

İSTANBUL ÇEVRE DURUM RAPORU



TMMOB
ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ

Haziran 2019

İçindekiler

Giriş	1
1. Hava Kirliliği	5
2. Su ve Atık su	9
3. Toprak Kirliliği	11
4. Gürültü Kirliliği	13
5. İstanbul'un Altyapı Sorunları	16
6. İstanbul ve Asbest Risk Yönetimi	21
7. İstanbul Sıfır Atığa Hazır mı?	23
8. İstanbul'da iklimsel değişim	26
9. Sonuç	30

Giriş



Küresel iklim değişikliğinin yarattığı ekolojik yıkımın ulaştığı aşama dünya literatüründe küresel iklim krizi olarak adlandırılmakta ve gezegenimizdeki canlıların altıncı toplu yok oluşa doğru hızla ilerlediği ifade edilmekte.

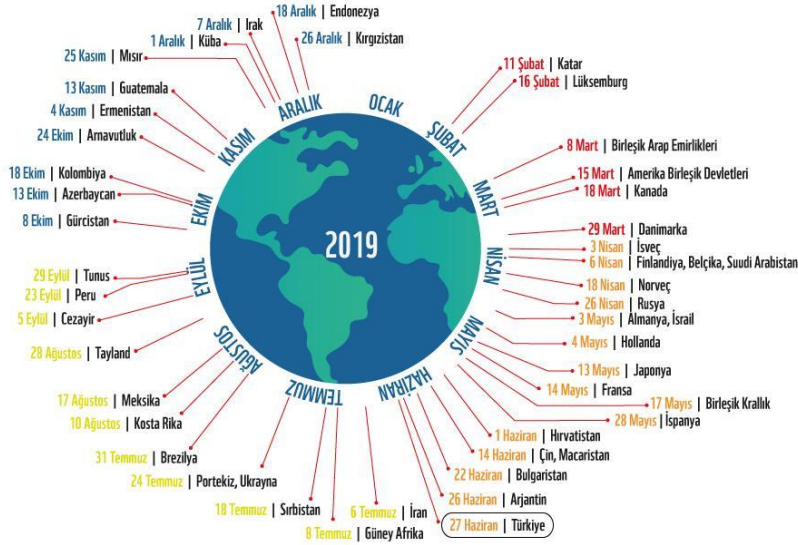
Almanya Komisyonu Hollanda Çevre Değerlendirme Ajansı'nın 2018 yılı raporuna göre Türkiye CO2 salınımı açısından dünyayı en çok kirleten ülkeler içerisinde 18. Sırada yer alıyor. Türkiye'nin yaşanan ekolojik yıkım içerisindeki payı oldukça yüksek ve ekolojik yıkımın yarattığı sonuçlarla da yüzleşmekteyiz. Global Footprint Network'ün (Küresel Ayakizi Ağı) belirlediği "Dünya Limit Aşımı Günü" insanlığın doğa üzerindeki yıllık talebinin, dünyanın bir yılda sağlayabileceği kapasiteyi aştığı gün olarak tanımlanıyor. 2018 yılında bu tarih 1 Ağustos itibarıyla aşılırken, tüm dünya Türkiye gibi yaşasaydı bu tarih 11 Temmuz olacaktı. Yani Türkiye ekolojik yıkım yaratan faaliyetlerde dünya ortalamasının bir hayli ilerisinde.

2019 yılı için Türkiye'nin doğal varlıklarının kontrolsüz ve plansız bir şekilde tüketimi dünya genelindeki kötüye gidişten daha hızlı oldu. Ekonomik kriz ve sanayideki daralmaya rağmen, dünya için 29 Temmuz olan Limit Aşım Günü, Türkiye için bu yıl 27 Haziran'da geçildi. Türkiye'nin

dünya ile mukayesesi ve biyokapasite açığını inceleyen WWF'in iki tablosu sorunun ciddiyetini ifade ediyor.

2019 Ülke Limit Aşımı Tarihleri

Eğer dünya nüfusunun tamamı aşağıdaki ülkelerin vatandaşları gibi yaşasaydı, Dünya Limit Aşımı şu tarihlerde olurdu...



TÜRKİYE

Kişi Başı
Biyokapasite
1.7

Kişi Başı
Ekolojik Ayak İzi
2.8

KİŞİ BAŞINA DÜŞEN GSYH
9010\$

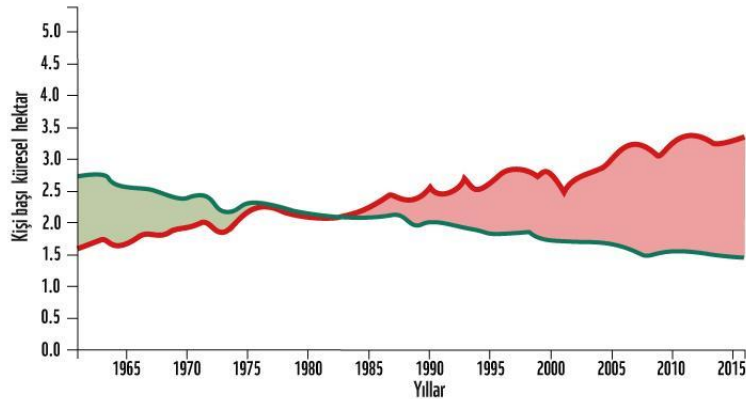
NÜFUS
67,007,852

BİYOKAPASİTE
REZERV (+) / AÇIK (-)
-1.1

Ekolojik Ayak İzi ve
Biyokapasite
1961 - 2016

Kişi Başı
Ekolojik Ayak İzi

Kişi Başı Biyokapasite

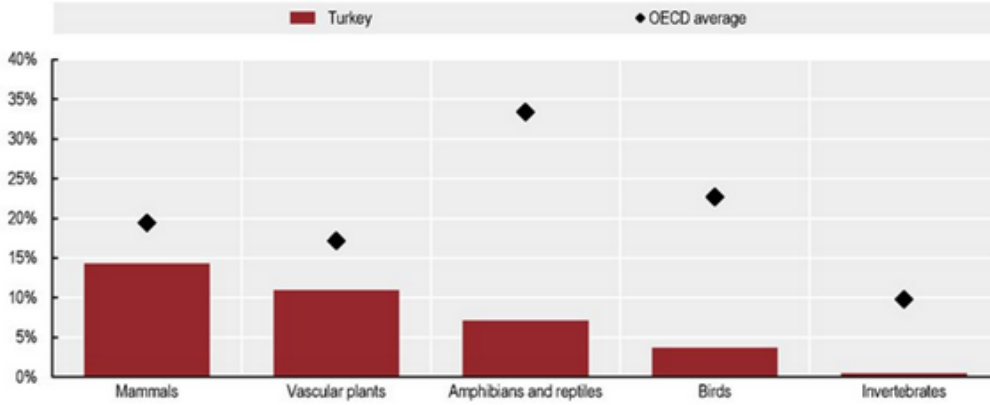


Veri Kaynakları: Dünya Kalkınma Göstergeleri, Dünya Bankası (2019) ile BM Gıda ve Tarım Örgütü verilerinden hareketle Ulusal Ayak İzi Hesapları 2019 (Veri yılı 2016).

Yalnızca biyoçeşitlilik bağlamında bakıldığında dahi coğrafyamızın ciddi zenginlikleri yitirdiğini görebiliyoruz. "OECD Çevresel Performans İncelemeleri: Türkiye 2019" başlıklı raporda

Türkiye'nin dünya genelinde nesli tükenmekte olan canlı türlerine OECD ortalamasının oldukça altında bir oranla ev sahipliği yaptığı görülebiliyor. Bu oranın omurgasızlar ve sürüngenlerdeki düşüklüğünün yanı sıra, coğrafyanın önemli bir kuş göç yolu olmasına rağmen, nesli tehlikedeki kuş popülasyonunun da OECD ortalamasının altında olması ayrıca endişe vericidir.

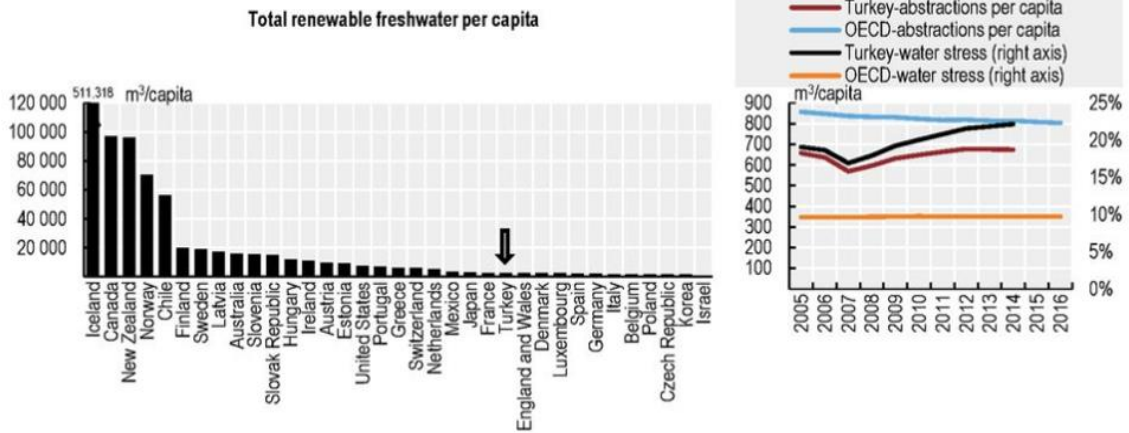
Tablo 1 Türkiye'de yaşayan nesli tükenmekte olan canlı türlerinin dünyadaki toplam sayıya oranı ve OECD ortalamasını gösterir tablo



Note: OECD values are simple averages of available country data.
Source: OECD (2018), "Biodiversity: Threatened Species", OECD Environment Statistics (database).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933892478>

Türkiye 2019 yılı itibari ile Kişi başına yenilenebilir su kaynaklarına sahip olma konusunda; su kıtlığına doğru ilerleyen, su stresi yaşayan bir ülke konumunda bulunmayı sürdürüyor.



Note: In panel 2 water stress (right axis) is defined as: low<10%; 10%<medium<20%; 20%<medium-high<40%; high>40%. OECD values are estimates based on linear interpolations.
Source: OECD (2018), "Environmental Performance Indicators", OECD Environment Statistics (database).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933892516>

Şekil 1 Türkiye nüfus ve yenilenebilir su kaynakları ilişkisinde de OECD standartlarına göre de su stresi yaşayan bir ülke

Tüm bu olumsuz veriler dahilinde ülke genelinde ekolojik yıkımın en yoğun şekilde yaşandığı şehirlerden biri İstanbul. Numbeo adlı dünyadaki şehirlerin sağlık, suç, yaşam kalitesi vb hakkındaki verileri yayınlayan web sitesinde İstanbul; Çin, Hindistan ve Endonezya'da yer alan pek çok şehri kirlilik endeksinde geride bırakarak 95. Sırada yer almakta.¹

Bu yıl VI.'sını düzenlediğimiz Ekolojik Yıkımla Mücadele Haftası kapsamında yayınladığımız İstanbul Çevre Durum Raporu-2019 önceki yıllarda olduğu gibi İstanbul'un hava, su, toprak ve gürültü kirliliği karnesini çıkarıyor. Önceki yıllardan farklı olarak İstanbul'un atık yönetimi (İstanbul Sıfır Atığa Hazır mı?), altyapı sorunları, asbest riski ve İstanbul'da iklim değişikliği konularını da içeriyor.

Hazırladığımız raporun ekolojik yıkıma karşı mücadeleye katkı sunacağı umuyor ve TMMOB ÇMO İstanbul Şubesi olarak şehrimizin, coğrafyamızın ve gezegenimizin yıkımdan korunabilmesi için mücadele etmeyi sürdüreceğimizi bir kez daha yineliyoruz.

¹ Kaynak: https://www.numbeo.com/pollution/rankings_current.jsp son erişim tarihi: 12.06.2019, 11:24

1. Hava Kirliliği

Türkiye Ormanlılar Derneği, 26 Eylül Dünya Çevre Sağlığı Günü'nde hazırladığı raporda orman alanlarının ranta açılması nedeniyle 81 ilin 75'inde öldürücü hava kirliliği yaşandığı vurgulandı. Türkiye Ormanlılar Derneği'nin verilerine göre, çevre kirliliğinin ortaya çıkardığı kara tablo şöyle:

◆ 27.5 milyon ailenin oksijeni kesildi: Türkiye'de son dönemde 550 bin hektarlık orman arazisi maden ve turizm tahsisleri gibi kullanımlar nedeniyle yok edildi. Bu alan, İstanbul'un yüz ölçümünden fazla. Yok edilen ağaç sayısı ise 55 milyonun üzerinde. İki ağacın 4 kişilik bir ailenin yıllık oksijen ihtiyacını karşıladığı düşünöldüğünde, yok edilen ormanlarımızla 27,5 milyon ailenin bir yıllık oksijeni kesildi.

◆ Üçüncü havalimanı inşaatı için 13 milyon ağaç kesildi. Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca hazırlatılan İstanbul Bölgesi 3. Havalimanı projesi ÇED raporunda kesilecek ağaç sayısının 2 milyon 500 bin olacağı belirtilmişti. Fakat kesilen ağaç sayısı 13 milyon olarak saptandığı açıklandı. Kuzey Ormanları Savunması'nın (KOS) yapmış olduğu analize göre 2012-2019 yılları arasında havalimanı proje sahasında 8 milyon, inşaat için açılan 2 taş ocağı için en az 1 milyon 200 bin, havalimanına giriş sağlayan Kuzey Marmara Otoyolu için 3 milyon 700 bin ağaç kesildiği tespit edilmiştir. Bakanlık bu konuda herhangi bir açıklamada bulunmadığı gibi devam eden projenin İstanbul'un kuzeyini yeni yerleşimlere de açacağı gerçeğinden hareketle kuzey ormanlarından milyonlarca daha ağacın kesileceği öngörüsünde bulunmak teknik açıdan yanlış olmasa gerek.

◆ 80 milyonun hayatı tehdit altında: Türkiye nüfusunun yarısı, Dünya Sağlık Örgütü ölçütlerine göre havası kirli ortamda yaşıyor. Büyük kentlerde yaşayanlar yılda 250 gün ölümcül kirli hava solumakta. İstanbul da artmaya devam eden nüfusu, orman alanlarının tahribatı, dev inşaat projeleri, hafriyat kamyonları, 3 milyon 571 bin araçtan çıkan egzoz gazı, sanayi kaynaklı emisyonlar dolayısı ile bu riski taşımakta.

