

## YEREL VE BÖLGESEL DÜZEYDE ÇEVRE KİRLİLİĞİ SORUNLARI: ELAZIĞ İLİ ÖRNEĞİ

*Environmental Pollution Issues on the Local and Regional Scale: The  
Case of Elazığ Province*

**İlke Bezen AYDOĞDU\***

### **Özet**

Günümüzde çevre sorunlarının dünyayı tehdit ettiği artık bilinen bir gerçektir. Çevre sorunlarının başında ilk olarak çevre kirliliği gelmektedir. Kirlilik sorunu kendini küresel düzeyden bölgesel ve yerel düzeye her düzeyde göstermektedir. Çeşitli tedbirlerle önlenmeye çalışılsa da gelişen teknoloji ve sosyoekonomik şartlardan dolayı kirlilik artmaktadır. Hava kirliliği, su kirliliği, atıklar, toprak kirliliği gibi sorunlar yerel düzeyden çıkıp bölgesel düzeyde, daha sonra da küresel düzeyde etkili olmaktadır. Bu bağlamda yerel ve bölgesel düzeyde çevre kirliliği sorunlarının da en az küresel olanlar kadar etkili olduğu görülmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada yerel ve bölgesel düzeydeki çevre kirliliği sorunlarından hava, su, toprak, gürültü kirliliği ve atıklar sorunu Elazığ ili özelinde incelenmeye çalışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre Kirliliği, Elazığ, Hava Kirliliği, Su Kirliliği, Toprak Kirliliği, Gürültü Kirliliği, Atıklar.

### **Abstract**

It is true that environmental problems threaten the world nowadays. Environmental pollution is the primary environmental problems. Pollution issues demonstrate themselves from global scale to regional and local scale on all scale. Pollution increases because of developing technology and socio-economic conditions however it is tried to prevent with various measures. Issues like air pollution, water pollution, wastes, soil pollution become effective from local scale to regional scale than global scale. In this context it is seem that local and regional environmental pollution issues are effective at least global ones. From this point of view in this study air, water, soil, noise pollution and waste issues which are local and regional scale environmental issues are tried to examine in the case of Elazığ province.

**Key Words:** Environmental Pollution, Elazığ, Air Pollution, Water Pollution, Soil Pollution, Noise Pollution, Wastes.

---

\* Yrd. Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Kentleşme ve Çevre Sorunları Anabilim Dalı, Elazığ

## **I. Giriş**

İlkel toplumda insan doğaya ve doğal olaylara karşı tümden savunmasız ve varlığını sürdürebilmesi doğaya baş eğmesine, çevresine uyum sağlamasına bağlıyken; göçebe insan, belli ölçüde çevresini etkilemekle birlikte, kendi yararı için doğayı biçimlendirmekten, doğal olayların özünü kavramaktan, bu nedenle çevresini denetlemekten uzaktır. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009;89) İnsanlığın yerleşik tarım toplumuna geçişi, özellikle neolitik çağın sonunda kentlerin ortaya çıkışı, insanın çevresini denetlemesini ve ona biçim vermesini de önemli ölçüde belirginleştirmiştir. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009;89) Böylece, bu dönemden başlayarak insanın bilgi ve teknik birikimi hızla artmış, bu gelişmeye koşut olarak insan doğayı her geçen gün daha fazla işleme, çevreyi daha fazla etkileme yolunu açmıştır. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009;89) Özellikle 1970'li yıllardan itibaren çevre sorunlarının dünya gündemine daha fazla geldiği ve bu konuda çalışmaların hız kazandığı bilinmektedir. Çevre sorunları sınır tanımamakta; yerel ve bölgesel düzeydeki çevre sorunları birleşerek küresel bir nitelik kazanmaktadır. Yerel ve bölgesel çevre sorunları da en az küresel çevre sorunları kadar dikkatle ele alınması gereken konulardandır.

Türkiye'de, nüfus artışı, enerji kullanımı ile birlikte kentsel yaşam alanları üzerine baskı yapmakta ve buna bağlı; su kullanımı ve atık su oluşumu, hava kirlitici kaynaklarının ve yoğunluğunun artmasını, atık çeşitliliği ve atık oluşum miktarlarının artmasını, doğal kaynak ve arazi kullanımı üzerine yine olumsuz etkiler yaparak, alıcı ortam olarak nitelendirdiğimiz hava, su ve toprak kalitesinin durumunu etkilemektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:1) Türkiye ayrıca jeolojik konumu gereği sınır ötesi çevre sorunlarına maruz kalmıştır ve kalmaktadır. Bunlar arasında Çernobil felaketi önemli bir örnek olarak verilebilir. Ancak yine de Türkiye'nin çevre kirliliği başta olmak üzere erozyon, doğal çevrenin tahribatı gibi yerel ve bölgesel çevre sorunları ile uğraştığı bilinmektedir. Yapılan çevre sorunlarının önceliklendirilmesi çalışmalarından da, hava kirliliği, su kirliliği ve atıkların öncelikli sorunlar sıralamasında başta olduğu ortaya çıkmıştır. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:3)

Literatür taramasına dayanacak olan bu çalışmanın konusu ise Elazığ ilindeki çevre kirliliği sorunlarıdır. Çalışmada ilk olarak çevre, çevre sorunları ve çevre kirliliği kavramsal çerçevede incelenecektir. Daha sonra çalışmanın konusu kapsamında Elazığ ilindeki hava kirliliği, su kirliliği,

atıklar, toprak kirliliği ve gürültü kirliliği sorunları genel bir bakış açısı ile ele alınmaya çalışılacaktır. Sonuç kısmı ile çalışma sonlandırılacaktır.

