

Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi Kuşları ve Diğer Yaban Hayatı Elemanları**Birds and Other Wildlife Elements of Duzce University Konuralp Campus****Leyla ÖZKAN¹, Akif KETEN¹****Öz**

Anadolu; coğrafi konumu, Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan Fitocoğrafik Bölgeleri, zengin topografyası ve iklimsel koşullarının oluşturduğu birçok farklı makro ve mikro habitatları ile tanımlanmaktadır. Bu özelliklerinin sonucu olarak, Anadolu'nun zengin bir faunaya sahip olduğu belirtilmektedir. Diğer yandan kıta özelliği gösteren yapısı ve önemli kuş göç yollarının geçtiği bir bölge oluşu sebebiyle de, zengin bir kuş faunasına sahiptir. Özellikle Türkiye'nin güneyi, kuzey-güney ve güney-kuzey göçü esnasında, Akdeniz engeli öncesinde ve sonrasında, önemli konaklama, beslenme ve üreme alanlarına sahiptir. Üniversite kampüsleri de kuşlar için önemli barınma alanları oluşturmakta ve son yıllarda kampüs kuşlarının incelenmesini içeren, araştırmalar ve tezler yapılmaktadır. Çalışma; Düzce ilinde yer alan Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesinde 2017-2018 yıllarında gerçekleştirilmiştir. Gözlemler her ay, haftada iki gün sabah (07.00-10.00) ve akşam (16.00-17.30) olmak üzere günde iki sefer yapılmıştır. Çalışmada elde edilen verilere göre alanda: 2 çift yaşamlı (Amfibia), 4 sürüngen (Reptilia), 42 kuş (Aves) ve 10 memeli (Mammalia) sınıfına ait olmak üzere toplam 58 tür tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Düzce, Kuşlar, Yaban Hayatı, Yerleşke.

Abstract

Anatolia; Its geographical location is defined by the Euro-Siberian, Mediterranean and Iran-Turanian Phytogeographical Regions, rich topography and many different macro and micro habitats formed by climatic conditions. Anatolia is stated to have a rich fauna. On the other hand, it has a rich avifauna due to its continent structure and being a region where important bird migration flyways. Especially in the south of Turkey, during the north-south and south-north migration period, the Mediterranean before and after the obstacle, major shelter, feeding and breeding grounds. University campuses are also important shelter areas for birds and in recent years researches and thesis have been carried out, including the study of campus birds. The study was conducted Duzce University Konuralp Campus that is situated Duzce province in 2017-2018. Observations were conducted twice a day, in the morning (07.00-10.00) and in the evening (16.00-17.30), two days a week. According to result, 2 amphibians (Amphibia), 4 reptiles (Reptilia), 42 birds (Aves), and 10 mammals (Mammalia) as total 58 vertebrate species were identified during study.

Keywords: Birds, Campus, Duzce, Wildlife.

1. Giriş

Avrupa ve Afrika kıtaları arasında önemli bir köprü vazifesi göstermesi nedeniyle bitki ve hayvan toplulukları açısından oldukça zengin bir flora ve faunaya sahiptir. Anadolu'nun köprü görevi görmesi birçok canlı türünün kıtalararası geçişini sağlamasına yardımcı olmuş ve bu geçişler sırasında da türlerin Anadolu'da yayılışı gerçekleşmiştir. Bu nedenle Anadolu, birçok türün genetik çeşitlilik merkezi durumundadır (Demirsoy, 1999; Işık, 1999). Bu özelliklerinin sonucu olarak, Anadolu'nun zengin bir faunaya sahip olduğu belirtilmektedir (Demirsoy, 1977). Orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine sahip olması ve bu ekosistemlerin farklı form ve kombinasyonlarının görülmesi de bu çeşitliliğin oluşmasına katkı sağlamıştır.

