

**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BURSA'NIN ÖNCELİKLİ ÇEVRE SORUNLARININ TESPİTİ VE EYLEM
PLANI GELİŞTİRİLMESİ**

Yıldız ODAMAN CİNDORUK

**YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI
ÇEVRE BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

Bursa, 2006

ÖZET

Bu çalışmada; Bursa kentinin, Osmangazi, Nilüfer ve Yıldırım ilçeleri baz alınarak, öncelikli çevre sorunlarının belirlenmesi ve sorunların çözümüne yönelik eylem önerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Yerel Çevre Eylem Planı sürecinin aşamaları takip edilmiştir. Bu çerçevede; paydaş grubu oluşturulmuş, toplumsal vizyon belirlenmiş, öncelikli çevre sorunları tespit edilmiş ve eylem planı geliştirilmiştir.

Halkın ve kurum temsilcilerinin sürece katılımını sağlamak ve görüşlerini almak amacıyla iki farklı anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Kurumlara yönelik anket formunun çevresel önceliklendirme bölümü karşılaştırmalı risk analizi yöntemine göre değerlendirme yapılacağı düşünülerek hazırlanmıştır. Anket sonuçlarının değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Programı kullanılmıştır. Frekans tabloları oluşturulmuş, farklı değişkenler arasında karşılaştırmalar yapılmış ve ki-kare testi uygulanarak değişkenler arası ilişkiler sorgulanmıştır.

Kentin sahip olduğu doğal kaynaklar ve çevresel riskler belirlenmiştir. Çevresel risklerin önlenmesine yönelik yapılan çalışmalar araştırılmış ve Bursa'da mevcut çevre yönetimi ortaya konmuştur. Anket çalışmasından çıkan sonuçlar ve Bursa'da mevcut çevre yönetimi verileri birlikte değerlendirilerek eylem önerileri geliştirilmiştir.

Araştırma sonucunda öncelikli çevre problemleri; sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı ile su kaynaklarının kirlenmesi ve hava kirliliği olarak belirlenmiştir. Bu sorunların çözümüne yönelik eylemler geliştirilmiştir. Çalışma sonunda; halkın ve kurumların çevre sorunlarına aynı perspektiften baktıkları, kurumların çevre korumaya yönelik çalışmalarının tam yeterli olmadığı, halkın çevre konusunda genel bir farkındalığa sahip olduğu ancak çevre bilincinin geliştirilmesi ve çevre sorunlarına katılımının artırılması gerekliliği sonuçları elde edilmiştir.

Anahtar kelimler: yerel çevre eylem planı, çevresel önceliklendirme, karşılaştırmalı risk analizi, Bursa

ABSTRACT

In this study, the determination of priorities in environmental problems related to Bursa city including mainly Osmangazi, Nilufer and Yıldırım centers and improvement of action proposals devoted to solving the problems were aimed.

The steps of Local Environmental Action Plan process were followed. In this context, partner groups were formed, social vision was defined, priorities in environmental problems were determined and action plan was improved.

Two different surveys were formed in order to take opinion and to participate the representatives of people and associations to the process. The setting environmental priorities part of survey formed for associations were arranged considering an evaluation of comparative risk analysis. The SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) software was used in evaluation of survey data. Frequency tables, comparisons between different variables and chi-square test were used in order to investigate possible relationships between variables.

The natural resources and environmental risks were determined. The studies aimed at prevention of environmental risks were investigated and the existing environmental management was revealed. The action plan suggestions were improved using the output data of survey and the existing environmental management in Bursa.

As a result of survey evaluation, the prior environmental problems were determined in sequence the discharges of wastewater originated from industries to receiving water without treatment, pollution of water resources and air pollution. Action plans devoted to these problems were improved. Consequently these results were obtained from the study: public and associations are usually in similar points of view, the studies of associations are insufficient recently, the awareness of public is sufficient, and however the environmental conscious of people should be improved and people should be participated in solving the environmental problems.

Key Words: local environmental action plan, setting environmental priorities, comparative risk analysis, Bursa

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	4
2.1. Yerel Çevre Eylem Planı.....	4
2.2. Örnek Uygulamalar.....	17
2.2.1.Tayvan Pilot Çalışması.....	17
2.2.2.Polonya Pilot Çalışması.....	19
2.2.3.Bulgaristan-Troyan Bölgesi Çevre Eylem Planı.....	21
2.2.4.Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA) Stratejik Planlama Çalıştayı.....	22
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	25
4. ARAŞTIRMA BULGULAR.....	31
4.1. Alan Bilgisi.....	31
4.1.1.Bursa’da Doğal Kaynaklar.....	31
4.1.1.1. Orman Varlığı Ve Envanteri.....	31
4.1.1.2. Dağlar Ve Ovalar.....	33
4.1.1.3. Yeraltı Suları, Akarsular Ve Göller.....	36
4.1.2.Bursa’da Çevre Yönetimi.....	43
4.1.2.1. Su Kaynakları Yönetimi.....	43
4.1.2.2. Katı Atık Yönetimi.....	46
4.1.2.3. Toprak Kirliliği Ve Yönetimi.....	52
4.1.2.4. Hava Kirliliği Ve Yönetimi.....	55
4.1.2.5. Uludağ’da Çevre Yönetimi.....	60
4.2. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	62
4.2.1.Halkla Yapılan Anket Çalışmasının Sonuçları.....	62
4.2.2.Kurum Temsilcileriyle Yapılan Anket Çalışmasının Sonuçları.....	80
4.2.3.Halk Anketi Sonuçları İle Kurum Anketi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	96
4.2.4.Eylem Planı Geliştirilmesi.....	99
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	114
6. KAYNAKLAR.....	122

TEŞEKKÜR

ÖZGEÇMİŞ

EKLER

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1 Toplanan Geri Dönüşebilen Atık Miktarları.....	52
Şekil 4.2 Bursa İli yıllara göre Hava Kirliliği Ölçümleri	60
Şekil 4.3 Anket çalışmasına katılanların yaş dağılımı	63
Şekil 4.4 Sivil Toplum Örgütüne üyelik durumu.....	64
Şekil 4.5 Anket çalışmasına katılanların eğitim durumu	65
Şekil 4.6 Bursa’da yaşama yılının değerlendirilmesi.....	66
Şekil 4.7 Çevre sorunlarının değerlendirilmesi.....	70
Şekil 4.8 Müdahale sürecinin değerlendirilmesi.....	71
Şekil 4.9 Doğal kaynaklarımızın korunması sürecinin değerlendirilmesi	72
Şekil 4.10 Çevre korumaya yönelik çalışmalarının değerlendirilmesi	73
Şekil 4.11 Anket çalışmasına katılanların eğitim durumu	81
Şekil 4.12 Anket çalışmasına katılanların Bursa’da yaşama süresi	82
Şekil 4.13 Anket çalışmasına katılanların kurumlarındaki pozisyonları	83
Şekil 4.14 Çevreye korumaya yönelik çalışmaların etkinliğinin değerlendirilmesi	91
Şekil 4.15 Çevre korumaya yönelik çalışmaların yeterlilik durumunun değerlendirilmesi	92

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Eyleme yönelik önceliklerin belirlenmesi	11
Çizelge 2.2 Sorunun çözümüne yönelik eylemlerin listesi	14
Çizelge 2.3 Öncelikli eylemlerin tespiti	15
Çizelge 2.4 Katılımcı profili	17
Çizelge 2.5 Tespit edilen çevre sorunları.....	17
Çizelge 2.6 Çevre sorunlarının önceliklendirilmesi	18
Çizelge 3.1 Atölye çalışması katılımcı profili.....	25
Çizelge 3.2 Anket çalışmasına katılan kurumların listesi	28
Çizelge 4.1 Bursa İli Orman Envanteri	31
Çizelge 4.2 İlin Genel Arazi Dağılımı	33
Çizelge 4.3 Bursa İli Yeraltı Suyu Potansiyeli	36
Çizelge 4.4 Başlıca Akarsular	41
Çizelge 4.5 İçme Suyu Kaynakları ve Kapasiteleri	43
Çizelge 4.6 Nilüfer Çayı Su Kalitesi Parametreleri	44
Çizelge 4.7 Yılları Depolama Sahası Bertaraf Edilen Atık Miktarları (TON)	47
Çizelge 4.8 Aylık Bazda Toplanan Tıbbi Atık Miktarları	49
Çizelge 4.9 2005 Yılı Tüketilen Yakıt Cinsi ve Miktarı	56
Çizelge 4.10 Bursa İli Yıllara Göre Verilen Pul Sayıları.....	57
Çizelge 4.11 Bursa İli Hava Kirliliği Ölçümleri Aylık Ortalama Değerleri	59
Çizelge 4.12 Anket çalışmasına katılanların yaş dağılımı	63
Çizelge 4.13 Sivil Toplum Örgütüne üyelik durumu.....	64
Çizelge 4.14 Anket çalışmasına katılanların eğitim durumu	65
Çizelge 4.15 Bursa'da yaşama yılının değerlendirilmesi.....	66
Çizelge 4.16 Çevre sorunlarının önceliklendirilmesi.....	67
Çizelge 4.17 Çevre sorunlarının etkilerinin önceliklendirilmesi	67
Çizelge 4.18 Doğal değerlerimizin önceliklendirilmesi.....	68
Çizelge 4.19 Çevre sorunlarının önceliklendirilmesine yönelik frekans tablosu.....	69
Çizelge 4.20 Çevre sorunlarının olumsuz etkilerinin önceliklendirilmesine yönelik frekans tablosu	69
Çizelge 4.21 En önemli doğal değerlerin belirlenmesine yönelik frekans tablosu.....	69

Çizelge 4.22 Çevre sorunlarının değerlendirilmesi.....	70
Çizelge 4.23 Müdahale sürecinin değerlendirilmesi	71
Çizelge 4.24 Değerlerimizin korunması sürecine ait frekans tablosu.....	72
Çizelge 4.25 Çevre korumaya yönelik çalışmalarının değerlendirilmesi	72
Çizelge 4.26 Çevre korumaya yönelik yapılan faaliyetlerin önceliklendirilmesi	73
Çizelge 4.27 Çevre korumaya yönelik faaliyetlere ait frekans tablosu.....	74
Çizelge 4.28 Çevre sorunlarının boyutu ve müdahale sürecinin karşılaştırılması	75
Çizelge 4.29 Hava kirliliği sorunu ile kaliteli yakıt kullanımının karşılaştırılması	76
Çizelge 4.30 Uludağ'ın tahribatı sorunu ile Uludağ'ın önemli doğal değer olarak görülmesinin karşılaştırılması	77
Çizelge 4.31 Farklı sorulardaki çevre sorusuna müdahale ediyorum cevabının karşılaştırılması	78
Çizelge 4.32 Eğitim seviyesi ile çevre sorunlarının boyutunun karşılaştırılması	79
Çizelge 4.33 Anket çalışmasına katılanların eğitim durumuna ait frekans tablosu	81
Çizelge 4.34 Anket çalışmasına katılanların Bursa'da yaşama süresine ait frekans tablosu	82
Çizelge 4.35 Anket çalışmasına katılanların kurumlarındaki pozisyonlarına ait frekans tablosu	82
Çizelge 4.36 İnsan sağlığı parametresine göre çevre sorunlarının önceliklendirilmesi..	83
Çizelge 4.37 İnsan sağlığı parametresine göre çevre sorunlarının değerlendirilmesi.....	84
Çizelge 4.38 Ekolojik yaşam parametresine göre çevre sorunlarının önceliklendirilmesi.....	85
Çizelge 4.39 Ekolojik yaşam parametresine göre çevre sorunlarının değerlendirilmesi	86
Çizelge 4.40 Yaşam kalitesi parametresine göre çevre sorunlarının önceliklendirilmesi.....	87
Çizelge 4.41 Yaşam kalitesi parametresine göre çevre sorunlarının değerlendirilmesi .	87
Çizelge 4.42 Çevre sorunlarının 3 parametrenin etkisiyle değerlendirilmesi	88
Çizelge 4.43 Kurum temsilcilerine göre öncelikli çevre sorunları	89
Çizelge 4.44 Çevreye korumaya yönelik çalışmaların etkinliğinin değerlendirilmesi ...	90
Çizelge 4.45 Çevre korumaya yönelik çalışmaların yeterlilik durumunun değerlendirilmesi.....	91
Çizelge 4.46 Çevre korumaya yönelik çalışmalarda kurumların karşılaştıkları sorunlar	93

Çizelge 4.47 Çevre korumaya yönelik çalışmalarda kurumların karşılaştıkları sorunlara ait frekans tablosu	93
Çizelge 4.48 Çalışmaların planlanmasındaki kriterlere ait frekans tablosu.....	94
Çizelge 4.49 Çalışmaların planlanmasındaki öncelikler	94
Çizelge 4.50 Kurumdaki pozisyonla kurumların etkinliğinin karşılaştırılması	95
Çizelge 4.51 Halk ve kurum temsilcileri tarafından çevre korumaya yönelik yapılan çalışmaların değerlendirilmesi	98
Çizelge 4.52 Eyleme Yönelik Önceliklerin Belirlenmesi	99
Çizelge 4.53 Birinci hedef için belirlenen eylemler.....	102
Çizelge 4.54 Birinci hedef için belirlenen eylemlerin öncelik sırasının belirlenmesi ..	102
Çizelge 4.55 İkinci hedef için belirlenen eylemler	103
Çizelge 4.56 İkinci hedef için belirlenen eylemlerin öncelik sırasının belirlenmesi	104
Çizelge 4.57 Birinci amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler	106
Çizelge 4.58 İkinci amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler	106
Çizelge 4.59 Üçüncü amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler	106
Çizelge 4.60 Dördüncü amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler.....	107
Çizelge 4.61 Doğalgaz kullanımının arttırılmasıyla ilgili eylemler.....	108
Çizelge 4.62 Doğalgaz kullanımının arttırılmasıyla ilgili eylemlerin önceliklendirilmesi.....	108
Çizelge 4.63 Yeşil alan miktarının arttırılmasıyla ilgili eylemler.....	109
Çizelge 4.64 Yeşil alan miktarının arttırılmasıyla ilgili eylemlerin önceliklendirilmesi.....	110
Çizelge 4.65 Ulaşımdan kaynaklanan kirliliğin azaltılmasına yönelik eylemler.....	111
Çizelge 4.66 Ulaşımdan kaynaklanan kirliliğin azaltılmasına yönelik eylemlerin önceliklendirilmesi.....	112
Çizelge 4.67 Kirletici araçların önlenmesine yönelik eylemler.....	112
Çizelge 4.68 Kirletici araçların önlenmesine yönelik eylemlerin önceliklendirilmesi .	113

1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi ve sanayileşme hareketiyle birlikte var olan kaynakların kullanımı artmakta ve çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir. Çevre sorunları insanların yaşamını olumsuz etkileyerek yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Sürecin bu şekilde devam etmesi ekonomik kalkınmanın sürdürülmesini olanaksız hale getirmektedir. Bunun nedeni günümüzün ekonomik faaliyet şekillerinin, insan yaşamı ve uygarlığı açısından diğer önemli iki gelişme süreci olan ekolojik ve toplumsal gelişme sürecini olumsuz etkileyerek gerçekleştirilmesidir. Bu süreçlerin günümüzün ekonomik faaliyetlerince engellenmesi en küçük topluluk birimleri olarak mahallelerden başlamak üzere kentlerde topluluklarının yaşayabilirliklerine ve niteliğine de zarar vermektedir. Bu noktada sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma kavramının temelinde ekonomik gelişme sürecinde, çevreye ve topluluk sistemlerine gelebilecek zararların önlenmesi gelmektedir. Sürdürülebilir kalkınma kavramının uygulamaya geçirilmesine yerelden başlanmalıdır. Yerel düzeyde kent sakinlerinin yetenek ve imkanlarından faydalanarak, onların da katılımını sağlayarak ve yerel ekonomik gelişmeyi de destekleyerek sürdürülebilir kalkınma sağlanabilir.

Günümüzde nüfus artışıyla beraber kentsel alanların nüfusu artmakta ve kentler daha önemli hale gelmektedir. Kentsel alanlar çevresel, toplumsal ve ekonomik sorunlarımızın etkilerini taşımakta, bu nedenle sürdürülebilir kalkınma sürecinin de başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Kentlerde görev alan farklı sektörlerden temsilciler sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin geliştirilmesinde yetenek ve deneyimlerini kullanarak aktif rol alacaktır.

Çevre sorunlarının çözümü, sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin uygulamaya geçirilmesi ve kaynakların etkin kullanımının sağlanmasında bir çok ülkede Yerel Çevre Eylem Planı (YEÇEP) süreci uygulanmaktadır. YEÇEP'ler planlama sürecine rehberlik edecek geniş tabanlı bir paydaş katılımını ve toplumun karşı karşıya kaldığı kilit sorunları belirlemeyi ve bu sorunlara yönelik eylem planları geliştirmeyi içerir. YEÇEP sürecinin aşamalarından olan çevresel önceliklerin belirlenmesinde Karşılaştırmalı Risk Analizi Yönetimi kullanılmaktadır. Bu yöntemle göre, öncelikle tüm çevresel sorunları belirlenmekte ve insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerine göre değerlendirme yapılarak sorunlar önceliklendirilmektedir.

Ranig ve Treloar (1999), kentsel çevre kalitesinin geliştirilmesine yönelik yaptıkları araştırmada, çevre politikası ve uygulamadaki aksaklıklara değinmişlerdir. Çevre problemlerine yaklaşımdaki en büyük sorunun dar kapsamlı bakış açılarından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Halkın, sivil toplum örgütlerinin ve kurumların ortak hareketiyle sağlanabilecek entegre bir çevre eylem planı uygulanması ile bu sorunların önüne geçilebileceğini saptamışlardır.

Bared, R.M. (2006) sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde Küba'da uygulanan bir eylem programının sonuçlarını belirtmiştir. Eylem planı uygulanmasının başında çevresel bakımdan riskli alanlar belirlenmiş ve karşılaştırmalı risk analizi uygulanarak öncelikli problemler tespit edilmiştir. Eylem planı 1990-2000 yılları arasında uygulandıktan sonra tekrar risk alanları değerlendirilmiş ve risk derecelerinin değiştiği gözlenmiştir.

Weatherly ve Timmis (2001) çevresel önceliği belirleme ve eylem planı oluşturma ile ilgili olarak hava kalitesini ele almışlardır. Hava kalitesini bozan kirleticiler olarak kötü kokular (uçucu organik bileşikler), toksik maddeler, asit yağmurları, fotokimyasal oksitleyici maddeler, radyonükleitler, stratosferik ozon tüketen maddeler ve sera gazlarını belirlemişlerdir. Hava kalitesi yönetiminde öncelikli problemler olarak iklim değişimi, asitleşme ve azota bağlı ötrofikasyon, koku problemlerini sıralamışlardır. Bunlara çözüm olarak da sürdürülebilir enerji üretimi, ulaşımdan kaynaklanan etkilerin azaltılması, verimli ve ekonomik izleme ağlarının oluşturulması ve toplumsal bilinçlendirme yapmayı önermişlerdir.

Tez çalışmasında; kentin öncelikli çevre sorunlarının, halkın ve kurumların çevre sorunlarına bakış açısının, halkın çevre sorunlarının çözümünde katılım düzeyinin, kurumların çevre sorunlarının çözümüne yönelik çalışmalarında karşılaştıkları zorlukların ve kent vizyonunun belirlenmesi hedeflenmiştir. Kurumların çevre korumaya yönelik yaptığı çalışmaların kentin öncelikleriyle uyumlu olup olmadığı incelenmiştir.

Bu çalışma kapsamında; YEÇEP süreci izlenmiş, kentin öncelikli çevre problemleri karşılaştırmalı risk analizi yöntemine göre belirlenmiş ve belirlenen öncelikli sorunlar doğrultusunda eylem önerileri geliştirilmiştir.

Paydaş grubu ilgili kurumların temsilcilerinden oluşturulmuştur. Bu grubun görüşlerinin yanı sıra halkın çevre bilinci, çevreyle ilgili sorunlara ve yapılan çalışmalara bakış açısı, çevre problemlerinin çözümünde etkinliği de belirlenmiş ve elde edilen veriler paydaş grubunun görüşlerine entegre edilmiştir. Bu veriler eylem önerilerin geliştirilmesinde de yönlendirici olmuştur.

Halkın ve kurumların çevre sorunları ve çevre korumayla ilgili görüşlerinin alınması amacıyla iki farklı anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket formlarının değerlendirilmesinde SPSS Programı kullanılmıştır. Program aracılığıyla yüzdeler dilimler belirlenmiş, frekans tabloları oluşturulmuş ve değişkenler arası ilişkiler çapraz tablolar oluşturularak ki kare testi yapılarak sorgulanmıştır.

Tez çalışmasının kaynak araştırması bölümünde;YEÇEP süreci, karşılaştırmalı risk analizi yöntemi incelenmiş ve yurt dışında konuyla ilgili yapılan çalışmalardan örnekler verilmiştir. Materyal ve yöntem bölümünde; paydaş grubunun, halkın görüşlerinin alınmasında ve elde edilen verilerin değerlendirilmesinde izlenen yöntem anlatılmıştır. Araştırma Bulguları Bölümünde; Bursa'nın doğal kaynakları ve çevre yönetimiyle ilgili ulaşılan verilere, anket çalışması sonucunda elde edilen sonuçlara ve belirlenen öncelikli sorunlar çerçevesinde geliştirilen eylem önerilerine yer verilmiştir. Sonuçlar ve değerlendirme bölümünde; çalışma kapsamında ulaşılan sonuçlar özetlenmiş ve Bursa ölçeğinde yapılabilecek uygulamalarla ilgili öneriler geliştirilmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Yerel Çevre Eylem Planı

Yerel Çevre Eylem Planları (YEÇEP) toplumsal görüş oluşturulması, çevresel sorunların değerlendirilmesi, önceliklerin saptanması, en önemli sorunların çözümüne yönelik stratejilerin belirlenmesi ve çevre ve kamu sağlığının gerçek anlamda iyileştirilmesine yönelik eylemlerin uygulamaya konulmasını içerir.

YEÇEP'ler genellikle toplumun tüm dinamiklerini içine alacak şekilde, özel sektör, kamu, sivil toplum örgütü, akademik ve bilimsel kuruluşlarla birlikte gerçekleştirilir.

YEÇEP uygulaması orta ve doğu Avrupa'da oldukça yaygındır. YEÇEP'ler aracılığı ile; somut ve uygun maliyetli eylemler ile toplumun çevre koşullarının iyileştirilmesi, halkın bilinçlendirilmesi ve halk desteğinin alınması, eylemlere ulusal ve uluslar arası kuruluşlardan fon desteği sağlanması, toplumun tüm kesimlerinin ortak bir paydada bir araya gelmeleri, çevreyle ilgili önceliklerin halkın değerleri ve bilimsel veriler göz önüne alınarak belirlenmesi hedeflenir.(Markowitz 2005)

Sorunlar en iyi şekilde sorunu yaşayanlarca anlaşılabilir. Bu sebeple sorunların çözümünde halkın katılımı sürdürülebilir sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır. Yönetime halkın katılımının en iyi sağlanabileceği platform ise Yerel Gündem 21 programıdır.

Sürdürülebilir bir topluluk kaynaklarını gereksinimlerine göre kullanırken gelecek kuşaklara da yeterli kaynak kalmasını sağlar. Atıkları azaltarak, kirliliği önleyerek, verimliliği teşvik ederek yerel ekonominin yeniden canlandırılması için yerel kaynakları kullanarak tüm bireylerin yaşam kalitesini ve toplum sağlığını iyileştirmenin yollarını arar. YEÇEP aşağıda belirtilen formatta hazırlanmalı ve hazırlık sürecinde aşağıda belirtilen aşamalar izlenmelidir.

Çevre Eylem Planı Formatı

I. YEÇEP'in geçmişine ait bilgiler: Proje ve amaçlarının tanımını, proje aşamalarını, paydaş grubunda yer alan kişileri ve projeye dahil olan kişileri, Toplumsal Vizyon bildirisini içerir.

II. Planın Özeti: Belirlenen tüm çevre sorunlarının kısa tanımları, öncelikli sorun seçiminin dayanaklarını, öncelikli sorunlara yönelik önerilen eylemlerin özetleri ve önerilen eylemlerin seçilmelerinin nedenleri.

III. Sorunlara özel kısımlar:

Geri plan bilgiler: Bölgedeki mevcut çevre yönetim sistemiyle ilgili bilgiler

Sorun Tanımı: Sorunun toplum için neden dikkate değer olduğunun tanımı

Değerlendirme Ölçütleri: Değerlendirme ölçütlerinin listesi ve bu ölçütlerin önerilen eylemlerin seçilmesinde nasıl uygulandığının tanımı

Önerilen Eylemler: Önerile eylemlerin tanımı

Zaman Çerçevesi: Eylemlerin öngörülen uygulama sürelerine göre düzenlenen zaman çizelgeleri

Sorumlu taraflar: Her bir eylem için uygulayıcı kuruluşların belirlenmesi

IV. Sonuçlar: Planın ana noktalarının ve sürece dahil olacak her bir vatandaşın önemlerinin tekrar edilmesi

V. Ekler: Sorun değerlendirmelerinin tam tanım ve analizlerini, gazete makalelerini ve broşürleri, başvuru tüm belge ve kurumların kaynakçalarını içerir.

YEÇEP'in aşamaları:

1. Paydaş grubunun oluşturulması
2. Toplumsal Vizyonun belirlenmesi
3. Çevre sorunlarının değerlendirilmesi ve önceliklerin belirlenmesi
4. Çevre Eylem Planının oluşturulması
5. Eylemlerin uygulanması
6. Sonuçların izlenmesi ve değerlendirilmesi

1. Paydaş grubunun oluşturulması:

Konuyla ilgili olabilecek kurumların listesi çıkarılır. Farklı kurumların temsil edilmesi önemlidir. Kurumlara yazılı bir davet ile ulaşıp toplantı gerçekleştirilir. Katılımcılara YEÇEP kapsamındaki rolleri onlardan beklentiler belirtilir. Paydaş grubu halkın katılımına da açık olabilir. Halkı temsil edebilecek bazı kişiler gruba dahil edilebilir. Halka ulaşmak için halk forumu düzenlenir. Paydaş grubu çeşitli konularda danışmanlık yapar ve kendi çalışma koşullarını belirler. (Markowitz 2005)

2. Toplumsal Vizyonun belirlenmesi:

Paydaş grubunun yapacağı en önemli etkinliklerden biri toplumsal vizyon oluşturmaktır. Toplumsal vizyon insanlara 10 yada 20 yıl sonra toplumlarını nasıl görmek istediklerini sorar. Toplumsal vizyonun belirlenmesinde mutlaka halkın

görüşlerine başvurulmalı ve aşağıda belirtilen başlıklar göz önüne alınmalıdır. (Markowitz 2005)

- Doğal çevre
- Arazi kullanımı ve demografik kalıplar
- Sivil katılım liderlik ve çeşitlilik
- Altyapı
- Ekonomik canlılık
- Eğitim ve sosyal hizmetler
- Kültürel miras

Toplumsal vizyonun oluşturulması YEÇEP sürecinde aşağıda belirtilen faydaları sağlar

- Çalışmaların yönü ile ilgili üzerinde anlaşmaya varılmış ortak bir çerçeve sağlar
- Köklü değişimlerle sonuçlanabilecek hayal gücüne dayalı düşünce geliştirmemizi sağlar
- Halkın sürece dahil olması için iyi bir fırsat sunar

3. Çevre sorunlarının değerlendirilmesi ve önceliklerin belirlenmesi:

Çevresel sorunların değerlendirilmesi genellikle kapsamlı iki kategoriye ayrılır. Katılımcı değerlendirme ve uzman değerlendirme. Katılımcı değerlendirmeler esas olarak bireylerin toplumdaki çevresel sorunlarla ilgili bilgi ve veri toplamasına dayanır. Toplum çevre envanteri ve hızlı kentsel çevre değerlendirmesi olmak üzere iki yöntemi vardır. Toplum çevre envanteri çalışması; toplumun karşı karşıya olduğu çevre sorunları, sahip olduğu doğal kaynaklar ve çevre sorunlarının önlenmesine yönelik ilgili kurumların yaptığı çalışmalarla ilgili bir envanter sağlar. Genellikle ilgili kişi ve kurumların görüşlerine başvurularak gerçekleştirilir. Çevre yönetimiyle ilgili mevcut durum ortaya konur. (Harker ve ark., 1995) Hızlı kentsel çevre değerlendirmesi (HKÇD); Dünya Bankası ve UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) Kentsel Yönetim Programı tarafından geliştirilmiş bir çevresel denetim yöntemidir. HKÇD'nin amacı, yerel uzmanların, kentsel çevrenin durumunu hızla değerlendirmelerini sağlamaktır. Bu, bir çevresel yönetim stratejisinin geliştirilmesini ve çevresel bir eylem planının yürütülmesini içeren stratejik kentsel yönetim sürecine katkı olarak yapılır. (Anonim 1999a.)

Yöntemin aşağıda belirtilen 3 ana unsuru vardır.

Veri toplamaya yönelik anket çalışması: Mevcut durumu analiz etmek üzere kurumlarla gerçekleştirilen anket çalışmasını içerir. Anket; temel sosyal ve ekonomik istatistikleri, temel barınma koşullarını, temel sağlık koşullarını, doğal kaynakların kullanımıyla ilgili değerlendirmeleri, hava, su, gürültü kirliliği ve katı atıklar konularını içerir.

Kentsel çevre profili: Anket sonucunda elde edilen veriler kullanılarak, kentteki doğayı, çevresel niteliği etkileyen faktörleri incelemek için kentsel çevre profili hazırlanır. Çevre profili, kentsel gelişimin tarihsel, coğrafi ve sosyoekonomik yönleri hakkında bilgi sağlar. Çevresel analiz bölümü, çeşitli çevresel ortamın niteliği ve önemli doğal afetler hakkında hazır bulunan bilgilerin özetini verir. İkinci bölümde, kamu, sektörü, özel sektör ve kayıt dışı sektörlerdeki kalkınmaya yönelik faaliyet ve hizmetlerin çevresel niteliği nasıl etkilediği ve çevresel faktörlerin kalkınmayı nasıl engellediklerini ya da geliştirdiklerini incelemeyi amaçlar. Bu karşılıklı etkileşimi tanımlamak ve belirlemek için belirli bir yöntem bulunmamaktadır. Üçüncü bölüm, çevre yönetimi ile ilgili başlıca kurumsal taraflar, üstlendikleri girişim ve çevre koşullarının iyileştirilmesinde karşılaştıkları sınırlamalarla odaklanmış bilgiler sağlar. (Anonim 1999a.)

Halk görüşü: Çevre profilinin tamamlanmasının ardından, sonuçlar halkla birlikte değerlendirilir. (Leitman 1994) Halkla birlikte yapılan değerlendirmede amaç; çevresel öncelik ve seçeneklerde halkla diyalogu arttırmak olduğu gibi, halkla tartışarak, anket ve profilin sonuçlarını kısmen de olsa doğrulamaktır. (Anonim 1999a.)

Uzman Değerlendirmeler; çevresel riskleri ve çevre yönetimine yönelik yapılan çalışmaları daha bilimsel temeller üzerine değerlendiren istatistiki bir yöntemdir. Eğitimli ve deneyimli uzmanlar tarafından gerçekleştirilir. Halk katılımına genellikle gerek duyulmaz.

Riske göre öncelik belirlenirken, bir topluluğun çevresel karar alma sürecine bilgi sağlamak için, potansiyel ve güncel çevresel tehditlerin oluşturduğu zararlara ilişkin bilgiler kullanılır. Riske göre öncelik belirlenmesi; risk incelemesi ve öncelik belirleme olmak üzere 2 aşamadan oluşur.

Risk İncelemesi: Risk bir olayın istenmeyen sebeplerinin potansiyelinin algılanmasıdır. Hem olayın ortaya çıkma olasılığı hem de sonuçlarının büyüklüğü bu tanıma dahildir. Risk tehlike teriminden farklı olarak hem tehlikeyi hem de ortaya çıkma potansiyelini

içermektedir. Risk değerlendirmesi insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi üzerinde oluşabilecek herhangi bir yan etkinin olasılığını ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. İnsan sağlığı risk değerlendirmesi herhangi bir kimyasal maddeye maruz kalınması sonucunda oluşabilecek etkiyi inceler. 4 aşamayı içerir. Risk oluşturan maddenin tanısı, doz-tepki değerlendirmesi, maruz kalma değerlendirmesi, risk değerlendirmesi olmak üzere 4 aşamada incelenir.

Ekolojik risk değerlendirmesi insan sağlığı risk değerlendirmesinin daha farklıdır. Herhangi bir kimyasal maddenin oluşturabileceği etkinin yanı sıra fiziksel baskılayıcı unsurları (kesilmiş ormanlar, kirletilmiş sular vb..) da göz önüne alır. (Çelik 2000)

Risk incelemesi aşaması etkiler hakkındaki nicelik verilerinin toplanıp incelenmesini ve farklı riskleri ölçmek ve sıralamak için olasılık ve istatistiksel yöntemlerin kullanılmasını içerir. Bu bilgi öncelik belirleme adımında kullanılır. Öncelik belirleme nicelik risk değerlendirmesinin ilgi gruplarına sunulmasını, hem riskli hem de risksiz faktörlerde öncelikleri seçmeyi ve bu bilgilerin niteliksel değerlendirmesini içerir.

Riske göre öncelik belirleme: Karşılaştırmalı Risk Analizi (KRA), riske göre öncelik belirlemede kullanılan ana yöntemdir. KRA; farklı çevresel tehditlerin belli bir topluluğa insan sağlığı, ekoloji, yaşam kalitesi yönlerinden etkilerini belirleme ve karşılaştırmada, çevresel risk değerlendirmesinin kavramsal ve yöntemsel çerçevesini kullanır.

Tüm çevresel problemler insan sağlığı, ekoloji ve yaşam kalitesi üzerine değişen ölçülerde riskler meydana getirir. Bu risklerin azaltılması veya önlenmesi için izin verilebilir limitlerin belirlenmesine yönelik güçlü bir yöntem olan karşılaştırmalı risk analizi yöntemi, Birleşmiş Milletler Çevre Koruma Dairesi tarafından 1980'lerin sonlarında geliştirilmiştir.

İnsan sağlığı riskleri: İnsan üzerinde gerçekleşen veya tahmin edilen hastalık ve hasar durumlarıdır. Bunlar kanser yapıcı veya kanser yapmayan etkenler olabilir.

Ekolojik sağlık: Ekolojik sağlık riskleri, doğal ekolojik yaşamın yapısında veya fonksiyonunda oluşabilecek hasarlar ve bozulmalardır. Örneğin su kirliliğinden dolayı balık ve bitki yaşamının azalması

Yaşam kalitesi: Yaşam kalitesi riskleri belirlenen bir alandaki yaşam kalitesindeki bozulmaları ve bu bozulmalardan kaynaklanan halkın refah seviyesindeki değişimleri ifade eder. Bu bozulmalar ölçülebilir (Strock J. 1994).

Karşılaştırmalı risk çevre problemlerinin sıralanması, karşılaştırılması ve önlenmesine yönelik sistematik bir yaklaşım getiren analitik bir yöntemdir. Riskleri azaltmak için uygulanacak farklı stratejilerin fiyatı ve faydalarının belirlenmesine de yardımcı olur. (Anonim 1993a.)

Mevcut bilgiler doğrultusunda çevre sorunlarının insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi üzerinde oluşturabileceği riskler incelenir. Hangi sorunun öncelikli olduğunu ve konu hakkında ne yapılması gerektiğiyle ilgili bir çerçeve oluşturulur. Çevre problemleri yarattığı etkiye göre sıralanır ve etkinin azaltılmasına yönelik eylem planları ve bütçe planları geliştirilir. Ekonomik, teknik, politik ve yasal faktörler de göz önünde bulundurulur. KRA EPA tarafından geliştirilen riskleri azaltmak için öncelikli yapılması gerekenlerin tespit edilmesini sağlayan bir yöntemdir (Morgenstern ve ark. 2000). Karşılaştırmalı Risk Analizi dünyanın çeşitli ülkelerinde özellikle Orta ve Doğu Avrupa'da çevresel önceliklerin belirlenmesinin bir bileşeni olarak kullanılmıştır.

Riske göre öncelik belirleme uygulaması genellikle şu aşamalardan geçer.

1. Sorunlu alanı belirleme ve tanımlama
2. Riskleri önemine göre sıralama
3. Öncelik belirleme

Sorum Alanı belirleme ve Tanımlama

Sorun tanımı, geleneksel olarak insan sağlığı ve çevreyle ilgili sorunlara odaklanmakla sınırlanmıştır. Sorun alanları belirlemede anketler, forumlar, araştırma konferansları gibi araçlar kullanılır.

Riskleri Önemlerine Göre Sıralama

Risk sıralama aşamasında çevre sorunları üç tip risk bazında değerlendirilir. İnsan sağlığı riski, ekolojik risk, yaşam kalitesi riski.

Öncelik Belirleme:

Bu aşamada risk incelemesinde toplanan bilgiler, ilgi gruplarına ve karar mercilerine sunulur. Riske göre öncelik belirlemede üç faaliyet yaygın olarak kullanılır; görüşerek uzlaşma, oylama ve formüller. Görüşerek uzlaşma, en az yapılaşmış öncelik belirleme yöntemidir. Verileri, değerleri, belirsizlikleri incelemek için açık tartışmayı

içeriri. Genellikle şu adımlar atılır; verilerin gözden geçirilmesi; bireysel sorunların nasıl öncelik sırasına göre düzenleneceği hakkında teklifler, tekliflere yapılan itirazların ya da getirilen alternatiflerin tartışılması, çözümlenememiş itirazların tartışılması ya da getirilen alternatiflerin tartışılması, çözümlenememiş itirazların tartışılması ve nihai önceliklerin belirlenmesi, sorunlar ya da projeler hakkında çözümlenememiş anlaşmazlıklar varsa, çoğunluğun isteğini gerçekleştirebilmek için oylamaya gidilmesi kullanılan bir yaklaşımdır.

Formüller, çevresel sorunları parçalara bölmekle, bu parçaların her birini matematiksel olarak değerlendirmede ve bir çıktı oluşturmak için bir araya getirmekte kullanılır. Öncelikler sonuçta her soruna verilmiş puanlara dayanarak belirlenir. Karşılaştırmalı risk analizinde sıkça kullanılan ağırlıklı puanlama beş adımda gerçekleşir.

1. Risklerin değerlendirilmesine yönelik ölçütler belirlemek
2. Her sorunu her bir ölçüt doğrultusunda puanlamak
3. Her bir ölçüt için ağırlık belirlemek
4. Ölçütlerin aldığı puanları ağırlıklarıyla çarpmak ve sonuçları toplamak
5. Sorunları toplam puanlar doğrultusunda sıralamak

Çevresel öncelikler belirlendikten sonra eyleme yönelik önceliklerin belirlenmesi gerekir. Çevresel öncelikler ve eyleme yönelik öncelikler farklı düşünülmelidir. Eyleme yönelik önceliklerin belirlenmesinde bazı ek ölçütler geliştirilmeli. Bunlar;

1. Toplumun tercihleri: Halk toplumun karşı karşıya kaldığı sorunlardan hangisini en öncelikli sorun olarak görüyor. Halkın sorunlara bakış açısı önem taşır.
2. Belediyenin kontrol yetkisi: Yerel yönetimin belirlenen sorun üzerinde kontrol yetkisi var mı? Sorumluluk alanına giriyor mu?
3. Ulusal yasal gereklilikler: Belirlenen sorun ulusal çevre politikasının neresinde yer alıyor. Sorunun çözümüne yönelik yapılabilecek çalışmalarda yasal açıdan herhangi bir kısıtlama var mı?

