



TARIM VE ÇEVRE

Berrin TAŞKAYA, TEAE

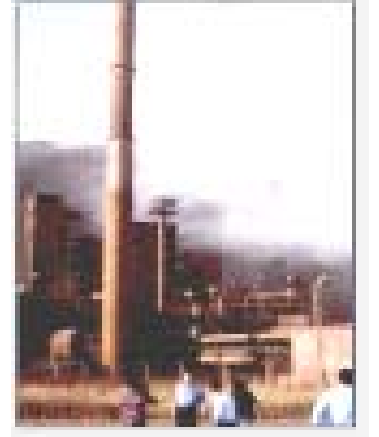
1. Çevre ve Çevre Sorunları

Çevre yasasında çevre; “bütün vatandaşların ortak varlığı olup, hava, su, toprak, bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginlikleri” ifade etmektedir.

İnsan doğada varoluşundan bu yana, doğadan yararlanmışır. Ancak bilimin olanaklarıyla kendini yeterince güçlü gören insan, doğayı sınırsızca kullanmaya, hatta sömürmeye başlamış ve uzun süre doğaya verdiği zararlardan habersiz yaşamıştır. Çevreye verilen bu zararlar doğanın kendini yenileyebilme özelliği nedeniyle başlangıçta önemsenmemiş, hatta çevrenin zamanla bu kirliliği yok edeceği düşünülmüştür. Zaman içinde çevreye bırakılan kirliliğin nicel ve nitel olarak artması, çevrenin kendini yenileyebilme özelliğinin çok üstüne çıkmış ve çevre hızla bozulmaya başlamıştır (1).

Çevre sorunları: çevreyi oluşturan canlı ve cansız unsurlar üzerinde, insanın çeşitli faaliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkan ve yaşamı olumsuz yönde etkileyen, bozulmaların ve sorunların tümüdür (2). Çevre Kirliliği; başkalarının faaliyetleri sonucu oluşan, istenmeyen veya zarara neden olan değişimler biçiminde algılandığına göre, dışsallık olarak adlandırılabilir.

Çevre kirliliği sanayi devriminden sonra gelişmiş ülkelerin sanayileşmeleri ve üçüncü dünya ülkelerinin doğal kaynaklarını hızla tüketmelerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle 1950’lerden sonra gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kısa vadede ekonomik büyüme ve gelişme (kalkınma) hedefine ulaşılmasına yönelik olarak hızlı sanayileşme, yoğun turizm, tarımsal üretimin artırılması, daha fazla üretme ve tüketme eğilimleri, plansız şehirleşme, çevreye duyarlı yöntemlerle üretimin yapılması, çevre örgütlenmesi ve çevre duyarlılığının yeterince gelişmemiş olması gibi nedenler kirliliğin boyutunu arttırmaktadır.



Çevre, dünyada kullanılmasının herhangi bir fedakarlık gerektirmemesi nedeniyle bir çeşit serbest mal olarak değerlendirilmiştir. Günümüzde ise, çevre kaynakları birçok yerde giderek kıtlaşan ve arzı talebinden az olan bir mal veya ekonomik bir mal haline gelmiştir (3). Dünyanın geleceğini korumak ve gelecek kaygısı, toplumların çevre sorunlarına daha ciddi olarak eğilmelerinde temel etmen olmuştur ve çevre sorunları değişik etkinlik ve düzenlenen konferanslarla (Stockholm Konferansı, Rio Konferansı v.s.) toplumların gündemine yerleşmiştir.

Çevreyi oluşturan temel unsurlardan hava, su ve toprakta, doğal koşullarda ekolojik bir denge ve biyosferde çok yönlü karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Bu nedenle bu ortamlardan herhangi birinde meydana gelen kirlenme, diğerlerine de taşınmakta ve zararlı olabilmektedir. Yani kirlenme sınır tanımamakta, sadece kullanıldığı alanda değil kilometrelerce uzaktaki yaşamı da etkilemektedir.

Gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde çevre sorunlarının ortaya çıkış biçimleri, nedenleri ve etkileri farklı olmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki çevre sorunlarını üretim teknolojisi ile, tüketim belirlemektedir. Bu ülkeler bir yandan daha çok kaynak kullanırken, öte yandan çevrenin daha çok kirlenmesine neden olmakta ve doğa kaynaklarına olan talebin gelişme düzeyi nedeniyle artması çevre sorunlarının gündemden düşmemesine neden olmaktadır.

Az gelişmiş ülkelerin çevre sorunları ise düşük gelir düzeyi, geri kalmış teknoloji ve az üretim nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Burada, gelişmiş ülkelerde üretim ve tüketim artışından doğan bir bolluk kirlenmesinden, gelişmekte olan ülkelerde ise yoksulluk kirlenmesinden söz edilmektedir. Bu nedenle, gelişmiş ülkelerin gereksinimlerine dayandırılarak biçimlendirilen uluslararası bir çevre politikası, az gelişmiş ülkelerin koşullarına uymayabilir (1).

Gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasında çevre kirliliğinin oluşumu yönünden gözlenen diğer önemli farklılık ise gelişmiş ülkelerin az gelişmiş ülkelere çevre kirliliğini ihraç etme eğiliminde olmaları ile ortaya çıkmaktadır.

Gelişmiş ülkeler yardım adı altında az gelişmiş ülkelerde kirlitici sanayiler kurmaktadır. Bu durum az gelişmiş ülkelerde; istihdam, dış ticaret ve milli gelire olan olumlu katkıları nedeniyle genellikle kabul görmektedir. Diğer yandan az gelişmiş ülkelerdeki çevre sorunlarının önemli bir nedeni de, dünya kaynaklarının tek yanlı olarak yoğun bir biçimde gelişmiş ülkeler tarafından kullanılmasıdır (3).

2. Tarım ve Çevre Etkileşimi

Başlangıçta insanların doğayla olan ilişkilerinin olumsuz yönde olduğu söylenemez. Gerçekten insanlar tarımsal uğraşıda bulunurken kırsal alanları düzenlemişler ve tarımsal yöntemleri doğanın dengesini bozmadan uzun zaman uygulamışlardır. Ancak bilimin ve tekniğin gelişmesiyle ortaya çıkan değişik faaliyetler, yöntemler ve bunların sonuçları giderek doğayı bozucu bir nitelik kazanmıştır. Diğer yandan, diğer insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan kirlilik ve bozulma, tarımsal üretimin miktarını da, kalitesini de etkilemekte, bu karşılıklı etkilenmeler, tarım-çevre ilişkilerini, önemli bir tartışma konusu haline getirmektedir (4).

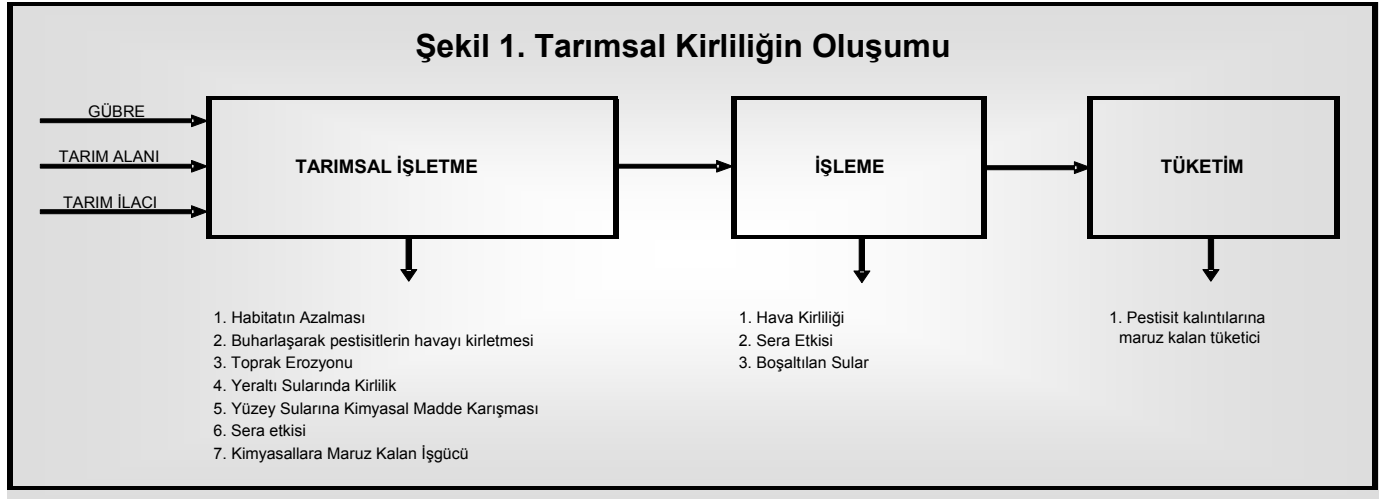
Ekonomideki diğer sektörlerle bakıldığında, tarımın çevre üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkileri vardır. Örneğin; bir bölgede tarımın gelişmiş olması, doğal yaşamı, bölgedeki oksijen üretimini ve iklimi olumlu yönde etkilerken diğer yandan entansif tarımın yoğun olarak yapıldığı bölgelerde çevreyi olumsuz etkilemektedir (5).

