

## Unite 4: Çevre Kalitesini Etkileyen Faktörler

### Nüfus ve Çevre

Nüfus, şuurları belli bir bölge içerisinde ve belirli bir zaman diliminde yaşayan insan sayısı şeklinde tanımlanabilir. Aşırı nüfus artışı ise açlık ve barınma problemleri ile birlikte doğal kaynakların kısa zamanda tükenmesi ve çevre sorunlarının katlanarak artışı ile yaşanılmaz bir dünya şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu durum insanlığın geleceği açısından büyük tehlike oluşturmaktadır. Bir bölgede yaşamakta olan nüfusa kullanılabilir kaynakların yeterli durumda olmaması, sağlık, ekonomik ve sosyal sorunların yaşanması durumuna "aşırı nüfuslanma" bir bölgede var olan bütün ekonomik kaynaklar harekete geçirilerek, rahat koşullarda yaşayabilecek en fazla nüfus miktarına "taşıma kapasitesi" adı verilmektedir. Nüfus ile çevre arasındaki etkileşim tek yönü değildir. Yani nüfus arttıkça çevre kalitesi bozulurken, çevredeki değişimler de nüfus ve ona bağlı değişkenler üzerinde olumsuz bir şekilde etkili olmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, insanlar ve çevresi arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmeden, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına imkân sağlayacak şekilde bugünün ve geleceğin yaşamını ve kalkınmasını programlamadır.

### Kentleşme

Nüfusun artmasına paralel olarak kent sayısı ve kentlerde yaşayan insan sayısının artması beraberinde demografik, ekonomik ve sosyo-kültürel değişimleri de getirmektedir.

Demografik olarak kentleşme, nüfusun kırsal ve tarımsal alanlardan kentlere göç etmesi; ekonomik anlamda kentleşme, tarım ve hayvancılık yapan nüfusun tarım dışı alanlarda faaliyet göstermesi; sosyo-kültürel anlamda kentleşme ise, demografik ve ekonomik olarak kentleşen insanların kentin gerektirdiği yaşam biçimini benimsemesi ve kent kültürüne göre yaşaması demektir.

Kentlerde yaşayan insanların yaşadıkları sorunlar arasında yoksulluk, beslenme ve barınma problemleri, işsizlik, gelenek-göreneklerin yok olması, kültür yozlaşması, sağlıksız yaşam ortamları ve biçimleri, çevre kirliliğine maruz kalma sayılabilir. Plansız ve denetimsiz büyüyen kentlerde hava, su, toprak, görüntü, gürültü kirliliği ve doğal kaynakların hızla tüketilmesi ile meydana gelen çevresel etkiler halk sağlığını olumsuz bir şekilde etkilemektedir.

### Endüstrileşme

Endüstrileşme, toplumun kalkınmasını sağlayan birincil faktörlerin başında gelirken aynı zamanda doğanın hızla tahrip edilmesinde de ilk sırada yer almaktadır. Endüstriyel faaliyetlerin artması ile kirlenmelerin türleri ve miktarları artmakta, çevre kalitesi her geçen olumsuz bir şekilde etkilenmektedir. Endüstriyel ürünlerin üretim, dağıtım ve kullanım aşamalarında çevre kalitesini etkilemesi ürünün cinsine ve miktarına bağlıdır. Temiz teknoloji ile çalışmayan fabrikalar, hatalı yönetilen işletmeler, atıkların kontrolsüz bir şekilde atılması, kazalar ve bilinçsizce doğanın tahribatı sonucunda pek çok çevre felaketi yaşanmıştır.

### Doğal Kaynakların Kullanımı

İnsanoğlu tarafından üretilmeyen, sürekli olarak kullanılan ve tüketilen kaynaklardır. Doğal kaynaklar toprak, su, hava ve canlılar ile ifade edilebilir.

*Toprak kaynakları*<sup>14</sup>: Toprak, doğal bir süreçle oluşan, içinde sürekli fiziksel, kimyasal ve biyolojik reaksiyonları meydana getirdiği, belli özelliklere sahip üst litosfer tabakasıdır. Tüm canlılar yaşamlarını devam ettirmek için doğrudan veya dolaylı olarak toprağa bağlıdır. Çölleşme tehdidi altındaki Türkiye toprakları, doğal ve yapay olarak çeşitli olaylardan etkilenmektedir.