Belirlenen öncelikli çevre sorunları yukarıda belirtilen ek ölçütler doğrultusunda tekrar değerlendirilir. Ek ölçütlerle birlikte yapılan değerlendirme neticesinde eyleme yönelik öncelikli sorunlar belirlenir.(Markowitz, 2005)

Çizelge 2.1 Eyleme yönelik önceliklerin belirlenmesi (Markowitz, 2005)

Çevresel sorunlar	Sorun değerlendirme sonuçları	Belediyenin kontrol yetkisi	Ulusal yasal gereklilikler	Toplumsal tercihler	Eyleme yönelik öncelikler
Sorun 1					
Sorun 2					
Sorun 3					
Sorun 4					

Belirlenen ek kriterler için paydaş grubu ile birlikte değerlendirme skalası geliştirilir.

Belediyenin Kontrol Yetkisi

Kontrol seviyesi	Puan
Tamamen kontrol altında	2
Ortaklaşa kontrol	1
Kontrol dışı	0

Ulusal Yasal Gereklilikler

Ulusal önceliği	Puan
Yüksek	3
Orta	2
Düşük	1

Toplumsal Tercihler

Halkın tercihi	Puan
Yüksek	3
Orta	2
Düşük	1

İzlenen yöntem sonucu tanımlanan öncelikli çevre problemleri, çevre sorunlarının çözümüne yönelik yapılacak eylem planı için sağlam bir zemin oluşturacaktır. (Markowitz, 2005)

4. Çevre Eylem Planı (ÇEP) Oluşturulması:

ÇEP süreci çevresel amaç, hedef ve göstergelerin oluşturulmasıyla başlar. Çevresel amaç: Çevre sorunlarının çözümüne yönelik uzun vadeli çabalar için stratejik yön belirler. Amaçların pratik, ulaşılabilir ve toplumsal vizyonla bağlantılı olması gerekir. Belirlenen her bir amaç için somut hedefler geliştirilmesi gerekir. Hedefler, belirli bir süre sonunda gerçekleştirilebilecek ölçülebilir vaatlerdir. Kaynaklara odaklanır ve eylemlerin seçimine rehberlik eder. Göstergeler, çevresel amaç ve hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını ve sonuçların toplumdaki insanların yaşamın iyileştirip iyileştirmediğini sorgular. İyi çevresel göstergeler şu özellikleri taşır. Sonuçlara yöneliktir, güvenilir, ölçülebilir, anlaşılabilir, maliyet etkindir. (Markowitz, 2005)

Amaç ve hedeflerin belirlenmesi

Halkın vizyonu eylem planı amaçlarının belirlenmesinde yönlendirici olacaktır. Eylem planı amaçları, ilgi gruplarının topluluk vizyonuna hangi yolla ulaşmayı düşündüklerini göstermelidir. Amaçlar uygulanabilir ve ulaşılabilir olmalıdır. Uzun vadede ise topluluk vizyonuna ulaşılmasını sağlamalıdır. Bazı amaçlar diğerlerine göre öncelikli olabilir. Diğer amaçlar ancak öncelikli amaçlarla ilgili gelişmeler kaydedildikten sonra ele alınacak şekilde bırakılır. (Anonim 1999a.)

Kuvvet alanı analizi, ilgi gruplarına hangi amaçlara acil öncelik verileceğini belirlemede yardım etmek için özel olarak şekillendirilmiş bir öncelik belirleme yöntemidir. Yöntem ilgi gruplarına, her amaca ulaşmada kolaylık sağlayan ya da zorluk çıkaran koşulları belirlemede yardımcı olur. Bu şekilde aktörleri, amaçları mevcut koşulların çabuk başarı kazanmayı kolaylaştıracağı alanlarda uygulamada bulunmaya teşvik eder. Bunun yanında, diğer eylem amaçlarında ilerlemeyi engelleyen zorlayıcı koşulları azaltmak için çalışmaya yöneltilir.

Kuvvet Alanı Analizi: Öncelik belirleme, eylem stratejileri seçme ve değerlendirme için kullanılan bir analiz çalışmasıdır. Analiz;

- Bir amaç, strateji ya da konunun başarısını kolaylaştıracak ya da zorlaştıracak spesifik güçleri belirleme
- Her etkinin görece kuvvetini değerlendirme
- Engelleyici güçlerin üstesinden gelmek ve kolaylaştırıcı kuvvetleri öne çıkarmak için eylem stratejilerini planlama imkanı verir.

Kuvvet alanı analizi yapılırken aşağıdaki yöntem kullanılır:

- Karşılaştırılacak ve analiz edilecek farklı amaçlar, eylem seçenekleri ya da faaliyetler seçilir ve tanımlanır.
- Her amacın ya da eylem seçeneğinin ayrı bir kuvvet alanı analizi yapılır. Bunun için her amacı kolaylaştıracak ya da zorlaştıracak farklı toplumsal, politik, ekonomik, çevresel ve diğer güçlerin bir listesi oluşturulur. Kolaylaştırıcı kuvvetler bir sütun, engelleyici kuvvetler bir başka sütuna yazılır.
- Her amaç için belirlenmiş engelleyici ve kolaylaştırıcı kuvvetler eylemin başarısı üzerindeki etkisine göre, en fazla etkide bulunacak ilk sırada yer almak üzere sıraya konur. En etkili kuvvetler göz önünde tutularak kolaylaştırıcı kuvvetler için, bu kuvvetleri arttıracak eylem önerileri, engelleyici kuvvetler için, bu kuvvetleri zayıflatabilecek eylem önerileri belirlenir.
- Her eylem aşaması için kişisel zorluklar (uzmanlığın olmaması..), dış zorluklar (finans yok..)ve bu zorlukların üstesinden gelmede ve eylemi yürütmede aranacak yardım belirlenmeli ve değerlendirilmelidir. Eylem aşamasının tamamının ne kadar süreceği de belirlenmelidir.
- Her kuvvet için sıralanmış eylem aşamalarını inceleyip, hangi aşamaların farklı kolaylaştırıcı /engelleyici kuvvetleri ele almada ve farklı amaç/eylem seçeneklerinde başarılı olmada ortak oldukları belirlenmelidir. Bu inceleme, hangi eylemlerin ve amaçların eşzamanlı olarak kolaylaştırabileceklerini ve hangilerinin farklı strateji ve kaynaklar gerektirebileceğini analiz etmede kullanılır.
- Sonuç olarak farklı amaç/eylem seçenekleri hangisinin en basitçe kolaylaştırılabileceği ve hangisinin en zorlaştırılmış olacağı açısından karşılaştırılmalı ve hangi amacın en öncelikli olduğu belirlenmelidir. (Anonim 1999a.)

Amaçlar üzerinde anlaşmaya varıldıktan sonra, her amaç için somut hedefler geliştirilmesi gerekir. Bir hedef belirli bir zaman diliminde gerçekleştirilmesi gereken sınırlı bir taahhüttür.

Olası Eylemlerin Tanımlanması

Paydaş grubunun gerçekleştireceği beyin fırtınası ile çevre sorunlarının çözümüne yönelik belirlenen amaç ve hedefler doğrultusunda eylemler belirlenir. Eylemler 5 başlık altında toplanabilir.

Halkın eğitilmesi ve kurslar: Halkın bilgilendirilmesi ve sorunun çözümüne katkı sağlamasına yönelik faaliyetlerdir. Çeşitli görsel materyallerin hazırlanıp, dağıtılması, medya ile yürütülen kampanyalar, bilgilendirme toplantıları vb. etkinlikler bu başlık altında değerlendirilebilir.

Ekonomik Teşvikler: Çevreyi kirletmenin maliyetini arttırarak çevreyi kirletenin davranışlarında değişiklik yaratırlar. Çevre temizlik vergileri, emisyon vergileri, para cezalarıdır.

Toplum Programları: Toplu veya bireysel olarak halkın katılımını ve çevrenin korunmasına yönelik ortak hareket etmeyi sağlayacak programlardan oluşur. Ağaç dikimi, geri dönüşümlü maddelerin toplanması gibi etkinlikler sayılabilir.

Teknolojik Önlemler: Çevreyle ilgili tesislerin tasarımı ve işletilmesini içerir. Atıkların önlenmesi ve kirliliğin önlemesine yönelik bazı teknolojileri de içerir.

Düzenleyici veya yasal önlemler: Çevre kirliliğini azaltacak önlemlerin alınmasını sağlayacak bazı yasal düzenlemeleri içerir. Örneğin Belediyelerin çıkardığı atık su deşarj yönetmeliği gibi.(Markowitz, 2005)

Çizelge 2.2 Sorunun çözümüne yönelik eylemlerin listesi .(Markowitz, 2005)

Sorun:					
Amaç:					
Hedef:					
Eylemler					
<i>Halkın eğitilmesi ve kurslar</i>	<i>Ekonomik Teşvikler</i>	<i>Toplum Programları</i>	<i>Teknolojik Önlemler</i>	<i>Düzenleyici veya yasal önlemler</i>	<i>Diğer</i>
Eylem 1	Eylem 2	Eylem 3	Eylem 4	Eylem 5	

Öncelikli Eylemlerin Belirlenmesi

Öncelikli çevre sorununun çözümüne yönelik çok sayıda eylem seçeneği belirlenebilir. Belirlenen eylemlerden hangisinin öncelikli olarak uygulanmasına karar vermek için paydaş grubu tarafından bazı değerlendirme ölçütleri geliştirilmelidir. Kullanılabilecek bazı değerlendirme ölçütleri aşağıda belirtilmiştir.

Maliyet-etkinlik: Alternatif eylemleri değerlendirmedeki en önemli ölçütlerden biridir. “Belirli bir paranın karşılığında en üst düzeyde çevresel iyileşmeyi nasıl sağlayabiliriz?” sorusuna cevap verir. Özellikle benzer çevresel iyileşmeyi sağlayan eylemleri kıyaslamak için kullanılır.(Anonim 1984a.)

Teknik Fizibilite: Fizibilite ile ilgili daha önce yapılmış bir çalışma var mı?

Etkinlik: Eylem toplum sağlığı veya ekolojik yaşam üzerindeki tehditlerin azaltılmasına ne kadar katkıda bulunuyor?

Finansal Etki: Eylemin uygulanmasıyla birlikte oluşacak toplam maliyet toplum üyelerini nasıl etkileyecek?

Yasal Yetki: Eylemi uygulayacak kurumlar yeterli yasal yetkiye sahip mi?

Eşitlik: Eylemin uygulanması sonucunda oluşacak etki toplumun farklı katmanlarınca eşit bir biçime paylaşıyor mu?

Esneklik: Eylem demografik, ekonomik, çevresel ve yasal koşullardaki değişimlere uyum sağlamak üzere belirli bir süre sonra değişebilecek mi?

Uygulama Zamanı: Eylemin uygulanması ne kadar zaman alacak?

Kabul edilebilirlik: Önerilen eylem halk ve belediye meclisince kabul ediliyor mu?

İstihdama etkiler: Eylem topluma yeni iş imkanları sunacak mı?

Çevreye etki: Eylemin uygulanmasından doğacak çevresel etkiler var mı? Var ise önem derecesi nedir?

Çizelge 2.3 Öncelikli eylemlerin tespiti (Markowitz, 2005)

Sorun:						
Amaç:						
Hedef:						
Olası eylemler	Değerlendirme kriteri örnekleri					
	Maliyet-verimlilik	Amaçlara ulaşmada etkinlik	Ekonomik yararlar	Uygulama süresi	Teknik fizibilite	Toplam puan
Eylem 1						
Eylem 2						
Eylem 3						

Paydaş grubunca aşağıdaki skala doğrultusunda doldurulan matris değerlendirilerek öncelikli olan eylemler tespit edilir.

0-düşük 1-orta 2-Yüksek

5. Eylem Planının Uygulanması: Çevre Eylem Planının ardından hazırlanan plan eyleme dökülür. Uygulayıcı kurumlar hangi eyleme odaklanacaklarının belirlenmesinde aşağıdaki konuları dikkate almalıdır. Ele alınacak eylemler arasında hem kısa vadeli hem de uzun vadeli sonuçları olan eylemler olmalıdır. Birbirinin tamamlayıcısı olacak ve sıkı takip edilmesi halinde amaçlara başarıyla ulaşma şansını elde edecek eylemler öncelikli olarak seçilmelidir.

ÇEP uygulama aşamasının planlama aşamasından çok farklı olduğu unutulmamalıdır. Planlama aşaması paydaş grubu ile yapılırken uygulama aşamasında uygulayıcı tüm kuruluşlara görevler düşecektir.

Uygulama planı her bir eylemin uygulanması için gerekli tüm görevlerin açıkça belirlenmesini ve sorumlulukların açıkça tanımlanmasını sağlamaya yardımcı olur. Her bir eylemin uygulanması için üstlenilmesi gereken görevleri belirler. Her bir görevin tamamlanması için zaman çizelgesi ve bütçe planı hazırlar. Her bir görevde kimin sorumlu olacağını belirler.

6. Sonuçların İzlenmesi ve Değerlendirilmesi: İzleme ve değerlendirme ÇEP'in hedeflenen amaçlara ulaşip ulaşmadığının gözlenmesinde oldukça önemlidir. Projenin sonunda gerçekleşen bir olay değildir. Proje süresince belirli zaman aralıklarında yapılması gereklidir. İzleme ve değerlendirme çalışmasında aşağıda belirtilen hususlar göz önünde bulundurulur. (Markowitz, 2005)

- Eylem istenen etkiyi elde etmek konusunda etkili miydi?
- Uygulama planı hangi eylemleri kimin ne zaman yapacağı konusunda yeterince açık mıydı?
- Planlanan adımlar belirlendiği gibi gerçekleşti mi?
- Maliyetler bütçelenen miktarlarla uyumlu mu?
- Uygulama sürecinde elde edilen deneyimler diğer projeler için alt yapı sağladı mı?

2.2. Örnek Uygulamalar

2.2.1. Tayvan Pilot Çalışması

Araştırma Metodu ve örnek karakteristikler: Bu çalışmaya devlet, üniversite, özel sektör ve araştırma enstitülerinin çevre temsilcileri katılmıştır. 1998 yılı yazında tüm gün süren bir workshop yapılmıştır. Workshopun ilk yarısında tahmin edilen riskler, risk oranları, risk yönetimi gibi konularda katılımcılar bilgilendirilmiştir. Amerika’da çevre korumada öncelikleri belirlemede kullanılan karşılaştırmalı risk analizi yöntemi tartışılmıştır. (Morgenstern R. ve ark., 2000). Workshopun ikinci yarısında katılımcılardan, ülkelerinin en önemli 15 sorununu belirlemeleri istenmiştir. Farklı sektörlerden 24 kişi workshopa katılmıştır.

Çizelge 2.4 Katılımcı profili (Morgenstern R. ve ark., 2000)

Sektör	Erkek	Kadın	Toplam
Devlet	5	3	8
Özel sektör	7	0	7
Araştırma enstitüleri	2	1	3
Üniversite	3	0	3
Bilinmeyen	1	2	3
Toplam	18	6	24

Katılımcılar Çizelge 2.5.’de belirtilen 15 çevre problemini belirlemiştir. Listede olmayan problemler önemli olabilir ancak katılımcılar tarafından tanımlanmamıştır.

Çizelge 2.5 Tespit edilen çevre sorunları (Morgenstern R. ve ark., 2000)

No	Çevre problemi	No	Çevre problemi
1	Ulaşımdan kaynaklanan emisyonlar	9	Partikül maddeler
2	Dioksin	10	Endüstriyel atıksular
3	İçme suyunun kirlenmesi	11	Gürültü
4	Toz	12	Koku
5	Tehlike altında olan türler	13	Pestisit kalıntıları
6	Benzin istasyonlarının emisyonları	14	Katı atık
7	Yer altı suyunun kirlenmesi	15	Toksik maddeler
8	Ağır metaller		

Problemlerin değerlendirilmesine yönelik kriterler: Kantitatif risk değerlendirmesi kirlenici maddelerin üretimi ve konsantrasyonları hakkında katılımcıları bilgilendirmeyi ve kirlenicilere karşı nasıl tepkiler oluşabileceğini ortaya çıkarmayı gerektirir. Bazı uç noktalar üzerine tanımlanan konulara odaklanır. Diğerleri için sadece kalitatif analiz yapılabilir. Çünkü yalnız bir workshop ile risk değerlendirmesi yapılması ve sağlıklı sonuçlar elde edilmesi mümkün değildir. Workshop karşılaştırmalı risk analizinde tanımlanan içeriğe göre dizayn edilebilir. Tanımlanan çevre problemlerinin oluşturduğu etkileri hakkında katılımcıların bilgili oldukları farz edilir. Risk sıralaması KRA'nın gerektirdiği teknik bilgi olmadan yapılmıştır. (Morgenstern R. ve ark., 2000)

Risk Sıralaması: Kategorilendirme, görüşme veya oylama, spesifik kriterlerle ilgili skorları ayırma, skorlar için ağırlık derecesi belirleme, analitik hiyerarşi prosedürü uygulanması

Katılımcılardan belirledikleri çevre problemlerini kanserojen olup olmama, ekoloji ve yaşam kalitesi üzerinde oluşabilecek risklere göre sıralamaları istenmiştir. En büyük risk olan 1, en az riski olan 10 olacak şekilde puanlama yapılmıştır.

Çevre sorunları 4 farklı kategoriye göre derecelendirilmiştir. 1-4 arası Yüksek risk, 4-7 arası orta risk, 7-10 arası düşük risk olarak sınıflandırılmıştır.

Uluslararası çalışmalarda genellikle insan sağlığı riski tek başına ele alınır. Kanserojen olma veya olmama durumuna göre değerlendirme yapılmaz. Bu çalışmada bu amaçla kanserojen olma ve olmama etkilerinden yüksek riske sahip olan seçilmiştir. Örneğin Benzin istasyonları emisyonları için kanser riski yüksek, kanserojen olmama riski orta iken, sağlık riski yüksek olarak belirlenmiştir.

İnsan sağlığı üzerinde oluşan riskler daha çok baz alınmıştır. Buna göre 154 çevre probleminden 9 tanesinin insan sağlığı üzerinden yüksek derecede risk oluşturduğu belirlenmiştir. (Morgenstern R. ve ark., 2000)

Çizelge 2.6 Çevre sorunlarının önceliklendirilmesi (Morgenstern R. ve ark., 2000)

Sorun	Kanserojen		Kanserojen değil		Ekolojik yaşam		Yaşam Kalitesi		İnsan sağlığı
Toksik maddeler	1,71	H	2,22	H	2,54	H	4,00	H	H
Dioksin	1,96	H	3,83	H	4,29	M	4,13	M	H
Pestisit kalıntıları	2,63	H	3,67	H	3,21	H	4,65	M	H

Çizelge 2.6 (devam) Çevre sorunlarının önceliklendirilmesi (Morgenstern ve ark., 2000)

Sorun	Kanserojen		Kanserojen değil		Ekolojik yaşam		Yaşam Kalitesi		İnsan sağlığı
Benzin istasyonlarının emisyonları	3,25	H	4,04	M	6,87	M	4,27	M	H
Ağır metaller	3,38	H	3,54	H	3,57	H	4,96	M	H
Ulaşımdan kaynaklanan emisyonlar	3,58	H	2,96	H	4,27	M	3,32	H	H
İçme suyunun kirlenmesi	4,25	M	3,13	H	5,09	M	4,58	M	H
Endüstriyel atıksular	4,48	M	3,68	H	3,35	H	4,75	M	H
Katı atık	5,30	M	4,09	M	3,58	H	3,58	H	M
Yer altı suyunun kirlenmesi	5,65	M	4,91	M	4,27	M	5,17	M	M
Toz	5,83	M	3,71	H	5,42	M	3,54	H	H
Partikül maddeler	6,08	M	4,54	M	7,71	M	5,63	M	M
Koku	6,23	M	4,17	M	6,04	M	4,08	M	M
Gürültü	8,23	L	5,13	M	6,04	M	4,43	M	M
Tehlike altında olan türler	9,45	L	8,23	L	3,04	H	5,59	M	L

H: yüksek risk M: orta düzeyde risk L: düşük risk

2.2.2. Polonya Pilot Çalışması

Polonya'nın Radom ve Elk bölgeleri için öncelikli çevre sorunları ilgili uzmanların ve halkın katılımıyla belirlenmiş ve çevre eylem planı hazırlanmıştır.

Radomun öncelikli çevre problemi olarak yüzeysel akışların yok olması ve yeraltı suyunun tükenmesi belirlenmiştir. Elk için elk gölünün kirlenmesi öncelikli çevre problemi olarak belirlenmiştir. Öncelikli problemlerin çözümüne yönelik çevre eylem planları hazırlanmış ve uygulanmıştır.

Projenin aşamaları

- Projenin planlanması

- Halkın katılımı ve çevresel önceliklerin belirlenmesi
- Çevre eylem planının geliştirilmesi
- Stratejilerin uygulanması
- Sonuçların yayılımı

Rodom ve Elk için komiteler oluşturulmuştur. Çevre problemlerini ve geleceğe yönelik vizyonu belirlemek amacıyla küçük gruplar halinde çalışılmıştır. Rodom ve Elk komiteleri çevre problemlerini, problemlerin sebep olduğu riskleri ve halkın fikirlerini analiz etmiştir. Her grup karşılaştırmalı risk analizi yöntemini kullanmıştır. Bu yöntem her çevre probleminin insan sağlığı, ekolojik sağlık ve yaşam kalitesi üzerindeki riskleriyle ilgili bilimsel bilgileri değerlendirir. Her belediye risk yönetimini idare etmek amacıyla uzmanlarla (sağlık riski uzmanları ve yerel ekoloji uzmanları) anlaşır.

Her komite, en önemli çevre problemleriyle ilgili halkın görüşlerini içeren araştırmalar yapma görevini üstlenmiştir. Halkı çevre problemleri konusunda eğitmek ve en iyi bilgiyi almak amacıyla çeşitli aktiviteler gerçekleştirilmiştir. Halka ulaşmak için bültenler, makaleler yerel radyo ve televizyonlar kullanılmıştır. Halka 20 yıl sonra yaşadıkları yeri nasıl görmek istedikleri sorulmuştur.

Yapılan çalışmalar ışığında öncelikli çevre sorunları belirlenmiş ve eylem planı oluşturularak uygulamaya geçirilmiştir. (Anonim 1997a.)

Sürdürülebilir kalkınma için Radom Halk Komitesi (SKER), soruna yönelik en iyi eylem olarak su verimliliği programlarını belirlemiştir. Belediye 1800 konuta düşük tazyikli duş başlıkları ve musluk havalandırıcıları monte edilmesini içeren pilot bir program uygulamıştır. Bu cihazlar her bir evdeki su tüketimini %20-30 azaltmıştır. Ayrıca Bölgesel Çevre Eğitim Merkezi de şehirde bir su koruma eğitim programı uygulamıştır.

Elk gölünün temizlenmesi için aşağıda belirtilen amaç, hedef ve eylemler belirlenmiştir.

Amaç: Elk gölünü 2. sınıf temizlik kriterlerine kavuşturmak

Hedef 1: Elk gölüne iç deşarjı ve Elk gölü suyundaki bozulmaların ilerlemesi tehditini durdurmak

Hedef 2: Elk nehri yoluyla Elk gölüne deşarj edilen BOI (Biyolojik Oksijen İhtiyacı) yükünün ötrofikasyonu arttırmayacak düzeye kadar azaltılması

Eylemler: Teknik, ekonomik, yasal ve idari, eğitim olmak üzere 4 başlığa ayrılmıştır.

Teknik Eylemler:

- Evsel kanalizasyondan ve fırtınadan kaynaklanan kirliliği önlemek
- Havalandırma çalışmalarlarıyla gölün tekrar kazanılması
- Çöplerin ve molozun göl kıyısından ve nehir yatağından çıkarılması

Ekonomik Eylemler:

- Göldeki balıkçılık endüstrisinin akılcı yönetimi
- Göl sazlıklarının ekonomide kullanımı

Yasal ve İdari Eylemler:

- Yasalara uyma düzeyinin artırılması

Eğitim eylemleri:

- Toplumun çevre kirliliği konusunda eğitilmesi

2.2.3. Bulgaristan-Troyan Bölgesi Çevre Eylem Planı

Troyan, Balkan dağlarının kuzey yamaçlarında doğal güzellikleri ve tarihi manastırlarıyla ünlü 46 000 nüfuslu yerleşim yeridir. Çevre kirlenmesi Troyan'ın doğal güzelliğini olumsuz yönde etkilemiştir. Troyan'ın doğal güzelliğini ve doğal kaynaklarını korumak amacıyla çevre eylem planı hazırlanmıştır. Troyan eylem projesinin amaçları şunlardır.

- Çevre sorunlarının insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi üzerinde meydana getirdiği risklerin değerlendirilmesi
- Sorunların oluşturdukları riskler doğrultusunda derecelendirilmesi
- En ciddi sorunlara yönelik bir eylem planının oluşturularak uygulanması
- Halkın bu sürece dahil edilmesi

1992 yılında başlatılan çalışma kapsamında öncelikle komiteler oluşturulmuştur. Politika geliştirme ve teknik komite olmak üzere iki komite oluşturulmuştur. Politika geliştirme komitesi halkın hangi çevre sorunlarını insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi üzerinde en tehlikeli bulduğuna yönelik araştırma gerçekleştirmiştir. Elde edilen sorunlar listesi teknik komitece karşılaştırmalı risk analizi yöntemi kullanılarak derecelendirilmiştir.

Çevre sorunları, risk incelemesinden elde edilen bilimsel bilgiye ve halkın katkısına dayanarak sıralanmıştır. Öncelikler konusunda başlangıçta uzlaşmaya varılmasına yardımcı olmak için iki günlük bir seminer düzenlenmiş, risk incelemesiyle bağdaşan bilgiler yeniden gözden geçirilmiş ve uygulamayı önem sırasına koymak için

oturum düzenlenmiştir. Verilerin incelenmesi ve halk tartışmaları sonunda sorunlar yüksek, orta ve düşük risk gruplarına ayrılmıştır. Bunun ardından komiteler topluluğun karşılaştığı en ciddi sorunları saptamak ve bu sorunları ele almada belediyenin sınırlı kaynaklarını göz önünde bulundurarak etkin bir maliyet stratejisi belirlemekle görevlendirilmiştir. Eylemde en fazla öncelik sahibi olarak içme suyu kalitesinin düşüklüğü ve miktarının azlığı, yaygın hava kirliliği belirlenmiştir.

İçme suyu ve hava kalitesi sorunlarının çözümüne yönelik eylemler geliştirilmiştir. Bu eylemleri içeren Çevre Eylem Planı hazırlanmış ve eylem öncelikleri, eylemin uygulama süre, etki derecesi, maliyet-etkinliği göz önünde tutularak belirlenmiştir. Belirlenen eylemlerin uygulanmasına yönelik zaman planı, bütçe planı ve her bir eylemin sorumluları tespit edilmiştir. Komiteler içme suyuyla ilgili olarak isale hatlarındaki kaçakların tespit edilmesi ve önlenmesine yönelik kapsamlı bir program hazırlamıştır. İçme suyunun %60'ından fazlasının endüstride kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu durumla ilgili olarak inceleme ve araştırma çalışmaları yapılmış ve endüstriyel su kullanımını azaltmak üzere endüstriyel su denetimi ve kontrolü programı uygulanmıştır.(Anonim 1994a.)

Eylem planı uygulama çalışmaları belirli zaman aralıklarında izlenmiştir. Aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- İsale hattındaki 70 kaçak onarılarak yaklaşık 1 km. lik boru hattı tekrar döşenerek %10'luk su tasarrufu sağlanmıştır.
- İçme suyu hattı haritası dijital ortama taşınmıştır.
- Endüstriyel su kullanımına yönelik yeni bir yönetmelik kabul edilmiştir.
- Halkı ve öğrencileri bilgilendirmek üzere yeni bir çevre eğitim merkezi kurulmuştur.

2.2.4. Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA) Stratejik Planlama Çalıştayı

UNFPA (Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu) Türkiye Ülke Ofisi, Türkiye'de işbirliği yaptığı kuruluşlarla birlikte bir stratejik planlama çalıştayı gerçekleştirmiştir. Bu çalıştayı en önemli amaçlarından birisi de aşağıda belirtilen üç ana alanda Türkiye'nin öncelikli sorunlarını belirlemektir. (Anonim 2004b.)

1. Cinsel Sağlık / Üreme Sağlığı ve Hakları Alanında (CS/ÜS)
2. Kadın Hakları Alanında

3. Nüfus ve Kalkınma Alanında

Çalıştay süresince, ‘Hızlı Değerlendirme Anketi’ (Quick Assessment Survey), ‘Sorun Ağacı Analizi’ (Problem Tree Analysis), ‘Beyin Fırtınası’ (Brain Storming), ‘Hedefe Odaklı Grup Oryantasyonu’ (Target Focused Group Orientation) yöntemleri sonuca ulaşmak için dönüşümlü olarak, gerekli yerlerde gerektiği ölçüde kullanılmıştır.

Belirlenen 3 sorun alanıyla ilgili olarak beyin fırtınası yönetimi kullanılarak katılımcıların görüş ve önerilerine başvurulmuştur. Aşağıda belirtilen alt sorunlar tespit edilmiştir.

Cinsel Sağlık / Üreme Sağlığı ve Hakları Alanında (CS/ÜS)

1. Gençlerin CS/ÜS ve hakları açısından bilgi düzeyinin düşük olması
2. Anne ölüm hızının yüksek olması
3. İstenmeyen gebeliklerin sıklığının yüksek olması
4. ‘Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar’ (CYBE)

Kadın Hakları Alanında

1. Kadına karşı şiddet
2. Kadın okur-yazarlığının ve kız çocuklarının okula gitme oranının Güneydoğu’da daha düşük olması
3. Kadınlar ve erkekler için fırsat eşitsizliği

Nüfus ve Kalkınma Alanında

1. Eğitimin nicel ve nitel yetersizliği
2. Yaşlanmakta olan nüfus
3. Fakirlik, beslenme, sağlık ve eğitim düzeyi konusunda farklılıkların olması
4. Politikaların insan merkezli olmaması
5. Kanıta dayalı politika geliştirme mekanizmalarının eksikliği

Sorunların değerlendirilmesi amacıyla katılımcılar tarafından değerlendirme ölçütleri belirlenmiştir. Aşağıda belirtilen ölçütler doğrultusunda tüm sorunlar değerlendirilmiştir. Değerlendirmede aşağıda belirtilen skala kullanılmıştır.

Değerlendirme Ölçütleri:

- Coğrafi bölgeler bakımından (batı, güney, orta, kuzey, doğu)
- Nüfus grupları bakımından (çocuk, genç, erişkin..)
- Toplumsal cinsiyet bakımından
- Yerleşim bakımından (kır, kent, gecekodu)

- İhtiyacın karşılanması bakımından (diğerlerinden farklı skala geliştirilmiş)
- Kurumların pozisyonu bakımından (hükümet, STK'lar, AB, ..)

Skala: 1- önemli değil 2- az önemli 3- önemli 4- çok önemli fy: fikrim yok
Katılımcılarca her sorun alanıyla ilgili verilen puanların ortalamaları alınarak öncelikli sorunlar tespit edilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Tez çalışması kapsamında; Bursa kentinin, Osmangazi, Nilüfer ve Yıldırım ilçeleri baz alınmıştır. Belirlenen uygulama alanı çerçevesinde kentin öncelikli çevre sorunlarının tespit edilmesi ve eylem planı geliştirilmesi amacıyla ilgili paydaşlarla atölye çalışması ve anket çalışması, halkla yalnız anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket çalışması kurum temsilcilerine ve halka yönelik olmak üzere 2 farklı formatta hazırlanmış ve uygulanmıştır.

Kurumlara yönelik yapılacak anket çalışması öncesinde; Bursa'da çevre sorunlarıyla ilgili çalışan kurumlar belirlenmiş ve kurum temsilcileri, yapılan atölye çalışmasında bir araya getirilmiştir. Çalışmaya özel sektör, kamu kurumları, sivil toplum örgütleri olmak üzere yaklaşık 34 kurum davet edilmiştir. Ancak 13 kurumdan toplam 27 kişi katılmıştır. Atölye çalışmasına katılan kurumlar ve kişi sayıları Tabloda verilmiştir.

Çizelge 3.1 Atölye çalışması katılımcı profili

SIRA NO	KURUM	KATILIMCI SAYISI
1	Bursa Yerel Gündem 21	4
2	Çevreyi Koruma ve Geliştirme Derneği	2
3	Makine Mühendisleri Odası	3
4	TEMA	2
5	Dağ-Der	1
6	İl Çevre ve Orman Müdürlüğü	3
7	Kimya Mühendisleri Odası	1
8	Çevre Mühendisleri Odası	3
9	BUSKİ Genel Müdürlüğü	2
10	Şehir Plancıları Odası	1
11	Mimarlar Odası	
12	Ziraat Mühendisleri Odası	1
13	İl Özel İdare Müdürlüğü	1
14	Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Daire Başkanlığı	2
	Toplam	27 kişi

Yapılan atölye çalışmasında; beyin fırtınası yöntemi kullanılarak kentin çevre sorunları belirlenmiştir. Beyin fırtınası; kişiler tarafından çok sayıda fikir üretilmesi için kullanılan bir araçtır. Beyin fırtınası en basit şekliyle, katılımcıların belirli bir sorun ya da konuda olabilecek en fazla sayıda fikri ortaya koymalarını, kaydetmelerini, eleştiri yapmalarını ve tam bir liste oluşturulduktan sonra fikirleri işler hale getirmelerini sağlar. Bu araç sorunları belirleme ve sorunlara çözümler bulma konusunda gruplar tarafından yararlı bir biçimde uygulanmaktadır. (Anonim 1999a.)

Tüm katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir. Belirlenen çevre sorunlarının listesi hazırlanmış ve belirli başlıklar altında çevre sorunları sınıflandırılmıştır.

Su Kaynaklarının Kirlenmesi

- Denizlere ve yüzeysel sulara atık su deşarjı
- İzinsiz yer altı suyu kullanımı
- Kaçak deşarjlar
- Arıtma tesislerinin olmaması
- Su havzalarının yeterince korunamaması
- Halkın bilinçsizliği

Hava kirliliğinin artması

- Ormanların yok edilmesi,
- Toplu taşımacılığın kullanılmaması
- Araçların egzoz kontrollerinin yapılamaması
- Ulaşım altyapılarının yetersizliği
- Bursa çevre yolunun bitirilememesi
- Kalitesiz yakıt kullanımı
- Doğalgazın tamamen yaygınlaştırılmaması
- Halkın bilinçsizliği
- Yeşil kuşakların oluşturulamaması

Toprak kirliliğinin artması

- Tarım arazilerinin sanayiye açılması,
- 1. derece tarım topraklarının amaç dışı kullanımı
- Arıtma çamurlarının rastgele bertarafı
- Ormanların yok edilmesi

- Moloz ve hafriyatların rastgele çevreye atılması
- Zirai ilaçlama
- Halkın bilinçsizliği

Katı atıkların miktarının artması

- Geri Kazanılabılır atıkların ayrı toplanamaması
- Pillerin ayrı toplanamaması
- Halkın bilinçsizliği

Görüntü kirliliğinin artması

- Çarpık kentleşme ve sanayileşme
- İhtisaslaşmış sanayi alanlarının oluşturulamaması
- Yeşil kuşakların oluşturulması
- Halkın bilinçsizliği

Çevre yönetiminde yaşanan aksaklıklar

- Çevre kanunlarının gereğince uygulanamaması
- Ekonomik yetersizlikler
- Denetim yetersizliği
- Yaptırımların yetersizliği
- Kurum ve kuruluşlar arası yetki karmaşası
- Denetleyen ve denetlenen kurumlar arası yeterli iletişimin olmaması
- Koruma altındaki alanların korunamaması
- Denetim için yetersiz eleman
- Yatırımcı kuruluşlarının STK'larla iletişim kurmaması
- Halkın bilinçsizliği

Atölye çalışması sonuçlarından faydalanılarak kurumlara yönelik anket formu hazırlanmıştır. Belirlenen sorunların önceliklendirilmesi için Karşılaştırmalı Risk Analizi yönteminden faydalanılmıştır. Belirlenen çevre sorunlarının insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi üzerinde meydana getireceği risklerin niceliksel olarak tespit edilmesi hedeflenmiş ve anket formu bu doğrultuda hazırlanmıştır. Etki derecesinin belirlenmesinde aşağıda belirtilen puanlama sisteminin kullanılması öngörülmüştür.

1- ÖNEMLİ DEĞİL, 2- AZ ÖNEMLİ, 3- ÖNEMLİ, 4- ÇOK ÖNEMLİ, F.Y. FİKRİM YOK

Anket çalışmasında sorunların önceliklendirilmesinin yanı sıra çevre sorunlarının çözümüne yönelik yapılan çalışmaların değerlendirilmesi ve kentin vizyonunun belirlenmesine yönelik de sorular hazırlanmıştır. Kurumlara yönelik yapılan anket çalışması Ek 1’de verilmiştir.

Çevreyle ilgili çalışan kurumlara yüz yüze görüşerek, email veya faks yoluyla anket formu ulaştırılmıştır. Toplam 31 kurumdan 53 kişi anket formunu doldurmuştur. Kurum temsilcilerinin anket formunu ilgili personelin görüşlerini alarak doldurmaları sağlanmıştır.

Anket çalışmasının gerçekleştirildiği kurumların listesi Çizelge 3.2.’de verilmiştir.

Çizelge 3.2 Anket çalışmasına katılan kurumların listesi

NO	KURUM
1	İl Çevre ve Orman Müdürlüğü
2	İl Sağlık Müdürlüğü
3	Orman Bölge Müdürlüğü
4	Tarım İl Müdürlüğü
5	DSİ 1. Bölge Müdürlüğü
6	İl Özel İdare Müdürlüğü
7	Yıldırım Belediyesi
8	Nilüfer Belediyesi
9	Osmangazi Belediyesi
10	BUSKİ Genel Müdürlüğü
11	Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Daire Başkanlığı
12	U.Ü. Çevre Mühendisliği Bölümü
13	U.Ü. Ziraat Fakültesi
14	Çevre Mühendisleri Odası Bursa Temsilciliği

Çizelge 3.2 (devam) Anket çalışmasına katılan kurumların listesi

NO	KURUM
15	Bursa Yerel Gündem 21
16	Makine Mühendisleri Odası
17	Kimya Mühendisleri Odası
18	Maden Mühendisleri Odası
19	Ziraat Mühendisleri Odası
20	Orman Mühendisleri Odası
21	Şehir Plancıları Odası
22	Mimarlar Odası
23	OSB Müdürlüğü
24	DOSAB Müdürlüğü
25	NOSAB Müdürlüğü
26	TEMA
27	Çevreyi Koruma ve Geliştirme Derneği
28	GÜMÇED
29	Doğader
30	Bursa Çevre Merkezi
31	Bursagaz Yön. sistemleri

Kurumların görüşlerinin yanı sıra halkın çevre duyarlılığını tespit etmek ve çevre sorunlarını değerlendirmelerini sağlamak amacıyla halka uygulanmak üzere ikinci bir anket formu hazırlanmıştır. Bu anket formunun hazırlanmasında çevre sorunları genel olarak ele alınmıştır ve halkın çevre sorunlarıyla ilgili sahip olduğu bilinç düzeyinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Osmangazi, Yıldırım ve Nilüfer İlçelerinin farklı mahallelerinde yaşayan kişilerce anket formu doldurulmuştur. Kişilere, Yerel Gündem

21'e bağıli faaliyet gösteren Kent Gönüllüleri Evleri aracılığıyla ulaşılmıştır. Bursa'nın 7 ayrı mahallesinde (Hocataşkın, Çekirge, Alacahırka, Piremir, Siteler, Zafer, Vatan) bulunan Kent Gönüllüleri Evleri; mahallelinin sorunlarını tartışması, çözüm üretmesi, hizmetlere ulaşımın kolaylaştırılması ve yerel demokrasinin gelişimi amacıyla faaliyet göstermektedir. Toplam 88 kişi ile anket çalışması gerçekleştirilmiş ve kentin farklı dokularında yaşayan halkın temsil edilmesi sağlanmıştır. Halka yönelik yapılan anket çalışması Ek 2'de verilmiştir.

