

**TEMA VAKFI
2019 YEREL
YÖNETİMLER İÇİN
EKOSİYASET BELGESİ**



TEMA VAKFI 2019 YEREL YÖNETİMLER İÇİN EKOSİYASET BELGESİ

MART 2019, İSTANBUL

TEMA VAKFI 2019
YEREL YÖNETİMLER İÇİN EKOSİYASET BELGESİ
Mart 2019, İstanbul

BASKI:

Metro Kağıt Matbaa ve Malz. Rek. ve Dek. San. Ltd. Şti.
Seyrantepe Nato Caddesi No:28/A / 4.Levent / İstanbul
Tel :0212 269 06 06 Fax :0212 269 00 35

Bu kitabın bütün yayın hakları saklıdır. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak kısa alıntılar dışında gerek metin, gerek görsel malzeme hiçbir yolla yayıncıdan izin alınmadan çoğaltılamaz, yayımlanamaz ve dağıtılamaz.

TEMA, Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı

Halaskargazi Mah. Halaskargazi Cad. No: 22
K: 7 Şişli, İSTANBUL
T: 212 291 90 90 | F: 212 284 95 93
tema.org.tr | tema@tema.org.tr

4 ÖZET

9 GİRİŞ

15 1. MEKÂNSAL PLANLAMA

21 2. İKLİMİ KORUMADA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUMDA KENTLER

29 3. SU VE ATIK SU YÖNETİMİ

36

4. KATI ATIK
YÖNETİMİ

43

5. HAVA KALİTESİ
YÖNETİMİ

49

6. KARAR ALMA
MEKANİZMALARINA
KATILIM

ÖZET

TEMA Vakfı seçimlere katılan tüm belediye başkan adaylarının görev süreleri boyunca doğa korumayı öncelikli görevlerinden biri haline getirmeleri gerektiğine inanmaktadır. TEMA Vakfı, 31 Mart 2019 tarihinde gerçekleştirilecek Mahalli İdareler Seçimleri öncesinde hazırladığı bu çalışma ile “sürdürülebilir yaşam ilkesi” çerçevesinde ekosistem bütünlüğünü gözeten, iklim dostu, yaşanabilir ve sağlıklı kentler için yerel yönetimlerin atabileceği adımları özetlemektedir.

Kente ilişkin alınan her karar ve atılan her adım, vatandaşların yaşam kalitesini etkilediği gibi toprak, su, orman, mera, tarım alanları gibi doğal varlıkları ve ekosistem bütünlüğünü de etkilemektedir. Bir başka deyişle, kenti yönetenlerin arazi kullanımı, yapılaşma, su ve atık yönetimi, ulaşım, enerji gibi alanlardaki tercih ve uygulamaları doğal varlıklarımızın kaderini belirlemektedir. İklim değişikliğiyle birlikte karşı karşıya kaldığımız etki ve riskler de dikkate alındığında kent politikaları ile doğal varlıkların korunması ve “sürdürülebilir yaşam ilkesi”ne yönelik politikaların birbirinden ayrı düşünülmemeyeceği görülmektedir.

Bu noktadan hareketle hazırlanan TEMA Vakfı 2019 Yerel Yönetimler için Ekosiyaset Belgesi çalışmasında sırasıyla mekânsal planlama, iklimi korumada ve iklim değişikliğine uyumda kentler, su ve atık su yönetimi, katı atık yönetimi, hava kalitesi yönetimi ve karar alma mekanizmalarına katılım başlıkları altında öneriler başta belediye başkan adayları olmak üzere tüm yurttaşların bilgisine sunulmaktadır. Bu başlıkların yanı sıra, günümüzde giderek artan demokratikleşme ve yönetime katılım talepleriyle bağlantılı olarak ortaya çıkan kentli hakları kavramına, kent planlaması ve ekolojinin bir arada alındığı kentsel ekoloji kavramına ve iletişim ve bilgi teknolojilerinin kentlerde etkin bir biçimde kullanımını hedefleyen akıllı kent kavramına da çalışmada yer verilmiştir.