Diğer yandan kıta özelliği gösteren yapısı ve önemli kuş göç yollarının geçtiği bir bölge oluşu sebebiyle de zengin bir kuş faunasına sahiptir. Özellikle Türkiye'nin güneyi, kuzey-güney ve güney-kuzey göçü esnasında, Akdeniz engeli öncesinde ve sonrasında, önemli konaklama, beslenme ve üreme alanlarına sahiptir. Dünyada 11.126 kuş türü yaşamaktadır (IUCN, 2019), Türkiye'de ise Eken ve ark.'na (2006) göre 460, Kızıroğlu'na göre (2015) 513 kuş türü gözlenmiştir. Bu türler yaz ve kış göçmeni, yerli ve transit göçer olarak ülkemizde barınmaktadırlar.

Kuşlar, geniş ve görünmez olan birçok ekosistem hizmeti sunarlar. Besin zincirindeki konumlarıyla av olarak diğer canlıların besinlerini oluşturmaları, kendileri avcı olarak başta böcekler olmak üzere diğer canlı gruplarıyla beslenerek onların sayısını dengede tutmaları yanında, bitkilerin tozlaşması ve tohum dağılımından, çürükçül beslenen ve toprağın dönüşümünde önemli yeri olan mantar sporlarının dağılımına ve bakterilerin yayılmasına kadar çok yönlü şekilde ekosistemler için doğrudan veya dolaylı katkılarda bulunurlar (Wenny ve ark., 2011; Da Silva ve ark., 2016).

Uçuş kabiliyetleriyle hayvanlar aleminde ayrıcalıklı bir yere sahip olan kuşlar, besin zincirlerindeki konumlarıyla ve görülebilmelerinin daha fazla olmasıyla doğa çalışmalarında indikatör (gösterge) canlı grubunu oluşturmaktadır. Örneğin bir sulak alanda kuşların varlığı, onların beslendiği omurgasızlar, balıklar, çift yaşamlılar, sürüngenler ve küçük memeliler gibi farklı grup canlıların, diğer yandan kuşlarla beslenen yırtıcı kuşların, daha büyük memelilerin ve kuş yumurtalarıyla beslenen yılanların da o bölgede yaşam imkanı bulunduğunu göstermektedir. Bu sayılan canlı grupları, genellikle göz önünde bulunmazlar ve yaşamlarını gizlenerek sürdürürler, kuşlar ise en çok gözlenen grubu oluştururlar ve bu nedenle indikatör olarak işlev görürler (Kızıroğlu, 2001).

Rio Konferansı'ndan (1992) sonra imzalanan Uluslararası "Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi"ni geliştirmiş pek çok ülkeyle birlikte Türkiye de onaylamıştır. Biyolojik çeşitlilik sözleşmesindeki ilkelerin uygulamaya konulmasının ilk aşaması, sağlıklı bir biyolojik envanter ortaya çıkarmaktır. Biyolojik çeşitliliğin korunabilmesi için öncelikli olarak mevcut durumun tespit edilmesi ve bu doğrultuda alınacak önlemlerin ortaya çıkarılması son derece önemlidir. Bu anlamda Üniversite yerleşkeleri de kuşlar için önemli barınma alanları oluşturmakta ve son yıllarda kampüs kuşlarının incelenmesini içeren, araştırmalar ve tezler yapılmaktadır.