## **II. Çevre, Çevre Sorunları, Çevre Kirliliği**

Çevre genel bir tanımla insan etkinlikleri ve canlı varlıklar üzerinde hemen ya da uzunca bir süre içinde dolaylı ya da dolaysız bir etkiye bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin belirli bir zamandaki toplamı olarak ifade edilebilir. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009:51) Yaşam ortamını oluşturan çevre öğelerinin kirlenmesi gözle görülür bir duruma ve tehlikeli bir düzeye erişince, çevre sorunlarının ayırımına varmamak olanaksızlaşmıştır. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009:37) Çevre sorunlarını birbirlerinden soyutlamak ve tek başlarına ele alıp değerlendirmek mümkün değildir. (Turgut, 1998:6) Çevre sorunları ise; su kirliliği, hava kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği, radyoaktif kirlilik, atıklar olarak sayılabilir. (Aydoğdu, 2013:628) Kirliliğin yanı sıra küresel ısınma ve iklim değişikliği, doğal bitki örtüsünün tahribi, hayvan varlığı ve türlerinin neslinin tükenmesi, yeryüzündeki su kaynaklarının yok olması, doğal kaynakların tükenmesi, erozyon ve çölleşme, asit yağmurları, ozon tabakasının incelmeye, yağmur ormanlarının yok olması gibi çevre sorunları dünyayı tehdit eden çevre sorunlarının başında gelmektedir. (Aydoğdu, 2013:628) Bununla birlikte küresel çevre sorunlarının aslında tek tek ortaya çıkan çevre sorunlarının bir toplamı olarak ifade edilebildiği üzerinde durulmaktadır. Yerel ya da bölgesel olarak tanımlanan sorunların, ozon tabakasının incelmeye ya da dünya ikliminin değişmesinde olduğu gibi sonuçta küresel zararlara yol açtığı eklenmektedir. (Kaplan, 1999:42) Ozon tabakasının incelmeye ya da küresel ısınma gibi çevre sorunları küresel düzeydeki çevre sorunları olarak düşünülürken, çevre kirliliklerinden hava ve su kirliliği bölgesel; atıklar da yerel sorunlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Çevre sorunları birdenbire ortaya çıkmamış, zaman içinde birikerek varlığını duyurmuştur. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009:36) Çevre sorunları kentleşme, sanayileşme, nüfus artışı ve teknoloji gibi durumlarla artmıştır. Sanayileşme ve kentleşme, çevre sorunlarının ortaya çıkışını hızlandıran faktörlerdir. Belki çevre sorunları daha önceden de bulunmaktaydı ancak hem sanayileşme, hem kentleşme hem de hızla gelişen teknoloji çevrenin uğradığı baskıları, bozulmaları, kayıpları bir soruna dönüştürme işlevini üstlenmiş, insan ve çevre dengesini olumsuz etkileyerek günümüz toplumları ile doğanın arasını açmıştır. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009:92) Çevre sorunları, ekolojik, ekonomik, siyasi, hukuki, bilimsel ve teknolojik boyutları dikkate alınarak değerlendirilmesi gereken bir sorundur. (Kaya, 2012:2)

Çevre sorunlarında ilk sıranın kirliliğe verilmesi gerektiği ifade edilmektedir. (Turgut, 1998:2) Çünkü üç temel çevresel ögenin (hava, su ve toprak) kirlenmesini gösteren bu sorun, özellikle hava kirliliği şeklinde, sanayi devrimini yaşayan ülkelerde ve bu bağlamda başı çeken İngiltere’de çok eski yüzyıllarda ortaya çıkmış ve o dönemde bile bir sorun olarak kabul edilmiştir. (Turgut, 1998:2) Sanayileşen Batı dünyası, sanayi üretiminin yapıldığı mekânlarda kirlenmeyi hızla artırmanın yanı sıra, kaynak gereksinimini karşılamak amacıyla kullandığı ve dünyanın pek çok yerine dağılmış bulunan kaynakları işlerken, onları kendi ülkelerine taşıırken yararlandığı tüm mekânları da kirlletmiştir. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009:156) Sanayileşmenin yanında kentleşme ile de kentsel hizmetlerin karşılanmasına yönelik faaliyetlerin çevreye etkileri artmış ve kentleşme alıcı ortamı kirliten önemli bir süreç olmuştur. (Keleş, Hamamcı, Çoban, 2009:156) Ancak hiçbir kirlilik sorunu, gezegenin durumunu idrak etmede, ozon tabakasının yok olmaya başlaması ve küresel ısınmaya bağlı tehditlerin ortaya çıkışı kadar kolaylaştırmamıştır. (Foster, 2002:28) Bu bağlamda kirlilik giderek artmakta ve birikerek yaşam ortamlarının özelliklerini bozmaktadır. Genel bir kirlenme tanımı “istenmeyen miktarda ısı enerjisi, ışık ve ses gibi etkenleri de içeren kimyasal, radyoaktif elementler, katı veya biyolojik atıklar gibi maddelerin ortamda bulunmasıdır” şeklinde yapılmaktadır. (Özdilek, 2004:75)

### **III. Elazığ İli Çevre Kirliliği Sorunlarına Genel Bir Bakış**

Çevre kirliliği konusunun karmaşık yapısı ve çok çeşitli bölümlerinden dolayı çalışmada genel olarak üzerinde durulmuş ve çalışma konusu olan Elazığ ili özelinde yapılan çalışmalar ve raporlar göz önünde tutulmaya çalışılarak ele alınmıştır. İldeki kirlenme sırasına göre hava kirliliği, su kirliliği, atıklar, toprak kirliliği ve gürültü kirliliğine yer verilmiştir.

