



Erasmus+

# BOZKIR

## Rehber El Kitabı



Gençlik ve Kent İçin Doğa Projesi  
BOZKIR REHBER EL KİTABI

Gençlik ve Kent İçin Doğa Projesi, Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir.

KA205 Gençlik Alanında Kapasite Geliştirme  
Proje Referans No 2016-2-TR01-KA205-036224

[www.odtudedoga.org](http://www.odtudedoga.org)

Facebook, YouTube, Instagram / odtudedoga #odtudedoga

e-posta: [genclikvekenticindoga@dkm.org](mailto:genclikvekenticindoga@dkm.org)

Hazırlayanlar: Banu Binbaşaran Tüyzsüzoğlu, Vildan Acar, Nesrin Mehtap Aydıner, Ekin Yılmaz, Nur Bahar Usta, Umut Hasanoğlu, Ahmet Furkan Ton, Ecem Kuşçuoğlu, İbrahim Kışla, Kardelen Mutlu, Fethiye Arslantaş, Aysun Bolat, Ünzile Göç, Didem Karagence, Doruk Karalar, Melek Mercantaş, Ufuk Sarısaltık, Ceren Maden, Tuğse Su Toğa, Olgu Gizem Birgi, Hande Gürsan, Esin Duygu Döner, Yıldırım Lise, Fatih Şahin, Yağmur Akgün

Grafik tasarım ve illüstrasyonlar: Güngör Genç

Editörler: Tuğba Can, Zuhâl Özer

Bilimsel Editörler: Burcu Nazlier, Uğur Zeydanlı

Kapak fotoğrafı: © FethiyeArslantaş

Basım: Dumat Ofset Matbaacılık

Tel: 0312 278 82 00

Doğa Koruma Merkezi

ODTÜ Sitesi 1594 Sok. No:3 Çiğdem Mah. Ankara

Tel: (0312) 287 81 44 Faks: (0312) 286 68 20

[www.dkm.org.tr](http://www.dkm.org.tr) | [dkm@dkm.org.tr](mailto:dkm@dkm.org.tr)

*Bu kitapçık, Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Ancak burada yer alan görüşlerden Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu tutulamaz.*



Erasmus+

# BOZKIR

## Rehber El Kitabı









# İçindekiler

---

ODTÜ'NÜN DOĞASI	2
Flora	5
Fauna	7
BOZKIR	8
Bozkırın Yapısı	8
Tropik Çayırlar	8
Ilıman Çayırlar	8
Bozkırın Önemi	8
Bozkırın Yaygın Bitkileri	9
ODTÜ Bozkır	10
ODTÜ Bozkırındaki Bitki Türleri	10
ODTÜ Bozkırındaki Besin Ağı	10
5K + 1N Bozkır	16
ETKİNLİKLER	18
Bozkırın Çeşitliliği	19
Ağaçların Hikayesi	20
Bozkırı Hisset	21
Bozkırın Ses Haritası	22
Bozkır Nasıl Bir Yer?	23
Bozkıra Bir de Böyle Bak	24
Kır Çiçekleri	25
Besin Ağı	26
Bozkır Avı	27
Kuş Tombalası	28
Bitkiler Nasıl Çoğalır	29
Tohumlar Nasıl yayılır?	30
Yararlanılabilecek Kaynaklar	31

# ODTÜ'NÜN DOĞASI

ODTÜ yerleşkesi, Ankara kent merkezinin güneydoğusunda yer alır ve yaklaşık 45 km<sup>2</sup>lik bir alanı kaplar.

Karakusunlar, Yalıncağ ve Taşpınar köylerinin bulunduğu çok geniş bir arazinin kamulaştırılmasıyla ODTÜ'ye tahsis edilen alan, Mimarlık Fakültesi binasının da mimarları olan Altuğ ve Behruz Çinici tarafından “Doğuda Ankara kenti görünüşü, batıda sakin tabiat, güneyde hareketli dağ peyzajları.” olarak ifade edilmiştir.

Kampsün önemli özelliklerinden biri, Türkiye mimarlık tarihinde gerçekleştirilen planlı ve geniş kapsamlı ilk proje olmasıdır. 1960'lı yıllardan başlayarak üniversite çalışanları ve öğrencilerinin çabalarıyla ağaçlandırılan yerleşke, ağaçlandırmanın yanı sıra doğal bozkır örtüsü ve bu örtünün su kaynağı Eymir Gölü sayesinde bitki ve hayvan çeşitliliği açısından zengindir.

Neredeyse tüm ODTÜ'lüler, üniversitenin bir geleneği olan ağaçlandırma şenliğine katılmış ve dönemin rektörü Kemal Kurdaş'ın anılarını dinlemiştir. Rektör Kemal Kurdaş, dere boylarına ve binaların bulunduğu bölgeye dikmek için yaklaşık 500 çınar fidanı bulunmasını ister. Ancak o zaman Türkiye'deki fidanlıklarda çınar ve benzeri türler yetiştirilmez. Yapılan araştırma sonucunda yalnızca 50 çınar fidanı bulunur.

Kemal Kurdaş işçileri toplar ve iki kamyonla bir gecede Bartın Deresi'nden fidan toplayarak ODTÜ'ye getirir. Bugün etrafta görülen boyları 15-20 metreye ulaşmış çınarların böyle bir hikayesi vardır.

Ankara gibi bir metropol merkezinden 5 km uzakta birçok bitki, kuş, kelebek, böcek ve memeli türü barındıran bir alanın bulunması, çevresinde mikro iklim oluşturması, yapılaşma için bir set oluşturması ekolojik açıdan önemli olduğu gibi kentliler için de bir şanstır.