Türkiye'de konu ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Kurun (2001) Ege Üniversitesi Kampüsünde bir tez çalışması gerçekleştirmiş ve kampüs kuşlarının listesini çıkarmıştır. Erdoğan ve ark. (2010) tarafından yapılan bir çalışmada "Akdeniz Üniversitesi'nin Kampüs Kuşları" isimli bir çalışma gerçekleştirilmiş ve kampüsteki kuş türlerinin listesi çıkarılarak makale şeklinde yayınlanmıştır. Oruç ve Kırlangıç (2014) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ise Ortadoğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ)'nin kuşları incelenmiş ve "ODTÜ'nün Kuşları" isimli bir kitap halinde yayınlanmıştır. Söz konusu yayında kampüsteki kuş türleriyle birlikte, kuş gözlemciliğine yeni başlayacak olanlar için temel bilgiler, ODTÜ'nün tarihi, doğası ve bunlara yönelik tehditleri ve önerileri içeren bilgiler de yer almaktadır. Topal (2014) ise "Kocaeli Kent Ormanı ve Kocaeli Üniversitesi Umuttepe kampüs alanının kuş faunası" başlıklı yüksek lisans çalışmasında Kocaeli Üniversitesi Umuttepe Kampüsü kuşlarını incelemiştir. Evcimen ve ark. (2015) "Karataavuk (*Turdus merula* L.)'un Akdeniz Üniversitesi Kampüsündeki Üreme Biyolojisi" başlıklı çalışmayı gerçekleştirmiştir.

Yapılan çalışmalarda görüldüğü gibi üniversite yerleşkeleri kuşlar için önemli bir yaşam alanı olabilecek niteliktedir. Bununla birlikte diğer omurgalı türlerinin de araştırılmasıyla birlikte kampüs yaban hayatı elamanlarının araştırılması, biyolojik çeşitlilik bakımından önemlidir.

Bu çalışmayla, Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşke alanının yaban hayatı elamanlarının incelenmesi kapsamında, kuş türleriyle birlikte diğer omurgalı faunasının da tespit edilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen verilerle yerleşkenin biyoçeşitliliği ortaya çıkarılacak, mevcut veya olabilecek hassas türlerle ilgili alınacak önlemler ve sonraki yıllarda yerleşkede yapılması muhtemel yaban hayatı çalışmaları için kaynak oluşturabilecektir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Çalışma alanı

Çalışma; Düzce ilinde yer alan 16,8 ha büyüklüğündeki Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesinde gerçekleştirilmiştir. Düzce ilinde aylara göre farklı rüzgar tipleri hakimdir. Yazları sıcak, kışları ılık ve her mevsim yağış düşen tipik Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. Dört tarafı dağlarla çevrili Düzce ovasının hemen tümünde I. Sınıf alüvyal toprak bulunmaktadır. Kayın, Köknar, Meşe, Gürgen, Kestane, Ihlamur vb. türleri içeren zengin orman örtüsüne sahiptir (Düzce Belediyesi, 2020).

2.2. Arazi çalışmaları

Arazi çalışmaları 2017-2018 yıllarında gerçekleştirilmiştir. Gözlemler her ay, haftada iki gün sabah (07.00-10.00) ve akşam (16.00-17.30) olmak üzere günde iki sefer gerçekleştirilmiştir. Kuş gözlemleri için nokta gözlem ve hat boyu (transekt) gözlem yöntemleri kullanılmıştır. Hat boyu gözlemlerde Orman Fakültesi önünden başlayarak kampüste tam bir tur yapılmış ve görülen türler kaydedilmiştir. Nokta gözlemlerde ise kampüs alanında beş nokta belirlenerek her bir noktada bir gözlem gününde 20 dakikalık gözlemler yapılmıştır (Şekil 1 ve Çizelge 1). Kuş gözlemleri süresince alanda belirlenen diğer omurgalı türleri de kaydedilmiştir. Çalışmada Nikon Action Ex (8X40) marka dürbün kullanılmıştır.



