

# DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ VE EKOLOJİK ETMENLER

Doç. Dr. İlhan KAYAN

Ankara Üniv. D. T. C. Fak.

Fiziki Coğrafya ve Jeoloji Kürsüsü

Yeryüzünde her canlının yayılma alanı o canlının gereksinme duyduğu çevre koşullarının alanı ile sınırlanmıştır. Canlı varlıkların yaşadıkları yerdeki çevre koşulları (coğrafi özelliklerin bütünü), bunların canlılar üzerine olan etkileri, yani kısaca canlılarla yaşama ortamları arasındaki ilişkiler **ekoloji**'de (*oikos* = yaşanan yer, ev ; *logos* = bilim) incelenir.

Bitkiler ve hayvanlar *biyosfer*'in (yeryüzünü kaplayan canlılar küresi) iki ana unsurunu oluşturur. Bitkiler *ototrof* canlılardır, besinlerini fotosentez yoluyla kendileri üretirler. Buna karşılık hayvanlar *heterotrof* canlılardır; yaşamları için gerekli olan besin maddelerini ototrof canlılardan sağlarlar. Buna göre yaşamın temel kaynağı bitkilerdir.

Hayvanlar besinlerini bulmak veya beğenmedikleri bir çevreden uzaklaşmak için hareket edebilen, yer değiştirebilen canlılardır. Buna karşılık bitkiler, doğal yayılmaları ile gösterdikleri hareketlilik dışında, bireysel olarak yer değiştiremezler. Bu nedenle bitkiler doğal çevrenin özellikleri ile uyum içinde bulunmak zorundadır. Bu uyum sonucunda bir yerdeki doğal bitki örtüsü o yerin çevre özelliklerini yansıtan bir varlık olarak şekillenir.

Doğal bitki örtüsünü (vejetasyonlu) şekillendiren ekolojik etmenlerin başında **iklim** özellikleri gelir. İklim olaylarının içinde geçtiği havaküreyi (atmosfer'i) oluşturan gazlardan her biri bitkilerin yaşamında önemli etkiler yapar. *Oksijen* bitkilerin solunumu, *karbon dioksit* yeşil bitkilerin özümleme olayları için gereklidir. Özümleme (fotosentez) için *güneş ışığına* da gereksinme vardır. Güneş ışınlarının geliş açısı enlem derecesine uygun olarak ekvatorдан kutuplara doğru azalır. Bu durum yeryüzünde sıcaklık dağılımını etkilediği gibi bitki yaşamı üzerine ekolojik etkiler de yapar.

Gerçekte bitki örtüsünün şekillendiren ekolojik etmenlerin en önemlileri *su* ve *sıcaklıktır*. Yeryüzünde suyun kaynağı yağışlar, sıcaklığın kaynağı da güneş enerjisidir. Su ve sıcaklık her şeyden önce yaşam için gerekli unsurlardır.

Bitkiler topraktan besin maddelerini suda erimiş olarak alırlar. Köklerle alınan mineral maddelerin yapraklara kadar taşınması, yapraklarda fotosentezle oluşan organik besin maddelerinin bitkinin gerekli organlarına iletilmesi hep su ile olur. Bitki, kökleriyle aldığı suyu yapraklarından terleme ile kaybeder. Böylece topraktan yeniden su alması mümkün olur. Bu su ile alınan mineral maddeler de bitkinin sürekli olarak beslenmesini, gelişmesini sağlar.

Belli fizyolojik olayların sürebilmesi için belli sıcaklık derecelerine gereksinme vardır. Sıcaklık terlemeyi artırır ve bitki kökleriyle daha çok su almak zorunda kalır. Daha çok su, topraktan daha fazla mineral madde alınmasını sağlar ve bitkinin gelişmesi hızlanır. Ancak, aşırı sıcaklık bitkilerin zarar görmesine, giderek kurumasına neden olur. Düşük sıcaklıklarda ise tersine, bitkinin su kaybı, yani terleme yavaşlar. Bu nedenle topraktan daha az su alınır. Buna bağlı olarak da bitki daha az beslenir ve gelişmesi yavaş olur. Sıcaklık donma noktasının altına düşerse, ortamda su bulunsa bile bu su donmuş halde olacağı için bitki bundan yararlanamaz; gelişmesi durur, giderek donar ve ölür.