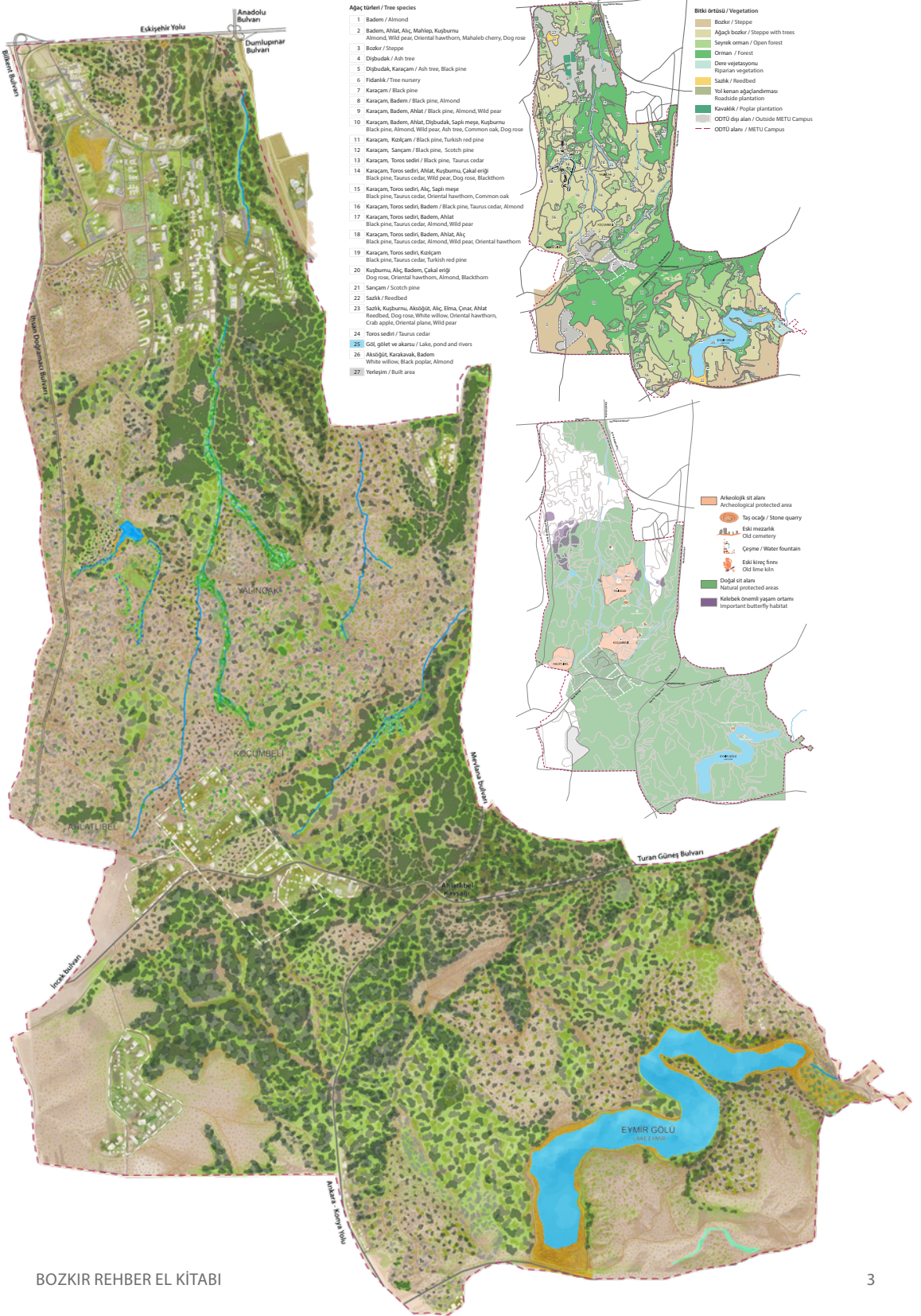
ODTÜ'de, 50'si endemik yaklaşık 700 bitki, 23 memeli, 9 sürüngen, 126 kelebek ve 226 kuş türü bulunur.



kınalı keklik

geven







Ana yerleşkeden ormana birkaç kilometrelik bir yürüyüşle Toros sediri, karakavak, akkavak, engerek otu, sığır kuyruğu, geyikdikeni, söğüt, badem, alıç, karaçam, sarıçam, pıtrak, geven otu, devedikeni, ahlat, ökse otu, akçaağaç, kuşburnu, adaçayı ve hatta kızılçam gibi bitki türleri keşfedilebilir.



alıç

Ayrıca yol boyunca tilki yuvaları, kör fare tümsekleri, tarla faresi tünelleri, kuş yuvaları, yabancısı kovanları, onlarca kelebek, örümcek ve çekirge türü de görülebilir. 1961 yılından günümüze karaçam, sarıçam, Toros sediri, meşe, kavak ve badem gibi kurak koşullara dayanıklı yaklaşık 10 milyon ibrelili ve 23 milyon yapraklı ağaç dikilmiştir. Zamanına göre tek tür değil de bozkıra uyumlu birçok türün seçilmesiyle oluşturulan ODTÜ Ormanı, ülkemiz için örnek sayılabilecek bir ekolojik iyileştirme çalışmasıdır.

Beynam Ormanı, Anadolu doğasında insan etkisi ile yaşanan 10.000 yıllık bozulmayı gösterirken ODTÜ Ormanı da bu süreci tam tersine çevirebilmek için ortaya konan çabayı gösterir.



tilki



ağaç yediuyuru



Yaklaşık 3100 hektar genişliğindeki ODTÜ Ormanı TC Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 1995 yılında Doğal ve Arkeolojik SİT Alanı ilan edilmiştir.

Ayrıca ODTÜ yerleşkesi, 1995'te "Ekolojik değerleri hızla bozulan dünyamızda yaratmış olduğu artı değerler" nedeniyle "yenilikçi kavramlar" kategorisinde Ağa Han Mimarlık Ödülü'nü kazanmıştır.

## Flora

ODTÜ ormanı, büyük oranda karaçamlardan oluşur. Karaçamın yanı sıra sarıçam ve Toros sediri türleri baskındır.

Toros sedirleri İç Anadolu iklimine uyum göstermeyi başarırken, sarıçamlarda sıkıntılar yaşanmaktadır. Bunda sarıçamın en iyi yetiştiği yerlerin, Kuzeydoğu Anadolu'daki 2500 metreden yüksek platolar olmasının da payı vardır. Uzmanlar, iklim değişikliği nedeniyle Ankara'nın daha

kirpi



kuraklaşacağını ve sarıçamların da bundan etkileneceğini söylemektedir.

Ağaçlandırma çalışmaları sırasında araziye kazandırılan yer örtücü gevenler, çalı formundaki kuşburnu, yaseminler, patlangaçlar, yabani sarı güller, cehrilere, yaban hayatı için son derece önemli ağaççıklar olan ahlut, alıç, badem ve mahlep, Anadolu'nun yaygın meşe türlerinden saçlı meşe, palamut meşesi ve saplı meşe, ayrıca dişbudak, dişbudak yapraklı akçağaç, ova karaağacı, iğde, dut, ceviz, karakavak, söğüt, çınar gibi türler florasının zenginliklerinden yalnızca bir kısmıdır.

Yerleşkenin güneyinde bulunan Yalıncak, doğallığını en çok koruyan alandır; bozkırla birlikte ibrelili ağaçlar, dere yatakları ve kayalık barındırır. Yalıncak yolu üzerindeki gölet, taşkınları önlemek amacıyla kurulmuştur. Gölet, birçok tür için önemli su kaynaklarından biridir.

ODTÜ arazisinin güneydoğusunda Eymir Gölü bulunur. Çevresi 14 km uzunluğunda olan 120 hektarlık bu göl sığ bir tatlı su gölüdür. Göl, yoğun sazlıkları ve çevresindeki ormanlık alanla kentin çok yakınında olduğu halde birçok canlılığın varlığını sürdürebildiği nadir bölgelerden biridir.



Floranın genel yapısını oluşturan bozkırın temel özelliği yağış azlığıdır. Yağış miktarı yılda 500-600 mm'nin altındadır ve bu miktar yağışın olduğu yerde etrafta kuraklığa uyumlu olanlar dışında ağaçlara pek rastlanmaz. Elbette bozkırın ağaç yerine otsu bitkiler bakımından zengin olmasının tek nedeni yağış miktarı değildir. İklim olayları, sürekli tekrar eden doğal yangınlar, çığlar, seller, toprak ve anakayanın yapısı da bunda etkilidir. Yine de Avrupa'nın bir ucundan Çin'in doğusuna kadar yayılan uçsuz bucaksız bozkırların temel özelliği yağışın azlığıdır.

ODTÜ'nün doğal bozkır örtüsünde yaklaşık 700 bitki türü bulunur. Bunların yaklaşık 50'si sadece Türkiye'de bulunan endemik türlerdir. Ayrıca ODTÜ bozkır İç Anadolu'daki "alçak dağ ağaçlı kekik-geven" dediğimiz bozkır tipinin en iyi temsilcilerinden biridir. Kekik ve gevenin hakimiyetini kimi yerlerde adaçayı ve ayıpençesi bozar. Genel olarak baklagiller (*Fabaceae*), ballıbabagiller (*Lamiaceae*), papatyagiller (*Asteraceae*) ve buğdaygiller (*Poaceae*) bozkırın egemen aileleridir.