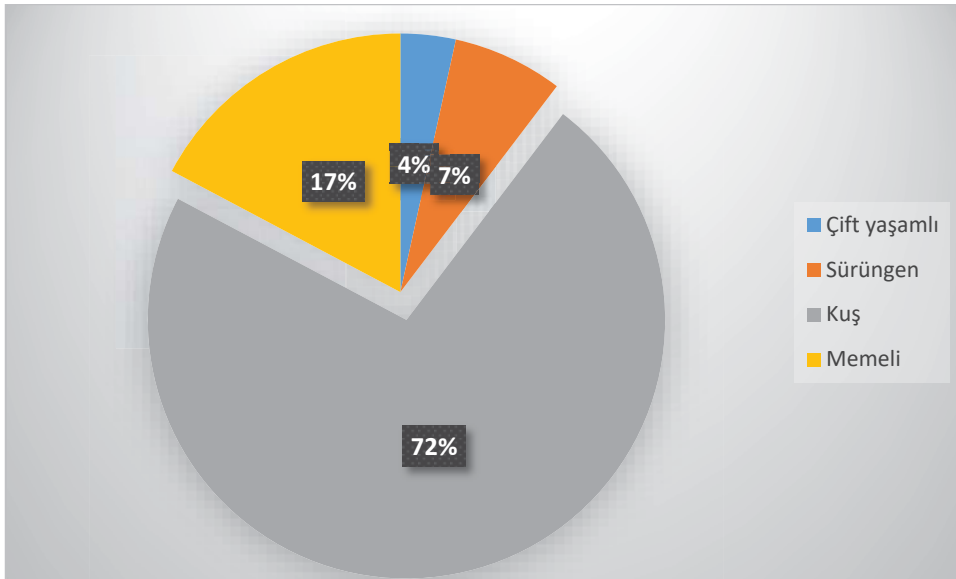
Şekil 1. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi gözlem noktaları

Çizelge 1. Gözlem noktalarına ait koordinatlar

Gözlem Noktaları	Koordinatlar	
	Kuzey	Doğu
1	40°54'03.86"	31°10'32.20"
2	40°54'26.75"	31°10'39.65"
3	40°54'15.19"	31°10'41.89"
4	40°54'30.91"	31°10'58.51"
5	40°54'11.95"	31°11'01.47"

3. Bulgular ve Tartışma

Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi'nde 2017 ve 2018 yıllarında gerçekleştirilen çalışmada, omurgalılar içerisinde en çok tür tespiti kuş sınıfına aittir (Şekil 2). Bu kuş türlerinden bir kısmı yaz göçmeni bir kısmı ise yıl boyu gözlenen yerli türlerdir. Çalışmada elde edilen verilere göre alanda: 2 çift yaşamlı (Amfibia), 4 sürüngen (Reptilia), 42 kuş (Aves) ve 10 memeli (Mammalia) sınıfına ait olmak üzere toplam 58 tür tespit edilmiş ve Çizelge 2'de listelenmiştir. Kuş türlerinden; Ak leylek (*Ciconia ciconia*), Kara leylek (*Ciconia nigra*), Akkarınlı ebabil (*Tachymarptis melba*), Kır kırlangıcı (*Hirundo rustica*), Ev kırlangıcı (*Delichon urbicum*), Bülbül (*Luscinia megarhynchos*), Kuyrukkakan (*Oenanthe oenanthe*), Taşkuşu (*Saxicola torquatus*), Karabaşlı ötleğen (*Sylvia atricapilla*) ve Kızılsırtlı örümcekkuşu (*Lanius collurio*) olmak üzere 10'u yaz göçmeni, 32'si ise yerlidir. Kuş türlerinin takımlara (Ordo) göre dağılımına ise Şekil 3'te verilmiştir.

