



European Bank
for Reconstruction and Development



BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği ve Ekosistem Analizi

Eğitmen Eğitim Modülü

2021



Frankfurt School
of Finance & Management

German Excellence. Global Relevance.

Bölümler	Süre
1. Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği	25 dakika
2. Coğrafi Bölgelerin Bitki Genetik Çeşitliliği	15 dakika
3. Türkiye'nin Ekosistem Çeşitliliği	10 dakika

Toplam Süre: 40 dakika



European Bank
for Reconstruction and Development



1. Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği

Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği



European Bank
for Reconstruction and Development



- Türkiye, çeşitlilik gösteren ekolojik bölgelere sahip, coğrafi ve iklimsel açıdan elverişli ve gıda güvenliği için yaşamsal kaynakları bulunan özel bir ülkedir.
- **Türkiye, kıtalar arasında köprü durumunda olması nedeniyle iklim ve coğrafi özellikler kısa mesafelerde değişmektedir.** Bunun sonucu olarak Türkiye, ev sahipliği yaptığı orman, dağ, bozkır, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemleri ve habitat farklılığı ile önemli tür çeşitliliğini de barındırmaktadır.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği

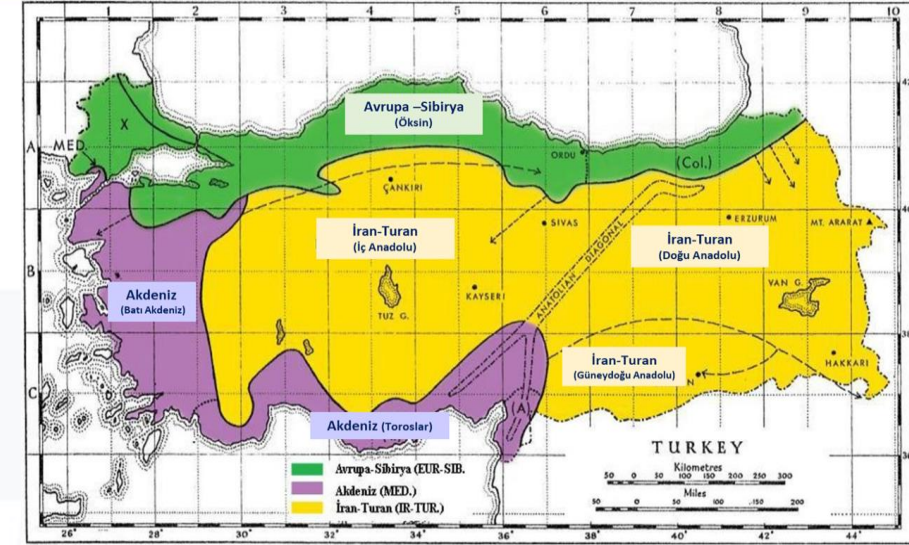


European Bank
for Reconstruction and Development



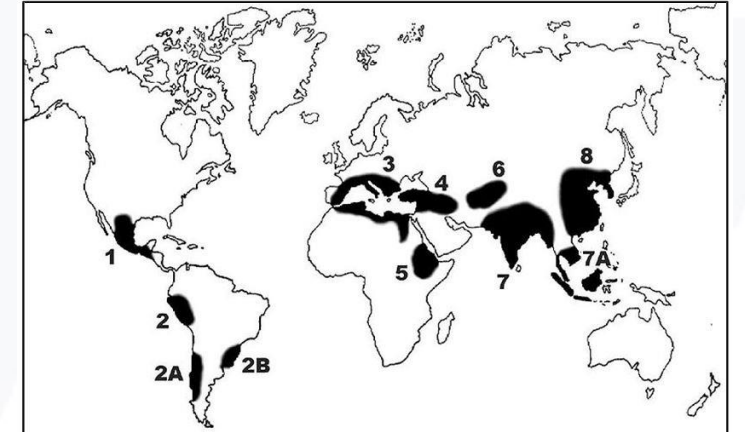
- Türkiye üç floristik bölgenin buluşma yeridir.
 - Avrupa-Sibirya
 - Akdeniz
 - İran-Turan
- Vavilov'un Orijin Merkezlerinden ikisi Türkiye'yi de kapsamaktadır.

