

BİTLİS ŞEHRİNİN ÇEVRE SORUNLARI VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Environmental Issues of Bitlis City and Precautions to be Taken

Yrd.Doç.Dr. Adnan ALKAN*



Özet

Toplumların doğaya karşı acımasız ve sınır tanımaz tutumuyla birlikte yoğunlaşan çevre sorunları bilhassa sanayi devrimi, şehirleşme ve kalkınma süreçleriyle birlikte baş döndürücü bir hızla artmıştır. Gelişmiş ülkeler hızla büyüyen bu büyük sorunla baş etmenin yollarını aramaya başlarken, gelişmekte olan ülkeler ise kalkınma ve büyümeyi öncelikli hedef olarak belirlemiş ve çevre sorunlarının önüne geçmeyi sürekli ötelemişlerdir. Gelişmekte olan diğer bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de şehirleşme ve kalkınma sürecinde çevresel unsurlar dikkate alınmadan büyüme gerçekleştiği için önemli çevre sorunları görülmüştür. Hızlı şehirleşme ve büyüme sürecinde ülkemizin diğer şehirlerinde olduğu gibi Bitlis şehrinde de önemli çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Çalışmanın konusunu teşkil eden Bitlis şehrindeki çevre sorunları, doğal ve beşeri unsurların etkisiyle meydana gelmiştir. Gerek topografik ve iklimik koşullar gerekse beşeri faaliyetlerden kaynaklanan sorunlardan dolayı Bitlis'te hava, su ve toprak kirliliği insan sağlığını tehdit edici boyutlara ulaşmıştır. Bunun yanında plansız veya plana uymayan kentleşme, çevresel kirliliğinin önemli sebepleri arasında yer almakta olup aynı zamanda önemli yeşil alan kayıplarının oluşmasına yol açmıştır. Ayrıca plansız kentleşmenin ürünü olan çarpık yapılaşma, Bitlis'te binlerce yıllık geçmişi olan tarihi eserlere ve kadim kent kültürüne büyük zarar vermiştir. Bu çalışmada önemli boyutlara ulaşan Bitlis şehrinin çevre sorunları ele alınarak, bu sorunların en aza indirgenmesi için çözüm önerileri ortaya konacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bitlis şehri, Çevre sorunları ve çözüm önerileri, Doğal özellikler, Beşeri özellikler,

* Adnan ALKAN, Siirt Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ad_alkan@siirt.edu.tr

Abstract

Environmental problems, which intensifying with the society brutal and boundary attitude toward the nature, has increased a dizzying speed with industrial revolution, urbanization and development processes. While the developed countries begin looking for ways to deal with this fast growing big problem, the developing countries have determined growth and development as priority targets and have constantly postpone the prevention of the environmental problems. As in all other developing countries, in our country, it has been observed important environmental problems in urbanization and development process as growth occurs without considering environmental factors. As well as in other cities, in our country, in Bitlis City, important environmental issues has emerged in the process of rapid urbanization and growth. Environment problems which the subject of the study, in Bitlis City, have occurred with the effects of natural and human factors. In Bitlis air, water and soil pollution has reached threaten level for human health because both topographical and climatic conditions and problems arising from human activities. In addition, unplanned urbanization is among the major reasons of environment pollution and loses of the green spaces. Also unplanned construction, the product of the unplanned urbanization, has caused great harm to the culture of the accident city and historical monuments. In this study, environmental problem, which reaching significant amounts, will be handled and to minimize these problems, solution proposals will be present.

Keywords: *Bitlis City, Of Environmental Problems and Solution Proposals, Natural Facilities, Humanities Facilities,*

1. Giriş

Bitlis, binlerce yıl önemli medeniyet ve kültürlerle ev sahipliği yapmış köklü ve kadim bir şehirdir. Kuruluşu çok eski devirlere uzanan Bitlis, her zaman bulunduğu bölge için önemli bir merkez olmuştur (Arınç, 1995: 69, Tuncel, 2006: 78). Şehir, köklü geçmişine karşılık özellikle son iki yüz yıllık süreçte meydana gelen bir dizi olayın etkisiyle eski önemini kaybetmiştir. Cumhuriyetin ilk devresinde küçük bir kasaba görünümünde olan Bitlis, modern şehirleşme süreciyle çok sonradan tanışmıştır. Şehir bu yeni süreçle birlikte özellikle beşeri unsurlardan kaynaklı bir dizi sorunla karşı karşıya kalmıştır. Bilhassa çevre sorunları günümüzde Bitlis şehrinde karşılaşılan en önemli sorunların başında gelmektedir.

XX. Yüzyıl'ın ikinci yarısından itibaren bütün dünyanın gündemine giren ve çalışmanın da konusunu oluşturan çevre sorunları, aslında insanlık tarihi kadar eski bir olgudur. İnsanoğlu, tarih sahnesinde görülmeye başladığı andan itibaren yaşadığı çevreye zarar vermeye başlamış ve verdiği zararlar günden güne katlanarak artmıştır. Başlangıçta insanın çevreye verdiği zararlar çok sınırlı ve belirli bir düzeyde iken zamanla bu tahribat çok hızlı bir şekilde artmış ve geniş alanlara yayılmaya başlamıştır. Doğa ile insan arasındaki etkileşimin ortaya çıkmaya başladığı andan itibaren dengeler her zaman doğanın aleyhine gelişmiş, doğal sistemler büyük zarar görmüştür.

Bilhassa XVIII. yüzyılın ikinci yarısında başlayan Sanayi Devrimi ve beraberinde getirdiği yenilikler ile birlikte insanın doğal kaynakları kullanımı ve doğaya müdahalesi sınır tanımaz bir hal almaya başlamıştır. Sanayi devrimi, ekonomik gelişmişlik düzeyini açık uçlu tüketime yönelik bir paradigma ile artırırken, biyolojik çeşitlilik başta olmak üzere ekosistemlerin döngüsel yeterlilik ve sürdürülebilirliklerini tehdit etmeye başlamıştır (Özbebek Tunç, Akdemir Ömür, Düren, 2012:228). Avrupa'da sanayi devrimi ile başlayan toplumsal değişim ve dönüşümle birlikte ekonomik kalkınma hamleleri gerçekleşmiş, buna paralel olarak bilim ve teknolojiye büyük buluşlar ortaya çıkmıştır. Özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bilim ve teknoloji alanında meydana gelen hızlı gelişmeler, insan beyninin binlerce yılda başaramadığını, yüzyıllık periyotta başarması, hırslı ilerleyişi ve yapabileceklerinin tasavvurunun güçlüğü, evrenin bir bütün olduğunun göz ardı edilmesi, bireysellik fikrinin bütünlükten üstün tutulması, nüfus patlaması gibi sebepler, günümüzde çevre sorunları olarak adlandırılan bir dizi problemlerin doğmasına sebep olmuştur (Sargın, 2005:150).

Gelişmiş ülkeler XIX.Yüzyıldan itibaren sanayileşme süreci ile birlikte ekonomik kalkınmayı gerçekleştirirken sınırsız ekonomik büyümeyi hedeflemişlerdir. Artan nüfusun ve büyüyen ekonomilerin ihtiyacını karşılamak için söz konusu ülkeler dünyanın doğal kaynaklarına kayıtsızca saldırmıştır. Hızla işletilen ve tüketilen doğal kaynaklar, sanayileşmiş Avrupa kentlerinde çok yüksek oranlarda atık üretilmesine ve büyük çevre sorunları meydana gelmesine neden olmuştur.

Hızlı sanayileşme,şehirleşme ve kalkınma hamleleri gerçekleştiren gelişmiş batı ülkelerinin çevre üzerindeki tahrip edici etkilerine 20 yüzyıldan itibaren gelişmekte olan ülkeler de katılınca, çevre sorunları yerel ve bölgesel sorunlar olmaktan çıkıp küresel bir boyut kazanmıştır. Ülkeler, sürdürülebilir kalkınma hamleleri, ekonomik kalkınmayı ekolojik

dengeye zarar vermeden çok yönlü olarak gerçekleştireceklerine, sadece doğal kaynaklarının şüursuzca kullanımı ve ekolojik dengeyi gözetmeksizin tek taraflı olarak sürdürmüşlerdir.

Daha önceleri sadece Amerika ve Avrupa ülkelerinin bazı sanayi bölgelerinin lokal sorunu olarak görülen çevre kirliliği, sınır tanımadan yerkürenin tümüne yayılması ve ileri boyutlara ulaşmasından dolayı küresel bir sorun olarak algılanmaya başlanmıştır. Küresel iklim değişikliği, küresel ısı artışı, mevsimlerin değişmesi, su ve toprak kirliliğinin hızla artması, biyolojik çeşitliliğinin azalması ve birçok canlı türünün yok olması gibi sorunlar (Moutinho, Schwartzman, 2005: 16) çevre sorunlarının geri dönülemez noktalara varmaya başladığının kanıtları olarak görülebilir. Bu nedenle bütün dünyayı ilgilendiren bu küresel sorun karşısında bütün devletleri ve halklarının ortak hareket tarzı geliştirmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Nitekim 1970'lere kadar çevre konusuna gerekli önemi vermeyen insanoğlu, ekolojik sorunların giderek şiddetlenmesiyle birlikte 1970'li yılların başından itibaren söz konusu sorunları fark etmeye başlamıştır. Bu dönemde yayınlanan kitaplar ve uluslararası düzeyde düzenlenen toplantılarla, var olan ekonomik sistem sorgulanmış, ekolojik sistemin işleyişini bozmayan yeni bir ekonomik sistemin geliştirilmesi gerektiği dile getirilmiştir. Söz gelimi, 1972 yılında İsveç'in başkenti Stockholm'de BM Çevre ve Kalkınma Konferansı düzenlenmiş ve " Tek bir dünyamız var görüşü benimsenmiş ve Çevre korumasının önemi vurgulanmıştır (Karalar, Kiracı, 2011:63). 1970'lerden günümüze doğru Birleşmiş Milletler, Dünya Bankası gibi küresel çapta etkinliği olan kuruluşlar ile farklı ülkelerde örgütlenmiş sivil toplum örgütleri, ekolojik koruma ve duyarlılık konusunda yaptıkları çalışmalarla ön plana çıkmakta ve çevresel bilinçlenme konusunda faaliyetleri artarak devam etmektedir.