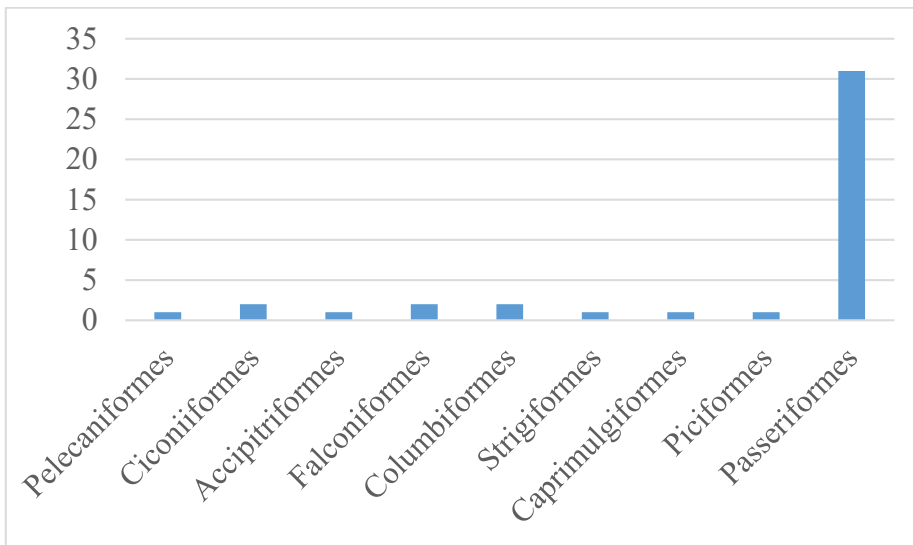


Şekil 2. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesindeki yaban hayvanlarının yüzde olarak dağılımı

Çizelge 2. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesinin Omurgalı Tür Listesi

Çiftyaşamlılar					
No	Takım	Familya	Türkçe Tür Adı	Bilimsel Tür Adı	IUCN Kategorisi
1	Anura	Bufo	Siğilli Kurbağa	<i>Bufo bufo</i>	LC
2	Anura	Rana	Ova kurbağası	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC
Sürüngenler					
No	Takım	Familya	Türkçe Tür Adı	Bilimsel Tür Adı	IUCN Kategorisi
3	Squamata	Lacertidae	Yeşil Kertenkele	<i>Lacerta viridis</i>	LC
4	Squamata	Lacertidae	Tarla Kertenkelesi	<i>Ophisops elegans</i>	LC
5	Squamata	Colubridae	Hazer Yılanı	<i>Dolichophis caspius</i>	LC
6	Testudines	Testudinidae	Tosbağa	<i>Testudo graeca</i>	VU
Kuşlar					
No	Takım	Familya	Türkçe Tür Adı	Bilimsel Tür Adı	IUCN Kategorisi
7	Pelecaniformes	Ardeidae	Gri Balıkçıl	<i>Ardea cinerea</i>	LC
8	Ciconiiformes	Ciconiidae	Leylek	<i>Ciconia ciconia</i>	LC
9	Ciconiiformes	Ciconiidae	Kara Leylek	<i>Ciconia nigra</i>	LC
10	Accipitriformes	Accipitridae	Şahin	<i>Buteo buteo</i>	LC
11	Falconiformes	Falconidae	Kerkenez	<i>Falco tinnunculus</i>	LC
12	Falconiformes	Falconidae	Delice Doğan	<i>Falco subbuteo</i>	LC
13	Columbiformes	Columbidae	Kaya Güvercini	<i>Columba livia</i>	LC
14	Columbiformes	Columbidae	Kumru	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC
15	Strigiformes	Strigidae	Kukumav	<i>Athene noctua</i>	LC
16	Camrimulgiformes	Apodidae	Ak karınlı Ebabil	<i>Tachymarptis melba</i>	LC
17	Piciformes	Picidae	Orman ağaçkakanı	<i>Dendrocopos major</i>	LC
18	Passeriformes	Hirundinidae	Kır Kırlangıcı	<i>Hirundo rustica</i>	LC
19		Hirundinidae	Ev Kırlangıcı	<i>Delichon urbicum</i>	LC
20		Motacillidae	Ak Kuyruksallayan	<i>Motacilla alba</i>	LC
21		Mucicapidae	Kızılgardan	<i>Erithacus rubecula</i>	LC
22		Mucicapidae	Bulbul	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC
23		Mucicapidae	Kızılkuyruk	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC
24		Mucicapidae	Kuyrukkakan	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC
25		Mucicapidae	Taşkuşu	<i>Saxicola torquatus</i>	LC
26		Turdidae	Öter Ardiç	<i>Turdus philomelos</i>	LC
27		Turdidae	Karatavuk	<i>Turdus merula</i>	LC
28		Sylviidae	Karabaşlı Ötleğen	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC
29		Regulidae	Çalikuşu	<i>Regulus regulus</i>	LC
30		Regulidae	Sürmeli Çalikuşu	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC
31		Troglodytidae	Cit kusu	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC
32		Paridae	Büyük Baştankara	<i>Parus majör</i>	LC
33	Paridae	Mavi Baştankara	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	