Tarım alanındaki her türlü faaliyetin çevreyi de etkilediği veya bu faaliyetlerin çevre şartlarından etkilendiği bilinmektedir. Bu durumda, tarım ve çevre arasındaki ilişkiler iki şekilde oluşmaktadır. Her şeyden önce tarım, özellikle de modern üretim yöntemleri **çevre kirliliğinin bir nedenidir**. Tarımsal faaliyetler yoluyla toprak, su, hava ve doğal denge gibi tüm çevresel ortam etkilenmektedir. Diğer taraftan da **çevre kirliliğinin kurbanı** olmaktadır. Tarım dışı kaynaklardan yayılan zararlı maddeler su, toprak ve havayı kirlitme, bunun sonucu olarak kültürü yapılan tarım ürünlerinde zararlarla karşılaşmaktadır. Bunun da ötesinde tarım alanları sanayi, konut ve ulaştırma sektörlerinin ihtiyacı çerçevesinde tarımsal üretim alanının dışına kaymaktadır (1).

2.1. Tarımsal Faaliyetten Kaynaklanan Çevre Kirliliği

Binlerce yıl doğal ortam koşullarında, doğayla uyumlu bir biçimde yapılan bitkisel, hayvansal ve tarımsal faaliyetler çevreye zarar vermemiş ve çevre sorunlarına neden olmamıştır. Ancak hızla artan nüfusun gıda ihtiyacını karşılayabilme amacıyla, birim alandan daha fazla ürün alabilmek için, tarıma giren yapay unsurlar, doğal ortamı bozan ve çevre sorunlarını yaratan bir sektör haline gelmiştir (2).

Modern ekonomilerde üretim artışının başlıca hedef haline gelmesi, üretim girdilerinin de yoğun, sürekli ve hızlı biçimde teminini gerektirmekte, ancak bu sürecin yan etkileri üzerinde uzun boylu düşünülmektedir ve bu süreç içinde doğal kaynaklar da aynı yoğunluk ve hızla tüketilmektedir. Ayrıca koruyucu politikaların desteklenmesiyle, tarımın sürekli genişlemesi ve yoğunlaşması sonucunda da pek çok ülkede çevre sorunları ortaya çıkmıştır (5).



Kaynak: (1)

Tarımsal faaliyetin çevre üzerine etkisi toprak işleme, sulama, münavebesiz ekim ve bilinçsiz girdi kullanımı nedeniyle farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir.

Artan nüfusun beslenmesine yönelik “yeşil devrim” sıçramasında, verim artışını sınırlayan en önemli etkenlerden su eksikliği veya su stresini giderme yöntemleri, ilkel tekniklerden gelişmişliğe doğru çok hızlı bir atılım göstermiş ve sulama, yüksek girdili tarımsal yöntemler içerisinde çok özel bir öneme sahip olmuştur (6).

Sulama, kurak ve yarı kurak bölgelerde yüksek tarımsal verim ve kalite açısından oldukça büyük öneme sahiptir. Ancak yanlış sulama uygulamaları sonucunda ciddi boyutlara ulaşabilen çevresel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Tabansuyu yükselmesi, tuzluluk, gübre ve kimyasal ilaç kalıntılarının sulama suyuyla derine inmesi, sulamadan dönen suların tuz konsantrasyonlarını artırarak yeraltı ve yerüstü sularına karışması, iz elementlerin su kaynaklarında birikmesi, toprak erozyonu ve bu sulardan yararlanan canlılar (bitki, hayvan ve insan) üzerinde hastalık ve zararların oluşması, yanlış sulama uygulamalarından kaynaklanan temel çevre sorunlarıdır.

Ekim nöbeti planlamasının yapılmadığı geleneksel tarım yöntemlerinde, topraktaki bitki besin maddelerinin tek yönlü tüketilmesi, toprak verimliliğinin azalmasına, kötüleşmesine, toprakta hastalık ve zararlıların çoğalmasına ve erozyonun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Tarımsal üretimde bilinçsiz ve aşırı miktarda kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlar da çevre üzerinde oldukça olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Gübrelemenin çevre üzerine olan etkileri; toprak, su, hava ve bitki kalitesi üzerine olmaktadır. Gübrelemenin toprak üzerindeki etkisi; toprak reaksiyonu, strüktürü, toprak canlıları ve toprağın toksik maddelerce zenginleşmesi bakımından olmaktadır. Ancak kimyasal gübrelerin toprağın bazı özellikleri üzerine olan etkisi çok uzun bir dönemde ve tek yanlı ve her yıl aynı formda gübre kullanılması durumunda ortaya çıkmaktadır ve bu etkiler çok şiddetli ve olumsuz bir etki niteliğinde değildir.

