Göktürk ÖCAL
TRABZON GENÇ TEMA TEŞKİLATI
2008-2009 Dön. İletişim Böl. Baş.

gokturkocal@hotmail.com

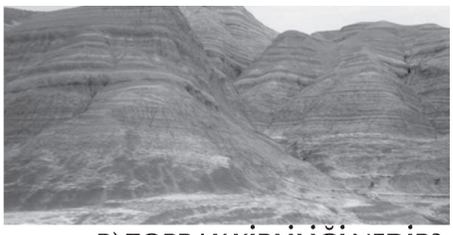
TOPRAK KİRLİLİĞİ ve ÇEVREYE ETKİLERİ

A) TOPRAK NEDİR?

Toprak, **"ana materyal"** ***adı verilen kayaçların, organik atıkların uzun bir süreç içinde birçok fiziksel, kimyasal ve biyolojik olay ve etkenlerle parçalanıp ayrışması sonucu ortaya çıkan ve dinamikleri devam eden doğal bir varlıktır.*** Topraklar; insan, bitki ve birçok hayvanın yaşamlarını devam ettirebilecekleri önemli bir yerdir. Buna karşılık yeryüzünün sadece dörtte biri karalarla kaplı olup bu alanların dağlık, çöl, çoraklık vb. birçok doğal kısıtlılık nedeniyle çok az miktarı tarımsal üretime, başka bir deyişle insanların kullanımına uygundur.

Bugün toprak alanları, bir yandan kentleşme ve altyapı alanları (endüstriyel yapılar, yollar, havaalanları vb.) olarak kullanılarak daralırken diğer yandan kirlilik gibi çok ciddi bir çevre sorununun tehdidi altındadır. T***oprak kirliliğini incelerken her şeyden önce toprakların alan olarak artırılamadığı ve toprakların ikamesinin mümkün olmayan kaynaklar olduğu hiçbir zaman akıldan uzak tutulmamalıdır.*** Ayrıca kirlenmiş bir toprağın pratik olarak temizlenmesinin mümkün olmadığı, bu alanların terk edilmekten öteye gidemeyeceği unutulmamalıdır. Çevrenin diğer unsurlarından su ve hava kirliliğinde ise kirliliğin ortadan kaldırılması çok daha kolay ve mümkündür.





B) TOPRAK KİRLİLİĞİ NEDİR?

1) TOPRAK KİRLİLİĞİ:

İnsan açısından toprağın önemi, toprağın ekonomik ve toplumsal işlevinden kaynaklanmaktadır. Toprak bir üretim faktörü olarak tarım ve sanayi için yadsınamaz bir değere sahiptir. Bunun yanı sıra toprağın mekânsal yerleşime olanak vermesi, yerleşim sorunlarının temel nesnesini de toprak yapmıştır. Görülüyor ki toprak, ***insanın tarım, sanayi ve yerleşme amaçlarına uygun olarak işlevler yüklenmekte, kendi özelliklerine göre olmaktan çok, bu işlevler doğrultusunda kullanılmaktadır.*** Hızlı artan nüfus, nüfusun gereklerini karşılama, toprağa verilen yükü nicel ve nitel olarak artırmıştır. İnsan-çevre ilişkilerinin nüfus artışı ile zorlanması ve insanın çevreye müdahalesinin giderek artması toprak kirliliğinin de temelini oluşturmuştur.

Toprak kirliliği, genel bir tanımla, insan etkinlikleri sonucunda toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik yapısının bozulmasıdır. Toprak kirliliği, toprakta yanlış tarım teknikleri, yanlış ve fazla gübre ile tarımsal mücadele ilaçları kullanma, atık ve artıklar ile zehirli ve tehlikeli maddeleri toprağa bırakma sonucunda ortaya çıkmaktadır.

