuştur (Şekil 5.237).



Şekil 5.261. Mesafe ve polidomi/monodomi ile saldırganlık arasındaki ilişkiyi gösterir grafik; İçi dolu daireler: Polidom koloni içi saldırganlık, İçi boş daireler: Polidom koloniler arası saldırganlık, İçi boş rombuslar: Birbirine yakın monodomlar arası saldırganlık, İçi dolu kare: Birbirine uzak monodomlar arası saldırganlık, İçi boş üçgen: Birbirine uzak monodom ve polidom yuvalar arası saldırganlık (n=10)

Regresyon grafiği ile elde edilen R-kare (R^2) değeri 1'e daha yakın olduğundan test varsayımlarının doğru olduğu görülmektedir.

Bu veriler ışında, beklendiği üzere polidom koloni içi saldırganlık seviyesi oldukça düşük (1-2 puan) düzeyinde gözlemlenmişken birbirlerine yakın mesafedeki polidom koloniler arasında saldırganlığın orta düzeyde (3 puan) olduğu kayıt altına alınmıştır. Birbirlerine uzak mesafelerde polidom kolonilerin bulunmaması sebebiyle polidom koloniler arasındaki saldırganlık düzeyindeki değişimi mesafe ile ilişkilendirmek mümkün olmamıştır.

Birbirlerine yakın mesafede bulunan monodom yuvalar arasında gerçekleştirilen saldırganlık testleri sonuçları birbirlerine uzak mesafesel konumlarda bulunan monodom

ya da polidom yuvalar arasındaki sonuçlarla oldukça benzer ve yüksek (5 puan) saldırganlık puanlarına sahiptir.

5.5. Oluşturulan Dağılım ve Tampon Bölgeleme Haritaları

Avrupa kırmızı orman karıncası dağılımını siyasal, topagrafik ve ekolojik olarak ortaya koymak amacıyla oluşturulan haritalar aşağıdaki başlıklar altında sıralanmıştır.

- Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Avrupa ve Asya Kıtalarındaki Dağılımını Gösterir Siyasi Harita (Antmap)
- Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Trakya Dağılımını Gösterir Siyasi Harita
- Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Kırklareli Dağılımı Siyasi Haritası
- Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Edirne Dağılımı Siyasi Haritası
- Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Trakya Dağılımı Eğim Haritası
- Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Kırklareli ve Edirne Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritaları (Çizelge 5.13)

Çizelge 5.13. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Kırklareli ve Edirne dağılımının uydu ve meşcere hibrit tampon bölgeleme haritaları EK listesi

Sıra No	Yuva Adı	EK No
1	KDDe01	EK-7
2	KDDe02	EK-7
3	KDDe03	EK-8
4	KDDe04	EK-8
5	KDDe05	EK-8
6	KDDe06	EK-9
7	KDDe07	EK-10
8	KDDe08	EK-7
9	KDYe01	EK-11
10	KDBa01	EK-12
11	KDBa02	EK-12
12	KDBa03	EK-13
13	KDBa04	EK-14
14	KMCa01	EK-15
15	KMCa02	EK-15
16	KMCa03	EK-15
17	KMCa04	EK-16

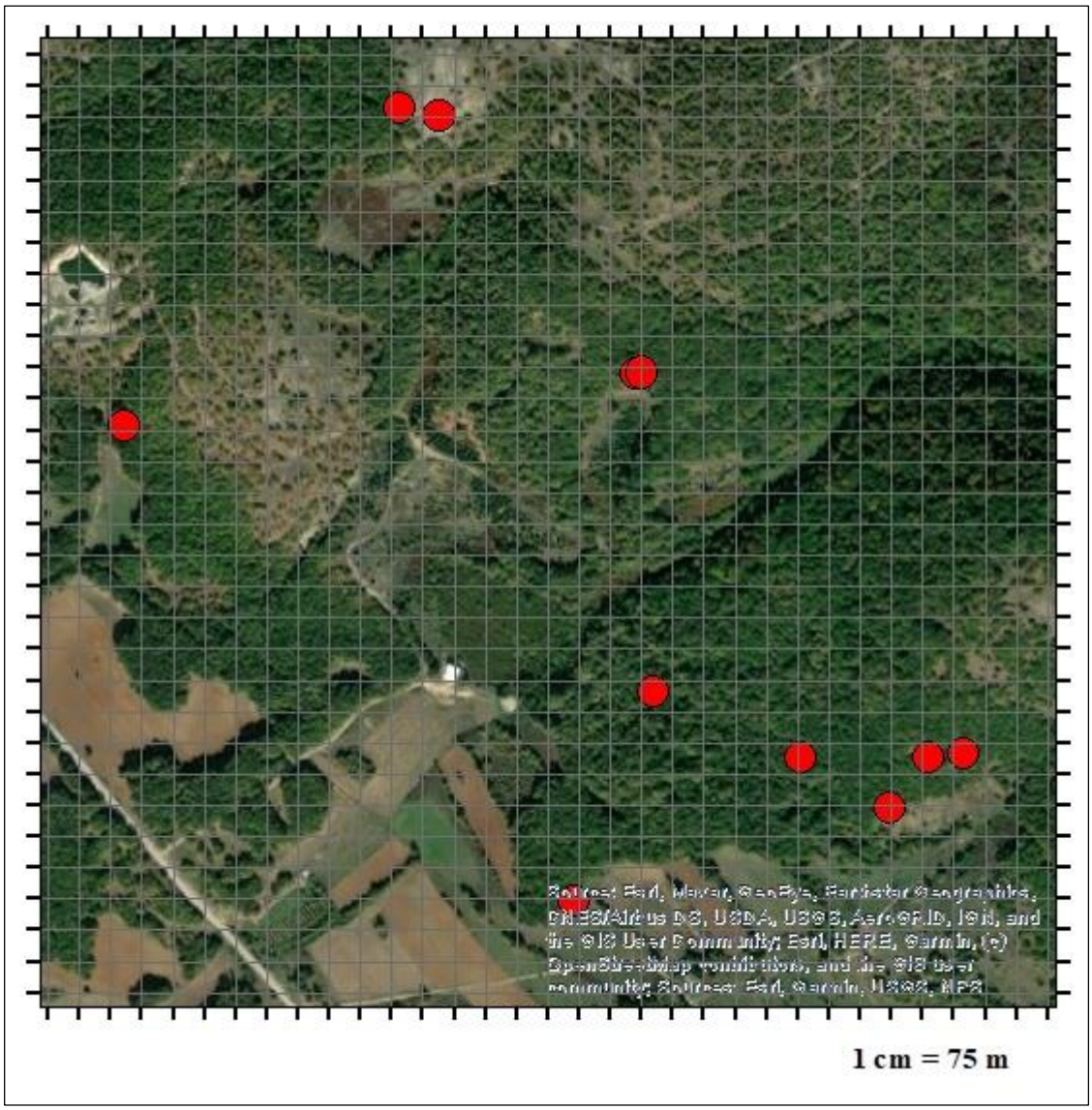
18	KMCa05	EK-16
19	KMCa06	EK-15
20	KMCa07	EK-17
21	KMCa09	EK-18
22	KMCa10	EK-16
23	KMCa11	EK-16
24	KMCa12	EK-16
25	KMCa13	EK-16
26	KMCa14	EK-15
27	KMDk01	EK-19
28	KMDk02	EK-19
29	KMDk03	EK-19
30	KMDk04	EK-20
31	KMDk05	EK-20
32	KMAr01	EK-21
33	KMCp01	EK-22
34	KMCp02	EK-23
35	KMCp03	EK-23
36	KMCp04	EK-24
37	KMCp05	EK-24
38	KMCp06	EK-24
39	KMCp07	EK-25
40	KMCp08	EK-25
41	KMCp09	EK-25
42	KMCp10	EK-25
43	KMCp11	EK-25
44	KMCp12	EK-25
45	KMCp13	EK-26
46	KMCp14	EK-26
47	KMCp15	EK-27
48	KMCp16	EK-27
49	KMCp17	EK-28
50	KMCp18	EK-28
51	KMCp19	EK-29
52	KMCp20	EK-28
53	KMCp21	EK-30
54	KMCp22	EK-31
55	KMCp23	EK-31
56	KMCp24	EK-31
57	KMMe01	EK-32
58	KPPo01	EK-33
59	KPPo02	EK-33
60	KPPo03	EK-33
61	KPPo04	EK-33

62	KPEv01	EK-34
63	KKKy01	EK-35
64	KKAt01	EK-36
65	KKAh01	EK-37
66	KKKo01	EK-38
67	EHNe02	EK-39
68	EHNe04	EK-40
69	ELÇd01	EK-41
70	ELHa02	EK-42
71	ELHa03	EK-42
72	ELKs01	EK-43

5.5.1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Türkiye'deki Yaşam Alanının (AOO) Haritalandırılarak Hesaplanması

Rastlantısal dağılımlar dışarıda bırakılarak, yayılış alanının içinde kalan ve bir taksonun beslendiği, ürediği ve diğer tüm yaşamsal olaylarını gerçekleştirdiği alan olan yaşam alanının (AOO) hesaplanması için taksonun kendine has biyolojik özelliklerine, tehditlerin niteliklerine ve eldeki bilgilere uygun bir ölçeğin kullanılması gerektiğinden, Avrupa kırmızı orman karıncası için 2021 periyodunda aktif olan tüm yuvaların merkezinden çekirdek zon olarak belirlenen 16 metre yarıçaptaki (r) çembere teğet olan karelerin toplam alanı kabul edilerek ARCMAP® 10.3 paket programı ile hesaplamalar gerçekleştirilmiştir.

Yaşam alanı toplamda 49 dolu kareye karşılık olarak 50.176 m^2 olarak hesaplanmıştır. Örnek olarak; Çukurpınar lokalitesinin bir bölgesinde yaşam alanının hesaplanmasında kullanılan 16 cm yarıçaplı çekirdek zonları ve 32 x 32 cm karelajın görseli Şekil 5.262'de sunulmuştur.



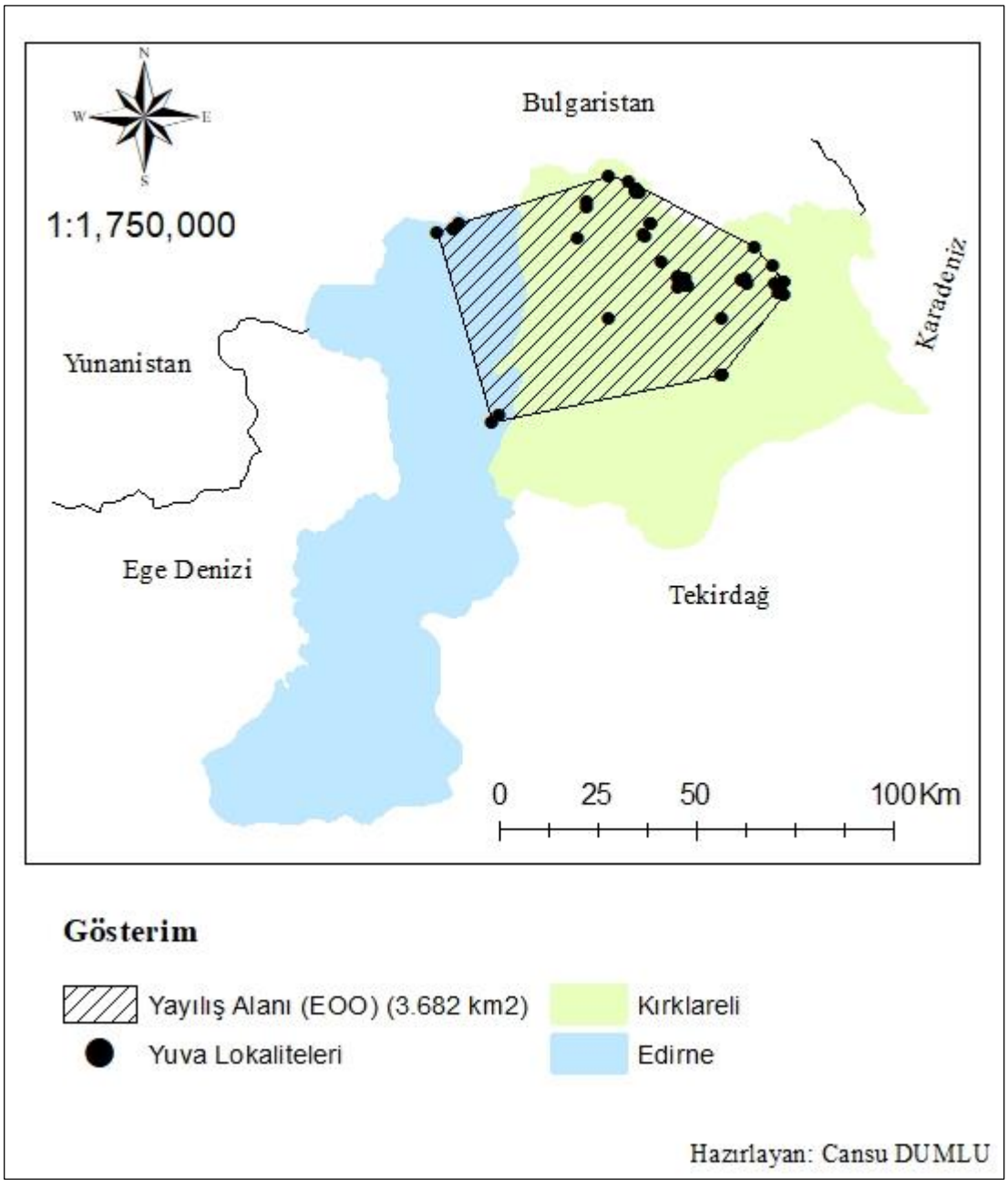
Şekil 5.262. Yaşam alanı (AOO) hesaplanmasında kullanılan Çukurpınar lokalitesinden örnek bir uydu görüntüsü altlıklı karelaj

5.5.2. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Türkiye'deki Yayılış Alanının (EOO) Haritalandırılarak Hesaplanması

Rastlantısal dağılımlar dışarıda bırakılarak ifade etmek gerekirse yayılış alanı (EOO), bir taksonun bulunduğu bilinen, öngörülen ve çıkarımda bulunulan dağılımlarının bütün noktalarını içine alacak şekilde çizilebilecek en kısa sınırlardan oluşturulan alan olduğundan Avrupa kırmızı orman karıncası dağılımının uç noktalarının birleştirilmesiyle elde edilen dışbükey çokgenin alanı türün Türkiye'deki yayılış alanı olarak kabul edilmiştir. Yuvaların seçiminde 2021 periyodunda aktif olan 72 yuva baz alınmıştır.

Toplam 72 aktif yuva için yayılış alanı ARCMAP® 10.3 paket programı ile hesaplanarak; $A = 3.682\ km^2$ olarak tespit edilmiştir.

Avrupa kırmızı orman karıncasına ait yayılış alanı gösterir ölçekli harita Şekil 5.263'te sunulmuştur.



Şekil 5.263. Avrupa kırmızı orman karıncasının Türkiye'deki yayılış alanı (EOO) haritası

BÖLÜM 6

TARTIŞMA

Bu çalışmada yola çıkış amacı, Avrupa kırmızı orman karıncasının Türkiye'de bilinen tek dağılış alanı olan Trakya bölgesindeki yaşam ve yayılış alanlarının tespiti ile habitat tercihlerini ortaya koyarak nesli tehdit altında olduğu bilinen (Camlitepe ve Aksoy, 2013, 2019) türün sürdürülebilir koruma stratejilerinin oluşturulmasında yol haritası oluşturacak olan, türün dağılımı, ekolojisi ve tampon bölgeleme haritalarının oluşturulmasıyla literatürdeki boşluğu doldurmaktır.

Bu kapsamda, türe ait yuvaların zarar görmesinde ana etken olan insan baskısını bertaraf etmek için özel arazilerdeki yuvaların korunmasına yönelik olarak, ulaşılabilen tüm özel arazi sahipleri ile doğrudan iletişim kurulmuştur. Görüşmelerde türün korunmasının orman ekosisteminin sürekliliği için önemine değinilerek özellikle Kırklareli ilindeki orman köylülerine türü korumaları için bir amaç daha verilmesi amaçlanmıştır.

Bu görüşmeler süresinde, özellikle orman köylerinde, geçtiğimiz on yıllarda Avrupa kırmızı orman karıncası yuva sayısının günümüze nazaran çok daha fazla olduğu, aile büyüklerinin türün yuvalarına zarar verilmemesi için gençlere öğütler verdiği ve evlerin avlularında bulanan yuvaların eve bereket getirdiği gibi türe kutsal birtakım görevler atfedildiği bilgileri alınmıştır. Bunun yanı sıra, orman içi açıklıklarda ve mera alanlarında karşılaşılan çobanların civardaki yuvarın bilincinde olduğu, yerlerini bildikleri, yuva hacimleri ve morfolojilerinde zaman içerisinde meydana gelen değişimlerin farkında oldukları tespitleri yapılmıştır.

Bunun yanında, Trakya bölgesinde en fazla yuvaya ev sahipliği yapan (%88) Kırklareli ilindeki okullarda türün biyolojisi, tehlike kategorisi, neslini tehlikeye düşüren unsurlar ve türü korumak için yapılabilecek faaliyetler konusunda ilköğretim düzeyinde hazırlanan sunum eşliğinde anlatım gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda verilen 36 eğitim ile 1201 öğrenciye ulaşılmış ve gerçekleştirilen ölçme anketine göre %8 olan türün tanınırlığının % 86'ya ulaşması sağlanmıştır. Okullardaki eğitimler ve yerel halkı bilinçlendirme çalışmaları, sürdürülebilir korumanın sağlanması ve yerel halkın koruma sürecine dahil edilerek aktif görev almaları ile yeni yuvaların tespit edilerek kayıt altına alınmasında ve mevcut yuvaların vatandaş bilimi çerçevesinde korunmasında (Dickinson ve Bonney, 2012; Gemik, 2020) büyük pay sahibi olacağı düşünülmektedir. Öyle ki bu çalışma kapsamında tespit edilerek kayıt altına alınan 60 yuvanın 54'ünün yerel sivil toplum örgütleri, bilinçlendirme eğitimi alan öğrenciler ve köylerde konuşma fırsatı yakalanan bilinçli vatandaşlar tarafından bildirilerek kayıt altına alınması vatandaş biliminin tür koruma çalışmalarındaki önemini de göstermektedir.

Bu bilgiler ışığında, tür koruma çalışmalarında yerel halk ile iletişim kurmanın ve yeni nesli tür koruma konusunda eğitmenin; türe ait yeni yuvaların tespit edilerek yayılış ve yaşam alanı tespitinde daha gerçekçi sonuçların elde edilmesinde, sosyolojik analizlerin gerçekleştirilerek halkın bilinçlendirilmesinde ve böylece türün etkin bir şekilde korunmasında kullanılabilecek donelerin elde edilmesinde büyük öneme sahip olduğu düşülmektedir.

2020 ve 2021 yıllarında gerçekleştirilen kapsamlı arazi çalışmaları ile daha önce gerçekleştirilen çalışmalarda kayıt altına alınmış (Camlitepe ve Aksoy, 2019; Gemik, 2020) 90 yuvadan 2020 yılında sadece 22 tanesinin, 2021 yılında ise 13 tanesinin aktif olduğu tespit edilmiştir. Aktif yuva sayısındaki bu hızlı düşüşte birçok faktör etkili olmakla birlikte 2020 ve 2021 izlemelerinin değerlendirilmesi neticesinde en büyük etkenin %75 oranıyla doğrudan ve dolaylı olarak insan kaynaklı, %25 oranıyla ise doğal sebeplerden kaynaklı olduğu ortaya konulmuştur. Doğrudan insan etkileri arasında yuvanın iş ya da tarım makinaları ile kasıtlı olarak ortadan kaldırılması en dikkat çeken etmendir. Koruma çalışmaları kapsamında tel-çit ile çevirmenin etkisi incelendiğinde yuvalara en çok zarar veren etken olan insandan türü korumak amacıyla, tel-çitin yeterince başarı sağlayamadığı ancak büyükbaş çiftlik hayvanları ya da yabani büyük memelilerin yuvalara kasıtlı ya da tesadüfi olarak zarar vermelerinin önüne geçtiği tespit

edilmiştir. Bu sonuçlar tür hakkında daha önce gerçekleştirilen çalışmalar ile de paralellik göstermekte olduğundan (Gemik, 2020) tel-çit ile yuvayı koruma altına alma faaliyetinin özellikle mera alanlarındaki yuvaların korunmasında etkin bir yöntem olarak kullanılmasının uygun olacağına kanaat getirilmiştir.

Doğal süreçte türü doğal avcılarına karşı korumak doğru bir yaklaşım olamamakla birlikte Avrupa kırmızı orman karıncasının alandaki popülasyonunda meydana gelen hızlı ve ciddi azalma göz önüne alındığında türü her türlü doğal avcısından da korumak amacıyla yuva üzerini de örterek küçük memelilerin ve kuşların da yuvalara zarar vermelerinin önüne geçilebileceği gibi, güçlü ve sürekli bilinçlendirme çalışmaları ile yerel halkın türü sahiplenmesi sağlanarak türü doğal avcılarına karşı koruma stratejisinden vazgeçilebilir.

Türün yuva hacimlerinin bilinmesi koloni içi popülasyon büyüklüğünü ve yuvanın sağlığını göstereceğinden dolayı arazi çalışmalarında hacimsel değişimler kayıt altına alınmıştır. Türe ait yuvaların hacimsel değişimleri değerlendirildiğinde; 2020 ve 2021 periyodunda yapılan ölçümlere göre 14 yuvada hacim artışı olurken 21 yuvada hacim azalışı meydana geldiği tespit edilmiştir. Yuva hacminin büyümesi koloninin büyüme potansiyeli ile ilişkilendirerek zaman içerisinde hacmin artması beklenir ancak yuva hacminin artması her zaman büyüme potansiyeli ile ilgili olmayıp biyotop özellikleri ve sıcaklık gibi çeşitli çevresel faktörlerden de etkilenebilmektedir (Freitag, Stockan, Bernasconi, Maeder & Cherix, 2016). Gerçekleştirilen bir çalışmada ağır metal kirliliğinin kırmızı orman karıncası yuvalarının hacimsel olarak küçülmesine sebep olduğu belgelenmiştir (Eeva, Sorvari & Koivunen, 2004). Yuva hacminin zaman içerisinde değişimi üzerinde yuva üstü kapalılığı ve iklimsel parametrelerin etkisinin irdelendiği istatistik testler sonucunda anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuçlar, farklı lokalitelerdeki yuvaların hacimlerindeki yıllık değişimlerin rastlantısal faktörlerin etkisiyle meydana gelebileceğini gösterebileceği gibi yuva hacimlerindeki azalış ve artışlardaki baskın faktörün etkisini ortaya koymak amacıyla, klimatik faktörler dışında birçok farklı faktörün birlikte etkili olabileceğini de işaret ediyor olabilirler. Öyle ki KKKo01 yuvasında 2021 yılında 2020 yılına göre meydana gelen düşüşte bireyler üzerinde gözlemlenen yoğun parazit baskısının etkili olabileceğini akla getirmektedir. Bu konunun uzun yıllar aktif olan yuvalar üzerinde düzenli ölçümler ve ayrıntılı topografik,

klimatik, patolojik, toksikolojik ve diğer etmenlerin etkilerinin ayrı ayrı ölçülmesi ile açığa kavuşturulabileceği düşünülmektedir.