Anket sonuçları SPSS Programında değerlendirilmiştir. Öncelikle her bir soru ve değişken için kodlama yapılmıştır. Her değişken farklı sütunda ifade edilmiş, ankete katılanların cevapları ise satırlarda belirtilmiştir. Programa uygun olarak her sorunun şıkları kendi içinde numaralandırılmıştır. Her soru için frekans tabloları oluşturulmuş, yüzdeler dilimler belirlenmiştir.

Derecelendirmeye yönelik sorulara birden fazla cevap verilmiştir. Bu nedenle yüzdeler dilime göre değerlendirme yapılmıştır.

Kurumlara yönelik çevre sorunlarının önceliklendirilmesi bölümünde karşılaştırmalı risk analizi yöntemi kullanılmıştır. Her bir sorun insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerine göre numaralandırılmıştır. Öncelikle her parametre için ayrı ayrı çevre sorunları önceliklendirilmiştir. Yapılan puanlamaların ortalamaları alınmıştır. Ortalamalar doğrultusunda sıralama yapılmıştır. İkinci aşamada 3 parametrenin de eşit ölçüde etkili olduğu düşünülerek her değişken için 3 parametreye verilen cevapların ortalamaları alınmıştır. Değişkenlerin 3 parametre üzerinde meydana getirdikleri ortak etki doğrultusunda çevre sorunları önceliklendirilmiştir.

Önceliklendirme ve frekans tablolarının oluşturulması aşamasından sonra bazı değişkenlerin birbirleriyle ilişkileri incelenmiştir. Bu amaçla; SPSS programında karşılaştırma tabloları çizilmiştir. Ki kare testi yapılmış ve pearson katsayısı hesaplanarak ve 0,05 güven aralığına göre değerlendirme yapılmıştır. Pearson katsayısının 0,05 değerinden küçük çıkması durumunda değişkenler arasında istatistiki bir ilişki olduğu, büyük çıktığında ise ilişkinin tamamen şansa bağıli olduğu öngörülmüştür.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Alan Bilgisi

4.1.1. Bursa'da Doğal Kaynaklar

4.1.1.1. Orman Varlığı Ve Envanteri

Ülkemizin kapladığı alanın yaklaşık %26.7'si ormanlık alan, geri kalan kısmı ise açıklık alandır. Bursa ölçeğinde baktığımızda, ilimizin kapladığı toplam alanın %45.3'ü ormanlık alan geri kalanı açıklık alandır. Bursa ormanlık alan bakımından zengin iller arasında yer almaktadır.

İlimiz ormanlarının ekolojik yapısını üç bölüm halinde inceleyebiliriz.

- a) Kuru Orman (Maki-Kızılçam) Bölümü: Genellikle kireçli ve hafif alkale reaksiyon gösteren topraklardan oluşur. Gemlik Körfezi kıyıları ve İznik gölünün kuzey kıyıları ile Samanlı dağlarının kuzey etekleri maki florası için, Orhaneli, Mustafakemalpaşa ve Karacabey mntıkları da kızılçam türü için en iyi yetişme ortamıdır.
- b) Nemli Orman Bölümü: Bu bölüm dağların kuzeye bakan yamaçları boyunca yer alır. Yağış fazladır. Kırmızımsı-Sarımsı asit reaksiyon gösteren topraklar yoğundur. Özellikle kışın yaprağını döken geniş yapraklı ormanlar (kayın, kestane, ıhlamur, meşe) ile iğne yapraklı (gökmar) ormanlarını bu bölümde sayabiliriz. İznik gölünün güneyindeki Katırlı Avdan dağları, Uludağ ve Samanlı dağlarının kuzey etekleri bu bölümde yer alır.
- c) Yarı Nemli Orman (Meşe-Karaçam) Bölümü: Samanlı dağları ile Uludağ güney bölümü bu kısımda yer alır. Güneş ışınları dik ve dike yakın geldiği için buharlaşma fazladır. Bu nedenle bu bölümde nispeten kuraklığa dayanan ağaçlar yer alır. Meşe ve Karaçam ormanlık alanlarını bu bölümde sayabiliriz. (Anonim 2005a.)

Bursa ilinin Orman Envanteri Çizelge 4.1'de verilmektedir.

Çizelge 4.1 Bursa İli Orman Envanteri (Anonim 2005a)

İlimiz Orman Alanı	490.325 Ha.
Koru Orman Alanı	352.464 Ha. (% 71,9)

Çizelge 4.1 (devam) Bursa İli Orman Envanteri (Anonim 2005a)

Normal Koru Orman Alanı	238.096,5 Ha.
Bozuk Koru Orman Alanı	114.367,5 Ha.
Baltalık Orman Alanı	137.861 Ha. (%28,1)
Normal Baltalık Orman Alanı	61.840 Ha.
Bozuk Baltalık Orman Alanı	76.021 Ha.
Toplam Verimli Orman	299.936,5 Ha.
Toplam Bozuk Orman	190.388,5 Ha.
Açıklık Alan	591.629 Ha.
İbrelili Orman Serveti	19.088.893 m ³ (% 54)
Yapraklı Orman Serveti	16.571.419 m ³ (% 46)
Toplam Ağaç Serveti	35.660.312 m ³
Baltalık Orman Serveti	6.125.433 Ster

Ormanlar ilimizde, Devlet Orman İşletmeleri tarafından mevcut orman amenajman planlarına göre işletilmektedir.

On ya da yirmi yıl süreli olarak tanzim edilen amenajman planları ile ormanlardan yapılacak faydalanmalar süreklilik, verimlilik ve iktisadilik prensipleri göz önüne alınarak zaman ve mekan olarak düzenlenmiştir. Bu planlara göre ormanlar meşçere bakımına, doğal ya da suni yolla gençleştirmeye, rehabilitasyona, koruya tahvil ve enerji orman tesis çalışmaları için planlanmıştır.

Bursa İli ormanlık alanları yeni dikimlerle ağaçlandırılmaya çalışılmaktadır. Bursa Orman Bölge Müdürlüğü yıllık iş programları gereği yapılan ağaçlandırma çalışmaları haricinde, Cumhuriyet Ormanı ağaçlandırma çalışmaları, Hatıra Ormanları, Dikili Bir Ağacım Var Kampanyası gibi etkinliklerle Orman alanları genişletme çalışmaları da bulunmaktadır.

Çizelge 4.2 İlin Genel Arazi Dağılımı (Anonim 2005b.)

Arazinin Kullanım Durumu	Alanı (Ha)	Toplam Araziye Oranı(%)
Tarım Arazisi	429.599	39,71
Orman ve Fundalık	490.311	45,32
Çayır Mera *	22.604	2,08
Tarım Dışı Arazi **	40.204	3,72
Su Yüzeyleri	49.709	4,59
a)İznik Gölü	30.800	
b)Apolyont (Uluabat) Gölü	16.600	
c)Akarsu Yüzeyleri	1.466	
d)Baraj ve Gölet Yüzeyleri	843	
Meskûn Araziler***	49.527	4,58
T O P L A M	1.081.954	100,0

* 4342 Sayılı Mera Kanunu kapsamında 17 ilçede gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda tespiti yapılan mera alanı

** Yerleşim ve çevre yolu inşaatı nedeni ile bir bölüm arazi tarım dışı araziye dönüşmüştür.

*** Meskûn mahaller ile mülkiyeti Milli Emlak Müdürlüğü'ne ait olup tarımsal faaliyetin sürdürülmediği diğer araziler bu kapsamda yer almaktadır.

4.1.1.2. Dağlar Ve Ovalar

Bursa ili topraklarının yaklaşık %35'ini dağlar kaplamaktadır. Dağlar genellikle doğu-batı yönünde uzanan sıradağlar şeklindedir. Bunlar, Orhangazi'nin batısından Gemlik Körfezi'nin batı ucunda bulunan Bozburun'a doğru uzanan Samanlı Dağları, Gemlik Körfezi'nin güney yüzünü kaplayan ve Bursa ovasını denizden ayıran Mudanya Dağları, İznik gölünün güneyi ile Bursa ovasının kuzey kesimlerinde yer alan Katırlı dağları, Mudanya dağlarının uzantısı olan Karadağ ve Marmara Bölgesinin en yüksek dağı olan Uludağ'dır. (Anonim 2003b.)

Uludağ sahip olduğu farklı iklim kuşağı ve jeomorfolojik yapısı ile Bursa için büyük önem arz etmektedir.

Uludağ'ın ilginç morfolojik özelliklerinden birisi, dağın yüksek kısımlarında yer alan, Pleistosen'deki son buzul devrine ait buzul gölleridir. Bu göller 2000 m.'nin üzerinde, oteller kesimi ile zirve arasında, kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda dizilmişlerdir. Bilimsel araştırma konusu olan 9 adet göl mevcuttur. Uludağ'ın turizm bakımından ilgi çekici olan gölleri; Uludağ doruğunun kuzeyinde yer alan Buzlu Göl, Kilimli Göl, Karagöl ve Aynalı Göldür. Suları soğuk ve besin bakımından fakir olduğu için içlerinde balık olmayan bu göller, buldukları yükseklik ve berrak suları ile ilgi çekicidirler.

Dağın morfolojik özelliklerinden birisi de yaylarıdır. Bu yaylaların en meşhurları Kadiyayla (1200 m), Kirazlıyayla (1500 m.), Sarıalan Yayla (1600 m.)'dir. Diğer yaylalar 2000 m.nin üzerindeki Kırkpınar Yayla, Çalı Yayla ve Kapı Yayladır. 2500 m.'de mevcut en yüksek yayla ise Karagöl Yaylasıdır. Uludağ'ın en yüksek yeri Uludağ Tepedir (2543 m.) Diğer yükseltiler Zirve Tepe (2468 m.), Kuşaklı Kaya (2232 m), Çobankaya (1750 m), Bakacak Tepe (1743 m)'dir.

Uludağ'ın kuzeye bakan yamaçlarında buzullarca şekillendirilmiş oluşumlar ve ilginç görünümlü kaya kitleleri vardır.(Yılanlıkaya, Devetaşı, Cennetkaya, Çobankaya gibi) Dağın güneye bakan zirve kesimi sıra halinde sarp kayalıklardan oluşur. (Anonim 2004a.)

Uludağ çok sayıda dereye kaynak oluşturur. Uludağ'ın güneyinden doğan Nilüfer Çayı çok sayıda dereyi alarak (Soğukpınar, Değirmendere, Madendere gibi) kuzeybatıya doğru akar. Dağın kuzey yamacından doğan küçük dereler (Gökdere, Kaplıkaya Dere, Kırkpınar Dere, Küçük Balıklı Dere, Çardaksevi Dere gibi) Deliçay adı ile Bursa Ovasında Nilüfer Çayı ile birleşirler. Uludağ'ın bu dereleri devamlı su bulundururlar ve dik yamaçlarda küçük çağlayanlar (Softaboğan ve Aras çağlayanı gibi) oluştururlar.

Uludağ sahip olduğu farklı iklimsel ve coğrafi özellikler nedeniyle çok sayıda endemik ve nadir bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır. Yaklaşık 1000 civarında bitki Uludağ'da yayılış göstermektedir. Bu türlerden 30 tanesi Uludağ endemiği olup dünyada sadece Uludağ'da yetişmektedir. (Anonim 2001a.)

Uludağ'ın Genel Bitki Örtüsü, Botanikçi Meyer'e göre farklı yükseltilerin farklı orman topluluklarıyla karakterize edilmesi ve 45 dakikalık bir araç yolculuğu ile bu

zonların görülebilmesi açısından, dünya ormancılık literatüründe bilimsel ve görsel açıdan özel bir önem taşımaktadır. (Anonim 2001a.)

Uludağ'ın bitki çeşitliliği açısından sahip olduğu bu zenginlik, endemik türlerin yoğun olduğu bölgenin Milli Park Alanı olarak ilan edilmesini sağlamıştır. Milli park ilanında parkın 11 338 Ha. olan yüz ölçümü daha sonra 12 762 Ha.'a çıkarılmıştır.

Çevrelerine göre çukurda kalan, çoğunlukla alüvyonlarla örtülü, eğimi az, geniş düzlüklere ova denmektedir. Bursa ili, ovalar yönünden zengindir. Bursa il topraklarının %17'sini ovalar kaplamaktadır. Ovalar Tarım arazisi ve bağ–bahçe olarak kullanımının yanı sıra yapılaşma için kullanılarak tahrip edilmektedir. (Anonim 2005b.)

a) Bursa Ovası: Uludağ'ın kuzey yönünü kaplayan Bursa Ovası, Katırlı Dağları'na kadar uzanmaktadır. Genişliği 392km²'dir. Alüvyonlu, humuslu topraklarla örtülü olması nedeniyle çok verimlidir. Ova son yıllarda yerleşim alanı ve sanayi kuruluşları nedeniyle büyük ölçüde ekim alanını kaybetmektedir. Kestel ve Gürsu taraflarında genellikle bahçecilik yapılmaktadır. Bursa Ovası'nın Uludağ'a yakın yamaçları makiliklerle kaplıdır.

b) İznik Ovası: İznik Ovası yaklaşık olarak 100 m² bir alana sahip olup, genellikle İznik Gölü' nün doğusunda uzanmaktadır. Verimli bir ovadır.

c) Orhangazi Ovası: Gemlik Körfezi'nin kuzeydoğusunda, İznik Gölü' nün batı kesiminde yer alan Orhangazi Ovası oldukça geniş bir alanı kaplamaktadır. Büyüklüğü ortalama olarak 170 m²'dir.

d) Yenişehir Ovası: Yenişehir Ovası şehrin doğusundan İznik Gölü'ne kadar uzanan 155 km²'lik bir alanı kaplar. Bitki örtüsü bakımından oldukça zengindir. Sulu tarım yaygın olarak yapılmaktadır. Verimli topraklarında özellikle sebzeçilik yapılmaktadır.

e) İnegöl Ovası: İnegöl Ovası diğer ovalardan daha yüksektir. Rakımı 300–50m. civarındadır. Ovanın alanı 150m²'dir. Genellikle meyvecilik ve sebzeçilik yapılmaktadır.

f) Karacabey Ovası: Karacabey İlçesinin etrafında bulunan özellikle Bursa İli yönünde uzanan Karacabey Ovası, 180km²'lik bir alanı kapsamaktadır. Ovada

sebzeçilik yapılır. Soğan üretimi en fazla yapılan yerdir. Sulu tarımın baskın olduğu bir alandır.

g) Mustafakemalpaşa Ovası: Karacabey Ovası'nın güney kesiminde, Bursa İli'nin batısında uzanan düzlüklerdir. 180 km²'lik bir alanı vardır. Ovada genellikle sebzeçilik yapılmaktadır.

4.1.1.3. Yeraltı Suları, Akarsular Ve Göller

Bursa İli'ndeki su kaynakları; akarsular, yeraltı suları, barajlar, göller ve göletler olarak incelenebilir.

Yeraltı Suları: Bursa Ovası genelde serbest yeraltı suyu ve artezyen akiferler içerdiği için ovada yeraltı suyu temini sığ kuyulardan sağlanmaktadır. Derin yeraltı suları 50 m. derinlikte artezyen basıncına sahiptir. Kimyasal olarak sular içilebilir durumda olup, endüstriyel kullanıma da uygundur. Bursa Ovası'ndan sonra yeraltı suyu rezervi sırasıyla M.K.Paşa ve Karacabey havzalarından sağlanır. Bursa İli yeraltı suyu potansiyeli Çizelge 4.3.'de verilmektedir.

Çizelge 4.3 Bursa İli Yeraltı Suyu Potansiyeli (Anonim 2003a.)

No	Ova Adı	İli	İşletme Rezervi (hm ³ /yıl)	Fiilen Kullanılan (hm ³ /yıl)
1.	Bursa Ovası	Bursa	115,0	112,0
2.	Çayır köy Ovası	“	6,5	6,5
3.	Aşağı Susurluk Ovası	“	65,5	65,0
4.	İznic Ovası	“	14,0	4,2
5.	Orhangazi Ovası	“	19,5	14,1
6.	Gemlik Ovası	“	6,0	6,0
7.	İnegöl Ovası	“	41,0	29,5
8.	Yenişehir Ovası	“	46,0	36,5
9.	Mudanya Sahil Ovası	“	3,5	2,8
	BURSA İLİ TOPLAMI		317,0	275,1

Bursa İli sınırları içerisinde kullanılabilecek yıllık ortalama yeraltı suyu miktarı 317,0 hm³'dür. Yıllık çekilen miktar 275,1 hm³ civarındadır.

Akarsular :

a) Nilüfer Çayı: Bursa İli'nin en önemli akarsuyu ve Bursa kentinin karakteristiğidir. Kent sınırlarını terk ettiği Armutköy civarında sahip bulunduğu su toplama havzası büyüklüğü 680 km²'dir. Bursa'nın bir ikinci karakteristiği Uludağ'ın güney yamaçlarında Keles civarında doğan Nilüfer Çayı, kuzeybatı yönünde akarken topladığı yan dereler ile taşıdığı su potansiyelini arttırarak geldiği Doğancı Köyü mevkiinde soldan katılan Sultaniye kolunu da alarak faydalanabilir bir potansiyele ulaşmaktadır.

Akarsuyun Doğancı Köyü mevkiinde sahip olduğu 450 km² su toplama havza büyüklüğü kendisine yıllık 233.000.000 m³'lük bir su verimi kazandırmaktadır. Bu noktada DSİ' nin Bursa Kenti'ne içme kullanma suyu temini için 1983 yılında hizmete açtığı Doğancı Barajı ile Nilüfer Çayı'ndan yıllık 105.000.000 m³ su alınabilmektedir.

Bursa Ovası ve civarının bütün dereleri Uluabat Gölü'ne oradan havza dışında bulunan Simav Çayı ile birleşerek Karacabey Boğazından Marmara Denizi'ne dökülür.

b) Deliçay: Uludağ'ın kuzey yamaçlarından doğar ve eğimin çok dik olması nedeniyle bahar aylarında karların erimesi sonucu çok rusubat getirmektedir. Ancak, taşınan rusubat, Dokuzgözler Tersip Bendi'nin rezervuarında çökelmekte ve bu noktadan sonra su kirliliği düzeyi düşmektedir.

c) Akarsu Deresi: Uludağ'ın kuzey yamaçlarından inen bir deredir. Gölbaşı göletine dökülmektedir.

d) Kaplıkaya Deresi: Uludağ'ın kuzey yamaçlarından doğar Bursa Ovası'na girdikten sonra Deliçay Deresi ile birleşerek Nilüfer Çayı'na katılır.

e) Ayvalı Deresi: Çayırköy Ovası'ndan geçerek Nilüfer Çayı'na katılır.

f) Hasanağa Deresi: Ayvalı deresinden yaklaşık 7 km batıda Nilüfer Çayı ile birleşmektedir.

g)Orhaneli Çayı: İlin en büyük akarsuyu M.K.Paşa Çayı'nın doğudan gelen kolu olan Orhaneli Çayı, Kütahya İli'nin Gediz ilçesinde doğar ve 276 km' lik akıştan sonra M.K.Paşa ilçesine 20 km kala Çamandar Köyü'nde M.K.Paşa Çayı'nın batıdan gelen kolu olan Emet Çayı (Aliova) ile birleşerek M.K.Paşa Çayı adını alır ve Uluabat Gölü'ne dökülür.

h) Emet Çayı: Gediz yöresinde Şaphane dağında 1.100 metrelerde doğar, kuzeye 180 km akıp Orhaneli Çayı ile birleşerek M.K.Paşa Çayı'nı oluşturur.

ı) **M.K.Paşa Çayı:** Orhaneli ve Emet çayları Çamandar Köyü'nde birleşmeleri ile meydana gelen M.K.Paşa Çayı, buradan 40 km sonra Uluabat Gölü'ne mansab olmaktadır.

j) **Susurluk Çayı:** Simav yakınlarındaki Şaphane Dağından doğan Simav Çayı birçok küçük kolla birleşerek Susurluk İlçesi'ne gelir. Buradaki ismi "Susurluk Çayı (Kocadere)" olur. Susurluk Çayı, M.K.Paşa Çayı ve Karadere, Manyas yöresinden gelen Hanife Dere ve Nilüfer Çayı ile birleşerek Karacabey Boğazı'ndan Marmara Denizi'ne dökülür. Bursa İli akarsularının özellikleri Çizelge 4.4.'de verilmektedir.

Göller

a) Uluabat Gölü

Marmara Denizi'nin güneyinde yer alan sığ (maksimum 6 m. derinlik), bulanık ötrofik bir tatlısu gölüdür. Doğu-batı doğrultusunda uzanan tektonik kökenli Yenişehir-Bursa-Gönen çöküntü alanında oluşmuştur. Aynı çöküntü alanındaki Kuş Gölü'nden alçak bir eşikle ayrılmaktadır.

Gölün ortalama derinliği 2,5 m.dir. Büyük bir bölümü oldukça sığ olup, bu kesimlerdeki derinlik 1-2 m. arasında değişmektedir. En derin yeri Halilbey Adası'ndaki 10 metreyi bulan çukurluktur.

Göl suyu koloidal kil ihtiva ettiği için devamlı bulanıktır. Göldeki fitoplanktonların baskın durumuna göre göl suyuna bazen yeşilimsi-sarı bazen de grimsi-sarı renkler hakim olmaktadır. Göl suyunun bulanık olmasından dolayı ışık geçirgenliği çok azdır. İlkbaharda göle giren süspanse maddelerin artışına bağlı olarak ışık geçirgenliği 22 cm.ye kadar düşebilmektedir.

Gölü besleyen en önemli su kaynağı M.K.Paşa Çayı'dır. Göl dibindeki ve çevresindeki karst kaynakları ile yağışlı dönemlerde göle ulaşan küçük dereler gölün beslenmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca, gölün güneybatısındaki tarım alanlarının drenaj suları da göle verilmektedir. Göle giren su miktarı mevsimlere ve yıllara göre büyük değişiklikler göstermektedir. Gölün fazla suları, gölün batısındaki Uluabat Deresi ile Susurluk Çayına ve bu çay vasıtasıyla da Marmara Denizi'ne boşalmaktadır. Ancak göl su seviyesi Uluabat Deresinin altına düştüğünde, dere göle doğru akışa geçerek gölü beslemektedir. Gölde pompalarla su çekilmekte ve göl çevresindeki 6.350 hektar arazi sulanmaktadır. (ÇELİK., 2000)

Uluabat Gölü 15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak Ramsar (Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar) sözleşmesi kapsamında, uluslararası düzeyde kaynak değerine sahip bir sulak alandır.

Ülkemiz, sulak alanların korunması yönünden önemli olan bu sözleşmeye, 30 Aralık 1993 tarihinde taraf olmuştur. Sözleşme, 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla 17.05.1994 tarih ve 21937 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sözleşme bugüne kadar “Ramsar Sözleşmesi” olarak anılmıştır. Ancak, günümüzde içeriğini çağrıştırmaması amacıyla “Sulak Alanlar Sözleşmesi” olarak ifade edilmektedir.

Çevre Bakanlığı tarafından hazırlanan ULUABAT GÖLÜ YÖNETİM PLANI, 27 Aralık 2002 tarihinde Ulusal Sulak Alan Komisyonunca imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

b) İznik Gölü

Marmara Bölgesi’nin en büyük, Türkiye’nin ise beşinci büyük doğal gölü olan İznik Gölü, derinliği en fazla 80 m. olan tektonik bir tatlısu gölüdür. Güney ve kuzeyde alçak olan sıraları ile sınırlanmıştır. En büyükleri kuzeydoğusundaki Karasu ve güneybatıdaki Sölöz olmak üzere, derelerin göle girdiği noktalarda küçük deltalar ve sazlıklar oluşmuştur. Karsak Çayı gölün tek gideneğidir. Gölün batısından çıkar ve Marmara Denizi’ne akar. Gölün bu tarafında taşkınları önlemek için bir sedde inşa edilmiştir.

Göl bütünüyle tarım alanları ve zeytinliklerle çevrilidir. Batıdaki seddenin ardındaki eski göl alanında kavaklıklar vardır. Gölden gerek Gemlik’teki fabrikalar, gerekse çevredeki tarım alanları için su alınmaktadır.

Alan, sık sazlıkların arasında karışık koloniler kuran küçük karabatak (30 çift) ve gece balıkçılı (250 çift) ile özel Çevre Koruma Alanı ölçütlerine uyar. İznik Gölü 1990 yılında Sit Alanı ilan edilmiştir.

1963’te gölün batısındaki seddenin yapımı sonucunda 416 ha sulak alan kurutulmuştur. Su tutma amacıyla da yapılan bu sedde, gölü kısmen bir rezervuara dönüştürmüştür. Yaklaşık 9000 ha tarım arazisi göl suyuyla sulanmaktadır. Yapımı süren tesislerle bu alanın 6.945 ha daha arttırılması öngörülmüştür. Bunun yanı sıra, göl

kıyısındaki tarım alanlarının sulanması için çiftçiler tarafından pompayla su çekilmektedir. (Anonim 2003b.)

Çizelge 4.4 Başlıca Akarsular (Anonim 2003a.)

AKARSUYUN ADI	TOPLAM UZUNLUĞU (km)	İL SINIRLARI İÇİNDEKİ UZUNLUĞU (km)	TOPLAM UZUNLUĞA ORANI (%)	YILLIK ORTALAMA DEBİSİ (m ³ / sn)	İL SINIRLARI İÇİNDEKİ BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ NOKTALARI	KOLU OLDUĞU AKARSU
Kocadere-Sölöz	17,3	17,3	100	0,850	Fethiye-İznic Gölü	Marmara Müteferrik Suları
Karadere-Çakırca	38,5	38,5	100	2,172	Çandarlı-İznic Gölü	Marmara Müteferrik Suları
Küçükkumla-Deresi	9,15	9,15	100	0,288	Küçükkumla kaynağı-Gemlik Körfezi	Marmara Müteferrik Suları
Büyükkumla-Deresi	13,0	13,0	100	0,271	Naldöken Dağı-Gemlik Körfezi	Marmara Müteferrik Suları
Yamandere-Kapaklı	10,0	10,0	100	0,232	Dumanlı Dağ-Gemlik Körfezi	Marmara Müteferrik Suları
Hamamlıdere-Armutlu	16,5	16,5	100	0,216	Tazdağı-Gemlik Körfezi	Marmara Müteferrik Suları
Gölyağidere-Karsak Boğazı	5	5	100	1,941	Örnekköy-Gemlik Körfezi	Marmara Müteferrik Suları
Göksu Çayı	105	72	69	18,894	Mezitler-Yenişehir Hayriye	Sakarya Nehri
Karadere-Akıncılar	15	15	100	0,493	Babasultan-Akhisar	Göksu Çayı
Cerrahdere	21	21	100	3,657	Fevziye-Hamzabey	Göksu Çayı
Hocaköydere	3	3	100	0,516	Uludağ Kuzeyi-Cerrah	Cerrah
Mezitdere	33	33	100	3,174	Aksutekte-Hasanpaşa	Göksu Çayı
Bedresu-İsaören	23	23	100	1,234	Boğazova-İnegöl	Akçasu
Akcasu-Ortaköy	23	23	100	1,544	Hayriye-Şikrali	Mezitdere
Susurluk Çayı	221	49	22	169,054	Adaköy-Karacabey-Marmara Denizi	Susurluk
M.Kemalpaşa Çayı	230	134	58	64,798	Marmaracacık-Uluabat Gölü	Susurluk
Orhaneli Çayı	200	104	52	34,95	Harmancık-Demirci-Camandar	M.Kemalpaşa Çayı
Emet Çayı	81	44	54	35,60	Emet-Camandar	M.Kemalpaşa Çayı

Çizelge 4.4 (devam) Başlıca Akarsular (Anonim 2003a.)

AKARSUYUN ADI	TOPLAM UZUNLUĞU (km)	İL SINIRLARI İÇİNDEKİ UZUNLUĞU (km)	TOPLAM UZUNLUĞA ORANI (%)	YILLIK ORTALAMA DEBİSİ (m ³ / sn)	İL SINIRLARI İÇİNDEKİ BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ NOKTALARI	KOLU OLDUĞU AKARSU
Nilüfer Çayı	103	103	100	16,77	Keles-Akçasusurluk	Susurluk Çayı
Sultaniye	11	11	100	0,600	Gökçetepe-Doğancı Barajı	Nilüfer Çayı
Kurtkaya Dere	20	20	100	0,145	Kurtkaya-Bademli	Nilüfer Çayı
Değirmendere	16	16	100	0,261	Kayapa-Göbelye	Nilüfer Çayı
Yaylacıkdere	22	22	100	0,189	Kadriye-Nilüfer Çayı	Nilüfer Çayı
Deliçay	35	35	100	1,336	Alaçam-Panayır	Nilüfer Çayı

Başlıca akarsular: İlin ilçeler itibariyle önemli akarsularını gösterir.

Başlangıç ve Bitiş Noktaları: Akarsuyun İle girdiği ve İlden çıktığı mevkilerin adı olarak belirtilir.

Özellikleri sütununda: Ulaşma,su sporlarına ve su ürünleri üretim ve avcılığına elverişliliği gibi hususlar belirtilir.

4.1.2. Bursa’da Çevre Yönetimi

4.1.2.1. Su Kaynakları Yönetimi

İçme Suyu Kaynakları ve Barajlar

Bursa İlinde su ihtiyacını karşılayacak barajlardan ilki mevcut Selahattin Saygı (Doğancı) Barajının membasında Nilüfer Çayı üzerinde düşünülen ve 2001 yılında bitmesi beklenen Nilüfer Barajı’dır. Nilüfer Barajı ile mevcut Selahattin Saygı (Doğancı) Barajları müşterek işletildiğinde yılda yaklaşık 170 hm³ içme suyu sağlanabilecektir. Doğancı Barajı’ndan çekilebilecek su miktarı 120 hm³ olup, Nilüfer Barajı’nın payı da yılda 50 hm³’tür. Nilüfer Barajı ile arttırılmış olan su temini için ayrıca bir arıtma tesisine ihtiyaç yoktur. Mevcut Doburca arıtma tesislerinin kapasitesi yeterli olmaktadır.

Son olarak bir diğer proje içme ve enerji amaçlı olarak düşünülen Çınarcık Barajı’dır. Orhaneli Çayı üzerinde Bursa’ya 55km mesafede olan barajın ihalesi 1995 yılında yapılmıştır. Bu barajdan yılda 145 hm³ içme suyu elde edilecektir. Çınarcık Barajı, aynı zamanda M.Kemalpaşa Ovasının taşkın sorununu çözecektir. Bursa İli’ndeki içme suyu kaynakları ve kapasiteleri ve projeleri Çizelge 4.5’ de verilmiştir.

Çizelge 4.5 İçme Suyu Kaynakları ve Kapasiteleri (Anonim 2005d.)

KAYNAKLAR	KAPASİTE		KULLANILAN ALANLAR
	min. L/sn	Milyon (m ³ /yıl)	
Pınarlar	494	15,57	G4-G3 alt bölgeleri
Doğancı Barajı	3434	108,3	G2-C2 alt bölgeleri
Doğancı+Nilüfer Barajı	5327	168	2007 yılından sonra
Yeraltı suyu	792	25	C3-C4 alt bölgeleri
Gölbaşı Barajı	1744	55	2010 yılından sonra
Çınarcık Barajı	4597	145	2010 yılından sonra

Bursa’nın içme suyunu büyük ölçüde karşılayan Doğancı Barajı’nın yüksekliği 65m, rezerv hacmi 37,8 hm³ olup yılda 125 hm³ su çekilmektedir. Barajdaki içme suyu arıtma tesisinin kapasitesi 500.000 m³/gündür.

Bunun dışında işletmede olan sulama amaçlı 7 baraj bulunmaktadır. Bunlar Demirtaş projesi kapsamındaki Demirtaş Barajı, Orhaneli’nde bulunan Akalın Göleti,

Gölbaşı projesi kapsamındaki Gölbaşı Barajı ve Burcun Göleti, Uluabat ve Bursa arasında Hasanağa Barajı, İnegöl projesi kapsamındaki Eymir Göleti ve Dönmez Göleti Barajları'dır.

Yeraltı Suları ve Kirlilik :

Bursa Ovası'nda 128 milyon m³/yıl, Çayırköy Ovası'nda 9 milyon m³/yıl kapasitede yeraltı suyu mevcuttur.

Bursa'nın doğu tarafında (Kestel, Narlıdere) kaçak ve resmi sanayileşme durmadan çoğalmaktadır. Yeni oluşmakta olan sanayi her geçen gün ovaya açılan yeni kaçak yeraltı suyu kuyularıyla kirlenmenin çoğalmasına neden olmaktadır. Özellikle Narlıdere sulama kooperatifine ait arazinin bir kısmı bölünerek sanayileşmenin hizmetine açılması tarım alanlarının çevre kirliliği ile karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Bursa Ovası yeraltı suyu kuyu açılmasına kapalı olduğu halde kaçak yapılaşma ve fabrikaların sürekli çoğaltılması yüzünden kirlilik durmadan artmaktadır. (Anonim 2003a.)

Nilüfer Çayı

İlimiz sınırları içinde doğan ve yine İlimiz sınırları içerisinde geçerek denize dökülen Nilüfer Çayı'nda; İlimizdeki hızlı kentleşme ve kontrolsüz sanayileşmeyle oluşan evsel ve endüstriyel atık suların uzun yıllardan beri direkt deşarj edilmesi sonucu önemli bir kirlilik gözlenmektedir.

Çizelge 4.6 Nilüfer Çayı Su Kalitesi Parametreleri (Anonim 2003a.)

PARAMETRELER	BARAJ GİRİŞİ	GOBELYE	HAYIRLAR
pH	8,2	7,6	7,6
Elektriksel İletkenlik (Mu ohm/cm)	281	1045	999
Askıda Katı Madde (ppm)	24,7	85,7	81,7
Çözünmüş Oksijen (ppm)	10,7	1,33	4,1
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (ppm)	1,68	34	16,2
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (ppm)	14,4	151,4	84,33
NH ₃ -N (ppm)	0,09	10,34	9,9
NO ₃ -N (ppm)	0,47	0,66	0,92
NO ₂ -N (ppm)	0,049	0,26	0,20
Toplam Koliform	440	1678350	49500

Nilüfer Çayı kirliliğinin önlenmesi amacıyla ilimizde yapılan çalışmalar:

Kent merkezinde evsel ve endüstriyel nitelikli atıksuların toplanarak arıtılması amacıyla, Büyükşehir Belediyesi'nce yapılan Doğu ve Batı Arıtma Tesislerinin I. aşaması 5 Haziran 1998'de faaliyete geçmiştir. Bu aşamada anaerobik sistemde bir arıtma yapılmaktadır. Bu tesislerin 2. kademe ve 3. kademe çalışmaları devam etmektedir.

Bursa Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan 183 adet sanayi kuruluşunun, evsel ve endüstriyel nitelikli atıksularının arıtıldığı Bursa Organize Sanayi Bölgesi atıksu arıtma tesisi 11.10.1998 tarihinde işletmeye alınmıştır. Burada günlük debisi yaklaşık 48.000 m³/gün olan atıksu arıtılmaktadır.

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi sınırları içerisinde faaliyet gösteren 200 adet çeşitli işletmelerden kaynaklanan evsel ve endüstriyel nitelikli atıksuların toplanarak arıtma tesisine iletileceği kanalizasyon şebekesinin planlanması ile atıksuyun ve arıtma çamurlarının, yürürlükte olan Yönetmelik ve Kanunlardaki deşarj standartlarını sağlayacak duruma getirilmesi için yapılacak olan atıksu arıtma tesisinin inşaatına başlanmış olup 30.09.2006 tarihinde işletmeye alınması planlanmaktadır.

Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi (NOSAB); Bursa' nın batısında, Bursa merkezine yaklaşık 16 km, Mudanya karayoluna 2,5 km, Bursa-Balıkesir karayoluna ise 3,5 km mesafede İzmir yolu ile Mudanya yolu arasında kalan üçgende yer almaktadır. Bölge sınırları içinde toplam 223 firma faaliyet göstermektedir. Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi sınırları dahilinde faaliyet gösteren ve endüstriyel nitelikli atıksuyu bulunan firmaların atıksularının Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 19' a göre arıtılması amacı NOSAB Ortak Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi kurulacaktır. Arıtma Tesisin Proses İhalesi 03/03/2006 tarihinde İnşaat İhalesi 06/06/2006 tarihinde yapılmıştır. İnşaatına başlanmış olan Arıtma Tesisi 2007 Aralık sonunda işletmeye alınması planlanmaktadır. Firmaların evsel nitelikli atıksuları BUSKİ Batı Atıksu Arıtma Tesisi'ne verilecektir. (Anonim 2006a.)

İlimiz Kestel-Gürsu İlçelerinden kaynaklanan evsel nitelikli atıksular ile sanayi tesislerinden kaynaklanan endüstriyel nitelikli atıksular ve Barakfakih beldesinde faaliyet gösteren işletmelerden kaynaklanan endüstriyel nitelikli atıksuların arıtılması amacıyla Valiliğimiz başkanlığında, ilgili belediyeler ve bölgede faaliyet gösteren sanayiciler tarafından S.S. Yeşil Çevre Arıtma Kooperatifi kurulmuştur. Söz konusu

atıksu arıtma tesisinin inşaatına başlanmış olup, 2006 sonunda işletmeye alınması planlanmaktadır.

Ayrıca, İlimiz Osmangazi İlçesi, Soğanlı Mahallesiinde 30 yıldır faaliyet gösteren 110 adet tabakhane İkizce ve Badırğa Köyleri arasında kurulmakta olan ve altyapı inşaatının %75'i tamamlanmış olan Deri Organize Sanayi Bölgesine taşınacaktır.

İlimizin Atıksu Arıtma Tesisi Durumu

İlimizde; İnegöl Organize Sanayi Bölgesinde 1 adet (85 adet işletme), Çalı Sanayi Bölgesinde 1 adet (78 adet işletme), Bursa Organize Sanayi Bölgesinde 1 adet (163 adet işletme), Belediye Atıksu Arıtma Tesisinde 5 adet (3'ü tekil 2'si münferit), Diğer İşletmelerde 58 adet olmak üzere, toplam 66 adet arıtma tesisini 387 adet işletme kullanmaktadır. (Anonim 2005c.)

4.1.2.2. Katı Atık Yönetimi

Bursa'da yaşanan hızlı nüfus artışı ve sanayileşme ile birlikte artan tüketim alışkanlıkları nedeniyle oluşan atık miktarı her geçen gün artmaktadır. Atık yönetimi için;

1. Kaynakta Ayırım -Toplama -Taşıma,
2. Değerlendirme - Bertaraf.

iki ana aşama esas olarak alınmıştır.

Bu doğrultuda atıklar türlerine göre ayrılıp toplanmakta ve bertaraf edilmektedir.

Kentimizde oluşan atıkları ise 5 ana grup halinde toplayabiliriz. Bu gruplar;

1. Evsel Atıklar,
 2. Tıbbi Atıklar,
 3. Endüstriyel Atıklar.
 - 3.1.Tehlikeli olmayan proses atıkları
 - 3.2.Tehlikeli atıklar
 4. Özel Atıklar
 5. Gemi Atıkları
- şeklindedir.

Kentimizde atıklar, bu çerçevede yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmek üzere ayrılmakta, toplanıp taşınmaktadır.

Kentte atıklar, tıbbi atıklar ve proses atıkları hariç, İlçe ve İlk Kademe Belediyeler ya da söz konusu Belediyelerin kontrolünde özel sektör tarafından toplanmaktadır. Proses atıkları, sanayiciler tarafından toplanıp, taşınmaktadır. Tıbbi atıklarsa; Büyükşehir Belediyesi tarafından toplanıp, taşınmaktadır. Atıkların bertarafı Büyükşehir Belediyesince gerçekleştirilmektedir. Kentte Tehlikeli Atıkların bertarafı için tesis mevcut değildir. Bu tür atıklar, lisanslı işletmelere gönderilmektedir. Kentte hafriyat atıkları için özel depolama alanları mevcuttur. Hafriyat atığı üreticileri atıklarını bu alanlara göndermektedirler.