◆ İstanbul'da yaklaşık 2 milyon nüfusun yaşadığı bölgede ölçüm 2018 yılında neredeyse hiç yapılmamış, bu bölgede solunan havanın kirlilik durumu tespit edilememiştir. Ayrıca, İstanbul'da ölçüm yapılan fakat güvenli veri alımının olmadığı ilçelerde yaklaşık 6 milyon kişi yaşamaktadır. Özetle, İstanbulluların yarısının soluduğu havaya dair yorum yapılabilecek yeterli veri toplanamamıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın <http://mobil.havaizleme.gov.tr>'de yayınladığı verilere dayanarak hava kirliliği hususunda iyiye gittiğimizi ifade eden kimi kesimler olsa da bu görüş gerçeği ifade etmekten bir hayli uzak. Ölçülen günler içerisinde hava kirliliği verilerinde iyiye gidiş söz konusu gibi görünse de ölçüm yapılmayan günlerdeki artış durumunun vehamentini bizlere gösteriyor. SO₂ değerlerini ifade etmesi gereken tabloya baktığımızda İstanbul genelinde ölçümün yapılmadığı gün sayısının ortalama 192 olduğunu görebiliyoruz.

Tablo 1 İstanbul'da hava kalitesi izleme istasyonları ve 2018 yılı içerisinde SO₂ ölçümü yapmadıkları günlerin sayısını belirtir tablo

İSTASYONLAR	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı
İstanbul-Aksaray	62
İstanbul-Alibeyköy	14
İstanbul-Arnavutköy	346
İstanbul-Avcılar	88
İstanbul-Bağcılar	190
İstanbul-Başakşehir-MTHM	78
İstanbul-Beşiktaş	125
İstanbul-Büyükdada	365
İstanbul-Çatladıkapı	365
İstanbul-Esenler	63
İstanbul-Esenyurt-MTHM	70
İstanbul-Göztepe	365
İstanbul-Kadıköy	68
İstanbul-Kağıthane 1	77
İstanbul-Kağıthane-MTHM	91
İstanbul-Kandilli 1	365
İstanbul-Kandilli-MTHM	62
İstanbul-Kartal	25
İstanbul-Kumköy	365
İstanbul-Maslak	365
İstanbul-Mecidiyeköy-MTHM	365
İstanbul-Mobil 1	207
İstanbul-Sancaktepe	365
İstanbul-Sarıyer	157
İstanbul-Selimiye	365
İstanbul-Silivri-MTHM	333
İstanbul-Sultanbeyli-MTHM	66
İstanbul-Sultangazi-MTHM	73
İstanbul-Şile-MTHM	332
İstanbul-Şirinevler-MTHM	62
İstanbul-Tuzla	350
İstanbul-Ümraniye-1	74
İstanbul-Ümraniye-MTHM	69
İstanbul-Üsküdar-1	104
İstanbul-Üsküdar-MTHM	365
İstanbul-Yenibosna	73

İstasyonların PM₁₀ ölçümlerine baktığımızda da hem limit aşımı yaşanan günlerin hem de ölçüm yapılmayan günlerin çokluğu ile karşı karşıyayız.

Odamızın hazırladığı 2018 yılı Hava Kirliliği Raporu'nda İstanbul ile ilişkili kısımlarda PM₁₀ parametresi için semtlere göre İstanbul'un hava kirliliği aşağıdaki tablolarda sıralanmıştır.

Tablo 2 İstanbul'da Hava Kalitesi İzleme İstasyonları ve Ulusal ve AB Limit aşımı ve ölçüm yapılmayan gün sayısını belirtir tablo

İSTASYONLAR	Ulusal Sınır Değeri Aşan Gün Sayısı	AB Sınır Değeri Aşan Gün Sayısı	Ölçüm Yapılmayan Gün Sayısı
İstanbul-Tuzla	12	13	350
İstanbul-Arnavutköy	1	1	357
İstanbul-Sancaktepe	-	-	365
İstanbul-Bağcılar	28	43	200
İstanbul-Mobil 1	17	32	188
İstanbul-Sultangazi 1	129	134	220
İstanbul-Sultangazi 3	215	221	117
İstanbul-Sultangazi 2	135	182	63
İstanbul-Mecidiyeköy-MTHM	89	150	63
İstanbul-Kandilli-MTHM	26	49	64
İstanbul-Sultangazi-MTHM	17	24	333
İstanbul-Başakşehir-MTHM	90	123	62
İstanbul-Şirinevler-MTHM	71	108	62
İstanbul-Ümraniye-MTHM	38	78	65
İstanbul-Şile-MTHM	7	14	62
İstanbul-Silivri-MTHM	30	51	63
İstanbul-Kağıthane-MTHM	-	-	365
İstanbul-Esenyurt-MTHM	123	203	66
İstanbul-Üsküdar-MTHM	36	56	63
İstanbul-Sultanbeyli-MTHM	4	5	328
İstanbul-Yenibosna	54	80	72
İstanbul-Esenler	52	68	73
İstanbul-Maslak	75	105	72
İstanbul-Beşiktaş	23	37	75
İstanbul-Kadıköy	63	82	64
İstanbul-Ümraniye 1	35	49	81
İstanbul-Aksaray	71	120	64
İstanbul-Avcılar	8	24	75
İstanbul-Kağıthane 1	30	44	245
İstanbul-Kandilli 1	1	1	128
İstanbul-Kartal	84	119	31
İstanbul-Çatladıkapı	9	27	27
İstanbul-Büyükdada	6	14	31
İstanbul-Kumköy	10	20	94
İstanbul-Sarıyer	12	24	50
İstanbul-Alibeyköy	98	131	27
İstanbul-Selimiye	26	45	22
İstanbul-Göztepe	140	173	30
İstanbul-Üsküdar 1	20	36	10

İstanbul'un birincil sorunlarından biri olan hava kirliliğine karşı mücadelenin kesin bir planlama ve yaptırımlar çerçevesinde başlaması bir zorunluluk olarak karşımızda durmaktadır.

Orman alanlarının tahribatının bir an önce durdurularak, orman alanı vasfını kaybetmiş alanların yeniden ormanlaştırılması, emisyon kaynaklarının sınırlandırılması, kesin bir denetime alınması, sağlıklı bir biçimde raporlanması, taşıt trafiğinin düzenlenerek özellikle toplu taşıma hizmetlerinin -özellikle metro ve tramvay gibi- kalitesinin arttırılarak toplu taşımaya teşvik edilmesi, bisiklet gibi emisyon üretmeyen ulaşım araçlarının ve yollarının arttırılması, ulaşımında iyileştirme planlarının bir an önce hayata geçirilmesi halk sağlığı ve şehrin geleceği açısından çok ciddi bir ihtiyaca sahiptir.

2. Su ve Atık su

Yaklaşık 85 milyon nüfusa sahip ülkemizin 5'te 1 nüfusunu barındıran İstanbul'un su durumu; barajlardaki su kıtlığı, su yollarını hiçe sayan yapılaşmalar ve kirlilikle birlikte son olarak da İstanbul'u besleyen içme suyu kaynaklarını yerle bir edecek Kanal İstanbul ve 3. Havalimanı projesi ile gündeme geldi. Türkiye'nin en gözde ve en önemli şehri olmasına karşın, İstanbul üzerinde yapılan çalışmaların özensizliği, sadece içinde bulunduğumuz dönemin insanlarını etkilemekle kalmıyor, aynı zamanda İstanbul'un geleceğini de ipotek altına alıyor. 3. Havalimanının yer seçiminde su kaynaklarının ve İstanbul'u besleyen yer altı sularının hiçe sayılmış olması da İstanbul'un su talebinde baskı yaratıyor.

İstanbul'un yıllık atık su miktarı 2016 yılı TÜİK verilerine göre, 1 milyar 223 milyon 815 bin m³ olarak açıklandı. Oluşan atık suların önemli bir kısmı (%99) arıtma tesisleri tarafından alıcı ortama deşarj edildi. Burada ise birkaç kavramı açıklamakta yarar var.

Kentsel atık su, içerdiği karbon, azot ve fosfor kirlilik yükleri nedeni ile sadece ön arıtmaya tabi tutularak alıcı ortama (İstanbul için Marmara Denizi ve Boğaz) deşarj edilemez. Alıcı ortamın ekosistemine direkt olarak negatif etkileyen bu yöntem, deniz canlıların yaşama şansını ise ortadan kaldırmakta. Geçtiğimiz sene 1 milyar 223 milyon 815 bin m³ atık suyun %65 (778 milyon 587 bin m³)² gibi çok büyük bir kısmı, sadece fiziksel arıtma kullanılarak alıcı ortama deşarj edildi. Bu yetersiz arıtma yaklaşımı dışında ise, 15 milyon 374 bin m³ atık su hiçbir arıtma işlemine girmeden direkt olarak Marmara Denizi'ne deşarj edildi. 2019 yılına geldiğimizde atık su arıtımında farklılaşan bir yaklaşım görülüyor. Atık sular hala sadece ön arıtmadan geçirilerek alıcı ortama deşarj ediliyor ve tüm bir ekosistemin atık su nedeni ile kirlenmesi göz ardı ediliyor.

Denizlerin Kirliliği

² TÜİK sitesinde* 2016 yılında Atıksu Arıtma Tesislerinde Arıtılan Atıksu Miktarı olarak toplam 1.208.442 bin m³ olarak ölçülmüş. Atıksu Arıtma Tesis Türleri olarak ayrıştırdığımızda ise; Biyolojik arıtma: 13.630; Doğal arıtma: 22; Fiziksel arıtma: 778.587; Gelişmiş arıtma: 416.203 bin m³/yıl olarak belirtilmiş. Bu verilere baktığımızda 2016 yılı için Atıksu Arıtma Tesislerinde Arıtılan 1.208.442 bin m³ atık suyun 778.587 bin m³'ü fiziksel arıtmadan geçip alıcı ortama deşarj edilmiş durumdadır. Oranlarsak Oranlarsak $\frac{778587}{1208442} \times 100$ denkleminde %65 sonucunu elde ederiz.

Satırlar	Sütunlar	
Atıksu Arıtma Tesislerinde Arıtılan	İstanbul-34	
Biyolojik Arıtma	2016	13.630
Doğal Arıtma (Yapay Sulak Alan)	2016	22
Fiziksel Arıtma	2016	778.587
Gelişmiş Arıtma	2016	416.203
Ölçüm bazında	2016	1.208.442

(1) Gizli Veri
(2) Uygulanamamıştır
(3) İstatistikî birim sayısının üçten az olması nedeniyle gizlenmiştir
(4) İstatistikî birim sayısı üç ve daha fazla olduğu halde herhangi bir birime ait bilginin o hücredeki toplam bilginin % 80'den fazlasını oluşturmaması nedeniyle gizlenmiştir
(5) İki birime ait bilginin % 90'dan fazlasını oluşturmaması nedeniyle gizlenmiştir

İlgili ekran görüntüsü için; <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=120&locale=tr> Erişim tarihi: 17.06.2019

İstanbul'un kentsel atık suyunun arıtılmama sorununa ek olarak, Marmara Denizi, endüstrinin en yoğun olduğu İstanbul, Tekirdağ, İzmit, ve Bursa kentlerinden kaynaklanan kirlilik yükü tehdidi altında.

Tablo 1 Farklı illerden kaynaklanan kirlilik yük ve tipleri

		Evsel T/gün	Endüstriyel T/gün	Yağmursuyu T/gün	Tarımsal T/gün
Tekirdağ'dan kaynaklanan kirlilik yükleri	BOI	8.2	32	0.33	0.4
	AKM	8.3	30	3.3	180
	KOI	16.4	67		
	TKN	1.5	6.8	0.024	0.34
	TP	0.28	0.07	0.006	0.013
İstanbul'dan kaynaklanan kirlilik yükleri	BOI	227	198	3.7	
	AKM	256	283	37	
	KOI	455			
	TKN	38	17	0.027	
	TP	72	1.5	0.07	
İzmir Körfezi'ne boşalan kirlilik yükleri	BOI	36	24	0.7	0.12
	AKM	40	13	6.5	53
	KOI	71			
	TKN	6	10	0.05	0.1
	TP	12	0.8	0.012	0.006
Gemlik Körfezi'ne boşalan kirlilik yükleri	BOI	2.1	5.3		0.4
	AKM	2	21.5		175
	KOI	4.2	9.1		
	TKN	0.38	7.9		0.33
	TP	0.07	0.16		0.013
Susurluk Havzasından Kaynaklanan Kirlilik yükleri	BOI	45	29	0.9	5.1
	AKM	42	22.6	74	2422
	KOI	90	72.7		
	TKN	9.1	6.3	0.07	5.2
	TP	15	9	0.02	0.2

Marmara Denizi'ne deşarj edilen evsel ve endüstriyel atıklar sonucu toksik kirleticilerin yüksek seviyelerde bulunması, deniz ekosistemini olumsuz etkiliyor. İstanbul Boğazı'na ve Marmara Denizi'ne iletilen atık sulardaki azot ve fosfor sudaki mikroorganizmalar için besi kaynağı oluşturuyor. İklimsel değişimlerin de etkisi ile bu durum fotoplanktonun aşırı derecede artmasına sebep olarak Marmara denizindeki oksijenin azalmasına sebep oluyor.

Su kalitesinin 4. Sınıf olduğu, özellikle sanayi atıkları başta olmak üzere kanalizasyon ve tarım atıklarının kirlendiği ve içerisinde kadmiyum, kurşun, çinko ve bakır gibi ağır metalleri çok yoğun bir şekilde içerisinde barındıran Ergene Nehri'nin temizlenmesi gerekçesi ile yapılması planlanan "Ergene Derin Deniz Deşarjı" projesinin hayata geçirilmesi durumunda Marmara Denizi'ne verilecek atığın miktarının da artmasıyla kirliliğin boyutunun çok daha farklı noktalara ulaşacağını gösteriyor.

Arıtmama yaklaşımının devam etmesi, kirliliğin önlenmemesi, dolgular ile kıyı çizgisi değişiklikleri, Marmara denizine müdahaleler ile birlikte oluşan aşırı kirlenme yükü deniz ekosisteminde dönüşü olmayan tahribatlara neden olacak ve Marmara Denizi bu aşırı kirlilik neticesinde oksijensiz ortama dönüşecektir.

İstanbul'un atık suyu %99 arıtılıyor mu? Peki % kaç arıtma verimi ile arıtılıyor?