Bunun yanında, Avrupa kırmızı orman karıncasının sürdürülebilir olarak korunmasında sadece yuvaları korumak yeterli olmayacaktır. Tüm türler için olduğu gibi Avrupa kırmızı orman karıncasının sürdürülebilirlik prensibi ile korunabilmesi için türün habitatının koruması ve zarar görmüş olan habitatlarının ekolojik restorasyonu (orijine uygun bitkisel onarım) önem taşımaktadır (Dekoninck, Hendrickx, Grootaert & Maelfait, 2010). Kısa yaşam döngüleri ve habitat bozulmasına karşı düşük dirençleri nedeniyle, karıncalar gibi birçok omurgasız grubu çevresel değişiklikleri izlemek için iyi biyolojik göstergelerdir (Kremen vd., 1993). Öyle ki, habitat parçalanmalarının karınca kolonizasyonu üzerindeki etkisini ölçen bir çalışmada küçük habitat parçalarının büyük parçalardan daha duyarlı olduğu, küçük parçaların kolonilerin yaşamasına müsaade etse de yeni koloni oluşmasına müsaade etmediği ve küçük habitat parçalarının istilacı veya yaygın türlerce ele geçirilerek asıl türe ait kolonilerin oluşmasına engel olduğu ortaya konmuştur (Schoereder, Sobrinho, Ribas & Campos, 2004).

Bu çalışmada, Avrupa kırmızı orman karıncasının en yoğun tespit edildiği habitatların sırasıyla; orman kenarlarındaki tarla sınırları, orman içi açıklıklar ve orman köylerinin yakınlarındaki iskan alanları olduğu ortaya konmuştur. Bu da daha önce gerçekleştirilen çalışmalarda türün, sıcaklığın düşük olduğu kapalı orman içi gölgelik alanları tercih etmediği, gerekli yuva sıcaklığının sağlanabilmesi için yuvaları oldukça büyük hacimlerde yaptıkları (Chen ve Robinson, 2014) ancak yuvaları genellikle güneş gören alanlara inşa ettikleri (Domisch vd., 2008) bilgileri ile paralellik göstermektedir.

Bu çalışma kapsamında tespit edilen yüksek kapalı örtü altındaki yuvaların mevcut vejetasyonu değerlendirildiğinde genç ve yüksek artıma sahip ağaçlandırma sahaları ile orman toprağı ya da zirai vasıfta olan alanlar olduğu ancak sonradan orman gençliğince alanın kaplandığı tespit edilmiştir. Bu durum, yuvaların yüksek oranda güneş alan alanlara inşa edilmekte olduğunu ancak istisnai olarak yuva alanının vejetasyon tarafından örtülmesi ile birlikte yuvanın diri örtü altında kaldığını göstermektedir. Bu durumu literatür verileri de doğrulamakta olduğundan (Antonova ve Marinov, 2021) kapalılık derecesi belirlenirken orman amenajmanında kullanılan derecelendirmeler kullanılarak çok yıllık vejetasyonun yuvayı örtme oranı belirlenmiştir. Öyle ki yılın farklı

zamanlarında ziyaret edilen yuvalarda, dönemsel olarak tek yıllık vejetasyonla kapanıp açılabildiği ve kapalılığın süreklilik göstermediği de gözlemlenmiştir. Kapalı habitatlarda kalan yuvaların güneşe ulaşma eğilimleri yuva morfolojileri ile ilişkilendirilmeye çalışılsa da kapalı ve sıkışık kapalı örtü altındaki yuva sayısının istatistik testler için yeterli olmaması sebebiyle sağlıklı bir test sonucu elde edilememiştir. Ancak tespit edilen tek A formundaki yuvanın sıkışık kapalı orman örtüsü altında inşa edildiği bilgisi ve literatürde bu konuda mevcut bilgiler yuva üstünün kapalılığının yuvanın yüksekliğini artıran faktörlerden olabileceğini göstermektedir. Kapalı orman örtüsü altında artan yuva yüksekliğinin altında yatan önemli bir faktörün yuva içinde optimal hava akışı ve termal dengenin sağlanması olduğu düşünülmektedir (Antonova ve Marinov, 2021). Ayrıca, kapalı örtü altında dikey formlu yuvaların oluşmasında, yağmur damlası erozyonundan yuvayı koruyan diri örtü faktörünün öne çıktığı düşünülmektedir. Bilindiği üzere yüzey toprağının yağmur suları ile birlikte yüzeysel akışa geçerek sürüklenmesi ve erozyonun ortaya çıkmasının önüne geçilmesinde vejetasyon önemli bir bariyer görevi görmektedir. Kapalı orman örtüsü sayesinde yuva üstü materyalinin, aynı yüzey toprağında olduğu gibi yağmur damlası erozyonu ile yıkanarak kubbe yapısının bozulmasının önüne geçilmesinde önemli bir faktör olduğu düşünülmekte ve bu konu hakkında ayrıntılı gözlem ve analizlerin gerçekleştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

İşçi bireylerin morfometrik özellikleri analiz edilerek elde edilen veriler ile yuvaların tarım alanlarına, orman alanlarına, yerleşim yerlerine ve su kaynaklarına uzaklıklarının karıncaların NHLI, NBH, LBH ve HW morfolojine etkisi *çoklu doğrusal regresyon analizi* ile test edilerek yuvaların tarım alanlarına, orman alanlarına, yerleşim yerlerine ve su kaynaklarına uzaklık değerlerinin karıncaların LBH ile NBH değerleri için anlamlı birer yordayıcı olmadığı anlaşılmıştır ($p>0,05$). Ayrıca, NHLI ve HW değerleri üzerinde gerçekleştirilen analizlerin sonucu ise test varsayımlarının ihlal edilmesinden ötürü değerlendirmeye alınmamıştır. Karıncaların morfolojik özellikleri (NHLI, NBH, LBH ve HW) ile yuva rakım verileri, yuvaların su kaynağına ve orman alanlarına uzaklıkları arasındaki ilişki *Spearman sıra korelasyon analizi* ile tespit edilmiştir. Buna göre sadece karıncaların NBH verilerine ait ortalamaları ile yuva rakımları arasında %95 güven aralığında zayıf dereceli ters yönlü korelasyon ilişkisi olduğu belirlenmiştir ($r: -0,300$; $p<0,05$). Ayrıca, NHTI, NBH, HW ve LBH ortalamaları ile yuva konumlarının iklimsel özellikleri arasındaki korelasyon ilişkisi incelenmiştir. Verilerin dağılımı normal

olmadığından ötürü %95 güven aralığında *Spearman's korelasyon analizi* gerçekleştirilmiştir. Buna göre; Nem ve sıcaklık ile NBH ortalaması arasında zayıf dereceli pozitif korelasyon (p:0,001), LBH ortalaması ile ise zayıf yönlü negatif korelasyon (p:0,000) olduğu belirlenmiştir. HW ortalaması ile sıcaklık arasında orta seviyede pozitif korelasyon görülürken yıllık yağışlı gün ortalaması ile orta seviyede negatif korelasyon olduğu tespit edilmiştir (p:0,000). Yuvaların NHTI ortalamaları ile ise hiçbir iklim parametresi arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi bulunmamıştır (p>0,05). Bu sonuçlar ışığında, *Formica pratensis* yuvalarının Trakya bölgesindeki dağılımında yuvanın konumsal özelliklerinin literatürde daha önce gerçekleştirilmiş çalışmalarda olduğu gibi (Seifert, 1992) morfolojik tiplendirmeyi anlamlı kılacak kadar geniş bir coğrafyada dağılım göstermemesi sebebiyle kıllılık özellikleri ile bölgesel bir morf tayin edilmesi mümkün olmamıştır.

Kırmızı orman karıncalarında kraliçelerin genellikle mevcut koloniden ayrılmayarak (poligin), yuvaya yakın bir noktada uydu yuva oluşturduğu (polidom) veya popülasyon içerisinde ayrı bir yuva oluşturduğu (monodom) bilinmektedir (Seppä, 2008).

Bu çalışma kapsamında, polidomi özellikleri gösterdiği şüphesiyle Poyralı lokalitesindeki yuvalar ile kontrol grubu yuvalar arasında saldırganlık testleri gerçekleştirilerek yuvaların polidom olduklarının doğrulanması amaçlanmıştır. Saldırganlık testleri ile polidom olduklarından şüphe edilen yuvaların kendi aralarında düşük saldırganlık göstermeleri bu hipotezi doğrulayarak Poyralı lokalitesinde iki grup polidom yuva olduğunu göstermiştir. Kırklareli ve Edirne'de ziyaret edilen lokalitelerindeki tüm yuvalardan yalnızca Kırklareli ili, Pınarhisar ilçesi, Poyralı lokalitesindeki yuvalarda polidomi gözlemlenmiş olup diğer tüm yuvaların monodom olduğu tespit edilmiştir. Bu da Avrupa'da sağlıklı bir popülasyonda %34 oranında olan polidomi durumunun (Dekoninck vd., 2010) Türkiye popülasyonları için sadece %5 olduğunu ortaya koymaktadır. Kırklareli ve Edirne illerindeki yoğun orman ve orman içi açıklık ekosistemlerin parçalanmalarının polidom yuvaların kısa ömürlü olmaları ve yeni monodom yuva oluşumunun minimal düzeyde kalmasında etkili olduğu düşünülmekle birlikte Türkiye popülasyonundaki monodom yuvaya yatkınlığın sebepleri üzerine ayrıntılı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Bu durum gösteriyor ki Türkiye popülasyonları için düşük polidomi seviyesi türün bölgesel tehdit unsurlarının belirlenmesinde Avrupa popülasyonlarından ayrılmaktadır. Kişisel bir gözlem olarak bu çalışma öncesinde, 2018 döneminde KKKo01 olarak tanımlanan yuvanın çevresinde 4 uydu yuva oluşumu tespit edilmişken bir sonraki yıl gerçekleştirilen gözlemde tüm uydu yuvaların yok olduğu gözlemlenmiştir. Söz konusu yuvanın habitatında sürekli bir insan baskısı olması ve çekirdek alanın korunmasına rağmen uydu yuvaların yok olmaları, karıncaların yeni koloni kurması ve mevcut kolonileri korumalarında parçalı habitatların kenar etkisi sebebiyle başarısız olduğunu gösteren çalışmaları desteklemektedir (Carvalho ve Vasconcelos, 1999). Bu sebeple koruma zonlarının mutlaka bir dış kuşak olan kenar etkisinden koruma zonu ile desteklenmesinin önemi yadsınamazdır.

Koruma biyolojisinde bir türü korumak için onun biyolojisini tanımanın yanında topografya ile etkileşimi, klimatik faktörlere karşı oluşturduğu tepkilerin derecesi ve yönü, antropojenik etkilere karşı verdiği yanıtlar, yuva ve bireysel morfolojik özelliklerinin topografik ve klimatik faktörler ile ilişkisi birlikte düşünülerek koruma stratejilerinin ortaya konması gerekmektedir. Popülasyon değişikliklerini değerlendirmek, koruma ve yönetim stratejileri geliştirmek için Avrupa kırmızı orman karıncasının dağılımı ve habitat tercihleri hakkında ayrıntılı bilgiye çok ihtiyaç vardır (Dekoninck vd., 2010; Dekoninck vd., 2014; Sorvari ve Hakkarainen, 2007). Bu sebeple, türün coğrafyamızdaki popülasyon büyüklüklerini, habitat tercihlerini, polidom yuva oluşturma eğilimini incelemek, topografik ve klimatik faktörler ile ilişkisini ortaya koymayı amaçlayan birçok ölçüm ve analiz gerçekleştirilerek her bir yuva için yuva kartları oluşturulmuştur. Yuva kartlarındaki verileri bir araya getirerek türün korunmasında her bir yuva için kimlik oluşturulmuştur. Bu kartlar ilerleyen yıllarda yuvalarda meydana gelecek değişimlerin ölçülmesinde önemli birer kılavuz vazifesi görecektir.

Yuva kartı verileri değerlendirildiğinde türün su kaynaklarına ortalama 200 m mesafeye kadar olan alanlarda ve 300-600 m rakımlarda daha yoğun yayılış gösterdiği tespit edilmiş, kuzey ve kuzey batı bakılarında yuva oluşturmadıkları tespit edilmiştir. Türe ait işçi bireylerin en yoğun şekilde meşe türlerini ziyaret ettikleri gözlemlenmekle birlikte yuvaların büyük çoğunluğu orman yakınındaki ziraat alanına dönüştürülmüş açıklıklarda konuşlandığı da olduğu ortaya konmuştur. Türün doğal habitatı olan orman

içi açıklıklar ve orman kenarlarında yıllar içerisinde arttığı bilinen yanlış arazi kullanımı ve mülkiyet değişiklikleri türün bu alanlarda yok olma hızıyla paralellik göstermektedir.

Avrupa kırmızı orman karıncasının Kırklareli ve Edirne illerini kapsayan Türkiye'deki dağılış alanı üzerinde yayılış alanı ve yaşam alanı verileri değerlendirildiğinde 50.176 m^2'lik bir yaşam alanına ve 3.682 km^2'lik bir yayılış alanına sahip olduğu ortaya konmuştur. Alanda daha önce gerçekleştirilen çalışmalardan farklı olarak; IUCN'in tanımında olduğu gibi, yayılış alanı (EOO), rastlantısal dağılımlar dışarıda bırakılarak bir taksonun bulunduğu bilinen, öngörülen ve çıkarımda bulunulan dağılımlarının bütün noktalarını içine alacak şekilde çizilebilecek en kısa sınırlardan oluşturulan alan (IUCN, 2001,2012), tanımı baz alınmıştır. Türün arazide gözlemlenen en uzak hareket mesafesi türün bulunduğu bilinen, öngörülen ve çıkarımda bulunulan dağılımlarının bütün noktalarını içine alacak şekilde çizilebilecek en kısa sınır 16 m mesafesi hareket alanı olduğundan, bu alan tampon bölgelemede de çekirdek zon olarak kabul edilmiş ve yaşam alanı tespitindeki karelaj için 16 m yarıçaplı çemberin teğet olacağı en küçük kare baz alınarak 32x32 m'lik karelerin toplam alanı yaşam alanı olarak kabul edilmiştir. Bu parametreler ışığında gerçekleştirilecek gelecek çalışmalar ile birlikte, koruma çalışmalarının sonuçlarının yorumlanabilmesi ve türün koruma statüsünün yeniden değerlendirilmesi için yeterli veri sağlanmış olacaktır.

Türkiye'de yaşam alanı ve yayılış alanının azaldığı daha önce tespit edilmiş olan (Gemik, 2020) türün bölgesel popülasyonunun geleceği, düşük polidomi kabiliyeti ile de ilişkilendirildiğinde düşüş eğiliminde olduğu öngörülmektedir. Bu durum, özgün bölgesel koruma çalışmalarının önemini bir kez daha hatırlatmaktadır.

IUCN kriterleri ve ölçütleri göz önüne alındığında bir omurgasız türü olan Avrupa kırmızı orman karıncasının için bu çalışma süresince gerçekleştirilen izlemelerin güncel kırmızı liste kriteri önermek için yeterli olmayacağı; en az 3 nesil ya da 10 yıl popülasyonun izlenmesi prensibine göre türe ait yayılış alanının ve popülasyonun izlenmesi gerektiği unutulmamalıdır. Bir karınca türünde nesillerin takibi uygulanabilir olmayacağından 10 yıl izlenmesi prensibi kabul edilerek elde edilen veriler ışığında güncel kırmızı liste kriterinin yeniden değerlendirilmesinin daha sağlıklı olacağı düşünülmektedir (IUCN, 2012).

Ülkemizde tür koruma zonları yalnızca yaban hayatı geliştirme sahalarındaki memeli türleri için; türe yaşam alanı oluşturmak, o alanı korumak ve envanter sayımını kolaylaştırmak amacıyla uygulanmaktadır. Omurgasız türleri için koruma zonlarının belirlenmesi memeli türlerine kıyasla oldukça zor olmakla birlikte daha küçük alanlar koruma altına alınarak türün etkin şekilde korunması mümkündür.

Avrupa kırmızı orman karıncası türün biyolojisi, arazi gözlem ve tespitleri de göz önüne alınarak türün habitatı ile birlikte korunabilmesi için uygulanabilir ölçeklerde tampon koruma bölgelerine ihtiyaç duyduğu düşünülerek tampon bölgeler önerilmiştir. Habitat bütünlüğünün, tarım alanı açılması gibi sürdürülebilir görünen bir arazi kullanım şekli ile değişikliğe uğramasında dahi karınca türlerinin bu durumdan olumsuz yönde etkilendiğini gösteren çalışmalar mevcuttur (Carvalho ve Vasconcelos, 1999). Öyle ki değişen arazi kullanımı ile parçalanan doğal habitatların, karıncaların aktif olarak kullandıkları bölgelerinin ve yuvalarının doğrudan zarar görmemesi durumunda bile karıncaların kenar etkisine maruz kalarak verdikleri biyotik tepkiler türün geleceğini olumsuz yönde etkilemektedir (Kremen vd., 1993; Majer, Delabie & McKenzie, 1997). Bu sebeple, bu çalışmada koruma zonları önerilirken kolonileri kenar etkisinden korumak amacıyla orman alanlarında kullanılan en kısa koruma zonu olan 50m'lik kenar etkisinden koruma zonu önerilmiştir.

Avrupa kırmızı orman karıncası türü için oluşturulan bu tampon bölgeler özellikle kamu mülkiyetindeki alanlarda uzun devreli plan ve projelere entegre edilerek türün kolektif şekilde korunması sağlanabilir. Doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılmasında yol gösterici olan ekosistem tabanlı fonksiyonel planlamaların başarını ortaya koymak için Trakya bölgesinde bir ekosistem mühendisi olan Avrupa kırmızı orman karıncası türünün kilit tür olarak seçmek doğru bir karar olacaktır.

Tüm bunların yanı sıra türün diyeti düşünüldüğünde ekosistemdeki önemli biyolojik mücadele rolü de unutulmamalıdır. Arazi çalışmalarında sıkça yuvaya taşınan kelebek ve güve larvaları türün akrabası olan *Formica rufa* (Avcı, 2017) gibi yuva transferine konu edilerek biyolojik mücadele ajanı olarak kullanılması fikrini daha önce gündeme getirmiştir (Camlitepe ve Aksoy, 2015). Yuva transferinin türün kraliçe özellikleri (monojin/polijin), kraliçe yaşı (Mabelis, 1994, 2007) ve ayrıntılı habitat analizleri ile gerçekleştirmesi gerektiğinden, ayrı bir çalışmanın konusu olması ve geçmiş

tecrübelerin ışığında (Camlitepe ve Aksoy, 2015) tekrar çalışılması gereken önemli bir konu olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmanın, türün mevcut izleme ve koruma programlarının yeniden değerlendirilmesinde ve yeni tür koruma programlarının oluşturulmasında kullanılacak kriterlere karar verilmesinde koruma biyolojisi çalışmalarına ışık tutması ümit edilmektedir.

KAYNAKLAR

Akçakaya, H. R., Butchart, S. H., Mace, G. M., Stuart, S. N., & HILTON-TAYLOR, C. (2006). Use and misuse of the IUCN Red List Criteria in projecting climate change impacts on biodiversity. *Global Change Biology*, *12*(11), 2037-2043.

Akgündüz, E., Karauz, E., Özüdoğru, E., Çekiç, A., & Kalaycı, K. (2009). Türkiye biyolojik çeşitliliğinin coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla izlenmesi: nuh'un gemisi biyolojik çeşitlilik veritabanı. *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi*, 02-06.

Aksoy, V., & Camlitepe, Y. (2018). Effects of genetic relatedness, spatial distance, and context on intraspecificaggression in the red wood ant Formica pratensis (Hymenoptera: Formicidae). *Turkish Journal of Zoology*, *42*(3), 297-306.

Antmap. (31.01.2022). *Formica pratensis* Dağılım Haritası. Erişim https://antmaps.org/?mode=species&species=Formica.pratensis

Antonova, V., & Marinov, M. (2021). Red Wood Ants In Bulgaria: Distribution And Density Related To Habitat Characteristics. *Journal of Hymenoptera Research*, *85*, 135.

Assessment, M. E. (2005). Millennium ecosystem assessment. *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis, Published by World Resources Institute, Washington, DC*.

Avcı, M. (2017). Ekosistemi Koruyan Doğal Savaş. Erişim https://w3.sdu.edu.tr/haber/6398/ekosistemi-koruyan-dogal-savas

Baillie, J., Hilton-Taylor, C., & Stuart, S. N. (2004). *2004 IUCN red list of threatened species: a global species assessment*: Iucn.

Balmford, A. (1996). Extinction filters and current resilience: the significance of past selection pressures for conservation biology. *Trends in ecology & evolution*, *11*(5), 193-196.

Beckers, R., Goss, S., Deneubourg, J.-L., & Pasteels, J.-M. (1989). Colony Size, Communication, and Ant Foraging Strategy. *Psyche*, *96*(3-4), 239-256.

Beddington, J. R., & May, R. M. (1977). Harvesting natural populations in a randomly fluctuating environment. *Science*, *197*(4302), 463-465.

Bern. (1979). *Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi)*. Bern.

Bernstein, P. A., Hadzilacos, V., & Goodman, N. (1987). Concurrency control and recovery in database systems.

Beye, M., Neumann, P., Chapuisat, M., Pamilo, P., & Moritz, R. (1998). Nestmate recognition and the genetic relatedness of nests in the ant Formica pratensis. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, *43*(1), 67-72.