*Su kaynakları*: Su, canlı yaşamı için vazgeçilmez olan doğal bir kaynaktır, Ancak yer yüzündeki su

kaynakları, nüfus artışı, çarpık kentleşme ve sanayileşme, ilkel tarım gibi sebeplerden dolayı hızla kirlenmekte ve tükenmektedir, su kaynakları, kinetik ve hidrolik enerji potansiyeli ile doğal dengesi korunmuş havzalardaki yararlarına karşın, dengesi bozulan alanlarda ekolojik sistemleri tahrip eden, toprağı aşındıran ve taşıyan, "Su Erozyonu" denilen önemli bir soruna da neden olmaktadır.

*Deniz ve kıyı kaynakları*\*\*\*:\*\* Üç tarafı denizlerle çevrili olan Türkiye, deniz açısından oldukça zengin bir kaynağı sahiptir. Deniz kaynaklarının yanı sıra, Türkiye'nin yaklaşık 8333 km olan kıyı şeridi önemli ekosistemlere sahiptir. Bu kıyılar, uygarlığın gelişmesinde hemen hemen tüm tarih dönemlerinde oldukça önemli etkilere sahip olmuştur. Ancak, kıyılardaki aşırı kullanım ve evsel-endüstriyel atıkların kıyılar aracılığı ile atılması bu alanlardaki ekolojik dengenin bozulmasına ve halk sağlığı açısından tehlikeli boyutlara gelmesine neden olmaktadır.

*Gen kaynakları*\*\*:\*\* Coğrafi konumu gereğı Asya ve Avrupa kıtasının ortasında bulunması ve Afrika kıtası ile biyoçeşitlilik açısından ilişkisi nedeni ile gen merkezi olmuştur. Bitki ve hayvan türleri açısından yakın çevresindeki ülkelere göre çok daha zengindir. Yeryüzünde pek çok faktöre bağılı olarak bitki ve hayvan gen kaynakları küçümsenmeyecek düzeyde yok olmaktadır.

*Orman kaynağından*\*\*:\*\* Orman, farklı bitki ve hayvan türlerinden oluşan ve büyük ekonomik değeri olan ekosistemlerdir. Türkiye'deki ormanlık alanlar coğrafi bölgelere göre Karadeniz Bölgesi ormanları, Batı Anadolu "Marmara ve Ege Bölgesi" ormanları, Akdeniz Bölgesi ormanları, İç ve Doğu Anadolu ormanları olmak üzere dört grup halinde sınıflandırmak mümkündür. Karadeniz Bölgesi'nde yağışın fazla olmasından dolayı ormanlar geniş alanlarda yayılış gösterirken Güneydoğu ve İç Anadolu bölgelerinde kuraklıktan dolayı ormanlar çok azdır. Akdeniz Bölgesi, Marmara Bölgesi'nin güneyi ve Ege Bölgesi nin Akdeniz iklimi görülen yerlerinde kızılçam ormanları ve maki türleri, yüksek kesimlerde karaçam ormanları yaygındır.

Hızlı nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve tarımsal aktivitelerle son yüzyıllarda büyük oranlarda tahrip edilmiştir. Orman yangınları, orman ürünlerinden bilinçsiz faydalanma, aşırı otlatma ve avlanma, yerleşim alanı, endüstriyel tesis, tarım ve turizm amaçlı ormanların yok edilmesinde en etkili faktör insan olarak karşımıza çıkmaktadır.

*Maden kaynakları:* Yer kabuğunda iç ve dış doğal etkenlerle meydana gelen ve ekonomik değere sahip olan minerallere maden denir. Türkiye özellikle, bor, linyit, demir- ve krom gibi madenler açısından dünyanın önemli ülkeleri arasındadır. Ancak, madencilik üretiminden elde edilen madenlerin hepsi Türkiye'deki kuruluşlar ve endüstriler tarafından kullanılmamakta, hammadde ya da yarı işlenmiş halde yurtdışına pazarlanmaktadır. Ayrıca, maden üretimi sırasında kamu yararı ilkesi ile birlikte çevresel etkileri bir arada ele alınmalıdır.