Ülkemiz de bütün bu yaşanan çevre sorunlarından azami derece etkilenen yerlerden biridir. Gelişmekte ve büyümekte olan Türkiye, kalkınmayı öncelikli hedef olarak belirlediği için doğal kaynaklarının kullanımı da en üst düzeyde olmuştur. Nitekim yoğun bir sanayileşme ve şehirleşme sürecine giren ülkemiz, dünyanın diğer yerlerinde olduğu gibi çevresel faktörler, büyüme ve kalkınma sürecinde ihmal edilmiştir. Sürdürülebilir bir kalkınma gerçekleşmemiş ve ekosistem dengesi zarar görmüştür. Özellikle şehirler planlanırken veya yayılırken çevresel faktörler göz önüne alınmamıştır. Bu da zamanla şehirlerimizde önemli çevre sorunlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Bitlis şehri de, ülkemizin ve dünyanın diğer şehirlerinde olduğu gibi, şehirleşme süreci boyunca ekolojik dengenin ihmal edilmesi sonucu önemli çevre sorunları ile karşı karşıya kalmıştır. Ancak 1960'lı yıllarda ivme kazanmaya başlayan şehirleşme süreci, Bitlis'te gelişigüzel ve plansız bir şekilde gelişim göstermiştir. Bu süreçte planlı ve tarihi kent dokusuna zarar vermeden oluşabilecek bir yapılaşmadan ziyade günübürlük ve rantbal kaygılarının ön plana çıktığı bir anlayış gelişmiştir. Maalesef günümüzde de kısmen devam eden bu anlayış Bitlis'te birçok çevre sorununun ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Nitekim çarpık yapılaşma tarihi kent dokusunun tahrip edilmesine ve binlerce yıllık tarihe tanıklık eden yapıların yok olmasına neden olmuştur. Özellikle Bitlis Çayı üzerinde ve etrafında inşa edilen ve mimari değeri olmayan biçimsiz yapılar ile Bitlis

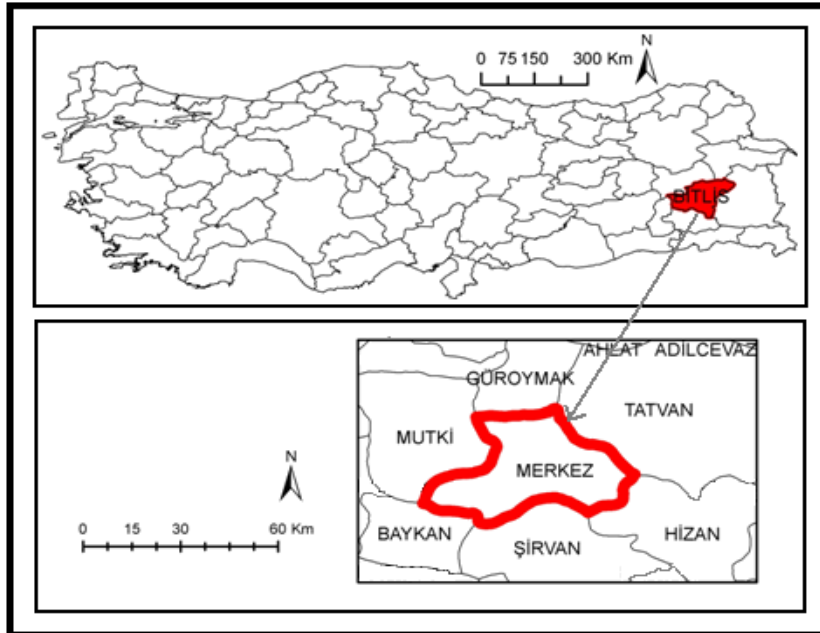
Kalesi etrafındaki konutlar inşa edilirken mimari ve tarihi değeri yüksek olan yapılar tahrip edilmiştir. Bazen de şehirde ortaya çıkan konut ihtiyacını karşılamak için yetersiz arsa alanlarından dolayı eski yapılar yıkılarak yerine yenileri yapılmıştır.

Plansız ve tarihi dokuyu dikkate almadan gelişen şehirleşme süreci aynı zamanda Bitlis'te diğer birçok çevre sorununun ortaya çıkmasına yol açmıştır. Şehirde su ve toprak kirliliği ile atıklar gibi önemli sorunlar, aslında çarpık kentleşmenin ortaya çıkardığı problemlerdir. Bunların yanında Bitlis'te yine beşeri ve doğal unsurlardan kaynaklı hava kirliliği de önemli bir çevre sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Kaya düşmesi, yamaç akması ve heyelan gibi doğa olayları da zaman zaman şehirde insan sağlığını tehdit eden önemli bir sorundur.

Bu çalışma ile amaçlanan Bitlis şehrinin hızlı şehirleşme süreci boyunca karşılaştığı söz konusu çevre sorunlarını irdelemek ve çözüm önerileri geliştirmektir.

2. Bitlis Şehrinin Coğrafi Konumu ve Özellikleri

Bitlis şehri, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'nün sınırları içerisinde yer almaktadır. Şehrin kuzey ve kuzeydoğusunda Tatvan, Kuzeybatısında Güroymak, Batısında Mutki, Güneydoğusunda Hizan ilçeleri ve güneyinde Siirt ilinin Baykan ilçesi bulunmaktadır (Bknz. Harita 1). Bitlis Çayı ve kollarının oluşturduğu ve Güneydoğu Torosları boyunca yaran bir vadi tabanı ile yamaçları ve lav taraçaları üzerinde kurulmuş olan Bitlis şehri, aynı zamanda Van Gölü Havzası'nı Mezopotamya düzlüklerine bağlayan doğal bir geçit özelliğine sahiptir.



Harita 1: Bitlis Şehri Lokasyon Haritası

Şehir, genel olarak 1550 ve 1750 metreler aralığındaki farklı yükselti kademelerinde konumlanmıştır. Yeni planlamalar doğrultusunda 2000’li yıllardan itibaren Rahva Düzlüğü’ne doğru yayılmaya başlayan şehir, kısa mesafelerde önemli topografik farklılıklar göstermektedir. Etrafındaki birçok yerleşim birimine göre farklı topografik şartlara sahip olan Bitlis şehri, aynı zamanda iklimik açıdan da önemli farklılıklar göstermektedir. Bitlis Meteoroloji İstasyonunun 1970-2012 yılları aralığını kapsayan 42 yıllık ölçümlere göre yörede yıllık sıcaklık ortalaması 9,5C° kadardır. Yaz mevsiminin sıcak ve kurak geçtiği şehirde, kış mevsimi ise oldukça yağışlı ve soğuk geçmektedir. Şehirde yıllık ortalama yağış miktarı ise 1200 mm civarındadır. Söz konusu parametreler doğrultusunda Bitlis şehrinde, nemli (Arınç, 2001:75) ve karasal iklim ile Akdeniz iklimi arasında bir geçiş ikliminin belirginleştiği dikkat çekmektedir.

Bitlis şehri, binlerce yıldır birçok medeniyete ev sahipliği yapmış, köklü ve kadim bir kenttir. Eski devirlerden beri doğa ile insan arasındaki etkileşimin yoğun bir şekilde yaşandığı önemli yerleşmelerden biridir. Şehir, Cumhuriyet dönemine kadar kimi zaman ihtişamlı ve parlak dönemler geçirirken, kimi zamanda savaşlar, salgın hastalıklar ve doğal felaketler sonucunda büyük tahribatlara uğramıştır. Cumhuriyetin kuruluş yıllarında Muş iline bağlı kaza merkezi konumunda olan Bitlis şehri, daha sonra 25 Aralık 1935 tarih ve 2885 sayılı kanunla tekrar il statüsüne kavuşan Bitlis ilinin idari merkezi olmuştur.



Fotoğraf 1:Şerifbey Tepe'sinden Bitlis Şehrinin Genel Görünümü.

Cumhuriyet Döneminde yapılan ilk nüfus sayımında nüfusu 9050 olan Bitlis şehri, zamanla nüfus ve şehirselleşme açısından önemli bir ivme kazanamamıştır. Ancak 2000’li

yıllara doğru ülkemizin önemli kalkınma hamleleri gerçekleştirmesi sonucunda sanayileşme ve şehirleşme olgusu ülkemizin her tarafına yayılmaya başlamıştır. Bitlis şehri de bu kalkınma hamleleriyle birlikte hızlı bir büyüme sürecine girmeye başlamıştır. Ancak bütün gelişmekte olan ülkelerin ortak sorunları olan sürdürülebilir kalkınma ve büyümenin olmayışı, ülkemiz ve Bitlis şehri için geçerli olmuştur. Şehir, büyüme sürecini devam ettirirken yapılaşma ve şehirselleşme bir planlamadan ziyade rastgele, gürbüzlük ihtiyaçlar doğrultusunda yapmıştır. Plansız büyüme ve sürdürülebilir kalkınma gerçekleşmediği için zamanla Bitlis şehrinde önemli çevre sorunları ortaya çıkmıştır.

3. Bitlis Şehrinde Başlıca Çevre Sorunları

Çevre kirliliğinin önemli boyutlara ulaştığı Bitlis şehrinde kirliliğe etki eden iki temel bileşen vardır. Bunlardan ilki doğal faktörlerden kaynaklanırken ikincisi ve daha önemlisi ise beşeri ortamdaki kaynaklanan kirlileticilerdir. Bilhassa beşeri çevreden kaynaklanan çevresel sorunların önüne geçilemediği takdirde geri dönüşü olmayan felaketlerle karşı karşıya kalınabilir.

3.1. Doğal Çevreden Kaynaklanan Çevre Sorunları

Bitlis şehrinde görülen çevre kirliliği üzerinde beşeri faktörler belirleyici olmakla birlikte şehrin topografik ve iklimik özellikleri gibi doğal unsurlar da etkili olmaktadır. Fiziksel çevre faktörleri olan topografik durum, yükseklik faktörü, hava sıcaklığı, hava basıncı, rüzgarın hızı ve yönü, havanın kararlılık ve kararsızlık durumu, sıcaklık terselmesi, bakı durumu, nem, yağış ve bulutluluk gibi iklimik faktörler de hava kirliliğinin insanlara ve diğer canlılara verdiği zararların etkisinin azaltılması veya çoğaltılması yönünde etki yapmaktadır (Şahin, 1989:27).

Doğal çevre faktörlerinin yerleşmenin kuruluşuna ve gelişimine en fazla etki ettiği yerleşmelerden biri kuşkusuz Bitlis şehridir. Bitlis Çayı Vadisi'nin en fazla genişlik kazandığı konumda kurulan Bitlis şehri (Arınç, 1995:747), ilk nüvesi olan Bitlis Kalesi etrafında ve Bitlis Çayı'nın yan kolları boyunca varlığını sürdürmüş, zamanla yamaçlara, vadi taraçalarına ve Rahva Düzlüğü'ne doğru yayılmıştır. Şehirlerin ortaya çıkışı ve gelişiminde başlangıçta savunma ve ulaşım oldukça önemli avantajlar sağlarken günümüze doğru sanayileşme ve şehirleşme olgularının ortaya çıkışıyla bu unsurlar geri planda kalmıştır. Nitekim Bitlis şehri de bu değişimden etkilenmiş ve binlerce yıl köklü medeniyetlere ev sahipliği yapmış şehir, büyümeye ve gelişmeye uygun arazilerden yoksun olduğu için önemli bir gelişim gösterememiştir.

Söz konusu sıkıntılar son dönemlerde fark edilmiş ve şehir, kuzeye yani Rahva Düzlüğü'ne doğru yayılmaya başlamıştır. Günümüzde Bitlis şehri, Rahva Düzlüğü'nden Bitlis Vadisi'ne doğru kuzey, kuzeydoğu istikametinden güney, güneybatı istikametine doğru uzanmaktadır. Her ne kadar son dönemlerde söz konusu yayılma ve genişleme meydana geldiyse de şehir nüfusu ve konutların büyük bir kısmı, şehrin ilk nüvesi olan Bitlis Vadi oluğu boyunca varlığını devam ettirmektedir. Farklı yükselti kademeleri üzerinde yayılış gösteren şehir, önemli topografik farklılıklarıyla da ön plana çıkmaktadır. Bitlis Vadisi tabanına doğru yükselti 1500 metre civarındayken vadiyi çevreleyen dağlarda yükselti 2000 metreyi aşmaktadır.