Yakın Doğu gen merkezi
Akdeniz gen merkezi



Türkiye'de 3 floristik bölgede 13 endemizm merkezi vardır.

- Türkiye birçok bitki türü için Orijin ve/veya Çeşitlilik Merkezidir.
- Türkiye tarımın ilk başladığı yerlerden biridir.



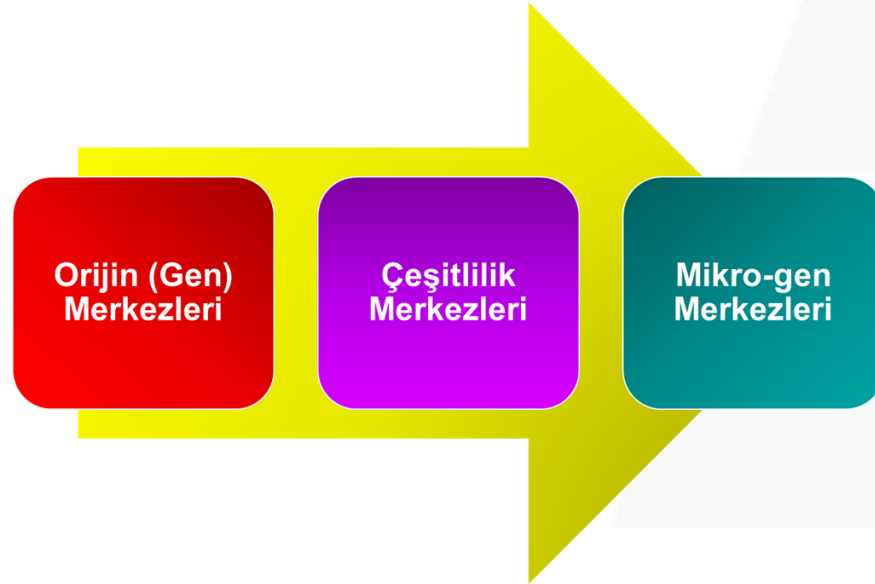
Vavilov tarafından kültür bitkileri için belirlenen gen merkezleri.

<https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/>

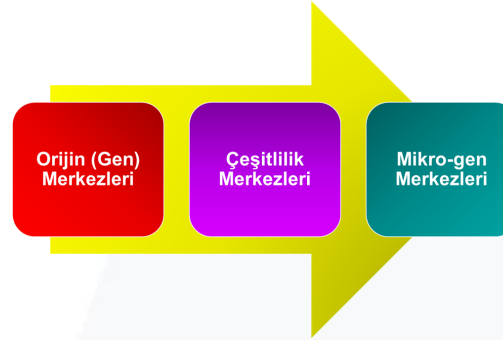
Gen ve Çeşitlilik Merkezi

- Orijin (Gen) Merkezleri

Belirli bir türün veya popülasyonun kökeni veya farklılaşmasının gerçekleştiği alanlara "**gen merkezleri**" denir.



Türkiye, çok sayıda önemli kültür bitkisi ve diğer bitki türlerinin orijin yada çeşitlilik merkezidir.