Evsel Katı Atıklar

Çevre kirliliğine neden olan önemli bir unsur katı atık sorunudur. Katı atıkların çeşit ve bileşimi ülkelerin ekonomik gelişme düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Yapılan araştırmalara göre, gelişmiş ülkelerin kentsel atıklarının içinde kağıt, metal, plastik ve diğer sentetik maddeler daha çok bulunmaktadır. Buna karşın gelişmekte olan ülkelerde organik madde büyük bir oranı oluşturmaktadır. Kentte katı atıkların miktarları, özellikleri ve bileşenleri, mevsimsel ve mahalle bazında farklılıklar göstermektedir. Kentte oluşan atık miktarına ilişkin bilgilerse 1995 – 2005 yılları için Çizelge 4.7’de yer almaktadır. (Anonim 2005e.)

Çizelge 4.7 Depolama Sahası Bertaraf Edilen Atık Miktarları (Anonim 2005e.)

Yıl	Toplam Evsel Atık Miktarı (ton)	Toplam Sanayi Atık Miktarı (ton)	TIBBİ ATIK MİKTARI (ton)	GENEL TOPLAM
1995	27.543	0	0	27.543
1996	213.097	10.559	277	223.934
1997	287.657	20.711	484	308.852
1998	320.750	25.585	610	346.946
1999	347.766	18.610	738	367.114
2000	376.008	24.725	810	401.543
2001	364.753	22.045	903	387.701
2002	389.159	23.508	945	413.612
2003	413.975	24.498	1.030	439.503
2004	477.657	27.738	1.204	506.600
2005	536.649	32.027	1.395	570.072
Toplam	3.755.015	230.006	8.397	3.993.418

Tehlikeli Atıklar

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin devreye girmesiyle birlikte tehlikeli atıkların bertaraf sorumluluğu tamamıyla atık üreticisine ait olmuştur. Yönetmelikte tehlikeli atık kapsamındaki atıklar ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Bursa'da atıkların tehlikeli veya tehlikeli olmadıklarının sağlıklı olarak saptanabilmesi için fabrikalar İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ile Büyükşehir Belediyesi tarafından denetlenmektedir. Denetimlerde ağırlıklı olarak otomobil, oto yan sanayi ve makine metal sektörü ele alınmıştır.

Denetimlerde fabrikalardan Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği Ek-11.A doğrultusunda atık analizi istenmekte ve analizlerin akredite laboratuvarlarda yaptırılması şeklinde yol gösterilmektedir. Tehlikeli olduğu saptanan atıklar, Kent Katı Atık Depolama Alanına alınmamakta, İZAYDAŞ (İzmit) Atık ve Artıkları Arıtma Yakma ve Değerlendirme Tesisi'ne gönderilmesi sağlanmaktadır. Ayrıca, sanayicilerin yönetmelikte belirtilen atık beyan formunu doldurmaları ve atık analiz raporlarını yaptırmaları istenmiştir.

Kent Katı Atık Depolama Alanı'na 1995–2005 yılları arasında 230.006 ton tehlikeli olmayan katı sanayi atığı depolanmıştır. Tehlikeli Atıklar için Bursa'da Bertaraf Sahası mevcut değildir. (Anonim 2005e.)

Özel Atıklar

Tıbbi Atıklar

2005 yılı itibariyle kentimizde hastanelerden kaynaklanan enfekte atıkların ayrı toplanması amacıyla 3 adet araç kullanılmaktadır. özel soğutucu sistemi ve kasasında 6 adet 0,75 m³ hacme sahip sızdırmaz konteynerleri olan kapalı kasalı araçlarda sıcaklık + 4 °C'de tutulmaktadır. Araç Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtildiği gibi rengi turuncuya boyanmış ve üzerinde klinik atık amblemi taşımakta olup, araçta çalışan personel turuncu renkli iş tulumu giymekte ve eldiven, maske, gözlük kullanmaktadır. Tıbbi atıklar, Büyükşehir Belediyesi tarafından oluşturulan program dahilinde hastaneler, tıp merkezleri, poliklinikler ve sağlık ocaklarından toplanmaktadır. Tıbbi atıklar, araçlardaki konteynerlerle toplanmaktadır. Aynı konteynerlerden hastanelerde de mevcut olup, toplama sırasında dolu olan konteyner alınıp, boşu bırakılarak toplama yapılmaktadır. Sağlık ocakları ve kliniklerde atık miktarı az olduğundan atıklar, Tıbbi

Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtildiği şekilde delinme ve taşınmaya dayanıklı 150 mikron kalınlığındaki kırmızı plastik torbalara konulmaktadır.

Atığı toplanan hastane sayısı 25, sağlık ocağı ve poliklinik sayısı ise 200'dür Tıbbi atık bedelleri İl Mahalli Çevre Kurulu tarafından belirlenen 2005 yılı fiyat tarifesi doğrultusunda dörder aylık dönemler halinde tahsil edilmektedir. 2005 yılında 1.395 ton tıbbi atık toplanarak bertaraf edilmiştir.

Tüm hastane ve büyük tıp merkezleri ile poliklinikler durum tespiti açısından periyodik olarak Büyükşehir Belediyesince denetlenmekte ve denetim sonuçları rapor halinde İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'ne gönderilmektedir. (Anonim 2005e.)

2005 yılında aylık bazda toplanan tıbbi atık miktarları ise Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8 Aylık Bazda Toplanan Tıbbi Atık Miktarları (Anonim 2005e.)

AYLAR	MİKTAR (TON)
OCAK	101,95
ŞUBAT	101,15
MART	116,22
NİSAN	115,58
MAYIS	110,90
HAZİRAN	127,96
TEMMUZ	118,57
AĞUSTOS	115,66
EYLÜL	116,26
EKİM	120,20
KASIM	116,48
ARALIK	134,54
TOPLAM	1.395,47

Tıbbi atıklar Kent Katı Atık Depolama Alanı'nda çöp dökümü yapılan yerlerde evsel atıklar içerisine açılan çukurlarda kireçlendikten sonra gömülerek bertaraf edilmektedir. Bu atıkların üzeri hemen evsel atıkla örtülmektedir. Kentte tıbbi atıkların gelişen teknoloji ile uyumlu olarak ve Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre bertaraf edilmesi için çalışmalar devam etmektedir. (Anonim 2005e.)

Atık Yağlar

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanan Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde Büyükşehir Belediyesince atık motor yağı üreten kamu kurum ve kuruluşlarında oluşan atığın uygun bertarafı amacıyla çalışmalara başlanmıştır. Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan lisans almış Petrol Sanayicileri Derneği'nce 27.04.2005 tarihi itibariyle çeşitli kamu kurumlarından atık motor yağları toplanmaya başlanmıştır. Toplanan atıklar Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan lisans alan işletmelerde enerjisinden faydalanılmak suretiyle değerlendirilmektedir.

Pil ve Aküler

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanan Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde kullanılmış pillerin ayrı toplanması için çalışmalar başlatılmıştır. Bu çalışmanın yapılabilmesi için daha önce okullara, resmi kurum, kuruluş ve bazı işletmelere verilmiş olan kullanılmış pil konteynerlerine ilave olarak, tüm kentte uygulama yapılabilmesi için Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kuruluş olan Pil İthalatçıları Derneği ile görüşmeler yapılmış, derneğin toplama ve eğitim programına Bursa İlinin de dahil edilmesi istenmiştir. Ayrıca Yerel Gündem 21 çalışma grupları ile ortak proje çalışmaları yürütülmektedir. 2006 yılında tüm kentte pil atıklarının ayrı toplanması için ilgili taraflarca gerekli hazırlıklar yapılmıştır. (Anonim 2005e.)

Katı Atıkların Biriktirilmesi, Toplanması, Taşınması ve Aktarma Merkezleri

Kentte katı atıkların toplanması ve taşınması İlçe ve İlk Kademe Belediyeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Büyükşehir Belediyesi, tıbbi atıkları toplamaktadır. Ayrıca, atıkların bertarafını Büyükşehir Belediyesi gerçekleştirmektedir.

Kentte evsel atıkların yönetimine ilişkin olarak, geri dönüşebilen (Osmangazi ve Yıldırım belediyeleri sınırlarında Büyükşehir Belediyesi kontrolünde özel sektör tarafından) ve geri dönüşemeyen atıkların toplanması ve taşınması ilçe belediyelerin kontrolünde özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. Kentte atıkların toplanması için ilçe belediyelerce poşetli ve konteynerli sistem kullanılmakta, ana arterlerden her gün, mahallelerden ise haftada 3 gün atık toplanmaktadır.

Kentte toplanan atıklar, Büyükşehir Belediyesi'nce Kent Katı Atık Depolama Alanı'nda depolanarak bertaraf edilmektedir. Geri dönüşebilen atıklar ise Ayırma Tesisi'nde ayrılarak değerlendirilmektedir. (Anonim 2005e.)

Deponi Gazından Elektrik Enerjisi Eldesi

Rehabilite edilen Demirtaş Eski Çöp Depolama sahasında açılan 51 adet gaz kuyusundan çekilen gazdan elektrik enerjisi üretilmektedir. Sahadan çıkan yaklaşık % 45-55 arasında bulunan metandan 1.4 MW/h kapasitesinde elektrik enerjisi üretmekte ve TEDAŞ 'a satışı gerçekleştirilmektedir. Böylece yaklaşık 10.000 ailenin ihtiyacını karşılayacak kapasitede elektrik üretimi gerçekleştirilmektedir. (Anonim 2005e.)

Sonuç olarak;

- √ Demirtaş Eski Çöp Döküm Sahası'nın yangın, sızıntı suyu, kötü koku oluşumu önlenmiş,
- √ Deponi gazı kontrol altına alınmıştır.
- √ Deponi gazlarının atmosferi kirletmesi önlenmiştir.
- √ Ülke ekonomisi ve enerji üretimine az da olsa katkıda bulunmuştur.

Kent Katı Atık Depolama Alanı İşletimi

Kentimizde yerleşim alanları ile işletmelerden oluşan yaklaşık 1500 ton katı atık Osmangazi, Yıldırım, Nilüfer, Mudanya, Gürsu, Kestel, Güzelyalı, Demirtaş, Görükle, Emek, Çalı, Ovaakça Zeytinbağı, Kayapa Belediyeleri tarafından toplanarak Hamitler mevkiinde bulunan düzenli depolama alanına getirilmektedir.

Depolama alanı 4 yan vadi (X, Y, Z, T) ve bir ana vadiden oluşmakta olup, etaplar halinde inşaa edilmektedir. Alanın I. Aşama (X ve T vadilerinin tamamı), II. Aşama (Ana vadinin bir bölümü) ve III. Aşama (Ana vadinin bir bölümü) inşaatları tamamlanmıştır. Depolama alanı 80,7 ha.'ı çöp döküm alanı olmak üzere 175 ha. araziden oluşmaktadır.

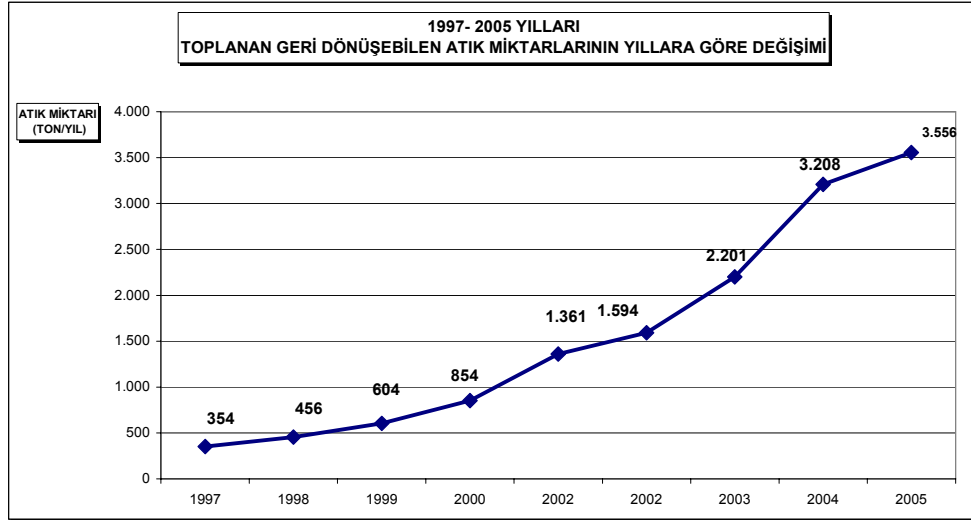
Atık depolama işlemi II. ve III. Aşamada yapılan ana vadiye ekim 2000 tarihinden beri devam etmektedir. Evsel atıklar, tıbbi atıklar ile tehlikeli olmayan sanayi atıklarının kabulü kontrollü bir şekilde yapılmakta ve zemin geçirimsizliği sağlanmış alanda bu atıkların iş makinaları vasıtasıyla serilip sıkıştırılıp, üzerleri toprakla örtülerek bertaraf edilmesi sağlanmakta, gaz bacaları teşkil edilmektedir. Evsel atıklar hariç sahaya kabul edilen atıkların bedeli tartım neticesinde gelir tarifesi doğrultusunda günlük veya aylık olarak tahsil edilmektedir.

Depolama alanından kaynaklanan sızıntı sularının da BUSKİ ile imzalanan protokol doğrultusunda BUSKİ tarafından arıtılması ve Kent Atıksu Arıtma Tesisi'ne gönderilmesi sağlanmaktadır. (Anonim 2005e.)

Atıkların Geri Kazanımı ve Değerlendirilmesi

Kaynakta ayırım ve geri kazanım projesi kentimizde 1995 yılından günümüze kadar gönüllülük esasıyla Büyükşehir Belediyemiz ve İlçe Belediyelerimizin çevreci yaklaşımları ve konuya gösterdikleri hassasiyet ile projenin tüm ekonomik götürüleri belediyelerimiz tarafından karşılanmak üzere hizmet amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Proje halen Osmangazi Belediyesi'nde 92 mahalle ve 50 okulda özel sektör marifetiyle 3 araçla, Yıldırım Belediyesi'nde 26 okul 6 mahalle, ve bu mahallelerin haricindeki belirli güzergahlarda belediye tarafından 2 araçla, Nilüfer Belediyesi'nde 30 okul, 10 mahalle ve akaryakıt istasyonlarında özel sektör marifetiyle 2 araçla olmak üzere toplam 108 mahallede 106 okulda uygulanmaktadır. 2005 yılında 3.556 ton ambalaj atığı toplanarak değerlendirilmesi sağlanmaktadır. (Anonim 2005e.)



Şekil 4.1 Toplanan Geri Dönüşebilen Atık Miktarları

Kapıdan kapıya poşetle toplama sistemi uygulanan Kentimizde sistemi desteklemek üzere 2005 yılında muhtelif yerlere yaklaşık 100 adet bırakma merkezi yerleştirilmiştir.

4.1.2.3. Toprak Kirliliği Ve Yönetimi

Genel olarak çevrenin birbirine ayrılmaz bir şekilde bağlı, biri diğerine sürekli tesir eden, birindeki bir bozulmanın ötekine mutlaka yansıdığı toprak, hava ve su olarak tarif edilmektedir.

Toprak Kirliliği; toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenlerle doğal yapılarının uzaklaşarak kendilerinden beklenen doğal, sağlıklı, kaliteli ve yüksek ürün verme kabiliyetlerini yitirmeleri şeklinde tanımlanabilir. Bunun yanı sıra doğadaki diğer ortamlarla (su ve hava) olumsuz etkileşimi de söz konusudur.

Toprak kirliliğine neden olan faktörler:

- 1) Endüstriyel atıklar
- 2) Kentsel ve Evsel Atıklar
- 3) Pestisit Kullanımı
- 4) Hatalı Gübreleme
- 5) Sulamada kirli suların kullanılması olarak sayılabilir.

Kimyasal Kirlenme

Kirletici maddeler çok çeşitli olup, farklı kaynaklardan gelerek toprağı ya direkt ya da indirekt olarak kirletmektedir.

Devamlı ve yoğun biçimde bu maddelerin toprağına ulaşması, toprakta birikimine neden olmakta ve kirlenmiş toprakta yetiştirilen bitkiler toksik etkili olmaktadır. Diğer yandan toprak canlılığını, kısaca topraktaki tüm yaşamı olumsuz etkilemektedir.

Atmosferik Kirlenme

Bursa İli çevresinde ve Organize Sanayi Bölgelerinde gerekli önlemi almayan veya randımanlı çalışmayan çeşitli endüstri kuruluşlarının bacalarından çıkan atıklar direkt veya yağmurlarla toprağına kirlenmesine sebep olmaktadır. (Anonim 2005c)

Atıklardan Kirlenme

Özellikle kentsel, bazı endüstriyel ve maden ocakları atıklarından ortaya çıkan kadmiyum, cıva, krom, kurşun, çinko, demir, mangan gibi metallerin toprakta adsorpsiyonları çok daha önemli ve tehlikelidir.

Toprak kirletici endüstriyel kuruluşlar olarak kimya, çelik, kömür, metal, petrol, selüloz ve kağıt endüstrileri sayılabilir.

İlimizde, özellikle tekstil boyama kimyasal atık suları ve şehir kanalizasyon atıklarının karıştığı sular ile sulanan tarım arazileri aşırı derecede kirlenmektedir. Yine atıksu arıtma tesislerini tamamlamamış organize sanayilerin atık sularının sulama suyuna karışması ve tarımda kullanılması sonucu toprak kirliliği meydana gelmektedir. Örneğin Nilüfer Çayı, özellikle Bursa Ovası ve sonrası akış güzergahındaki tarım arazileri için alternatifsiz sulama suyu kaynağıdır. (Anonim 2005c)

Sulamada kullanılan suların çok kirli olması, içerisinde sodyum, bor ve ağır metaller içermesi nedeniyle topraklarımızda kirliliğe neden olmaktadır. Bu özellikteki sulardan faydalanmak zorunda olan insanlar ekonomik olarak büyük kayba uğramaktadır. Bunun nedeni toprak kirlenmesinin verimin düşmesine ve hatta toprakların elden çıkmasına neden olmasıdır.

İlimiz sınırları içerisinde kirletici nitelikte atık suyu olan tesisler bulunmaktadır. Bu tesisler iplik ve kumaş boyama, deri işleme v.b. gibi konularda çalışmakta ve farklı kapasitelerde olup, bazılarının atık suları hiçbir arıtıma tabi tutulmadan ya şehir kanalizasyonuna ya da küçük dere, göl vb. dökülmektedir. Kirlenmiş olan bu sularda tarım alanlarının sulanmasında kullanılmaktadır. Bu durumda ise gerek toprak yapısında gerekse çeşitli zirai faaliyetlerde problemler ortaya çıkmaktadır. Bu tür problemlere sebep olan sanayi kuruluşlarının kirletici etkinliklerinin kesinlikle önlenmesi gerekmektedir. Mutlaka sanayi kuruluşlarının fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtım yapabilen komple arıtım sistemlerini kurmaları gerekmektedir. (Anonim 2005c.)

Yanlış gübre uygulamaları da toprak kirlenmesinin bir diğer nedenidir. Özellikle (N), Fosfor ve Kükürtlü gübrelerin bilinçsiz ve aşırı kullanımıyla, toprak ve su kirlenmesi görülmektedir. Azotun olumsuz etkisi, indirgenmiş Nitrit (NO_2) ve Nitrat (NO_3) gibi azot formlarının ortaya çıkmasıyla meydana gelir. Bir yandan indirgenmiş azot bileşiklerinin, toprak ve sularda konsantrasyonu artarken diğer yandan toprakta yetişen bitkilerle suda yaşayan canlılara ulaşarak insanların beslenme zincirine girer. Nitrat ve Nitrit'in canlı bünyesinde belli konsantrasyonların üzerine çıkması toksik etki oluşturmaktadır. Fosfor konsantrasyonunun artması, suda çözülmüş oksijen miktarını azaltarak canlıların ölümlerine sebep olmaktadır.

İlimizde Tarım İl Müdürlüğü'nce tüm İl çiftçilerinin toprakları tahlil edilmekte ve Toprak-Su Laboratuvarlarına gönderilmektedir. Böylece gübre kullanımı toprak tahlillerine göre yapılmaktadır.

Pestisit kullanımı da toprak kirliliğine neden olan faktörlerdendir. Bunlar suda, hemen hemen hiç çözünmemekte, etki alanları fazla olup, sentetik olmaları, kalıcı etkileri ve yağ dokularında birikim özelliği göstermeleri nedeniyle toprak ve su kaynaklarında kirliliğe neden olurlar.

Katı atık ve çöplerin de dolaylı ve dolaysız olarak toprak kirliliğine neden olduğu bir gerçektir. Katı atıkların, toprak kirliliğine, en belirgin etkileri, yağmurla

sızıntı sularının yüzey veya yeraltı sularına karışarak gerek sulama suları, gerekse diğer yollardan toprak kirliliğine neden olmaktadır.

İlimiz, Osmangazi (merkez) içesi, Hamitler mevkiinde, Kent Katı Atık Depolama Alanı mevcuttur. Sızıntı sularının yüzey ve yeraltı sularına karışmasını önleyecek tedbirler alınmıştır.

Sonuçta toprak kirliliği; çok farklı kirletici kaynaklardan gelen ve canlılara zararlı maddelerin, toprakta yetiştirilen ürünler veya çayır meralarda beslenen hayvanlar tarafından topraktan alınması nedeniyle önem taşımaktadır.

EROZYON

İlde toprakların; % 15,2'si Hiç erozyona uğramamış
 % 13,1'i Orta derecede erozyona uğramış
 % 59'u Şiddetli erozyona uğramış
 % 12,7'si Çok şiddetli erozyona uğramış alanlar oluşturmaktadır.

İl topraklarının % 59'u şiddetli erozyona maruz kalmıştır. Şiddetli erozyon hafif eğimlerden başlayarak orta, dik ve meyilli sahalarda kendini göstermektedir. Dik ve çok dik eğimlerde doğal bitki örtüsünün nispeten iyi korunduğu kısımlarda eğimin de artması ile erozyon şiddetlenmektedir. Orta derecede erozyona uğramış toprakların % 44'ü kuru tarım, % 4'ü sulu tarım, % 7'si bağ-bahçe, % 5'i özel ürün, % 3'ü çayır-mera, % 33'ü orman ve kalan % 4'lük kısmı diğer kullanım alanı olarak değerlendirilmektedir. (Anonim 2005f.)

4.1.2.4. Hava Kirliliği Ve Yönetimi

Isınmada Kullanılan Yakıtlar

Bursa'da kömür, fuel-oil ve doğalgaz başta olmak üzere çeşitli yakıtlar kullanılmaktadır. İlimizde İl Mahalli Çevre Kurulu'nun 07.06.2005 tarihinde aldığı kararla yakıt kriterleri ve uygulama esasları belirlenmiştir. Sıvı yakıt olarak özel kalorifer yakıtı kullanılması gerektiği belirtilmiş, doğalgaz boru hattının geçtiği tüm konut ve sanayi kuruluşlarında yakıt olarak doğalgaz kullanımının özendirilmesi yönünde karar alınmıştır.

2005 yılında BURSAGAZ'a alınan abone sayısı 105.542 olup toplam abone sayısı 447.468'e ulaşmıştır.

Bursa'da 2005 yılında tüketilen yakıtların cinsi ve miktarı Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9 2005 Yılı Tüketilen Yakıt Cinsi ve Miktarı (Anonim 2005c)

Yıl \ Yakıt Cinsi	İthal Kömür (ton)	Yerli Kömür (ton)	Odun (ton)	Kalorifer Yakıtı (ton)
2005	250.000	10.000	650.000	45.045

Endüstriyel Emisyonlar

İlimizde endüstriden kaynaklanan hava kirliliği, esas olarak sanayi kuruluşlarının yanlış yer seçimi ve atık gazlarının yeterli teknik tedbirler alınmadan havaya bırakılması sonucu meydana gelmektedir. Bu amaçla; Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği gereğince izne tabi tesislerin emisyon izni çalışmaları devam etmektedir.

Trafikten Kaynaklanan Emisyonlar

Trafikten kaynaklanan emisyonlar, konutlar ve endüstri tesisleri gibi sabit emisyon kaynaklarından meydana gelen hava kirliliği kadar aynı derecede önemli kirleticilerdir. Karbon monoksit emisyonlarının % 70-90'ı, azotoksit emisyonlarının % 40-70'i, hidrokarbon emisyonlarının % 50'si ve şehir bazında, kurşun emisyonlarının % 100'ü motorlu taşıtlardan kaynaklanmaktadır.

İlimizde hızla artan nüfusa paralel olarak araç sayısında da hızlı bir artış gözlenmektedir. Bursa'da trafiğe kayıtlı araç sayısı 404.233 civarındadır. (Anonim 2005c)

Bursa İli'nde kentin hava kirliliğinde % 45 ile en önemli etken taşıtlardır. Trafikten kaynaklanan hava kirliliğinin önlenmesi için ilimizde araçların egzoz emisyonlarının ölçümü, 03.01.1995 tarihinden itibaren "Çevre Koruma Vakfı" na ait 8 adet sabit istasyon ve bir adet de gezici istasyon ile yetki belgesi olan 3 adet mobil, 7 adette sabit olmak üzere toplam 10 firma tarafından düzenli olarak yapılmaktadır. Bunların yanında toplu emisyon ölçümü için başvuran kurumlarında egzoz emisyon ölçümleri ayrıca yapılmaktadır. Ölçüm esnasında emisyon oranları uygun olan araçlara emisyon pulu ve uygunluk belgesi verilirken, uygun olmayan araçların bakımlarının yaptırılması şart koşulmaktadır. Yapılan ölçümler sonucunda yıllara göre verilen emisyon pulu sayısı Çizelge 4.10'da verilmiştir. (Anonim 2005c)

Çizelge 4.10 Bursa İli Yıllara Göre Verilen Pul Sayıları(Anonim 2005c)

YILLAR	VERİLEN PUL SAYISI
2001	164.708
2002	168.021
2003	151.412
2004	169.500
2005	165.850

NOT:Resmi araçlar dahildir.

Havayı Kirletici Gazlar ve Kaynakları

a) Bursa'da Hava Kirliliğinin Nedenleri

Bursa'da kış aylarında görülen hava kirliliğinin genel bir ifade ile, kent bilimi ve çevre bilimi ilkelerine uygun olmayan sanayileşme ve kentleşmeden kaynaklandığı söylenebilir. Bursa'nın hızlı göç alması bu bağlamda kentin topografik ve coğrafik yapısını dikkate almayan plansız kentleşme ile birlikte, hava kirliliğini azaltan yeşil alanların azalması, sağlıksız yapay çevre koşullarını oluşturmaktadır. Bu olumsuz koşulların yanı sıra ve ısınma amacıyla kullanılan kükürt miktarı yüksek kömür ve fuel-oil kirlenmede önemli etkindir. Ayrıca hızla artan ulaşım araçları da Bursa'da hava kirliliğinde önemli rol oynamaktadır. (Anonim 2005g.)

b) Bursa'da Hava Kirliliğine Karşı Yapılan Çalışmalar

1980'li yılların sonlarında yoğun bir hava kirliliği sorunu ile karşı karşıya kalınan Bursa'da 1992 yılından itibaren alınan önlemler sorunu bir ölçüde hafifletmiştir. Ancak hava kirliliği sorunu ve bu bağlamda hava kalitesinin yönetimi çok boyutlu bir konudur. Bu nedenle de planlı ve eşgüdümlü çalışmaları gerektirmektedir.

Bursa'da hava kirliliği ile mücadele yöntemleri, İl Mahalli Çevre Kurulu Kararlarınca belirlenmekte olup sanayi tesisleri konut ve iş yerlerinde ise kükürt oranı max. % 1,5 olan sıvı yakıt kullanılması ve Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Madde 43.A.4 maddesinde yer alan sıvı yakıtlı yakma tesisleri için emisyon sınır değerlerinin sağlanması istenmiştir.

Hava kirliliği ölçümleri sekiz noktada İl Sağlık Müdürlüğü tarafından SO₂ ve partikül madde tayinleri şeklinde yapılmaktadır. Ayrıca Büyükşehir Belediyesi Zabıta Müdürlüğü elemanları tarafından kentin farklı noktalarında 2 adet mobil kömür denetim

ekibi tarafından şehrimize getirilen kömürlerin denetimi yapılmaktadır. (Anonim 2005g.)

Hava Kalitesi İzleme Ağı, şehrimizdeki trafik ve ısınma kaynaklı hava kirliliği boyutlarını tespit ederek gerekli önlemleri almak amacıyla Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından kurulmuştur. Sistemde 4 istasyon, 1 merkezi bilgisayar ve 1 halka sunum panosu (billboard) bulunmaktadır. Duaçınarı ve Heykel'de bulunan 2 ana istasyonda; SO₂, CO, PM, Ozon, HC, NO_x ve meteorolojik veriler ölçülürken Hamitler Kent Katı Atık Depolama Tesisi ve Demirtaş Eski Çöp Depolama Sahası Rehabilitasyon alanındaki 2 küçük istasyonda yalnızca çöp gazlarından kaynaklanan HC (Hidrokarbonlar) parametresi ölçülmektedir. (Anonim 2005e.)

Ayrıca doğalgazın da konut, sanayi ve işyerlerinde hızla kullanılmaya başlanması sonucunda hava kirliliğinde önemli oranda azalmalar sağlanmakta, özellikle de havadaki kükürdioksit ve partikül madde oranlarında önemli derecede azalmalar gözlenmektedir.

Bursa kent merkezinde hava kirliliğinin artışında trafik kökenli kirlilik önemli bir yer tutmaktadır. Motorlu taşıtların egzoz gazları, özellikle çok eski ve/veya yeterli bakımı yapılmamış taşıtların şehir trafiğinde seyretmeleri nedeni ile hava kirliliğinin artmasına sebep olmaktadır. Bu tespitten hareketle, Bursa'da trafiğe çıkan araçlar "Egzoz Gazı Analizörü" ile teste tabi tutulmaktadır.

Bursa'da trafik sorunu karşısında alınan önlemlerin ve yapılan çalışmaların başında kent içi trafik akışını hızlandırmayı amaçlayan çeşitli düzenlemeler gelmektedir. Bu çalışmalar, Bursa Büyükşehir Belediyesinin 1987 yılında ODTÜ Ulaşım ve Araştırma Merkezinde hazırladığı "Bursa Ulaşım Master Planı" kapsamında yürütülmektedir. Planın öngörülerini doğrultusunda çalışmalar köprülü kavşak, alt ve üst geçitlerin yapımı biçiminde sürdürülmektedir. Ancak hızla artan araç trafiği karşısında yapılanlar yetersiz kalmakta ve Bursa'da trafik sorunu halen önemini korumaktadır.

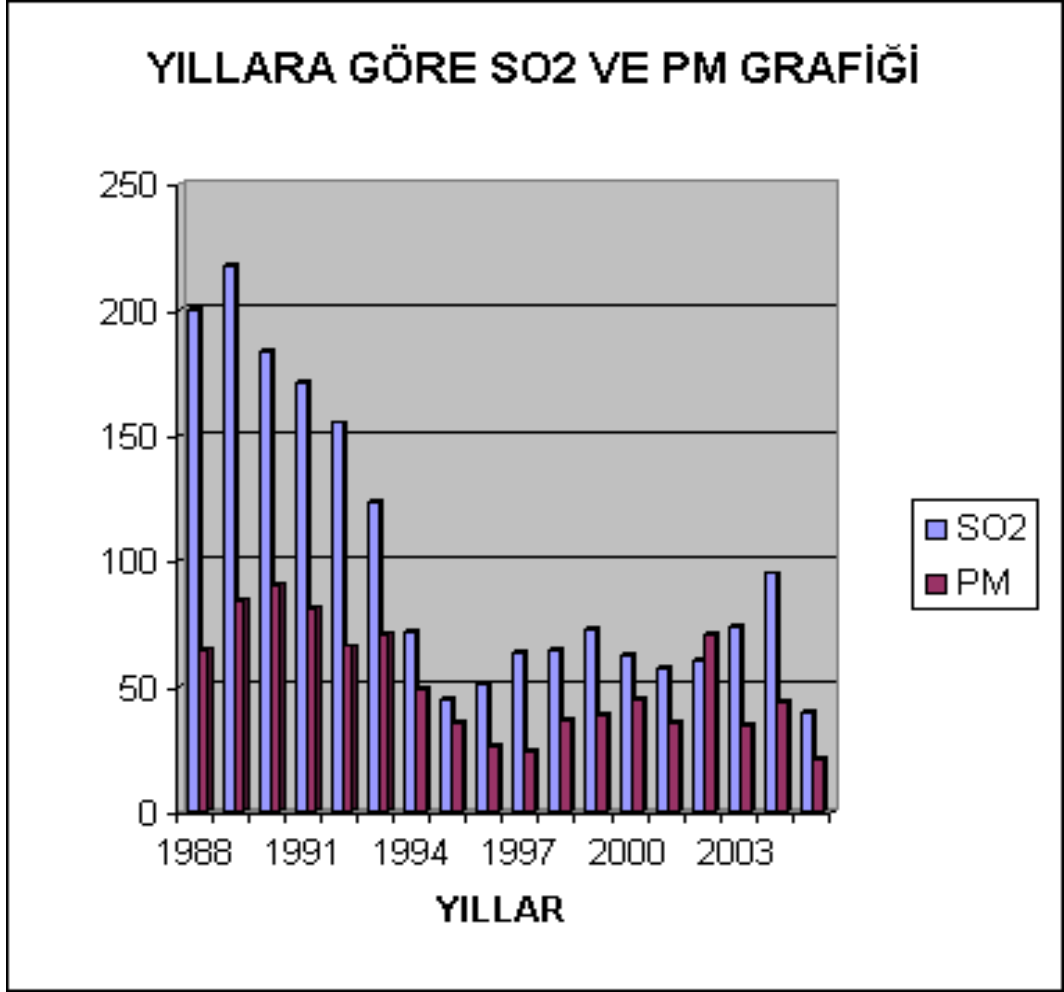
Bursa'da ulaşım sorununa uzun dönemli çözümler bulmak amacıyla Bursa Büyükşehir Belediyesince 1990 yılında "Bursa Kentiçi ve Yakın Çevre Ulaşım ve Toplu Taşıma Fizibilite Etüdü" hazırlanmıştır. Bir yılı aşkın bir süre devam eden çalışmalar sonucunda dört güzergah için "Raylı Sistem" önerisi getirilmiştir. Raylı sistem dışında ise "geliştirilmiş ve modernleştirilmiş bir otobüs sistemi" ile "kısa hat

taşımacılığı” önerilmiştir. Bursa Metrosu olarak da adlandırılan raylı sistem çalışmalarının 1998 yılı içinde başlatılmış ve 2003 yılında bir kısmı hizmete açılmıştır.

Bursa’da hava kirliliğinde rol oynayan diğer bir etkende çarpık kentleşme sonucu kentin merkezinde kalan işyerleridir. Kentin batı bölgesinde yer alan tabakhanelerin kent dışına taşınması için gerekli çalışmalar yapılarak Bursa Büyükşehir Belediyesi dışında yeni yerleşim alanı seçmiştir. Konu ile ilgili çalışmalar halen devam etmektedir. Ayrıca Hamitlerde açılan sıhhi çöp depolama alanının da devreye alınması hava kirliliğinin önlenmesi bakımından başarılı bir çalışma olmuştur.

Çizelge 4.11 Bursa İli Hava Kirliliği Ölçümleri Aylık Ortalama Değerleri (Anonim 2005g.)

YILLAR	ORTALAMALAR	
	SO2	PM
1988	200	64
1989	218	84
1990	183	90
1991	171	81
1992	155	66
1993	123	71
1994	72	49
1995	45	35
1996	51	26
1997	63	24
1998	64	37
1999	73	39
2000	62	45
2001	57	35
2002	60	71
2003	74	34
2004	95	44
2005	40	21



Şekil 4.2 Bursa İli yıllara göre Hava Kirliliği Ölçümleri (Anonim 2005g.)

4.1.2.5. Uludağ'da Çevre Yönetimi

Uludağ Milli Parkı ülkemizin ilk kış sporları merkezi olmuştur. Uludağ'da ortalama 6 ay süre ile kış sporları yapılabilmektedir. Milli Park sınırları içerisinde I.ve II. Turizm Gelişim bölgesi bulunmaktadır. Uludağ'daki otellerin sadece 45 gün tam dolu kapasitede çalıştıkları belirlenmiştir. Uludağ'da bina ve kayak pisti yapımında mevcut bitki örtüsü tahrip edilmekte, mevcut dokunun korunması için herhangi bir önlem alınmamaktadır.

Uludağ yaz mevsiminde kampçılık, dağcılık ve piknik gibi rekreasyon eylemlerine açıktır. Sarıalan, Çobankaya, Kirazlıyayla, Gölcük, Hamuralanı, Sırakayalar yazın kampçılık yapılabilecek alanlardır.

Hafta sonları vatandaşların günübirlik piknik amacıyla kullandıkları alanların büyük bir kısmı Uludağ Milli Park alanı içinde, su kaynakları besleme ve koruma bölgelerinin yakınındadır. Bu da çevre ve doğa açısından olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Uludağ Milli Parkı sınırları içerisinde bulunan Sarıalan-Çobankaya-Karabelen ve Kirazlıyayla gibi piknik alanları, hafta sonları bu bölgeleri tercih eden günübirlik piknikçilerin yoğunluğuna maruz kalmaktadır. Ancak alanların kapasitesi piknikçilerin ihtiyaçlarına cevap verememekte bu nedenle yoğun çevre kirliliği yaşanmakta ve bitki örtüsü zarar görmektedir.

Yaz aylarında Uludağ'dan yayla olarak faydalanılır. Sarıalan, Kirazlıyayla ve oteller kesiminde ortalama sıcaklık Haziran-Eylül ayları arasında 10 °C olmaktadır. Oysa Bursa'da bu mevsimde sıcaklık 20 °C nin üzerindedir ve Ağustos ayında 24 °C ye çıkmaktadır. Yıllık ortalama yağış miktarı 1318 mm'dir. Gece sıcaklığı ortalamaları yaz aylarında 7 °C'nin altına düşmez. Yazın Bursa Ovasına göre dağ, serin iklimi ve temiz havasıyla insanları kendisine çekmektedir. Uludağ-Zirve istasyonunda yaz mevsiminde doğu, diğer mevsimlerde ise güney sektörlü rüzgarlar hakimdir. (Anonim 2005c.)

Mevcut Sorunlar

- Uludağ Milli Parkı içerisinde bulunan günübirlik kullanım alanlarında içme ve kullanma suyu ile fosseptikler yetersizdir, tali yolların dolgu ve kaplamasının yapılması gereklidir.
- Oteller bölgesinde:
 - Mevcut atıksu kolektörü yetersizdir ve bağlı bulunduğu biyolojik arıtma tesisi çalışmamaktadır.
 - Satış suyu kolektörü şu an çalışmadığından yoğun yağışlarda oteller bölgesi sel suları altında kalmaktadır.
 - Çok ilkel olan bu alt yapı tesislerinin acilen yenilenmesi, yenilenme zamanına kadar da geçici olarak sağlam bir tamir-bakımın yaptırılması gerekmektedir.
 - Uludağ'ın özellikle 1. ve 2. gelişim bölgelerinin atıksularının birlikte çözümü düşünülmeli, bu bölgede tekniğine uygun bir arıtma tesisi mümkünse yaptırılmalı veya Bursa kolektörüne indirilmelidir.
 - Milli Emlak Müdürlüğüne veya Özel İdareye hiçbir ödeme yapılmadan kullanılan kaynak suları için ortak bir çözüm üretilmelidir.

- Özellikle kışın meydana gelen içme ve kullanma suyu sıkıntısının çözümü ile atıksu meselesinin çözümü için gerekirse Bursa Su ve Kanalizasyon İdaresi (BUSKİ) ile protokol yapma yoluna gidilmelidir.
- Bölgedeki otopark sorununun giderilmesi için en az 2 veya 3 yerde 1000 araç kapasiteli katlı otoparklar yapılmalıdır.
- Görüntü kirliliği yaratan telefon ve elektrik kablolarının yeraltından geçirilmesi sağlanmalıdır.