Beye, M., Neumann, P., & Moritz, R. (1997). Nestmate recognition and the genetic gestalt in the mound-building ant Formica polyctena. *Insectes Sociaux*, *44*(1), 49-58.

Bonte, D., Dekoninck, W., Provoost, S., Cosijns, E., & Hoffmann, M. (2003). Microgeographical distribution of ants (Hymenoptera: Formicidae) in coastal dune grassland and their relation to the soil structure and vegetation. *Animal Biology, 53*(4), 367-377.

Breed, M., & Bennett, B. (1987). Kin recognition in highly eusocial insects. *Kin recognition in animals/edited by David JC Fletcher and Charles D. Michener*.

Breed, M. D. (1998). Recognition pheromones of the honey bee. *BioScience, 48*(6), 463-470.

Broennimann, O., Treier, U. A., Müller-Schärer, H., Thuiller, W., Peterson, A., & Guisan, A. (2007). Evidence of Climatic Niche Shift During Biological İInvasion. *Ecology letters, 10*(8), 701-709.

Bunnell, J. E., Price, S. D., Das, A., Shields, T. M., & Glass, G. E. (2003). Geographic information systems and spatial analysis of adult Ixodes scapularis (Acari: Ixodidae) in the middle Atlantic region of the USA. *Journal of medical entomology, 40*(4), 570-576.

Burke, V. J., & Gibbons, J. W. (1995). Terrestrial buffer zones and wetland conservation: a case study of freshwater turtles in a Carolina bay. *Conservation Biology, 9*(6), 1365-1369.

Camlitepe, Y., & Aksoy, V. (2013). A preliminary study on conservation biology of European red wood ant Formica pratensis (Hymenoptera: Formicidae)[Öz]: VII. International Symposiumon on Ecology and Environmental Problems ISEEP ….

Camlitepe, Y., & Aksoy, V. (2015). *Avrupa Kırmızı Ormna Karıncasının (Formica pratensis, Retzius 1783) Dağılımı, Ekolojisi, Koruma Planı*. Erişim Edirne:

Camlitepe, Y., & Aksoy, V. (2019). Distribution and Conservation Status of the European Red Wood Ant Species Formica pratensis Retzius, 1783 (Hymenoptera, Formicidae) in (European) Turkey. *Journal of the Entomological Research Society, 21*(2), 199-211.

Cardillo, M., Purvis, A., Sechrest, W., Gittleman, J., Bielby, J., & Mace, G. (2004). Human Population Density and Extinction Risk in the World's Carnivores. *PLoS biology, 2*(7), e197.

Carlin, N. F. (1988). Discrimination between and within colonies of social insects: two null hypotheses. *Netherlands Journal of Zoology, 39*(1-2), 86-100.

Carvalho, K. S., & Vasconcelos, H. L. (1999). Forest fragmentation in central Amazonia and its effects on litter-dwelling ants. *Biological Conservation, 91*(2-3), 151-157.

Chen, Y.-H., & Robinson, E. J. (2014). The Relationship Between Canopy Cover and Colony Size of the Wood Ant *Formica lugubris*-Implications For The Thermal Effects On A Keystone Ant Species. *PLoS One, 9*(12), e116113.

Cherix, D. (1980). Note Preliminaire Sur La Structure, La Phenologie Et Le Regime Alimentaire D'une Super-Colonie De *Formica lugubris* Zett. *Insectes Sociaux, 27*(3), 226-236.

CITES. (1975). *Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticareti Sözleşmesi* Washington.

Cody, M. L., MacArthur, R. H., & Diamond, J. M. (1975). *Ecology and evolution of communities*: Harvard University Press.

Collingwood, C. A. (1979). *The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark*: Scandinavian Science Press.

Commission, I. S. S. (1994). *IUCN Red list categories*: IUCN.

Cook, J. L. (2003). Conservation of biodiversity in an area impacted by the red imported fire ant, Solenopsis invicta (Hymenoptera: Formicidae). *Biodiversity & Conservation, 12*(2), 187-195.

Courchamp, F., Clutton-Brock, T., & Grenfell, B. (1999). Inverse density dependence and the Allee effect. *Trends in ecology & evolution, 14*(10), 405-410.

Czechowski, W., & Vepsäläinen, K. (2009). *Territory size of wood ants (Hymenoptera: Formicidae): a search for limits of existence of Formica polyctena Först., an inherently polygynic and polycalic species.* Paper presented at the Annales Zoologici.

Çolak, A. H. (2001). *Ormanda doğa koruma:(kavramlar, prensipler, stratejiler, önlemler)*: Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü.

Davis, P. H. (1965). *Flora of Turkey*.

De Grammont, P. C., & Cuarón, A. D. (2006). An evaluation of threatened species categorization systems used on the American continent. *Conservation Biology, 20*(1), 14-27.

Dekoninck, W., Hendrickx, F., Grootaert, P., & Maelfait, J.-P. (2010). Present Conservation Status Of Red Wood Ants In North-Western Belgium: Worse Than Previously, But Not A Lost Cause. *European Journal of Entomology, 107*(2).

Dekoninck, W., Maebe, K., Breyne, P., & Hendrickx, F. (2014). Polygyny And Strong Genetic Structuring Within An Isolated Population Of The Wood Ant *Formica rufa*. *Journal of Hymenoptera Research, 41*, 95.

Demirel, Z., Özer, O., & Dabanlı, S. (2010). Göksu Deltası'nın tarım, hayvancılık, arazi kullanımı ile ilgili 3 boyutlu haritalarının ve CBS'nin oluşturulması. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 3*(2), 175-179.

Dickinson, J. L., & Bonney, R. (2012). Citizen Science: Public Participation In Environmental Research. Ithaca And London, Comstock Pub. *Associates*.

Doğan, S., Türk, M. B., Doğan, S., & Kesik, O. A. (2018). *Biyoçeşitliliğin İzlenmesi ve Korunmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) Kullanımı*. Paper presented at the International Eurasian Conference on Biological and Chemical Science (Eurasian BioChem 2018), Ankara, Türkiye.

Domisch, T., Ohashi, M., Finér, L., Risch, A., Sundström, L., Kilpeläinen, J., & Niemelä, P. (2008). Decomposition Of Organic Matter And Nutrient Mineralisation In Wood Ant (*Formica rufa* Group) Mounds In Boreal Coniferous Forests Of Different Age. *Biology and Fertility of soils, 44*(3), 539-545.

Dönmez, Y. (1968). *Trakya'nın Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Yayınları* (Cilt 1321). İstanbul.

DPT. (2001). *Sekizinci 5 Yıllık Kalkınma Planı Ormancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu* Erişim Ankara:

Eeva, T., Sorvari, J., & Koivunen, V. (2004). Effects Of Heavy Metal Pollution On Red Wood Ant (*Formica s.* str.) Populations. *Environmental pollution, 132*(3), 533-539.

Eken, G., Bozdogan, M., Isfendiyaroglu, S., Kılıç, D., & Lise, Y. (2006). Key Biodiversity Areas Of Turkey. *Doğa Derneği, Ankara.(in Turkish)*.

Ekim, & Güner, A. (2000). The floristic richness of Turkey. *Curtis's Botanical Magazine, 17*(2), 48-59.

Ekim, T., Koyuncu, M., Erik, S., & İlarslan, R. (1989). Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir Ve Endemik Bitki Türleri. *Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayınları, 18*.

Esri. (2021, 02.12.2021). What is GIS? Erişim https://www.esri.com/en-us/what-is-gis/overview
Ferraro, P. J., & Pattanayak, S. K. (2006). Money for nothing? A call for empirical evaluation of biodiversity conservation investments. *PLoS biology, 4*(4), e105.
Fisher, D. O., & Owens, I. P. (2004). The comparative method in conservation biology. *Trends in ecology & evolution, 19*(7), 391-398.
Fitter, R., & Fitter, M. (1987). *The Road to Extinction: Problems of Categorizing the Status of Taxa Threatened with Extinction: Proceedings of a Symposium Held by the Species Survival Commission, Madrid, 7 and 9 November 1984*: IUCN.
Frankel, O. H., Frankel, O., & Soulé, M. E. (1981). *Conservation and evolution*: CUP Archive.
Frankham, R. (1998). Inbreeding and extinction: island populations. *Conservation Biology, 12*(3), 665-675.
Frankham, R., Lees, K., Montgomery, M. E., England, P. R., Lowe, E. H., & Briscoe, D. A. (1999). *Do population size bottlenecks reduce evolutionary potential?* Paper presented at the Animal Conservation forum.
Freitag, A., Stockan, J., Bernasconi, C., Maeder, A., & Cherix, D. (2016). Wood Ant Ecology And Conservation.
Frouz, J., Jilkova, V., & Sorvari, J. (2016). Contribution of Wood Ants to Nutrient Cycling and Ecosystem Function. *Wood ant ecology and conservation*, 207.
Gamboa, G. J. (1996). Kin recognition in social wasps. *Natural history and evolution of paper-wasps*, 161-177.
Gärdenfors, U. (1996). Application of IUCN Red List categories on a regional scale. *J. Baillie and B. Groombridge (compilers and editors), 7996*, 63-66.
Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G. M., & Rodríguez, J. P. (2001). The application of IUCN Red List criteria at regional levels. *Conservation Biology, 15*(5), 1206-1212.
Gärdenfors, U., Rodríguez, J., Hilton-Taylor, C., Hyslop, C., Mace, G., Molur, S., & Poss, S. (1999). Draft guidelines for the application of IUCN Red List criteria at national and regional levels: Species.
Gemik, Ö. (2020). *Yıldız Dağları (Istrancalar) Avrupa Kırmızı Orman Karıncası Formica pratensis (Hymenoptera: Formicidae) Yuvalarının Yıllık Izleme Programı Ve Habitat Tahribatının Belirlenmesi.* Fen Bilimleri Enstitüsü.
Getz, W. M. (1991). The honey bee as a model kin recognition system. *Kin recognition*, 358-412.
Groom, M. J., Meffe, G. K., & Carroll, C. R. (2006). *Principles of conservation biology*: Sinauer Associates Sunderland.
Gullan, P. J., & Cranston, P. S. (2014). *The insects: an outline of entomology*: John Wiley & Sons.
Halliday, R. (1983). Social Organization Of Meat Antsiridomyrmex Purpureus Analysed By Gel Electrophoresis Of Enzymes. *Insectes Sociaux, 30*(1), 45-56.
Harcourt, A., & Parks, S. (2003). Threatened primates experience high human densities: adding an index of threat to the IUCN Red List criteria. *Biological Conservation, 109*(1), 137-149.
Honnay, O., Jacquemyn, H., Bossuyt, B., & Hermy, M. (2005). Forest fragmentation effects on patch occupancy and population viability of herbaceous plant species. *New Phytologist, 166*(3), 723-736.

Hölldobler, B., & Wilson, E. O. (1977). The Number Of Queens: An Important Trait In Ant Evolution. *Naturwissenschaften, 64*(1), 8-15.
Institutions, N. B. (1994). *Biodiversity Data Management Capacitation in Developing Countries and Networking Biodiversity İnformation*. Erişim
Isaac, N. J., & Cowlishaw, G. (2004). How species respond to multiple extinction threats. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 271*(1544), 1135.
IUCN. (2001,2012). *IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission* (R. Akçakaya, Trans.). Cambridge, Switzerland, United Kingdom: IUCN Species Survival Commission.
IUCN. (2012). *Guidelines For Application Of IUCN Red List Criteria At Regional And National Levels* (Cilt Ver. 4.0). Cambridge, Switzerland United Kingdom: IUCN Species Survival Commission.
Jaisson, P. (1991). Kinship and fellowship in ants and social wasps. *Kin recognition*, 60-93.
Janzen, D. H. (1983). No park is an island: increase in interference from outside as park size decreases *Ecosystem management* (s. 192-202): Springer.
Jedicke, E. (1994). Biotopverbund. *Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie*.
Jensen, T. (1977). *Annual Foraging Activity Of A Colony Of Formica Pratensis Retz.* Paper presented at the Proceedings of the International Congress of the International Union for the Study of Social Insects.
KAD. (2004). *Karaakbaba Ulusal Koruma Eylem Planı* (Cilt 5).
Karaçetin, E., & Welch, H. (2011). Türkiye'deki Kelebeklerin Kırmızı Kitabı.(1. Basım). *Ankara: Dumat Ofset Matbaacılık*.
Kargıoğlu, M., Serteser, A., Şenkul, Ç., & Özdemir, M. A. (2008). Akarçay Havzası (Afyonkarahisar)'ındaki Tehlike Altındaki (Cr, En, Vu) Endemik Bitkilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri (Cbs) İle Haritalanması ve Koruma Statüleri. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 1*(2), 33-36.
Kearney, M. M., Soule, E. H., & Ivins, J. C. (1980). Malignant fibrous histiocytoma a retrospective study of 167 cases. *Cancer, 45*(1), 167-178.
Kence, A., & Bilgin, C. (1996). Türkiye Omurgalılar Tür Listesi. *Nurol Matbaacılık, 183*.
Kıraç, C. O., Veryeri, N. O., Güçlüsoy, H., & Savaş, Y. (2011). *Akdeniz Fokunun (Monachus monachus) Türkiye'de Korunması Ulusal Eylem Planı*.
Kiziroğlu, İ. (1987). Kuş Koruması ve Baştankaraların (*Parus spp.*) Biyolojik Savaşta Orman Zararlılarına Etkileri. *Doğa Zooloji Dergisi, 11*, 104-109.
Kiziroğlu, İ. (1993). *The Birds of Türkiye:(species List in Red Data Book)*: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği.
Kiziroğlu, İ. (2008). *Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi*: Center for Environmental Education, Avian Studies and Bird Ringing ….
Lamoreux, J., Akçakaya, H. R., Bennun, L., Collar, N. J., Boitani, L., Brackett, D., . . . Mittermeier, R. A. (2003). Value of the IUCN red list. *Trends in ecology & evolution, 18*(5), 214-215.
Lande, R. (1988). Genetics and demography in biological conservation. *Science, 241*(4872), 1455-1460.
Levins, R., & Lewontin, R. (1985). *The dialectical biologist*: Harvard University Press.
Lynch, M., & Blanchard, J. L. (1998). Deleterious mutation accumulation in organelle genomes *Mutation and Evolution* (s. 29-39): Springer.

Lynch, M., & Lande, R. (1998). The critical effective size for a genetically secure population. *Animal Conservation, 1*(1), 70-72.
Mabelis, A. A. (1994). Flying as a survival strategy for wood ants in a fragmented landscape (Hymenoptera, Formicidae). *Memorabilia Zoologica; 48, 48*, 147-170.
Mabelis, A. A. (2007). Do ants need protecting? *Entomologische Berichten, 67*(4), 145-149.
Mace, G., Collar, N., Cooke, J., Gaston, K., Ginsberg, J., Leader-Williams, N., . . . Milner-Gulland, E. (1992). The development of new criteria for listing species on the IUCN Red List. *Species, 19*, 16-22.
Mace, G., Collar, N. J., Gaston, K. J., Hilton-Taylor, C., Akçakaya, H. R., Leader-Williams, N., . . . Stuart, S. N. (2008). Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. *Conservation Biology, 22*(6), 1424-1442.
Mace, G., & Hudson, E. (1996). *Marine fish and the IUCN red list of threatened animals.* Paper presented at the Zoological Society of London, London.
Mace, G., & Hudson, E. J. (1999). Attitudes toward sustainability and extinction. *Conservation Biology, 13*(2), 242-246.
Mace, G., & Lande, R. (1991). Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. *Conservation Biology, 5*(2), 148-157.
MacKinnon, J., MacKinnon, K., Child, G., & Thorsell, J. (1986). *Managing protected areas in the tropics*: IUCN.
Margoluis, R., Stem, C., Swaminathan, V., Brown, M., Johnson, A., Placci, G., . . . Tilders, I. (2013). Results chains: a tool for conservation action design, management, and evaluation. *Ecology and Society, 18*(3).
Matsuda, H., Yahara, T., & Uozumi, Y. (1997). Is tuna critically endangered? Extinction risk of a large and overexploited population. *Ecological Research, 12*(3), 345-356.
Miller, R. M., Rodríguez, J. P., Aniskowicz-Fowler, T., Bambaradeniya, C., Boles, R., Eaton, M. A., . . . Walker, S. (2006). Extinction risk and conservation priorities. *Science, 313*(5786), 441-441.
Miller, R. M., Rodríguez, J. P., ANISKOWICZ-FOWLER, T., Bambaradeniya, C., Boles, R., Eaton, M. A., . . . Walker, S. (2007). National threatened species listing based on IUCN criteria and regional guidelines: current status and future perspectives. *Conservation Biology, 21*(3), 684-696.
Murcia, C. (1995). Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in ecology & evolution, 10*(2), 58-62.
Nicholson, A. (1997). Dorset heaths Natural Area profile. *English Nature, Arne, Wareham*.
Novgorodova, T. A. (2015). Organization Of Honeydew Collection By Foragers Of Different Species Of Ants (Hymenoptera: Formicidae): Effect Of Colony Size And Species Specificity. *European Journal of Entomology, 112*(4), 688.
O'grady, J. J., Burgman, M. A., Keith, D. A., Master, L. L., Andelman, S. J., Brook, B. W., . . . Frankham, R. (2004). Correlations among extinction risks assessed by different systems of threatened species categorization. *Conservation Biology, 18*(6), 1624-1635.
Obin, M. S., & Vander Meer, R. K. (1988). Sources of nestmate recognition cues in the imported fire ant Solenopsis invicta Buren (Hymenoptera: Formicidae). *Animal Behaviour, 36*(5), 1361-1370.

OGM. (2019). Ormancılık İstatistikleri. Erişim https://web.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx?RootFolder=%2Fekutuphane%2FIstatistikler%2FOrmanc%C4%B1l%C4%B1k%20%C4%B0statistikleri&FolderCTID=0x012000301D182F8CB9FC49963274E712A2DC00&View={4B3B693B-B532-4C7F-A2D0-732F715C89CC}

Owens, I. P., & Bennett, P. M. (2000). Ecological basis of extinction risk in birds: habitat loss versus human persecution and introduced predators. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 97*(22), 12144-12148.

Öztürk, S. (2003). Kastamonu-Bartın Küre Dağları Milli Parkı'nın Kaynak Değerleri Ve Yönetim Açısından İrdelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı ABD*.

Pamilo, P., Crozier, R., & Fraser, J. (1985). Inter-Nest Interactions, Nest Autonomy, And Reproductive Specialization In An Australian arid-zone ant, *Rhytidoponera sp. Psyche, 92*(2-3), 217-236.

Paris. (1950). *Kuşların Himayesine Dair Milletlerarası Sözleşme (Paris Sözleşmesi)*. Paris.

Possingham, H. P., Andelman, S. J., Burgman, M. A., Medellín, R. A., Master, L. L., & Keith, D. A. (2002). Limits to the use of threatened species lists. *Trends in ecology & evolution, 17*(11), 503-507.

Regan, T. J., Burgman, M. A., McCARTHY, M. A., Master, L. L., Keith, D. A., Mace, G. M., & Andelman, S. J. (2005). The consistency of extinction risk classification protocols. *Conservation Biology, 19*(6), 1969-1977.

Richter-Dyn, N., & Goel, N. S. (1972). On the extinction of a colonizing species. *Theoretical population biology, 3*(4), 406-433.

Rico-Gray, V., & Oliveira, P. S. (2008). *The Ecology And Evolution Of Ant-Plant Interactions*: University of Chicago Press.

Rodrigues, A. S., Pilgrim, J. D., Lamoreux, J. F., Hoffmann, M., & Brooks, T. M. (2006). The value of the IUCN Red List for conservation. *Trends in ecology & evolution, 21*(2), 71-76.

Sadava, D. E., Hillis, D. M., & Heller, H. C. (2009). *Life: The Science of Biology* (Cilt 2). ABD.

Salwasser, H., Mealey, S. P., & Johnson, K. (1984). *Wildlife population viability: a question of risk.* Paper presented at the Transactions of the... North American Wildlife and Natural Resources Conference.

Salyani, M., & Miller, W. M. (2005). Precision application technology for monitoring soil applied pesticides in Florida citrus production. *FRUTIC, 5*, 633-642.

Sayer, J. (1991). Buffer zone management in rain forest protected areas. *Tigerpaper (FAO)*.

Scott, J. M., Davis, F., Csuti, B., Noss, R., Butterfield, B., Groves, C., . . . Edwards Jr, T. C. (1993). Gap analysis: a geographic approach to protection of biological diversity. *Wildlife monographs*, 3-41.

Seifert, B. (1992). Formica nigricans EMERY, 1909–an ecomorph of Formica pratensis RETZIUS, 1783 (Hymenoptera, Formicidae). *Entomologica Fennica, 2*, 217-226.

Seppä, P. (2008). Do Ants (Hymenoptera: Formicidae) Need Conservation And Does Ant Conservation Need Genetics? *Myrmecological News, 11*, 161-172.

Settele, J. (2014). Isolation und Metapopulation. *Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege*, 1-14.

Shirt, D. (1987). *British Red Data Book No. 2: Insects*.