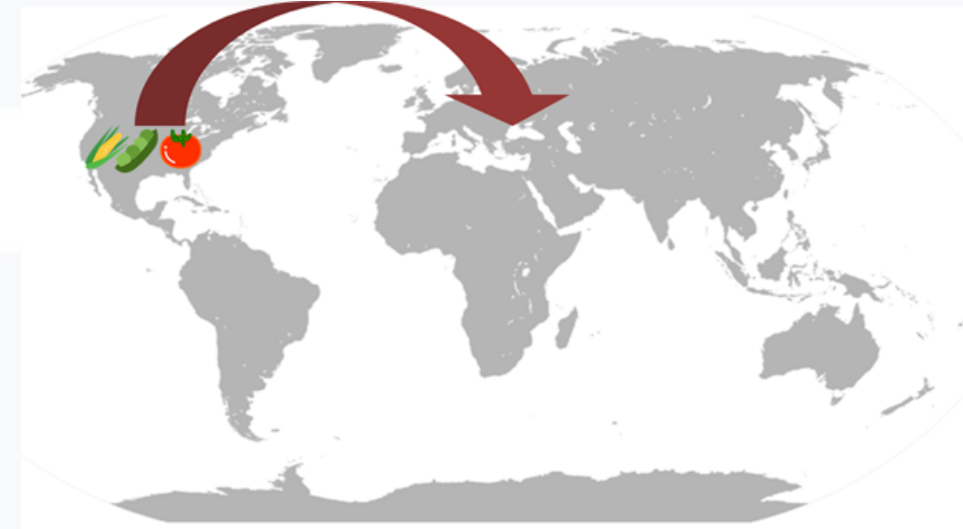
Türkiye'nin orijin merkezi olduğu bazı kültür bitkileri

Tahıllar	Buğday, Arpa, Yulaf, Çavdar
Yemeklik baklagiller	Bezelye, Nohut, Mercimek
Yem bitkileri	Fiğ, Yem bezelyesi
Endüstri Bitkileri	Pancar, Keten
Sebzeler	Havuç, Marul, <i>Brassica</i> sp., Kereviz, Turp, Hardal
Meyveler	Erik, Elma, Armut, Badem, Fındık, Antep Fıstığı, Zeytin, Kızılcık Vişne, Kiraz, Çilek, Böğürtlen vb.

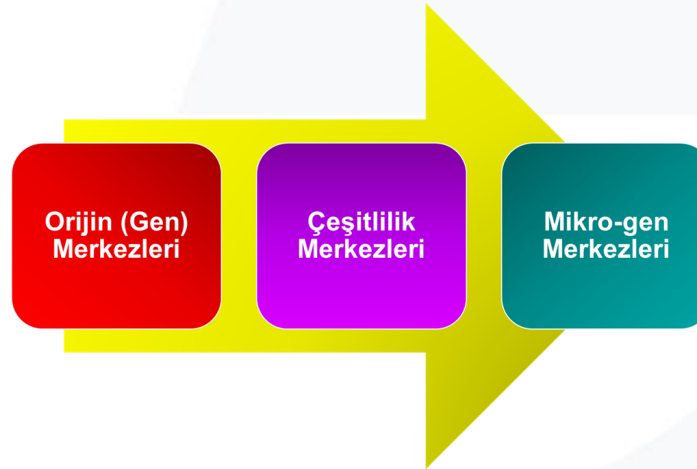
Çeşitlilik Merkezleri

Belirli bir **tür veya popülasyonun** orjin merkezi dışında **daha fazla farklılık gösterdiği** merkezlere «**çeşitlilik merkezleri**» denir.

- göç,
- coğrafi / üreme izalasyon,
- mutasyonlar gibi farklı etkiler nedeniyle olabilir.



Örneğin ülkemizdeki **mısır, fasulye ve domates** yerel çeşitleri Amerika kıtası kökenlidir.

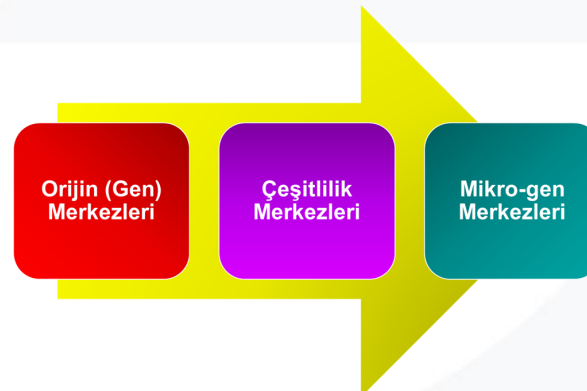


Mikro-gen Merkezleri

Çeşitlilik merkezlerindeki bazı küçük alanlar kültür bitkileri için çok büyük genetik çeşitlilik gösterir, değerli bitki formlarını toplamak ve aynı zamanda tarımı yapılan türlerin evrim çalışması için önemli kaynaklardır.