4.2. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

4.2.1. Halkla Yapılan Anket Çalışmasının Sonuçları

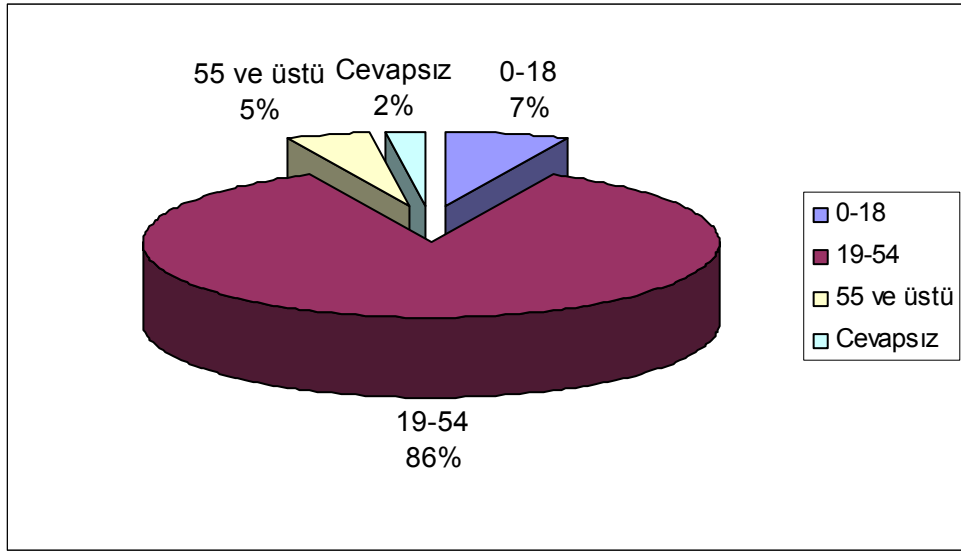
Halkla yapılan anket çalışmasının sonuçları 6 aşamada değerlendirilmiştir. Birinci aşamada; anket çalışmasına katılan kişilerin eğitim durumları, sivil toplum örgütüne üye olup olmadıkları, kaç yıldır Bursa'da yaşadıkları değerlendirilmiş ve anket çalışmasına katılan kişilerle ilgili genel bir fikir oluşması sağlanmıştır. İkinci aşamada; çevre sorunlarının, sahip olduğumuz doğal değerlerin ve çevre sorunlarının etkilerinin önceliklendirmesi yapılmıştır. Üçüncü aşamada; halkın çevre sorunlarını ve çevre korumaya yönelik çalışmaları nasıl değerlendirdiği, dördüncü aşamada; çevre korumaya yönelik ne tür çalışmalar gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Beşinci aşamada; sorulara verilen cevaplarla ilgili karşılaştırmalar yapılmış ve farklı sorulara verilen cevaplar arasında istatistiksel bir ilişki olup olmadığı belirlenmiştir. Altıncı aşama olan son bölümde ise halkın Bursa kentini 10 yıl sonra nasıl görmek istediğiyle ilgili bilgiler değerlendirilmiş ve halkın bakış açısıyla kent vizyonu oluşturulmuştur.

1.Aşama: Anket çalışmasına katılan kişilerle ilgili bilgiler

Katılımcılar 3 ayrı kategoride sınıflandırılmıştır ve her kategori SPSS Programına giriş için numaralandırılmıştır. 0-18 yaş arasındakiler 1 olarak, 19-54 yaş arasındakiler 2 olarak, 55 yaş ve üstü 3 olarak numaralandırılmıştır. Anket çalışmasına katılan kişilerin yaş dağılımıyla ilgili tablo aşağıda verilmiştir. Tabloda belirtilen kategorilerdeki kişi sayılarını ifade eden frekans bölümü, bu frekansa karşılık gelen yüzde bölümü ve anketi cevaplayanlar arasında yüzdelik değerlendirmeleri belirten kümülatif toplam bölümü bulunmaktadır.

Çizelge 4.12 Anket çalışmasına katılanların yaş dağılımı

Kod	Yaş	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
1	0-18	6	6,82	6,98
2	19-54	76	86,36	95,35
3	55 ve üstü	4	4,55	100,00
	Cevapsız	2	2,27	
	Toplam	88	100	

**Şekil 4.3** Anket çalışmasına katılanların yaş dağılımı

Şekilde 4.3.'den görüldüğü gibi anket çalışmasına katılanların %2'si soruya cevap vermemiş olup, %86'sı 19-54 yaş arası olan orta yaş grubu, %7'si 0-18 yaş arası olan çocuk grubu, %5'i 55 ve üstü yaş olan emekli ve yaşlı grubu oluşturmaktadır. 19-54 yaş arasında bulunan nüfus en çok iş gücüne katılan ve kent yaşamında aktif rol alan orta yaş grubunu oluşturmaktadır. Anket çalışmasına katılanlar içerisindeki yaş dağılımına bakıldığında orta yaş grubunun oldukça yüksek olduğu görülmüştür.

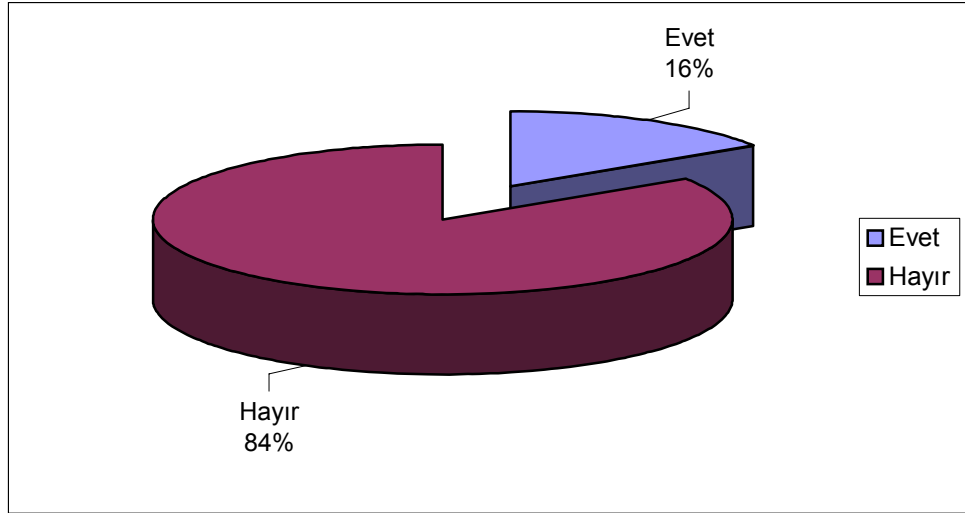
Sivil Toplum örgütüne üye misiniz?

Sivil Toplum Örgütleri; kentlilik bilincinde ve bireylerin yapabilir kılınmasında etkin rol oynamaktadır. Bu anlamda Sivil Toplum Örgütüne üyelik kent sorunlarına duyarlılık ile ilişkilendirilmektedir. Türkiye'de Sivil toplum yapılanmasının henüz

gelişme aşamasında olduğunu düşündüğümüzde ankete katılanların büyük çoğunluğunun herhangi bir STK'ya üye olmaması sonucunun hiç de şaşırtıcı olmadığı görülmektedir. Ankete katılanların %16'sı herhangi bir sivil toplum örgütüne üye iken %84 gibi büyük bir çoğunluğu herhangi bir sivil toplum örgütüne üye değildir. Bursa'da sivil toplum bilincinin yaygınlaştırılması ve etkinleştirilmesi gerekmektedir. Toplumda bu konuyla ilgili bir bilinçlenmeye ve katılıma ihtiyaç olduğu aşikardır.

Çizelge 4.13 Sivil Toplum Örgütüne üyelik durumu

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
Evet	14	15,91	15,91
Hayır	74	84,09	100
Total	88	100,00	



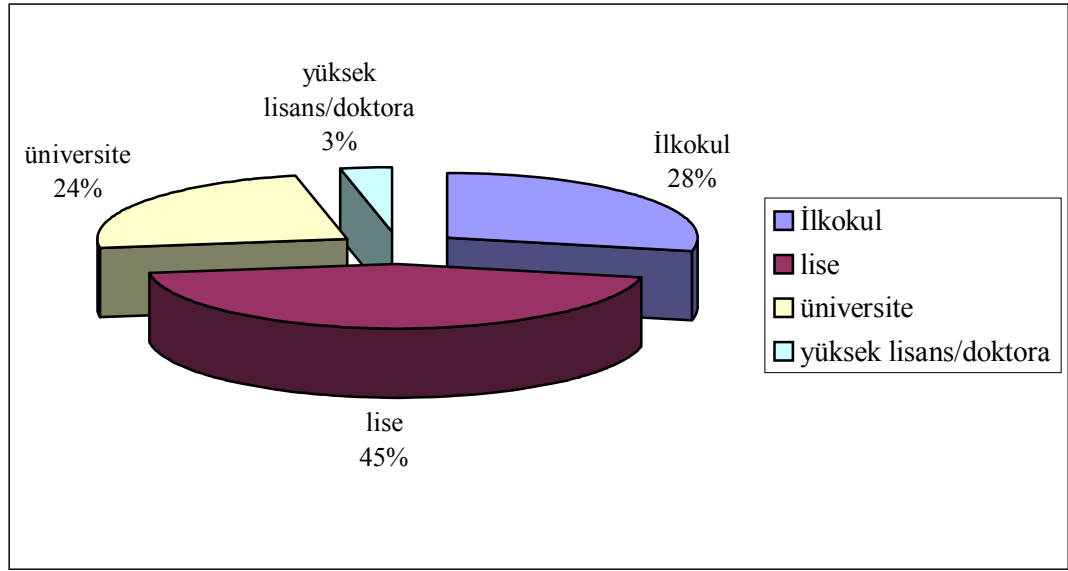
Şekil 4.4 Sivil Toplum Örgütüne üyelik durumu

Eğitim durumunuz nedir?

Anket çalışmasına hemen hemen her düzeyden kişi katılmıştır. Katılımcıların %28'ini ilkokul, % 45'ini lise, %24'ünü üniversite, %3'ünü yüksek lisans/doktora düzeyindeki kişiler oluşturmaktadır. İlkokul mezunu ve üniversite mezunu katılımcıların oranlarının birbirine yakın olması anket değerlendirmesinin 5. aşamasında eğitim seviyesine göre çevre bilinci düzeyinde fark olup olmadığını karşılaştırma olanağı sağlamıştır.

Çizelge 4.14 Anket çalışmasına katılanların eğitim durumu

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
İlkokul	25	28,41	28,41
lise	39	44,32	72,73
üniversite	21	23,86	96,59
yüksek lisans/doktora	3	3,41	100
Total	88	100,00	

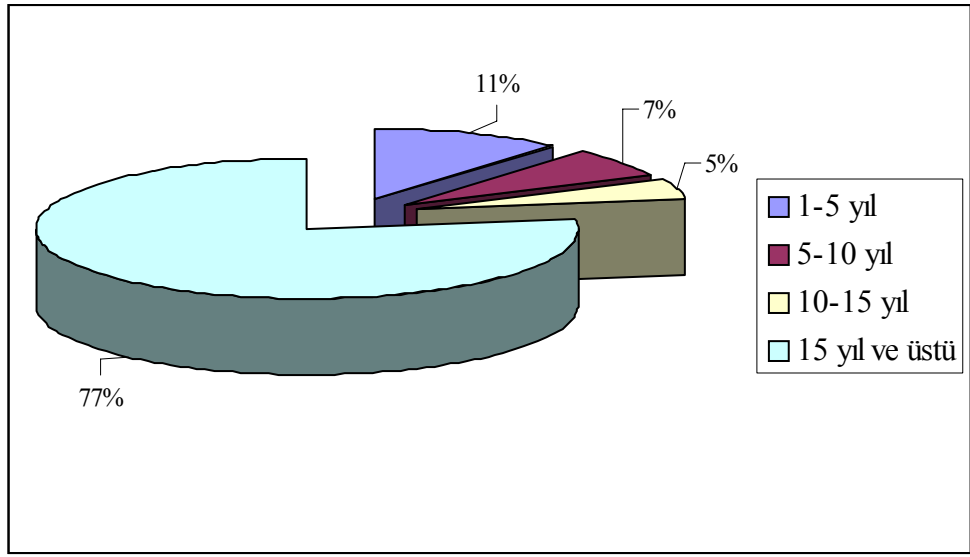
**Şekil 4.5** Anket çalışmasına katılanların eğitim durumu

Kaç yıldır Bursa'da yaşıyorsunuz?

Kentin çevre sorunlarıyla ilgili bilincin ölçülmesinde, yaşanılan kentin içselleştirilmesi ve bilinmesi önem taşımaktadır. Bu anlamda katılımcıların Bursa'da yaşama yılı önem taşımaktadır. Yapılan çalışmaya katılanların %77'si 15 ve üstünde yıldır Bursa'da yaşamaktadır. Bu sonuç ankete verilen cevapların doğruluk derecesini kalitatif olarak arttırmaktadır.

Çizelge 4.15 Bursa’da yaşama yılının değerlendirilmesi

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
1-5	10	11,36	11,36
5-10	6	6,82	18,18
10-15	4	4,55	22,73
15 ve üstü	68	77,27	100
Total	88	100	

**Şekil 4.6** Bursa’da yaşama yılının değerlendirilmesi**İkinci aşama; önceliklendirme**

Bu aşamada; çevre sorunlarının, çevre sorunlarının meydana getirdiği etkilerin ve sahip olduğumuz en önemli doğal değerlerin önceliklendirilmesi yapılmıştır. 10 şık olarak belirtilen çevre sorunları halk tarafından aşağıda belirtilen skala kullanılarak önceliklendirilmiştir.

1-az önemli 2- önemli 3- çok önemli

SPSS programında değerlendirme yapılmış olup Çizelge 4.16 oluşturulmuştur. Çizelge 4.16 incelendiğinde %48.9’luk yüzde ile su kirliliği en öncelikli sorun olarak belirlenirken, %44.3’lük yüzde ile hava kirliliği ve %30,7 ile ormanlık alanların tahribi bu sıralamayı takip etmektedir. Çevre sorunları önem derecesine göre aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Çizelge 4.16 Çevre sorunlarının önceliklendirilmesi

Öncelik sırası	Çevre sorunları	Yüzde (%)
1	Su kirliliği	48,9
2	Hava kirliliği	44,3
3	Orman tahribatı	30,7
4	Sokak ve caddelerin kirliliği	29,5
5	Bursa ovasının tahribi	26,1
6	Toprak kirliliği	26,1
7	Atıkların ayrı toplanamaması	23,9
8	Erozyon	21,6
9	Uludağ'ın tahribi	21,6
10	Gürültü Kirliliği	18,2

Çevre sorunlarının meydana getirdiği etkiler 7 şık olarak halka sorulmuş olup verilen cevaplar doğrultusunda frekans tabloları oluşturulmuştur. Oluşturulan frekans tablosundaki yüzdelere bakıldığında aşağıdaki sıralama oluşturulmuştur. Doğal kaynakların yok olması %52.3'lük bir yüzde ile en önemli etki olarak belirlenirken, insan sağlığının olumsuz etkilenmesi %38.6'lık yüzde ile 2., gelecek nesillere yaşanılabilir bir çevre bırakılmaması da %23,9'luk yüzde ile 3. sırada yer almıştır. Bu cevap halkın doğal kaynaklarımızın gün geçtikçe tükendiğinin ve bizden sonraki nesillerin ihtiyaçlarını karşılamalarına olanak verecek kalkınma modelinin uygulanamadığının bilincinde olduğunu yansıtmaktadır. Bu sonuç sürdürülebilir kalkınmanın önemi ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 4.17 Çevre sorunlarının etkilerinin önceliklendirilmesi

Öncelik sırası	Çevre sorunlarının etkileri	Yüzde (%)
1	Doğal kaynakların yok olması	52,3
2	İnsan sağlığının olumsuz etkilenmesi	38,6
3	Gelecek nesillere yaşanılabilir bir çevre bırakılmaması	23,9
4	Ekonomik kayıp	19,3
5	Görsel kirlilik	12,5

Çizelge 4.17 (devam) Çevre sorunlarının etkilerinin önceliklendirilmesi

Öncelik sırası	Çevre sorunlarının etkileri	Yüzde (%)
6	Biyolojik çeşitliliğin azalması	8,0
7	İklim değişikliği	8,0

Halkın sahip olduğumuz doğal kaynakların önemi hakkında yeterli bilince sahip olma durumlarını belirlemeye yönelik olarak sahip olduğumuz en önemli doğal kaynaklar nelerdir? sorusu sorulmuştur. Bu soruya verilen cevaplar doğrultusunda frekans tabloları oluşturulmuş ve aşağıda belirtilen sıralama yapılmıştır. En önemli doğal değer %59.1'lik oranla ormanlarımız olarak belirlenirken sıralamayı %55.7'lik bir oranla Uludağ takip etmektedir. Uludağ en önemli değerlerden görülürken Uludağ'ın tahribi öncelikli çevre sorunları sıralamasında gerilerde yer almaktadır. Bu durum; halkın bakış açısına göre Uludağ'ın, Bursa için çok önemli bir değer olduğu ve Uludağ'da önemli bir çevre sorunu yaşanmadığı sonucunu vermektedir.

Çizelge 4.18 Doğal değerlerimizin önceliklendirilmesi

Öncelik sırası	Doğal değer	Yüzde (%)
1	Ormanlarımız	59,1
2	Uludağ	55,7
3	Temiz hava	48,9
4	Yer altı su kaynaklarımız	43,2
5	Verimli Topraklarımız	39,8
6	Yüzeysel su kaynaklarımız	31,8

Çizelge 4.19. Çevre sorunlarının önceliklendirilmesine yönelik frekans tablosu

	SUKIR		HAVAKIR		TOPRAKKIR		GURKIR		EROZYON		ULUDAGT		ORMANT		BOVAT		SCKIR		ATIK	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Count	%
0	23	26,1	14	15,9	38	43,2	38	43,2	53	60,2	46	52,3	44	50,0	45	51,1	38	43,2	48	54,5
1	7	8,0	14	15,9	10	11,4	12	13,6	6	6,8	7	8,0	2	2,3	7	8,0	12	13,6	6	6,8
2	15	17,0	21	23,9	17	19,3	22	25,0	10	11,4	16	18,2	15	17,0	13	14,8	12	13,6	13	14,8
3	43	48,9	39	44,3	23	26,1	16	18,2	19	21,6	19	21,6	27	30,7	23	26,1	26	29,5	21	23,9

Çizelge 4.20 Çevre sorunlarının olumsuz etkilerinin önceliklendirilmesine yönelik frekans tablosu

	DOGAL KAY.YOK.		GORSELKIR		INSANSAGLIG I		GELECEK		EKONOMIK KAYIP		BIYOCESITLILIK		IKLIMDEG	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0	10	11,4%	56	63,6%	25	28,4%	28	31,8%	45	51,1%	55	62,5%	55	62,5%
1	19	21,6%	3	3,4%	7	8,0%	15	17,0%	16	18,2%	14	15,9%	11	12,5%
2	13	14,8%	18	20,5%	22	25,0%	24	27,3%	10	11,4%	12	13,6%	15	17,0%
3	46	52,3%	11	12,5%	34	38,6%	21	23,9%	17	19,3%	7	8,0%	7	8,0%

Çizelge 4.21 En önemli doğal değerlerin belirlenmesine yönelik frekans tablosu

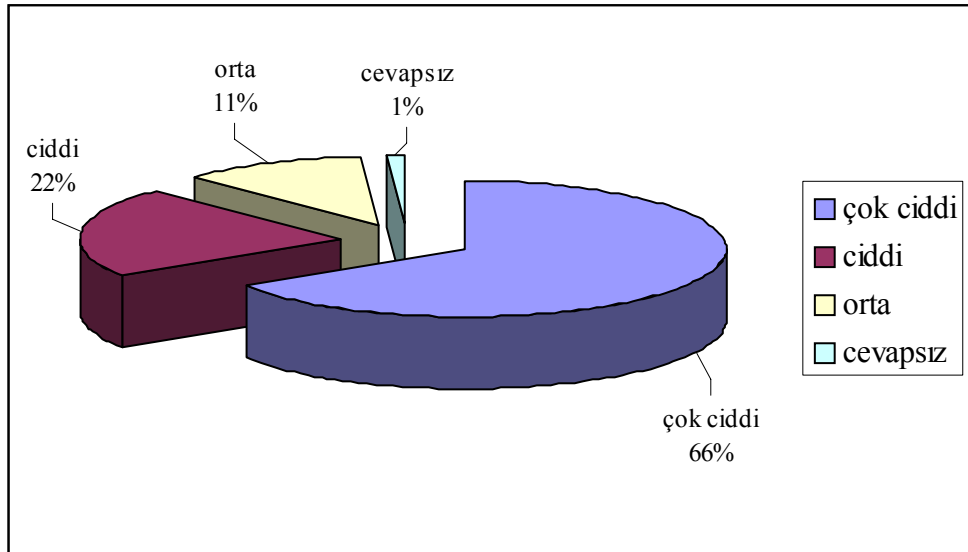
	TEMHAVA		ULUDAG		YUZEYSELSU		YERALTISU		VERIMLITOPRAK		ORMANLAR	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0	45	51,1%	39	44,3%	60	68,2%	50	56,8%	53	60,2%	36	40,9%
1	43	48,9%	49	55,7%	28	31,8%	38	43,2%	35	39,8%	52	59,1%

3. aşama; çevre sorunlarının ve çevre korumaya yönelik çalışmaların değerlendirilmesi

Bu aşamada halkın çevre sorunları ve bu konuda yapılan çalışmalar konusundaki farkındalıkları belirlenmiştir. “Çevre sorunlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusunu katılımcıların %66 ‘sı çok ciddi, %22’si ciddi, %10’u orta boyutta olarak değerlendirmiştir. Halkın karşı karşıya olduğumuz çevre sorunlarının boyutuyla ilgili bilgi sahibi oldukları anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.22 Çevre sorunlarının değerlendirilmesi

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
çok ciddi	58	65,91	66,67
ciddi	19	21,59	88,51
orta	10	11,36	100,00
cevapsız	1	1,14	
Toplam	88	100	



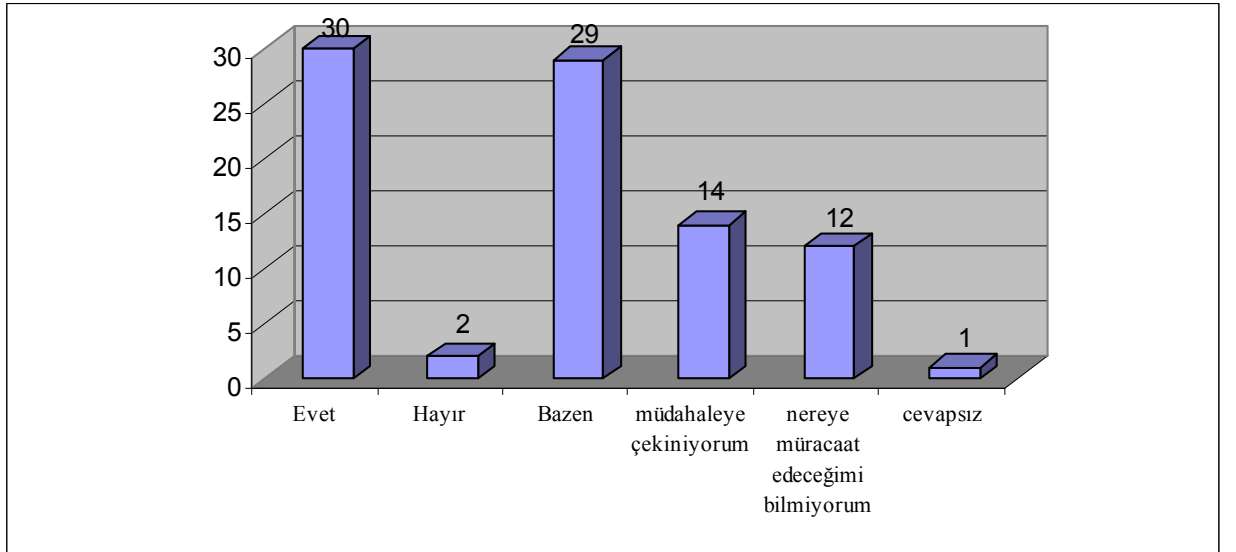
Şekil 4.7 Çevre sorunlarının değerlendirilmesi

Çevreyle ilgili sorunlarla karşılaştığımızda müdahale ediyor musunuz? Sorusuna ise hayır müdahale etmiyorum şeklinde cevap verenlerin oranı %2 gibi oldukça düşük bir orandır. Verilen diğer cevaplardan bu oranın dışında kalan kişilerin çevre sorunlarıyla karşılaştıklarında müdahale etme isteği içerisinde oldukları anlaşılmaktadır.

%14'lük bir oran ise nereye müracaat edeceğini bilmemektedir. Halkın çevre sorunları ve müracaat edilebilecek merciler konusunda bilinçlendirilmelidir.

Çizelge 4.23 Müdahale sürecinin değerlendirilmesi

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
Evet	30	34,09	34,48
Hayır	2	2,27	36,78
Bazen	29	32,95	70,11
müdahaleye çekiniyorum	14	15,91	86,21
nereye müracaat edeceğimi bilmiyorum	12	13,64	100
cevapsız	1	1,14	
Toplam	88	100	

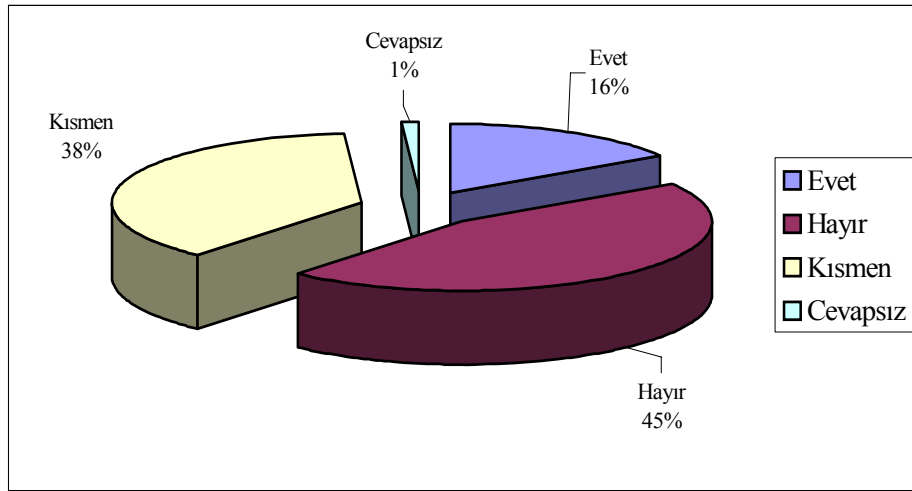


Şekil 4.8 Müdahale sürecinin değerlendirilmesi

Sahip olduğumuz doğal değerleri yeterince koruyabildiğimize inanıyor musunuz? Sorusuna sadece %16'lık bir dilim evet yanıtını vermiştir. Sahip olduğumuz değerleri yeterince koruyamadığımızı ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.24 Değerlerimizin korunması sürecine ait frekans tablosu

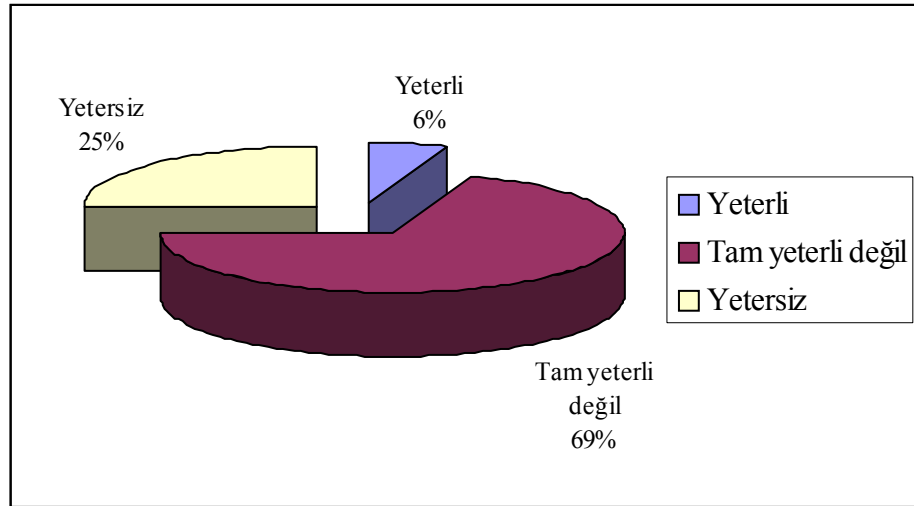
	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
Evet	14	15,91	16,09
Hayır	40	45,45	62,07
Kısmen	33	37,50	100,00
Cevapsız	1	1,14	
Toplam	88	100	

**Şekil 4.9** Doğal kaynaklarımızın korunması sürecinin değerlendirilmesi

Çevre korumaya yönelik yapılan çalışmaların yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? Sorusunu katılımcıların %6'sı yeterli bulurken, %69'u tam yeterli bulmamakta, %25'i ise yetersiz bulmaktadır. Çalışmaların yeterli olmaması, sahip olduğumuz değerlerin yeterince korunamaması sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 4.25 Çevre korumaya yönelik çalışmalarının değerlendirilmesi

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
Yeterli	5	5,68	5,68
Tam yeterli değil	61	69,32	75,00
Yetersiz	22	25,00	100,00
Toplam	88	100,00	



Şekil 4.10 Çevre korumaya yönelik çalışmalarının değerlendirilmesi

4.aşama; halkın çevre korumaya yönelik gerçekleştirdiği faaliyetler

Diğer 3 aşamada öncelikli çevre sorunları, halkın çevre sorunları ve çevre korumaya yönelik çalışmalarla ilgili farkındalığı belirlenmiştir. Bu aşamada ise çevre korumaya yönelik bireysel olarak yapılan çalışmaların belirlenmesi hedeflenmiştir. Bireylerin günlük hayatlarında gerçekleştirebilecekleri 8 çevre koruma faaliyeti belirlenmiş ve halka hangilerini gerçekleştirdikleri sorulmuştur.

Elde edilen verilerden frekans tablosu oluşturulmuş ve gerçekleştirilen çevre koruma faaliyetleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır. En çok gerçekleştirilen faaliyet, %88,6'lık oranla çevreye çöp atmıyorum olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.26 Çevre korumaya yönelik yapılan faaliyetlerin önceliklendirilmesi

öncelik	faaliyet	yüzde
1	Çevreye çöp atmıyorum	88,6
2	Çöplerimi zamanında çıkarıyorum	67
3	Gürültü kirliliğine neden olabilecek faaliyetlerin kaçınıyorum	67
4	Kaliteli yakıt kullanmaya özen gösteriyorum	58
5	Geri kazanılabilir atıklarımı ayır topluyorum	55,7
6	Atık pilleri ayır topluyorum	44,3

Çizelge 4.26 (devam) Çevre korumaya yönelik yapılan faaliyetlerin önceliklendirilmesi

öncelik	faaliyet	yüzde
7	Çevre kirliliğine neden olan kişi ve kurumları uyarırım	33
8	Aracımın bakımını düzenli olarak yaptırıyorum ve kurşunsuz benzin kullanmaya özen gösteriyorum	21,6

Çizelge 4.27 Çevre korumaya yönelik faaliyetlere ait frekans tablosu

	GERİ KAZANIM		ATIK PİLLER		CÖP ATMAM		CÖP ZAMANI NDA		UYARIRI M		KALİTELİ YAKIT		ARAÇ BAKIM		GURULTU YAPMAM	
	Frks.	%	Frks.	%	Frks.	%	Frks.	%	Frks.	%	Frks.	%	Frks.	%	Frks.	%
0	39	44,3	49	55,7	10	11,4	29	33,0	59	67,0	37	42,0	69	78,4	29	33,0
1	49	55,7	39	44,3	78	88,6	59	67,0	29	33,0	51	58,0	19	21,6	59	67,0

5. aşama: Çapraz Tablolar

Bu aşamaya kadar elde edilen sonuçlar birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Karşı karşıya olduğumuz çevre sorunlarının boyutu ve çevre sorunlarına müdahalenin karşılaştırılması yapılmıştır. Çevre sorunlarını çok ciddi olarak görenlerin %40,7'sinin karşılaştıkları çevre sorunlarına direk müdahale ettiği, yalnız %2'lik bir dilimin müdahalede bulunmadığı belirlenmiştir. Müdahale ediyorum diyenlerin %80 i çevre sorunlarını çok ciddi bir sorun olarak görmektedir. Bu durum çevre sorunlarının ciddiyetinin farkında olan kişilerin bu sorunların aşılmasında bireysel olarak çaba gösterdiğini ve çevre bilincine sahip olduğunu göstermektedir. Belirlenen bu ilişkinin doğruluğunu belirlemek için ki-kare testi uygulanmıştır. Pearson (p) katsayısı 0,336 bulunmuştur.

$P > 0,05$ olduğundan belirlenen ilişkinin tamamen şansa bağlı olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.28 Çevre sorunlarının boyutu ve müdahale sürecinin karşılaştırması

		Müdahale					Toplam
		1	2	3	4	5	
Çevre sorunları	1 Sayı	24	1	18	8	8	59
	% CEVSORUN	40,7%	1,7%	30,5%	13,6%	13,6%	100,0%
	% MUDAHALE	80,0%	50,0%	60,0%	57,1%	66,7%	67,0%
	% Toplam	27,3%	1,1%	20,5%	9,1%	9,1%	67,0%
	2 Sayı	5	0	9	3	2	19
	% CEVSORUN	26,3%	,0%	47,4%	15,8%	10,5%	100,0%
	% MUDAHALE	16,7%	,0%	30,0%	21,4%	16,7%	21,6%
	% Toplam	5,7%	,0%	10,2%	3,4%	2,3%	21,6%
	3 Count	1	1	3	3	2	10
	% CEVSORUN	10,0%	10,0%	30,0%	30,0%	20,0%	100,0%
	% MUDAHALE	3,3%	50,0%	10,0%	21,4%	16,7%	11,4%
	% Toplam	1,1%	1,1%	3,4%	3,4%	2,3%	11,4%
Toplam Sayı	30	2	30	14	12	88	
% CEVSORUN	34,1%	2,3%	34,1%	15,9%	13,6%	100,0%	
% MUDAHALE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
% Toplam	34,1%	2,3%	34,1%	15,9%	13,6%	100,0%	

Ki-kare Testi

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Katsayısı	9,075(a)	8	,336

Hava kirliliği sorununu öncelikli sorun olarak belirleyen kişilerin kaliteli yakıt kullanımına gösterdikleri özen karşılaştırılmıştır. Hava kirliliğini çok önemli bir sorun olarak görenlerin %61.5'inin kaliteli yakıt kullanımına özen gösterdikleri belirlenmiştir. Geri kalan %38.5'lik kısım ise hava kirliliğinin çok önemli bir sorun olarak görmesine rağmen kaliteli yakıt kullanımına özen göstermemektedir. Bu durum %38.5'lik kitlenin bu konuda bilinçsiz olduğunu göstermektedir.

$P > 0,05$ olduğundan iki değişken arasında şansa bağlı bir ilişki vardır.

Çizelge 4.29 Hava kirliliği sorunu ile kaliteli yakıt kullanımının karşılaştırılması

		KALİTELİ YAKIT		Toplam	
		0	1		
Hava kirliliği	0	Sayı	6	8	14
		% HAVAKIR	42,9%	57,1%	100,0%
		% KALİTELİYAKIT	16,2%	15,7%	15,9%
		% Toplam	6,8%	9,1%	15,9%
	1	Sayı	7	7	14
		% HAVAKIR	50,0%	50,0%	100,0%
		% KALİTELİYAKIT	18,9%	13,7%	15,9%
		% Toplam	8,0%	8,0%	15,9%
	2	Sayı	9	12	21
		% HAVAKIR	42,9%	57,1%	100,0%
		% KALİTELİYAKIT	24,3%	23,5%	23,9%
		% Toplam	10,2%	13,6%	23,9%
	3	Sayı	15	24	39
		% HAVAKIR	38,5%	61,5%	100,0%
		% KALİTELİYAKIT	40,5%	47,1%	44,3%
	% Toplam	17,0%	27,3%	44,3%	
Total	Sayı	37	51	88	
	% HAVAKIR	42,0%	58,0%	100,0%	
	% KALİTELİYAKIT	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	42,0%	58,0%	100,0%	

Ki-kare testi

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,579(a)	3	,901

Uludağ en önemli doğal değerlerimiz sıralamasında 2. sırada yer alırken en önemli çevre sorunları sıralamasında 9. sırada yer almaktadır. Bu iki durumun karşılaştırması yapılmıştır. Verilen cevaplar arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Uludağ'ı çok önemli bir doğal değer olarak görenlerin ancak %22.4'ü Uludağ'ın tahribini önemli çevre sorunu olarak değerlendirmiştir. Bursa'da, halkın Uludağ'da yaşanan çevre sorunları konusunda bilinçsiz olduğu veya anket sorularını tutarsız olarak doldurduğu sonucu çıkmaktadır.

$P > 0,05$ olduğundan değişkenler arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Çizelge 4.30 Uludağ'ın tahribatı sorunu ile Uludağ'ın önemli doğal değer olarak görülmesinin karşılaştırılması

		ULUDAĞ		Toplam	
		0	1		
ULUDAĞ'IN TAHRİBİ	0	Sayı	22	24	46
		% ULUDAĞ TAH.	47,8%	52,2%	100,0%
		% ULUDAĞ	56,4%	49,0%	52,3%
		% Toplam	25,0%	27,3%	52,3%
	1	Sayı	3	4	7
		% ULUDAĞ TAH.	42,9%	57,1%	100,0%
		% ULUDAG	7,7%	8,2%	8,0%
		% Toplam	3,4%	4,5%	8,0%
	2	Sayı	6	10	16
		% ULUDAĞ TAH.	37,5%	62,5%	100,0%
		% ULUDAG	15,4%	20,4%	18,2%
		% Toplam	6,8%	11,4%	18,2%
	3	Sayı	8	11	19
		% ULUDAĞ TAH.	42,1%	57,9%	100,0%
		% ULUDAG	20,5%	22,4%	21,6%
		% Toplam	9,1%	12,5%	21,6%
Toplam	Sayı	39	49	88	
	% ULUDAĞ TAH.	44,3%	55,7%	100,0%	
	% ULUDAG	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	44,3%	55,7%	100,0%	

Ki Kare Testi

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,575(a)	3	,902

Karşılaştığınız çevre sorunlarına müdahale ediyor musunuz sorusuna verilen cevap ile çevre korumaya yönelik faaliyet maddelerinden olan çevre kirliliğine neden olan kişi ve kurumları uyarırım maddesi arasında olabilecek ilişki incelenmiştir. Ki-kare testi yapılmış ve Pearson katsayısı 0,002 olarak belirlenmiştir.