Gübrelemenin yüzey suları ve içme suları üzerine olumsuz etkileri en çok azotlu ve kısmen de fosforlu gübrelerin dengesiz bir şekilde kullanımından kaynaklanmaktadır. Gübreleme ile sulara karışan veya bitki bünyesinde birikebilen nitrat, çevreyi kirletici ana unsurdur. İçme suları 20 ppm’den daha yüksek düzeyde nitrat azotu içermemelidir. Bu sınır değeri yoğun gübrelemenin yapıldığı yerlere yakın su kaynaklarında ve yüksek infiltrasyon kapasitesine sahip hafif yapılı topraklarda oluşan yüksek azot kayıpları ile aşılabilir. Bu nedenle pek çok Avrupa ülkesinde yeraltı suları koruma bölgelerinde azotlu gübreleme kısıtlanmaktadır (1).

Gübrelemenin hava üzerine olumlu ve olumsuz etkileri olabilmektedir. Gübreleme, fotosentezle serbestlenen oksijen sayesinde atmosferdeki oksijen miktarını artırmaktadır. Bu yolla, tahıl üretiminde 1 yılda bir hektarlık alanda üretilen oksijen miktarı 12 tona çıkmaktadır. Tarımsal alanlarda bu şekilde oksijen üretimi ormanlara veya ekilmeyen arazilere oranla daha yüksektir. Burada bitkilerin karbondioksit alımına bağlı olarak havanın zehiri de azaltılmaktadır. Ancak gübrelemenin atmosfer havasını iyileştirici etkisine karşılık artan azotlu gübre kullanımı havayı olumsuz etkileyen amonyak ve azot oksit çıkışlarına neden olabilmektedir. Artan azotlu gübre kullanımı ile, artan miktarlarda atmosfere geçen diazot monoksit gazı ozon tabakasının parçalanmasını teşvik etmektedir (1).

Aşırı azotlu gübreleme sonucu bitki dokularında önemli oranda nitrat ve nitrit birikimi görülmektedir. Bu azot formlarının bitkide birikimi, bu bitkilerle beslenen insan ve hayvanlarda önemli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.

Gereğinden fazla gübre kullanımının sebep olduğu çevre sorunları şu şekilde özetlenebilir:

- Yüksek düzeyde azotlu gübreleme sonucu topraktan yıkanmalarla, içme suları ve akarsularda nitrat miktarında artış,
- Fosforlu gübrelerin yüzey akışlarıyla taşınması sonucu, içme sularında ve diğer akarsulardaki fosfat miktarında yükselme,
- Yüksek düzeyde azotlu gübrelerin kullanıldığı topraklardaki bitkilerde nitrozamin gibi kanserojen maddeler oluşmakta, özellikle yaprakları yenilen marul ve ıspanak gibi bitkilerde nitrat ve nitrit birikimleri olabilmektedir.

Besin maddelerinin üretimi ve tüketimine kadarki süreçte besin değerini bozan ve bitkilere zarar veren böcekleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları yok etmek için kullanılan kimyasal maddelere pestisid adı verilmektedir.

İlaç kalıntılarının toprağa, suya, havaya ve gıdalara bulaşarak onları kirletmesi ve sonuçta da insan sağlığını ve doğal dengeyi olumsuz yönde etkilemesi birer çevre sorunudur.

İnsan sağlığı üzerinde tarım ilaçları akut veya kronik etki yapmaktadır. İlacın solunması, yenmesi veya deriye teması ile akut, ilaç kalıntılarını içeren bitkisel ve hayvansal besin maddelerinin yenmesi suretiyle ise kronik zehirlenmeler meydana gelebilmektedir.

Tarım ilaçları çeşitli yollarla su ekosistemine bulaşır. Tarımsal mücadele sırasında su içindeki veya kenarındaki bitkiler veya böceklerin doğrudan ilaçla teması, ilaçlanmış bitki ve toprak yüzeyinden ilaçların yağmur suları ile yıkanması, ilaç endüstrisi atıklarının akar ve durgun sulara boşaltılması, boş ambalaj kaplarının su kaynaklarında yıkanması ile tarım ilaçları sulara bulaşmaktadır. Su ekosistemine giren bir pestisid su flora ve faunasını olumsuz yönde etkilemektedir.

Toprak fauna ve florası da tarım ilaçlarından etkilenmektedir. Toprakta biriken ilaçlar toprağı derece derece yok edebilmekte ve ilaçların aktif maddeleri toprakta yetişen ürünlere ve dolayısıyla bunları yiyen canlılara geçebilmektedir.

Tarım ilaçları hava yoluyla da çevreyi kirletmektedir. Etkili maddenin buharlaşabilir olması yoğun ilaç kullanılan alanların çevresindeki yerleşim yerlerindeki tüm canlılar üzerinde zararlı etkilere neden olmaktadır.