Ana özellikleri

- Çeşitlilik merkezleri içindeki **küçük alanları** temsil ederler.
- **Muazzam genetik** çeşitlilik sergilerler
- **Kalıtsal özelliklerdeki değişim oranı, geniş alanlardan daha hızlıdır.**



Türkiye'de yapılan çeşitli arkeolojik kazılardan sağlanan araştırma bulgularına göre, **tahılların tarımı** yaklaşık **10.000 yıl önce Anadolu'da başlamıştır.**



Neolitik Yerleşme Yerleri



Türkiye'nin Fauna Çeşitliliği

- **Türkiye'nin fauna çeşitliliği**, ılıman kuşak ülkeleriyle kıyaslanacak ölçüde **zengindir**. Çoğu böceklerden oluşan omurgasızlar, 60000-80000 tür sayısı ile en çok türe sahip olan canlı grubudur. **Bazı böcek grupları ile ilgili faunistik liste büyük oranda çıkarılmıştır**.
- Örneğin Türkiye'de **kızböcekleri** (*Odonata*) 114, **çekirgeler** (*Orthoptera*) 600 (270'i endemik), **kırankanatlılar** (*Coleoptera*) 10.000, **yumuşakçalar** (*Mollusca*) 522 (203'ü endemik), **yarımkanatlılar** (*Heteroptera*) 1400, **eşkanatlılar** (*Homoptera*) 1500, **kelebekler** (*Lepidoptera*) 6500 (600'ü gündüz diğerleri gece) **türle temsil edilmektedir**.



Türkiye'nin Fauna Çeşitliliği

- Bugüne kadar belirlenen **toplam omurgalı türü sayısı 1500 civarındadır**. Son verilere göre Türkiye'de 463 **kuş**, 170 **memeli**, 131 **sürüngen**, 480 **deniz balığı** ve 236 tür de **tatlı su balığının** yaşadığı tespit edilmiştir.
- Akdeniz ve Ege kıyıları Akdeniz fokusu, deniz kaplumbağası, ve yeşil deniz kaplumbağası** gibi nesli tehlikede olan türlere barınma ortamı sağlamaktadır.



Türkiye'nin Bitki Türleri

Tohumlu bitkiler grubu en gelişmiş bitki grubudur. Türkiye'de tanımlanmış tür ve tür altı takson sayısı 11707'e ulaşmış olup yeni türlerin tanımlanması ile bu sayı artmaktadır.

Eğreltiler, tohumlu bitkilerle birlikte en iyi bilinen bitki grubudur. Çok kurak bölgeler hariç diğer yörelerde yayılış gösterirler. Karadeniz bölgesi en yaygın olarak bulunduğu bölgedir. Türkiye'de eğreltiler içinde yer alan atkuyruklarına ait 8 tür, kibrit otlarına ait 6 tür, gerçek eğreltilere ait 101 civarında tür ve tür adı bulunmaktadır.



Türkiye'nin Bitki Türleri

Karayosunlar en ilkel iletim demetine sahiptir. Türkiye'de 3 boynuzsu ciğer otu, 165 civarında ciğer otu ve 740 civarında karayosunun yayılış gösterdiği bilinmektedir.

Likenler, mantarların alglerle oluşturdukları ortak yaşama dayalı canlı grubudur. Türkiye'de bilinen liken türü sayısı 1000 civarındadır.

Algler, bitki grubu içinde en ilkel canlıdır. Türkiye alg florası tamamlanmamıştır.