2) TOPRAK KİRLİLİĞİNİN NEDENLERİ:

İnsan etkinliklerinin kimi toprağı doğrudan kirletmektedir, kimi önce hava ya da su kirliliğine neden olup ardından toprak kirliliğine yol açmaktadır. Toprağın kirlenme nedenleri aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

a) Hava Kirliliğinden Kaynaklanan Kirlenme:

Endüstri, egzoz ya da ısınma kökenli kirletici gazların yol açtığı hava kirliliği toprağın ekolojik yapısına etki etmektedir. Havaya verilen zehirli gazların neden olduğu asit yağmurları toprağı kirletmektedir. Ayrıca kirletici gazların içinde bulunan bazı maddelerin taşıdığı ağır metaller ve elementler toprakta birikmektedir. ***Toprağın kirlenmesiyle birlikte toprağın üzerindeki bitki örtüsü de zarara uğramakta, bunun sonucunda erozyon artmaktadır.*** Havaya karışan radyoaktif atıklar da toprağa ulaşmakta ve toprakta radyasyon kirliliğine neden olmaktadır.

b) Su Kirliliğinden Kaynaklanan Kirlenme:

Kentsel ve endüstriyel atık sular, arıtılmadan su kaynaklarına bırakılmakta; dere, ırmak, göl gibi yüzeysel suları kirletmektedir. Su kaynaklarının kıt olması nedeniyle bu sular tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Böylece kirli sular içindeki kirletici ve zararlı maddeler toprağa karışıp birikmekte ve toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısını bozmaktadır. ***Topraktaki kirlenme zamanla ürünlere geçmekte, yetişen bitkilerin kirlenmesi ise bu bitkilerle beslenen hayvanlara geçmekte ve sonunda besin zinciri kirlilikten etkilenmektedir.***



c) Tarımsal Mücadele İlâçları ve Yapay Gübrelerden Kaynaklanan Kirlenme:

Tarımda verimi olumsuz etkileyen bitki hastalıkları, zararlı böcekler ve yaban otlarına karşı kullanılan tarımsal mücadele ilâçları (pestisid) zehirli kimyasal maddelerdir. Kullanılan pestisidin türü ve miktarı büyük önem taşır. ***Çünkü bu kimyasal maddelerin büyük bir kısmı toprakta bozulmadan uzun süre kalabilir ve yeni kirlenmeler (kontaminasyon) oluşturabilir.*** Yanlış ve aşırı pestisid kullanımı toprağı kirletmekte ve zehirli maddelerin besin zincirine taşınmasına neden olmaktadır. Yapay gübre türlerinin de yanlış seçimi ya da aşırı kullanımı, bunların da kimyasal madde olmaları nedeniyle toprağı kirletmektedir.

****Pestisidlere örnek olarak neler gösterilebilir?***

Böcek öldürücüler, ot öldürücüler, mantar öldürücüler en önemli pestisidlerdir.

****Pestisidlerin neden olduğu olumsuz sonuçlar nelerdir?***

Pek çok kimyasal madde içeren pestisidlerin toprak kirliliğinde önemli payı vardır. Bunlar, besin zincirinde daha ileri organizmalara geçtikçe artarak yoğunlaşır ve zincirin son halkasını oluşturan büyük etçillere önemli zararlar verir. Yani zararlı kimyasal maddeler, basit organizmalarda çok miktarda bulunur. Bu organizmalar, daha karmaşık yapıdaki organizmalar tarafından yendikçe yoğunlaşır; otçulları yiyen etçillere ulaştığında ise zararlı boyutlara varmıştır.





Özellikle şahin, atmaca, kartal gibi yırtıcı kuşlarda ve pelikan, karabatak gibi balıklarla beslenen kuşlarda zararlı ilâçların olumsuz etkileri gözlenmiştir. Hücrelerde biriken DDT ve benzeri bileşikler bu canlıların üreme yeteneğini sınırlamaktadır. Örneğin dişilerin, üstünde kuluçkaya yatılamayacak şekilde yumuşak kabuklu ya da kabuksuz yumurta vermesi sonucunda Avrupa, Japonya ve Kuzey Amerika'da bazı türlerin sayısında önemli azalmalar olmuştur. ***Türkiye'de ise Karadeniz Ereğlisi ile Trabzon arasındaki kıyılardan avlanan balıklar üzerinde yapılan araştırmalar, bu bölgede kullanılan zararlı ilâçların denize sızdığını ortaya koymaktadır.*** Aynı kimyasal maddelerin memeliler üzerindeki etkisi ise henüz tam olarak bilinmemektedir. Öte yandan bazı araştırmalar, DDT'nin denizlerdeki yaşamın tümüyle bağlı olduğu bitkisel planktonların üremesini azalttığını ortaya koymuştur.

d) Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlenme:

Kentsel, endüstriyel ya da tarımsal nitelikli olsun, tüm toplumsal ve ekonomik etkinlikler sonucunda önemli miktarda katı atık ortaya çıkmaktadır. Söz konusu atıkların gereken özen gösterilmeden depolanması, zararsız duruma getirilmesi toprak kirliliğine neden olmaktadır. ***Katı atıklar içinde bulunan zararlı kimyasal maddeler parçalanmadan uzun süre kalabilen naylon, pet şişe vb. ambalaj maddeleri toprağı kirletmekte, hatta kullanılamaz duruma getirmektedir.***

Mineral katı atıkların başlıca kaynağı, madencilik etkinlikleri ve ilgili sanayilerdir. Özellikle açık kömür işletmeciliğinin yol açtığı kirlenme, akarsuları ve akaçlama havzalarını etkilediği gibi toprağın da verimsiz hale gelmesine neden olmaktadır.

Yerleşim bölgelerinden ve sanayi tesislerinden kaynaklanan katı atıklar arasında kâğıt, besin maddeleri, metal, cam, tahta, plastik, kumaş, kauçuk ürünleri, deri ve çöp sayılabilir. Bu maddelerden bir bölümü açık çöp alanlarına boşaltılır, bir bölümü çöp çukurlarına atılıp üstü kapatılır, bir bölümü ise fırınlarda yakılarak yok edilir. Geriye kalan küçük bir bölümü de ya rüzgârla taşınır ya da başka biçimlerde değerlendirilir.



3) TOPRAK SORUNLARI:

Toprak yapısının niteliğinin bozulması, toprağın değer yitirmesi, toprağın kullanılış amacı, kirlenmenin dışında kalan önemli toprak sorunlarıdır.

1) Toprağın Yapısından Kaynaklanan Sorunlar: Toprak yapısının ya da doğanın neden olduğu sorunları kayalık, taşlık, yaşlık, çoraklık, erozyon olarak sıralamak mümkündür.

a) Taşlık, Kayalık:

Taşlık, çapı 25 cm den fazla olan taşların toprağın üstünde ve içinde görevli olarak bulunma payıdır ve insan etkinliklerinden kaynaklanan bir sorun olmayıp toprağın doğal özelliklerinin bir sonucudur. Taşlık arttıkça tarımsal ilaçların kullanılması güçleşmekte, ekin bitkilerinin yetiştirilmesi olanaksızlaşmaktadır.

Kayalık ise bir yerde çıplak yerli kayaların ya da kayaların üzerinde kullanılamayacak derecede ince toprak örtüsünün bulunması durumudur.

b) Yaşlık, Çoraklık:

Bazı toprakların iklimsel etkiler sonucu yılın belli zamanlarında yaşlık, belli zamanlarında ise çoraklıkla karşılanması da söz konusu olabilir. Her iki durumda da toprağın kullanılması güçleşmekte, verimi düşmekte, olumsuz çevresel etkilerle karşılaşılmaktadır.



c) Erozyon:

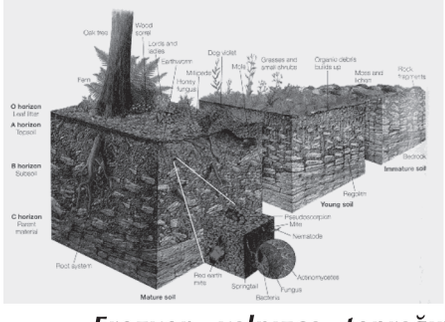
Erozyon, toprağın su ve rüzgâr gibi doğal etmenler ile aşındırılması sonucunda bulunduğu yerden başka yerlere sürüklenmesidir. ***Erozyon, verimli tarım topraklarının kaybı, toprağın üretkenlik gücünün azalması gibi olumsuzluklar ortaya çıkarır.***