Bitkiler üzerinde su ile sıcaklığın birlikte etkileri fizyolojik bakımdan olduğu kadar ekolojik bakımdan da büyük önem taşır. Yeryüzündeki ana vejetasyon formasyonları (bitki örtüsü tipleri) büyük ölçüde bu ilişkinin sonucuna göre belirmiştir.

Ekvator çevresinde yıl boyunca yağış bol, sıcaklık yüksektir. Burada bitki yaşamı en elverişli koşullar altında bütün yıl kesintisiz sürer ve *ekvatorial yağmur ormanları* olarak tanınan yeryüzünün en gör bitki örtüsü gelişmiş bulunur. Ekvatordan uzaklaştıkça yılın bir bölümü kurak mevsim olarak belirir. Bunun süresi dönencelere doğru uzar. Bu iklim değişikliği bitki örtüsü üzerinde hemen etkisini gösterir; orman seyrelir ve yerini *savan* adıyla tanınan ot formasyonlarına bırakır. Savanlar da dönencelere doğru gidildikçe artan kuraklığa uygun olarak daha fakir, daha kurakçıl bir görünüm alır.



Yüksek sıcaklığa karşılık yağışın yetersizliği dönemceler çevresinde bitki yaşamı için elverişsiz bir ortam yaratır. Buralar bitki örtüsü bakımından yeryüzünün en fakir bölgeleridir. Çoğu kesiminde sıcak çöller geniş alanlar kaplar.

Orta kuşak iklim özellikleri bakımından çok çeşitlilik gösterir. Burada sıcaklık genellikle yeterli bulunduğu için, bitki örtüsünün daha çok yağış dağılımına uygun olarak şekillendiği dikkati çeker. Orta enlemlerde kara ve denizlerin dağılımının iklim üzerine olan etkileri çok belirgindir. Kıyı bölgelerinin nemli iklimlerine karşılık, kıtaların denizlerden uzak iç kesimlerinde yarı kurak ve kurak iklimler görülür. Bitki örtüsü de buna uygun olarak şekillenmiştir. Nemli kıyı bölgeleri daha çok orman formasyonlarıyla, kurak iç bölgeler ise bozkırlarla (step'lerle) kaplıdır. Orta enlemlerin nemli ormanlarında geniş yapraklı ağaçlar çoğunlukta bulunur. Ama bu ağaçlar kışların soğuk geçtiği yerlerde elverişsiz koşullara uyabilmek için yapraklarını dökmekte ve gelişmelerini duraklatmaktadır. Buna karşılık, örneğin Akdeniz çevresinde olduğu gibi kışların ılık geçtiği yerlerde bütün yıl yeşil duran ağaç formasyonları yer tutar. Ancak, Akdeniz ikliminde de yazlar kurak ve sıcak olduğundan bitki toplulukları genellikle kurakçıl, sert yapraklı türlerden oluşmaktadır.

Yüksek enlemlerde bitki yaşamı ve bitki örtüsü formasyonlarının şekillenmesi daha çok sıcaklığa bağlıdır. Orta enlemlerle yüksek enlemlerin geçiş kuşağında, kutuplara doğru yaz mevsiminin kısılması bitki yaşamı üzerine olumsuz etkiler yapmaya başlar. Bu kuşağın hakim bitki örtüsü, soğuğa dayanıklı iğne yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlardır. Sibiryaya ve Kanada'da çok geniş alanlar kaplayan bu ormanlara tayga adı verilir. Daha yüksek enlemlerde sıcaklık ağaçların gelişmesine yetmeyecek kadar azdır. Buralarda sıcaklık çok kısa süren yaz mevsiminde donma noktasının üzerince çıkar ve yıllık gelişmelerini bu dönemde tamamlayabilen türler fakir bir bitki örtüsü meydana getirir. Genellikle liken ve yosunlardan oluşan, orta enlemlere doğru çayır, bodur çalılar ve cüce ağaççıklarla zenginleşen bu bitki örtüsü tundra adıyla tanınır. Bu bölgelerde sıcaklık yıl boyunca düşük olduğundan bitkilerdeki terleme de azdır. Buna karşılık yılın uzun bir döneminde donmuş bulunan topraktan bitkiler yeterince su alamadığı için genellikle kurakçıl biçimlidirler. Sıcaklığın bütün yıl donma noktası altında kaldığı kutup çevreleri ise devamlı olarak kar ve buzlarla kaplıdır. Bitki örtüsünün bulunmadığı bu bölgelere soğuk çöller adı verilir.