Edemizim

- Yalnızca belirli bölgede yayılış gösteren (**yaşam alanı belirli bir bölgeyle sınırlı**) canlı tür ya da cinslerine **endemik** denir.
- Endemikler, **iklim değişmelerinde** ve **izolasyon** koşullarında oluşur.
- **Daha önce geniş alanlara yayılmış bir tür**, iklim değişimi sonucu, **ekolojik özelliklerine uygun belli bir yere çekilerek yaşamını sürdürür.**



Kazdağı köknarı (Endemik)

Edemizim

- Bitki coğrafyası bölgeleri arasında **İran-Turan bölgesi önemli endemik türleri barındırır**. Bunu **Akdeniz ve Avrupa-Sibirya** bitki coğrafyası bölgeleri takip eder.
- **Türkiye florasının endemizm oranı %31,8** olup her yıl çok sayıda tür buna eklenmektedir.
- Türkiye'nin endemik tür bakımından en zengin familyası **572 endemik takson ile Asteraceae (Papatyagiller)** olup bunu **385 takson ile Fabaceae (Baklagiller)** ve **326 takson ile Lamiaceae (Ballıbabagiller)** familyaları izlemektedir. Ayrıca 14 adet de endemik cins bulunmaktadır.



Yanar döner çiçeği

Türkiye Florasının Genel Karakteristiği

Türkiye, bünyesindeki **167 familya**, **1320 cinsi** ve **9996 tür** ile bitki türlerinin çeşitliliği bakımından dünyanın en zengin ülkelerinden biridir.

Kategori	Yerli	Endemik
Familya	154	0
Cins	1 220	14
Tür	9 753	3 035
Alttür	1 985	500
Varyete	858	253
Hibrit	258	61
Toplam takson ²	11 466	3 649

2. Toplamlar, sütunların basit toplamı değildir. Birden fazla alt türleri ve varyeteleri olan türler ve endemik hibritlerin sayısı toplama dahil edilmemiştir.



European Bank
for Reconstruction and Development



2. Coğrafi Bölgelerin Bitki Genetik Çeşitliliği



Frankfurt School
of Finance & Management

German Excellence. Global Relevance.

www.frankfurt-school.de

Ülkemizdeki yedi coğrafi bölgenin her birine özgü ekolojik ve bitki örtüsü özellikleri bulunmaktadır.

Doğu Anadolu Bölgesi

- Bölge, yem ve mera bitkileri açısından bir hayli zengin olup, yonca (*Medicago*), üçgül (*Trifolium*), fiğ (*Vicia*), korunga (*Onobrychis*) ve mürdümük (*Lathyrus*) gibi bitkilerin gen merkezidir.
- Alan deniz seviyesinden oldukça yüksektir ve meralar ağır otlatma ile şiddetli şekilde bozulmaktadır. Meraların en dayanıklı buğdaygil türleri yumak (*Festuca*) ve ayıktır (*Elymus* ve *Agropyron*).
- Ülkenin en soğuk bölgesi olmasına ve onlarca yıldır ciddi genetik erozyona neden olacak ölçüde ağır otlatmaya maruz kalmasına rağmen, bölgenin meralarında hala çok yararlı bitkileri bulmak mümkündür. Bunun nedeni, yerel mera bitkilerinin yüksek oranda dayanıklı ve bölgeye iyi uyum sağlamış olmasıdır.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

- Tahıllar ve tane baklagillerinin birincil gen merkezi **olarak kabul edilen Bereketli Hilal'in kuzey ucunda yer alır**. Bu bölge **yabani buğday** (*Triticum ve Aegilops*), **mercimek** (*Lens*), **nohut** (*Cicer*) ve bazı **bezelye** (*Pisum*), **fiğ** (*Vicia*) ve **mürdümük** (*Lathyrus*) gibi **yem bitkisi türleri bakımından oldukça zengindir**.
- **Fıstık** (*Pistacia*), **Fırat kavağı** (*Populus euphratica*), **meşe** (*Quercus brantii*), **kızılçam** (*Pinus brutia*) ve **yalankoz** (*Pterocarya fraxinifolia*) **bölgeye özgü bitkilerdir**.



<http://www.tarimormaninsan.com>



Kaynak: FAO,2019, Türkiye'nin Biyoçeşitliliği, Karagöz A.