34		Aegithalidae	Uzun kuyruklu bastankara	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC
35		Sittidae	Sıvacı	<i>Sitta europaea</i>	LC
36		Laniidae	Kızılsırtlı Örümcekkuşu	<i>Lanius collurio</i>	LC
37		Corvidae	Saksağan	<i>Pica pica</i>	LC
38		Corvidae	Alakarga	<i>Garrulus glandarius</i>	LC
39		Corvidae	Cüce Karga	<i>Corvus monedula</i>	LC
40		Corvidae	Ekin Kargası	<i>Corvus frugilegus</i>	LC
41		Corvidae	Leş Kargası	<i>Corvus corone</i>	LC
42		Corvidae	Kuzgun	<i>Corvus corax</i>	LC
43		Sturnidae	Sığırcık	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC
44		Passeridae	Serçe	<i>Passer domesticus</i>	LC
45		Fringillidae	İspinoz	<i>Fringilla coelebs</i>	LC
46		Fringillidae	Saka	<i>Carduelis carduelis</i>	LC
47		Fringillidae	Florya	<i>Carduelis chloris</i>	LC
48		Fringillidae	Kocabas	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC
Memeliler					
No	Takım	Familya	Türkçe Tür Adı	Bilimsel Tür Adı	IUCN Kategorisi
49	Eulipotyphla	Erinaceidae	Kirpi	<i>Erinaceus concolor</i>	LC
50	Chiroptera	Vespertilionidae	Cüce Yarasa	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC
51	Lagomorpha	Leporidae	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	LC
52	Rodentia	Sciuridae	Sincap	<i>Sciurus anomalus</i>	LC
53	Rodentia	Muridae	Sıçan	<i>Rattus rattus</i>	LC
54	Rodentia	Muridae	Ev faresi	<i>Mus musculus</i>	LC
55	Rodentia	Muridae	Orman faresi	<i>Apodemus witherbyi</i>	LC
56	Carnivora	Canidae	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	LC
57	Carnivora	Canidae	Cakal	<i>Canis aureus</i>	LC
58	Carnivora	Mustelidae	Kaya sansarı	<i>Martes foina</i>	LC



Şekil 3. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesindeki kuş türlerinin takımlara göre dağılımı