$P < 0,05$ olması sebebiyle istatistiksel bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Çevre kirliliğine neden olan kişi ve kurumları uyarırım diyenlerin %62,1'i çevre sorunlarına müdahale ettiğini belirtmiştir. Verilen cevapların uyumlu olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.31 Farklı sorulardaki çevre sorusuna müdahale ediyorum cevabının karşılaştırılması

		UYARIRIM		Toplam	
		0	1		
MÜDAHALE SÜRECİ	1	Sayı	12	18	30
		% MÜDAHALE	40,0%	60,0%	100,0%
		% UYARIRIM	20,3%	62,1%	34,1%
		% Toplam	13,6%	20,5%	34,1%
	2	Sayı	2	0	2
		% MÜDAHALE	100,0%	,0%	100,0%
		% UYARIRIM	3,4%	,0%	2,3%
		% Toplam	2,3%	,0%	2,3%
	3	Sayı	24	6	30
		% MÜDAHALE	80,0%	20,0%	100,0%
		% UYARIRIM	40,7%	20,7%	34,1%
		% Toplam	27,3%	6,8%	34,1%
	4	Sayı	13	1	14
		% MÜDAHALE	92,9%	7,1%	100,0%
		% UYARIRIM	22,0%	3,4%	15,9%
		% Toplam	14,8%	1,1%	15,9%
	5	Sayı	8	4	12
		% MÜDAHALE	66,7%	33,3%	100,0%
		% UYARIRIM	13,6%	13,8%	13,6%
		% Toplam	9,1%	4,5%	13,6%
Toplam	Sayı	59	29	88	
	% MÜDAHALE	67,0%	33,0%	100,0%	
	% UYARIRIM	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	67,0%	33,0%	100,0%	

Ki-kare testi

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,416(a)	4	,002

Eğitim düzeyine bağlı olarak çevre sorunlarının boyutu değerlendirildiğinde, eğitim durumuna göre verilen cevapların farklılık göstermediği, çevre sorunlarının ciddiyetinin her eğitim seviyesinden kişi tarafından anlaşıldığı belirlenmiştir. Çevre sorunlarının çok ciddi olduğunu söyleyenlerin %25,4'ü ilköğretim mezunu iken, %28,8'i de üniversite mezunudur. Bu ilişki şansa bağlı olarak ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.32 Eğitim seviyesi ile çevre sorunlarının boyutunun karşılaştırılması

		CEVRE SORUNLARI			Toplam	
		1	2	3		
EĞİTİM	1	Sayı	15	3	7	25
		% EGİTİM	60,0%	12,0%	28,0%	100,0%
		% CEVSORUN	25,4%	15,8%	70,0%	28,4%
		% Toplam	17,0%	3,4%	8,0%	28,4%
	2	Sayı	25	11	3	39
		% EGİTİM	64,1%	28,2%	7,7%	100,0%
		% CEVSORUN	42,4%	57,9%	30,0%	44,3%
		% Toplam	28,4%	12,5%	3,4%	44,3%
	3	Sayı	17	4	0	21
		% EGİTİM	81,0%	19,0%	,0%	100,0%
		% CEVSORUN	28,8%	21,1%	,0%	23,9%
		% Toplam	19,3%	4,5%	,0%	23,9%
	4	Sayı	2	1	0	3
		% EGİTİM	66,7%	33,3%	,0%	100,0%
		% CEVSORUN	3,4%	5,3%	,0%	3,4%
		% Toplam	2,3%	1,1%	,0%	3,4%
Toplam	Sayı	59	19	10	88	
	% EGİTİM	67,0%	21,6%	11,4%	100,0%	
	% CEVSORUN	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	67,0%	21,6%	11,4%	100,0%	

Ki-kare Testi

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,230(a)	6	,057

6. aşama: Kent vizyonu belirleme

Halkın, yaşadığımız kent olan Bursa'yı 10 yıl sonra nasıl görmek istersiniz sorusuna verdikleri cevaplar başlıklar halinde aşağıda verilmiştir.

- Çocuklarımıza bırakabileceğimiz daha güzel ve daha temiz,
- Yeşil ve Avrupa şehri,
- Daha temiz, daha yeşil ve daha duyarlı,
- Göç almayan, su kaynakları bol,
- Doğal kaynaklarca zengin, temiz ve tarihi eserleri korunmuş,
- Temiz havası olan, yer altı suları zengin yeşil,
- Düzenli, temiz bir çevre, yerlerin temiz tutulduğu, binaların dış yüzeyinin boyalı olduğu,
- Sokak ve caddeleri temiz,

- Yaşayan insanların daha bilinçli olduğu,
- Düzenli kentleşmenin olduğu bir Bursa
- Yaşadığı şehre sahip çıkan bir toplumun olduğu,
- Trafik problemi olmayan ve gürültüsüz,
- Plansız yapılaşma problemi ortadan kalkmış, temiz ve yeşil,
- İnsanların yaşadığı şehre sahip çıktığı bir toplumun olduğu,
- Doğal kaynaklarını yitirmemiş kaliteli bir Bursa,
- Özellikle belediyenin mahalleleri küçük belediyeler olarak gördüğü bu vesileyle tüm sorunların çözüldüğü,
- Gecekonduların olmadığı, yapılaşmanın siteler halinde olduğu, yol çalışmalarının tamamının tamamlandığı
- Nilüfer çayının tertemiz aktığı,
- Çevre bilincine sahip insanların olduğu,

bir Bursa hayal edilmektedir. Halktan alınan cevaplar doğrultusunda topluluk vizyonu aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Toplumun bilinçli olduğu ve yaşadığı kente sahip çıktığı, Trafik sorununun olmadığı, Nilüfer Çayının temiz aktığı, plansız yapılaşmanın olmadığı, sokak ve caddeleri temiz **“Yeşil Bursa”**

4.2.2. Kurum Temsilcileriyle Yapılan Anket Çalışmasının Sonuçları

31 kurumdan 53 kişiyle anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler 6 aşamada değerlendirilmiştir. Birinci aşamada; anket formunu dolduran kişiyle ilgili bilgiler değerlendirilmiştir. İkinci aşamada; 6 ana başlık halinde sınıflandırılan çevre sorunlarının insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerine göre önceliklendirmesi yapılmış ve elde edilen veriler 3 parametreye göre ayrı ayrı ve 3 parametre birlikte olacak şekilde değerlendirilerek kentin öncelikli çevre sorunları belirlenmiştir. Üçüncü bölümde kurumların görev tanımları doğrultusunda çevre korumaya yönelik yaptıkları çalışmalar incelenmiştir. Dördüncü bölümde kurumların çevre korumaya yönelik gerçekleştirdikleri çalışmaların etkinliği, karşılaştıkları sorunlar ve çalışmalarını hangi öncelikler doğrultusunda gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Beşinci bölümde verilen cevaplar arasında çapraz değerlendirmeler yapılmış verilen

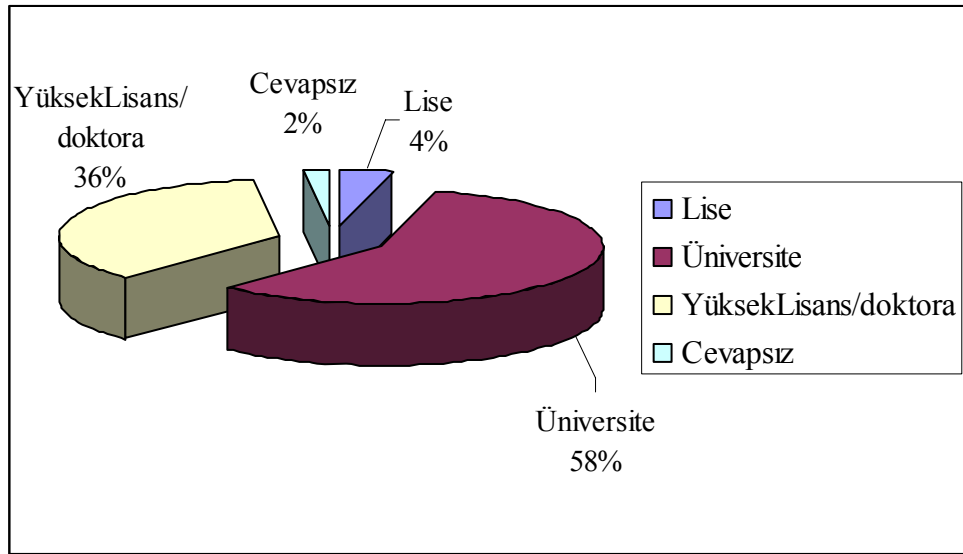
cevapların birbirleriyle ilişkisi belirlenmiştir. Altıncı bölümde ise 10 yıl sonra Bursa'ya nasıl görmek istedikleri sorulmuş ve kentin vizyonu oluşturulmuştur.

Birinci Aşama: Anket formunu dolduran kişilerle ilgili değerlendirme

Anket çalışmasına katılan kişilerin %3,77'si Lise mezunu, %58,49'u üniversite mezunu, %35,85'i yüksek lisans/doktora düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Buradan çalışmaya katılanların eğitim seviyesinin oldukça yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 4.33 Anket çalışmasına katılanların eğitim durumuna ait frekans tablosu

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
Lise	2	3,77	3,85
Üniversite	31	58,49	63,46
Yüksek Lisans/doktora	19	35,85	100,00
Cevapsız	1	1,89	
Toplam	53	100	



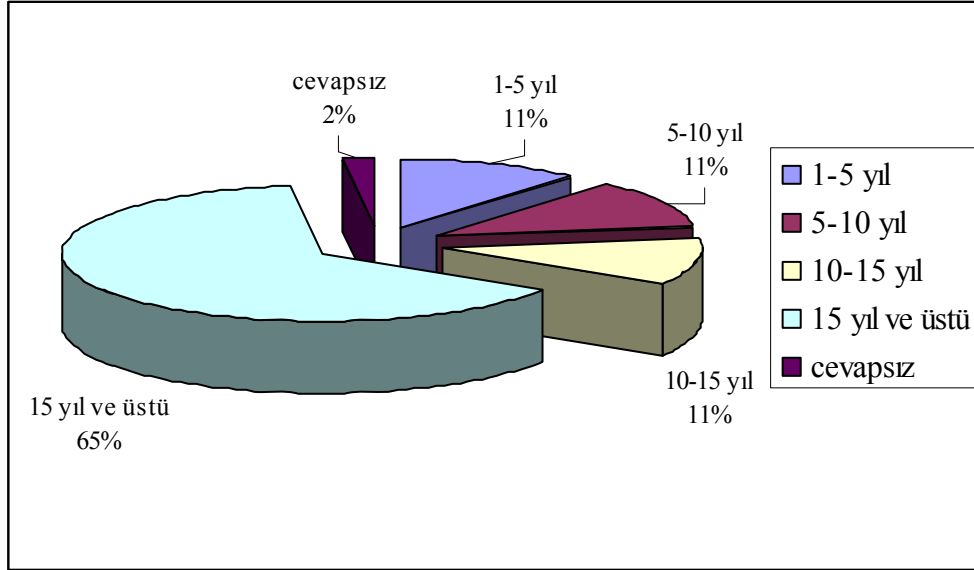
Şekil 4.11 Anket çalışmasına katılanların eğitim durumu

Kaç yıldır Bursa'da yaşıyorsunuz?

Bir önceki bölümde yer alan halk anketi değerlendirmesinde belirtilen sebeplerden ötürü anket çalışmasına katılanların kaç yıldır Bursa'da yaşadıkları tespit edilmiştir. Frekans tabloları oluşturulmuş ve katılımcıların büyük çoğunluğunun (%65) 15 yıldan fazla zamandır Bursa'da yaşadıkları tespit edilmiştir. Bu durum anket çalışmasının sonuçları açısından olumlu olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.34 Anket çalışmasına katılanların Bursa’da yaşama süresine ait frekans tablosu

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
1-5 yıl	6	11,3	11,5
5-10 yıl	6	11,3	23,1
10-15 yıl	6	11,3	34,6
15 yıl ve üstü	34	64,2	100,0
cevapsız	1	1,9	
Toplam	53	100,0	



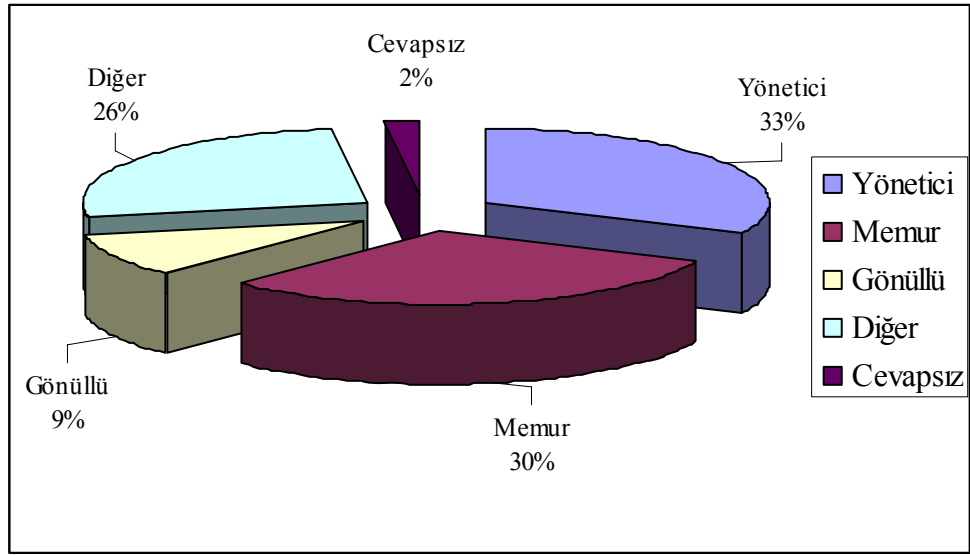
Şekil 4.12 Anket çalışmasına katılanların Bursa’da yaşama süresi

Çalıştığınız kurumdaki göreviniz nedir?

Anket çalışmasına katılan kişilerin çalıştıkları kurumdaki görevleri araştırılmıştır. %32,1’inin yönetici olduğu, %30,2’sinin memur olduğu, %9,4’ünün gönüllü olduğu, %26,4’lük bir bölümün ise bu vasıfların dışında, sözleşmeli personel olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.35 Anket çalışmasına katılanların kurumlarındaki pozisyonlarına ait frekans tablosu

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
Yönetici	17	32,1	32,7
Memur	16	30,2	63,5
Gönüllü	5	9,4	73,1
Diğer	14	26,4	100,0
Cevapsız	1	1,9	
Toplam	53	100	



Şekil 4.13 Anket çalışmasına katılanların kurumlarındaki pozisyonları

İkinci aşama: Çevre sorunlarının önceliklendirilmesi

6 ana başlık doğrultusunda belirlenen alt başlıklar katılımcılar tarafından insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerine göre aşağıda belirtilen skala doğrultusunda önceliklendirilmiştir. Her başlık için kodlama yapılmıştır.

1-Önemli Değil 2- Az Önemli 3- Önemli 4- Çok önemli F.Y. Fikrim yok

Cevaplar öncelikle 3 farklı parametre için ayrı ayrı belirlenmiştir. İnsan sağlığı parametresine verilen cevaplar değerlendirilmiş ve tanımlayıcı istatistik tablosu oluşturulmuştur. İnsan sağlığı parametresine göre öncelikli 5 sorun aşağıdaki gibi belirlenmiştir. 1. öncelikli sorun olarak sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı olara belirlenmiştir.

Çizelge 4.36 İnsan sağlığı parametresine göre çevre sorunlarının önceliklendirilmesi

Öncelik sıralaması	Çevre sorunları	Ortalama
1	Sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı	3,94
2	Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğer atıklarla birlikte atılması	3,76
3	Uludağ oteller bölgesi atıksularının arıtılmadan alıcı ortama deşarjı	3,72
3	Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlar	3,72
4	Ormanların yok edilmesi	3,71
5	Zirai ilaçlamadan ve aşırı gübrelemeden kaynaklanan kirlenme	3,66

Çizelge 4.37 İnsan sağlığı parametresine göre çevre sorunlarının değerlendirilmesi

	Sayı	Minimum	Maksimum	Toplam	Ortalama	Standart sapma
ISANAYI	52	3	4	205	3,94	,235
ITEHATIK	51	3	4	192	3,76	,428
IOTELATSU	50	3	4	186	3,72	,454
IENDUSTRI	53	0	4	197	3,72	,744
IORMAN	51	1	4	189	3,71	,672
IZIRAI	50	2	4	183	3,66	,626
IYAKIT	52	2	4	187	3,60	,534
IEVSELAT	52	0	4	185	3,56	,802
ITEHLIKELI	52	1	4	185	3,56	,725
IORTAHRIP	48	1	4	168	3,50	,715
IARITMA	50	1	4	175	3,50	,886
IULASIM	52	0	4	182	3,50	,804
IEVSEL	51	0	4	173	3,39	,777
IORMANTAH	52	1	4	176	3,38	,718
IYESIL	51	2	4	170	3,33	,712
ISUHAVZA	52	0	4	173	3,33	,901
ISANGURULTU	50	1	4	165	3,30	,839
IULASIM	50	2	4	165	3,30	,814
ITARIMTOP	50	2	4	164	3,28	,757
ITARIM	52	0	4	170	3,27	1,087
ITARIMSAN	50	0	4	163	3,26	,944
IATIKPIL	51	0	4	161	3,16	1,046
IALTYAPI	51	0	4	159	3,12	1,032
IEROZYON	40	1	4	123	3,08	,971
ITAS	44	0	4	130	2,95	,963
IULUBITKI	51	1	4	148	2,90	,985
IMOLOZ	49	1	4	142	2,90	,823
IULUDAYAP	51	1	4	147	2,88	1,052
IMOLOZATIK	45	1	4	129	2,87	,842
IYERALTI	52	0	4	149	2,87	1,138
IBAKGURUL	47	1	4	128	2,72	,826
IGERIDON	50	0	4	131	2,62	1,176
IBITSOK	50	0	4	123	2,46	1,014
IKAMP	49	0	4	118	2,41	,956
IOTLATMA	49	0	4	105	2,14	,957

Ekolojik yaşam parametresine göre çevre sorunları değerlendirilmiş ve tanımlayıcı istatistik tablosu oluşturulmuştur. Tabloya göre ve ekolojik yaşam parametresine göre öncelikli 5 sorun aşağıdaki gibi belirlenmiştir. Sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarj edilmesi insan sağlığı parametresinde olduğu gibi ekolojik yaşam parametresinde de birinci öncelikli sorun olarak belirlenmiştir. Burada atıksuların alıcı ortamdaki canlı yaşamı (bitki ve hayvan)

üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkiler düşünülmüştür. Nilüfer çayını ve Uluabat gölünü incelediğimizde her iki alandan gerek sanayi gerekse evsel nitelikli atıksular ile kirletilmektedir. Bu alanlardaki ekolojik yaşam olumsuz etkilenmiştir. Geçmişte Nilüfer çayı balık tutulabilen bir alan iken günümüzde bu amaç için kullanılamamaktadır. Nitekim vizyon belirleme bölümünde bazı katılımcılar seneler önce olduğu gibi Nilüfer çayının tekrar balık tutulabilir bir hale gelmesini istemişlerdir.

Bursa yoğun göç alan ve bu duruma paralel olarak her geçen gün kentleşme açısından gelişen bir şehirdir. Fakat kentleşme politikalarında ne yazık ki çevresel değerler göz önüne alınmamakta ve çarpık kentleşme sorunu oluşmaktadır. Bursa'nın sahip olduğu orman varlığı her geçen gün azalmaktadır. Dolayısıyla kurum temsilcileri tarafından da bu sorun ikinci öncelikli sorun olarak belirlenmiştir. Ormanlık alanların tahribini insan sağlığı ve ekolojik yaşam parametreleri açısından değerlendirdiğimizde ekolojik yaşam açısından daha öncelikli bir sorun olduğu ortaya çıkmaktadır. Uludağ'daki yapılaşmanın artışı da ormanların tahribi ile aynı paralellikte düşünebiliriz. Yapılaşmayla birlikte ormanlık alanlar tahrip edilmekte ve ekolojik yaşam açısından önemli bir yeri olan Uludağ'daki bitki ve hayvan sayısı ve çeşitliliği olumsuz etkilenmektedir. Zirai ilaçlama ve aşırı gübrelemeden kaynaklanan kirlenme ekolojik yaşam açısından Uludağ'daki yapılaşmanın artışı ile aynı öncelik sırasını paylaşmıştır.

Çizelge 4.38 Ekolojik yaşam parametresine göre çevre sorunlarının önceliklendirilmesi

Öncelik sırası	Çevre sorunları	Ortalama
1	Sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı	3,91
2	Ormanlık alanların tahribi	3,84
3	Uludağ'daki yapılaşmanın artışı	3,80
3	Zirai ilaçlamadan ve aşırı gübrelemeden kaynaklanan kirlenme	3,80
4	Uludağ'daki bitki türlerinin yok olma tehlikesi altında olması	3,78
5	Ormanların yok edilmesi	3,77

Çizelge 4.39 Ekolojik yaşam parametresine göre çevre sorunlarının değerlendirilmesi

	Sayı	Minimum	Maksimum	Toplam	Ortalama	Standart sapma
ESANAYI	47	3	4	184	3,91	,282
EORTAHRIP	43	2	4	165	3,84	,485
EULUDAYAP	46	3	4	175	3,80	,401
EZIRAI	44	2	4	167	3,80	,462
EULUBITKI	46	1	4	174	3,78	,554
EORMAN	47	1	4	177	3,77	,598
EOTELATSU	46	2	4	173	3,76	,480
ETARIMSAN	46	2	4	172	3,74	,535
ETARIMTOP	46	2	4	171	3,72	,584
EORMANTAH	48	2	4	177	3,69	,589
EEROZYON	38	2	4	140	3,68	,525
ESUHAVZA	47	2	4	173	3,68	,594
ETEHAATIK	45	0	4	165	3,67	,769
ETEHLIKELI	46	0	4	168	3,65	,766
EBITSOK	46	0	4	168	3,65	,766
EEVSELAT	47	0	4	169	3,60	,798
ETARIM	47	1	4	167	3,55	,686
EARITMA	45	1	4	158	3,51	,843
EENDUSTRI	47	0	4	164	3,49	,831
EYERALTİ	47	1	4	163	3,47	,747
EATIKPIL	45	0	4	153	3,40	,863
EYESİL	47	1	4	158	3,36	,792
EYAKIT	44	2	4	146	3,32	,771
EULASIM	46	0	4	151	3,28	,861
EMOLOZ	46	2	4	151	3,28	,779
EMOLOZATIK	41	1	4	134	3,27	,807
EOTLATMA	46	0	4	145	3,15	,965
ETAS	40	0	4	123	3,08	,944
EEVSEL	46	0	4	140	3,04	,842
EKAMP	46	1	4	137	2,98	,856
EGERIDON	45	0	4	131	2,91	1,240
EALTYAPI	46	0	4	127	2,76	1,037
ESANGURULTU	43	0	4	101	2,35	1,131
EULASIM	42	0	4	96	2,29	1,088
EBAKGURUL	41	0	4	90	2,20	1,005

Yaşam kalitesi parametresine göre çevre sorunları değerlendirilmiş ve tanımlayıcı istatistik tablosu oluşturulmuştur. Tabloya göre öncelikli 5 sorun aşağıdaki gibi belirlenmiştir. Yaşama kalitesi açısından da sanayiden kaynaklanan atıksuların artırılmadan alıcı ortama deşarjı birinci öncelikli sorun olarak belirlenmiştir. Atıksuların deşarjı ile alıcı ortamların kirlilik yükü artmakta ve suyun kullanım kapasitesi

düşmektedir. Su kaynaklarının kullanım kapasitesinin düşmesi bu alanda maliyetlerin artmasına neden olmaktadır.

Çizelge 4.40 Yaşam kalitesi parametresine göre çevre sorunlarının önceliklendirilmesi

Öncelik sırası	Çevre sorunları	Ortalama
1	Sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı	3,91
2	Ormanların yok edilmesi	3,76
3	Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğ er atıklarla birlikte atılması	3,73
4	Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlar	3,62
5	Uludağ'daki oteller bölgesinin atıksularının arıtılmadan alıcı ortama deşarjı	3,59

Çizelge 4.41 Yaşam kalitesi parametresine göre çevre sorunlarının değerlendirilmesi

	Sayı	Minimum	Maksimum	Toplam	Ortalama	Standart sapma
YSANAYI	46	3	4	180	3,91	,285
YORMAN	45	2	4	169	3,76	,570
YTEHATIK	45	2	4	168	3,73	,618
YENDUSTRI	47	0	4	170	3,62	,768
YOTELATSU	44	0	4	158	3,59	,726
YSUHAVZA	47	2	4	168	3,57	,580
YEVSELAT	47	0	4	168	3,57	,853
YULASIM	47	0	4	166	3,53	,776
YORTAHRIP	42	0	4	148	3,52	,862
YZIRAI	44	1	4	155	3,52	,762
YYESIL	46	2	4	161	3,50	,587
YYAKIT	44	2	4	152	3,45	,663
YTARIMSAN	45	0	4	155	3,44	,867
YTARIM	45	2	4	155	3,44	,725
YORMANTAH	46	1	4	158	3,43	,750
YTARIMTOP	45	2	4	154	3,42	,783
YEVSEL	46	0	4	155	3,37	,771
YEROZYON	36	1	4	121	3,36	,798
YARITMA	45	0	4	149	3,31	1,041
YULUDAYAP	45	0	4	149	3,31	,996
YTEHLIKELI	45	0	4	147	3,27	1,250
YMOLOZ	39	0	4	125	3,21	,978
YULASIM	44	0	4	140	3,18	,922

Çizelge 4.41 (devam) Yaşam kalitesi parametresine göre çevre sorunlarının değerlendirilmesi

	Sayı	Minimum	Maksimum	Toplam	Ortalama	Standart sapma
YMOLOZATIK	45	0	4	143	3,18	,936
YATIKPIL	44	0	4	137	3,11	1,243
YALTYAPI	46	0	4	143	3,11	1,120
YULUBITKI	44	0	4	136	3,09	1,158
YSANGURUL TU	45	0	4	138	3,07	1,009
YGERIDON	46	0	4	140	3,04	1,173
YTAS	39	0	4	116	2,97	,932
YYERALTI	47	0	4	138	2,94	1,150
YBITSOK	44	0	4	126	2,86	1,173
YBAKGURUL	42	0	4	117	2,79	,925
YKAMP	44	0	4	113	2,57	1,065
YOTLATMA	44	0	4	109	2,48	1,191
Valid N (listwise)	27					

Çevre sorunlarının İnsan Sağlığı, Ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerine göre ayrı ayrı yapılan değerlendirmelerin haricinde bu bölümde ortak bir değerlendirme yapılmıştır. Her çevre sorunu için insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerine göre yapılan değerlendirmelerin ortalamaları alınmış ve çevre sorunları önceliklendirilmiştir.

Çizelge 4.42 Çevre sorunlarının 3 parametrenin etkisiyle değerlendirilmesi

	Yaşam kalitesi	İnsan sağlığı	Ekolojik Yaşam	Ortalama
SANAYI	3,91	3,94	3,91	3,92
ORMAN	3,76	3,71	3,77	3,74
TEHATIK	3,73	3,76	3,67	3,72
ENDUSTRI	3,62	3,72	3,49	3,61
OTELATSU	3,59	3,72	3,76	3,69
SUHAVZA	3,57	3,33	3,68	3,53
EVSELAT	3,57	3,56	3,60	3,58
ULASIM	3,53	3,50	3,28	3,44
ORTAHRIP	3,52	3,50	3,84	3,62
ZIRAI	3,52	3,66	3,80	3,66
YESIL	3,50	3,33	3,36	3,40
YAKIT	3,45	3,60	3,32	3,46
TARIMSAN	3,44	3,26	3,74	3,48
TARIM	3,44	3,27	3,55	3,42
ORMANTAH	3,43	3,38	3,69	3,50
TARIMTOP	3,42	3,28	3,72	3,47
EVSEL	3,37	3,39	3,04	3,27

Çizelge 4.42 (devam) Çevre sorunlarının 3 parametrenin etkisiyle değerlendirilmesi

	Yaşam kalitesi	İnsan sağlığı	Ekolojik Yaşam	Ortalama
EROZYON	3,36	3,08	3,68	3,37
ARITMA	3,31	3,50	3,51	3,44
ULUDAYAP	3,31	2,88	3,80	3,33
TEHLİKELİ	3,27	3,56	3,65	3,49
MOLOZ	3,21	2,90	3,28	3,13
ULASIM	3,18	3,30	2,29	2,92
MOLOZATIK	3,18	2,87	3,27	3,10
ATIKPİL	3,11	3,16	3,40	3,22
ALTYAPI	3,11	3,12	2,76	3,00
ULUBITKI	3,09	2,90	3,78	3,26
SANGURULTU	3,07	3,30	2,35	2,91
GERIDON	3,04	2,62	2,91	2,86
TAS	2,97	2,95	3,08	3,00
YERALTI	2,94	2,87	3,47	3,09
BITSOK	2,86	2,46	3,65	2,99
BAKGURUL	2,79	2,72	2,20	2,57
KAMP	2,57	2,41	2,98	2,65
OTLATMA	2,48	2,14	3,15	2,59

3 parametreye göre yapılan ortak değerlendirme sonucu öncelikli 5 sorun aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Çizelge 4.43 Kurum temsilcilerine göre öncelikli çevre sorunları

Öncelik sırası	Çevre Sorunları	Ortalama
1	Sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı	3,92
2	Ormanların yok edilmesi	3,74
3	Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğere atıklarla birlikte atılması	3,72
4	Oteller bölgesinin atık sularının arıtılmadan alıcı ortama deşarj edilmesi	3,69
5	Zirai ilaçlamadan ve aşırı gübrelemeden kaynaklanan kirlenme	3,66

Bursa'nın sanayi açısından oldukça gelişmiş olduğunu ve alıcı ortam olarak genellikle Nilüfer Çayının kullanıldığını düşündüğümüzde, bu sorunun birinci sırada çıkması hiç de şaşırtıcı değildir. Kentte bu konuyla ilgili çeşitli çalışmalar başlatılmış

durumdadır. Bu çalışmalar bir an önce tamamlanmalı, izlenmeli ve atık suların arıtıldıktan sonra deşarj edilmesi sağlanmalıdır.

Kurumların belirlediği öncelikli çevre sorunu ile halkın belirlediği öncelikli çevre sorununun birbirleriyle uyumlu olduğu görülmektedir. Halk anketi sonucunda su kirliliği birinci öncelikli sorun olarak belirlenmiştir. Buradan halkın çevre sorunları alanında iyi bir gözlemci olduğu sonucunu çıkarabiliriz.

Üçüncü Aşama; Kurumların sorumluluk alanlarının ve yaptıkları çalışmaların belirlenmesi

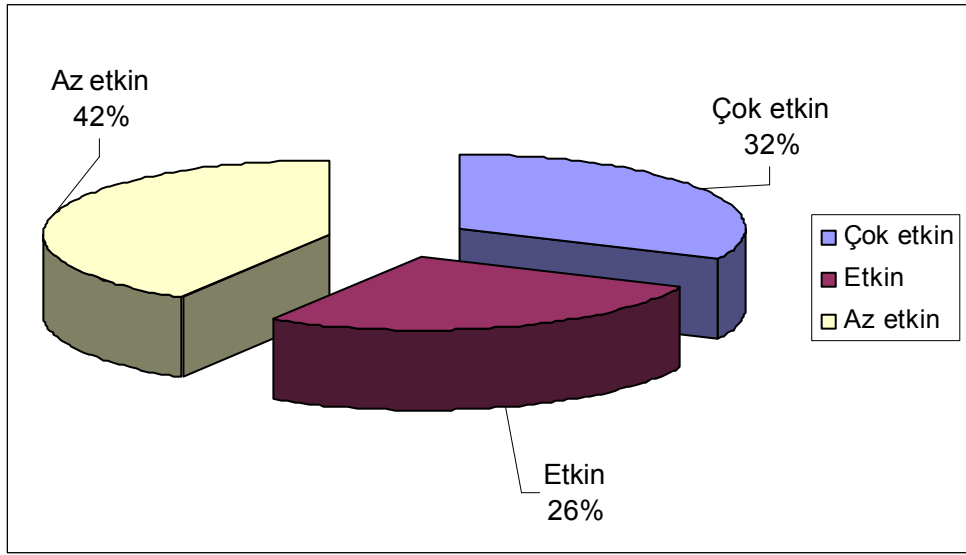
Bu bölümde kurumların sorumluluk alanlarındaki faaliyetlerden ne kadarını yaptıklarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Anket formuna verilen cevaplar incelendiğinde kurum temsilcilerinin sorumluluk alanlarının tümüyle ilgili çalışma yaptıklarını belirttikleri gözlenmiştir. Bu sebeple bu bölüm değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Dördüncü Aşama; kurumların çevre korumaya yönelik gerçekleştirdikleri çalışmaların ve etkinliğinin değerlendirilmesi

Çevreyle ilgili çalışma yapan sivil toplum örgütü, kamu kurumu, özel sektör olmak üzere birçok kurum bulunmaktadır. Bu kurumların çevre korumada ne kadar etkili olduklarını belirlemek amacıyla katılımcılardan kurumlarının etkinliğini değerlendirmeleri istenmiştir. Yapılan değerlendirmede katılımcıların %32'si kurumlarının çok etkin, %26'sı etkin olduğunu düşünürken %42'si ise az etkin olduğu cevabını vermiştir. Kurumların çalışmalarının etkinliğinde birçok faktör önem taşımaktadır. Kurumlar kendileri için belirlenen görev tanımları çerçevesinde uygulama çalışmalarını gerçekleştirirken çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Bu durum da kurumların etkinliğini olumsuz etkilemektedir. Bursa'daki kurumların etkinliğinin artırılması için bu zorlukların aşılması gerekmektedir.

Çizelge 4.44 Çevreye korumaya yönelik çalışmaların etkinliğinin değerlendirilmesi

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
Çok etkin	17	32,1	32,1
Etkin	14	26,4	58,5
Az etkin	22	41,5	100,0
toplam	53	100	

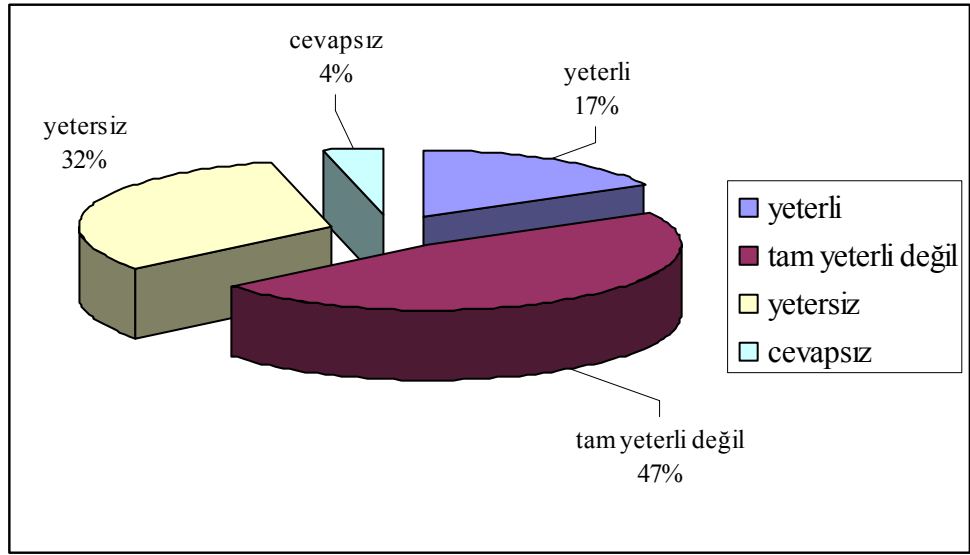


Şekil 4.14 Çevreye korumaya yönelik çalışmaların etkinliğinin değerlendirilmesi

Bursa ölçeğinde çevre korumaya yönelik yapılan çalışmalarını yeterli buluyor musunuz sorusuna katılımcıların %32'si yetersiz buluyoruz cevabını vermiştir. Bu soruya verilen cevap bir önceki sorunun cevabı ile paralellik göstermektedir. Sadece %17'lik bir kısım yapılan çalışmalarını yeterli bulmuştur. Bu cevaplar gösteriyor ki çevreyle ilgili çalışan kurumlar etkinliklerini arttırmalı, çalışma alanlarını da genişletmelidir.

Çizelge 4.45 Çevre korumaya yönelik çalışmaların yeterlilik durumunun değerlendirilmesi

	Frekans	Yüzde	Kümülatif yüzde
yeterli	9	17,0	17,6
tam yeterli değil	25	47,2	66,7
yetersiz	17	32,1	100,0
cevapsız	2	3,8	
toplam	53	100	



Şekil 4.15 Çevre korumaya yönelik çalışmaların yeterlilik durumunun değerlendirilmesi

Önceki iki soruda kurumların çalışmalarının etkinliğini ve yeterliliği değerlendirilmiş ve kurumların bir çok zorlukla karşılaştıklarından bahsedilmiştir. Katılımcılara çevre korumaya yönelik çalışmalarda ne tür zorluklarla karşılaştıkları sorulmuştur. Verilen cevaplar doğrultusunda frekans tablosu oluşturulmuş ve karşılaşılan sorunların öncelik sıralaması yapılmıştır. Karşılaşılan en önemli sorun %56.3'lük oranla yasal düzenlemeler olarak belirlenmiştir. Bu durum, hükümet politikalarının yerelde uygulanmasında sorunlar yaşandığını göstermektedir. Bazı yasal düzenlemeler teoride uygun olmasına rağmen uygulama sürecinde yeterince etkin olmamaktadır Gerçekleştirilen yasal düzenlemelerin yerelde uygulanabilirliğinde kurum ve kuruluşlar zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Politik baskı da karşılaşılan ikinci zorluk olarak görülmüştür. Kurumların çalışmalarında politik baskı ile karşılaşmaları çok olumsuz bir durumdur. Politik baskı kurumların ve yasaların işleyişini değiştirmemelidir. Ancak, ülke genelinde bu sorundan bahsetmek mümkündür. Politika her alanda etkili olmakta ve hakkaniyetin azalmasına neden olmaktadır.

2. öncelikli sorun halkın katılımı olarak belirlenmiştir. Çevre sorunlarının çözümünde kurumların görev ve sorumlulukları kadar halkın katılımı ve yapabilir kılınması da önem taşımaktadır. Kurumlarca yapılan çalışmalarının sürekliliğinin sağlanmasında halkın bilinçli davranması ve yapılan çalışmaları sahiplenmesi önem taşımaktadır. Halkın katılımının artırılması için sürekli bilinçlendirme ve eğitim programları gerçekleştirilmelidir.

Çizelge 4.46 Çevre korumaya yönelik çalışmalarda kurumların karşılaştıkları sorunlar

Öncelik sıralaması	Çevre sorunları	Yüzde
1	Yasal düzenlemeler	%56,3
2	Politik baskı	%54,2
3	Halkın katılımı	%50,0
4	Kurumlar arası iletişim sorunu	%44,1
5	Personel yetersizliği	%36,4
6	Bütçe yetersizliği	%35,3
7	Kalifiye personel eksikliği	%28,6

Çizelge 4.47 Çevre korumaya yönelik çalışmalarda kurumların karşılaştıkları sorunlara ait frekans tablosu

	BUTCE		PERS		KALPERS		KURUM		YASAL		HALK		POLITIK	
	Say 1	%	Say 1	%	Say 1	%	Say 1	%	Say 1	%	Say 1	%	Say 1	%
1	11	32,4 %	3	13,6 %	6	28,6 %	7	20,6 %	4	12,5 %	6	21,4 %	5	20,8%
2	11	32,4 %	11	50,0 %	9	42,9 %	12	35,3 %	9	28,1 %	8	28,6 %	6	25,0%
3	12	35,3 %	8	36,4 %	6	28,6 %	15	44,1 %	18	56,3 %	14	50,0 %	13	54,2%
4									1	3,1%				

Kurumların çalışmalarının etkinliğinde, çalışmaların sorunun çözümüne yönelik yapılıp yapılmadığı önem taşımaktadır. Kurumların belirli görev tanımları bulunmaktadır. Bu görev tanımlarının yanı sıra çalışmaların yapılmasında hangi unsurların göz önünde tutulduğu önemlidir. Çevre korumaya yönelik çalışmalarınızı planlarken neye öncelik veriyorsunuz sorusuna katılımcılardan %59 oranında kentin öncelikleri, %47.5 oranında kurumun görev tanımı %39,3 oranında üst düzey yönlendirme cevabı alınmıştır. Frekans tablosu oluşturulmuş ve önceliklendirme yapılmıştır. Her kurumun belirlenen görev tanımların haricinde çalışmalarını planlarken kentin önceliklerine önem vermesi sevindiricidir. Kentlerin öncelikli çevre sorunlarına göre yapılması gereken çalışmalar farklılık göstermektedir. Bu sebeple kentin önceliklerine göre kurumların çalışma programlarını belirlemesi yapılan faaliyetlerin daha hedefe odaklı ve etkin olmasını sağlayacaktır. Bu çalışmadan elde edilecek

öncelikli sorunlar listesi kurumların çevre korumaya yönelik çalışmalarını planlamalarına yardımcı olacaktır.