Akdeniz Bölgesi

- Orman ağaçları ve yabani bitkiler bakımından **Türkiye'nin en önemli bölgesidir**. Endemizm oranı çok yüksektir.
- **Tıbbi ve aromatik bitkiler** (örneğin, *Sideritis* ve *Origanum* türleri), **defne** (*Laurus nobilis*), **kapari** (*Capparis spinosa*), **nohut** (*Cicer*), ve **soğanlı-yumrulu bitkiler** (orkideler ve diğerleri) **bölgenin başlıca bitkilerdir**.



Ege ve Marmara Bölgeleri

- Her iki bölgede de **buğday ve akrabaları** (*Aegilops* ve *Triticum*), **nohut** (*Cicer*), **bakla** (*Vicia faba*) ve **orman ağaçlarının** yanı sıra birçok **endemik** gibi **kültür bitkilerinin çok sayıda yabani akrabası bulunmaktadır.**
- Ege Bölgesi,** **salepgiller** (*Orchidaceae*) **familyası türleri,** **mercanköşk** (*Origanum majorana*), **dağçayı** (*Sideritis*) ve **ceviz** (*Juglans regia*), **fıstık çamı** (*Pinus pinea*), **Kazdağı göknarı** (*Abies nordmanniana* ssp. *equitrojani*), **zeytin** (*Olea europea*), **badem** (*Amygdalus communis*) ve **sığla** (*Liquidambar orientalis*) **türlerince çok zengindir.**



<http://www.tarimormaninsan.com>

Karadeniz Bölgesi

Bu bölge, **çam** (*Pinus*), **gökmar** (*Abies*), **ladin** (*Picea*), **ıhlamur** (*Tilia*) **gibi orman ağaçları**, **meyveler** (*Prunus*, *Cerasus*, *Pyrus*, vb.), **kardelen** (*Galanthus*), **güz çiğdemi** (*Colchicum autumnale*), **mercanköşk** (*Origanum majorana*) gibi **tıbbi ve aromatik bitkiler** ve **bazı mera bitkileri** bakımından önemlidir.



<http://www.tarimormaninsan.com>

İç Anadolu Bölgesi

- Buradaki **otlak alanlarının çoğu bozkır bitki örtüsüyle kaplıdır. Yonca** (*Medicago*) ve **ayrık türleri** (*Agropyron* ve *Elymus*) **yaygındır. Geven** (*Astragalus*) bozulmuş meraların tipik bir bitkisidir.
- Kuzey ve güney Orta Anadolu arasındaki **geçiş bölgesi endemik bitkilerce çok zengindir.**
- Başlıca **orman ağaçları karaağaç** (*Ulmus*), **karaçam** (*Pinus nigra*) ve **sarıçam** (*Pinus sylvestris*). **Gül** (*Rosa*), **adaçayı** (*Salvia*), **laden** (*Cistus*) ve diğer **pek çok çalı ve otsu bitki de bölgeye özgüdür. Tuz Gölü bölgesi, bitki türlerince ve 50 civarında endemik bitki türüyle çok zengindir.**



<http://www.tarimormaninsan.com>



European Bank
for Reconstruction and Development



3. Türkiye'nin Ekosistem Çeşitliliği



Frankfurt School
of Finance & Management

German Excellence. Global Relevance.

www.frankfurt-school.de

Tarım Ekosistemleri

- Türkiye'nin tarımsal açıdan ana ekolojik bölgeleri; **Akdeniz** kıyı bölgesi, **Ege** kıyı bölgesi, **Karadeniz** kıyı bölgesi, **Trakya ve Marmara** bölgesi, **Orta Anadolu** bölgesi, **Güneydoğu Anadolu** bölgesi, **Doğu Anadolu** bölgesi ve **Geçit bölgeleridir** (Kuzeybatı Geçit, Batı Geçit, Kuzeydoğu Geçit, Doğu Geçit, Güneydoğu Geçit).
- Başta yağış ve sıcaklık gibi ana iklim öğelerine dayalı bu bölgeleme sistemi, tarımsal ürün çeşitliliği ile tarımın bölgesel ve fenolojik özelliklerini kapsar.