II) Toprağın Kullanılmasından Kaynaklanan Sorunlar:

Doğanın ya da toprak yapısının neden olduğu sorunların yanı sıra insanın toprağı ve içinde yer aldığı mekânı kullanmasından kaynaklanan toprak sorunları da önemli bir yer tutmaktadır.

a) Hızlandırılmış Erozyon:

Erozyon doğal güçlerle ortaya çıkmasına rağmen, yanlış tarım tekniği uygulanması, yanlış arazi kullanılması ya da toprağın üzerindeki bitki örtüsünün yok edilmesi gibi insan müdahaleleri ile erozyon daha da artmaktadır. Hızlandırılmış erozyon denen bu durum, ekolojik dengeyi bozacak boyutlara ulaşmaktadır. ***Örneğin Türkiye'de erozyon ile ortalama yıllık toprak kaybı 500 milyon ton dolayındadır.***



Erozyon yalnızca toprağın yüzeysel kaybına neden olmakla kalmaz, toprağın içinde bulunan ve bitkiler açısından önemli besin maddelerini oluşturan elementlerin, toprağa sızan güçlü su akışlarıyla daha derinlere, toprağın alt katmanlarına inmesine ve giderek yer altı su kaynaklarına karışmasına neden olur. Toprağın bitki besin maddelerini yitirdiği bu olaya yıkanma ya da kimyasal erozyon denir.

b) Yanlış Toprak Kullanımı:

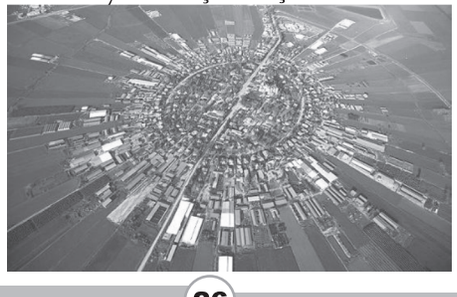
Alan kullanımını düzene bağlamak, toprağı yapısına uygun amaçla kullanmak, önemli zorluklarla karşılaşmanın ve çıkar çatışmalarının temelini oluşturmaktadır. Endüstrileşme, endüstri kuruluşlarına yer bulma, kentleşme, yeni yerleşim araçları açma, yol yapma sorunlarını da beraberinde getirmiş, toprağın tarımın yanı sıra değişik amaçlarla kullanılması, bu kesimleri toprağı ele geçirmede birbirine rakip yapmıştır.

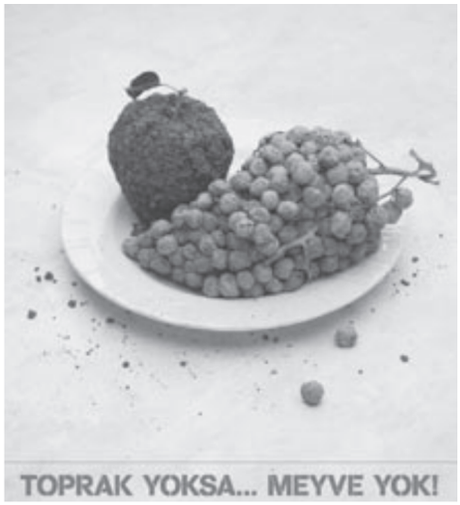
Sanayi, kuruluş için yer seçerken maliyetin düşük olmasına dikkat eder. Ulaşım, su ve yerleşim yerlerine yakın olmak temel tercihidir. Bu nedenle, yerleşilen toprağın tarıma elverişli olup olmadığına dikkat etmez. Toprağın değerini göreli olarak artıran kesim, tarım aleyhine toprakları da ele geçirir.