Sivrikaya, F., Yolasığmaz, H. A., & Başkent, E. Z. (2004). Doğal yaşlı ormanlar ve coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla belirlenmesi.
Smith-Glaser, T. A. (1996). *The Behavioral Ecology of Polydomy in the Ant Formica pallidefulva Nitidiventris.* (PhD), University of Colorado at Boulder, Amerika Birlerşik Devletleri.
Smith-Ramírez, C., Díaz, I., Pliscoff, P., Valdovinos, C., Méndez, M. A., Larraín, J., & Samaniego, H. (2007). Distribution patterns of flora and fauna in southern Chilean Coastal rain forests: Integrating Natural History and GIS. *Biodiversity and Conservation, 16*(9), 2627-2648.
Sorvari, J., & Hakkarainen, H. (2007). Wood Ants Are Wood Ants: Deforestation Causes Population Declines In The Polydomous Wood Ant *Formica aquilonia*. *Ecological Entomology, 32*(6), 707-711.
Soulé, M. E. (1985). What is conservation biology? *BioScience, 35*(11), 727-734.
Soulé, M. E., & Simberloff, D. (1986). What do genetics and ecology tell us about the design of nature reserves? *Biological Conservation, 35*(1), 19-40.
Soule, M. E., & Wilcox, B. A. (1980). *Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective*: Sinauer.
Sörensen, U., & Schmidt, G. (1987). Vergleichende Untersuchungen zum Beuteeintrag der Waldameisen (Genus: Formica, Hymenoptera) in der Bredstedter Geest (Schleswig-Holstein). *Journal of applied entomology, 103*(1-5), 153-177.
Stockan, J. A., & Robinson, E. J. (2016). *Wood Ant Ecology And Conservation*: Cambridge University Press.
Stuart, R. J. (1988). Collective cues as a basis for nestmate recognition in polygynous leptothoracine ants. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 85*(12), 4572-4575.
Stuart, R. J., & Herbers, J. M. (2000). Nest mate recognition in ants with complex colonies: within-and between-population variation. *Behavioral Ecology, 11*(6), 676-685.
Stuart, S. N., Chanson, J. S., Cox, N. A., Young, B. E., Rodrigues, A. S., Fischman, D. L., & Waller, R. W. (2004). Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science, 306*(5702), 1783-1786.
Subaşı, Ü. (2014). *Campanula tomentosa Lam. ve C.Vardariana Bocquet'nın Koruma Biyolojisi Ve Genetik Çeşitliliği.* (Doktora Tezi), Ege Üniversitesi, İzmir.
Uğurer, M., Kuru, E., Meriç, T., Altun, C., & Gölge, M. (2009). *Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünde CBS Çalışmaları*. Paper presented at the TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, İzmir,Türkiye.
USGS. (2021). Erişim https://www-usgs-gov.translate.goog/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr&_x_tr_hl=tr&_x_tr_pto=sc
Uzun, S. P., Uzun, A., & Terzioğlu, S. (2012). Orman Ekosistemlerinde Habitat Parçalanmaları ve Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Etkileri. *KSÜ Doğa Bil. Dergisi. Özel Sayı,(Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, 26-28 Ekim 2011, Kahramanmaraş)*, 136-144.
Van Groenestijn, J., Hazewinkel, J., Nienoord, M., & Bussmann, P. (2002). Energy aspects of biological hydrogen production in high rate bioreactors operated in the thermophilic temperature range. *International Journal of Hydrogen Energy, 27*(11-12), 1141-1147.

Vásquez-Ordóñez, A. A., & Parsa, S. (2014). A geographic distribution database of Mononychellus mites (Acari, Tetranychidae) on cassava (Manihot esculenta). *ZooKeys*(407), 1.

Walker, P. A., & Faith, D. P. (1994). DIVERSITY-PD: procedures for conservation evaluation based on phylogenetic diversity. *Biodiversity Letters*, 132-139.

Wenseleers, T., Helanterä, H., Hart, A., & Ratnieks, F. L. (2004). Worker Reproduction And Policing In Insect Societies: An ESS Analysis. *Journal of evolutionary biology, 17*(5), 1035-1047.

Wilmanns, O. (1998). Ökologische Pflanzensoziologie: eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. 6., neu bearb. *Aufl., Quelle & Meyer, Wiesbaden*.

Wilson, J. W., & Primack, R. B. (2019). *Conservation biology in sub-saharan Africa*: Open Book Publishers.

EKLER

EK-1

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ – BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis* Retzius, 1783) Türünün Korunması Eğitimi
Başarı Değerlendirme Anketi (İlköğretim Düzeyi)

1. Avrupa kırmızı orman karıncası türünü daha önce duydunuz ya da gördünüz mü?
   ☐Evet ☐Hayır

2. 1. Soruya cevabınız evet ise Avrupa kırmızı orman karıncasını nerede duydunuz ya da gördünüz?
   ☐ Okulda Gerçekleştirilen Eğitimlerde
   ☐ Fen Bilimleri Dersinde
   ☐ Köyde ya da Ormanda
   ☐ Aile Büyüklerinden
   ☐ Sosyal Medya ya da Diğer İnternet Ortamında

3. Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz bu eğitimi nasıl değerlendirirsiniz? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.)
   ☐ Eğlenceli
   ☐ Öğretici
   ☐ Sıkıcı
   ☐ Merak uyandırıcı
   ☐ Yorucu
   ☐ Bilgilendirici

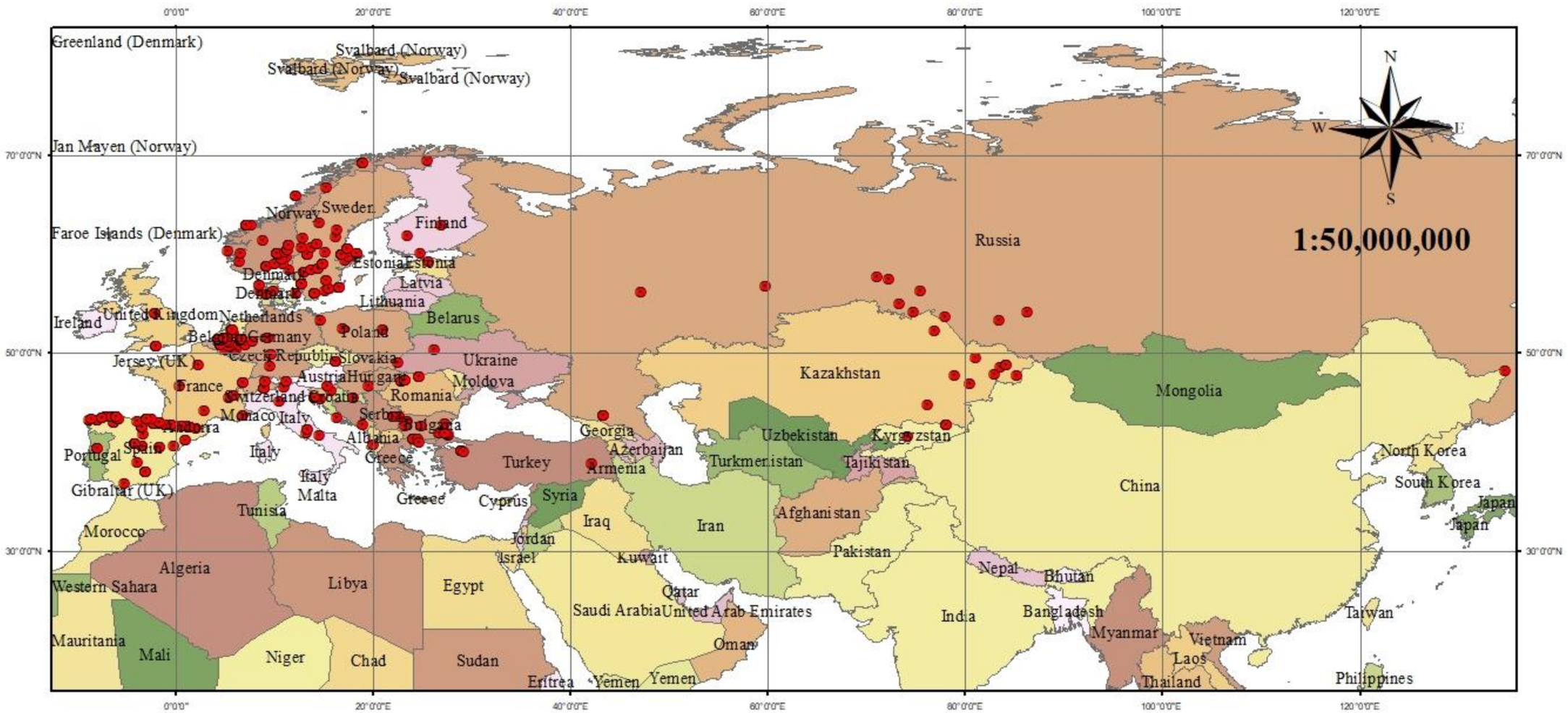
4. Eğer Avrupa kırmızı orman karıncası türünü ilk kez okulunuzda verilen eğitimde duydu iseniz ailenize ve arkadaşlarınıza bu türün neslinin tehlike altında olduğunu ve onu korumamız gerektiğini anlatmak ister misiniz?
   ☐ Evet ☐Hayır

5. 1. Soruya cevabınız evet ise bildiğiniz bir Avrupa Kırmızı Orman Karıncası yuvası var mı? Varsa bulunduğu yeri tarif etmek ister misiniz?
   ☐ Evet ☐Hayır
   .....



EK-2

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783) Avrupa ve Asya Kıtalarındaki Dağılımını Gösterir Siyasi Harita



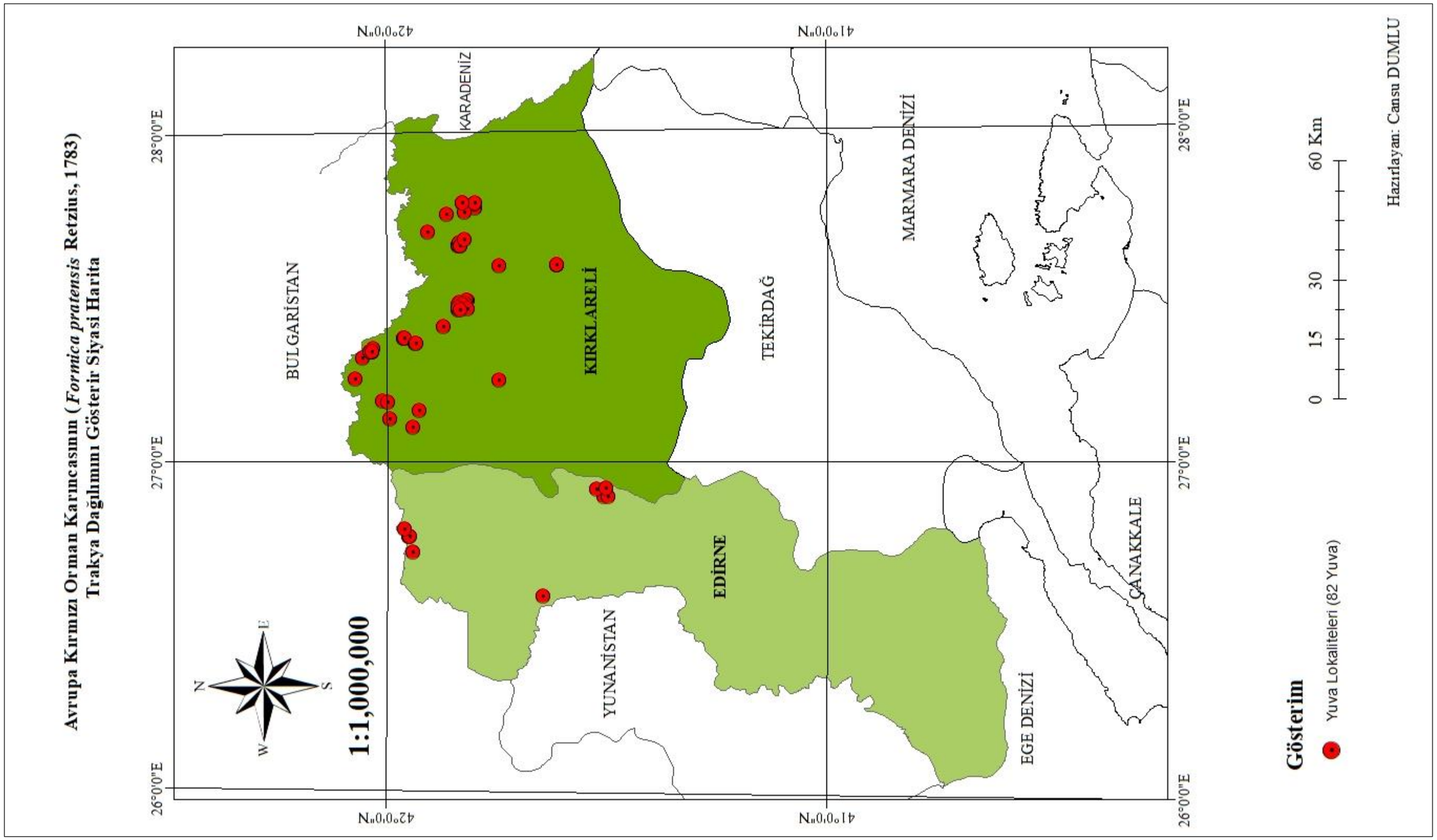
Gösterim

- Yuva Lokaliteleri (673 Yuva)

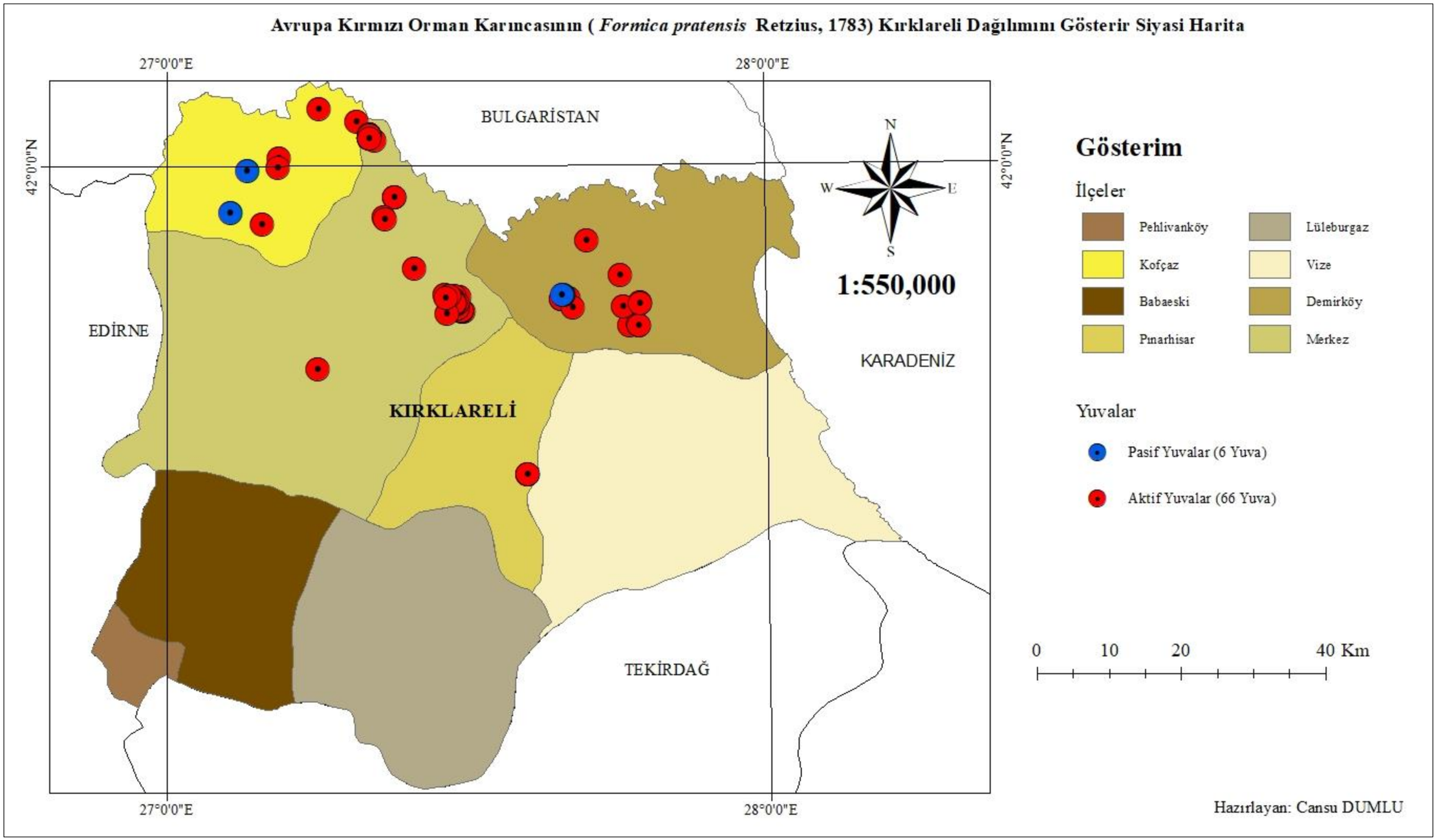
0 1,600 3,200 6,400 Km

Hazırlayan: Cansu DUMLU

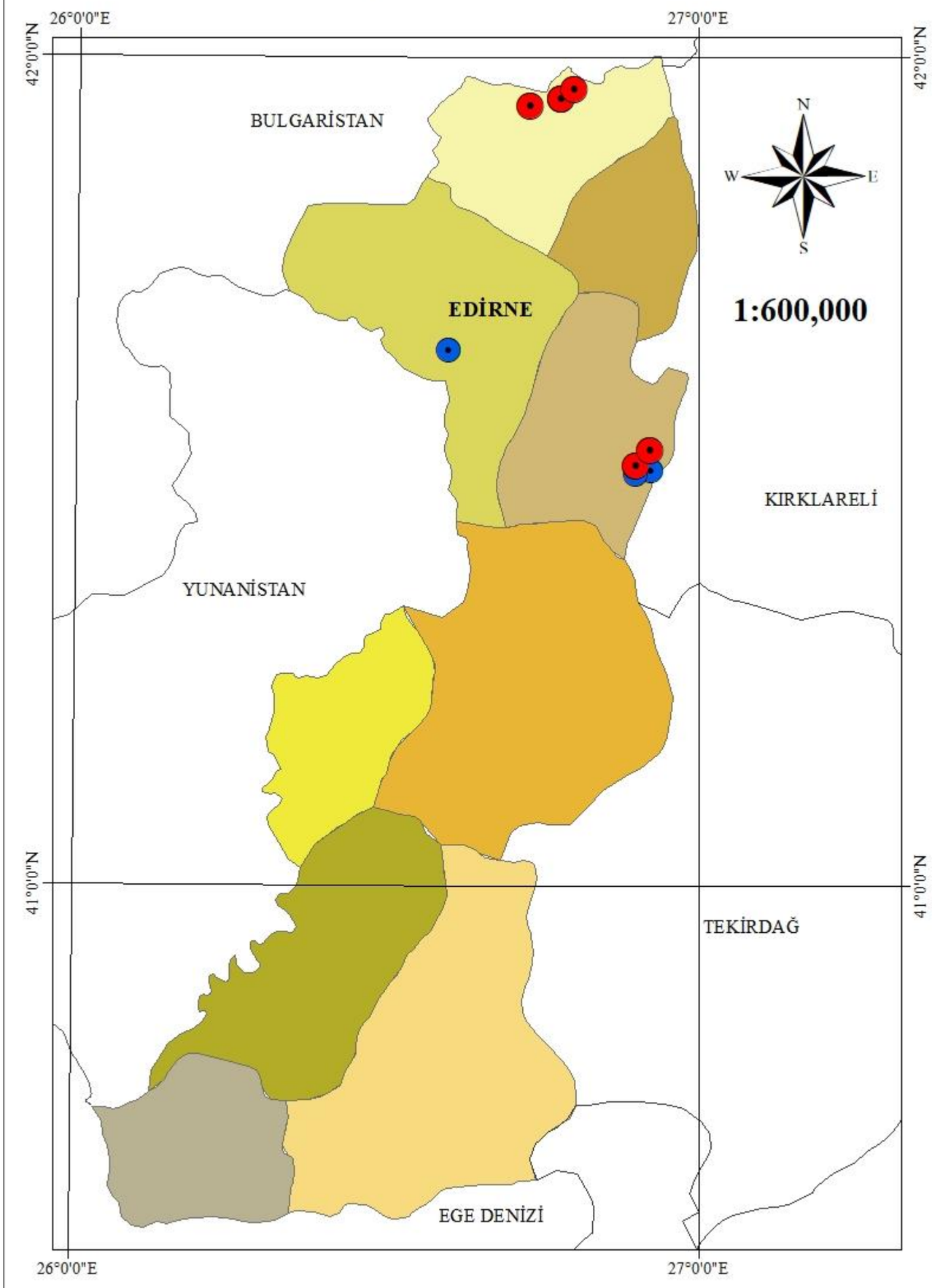
EK-3


Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (Formica pratensis Retzius, 1783)
Trakya Dağılımını Gösterir Siyasi Harita
1:1,000,000
Hazırlayan: Cansu DUMLU
0 15 30 60 Km
Gösterim
Yuva Lokaliteleri (82 Yuva)
KARADENİZ
MARMARA DENİZİ
EGE DENİZİ
BULGARİSTAN
YUNANİSTAN
KIRKLARELİ
TEKİRDAĞ
EDİRNE
ÇANAKKALE
N
S
E
W
28°0'0"E
27°0'0"E
26°0'0"E
42°0'0"N
41°0'0"N

EK-4


Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783) Kırklareli Dağılımını Gösterir Siyasi Harita
27°0'0"E
28°0'0"E
42°0'0"N
BULGARİSTAN
EDİRNE
KIRKLARELİ
KARADENİZ
TEKİRDAĞ
N
W
E
S
1:550,000
Gösterim
İlçeler
Pehlivanköy
Kofçaz
Babaeski
Pınarhisar
Lüleburgaz
Vize
Demirköy
Merkez
Yuvalar
Pasif Yuvalar (6 Yuva)
Aktif Yuvalar (66 Yuva)
0 10 20 40 Km
Hazırlayan: Cansu DUMLU

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Edirne Dağılımını Gösterir Siyasi Harita