Rüzgâr da ekolojik etkileri bulunan bir iklim elemanıdır. Bitkilerin polenlerini taşıyarak onların yayılmalarına, alanlarını genişletmelerine yardımcı olması rüzgârın olumlu etkilerindedir. Buna karşılık kuvvetli rüzgârlar ağaçların dallarını, hatta gövdelerini kırarak zararlı etkiler yapar. Gerçekte rüzgârların etkisi daha çok buharlaşmayı ve terlemeyi artırmasıyla olur. Sıcak-kuru rüzgârlar sıcak bölgelerde zaten fazla olan terlemeyi daha da artırarak bitkileri kurutur. Soğuk-kuru rüzgârlar ise soğuk bölgelerde don nedeniyle topraktan su almakta zorluk çeken bitkiler üzerinde, yine terlemeyi artırarak kurutucu etki yapar.

Vejetasyon formasyonları üzerinde etkili olan ekolojik etmenler yalnızca iklim elemanları değildir. Bitkilerin tutunma ve beslenme yeri olan toprak da ekolojik etmenler arasında yer tutar. Toprakla ilgili özelliklerin bitkiler üzerine yaptığı etkiler edafik (edaphos = toprak, yer) etmenler olarak adlandırılır. Gerçekte geniş alanlı iklim özelliklerine göre şekillenen bitki örtüsü üzerinde toprağın ekolojik etkileri daha dar alanlı olur. Böylece geniş bir vejetasyon formasyonu içinde toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre bazı yerel farklılıklar belirir.

Yerçekilleri de çeşitli özellikleriyle ekolojik etmenler arasında yer tutar. Bunlar jeomorfolojik etmenler adı altında gruplandırılır. Bir yerin jeomorfolojik özellikleri daha çok iklim üzerine olan etkileriyle bitkileri ilgilendirir. Örneğin yükselti arttıkça ortalama sıcaklık ve hava nemi azalır. Buna karşılık yağmura dönük yamaçlarda yağış artar. Ayrıca rüzgâr hızı da yükseklerde daha fazladır. Bu değişimler nedeniyle her enlemdeki yüksek dağlarda farklı bitki topluluklarından oluşan yükselti katları belirmiştir. Dağların uzanış doğrultuları, yamaçların dönük olduğu yön ve eğim dereceleri de başta güneşlenme olmak üzere çeşitli iklim elemanlarına ve dolaylı olarak bitki örtüsü üzerine etkiler yapar.

Biyosferde bütün canlılar birbirleriyle karşılıklı ilişkiler içinde yaşarlar. Bu ilişkiler biyotik etmenler adı altında ele alınır. Yaşam şekilleri farklı olduğundan, hayvanların bitkiler üzerine olan etkileriyle bitkilerin birbirleri üzerine olan etkileri değışıktir. Bitkisel organizmalarla beslenen hayvanlar, besin kaynağı olarak yararlandıkları bitkilere çeşitli zararlar verirler. Buna karşılık bitkilerin tohumlarını taşıyarak onların yayılmalarına yardımcı olurlar. Toprakta yaşayan solucan ve karınca gibi hayvanlar da toprağın yapısını değiştirerek bitkiler üzerinde dolaylı etkiler yaparlar.



Bitki topluluklarının bireyleri arasında da çeşitli ve bazan çok karışık ilişkiler vardır. Bitkiler arasındaki ilk ilişki yaşama yeri mücadelesi şeklinde olur. Aynı yerde yaşayan bitkiler, oradaki topraktan, sudan ve ışıktan ortaklaşa yararlanmak zorundadır. Ayrıca bitkilerin birbirlerine olan doğrudan etkileriyle çeşitli yaşam şekilleri belirmiştir. Bazı basit organizmalar başka bitkiler üzerine yerleşerek *parazit* olarak yaşarlar. Bazı bitkiler de başka bitkilerden tutunma yeri veya yükselmek için bir destek olarak yararlanırlar. Örneğin *epifitler* ekvatoryal ormanlarda daha bol ışık alabilmek için büyük ağaçların dal ve gövdeleri üzerinde, ancak o bitkiye zarar vermeden yaşarlar. *Sarmaşık* ve *lianlar* ise başka bitkileri yükselmek için destek olarak kullanırlar.