Mekânsal Planlama

Kent çeperindeki yaşam destek sistemleri olan orman ve meralar, su havzaları ve tarım arazileri; kentlilere temiz su, temiz hava, gıda, iklimin dengelenmesi gibi ekosistem hizmetleri sunmaktadır. Ekosistem hizmetlerini göz ardı eden arazi kullanımı değişiklikleri (orman alanlarının madenlere, tarım alanlarının konut alanlarına ve enerji tesislerine açılması, orman alanlarının tarım alanlarına dönüştürülmesi vb.) bu ekosistem hizmetlerini kesintiye uğratmaktadır. Mekansal planlamanın başlıca aracı olan imar planları, kentlerin yaşam destek sistemlerinin korunması, sera gazı azaltımı için karbon yutaklarının korunması hatta geliştirilmesi ve değişen iklime dayanıklı kentlerin planlanmasında kilit öneme sahiptir. İmar planlarında, kentsel ekosistem servislerini kesintiye uğratmayacak şekilde arazi kullanım kararları geliştirilmelidir. Her tür ve ölçekteki imar planında kentlerin çevrelerindeki yaşam destek sistemleri ve kentsel alanlardaki habitatlar bir arazi kullanımı olarak tanınmalı ve diğer arazi kullanımları ile etkileşimi dikkate alınmalıdır.

Kentsel Yeşil Alanlar

Kentsel yeşil alanların korunması ve geliştirilmesi sayısız fayda ve hizmet sunmaktadır: kent sıcaklıklarını düzenleme, binaların ısı yönetimini etkinleştirme, taşkınların sebep olduğu yıkıcı etkileri önleme ve/veya azaltma, türleri ve etkileri giderek artan hastalıklardan koruma ve etkileri azaltma, hava kirliliğini azaltma ve insan sağlığını koruma, bedensel ve zihinsel sağlığı destekleme. Bu çerçevede, yerel yönetimler, kent bahçeleri ve yeşil alan varlığını koruyan ve artıran uygulamaları benimsemeli ve mekânsal planlama süreçlerinde başta ormanlar ve su havzaları olmak üzere kent çevresindeki ekosistemleri koruyarak sundukları hizmetlerin sürdürülebilirliğini garanti altına almalıdır.

İklimi Korumada ve İklim Değişikliğine Uyumda Kentler

İklim dostu kentler için iki alanda kalıcı, kapsayıcı ve sürdürülebilir politika ve uygulamalara ihtiyaç vardır: Düşük karbonlu kentleşme, iklime dayanıklı kentleşme.

Düşük karbonlu kentleşme çerçevesinde başta binalarda olmak üzere tüm enerji kullanım alanlarında verimliliğin artırılması; kent içi ulaşım sistemlerinde toplu taşımayı, yürümeyi ve bisiklet kullanımını teşvik eden kompakt ve karma kentsel planların geliştirilmesi; kentlerin artan enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynaklarından temin edilmesi; atıkların azaltılması ve atıklardan kompost ve biyogaz elde edilmesiyle sera gazı emisyonlarının azaltılması gibi adımlar atılmalıdır.

İklim değişikliğine dayanıklı kentleşme kapsamında ise iklim değişikliğinin etkilerine karşı kentlerin dayanıklılığını artırmak için öncelikle imar planlama süreçleri ve mevzuatının iklim değişikliğine uyumlaştırılması gerekmektedir. Kentlerde yeşil alanların ve orman varlığının artırılması, rüzgâr koridorlarının oluşturulması gibi kentsel ısı adası etkilerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması önemlidir. Şiddetli hava olaylarına karşı kentsel altyapının güçlendirilmesi; yapı standartlarının iyileştirilmesi; su temininde oluşabilecek sıkıntılara yönelik eylem planlarının hazırlanması ve kentsel su yönetiminin güçlendirilerek su güvencesinin sağlanması ve son olarak gıda güvencesinde kritik role sahip tarım alanlarının korunması diğer önemli uyum başlıklarındandır.