Gösterim

İlçeler

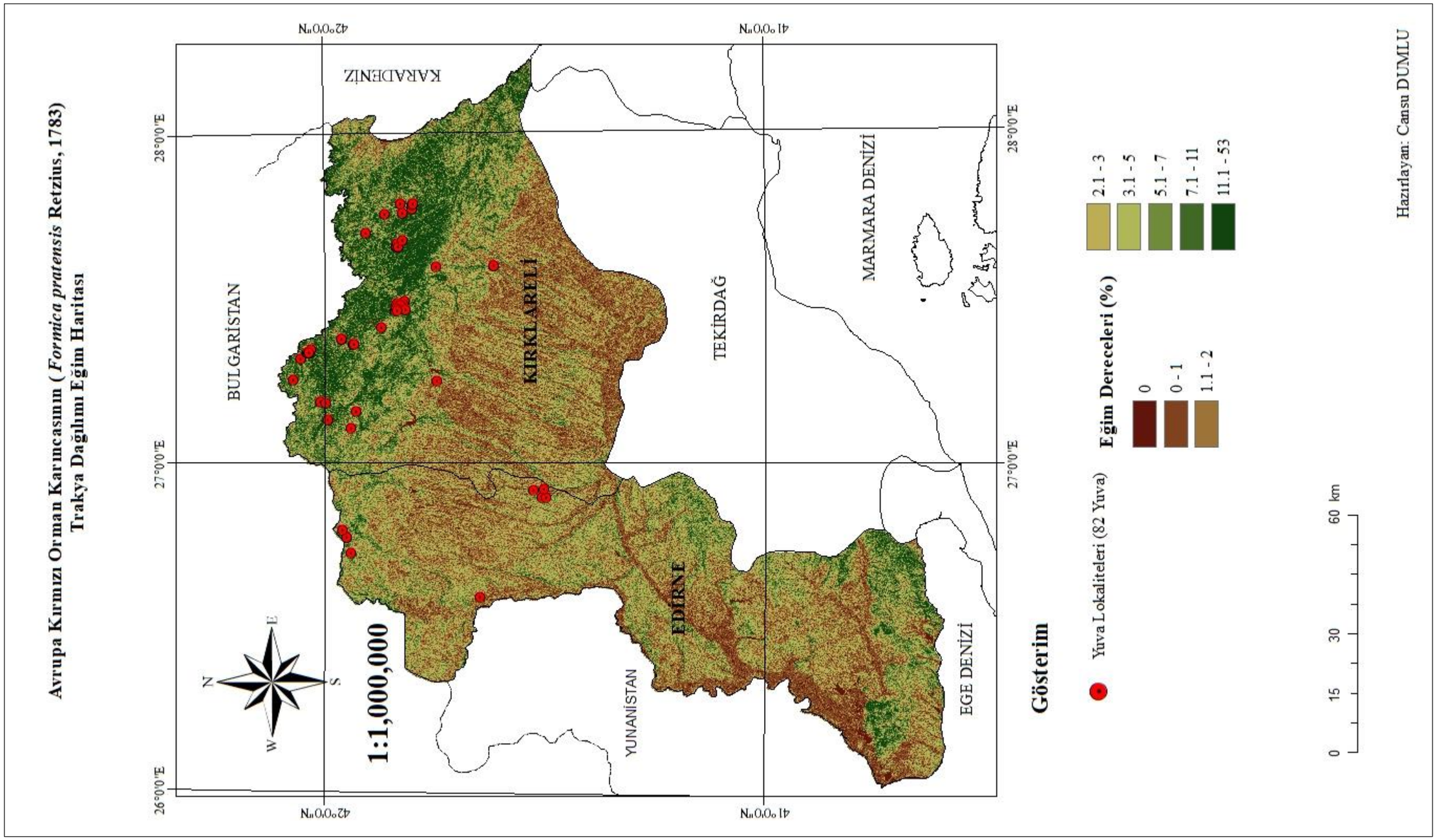
- Süloğlu
- Merkez
- Enez
- İpsala
- Meriç
- Uzunköprü
- Lalapaşa
- Keşan
- Havsa

- Aktif Yuvalar (6 Yuva)
- Yok Olan Yuvalar (4 Yuva)

0 5 10 20 Km

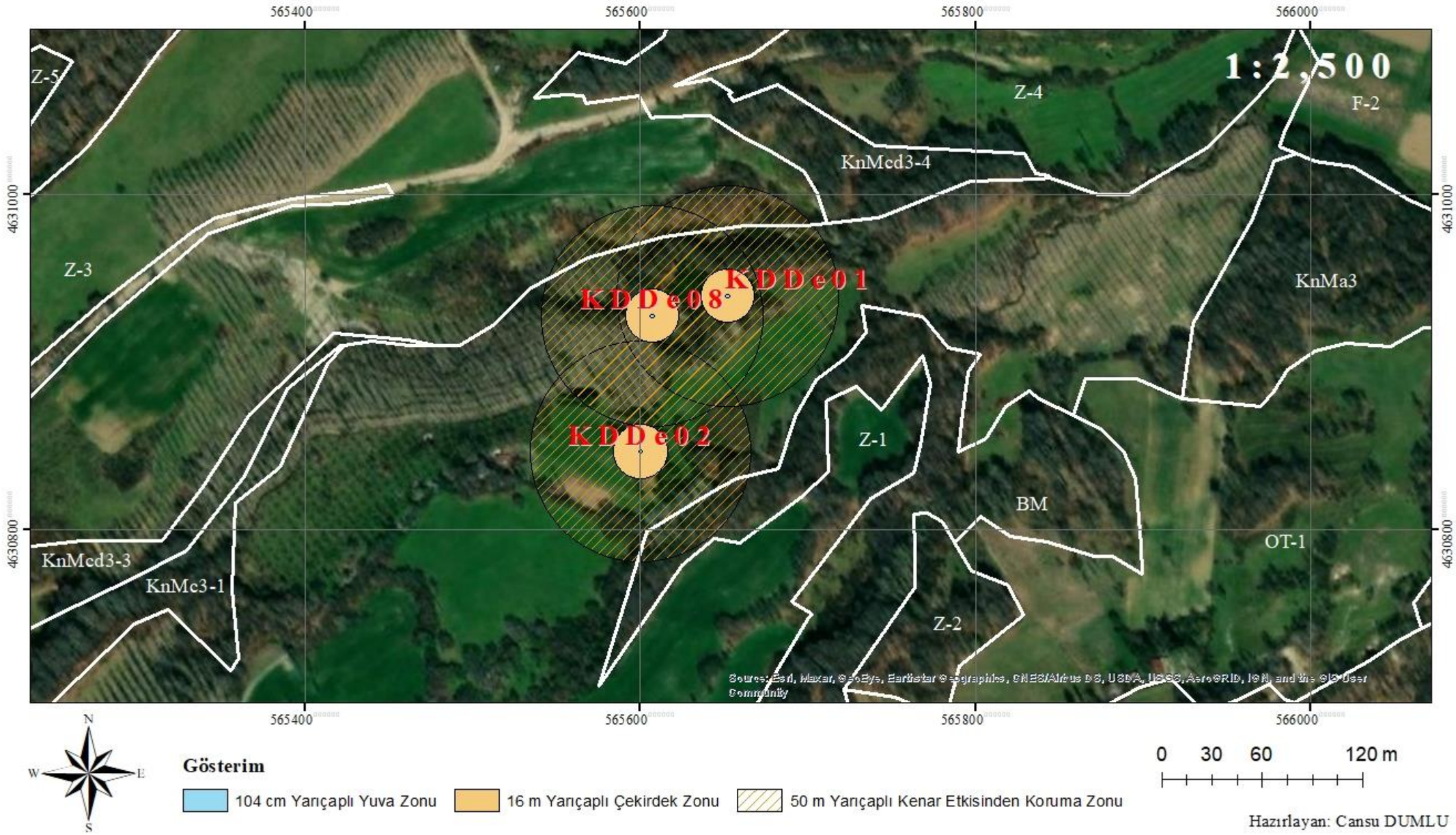
Hazırlayan: Cansu DUMLU

EK-6


Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (Formica pratensis Retzius, 1783)
Trakya Dağılımı Eğim Haritası
Hazırlayan: Cansu DUMLU
KARADENİZ
MARMARA DENİZİ
EGE DENİZİ
BULGARİSTAN
YUNANİSTAN
KIRKLARELİ
TEKİRDAĞ
EDİRNE
1:1,000,000
Gösterim
Yuva Lokaliteleri (82 Yuva)
Eğim Dereceleri (%)
0
0 - 1
1.1 - 2
2.1 - 3
3.1 - 5
5.1 - 7
7.1 - 11
11.1 - 53
0 15 30 60 km
28°0'0"E
27°0'0"E
26°0'0"E
42°0'0"N
41°0'0"N