Topografik koşullar, Bitlis şehrinde çevresel kirlilik üzerinde farklı şekillerde etkili olmaktadır. Bu etkilerden birisi inversiyondur. Sıcak hava tabakasının soğuk hava tabakası üzerine çıkması sonucunda oluşan bu durum, kirleticilerin düşey doğrultudaki hareketine engel olarak havanın kirlenmesine neden olmaktadır. Özellikle kış aylarında zemine çöken ve hareketsiz kalan kirletici unsurlar şehri kaplamakta, güneşli ve durgun günlerde yoğun bir kirlilik meydana getirmektedir. Bitlis şehrinin topografik yapısı, inversiyon oluşumuna elverişli şartlar hazırlamaktadır. Etrafı yüksek dağlarla çevrili bir vadi tabanı ve yamaçlarına doğru yayılan şehir, hava akımlarının tahliyesi ve sirkülasyonuna uygun özellikler göstermemektedir. Özellikle soğuk kış günlerinde ısınma amaçlı kömür ve fueloil gibi yakıtların aşırı kullanımı sonucu şehrin üzerinde kirli hava katmanı uzun süre kalmaktadır. Ancak şehir özellikle kış aylarında oldukça fazla yağış aldığı için bu kirli hava yağışlarla kısa sürede tahliye edilmektedir.

Bitlis şehrinde topografik koşullardan kaynaklanan önemli bir çevre sorunu da kaya düşmesi, yamaç akması ve heyelandır. Bilindiği üzere Bitlis şehrinde, Bitlis Çayı Vadisi boyunca uzanan çok sayıda eğimli ve dik yamaçlar bulunmaktadır. Şehirdeki birçok mahalle bu yamaçlar üzerinde kurulurken, yollar da bu eğimli yamaçlara paralel uzanmaktadır. Ayrıca şehir, ülkemizin en fazla yağış alan yörelerinden birisidir. Hem topografik hem de iklimik özellikleri nedeniyle kaya düşmesi, yamaç akması ve heyelan gibi doğa olayları oldukça sık görülmektedir. Bu doğa olaylarının yaşanmasında topografik ve iklimik şartların elverişliliği yanında kuşkusuz plansız yapılaşma, yerleşmenin kuruluşu ve beşeri faaliyetlerin ortaya çıkışında topografik koşulların neredeyse hiç dikkate alınmamasının da önemli rolü vardır.

Nitekim zaman zaman kaya düşmesi, yamaç akması ve heyelan gibi doğal olaylar önemli çevre sorunlarına neden olurken bazen de insanların yaralanmalarına kadar giden ciddi sonuçlar oluşturmaktadır. Öyle ki 2013 yılında Gazibey Mahallesi Nur Caddesi boyunca, Kazımpaşa İlkokulu'nun karşısında ve hemen paralelindeki şehirler arası karayolunun geçtiği güzergah boyunca uzanan dik yamaçtan kaya blokları yuvarlanmış ve bu mevkiden geçen araçlar söz konusu kaya bloklarının yuvarlanması sırasında zarar görmüş ve insanlar yaralanmıştır. Aynı şekilde 2011 yılında Tatvan ve Rahva Düzlüğü istikametinden merkezi iş alanlarının bulunduğu kesime doğru uzanan karayolunun "Batarya Kavşağı" olarak ifade edilen alanda heyelan meydana gelmiştir. Oluşan heyelan sonucunda karayolu tamamen kullanılamaz hale gelirken, etrafta bulunan konutlar zarar görerek, tahliye edilmek zorunda kalmıştır. Bu yaşanan olaydan sonra şehir trafiği bir süre kesintiye uğramıştır.

Zaman zaman yamaç akmaları da şehrin her tarafında önemli tehlikeler oluşturmaktadır. Özellikle Gazibey, Atatürk, Taş, Yükseliş, Zeydan ve İnönü gibi mahallelerde oluşan yamaç akıntıları, yolları ve konutları olumsuz etkilemektedir. Bunun yanında şehrin bazı eğimli kesimlerinde volkanik kökenli kornişlerin alttan kesilmesi veya tahribata uğraması sonucunda heyelan veya kaya düşmesi de meydana gelmektedir. Özellikle Kızıl Mescit Cami'nin alt tarafları ile Şems-i Bitlis Mahallesi'ne çıkan eğimli yollarda söz konusu durum görülmekte ve önemli tehlikelere yol açmaktadır.



Fotoğraf 2: 2013 Yılında Nur Caddesi'nde Meydana Gelen Kaya Düşmesinden Bir Görünüm.

Şehirde topografik koşullardan kaynaklanan önemli bir çevre sorunu da kış mevsiminde aşırı kar yağışı sonucunda biriken kar kütlelerinin oluşturduğu sorundur. Bilindiği gibi Bitlis yöresi ülkemizde kar yağışının en fazla görüldüğü sahalardan biridir. Bazı yıllarda metrelerce kalınlıkta kar tabakaları zemini kaplamaktadır. Bir vadi oluğu içine sıkışmış olan şehirde, kar temizleme faaliyetleri güçlükle yürütülmektedir. Zaman zaman yoğun kar tabakasından dolayı ulaşım kesintiye uğramakta ve şehirde hareket kabiliyeti oldukça kısıtlı kalmaktadır. Bu durum özellikle katı atıkların toplanmasına engel olmakta ve kirletici unsurlar, sokak ve caddelerde birikerek önemli çevresel sorunların meydana gelmesine yol açmaktadır. Aynı şekilde iş makineleriyle yürütülen kar temizleme çalışmaları sırasında, yollardaki asfaltlar, kaldırımlar ve bitkiler bu çalışmalarda zarar görmektedir.

Bitlis şehrinde doğal çevre özelliklerinden kaynaklanan sorunların oluşmasında kuşkusuz iklimik faktörlerin çok önemli bir rolü bulunmaktadır. Sıcaklık değerleri, rüzgârın hızı ve yönü ile yağış gibi faktörler şehirde önemli çevresel sorunlara yol açmaktadır. Bitlis Meteoroloji İstasyonunun verilerine göre Bitlis'te 1970-2012 yılları arasında kapsayan 42 yıllık rasatlara göre ortalama sıcaklık 9.5°C kadardır. Yörede Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 22,8°C iken, Ocak ayı ortalama sıcaklığı -3,0°C'ye kadar düşmektedir. Bitlis'te yıllık yağış miktarı ise 1206 mm. kadar olup yağışlı gün sayısı ise 210,3 kadardır. Bitlis yöresinde kış ve ilkbahar mevsimleri en yağışlı mevsimlerken, yaz ise en az yağış alan mevsimdir. Yağışların %39,1'i kış, %36,1'i ilkbahar, %21,8'i sonbahar ve %3'lük kısmı ise yaz mevsiminde düşmektedir. Bitlis'te kar yağışlı gün sayısı 51,1 iken don olaylı gün sayısı ise 111,8 kadardır.

Şehirde hem kar yağışı hem de don olayı Ekim ayından başlayıp Mayıs ayına kadar uzanan 8 aylık bir süreci kapsamaktadır. Hem kar yağışının hem de don olaylı gün sayısının fazlalığı ve uzun bir döneme yayılması bu süreçte havanın oldukça soğumasına neden olmaktadır. Özellikle Kış mevsimi Bitlis için çok soğuk geçmektedir. Söz konusu doğal şartlar Bitlis'te konutların ve işyerlerinin ısıtılmasında çok önemli güçlüklerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Uzun bir dönemi kapsayan ve çok soğuk geçen Ekim-Mayıs ayları arasında ısınma amaçlı yakıt ihtiyacı had safhaya ulaşmaktadır. Şehirde yaşayan ailelerin büyük bir kısmının gelir düzeyi oldukça düşük olduğu için kalitesi düşük ucuz yakıt tercih etmektedir. Özellikle Şırnak yöresinden temin edilen ve oldukça rağbet gören düşük kalitedeki linyit kömürü yoğun şekilde kullanılmaktadır. Düşük kalite yakıtın çok fazla ve çok uzun bir dönemde kullanılması, Bitlis şehrinde yoğun bir hava kirliliğine yol açmaktadır. Bilinçsiz ve kalitesiz yakıt kullanımı, şehirde kükürt dioksit konsantrasyonu ve partikül maddelerin çok fazla oranda havaya karışmasına ve solunum sistemi, astım ve kardiyovasküler hastalıkların artmasına neden olmaktadır.

Bitlis şehrinde iklimatik unsurların çevresel kirliliğe yol açtığı bir diğer önemli faktör ise rüzgârlardır. Topografik şartların elverişli olduğu sahalarda kirli havayı uzaklaştırması ve hava sirkülasyonu sağlaması açısından rüzgârlar oldukça önemlidir. Ancak şehirler, rüzgâra kapalı veya hâkim rüzgâr istikametine dik noktalarda konumlandıklarında, kirli havanın tahliyesi hususunda dezavantajlar yaşayabilmektedir. Bilhassa depresyon sahalarına veya vadi oluklarına konumlanmış şehirler, rüzgârın etkisine fazlaca maruz kalmadıkları için kirli havanın tahliyesi pek mümkün olamamaktadır. Bu nedenle durağan hava koşullarında kirletici unsurlar zemine çökmektedir. Bitlis şehri de bir vadi tabanına kurulduğu ve etrafı yüksek dağlarla çevrili olduğundan havanın tahliyesini sağlayacak rüzgârlara çok fazla maruz kalmamaktadır. Söz konusu durum kirliliği artırıcı bir unsur olarak dikkat çekmektedir. Ancak şehrin Rahva Düzlüğü'ne doğru olan kesimlerde söz konusu olumsuzluk ortadan kalkmakta ve rüzgârın esme sayısı ve şiddeti de oldukça artmaktadır. Bu nedenle kirli hava bu kesimde çok çabuk tahliye edilmektedir.

Bitlis ve çevresinde hâkim rüzgâr doğrultusu kuzeydoğudur. Ayrıca güneybatı istikameti de ikinci hakim rüzgâr doğrultusunu oluşturmaktadır. Şehre en güçlü hava akımı Tatvan ve Rahva Düzlüğü istikametinden gelmektedir. Bu istikametten gelen hava akımı geçtiği güzergâhlardaki kirli havayı Bitlis Vadisi'ne doğru taşımakta ve bu kirli havanın orada sıkışmasına neden olmaktadır. Söz konusu durum Bitlis şehrinde kirliliği etkileyen bir unsur olarak dikkat çekmektedir.

Doğal sistemler açısından yaşamsal öneme sahip olan yağışlar zaman zaman önemli çevresel olumsuzluklara yol açmaktadır. Aşırı yağışlar sonucunda suyun ani ve çok hızlı hareketi sonucu akarsuyun yatağından taşması ve yerleşim birimlerini etkisi altına almasıyla oluşan seller ve su taşkınları, önemli çevre felaketlerine yol açabilmektedir. Bitlis Çayı ve kollarının etrafına konumlanmış olan Bitlis şehrinde birçok konut ve eklentisi plansız yapılaşmadan dolayı dere yatağına kurulmuştur. Söz konusu yapılar yağışların arttığı dönemlerde bir set görevi görerek taşkın ve sellerin oluşmasına yol açmaktadır.