Bunlarla birlikte yoğun şekilde bilinçsiz kullanılan tarım ilaçları mikroorganizmaların ilaçlara karşı duyarlılığını azaltmaktadır. Ayrıca bitki hastalık ve zararlılarına karşı kullanılan ilaçların toksite derecesine göre son uygulama ile hasat arasında geçmesi gereken belirli bir süre vardır. Eğer ilaç uygulamasından hemen sonra ürün hasat edilirse, bitki yüzeylerindeki yağlı, nemli veya mumlu tabakada ilaç kalıntıları bulunabilmektedir. Bu besinlerin tüketilmesi insan ve çevre sağlığı bakımından tehlike oluşturmaktadır (1).

Tarım ilaçlarının yoğun ve bilinçsiz kullanımı çevreye bu ilaçların bulaşmasına ve doğal dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bunun için de kullanılacak ilacın seçiminde, olanaklar ölçüsünde geniş spektrumlu olmayan, seçici, toprak ve suda çabuk parçalanan çevreye en az zarar veren ilaçlar olmasına özen gösterilmelidir. Kullanılan ilaçların büyük kısmı uygulama yerlerinden başka yerlere gitmekte ya da taşınmaktadır. Örneğin; DDT'nin pestisid özelliğinin keşfinden bugüne kadar biyosfere yayılan DDT miktarı 450.000 ton olarak hesaplanmıştır. Bu ilaçların düşük seviyede bulaşması durumunda bile zararları oldukça fazladır (1).

Dünyada kullanılan yüzlerce pestisid bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı sınıflandırmada en çok kullanılan 700 civarındaki pestisidin 33'ü insan sağlığına çok zararlı, 48'i oldukça tehlikeli, 118'i orta derecede tehlikeli ve 239'u da daha az tehlikeli grupta yer almaktadır. Dünya pestisid tüketimi 2001 yılında 3,2 milyon tona yükselmiştir. Pestisid tüketiminin %75'i gelişmiş ülkelere aittir ve bu ülkelerden ABD, Batı Avrupa ve Japonya ilk sırada yer almaktadır (5).

2.2. Çevre Kirliliğinin Tarıma Etkileri

Çevre kirlenmesi, bir ekonominin doğrudan doğruya üretim faaliyeti üzerinde etkili olmakta ve uzun dönemde üretim veya verimlilik azalmalarına neden olmaktadır. Bu olgu azalan verim kanununun makro seviyede ortaya çıkışı olarak yorumlanabilir. Örneğin, tarım arazilerinin bozulması ve yok olması, hem üretim ve verim azalmasına, hem de insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere yol açar (3).

- Toprak Kirlenmesi

Besin maddelerinin hemen hemen tamamına yakınının elde edildiği toprak, tarımsal üretimin vazgeçilmez bir unsurudur ve yeterli önlemlerle korunamadığında yitirelebilen kaynaklardanır. 1 cm. toprak yaklaşık 250 yılda oluşmaktadır. Verimli tarım topraklarının oluşum süreci ise hızlandırılmamaktadır.

Toprak kirliliği, insan etkinlikleri sonucunda toprağın fiziksel, biyolojik, kimyasal ve jeolojik yapısının bozulması olarak tanımlanabilir. Dünya nüfusunun hızla artması tarım ürünlerine talebi artırmakta ve sonuçta toprak, orman ve meralar başta olmak üzere bütün doğal kaynaklar üzerindeki insan müdahaleleri ve baskıları artmaktadır.

Toprak kirliliği, hava ve su kirliliği, evsel ve endüstriyel atıklar ile diğer kirleticilerin gerekli önlemler alınmadan toprağa verilmesi ile ortaya çıkmaktadır. Genel olarak toprak sorunları, erozyon, çoraklaşma, drenaj yetersizliğinin neden olduğu yaşlılık, taşlılık, tarımsal girdilerin aşırı kullanımı, endüstrileşme ve kentleşme için verimli tarım topraklarının kullanılması, endüstriyel tesisler ve evsel atıkların neden olduğu sorunlar olarak sıralanabilir.

Sanayi tesisleri ve kent alanlarının ürettiği kimyasal maddeler, toprağın asitleşmesi, biyolojik aktivitelerin azalması, toprak yapısı ve tav durumunun olumsuz etkilenmesine neden olur. Bu maddeler, bitkilerin topraktaki besin maddelerinden yeterince yararlanamamasına ve bitki gelişimini yavaşlatarak verimlilikte azalmaya neden olmaktadır. Diğer yandan toprak ve bitki üzerinde biriken ağır metaller insan bünyesine geçerek insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir (3).