4. Sonuç

Düzce ili sahip olduğu ormanlar ve sulak alanlarla, başta kuşlar olmak üzere yaban hayatı elemanları için önemli bir barınma alanıdır. Düzce ili için yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, Ketten (2009) tarafından Düzce Efteni Gölü ve çevresinde yapılan çalışmada 129 kuş türü tespit edilmiştir. Kuş türlerinin yanı sıra 10 balık, 2 çift yaşamlı, 6 sürüngen ve 9 memeli türü de tespit edilmiştir. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi içerisinde bir sulak alan olmadığı için balıklarla ilgili bir tespit bulunmamaktadır. Yerleşkedeki en kalabalık omurgalı sınıfı kuşlar olmak üzere, çift yaşamlı, sürüngen ve memeli türlerine ait temsilciler de yayılış göstermektedir. Çalışmada tespit edilen omurgalı türlerinden Tosbağa (*Testudo graeca*) IUCN'nin kırmızı listesine göre VU (Vulnerable-Hassas) kategorisinde yer almaktayken, diğer tüm türler LC (Least concern-Asgari endişe) kategorisindedir. Bununla birlikte; Kerkenez (*Falco tinunculus*), Kır kırlangıcı (*Hirundo rustica*), Ev kırlangıcı (*Delichon urbicum*), Çalığıkuşu (*Regulus regulus*), Kızılsırtlı örümcekkuşu (*Lanius collurio*), Ekin kargası (*Corvus frugilegus*), Sığırcık (*Sturnus vulgaris*) ve Serçe (*Passer domesticus*) türlerinin popülasyon eğilimlerinin düşüşte olduğu bildirilmiştir. Ak leylek (*C. ciconia*), Kara leylek (*C. nigra*) ve Gri Balıkçıl (*Ardea cinerea*) sadece kampüs üzerinden geçiş yaparken, diğer türler ise yerleşke alanında gözlenen türlerdir. Düzce Üniversitesi Yerleşkesi orman kenarında yer almakta ve ormanlık alandaki bazı türlerin kampüs alanı içerisinde konaklamasına imkan sağlamaktadır. Bununla birlikte yaban hayvanlarının ihtiyaçları olan; besin, örtü, su ve alan (BÖSA) dengesinin gözetilerek yapılacak düzenleme ve peyzaj uygulamalarının yaban hayatı elemanları bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Üniversite Kampüsleri oldukça geniş alanlara yayılmakta ve özellikle doğal alanların kenarında bulunanlarda, yaban hayatı elemanları bu doğal alanların içine çekilebilmektedir. Şehir yaşamına adapte olmuş ve geniş tercihlere sahip türler kampüs alanlarına daha kolay adapte olabilmekteyken, diğer türler için BÖSA faktörünün göz önünde bulundurularak beslenme ve saklanma imkanı sağlayabilecek planlamalar önemlidir. Kuşlar için besin ihtiyacını karşılamaları bakımından yaprak döken ağaçlar daha ön plana çıkarken, kış döneminde ise özellikle besin ihtiyacının yanında, soğuktan korunmak ve gizlenmek için her dem yeşil kalan ağaç türlerine ihtiyaç duyarlar. Ağaçlar gibi çalı bitkileri de beslenme, barınma ve üreme bakımından örtü görevi görürler. Yaban hayvanlarının en çok tercih ettikleri geniş yapraklı türler; Dişbudak (*Fraxinus excelsior*), Akcağaç (*Acer sp.*), Gürgen (*Carpinus sp.*), Kayın (*Fagus sp.*), Meşe (*Quercus sp.*), Ihlamur (*Tilia sp.*), Kavak (*Populus sp.*), Söğüt (*Salix sp.*), iğne yapraklı türler ise Göknar (*Abies sp.*), Ladin (*Picea*