Bitlis yöresi yıllık ortalama 1206 mm'lik yağış miktarıyla ülkemizin en fazla yağış alan kesimlerinden biri olup bu durum taşkın ve sellerin ana nedenlerinden birini

oluşturmaktadır. Şehirde 1950'li yıllardan itibaren yapılaşma ve altyapı planlamalarında topografik faktörler dikkate alınmamış, konutlar, kamu kurumları ve yollar dere içine veya üstüne kurulmuştur. Bu durum şehirde, değişik zamanlarda aşırı yağışlarla birlikte çok sayıda sel felaketinin yaşanmasına yol açmıştır. Nitekim şehirde 1-2 Mayıs 1994 tarihlerinde meydana gelen sel ve taşkın felaketi sonucunda 1 kişi ölmüş ve çok büyük maddi hasar meydana gelmiştir (Arınç, 1999:118). Yaşanan doğal afet sonucunda çok sayıda konut, işyeri sular altında kalmış, yollar çökmüş ve selin taşıdığı materyaller, şehrin sokaklarına yayılarak önemli bir kirlilik oluşturmuştur.

3.2 Beşeri Çevreden Kaynaklanan Çevre Sorunları

İnsanın içinde bulunduğu, etkilediği, etkilendiği ve biçimlendirdiği bütün ortamları ifade eden beşeri çevre, ekolojik kirliliğin ana nedenidir. Gün geçtikçe artan nüfusun ve hızlı şehirleşme sürecine giren kentlerin ihtiyaçlarını karşılamak için yapılan bilinçsiz faaliyetler birçok çevre sorununu beraberinde getirmiştir. Bitlis şehirinde çevresel kirliliğin ana nedeni de beşeri faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Sıvı ve katı atık sorunu, hava, su ve toprak kirliliği şeklinde kendini gösteren beşeri ortam kaynaklı kirlilikler, şehirde önemli sorunlar teşkil etmektedir.

Hava kirliliği, atmosferde bulunan ve hava kirleticileri olarak tanımlanan katı, sıvı ve gaz şeklindeki yabancı maddelerin insan sağlığı, canlı hayatı, çeşitli eşya ve yapılarla ekolojik dengeye zarar verecek miktar, yoğunluk ve sürede atmosferde bulunmasıdır (Keser, 2002:71). Kirlilik ölçümleri kükürt dioksit (SO₂) ve partikül madde (PM) konsantrasyonlarının havadaki miktarına göre tespit edilmektedir. Bir yerdeki hava kirliliğinin boyutu söz konusu her bir kirletici için daha önceden belirlenmiş hedef sınır değerlerin aşılmasıyla ortaya çıkmaktadır. SO₂ ve PM konsantrasyonlarının hedef sınır değer eşiklerini aşması sonucu insanlar ve diğer canlılar zarar görmeye başlar ve çevresel sorunlar ortaya çıkar. Hava kalitesinin korunması için sınır eşik değerler içerisinde bulunan Kısa Vadeli Değerler (KVS) ve Uzun Vadeli Değerler (UVS) oldukça önemlidir. Bu değerlerin sürekli aşılması durumunda özellikle insan sağlığı açısından ciddi riskler oluşturmaktadır. Hava kalitesi sınır değerleri ülkelere göre farklılıklar göstermekte ve her ülke kendi koşullarına göre sınır değerleri ortaya koymaktadır. Ülkemizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 6 Haziran 2008 tarihinde çıkardığı Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi yönetmeliğiyle söz konusu sınır değerler belirlenmiştir.

Bitlis şehirinde hava kirliliği özellikle kış aylarında belirtilen hedef sınır değerleri aşmakta ve insan sağlığını tehdit etmektedir. Nüfus artışı ve buna bağlı olarak ortaya çıkan fazla ve kalitesi düşük yakıt kullanımı, motorlu araç sayısındaki artışlar, plansız şehirleşme, topografik ve iklimik faktörler şehirde hava kirliliğinin en önemli nedenleridir. Bilhassa 2000'li yıllara doğru artan şehirleşme hızı ve büyüyen sınırlarla birlikte Bitlis şehirinde nüfus artışı da yaşanmıştır. Şehrin Rahva Düzlüğü kesiminde yapılan toplu konutlar ve yeni yapılar, Rahva Düzlüğü ile çarşı merkezi arasında inşa edilen apartman blokları, resmi kuruluşlar ve okullarla birlikte alansal büyüme yaşanmış ve nüfus artışı meydana gelmiştir. Belirtilen mevkilerde kış sıcaklıklarının çok daha düşük oluşu, uzun süreli yakıt kullanımını beraberinde getirmektedir. Şehir genelinde, konut sayısındaki büyük artışlarla ve resmi,

özel kuruluşlar için yapılan yeni hizmet binalarının faaliyete geçmesiyle birlikte fosil yakıtların kullanımını artmış ve hava kirliliğinin önemli boyutlara ulaşmasına yol açmıştır.

Artan nüfus ve genişleyen şehrsel alanlarla birlikte Bitlis şehrinde motorlu taşıtların sayısında da artışlar yaşanmıştır. Şehirde motorlu araç sayısı İl Emniyet Müdürlüğü verilerine göre 5856 olup bunların çoğunluğu 1990'lı yıllarda piyasaya sürülen araçlardan meydana gelmektedir. Ayrıca Bitlis şehri Kafkaslar, İran, Doğu Anadolu'nun doğusu ve kuzeyi ile Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz bölgeleri arasındaki uluslararası karayolu taşımacılığının önemli bir noktasında yer almaktadır. Şehirden her gün çok sayıda araç geçmektedir. Bitlis şehrinde gerek çok sayıda ve üretim tarihi eski olan aracın bulunması gerekse şehirden her gün çok sayıda motorlu taşıtın geçmesi nedeniyle önemli oranda egzoz gazı emisyonu oluşmakta ve hava kirliliği meydana getirmektedir.

Daha önce de belirtildiği gibi Bitlis şehrinde hava kirliliğinin oluşmasında şehrin topografik ve iklimik özelliklerinin önemli etkisi bulunmaktadır. Bitlis'in bir vadi tabanına konumlanması ve konutların hakim rüzgâr doğrultusuna dik olarak uzanması hava sirkülasyonunu etkilemekte ve kirli havanın tahliyesini güçleştirmektedir. Ancak şehirde hava kirliliği üzerinde asıl etkiyi iklimik faktörler yapmaktadır. Özellikle sıcaklık değerleri hava kirliliğinin temel nedenleri içerisinde yer almaktadır. Bitlis yöresinde yıllık sıcaklık ortalaması 9,5°C kadardır. Yörede Ekim-Mayıs ayları arasında kapsayan 8 aylık dönemde don olayı görülmekte ve sıcaklıklar oldukça düşük seviyelerde seyretmektedir. Bilhassa kış ayları oldukça soğuk geçmektedir. Nitekim Aralık ayı ortalama sıcaklığı -1,5°C Ocak ayı -3,7°C ve Şubat ayı -2,7°C gibi oldukça düşük değerler göstermektedir.

Söz konusu sıcaklık değerleri ve dağılışı şehirde uzun süreli yakıt kullanımını beraberinde getirmektedir. Şehirde düşük kalite linyit kömürünün oldukça yaygın kullanımı, yakma sisteminin doğru olmayışı, bu sistemleri çalıştıran kaloriferli veya kapıcı olarak tarif edilen kişilerin genellikle eğitimsiz ve bilinçsiz olması nedeniyle yakıtı fazla, yanlış ve zamansız kullanması, baca filtrelerinin olmayışı ve bacaların düzenli olarak temizlenmemesi, yanma sonucu oluşan küllerin bertaraf edilmemesi ve rastgele dökülmesi sonucunda havaya karışması, başta partikül madde olmak üzere poliaromatik hidrokarbonlar (PAH), siyah karbon ve karbon monoksit (CO) gibi kirleticilerin yoğun şekilde atmosfere salınmasına yol açmaktadır. Şehirde özellikle Rahva Düzlüğü TOKİ mevki, Hüsrevpaşa Mahallesi Tekli Konutlar ve Çam Sitesi, Mahalle Başı mevki ve çarşı merkezi hava kirliliğinin en yoğun hissedildiği kesimlerdir. Bu mevkilerde kirliliğin yoğun olarak hissedilmesinde, konutların ve kamu, kurum ve kuruluşlarının yoğun olarak bulunması etkili olmaktadır.

Bitlis şehrinde hava kirliliği ölçümleri geçmiş yıllarda düzenli ve sürekli tutulmadığı için hava kalitesi ile ilgili çok sağlıklı değerlendirmeler ortaya koymak güçleşmiştir. Ancak özellikle hava kalitesi verilerinin 2007 yılından itibaren Türkiye İstatistik Kurumu bünyesinde toplanmasıyla birlikte kısmen sağlıklı verilere ulaşılmasıyla, kirliliğin boyutları hakkında kanaat oluşturabilecek değerlendirmeler yapılabilmektedir.

Hava kirliliğinin temel göstergelerinden olan kükürt dioksit ve partikül madde konsantrasyonlarının ortalama değerleri incelendiğinde, Bitlis şehri, bu değerlerin en yüksek olduğu ve Ülkemizde hava kirliliğinin oldukça yoğun şekilde hissedildiği

yerleşmelerin başında gelmektedir. Bilhassa kış aylarında SO₂ ve PM değerleri oldukça yüksek olup insan sağlığını tehdit edecek boyutlara ulaşmaktadır.

Şehirde SO₂ değerleri incelendiğinde, 2010'da yıllık SO₂ ortalamasının 94 µg/m³, 2009'da 93 µg/m³, 2008'de 83 µg/m³ ve 2007'de 91 µg/m³ olduğu dikkat çeker. Bu yıllarda kısa vadeli sınır değerlerin aşıldığı gün sayısı ise 5'tir. SO₂ yoğunluklarının kış mevsimi ortalamalarına bakıldığında, Bitlis şehrinde 2010-2011 döneminde 108 µg/m³, 2009-2010'da 131 µg/m³, 2008-2009'da 145 µg/m³ ve 2007-2008 kış döneminde 149 µg/m³ olduğu dikkat çekmektedir (Bknz. Tablo 1). Bu dönemlerde KVS değerleri ise 5 gün aşılmıştır. Ayrıca Bitlis şehri 2008-2009 kış sezonunda Kars'tan sonra SO₂ ortalaması en yüksek ikinci şehir olmuştur. Yine 2007-2008 kış sezonunda SO₂ ortalama değeri Hakkâri'den sonra en yüksek şehir olmuştur.

Tablo 1: Bitlis Şehrinin Ortalama Yıllık ve Kış Sezonu SO₂ Değerleri (2007-2011)

	Bitlis	Ölçüm yapılan gün sayısı	SO ₂ ortalaması (µg/m ³)	Minimum	Maksimum	KVS değerinin aşıldığı gün sayıları
YILLIK	2010	212	94	1	311	0
	2009	243	93	1	471	2
	2008	317	83	0	436	3
	2007	94	91	0	320	0
KİŞ SEZONU	2010-2011	170	108	1	262	0
	2009-2010	101	131	23	311	0
	2008-2009	157	145	8	471	4
	2007-2008	165	149	7	402	1

KAYNAK:TUİK ve Çevre Şehircilik Bakanlığı Verilerinden Yararlanılarak Hazırlanmıştır.