*Enerji Sorunu*\*\*:\*\* Enerji, doğal sistemlerin en önemli ve insan hayatının vazgeçilmez bir parçasıdır. Ancak, doğal sistemi oluşturan insanlar ve diğer canlılar enerjiyi farklı şekillerde kullanmaktadır. Tüm canlılar yaşamları için gerekli enerjiyi güneşten sağlarken, insanlar bununla birlikte çeşitli yapay sistemler sayesinde farklı enerji kaynaklarından da yararlanmaktadırlar. Dünyadaki enerji türlerinin kökeni güneş enerjisi olarak bilinmekle ve diğer enerjiler ise güneş enerjisi kökenli, dönüşüm enerjileri olarak tanımlanmaktadır. Petrol, kömür ve doğalgaz gibi fosil kaynaklar yenilenemez kaynaklar olup hızla tükenmektedir. Fosil yakıtlardaki karbonun yanma sonucu atmosferde çok fazla birikmesi sera etkisine ve küresel ısınmaya neden olması açısından oldukça tehlikelidir. Bir diğer yenilenemeyen enerji kaynağı ise nükleer santrallerde kullanılan uranyum, plütonyum gibi radyoaktif maddelerdir ve dünyadaki elektriğin yaklaşık yüzde 20'si bu elementlerdeki enerjinin ortaya çıkarılmasıyla üretilir. Temiz, çevre dostu ve yeşil enerji olarak adlandırılan "Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları'nın başlıcalarını hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle ve deniz kökenli enerji kaynakları oluşturmaktadır.

*Hidrolik Enerji;* Suyun enerjisinden faydalanılarak elektrik enerjisi elde etmek için kurulan santrallere hidroelektrik santral adı verilir. Baraj gölünde toplanan su potansiyel enerji deposu demektir. Su içerisindeki bu enerji boru ve tünellerle santraldeki türbin çarkına gönderildiğinde kinetik ve türbinin dönmesi ile de mekanik enerjiye dönüşmektedir. Türbin miline bağılı olarak dönen jeneratör ve sabit elektrik motoru yardımı ile mekanik enerji elektrik enerjisine dönüşmektedir.

## Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr enerjisi, rüzgârı oluşturan hava akımlarının sahip olduğu hareket (kinetik) enerjisi olarak tanımlanmaktadır. Bu enerjinin bir bölümü mekanik veya elektrik enerjisine dönüştürülebilmektedir, ilk olarak yelkenli gemiler ve yel değirmenlerinde rüzgâr gücü kullanılmıştır. Günümüzde ise daha çok elektrik enerjisi üretmek amacıyla rüzgâr santralleri kullanılmaktadır. Türkiye'de ilk kez İzmir, Çeşme'de rüzgâr enerjisi yatırımı yapılmış, daha sonra İstanbul, Çanakkale, Bandırma, Antakya, Manisa'da çalışmalar devam etmiştir. Rüzgâr santrallerinde hızla devam eden teknolojik gelişmeler maliyeti düşürdüğünden, fosil kaynaklı enerji üretimi yerine daha ucuz ve temiz enerji kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır.

*Güneş enerjisi:* Dünyaya en yakın yıldız olan güneş, yeryüzünde kullanılan tüm yenilenebilir enerjilerin kaynağıdır. Güneş enerjisi, hidrojen çekirdeklerinin füzyonla helyuma dönüşmesi ile meydana gelmekte ve bu enerji radyasyon yolu ile uzaya yayılmaktadır. Günümüzdeki teknolojik ilerlemeler sayesinde bu sistemlerdeki maliyetin düşmesi sağlanmış olup araştırmalar halen devam etmektedir.

*Isıl güneş teknolojileri:* Bu sistemlerde öncelikle güneş enerjisinden ısı elde edilmekle ve bu ısı doğrudan kullanılabilceği gibi elektrik üretiminde de kullanılabilir.

*Güneş pilleri:* Fotovoltaik piller olarak da adlandırılan bu yarı-iletken malzemeler, güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine çevirme özelliği taşımaktadırlar. Elektronik ürünlerde kullanılan transistörler ve doğrultucu diyotlar gibi güneş pilleri de yarı-iletken maddelerden yapılmaktadırlar.

Güneş enerjisi tükenmeyen ve temiz bir enerji kaynağıdır. Toksik gaz ve partikül madde gibi doğaya zarar verecek herhangi bir atığı bulunmamaktadır.

*Jeotermal enerji\*\*:\*"* Yerkürenin iç çekirdeğinde ısı yaklaşık 6000<sup>BC</sup> civarındadır. Magmalardan yayılan sıcaklık kayaları ve su havzalarını ısıtmaktadır. Bu yolla ısınan akışkanlar ve sıcak kayalardan elde edilen jeotermal enerji, ısıtma, kurutma ve soğutma işlemlerinde ve elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. Bunların yanı sıra jeotermal kaynaklardan; gübre, hidrojen, karbondioksit gibi çeşitli maddelerin üretiminde, düşük sıcaklıklarda kültür balıkçılığının yapılmasında, termal turizm adı verilen kaplıçalarda, Fizik tedavi merkezlerinde, maden suyu veya mineral su üretiminde yararlanılmaktadır.