## Fauna

Yerleşke, kuş varlığıyla da dikkat çeker. Bunların bir kısmı ODTÜ'de sürekli yaşarken bir kısmı da alanı belli dönemlerde konaklama amacıyla kullanır.

ODTÜ'de 224 kuş türü bulunur. Bu sayı, Türkiye kuşlarının yarısıdır. Saksığan, serçe, güvercin, sığırcık, baştankara, saka, alaca ağaçkakan, alakarga, ishakkuşu yaygın görülen kuş türleridir. Pashaş patka, alaca sinekkapan, dikkuyruk, küçük akbaba, kara akbaba, bildircinkılavuzu ve gökkuzgun gibi bazı türler korumada öncelikli kuşlardır.

Sütlabi, paçalı şahin, küçük suyelvesi, dağ mukallidi, zeytin mukallidi, sarı mukallit, doğu çıvgını, çiğdeci, ak başlı kirazkuşu ve ak kaşlı kirazkuşu gibi türlerse nadir görülen kuşlardır.



Yerleşkenin memeli varlığına bakıldığında yarasalar (*Chiroptera*), kirpi (*Erinaceus concolor*) ve sorex (*Crocidura spp.*) gibi böcekçiller sayılabilir.

Otçul türler arasında tavşan (*Lepus europaeus*), çayırliklar ve yol kenarlarında tarla tareleri (*Microtus guentheri* ve *M. levis*), çalılıklarda Anadolu orman faresi (*Apodemus witherbyi*), açıklık ve kurak kesimlerde avurtlaklar (hamsterler) (*Cricetulus migratorius* ve *Mesocricetus brandti*), çöl faresi (*Meriones tristami*) ve nadir görülen gelengi (*Spermophilus xanthoprimum*) bulunur.

Toprak altında körfare (*Nannospalax nehringi*) bir kilit tür olarak işlev görür. Tilki (*Vulpes vulpes*), porsuk (*Meles meles*), sansar (*Martes foina*), alaca kokarca (*Vormela peregusna*), gelincik (*Mustela nivalis*) başlıca yırtıcı türlerdir.

# BOZKIR

Bozkırlar otsu bitkilerin egemen olduğu kurak ya da yarı-kurak doğal alanlardır. Peki bozkırlarda hiç ağaç olmaz mı? Bozkırların en önemli özelliklerinden biri, yağış miktarının düşük olmasıdır. Yağış miktarı yılda 500-600 mm'nin altına düştüğünde etrafta ağaçlara pek rastlanmaz. Dolayısıyla bozkırlarda ya çok yaşlı, kalıntı niteliğindeki ağaçlar ya da kuraklığa dayanıklı ağaççıklar yaşayabilir.

## Bozkırın Yapısı

Bozkırlar dünyadaki ana biyocoğrafya gruplarından çayırların içinde yer alır.

### Tropik Çayırlar

Tropik çayırların olduğu bölgeler tüm yıl sıcaktır. Kurak ve yağışlı olmak üzere iki ayrı mevsimi bulunur. Afrika'daki savanlar bu gruba örnektir. Savanlarda filler, zürafalar, gergedanlar, zebralar, aslanlar, çitalar, sırtlanlar ve aslanlar gibi dünyanın dikkat çekici türleri yaşar.

### İlman Çayırlar

Yılda yaklaşık 250-600 mm yağış alan bu bölgelerde daha kısa otlar boyu hakimdir. Bu bölgelerde bitkilerin büyüüp geliştikleri ve durağan oldukları iki dönem vardır. Soğuk hava koşulları söz konusu olduğunda bitkilerin büyümesi durur ve durağan döneme girerler. Ankara'da yıllık yağış, yaklaşık 400 mm'dir. İlman çayırlarda ceylan, yaban koyunu, kurt, çakal gibi türler bulunur.

## Bozkırın Önemi

Bozkırlar, buğday, arpa, yulaf, mısır, pirinç gibi ana besin kaynaklarının anavatanıdır. Hayvancılık açısından önemli olmalarının yanı sıra dünyamızın karbon depolama alanlarıdır. Bozkırlar otçul memeliler, kelebekler ve bitkiler açısından en önemli ekosistem tipidir; yeryüzündeki otsu bitkilerin büyük kısmı bozkırlarda yaşar.



## Bozkırın Yaygın Bitkileri

Bozkırın en baskın türleri Baklagiller (*Fabaceae*), Ballıbabagiller (*Lamiaceae*), Papatyagiller (*Asteraceae*) ve Buğdaygiller (*Poaceae*) ailesine aittir.

Baklagillerden ülkemizde 439 türü bulunan gevenler bozkırın en yaygın ve en dayanıklı bitkileridir. Çok derinlere giden kökleri, dikenli gövdeleri, küçük ve tüylü yaprakları ile en zor şartlara bile dayanırlar.

Bozkır toprağının en güçlü koruyucularındandır. O kadar farklı şekillerde karşımıza çıkarlar ki, hangi yollardan geçip de bu farklılıklara ulaştıklarını, nasıl evrildiklerini düşünmeden edemeyiz.

Papatyagiller ailesi de bozkır örtüsünde çok farklı türleri ile yer alır. En çok bilinenler dışındaki papatya türlerini gördüğünüzde şaşkınlıkla “Bunlar da mı papatyaymış?” dersiniz. Bozkırın diğer bir önemli ailesi Buğdaygillerdir. Yeryüzünün yeşil örtüsünü bu aile oluşturur.

keklik



Bozkır birçok kuş türüne ev sahipliği yapar. Bunlardan bozkır toygarı, sağlıklı bir ekosistemin göstergesidir. Kuyrukkakan, bozkırın büyük kuş türlerinden biridir. Mart - Eylül ayları arasında yaygın olarak görülür. Kızılsahin de büyük ve yırtıcı bir kuş türüdür; geniş kanatları ve uzun bacaklarıyla dikkat çeker. Bozkırın memeli türleri arasında körfare, kirpi, tavşan, tilki gibi hayvanlar bulunur.

geven



Tozlaşma rüzgar aracılığıyla gerçekleşir. Bu da, evrimsel süreçte böcekleri kendine çekmek için gösterişli çiçeklere neden ihtiyaç duymadıklarının göstergesidir.

düğünçiçeği



## ODTÜ Bozkır

Yakın zamana kadar insanların büyük kısmı köylerde yaşayıp tarım ve hayvancılıkla geçinirdi. Bozkırlarsa boş araziler olarak görülürdü. Bu da bozkırların tarım alanına dönüştürülmesine ya da yoğun otlatma baskısına maruz kalmasına neden oldu. Bu iki durum da doğal kaynak yönetimi ve doğa koruma açısından önemli sorunlardı. O zamanlar kimse sulakalanların kuruması gibi bir sorunu aklına bile getirmezd.

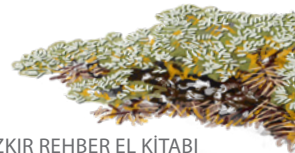
ODTÜ arazisi, İç Anadolu'nun en iyi korunmuş bozkırlarından biriydi. Bunda yoğun otlatma baskısı olmamasının payı vardı. Yerleşkedeki ağaçlandırma çalışmaları, bozkırın biyolojik çeşitliliğinin bir kısmını yok etti, ancak bu çalışmalar olmasaydı, kentin ve üniversitenin büyümesi sırasında bu bozkırlar kolayca gözden çıkarılacak alanlar olarak görülebilirdi.