Su ve Atık Su Yönetimi

İklim değişikliği nedeniyle artan sıcaklıklar ve azalan yağışlar ile nüfus artışı ve sosyal ve ekonomik gelişmeye bağlı olarak su talebinin artması tatlı su varlıkları üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Buna karşın, akarsu havzaları ülke genelinde kirlilik ve yapılaşma baskısı altındadır. Dolayısıyla, kentsel su yönetiminin geliştirilmesi; suyun kalite ve miktar bakımından korunarak tasarruflu kullanımını teşvik

edecek yenilikçi uygulamaların yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Kentin sağlıklı içme-kullanma ve sulama suyu envanteri çıkarılmalı ve su ihtiyacı saptanmalıdır. İkinci olarak, mevcut ve alternatif su varlıkları belirlenerek bu ihtiyacın hangi kaynaklardan ne şekilde en az maliyetle ve en verimli şekilde karşılanacağı hesaplanmalı ve arz/talep dengesi anlaşılmalıdır. Bütün bunların yanı sıra şebekedeki kayıp kaçakların azaltılması ve içme suyu kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi; ayrık toplama, yağmur bahçesi, yeşil çatılar ve yağmur suyu depoları gibi sürdürülebilir yağmur suyu yönetimi uygulamalarının yaygınlaştırılması ve atık su arıtma altyapılarının tamamlanması belediyelerin bu alanda atması gereken başlıca adımlardandır.

Katı Atık Yönetimi

Atıkların oluştuğu andan, uzaklaştırılmasına kadar geçen sürede çevreye ve insan sağlığına zarar vermemesi için entegre atık yönetiminin etkin bir şekilde uygulanması hem çevresel hem de ekonomik açıdan gereklidir. Yerel yönetimler, entegre atık yönetim stratejilerini geliştirerek atıkların kaynağında önlenmesini, azaltılmasını, kaynağında ayrıştırma ve geri dönüşümün artırılmasını, organik atıkların depo sahalarına gönderilmeden kompost ve biyogaz tesislerinde işlenmesini sağlayacak altyapılar kurmalıdır.

Hava Kalitesi Yönetimi

Hava kirliliği, Türkiye’de en fazla erken ölüme neden olan çevre sorunları arasında birinci sıradadır. Hava kalitesini iyileştirmek için illerde temiz hava eylem planları hazırlanmasına dair mevzuat yürürlüğe girmiştir. Belediyeler, temiz hava eylem planlarının hazırlanması sürecinin kritik bir paydaşdır ve planların hazırlanmasında yönlendirici ve hızlandırıcı olmalıdır. Belediyeler, temiz hava eylem planlarının hazırlanması sürecinde ulusal mevzuattan çok daha sıkı olan Dünya Sağlık Örgütü’nün belirlediği sınır değerlere ulaşmayı hedeflemeli ve bu bağlamda diğer paydaşları da yönlendirmelidir. Şehirde fosil yakıt tüketimini azaltacak yapılaşma koşullarını teşvik etmek, ulaşım planları ve uygulamaları yapmak, hava kalitesini iyi-

leştirmeye katkı sağlayacaktır. Ayrıca, şehirlerde imento, kömürlü termik santral ve maden işletmeleri gibi kirletici etkisi çok yüksek tesislerin planlanmasının önüne geçilmesi hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi bakımından kritiktir.