Tarıma elverişli, verimli toprakların sınırlı olması ve giderek bu toprakların amaç dışı kullanılması, önemli bir bozulma ve tarımsal toprak kaybı sorununu ortaya çıkarmaktadır. Yolların maliyeti düşürmek uğruna düz ovalardan geçirilmesi, bir yandan yollar üzerine endüstriyel kuruluşların yerleşmesine neden olmuş, öte yandan özellikle kara yolları egzoz gazı kirlenmesi yaratarak tarıma zarar vermiştir.

Kentleşmenin gereği olarak kentlerin büyümesi, yeni yerleşim alanları kurma zorunluluğu, kentsel toprakların kolayca spekülasyon konusu yapılabilmesi, verimli tarım topraklarının hızla kentsel topraklara katılmasıyla sonuçlanmıştır.





c) Toprak Endüstrisi:

Ham maddesi toprak olan sanayi türlerinin toprağa olumsuz etkisi bulunmakta, toprak kaybına neden olmaktadır. Tuğla ve kiremit endüstrisi ham madde olarak arazi yüzeyindeki 4050 cm lik en verimli toprakları kullanmaktadır. Geriye kalan kısmın arazi yapısı bozulmakta, tarıma elverişli olma özelliğini de kaybetmektedir.

d) Maden Ocakları:

Maden ocaklarının işletilebilmesi için ocak üstündeki örtü tabakasının kaldırılması gerekir. Örtü tabakasının kaldırılması, buradaki bitki örtüsünün bozulmasına, topografik yapının değişmesine neden olmaktadır. Maden ocağı açılan çeşitli yerlerde ekolojik dengenin bozulmaması için arazinin jeolojik ve topografik yapısına uygun çevre düzenlemelerine gidilmeli, toprağın kaybolmaması için bitki örtüsü zenginleştirilmelidir.

4) TOPRAK SORUNLARININ ÇEVREYE ETKİLERİ

Toprak, hem kendisi bir doğal kaynaktır hem de canlı doğal kaynakların tabanıdır. Bu nedenle, toprak sorunları insan nüfusunun ve biyolojik zenginliklerin yaşamsal sorunlarıdır. Toprakta ortaya çıkan bozulmalar ve bunların çevreye yaptığı olumsuz etkiler aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

a)Toprağın Yapısına İlişkin Sorunların Çevreye Etkisi

Yaşlılık ya da çoraklık ya da taşlık ve kayalık gibi toprağın yapısından kaynaklanan bozukluklar toprağın verimini düşürür, bitkilerin gelişmesini engeller. Yaşlık, toprağı kullanılmaz duruma getirir, hatta bataklıkların oluşmasına yol açar. Taşlık ve kayalık ise tarım makinelerin kullanımını güçleştirir.

b) Gübrelemenin Etkileri:

Gübreleme, toprağın verimini artırmak için yapılsa da bazı durumlarda önemli toprak sorunlarına neden olmaktadır. Gübrelemenin etkileri iki ana başlık altında toplanabilir:

I) Toprağı Tanımadan Yapılan Gübreleme:

Toprağı tanımadan, toprağın neye gereksinim duyduğunu çözümlemeden yapılan gübreleme;

Yanlış gübre türü kullanılarak bitkilerin yanmasına ve/veya kurumasına,

Uygun olmayan zamanda, yanlış toprak derinliklerine gübre vererek verimin azalmasına,

Toprak yapısının ve koşullarının bozulmasına, topraktaki bitki-besin maddesi dengesinin bozulmasına neden olmaktadır.

KAYNAKLAR:

KELEŞ, Prof. Dr. Ruşen ve HAMAMCI, Doç. Dr. Can, Çevrebilim, İmge Yayınevi, Mayıs 1993
www.tema.org.tr
www.cevre.gov.tr
www.rshm.saglik.gov.tr



II) Aşırı Gübreleme:

Gereğinden fazla gübrelemenin yarattığı olumsuz etkiler şunlardır:

Yüksek oranlarda kullanılan azotlu gübreler, toprağın yıkanması sonucu yer altı sularına, nehirlere karışıp sudaki nitrat düzeyini artırabilir.

Fosforlu gübre kullanımı, içme ve kullanma suyuna daha çok fosfat karışmasına yol açabilir.