#### ***Hava Kirliliği***

Atmosferde toz, duman, gaz, koku ve saf olmayan su buharı şeklinde bulunabilecek kirleticilerin, insanlar ve diğer canlılar ile eşyaya zarar verebilecek miktarlara yükselmesi, “hava kirliliği” olarak nitelenmektedir. (Aydoğdu, 2011:552) Kirleticiler maddelerin niteliğine göre, canlılara vereceği zarar şekli ve dereceleri de değiştiği bilinmektedir. (Aydoğdu, 2011:552)

Hava kirliliğine yol açan kaynaklar temel özelliklerine göre “doğal hava kirliliği kaynakları ve antropojenik hava kirliliği kaynakları” olarak iki grupta ele alınmaktadır. (Aydoğdu, 2011:553) Doğal kaynaklar olarak volkanlar, tozlar, orman yangınları, okyanus spreyleri ve buharlaşma

sayılmaktadır. İnsanoğlu tarafından oluşturulan yani antropojenik hava kirliliği kaynakları kentleşme ve endüstrileşmedir. (Aydoğdu, 2011:553)

Türkiye’de hava kirliliği oluşumuna etkili başlıca etkenler; evsel ısınma, meteorolojik faktörler, sanayi, topografya ve trafik olarak sayılmaktadır. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:1) Bununla birlikte hava kirliliğinin giderilmesinde karşılaşılan en önemli sorunlar ise; toplumda bilinç eksikliği, mali imkânsızlıklar, yeterli denetim yapılamaması ve kaliteli yakıt temininde zorluklar gibi kurumsal eksiklikler olarak ifade edilmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:1) Hava kirliliği sorunun önlenmesi için en fazla alınan tedbir; kaliteli yakıt kullanımı olup, bunu denetimler, sanayi kuruluşlarının emisyon izni almaları ve motorlu taşıtların egzoz gazı ölçümleri takip etmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:1)

Bölgesel düzeyden yola çıkıp yerel düzey olarak Elazığ iline bakılacak olunursa; Elazığ ilinde hava kirliliği oluşumunda etkili faktörler, sırası ile topografik faktörler, evsel ısınma, trafik, sanayi ve meteorolojik faktörler olarak verilmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:24)

İlin yakın çevresi ile birlikte, çevrili baraj göllerinin de etkisiyle, her geçen yıl Doğu Anadolu bölgesinin büyük bölümünde görülen genel karasal iklim yapısından farklı olarak “daha elverişli” iklim çizgisine yaklaştığı ifade edilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:59) Bu “daha elverişli” iklim çizgisinin, iklim değişikliğine doğru gittiğinin bir göstergesi olup olmadığının üzerinde durmak gerekmektedir. Barajların iklime etkisi bulunmaktadır. (Özdemir, Özgen, 2004:84) Bununla birlikte ilde hava kirliliğine müsait olan meteorolojik koşulların kentleşmede göz önüne alınmaması ve taşıt aracı sayısının hızla artması gibi sebeplerden kirliliğin yükseldiği ifade edilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:63)

İlde, yapılan bir çalışmada (Gürtekin, 2008:82) ildeki fosil yakıt kullanımının kükürtdioksit artışına, toz ve taşıtlar gibi sebeplerle de partikül madde artışına rastlandığı belirtilmektedir. Yine ildeki yakıt özellikleri ile ilgili 2004 yılında Elazığ Valiliği Mahalli Çevre Kurulu’nun aldığı 2004/06 sayılı karar bulunmaktadır.

İl merkezinde kurulu ve faal olarak çalışan Altınova Çimento Fabrikası hava kirliliğine neden olmakta ise de baca gazlarına takılan filtrelerle bu kirlilik önlediği ve Altınova Çimento Fabrikası’na A grubu emisyon izin belgesi verildiği belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:214)

Hava kirliliğinin giderilmesinde karşılaşılan güçlükler; toplumda bilinç eksikliği, mali imkânsızlıklar, ateşçilerin eğitimsiz olması, kurumsal ve yasal eksiklikler olarak sıralanmaktadır. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:26).

### ***Su Kirliliği***

Su kirliliği, istenmeyen zararlı maddelerin, suyun niteliğini ölçülebilecek oranda bozmalarını sağlayacak miktar ve yoğunlukta suya karışma olayıdır. (Aydoğdu, 2011:553) Sular çeşitli insan etkinlikleri sonucunda kirlenmektedir. Tarımsal etkinlikler, endüstrileşme ve insan yerleşmeleri, su kirliliğinin başlıca kaynakları arasındadır. (Aydoğdu, 2011:553) Tarımdan kaynaklanan su kirliliği önemli bir unsurdur. Tarımda kullanılan gübre ve tarımsal ilaçlar yüzey ve yeraltı sularına karışabilmektedir. Bu kirleticiler tarım alanlarında toprakların kirlenmesine ve su ile taşınarak sucul ortamlarda ötrofikasyona neden olabilmektedirler. Ne yazık ki tarımdan kaynaklanan kirliliğin ölçülmesi kolay değildir. (Muluk, Kurt, Turak, Türker, Çalışkan, Balkız, Gümrükçü, Sarıgül, Zeydanlı, 2013:11) Tarım için gerekli olan girdilerin yanı sıra, toprağın işlenmesi ve hayvancılığın yarattığı kirlenme de, su kirlenmesinin nedenlerindedir. Tarımsal kirlilik toprakların aşınmasından kaynaklandığı gibi, azot ve fosfor gibi bitkisel besin maddelerinin toprağa karışıp dolanım yoluyla suyu kirlletmesi biçiminde de olabilmektedir. Hayvan atıklarının oluşturduğu kirlilik ile tarım ilaçlarından kaynaklanan kirlenmeyi de su kirliliğinin nedenlerine eklemek gerekmektedir. Endüstriyel etkinliklerin yol açtığı su kirliliği, kirleticinin niteliğine göre, kimyasal, fiziksel, fizyolojik, biyolojik ya da radyoaktif bir kirlilik olabilmektedir. Nükleer denemeler ve nükleer santraller yoluyla atmosferde biriken radyoaktif maddelerin yağışlarla yeryüzüne düşerek atmosfere karışması ciddi bir su kirliliğine yol açmaktadır. Öte yandan, başka bir su kirlenmesi kaynakları da insanların yaşadıkları kentler ve kasabalardır. Kentsel nüfus ve kentlerin sayısı arttıkça, çöp gibi katı ve kanalizasyon atıkları gibi sıvı atıkların miktarı da çoğalmaktadır. Sıvı atıklar, yerleşim yerinin coğrafi konumuna göre ya doğrudan doğruya deniz, göl ve akarsulara ya da yeraltı sularına karışacak biçimde toprağa bırakılmaktadır. (Aydoğdu, 2011:554)