Karar Alma Mekanizmalarına Katılım

Yerel ölçekte alınan her türlü karara aktif yurttaş katılımının sağlanması, yerel idarelerin ihtiyaç ve sorunları doğru tespit etmesine katkı sağlayacak ve uygulama aşamasında toplumsal kabul ve sahiplenme sayesinde başarıyı artıracaktır. 5393 sayılı Belediye Kanunu; Mahalleler ve Mahalle Muhtarlıkları, Hemşehri Hukuku, Belediye Meclisi Toplantıları, İhtisas Komisyonları, Stratejik Plan ve Performans Programı, Kent Konseyi, Belediye Hizmetlerine Gönüllü Katılım gibi, halkın belediye yönetim süreçlerine katılımı, bilgi edinmesi, görüş ve önerilerini iletmeleri için düzenlemeler içermektedir. Seçim ardından göreve gelen belediye ekiplerinin başlayacakları stratejik planlama süreçleri etkin vatandaş ve sivil toplum katılımı için bir fırsat olarak değerlendirilmelidir. Vatandaşların belediye karar alma süreçlerine katılımının yanında, belediyeler de illerindeki plan ve politika süreçlerine katılmalıdır. Belediyeler, evre ve insan sağlığı üzerinde önemli etkileri olabilecek projelerin evresel Etki Değerlendirme (ÇED) ve st ölçekli plan ve programların etkilerinin incelen-diği Stratejik evresel Değerlendirme (SD) süreçlerine katılmalıdır. Kent halkının görüşlerinin bu süreçlere aktarılmasında üstlendikleri rol önemlidir.

GİRİŞ

TEMA Vakfı, kurulduğu günden bu yana her genel ve yerel seçim öncesi tüm siyasi partileri ve adayları “doğa koruma” odaklı, sürdürülebilir politikalar üretmeye davet etmektedir. Bu noktadan hareketle Vakıf, 31 Mart 2019 tarihinde yapılacak Mahalli İdareler Seçimleri öncesinde tüm siyasi partilere ve belediye başkan adaylarına ekosistem bütünlüğünü gözeten, sürdürülebilir yaşam biçimlerini yaygınlaştıran, kaynakları verimli kullanan, iklim dostu “yaşanabilir kentler” çağırısı yapmak amacıyla bu belgeyi hazırlamıştır. Mahalli seçimler, idareciler için kentlerin daha sağlıklı ve yaşanabilir olmaları yolunda gerekli değişikliklere ve uygulamalara adım atacakları iyi bir fırsattır.

Belgede sırasıyla mekânsal planlama, iklimi korumada ve iklim değişikliğine uyumda kentler, su ve atık su yönetimi, katı atık yönetimi, hava kalitesi yönetimi ve karar alma mekanizmalarına katılım başlıkları altında belediyelerin önümüzdeki beş yıllık görev sürelerinde orta ve uzun vadede öncelik vermeleri gereken politika alanları ve her bir alana ilişkin öneriler sıralanmıştır.

Dünyada kentleşme

Kırsal alandan kentlere göç, küresel düzeyde özellikle 1990’lı yıllardan itibaren büyük bir hız kazanmış ve 2008 yılında tarihte ilk defa kentsel nüfus kırsal nüfus miktarını geçmiştir. 1990 yılında nüfusu 10 milyondan fazla yalnızca 10 mega-kent varken, 2014 yılında bu sayı 28’e yükselmiş ve bu 28 şehir yaklaşık 450 milyon kişiye ev sahipliği yapmaya başlamıştır.¹ 2018 yılı itibarıyla ise dünyada nüfusu 10 milyondan fazla olan 33 mega-kent vardır. Önümüzdeki 10 yılda kentsel nüfusun artış eğiliminin devam etmesi beklenmektedir. Bugün yaklaşık 4,2 milyar insan yani dünya nüfusunun %55,3’ü şehirlerde yaşa-

1 Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Erişim Adresi: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html>

maktadır. 2030 yılına gelindiğinde ise küresel nüfusun %60,4'ünün (yaklaşık 5,1 milyar kişinin) şehirlerde yaşayacağı öngörülmektedir.²