Tablo 2: Bitlis Şehri'nin Ort. Yıllık ve Kış Sezonu Partikül Madde Değerleri (2007-2011)

	Bitlis	Ölçüm yapılan gün sayısı	PM ortalaması (µg/m ³)	Minimum	Maksimum	KVS değerinin aşıldığı gün sayıları
YILLIK	2010	209	95	18	459	7
	2009	295	48	7	316	1
	2008	290	100	23	792	7
	2007	83	75	23	164	0
KİŞ SEZONU	2010-2011	165	82	26	357	3
	2009-2010	137	82	8	459	4
	2008-2009	151	80	7	332	3
	2007-2008	123	86	23	345	3

KAYNAK:TUİK ve Çevre Şehircilik Bakanlığı Verilerinden Yararlanılarak Hazırlanmıştır.

Söz konusu parametrelere göre Bitlis, Türkiye'nin havası en kirli şehirlerinden biri olduğu dikkat çekmektedir. Aynı şekilde aylık SO₂ ortalamaları da incelendiğinde bu durumu doğrulamaktadır. Nitekim 2011 yılı Ocak ayında Bitlis şehrinin SO₂ ortalaması 115 µg/m³ olup bu dönemde ortalamanın en yüksek olduğu 5. Şehirdir. Aynı yılın Şubat, Mart, Nisan ve Mayıs aylarında da Bitlis, Türkiye'de SO₂ ortalaması en yüksek 5 şehir içerisinde yer almıştır.

Söz konusu yüksek değerler 2010 ve 2009 yılları için de geçerlidir. Şehirde 2010 yılı Kasım ayı SO₂ ortalaması 148µg/m³ olup ortalamanın en yüksek olduğu ikinci şehir konumundadır. Söz konusu yüksek değerler Aralık, Ocak, Şubat ve Mayıs aylarında da görülmüş ve Bitlis bu dönemde ortalamanın en yüksek olduğu 5 şehir içerisinde yer almıştır. Benzer durum 2009 yılı verilerinde de görülmekte ve 2009 yılı Mart, Nisan ve Mayıs aylarında Bitlis şehri SO₂ ortalamasının en yüksek olduğu şehirler içerisinde bulunmaktadır (Bknz. Tablo 3). Bitlis şehrinde SO₂ değerlerinin yıllara, mevsimlere ve aylara göre önemli farklılıklar göstermediği, değerlerin çoğunlukla yüksek ve ülke ortalamasının çok üstünde seyrettiği, zaman zaman görülen belirgin farklılıkların sıcak ortalamalarındaki yükseliş ve düşüşlerden kaynaklandığı ifade edilebilir.

Bitlis şehrinde hava kirliliği göstergelerinden bir diğeri olan Partikül Madde (PM) düzeyleri incelendiğinde, değerlerin yüksek olduğu ve hemen her yıl KVS değerlerinin kış sezonunda ve yıllık ortalamalarda aşıldığı dikkat çekmektedir. Şehirde 2010 yılı, yıllık ortalama PM değeri 95 ng/m³ olup KVS değerinin 7 gün aşıldığı görülmektedir. Ayrıca KVS değerinin 2009'da 1 ve 2008'de de 7 gün aşıldığı anlaşılmaktadır. Kış sezonu PM oranları incelendiğinde, yıllık ortalama değerlerle paralellik gösterdiği ifade edilebilir. Şehirde PM değeri 2010-2011 kış sezonu ortalamasının 82 ng/m³ kadar olduğu ve KVS değerinin aşıldığı gün sayısının 3 olduğu gözlenmektedir. Bunun yanında 2009-2010 kış sezonunda KVS değerinin aşıldığı gün sayısının 4, 2008-2009 kış sezonunda 3 ve 2007-2008 yılı kış sezonunda da 3 olduğu anlaşılmaktadır (Bknz. Tablo 2). Görüldüğü üzere Bitlis şehrinde söz konusu hemen hemen tüm yıllar ve mevsimlerde ortalama PM değerlerinin yüksek olduğu ve Kısa Vadeli Sınır değerlerin aşıldığı gözlenmektedir.

Bitlis şehrinde, Partikül Madde miktarının ülke geneline göre kıyaslaması yapıldığında, söz konusu değer SO₂ gibi en yüksek şehirler içerisinde yer almadığı ancak kirlilik açısından alarm verici seviyelerde olduğu görülmektedir. Şehir, 2008-2009 kış sezonu 80 ng/m³ ortalama değeriyle, ülkemizde ölçüm yapılan merkezlere göre bu değer en yüksek olduğu 36. Şehir konumundadır. Bu sıralamalar yıllara ve aylara göre farklılıklar göstermektedir. Nitekim 2010 yılı Şubat ortalaması 118 ng/m³ olup ölçüm yapılan merkezlere göre 12. Sırada yer alırken, 2009 Nisan ortalaması ise 28 ng/m³ ve ölçüm yapılan merkezlere göre 79. Sırada yer almaktadır (Bknz. Tablo 3). Gerek PM gerekse SO₂ değerlerinde bazı dönemlerde görülen bu farkların oluşmasında iklimik faktörler oldukça belirleyicidir.

Tablo 3: Bitlis Şehrinde Aylara Göre Ort. SO₂ ve PM Miktarlarının Dağılımı (2007-2011)

AYLAR		YILLAR				
		2007	2008	2009	2010	2011
EKİM	SO ₂	42	31		21	16
	PM	81	83	28	76	69
KASIM	SO ₂	119	81	93	148	
	PM	62	81	58	96	
ARALIK	SO ₂	152	171	159	127	
	PM		87	96	102	
OCAK	SO ₂		198	225	185	115
	PM		66	89	102	86
ŞUBAT	SO ₂		189	156	129	117
	PM		75	110	118	65
MART	SO ₂		144	130	84	100
	PM		170	22	98	67
NİSAN	SO ₂		50	68	49	64
	PM		104	28	75	128
MAYIS	SO ₂		21	25	25	33
	PM		63	31	92	62

KAYNAK:TUİK ve Çevre Şehircilik Bakanlığı Verilerinden Yararlanılarak Hazırlanmıştır.

Genel olarak Bitlis şehrinde SO₂ ve PM değerlerinin yıllara, mevsimlere ve aylara göre dağılımı incelendiğinde değerlerin yüksek olduğu, hedef sınır değerlerin zaman zaman aşıldığı, şehrin hava kalitesini düşürdüğü, önemli bir hava kirliliği oluşturduğu ve insan sağlığını tehdit edici boyutlara ulaştığı ifade edilebilir.

Evsel, endüstriyel, ticari, tarımsal kullanım sonucu kirlenmiş, özelliklerini kaybetmiş sular ile cadde, sokak, otopark ve benzeri alanlardan yağışların yüzeysel akışa geçmesi sonucu oluşan sular sıvı atık olarak ifade edilebilir. Bitlis şehrinde karşılaşılan ve acilen çözülmesi gereken çevresel sorunlardan biri de sıvı atıklar sorunudur. Hızlı nüfus artışı, civardaki kırsal yerleşmelerden özellikle şehrin kenar mahallelerine yapılan göçler, plansız kentleşme, altyapı hizmetlerinin yetersiz kalması, mevcut su ve kanalizasyon şebekesinin ihtiyacı karşılayamaması ve çok eski oluşu gibi faktörler şehirde sıvı atıkların bertaraf edilmesinde önemli sorunların oluşmasına yol açmaktadır.

Modern şehircilik anlayışına aykırı olan ve insan sağlığını tehdit eden sıvı atıkların oluşturduğu çevre sorunları, Bitlis şehrinde yüzey ve yeraltı sularına da karışarak önemli bir kirlilik meydana getirmekte ve toplum sağlığını etkilemektedir. Sıvı atıklar içerisinde yer alan insan ve hayvan dışkısı, idrarı gibi atıklar, doğru yöntemlerle bertaraf edilmeyip dış ortama verildikten sonra zararsız hale getirilmez ise çok sayıda bulaşıcı hastalığın yayılmasına yol açabilmektedir.

Bitlis şehrinde mevcut kanalizasyon şebekesi çok eski ve yetersiz olup, birçok mahallede evsel sıvı atıklar fosseptik çukurlara, derelere veya su kanallarına drene

edilmektedir. Özellikle Sekiz Ağustos, Hersan, Yükseliş, Zeydan gibi mahalleler, kanalizasyon şebekesinin yetersiz olduğu ve sıvı atıkların dış ortama rastgele bırakıldığı mahallelerdir. Dış ortama bırakılan ve zararsız hale getirilmeyen sıvı atıklar bu mahallerde halk sağlığını tehdit etmekte, Hersan, Kömüs ve Bitlis çaylarının kirlenmesine yol açmaktadır.

Sıvı atıkların en fazla bırakıldığı Bitlis Çayı'nda kirlilik çok vahim noktalara ulaşmıştır. Evler, ticarethaneler, resmi ve özel kurumlardan tahliye edilen sıvı atıklar çoğu yerde Bitlis Çayı'na karışmaktadır. Bu durum hem insan sağlığı hem de çevresel görüntü açısından önemli sakıncalar oluşturmaktadır. Nitekim Bitlis Çayı'nda hiçbir canlının yaşamaması, çok kirli ve bulanık görüntüsü söz konusu durumu doğrulayan en önemli göstergelerdendir (Bknz. Tablo 4). Bitlis Çayı'nın şehrin tam ortasından geçmesi ve birçok ticarethane ve konutun çayın üstüne inşa edilmesi nedeniyle bu yapılardan çıkan sıvı atıkların çoğunun herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğrudan çaya dökülmesi, şehirdeki çevre kirliliğinin en önemli nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Söz konusu kirliliğinin çok ileri seviyelere ulaşması sonucunda önlemler alınmaya başlanmıştır. Bitlis Çayı üzerindeki yapıların yıkılması ve dere ıslahı kentsel dönüşüm kapsamında planlanmakta olup 2013 yılında çalışmalar başlatılmıştır. Ayrıca şehirde sıvı atıkların bertaraf edilmesi kapsamında yetersiz olan kanalizasyon şebekesinin istenen düzeye ulaşması ve eski kanalizasyon şebekelerinin değiştirilmesi için 2013 yılında aşamalı olarak yaklaşık 300 km uzunluğunda kanalizasyon şebekesinin yapımı da devam etmektedir.

Tablo 4: Bitlis Çayı Kirlilik Parametreleri (2007).

PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜLEN DEĞER	PARAMETRE	BİRİM	ÖLÇÜLEN DEĞER
PH		7,97	B	mg/L	<0,010
Sıcaklık	°C	19,3	Ba	mg/L	0,019
Elekt. İletkenlik	µg/cm	240	Ca	mg/L	21,85
Tuzluluk	‰	0,0	Cd	mg/L	<0,001
Çöz. Oksijen	Mg/L	4,76	Co	mg/L	<0,001
Doymuş Oks.	%	62,5	Cu	mg/L	0,000
Kimyasal Oksi.	mg/L	10	Cr	mg/L	<0,001
AKM	mg/L	3	Fe	mg/L	0,083
Amon. Azotu	mg/L	<0,20	Hg	mg/L	0,002
Nitrit Azotu	mg/L	0,05	K	mg/L	3,492
Nitrat Azotu	mg/L	<0,23	Mg	mg/L	4,572
Toplam Azot	mg/L	1,7	Mn	mg/L	0,017
Toplam Fosfor	mg/L	<0,5	Na	mg/L	3,519
Klorür İyonu	mg/L	3,8	Ni	mg/L	0,002
Serbest Klor	mg/L	0,21	Pb	mg/L	0,004
Sülfür	mg/L	0,003	Se	mg/L	<0,001
Sülfat	mg/L	15	Sn	mg/L	<0,002
Fenol	mg/L	0,06	TI	mg/L	<0,000081
YüzeyAkt Mad.	mg/L	<0,05	U	mg/L	<0,007
Yağ ve Gres	mg/L	5,8	V	mg/L	0,002
Al	mg/L	0,086	Zn	mg/L	0,005

KAYNAK: Bitlis Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.

Bitlis şehrinde ahır, samanlık gibi hayvancılık faaliyetlerinin yürütüldüğü konut eklentileri oldukça yaygındır. Köylerden şehre göç eden aileler, köydeki yaşam ve geçim tarzını şehre taşımaktadır. Bu ailelerin çoğunluğu alt gelir grubunda olup arsa ve konut fiyatlarının düşük olduğu ve tarım için elverişli şartların bulunduğu kenar mahallerde yaşamayı tercih etmektedir. Özellikle Sekiz Ağustos, Hersan, Yükseliş, Zeydan gibi mahallerde yoğun olmakla birlikte şehrin her tarafına dağılmış olan bu ailelerin geçimini sağlamak amacıyla yaptıkları hayvancılık faaliyetleri, önemli sıvı atık sorunu oluşturmaktadır. Genellikle evlerin alt katında veya yan tarafında bulunan ahırlarda yaşayan hayvanların dışkı ve idrarlarının çevreye rastgele bırakılması önemli oranda kirlilik meydana getirmektedir. Çoğu zaman derelere, su kanallarına dökülen bu hayvansal atıklar bakteri ve parazitlerin oluşmasına ve insanların teması sonucu çok çeşitli enfeksiyonel hastalıklara sebep olmaktadır.

Bitlis şehrinin en önemli çevre sorunlarından birisini de katı atıklar oluşturmaktadır. Evlerden, ticarethanelerden üretilen her türlü çöpe katı atık denilmektedir. Şehirselleşmenin ne yapılacağı, nasıl değerlendirileceği konusu günümüzde önemli bir sorun teşkil etmektedir. Söz konusu atıkların miktarının artmasıyla, bu atıkların toplanması, taşınması ve sağlıklı bir şekilde depolanması, bertarafı ve geri kazanımı olarak da ifade edilen katı atık yönetimi önem kazanmaktadır (Akdoğan, Güleç, 2007: 40). Katı atıkların bertarafı ve geri dönüşümü maliyet ve teknoloji gerektiren bir husus olduğu için bu konuda yetkili ve sorumlu olan belediyeler, çoğu zaman üzerlerine düşen görevi yerine getiremediği görülmektedir. Ancak katı atıkların geri dönüşümü modern şehirleşme açısından oldukça önemli olup, göz ardı edilmemesi gereken önemli bir husustur.

Ekonomik kaynakların ve teknolojik imkânların yetersiz olduğu gelişmekte olan ülkelerin çoğunda, katı atıklar önemli çevre sorunları oluşturmaktadır. Maalesef Bitlis şehrinde de çoğu gelişmekte olan ülkelerin şehirlerinde olduğu gibi katı atıkların geri dönüşümü önemli bir sorun teşkil etmiş ve son birkaç yıla kadar vahşi depolama yöntemiyle bertaraf yoluna gidilmiştir. Bu durum önemli çevre ve sağlık sorunlarının oluşmasına yol açmıştır. Katı atıklar Bitlis şehrinde 2006 yılına kadar gelişmiş güzel depolanmaktaydı ve bu atıklar hastalık yapıcı ve taşıyıcı canlılar için uygun bir ortam hazırlamaktaydı. Çöplerden yayılan mikro organizmalar, tozlar, çöp suları ve gazlar çevreyi kirletmekte, insan sağlığı açısından tehlike oluşturmaktaydı. Bitlis ilinde Bitlis, Tatvan şehirleriyle, Güroymak ve Aydınlar kasabalarının yürüttüğü ortak proje kapsamında 2006 yılında katı atık bertaraf tesisi kurulmuş, proje kapsamında söz konusu yerleşmelerin atıklarının toplanması için 50 araç hibe edilmiş ve kısmen atıkların bertarafında başarı elde edilebilmiştir. Ancak katı atıkların geri dönüşüm hususu önemli bir sorun olarak kalmaya devam etmektedir.

Bitlis şehrinde katı atıkların toplanması, bertarafı ve kısmen dönüşüm işlemleri Bitlis Belediyesi ve hizmet alımı yoluyla özel temizlik şirketleri tarafından yürütülmektedir. Bitlis'te katı atıklar 1950'li yıllardan beri şehrin yaklaşık 10 km güneyinde yer alan Deliklitaş mevkiinde bulunan ve "çöplük" olarak adlandırılan alan vahşi depolama alanına bırakılmaktaydı. Ancak 2006 yılında kurulan Bitlis İli, İlçeleri Ve Beldeleri Katı Atık Bertaraf Tesisleri Yapma Ve İşletme Birliği (Bİ-KA) tarafından Güroymak İlçesi Bellektepe mevkiinde 50 dönümlük arazi üzerinde kurulan Katı Atık

Düzenli Depolama tesisinin açılmasıyla atıklar burada depolanmaktadır. Katı atıklar şehrin belli noktalarına bırakılan çöp konteynerlerine veya çöp alanlarına biriktirilmekte ve bu atıklar günün belli zamanlarında araçlarla toplanmaktadır. Zaman zaman hava koşulları ve yönetsel sebeplerden dolayı özellikle kış aylarında yoğun kar yağışının yaşandığı günlerde atıkların toplanmasında aksaklıklar yaşanması nedeniyle uzun süre açıkta kalan atıklar, sokak hayvanları tarafından etrafa dağıtılmakta ve rüzgârın da yardımıyla bazı unsurları havaya karışarak kirlilik meydana getirmektedir.

Şehirde kirlilik yaratan önemli bir unsur da cürüflardır. Binaların ısıtılması esnasında kullanılan fosil yakıtların geriye kalan kısımlarını oluşturan cüruf atıklar, binaların yakınlarındaki boş arazilere bırakılmaktadır. Toplanıp, imha edilmediği takdirde rüzgârın etkisiyle toz halindeki bu bileşikler havaya karışmakta ve önemli bir kirlilik yaratmaktadır. İnsan sağlığını tehdit eden bu atıklar şehrin her tarafında düzensiz olarak depolanmakta ve önemli bir kirlilik kaynağı oluşturmaktadır.

Bitlis şehrinde 2012 yılı verilerine göre günlük ortalama kişi başı 1,02 kg. katı atık ortaya çıkmaktadır. Bu değer ülke ortalamasına (1,14 kg) yakındır. Aynı yılın verilerine göre şehirdeki katı atıkların %45'i organik bileşenlerden oluşurken, %55'i geri kazanılabilir atıklardan oluşmaktadır. Geri dönüşümü olabilen bu atıkların da %30'u kül-cüruf, taş, toprak, %10'u plastik, %3,5'i metal, %3'ü kağıt-karton, %2'si cam, %2'si tekstil, %1'i lastik ve %3,5'i diğer maddelerden oluşmaktadır.

İnsanın yaşam sürecinin her döneminde beslenme, dolaşım, solunum, boşaltım, üreme gibi hayatsal faaliyetlerin gerçekleşebilmesi için su, gerekli bir maddedir. Öte yandan su, yaşam ortamının oluşmasında temel öğelerden biri olduğu gibi aynı zamanda kendisi bir yaşam ortamıdır. Yaşam için olmazsa olmaz ön koşullardan biri olması nedeniyle, suyun yaşam ortamında bulunması ve kalitesi son derece önem taşır (Akın, G. Akın, 2007:106,107). Yeryüzünün 3/4'nün sularla kaplı olmasına rağmen insanın içebileceği ve kullanabileceği tatlı su miktarı oldukça azdır. Özellikle son dönemlerde küresel ısınmadan kaynaklı iklim değişiklikleriyle birlikte yağış azlığı ve kuraklık artmış, tatlı su kaynakları önemli oranda azalmıştır. Bu nedenle suyun doğru ve verimli kullanımı günümüz ve gelecek kuşaklar için oldukça önemlidir.

Bitlis şehri su yeraltı ve yerüstü su kaynakları bakımından zengin bir yöredir. Ancak sular doğru ve verimli kullanılmadığı için şehir su sorunu yaşamaktadır. Bitlis şehri, Bitlis Çayı ve kollarını oluşturan Hersan, Rahva, Altunkalbur ve Kömüs derelerinin birleştiği konumda kurulmuştur. Şehir, daha sonra bu kurulduğu merkezden vadi yamaçlarına ve Rahva Düzlüğü'ne doğru yayılmıştır. Günümüzde de Bitlis Çayı, kent merkezinin tam ortasından geçmeye devam etmektedir.

Bitlis'te özellikle sıvı atıklar herhangi bir arıtmaya tabi tutulmadan doğrudan Bitlis Çayı'na deşarj edildiği için çok büyük bir kirlilik meydana gelmektedir. Çayın üstünde veya hemen kenarında kurulmuş olan evler, ticarethaneler, özellikle sıvı atıklarını hiçbir işleme tabi tutmadan Bitlis Çayı'na boşaltmaktadır. Sıvı atıkların yanında mahallerdeki katı atıkların bir kısmı da doğrudan çaya atılmak suretiyle büyük bir kirlilik meydana getirmektedir. Ayrıca ahırlarda biriken sıvı ve katı hayvan dışkıları da şehrin değişik noktalarında doğrudan Bitlis Çayı'na boşaltılmaktadır. Söz konusu kirletici kaynakların

etkisiyle Bitlis Çayı ve kollarında yüksek oranda zehirli kimyasallar birikmektedir. Biriken zararlı ve kirletici unsurlar insan ve diğer canlıların sağlığını tehdit etmektedir. Nitekim Bitlis Çayı'nda neredeyse hiçbir balık türünün ve su canlısının yaşamaması kirliliğin boyutları hakkında önemli bir ipucu vermektedir. Ayrıca çeşitli şekilde şehirdeki yüzey sularıyla temas eden insanların Kolera, Dizanteri gibi ölümcül hastalıklarla karşı karşıya kalması önemli bir sorun teşkil etmektedir.



Fotoğraf 3:Sıvı ve Katı Atıklar, Bitlis Çayı'na doğrudan karışarak önemli bir kirlilik oluşturmaktadır.