Kıyı Bölgeleri genel olarak Akdeniz iklim kuşağında bulunan tarımsal üretim bölgeleri olarak tanımlanabilir.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Tarım Ekosistemleri

- **Orta, Doğu ve Güneydoğu** Anadolu bölgeleri **sert karasal iklimin hüküm sürdüğü bölgelerdir**. Tarımsal ürün karakteristikleri de bu ekolojik bölgelerin etkilerini taşır.
- **Geçit bölgeleri ise** her biri; İç Anadolu'nun ortasından öteki bölgelere geçişlerdeki birkaç ili kapsayan; **gerek iklim faktörleri gerek genel tarımsal karakterleri bakımından birbirinden az çok değişik tarım bölgeleridir**. '**Kıyı Meraları**' ve '**Step Meraları**' olarak iki gruba ayrılabilir.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Orman Ekosistemleri

- Türkiye'deki orman ekosistemi 22 milyon hektar civarındaki alanı kaplar. Yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlar daha yaygındır. İğne yapraklı ağaçlara ise deniz seviyesinden ormanların bulunduğu en üst sınırına kadar olan tüm yüksekliklerde rastlanır.
- Ege ve Akdeniz bölgelerinde, çalılık ve makilerin yanı sıra, nemli, yarı nemli iğne yapraklı ve kuru ormanlar (meşe, karaçam ve kızılçam) da bulunur.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Step Ekosistemleri

- Otsu bitkilerle örtülü alanlar olan **step ve çayırılık alanlar** ülkemizde **21 milyon hektar** civarındadır. Step ekosisteminin **en belirgin özelliği** bir veya çok yıllık otsu bitkilerin baskın olmasıdır. Türkiye'deki **step formasyonu** yayıldığı alanın topoğrafik yapısına göre **ova stepi** ve **dağ stepi** olarak **ikiye ayrılırlar**. **Ova stepinde** 800-1200 metreler arasında düz veya az eğimli bölgelerde görülür ve **tuzcul halofitler, kazayağıgiller, hasırotugiller ve sazgiller familyası üyeleri ile üzerlik, yavşan, kekik ve adaçayı gibi türlere habitat sağlar**.
- Step ekosistemleri İç Anadolu, Ege ve Akdeniz bölgelerinin yüksek dağ katları ve Doğu Anadolu'nun büyük bir kısmında yayılış gösterirler.



Dağ Ekosistemleri

- Dağ ekosistemlerinin tipleri biyo-coğrafik bölgelere, oluşum şekline ve yüksekliğe göre değişmektedir.



<http://www.tarimormaninsan.com>

İç Su Ekosistemleri

- **Türkiye, yaklaşık olarak 10 00 km²** lik bir alan kaplayan akarsuları ve gölleriyle biyolojik çeşitliliği yaşatmak için çok önemli olan **iç su kaynaklarına sahiptir.** Yıllık ortalama yağış seviyesi yaklaşık 640 mm'dir. Bu miktarın yaklaşık üçte biri su rezervlerine ulaşarak sulak alanların varlığını sürdürmesine katkıda bulunmaktadır.
- Türkiye'nin coğrafik yapısının çok kompleks olması ve nehirlerin dağlık bölgelerle birbirinden ayrılmış olması türlerin yayılmasını büyük ölçüde engellediğinden dolayı, yüksek endemizm ve genetik çeşitliliğe neden olmuştur.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Kıyı ve Deniz Ekosistemleri

- **Karadeniz, Marmara, Ege ve Doğu Akdeniz** olmak üzere, Türkiye'yi çevreleyen denizlerin birbirinden farklı özelliklere sahip olması, barındığı biyolojik kaynakların da farklılaşmasını sağlamıştır.
- Türkiye denizleri içinde en yüksek tuzluluk ve sıcaklık oranına sahip olan **Akdeniz, biyolojik çeşitliliğin en zengin olduğu bölgedir.**
- Akdeniz'in Türkiye sularında 388, Ege Denizinde 389, Marmara Denzinde 249, Karadeniz'de 151 balık türü bulunmaktadır.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Teşekkür Ederiz!



Frankfurt School