Türkiye’de kentleşme

Tıpkı dünyada olduğu gibi Türkiye’de de kent nüfusları özellikle son 30 yılda hızla artmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Aralık 2017 itibarıyla ülkemizin nüfusu yaklaşık 81 milyondur ve nüfusun %92,5’i il ve ilçe sınırları içerisinde yaşamaktadır. 2012 yılında yürürlüğe giren, 14 ilde büyükşehir belediyesi ve 27 ilçe kurulmasına yönelik 6360 sayılı Kanun ile büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde yer alan köyler “mahalle” statüsüne dönüştürülmüştür. Bu nedenle, il ve ilçe nüfusu olarak kayıtlı %92,5’lik nüfusun içerisinde kırsal özelliğini sürdüren ve 6360 sayılı Kanundan önce köy statüsünde olan alanlarda yaşayanlar da yer almaktadır.³ İl ve ilçelerde kayıtlı bu nüfusa hizmet götüren birimlerin başında belediyeler gelmektedir. Ülkemizde 30 büyükşehir, 519 büyükşehir ilçe belediyesi, 51 il belediyesi, 403 ilçe belediyesi, 396 belde belediyesi olmak üzere toplam 1.399 belediye vardır.⁴ Belediyelerin yetki ve sorumlulukları büyükşehirlerdeki kırsal alanları ve kırsal alanlarda yaşayanları kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Küresel üretim ve tüketim alanları: Kentler

Kentler üretimin, ticaretin, kültürün, bilimin, sosyal ve ekonomik kalkınmanın merkezleridir. Küresel gayrisafi hasılanın %70’i kentlerde üretilmektedir. Öte yandan giderek artan kent nüfusları ve ekonomik

2 Birleşmiş Milletler Erişim Adresi: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf

3 6360 sayılı On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Erişim Adresi: <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6360.pdf>.

Yasayla 30 büyükşehirdeki 16 bin 220 köyün mahalleye dönüşmesiyle Türkiye’deki 34 bin 434 olan köy sayısı 18 bin 214 adede inmiştir. Bir başka deyişle köylerin yaklaşık %50’si mahalleye dönüştürülmüş, bu alanlar kırsal yaşam koşullarını sürdürürken kent- sel alan statüsü edinmiştir. Ali Seydi Koca, “İller büyükşehir oldu, köyler yok oldu,” Dünya, 22 Haziran 2016, Erişim Adresi: <https://www.dunya.com/gundem/iller-buyuksehir- oldu-koyler-yok- oldu-haber-320689>

4 İçişleri Bakanlığı Erişim Adresi: <https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkildariBolumleri.aspx>

faaliyetler ise sorunları ve artan talepleri beraberinde getirmiştir. Örneğin dünyanın yalnızca %3'lük bir alanını kaplamasına rağmen, toplam enerji tüketiminin %60-80'i kentlerde gerçekleşmekte, küresel karbon emisyonlarının ise %75'i kentlerde oluşmaktadır.⁵ Benzer şekilde, kentsel su ihtiyacı her geçen gün artmakta, su temini, atık su arıtma, katı atık depolama, ulaşım gibi hizmetler ve altyapı ihtiyaçlarının ölçükleri de büyümektedir. Artan kent nüfusları aynı zamanda yeni konut, iş ve hizmet alanlarına olan talebi artırmakta, bu da kentlerin alansal olarak genişlemesine neden olmakta ve çevresindeki doğal alanlar üzerinde baskı yaratmaktadır. Örneğin, kent çeperlerindeki tarım alanları, orman alanları veya meraların sanayi, turizm, konut gibi kullanımlara açılması, artan su ihtiyacı sonunda havzalar arası su transferi yapılması, ulaşım projeleri ile habitatların parçalanması gibi sorunlar meydana gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, kentsel gelişmeyle ilgili her karar ve eylem, sürdürülebilir yaşam ile doğrudan ilişkili hale gelmiştir.