sp.), Çam (*Pinus* sp.) ve Sedir (*Cedrus* sp.)'dir (Öymen, 2010). Sulu meyveler yaz başından kışa kadar besin sağlarken, sert ve kabuklu meyveler ve Huş (*Betula* sp.) ile Kavakların tomurcuk ve çiçek kuruları kış dönemi için besin sağlar (Öymen, 2010). Çalı bitkilerinden ise Kuşburnu (*Rosa pulverulenta* ve *Rosa canina*), Böğürtlen (*Rubus canascens*), Yaban mersini (*Vaccinium myrtillus*), Tavşan elması (*Cotoneaster nummularia*), Ateş dikenini (*Pyracantha coccinea*), Kartopu (*Viburnum lantana*), Hanımeli (*Lonicera* sp.), Alıç (*Crataegus* sp.), Üvez (*Sorbus* sp.) gibi türler yaban hayatı elemanlarınca tercih edilen türlerdendir (Ayberk, 2003; Küçük, 2012). Bu durumlar göz önünde bulundurularak; ağaç ve çalı formu bitki kompozisyonu oluşturulması ve yapay gölet vb. düzenlemelerin yapılmasıyla, özellikle kuşlar açısından daha zengin bir çeşitliliğe imkan oluşturulması mümkündür. Yerleşke içine kurulması planlanan Botanik Bahçesinin de önemli bir yaşam alanı oluşturarak kuş çeşitliliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Anonim. (Haziran 2020). [Online]. Erişim: <https://www.duzce.edu.tr/6059-Ara-dara-yerleskemizin-yeni-degerleri-yarismayla-belirlendi>.
- Anonim. (Haziran 2020). [Online]. Erişim: <https://duzce.bel.tr/11-cografı-yapı>
- Anonim. (Ocak 2019). [Online]. Erişim: <https://www.iucnredlist.org/search?query=bird&searchType=species>
- Ayberk, H. 2003. Yaban Hayvanlarında Kış Yemlemesi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. Seri B, 52-53: (1-2), 79-86.
- Da Silva, L. P., A., Pereira Coutinho, Heleno, R., H., Tenreiro, P., Q. and Ramos, J., A. 2016. Dispersal of fungi spores by non-specialized flower-visiting birds, Journal of Avian Biology, 47:438-442.
- Demirsoy, A. 1977. Türkiye'nin Caelifera (Insecta) Faunasının Tespiti ve Taksonomik İncelenmesi (1. Basım). Atatürk Üniversitesi Yayınları. Erzurum.
- Demirsoy, A. 1999. Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Coğrafyası". ISBN 975-7746-26-6, Yayın No: 98-06-0057-01, Meteksan A.Ş., 965 s., Ankara.
- Eken, E., Bozdoğan, M., Isfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, L. (Editör), 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, Doğa Derneği Yayınları, Ankara.
- Erdoğan, A., Karaardıç, H., Ateş, A., Simsar, H. 2010. Akdeniz Üniversitesi Kampüs Kuşları. Tabiat ve İnsan-Nature and Man. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayınları, Ankara Yıl: 44, Haziran sayısı, s: 22-32.
- Evcimen, E., B., Kabasakal, B., Erdoğan, E. 2015. Karatavuk (*Turdus merula* L.)'un Akdeniz Üniversitesi Kampüsündeki Üreme Biyolojisinin Belirlenmesi. Tabiat ve İnsan-Nature and Man. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayınları, Ankara Yıl: 49, Eylül sayısı, s: 27-32.
- Işık, K. 1999. Çevre Sorunları, Biyolojik Çeşitlilik ve Orman Gen Kaynaklarımız. Tema yayınları, İstanbul.
- Kızıroğlu, İ. 2001. Ekolojik Potpuri. Tekav Yayınları, Ankara.
- Kızıroğlu, İ. 2015. Türkiye Kuşları Cep Kitabı (The pocket book for birds of Turkey), İnkılap Kitabevi, Ankara.
- Kurun, M. 2001. EÜ kampüsündeki kuş türlerinin biyolojileri hakkında araştırmalar, YL Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, İzmir, s. 49.
- Küçük, Ö. 2012. Taşköprü Orman İşletme Müdürlüğü'nün Yaban Hayatı Potansiyeli Ve Değerlendirilmesi Raporu. Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi. s. 44

- Oruç, S., Kırlangıç, K. 2014. ODTÜ'nün Kuşları. Simurg Yayınevi, Ankara.
- Öymen, T. 2010. Yaban Hayatı Bilgisi. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4899, Orman Fakültesi Yayın No: 494., İstanbul.
- Wenny, D., G., Devault, T., L., Johnson, M., D., Kelly, D., Sekercioglu, C., H., Tomback, D., F., and Whelan, C., J. 2011. The Need to Quantify Ecosystem Services Provided By Birds, *The Auk*, 128(1):1-14.