Günümüzde arazideki ağaç varlığı bu alanların korunmasını kolaylaştırıyor, en azından ağaçların kesilmesi söz konusu olduğunda bir kamuoyu baskısı oluşuyor. Oysa bozkırlar için benzer bir duyarlılık ve tartışmadan bahsetmek pek mümkün değil.

Orman ve bozkır arasındaki bu çelişki doğa koruma açısından güzel bir örnek. Ağaçlandırma çalışmaları bir yandan bozkır ekosisteminin yok olmasına neden oluyor. Ancak diğer yandan bu çalışmalar olmasa bozkır ekosistemi yok olacak ve üzerinde bir de şehir yükselecekti.

## ODTÜ Bozkırındaki Bitki Türleri

ODTÜ bozkırını İç Anadolu'daki "Alçak Dağ Ağaçlı Kekik-Geven Bozkır" denilen bozkır tipinin en iyi temsilcilerinden biridir. Alıç, ahlat, badem gibi türler sayesinde de ağaçlı bozkır niteliğindedir. Bu tip bozkırın büyük bir kısmı üniversite binalarının bittiği yerden güneye doğru uzanır. En güzel örneğini de Yalıncağ sirtlarında görmek mümkündür. Üstelik buradaki ağaçların büyük kısmı sonradan dikilmiştir. Ancak çoğu yerde bunların hangisinin doğal hangisinin sonradan dikilmiş olduğunu ayırt etmek kolay değildir. Çünkü alıç, ahlat, badem, kuşburnu, patlangaç gibi bu ağaççık ve çalı türleri bu bölgeye özgü türlerdir.





Bozkırın en baskın türleri baklagiller (*Fabaceae*), ballıbabagiller (*Lamiaceae*), papatyagiller (*Asteraceae*) ve buğdaygiller (*Poaceae*) ailelerindedir. Ana türlerse kekik ve gevendir. Bunlara onlarca tür daha eşlik eder. Kimi yerde adaçayı, kimi yerde ayıpençeleri egemendir.

Buğdaygiller ve *bu grup içinde* yumaklar öyle geniş alanları kaplar ki “Acaba buralara kekik-geven bozkırı yerine buğday-yumak bozkırı mı desek?” diye düşünürsünüz. Elbette bir doğasever için akılda tutulması gereken, bozkırların çeşitli türlerden oluşan rengârenk bir ekosistem olduğudur.

Tabii kekik denildiğinde *Thymus sipyleus*, *Thymus leucostomus*, *Thymus longicaulis*, geven denildiğindeyse *Astragalus microcephalus*, *Astragalus angustifolius*, *Astragalus strictifolius* ve *Astragalus lydius* türleri akla gelmelidir.

Kekik ve gevenle birlikte ele alınması gereken diğer bir önemli tür de adaçayıdır. Adaçayı cinsinin en yaygın türü *Salvia tchihatcheffii*'dir. Kamefit olarak adlandırılan bu

bitkiler sağlıklı, tahrip edilmemiş, iyi durumdaki bir bozkırın iki ana grubundan birini oluşturur. Diğer grup da buğdaygiller ailesidir.

Yalıncağın güney sırtlarındaki bozkırda yaygın olarak görülebilecek türler bu kamefitlerdir. Bu türler arasında çoban yastığı (*Acanthalimon acerosum*), adaçayı (*Salvia tchihatcheffii*) bu yüksekliklerde rastlanacak ancak alçak bölgelerde görülemeyecek türlerdir.

Bu bölgelerde rastlanacak belli başlı çalılar da doğu bademi, çakal eriği ve cehridir. Yaz aylarında çok da fark edilemeyen bu türler özellikle bahar aylarında, çiçeklendiğinde dikkat çeker.

Yalıncağın kuzey kısmından başlayıp üniversite binalarının olduğu bölüme kadarki tepelik alanlarda bu çalılar daha az miktarda görülür. Bu bölgelerde de yarı odunsu otların çoğuna rastlanır.

Ayrıca yüksek bölgelerde olmayan batalak (*Hedysarum varium*), beyaz korunga (*Onobrychis hypergyrea*),

geven



korunga (*Onobrychis vicifolia*), yilancık (*Salvia virgata*), ayıkulağı (*Salvia sclarea*), fiğ (*Vicia cracca*) ve burçak (*Lathyrus cicera*) gibi türlere rastlanır.

Her ne kadar yaygın olmasa da sadece bu bölgede görülebilecek ağlayan gelinler, glayöller, ayipençeleri ilgi çekici türlerdir. En çok göze çarpan bitkilerse bozkır otları (*Stipa pontica*, *Stipa capillata*) ve tatarlahanası (*Crambe tataria*)'dır.

Rüzgarla hafif hafif salınan bozkır otları hele bir de üzerlerine akşam güneşi vurursa bambaşka bir güzellik sunar. *Crambeler* de ilginç bir görünüm sunar. Yaklaşık 1-1,5 m çapındaki bu çalılar kurduktan sonra diplerinden koparak rüzgarda top gibi yuvarlanıp dururlar. Aslında bu, tohumlarını yaymak için iyi bir stratejidir. Başka böceklerin, memelilerin yardımı olmaksızın, rüzgarda döne döne tohumlarını oraya buraya yayarlar. Baharda ise kocaman beyaz toplar gibi ta uzaklardan dikkatinizi çekerler. Yanlarına gittiğinizde de üzerlerinde onlarca böceğe rastlarsınız. ODTÜ'nün neredeyse en yaygın böcek türlerinin hepsini bu bitkinin üzerinde görebilirsiniz.

Üst kısmı otsu, dip kısmıysa odunsu olan bitkiler kamefit olarak adlandırılır. Gövdelerinin alt kısmının güçlü odunsu bir yapısı vardır. Bu grubun çok gelişmiş kökleri vardır ve bazen iki metre derine kadar gidebilir, yaprakları dar ve tüylüdür. Bütün bunlar kuraklığa uyum sağlamak içindir.

Bozkırın belli başlı kamefitleri arasında *Thymus sipyleus*, *Thymus leucostomus*, *Thymus longicaulis* gibi kekik türleri, *Astragalus microcephalus*, *Astragalus angustifolius*, *Astragalus strictifolius*, *Astragalus lydius* gibi geven türleri, kuduzotu (*Alyssum murale*), katırtırnağı (*Genista aucheri*), sapsız katırtırnağı (*Genista sessilifolia*), yer meşesi (*Teucrium chamaedrys*), *Fumana procumbens*, *Fumana paphlagonica* gibi güneştu türleri, sarı keten (*Linum mucronatum*), doğu küre çiçeği (*Globularia orientalis*) ve küre çiçeğini (*Globularia trichosantha*) sayabiliriz.