Şehirde, zaman zaman kanalizasyon şebekesi ve foseptik çukurlarından sızan sular da yeraltı ve yerüstü sularına karışarak önemli çevresel kirliliğe ve sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Bu atık maddeler bazen yollar ve caddeler boyunca etrafa yayılmakta ve insan sağlığını tehdit etmektedir.

Bitlis'te yeraltı ve yüzey sularını kirleten bir başka faktör ise tarım yapılan sahalarda kullanılan zirai ilaçlar ve gübrelerdir. Özellikle Herson, Sekiz Ağustos, Yükseliş ve Saray mahallelerinde tarımsal faaliyetler sonucu kullanılan aşırı ilaçlar ve gübrelere toprağa zarar vermekte ve yağışlarla birlikte yeraltı ve yerüstü sularına karışarak kirliliğe yol açmaktadır.

Bitlis şehri yeraltı suları bakımından zengin rezervlere sahiptir. Şehrin içme suyu şebekesi 18 km batısında bulunan Duap yaylası ile kuzeyinde yer alan Başhan Köyü'ndeki kaynaklardan karşılanmaktadır. Bu kaynaklardan 400 mm. Çapındaki borularla isale yapılarak konutların yükselti kotuna göre oluşturulan 5000 m³'lük depolara aktarım sağlanmaktadır. Depolara aktarımı yapılan su, cazibe sistemiyle yerleşim birimlerinde yaşayan insanların içme ve kullanma suyu olarak istifadelerine sunulmaktadır. Ancak şehrin içme suyu şebekesinin çok eski olması ve herhangi bir arıtmaya tabi tutulmadan

dağıtılması hem büyük su kayıplarına hem de çeşitli hastalıklara yol açmaktadır. İçme suyu şebekesi 1950'li yıllara ait olup boruların aşınması nedeniyle evlere ve işyerlerine ulaşana kadar sızmalarla israf olmaktadır. Şehrin eski olan su şebeke sistemi Bitlis Belediyesi'nin çalışmaları sonucunda İller Bankası destekli proje sayesinde yenilenmesi kararlaştırılmıştır. Proje aşaması tamamlanan yeni su şebekesinin yapımına 2013 yılında başlanmıştır. Modern ve son teknolojik yöntemlerin kullanıldığı yeni içme suyu şebekesi sayesinde, Bitlis şehrinde içme ve kullanma suyu sorunun önemli oranda çözülmesi beklenmektedir.

Yeraltı suyu ve kaynakların bulunduğu sahadaki arazi ve kayaç yapısı, içme ve kullanma suyunun kalitesi ve insan sağlığı üzerindeki etkisi bakımından önemli bir husustur. Zira Bitlis şehri ve etrafının üzerinde kurulduğu arazi, volkanik ve metamorfik kayaçlardan meydana gelmektedir. Bu kayaçların bünyesinde bulunan minerallerin yeraltı ve yerüstü sularına karışması sonucunda şehirdeki sulara kireç ve florid oranı yüksek bir değer göstermektedir. Şehirdeki içme ve kullanma suyunda bulunan özellikle yüksek florid miktarı, çeşitli romatizmal, kemik ve diş hastalıklarının yoğun şekilde görülmesine neden olmaktadır.

Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısında meydana gelen değişim ve bozulma olarak ifade edilen toprak kirliliği toprakta yaşayan canlılar ile insan hayatını tehdit etmektedir. Toprak kirliliği, Bitlis şehrinde gün geçtikçe önemli boyutlara ulaşmaktadır. Bitlis şehri ve çevresinde tarımsal arazi miktarı oldukça sınırlı olmasına karşın yamaç ve taraçalarda yer yer tarımsal faaliyetler yürütülmektedir. Özellikle kenar mahallelerdeki elverişli arazilerde, bahçe tarımı ve meyvecilik faaliyetleri yaygın olarak yapılmaktadır. Ancak aşırı ve yanlış gübreleme, zirai ilaç kullanımı, sıvı atıkların toprağa karışması, naylon, pet, şişe vb. zararlı kimyasal atıkların toprağa bırakılması, havada bulunan zehirli kirlenici partiküllerin zemine çökmesi sonucu toprağa karışması gibi unsurlar toprak kirliliği meydana getirmektedir. Tarımsal faaliyetler İnönü, Hersan, Sekiz Ağustos, Yükseliş, Taş, Saray ve Hüsrevpaşa gibi mahallelerde yoğunluk kazanmaktadır. Toprağın işletilmesi sırasında aşırı gübre ve pestisit kullanımı mikroorganizmalar zarar vermekte ve bu maddeler toprak yoluyla yetiştirilen ürünlere geçmektedir. Bu ürünlerle temas eden veya kullanan insanlar da bu maddelere maruz kalmakta ve çeşitli hastalıklara yakalanmaktadır. Toprakta yaşayan mikroorganizmalar da zararlı kimyasalların etkisine maruz kalmakta ve zamanla ölmektedirler. Bu durum toprağında zamanla çoraklaşmasına ve verimsiz bir hale gelmesine de yol açmaktadır.

Bitlis'te toprağa karışan zehirli ve zararlı maddeler uzun süre toprakta kalmakta ve yağışlar yoluyla yüzeysel ve yeraltı akışlarıyla şehirdeki kaynak ve yüzey sularına karışarak kirliliğe yol açmaktadır. Su kirliliğinin nedenlerinden biri de uzun süre arazide kalan kimyasalların yağışlar yoluyla topraktan yeraltı ve yerüstü sularına sızmasıdır. Şehirde topraklar genellikle kabiliyet sınıflandırmasına göre VI ve VII. sınıf topraklardan oluşmakta olup uygulanan yanlış tarım yöntemleri ve kirliliğinin her geçen gün artması neticesinde kabiliyetlerini kaybetmektedir. Yetersiz olan ve hızla zarar gören topraklar, önemli sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır.

4. Sonuç ve Çözüm Önerileri

Sonuç olarak Bitlis şehri ve çevresi önemli çevre sorunlarıyla karşı karşıya kalmıştır. Şehirde hızla artan çevre sorunlarına karşı tedbirler alınmadığı takdirde geri döndürülemez tahribatların ortaya çıktığı ve çıkacağı açıkça görülmektedir.

Bu bağlamda Bitlis şehrinde çevre sorunlarını en aza indirmek ve ortadan kaldırmak için ivedilikle alınması gereken önlemler ve yapılması gereken faaliyet vardır. Bunlardan en önemlisi ve diğer bütün çevre sorunlarının kaynağını oluşturan unsur, çevresel farkındalık ve çevre bilincidir. Şehirde çevresel duyarlılık ve çevre temizliği gibi konularda bireyler farkındalık oldukça düşüktür. Çoğu zaman çöpler gelişi güzel alıcı ortamlara bırakılmakta, yerlere tükürülmekte, ağaçlar rastgele kesilmekte ve çevreyi koruma, yaşatma bilinci gerek bireylerde gerekse yöneticilerde düşük düzeyde kalmaktadır. Bu nedenle özellikle eğitim kurumlarında çevre eğitimine büyük önem verilmelidir. Çevre koruma bilinci erken yaşlarda bireylere kazandırılmalı ve bunun önemli bir görev olduğu aşılmalıdır. Çevre koruma bilinciyle ilgili eğitimler, yılın bir haftasına sığdırılacak veya geçirilecek bir husus değildir. Bu yüzden yıl boyunca eğitim kurumlarında öğrencilere ve halka yönelik eğitici faaliyetlerin yapılması ve çevresel farkındalığın oluşturulması gerekmektedir. Okullarda, kentin değişik noktalarında, açık ve kapalı ortamlarda, kent meydanlarında çevre bilinci ile ilgili etkinlikler yapılmalı ve gerek yerel ve ulusal basın yayın organlarıyla gerekse afiş, broşür, el kitapçıklarıyla gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır.

Çevre eğitimi konusunda kenti yöneten idarecilere de önemli görevler düşmektedir. Yöneticiler, çevre bilincine sahip bireylerden oluşmalı ve idare ettiği kurumda kararlar alınırken, mutlaka çevresel faktörlere göre çalışmalar yürütülmelidir. Yöneticiler, çevre koruma kanunlarının uygulanmasında titizlikle davranmalı ve ihlallerin yapılması durumunda gerekli müeyyidelerin yerine getirilmesi hususunda duyarlı olmalıdırlar. Şehrin çevre sorunlarının azaltılmasında belediyeye önemli görevler düşmektedir. Belediye, şehrin planlı gelişimini, halihazır ve nazım imar planlarının gerçeğe uygun bir şekilde uygulanmasını sağlamalıdır. İmar planlarında yeşil kuşak olarak geçen fakat gerçekte böyle olmayan alanların imar planlarındaki özelliklerine dönüştürülmeleri gerekmektedir. Ayrıca şehirde yeşil kuşak projeleri yapılmalı, park ve bahçelerin sayısını artırmalıdır. Yeşil kuşak projeleri için Hüsrevpaşa ve Beş Minare mahalleri arasında elverişli alanlar bulunmaktadır. Özellikle bu mahallerdeki uygun arazilere yeşil kuşak projeleri hayata geçirilmelidir.

Bitlis şehrinde en önemli çevre sorunlarından biri hava kirliliğidir. Şehirde hava kirliliğinin önüne geçmek için kaliteli yakıt kullanılmalı, düşük kalitedeki kaçak kömür kullanımı engellenmeli, bina bacalarına filtre takılmalıdır. Kalorifer yakma sistemlerinin kullanımından kaynaklanan kirlilikleri ortadan kaldırmak için kalorifer yakma sisteminde çalışan kişilerde ateşçilik belgesi aranmalı ve çalışanlar doğru yakma ve periyodik bakımlar konusunda mutlaka her yıl düzenli eğitimlerden geçirilmelidir. Şehirde cürufur zamanında toplanıp bertaraf edilmeli ve havaya karışması engellenmelidir.

Bitlis şehrinde hava kirliliğini azaltacak önemli bir uygulama da doğalgaz kullanımının sağlanmasıdır. Yapımı devam eden doğalgaz şebekesinin şehre

ulaştırılmasıyla birlikte kömür kullanımının azalması sonucunda hava kirliliği önemli oranda azalacaktır. Ayrıca, şehirdeki hava kirliliği üzerine etkisi bulunan motorlu taşıtların egzoz emisyon ölçümleri yapılarak, uygun olmayan araçların gerekli bakımları yapılmalıdır. Gerekli standartların altında olan ve kurallara uymayan araçlar mutlaka trafikten men edilmelidir.

Bitlis şehrinde katı atıklar belediye tarafından belli noktalara konulan çöp konteynerlerinden ve çöp toplama noktalarından alınarak Bitlis İli, İlçeleri Ve Beldeleri Katı Atık Bertaraf Tesisleri Yapma Ve İşletme Birliği'ne (Bİ-KA) ait Bellektepe katı atık bertaraf tesisinde istiflenmektedir. Ancak burada toplanan katı atıkların dönüşümü ve imhası yeterli düzeyde yapılamamaktadır. Özellikle katı atıkların geri dönüşümünü sağlayacak sistemlerin tesise monte edilmesi gerekmektedir. Bunun yanında kentin değişik noktalarında biriken katı atıklar ivedilikle toplanmalıdır. Uzun süre ortamda kalan atıklar evcil hayvanlar ve insanlar tarafından etrafa saçılmakta ve çevresel kirlilik oluşturmaktadır. Söz konusu durumun önüne geçilmeli, çöpler etrafa yayılmadan toplanmalıdır.