Marmara Denizini tehdit eden en önemli kirleticiler organik maddeler, azot ve fosfordur. Atık su arıtma tesislerinin sadece iri ve çökelebilen maddelerin giderimini yapan basit ön arıtma tesislerinden, üçüncül arıtma tesislerine revize edilmesi gerekmektedir.

Yıllık 15 milyon m³ civarında atık su hiçbir arıtma işlemine girmeden direkt olarak denize boşaltılmaktadır. Kentin tüm atık suyunun arıtma tesislerinde arıtılması gerekmektedir.

Kamusal denetim mekanizmalarının kalitesinin ve sıklığının artırılması, kentin bileşenlerinin, halkın, Meslek odalarının, STK'ların, üniversitelerin sürece dahil edilmesi, kurumların şeffaflaştırılması bu sürecin iyileştirilmesinde önemli bazı başlıklardır.

3. Toprak Kirliliği

Dünyada yaşayan bütün canlıların en doğal hakkı sağlıklı bir çevrede yaşamaktır. Ancak sanayileşme, kentleşme ve nüfusun hızla artması sağlıklı bir çevre ortamını engellemektedir. Özellikle de sanayinin ve kentleşmenin yoğun olduğu bölgelerde çevrenin daha fazla kirletildiği görölmektedir. Çevre kirliliğinden en çok etkilenen bileşen ise topraktır. Ne yazık ki ölkemizde toprak; su ve hava ekosistemlerine göre ikinci planda yer almaktadır. Toprakların hiçbir şekilde kirlenebileceği düşünölmemektedir. Aynı zamanda kontamine ya da kirli topraklar üzerine yapılan çalışmalar oldukça yetersizdir.

İnsanoğlunun giderek artan tüketim çılgınlığı, birey olarak bizim de entegre olduğumuz bu sistem içinde daha çok para kazanma ve daha çok kar elde etme hırsı, toprak ve çevre kirliliğinin asıl nedenidir. Bugün dünyadaki demografik patlamalar, üretim için toprak ekosistemine baskı yapmakta ve giderek daha fazla yiyeceğe dolayısıyla da daha fazla tarım arazisine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun doğal sonucunda ise daha fazla toprak kirliliğine neden olmaktadır.

“Toprak insana değil, insan toprağa aittir.” diyen Kızılderili şef Seattle ile aynı çevreci yaşam felsefesine sahip olmamız nedeniyle toprak kirliliği gelecekte de devam edecektir. Toprak, sadece besin zincirimizin temelini değil, genel olarak varlığımızın temelini oluşturmaktadır. Türkiye’de özellikle sanayinin ve tarımın iç içe olduğu bölgelerde tarım toprakları belirgin bir şekilde sanayi atıkları tarafından kirletilmektedir. İstanbul da toprakları kirlenmeye maruz kalmış örneklerin başında yer almaktadır. İstanbul’da hızlı nüfus artışına bağlı olarak sürekli genişlemekte olan yaşamsal alan ve konut ihtiyacı çevre kirliliğini artırmakta ve tarımsal alanları daralmaktadır. Verimli topraklar; kara yollarına, apartmanlara, havaalanlarına, alışveriş merkezlerine, sanayi alanlarına ve tesislere dönüştürölmüştür. İstanbul’da plansız kentleşme ile birlikte toprağı en fazla kirleten faktörler; endüstriyel faaliyetlerden çıkan tehlikeli atıklar, vahşi depolanan evsel atıklar, işletmelerden çıkan atık suların gelişigüzel olarak toprağa verilmesi, az miktarda olan tarım arazilerinde yapay gübre kullanımı, endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan gazların toprağa bulaşması, endüstriden oluşan atıkların gelişigüzel bir şekilde toprağa gömölmesi ve arıtılmamış kirli suların tarım arazisinde kullanımıdır. En son Tuzla ve Büyükçekmece’de toprağa gelişigüzel bir şekilde kimyasal atıkların bırakılması en yakın örneklerdir. Büyükçekmece’de boş bir araziye dökölen hidrojen siyanür nedeniyle koyun ve tavuklar ölmeleri ve hidrojen siyanürün yayıldığı alanın bilinmemesi en çarpıcı örneklerdendir.

Toprağın kirlenmesi ile toprağın kaliteli tarım arazilerinin kaybı ile birlikte toprakta yetişen ürünlerden insana geçen kirleticiler insan sağlığı olumsuz etkilenmektedir. Topraktaki kirleticilerin bitki bünyesine geçerek bu bitkilerin ya doğrudan ya da bu bitkilerle beslenen hayvanların besin olarak tüketilmesi sonucu insan bünyesine geçmektedir. Aynı zamanda kirli toprakla deri teması ve topraktaki kirleticilerin solunması insan sağlığını olumsuz etkilemekle birlikte ciddi hastalıklara neden olmaktadır. İnsanlarda görölen hastalıkların çoğu toprak kirliliğine bağlı olmasına rağmen insanlar tarafından göz ardı edilmektedir.

İstanbul’da toprak kirliliği üzerine yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Çevre ve şehircilik İl Müdürlüğu Toprak Kirliliği Komisyonu kısıtlı denetmenleri ile şüpheli sahaları tespit etmektedir. Tespit edilen sahalara akaryakıt istasyonları ile birlikte tesis ve fabrikaları içermektedir. Yapılan denetim ve komisyon toplantıları neticesinde İstanbul’da oldukça kirli toprakların olduğu bilinmektedir.

Toprak kirliliğini önleme çalışmalarından en önemlisi şüphesiz toprağı kirletmemektir. Ancak çeşitli nedenlerde kirlenmiş toprakların mümkün olan en iyi şekilde korunması, kullanımı ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanması gerekmektedir.

Sonuç ve Öneriler

- Toprağın doğal ve yenilenemeyen bir kaynak olduğu unutulmamalıdır.
- Toprak kirliliği tüm dünyanın önemle üzerinde durduğu bir konudur. Türkiye’de ve İstanbul’da toprak kirliliği üzerine yapılan yetersiz çalışmalar arttırmakla beraber toplum toprak ekosistemi üzerine bilinçlendirilmelidir.
- Toprak ekosistemi üzerine stratejiler ve teknolojiler geliştirilmelidir.

- Toprak kaybının önlenmesi için plansız kentleşmenin önüne geçilmelidir.
- Toprağa bırakılan düzensiz atıklar ve depolamanın önüne geçilmelidir.

4. Gürültü Kirliliği

İstanbul'da hızla çözüme ulaştırılması gereken çevre sorunlarından biri de gürültü kirliliğidir. Plansız kentleşme, her köşede karşımıza çıkan şantiyeler, hızlı nüfus artışı, yoğun trafik ve sanayileşme sonucunda İstanbul'da her geçen gün daha da artan gürültü kirliliği canlılar üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Gürültü kirliliği; uyku ve işitme bozukluğuna, öfkeye, konsantrasyon bozukluğuna, iş verimliliğinin düşmesine vb olumsuz durumlara neden olabilir. Dünya İşitme Endeksi' ne göre İstanbul dünyada gürültü kirliliğinin en yoğun olduğu beşinci şehir olarak belirlenmiştir.³ Ayrıca işitme kaybı oranlarına bakıldığında ise en kötü üçüncü şehri konumundadır.⁴

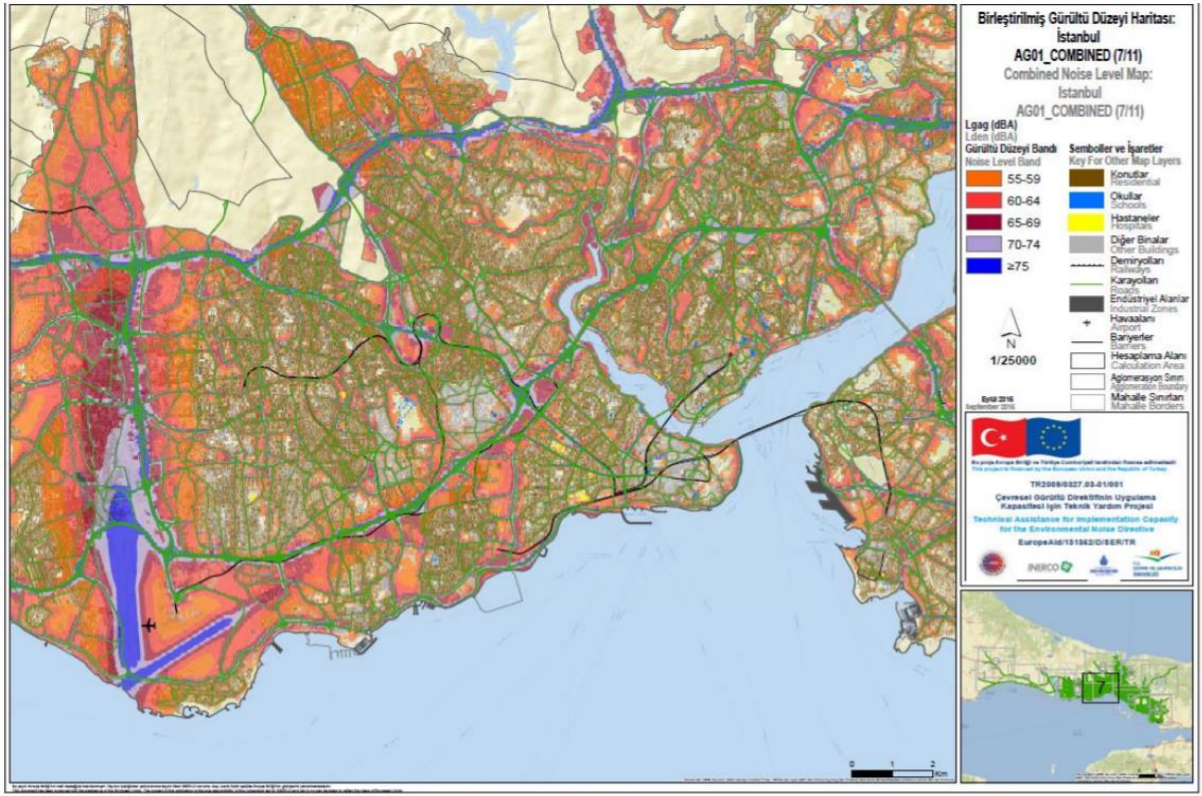
İstanbul'da gürültü kirliliğinin önüne geçilebilmesi ve çeşitli çözümler üretilebilmesi adına, gürültü haritaları güncel olarak detaylıca çıkarılmalı ve bu haritaların analizleri üzerinden çözüm için planlamalar yapılmalıdır. Yeni ulaşım planlarında ise insanların gürültüden daha az etkilenmesi üzerine bir başlık açılmalı ve yeni düzenlemelerin bu doğrultuda yapılması gerekir. İstanbul'un mevcut gürültü haritaları İSGEP dahilinde, Avrupa Birliği Çevresel Gürültü Direktifi' ne uygun olarak hazırlanmıştır ancak haritalar güncel değildir.

İstanbul'da toplum sağlığı açısından risk oluşturan gürültü kirliliği görmezden gelinmemesi gereken bir çevre sorunudur. Bu nedenle öncelikle İstanbul'un plansız kentleşme ve trafik sorununa çözüm bulunmalıdır. Güncel gürültü haritaları ile sorunlu bölgeler tespit edilip, çözüm getirilmelidir. Ayrıca kentsel dönüşüm sürecinde de gerekli denetimler sürdürülmelidir. Gürültüye hassas alanlar oluşturularak İstanbul halkının gürültü stresi azaltılmalıdır. İstanbul' da, Avrupa Birliği Çevresel Gürültü Direktifi'nden hareketle çeşitli kaynaklardan doğan gürültü yükünü gösteren gürültü haritaları hazırlanmıştır. Ancak halen İstanbul'un yeterli ve bütünlüklü bir gürültü haritasına sahip bulunmamaktayız.

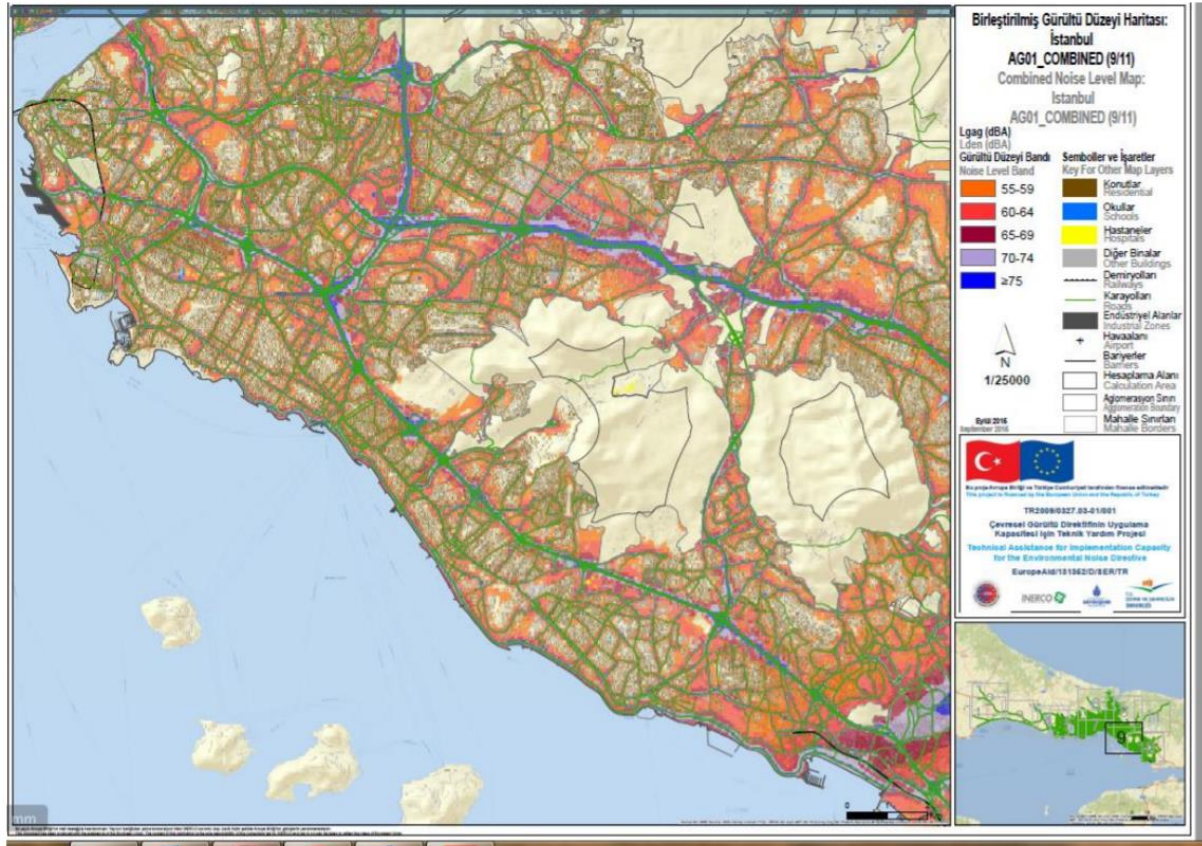
İstanbul' un başlıca gürültü kaynakları; sanayi, inşaat faaliyetleri, ulaşım, artan nüfus ile her geçen gün büyüyen trafik sorunu tahammül edilemez bir gürültü kirliliği ile sonuçlanmaktadır. İstanbul' un gürültü haritasına bakıldığında, gürültünün en yoğun olduğu bölgeler Tem otoyolu ve E-5 gibi işlek noktalara yakın bölgeler gibi görünse de; kentsel dönüşüm sürecinde gerçekleştirilen yıkım ve inşaat faaliyetleri şehrin yerleşim bölgelerinde yaşayan insanlar için de gürültü sorununu çekilmez bir hale getirmiştir. Öyle ki sakin bir mahallede yaşayan bir İstanbullu bile, sokağında gerçekleştirilen bu inşaat çalışmaları neticesinde doğan gürültüden ciddi oranda etkilenmektedir. Ayrıca hafriyat kamyonları ve iş makineleri İstanbul sokaklarını gürültü ve tozdan durulmaz hale getirmiştir. İstanbul' da gerçekleştirilen bu plansız ve rant odaklı yapılaşma halkın daimi şekilde gürültüye maruz kalmasına neden olmaktadır.