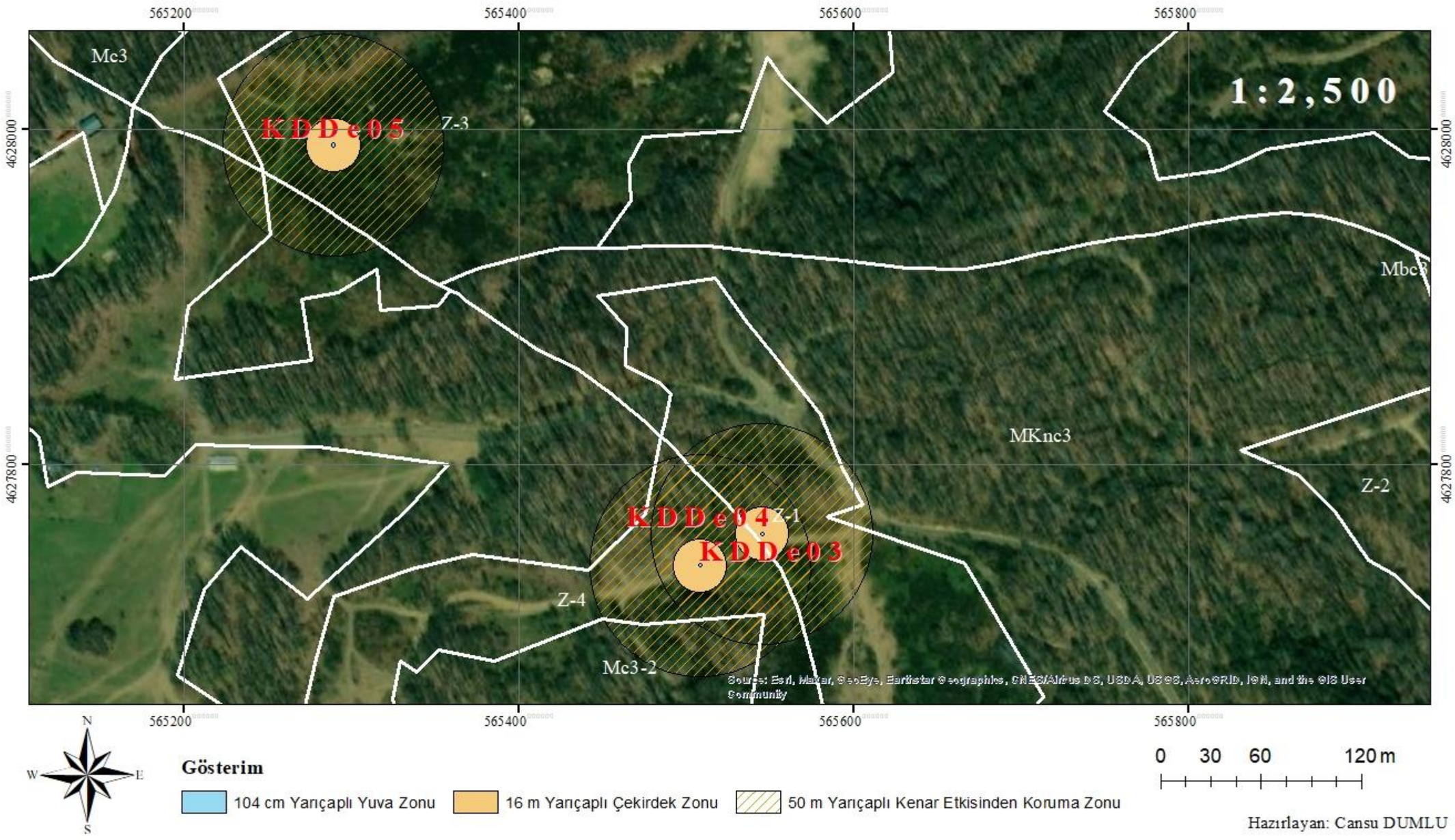
EK-7

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - I



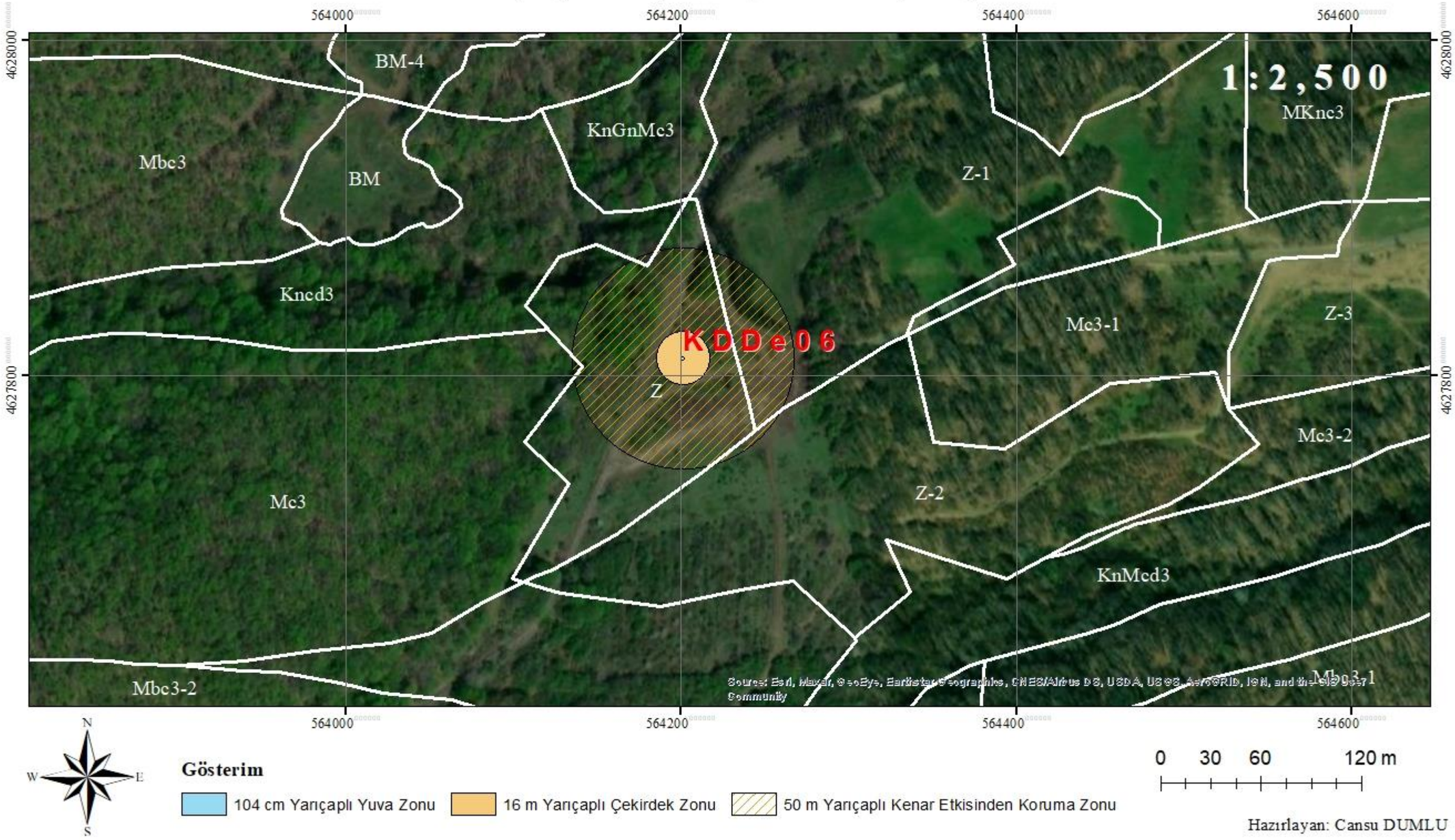
Ek-8

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - II



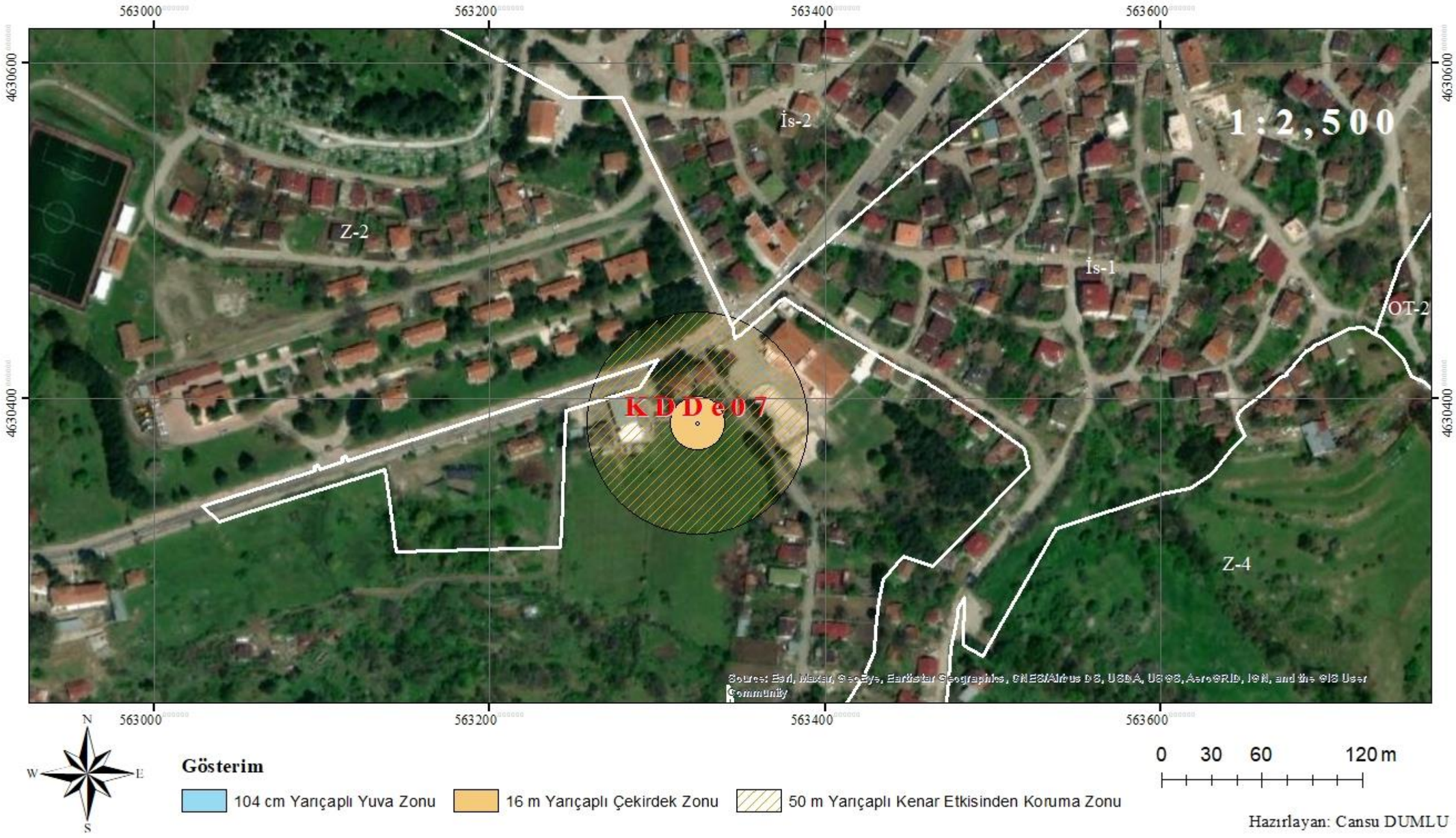
EK-9

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - III



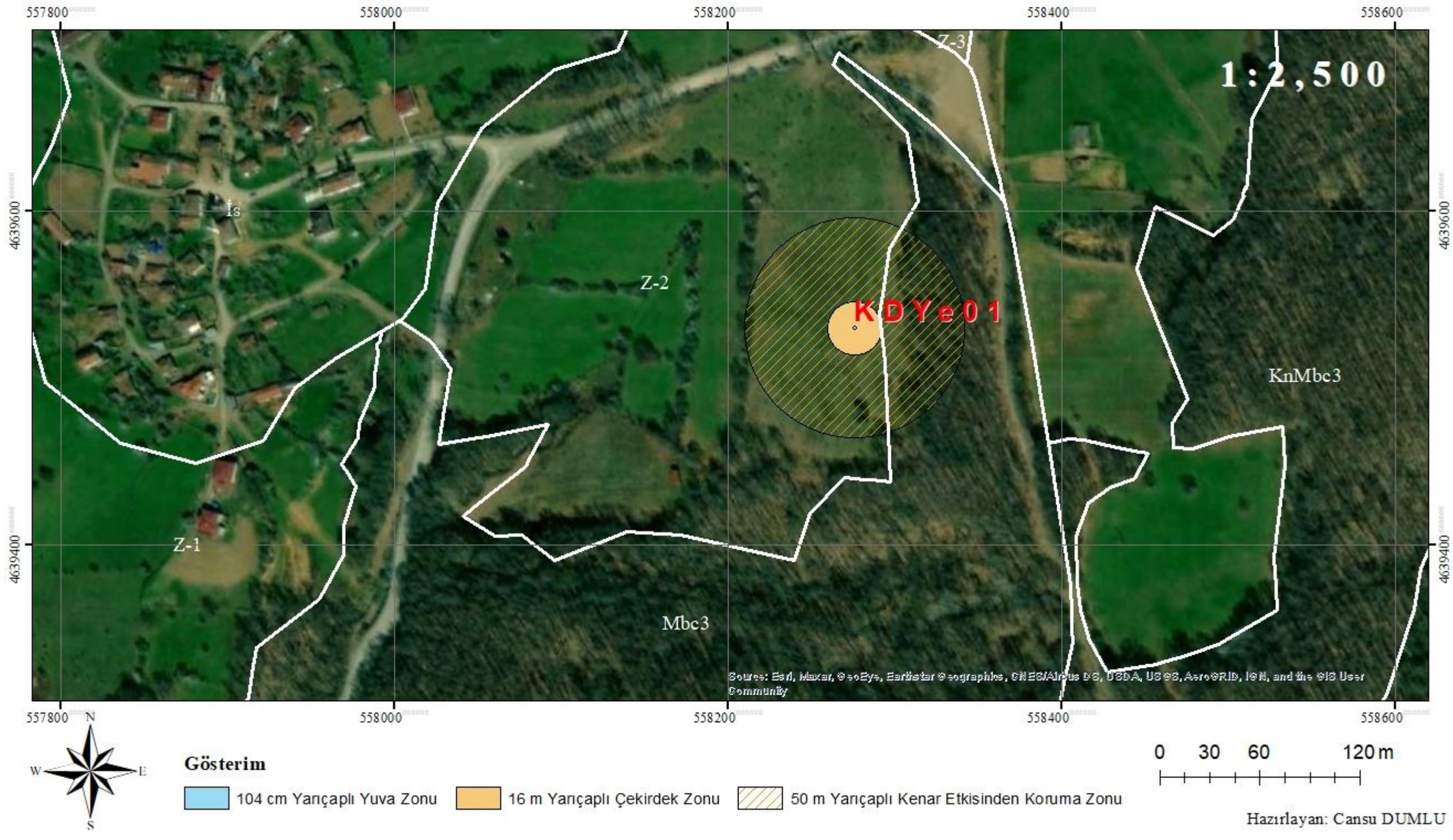
EK-10

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - IV



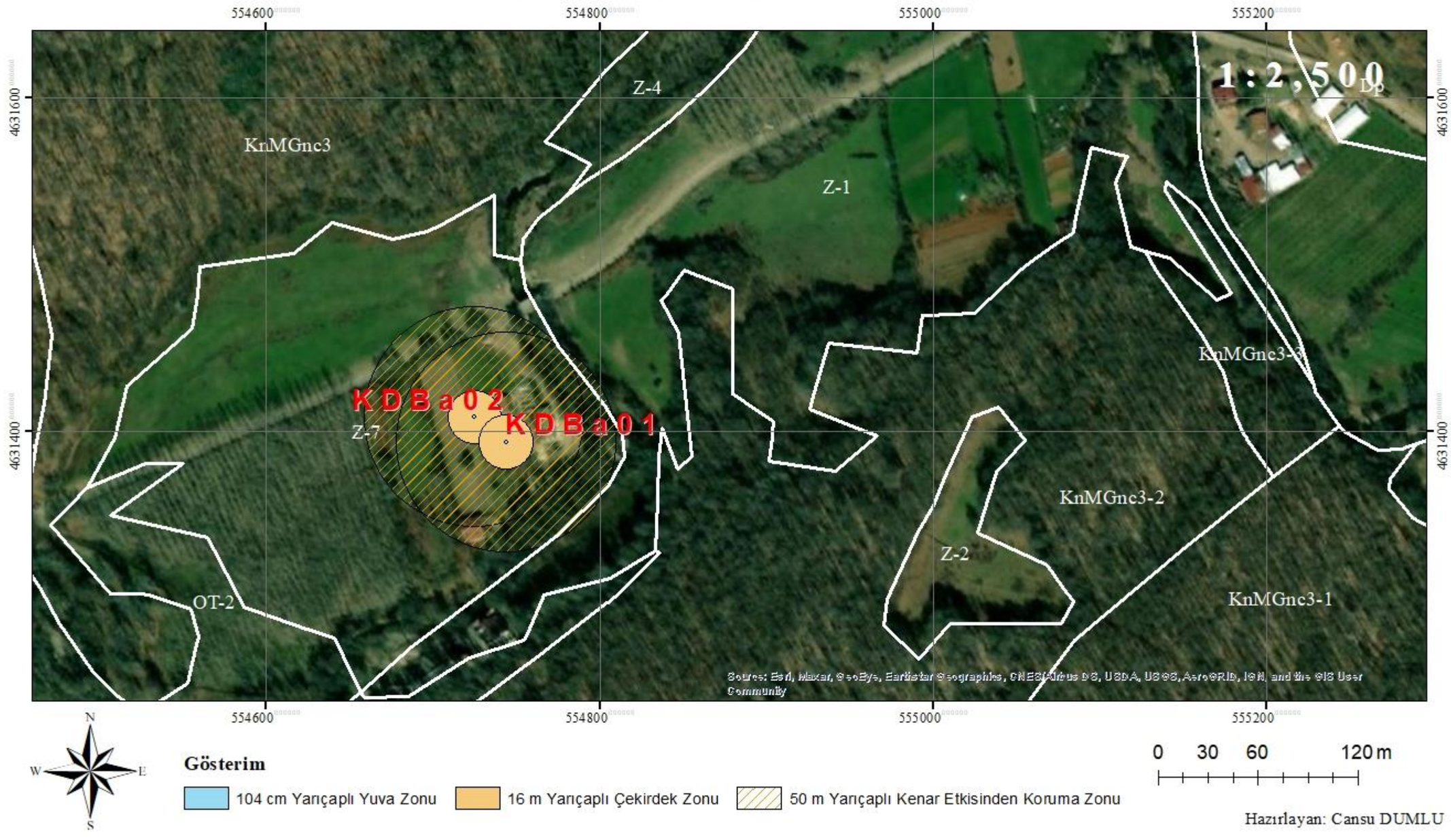
EK-11

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - V



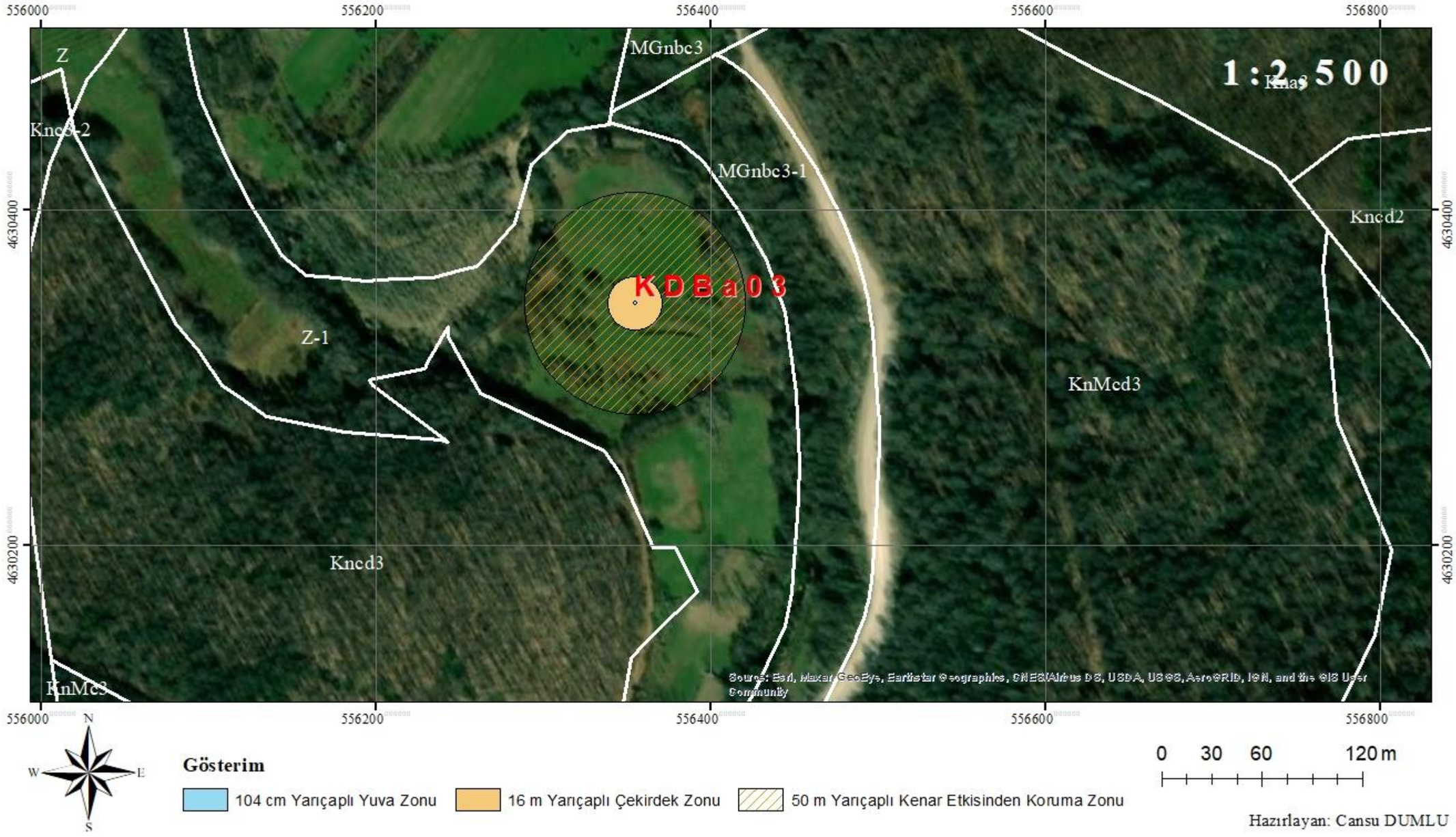
EK-12

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - VI



EK-13

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - VII



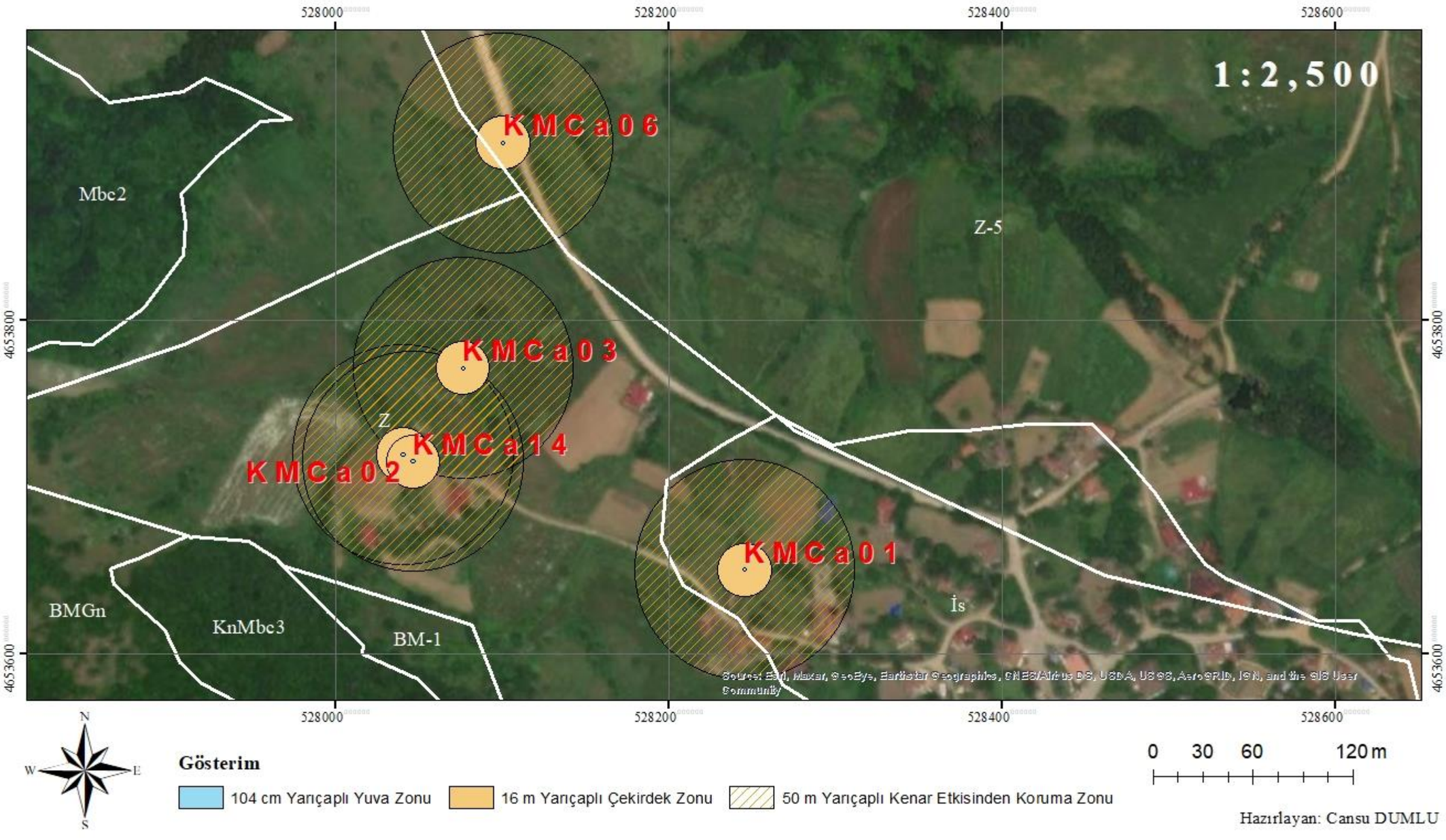
EK-14

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Demirköy Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - VIII