Şehirde katı atıkların insanlar tarafından alıcı ortamlara rastgele bırakılmasının da önüne geçilmelidir. Zira çoğu zaman işyerleri ve konutlardan çıkan katı atıklar özellikle Bitlis Çayı başta olmak üzere cadde, sokak ve yollara bırakılmaktadır. Söz konusu kirliliğin önüne geçmek için yetkili merciler caydırıcı önlemler almalı, kentin farklı yerlerine uyarı tabelaları asılmalıdır. Özellikle katı atıkların Bitlis Çayı'na karışmasının önüne geçilmelidir.

Bitlis şehrinde sıvı atıkların yarattığı kirlilik önemli boyutlardadır. Bu nedenle Bitlis şehri ve çevresindeki sıvı atıkların geri dönüşümü ve arıtmasını sağlayacak sıvı atık arıtma ve dönüştürme tesislerinin ivedilikle yapılması gerekmektedir. Kanalizasyon şebekesinden de yer yer sızan sıvı atıklar, başta yeraltı ve yer üstü suları olmak üzere şehirde birçok alıcı ortamda kirlilik oluşturmaktadır. Söz konusu durumun önüne geçmek için mutlaka şehir kanalizasyon sisteminin yeniden gözden geçirilmesi ve eksik olan kanalizasyon şebekelerinin yapılması gerekmektedir.

Şehirdeki en önemli çevre sorunlarından biri olan su kirliliğinin önüne geçmek için mutlaka atıkların yüzey sularına karışmasının önüne geçilmeli ve sular kirlilikten arındırılmalıdır. Bunun yapılabilmesi için toplumun bilinçlendirilmesi, halk ile yöneticiler arasında eş güdümlü bir çalışmanın yapılması gerekmektedir. Su kirliliğine yol açan önemli unsurlardan biri olan zirai ilaç kullanımına da dikkat edilmesi gerekmektedir. Şehir bağ ve bahçe tarımı yapılırken gereksiz ve aşırı ilaç kullanımı önlenmelidir. Bitlis'te Tarım İl Müdürlüğü'nün yapacağı denetimlerle, zirai ilaçların oluşturacağı kirliliğin önüne geçilmesi mümkün olabilir.

İçme suyu şebekesinin çok eski olduğu Bitlis şehrinde, zararlı atıklar şebeke suyuna karışabilmektedir. Şehrin içme suyu şebekesinin karşılandığı Duap mevki koruma altına alınmalı ve tüm şebeke kontrol edilerek zararlı atıkların karışması engellenmelidir. Ayrıca yapımı devam eden yeni su şebekesinin yapım çalışmaları ivedilikle bitirilmelidir. Yeni şebekede farklı yerlere yapılacak dinlenme havuzlarında içme suyu dinlendirilip, ilaçlama yapıldıktan sonra kullanıma verilmelidir.

Bitlis şehri, modern bir kent görüntüsünden uzak ve çarpık kentleşmenin rahatsız edici boyutlara ulaştığı bir görüntü ortaya koymaktadır. Söz konusu çarpık kentleşme nedeniyle zaman zaman çok büyük sel felaketleri de yaşanmıştır. Aynı zamanda bu çarpık yapılaşma tarihi Bitlis kenti üzerinde de gelişim gösterdiği için eski yapılar ve kentin tarihi dokusu çok büyük zarar görmüştür. Nitekim günümüzde birçok eski yapı, yıkık veya virane bir görüntüye sahiptir. Şehirde çarpık kentleşmenin en önemli örneklerinden biri de sokak ve caddelerin çok dar ve sıkışık olmasıdır. İnsanların zaman zaman yürümekte güçlük çektiği bazı caddelerde, işyerlerinin önünde sergilenen ürünler de insanların geçişlerini güçleştirmektedir.

Bitlis şehrinde birçok çevre sorunun önüne geçilmesi için çarpık kentleşmenin ortadan kaldırılması ve kentsel dönüşümün sağlanması gerekmektedir. Nitekim şehirdeki çarpık kentleşme yapısı son dönemlerde yöneticileri harekete geçirmiş ve Bitlis Çayı'nın Islahı ve şehrin kentsel dönüşümünü sağlayacak adımların atılmaya başlandığı görülmektedir. Bu bağlamda yapılan projeler uygulamaya geçirilmiştir. Devam eden bu plan ve projelerin ivedilikle bitirilmesi gerekmektedir. Ayrıca Bitlis Çayı ıslahıyla birlikte Tarihi Bitlis kentine ait yapıların restore edilerek gün yüzüne çıkarılması ve şehrin tarihi dokusunun korunması son derece önemlidir. Bitlis Kalesi ve etrafında bulunan çarpık yapıların ortadan kaldırılması ve kale etrafında yapılaşmaya izin verilmemesi gerekmektedir. Şehirde imar planları gözden geçirilmeli, yeni ve uygulanabilir modern imar planlarının hayata geçirilmesi sağlanmalıdır. İmar planları yapılırken kentin tarihi dokusu dikkate alınmalı ve çok katlı yapılara izin verilmemelidir. Bu nedenle yapılaşma, bir vadi tabanına sıkışmış Tarihi Bitlis kenti olarak adlandırılan Bitlis Kalesi ve eski mahalleler ekseninden ziyade kuzeye Rahva Düzlüğü'ne doğru planlı bir şekilde gerçekleşmelidir.

KAYNAKÇA

- Akdoğan, A., Güleç, S.,2007, Sürdürülebilir Katı Atık Yöntemi ve Belediyelerde Yöneticilerin Katı Atık Yöntemiyle İlgili Tutum ve Düşüncelerinin Analizine Yönelik Bir Araştırma,H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:25, Sayı:1, Ankara, s.39-69.**
- Akın M., Akın G., 2007, Suyun Önemi, Türkiye'de Su Potansiyeli, Su Havzaları Ve Su Kirliliği.**Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi Sayı:47. Ankara.s.105-118
- Arınç, K., 1995, Geçmişteki Önemi Azalmış Kent Yerleşmelerine Bir Örnek: BİTLİS, Doğu Coğrafya Dergisi Sayı:1, s.68-95, Erzurum.**
- Arınç, K., 1999, Bitlis'te Taşkın ve Sel Felaketi (01-02 Mayıs 1995),Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:25, s.101-123, Erzurum.**
- Aylar, F., Çoban A., 2010, Amasya'da Şehirleşmeye Bağlı Ortaya Çıkan Çevre Sorunları Ve Çözüm Önerileri, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: XII, Sayı:1, s.138-161, Amasya.**
- Baykal, H., Baykal, T., 2008, Küreselleşen Dünya'da Çevre Sorunları, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:5, Sayı:9, s.1-17, Hatay.**

- Çitçi, M., D., 2008,** *Elazığ Şehrinin Çevre Sorunları*, Doğu Coğrafya Dergisi, Cilt:13, Sayı:19, s.189-212, Erzurum.
- Duru, B., 2009,** *Dünya Bankası, GEF ve Küresel Çevre Sorunları*, Ankara Üniversitesi, SBS Dergisi, Cilt:58, Sayı:2, s.80-95, Ankara.
- Garipağaoğlu, N., 2003,** *Türkiye’de Hava Kirliliği Sorununun Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı*, Doğu Coğrafya Dergisi, Cilt:8, Sayı:9, s.57-77, Erzurum.
- Hegerl, G.C.; F. W. Zwiers; AndOthers, 2007,** “Understanding And Attributing Climate Change. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis”, Contribution Of Working Group I ToThe Fourth Assessment Report Of The Intergovernmental Panel On Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis,K.B. Averyt, M. Tignor And H.L.Miller (Eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom And New York, NY, USA.
- İbret, B., Ü., Aydınözü, D., 2009,** *Şehirleşmede Yanlış Yer Seçiminin Hava Kirliliği Üzerine Olan Etkisine Bir Örnek: Kastamonu Şehri*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, Sayı:18, S.71-88, İstanbul.
- İmga O., 2009,** Çevre Sorunlarının Çözümüne Yönelik Alternatif Bir Politika Arayışı: Murray Bookchin Ve Sosyal Ekoloji, Alternatif Politika, Cilt:1, Sayı:1, s.75-90.
- Karalar, R., Kiracı, H., 2011,** *Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:30, s.64-76, Afyon.
- Kaya F., 2005,** *Hızlı Kentleşme Sürecinde Çevre Sorunları Önemli Boyutlara Ulaşan Şehirlere İlginç Bir Örnek; Ağrı*. Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:13 No:1, s.193-206, Kastamonu.
- Keser, N., 2002,** *Kütahya’da Hava Kirliliğine Etki Eden Topografik Ve Klimatik Faktörler*. Marmara Coğrafya Dergisi Sayı:5, s.70-100, İstanbul.
- Kılıç, S., 2013,** *Çevre Sorunları ve Yoksulluk*. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:5, Sayı:1, s. 9-20, Alanya.
- Moutinho, P., Schwartzman, S., 2005,** Tropical Deforestation and Climatic Change, Amazon Institute for Environmental Research, p.15, Belem-Para.
- Özbebek Tunç, A., Akdemir Ömür G., Düren, A., Z.,2012,** *Çevresel Farkındalık*, İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi No:47. S.227-246. İstanbul.
- Özey, R., 2001,** Çevre Sorunları, Aktif Yayınevi, İstanbul.
- Sağlık Bakanlığı, 2010,** Türkiye’nin Hava Kirliliği Ve İklim Değişikliği Sorunlarına Sağlık Açısından Yaklaşım, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıklarını Önleme Ve Kontrol Programı Raporu, Ankara.
- Sargın, S., 2003,** *Isparta Şehri’nin Çevre Sorunları*, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:4, Sayı:2, s.148-165, Afyon.

Soylu, H., 2009, *Bingöl'de Hızlı Şehirleşmeden Kaynaklanan Çevre Sorunları*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, cilt:13 Sayı:1 s.87-104, Erzurum.

Tuncel, M., 2006, Kuruluşundan Günümüze Kadar Bitlis Şehri, *II. Van Gölü Havzası Sempozyumu*, s.78-83, Bitlis.

Yıldırım, Y., Zeydan, Ö., 2007, Zonguldak Bölgesinde Çevre Sorunlarının Nedenleri Ve Çözüm Önerileri, *I. Karadeniz'de Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu*, s.329-340, Zonguldak.

Zengin, E., Esedoy, A., 2010, Çevre Sorunlarının Yerel Özellikleri Ve Üsküdar Örneği. Sosyal Siyaset Konferansları, Sayı:59, s. 149–178.

İnternet Kaynakları

<http://tuikapp.tuik.gov.tr/cevredagitimapp/hava.zul> (Erişim Tarihi: 20.02.2014)

<http://www.csb.gov.tr/gm/ced/index.php?Sayfa=sayfaicerikhtml&IcId=266&detId=277&ustId=266> (Erişim Tarihi: 11.03.2014)

<http://www.havaizleme.gov.tr/Default.ltr.aspx> (Erişim Tarihi: 20.01.2014)

Bitlis Şehrinin Çevre Sorunları ve Alınması Gereken Önlemler