³ <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/these-are-the-cities-with-the-worst-noise-pollution/>

⁴ <https://klang.com/blog/wp-content/uploads/2017/03/HearingIndexVisual.pdf>



Şekil 1 İstanbul İli Birleştirilmiş Gürültü Haritası'ndan Halic çevresinden bir görünüm



Şekil 2 İstanbul İli Birleştirilmiş Gürültü Düzeyi Haritasından Anadolu yakasından bir bölüm

Toplum sağlığı açısından ciddi risk teşkil eden gürültü kirliliği görmezden gelinemeyecek bir evre sorunudur. Bu nedenle öncelikle İstanbul' un plansız kentleşme ve trafik sorununa çözüm bulunmalıdır. Ayrıca kentsel dönüşüm sürecinde gerekli denetimler sürdürülmelidir.

Kentsel dönüşümün bir diğer etkisi de sanayi alanlarının konut ve ticari kullanım alanına dönüşmesi sırasında yeni yapılan konut binalarının sanayi ile yan yana gelmesi, özellikle gece de devam eden üretim ve nakliye çalışmalarında konutlarda gürültü rahatsızlığına neden olmasındır. Sanayide makine ve motorların çevresine yalıtım uygulanması, tesis çevresine ses panelleri yerleştirilmesi, tesisin kapı ve pencerelerinin kapalı tutulması gibi önlemler konutlar çok yakın olduğunda yetersiz kalmaktadır.

Gürültü; kirlilik türleri denilince hemen akla gelmeyen, ancak insan ve canlı yaşamında ciddi sağlık problemlerine neden olabilen önemli bir kirlilik türüdür. Yasal mevzuatta insan faaliyetlerinin gündüz, akşam ve gece saatlerinde insan sağlığı açısından aşmaması gereken sınır değerler belirtilmiş, ancak uzun süreli maruziyetle ilgili bir yaptırım getirilmemiştir. Gürültünün insan sağlığı üzerinde yarattığı etkiler; sinir bozukluğu, gerginlik, korku, tedirginlik, yorgunluk, uyku kalitesinde bozukluk, gündelik performansta düşüş, işitme kaybı olarak sıralanabilir.

İnsanların yanı sıra hayvanlar ve bitkiler de gürültüden en az insanlar kadar ve hatta daha fazla etkilenebilmektedir. Bizim işitemediğimiz bazı sesleri bazı hayvanların işitebildiği gerçeği düşünülürse gürültüden bizlerden daha fazla etkilenmeleri kaçınılmaz. Gürültü oluştuğu ortamda stres yaratmakta, canlıları habitatlarından uzaklaştırabilmektedir. Bilimsel alışmalar gürültünün bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerini de göstermiştir.

Ülkemizde gürültü ile ilgili yasal düzenleme olmasına ve gürültüyü engelleme çalışmaları kısmen yapılıyor olmasına karşın, ses yalıtımı konusunda hâlâ eksiklikler bulunmaktadır. Ulaşımın yoğun olduğu bölgelerde ses bariyerleri bulunmamakta, bölgede yaşayanlar konu ile ilgili ciddi sıkıntılar yaşamaktadır. Gürültülü çalışmada saat düzenlemesi olsa da kamu yararı diye adlandırılan inşaat çalışmalarında gece de yapılabilir. İşyerlerine ve yerleşime yakın yerlerdeki gündüz çalışmaları da yine çalışma performansını etkiliyor ve gürültünün yukarıda saydığımız olumsuz etkilerine insanları maruz bırakıyor.

Dolayısıyla İstanbul'daki yapılaşma, inşaat ve ulaşım politikaları belirlenirken çevreye vermiş olduğu zarar kadar insan ve canlı sağlığı üzerinde yapmış olduğu etkiler de belirlenmeli, konuyla ilgili önlem alınmalıdır. İstanbul'un diğer pek çok sorunu gibi gürültü kirliliği sorunu da bir planlama sorunu olarak karşımızda durmayı sürdürmektedir.

5. İstanbul'un Altyapı Sorunları

İstanbul'un atık su altyapısı

İstanbul altyapı sorunlarını anlamak için öncelikle altyapı tesislerinin kent gelişimiyle birlikte nasıl büyüdüğünü, dönemsel yatırım ve ihtiyaç karşılamaya yönelik anlayışın nasıl şekillendiğini anlamak gerekir. Bu yaklaşımla hem sorunlar daha doğru tespit edilebilir hem de tarihsel gelişim bilinciyle daha köklü ve uzun vadeli çözümler sunulabilir.

İstanbul'un içme suyu altyapı tesislerinin modernizasyonu 1980'li yıllarda başladı. 1981 yılında İSKİ'nin kurulması, uzun dönemli planlama yapma olanağını sağladı. Şehrin nüfus artışları incelenerek, 20-30 yıllık öngörüler ile altyapı tesisleri kurulmaya başlandı.

Osmanlı İmparatorluğu'nda 1880-1920 yılları arasında Eminönü ve Beyazıt arasındaki bölgeye, Fransızlar tarafından birleşik sistemle çalışan kanal sistemi kurulmuştur. Denize dik istikamette toplanan atık su ve yağmur suları, tonoz ve dökme olarak yapılmış borularla taşınıyordu. Bu sistemin hala hizmette bulunan kısımları bulunmakta.

1930'lu yıllara gelindiğinde Sular İdaresi'nin kurulması ile birlikte Beyoğlu, Beşiktaş, Üsküdar ve Kadıköy bölgelerinde, denize deşarj edilen birleşik kanal sistemleri inşa edilmiştir. Ancak endüstrileşmenin başladığı 1950'li yıllarda kontrolsüz ve altyapı hizmeti verilemeden büyüyen kentte, denize deşarj ile oluşturulmuş kanal sistemleri şehrin büyüyen bölümlerine doğru uzatılmıştır. Bazı bölgelerde de dere veya denizlere yeni mansaplar oluşturularak kanal sistemi çalıştırılmıştır.

1970'lerin sonlarına doğru su yükünün artması sonucu Haliç içinde ve derelerde aşırı koku, sahil bölgelerinde yosunlaşma, kirli sulardan kaynaklanan koku ve renk değişiklikleri, haşere üremesi gibi sorunlar ortaya çıktı. İdari makamlar, denize inen atık suları başta Haliç olmak üzere yapılan sahil kollektörleri ile toplayarak boğaz akıntısı yoluyla bertaraf etmeyi çözüm olarak görmüşlerdi. 1970'li yılların sistemi halen kullanılmaktadır. Bunların yanında Ataköy Biyolojik Arıtma Tesisi, Tuzla Biyolojik Arıtma Tesisi ve daha sonra da Paşaköy ve Ambarlı Arıtma Tesisleri yapılmıştır. Bunlar haricinde 60 civarı köy için küçük arıtma tesisleri hizmete açılmıştır. Ancak İstanbul atık suyunun sadece %30'luk kısmı biyolojik arıtma (gerçek arıtma) tesislerinden geçirilmekte olup, kalan büyük kısmı sadece izgaradan geçirilerek (halk deşimiyle elekte süzülerek), deniz deşarjıyla Marmara denizi dip akıntısına bırakılmaktadır. Bu haliyle İstanbul atık suları, Marmara Denizi'ni ve Karadeniz'i kirletmeye devam etmektedir.

İstanbul'un atık su sistemi, bazı yerlerde yenileme ve kollektör yatırımları yapılarak iyileştirilmeye çalışılsa da gerçek anlamda güncel ve çağdaş yapıda değildir. İSKİ mevcut tesislerinin işlendiği İSKABİS sisteminin eksiklikleri, bunun bir örneğidir. İSKABİS, herhangi bir problemi kapsamlı şekilde anlayıp, çözecek veri kapasitesine sahip değildir. Sorunlar, pratikte Şube Müdürlükleri, Kanalizasyon Daire Başkanlığı ve İsale Müdürlükleri'nde görev yapan ustabaşı ve teknisyen elemanların bilgi dağarcığıyla çözülmektedir.

İstanbul'un deşişen nüfus yoğunluğu dikkate alınarak, mevcut ve planlanan emsal değerler, yeni, kullanıcı dostu ve gerekli tüm bilgileri içeren bir bilgi sistemine aktarılmalıdır.

İstanbul'un altyapısının çağa ve yeni gerekliliklere uygun hale getirilebilmesi için aşağıdaki öneriler hayata geçirilmelidir:

- 1- Mevcut imar planları ile 1/100.000'lik çevre düzeni imar planları ele alınarak, gelişme öngörülerini bizzat yeniden yapılarak, arıtma tesisi olmayan yerler yeni arıtma tesisi bölgeleri olarak belirlenip, arıtma tesisi havzaları 25.000'lik planlara çevrilmelidir.
- 2- Kollektör havza planları, arıtma havza planları altında oluşturulmalıdır.
- 3- İSKİ bu planlar doğrultusunda kollektörlerin yeni yüklerle taşıma kontrolünü ivedi olarak yapmalı, sorun bildirilen yerler öncelik olmak üzere kontrol hesaplarına ve yerinde tespitlerde yetersizliği görülen kollektörlere öncelik verilmelidir. Bu çalışmalar için sahadaki boru ve eğim tespitleri yeniden yapılmalıdır.

- 4- İSKİ abone işlerine yapılan atık su şikâyet başvuruları, her yıl bakım-onarım işlerinin tekrarlama oranlarının analizleri yapılmalı ve bu analizler odamıza ve üniversitelerin çevre mühendisliği bölümlerine aktararak, iyileştirilmesi araştırma konusu yapılmalıdır.
- 5- İSKİ bilgi sisteminde sokak atık su şebeke kontrolü yaparken havza alanı, bölgenin emsal değeri, boru çapı ve eğimi, borunu doluluk oranı, su hızı ve bu şebeke üzerinde yapılan bakım-onarım işleri harcamaları gibi kriterler, kullanıcıya sunabilir olmalıdır.
- 6- Köy yerleşimleri ile İstanbul'un düşük kotlu ve engebeli arazilerinin bulunduğu Sarıyer ve Beykoz havzaları başta olmak üzere, birçok bölge mercek altına alınarak atık su şebekesi olmayan yerlerdeki durum değerlendirilmelidir. Bu bölgelerdeki site yerleşimlerinde, atık su hatları ve terfi sistemleri ile münferit çözümler üretilmektedir ki bu düzenlemeler işletme maliyeti ve yetersiz personel yüzünden doğru dürüst işletilmemekte. Sonuç olarak da yağmur suyu vadilerine su bırakılmaktadır. Böyle işletmeye haiz sitelerde atık su işletmesi için yetkili mühendis uygulaması getirilmeli ve düzenli zaman aralıkları ile bu işletmelerin raporları İSKİ'ye iletilip, sistemden takip edilebilmelidir.
- 7- Organize sanayi bölgelerindeki arıtma tesisleri sürekli ve verimli çalıştırılmamaktadır. İstanbul, sanayi atık sularının tehdidi altındadır. Organize sanayi bölgelerindeki atık su arıtma tesisleri, İSKİ'ye raporlanmalı ve sistemden takip edilebilmelidir.
- 8- Organize sanayi dışında kalan münferit fabrika arıtma tesisleri denetimi, İSKİ havza koruma Daire başkanlığınca etkili olarak yapılamamaktadır. Her fabrikada ayrı ayrı işletmesi yapılan arıtma tesisleri, ekonomik olmayan harcamaları ortaya çıkardığı için işletme güçlüğü oluşturmaktadır. Bakım-onarım masrafları, düzenli bakıma dayalı işletme yapılmaması ve ithal mekanik sistemler kullanılması yüzünden çok pahalı olmaktadır.
- 9- Site ve fabrikalardan kuruluş aşamalarında, İSKİ tarafından ruhsat işlemleri ile iskân ruhsat aşamasında büyük miktarda harç parası alınmaktadır. Alınan bedellerin karşılığında yukarıda bahsedilen problemlerin giderilmesine yönelik harcama yapılmadığı anlaşılmaktadır. Ruhsat bedellerinin ne için değerlendirildiği İSKİ tarafından açıklanmalıdır.
- 10- Batık sistem çalışan derelerde bataklık oluşumu meydana gelmektedir. Organik kökenli alüvyonal ve atık karışımından kaynaklı çürümenin önlenmesi ve bu derelerin önüne mahmuz ve benzeri yapılar geliştirilmesi için araştırmalara başlanmalıdır.
- 11- Yağmursuyu işletme ve yatırım sistemi çok karmaşık haldedir. İlçe Belediyeleri, İSKİ Kanalizasyon Daire Başkanlığı, İBB Yol Bakım Müdürlüğü, İSKİ Şube Müdürlükleri ve Atık Su İnşaat Dairesi, yatırım ve işletme yapmaktadır. Bu çoklu sistem, kaynakların ziyan olmasına neden olmaktadır. Acil sebepler yüzünden ilçe belediyeleri, şube müdürlüğü ve yol bakım müdürlüklerince yapılan yatırımlar, genel havza çözümlerinden uzak olduğu için kimi zaman yetersiz veya aşırı olmaktadır ve İSKİ altyapı bilgi sistemine çoğu zaman işlenmemektedir. Bu yüzden yağmur suyu sistemleri için İBB bünyesinde yağmur suyu ve dereler daire başkanlığı kurulmalıdır.
- 12- Yağmursuyu projelerine esas olan yağış şiddeti hesabı önceki hesaplardan daha düşük çıkmış, yenilenen iki yapı dışında da hiçbir yerde revize edilmemiştir. Verilerin güvenilirliği için söz konusu hesaplar, odamız ve üniversitelerin de görüşü alınarak yeniden yapılmalıdır. İstinat yapıları, şevlerde yeraltı suyu akış düzenlemesi ve yapı temelleri hesaplarında standart hesap şekillerine, yeraltı suyu etkileri ve proje hesapları eklenmelidir. Bu durum özellikle yapı temellerinde suyun uzaklaştırılmamasından doğan su sızıntı sorunlarını çözmek ve bodrum katların aşırı rutubetinin önlenmesi için gereklidir.
- 13- Pek çok yerde yağmur suyu sistemi yoktur veya çok yetersizdir. İzgara sayıları azdır ve ızgara bağlantıları küçük çaplı borular ile yapılmış durumdadır. Dere ve yağmur suyu bakım ve temizliği için söz konusu daire başkanlığı bünyesinde bağlı müdürlükler oluşturulmalı ve yapılar rehabidite edilmelidir.