Genelde büyük su kütleleri, rekreasyon, balıkçılık, taşımacılık ve atıksuların arıtılarak veya arıtılmadan deşarjı amacıyla kullanılmaktadırlar. Bu sular tatlı su ise içme, sulama ve soğutma suyu olarak da kullanılmaktadırlar. Ayrıca bazı göl ve denizlerden petrol de çıkarılmaktadır. Büyük su kütleleri bir çok türü barındırması bakımından ekolojik olarak

önemli olmasının yanı sıra bu suların çevresinde yaşayan insan ve diğer canlılar da bu sulardan etkilenmektedirler. (Aydoğdu, 2011:554) İklim üzerinde etkileri olduğu gibi hidrolojik döngüde çeşitli besin ve kirleticileri de bünyelerinde taşımaktadırlar. Bunların toprağa, yer altı suyuna ve tekrar yüzeysel sulara karışacağı bilinmektedir. Bazı kirleticiler ise buharlaşma özelliğinde olup sudan atmosfere karışmakta ve uzak yerlere taşınmakta ve çökeltme ile havadan ayrılmaktadır. (Aydoğdu, 2011:554) Küresel olarak Dünya su kaynaklarının yaklaşık %70'i tarım amaçlı kullanılmaktadır. Bunu %19 ve %11 ile sanayi ve evsel kullanım izlemektedir. (Muluk, Kurt, Turak, Türker, Çalışkan, Balkız, Gümrükçü, Sarıgül, Zeydanlı, 2013:11) Türkiye'nin 2008 yılında toplam su tüketimi 43 km<sup>3</sup> olmuştur ve bunun %11'i sanayide, %15'i evsel kullanım suyu olarak kullanılmıştır. Tarım sektörü %75'lik yüzeysel su ve %66'lık yer altı suyu tüketimi ile Türkiye tatlısu kaynaklarının en çok tüketildiği sektör olmuştur. Ancak bazı sektörlerdeki su kullanımı ile ilgili güncel verilere ulaşılmamasının zorluğu yüzünden bu rakamların daha yüksek olma ihtimali de göz önünde bulundurulmalıdır. (Muluk, Kurt, Turak, Türker, Çalışkan, Balkız, Gümrükçü, Sarıgül, Zeydanlı, 2013:25)

Türkiye'nin su kaynaklarının kalitesinin bozulmasının başlıca nedenleri arasında; doğal kaynakların aşırı kullanımı, sanayileşme faaliyetlerinin ve kentleşmenin denetimsiz ve düzensiz oluşu, evsel ve tarımsal faaliyetler verilmektedir. (Muluk, Kurt, Turak, Türker, Çalışkan, Balkız, Gümrükçü, Sarıgül, Zeydanlı, 2013:25)

Yüzeysel ve yer altı sularının kirlilik sebepleri ise şöyle verilmektedir: (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:2) Yüzeysel sularının kirlenmesine en fazla atıksu arıtma tesislerinin olmaması neden olmaktadır. Böylece yerleşim yerlerinden kaynaklanan evsel atıksular yüzeysel sularını kirletmektedir. Bu durumu sırasıyla zirai faaliyetler, düzensiz atılan evsel katı atıklar ve sanayi atıkları takip etmektedir. Yeraltı sularının muhtemel kirlenme nedeni ise, en fazla zirai faaliyetlerden kaynaklanırken, bunu arıtılmadan bırakılan evsel atıksular ve düzensiz atılan evsel katı atıklar takip etmektedir. Yüzeysel sularının muhtemel kirlenme nedeni en fazla yerleşim yerine ait evsel atıksular olurken bunu, evsel katı atıklar takip etmektedir.

Türkiye'de su kirliliğinin önlenmesinde karşılaşılan en önemli zorluk, mali imkânsızlıklardır. Bunu toplumda bilinç eksikliği ve yeterli denetim yapılamaması takip etmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:2)

Elazığ ilinde ise yüzey su kaynaklarının kirlenmesinde etkili olan kirlilik kaynakları, endüstriyel ve evsel atık suların direkt deşarj edilmesi ve ziraatta kullanılan kimyasalların akarsulara karışması olduğu ifade edilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:77)

Keban Baraj Gölü (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:77), Karakaya Baraj Gölü (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:77), Kalecik Baraj Gölü (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:78) ve Özlüce Baraj Gölü (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:78) gibi göller, göletler ve rezervuarlardaki kirliliğin ise balıkçılık yapıldığından dolayı oluştuğu ifade edilmektedir.

İlin yeraltı sularının bulunduğu ovalık alanlar aynı zamanda tarımın yapıldığı alanlardır. Henüz belirgin bir kirlenme olmasa da ziraiden kaynaklanan bir kirlenmenin eşliğinde bulunduğu belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:76) Cip Barajı Tesisleri Kuyusu (Çeşme), Yünlüce Kuyu No:19299, Güntaş Kuyu No: 15958, Kuyulu Kuyu No:39221, Gözebaşı (Kinederiç) İçmesuyu Kuyusu gibi (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:47) il sınırlarında bulunan yeraltı sularının Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde kalite sınıfları ve muhtemel kirlenme nedenleri zirai faaliyetler olarak görülmektedir. Hazar Gölü DSİ Dinlenme Tesisleri Su Alma Ağızı, Hazar Gölü-Sivrice İlçesi Önü, Hazar Gölü-Tekevler Önü il sınırlarında bulunan yüzme sularının Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde kalite sınıfları ve muhtemel kirlenme nedenleri arasında evsel atıksular ve zirai faaliyetler başlıdır. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:69)