## ODTÜ Bozkırındaki Besin Ağı

ODTÜ bozkırının önemli memeli türleri arasında tilki, gelincik, kirpi, tavşan, ağaç yediuyuru, köstebek bulunur.



gelincik



kirpi



ağaç yediuyuru

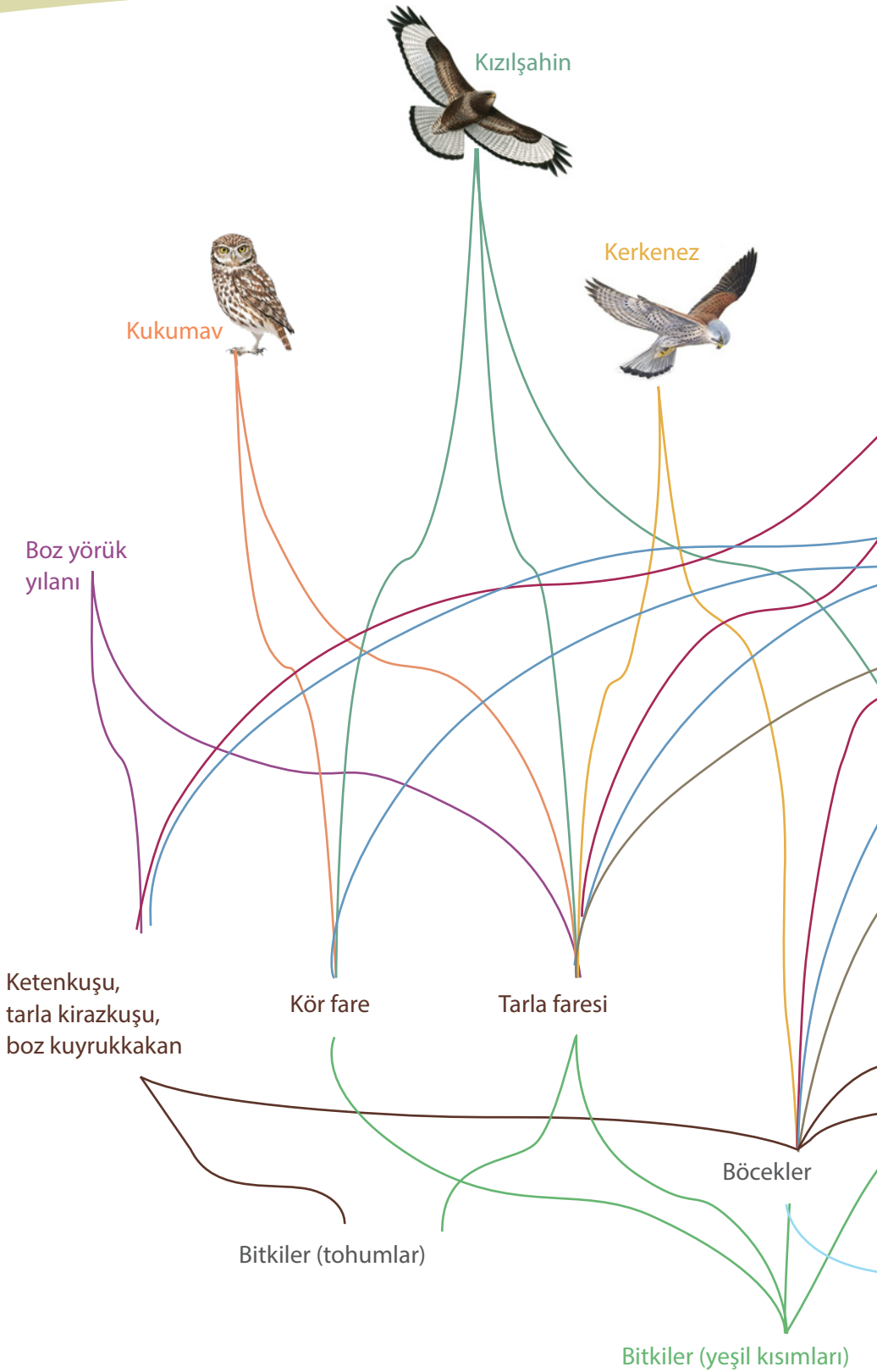


tavşan



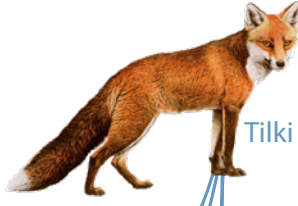
tilki







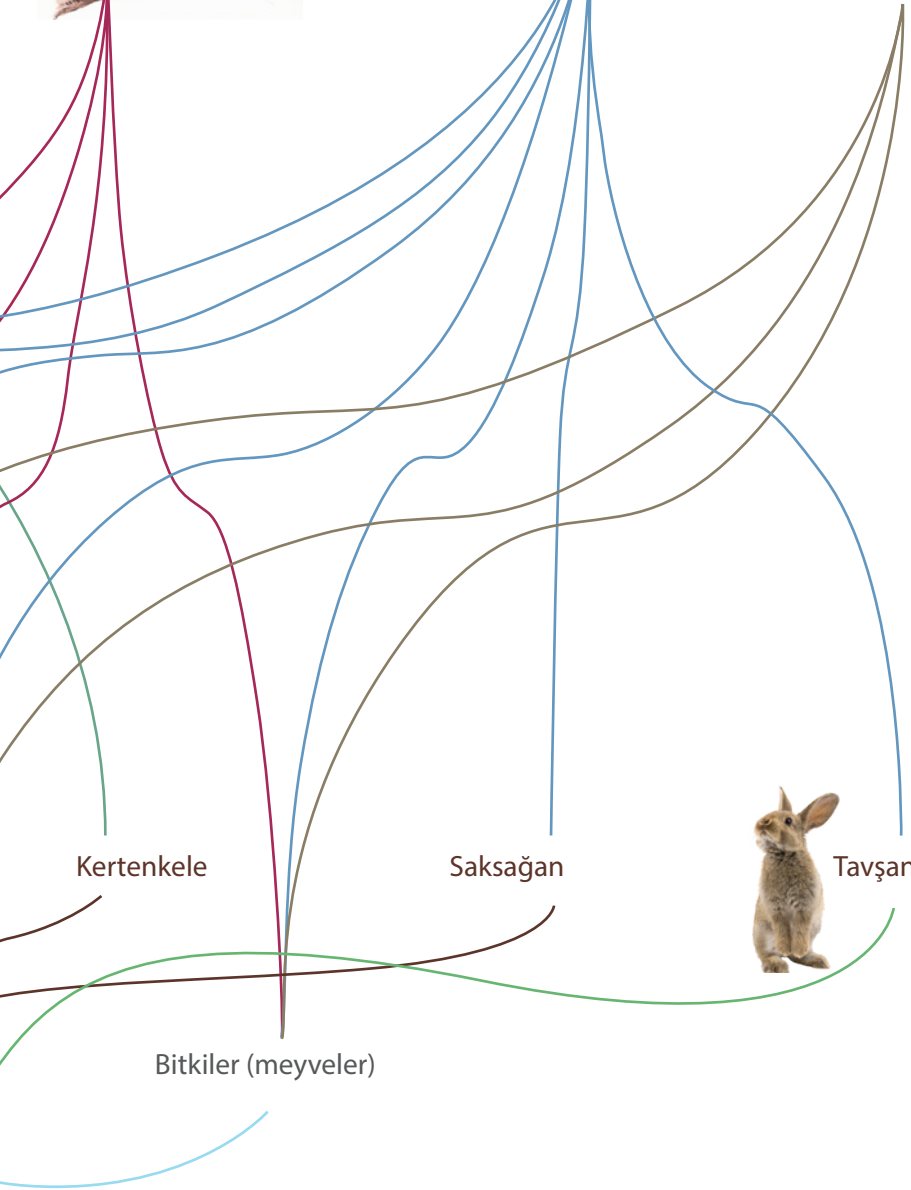
Sansar



Tilki



Porsuk



## Neden?

Bozkırlarda hangi otsu bitkilerin yetişeceğini ve bunların ne kadar büyüyeceğini, yağış miktarı, taban suyu, yükseklik ve toprak belirler. Yıllık yağış miktarı genellikle 250-500 mm'yi geçmez.