- 14- Şehir içi veya kırsal alanlarda derelerde taşkın kontrolleri yapılmalı ve yakın zamanlarda taşkın tespit edilmiş veya olacağı öngörülen derelerde ivedi plan çalışması yapılmalıdır. Mülkiyet problemi yüzünden dere ıslah ve yağmur suyu sistem çözümlerinin gecikmesi ve aşırı maliyetlenmesi önlenmelidir.
- 15- İSKİ kanal derinlikleri 3,00 m ile sınırlandırılmıştır. Ancak birçok yerde imar planlarında bahçe katlarına izin verilmesi sonucunda bazı sitelerde parsel derinliklerinin fazlalığı sebebiyle şebekeye cazibe ile bağlantı kurulamamaktadır. İSKİ proje birimleri 3,00 m altında kalan genelde 3,50 veya 4,00 metrede şebekeye bağlanabilen bu yapılarda derinlik artışına izin vermemektedir. Bu yüzden pek çok yerde site içi paket terfi sistemi çalıştırılmakta ve bu da gereksiz enerji kaybı, ithal pompa ve ekipman giderleri nedeniyle milli kayıp yaratmaktadır ve sitelerde hijyen olmayan şartların gelişmesine ortam hazırlamaktadır. İSKİ bu yaklaşımından kamu yararı olmaması ekonomik kayıp ve çalışanlarda mağduriyet yaratması nedeniyle vazgeçmelidir.
- 16- Her yapıdan ruhsat aşamasında istenen ince kanal projeleri standart formata getirilerek boru çapları ve gerekli pompa hidrolik şartları hesap tabloları ile bu projelere eklenmelidir. Pompa bilgileri (Hm, debi, pompa sayısı), yağ, çamur tutucular vb. bakım ve temizlik zamanları, bakım yapan uzman firma ve raporunun kayıt altına alınması, her işletmenin sorumlu mühendis bildirimini olması, projelerde onay şartlarına eklenmelidir. Projelerde istenen kesitler İSKİ tarafından belediyelere bildirilerek proje aşamasında olması gerekli ilave yapı kesitleri verilmeli, atık su ve içme suyu uzmanı mühendisler tarafından söz konusu ince kanal projeleri hazırlanıp, imzalanmalıdır. Bu yapıların iskan aşamasına kadar bulundurulması gerekli personel listesi içine altyapı teknik personeli da dahil edilmeli ve altyapı ruhsatı İSKİ tarafından verilene kadar ilgili teknik personel görevine devam etmelidir. Ayrıca boru rehabilitasyonu (mukavemet sağlayan iç kaplama) yapılan boru hatlarında izleme görüntüleri alınarak yapılan harcamaların yeterliliği izlenmelidir.
- 17- İSKİ büyük projeler ve yatırımlar ihaleye çıkararak sınırlı sayıda mühendisin katılımı ile ilgili meslek odalarına bilgi vermeden ve buna katkı çağrısı yapmadan master plan işleri yapmaya başlamış bulunmaktadır. Sınırlı sayıda uzmanla büyük İstanbul master planı üretmenin imkansız ve kent için yetersiz olacağını düşünüyoruz. Böyle çalışmalar kente dair spesifik bilgi, işleyiş ve sorunlardan haberdar olmayı gerektirmektedir. İstanbul Altyapı master plan çalışmasına Odamız katılmalıdır. Odamız üyesi deneyimli mühendisler bu çalışmalarda yer almalıdır.

İstanbul'un içme ve kullanma suyu altyapısı

İstanbul'un ilk içme suyu kanalları Konstantin tarafından yaptırılan (M.S. 324-337 yılları arası) 242 km'lik kanallarla sağlanmaktaydı.⁵ 364-378 yıllarında Halkalı bölgesinde Sazlıdere havzasından kemerler inşa edilmiştir. Günümüzde bu su yolunun en büyük kalıntısı, Fatih ilçesindeki Bozdoğan kemeridir. Belgrat ormanları su temin isale hatları ise 379-395 yılları arasında inşa edilmiştir.

Osmanlı döneminde ise 16. yüzyılda su yatırımları yapılmaya başlanmıştır. Kanuni döneminde Kırkçeşme suları olarak isimlendirilen Alibey ve Kağıthane deresi mecralarından toplanan sular havuzlarda toplanarak, Eğrikapı semtine getirilip oradan dağıtılmıştır. Beyoğlu bölgesinin gelişimiyle birlikte su ihtiyacını karşılamak için 1732'de Taksim suyu tesisleri inşa edilmiştir. Taksim suları tesislerine Bahçeköy'de inşa edilen bentlerden su getirilmekteydi. Taksim su sarnıcından çeşme ve sebiller, hamamlara su verilmekteydi. Anadolu yakasında ise Kayışdağı suları isale edilerek, su ihtiyacı karşılanmıştır. 1800'lerden itibaren şehrin gelişimi ile birlikte yeni su kaynakları ihtiyacı ortaya çıkınca 1868'de Terkos Su Şirketi kurularak buradan temin edilen sularla kentin ihtiyacı karşılandı. Ardından Elmalı bendi su işletmesi açıldı. 1932 yılında bu şirketlerin su temin işletmesi Üsküdar-Kadıköy Su şirketine, 1937 yılında ise İstanbul Sular İdaresi'ne devredildi. Kamulaştırılan su dağıtım sistemi 1930-1950 yılları arasında modernleştirilerek, su kalitesi artırıldı.

⁵ Bu bilgiler merhum Prof. Dr. Kazım Çeçen in çalışmalarıyla ortaya çıkarılmıştır. Ancak bu temin yapılarının bugüne kalan kısımları pek bulunmamaktadır.

1950'li yıllarda endüstrileşme merkezi İstanbul olduğu için kent nüfusu hızla artmaya başladı. Bu yıllarda altyapı yatırımlarının yetersizliği sonucu İstanbul su kıtlığı ile karşı karşıya kaldı. Buna karşılık Ömerli barajı 1968-1973 yılları arasında yapıldı. Ömerli barajından Dudullu depolarına Betonarme borulu isale hatları yapılmış, daha sonra Avrupa yakasına bu tesislerden da su aktaracak Salacak-Sarayburnu arası iletim hattı (2007 de tamamlandı) tesis edilmiştir.

1981'de İSKİ'nin kuruluşu ile birlikte Alibeyköy, Sazlıdere, Elmalı, Darlık barajları ve Istrancalar üzerinden Terkos Gölü'ne su aktarımı yapılmıştır. İSKİ, 1984 sonrası kent içi şebeke yatırımlarına yönelerek içme suyu Duktifont boru şebeke yatırımlarına geçmiştir. 2000'den sonra ise Melen çayı su getirme projesi hayata geçirilmiştir.

İstanbul'un içme ve kullanma suyu sorununun başlıcası, yukarıda da ifade edildiği gibi su stresinde olan İstanbul'un öz kaynaklarının verimli değerlendirilememesindedir. Bunun yanı sıra mevcut kaynakların tahrip edilerek, şehir dışından son derecede maliyetli yöntemlerle su temin edilmesi, sorunu katmerlemektedir. Su havzalarının korunmasının dışındaki altyapı sorunlarından biri de, eski şebekelere eklenerek uzatılan bazı şebeke boruları ve iletim hatları yetersiz basınç ve su taşıma kapasitesine sahip olmasıdır. Bu hatların ayrılması ve daha uygun basınç ve kapasitede işletilmesi gerekmektedir. Yeni yapılan depolar ile eski depolarından ayrılmalı, şebekelerde bulunması gerekli tahliye hatlarının temizliği düzenli yapılmalı, İstanbul içme suyu şebekesinin sadece kullanma suyu olarak değil içme suyu şebekesi için de hizmet vermesine yönelik iyileştirilmesi yapılmalıdır.

Bu doğrultuda yapılması gerekli çalışmalar aşağıda verilmiştir.

- 1- İçme suyu havzalarının yapılaşma baskısından kurtarılması gerekmektedir. Özellikle 3. Havalimanı ve kuzey çevre otoyolu, ormanların yer aldığı başlıca su havzalarını kesinlikle korunmalı ve imar değişikliklerine müsaade edilmemelidir. Buradan hareketle İstanbul'un kendi su kaynaklarının şehre yetmesi sağlanmalıdır.
- 2- Sazlıdere barajını yok edecek olan ve çok sayıdaki su havzasında tuzlanmaya sebep olacak olan Kanal İstanbul Projesi'nden geri dönüşsüz şekilde vazgeçilmelidir.
- 3- Melen Çayı'nın kirlilik tehdidi altında olduğu bilinmektedir. Bu bölgede, Bakanlık bünyesinde su kaynaklarının kirlenmesini önleyici tedbirler alınmalıdır. Şehrin Anadolu yakası Avrupa Yakası'na su temin etekte ve bu durum çok ciddi masraflara yol açmaktadır. Sarıyer, Beşiktaş, Fatih ve hatta Zeytinburnu, Ömerli ve Cumhuriyet İçme Suyu Arıtma Tesislerinde arıtılan suyu kullanmaktadır. Yalnızca pompaların soğurduğu enerji dahi ciddi bir masraf yaratan bu durum giderilmeli ve mevcut kaynakların ıslah ve korunumu kati olarak sağlanmalıdır.
- 4- İstanbul'da içme suyu ihtiyacı evlerdeki arıtma üniteleri ve paketlenmiş sularla karşılanmaktadır. Son derecede maliyetli olan bu yöntemler yerine çeşmesuları yeniden içilebilir hale getirilmelidir. Bunun için öncelikle eski boru sistemleri tespit edilerek yenilemesi sağlanmalıdır. Ayrıca su temin edilen göllerin tabanında biriken kalın alüvyon tabakanın uzun yıllardır baraj göllerinde biriken çamur tabakası, göllerin beslenemediği ve su seviyelerinin düştüğü yaz aylarında dip çamurundan beslenmektedir. Barajlara giren alüvyon çamurun azaltılması için derelerin özellikle baraja yakın en azından 1,5-2 km'lik bölümleri ıslah edilmelidir. Çamur tutucu yapılar konularak ve bunlar düzenli temizlenerek baraj diplerinin dolması engellenebilir. Bu tedbirler ile sudaki çürük tat kokusu düşecektir.
- 5- Arnavutköy (B. Çekmece havzası) Çatalca, Silivri, Ömerli ve Paşaköy havzalarında bulunan kirlenici fabrika atık sularının barajlara giden derelere deşarjının incelenmesi ve varsa akışının önlenmesi gerekmektedir. Birçok bölgede geçirimsiz kumlu zemin tabakası bulunduğundan söz edilen foseptiklerle yeraltı suyu kirliliği oluşmaktadır.
- 6- İçme suyu baraj havzaları ve besleme bölgeleri planlaması yeniden güncellenerek havza alanları güncellenmelidir. Su depoları havzaları oluşturulmalıdır. Eski yıllarda mevcut şebekelere eklenerek oluşturulan isale ve şebeke boruları için daha ayrıntılı saha çalışması yapılarak mevcutlar tam olarak tespit edilmeli ve bu borulardaki basınç ve besleme alanları belirlenerek ve gereksiz işletilen hatlar belirlenerek, işlevli hale getirilmelidir.