İlde; atıksuyu farklı kirlilik yüklerine sahip endüstri kuruluşları bulunmaktadır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:78) Elazığ ve yöresindeki önemli sanayi kuruluşları ETİKROM A.Ş., Ağın Deri Sanayi, Altınova Çimento Sanayi, Elazığ Şarap Fabrikası, Özüğür Tavukçuluk, El-Et Sanayi'dir. Su kaynaklarının kirlenmesinde etkili olan kirlilik kaynakları evsel atıksular, ETİKROM işletmesinin ve Ağın Deri Sanayisi'nin oluşturduğu atıksulardır. ETİKROM A.Ş.'nin prosesten kaynaklanan atıksuyunu lagünlerde beklettikten sonra kapalı devre bir sistemle tekrar prosese aldığı, Ağın İlçesi'nde faaliyet gösteren Ağın Deri Sanayi'nin atıksu arıtma tesisi inşaatının tamamlandığı ve deşarj izin işlemlerinin devam ettiği belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:78) Ayrıca atıksuyunda yüksek organik kirlilik ihtiva eden Karakoçanlılar Et Entegre Tesisi ve Özüğür Tavuk Kesimhanesi bulunmaktadır ve her iki tesise ait

endüstriyel atıksu arıtma tesislerinin ve deşarj izinlerinin mevcut olduğu belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:78)

Organize Sanayi Bölgesinde bulunan mermer fabrikaları kapalı arıtma sistemine sahip olup, su kirliliğine neden olmamaktadır. Ayrıca tüm tesislerin atık suları şehir kanalizasyon sistemine bağlı bulunmaktadır. Su kaynaklarının kirlenmesinde etkili olan kirlilik kaynakları evsel atıksularla, taşıma ve yıkama suyunu Keban Baraj Gölü'ne boşaltan Şeker Fabrikası, Ferrokrom İşletmesi oluşturdukları atık miktarıyla önemli kirlilik potansiyeline sahiptir. Ayrıca flotasyon atıklarını ve katı atıklarının % 80'ini Maden Çayı'na boşaltan Maden Bakır Fabrikası da önemli bir kirlenme kaynağıdır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:214) Debisi yönünden en büyük kirlilik yüküne sahip Elazığ Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi'nin, 2007 Nisan döneminde başlayan revizyon çalışmasının tamamlandığı ve atıksu arıtma tesisinin 15.12.2007 tarihinde faaliyete geçtiği bilinmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:78)

Elazığ Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi çıkış suyu Kehli deresi vasıtasıyla 4 km uzaklıktaki Keban Baraj Gölü'nün Uluova bölgesine verilmektedir. (Öbek, Yakupoğulları, Tepe, Toraman ,2007:79) Bu çıkış sularında saptanan parazit yumurtalarının tipi ve sayısının yoğunluğu etkin bir arıtımın yapılmadığını ortaya çıkartmıştır. Özellikle fazla sayıda helmint yumurtası içeren bu çıkış sularının Kehli deresi aracılığıyla Keban Baraj gölü havzasına verilmesi ve bu sularında tarımsal amaçlı kullanımı insan ve çevre sağlığı açısından bir risk faktörü olacağı ifade edilmektedir. (Öbek, Yakupoğulları, Tepe, Toraman ,2007:82) Bunlardan başka İlde, İlçe ve Belde Belediyelerinin evsel atıksu arıtma tesisleri bulunmamaktadır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:79) Atıksuların alıcı ortamda oluşturduğu sorunlar (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:74); Hazar Gölü'nde, ötrofikasyon, içme ve kullanma suyu rezervlerinin kirlenmesi; Fırat Dicle havzasında içme ve kullanma suyu rezervlerinin kirlenmesi; Keban baraj Gölü'nde içme ve kullanma suyu rezervlerinin kirlenmesi olarak belirtilmektedir. Su kirliliğinin önlenmesi amacıyla bu alıcı ortamlarda alınan tedbirler (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:86) Hazar Gölü'nde, arıtma tesisinin yapılması, yerleşim merkezinde fosseptik kullanılması, yönetmelikler çerçevesinde denetim yapılması, toplumsal bilgilendirilme ve bilinçlendirme faaliyetleri; Fırat Dicle havzasında kanalizasyon şebekesinin yapılması ya da yenilenmesi, yönetmelikler çerçevesinde denetim yapılması, sanayi kuruluşlarının atıksuları için deşarj izni alması, toplumsal

bilgilendirilme ve bilinçlendirme faaliyetleri; Keban baraj Gölü'nde kanalizasyon şebekesinin yapılması ya da yenilenmesi sayılmaktadır.

Su kirliliğinin giderilmesinde ve önlenmesinde ilde karşılaşılan güçlükler kurumsal ve yasal eksiklikler, mali imkânsızlıklar, toplumda bilinç eksikliği, yeterli denetim yapılamamasıdır. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:94)