EK-15

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - I



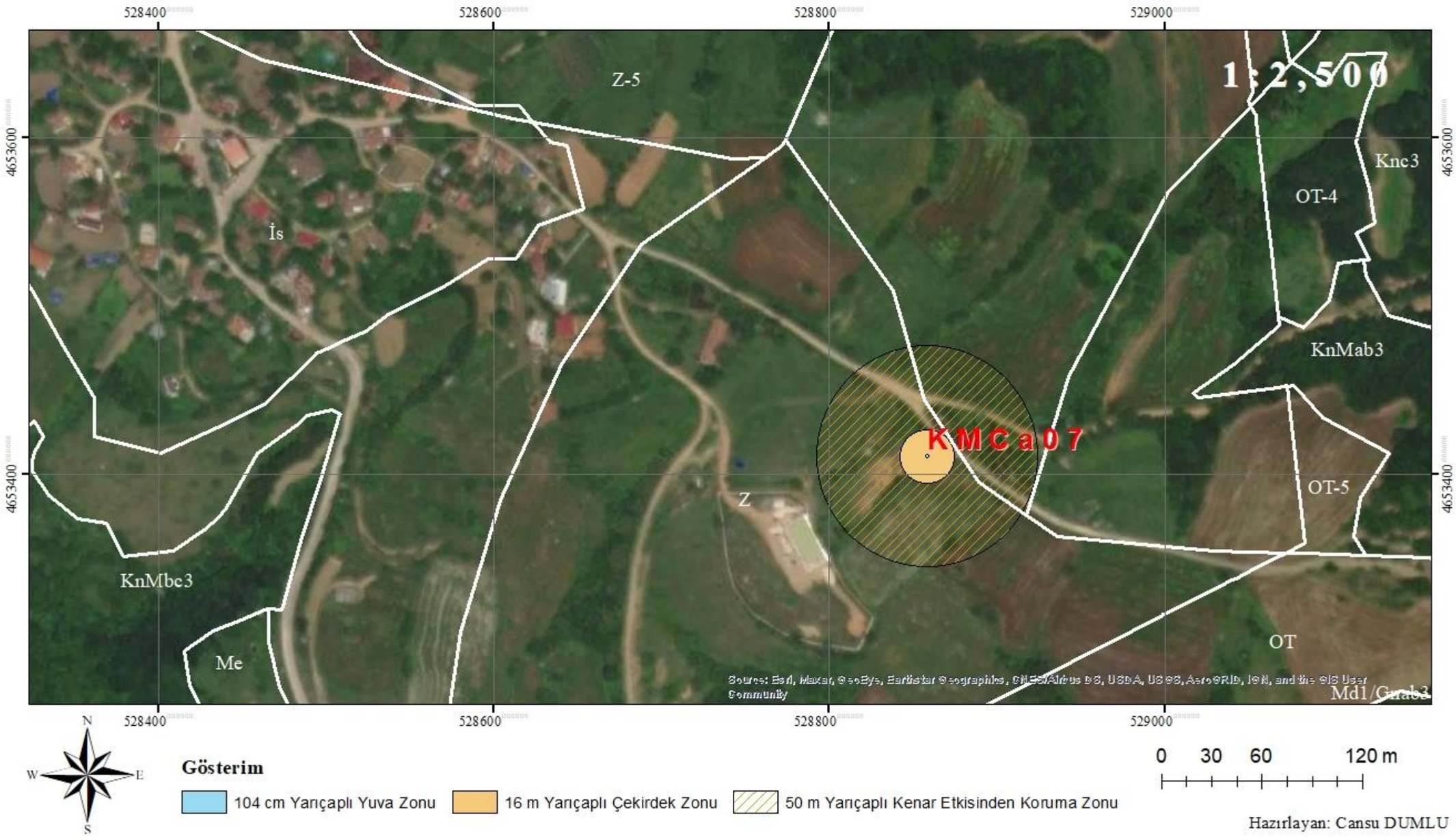
EK-16

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - II



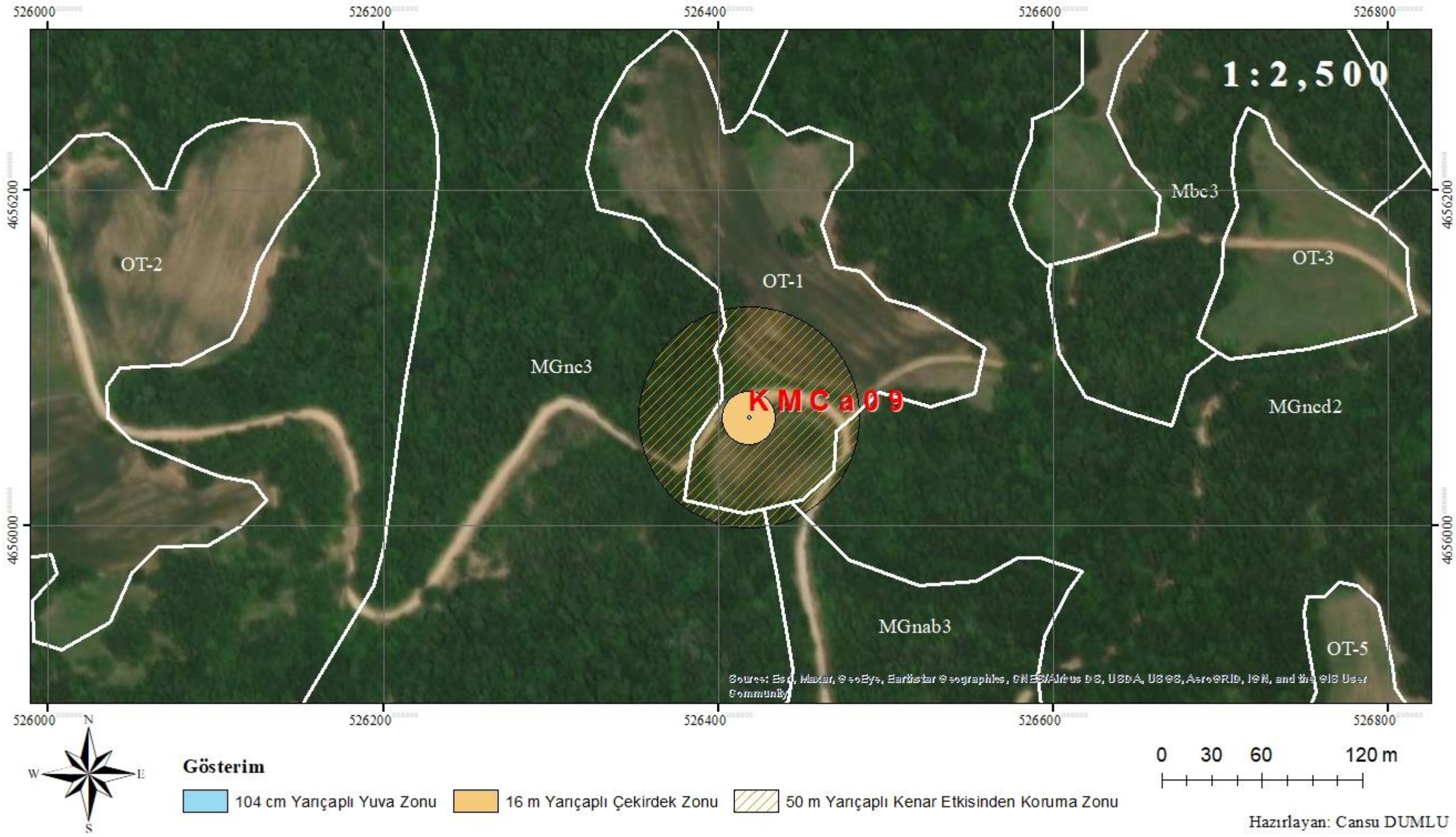
EK-17

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - III



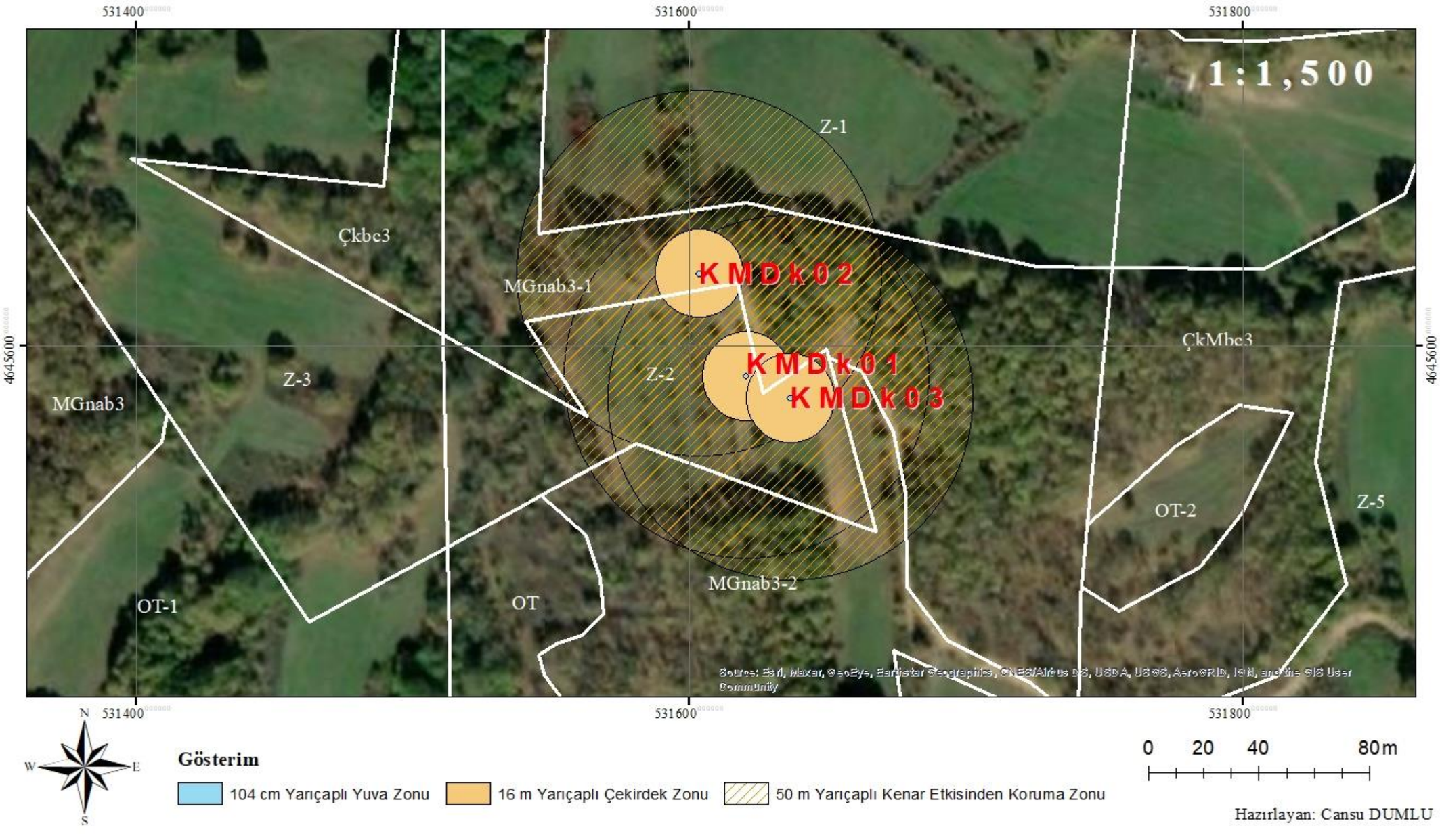
EK-18

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - IV



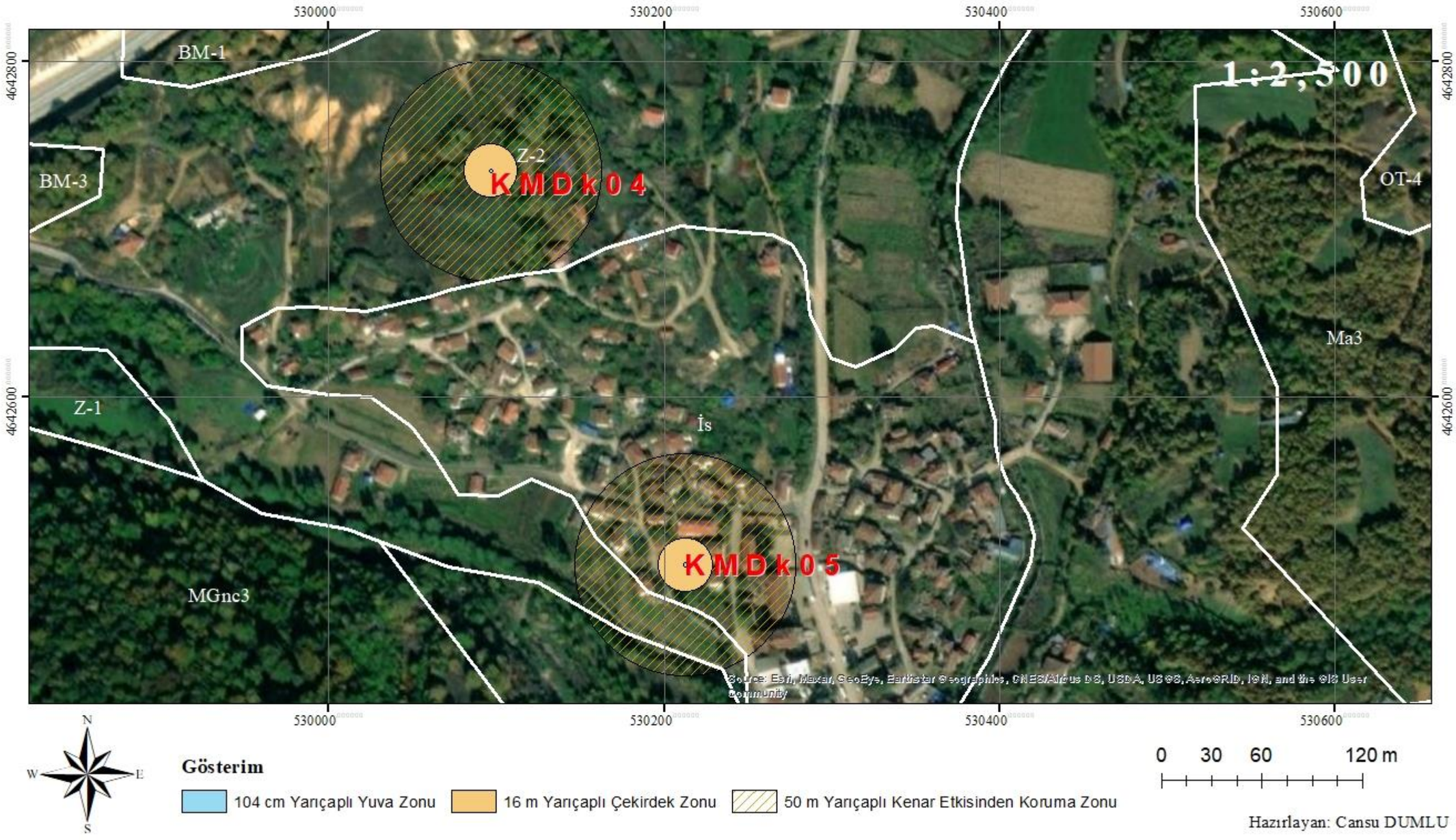
EK-19

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - V



EK-20

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - VI



EK-21

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - VII



EK-22

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - VIII



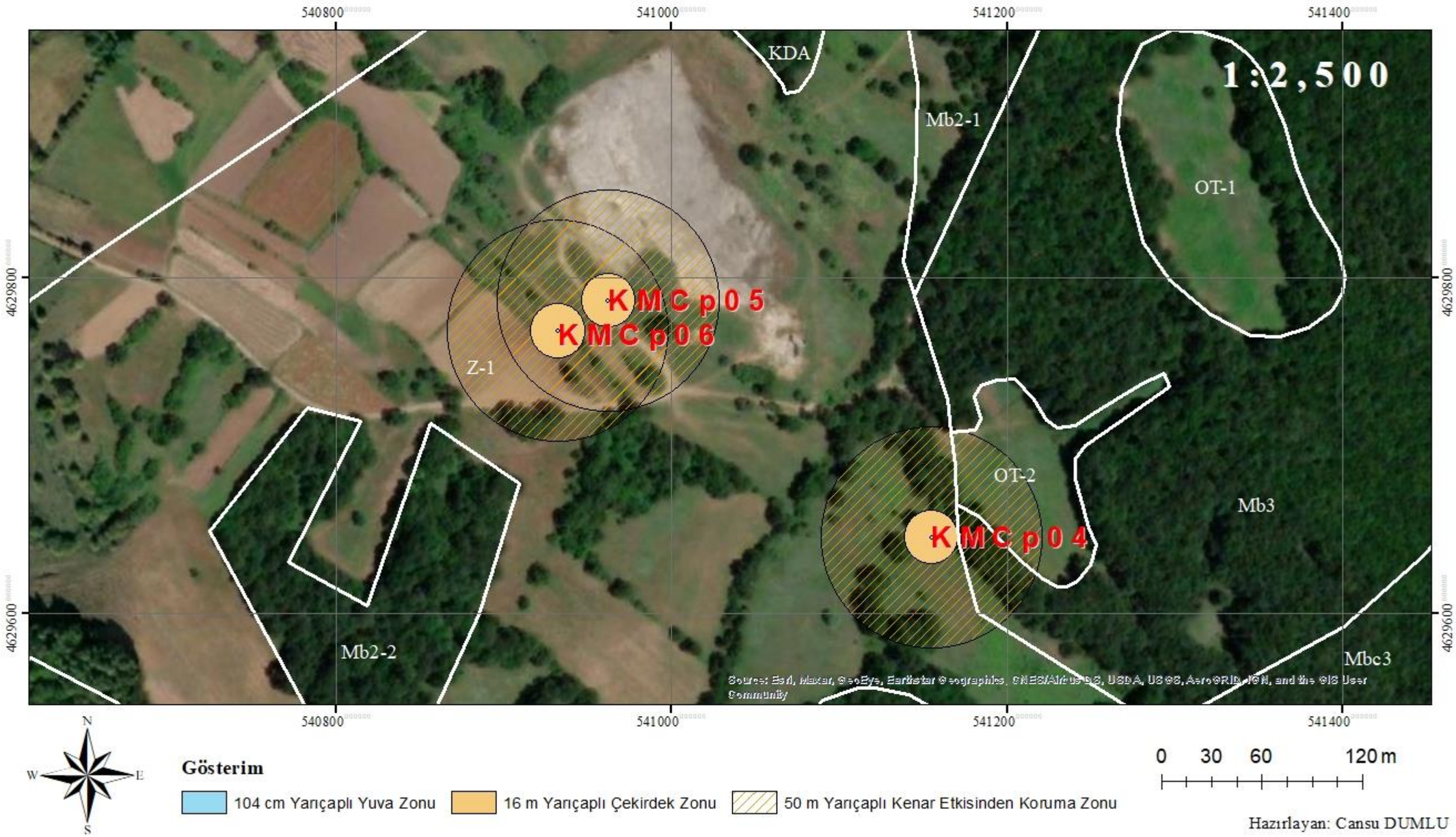
EK-23

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - IX



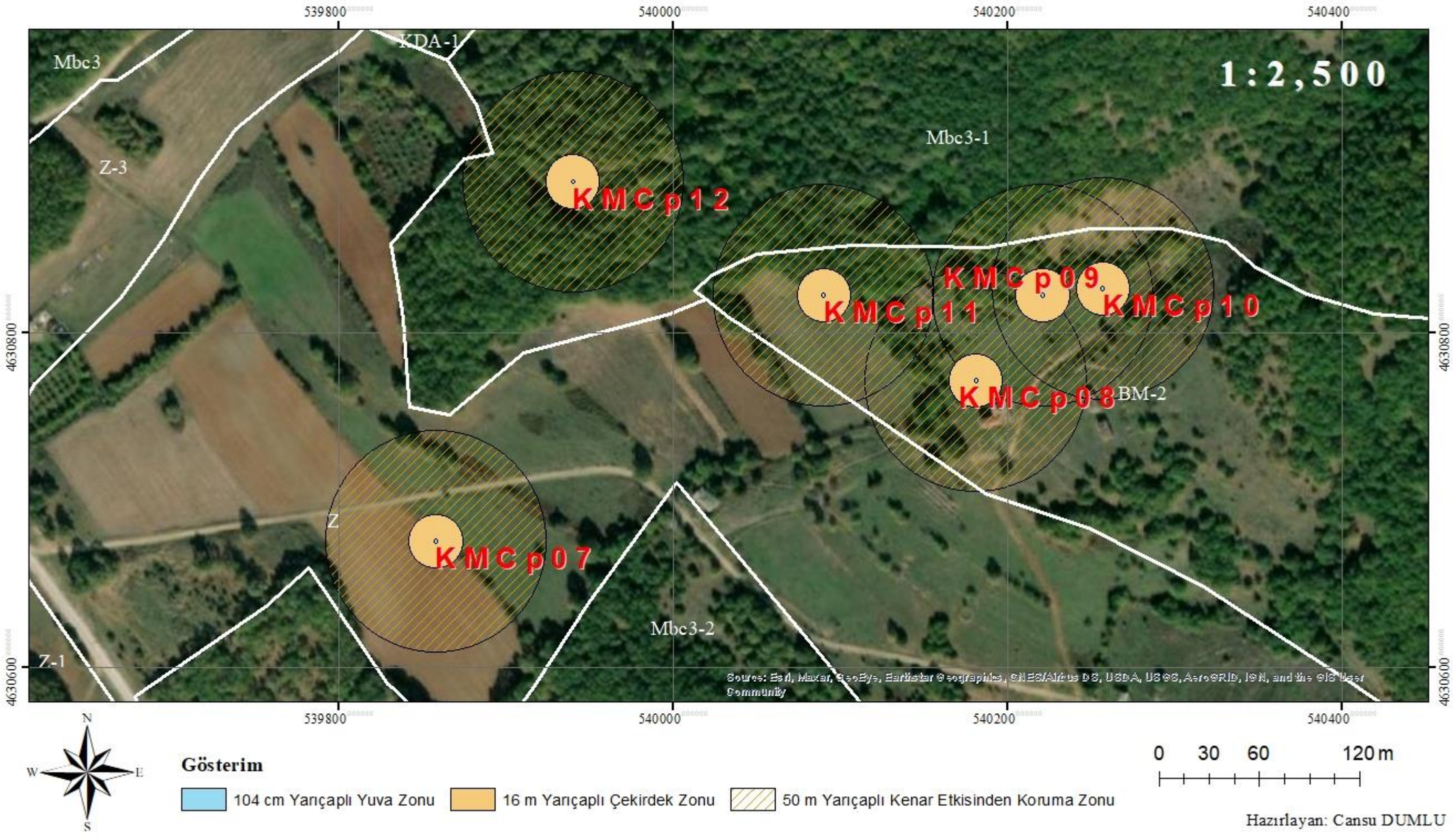
EK-24

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - X



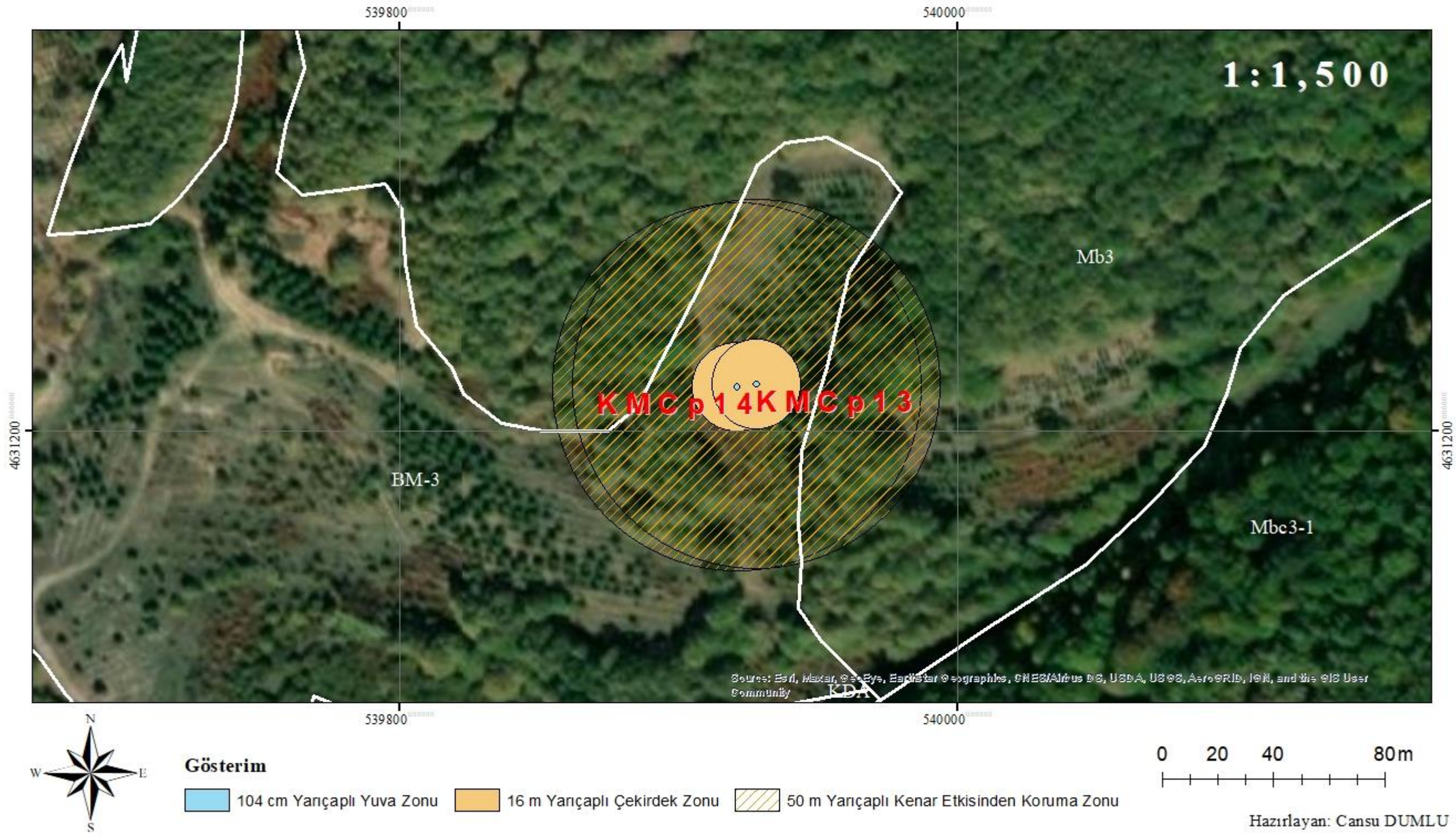
EK-25

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XI



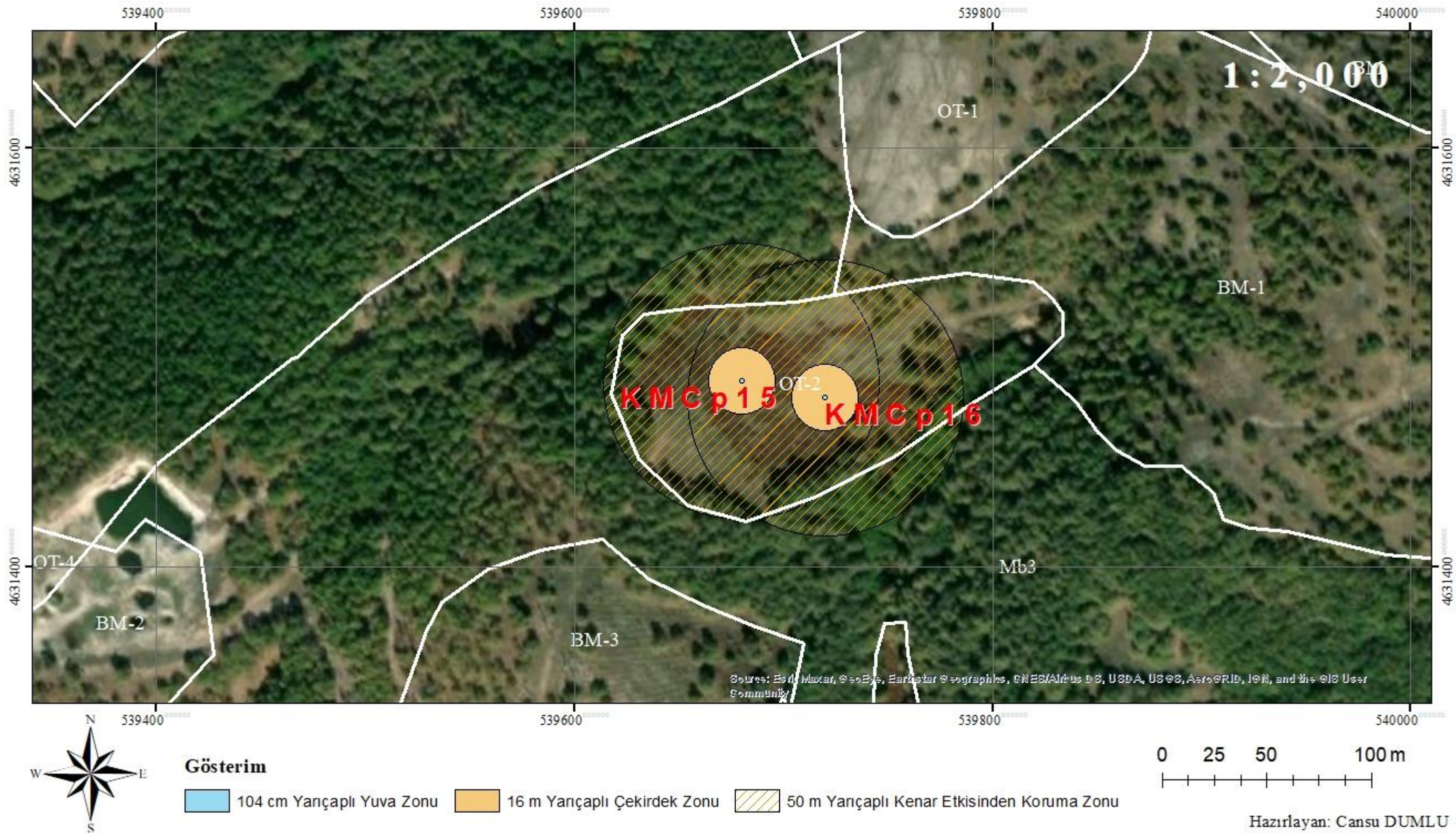
EK-26

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XII



EK-27

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XIII



EK-28

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XIV



EK-29

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XV



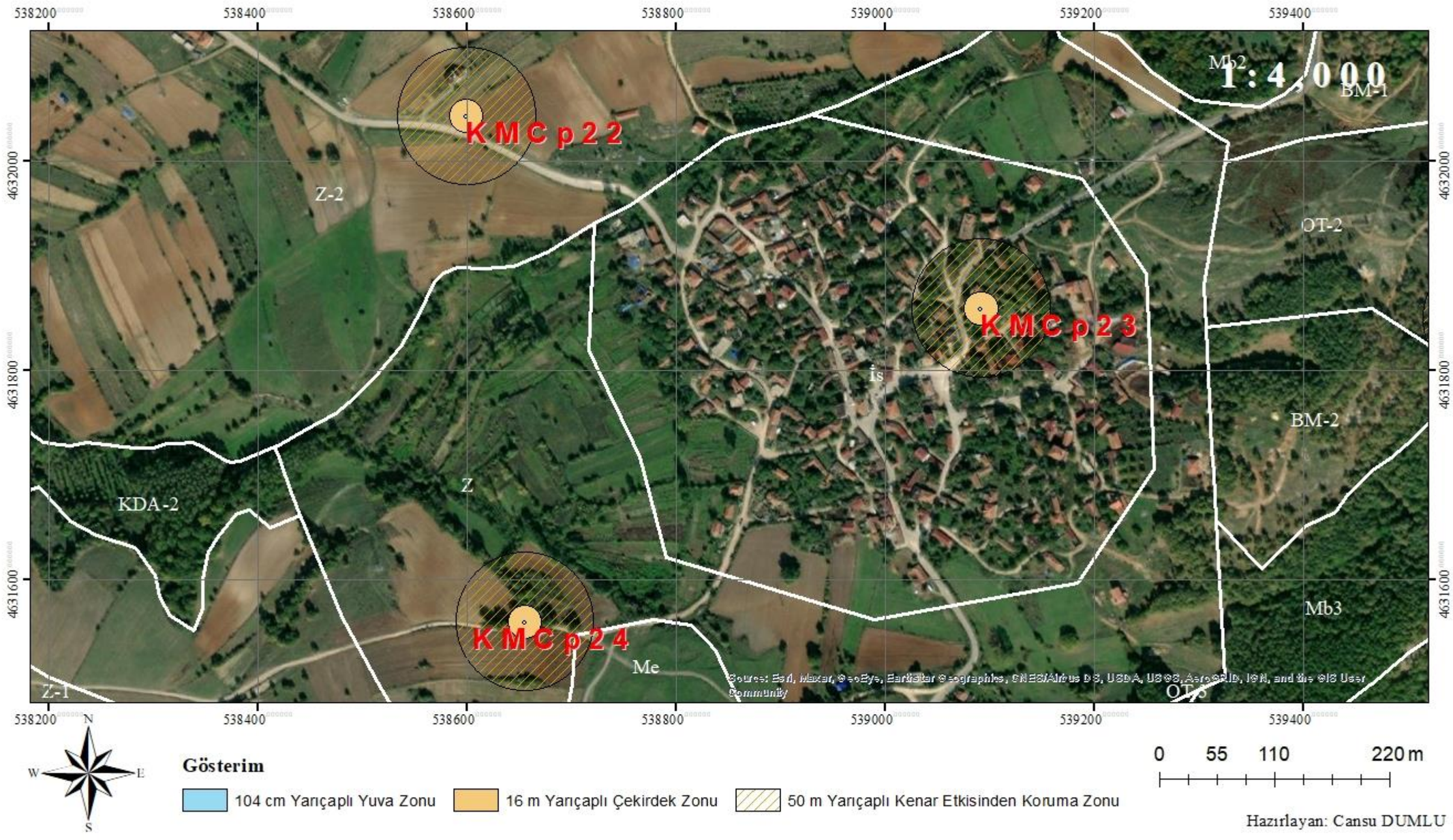
EK-30

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XVI



EK-31

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XVII



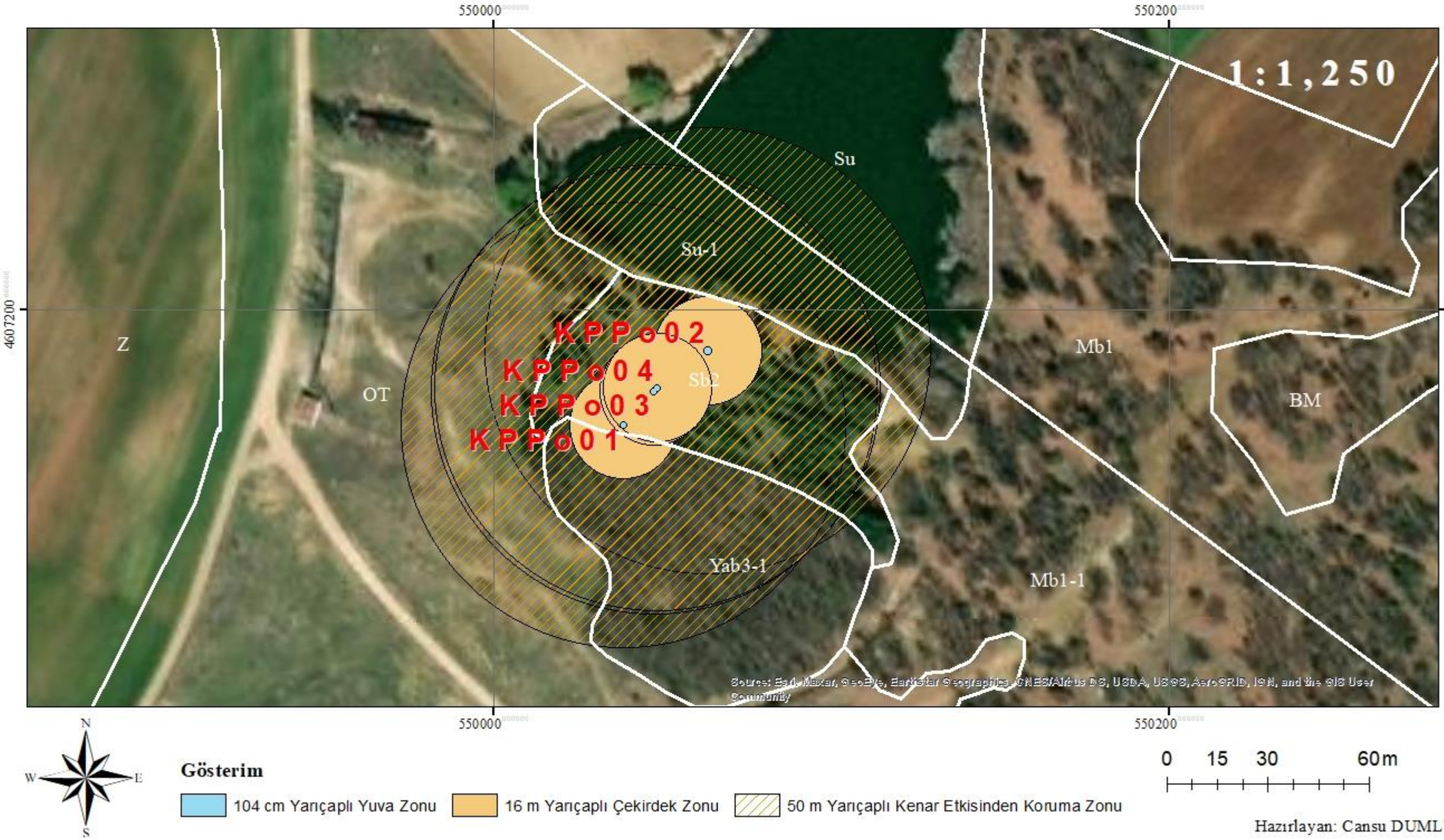
EK-32

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Merkez Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - XVIII



EK-33

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Pınarhisar Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - I



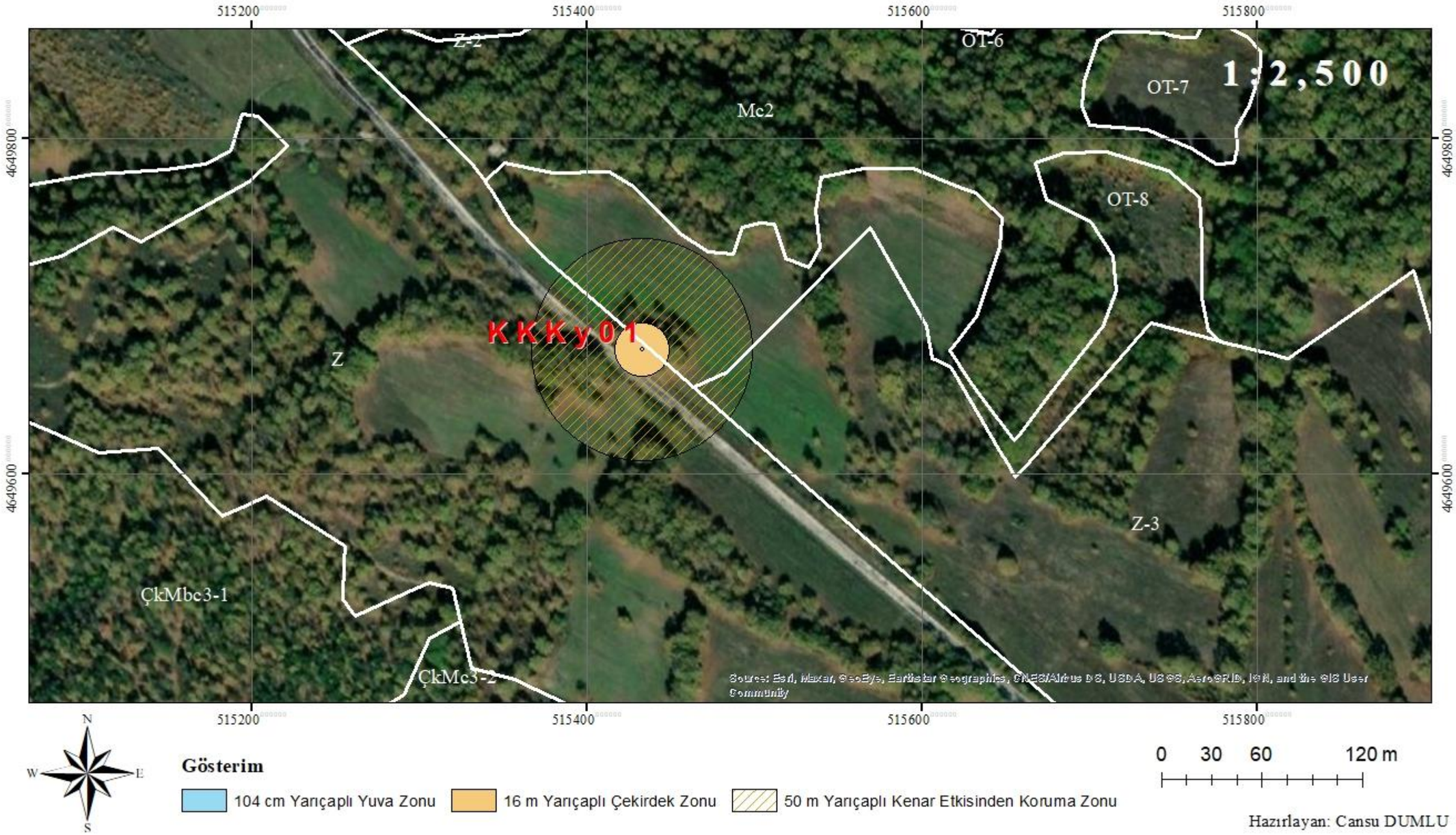
EK-34

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Pınarhisar Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - II



EK-35

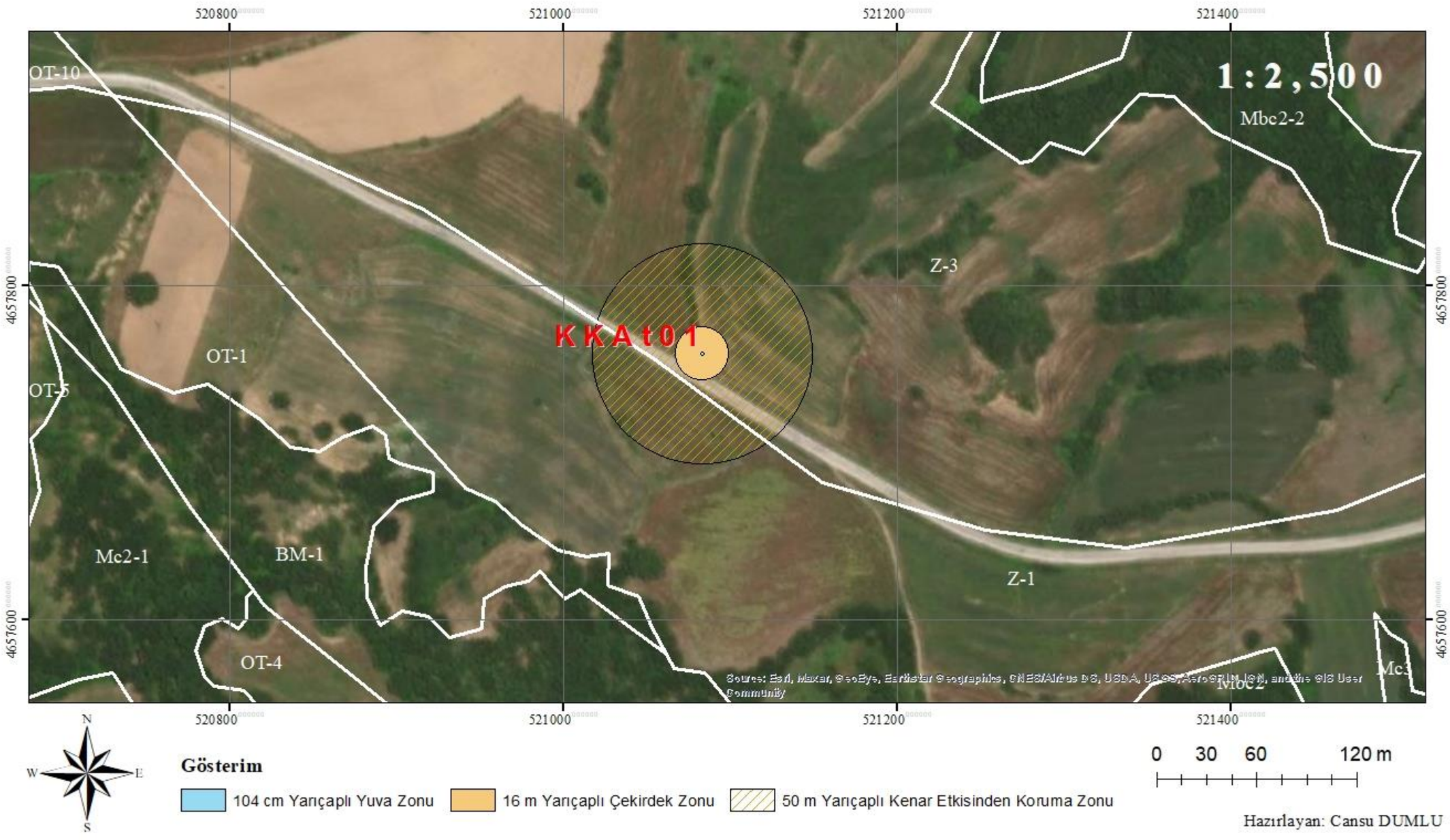
Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Kofçaz Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - I



Hazırlayan: Cansu DUMLU

Ek-36

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Kofçaz Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - IV



EK-37

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Kofçaz Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - II