- 7- Kat ayırım planları oluşturulmalı, bazı bölgelere uzatılmış şebeke ve isale hatları hizmet vereceği alana bırakılarak buralarda hat ayırımı yapılmalıdır.
- 8- İstanbul şehir şebekesinde su alma noktası tespiti gerektiğinde mevcut GIS'lerden veya onaylı projelerden bilgiye ulaşılması çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Piyozometrik basınç ancak şube müdürlüklerinden yazı ile talep edilebilmektedir. Hangi hat üzerinden su çekileceğine de şubede karar verilmektedir. Sadece işletmeci bilgisine dayanan bu sistem, modern projecilik ve yatırım anlayışına uygun değildir. Bu yüzden kent içi şebeke tespitleri yeniden yapılarak, şebeke basınç haritaları çıkarılmalıdır. Baraj ve arıtma havzaları çalışmaları, imar planı, sahadaki boru tespitleri, basınç ölçümü sonrasında odamız ve Üniversitelerin Çevre Mühendisliği bölümleri ile beraber oluşturulacak geniş bir ekip ile master planları yapılmalıdır.
- 9- Mevcut tahliye hatları düzenli olarak boşaltılmalıdır. Tahliye hattı olması gereken noktalar tespit edilerek, yeni tahliye noktaları oluşturulmalıdır. Şebekelerde yapılan bakım-onarım grafikleri, araştırmalara açılmalıdır.
- 10- İçme suyu proje ve yapım şartnameleri yeniden düzenlenmelidir.
- 11- Su depoları temizliği ve iç yüzeylerinin rehabilitasyonu yapılmalı, her birinin su kaçağı ve yüzey korozyonu gibi durum raporları oluşturulmalıdır.
- 12- Bina içi su depolarının betonarmeden çıkarılması için gerekli mevzuat oluşturulmalıdır. Kente fasılalı su verilen eski yıllarda, binalarda su deposu bulundurmamak gerekliydi. O günün koşullarına göre bina altlarına yapılan içme suyu depoları özensiz ve kalitesiz yapıldığı halde kullanım sağlanmaktaydı. Bu yapıların ciddi kaçaklara sahip olması hijyen şartları taşımadığından ötürü kullanımı uygun değildir. Bu depoların çelik su depolarına dönüştürülmesi gereklidir. Su kıtlığı potansiyeli olan ülkemizde temiz su kaynaklarının korunması açısından su kaçaklarının önlenmesi gereklidir. Su kayıp kaçağı aynı zamanda ülkemiz için kaynak savurganlığıdır.
- 13- İSKİ ince kanal proje uygulaması içme suyunu kapsamış olsa da bu proje bina, su ve kanal ruhsat projesi olarak değiştirilmeli ve uzman mühendis tarafından hazırlanıp, imzalatılmalıdır. Yapının inşaat ruhsat aşamasından iskân aşamalarına kadar sorumlu mühendisi olmalıdır. Bu projelerde bölgeden alınacak su branşman noktası basıncı, binaya veya binalara gerekli su deposu hacim hesabı, depolarda bulunması gerekli tertibat, boru çapı, hidrofor hesapları ve seçimi, şebeke borusu başlangıcından itibaren gerekli fittingsler, plan ve profil olarak sayaç yerleri projede gösterilmelidir. Ayrıca kullanılacak malzeme listesi projelerde verilmelidir. Bina mimari projelerinde alınması gerekli kesit görünümleri İSKİ tarafından belediyelere gönderilmeli ve ruhsat aşamasında bu plan ve kesitler üzerinden hazırlanan projeler İSKİ'ye sunulmalıdır.
- 14- İSKİ İstanbul köylerinde tarımı geliştirecek, butik işletmeleri özendirerek sulama göletleri oluşturmalıdır. Böylelikle kullanım suyu planlamasının tarım ayağı kontrol altına alınacaktır. Mevcut sulak alanların korunmasına önem verilmelidir.
- 15- İSKİ işsonu İSKABİS (GIS) içme suyu bilgi sistemi yenilenmeli şebeke boruları üzerinde çap, cins, yapıldığı yıl, boyu, işletme basıncı, bağlı olduğu depo havzası, arıtma havzası bilgileri yer almalıdır.
- 16- İSKİ bina bağlantı şube yolu boruları kılıf boru içinde döşenmesini zorunlu hale getirmelidir. Bu bağlantı hatları plastik boru ile yapıldığından hatlar trafik yükü altında kalmakta ve çeşitli sızıntılar ile kayıplar oluşmaktadır.

6. İstanbul ve Asbest Risk Yönetimi

Yaklaşık 6000 yıldır hayatımızda olan asbest, Yunan dilinde yanmaz anlamına gelmekte. Başlangıçta lamba lifi olarak kullanılmaya başlansa da ulaşımı kolay oluşu ve maliyetinin düşüklüğü sebebiyle endüstriyel dönemde ısı, ses yalıtımı, dekorasyon vb gibi birbirinden farklı alanlarda kullanılmaya başlandı.

Asbest kullanımına bağlı çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkışıyla beraber kullanımı azalmaya başlıyor. 2005 yılında ise AB tarafından asbest kullanımı tamamen yasaklanıyor, 2010 yılına geldiğimizde ise ülkemizde de asbest kullanımının yasaklandığını görüyoruz. Ancak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde asbest kullanımının yıllara göre değişimine baktığımızda, gelişmekte olan ülkelerde yasaklara rağmen üretiminin ve tüketiminin arttığını görüyoruz. Türkiye de gelişmekte olan ülkeler sınıfına girdiği için ülkemizde de asbest hala büyük risk teşkil ediyor diyebiliriz.

Asbest biyodegradasyona dirençli oluşu, kolayca ufanıp toza dönüşmesi, liflerinin gözle görülmüyor oluşu ve havalandığı takdirde günlerce havada askıda kalması ve suda çözünmüyor oluşu sebebiyle yasaklanmıştır. Asbeste mesleksel temas (endüstriyel kullanım) ve çevresel temas nedeniyle maruz kalınabilir. Günlük hayatta ise özellikle bebek pudralarında karşımıza çıkan asbest büyük risk oluşturmaktadır. ASTA'nın Katı Malzemelerde Asbest Tür Tayini Deney Raporu'nda görülebileceği üzere Türkiye'de satışı gerçekleştirilen dört farklı bebek pudrasında asbest bulunmuştur. Kırsal kesimde ise rengi, hafifliği ve suya karşı yalıtım sağlaması sebebiyle sıva ve boya malzemesi olarak kullanıldığını biliyoruz. Asbestin toprak yapısı sebebiyle kolayca bulunduğu ve kırsal bölgelerde mezotelyoma hastalıklarının engellenmesi için acilen önlem alınmalıdır.

1980'li yıllar öncesi yapılmış binalarda asbest oranı oldukça yüksek. Asbestin yalıtım malzemesi olarak kullanılmış oluşu, günümüzde aktif olarak kullanılmasa dahi kentsel dönüşümün uzun zamandır gündemde olduğu ülkemizde ise asbestin büyük bir risk oluşturduğunu söyleyebiliriz. Asbest kontrolü belediyeler açısından bir zorunluluk olsa da kontrolü, denetimi ve uygulanmasına dair bilgi edinemediğimiz için ülkemizde asbest kontrolü bir bilinmezlik içinde. 2872 sayılı Çevre Kanunu'na göre tehlikeli atıkların yönetimi zorunlu ve yapılmadığı durumlarda da kanuna bağlı olarak yüksek miktarlarda ceza kesiliyor ancak konuyla ilgili bilinç ve denetimin düşük olması sebebiyle asbest konusunda denetimin zayıf kaldığını görebiliyoruz.

- Yıkımı yapılacak olan her binada asbest kontrolü yapılması ve asbest bulunan bölgelerdeki sökümün denetim içinde gerçekleştirilmesi mutlaka takip edilmeli.
- Gemi tamirinin yoğun olduğu ülkemizde de asbest önemli bir risk oluşturmakta. Mevzuata uygun olarak sökümü yapıldığında veya tutucu bir maddeyle kaplayıp uyarı levhaları asıldığında asbestin yaratacağı risklerin önüne geçilebilir. Asbest sökümü ise iş güvenliği bağlamında eğitim almış asbest söküm çalışanları tarafından yapılmalıdır. Söküm sırasında elde edilen asbest ise yine yönetmeliğe uygun biçimde bertarafı gerçekleştirilmelidir. Yıkımı yapılan binalarda asbest kontrolünün tartışmalı olduğunu belirtmiştik. Bu denetimsizlik sonucunda da asbest emisyonunun arttığını tahmin etmek çok zor değil.

Bu konudaki çarpıcı örneklerden biri de bölge halkının talebiyle gerçekleştirilmiş olan Üsküdar Belediyesi'ne bağlı olan Kirazlitepe mahallesindeki çalışmadır. Kirazlitepe'de yıkımı gerçekleştiren binaların çoğunun molozları sahada bırakılmıştır, bölge sakinleri ise bahsi geçen binalarda asbest kontrolü yapılmadığı ve mevcut asbestin sahada bırakıldığı konusunda bir beyanda bulunmuştur. Bunun üzerine TMMOB tarafından görevlendirilmiş yetkililerce 12 numune alınmış ve asbest mevcudiyeti konusunda gerekli testler yapılmıştır. Çıkan sonuçların vahim derecede olduğunu söyleyebiliriz. Analiz sonuçlarına göre numunelerde asbest tespit edilmiştir. Bu da bölgede asbest maruziyeti konusunda yönetmeliğe uygun davranılmadığının bir kanıtıdır. Asbest riski bulunan maddelerin bölgeden uzaklaştırılmamış oluşu bölge halkını ve yıkımı gerçekleştiren işçileri sağlık risklerine maruz bırakmıştır. Asbest lifleri yapısı gereği kolayca

dağıldığından tüm mahallenin risk altında olduğunu söyleyebiliriz. Konuyla ilgili yapılmış asbest türü tayininin sonuçlarını aşağıdaki tabloda inceleyebilirsiniz.⁶

Tablo 2 Kirazlitepe Mahallesi'nde alınan numuneler ve sonuçları

Numune No Sample No	Numune Tanımı Source	Sonuç Result	Malzeme Material
1	Adile Naşit Sk. Eternit	Chrysotile	Çatı Kaplama Çimen
2	Adile Naşit Sk Seramik	Asbest Bulunamamıştır	Seramik
3	Adile Naşit Sk Cam Yünü	Asbest Bulunamamıştır	Cam Yünü
4	Adile Naşit Sk Marley	Antofilit	Zemin Karosu
5	Sevda Sk. Sıva	Asbest Bulunamamıştır	Sıva
6	Sevda Sk. Eternit	Chrysotile	Çatı Kaplama Çimen
7	Sevda Sk. Sıva	Asbest Bulunamamıştır	Sıva
8	Manzara Sk. No:2 Marley	Antofilit	Zemin Karosu
9	Manzara Sk.Ondolin	Asbest Bulunamamıştır	Çatı İzolasyon
10	Dönen Sk.Marley	Antofilit	Zemin Karosu
11	Kuledibi Cd.No:38 Marley	Antofilit	Zemin Karosu
12	Kuledibi Cd.No:38 Marley 2	Antofilit	Zemin Karosu

⁶ Raporun tamamına ulaşmak için bak:
https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/kirazlitepe_raporu_.pdf

7. İstanbul Sıfır Atığa Hazır mı?

Yaygınlaşan ve popülerlik kazanan “Sıfır Atık” kavramını bilimsel bir terim değil atık yönetiminin verimleştirilmesi bağlamında bir *temenni* olarak ele almalıyız. Zira hiç atığın oluşmaması bilimsel olarak mümkün değildir. Aynı zamanda ilgili terim atıkların yalnızca katı materyallerden oluştuğu yanılması da yol açmaktadır. Bu bağlamda doğru kavramın entegre katı atık yönetimi olduğuna inanıyoruz. Bu örnek içerisinde entegre katı atık yönetimi olgusunu da *kentsel katı atığın depolanarak bertarafı yerine kaynağında azaltma, geri dönüşüm, kompostlaştırma, biyometanizasyon ve yakma gibi yöntemlerle işlenerek madde veya enerji geri kazanımı adına bir planlama sorunu olarak ele alıyoruz.*

İstanbul’un katı atık yönetimini planlama hususunda oldukça geri bir konumda olduğunu kabul etmeliyiz. Öncelikle hiçbir uygulama (geri dönüşüm dâhil olmak üzere) tek başına çevre dostu değildir. Herhangi bir uygulama bulunduğu koşullar içerisinde çevre dostu bir uygulama olurken başka bir koşulda ekolojik yıkım yaratan uygulamalar içerisinde sayılabilir. Örneğin İstanbul gibi büyük bir şehirde atık toplama sisteminden kaynaklı olarak kimi materyallerin geri dönüşümünün sağlanması (özellikle toplama, aktarma ve kalıcı depolama sahalarına ulaşım sırasında harcanan enerji hesaplandığında) yakma yoluyla bertarafı daha yüksek bir karbon ayak izine sahip olabilmektedir.

İstanbul’da sağlıklı bir entegre atık yönetimi planının hayata geçirilmesinin önündeki temel eksiklikler şu şekilde sıralanabilir.

- İstanbul’un atık kompozisyonu sağlıklı bir biçimde bilinmemektedir. Elimizdeki gerçeğe en yakın olduğu tahmin edilen veri ancak 2009 yılına ait olan İSTAÇ verisidir. Atığımızın ne olduğunu bilmeksizin sağlıklı bir atık yönetimi planı çıkartılması mümkün değildir.

Tablo 1 Avrupa ve Asya Yakası Depolanan toplam atık miktarı Atık Miktarı (Ton)⁷ (İSTAÇ’a ait 2018 yılı verilerinde atık kompozisyonunu belirten çalışma bulunmamaktadır.)

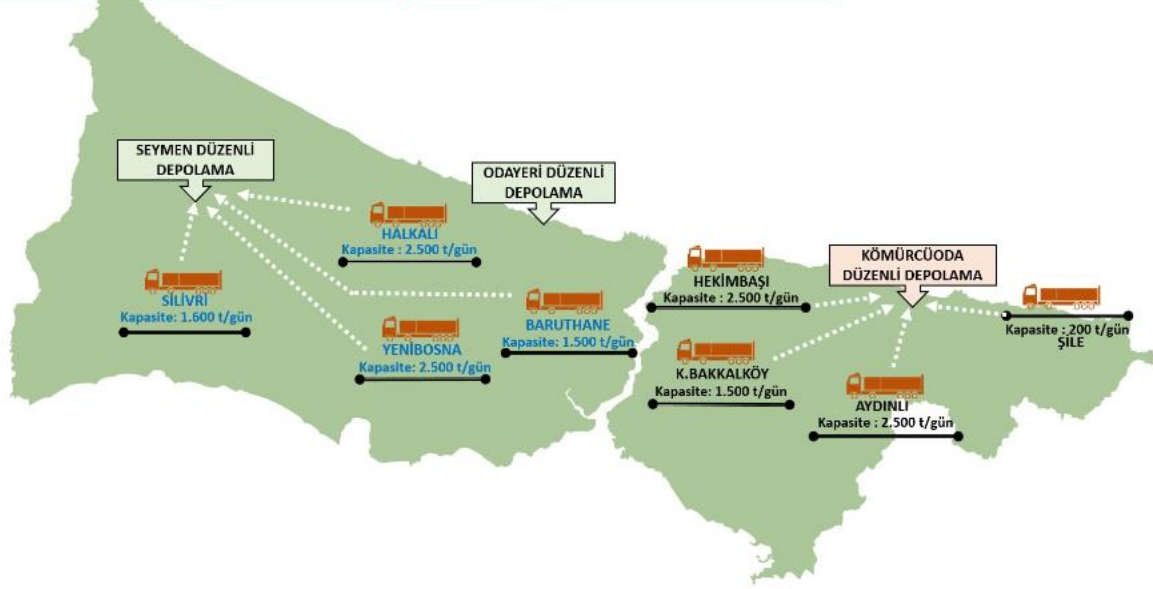
	ASYA YAKASI DEPOLAMA (ton)		AVRUPA YAKASI DEPOLAMA (ton)	
	Kömürçüoda		Odayeri	Seymen
Ocak	182.444		14.248	330.388
Şubat	164.019		9.550	306.689
Mart	197.127		5.491	357.270
Nisan	202.066		4.214	358.745
Mayıs	225.785		60	397.570
Haziran	210.140		328	382.037
Temmuz	221.418		3.770	382.963
Ağustos	210.841		11.102	358.040
Eylül	209.786		10.001	332.188
Ekim	217.203		13.947	338.350
Kasım	213.117		11.218	316.919
Aralık	220.327		11.636	318.965
Toplam	2.474.273		95.564	4.180.125

- Katı atık toplayıcıları İstanbul ekolojisinin korunması ve kaynakların muhafazası açısından uzun yıllardan bu yana önemli bir rol oynamaktadır. Ancak Katı atık toplayıcısı işçiler hem sosyal güvenceden yoksun hem de sağlıksız koşullarda mesleklerini icra etmektedirler. Konteynırlardan toplanan ambalaj atıklar atık kompozisyonunu bilemememizin sebeplerinden biridir.
- Mevcut aktarma noktaları ve düzenli depolama alanları oldukça uzak konumlarda yer almaktadır. 3. Havalimanından ötürü Odayerli’deki düzenli depolama alanının kullanım dışı bırakılması ile beraber Avrupa yakasında oluşan bir atığın Silivri-Seymen’deki düzenli depolama alanına ulaşması için ortalama 100 km’nin üzerinde taşınması gerekmektedir. Andadolu yakasında 50 km’yi aşan bu ortalama taşıma mesafesi ile sağlıklı bir atık yönetimi planlamasının yapılması mümkün değildir.