#### ***Katı Atıklar***

Katı atık genel olarak, ürünlerin işlenmesi ve tüketilmesi sırasında birincil amaçlarla kullanılmayacağı düşünülen maddeler ve üreticisi tarafından atılmak istenen, toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddeler ve arıtma çamuru olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte katı atıkların; evsel, ticari ve endüstriyel işlevler sonucu oluşan ve tüketicisi tarafından artık işe yaramadığı gerekçesiyle atılan, ancak çevre ve insan sağlığı yanında diğer toplumsal zararları nedeniyle düzenli biçimde uzaklaştırılması gereken maddeler olarak tanımlandığı (Çobanoğlu, Aydoğdu, 2011:276) ve katı atıkların kaynaklarına göre evsel katı atıklar, endüstriyel nitelikli katı atıklar, tıbbi katı atıklar ve özel katı atıklar olarak 4 sınıfta değerlendirildiği ifade edilmektedir. (Aydoğdu, Çobanoğlu, 2006:17) Herhangi bir amaçla kullanıldıktan sonra ve bileşimi değiştikten sonra alıcı ortama verilen sıvılar atık su ve sıvıları oluşturmaktadır. Bununla birlikte çeşitli faaliyetler sonucu oluşan ve yine alıcı ortama verilen gazlar da gaz formundaki atıklardır. Hava kirleticiler gaz formundaki atıklara örnek olarak verilebilir. (Aydoğdu, 2011:554) Atıklar genel olarak yerel ve bölgesel bir çevre sorunu olsa da atıkların taşınımı ile küresel boyuta taşınmış bulunmaktadır. (Aydoğdu, 2011:554) Katı atıkların oluşturduğu sorunların en temel nedeni düzensiz depolamadır. Bazı illerde hiçbir şekilde düzenli depolama yapılmamakta olup, bazı illerde ise il merkezinde düzenli depolama olmasına karşın ilçelerde düzensiz depolama sorunu devam etmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:2)

Katı atıkların oluşturduğu sorunlar koku problemi ve estetik görüntünün bozulması şeklindedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:162) Katı atıkların oluşturduğu sorunları önlemek amacıyla alınan tedbirler; katı atıkların daha düzenli toplanması ve katı atıkların inşa edilen bertaraf tesisine gitmesi şeklindedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:165) Ambalaj atıklarının oluşturduğu sorunları önlemek amacıyla alınan tedbirler;

ambalaj atıkların daha düzenli toplanması ve ambalaj atıkların daha düzenli toplanması; (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:165) tıbbi atıkların oluşturduğu sorunları önlemek amacıyla alınan tedbirler ise tıbbi atık sterilizasyon tesisi yapılması şeklindedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:165)

Elazığ ilinin özeline bakılacak olunursa; konutlardan ve işyerlerinden alınan katı atıklar ile sağlık kuruluşlarından alınan tıbbi atıkların düzenli depolanması için merkez ilçenin Dişidi-Çöteli-Üçağaç köyleri arasındaki 131,8 hektar yüzölçümüne sahip düzenli depolama alanında 2009 yılı Mart ayı itibariyle düzenli depolama başlatıldığı belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:285)

Tıbbi atıklar evsel atıklardan ayrı olarak Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne uygun tıbbi atık aracı, tıbbi atık taşıma lisansı almış bir firma tarafından taşınmaktadır. Hastaneler, Aile Sağlığı Merkezleri ve Özel Sağlık Kuruluşlarından (Tıbbi Tahlil laboratuvarları, Tıp Merkezleri, Özel Hastaneler) günde ortalama 1400 ila 1500 kg tıbbi atık alınmaktadır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:273) 2010 yılı için toplam tıbbi atık miktarı 343.581kg/yıl olarak belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:285)

Tehlikeli ve zararlı atıklarla ilgili ayrı toplama işlemi yapılmamakta, sadece sağlık kuruluşlarından tıbbi atıklar ayrı olarak toplanmaktadır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:273) Elazığ'da 2011 yılı içerisinde 153.470 litre atık motor yağı; (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:288) yine 2011 yılı içerisinde 10.985 kg. bitkisel atık yağ ve 335.527 kg atık akü toplanmıştır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:288) Ömrünü tamamlamış araçlarla ilgili olarak 6 adet Ömrünü Tamamlamış Araç Teslim Yeri'ne bulunduğu belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:288) Mezbaha atıklarının toplanması için atık yönetim planı hazırlanması ve nihai bertarafı ile ilgili çalışmaların başlatıldığı (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:289), atığın içerisindeki su muhtevası alınıp kurutulduktan sonra düzenli depolamalarının yapılacağı belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:289) Bununla birlikte altı tane mezbaha mevcut olup arıtma tesisleri faal durumdadır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:289) İlde katı atık yakma tesisi bulunmamaktadır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:289) Bu durum hava kirliliği açısından olumlu kabul edilebilir.

### **Toprak Kirliliği**

Toprak kirliliği, hava kirliliğinden, su kirliliğinden, tarım ilaçlarından, yapay gübrelere, atıklardan kaynaklanabilmektedir. (Aydoğdu, 2011:554) Toprak kirliliğine neden olan süreçler ve kaynaklar “toprak dışındaki ekosistemlerde meydana gelen çevre kirlenmesinden kaynaklanan kirlleticiler ve insanlar tarafından toprağın içine ve üstüne getirilen zararlı maddeler” olarak iki grupta toplanabilir. (Aydoğdu, 2011:554) Yine toprağın yanlış kullanımında dolayı da erozyon ve çölleşme meydana gelmektedir. (Aydoğdu, 2011:554) Toprak kirliliğine neden olan kaynaklar ilk sırada düzensiz depolanan evsel katı atıklar yer almaktadır. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:96) Sonra sırasıyla; sanayi kaynaklı atık boşaltımı, plansız kentleşme gelmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:96)

Toprak kirliliğinin önlenmesi amacıyla alınan tedbirler arasında geri dönüşüm ve yeniden kullanım uygulamaları, erozyon mücadele çalışmaları, sanayi tesislerinin sıvı, katı ve gaz atıklarının mevzuata uygun olarak bertarafının sağlanması, mevzuata uygun olarak gübreleme, ilaçlama ve sulamanın yapılması gelmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:98)

Elazığ ilinde tarım topraklarının amaç dışı kullanımının nedenleri ilde meydana gelen afet olayları nedeniyle afet konutu imarları, yeraltı ve yer üstü maden kaynaklarının çıkarılması şeklinde verilmektedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:100)