EK-38

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Kırklareli - Kofçaz Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - III



EK-39

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Edirne - Havsa Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - I



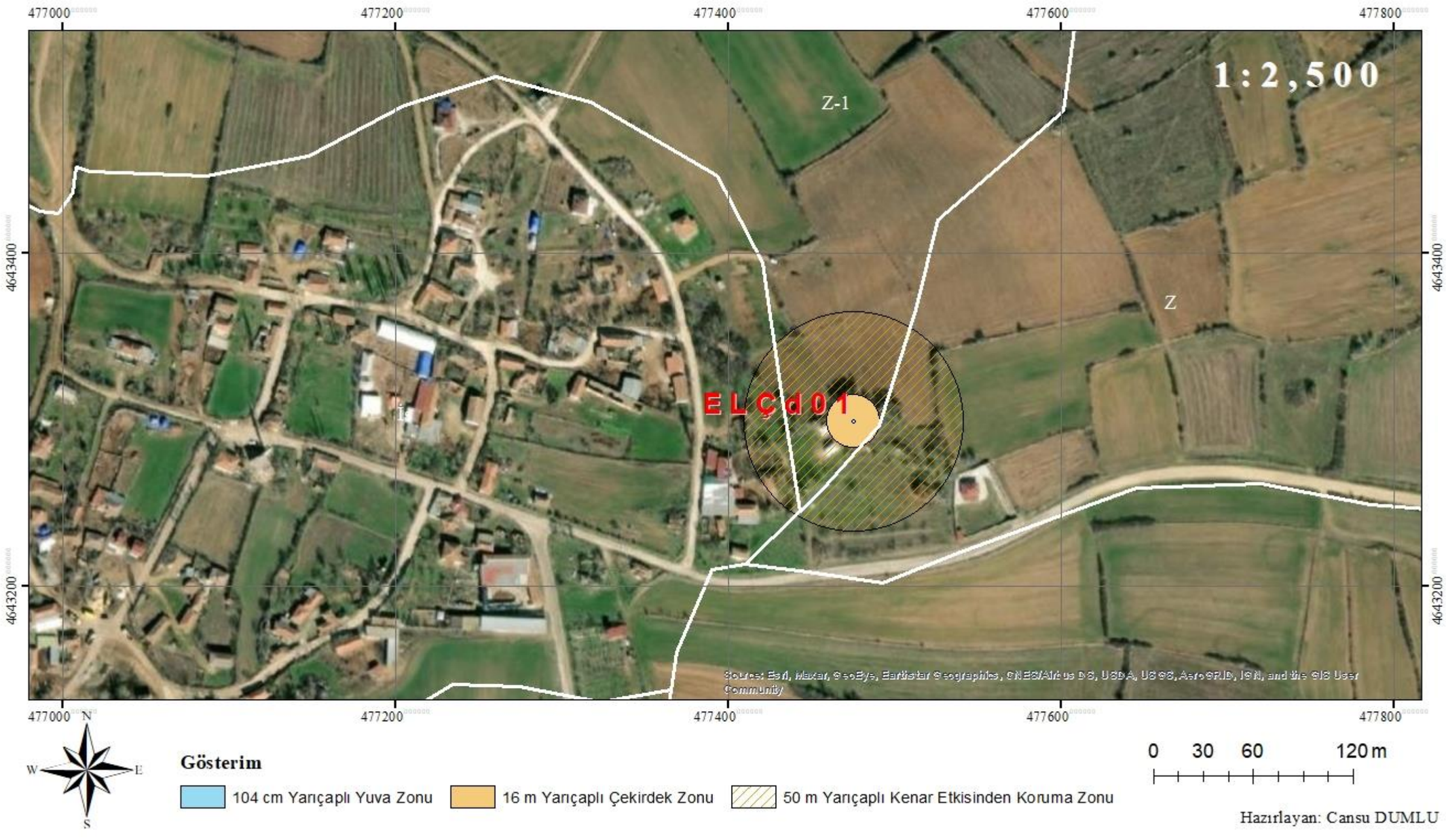
EK-40

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Edirne - Havsa Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - II



EK-41

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Edirne - Lalapaşa Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - I



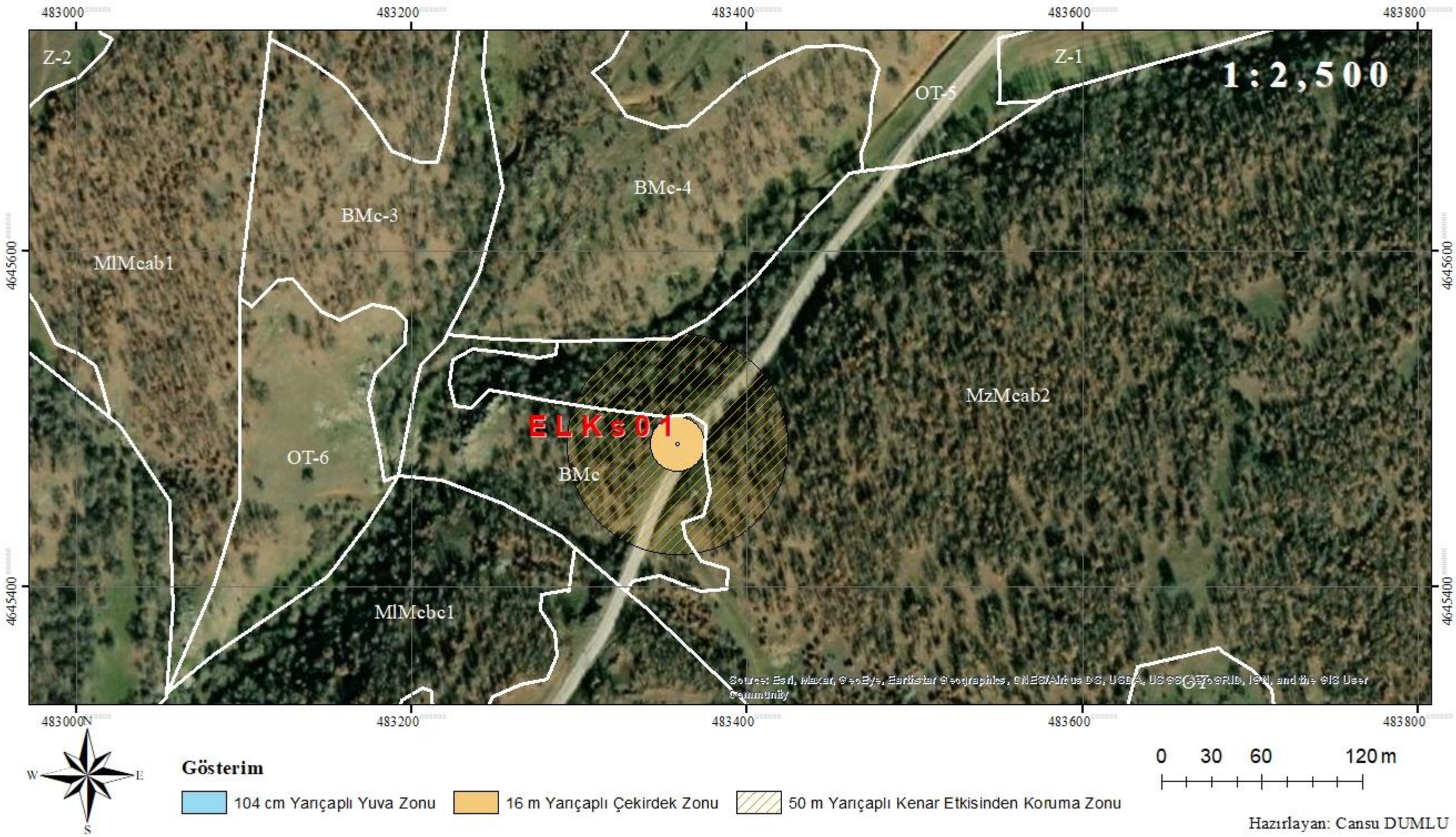
EK-42

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Edirne - Lalapaşa Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - III



EK-43

Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının (*Formica pratensis* Retzius, 1783)
Edirne - Lalapaşa Dağılımının Uydu ve Meşcere Hibrit Tampon Bölgeleme Haritası - IV



ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Beyoğlu/İstanbul'da doğdum. Lisans eğitimimi aldığım Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü'nden (%30 İngilizce) 2011 yılında mezun oldum. 2014 yılında Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Polimer Bilimi ve Teknolojisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'ndan mezun oldum. 2011 yılında kayıt olduğum Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, İşletme Bölümünden 2015 yılında mezun oldum. 2019 yılında kayıt olduğum İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümünden 2022 yılında başarıyla mezun oldum. 2017 yılında Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalında Doktora Programı'nda eğitimime başladım. 2016 yılında T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı (mülga T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı), Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 1. Bölge Müdürlüğü, Kırklareli Şube Müdürlüğünde Biyolog ünvanı ile göreve başladım ve Aralık 2020'den bu yana görevime Biyolog ve İğneada Longoz Ormanları Milli Parkı Şef V. görevi ile devam etmekteyim.

TEZ İLE İLGİLİ BİLİMSEL FAALİYETLER

Camlitepe, Y., Aksoy, V., Lapeva-Gjonova, A., Yence, K., Dumlu, C., & Gjonova, I. Preliminary Research On Some Morphometric Characteristics Of European Red Wood Ants (*Formica pratensis* Retzius, 1783) Along The Turkey-Bulgaria Cross-Border Area. *Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, *7*(2), 187-195.