Türkiye'de toprakla ilgili çevre sorunlarının bir diğeri de hatalı veya yanlış arazi kullanımına bağlı olarak oluşan erozyon sorunudur. Erozyonun artmasında, en önemli nedenlerden biri de çayır ve mer'aların kapasite üstünde kullanılmasıdır. Bunun sebebi de çayır mer'aların özel mülkiyet değil, müşterek mal olmasıdır ve Türkiye'de otlatma süresinin daha uzun olmasıdır. Türkiye'de toplam alanların %7'si az, %20'si orta, %36'sı hızlı ve %22'nin üstünde bir kısmı da çok hızlı bir biçimde erozyondan etkilenmektedir. Ekili alanların yaklaşık %72'si su, %7'si ise rüzgar erozyonuna uğramaktadır (7). Erozyon yoluyla yıllık yaklaşık 500 milyon ton toprak kaybolmaktadır. Erozyona uğrayan bütün topraklarda verimlilik belli ölçülerde azalmakta ve şiddetli erozyon halinde ise, topraklar üretkenliklerini tamamıyla kaybetmektedirler.



- Su Kirliliği

Su kaynaklarından büyük ölçüde yararlanılmayı sınırlayacak olan organik, inorganik, biyolojik ve radyoaktif herhangi bir maddenin suya karışarak suyun nitelik ve yapısında değişikliklere neden olması su kirliliği olarak tanımlanabilir.

Sanayi tesislerinden herhangi bir işlemde geçirilmeden serbest bırakılan sıcak suların akarsulara karışması sonucu oluşan sıcaklık artışı ve renk değişimleri gibi fiziksel değişiklikler; sulara ağır metaller, tuzlar, pestisitler ve deterjanlar gibi bileşiklerin karışması ile oluşan kimyasal değişiklikler ve suya karışan organik materyallerin (kanalizasyon, evsel atıklar, çiftlik gübresi gibi) oluşturduğu değişiklikler suyun kirlenmesine neden olur.

Sanayi tesislerinin çıkardığı atıklar, çevredeki tarım arazilerini etkilemekte, ormanları tahrip etmekte, mevcut ve potansiyel yer altı ve yerüstü su kaynakları kirlendiğinden, bu kaynakların içme ve sulama amacıyla kullanım olanakları azalmaktadır. Tesislerin etki alanı içindeki tarım işletmelerinde kirliliğe, toprakta iz element ve ağır metal birikimine, yetiştirilen ürünlerin verim ve kalitelerinde kayıplara, yetiştirilebilecek ürün sayısının azalmasına, yetiştirilen ürünlerde bazı mikro besin maddelerinin toksik düzeylere ulaşmasına ve tarım arazilerinin değerlerinin düşmesine neden olabilmektedir. Sanayinin neden olduğu olumsuz dışsal ekonomiye (kirliliğe) bağlı olarak üreticilerin geliri ve bireylerin sağlığı ve mal varlıkları olumsuz etkilenmektedir (3).

- Hava Kirliliği

Hava kirliliği atmosfere bırakılan toz, gaz, duman, koku, su buharı gibi kirleticilerin havanın doğal bileşimini bozarak canlılara zarar verecek yapıya dönüşmesidir. Birden fazla kirleticinin gazın çevreye ve özellikle tarım ürünlerine olan zararlı etkisi, bu kirleticilerin bireysel zararlarının toplamının birkaç katı kadar daha fazla olabilir. Ülkemizde kükürt içeriği yönünden zengin maddeleri işleyen sanayi tesisleri ve kükürt düzeyi yüksek linyit yakan termik santrallerin kontrolsüz baca gazları çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Hava kirlenmesinin en önemli nedenleri; kentleşme, endüstrileşme, enerji üretimi, mobil kaynaklar ve diğer kirleticilerdir. Hava kirliliğine neden olan gazlar, yağışlar ve diğer yollarla toprak ve sulara karışarak bu ortamları kirletir. Bu durum ekolojik dengeyi ve tarımsal ürün verimlerini olumsuz etkilemektedir. Hava kirliliğinin çevresel etkileri; bitkiler, hayvanlar, iklim, insan sağlığı ve küresel düzeydeki etkiler olarak sıralanabilir.

Sanayi tesislerinin oluşturduğu gazlar, bitkilerin asimilasyon yapmalarını yavaşlatarak önce yaprakların daha sonra ise olgunlaşmamış meyvelerin dökülmesine, genç sürgün ve çiçeklerin yanmasına ve kurummasına neden olmaktadır. Bu durumda ürün verimi düşmekte, kalite bozulmakta, bitkilerin büyüme ve gelişmesi gecikmektedir. Ancak atıkların bitkilerde bireysel olarak oluşturdukları zararı görsel olarak belirlemek oldukça zordur ve kirlilik zararının diğer faktörlere bağlı olarak oluşan zararlardan ayrılması önemli bir sorundur.