İki çayır tipi vardır: İlki kışı olmayan tropik çayırlar. Bunların kurak ve yağışlı olmak üzere iki ayrı dönemi bulunur. Afrika'daki savanlar bu gruba örnektir. Savanlarda filler, zürafalar, gergedanlar, zebra, aslanlar, çitalar, sırtlanlar ve aslanlar gibi dünyanın dikkat çekici türleri yaşar.

İkincisi ılıman çayırlar. Yılda yaklaşık 600 mm yağış alan bu bölgelerde daha kısa boylu otlar hakimdir. Bu bölgelerde bitkilerin büyüüp geliştikleri ve durağan oldukları iki dönem vardır. Soğuk hava koşulları söz konusu olduğunda bitkilerin büyümesi durur ve durağan döneme girerler. Ankara bozkırı da ılıman çayır kuşağında yer alır.

## Ne?

Bozkırlar otsu bitkilerin egemen olduğu kurak ya da yarı-kurak doğal alanlardır. Bozkırlarda kuraklığa dayanıklı ağaççıklar ve çok yaşlı, kalıntı niteliğindeki ağaçlar da bulunabilir.

## Nasıl?

Bozkırlar özellikle otsu bitkiler, böcekler, kuşlar ve otçul memelilere ev sahipliği yapar. Önemli karbon depolama alanlarından biridir. Yeryüzündeki canlıların besin kaynağıdır. Buğday, arpa, yulaf, mısır, pirinç gibi ana besin kaynaklarının anavatanıdır. Hayvancılık için önemlidir.

Belirli bir iklim ve coğrafya tarafından sınırlanan canlı toplulukları biyom olarak adlandırılır.

Bozkırlar ormanlar ya da çöllere sınırdışıdır.

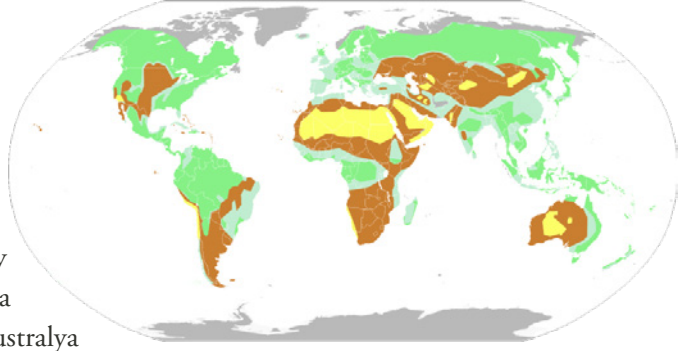
peygamber çiçeği

karahindiba



## Nerede?

Antarktika dışında tüm kıtalarda bulunur. ayırklar ve bozkırlar, Kuzey ve Güney Amerika, Güney Afrika, Orta Asya'da hakimdir, Ayrıca Avustralya ollerini de evrelerler.



Kahverengi boyalı alanlar yeryüzündeki ayırkları gösterir.

## Ne zaman?

Kışın bozkır, soğuk ve karlıdır. Kar, otsu bitkilerin büyümesi için nem sağlayan bir örtü gibidir. Baharda kır çiçekleri ve kelebeklerle rengârenk bir görünüm alır. Yazın sıcak ve kuraktır. Sarı, boz bir renk hakimdir.



Geven, koyun yumağı, kekik, tavşan otu, kılıç otu, gelincik, ayır, peygamber çiçeği bozkırların en yaygın otsu bitkileridir.

alı



ayırklık alanlar, Kuzey Amerika'da "prairie", Güney Amerika'da "pampas", Afrika'da "savan", Anadolu'da bozkır, Orta Asya'da "step" olarak adlandırılır.

## Kim?

Avrasya bozkırları ulaşımla ve ticari açıdan insanlık tarihinin en önemli rotası İpek Yolu'na ev sahipliği yapar. Bozkırlar medeniyete olduğu gibi modernleşmeye de katkıda bulunur. Doğayı taklit ederek teknoloji üretmek olan biyomimikri için zengin bir kaynaktır.

Mühendis George de Mestral, bir gün köpeğiyle dolaşmaya çıkar. Eve döndüğünde köpeğinin kıllarına pıtrak tohumlarının takıldığını fark eder. Bunları mikroskop altında inceleyince üzerlerindeki kancaları fark eder. Bu da ona cırt cırt bant olarak bildiğimiz malzemeyi bulması için esin kaynağı olur.



salep sümbülü



Ankara sseni



pıtrak

# ETKİNLİKLER

---



# BOZKIRIN ÇEŞİTLİLİĞİ

**Hedef kitle:** 6+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Karton, Bozkırın Renkleri etkinlik kağıdı, makas ve boya kalemleri

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme


**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir yürüyüş rotası belirlenir.

## Uygulama:

Katılımcılara bozkırdaki canlı çeşitliliği hakkında neler bildikleri sorulur. Sonra da bu konuda renkler aracılığıyla bir keşif yapacakları duyurularak Bozkırın Renkleri etkinlik kağıdı dağıtılır.

Renkler aracılığıyla bozkırdaki çeşitliliğin keşfedilmesi.

Yürüyüş sırasında katılımcılardan etkinlik kağıdındaki renklerle aynı renkte olan nesnelere bulmaları ve bunların sayılarını  şeklinde ifade etmeleri istenir. Yürüyüş sonunda hangi renklerin en çok görüldüğü ve renklerin doğadaki işlevleri hakkında konuşulur.



# AĞAÇLARIN HİKAYESİ

**Hedef kitle:** 6+ yaş

**Süre:** 30 dk

**Malzemeler:** Bez torba, ağaç adlarının yazılı olduğu kağıtlar

**Etkinlik tipi:** Yaratıcı Drama

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Ağaçlık bir alan belirlenir ve buradaki ağaçların adları kağıtlara yazılarak katlanır ve torbaya koyulur.

## **Uygulama:**

Katılımcılar belirlenen alana götürülür ve burada çember şeklinde dizilmeleri sağlanır. Ardından bildikleri ağaç adlarını söylemeleri istenir. Çevrelerinde adı söylenen ağaçlardan olup olmadığı ve ağaçların ekosistem hizmetleri konuşulur.

Oyun aracılığıyla ekosistemdeki canlılar arasındaki ilişkilerin kavranması.

Bir oyun oynanacağı söylenir. Gösterilen torbadan bir kağıt çekmeleri ve bu kağıtta adı yazan ağacı bulmalarını istenir. Ağacını bulamayanlara yardım edilir. Katılımcılar yeniden çember şeklinde dizilmeye davet edilir. Bu kez bunu birbirinin koluna sıkıca girerek yapmaları gerektiği anlatılır. Her birinin bir ağacı temsil ettiği belirtilir. Bir hikaye okunacağı, bu hikayede adı geçen ve talihsiz bir durumla karşılaşan ağacın, kendini yere bırakacağı, diğer katılımcılarına ona destek vererek ayakta tutmaya çalışacağı söylenir.

Oyun sonunda, yapılan çalışmayla ekosistemin işleyişi arasında nasıl bir benzerlik olduğunu konuşulur.

# BOZKIRI HİSSET

**Hedef kitle:** 10+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Göz bağı

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir alan belirlenir.