Yüksek düzeyde azotlu gübre kullanımı, o toprakta yetişen bitkilerde azot türü kanserojen maddelerin artmasına, bazı bitkilerde zararlı birikimler oluşmasına neden olabilir.

c) Erozyonun Etkileri:

Erozyon en önemli toprak sorunlarının başında gelir ve çevreye nicelik ve nitelik açısından şu etkilerde bulunur:

*Miktar olarak toprak kayıplarında artışa yol açar.

*Toprağın verimli kısmını sürüklediğinden üretkenliği düşürür.

*Taşınma ile topraktaki bitki besin maddeleri de kayba uğrar.

*Toprak yapısındaki bozulmalar ürünü de etkiler ve ürünlerin kalitesi bozulur.

*Su tutma kapasitesi yüksek olan üst tabakanın taşınması sonucunda toprağın su tutma kapasitesi de azalır.

*Erozyonla taşınan topraklar verimli toprakların üzerine yığılarak bu alanların üretkenliğini azaltabilir. Bu tür kirlenmeye sediment kirlenme denir.

*Sediment kirlilik yalnızca tarlaları örtmez; baraj göllerinin, limanların da zamanla sedimentle kaplanması, buraların ekonomik ömrünü azaltır.

BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ?

***Ülkemizde ve dünyadaki katı atıkların yönetiminin 3 temel ilkesi vardır: Bunlar az atık üretilmesi, atıkların geri kazanılması ve atıkların çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesidir.**

***Çöplerin toplanmasından tutun da, depolanması veya bertaraf edilmesine kadar tüm hizmetlerin bir plan çerçevesinde ele alınması ve öncelikle bu atıkların değerlendirilmesi veya geri kazanılmasına, "çevre ile uyumlu atık yönetimi" denilmektedir.**

***Uygun şekilde depolanmamış çöpler yeraltı ve yüzeysel su kirliliğine, haşerelerin üremesine, çevreye kötü kokuların yayılmasına, görüntü kirliliğine ve çeşitli hayvanlar vasıtasıyla taşıyıcı mikropların yayılmasına neden olmaktadır.**

***Çöpü kaynağında azaltmazsak, bir gün çöp dağları arasında nefes alamaz hale gelebiliriz. Gelecek kuşakların çöp dağları altında ezilmesini istemiyorsak, bilinçli tüketim yapıp az çöp çıkarmak zorundayız.**

***Ülkemizde ilk çöp faciası 28.04.1993 tarihinde İstanbul'un Ümraniye ilçesinde meydana gelmiştir. Yaklaşık 20 yıldır çöp dökümü yapılan sahada usulüne uygun bir döküm yapılmadığı için kayma olmuştur.**

***Ülkemizde faaliyette olan bir kompost tesisi bulunmaktadır.**

***Belediye sınırları ve mücavir alanlar içinde bulunan ve belediyenin katı atık toplama ile kanalizasyon hizmetlerinden yararlanan konut iş yeri ve diğer şekillerde (boş bulunanlar dâhil) kullanılan binalar Çevre Temizlik Vergisi'ne tabidir.**

***Çöplere atılan pillerin içindeki kimyasal maddeler toprağa ve suya karışarak bizlere zehir olarak geri dönecektir.**

***İnsan sağlığına zararlı kimyasal maddeler içeren temizlik ürünleri yerine doğal bileşenlerden oluşmuş ve çevreye zararlı olmayan ürünleri tercih etmek gerekir.**

***Kullan-at piller yerine yeniden doldurulabilir pilleri kullanalım.**

***Asbest ısıya ve ateşe dayanıklı ve yalıtımlı bir malzemedir. Elektrik sanayinde, dinamoların ısı ve elektrik akımı nedeniyle kontak yapabilecek bölümlerinde, buhar, gaz, su ve diğer sıvıların taşıma borularında vs. kullanılmaktadır. Asbest, çeşitli solunum yolları ile ciğerlere gitmesi durumunda insan ve diğer canlılara zararlıdır. Özellikle kanserojen riski taşıdığı tespit edilmiştir.**

KAYNAK: http://www.cevreorman.gov.tr