Elazığ’ın topraklarının dağlık ve engebeli bir yapıya sahip olduğu ve yüzölçümünün % 28’i işlenebilir tarım arazisi olduğu belirtilmektedir. Sanayi ve turizm gibi istihdam alanlarının fazla gelişmediği kentte tarım sektörü, istihdam açısından oldukça önemlidir. Ancak tarım alanlarının giderek artan bir hızla tarım dışı amaçlar için kullanıldığı görülmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:82)

Elazığ; Türkiye’deki tüm diğer yerleşim birimlerinde olduğu gibi katı atıklarını çevresel etkileri dikkate almadan, seçilmiş bir alana kontrolsüz olarak bırakmaktadır. Elazığ-Malatya yolu üzerinde, Elazığ kentine 8 km uzaklıktaki Meryem Dağı eteklerine dökülen çöpler, kent merkezinin bu güzergâha doğru gelişmesi nedeniyle şehrin içerisinde kalmış bulunmaktadır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:82)

Gerek Organize Sanayi Bölgesinde, gerekse dışında faaliyette bulunan sanayi tesislerinden kaynaklanan artık ve atık maddelerin toprak kirliliği yapmadığı düşünülmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:216) Keban Baraj Gölü ve Murat Nehri'ne yakın olarak kurulmuş bulunan Ferrokrom İşletmesi'nin katı atıklarından toprak ve su kaynaklarına ağır metallerinin zaman içerisinde karışabileceği ve topraklar tarafından da önemli ölçüde tutunabileceği belirtilmektedir. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:216)

### ***Gürültü Kirliliği***

Gürültü, insanlar üzerinde olumsuz fizyolojik ve psikolojik etkiler oluşturan, arzu edilmeyen sesler olarak tanımlanmaktadır. (Keleş, Ertan, 2002:34) Gürültü bireylerin eylemleri sonucunda ortaya çıkan ve başka bireylere ya da topluma yüklenen bir maliyet olarak ta ifade edilmektedir. (Keleş, Ertan, 34) Gürültü kaynakları arasında motorlu araçlar, motosikletler, inşaat makine ve donanımları, uçaklar, çeşitli makineler, ev aletleri yol açmaktadır. Fizyolojik belirtileri, metabolizmada düzensizlik, hazım bozuklukları ve dolaşım bozuklukları gibi şeklindedir. Bütün bu belirtiler psikosomatik hastalıklar adı altında toplanan şikâyetler olarak meydana çıkar. Bu belirtiler daha çok işyerleri için söz konusudur. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:294)

Gürültünün sebep olduğu psikolojik düzensizlikler ise, genel olarak iki grupta toplanır. Bunlar gürültünün çalışan işçiyi taciz etmek suretiyle, verimi düşürmesi ve bazı iş kazalarına sebep olmasıdır. Gürültüden dolayı taciz olup, asabilesme, sinir sisteminin -etkilenmesi, hatta daha ileri ruhi belirtilerin (Növrozlar) meydana çıkması, sesin özelliği, kişinin duyarlılığı, yapılan iş, sesin fasılalı olup olmaması ve gürültünün kaynağı gibi faktörlere bağlıdır. (Elazığ İl Çevre Durum Raporu, 2011:294)

Elazığ ilinde gürültü sorunu oluşturan kaynaklar; (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:174) kent içi ulaşım, kent dışı otopanlar ve çevre yolları, demiryolu, şantiye alanları, rekreasyon ve eğlence yerleri, açık hava aktiviteleri, yerleşim alanı içerisindeki atölye, imalathane, market, sağlık kuruluşları olarak verilmektedir.

İl sınırları içinde yerleşim merkezlerinde oluşan gürültü sorununu önlemek amacıyla alınan tedbirler ise; sanayi kuruluşları, işyerleri, atölye, imalathane gibi küçük işletmeler ile eğlence yerlerinde denetim yapılması ve daha sakin alan oluşturmak amacıyla gürültü kaynaklarında alınan ek sınırlayıcı tedbirler alınması (geçici veya sürekli sınırlandırma, yeni

kaynakların kurulmasına izin vermeme vb.) şeklindedir. (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012:178)

#### **IV. Sonuç**

Küresel çevre sorunlarının insanların yaşamını ve güvenliğini tehdit etmekte, çevresel mülteciler (Myers, 2005, <http://www.osce.org/node/14851>) gibi ciddi konuları ortaya çıkarmaktadır. Ancak sadece küresel sorunlar değil, bölgesel ve yerel çevre sorunları da büyük bir önem oluşturmaktadır. Çevrenin ve çevre sorunlarının sınır tanımayan özelliği nedeniyle yerel bir yerde olan çevre sorunu kendini bölgesel daha sonra küresel düzeyde hissettirmektedir. Bu bağlamda çevre sorunları yerel ve bölgesel düzeyde ele alınması gereken ve üzerinde titizlikle durulması gereken sorunlardır.

Çevre sorunlarında küresel düzeyde devletler arası işbirliği ile çözüme ulaşmanın yanında ulus devlet düzeyinde ve bölgesel düzeylerde yapılan düzenlemeler ile de çözümlere ulaşmak önemlidir. Çevre kirliliği ise insanların çevreyi bu kadar tahrip etmesinin sonucu olarak çevre kendini toparlayamaması ve geri dönüşümü olmaması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bunlarla birlikte yerel düzeydeki sorunlar ile başlayarak bölgesel ve küresel düzeydeki sorunlar ile canlıların yaşamını sürdürmesi için gerekli olan yaşam destek sistemleri tehdit altındadır ve bu durum her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmanın konusu özelinde çevre kirliliği ise yerel düzeyde başlayarak kendini her alanda hissettirmektedir. Elazığ ili özelinde çevre kirliliği sorunları başında hava kirliliği gelmektedir. Ancak alınan tedbirler ile sorun önlenmeye çalışılmaktadır. Su kirliliği de yine aynı şekilde hava kirliliği ile yapılan düzenlemeler ve yönetmeliklerde alınan tedbirlerin uygulanması ile önlenmeye çalışılmaktadır. Nüfus artışı ile gün geçtikçe artan atıklar sorunu ise yerel yönetimlerin düzenli depolama çalışmaları ile aşılmaktadır. Toprak kirliliği sorunu ise hem toprakların amaçları dışı kullanımı hem de toprak kaybının çokça yaşandığı günümüzde önemli bir sorundur ve il düzeyinde önemle ele alınmaktadır. Gürültü kirliliği ise içlerinde en “temiz” sayılabilecek kirlilik türüdür, yine alınan tedbirlerle azaltılmaya çalışılmaktadır.