## Uygulama:

Katılımcılar belirlenen alana getirilir ve sessizlik içinde birkaç dakika çevrelerine bakmaları istenir. Süre sonunda gördüklerini paylaşmaları sağlanır.

Katılımcılardan birkaç dakika gözlerini kapatmaları ve seslere odaklanmaları istenir. Süre sonunda duyduklarını paylaşmaları sağlanır.

Katılımcılardan ikili gruplar oluşturmaları istenir. Bunlardan birinin gözü bağlanır, diğeri de yönlendirici olur ve arkadaşını çevrede dolaştırır.

Bozkırın duyular aracılığıyla keşfedilmesi.

Onun doğayı hissetmesini, algılamasını sağlar, aynı zamanda dikkatli, özenli davranarak güvenini kazanmaya çalışır. Onu bir ağaç kabuğuna dokunmaya, yosunlu bir kayanın ıslaklığını hissetmeye, bir çiçeğin kokusunu almaya, etrafındaki alanın ne kadar düz, ne kadar engebeli olduğunu anlamaya yönlendirir. On dakikalık süre sonunda roller değişir bu kez yönlendirici olanın gözü bağlanır ve doğayı dokunarak, koklayarak, duyarak hissetmeye çalışır.

Çalışma sonunda katılımcılar deneyimlerini paylaşırlar.

# BOZKIRIN SES HARİTASI

**Hedef kitle:** 10+ yaş

**Süre:** 30 dk

**Malzemeler:** Kağıt, kalem

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

## Uygulama:

Katılımcılar çember şeklinde dizilir ve bozkırda ne gibi seslerin duyulabileceği sorulur. Ardından her birine birer kağıt verilerek belirli bir rotada ilerleneceği ve bu rotanın ses haritasının çıkarılacağı anlatılır.

Katılımcılara on adımda bir durarak gözlerini kapatıp birkaç dakika sesleri dinlemeleri ve süre sonunda duydukları sesleri yazılı olarak kaydetmeleri istenir.

Ses haritası aracılığıyla bozkırın farklı bir şekilde deneyimlenmesi

Yürüyüş sonunda yeniden çember olunur ve deneyimler paylaşılır.

# BOZKIR NASIL BİR YER?

**Hedef kitle:** 8+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Bozkır Anahtarı etkinlik kağıdı ve kalem

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

**Uygulama:**

Katılımcılara bozkır hakkında neler bildikleri sorulur. Ardından bozkırlarda çoğunlukla otsu bitkilerin görüldüğü aktarılır. 5N + 1K'nın Neden bölümünde belirtilen yağış miktarı, taban suyu, yükseklik ve toprak gibi etkenlerin hangi otsu bitkilerin yetişeceğinde etkili olduğu üzerinde konuşulur.

Bozkır tiplerinin keşfedilmesi.

Farklı tipte bozkırların olduğu söylenir ve Bozkır Anahtarı etkinlik kağıdı dağıtılır. Katılımcılara bir yürüyüş yapacakları bu yürüyüşteki belirli duraklarda durarak çevrelerini incelemeleri, ellerindeki etkinlik kağıdında bulunan anahtarı kullanarak buldukları bozkır tipini belirlemeleri istenir. Yürüyüş rotasında hangi bozkır tipini gördükleri üzerinde konuşulur.



# BOZKIRA BİR DE BÖYLE BAK

**Hedef kitle:** 11+ yaş

**Süre:** 30 dk

**Malzemeler:** Bozkır Penceresi etkinlik kağıdı, kalem

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

**Uygulama:**

Katılımcılara bozkıra farklı bir bakış açısından bakabilmek için neler yapılabileceği sorulur. Görüşleri alındıktan sonra Bozkır Penceresi etkinlik kağıdı dağıtılır. Kâğıttaki yeşil karenin iç kısmındaki beyaz bölüm kesilerek çıkarılır ve bir pencere açılır. Katılımcılara bu pencereden bakarak gözlem yapacakları söylenir.

Farklı araçlarla gözlem yaparak bozkırın keşfedilmesi.

Yürüyüşe çıkılır ve yürüyüş sırasında belirli duraklarda durulur. Katılımcılardan pencerelerden bir süre çevrelerini gözlemlenmeleri istenir. Gördükleri canlıları tanımaya ve bunların arasındaki etkileşimi keşfetmeye yönlendirilirler.

Yürüyüş sonunda gözlemler paylaşılır ve tüm bu canlıları tehdit eden etmenler konuşulur.

# KIR ÇİÇEKLERİ

**Hedef kitle:** 9+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Çiçeklerden Çiçek Beğen etkinlik kağıdı, boya kalemleri, makas, delgeç ve ip.

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

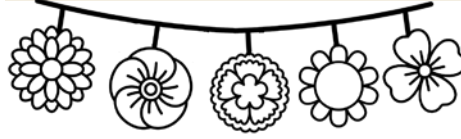
**Hazırlık:** Bir alan belirlenir.

## Uygulama:

Katılımcılar belirlenen alana getirilir ve buradaki kır çiçeklerini bir süre incelemeleri istenir. Süre sonunda gözlemlerini paylaşmaları sağlanır.

Katılımcıların dikkati bitkilerin çiçek bölümüne çekilir ve çiçeklerin yapraklarının taç yaprak olarak adlandırıldığı belirtilir. Çiçeklerden Çiçek Beğen etkinlik kağıdı dağıtılır ve kağıttaki çiçek tiplerinin benzerlerini bulmaları istenir.

Bozkırdaki kır çiçeklerinin çeşitliliğinin keşfedilmesi.



Çalışma sonunda gözlemler paylaşılır. Sonra da kağıttaki çiçekleri boyamaya yönlendirilirler. Boyama işini tamamlayanlar çiçekleri kesip çıkarır ve bunlar yukarıdaki gibi ipe bağlanıp duvar süsü hazırlanır.

# BESİN AĞI

**Hedef kitle:** 10+ yaş

**Süre:** 30 dk

**Malzemeler:** Bozkırın Besin Ağı etkinlik kağıdı, kalem

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

## Uygulama:

Katılımcılar belirlenen rotada yürüyüşe çıkarılır ve yürüyüş sırasında canlılar arasındaki etkileşimleri incelemeleri söylenir.

Yürüyüş sonunda gözlemlerini paylaşımları istenir. Bir ekosistemde madde ve enerji akışının besin ağı aracılığıyla gerçekleştiği aktarılır. Besin ağına üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar olarak üç grubun yer aldığı anlatılır.

Bozkırdaki canlılar arasındaki besin ağının kavranması.

Üreticilerin bitkiler olduğu konuşulur. Tüketiciler grubunda yer alan otçullar, etçiller ve hepçiller tanıtılır. Ayrıştırıcıların önemi anlatılır.

Katılımcılara Bozkırın Besin Ağı etkinlik kağıdı dağıtılır ve kağıttaki beslenme ilişkilerini oklar aracılığıyla göstermeleri istenir. Çalışma sonunda besin ağının ne kadar karmaşık olabileceği, bu canlılardan birinin yok olması durumunda ağda yer alan tüm canlıların etkilenebileceği konuşulur.

# BOZKIR AVI

**Hedef kitle:** 9+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Bozkır Avı etkinlik kağıdı ve kalem

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

**Uygulama:**

Katılımcılara bozkır hakkında neler bildikleri sorulur. Ardından bir ava çıkılacağı ve bozkırda yaşayan bitki ve hayvanlarla ilgili işaretler aranacağı anlatılır.