Hava kirliliği hayvan sağlığını da etkilemektedir. Hayvanlar, sular ve bitkilerden aldıkları ağır metaller ve diğer kirleticilerden olumsuz etkilenmekte ve bu durum çeşitli hastalıklara ve verim kayıplarına neden olmaktadır. Kirleticinin çevresindeki meralardan beslenen hayvanlar (çünkü kirleticiler yem bitkilerince absorbe edilir), arılar, su ürünleri ve biyoloji mücadelede yer alan zararlı böcekler bu kirlilikten zarar görmektedir. Çiftlik hayvanlarına en fazla etki eden hava kirleticiler SO₂, ağır metaller ve florürdür.

Hava kirliliğinin küresel düzeydeki etkisi ise; havadaki karbondioksit miktarının artması sonucu dünyanın ısınması olarak bilinen sera etkisi ve ozon tabakasının incilmesiyle zararlı morötesi ışınların yeryüzüne ulaşmasıdır. Küresel düzeydeki iklim değişiklikleri, tarım ürünleri ve bitki örtüsünü önemli derecede etkileyerek besin güvenliğini tehlikeye düşürebilmektedir (3).

Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı:

Türkiye’de tarım arazilerinin altyapı, şehirleşme ve sanayileşme gibi amaçlarla kullanılması, ülkemizin en büyük çevre sorunlarından biri olarak kendini göstermektedir.

Hızlı kentleşme sürecinde, kentsel amaçlar için toprak talebinin artması doğaldır. Başta kentleşme ve sanayileşme olmak üzere, turizm, karayolları, demiryolları, enerji ve boru hatları, barajlar, hava alanları ve spor tesisleri gibi yatırımlar, tuğla-kiremit ocak ve fabrikaları, açık maden ocakları v.b. faaliyetler tarım alanlarının amaç dışı kullanımında rol oynayan en önemli faktörlerdir.

Toprak kullanım yetenek sınıflandırmasına göre I., II., III. ve VI. sınıf topraklar işlemeye uygun tarım topraklarıdır. V., VI. ve VII. sınıf topraklar ise mer’a ve orman alanı olarak değerlendirilmeye uygun topraklar ve VIII. sınıf topraklar ise, doğal yaşam ve su toplama havzaları amacıyla kullanılacak alanlardır. Ancak Türkiye’de işlenen tarım alanlarının %22’si V., VI., VII. yetenek sınıflarındaki topraklardan oluşmaktadır. Bu toprakların mer’a ve orman alanı olarak kullanılması gerekirken, tarımsal amaçlı olarak değerlendirilmesi, toprak kullanımı ile ilgili sorunları daha da artırmaktadır. Ayrıca 171.992 hektar yerleşim alanı I. ve IV. yetenek sınıfındaki topraklar üzerinde kurulmuştur ve turistik tesislerin kapladığı alanın %70’i tarıma elverişli alanlardır. Bu durumda verimli tarım topraklarının %18,7’si tarım dışı faaliyetlerle ilgili kullanımlara ayrılmış durumdadır.

Yerleşim alanlarının çevrelerindeki tarım arazilerinin arsaya dönüşmesi ile değerlerinde meydana gelen çok yüksek artışlar karşısında, bu arazilerin tarımda kullanılmaya devamını sağlamak güçleşmektedir.

Verimli toprakların tarım dışı faaliyetlere tahsis edilmesi sürecini durdurmak için, verimli tarım topraklarını koruma amacıyla bütünlük ve kararlılık bulunmalı ve bu amaçlara ulaşmada kullanılacak araçlar tutarlı bir biçimde seçilmelidir. Mevcut tarım topraklarının detaylı etüd ve haritalamasının yapılması ve etkin arazi kullanım planlamasının da yapılması gereklidir (3).

3. Genel Değerlendirme

Doğal varlıklardaki bozulma ve kirlenme, tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilenmeye devam etmekte, artan nüfus gıda maddelerine olan talebi de yükseltmekte, bu gelişme önce ekonomik, sonra da toplumsal bazı sıkıntılara yol açabilmektedir (4).

Gelişmekte olan ülkelerde arazi üzerindeki yoğun nüfus baskısı, örgütlenmenin gelişmemesi, alternatif tarım alanlarının açılmaması, tarımsal üretkenliği dolayısıyla tarım kesiminin gelirlerini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, tarımda çevre kalitesine verilen önem ikinci planda kalmakta, öncelikli olarak üretimi artırma kalkınma planlarının temel hedefi olmaktadır. Diğer bir sorun ise, karar verici politik mekanizmanın aldığı kararların saha da uygulanamamasıdır (5).