⁷ https://istac.istanbul/contents/68/faaliyet-raporlari_132001335066784043.pdf

Toplam atık yönetimi maliyetinin yüzde 50-90 aralığının taşıma maliyeti olduğu düşünülecek olursa İstanbul'un işletilmekte olan atık yönetimi maliyetinin ne denli ciddi boyutlarda olduğu anlaşılacaktır.

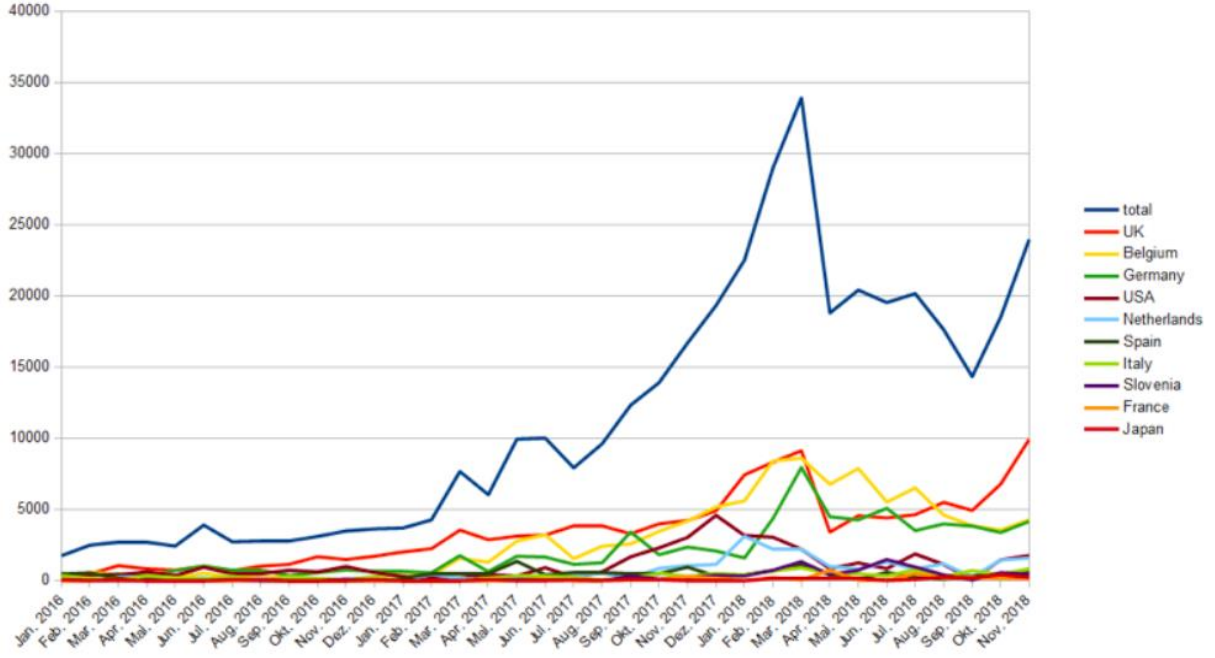
Mevcut Aktarma İstasyonları Noktaları



Şekil 1 İstanbul'un katı atık geçici depolama ve düzenli depolama alanları

- Türkiye'nin atık ithalatının artması, ülke kaynaklarının yanlış yönlendirilmesi sonucunu doğurmaktadır. Kaliteli bir kaynağında ayrıştırma yapılmadığı, ihracatın daha ucuz olduğu ve alınan atıkların ham madde niteliğini taşıdığı ifade eden görünürde makul argümanlar da ülke ve İstanbul genelinde Atık yönetimi planlaması ihtiyacını perdeleyebilmektedir.

Tablo 2 Türkiye'nin 10 ülkeden plastik atık ihracatını (ton), yıllara gösterir tablo⁸



İstanbul'da sağlıklı bir katı atık yönetimi planlamasının yapılabilmesi için;

- Öncelikle İstanbul'un atık kompozisyonunun belirlenmesi gereklidir. Bu doğrultuda katı atık toplayıcılarının sosyal güvence altına alınarak istihdam edilmesi gerekli insan gücünü sağlayacaktır. Verilerin sağlıklı şekilde işlenebilmesi için de belediye, üniversitelerin çevre mühendisliği bölümleri ve odamızın ortak bir çalışma yürütmesi mümkündür. Mevsimlik ve aylık atık kompozisyonunun bilinmesi öncelikle atığımızın hangi alanlarda azaltılabileceğine dair de gerekli fikri verebilecektir.
- İstanbul'un atık toplama sistemi bütünüyle değiştirilmelidir. Mevcut sistemin karbon ayak izi çok yüksektir. Her mahallede, gerekliyse de her sokakta atık depolama alanlarının oluşturulması burada ayrıştırılan atığın yapılan planlama uyarınca geri dönüşüm, kompostlaştırma, biyometanizasyon ve yakma gibi yöntemlerle işlenmesi sağlanmalıdır.
- Anadolu yakasında Marmara Üniversitesi ve Avrupa yakasında da İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi'nin Valilik ile yaptığı protokol ile "sıfır atık" uygulamasına geçişe dair pilot üniversiteler olarak belirlenmesi olumlu bir adım olarak görünse de yeterli somut dayanağa sahip değildir. Atık yönetimi yalnızca eğitim seminerleri ile değil, bir planlama ile hayata geçirilebilir. Ülkenin bu iki önemli üniversitesinin olumlu bir örnek yaratabilmesi ve diğer kamu kurumlarına da uygulanabilir metotlar sunabilmesi için bu hususta kaynakları ve yetkileri arttırılmalıdır. Çalışmaların gerçekçi bir sonuç doğurabilmesi için de bu iki üniversiteye makul süreler tanınmalıdır.

⁸ <http://www.greenpeace.org/turkey/Global/turkey/image/2019/plastik-atik-ithalat-raporu-GPEA%20Plastic%20waste%20trade%20-%20research%20briefing.pdf>

8. İstanbul'da iklimsel değişim



Kentler, iklim değişikliği tartışmasının odağında olan alanlardan biridir. Dünya nüfusunun yarısından fazlası kentlerde yaşamakta ve bu oran giderek artmaktadır. Sanayi ve tüketimin yoğunlaştığı kentlerde, iklim değişikliğine neden olan sera gazı emisyonlarının önemli bir bölümü kentsel tüketime yönelik yapılan üretim ve hizmetlerden kaynaklanırken, aynı zamanda kent yaşamı da doğrudan önemli miktarda sera gazı salınımına neden oluyor. Diğer yandan deniz seviyesinin yükselmesi, beklenmedik hava olayları ve iklim afetleri risklerinin artmasıyla birlikte, kentler aynı zamanda iklim değişikliğinden en çok etkilenecek yerler olarak ön plana çıkıyor.

İstanbul, Türkiye'nin en büyük, Avrupa'nın en kalabalık şehridir. Türkiye'nin GSYH'sini yaklaşık yüzde 30'u İstanbul kentinde yapılan faaliyetler ile elde edilmektedir. İstanbul, Türkiye'de bu yönüyle hem doğrudan hem de dolaylı yoldan sera gazı emisyonlarının yoğunlaştığı alanların başında gelmektedir.

İstanbul: Sera gazı Emisyonları

“Ölçmediğiniz şeyi yönetemezsiniz” temel varsayımından hareketle, kentlerin sera gazı istatistiklerinin envanterinin tutulması, kentlerdeki iklim değişikliğine dair yapılacak adımların belirlenmesi için hayati öneme sahiptir. Ancak, hayatın her alanında, çok farklı yollarla yapılan faaliyetlerden kaynaklanan bu emisyonları hesaplamak karmaşık bir sürece sahiptir. Bu anlamda uluslararası kurumlar tarafından geliştirilen birçok metot bulunmaktadır. Bu metodolojilerden **Greenhouse Gas Protokol**, kentlerin emisyonlarının üç kapsamda hesaplanması gerektiğini ifade etmektedir.

Kapsam 1 emisyonlar, kent sınırları içerisinde yapılan faaliyetlerden ortaya çıkan emisyonları kapsamaktadır. İstanbul metropolü 1984'te kabul edilen Büyükşehir Belediye Kararnamesinden beri büyükşehir statüsünde yönetilmektedir.⁹ 23/07/2004 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Resmi Gazete'de yayımlanan 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile beraber yetki alanı yeniden düzenlenen kentin

⁹ TBMM, https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc067/kanuntbmmc067/kanuntbmmc06703030.pdf, 6 Mayıs 2019 tarihinde erişilmiştir.

büyükşehir belediyesi yönetimindeki toplam kentsel alanı aynı zamanda kentin toplam mülki sınırı olan 5460,85 kilometrekaredir. Bu alan içerisindeki enerji, endüstri, tarım ve ulaşım sektörlerinden ve diğer sektörlerden kaynaklanan emisyonların hesaplanmasını içermektedir.

Bu kapsam, temelde üretime ilişkin emisyonları ortaya koymaktadır. Ancak kentler aynı zamanda tüketimin yoğunlaştığı alanlardır, bu kapsamda kent dışında ortaya çıkan ama şebeke vb. sistemler üzerinden kentte tüketilen hizmetlerin, elektriğin, ısınma ve soğutmanın emisyonları da bir kentin emisyon envanteri için önem arz etmektedir. Bu emisyonlar, **Kapsam 2 emisyonları** olarak adlandırılmaktadır.

Üçüncü kapsam ise kent içindeki faaliyetler yüzünden kent dışında ortaya çıkan tüm diğer emisyonları içermektedir.

İstanbul kentinin maalesef halihazırda tüm bu kapsamlar üzerinden yapılan bir envanter çalışması bulunmamaktadır. İstanbul kentinde iklim değişikliği konusunda atılması gereken en temel adım, uluslararası prosedürlere uygun bir emisyon envanteri çalışması yapılmasıdır. Bu çalışma, kentteki emisyon yoğun alanları ve sektörleri ortaya çıkararak, Paris Anlaşması'nın hedefine uygun bir **İstanbul Emisyon Azaltım Planlaması** çalışmasının yapılmasını olanaklı kılacaktır.

İstanbul'da iklim değişikliğinin etkileri

İklim değişikliğiyle beraber ortaya çıkacak olan olumsuzlukların, kentler üzerinde yıkıcı etkileri olabilir. "Kentlerde, iklim değişikliğine ilişkin riskler (artan deniz seviyeleri, fırtınalar, ısı stresi, aşırı yağışlar, iç bölge ve kıyı seller, heyelanlar, kuraklık, susuzluk artışı, su kıtlığı) artmakta ve bu risklerin, insanlar (ve onların sağlığı, yaşam alanları ve varlıkları) ve yerel, ulusal ekonomiler ile ekosistemler üzerinde geniş olumsuz etkileri bulunmaktadır"¹⁰.



İstanbul da bir mega kent olarak, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı savunmasız olan kentlerin başında gelmektedir. **2018 yılı** İstanbul'un son 47 yılda karşı karşıya kaldığı en sıcak yıl olarak ölçüldü.¹¹ Küresel ısınmanın, İstanbul'un bulunduğu bölgede sıcaklıkları 4-5 derece bandında artırabileceği ortaya konmaktadır.

Aynı zamanda, iklim değişikliği kaynaklı afetler de İstanbul kenti için önemli bir tehdit unsuru oluşturmaktadır. İklim değişikliği sıcak hava dalgaları, orman yangınları, kuraklık, sel, fırtına, dolu gibi olumsuz hava olayları ile İstanbul kentini vurmaya başlamıştır. 2018 yılında özellikle temmuz ayında kentte görülen seller bu tehdidi gün yüzüne vururken, kent iklim değişikliği yüzünden güçlü fırtınalar ve hortumlar ile tanışmaya başlamıştır.