Çizelge 4.48 Çalışmaların planlanmasındaki kriterlere ait frekans tablosu

	HALKON		KURUMON		USTON		KENTON		SOZLESON	
	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%
1	6	22,2%	10	25,0%	5	17,9%	7	17,1%	5	26,3%
2	11	40,7%	11	27,5%	12	42,9%	10	24,4%	12	63,2%
3	10	37,0%	19	47,5%	11	39,3%	24	58,5%	2	10,5%

Çizelge 4.49 Çalışmaların planlanmasındaki öncelikler

Öncelik sırası	Konu	Yüzde
1	Kentin öncelikleri	58,5
2	Kurumun görev tanımı	47,5
3	Üst düzey yönlendirme	39,3
4	Halkın talebi	37,0
5	Uluslar arası sözleşmeler	10,5

Beşinci Aşama:Çapraz Tablolar

Katılımcıların çalıştıkları kurumdaki statülerine göre kurumların etkinliği değerlendirilmiştir. Yönetici olarak çalışıyorum diyenlerin %53'ü çevre problemlerinin çözümünde kurumlarının çok etkin olduğunu belirtmiştir. Kurumlarının az etkin olduğunu belirtenlerin ise %23'ünü yöneticiler, %46'sını memurlar, %9'unu gönüllüler oluşturmaktadır. Buradan kurumlarında yönetici olarak çalışanlar kurumsal sorumluluk anlayışı çerçevesinde kurumlarını etkin olarak göstermiş ve objektif bir değerlendirme gerçekleştirilememiştir. Ki-kare değeri belirlenmiş ve 0,05 değerinden büyük çıkmıştır. Bu nedenle kurumdaki pozisyona göre kurumların etkinlik değerlendirmesi ilişkisinin şansa bağlı olarak ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.50 Kurumdaki pozisyonla kurumların etkinliğinin karşılaştırılması

			KURUM ETKİNLİĞİ			TOPLAM
			1	2	3	
GOREV	1	sayı	9	3	5	17
		% GOREV	52,9%	17,6%	29,4%	100,0%
		% KURETKİN	52,9%	23,1%	22,7%	32,7%
		% Toplam	17,3%	5,8%	9,6%	32,7%
	2	sayı	2	4	10	16
		% GOREV	12,5%	25,0%	62,5%	100,0%
		% KURETKİN	11,8%	30,8%	45,5%	30,8%
		% Toplam	3,8%	7,7%	19,2%	30,8%
	3	sayı	1	2	2	5
		% GOREV	20,0%	40,0%	40,0%	100,0%
		% KURETKİN	5,9%	15,4%	9,1%	9,6%
		% Toplam	1,9%	3,8%	3,8%	9,6%
4	sayı	5	4	5	14	
	% GOREV	35,7%	28,6%	35,7%	100,0%	
	% KURETKİN	29,4%	30,8%	22,7%	26,9%	
	% Toplam	9,6%	7,7%	9,6%	26,9%	
Toplam	sayı	17	13	22	52	
	% GOREV	32,7%	25,0%	42,3%	100,0%	
	% KURETKİN	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% Toplam	32,7%	25,0%	42,3%	100,0%	

Ki-kare testi

	Değer	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,662(a)	6	,264

Altıncı Aşama: Vizyon belirleme

Kurum temsilcilerinin yaşadığınız kent olan Bursa'yı 10 yıl sonra nasıl görmek istersiniz sorusuna verdikleri cevaplar aşağıdaki başlıklarda verilmiştir.

- Ulaşım sorunu olmayan, bol yeşil alanlı, kültürel alanları restore edilmiş, yeşil,
- Her yönüyle yaşanabilir bir kent haline gelmiş,
- Atık su ve katı atık sorununu çözmüş, yeşil ve sosyal alanları gelişmiş,
- Hiç değilse bugünkü kadar tahrip olmuş şekli ile bugününü aramayan,
- Düzensiz imarlaşıma problemini ortadan kaldırmış
- Sağlıklı ve daha yeşil,
- Çevre sorunları çözülmüş tarihini korumuş kültür kenti olan yeşil,
- Yeşil, su kaynakları temiz akan,

- Sanayiden arındırılmış turizm, ziraat ve kültür kenti olan
- Ulaşım problemi çözülmüş,
- Planlı yerleşimin sağlandığı,
- Trafik sorunu çözülmüş betonlaşmanın önüne geçilmiş havası suyu temiz,
- Daha yeşil, atık sorununu çözmüş ve gecekondulardan kurtulmuş,
- Havası temiz, suyu içilebilir, trafiği rahatlamış yeşiller içinde,
- Halkın çevre duyarlılığının ve katılımının daha yüksek olduğu, çevreyle ilgili mevzuatların tüm yönetici ve halkın katılımı ile uygulandığı,
- Nilüfer deresinin suyunun içilebilir nitelikte olduğu, Uludağ'daki derelerin temiz aktığı, Gürültü kirliliğinin olmadığı,
- Çevre bilinci artmış bir topluma sahip,
- Yeşil alanların korunduğu, yapılaşmanın planlı ve kontrollü olduğu, trafik sorunu olmayan, gürültüsüz ve sürdürülebilir yaşantının olduğu,
- Nüfus artışının durmuş, çevre kirliliği kontrol altına alınmış, bir arada yaşam bilincine sahip insanların yaşadığı temiz, Bursa
- Sanayi ve tarımın birlikte büyüdüğü, derelerin temiz, havasının temiz olduğu, trafik probleminin olmadığı, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı

bir Bursa hayal edilmektedir. Kurum temsilcilerinden alınan cevaplar doğrultusunda topluluk vizyonu aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Planlı kentleşmenin olduğu, ulaşım sorununun ve atık sorununun çözüldüğü, su kaynakları ve havası temiz, gürültü kirliliği olmayan, halkın yeterli çevre bilincine sahip olduğu, tarım, ziraat ve kültür kenti **“Yeşil Bursa”**...

4.2.3. Halk Anketi Sonuçları İle Kurum Anketi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Halkla yapılan anket çalışması sonucunda öncelikli 3 çevre sorunu sırasıyla, su kirliliği, hava kirliliği ve ormanların tahribi olarak belirlenmiştir. Kurumlara göre ise sırasıyla öncelikli 3 çevre sorunu sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı, ormanların yok edilmesi, Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğer atıklarla birlikte atılması olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlardan, kurumların ve halkın belirlediği çevre sorunlarının örtüştüğü görülmüştür. Birinci çevre problemi her iki grup için de su kirliliğiyle ilgili olarak belirlenmiştir. Bu durum kurumlar boyutundan baktığımızda, bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların etkinliğinin

artmasını ve sürekliliğinin sağlanmasını, kurumların yaptıkları çalışmalara halkın katılımının artmasını; halk boyutunda baktığımızda, halkın memnuniyetinin artmasını ve beklentilerinin karşılanmasını sağlayacaktır.

Bursa kenti için çözülmesi gereken en öncelikli çevre problemi sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjıyla su kaynaklarının kirlenmesi olarak belirlenmiştir.

Halk ve kurumların öncelik sıralamasında kesişen diğere çevre sorunu ormanlık alanların tahribi olarak belirlenmiştir. Toplumsal vizyon belirleme aşamasında kurumlar ve halkın önerilerinde yeşil Bursa kimliği ön plana çıkmıştır. Dolayısıyla kurumlar ve halk tarafından ormanlık alanların tahribinin öncelikli sorunlar arasında yer alması, kurum temsilcilerinin ve halkın Bursa'yı yeşil Bursa olarak görmek istemeleri ile ilişkilendirilebilir.

Halk için öncelikli sorunlar listesinde hava kirliliği sorunu ikinci sırada yer alırken kurumların öncelik sırasında hava kirliliğiyle ilgili sorunlardan endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlar 7. sırada yer almaktadır. Kurumların öncelik sıralamasında su kirliliğine yönelik sorunlar ve tehlikeli ve tıbbi atıkların ayrı toplanamaması daha önemli görülmüştür. Atıkların ayrı toplanamaması sorunu ise halkın öncelik sıralamasında gerilerde yer almıştır. Bu anlamda halkın atıkların ayrı toplanmasının önemi hakkında yeterli bilince sahip olmadığı bu nedenle bu konuyu önemli bir çevre sorunu olarak görmediği ortaya çıkmaktadır. Nitekim halk anketinde çevre korumaya yönelik yapılan çalışmalar listesinde geri kazanılabilir atıkların ve atık pillerin ayrı toplanmasını gerçekleştirenlerin oranının az olduğu görülmüştür.

Karşılaşılan çevre sorunlarının boyutuyla ilgili değerlendirmede halkın %66'sı çevre sorunlarının çok ciddi boyutta olduğunu, %22'si ise ciddi boyutta olduğunu belirtmiştir. Karşılaşılan çevre sorunlarına karşı halkın duyarlılığını belirlemek amacıyla sorulan, çevre sorunlarına müdahale ediyor musunuz sorusuna halkın yalnız %3'lük bölümü müdahale etmiyorum şeklinde cevap vermiştir. Buradan halkın çevre sorunlarını önemseydiği ve önlenmesine yönelik çaba harcadığı sonucu çıkarılmıştır. Buna karşılık kurumların çevre korumaya yönelik çalışmalarında karşılaştıkları sorunlar içerisinde halk katılımı 3. sırada yer almıştır. Halk çevre sorunlarını ciddiye alırken, karşılaştığı çevre sorunlarına müdahale ederken, çevre korumaya yönelik kurumların yaptığı çalışmalara yeterince katılım göstermemektedir.

Çizelge 4.51 Halk ve kurum temsilcileri tarafından çevre korumaya yönelik yapılan çalışmaların değerlendirilmesi

	Yüzde (%)	
	halk	kurum
yeterli	6,0	17,0
tam yeterli değil	69,0	47,2
yetersiz	25,0	32,1
cevapsız		3,8

Çevre korumaya yönelik yapılan çalışmaların yeterli olup olmadığının değerlendirmesinde halkın ve kurum temsilcilerinin birbirine yakın cevaplar verdikleri görülmektedir. Buradan, çevre korumaya yönelik bazı çalışmaların olduğu ancak yeterli gelmediği, farklı alanlarda çalışmaların yapılmasının gerekli olduğu anlaşılmıştır.

Toplumsal vizyon belirlemede halkın ve kurumların görüşleri aşağıda özetlenmiştir.

Halkın Görüşü:

Toplumun bilinçli olduğu ve yaşadığı kente sahip çıktığı, Trafik sorununun olmadığı, Nilüfer Çayının temiz aktığı, plansız yapılaşmanın olmadığı, sokak ve caddeleri temiz **“Yeşil Bursa”**

Kurum temsilcilerinin görüşü:

Planlı kentleşmenin olduğu, ulaşım sorununun ve atık sorununun çözüldüğü, su kaynakları ve havası temiz, gürültü kirliliği olmayan, halkın yeterli çevre bilincine sahip olduğu, tarım, ziraat ve kültür kenti **“Yeşil Bursa”...**

Buradan özellikle kurum temsilcilerinin ve halkın 10 yıl sonrası için Bursa'yı; yeşil, bilinçli bir topluma sahip, ulaşım sorununun ve plansız yapılaşmanın olmadığı, Nilüfer çayının temiz aktığı bir kent olarak görmek istekleri anlaşılmaktadır. Bunun haricinde kurum temsilcileri hava kirliliği, gürültü kirliliği, atıklar gibi daha spesifik konularda da Bursa'nın mesafe aldığını görmek istediklerini belirtmişlerdir.

Halkın ve kurum temsilcilerinin görüşleriyle birlikte kent için oluşturulan toplumsal vizyon aşağıda belirtilmiştir.

Toplumun bilinçli olduğu ve yaşadığı kente sahip çıktığı, Trafik sorununun olmadığı, Nilüfer Çayının temiz aktığı, plansız yapılaşmanın olmadığı, sokak ve caddeleri temiz, havası temiz, gürültü kirliliği olmayan, tarım, ziraat ve kültür kenti **“Yeşil Bursa”...**

4.2.4. Eylem Planı Geliştirilmesi

Çevresel Önceliklerin Listesinin Çıkarılması

Halk ve kurum anketlerinin sonuçları doğrultusunda öncelikli sorunlar listesi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur. Kurumların ve halkın belirlediği öncelikli 3 sorun, aynı sorunlar tek başlıkta ifade edilecek şekilde listelenmiştir.

- Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjıyla su kaynaklarının kirlenmesi
- Ormanların tahribi
- Hava Kirliliği
- Tehlikeli ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğer atıklarla birlikte atılması

Öncelikli çevre sorunlarının içerisinde eyleme yönelik öncelikli olanlarının belirlenmesi için aşağıda belirtilen ek kriterler ve belirlenen skala doğrultusunda değerlendirme yapılmıştır.

Çizelge 4.52 Eyleme Yönelik Önceliklerin Belirlenmesi

Çevresel sorunlar	Belediyenin kontrol yetkisi	Ulusal yasal gereklilikler	Toplumsal tercihler	Eyleme yönelik öncelikler
Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjıyla su kaynaklarının kirlenmesi	1	3	3	7
Ormanların tahribi	0	3	2	5
Hava Kirliliği	1	3	3	7
Tehlikeli ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğer atıklarla birlikte atılması	1	3	1	5

Belediyenin Kontrol Yetkisi

Kontrol seviyesi	Puan
Tamamen kontrol altında	2

Ortaklaşa kontrol	1
Kontrol dışı	0

Ulusal Yasal Gereklilikler

Ulusal önceliği	Puan
Yüksek	3
Orta	2
Düşük	1

Toplumsal Tercihler

Halkın tercihi	Puan
Yüksek	3
Orta	2
Düşük	1

Öncelikli çevre sorunları belirlenen ek kriterler doğrultusunda değerlendirilmiş ve eyleme yönelik öncelikler Çizelge 4.51’den de görüldüğü gibi;

- Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı ile su kaynaklarının kirlenmesi
- Hava kirliliği

olarak belirlenmiştir.

Öncelikli soruna göre amaçların, hedeflerin ve eylemlerin belirlenmesi:

Sorun 1: Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı

Amaç:

Sanayi tesislerinin atık sularından kaynaklanan alıcı ortam kirliliğinin önlenmesi

Bu öncelikli sorun için yalnız bir amaç belirlendiğinden kuvvet alanı analizi yapılmasına gerek kalmamıştır.

Hedefler:

1. Organize sanayi bölgelerinden kaynaklanan su kirliliğinin iki yıl içinde %50 azaltılması

2. Şehir içindeki sanayilerden kaynaklanan alıcı ortam kirlenmesinin 2 yıl içinde %75 azaltılması

Eylemler

- 1.1. Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi atık su arıtma tesisinin 1 yıl içinde işletmeye alınmasını sağlamak
- 1.2. Kestel Gürsu Bölgesi atıksu arıtma tesisinin 1 yıl içinde işletmeye alınmasını sağlamak
- 1.3. Organize Sanayi Bölgeleri ile işbirliği içerisinde sanayicilere yönelik eğitim programları uygulamak
- 1.4. İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ile işbirliğinde organize sanayi bölgeleri arıtma tesislerinin işletimini izlemek ve denetlemek
- 1.5. İki yıl sonunda gelinen aşama, alıcı ortam su kalitesindeki düzelmeye ilgili sanayicileri çeşitli materyaller aracılığıyla bilgilendirmek
- 2.1. Kent içindeki sanayicilere yönelik bilgilendirme programları düzenlemek
- 2.2. Belediyenin doğu ve batı atıksu arıtma tesislerinin 2. aşamasını (aktif çamur sistemi) 2 yıl içinde işletmeye almak
- 2.3. Kent içindeki sanayicilerin ön arıtma tesislerini 1 yıl içinde tamamlamalarını sağlamak
- 2.4. Kenti içindeki dericilerin Badırğa'da yapılan Deri Organize Sanayi Bölgesine taşınmalarını sağlamak
- 2.5. Sanayiciler için atıksu deşarj yönetmeliği yayınlamak ve uygulamak
- Eylemler genel olarak 5 ayrı kategoride değerlendirilir. (Markowitz, 2005)

- *Halkın eğitilmesi ve kurslar*
- *Ekonomik Teşvikler*
- *Toplum Programları*
- *Teknolojik Önlemler*
- *Düzenleyici veya yasal önlemler*

Birinci öncelikli sorun için belirlenen amaç çerçevesinde iki farklı hedef belirlenmiştir. Birinci hedef için eylem önerileri geliştirilmiş ve 3 ayrı kategoride sınıflandırılmıştır.

Hedef 1 için değerlendirme: Belirlenen eylemler 3 farklı kategoriye ayrılmıştır.

Çizelge 4.53 Birinci hedef için belirlenen eylemler

Sorun:	Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı	
Amaç:	Sanayi tesislerinin atık sularından kaynaklanan alıcı ortam kirliliğinin önlenmesi	
Hedef 1:	Organize sanayi bölgelerinden kaynaklanan su kirliliğinin iki yıl içinde %50 azaltılması	
Eylemler		
<i>Halkın eğitilmesi ve kurslar</i>	<i>Teknolojik Önlemler</i>	<i>Düzenleyici veya yasal önlemler</i>
1- Organize Sanayi Bölgeleri ile işbirliği içerisinde sanayicilere yönelik eğitim programları uygulamak 2- İki yıl sonunda gelinen aşama ve alıcı ortam su kalitesindeki düzelmeye ilgili sanayicileri çeşitli materyaller aracılığıyla bilgilendirmek	3- Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi atık su arıtma tesisinin 1 yıl içinde işletmeye alınmasını sağlamak 4- Kestel Gürsu Bölgesi atıksu arıtma tesisinin 1 yıl içinde işletmeye alınmasını sağlamak	5- İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ile işbirliğinde organize sanayi bölgeleri arıtma tesislerinin işletimini izlemek ve denetlemek

Belirlenen eylemlerin öncelik sırasının oluşturulmasında çeşitli kriterler kullanılmaktadır. Bu kriterler paydaş grubunca belirlenmektedir. Eylemler aşağıda belirtilen skala doğrultusunda değerlendirilmektedir.

Skala:

0-düşük 1-orta 2-Yüksek

Çizelge 4.54 Birinci hedef için belirlenen eylemlerin öncelik sırasının belirlenmesi

Sorun:	Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı
Amaç:	Sanayi tesislerinin atık sularından kaynaklanan alıcı ortam kirliliğinin önlenmesi

Çizelge 4.54 (devam) Birinci hedef için belirlenen eylemlerin öncelik sırasının belirlenmesi

Hedef1:	Organize sanayi bölgelerinden kaynaklanan su kirliliğinin iki yıl içinde %50 azaltılması					
Olası eylemler	Değerlendirme kriteri örnekleri					
	Maliyet-verimlilik	Amaçlara ulaşmada etkinlik	Ekonomik yararlar	Uygulama süresi	Teknik fizibilite	Toplam puan
Eylem 1	1	1	2	2	2	8
Eylem 2	1	1	2	2	2	8
Eylem 3	2	2	1	2	2	9
Eylem 4	2	2	1	2	2	9
Eylem 5	2	2	2	1	2	9

Organize sanayi bölgelerinden kaynaklanan su kirliliğinin iki yıl içinde %50 azaltılmasına yönelik eylemler belirlenen kriterler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Bu kriterler paydaş görüşleri doğrultusunda değişiklik gösterebilmektedir. Bu çalışma için yukarıdaki tabloda belirtilen 5 kriter göz önüne alınmıştır. Değerlendirme sonucunda eylemler , önceliklerine göre aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi atık su arıtma tesisinin 1 yıl içinde işletmeye alınmasını sağlamak
- Kestel Gürsu Bölgesi atıksu arıtma tesisinin 1 yıl içinde işletmeye alınmasını sağlamak
- İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ile işbirliğinde organize sanayi bölgeleri arıtma tesislerinin işletimini izlemek ve denetlemek

Hedef 2 için değerlendirme: Belirlenen eylemler 4 farklı kategoriye ayrılmıştır.

Çizelge 4.55 İkinci hedef için belirlenen eylemler

Sorun:	Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı
Amaç:	Sanayi tesislerinin atık sularından kaynaklanan alıcı ortam kirliliğinin önlenmesi

Çizelge 4.55 (devam) İkinci hedef için belirlenen eylemler

Hedef 2:	Şehir içindeki sanayilerden kaynaklanan alıcı ortam kirlenmesinin 2 yıl içinde %75 azaltılması		
Eylemler			
<i>Halkın eğitilmesi ve kurslar</i>	<i>Topluluk programları</i>	<i>Teknolojik Önlemler</i>	<i>Düzenleyici veya yasal önlemler</i>
1- Kent içindeki sanayicilere yönelik bilgilendirme programları düzenlemek	2- Kent içindeki dericilerin Badırğa'da yapılan Deri Organize Sanayi Bölgesine taşınmalarını sağlamak	3- Belediyenin doğu ve batı atıksu arıtma tesislerinin 2. aşamasını (aktif çamur sistemi) 2 yıl içinde işletmeye almak 4-Kent içindeki sanayicilerin ön arıtma tesislerini 1 yıl içinde tamamlamalarını sağlamak	5-Sanayiciler için atıksu deşarj yönetmeliği yayınlamak ve uygulamak

Çizelge 4.56 İkinci hedef için belirlenen eylemlerin öncelik sırasının belirlenmesi

Sorun:	Sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı					
Amaç:	Sanayi tesislerinin atık sularından kaynaklanan alıcı ortam kirliliğinin önlenmesi					
Hedef 2:	Şehir içindeki sanayilerden kaynaklanan alıcı ortam kirlenmesinin 2 yıl içinde %75 azaltılması					
Olası eylemler	Değerlendirme kriteri örnekleri					
	Maliyet-verimlilik	Amaçlara ulaşmada etkinlik	Ekonomik yararlar	Uygulama süresi	Teknik fizibilite	Toplam puan
Eylem 1	1	1	2	1	2	7
Eylem 2	2	2	2	2	2	10

Çizelge 4.56 (devam) İkinci hedef için belirlenen eylemlerin öncelik sırasının belirlenmesi

Eylem 3	2	2	1	1	2	8
Eylem 4	2	2	2	1	2	9
Eylem 5	2	2	2	2	2	10

Belirlenen kriterler doğrultusunda eylemler değerlendirilmiş ve aşağıda belirtilen öncelik sırası oluşturulmuştur. Şehir içindeki sanayilerden kaynaklanan alıcı ortam kirlenmesinin 2 yıl içinde %75 azaltılmasına yönelik yapılması gereken öncelikli eylemler;

- Sanayiciler için atıksu deşarj yönetmeliği yayınlamak ve uygulamak
- Kent içindeki dericilerin Badırğa'da yapılan Deri Organize Sanayi Bölgesine taşınmalarını sağlamak olarak belirlenmiştir. Bu eylemleri sırasıyla;
- Kent içindeki sanayicilerin ön arıtma tesislerini 1 yıl içinde tamamlamalarını sağlamak
- Belediyenin doğu ve batı atıksu arıtma tesislerinin 2. aşamasını (aktif çamur sistemi) 2 yıl içinde işletmeye almak
- Kent içindeki sanayicilere yönelik bilgilendirme programları düzenlemek takip etmektedir.

Sorun 2: Hava Kirliliği

Hava Kirliliği sorunun çözümüne yönelik farklı amaçlar belirlenmiştir. Bu amaçlar için kuvvet alanı analizi gerçekleştirilmiş ve en etkin olabilecek amaçlar belirlenmiştir.

Amaç 1: Fabrika bacalarından çıkan emisyonların %25 azaltılması

Amaç 2: Kaliteli yakıt kullanımının teşviki

Amaç 3: Yeşil alan miktarının artırılması

Amaç 4: Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması

Kuvvet alanı analizine göre her amaç için kolaylaştırıcı veya zorlaştırıcı olabilecek kuvvetler belirlenmiş ve etkilerine göre en önemlileri tespit edilmiştir. Bu kuvvetlerin etkilerinin azaltılması veya artırılmasına yönelik olası eylemler belirlenmiştir. Eylemler yapılabilirlikleri ve etkinliğine göre önceliklendirilmiş ve öncelikli eylemlerin ortak olarak katkı sağlayacağı amaçlar öncelikli amaç olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.57 Birinci amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler

Amaç 1:	Fabrika bacalarından çıkan emisyonların %25 azaltılması
Kolaylaştırıcı Kuvvet	Zorlaştırıcı Kuvvet
Yasal dayanağın olması	Fabrika yetkililerine baca gazı arıtma sistemi maliyetinin yüksek gelmesi
İlgili kurumlarca fabrika denetimlerinin yapılması	Fabrika sayısının fazla olması
	Mevcut tesislerin sürekli çalıştırılmaması

Çizelge 4.58 İkinci amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler

Amaç 2:	Kaliteli yakıt kullanımının teşviki
Kolaylaştırıcı Kuvvet	Zorlaştırıcı Kuvvet
Doğalgaz yaygınlaştırma çalışmalarının yapılması ve teşviki	Gelir düzeyi düşük insanların farklı atıkları yakması
Yakıt kullanımıyla ilgili İl Mahalli Çevre Kurulunun karar alması ve denetlemesi	Doğalgaz hattından döşenmediği yerlerin olması
Kaçak kömür girişlerinin kontrol altına alınması	Halkın bazı kesimlerinin bilinçsiz olması

Çizelge 4.59 Üçüncü amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler

Amaç 3:	Yeşil alan miktarının artırılması
Kolaylaştırıcı Kuvvet	Zorlaştırıcı Kuvvet
Ağaç dikme etkinliği yapmak isteyen STK'ların bulunması	Ağaç dikilecek yer konusunda sıkıntı olması
	Mevcut yeşil alanların yapılaşma veya yakacak ihtiyacı amacıyla tahrip edilmesi
	Halkın bazı kesimlerinin bilinçsiz olması

Çizelge 4.60 Dördüncü amaç için kolaylaştırıcı ve zorlaştırıcı faktörler

Amaç 4:	Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması
Kolaylaştırıcı Kuvvet	Zorlaştırıcı Kuvvet
Yol ve kavşak yapım çalışmalarının hız kazanması	Hala kurşunlu benzin satışı yapan istasyonların olması
Egzoz emisyon ölçüm çalışmalarının belirli periyotlarda yapılması ve cezai müeyyide uygulanması	Toplu taşıma araçlarının yeterince kullanılmaması
Bursaray hattının farklı iki güzergahta uzatılması	

Kolaylaştırıcı ve Zorlaştırıcı Kuvvetlerin Etkisini azaltacak veya arttıracak eylemler:

- İlgili kurumların denetim ekiplerinin güçlendirilmesi
- İlgili kurumlar tarafından ani baskınlar gerçekleştirilmesi
- **Halkın yakıt kullanımı ve etkileri konusunda bilinçlendirilmesi**
- **Doğalgazın yaygınlaştırılmasına yönelik kampanyalar uygulanması**
- İhtiyaç sahibi halkın yakıt ihtiyacını karşılamaya yönelik mekanizmaların oluşturulması
- Ağaç dikimini teşvik amacıyla ücretsiz fidan dağıtımı
- Halkın konuyla ilgili bilinçlendirilmesi
- Denetim çalışmalarının artması
- **Halkın bilinçlendirilmesi ve toplu taşımayı arttırıcı kampanyalar düzenlenmesi**

Belirlenen eylemlerden daha etkin ve gerçekleştirilebilir olanlar koyu olarak yazılmıştır. Belirlenen olası eylemler kaliteli yakıt kullanımının arttırılması, yeşil alan miktarının arttırılması ve Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması amaçlarına ulaşılmasında katkı sağlayacaktır. Bu nedenle bu 3 amaç öncelikli olarak değerlendirilecek, bu amaçlar için hedefler ve eylemler belirlenecektir.

Amaç 1: Kaliteli yakıt kullanımının teşviki

Hedefler:

1. Doğalgaz kullanımının 2 yıl içinde %50 arttırılması

Eylemler

- Doğalgaz altyapı çalışmalarını yaygınlaştırmak
- Doğalgaz hattının gittiği yerlerde kullanımı arttırmak amacıyla halkı bilinçlendirmek
- Doğalgaz alımında ödeme kolaylığı sağlayacak kampanyalar yürütmek

Eylemler genel olarak 5 ayrı kategoride değerlendirilir. (Markowitz, 2005)

- *Halkın eğitilmesi ve kurslar*
- *Ekonomik Teşvikler*
- *Toplum Programları*
- *Teknolojik Önlemler*
- *Düzenleyici veya yasal önlemler*

Öncelikli sorun için belirlenen amaç çerçevesinde iki farklı hedef belirlenmiştir. Birinci hedef için eylem önerileri belirlenmiş ve 3 ayrı kategoride sınıflandırılmıştır.

Çizelge 4.61 Doğalgaz kullanımının artırılmasıyla ilgili eylemler

Sorun:	Hava Kirliliği	
Amaç:	Kaliteli yakıt kullanımının teşviki	
Hedef 1:	Doğalgaz kullanımının 2 yıl içinde %50 arttırılması	
Eylemler		
<i>Halkın eğitilmesi ve kurslar</i>	<i>Teknolojik Önlemler</i>	<i>Toplum Programları</i>
1- Doğalgaz hattının gittiği yerlerde kullanımı arttırmak amacıyla halkı bilinçlendirmek	2- Doğalgaz altyapı çalışmalarını yaygınlaştırmak	3- Doğalgaz alımında ödeme kolaylığı sağlayacak kampanyalar yürütmek

Skala:

0-düşük 1-orta 2-Yüksek

Çizelge 4.62 Doğalgaz kullanımının artırılmasıyla ilgili eylemlerin önceliklendirilmesi

Sorun:	Hava Kirliliği
Amaç 1	Kaliteli yakıt kullanımının teşviki
Hedef:	Doğalgaz kullanımının 2 yıl içinde %50 arttırılması

Çizelge 4.62 (devam) Doğalgaz kullanımının arttırılmasıyla ilgili eylemlerin önceliklendirilmesi

Olası eylemler	Değerlendirme kriteri örnekleri					
	Maliyet-verimlilik	Amaçlara ulaşmada etkinlik	Ekonomik yararlar	Uygulama süresi	Teknik fizibilite	Toplam puan
Eylem 1	1	1	1	2	2	7
Eylem 2	1	2	1	1	2	7
Eylem 3	2	2	2	2	2	10

Doğalgaz kullanımının iki yıl içinde %50 arttırılmasına yönelik eylemler belirlenen kriterler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda eylemler, aşağıdaki gibi önceliklendirilmiştir.

1. Doğalgaz alımında ödeme kolaylığı sağlayacak kampanyalar yürütmek
2. Doğalgaz altyapı çalışmalarını yaygınlaştırmak
3. Doğalgaz hattının gittiği yerlerde kullanımı arttırmak amacıyla halkı bilinçlendirmek

Amaç 2: Yeşil alan miktarının arttırılması

Hedefler : Yeşil alan miktarının 2 yıl içinde %25 arttırılması

Eylemler:

1. Ormanlık alanların korunmasına yönelik yasaları uygulamak
2. Kaçak ağaç kesimlerinin önlenmesine yönelik denetim faaliyetlerini arttırmak
3. Halka yönelik eğitim faaliyetleri düzenlemek
4. Ağaç dikme kampanyaları düzenlemek

Çizelge 4.63 Yeşil alan miktarının arttırılmasıyla ilgili eylemler

Sorun:	Hava Kirliliği
Amaç 2:	Yeşil alan miktarının arttırılması
Hedef 1:	Yeşil alan miktarının 2 yıl içinde %25 arttırılması

Çizelge 4.63 (devam) Yeşil alan miktarının artırılmasıyla ilgili eylemler

Eylemler		
<i>Halkın eğitilmesi ve kurslar</i>	<i>Topluluk programları</i>	<i>Düzenleyici veya yasal önlemler</i>
1-Halka yönelik eğitim faaliyetleri düzenlemek	2-Ağaç dikme kampanyaları düzenlemek	3-Ormanlık alanların korunmasına yönelik yasaları uygulamak 4-Kaçak ağaç kesimlerinin önlenmesine yönelik denetim faaliyetlerini arttırmak

Çizelge 4.64 Yeşil alan miktarının artırılmasıyla ilgili eylemlerin önceliklendirilmesi

Sorun:	Hava Kirliliği					
Amaç:	Yeşil alan miktarının artırılması					
Hedef 1:	Yeşil alan miktarının 2 yıl içinde %25 artırılması					
Olası eylemler	Değerlendirme kriteri örnekleri					
	Maliyet-verimlilik	Amaçlara ulaşmada etkinlik	Ekonomik yararlar	Uygulama süresi	Teknik fizibilite	Toplam puan
Eylem 1	1	1	1	1	2	6
Eylem 2	2	2	2	2	2	10
Eylem 3	2	2	2	2	2	10
Eylem 4	2	2	1	1	2	8
Eylem 5						

Belirlenen kriterler doğrultusunda eylemler değerlendirilmiş ve aşağıda belirtilen öncelik sırası oluşturulmuştur.

1. Ağaç dikme kampanyaları düzenlemek
2. Ormanlık alanların korunmasına yönelik yasaları uygulamak
3. Kaçak ağaç kesimlerinin önlenmesine yönelik denetim faaliyetlerini arttırmak
4. Halka yönelik eğitim faaliyetleri düzenlemek

Amaç 3: Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması

Hedefler:

1. Çevre dostu toplu taşıma araçlarının kullanımının 2 yıl içinde %25 arttırılması
2. Araçların izlenmesi ve kirlletici etkide bulunanların önlenmesi

Eylemler:

- 1.1. Bursaray hattını 2 yıl içerisinde tamamlamak
- 1.2. Toplu taşımanın önemi hakkında halkı bilinçlendirmeye yönelik toplantılar düzenlemek
- 1.3. Halkı toplu taşımaya yönlendirici kampanyalar gerçekleştirmek
- 1.4. Toplu taşıma araçlarının kapasitesini arttırmak
- 1.5. Benzin istasyonları aracılığıyla araç kullanıcılarına broşür dağıtmak
- 2.1. Egzoz emisyon fişlerinin kontrol edilmesi ve Egzoz denetimlerinin yaygınlaştırılması
- 2.2. Egzoz emisyon ölçüm aracının sayısının ve kapasitesinin arttırılması
- 2.3. Egzoz gazı ölçümlerini düzenli yaptıran ve çevreyi kirlletmeyen araçlar için teşvik mekanizması geliştirilmesi (örn. teşvik pulu)

Çizelge 4.65 Ulaşımdan kaynaklanan kirliliğin azaltılmasına yönelik eylemler

Sorun:	Hava Kirliliği	
Amaç 3:	Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması	
Hedef 1:	Çevre dostu toplu taşıma araçlarının kullanımının 2 yıl içinde %25 arttırılması	
Eylemler		
<i>Halkın eğitilmesi ve kurslar</i>	<i>Teknolojik önlemler</i>	<i>Topluluk programları</i>
1-Toplu taşımanın ve kurşunsuz benzin kullanımının önemi hakkında halkı bilinçlendirmeye yönelik toplantılar düzenlemek 2-Benzin istasyonları aracılığıyla araç kullanıcılarına broşür dağıtmak	3-Bursaray hattını 2 yıl içerisinde tamamlamak 4-Toplu taşıma araçlarının kapasitesini arttırmak	5-Halkı toplu taşımaya yönlendirici kampanyalar gerçekleştirmek

Çizelge 4.66 Ulaşımın kaynaklanan kirliliğin azaltılmasına yönelik eylemlerin önceliklendirilmesi

Sorun:	Hava Kirliliği					
Amaç3:	Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması					
Hedef 1:	Çevre dostu toplu taşıma araçlarının kullanımının 2 yıl içinde %25 artırılması					
Olası eylemler	Değerlendirme kriteri örnekleri					
	Maliyet-verimlilik	Amaçlara ulaşmada etkinlik	Ekonomik yararlar	Uygulama süresi	Teknik fizibilite	Toplam puan
Eylem 1	1	1	1	2	2	7
Eylem 2	2	2	2	2	2	10
Eylem 3	2	1	1	1	2	7
Eylem 4	2	1	1	1	1	6
Eylem 5	2	1	2	1	2	8

Belirlenen kriterler doğrultusunda eylemler değerlendirilmiş ve aşağıda belirtilen öncelik sırası oluşturulmuştur.

1. Benzin istasyonları aracılığıyla araç kullanıcılarına broşür dağıtmak
2. Halkı toplu taşımaya yönlendirici kampanyalar gerçekleştirmek
3. Bursaray hattını 2 yıl içerisinde tamamlamak
4. Toplu taşımanın ve kurşunsuz benzin kullanımının önemi hakkında halkı bilinçlendirmeye yönelik toplantılar düzenlemek
5. Toplu taşıma araçlarının kapasitesini arttırmak

Çizelge 4.67 Kirletici araçların önlenmesine yönelik eylemler

Sorun:	Hava Kirliliği
Amaç 3:	Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması
Hedef 2:	Araçların izlenmesi ve kirletici etkide bulunanların önlenmesi

Çizelge 4.67 (devam) Kirletici araçların önlenmesine yönelik eylemler

Eylemler		
<i>Düzenleyici ve yasal önlemler</i>	<i>Teknolojik önlemler</i>	<i>Topluluk programları</i>
1-Egzoz emisyon fişlerinin kontrol edilmesi ve Egzoz denetimlerinin yaygınlaştırılması	2-Egzoz emisyon ölçüm aracının sayısının ve kapasitesinin artırılması	3-Egzoz gazı ölçümlerini düzenli yaptıran ve çevreyi kirletmeyen araçlar için teşvik mekanizması geliştirilmesi (örn. teşvik pulu)

Çizelge 4.68 Kirletici araçların önlenmesine yönelik eylemlerin önceliklendirilmesi

Sorun:	Hava Kirliliği					
Amaç3:	Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin azaltılması					
Hedef 2:	Araçların izlenmesi ve kirletici etkide bulunanların önlenmesi					
Olası eylemler	Değerlendirme kriteri örnekleri					
	Maliyet-verimlilik	Amaçlara ulaşmada etkinlik	Ekonomik yararlar	Uygulama süresi	Teknik fizibilite	Toplam puan
Eylem 1	2	2	1	1	2	8
Eylem 2	2	2	2	2	2	10
Eylem 3	2	1	2	2	2	9
Eylem 4						
Eylem 5						

Araçların izlenmesi ve kirletici etkide bulunanların önlenmesi hedefine yönelik belirlenen eylemler aşağıdaki gibi önceliklendirilmiştir.

1. Egzoz emisyon ölçüm aracının sayısının ve kapasitesinin artırılması
2. Egzoz gazı ölçümlerini düzenli yaptıran ve çevreyi kirletmeyen araçlar için teşvik mekanizması geliştirilmesi (örn. teşvik pulu)
3. Egzoz emisyon fişlerinin kontrol edilmesi ve Egzoz denetimlerinin yaygınlaştırılması

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yerel Çevre Eylem planlaması, bir yandan ekonomik gereksinimler karşılanırken bir yandan da doğal çevrenin sınırları dikkate alınarak insan etkinliklerinin uzun vadede devamına yönelik stratejilerin geliştirilmesi amacıyla kentlerde veya daha küçük topluluk birimlerinde paydaş gruplarının ve halkın katılımıyla uygulanan bir süreçtir. Birçok Avrupa ülkesinde uygulanmakta ve çevre sorunlarına stratejik bakış açısı sağlayarak var olan kaynaklarla en etkin çözümlerin üretimini teşvik etmektedir.

Çevresel önceliklerin belirlenmesi YEÇEP sürecinin en kritik bölümüdür. Önceliklerin belirlenmesinde karşılaştırmalı risk analizi yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.

Tez çalışmasında YEÇEP süreci çerçevesinde; paydaş grubunu oluşturma, toplumsal vizyon belirleme, öncelik belirleme ve eylem planı geliştirme aşamaları gerçekleştirilmiştir.