*Hidrojen enerjisi:* Hidrojen, evrende yüzde 90'dan fazla oranda bulunmaktadır. Hidrojen, güneş ve diğer yıldızların termonükleer tepkime ile vermiş olduğu ısının yakın ve evrenin temel enerji kaynağıdır. Hidrojen: temiz ve yenilenebilir olması, kolay ve güvenli bir şekilde taşınabilmesi, depolanması, yüksek kalori değerine sahip olması, ısı, elektrik veya mekanik enerjiye kolaylıkla dönüşmesi, hafif olması, karbon içermemesi ve ekonomik olması nedeniyle ideal bir yakıt olarak kabul edilmektedir.

*Biyokütle enerjisi:* Biyokütle, bitkilerin fotosentez aracılığı ile güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürmesi ve depolanması sonucu meydana gelen biyolojik kütle ve bu kütleyle bağlı diğer organik madde kaynakları olarak bilinmektedir. Enerji üretiminde kullanılan biyokütle kaynakları: bitkisel kaymaklar, hayvansal atıklar, şehir ve endüstri arıkları şeklinde sınıflandırılmaktadır. Yeryüzündeki bitkiler var olduğu ve fotosentez yaptığı sürece, biyokütle enerjisinin tükenmeyen bir kaynak olacağı açıktır. Ayrıca, çevre kirliliği açısından fosil yakıtlara oranla temiz olması, elektrik üretiminin yapılması, motorlu taşıtlar için yakıt üretilmesi, enerji üretimi sırasında atıkların bertaraf edilmesi ve sosyoekonomik gelişmelere katkıda bulunması nedeni ile enerji sorununu çözmek için önemli bir kaynak haline gelmiştir.

*Deniz kökenli yenilenebilir enerji:* Deniz sıcaklık gradyent enerjisi, dalga enerjisi, gel-git ve deniz akıntıları (boğazlarda) enerjisidir.

*Deniz sıcaklık gradyent enerjisi,* deniz ve okyanus sularındaki derinliğe bağlı tabakalar arasındaki sıcaklık farkından yararlanılarak üretilen enerji türüdür.

*Dalga enerjisi,* Arşimed prensibi ve yer çekimi arasında oluşan gücün alınması prensibine dayanmaktadır.

*Gelgit (Med-Cezir) enerjisi,* ay ve güneşin dünya üzerindeki çekim etkisi sonucu denizlerin ve okyanusların belirli yerlerinde ve belirli zamanlarda su seviyesinin yükselmesi veya alçalması ile oluşan enerji kaynağıdır. Deniz kökenli yenilenebilir enerji kaynaklarının tümü, temiz ve ucuz olması, doğal

dengeyi koruması ve ülke ekonomisine destek vermesi gibi avantajlara: inşaat aşamasında açığa çıkan kirleticiler, suyun hareketleri üzerinde etkileri, kıyı şeridinde çok yakın olan türbinlerden kaynaklanan gürültü kirliliği ve sucul ekosistem üzerinde zararlı etkileri şeklinde dezavantajlara sahiptirler.

## Turizm ve Çevre

Turizmin temelinde temiz, düzenli ve sağlıklı ortamlar, doğal ve kültürel varlıkların bulunduğu alanlar ile sürdürülebilir turizm ve çevre ilişkileri bulunmaktadır. Turizmin hızla gelişmesi ise bu olgular üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Dünya genelinde turizmin kazanç potansiyelinin yüksek olması, doğal alanların ve turistik bölgelerin bilinçsizce yapılaşmasına ve kentleşme sürecine girmesine neden olmaktadır.

Turizm faaliyetleri ile karşımıza çıkan ve insanlığın ekolojik problemleri haline gelen çevre sorunları

- Su kaynaklarında azalmaya
- Katı ve sıvı atıkların artması ve bu atıkların bertaraf edilememesine
- Gürültü kirliliğine
- Estetik kirliliğe
- Sahil kirliliğine
- Tarihi eserlerin tahrip olmasına
- Yaban hayatının yok olmasına
- Biyolojik çeşitliliğin azalmasına
- Halk sağlığının bozulmasına neden olmaktadır.

Turizmin çevresel etkilerinin değerlendirilmesi, bu konuda belirlenen strateji ve politikaların toplumun her kesimi tarafından anlaşılması ve uygulanması, turizm sektörünün sağlıklı ve kalkınarak gelişmesi açısından oldukça önemlidir.