Sonuç olarak nüfus arttıkça, insanların tüketim alışkanlıkları değiştikçe ve teknoloji geliştikçe kirliliğin yükselişi önlenememektedir. Önemli bir sorun olan çevre kirliliğinin devletler üstü bir sorun olarak almanın yanı sıra önlenmesi için alınan tedbirlerin devletler arası işbirliği ve devletlerin kendi iç düzenlemeleri şeklinde olması gerekmektedir. Sorunun sadece

düzenlemelerin uygulanması ya da uygulanmaya çalışılması ile aşılmayacağı bir gerçektir; bu da yapılan literatür taraması ile tespit edilmiştir. Sorun hukuki, siyasi, ekonomik, bilimsel ve teknolojik yönünün yanında etik yönü ile de ele alınmalıdır. Bu bağlamda gelecek kuşaklar için daha sağlıklı ve güvenli bir çevre bırakabilmek adına neler yapılması gerektiği ortaya çıkacaktır. Yine sorunun çözümünde sağlıklı ve güvenli bir çevrede yaşamının her insanın en temel yaşam hakkı olduğu bilinci ile hareket edilmesi ile çevre kirliliği için alınan tedbirler faydalı olacaktır.

#### **Kaynakça**

Aydoğdu, İ., B., Çobanoğlu, N., (2006), “Tıbbi Atıkların Yönetimi, Toplanması, Taşınması ve Bertarafında Yerel Yönetimler Tarafından Uyulacak Esaslar”. **I. Ulusal Yerel Yönetimlerde Sağlık Hizmetleri Kongresi, Bildiri Kitabı**. İstanbul, 17-35.

Aydoğdu, İ., B., (2013), “Çevre Sorunlarının Yerel Yönetimler ve Çevre Politikaları Kapsamında İncelenmesi”, **Kuramdan Uygulamaya Yerel Yönetimler ve Kentsel Politikalar**, (ed.) Yakup Bulut, Veysel Eren, Sedat Karakaya, Abdullah Aydın, Pegem Akademi, Ankara, 627-634.

Aydoğdu, İ., B., (2012), “Uluslararası Çevre Politikaları Bağlamında Çevre Sorunları”, **Uluslararası Üç Deniz Havzası Ülkeleri Ortak Yönetim Kültürü ve Yeniden Yapılanma Sorunları Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, (ed.) M. Ulvi Saran, Yusuf Pustu, Akın Marşap, Hatice Altunok, KAV Yayınevi, Ankara, 550-561.

Foster, J., B., (2002), **Savunmasız Gezegen, Çevrenin Kısa Ekonomik Tarihi**, (çev.) Hasan Ünder, Epos Yayınları, Ankara.

Çobanoğlu, N., Aydoğdu, İ., B., (2011), “Tıbbi Atıkların Oluşturduğu Sorunların Çevre, Sağlık ve Etik Açısından İncelenmesi”, 38. **ICANAS, Bildiriler, Çevre, Kentleşme Sorunları ve Çözümleri, I. Cilt**, Ankara, 271-288.

Gürtekin, E., (2008), “Elazığ İl Merkezinde Hava Kirliliği”, **Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları**, Elazığ, 78-83.

Kaplan, A. (1999), **Küresel Çevre Sorunları ve Politikaları**, Ankara: Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları: 19.

Kaya, Y. (2012), **Uluslararası Çevre Anlaşmalarına Uyum Sorunu**, Ezgi Kitabevi, Bursa.

Keleş, R., Hamamcı, C., Çoban, A., (2009), **Çevre Politikası**, İmge Kitabevi, Ankara.

Keleş, R., Ertan, B., (2002), **Çevre Hukukuna Giriş**, İmge Kitabevi, Ankara.

Muluk, Ç.B., Kurt, B., Turak, A., Türker, A., Çalışkan M.A., Balkız, Ö., Gümrükçü, S., Sarıgül, G., Zeydanlı, U. (2013), **Türkiye’de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif**, İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği - Doğa Koruma Merkezi.

Myers, N., (2005), “Environmental Refugees: An Emergent Security Issue”, **13<sup>th</sup> Economic Forum**, Prague, internet adresi: <http://www.osce.org/node/14851>, 23.01.2014.

Öbek, E., Yakupoğulları, Y., Tepe, M., Toraman, Z., A., (2007), “Elazığ Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi Giriş ve Çıkış Sularının Helmintolojik Riskinin Araştırılması”, **Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt 12, Sayı 1, 77-83.

Özdemir, M., A., Özgen, N., (2004), “Keban Barajından Su Kaçakları ve Sunduğu Doğal Potansiyeller”, *Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 6, Sayı 1, 65-86.

Özdilek, H., (2004), “Hava, Su ve Toprak Kirliliği”, **Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar, Ekolojik, Ekonomik, Politik ve Yönetimsel Perspektifler**, (ed.) Mehmet C. Marın, Uğur Yıldırım, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul, 75-102.

Turgut, N., (1998), **Çevre Hukuku**, Savaş Yayınevi, Ankara.

**Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu**, (2012), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri ve Bilgi Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Veri Değerlendirme Şube Müdürlüğü, Yayın No:14, Ankara.

**Elazığ İl Çevre Durum Raporu**, (2011), T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Elazığ Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Elazığ.