Türkiye'de ne yazık ki iklim değişikliği etkileri ve bunların kentler üzerinde getireceği riskler hakkında da yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Dolayısı ile İstanbul kenti ile başlayarak bu etkilerin analiz edilmesi

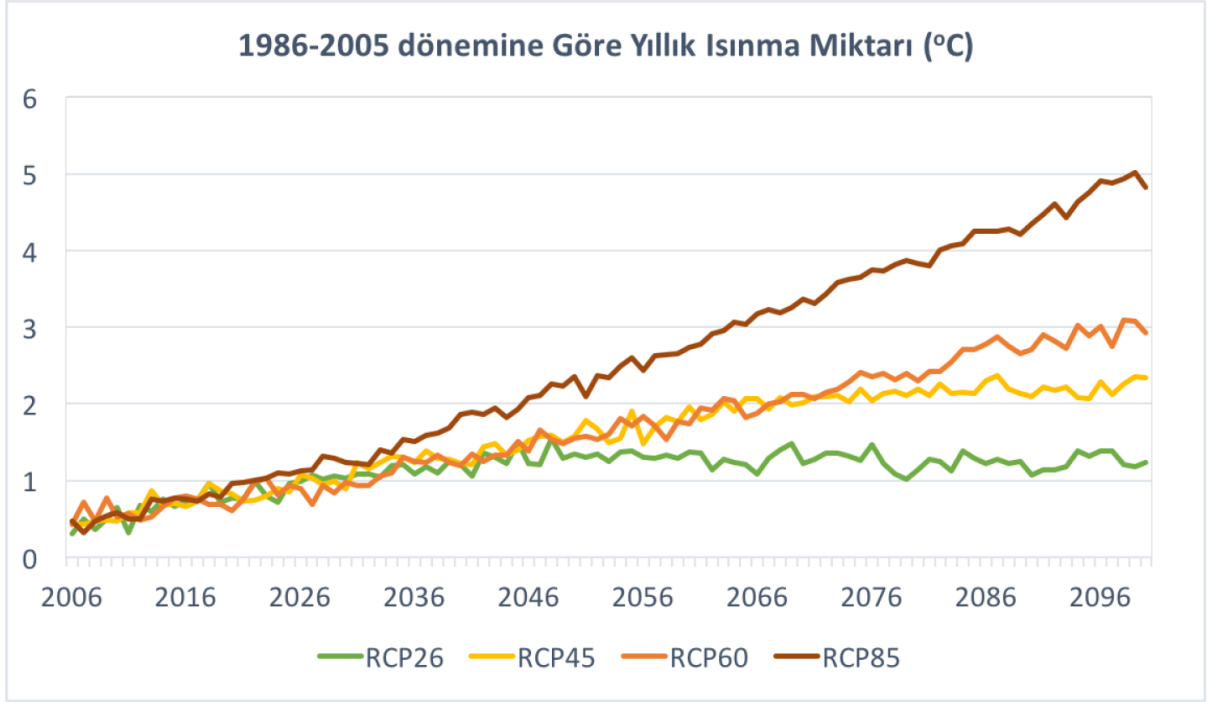
¹⁰ IPCC 1.5 Report

¹¹ <https://www.yenisafak.com/gundem/istanbulda-bu-kis-rekor-bekleniyor-3413009>

gerekmektedir.

Dünya Meteoroloji Örgütü ile **Climate Central** tarafından yapılan interaktif çevrimiçi yayın olan “İklim Değişikliği Dünyanın Şehirlerini Nasıl Değiştirecek?” adlı çalışma ise İstanbul’un 2100 yılında yaz sıcaklık ortalamasının 27.4 dereceden 33.7 derece seviyelerine çıkabileceğini ortaya koymaktadır.¹²

Tablo 1Yıllara Göre İstanbul’un ısınma artışını gösterir tablo¹³



Germanwatch raporuna göre ise, iklim afetlerinin yıllık maliyeti Türkiye’de 1.9 milyar dolar seviyelerine çıkmıştır. Bunun önemli bir bölümü de İstanbul’da ortaya çıkmaktadır.

Bir kıyı kenti olan İstanbul, iklim değişikliğinin deniz seviyesinde yaratacağı değişiklikler yüzünden de önemli riskler ile karşı karşıyadır. Kentin düşük rakımlı bölgeleri özellikle önemli tehdit altındadır. İstanbul gibi kentlerin ciddi riskler ile karşı karşıya olduğunu, kentlerin kültürel mirasının deniz seviyesinde yükselme ile kaybedilme riski olduğunu ortaya koyan çalışmalar her geçen gün artmaktadır.¹⁴ Yine yükselen deniz seviyelerinin kentin altyapı ve kanalizasyon hatlarında ciddi sorunlara yol açması beklenmektedir.

İklim değişikliği aynı zamanda bir adalet sorunudur ve “iklim adaleti” başlığı altında tartışmalar yoğunlaşmaktadır. Bu etkilerin aynı zamanda ekonomik ve sosyal etkileri olacağını, hali hazırda var olan yoksulluk ve kaynaklara erişimdeki adaletsizlik gibi büyük ve karmaşık sorunları daha da derinleştireceğini öngörmek zor değildir.

¹² <https://www.climatecentral.org/news/global-cities-climate-change-21584>

¹³ <https://www.iklim.istanbul/senaryolar/>

¹⁴ <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/9/3/034001>

<https://www.washingtonpost.com/>

<https://www.theguardian.com/cities/ng-interactive/2017/nov/03/three-degree-world-cities-drowned-global-warming>

<https://www.climatechangepost.com/turkey/coastal-floods/>

Kentler ve kentliler birçok yönden iklim değişikliği ve iklim risklerinin ablukası altındadır. Bu riskler, fiziksel, sosyal ve ekonomik boyutlarda ciddi hasarlara, tahribatlara ve can kayıplarına yol açabilir. Ancak, bu ablukayı, en çok yoksulların hissedeceği söylenebilir. Keza, iklim değişikliğinin, çarpan etkisi yaratarak yoksul bireylerin var olan sorunlarını derinleştireceği öngörülmektedir.



Ancak İstanbul'daki bu riskleri ele alan, tanımlayan, düzenli olarak ölçen ve bu risklerin toplumsal ve ekonomik alanda verebileceği hasarları ortaya koyan çalışma ve planlamalar ne yazık ki, ne yerel ne de merkezi yönetim düzeyinde hayata geçirilmemiştir. İstanbul kentinin karşı karşıya kaldığı bu risklerin hızlı bir biçimde değerlendirilmesi ve kentin Paris Anlaşması'na uyumlu bir iklim vizyonu ortaya koyması, iklim

değişikliğinden en çok etkilenen kesimleri koruyan katılımcı planları acilen yapması gerekmektedir.

9. Sonuç

Hava Kirliliği: Ülkemizde ve İstanbul'da hava kalitesi izlenmesi için kurulan istasyonların çoğunda veri alım oranı güvenli değildir. İlk olarak hali hazırda bulunan istasyonların bakım ve onarımı yapılmalıdır. Ayrıca, bu istasyonların tamamında hava kalitesi için önemli olan her parametre ölçülememektedir. Her parametrenin ölçülebilmesi için girişimde bulunulmalıdır. Ölçüm istasyonlarının bakımı ve kalibrasyonuna periyodik olarak dikkat edilmeli ve hava kirliliği parametrelerinin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından şeffaf ve güvenilir bir şekilde kamuoyu ile paylaşılması gerekmektedir.

Türkiye genelinde 55 milyonun üzerinde ağaç yok edildi. Nüfusumuzun yarısı kirli hava soluyor. İstanbul'daki dev inşaat projeleri yüzünden halk zehir soluyor, kanser vakalarındaki artış kaçınılmaz. İstanbul'un ana sorunlarından olan hava kirliliğine karşı kesin bir mücadele başlatılması ve bu hususta planlamalar yapılmalıdır.

Ayrıca hava kirliliğinin azaltılması için; Orman alanlarının tahribatının bir an önce durdurularak, orman alanı vasfını kaybetmiş alanların yeniden ormanlaştırılması. Endüstriler için baca gazının azaltılması için temiz teknolojilerin kullanılması. Yenilenebilir temiz enerji üretiminin daha da artırılması ve yeni termik santrallere izin verilmemesi. Ulaşım için taşıt trafiğinin düzenlenerek özellikle toplu taşıma hizmetlerinin - özellikle metro ve tramvay gibi- kalitesinin artırılarak toplu taşımaya teşvik edilmesi, bisiklet gibi emisyon üretmeyen ulaşım araçlarının ve yollarının artırılması. Kent planlaması için binalarda enerji verimliliğinin sağlanması, yeşil alanların oluşturulması. Gerekli iyileştirme ve planlamaların bir an önce hayata geçirilmesi halk sağlığı ve şehrin geleceği açısından çok ciddi bir ihtiyaca sahiptir.

Su ve Atık Su: Tarih boyunca İstanbul'da su sorunu yaşandığı bilinmektedir. Bu durum günümüzde de değişmemektedir. Hükümetin resmi verilerine göre, kişi başına düşen içme suyu miktarının 1.700 metreküpün altına indiği 2016'dan bu yana teknik olarak su stresi yaşıyor. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda İstanbul 2030 yılı itibarıyla kötüleşip, su kıtlığı yaşanabileceği öngörülmüyor.

İstanbul'un içme suyu açısından en önemli konu, su havzalarının korunması ve sağlıklı kalmasıdır. Son yıllarda yapılan ve yapılmak istenilen mega projelerle beraber İstanbul'u besleyen içme suyu kaynaklarını yerle bir edilecektir. Öncelikli olarak İstanbul ve çevresinde bulunan su kaynaklarını koruyabilmektir. Su yönetimlerinin içme suyunu ücretsiz, sağlık ve içilebilir olarak konutlara kadar getirmesi gerekmektedir.

Marmara Denizi'nde biyoçeşitlilik yok oluyor. Geçtiğimiz sene 1 milyar 223 milyon 815 bin m³ atık suyun %65 (778 milyon 587 bin m³) gibi çok büyük bir kısmı, sadece fiziksel arıtma kullanılarak alıcı ortama deşarj edildi. Bu yetersiz arıtma yaklaşımı dışında ise, 15 milyon 374 bin m³ atık su hiçbir arıtma işlemine girmeden direkt olarak Marmara Denizi'ne deşarj edildi. Bu atıklar deniz ekosistemini bozmakla kalmayıp, sudaki oksijeni azaltıyor. Bu arıtmama yaklaşımı devam ederse Marmara Denizi geri dönülmez bir yola girmiş olacak. İSKİ su yönetimi politikalarında değişiklikler olmalı ve Üniversiteler, Meslek odaları vb. taraflarla ortak çalışmalar yürütülmelidir.

Toprak Kirliliği: Planlı bir kentleşme yapılarak verimli toprakların kara yollarına, apartmanlara, havaalanlarına, alışveriş merkezlerine, sanayi alanlarına ve tesislere dönüştürülmesinin önüne geçilmelidir. Endüstriyel faaliyetlerden çıkan tehlikeli atıklar, vahşi depolanan evsel atıklar, işletmelerden çıkan atık suların gelişigüzel olarak toprağa verilmesi, az miktarda olan tarım arazilerinde yapay gübre kullanımı, endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan gazların toprağa bulaşması, endüstriden oluşan atıkların gelişigüzel bir şekilde toprağa gömülmesi ve artırılmamış kirli suların tarım arazisinde kullanılmasının önüne geçilmelidir.

Toprak doğal ve yenilenemeyen bir kaynaktır. Tüm dünyada toprak kirliliği üzerine çalışmalar yapılırken Türkiye'de özellikle de İstanbul'da bu konudaki çalışmalar yetersiz. Toprak ekosistemi üzerine planlamalar yapılmalı, toprak verimli şekilde kullanılmalı ve kaybı önlenmelidir. Toprağa bırakılan atıklar ve vahşi

depolamanın önüne geçilmelidir.

Gürültü Kirliliği: Dünyada gürültü kirliliği en yoğun illerden olan İstanbul'da başlıca gürültü kaynakları; sanayi, inşaat faaliyetleri, ulaşım'dır. İstanbul'un gürültü haritasına bakıldığında, gürültünün en yoğun olduğu bölgeler Tem otoyolu ve E-5 gibi işlek noktalara yakın bölgeler gibi görünse de; kentsel dönüşüm sürecinde gerçekleştirilen yıkım ve inşaa faaliyetleri şehrin yerleşim bölgelerinde yaşayan insanlar için de gürültü sorununu çekilmez bir hale getirmiştir. Ülkemizde gürültü ile ilgili yasal düzenleme olmasına ve gürültüyü engelleme çalışmaları kısmen yapılmasına karşın, ses yalıtımı konusunda hâlâ eksiklikler bulunmaktadır. Ulaşımın yoğun olduğu bölgelerde ses bariyerleri yapılması gerekmektedir. Gürültülü çalışmada saat düzenlemesine uyulması gerekiyor. Başta sanayi, inşaat faaliyetleri, ulaşımın yoğun olduğu yerlerde denetimlerin artırılması gerekiyor. İstanbul'da gürültü kirliliği öncelik kazanmalı ve çıkarılacak gürültü haritalarıyla beraber güncel çözümler masaya yatırılmalıdır.

İstanbul ve Asbest Risk Yönetimi: Sağlığımız için büyük tehdit oluşturabilecek maddelerden olan asbest, İstanbul'da göz ardı edilen tehlikelerden biri. Özellikle eski binalarda asbest oranı oldukça yüksek. Kentsel dönüşümün hayatımızın bir parçası haline geldiği İstanbul'da, yıkımı yapılacak olan her bina için asbest kontrolü de bir zorunluluk olmalı. Kontrolsüzce yıkımı gerçekleştirilen binalardan çıkan asbest çevre halkının sağlığını tehlikeye atmakta. Molozları sahada bırakılmış olan Kirazlıtepe'de gerçekleştirilen ölçümler asbest kontrolünün yıkım öncesi yapılmadığını kanıtlar nitelikteydi.

Bu noktada belediyelere ciddi görevler düşmektedir. İlçe belediyeleri, Hafriyat Toprağı, İnşaat Ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ve Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik ilgili maddelerine istinaden belediye meclisi kararı alarak yıkım öncesi binalarda asbest kontrolü yapmalıdır. Kentsel dönüşüm ile yıkılacak binalardan numuneler alınarak akredite bir laboratuvarında asbest varlığı kontrol edilmelidir. Eğer asbest yoksa yıkıma izin verilmeli ancak asbest varsa ilgili yönetmelik hükümlerine göre asbestin uzaklaştırılması sağlanarak binanın yıkımına izin verilmelidir.

İstanbul Sıfır Atığa Hazır mı? İstanbul'un atık kompozisyonu net şekilde bilinmemektedir. Bu konudaki en son veriler 2009 yılına ait İSTAÇ verileridir. Atığımızın ne olduğunun bilinmeyişi, sağlıklı bir atık yönetim planının oluşturulmasını engellemektedir. Mevcut aktarma ve depolama alanları şehir merkezlerden fazlasıyla uzaktır. Bugün itibarıyla atılan her atık, depolanmak için 100 km'yi aşan bir yol gitmektedir. Bu da atık yönetim maliyetinin çoğunun taşımaya gitmesine neden olmaktadır. Bu sorunla beraber, mevcut atıkların ayrıştırılmaması sonucu atık ithalatı her geçen gün artmaktadır. Her yıl 10 ülkeden tonlarca atık plastik ithal ediyoruz. Atık kompozisyonumuz derhal belirlenmeli ve bu doğrultuda atık toplama sistemimiz ve atık yönetim planlaması yeniden düzenlenmelidir. Sıfır atık uygulaması sadece seminerlerle değil, düzgün bir planlama ile gerçekleştirilebilir.