Doğal bitki örtüsü insanlık tarihi boyunca ve özellikle günümüzde insan eliyle önemli değişimlere uğramıştır. Bitki örtüsü üzerine insanın çeşitli etkileri **antropojen** etmenler adı altında toplanır. Bu etkilerden bazıları olumsuz, bazıları ise olumludur. Örneğin insanın neden olduğu yangınlar ve bilinçsiz ağaç kesimleri orman formasyonları üzerinde yoğunlaşan en önemli olumsuz antropojen etkilerdir. Buna karşılık insanlar bitki türlerinin yayılmasında bilerek veya bilmeyerek etkiler yapmış, tarih çağları boyunca güçler ve savaşlar sırasında birçok bitkinin buldukları yerlerden başka yerlerde de yetişmesine aracı olmuşlardır. İnsan, yararılandığı bitkileri yeryüzünde yetişebilecekleri her yere götürmüş, bazı yerlerde başka bitkileri ortadan

kaldırarak buraları sadece belli bitkileri yetiştirmek için kullanmıştır. Orta enlemlerin geniş tahıl alanları, tropikal bölgelerdeki kauçuk ve kahve gibi bitkilerin plantasyonları insan eliyle bitki örtüsüne yapılan etkilerin örneklerindedir.

Buraya kadar tek tek gözden geçirilen ekolojik etmenler gerçekte bitkiler ve bitki toplulukları üzerine birlikte etki yaparlar. Bitki örtüsü de bu etmenlerin toplu sonucuna göre şekillenir. Bir yerde ekolojik etmenlerden bir veya birkaçı oradaki bitki örtüsünün **şekillenmesi** üzerinde daha önemli etki yapıyor **olabilir**. Ancak her yerde bitki örtüsü o yerin **ekolojik** özelliklerine göre şekillenmiş, **çevre ile bir denge** kazanmış durumdadır. Bu dengeyi oluşturan elemanlardan, yani ekolojik etmenlerden birinde meydana gelecek bir değişiklik bitki örtüsü üzerinde hemen kendini gösterir. Bitkiler değişen koşullara uyum göstermeye, yeni bir denge oluşturmaya çalışırlar. Ancak, çoğu zaman bu uyum pek önemli ölçüde olamaz. Yeni koşullara uyamayan bitkiler ve onların oluşturduğu bitki toplulukları kısa bir sürede yok olurlar. Bu nedenle de doğal dengenin özenle korunması gerekmektedir.

#### İKİ ÖRNEK KAYNAK:

- ERİNÇ, S. *Vejetasyon Coğrafyası* (2. Baskı), İ.Ü. Coğrafya Enst. Yay. No. 92, İstanbul, 1977.  
İZBIRAK, R. *Bitki Coğrafyası* (2. Baskı), A.Ü. D.T. C. Fakültesi Yay. No. 266, Ankara, 1976.

● *Bilgiyi zihnin zevki, veya tartışma veya başka kimseler üzerinde üstünlük sağlamak veya kâr veya şöhret... veya bunlar gibi aşağılık şeyler için değil, fakat hayatta FAYDALANMAK ve KULLANMAK İÇİN ARA.*

Francis BACON

● *Düşünmekle, neyi düşünmek aynı şeydir. Çünkü düşünülecek bir şey olmadığı zaman, düşünceyi bulamayız.*

PARMENIDES

● *Tarımsal bilgeliğin hazinesini kazanmış olan insanı kutlayınız.*

EMPEDOCLES

● *Kötümser kimse, boş eleştiri ve suçlamalarla kendi kendini yer. Sanki bu düşmanca durumu dünyanın gidişini değiştirecekmiş gibi. YIKMAYA DEĞİL YAPMAĞA BAK. Başkalarının hatalarını arama, iyi yönlerini gör.*

Dr. V. PAUCHER