Kirliliğin kontrolünde; yasaklama, standartlar, para cezaları ve denetim gibi geleneksel araçlar ile vergiler, harçlar, depozito, geri ödeme sistemi, pazarlanabilir kirlilik izinleri, sübvansiyonlar ve krediler, piyasa oluşturma ve sorumluluk sigortaları gibi ekonomik araçlar kullanılabilir. En ucuz yol olması bakımından kirliliğin vergilendirilmesi sosyal olarak tercih edilmektedir. Vergilendirme nedeni ile işletmeler en uygun teknikleri kullanarak kirliliği azaltmak ve verginin etkisinden kurtulmak isteyecektir.

Besin maddeleri arzını sınırlayan en önemli faktör, verimli tarım alanlarının amaç dışı kullanılması ile oluşan kayıplardır. Bu sorunların çözümü de tarımsal alanların optimal kullanımı için ulusal stratejilerin hazırlanması ve uygulanması, tarım alanlarının korunması ve tarım dışı amaçlarla kullanımının koşulsuz olarak önlenmesi, tarım tekniğinin rasyonelleştirilmesi ve tarıma yönelik ekonomik önlemlerin yeniden düzenlenmesi ile mümkün olabilecektir (3).

Tarımın çevreye verdiği zararları önlemek için tarımsal tekniklerin gerektiği gibi uygulanması, tarımsal girdilerin bilinçli ve az kullanılması, organik tarımın yaygınlaşması ve gelecek kuşakların da kendi gereksinimlerini karşılayabilmeleri için sürdürülebilir tarım felsefesinin yaşama geçirilmesi gerekmektedir (6).

Sulama, gübreleme, ilaçlama gibi toprağı güçlendirmek ve verimi artırmak için yapılan faaliyetler bilinçli ve kontrollü bir biçimde yapılmalıdır. Buna dikkat edilmediği takdirde, ekolojik dengenin bozulması sonucu toprak ve su kaynakları aşırı derecede kirlenecek, büyük çevre sorunları yaşanacak ve bir süre sonra artmış gibi görülen tarımsal üretimde de hızlı bir düşüş başlayacaktır (2).

Dönem dönem, çeşitli olumsuzluklardan (hava ve su kirliliği v.b.) sonra gündeme gelen ve çoğunlukla kentsel nüfusa yönelik olarak düzenlenen kampanyalara konu olan çevre ve doğal kaynaklar, gündemdeki yerini sürekli koruyamamakta ve köklü çözümler getirilmediğinden sorunlar sürekli büyümektedir. Buna göre çevre korumanın örgün ve yaygın eğitim programlarına alınarak tüm kesimleri kapsamı sağlanmalıdır. Kırsal nüfus önemli ölçüde doğal kaynaklara fiziki olarak yakın ve hatta bu kaynakların kullanıcısı durumundadır. Bu nedenle, tarım kesiminin de çevre koruma ve doğal kaynakların korunması konusunda eğitsel hizmetlerden yararlandırılması gereklidir. Üreticiler, üretimde buldukları faaliyet kollarında çevreye zarar vermeyecek düzeyde üretim girdilerini kullanmak durumundadırlar. Bunu sağlamak için üreticide çevre koruma ve optimum kaynak kullanım bilincini oluşturmak ve geliştirmek gereklidir. Bu ise eğitsel faaliyetleri gerekli kılmaktadır (8).

KAYNAKLAR

1. Olhan, E., "Tarımsal Çevre Politikası", A.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümü Ders Notları, Yayınlanmamış, 2004, Ankara.
2. Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., Yılmaz, M., "Çevre Bilimi", Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Sayfa: 91, 2000, Ankara.
3. Tanrıvermiş, H., "Doğal Kaynaklar ve Çevre Ekonomisi", A.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümü Ders Notları, Yayınlanmamış, 2003, Ankara.
4. Anonim 1997, Türkiye Çevre Vakfı, Haber Bülteni, Sayı 76, Aralık 1997, Ankara.
5. Karaer, F., Gürlük, S., "Gelişmekte Olan Ülkelerde Tarım-Çevre-Ekonomi Etkileşimi", Doğu Üniversitesi Dergisi, 4 (2) 2003.
6. Altan, T., Kanber, R., Özbek, H., Şekeroğlu, E., "Tarım ve Çevre", Özgürlük Dünyası Dergisi, Sayı:102, Ağustos 2000, Ankara.
7. Anonim 1994, Ülke Tarım Politikaları ve Ticareti, Ülke Raporu Türkiye, OECD Paris.
8. Özçatalbaş, O., "Çevre Korumada Tarımsal Yayımlar", Bilim ve Teknik Dergisi, Nisan 1996.

TARIMSAL EKONOMİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

PK.34 06100 Bakanlıklar/Ankara
Tel:0.312.418 59 65
Faks:0.312.418 62 09
Web: <http://www.aeri.org.tr>
e-mail: aeri@aeri.org.tr