Öncelikli çevre sorunlarının belirlenmesi, çevre sorunlarına paydaş grubunun bakış açısının öğrenilmesi ve toplumsal vizyon oluşturulması amacıyla 2 farklı anket çalışması yürütülmüştür. Halk anketi kentin farklı mahallelerinde yaşayan 88 kişiye, kurum anketi 31 kurumdan 53 kişiyle yapılmıştır. Kurum anketinde çevre sorunlarının detaylı listesi verilmiş ve karşılaştırmalı risk analizi yöntemine göre belirlenen skala doğrultusunda derecelendirme yapılması istenmiştir.

Elde edilen anket sonuçları SPSS Programında değerlendirilmiştir. Frekans tabloları oluşturulmuş, yüzdeler dilimler belirlemiş ve bazı değişkenler arasında çapraz tablolar oluşturulmuştur. Değişkenler arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan kontrolü için ki-kare testi yapılmıştır. Bu doğrultuda;

Halk Anketi sonuçlarına göre;

- Kentin öncelikli ilk üç çevre sorunu sırasıyla su kaynaklarının kirlenmesi, hava kirliliği ve ormanlık alanların tahribi,
- Sahip olduğumuz en önemli doğal değerler öncelik sırasına göre ormanlarımız, Uludağ ve Temiz hava,
- Çevre sorunlarının olumsuz etkileri sırasıyla doğal kaynakların yok olması, insan sağlığının olumsuz etkilenmesi ve gelecek nesillere yaşanılabilir bir çevre bırakılamaması,

- Karşı karşıya olunan çevre sorunlarının %66'lık bir yüzde ile çok ciddi
- Çevre korumaya yönelik çalışmalar, %70'lik yüzde ile tam yeterli değil, %25'lik yüzde ile yetersiz,

olarak belirlenmiştir.

En önemli çevre sorununun su kaynaklarının kirlenmesi olarak belirlenmesinde kent içinden geçen Nilüfer çayının görüntüsünün etkin olduğu düşünülmüştür. Özellikle uzun yıllardır Bursa'da yaşayan halk Nilüfer çayının 10 yıl önceki hali ile şimdiki halini kıyaslayabilmekte ve genel görüntüsüne bakarak kirlendiğini ve Bursa için önemli bir çevre sorunu olduğunu düşünmektedir. İkinci çevre sorunu hava kirliliği olarak belirlenmiştir. Bursa'da hava kirliliğinin geçmiş yıllarla kıyaslandığında azaldığı tespit edilmiştir. (Anonim 2005g.) Buna rağmen halk için hava kirliliği önem taşımakta ve ikinci sırada yer almaktadır. Ormanlık alanların tahribi 3. öncelikli sorun olarak belirlenmiştir. Halk Bursa'yı yeşil Bursa kimliği ile bütünleştirdiğinden orman tahribatını önemsemektedir. Bursa'da sanayileşme ve kentleşme ile birlikte ormanlık alanlar tahrip edilmektedir.

Halk sahip olduğumuz en önemli doğal değeri ormanlar, Uludağ ve temiz hava olarak belirlemiştir. Bursa için Uludağ en önemli doğal değerlerden görülürken çevre sorunları sıralamasında Uludağ'ın tahribi gerilerde yer almaktadır. Buradan iki sonuç çıkmaktadır: birinci sonuç; halk Uludağ'ı çok önemsemekte, ancak Uludağ'da önemli bir çevre sorunu yaşandığını düşünmemektedir, ikinci sonuç; halk Uludağ'ı çok önemsemesine rağmen Uludağ'ın tahrip edilmesini önemsememektedir. Her iki durumda halkın bu konuda bilinçsiz olduğunu ortaya koymaktadır. Uludağ doğal kaynaklar açısından kentimiz için çok önemli bir değer iken her geçen gün tahrip edilmektedir

Yapılan anket çalışmasında halkın, yaşanan çevre sorunlarının etkilerinin farkında oldukları belirlenmiştir. Çevre sorunlarının en önemli etkisinin doğal kaynakların azalması olmasının yanı sıra, doğacak sonuçlardan insan sağlığının ve gelecek nesillerin olumsuz etkileneceği konusunda halkın yeterli farkındalığa sahip olduğu saptanmıştır. Halk tarafından yaşanan çevre sorunları ciddi olarak görülmekte ve bu konuda yapılan çalışmaların tam yeterli olmadığı hatta yetersiz olduğu düşünülmektedir.

Çevre sorunlarına duyarlı olarak belirlenen halkın, bu sorunların önlenmesindeki kişisel çabalarını ve katılım düzeylerini tespit etmek amacıyla halka çeşitli sorular yöneltilmiştir. Bu bölümle ilgili yapılan değerlendirmede;

Sadece %2'lik bir dilimin karşılaştığı çevre sorunlarına müdahale etmediği ve bu sorunları önemsemediği saptanmıştır. Geriye kalan yüzde, çevre sorunlarına müdahale ettiğini veya etmek istediğini belirtmiştir. Müdahale etmek isteyenlerden bir kısmı (%50) şikayet etmeye çekindiğini, bir kısmı da (%50) nereye müracaat edeceğini bilmediğini belirtmiştir.

Bireyler, çevre sorunlarının çözümüne katılım anlamında istekli olmalarına rağmen, doğal değerlerimizin korunmasında çok başarılı olmadığımızı belirtmişlerdir. Sadece %16'lık yüzde doğal değerleri koruyabildiğimizi düşünmüştür.

Halk çevre sorunlarının ciddiyeti konusunda bilinçli olmasına rağmen çevre korumaya yönelik yapılan faaliyetler sıralamasında ilk sıralarda çevreye çöp atmıyorum, çöplerimi zamanında çıkarıyorum ve gürültü kirliliğine neden olabilecek faaliyetlerden kaçınıyorum yer almıştır. Hava kirliliğinin önlenmesine yönelik kaliteli yakıt kullanımı ve araç bakımlarının düzenli olarak yaptırılması, doğal kaynaklarımızın korunmasına yönelik geri kazanılabilir atıkların ve atık pillerin ayrı toplanması faaliyetleri sıralamada daha gerilerde yer almıştır.

Buradan insanların çevre sorunlarının çözümüne katılımının arttırılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Halk, çevre sorunlarını ciddi olarak görmesine ve yapılan çalışmaları yetersiz bulmasına rağmen bireysel anlamda çevre korumaya yönelik yapılabilecek faaliyetlerde sınırlı kalmıştır. Halkın çevre bilinci arttırılmalı çevreyi korumaya yönelik yapabileceği faaliyetler halka anlatılmalıdır.

Toplumsal vizyon belirleme aşamasında anket çalışmasından çıkan sonuçlar derlenmiş ve halk için aşağıda belirtilen vizyon tanımlamaları yapılmıştır.

Toplumun bilinçli olduğu ve yaşadığı kente sahip çıktığı, Trafik sorununun olmadığı, Nilüfer Çayının temiz aktığı, plansız yapılaşmanın olmadığı, sokak ve caddeleri temiz

“Yeşil Bursa”

Halka yönelik anket sonuçları özetlenerek;

- Su kaynaklarının kirlenmesi birinci öncelikli çevre sorunu olarak belirlenmiş,
- Halkın genel çevre bilincine sahip olduğu ancak çevre sorunlarının çözümünde katılım anlamında yetersiz olduğu,

- Uludağ'ı doğal değer olarak önemsemesine rağmen Uludağ'da yaşanan çevre sorunları hakkında halkın yeterli bilince sahip olmadığı,
- Halkın, çevre korumaya yönelik çalışmaları yetersiz bulduğu ve doğal değerlerimizi yeterince koruyamadığımızı düşündüğü sonuçları çıkarılmıştır.

Kurum anketi sonuçlarına göre;

Kurum anketinde çevre sorunlarının önceliklendirilmesinde karşılaştırmalı risk analizi yöntemi kullanılmıştır. Bütün sorunlar insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerine göre derecelendirilmiştir. Çevre sorunlarının 3 parametreye göre ayrı ayrı değerlendirmeleri yapılırken, her sorun için 3 farklı parametreye göre belirlenen değerlerin de ortalaması alınarak çevre sorunlarının 3 parametreye göre ortak değerlendirmesi de yapılmış ve çevre sorunları önceliklendirilmiştir. İnsan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi parametrelerinin 3'ünün de çevre sorunlarının önceliklendirilmesinde aynı önem derecesine sahip oldukları düşünülmüştür.

Bu değerlendirmeye öncelikli 3 çevre sorunu sırasıyla sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarjı, ormanların yok edilmesi, Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğer atıklarla birlikte atılması olarak belirlenmiştir. Bursa ölçeğinde sanayi oldukça gelişmiştir ve gelişmeye devam etmektedir. Kent içinde bulunan irili ufaklı sanayilerin haricinde organize sanayi bölgeleri bulunmaktadır. Sanayi tesisleri genellikle alıcı ortam olarak Nilüfer çayını kullanmaktadır. Bu açıdan sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama verilmesi birinci sorun olarak belirlenmiştir. Halkın belirlediği öncelikli sorun ile kurumların belirlediği öncelikli sorun örtüşmektedir. Bu anlamda halkın genel çevre bilincine sahip olduğu, kentinde yaşanan çevre sorunlarını gözlemlediği ve kurumlar temsilcileriyle aynı bakış açısına sahip olduğu belirlenmiştir.

Kurum temsilcileri tarafından çevre korumaya yönelik Bursa ölçeğinde yapılan çalışmaların yeterli olup olmadığı değerlendirilmiştir. Kurum temsilcilerinin yalnız %17'si yapılan çalışmaların tam yeterli olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç çevre korumaya yönelik çalışan kurumların çalışmalarının yetersiz olduğunu göstermektedir. Doğal değerler açısından oldukça zengin olan Bursa'nın kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı sağlanmalıdır. Bu konuda tüm kurumlara ve halka önemli görevler düşmektedir.

Çevre korumaya yönelik çalışan birçok kurum varken, çalışmaların yetersiz olarak görülmesinin bir çok nedeni olabilir. Bu nedenleri tespit etmek amacıyla kurumların çalışmalarını yaparken karşılaştıkları sorunlar sorgulanmıştır. Karşılaşılan en önemli 3 sorun sırasıyla yasal düzenlemeler, politik baskı ve halkın katılımı olarak belirlenmiştir. Bu sorunlar kurumların kendi kurumsal kapasitelerinin dışındaki etkenlerdir. Buradan yapılan yasal düzenlemelerin yerel şartlara çok uygun olmadığı, uygulama sürecinde bazı sorunlar yaşandığı sonucu çıkarılmıştır.

Kurumlar tarafından yapılan çalışmaların etkinliğinde, soruna odaklı olarak çalışmaların yürütülmesi önem taşımaktadır. Her kentin çevresel değerleri ve kentte yaşanan çevre sorunları değişiklik göstermektedir. Bu doğrultuda çalışmalar planlanırken kentin öncelikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Kurum temsilcileri de anket çalışması kapsamında çalışmalarını kentin öncelikleri doğrultusunda planladıklarını belirtmişlerdir. Bu durum, kurumlar ve yaptıkları çalışmaların etkinliği açısından avantaj sağlarken karşılaşılan sorunlar kurumların çalışmalarının yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

Kurum temsilcileri çevre korumaya yönelik yapılan çalışmaların tam yeterli olmadığını düşünürken, kurumlardan kendi yaptıkları çalışmaların etkinliğini değerlendirmelerini istediğimizde, katılımcıların %42'si çalışmalarının az etkin olduğunu, %26'sı etkin, %32'si çok etkin olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların çalıştıkları kurumdaki statülerine göre kurumların etkinliği karşılaştırılmıştır. Yönetici olarak çalışıyorum diyenlerin %53'ü çevre problemlerinin çözümünde kurumlarının çok etkin olduğunu belirtmiştir.

Halka ve kurum temsilcilerine yönelik yapılan anket çalışmasının sonuçları birlikte değerlendirildiğinde;

Öncelikli çevre sorunları noktasında halkın ve kurum temsilcilerinin aynı bakış açısına sahip oldukları görülmüş ve öncelikli çevre sorunu sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjıyla su kaynaklarının kirlenmesi olarak belirlenmiştir.

Ormanlık alanların tahrip edilmesi, her iki grup için öncelikli 3 çevre sorununun içinde belirtilmiştir. Buradan ormanlarımızın halk ve kurum temsilcileri tarafından önemsendiği ancak yeterince korunamadığı sonucu çıkarılmıştır.

Hava kirliliği halk tarafından öncelikli 3 çevre sorunu sıralamasında 2. sırada yer almıştır. Buna rağmen kurum temsilcileri hava kirliliğinin çok önemli bir sorun olarak görmemiştir. Halk hava kirliliğini öncelikli sorun olarak görmesine rağmen hava kirliliğini önlemeye yönelik eylemlerde kaliteli yakıt kullanımına özen gösteriyorum diyenler halkın %58'ini oluşturmuştur.

Kurum temsilcileri tarafından tehlikeli ve tıbbi atıkların ayrı toplanamaması öncelikli 3 çevre sorunundan biri olarak belirlenmiştir. Halk tarafından atıkların ayrı toplanamaması önemli bir çevre sorunu olarak görülmemiştir. Nitekim, çevre korumaya yönelik halkın yaptığı eylemler içerisinde geri kazanılabilir atıkları ve atık pilleri ayrı topluyorum diyenlerin yüzdesinin daha az olduğu görülmüştür. Buradan, halkın atıkların ayrı toplanması konusunda yeterli bilince sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Belirlenen öncelikli sorunlar çeşitli ek kriterler doğrultusunda değerlendirilmiş ve eyleme yönelik öncelikler belirlenmiştir. Eylem planının geliştirilmesi amacıyla sanayiden kaynaklanan atık suların arıtılmadan alıcı ortama deşarjıyla su kaynaklarının kirlenmesi ve hava kirliliği sorunları ele alınmıştır. Bu sorunlara yönelik amaçlar ve hedefler belirlenmiştir.

Halk çevre sorunlarını çok ciddi olarak değerlendirmiş ve karşılaştığı çevre sorunlarına müdahale etme isteği içerisinde olduğunu belirtmiştir. Bu duruma karşılık kurumlar çevre korumaya yönelik çalışmalarında halk katılımında sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Buradan halkın genel çevre bilincine sahip olduğu, ancak tam anlamıyla çevre sorunlarının çözümde katılımcı olmadığı saptanmıştır.

Bursa'nın sahip olduğu doğal kaynaklar ve Bursa'da çevre yönetimi konusunda araştırma yapılmıştır. Bursa'nın gerek su kaynakları gerek orman varlığı açısından birçok ilden iyi durumda olduğu saptanmıştır. Sahip olunan bu değerlerin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar da diğer iller ile kıyaslandığında iyi durumdadır. Bursa'daki önemli çevre yatırımları aşağıda özetlenmiştir.

- Katı atık düzenli çöp depolama sahası
- Geri dönüşebilir atıkları ayırma tesisi

- Kent merkezinde evsel ve endüstriyel nitelikli atık suların toplanarak arıtılması amacıyla Doğu ve Batı Atıksu Arıtma Tesisleri
- Bursa Organize Sanayi Bölgesi Arıtma Tesisi
- Hamitler Süzüntü Suyu Arıtma Tesisi
- Egzoz emisyonlarının ölçümü için sabit ve mobil istasyonlar
- Hava Kalitesi İzleme Ağı
- Deponi gazından elektrik enerjisi eldesi

Bu çevre yatırımlarının haricinde yapımına başlanmış ve devam eden çalışmalar da bulunmaktadır.

Yapılan anket ve araştırma çalışmasından elde edilen sonuçlar yukarıda özetlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Kent içindeki sanayi tesisleri ön arıtma sistemlerini yapmalı ve atıksularını Belediyenin kanalizasyon hattına vermelidir.
- Doğu ve Batı Atıksu Arıtma Tesisleri ikinci aşama arıtma tesisi inşaatı en kısa zamanda bitirilmelidir.
- Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi ve Kestel-Gürsu Bölgesi atıksu arıtma tesisleri bitirilmeli ve işletmeye alınmalıdır.
- Kent merkezinde bulunan dericilerin kent dışına taşınmasına yönelik Deri Organize Sanayi Bölgesi'nin altyapı çalışmaları tamamlanmalı ve dericilerin bölgeye taşınması sağlanmalıdır.
- Araçların egzoz emisyonları daha sık kontrol edilmeli, cezai müeyyide uygulanmalıdır.
- Doğalgaz tüm kente yayılmalı ve kullanımı teşvik edici kampanyalar düzenlenmelidir.
- Yeşil alan miktarının artırılması amacıyla ağaçlandırma çalışmaları yapılmalıdır.
- Kentsel planlamalar hava sirkülasyonu ve topografik yapı da göz önüne alınarak yapılmalıdır.
- Halkın çeşitli etkinliklerle çevre bilinci arttırılmalıdır.(eğitim çalışmaları, çevre şenlikleri, ödüllü yarışmalar vb.)
- Sanayicilerin çeşitli etkinliklerle çevre bilinci arttırılmalıdır. (En çevreci sanayi kampanyası, yarışmalar, çevre dostu sanayilere teşvikler, eğitim çalışmaları vb.)

- Çevre korumaya yönelik yapılan yasal düzenlemelerde geri bildirim mekanizmaları geliştirilmelidir. Örneğin çıkarılan bir yönetmeliğin uygulanma süreci takip edilmeli, kurumların karşılaştıkları zorluklar incelenmeli ve revizyona gidilmelidir.
- Kurumların çalışmalarını kentin öncelikleri ve yasalar çerçevesinde yapmalarına izin verilmelidir, siyasi otoriteler tarafından resmi kurumlar üzerindeki baskılar azaltılmalıdır.
- Kurumlar çalışmalarına halkın katılımını sağlamak amacıyla Yerel Gündem 21 platformunu kullanmalıdırlar. Kent halkını ilgilendiren çalışmalarını Yerel Gündem 21 platformuna taşımaları, halkın görüşlerini alması, bu doğrultuda halkın bilinçlendirilmesini sağlayarak katılımı ve sahiplenmeyi arttırmalıdır.

6. KAYNAKLAR

Anonim 1984a., Financial capability guidebook, Environmental Protection Agency, Washington

Anonim 1993a., A Guidebook To Comparing Risks And Setting Environmental Priorityies, USEPA, Washington

Anonim 1994a., Bulgarian Community Environmental Action Project Final Results And Evaluation

Anonim 1997a., Polish National Environmental Action Program Pilot Project Final Report

Anonim 1999a., Yerel Gündem 21 Planlama Rehberi, ICLEI

Anonim 2001a., Bursa Yerel Gündem 21, Uludağ'ın Bitki Çeşitliliğinin Korunması Proje Metni

Anonim 2003a. DSİ 1. Bölge Müdürlüğü Raporu

Anonim 2003b. Bursa Valiliği “ Bursa Sosyal ve Ekonomik Göstergeleri”

Anonim 2004a. Bursa İl Çevre Durum Raporu

Anonim 2004b., UNFPA Stratejik Planlama Çalıştayı Raporu, Kızılcahamam, Ankara

Anonim 2005a. Bursa İli Orman Bölge Müdürlüğü Raporu

Anonim 2005b. Tarım İl Müdürlüğü Raporu

Anonim 2005c. İl Çevre Ve Orman Müdürlüğü Raporu

Anonim 2005d. BUSKİ Genel Müdürlüğü Raporu

Anonim 2005e. Bursa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma Daire Başkanlığı

Anonim 2005f. Tarım İl Müdürlüğü Raporu

Anonim 2005g. İl Sağlık Müdürlüğü Raporu

Anonim 2006a., Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi Raporu

Çelik G., 2000, Çevre Yönetiminde Ekolojik Risk Değerlendirmesi ve Uluabat Ramsar Alanı için Problem Formülasyonu, U.Ü. Çevre Müh. Ana Bilim Dalı, Bursa

Markowitz P., 2005, Yerel Çevre Eylem Programları Uygulama Rehberi, Bölgesel Çevre Merkezi

Harker D., Natter E., 1995, Where we live: A Citizen's Guide to Conducting a community environmental inventory, Washington, DC, ABD

Leitman J., 1994, Rapid Urban Environmental Assessment: Lessons from cities in the development world, World Bank, Washington, DC, USA

Strock J., 1994, Toward the 21st Century: Planning for the Protection of California's Environment, Final Report

Morgenstern R., Shih J., Sessions S., 2000, Comparative Risk Assessment: an International Comparison of Methodologies and Results, Journal of Hazardous Materials

Bared, R.M., 2006, Comparing environmental issues in Cuba before and after the Special Period: Balancing sustainable development and survival. Environment International 32, 349 – 358,

Weatherley, N.S., Timmis, R.J., 2001, The atmosphere in England and Wales: an environmental management review, Atmospheric Environment 35, 5567–5580,

Raniga, U.I., Treloar, G., 1999, Reviewing the framework for dealing with urban environmental problems. Environmentalist 19, 229-237.,

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın gerçekleştirilmesinde bilgilerini ve desteklerini esirgemeyip beni sürekli teşvik eden değerli danışmanım sayın Doç. Dr. Feza KARAER'e, değerli fikirleriyle her zaman katkıda bulunan sayın Doç. Dr. Bekir PARLAK'a, anket çalışmalarının değerlendirilmesinde bilgisi ve emeği ile destek veren sayın Prof. Dr. Sacit ERTAŞ'a, kişisel gelişimimizi her zaman destekleyen Yerel Gündem 21 Genel Sekreteri sayın Tahsin BULUT'a ve Şube Müdürümüz sayın Neslişah H. ERBEY KUŞKU'ya, başta Yasemin TATLI olmak üzere Yerel Gündem 21'deki tüm çalışma arkadaşlarıma, bilgisini paylaşmaktan kaçınmayan Çevre Mühendisi arkadaşım Sevgili Güray SALİHOĞLU'na, maddi ve manevi bakımdan beni her zaman destekleyen annem Sultan ve babam Reşat ODAMAN'a, her zaman yanımda olan ve fedakarlıktan kaçınmayan eşim S. Sıddık CİNDORUK'a teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında İstanbul'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini çeşitli illerde tamamladı. 1994 yılında Uludağ Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nde yüksek öğrenimine başladı. 1998 yılında Çevre Mühendisliği Bölümü'nden birinci olarak mezun oldu. 1998-2000 yılları arası gönüllü olarak ve geçici hizmet alımıyla çeşitli projelerde çalıştı. 2000 yılından bu yana Büyükşehir Belediye Yerel Gündem 21'de çalışmakta ve şuan Projeler Koordinatörü olarak görev yapmakta olan Yıldız O. CİNDORUK evli ve bir çocuk sahibi.

EKLER**EK-1: Kurumlara Uygulanan Anket Formu****KENTİN ÖNCELİKLİ ÇEVRE SORUNLARININ BELİRLENMESİNE
YÖNELİK ANKET FORMU**

Bu anket çalışması, doğal, tarihi ve kültürel alanda çok önemli değerlere sahip olan Bursa'nın, öncelikli çevre sorunlarının belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır. Elde edilen bilgiler bilimsel bir çalışmada değerlendirilecektir. Kamu kurumu ve Sivil Toplum Kuruluşları' na yönelik olan bu formun yanı sıra halka yönelik de ayrı bir anket formu düzenlenmiştir.

Kentimizin en önemli çevre sorunlarını belirleyeceğine ve bu sorunların çözümüne yönelik geliştirilecek eylem planına alt yapı sağlayacağına inandığım değerli görüş ve bilgilerinizi bizimle paylaştığınız ve bu çalışmaya katkı sağladığınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

Yıldız ODAMAN CİNDORUK
Yüksek Lisans Öğrencisi

Tarih

Kurumsal Bilgiler:

Kurumunuzun adı

.....

Kurumunuzun görev alanı:.....

.....

.....

Kurumunuzun iletişim Bilgileri:

Telefon :.....

Faks :.....

E-mail :.....

Adres :.....

Formu Dolduran Kişiyile İlgili Bilgiler:

Mesleği :

Eğitim Durumu:

 İlköğretim Lise Üniversite Yüksek Lisans/Doktora

Kaç yıldır Bursa'da yaşıyorsunuz?

 1-5 yıl 5-10 yıl 10-15 yıl 15 ve üstü

Çalıştığınız kurumdaki göreviniz nedir?

 Yönetici Memur Gönüllü Diğer

Yürütmekte olduğunuz projeler/sorumluluk alanınız nelerdir?

.....

I. ÇEVRE SORUNLARININ ÖNCELİKLENDİRİLMESİ:**Açıklama:**

Çevre sorunlarını insan sağlığı, ekolojik yaşam ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurarak aşağıda belirlenen skala doğrultusunda derecelendiriniz. (Üç sütun için 1,2,3,4 şeklinde puan veriniz ya da F.Y. ifadesini yazınız.

Skala:

1- ÖNEMLİ DEĞİL, 2- AZ ÖNEMLİ, 3- ÖNEMLİ, 4- ÇOK ÖNEMLİ, F.Y. FİKRİM YOK

İnsan Sağlığı: Kanserojen etki meydana getirmesi, hastalıkların artması, insanların psikolojik olarak olumsuz etkilenmesi

Ekolojik yaşam: Bitki ve hayvan çeşitliliğinin olumsuz etkilenmesi

Yaşam Kalitesi: Yaşanılan çevre üzerinde gözle görülür değişimler, sağlık giderlerinde artış, çevre temizlik vergisi, atıksu bedeli gibi giderlerde artış

I.KENTİMİZİN ÇEVRE SORUNLARI

SORUNLAR	İNSAN SAĞLIĞI	EKOLOJİK YAŞAM	YAŞAM KALİTESİ
A-SU KAYNAKLARININ KİRLENMESİ			
1. Yer altı suyunun aşırı kullanımı			
2. Tarımsal faaliyetler sonucu oluşan yüzeysel akış ve süzüntü suyu ile oluşan kirlenme			
3. Sanayiden kaynaklanan atıksuların arıtılmadan alıcı ortamlara deşarjı			
4. Su havzalarının yeterince korunamaması			
5. Yüzeysel su kaynaklarına evsel atıksu deşarjı			
6. Altyapı sistemlerinden kaynaklanan kaçaklar			

SORUNLAR	İNSAN SAĞLIĞI	EKOLOJİK YAŞAM	YAŞAM KALİTESİ
ve sızıntılar			
Diğer			
7.			
8.			
B- HAVA KİRLİLİĞİ			
1.Ormanlık alanların tahribi			
2.Ulaşımdan kaynaklanan emisyonlar			
3.Evsel ısınmadan kaynaklanan emisyonlar			
4.Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlar			
5.Yeterli yeşil alanın olmaması			
6.Kalitesiz yakıt kullanımı			
7.Taş ocakları ve mermer tesislerinden taşınan partiküller			
Diğer			
8.			
9.			
C- TOPRAK KİRLİLİĞİ VE TOPRAĞIN YANLIŞ KULLANIMI			
1. Tarım arazilerinin sanayiye açılması,			
2. 1. derece tarım topraklarının amaç dışı kullanımı			
3. Arıtma çamurlarının rastgele atılması			
4. Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların üreticileri tarafından diğer atıklarla birlikte atılması			
5. Ormanların yok edilmesi			
6. Moloz ve hafriyatların rastgele çevreye atılması			
7. Zirai ilaçlamadan ve aşırı gübrelemeden kaynaklanan kirlenme			
8. Erozyon			
Diğer			
9.			
10.			
D- KATI ATIK SORUNU			
1. Geri dönüşebilir atıkların verimli bir şekilde ayrı toplanamaması			
2. Atık pillerin ayrı toplanamaması ve diğer atıklarla bertarafı			
3. Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların verimli bir şekilde ayrı toplanamaması			
4. Moloz ve hafriyatların rastgele çevreye atılması			
Diğer			
5.			
6.			
E- ULUDAĞ'IN TAHRİBİ			

SORUNLAR	İNSAN SAĞLIĞI	EKOLOJİK YAŞAM	YAŞAM KALİTESİ
1. Uludağ'daki yapılaşmanın artışı			
2. Uludağ'daki bitki türlerinin yok olma tehlikesi altında olması			
3. Oteller bölgesinin atıksularının arıtılmadan alıcı ortama deşarjı			
4. Kaçak bitki sökümleri			
5. Kaçak otlatma			
6. Kamp ve piknik faaliyetleri			
7. Ormanlık alanların tahribi			
Diğer			
8.			
9.			
F- GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ			
1. Ulaşım faaliyetleri ve araçların gereksiz klakson kullanımı			
2. Belediye hudutları içerisinde sanayiden kaynaklanan gürültü			
3. Bakım ve onarım faaliyetleri			

II. KURUMLARIN ÇEVRE KORUMAYA YÖNELİK YAPTIKLARI ÇALIŞMALARIN BELİRLENMESİ

Kurumunuzun aşağıda belirtilen alanlarla ilgili çalışması var mı?

Lütfen, öncelikle belirtilen faaliyet alanının kurumunuzun sorumluluk alanında yer alıp almadığını belirtiniz. Eğer sorumluluk alanınız yer alıyorsa evet, hayır ve planlanıyor seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

Faaliyet alanı	Kurumunuzun sorumluluk alanı mı?		Belirtilen faaliyet alanıyla ilgili çalışma yapılıyor mu?		
	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Planlanıyor
A- Hava Kirliliğinin Önlenmesi					
1. Trafik emisyonunun azaltılması					
2. Sanayiden kaynaklanan emisyon miktarının azaltılması					
3. Evsel ısınmadan kaynaklanan emisyon miktarının azaltılması					
4. Kaliteli yakıt kullanımının teşviki					
5. Yeşil alan miktarının artırılması					
6. Hava Kirliliğinin İzlenmesi					
7. Halkın bilinçlendirilmesi					
Diğer					
8.					
9.					
B- Su Kirliliğinin Önlenmesi					
1. Yer altı suyu kullanımının					

Faaliyet alanı	Kurumunuzun sorumluluk alanı mı?		Belirtilen faaliyet alanıyla ilgili çalışma yapılıyor mu?		
	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Planlanıyor
kontrol edilmesi					
2. Yer altı suyuna deşarjın kontrol edilmesi					
3. Su Kaynakları yakınındaki tarımsal faaliyetlerin kontrol edilmesi					
4. Sanayi atıksularının deşarjının kontrolü					
5. Altyapı sistemlerinin yenilenmesi					
6. Halkın bilinçlendirilmesi					
7. Yüzeysel su kirliliğinin izlenmesi					
8. Yüzeysel su kaynaklarına olan deşarjın önlenmesi					
9. Yer altı su kirliliğinin izlenmesi					
Diğer					
10.					
11.					
C- Toprak Kirliliğinin Önlenmesi Ve Toprağın Uygun Kullanımı					
1. Tarım arazilerinin korunması					
2. Uygun tarım tekniklerinin uygulanması					
3. Arıtma çamurlarının kontrolü ve uygun bertarafı					
4. Orman yangınlarının önlenmesi					
5. Kaçak ağaç kesimlerinin önlenmesi					
6. Hafriyat ve molozların uygun bertarafı					
7. Tehlikeli atıkların ve tıbbi atıkların ayrı toplanması ve uygun bertarafı					
8. Ağaçlandırma çalışmaları					
9. Halkın bilinçlendirilmesi					
Diğer					
10.					
11.					
D- Katı Atık Yönetimi					
1. Geri Kazanılabılır Atıkların Ayrı Toplanması					
2. Atık pillerin ayrı toplanması					

Faaliyet alanı	Kurumunuzun sorumluluk alanı mı?		Belirtilen faaliyet alanıyla ilgili çalışma yapıyor mu?		
	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Planlanıyor
3. Halkın bilinçlendirilmesi					
Diğer					
4.					
5.					
E- Uludağ'ın Korunması					
1. Yapılaşmanın kontrol altına alınması					
2. Atıksuların bertarafı					
3. Katı atıkların toplanması ve bertarafı					
4. Otlatmanın önlenmesi					
5. Su kaynakları kirliliğinin izlenmesi					
6. Biyolojik çeşitliliğin korunması					
7. Halkın bilinçlendirilmesi					
8. Kaçak Ağaç kesimlerinin önlenmesi					
9. Orman tahribatının önlenmesi					
Diğer					
10.					
11.					
F- Gürültü Kirliliğinin Önlenmesi					
1. Araçların gereksiz klakson çalmalarının önlenmesi					
2. Sanayiden kaynaklanan gürültü kirliliğinin kontrol edilmesi					
3. Bakım ve onarım faaliyetlerinden kaynaklanabilecek gürültü kirliliğinin kontrol edilmesi					

III. ÇEVRE KORUMAYA YÖNELİK YAPILAN ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. Çevre problemlerinin çözümünde kurumunuzun etkinliğini nasıl değerlendiriyorsunuz?

- Çok etkin
 Etkin
 Az etkin
 Hiç etkin değil

2. Çevre korumaya yönelik çalışmalarınızda ne tür zorluklarla karşılaşıyorsunuz? Önem derecesine göre ilk 3'ünü belirleyiniz. *1- Az önemli, 2- Önemli, 3- Çok önemli*

- Bütçe yetersizliği
- Personel yetersizliği
- Kalifiye personel eksikliği
- Kurumlar arası iletişim sorunu
- Yasal düzenlemeler
- Halkın katılımı
- Politik baskı
-
- Diğer:.....

3. Çevre korumaya yönelik çalışmalarınızı planlarken neye öncelik veriyorsunuz? Önem derecesine göre ilk 3'ünü belirleyiniz. *1- Az önemli, 2- Önemli, 3- Çok önemli*

- Halkın talebi
- Kurumun görev tanımı
- Üst düzey yönlendirme
- Kentin öncelikleri
- Uluslararası sözleşmeler
- Diğer

4. Çevre korumaya yönelik çalışmalarınızın yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

- Yeterli
- Tam yeterli değil
- Yetersiz

5. 10 yıl sonra yaşadığınız kent olan Bursa'yı nasıl görmek istersiniz?

.....

.....

.....

TEŞEKKÜR EDERİM.

Anketi hazırlayanla ilgili bilgiler

Adı-Soyadı : Yıldız ODAMAN CİNDORUK
Eğitim Durumu : U.Ü. Çevre Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi
Telefon : 0 224 223 44 61
Faks : 0 224 220 95 99
E-Mail : ycindoruk@yahoo.com, ycindoruk@gmail.com

EK-2: Halka Uygulanan Anket Formu**KENTİN ÖNCELİKLİ ÇEVRE SORUNLARININ BELİRLENMESİNE
YÖNELİK ANKET FORMU**

Bu anket çalışması, doğal, tarihi ve kültürel alanda çok önemli değerlere sahip olan Bursa'nın, öncelikli çevre sorunlarının belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır. Elde edilen bilgiler bilimsel bir çalışmada değerlendirilecektir. Siz değerli Bursalıların görüşlerinin alınması amacıyla hazırlanan bu anket formunun yanı sıra kamu kurumu ve Sivil Toplum Kuruluşları'na yönelik ayrı bir anket formu da düzenlenmiştir.

Kentimizin en önemli çevre sorunlarını belirleyeceğine ve bu sorunların çözümüne yönelik geliştirilecek eylem planına ve ilgili kurumların çalışmalarına rehberlik edeceğine inandığım anket formunu doldurarak değerli bilgilerinizi paylaştığınız için teşekkür ederim.

Yıldız ODAMAN CİNDORUK
Yüksek Lisans Öğrencisi

Tarih

Formu Dolduran Kişiyile İlgili Bilgiler:

Adı-Soyadı :.....

Mesleği :.....

Yaşı :.....

Yaşadığı mahalle ve ilçe:.....
Herhangi bir sivil toplum örgütüne üye misiniz?

Evet Hayır

Cevabınız evet ise hangi sivil toplum örgütüne üyesiniz?

.....

Eğitim Durumu:

İlköğretim Lise Üniversite Yüksek Lisans/Doktora

Kaç yıldır Bursa'da yaşıyorsunuz?

1-5 yıl 5-10 yıl 10-15 yıl 15 ve üstü

DOĞAL KAYNAKLAR VE ÇEVRE SORUNLARI ÜZERİNE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıda belirtilen çevre sorunlarını, sizin belirleyeceğiniz önceliğe göre derecelendiriniz. İlk üç sorunu belirlemeniz yeterlidir. Mutlaka 1,2,3 olarak numaralandırınız.

Skala: *1- AZ ÖNEMLİ 2- ÖNEMLİ - 3-ÇOK ÖNEMLİ*

- () Su kaynaklarının kirlenmesi (örneğin Nilüfer Deresinin kirlenmesi)
- () Hava kirliliği
- () Toprak kirliliği
- () Gürültü kirliliği
- () Erozyon
- () Uludağ'ın tahribi
- () Ormanlık alanların tahribi
- () Bursa ovasının tahribi
- () Sokak ve caddelerin kirliliği
- () Atıkların ayrı toplanamaması
- () Diğer

2. Çevre sorunlarının olumsuz etkilerini nasıl değerlendiriyorsunuz? En önemli gördüğünüz ilk üç etkiyi belirleyiniz. Mutlaka 1,2,3 olarak numaralandırınız.

Skala: *1- AZ ÖNEMLİ 2- ÖNEMLİ - 3-ÇOK ÖNEMLİ*

- Doğal kaynaklarımızın yok olması (su kaynakları, ormanlarımız vb.)
- Görsel kirlilik
- İnsan Sağlığının Olumsuz etkilenmesi
- Gelecek nesillere yaşanılabilir bir çevre bırakılamaması
- Ekonomik kayıp
- Biyolojik çeşitliliğin azalması
- İklim değişikliği
- Diğer

3. Karşı karşıya olduğunuz çevre sorunlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

- Çok ciddi
- Ciddi
- Orta
- Önemsiz
- Bilmiyorum

4. Çevreyle ilgili bir sorunla karşılaştığınızda müdahale ediyor musunuz? (doğrudan ilgili kişiyi uyarmak veya ilgili ve yetkili kurumlara şikayette bulunmak)

- Evet
- Hayır
- Bazen
- Müdahale etmeye çekiniyorum
- İstiyorum ama nereye müracaat edeceğimi bilmiyorum

5. Kentinizde sahip olduğunuz en önemli doğal değer olarak neyi görüyorsunuz? 3 seçenek işaretleyebilirsiniz.
- Temiz hava
 - Uludağ
 - Yüzeysel su kaynaklarımız (Dere, göl.... gibi)
 - Yeraltı su kaynaklarımız
 - Verimli topraklarımız
 - Ormanlarımız
 - Diğer:.....
-
6. Kentimizde sahip olduğumuz doğal değerleri yeterince koruyabildiğinize inanıyor musunuz?
- Evet
 - Hayır
 - Kısmen
7. Bursa ölçeğinde, çevre korumaya yönelik yapılan çalışmaların yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Yeterli
 - Tam yeterli değil
 - Yetersiz
8. Çevre korumaya yönelik faaliyette bulunuyor musunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
- Geri kazanılabilir atıklarımı ayrı topluyorum
 - Atık pilleri ayrı topluyorum
 - Çevreye çöp atmıyorum
 - Çöplerimi zamanında çıkarıyorum
 - Çevre kirliliğine neden olan kişi ve kurumları uyarıyorum
 - Kaliteli yakıt kullanmaya özen gösteriyorum (kaliteli kömür, doğalgaz gibi)
 - Aracımın bakımını düzenli olarak yaptırıyorum ve kurşunsuz benzin kullanmaya özen gösteriyorum.
 - Gürültü kirliliğine neden olabilecek faaliyetlerden kaçınıyorum. (yüksek sesle müzik dinlemiyorum, klakson çalmıyorum vb.)
 - Diğer:.....
-
9. 10 yıl sonra yaşadığımız kent olan Bursa'yı nasıl görmek istersiniz?
-

TEŞEKKÜR EDERİM.

Anketi hazırlayanla ilgili bilgiler

Adı-Soyadı : Yıldız ODAMAN CİNDORUK
Eğitim Durumu : U.Ü. Çevre Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi
Telefon : 0 224 223 44 61
Faks : 0 224 220 95 99
E-Mail : ycindoruk@yahoo.com, ycindoruk@gmail.com