Yürüyüşe başlamadan önce katılımcılar gözlerini kapatmaları, çevredeki sesleri dinlemeleri ve kokuları almaya çalışmaları söylenir.

Sorular sorulur: Hangi renkleri, hangi şekilleri, hangi desenleri görüyorsunuz? Bitkilerin toprakla, havayla, suyla ilişkisi nasıl? Diğer canlılarla ilişkisi nasıl?

Doğrudan ve dolaylı gözlem yapmanın kavranması.

Bitkiler tek başına mı, topluluk halinde mi yaşıyor?

Bitkilerin, yapraklarını, gövdelerini inceleyin. Çiçekleri var mı? Tohumları var mı, dikkat edin.

Katılımcılara Bozkır Avı etkinlik kağıdı dağıtılır ve bu kağıtta yer alanları bulmaları istenir. Yürüyüş sonunda gözlemler paylaşılır. Doğada doğrudan ve dolaylı olarak gözlem yapılacağı anlatılır. Bitkilerin kolaylıkla gözlemlenebileceği ancak hayvanların kendileri farkedilmemeseler bile doğaya bıraktıkları işaretler sayesinde dolaylı olarak da gözlemlenebilecekleri söylenir. Örneğin yerdeki toprak tepeciklerinin kör fare varlığını gösterdiği anlatılır.



# KUŞ TOMBALASI

**Hedef kitle:** 10+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Kuş Tombalası etkinlik kağıdı, bez torba, kağıt, kalem, pul ve kuş rehberi kitabı

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

## Uygulama:

Katılımcılara kuşlar hakkında neler bildikleri sorulur. Bir yürüyüşe çıkılacağı ve kuş gözlemi yapılacağı duyurulur.

Yürüyüş sırasında kuş rehberi kitabından yararlanarak gözlemlenen kuşlar tanımlanır.

Yürüyüş sonunda etkinlik süresince kuşlarla ilgili neler öğrendikleri konuşulur. Ardından Kuş Tombalası oyunu oynanacağı söylenir ve katılımcılar dörtlü gruplara ayrılır.

Kuş türlerinin tanınması.

Tombala ve kuş kartları hazırlanır. Kuş kartları bez bir torbaya koyulur. Her oyuncuya bir tombala kartı verilir. Torbadan bir kuş kartı çekileceği ve karttaki kuş varsa tombala kartında bunun eşinin kuşun resmini pulla kapatmaları söylenir. Tombala kartında birinci sıradaki kuşların tamamını pullarla kapatan birinci çinko, ikinci sıradaki kuşların tamamını kapatan ikinci çinko diye bağırır. Üçüncü sıradaki kuşların tümünü pullarla kapatan tombala diye bağırır ve oyunu kazanır.

# BİTKİLER NASIL ÇOĞALIR?

**Hedef kitle:** 9+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Bitkiler Nasıl Çoğalır?  
etkinlik kağıdı ve kalem

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve  
sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

**Uygulama:**

Katılımcılara yeni bir bitkinin nasıl büyüyeceği sorulur. Eğreltiotu gibi kimi bitkilerin sporlarla, çilek gibi kimi bitkilerin köklenerek çoğaldığı anlatılır. Birçok bitkinin de tohumun çimlenmesiyle çoğaldığı belirtilir. Kapalı tohum ve açık tohum farkı katılımcılara aktarılır. Karaçam, sarıçam, sedir, göknar gibi bitkilerin kozalağı olduğu ve bu kozalakların tohumları taşıdığı söylenir. Bunların açık tohumlu bitkiler olduğu belirtilir.

Tohum çeşitliliğinin keşfedilmesi.

Kapalı tohumlu bitkilerdeyse tohumun meyvenin içinde olduğu söylenir. Meyvenin elmada olduğu gibi etli ya da bezelyede olduğu gibi zarflı olabileceği anlatılır.

Katılımcılara Bitkiler Nasıl Çoğalır? çalışma kağıdı dağıtılır ve bir yürüyüşe çıkılır. Bu yürüyüş sırasında bitkilerin tohumları gözlemlenir. Yürüyüş sonunda bu gözlemler paylaşılır.

# TOHUMLAR NASIL YAYILIR?

**Hedef kitle:** 10+ yaş

**Süre:** 40 dk

**Malzemeler:** Tohumlar Nasıl Yayılır? etkinlik kağıdı ve kalem.

**Etkinlik tipi:** Gözlem-İnceleme

**Uygun zaman:** İlkbahar, yaz ve sonbahar

**Hazırlık:** Bir rota belirlenir.

**Uygulama:** Katılımcılara tohumlar hakkında neler bildikleri sorulur. Ardından Tohum Nasıl Yayılır? etkinlik kağıdı dağıtılır ve tohumların nasıl yayıldığı konuşulur. Sonra da bir yürüyüşe çıkılır.

Yürüyüş sırasında belirli duraklarda durulur ve bitkilerin tohumlarının fotoğrafları çekilir.

Tohumların nasıl yayıldığına kavranması.

Yürüyüş sonunda katılımcılar dörtlü gruplara ayrılır. Gruplar çektikleri fotoğrafları birbiriyle paylaşır. Ardından fotoğraflardaki tohumların nasıl yayılabileceği üzerinde konuşulur.

## Yararlanabilecek Kaynaklar

Ülgen, H. ve U. Zeydanlı. ed. 2008. Orman ve Biyolojik Çeşitlilik Doğa Koruma Merkezi, Ankara, Türkiye  
[http://www.dkm.org.tr/Dosyalar/YayinDosya\\_qHFXug0l.pdf](http://www.dkm.org.tr/Dosyalar/YayinDosya_qHFXug0l.pdf)

Kaya, Z., Zeydanlı, U., Nazlıer, B., Yılmaz, T., 1999, ODTÜ Yerleşkesi Kır Çiçekleri Rehberi. Dönmez Offset

Zeydanlı, U., 1995, ODTÜ Doğa Rezervi, ODTÜ Doğa Topluluğu, Ankara

<http://www.turkiye-florasi.com/index.php?sayfa=hiyerarsi>



## Notlar

Lined paper template with 30 horizontal dotted lines for notes.



A series of horizontal dotted lines spaced evenly down the page, serving as a writing guide for a notebook or worksheet.



A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 25 rows.



Doğayla bağ kurmak, bizi çevreleyen doğayı tanımaktan geçer. ODTÜ de bu anlamda eşsiz bir yerdir. Yerleşke, Ankara'ya nefes veren ormanı, el değmemiş geniş bozkırı ve bir vaha olan gölüyle kent merkezinde 4.500 hektarlık bir alana yayılır.

Gençlik ve Kent için Doğa projesi, ODTÜ'yü koruyarak Ankaralının doğayla bağ kurması ve sürdürülebilir kentlerin kurulması yolunda önemli bir adım olarak başlayan bir projedir.

Doğa Koruma Merkezi Vakfı'nın ODTÜ, Butterfly Conservation (UK), Anima Mundi (IT), Thessaly Teknoloji Enstitüsü (GR) ortaklığında yürüttüğü Erasmus+ Stratejik Ortaklıklar çerçevesinde desteklenen proje, gençlerin sürdürülebilirlik ve doğa koruma konularında bilgi ve becerilerle donatılarak güçlendirilmesini hedefliyor.



@odtudedoga

odtudedoga.org

dkm.org.tr