Kentli Hakları

Kentte yaşayanların insan onuruna yakışır yaşam koşullarına sahip olması gerekir ve son yıllarda sıkça gündeme gelen "kentli hakları" kavramı bu noktadan hareketle ortaya çıkan bir hak kategorisidir.⁶ Kentli hakları hem kentlinin insan olarak sahip olduğu insan haklarını hem de bireyin yaşadığı kentin içinde bulunduğu kentsel toplumun üyesi, kentlisi olarak, o kentin kentsel ve çevresel değerleri üzerindeki haklarının tümünü kapsamaktadır.

1992 yılında kabul edilen Avrupa Kentsel Şartı, kentli hakları konusundaki en kapsamlı çerçevedir. Avrupa Kentsel Şartı kapsamında kentli hakları on üç başlık altında düzenlenmiştir. Bu başlıklar⁷:

5 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri: <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainablecities>

6 Öndül, H. (2008). Kentli Haklarının Kavramsal Temelleri Erişim Adresi: <http://www.ihd.org.tr/kentlhaklarinin-kavramsal-temeller/>

7 Karasu, M.A. (2008). Kentli Haklarının Gelişimi ve Hukuki Boyutları, TBB Dergisi, s: 78.

Ulaşım ve dolaşım	Kentlerdeki özürllü ve ekonomik bakımdan engelliler
Çevre ve doğa	Spor ve boş zamanları değerlendirme
Kentlerin fizik yapıları	Yerleşimlerde kültür
Tarihi kentsel yapı mirası	Kültürlerarası kaynaşma
Konut	Kentlerde sağlık
Kentsel güvenliğin sağlanması	Halk katılımı, kent yönetimi ve kent planlaması
	Kentlerde ekonomik kalkınmanın sağlanması

Kentli hakları kavramı, doğa koruma ve çevre açısından ele alındığında, kentte yaşayanların başta iyi kalitede ve yeterli miktarda içme suyuna erişim hakkı ve temiz hava hakkı olmak üzere, dengeli ve sağlıklı bir çevrede yaşama, doğal peyzaj değerlerinin korunması, temiz enerji ve ulaşım seçeneklerine erişim, iklim değişikliğine bağlı risk ve afetlere karşı dayanıklı altyapı hizmetlerinin varlığı, kıyı alanlarından eşit şekilde yararlanma, atıkların güvenli bertarafı ve kirlilikten korunma, karar alma süreçlerine katılım gibi meselelerde karşımıza çıkmaktadır.

Sürdürülebilir yaşam için kentler nasıl yönetilmeli?

Sürdürülebilir kentler için ekolojik sistemler ile ekonomik sistemlerin sağlıklı ve uyumlu çalışması gerektiği, sürdürülebilirlik tartışmalarının başladığı 1987 tarihli Brundtland Raporu ile Habitat ve Gündem 21 süreçlerinde vurgulanmaktadır. Birleşmiş Milletler tarafından Eylül 2015'te kabul edilen 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin "Sürdürülebilir Kentler ve Topluluklar" başlıklı 11. hedefi kentleri kapsayıcı, güvenli, afet risklerine karşı dayanıklı ve sürdürülebilir hale

getirmeyi amaçlarken özellikle iklim değişikliğine ve çevrenin korunmasına önem atfetmektedir.⁸

Bu bakış açısıyla, kentsel ekonominin ve rantın sınırları, birincil olarak, doğa korumayı merkeze alan, ikincil olarak geniş kesimleri kapsayarak toplumsal faydayı esas alan kent yönetimi ve mekânsal planlama ile çizilmelidir. Toprak, su ve orman varlıkları ile iklimin korunduğu kentler, temiz hava, gıda güvencesi, afet yönetimi, iklime dayanıklılık ve halk sağlığı gibi faydaları da beraberinde getirir.

Bakanlıklar düzeyinde yürütölen Mekânsal Strateji Plan çalışmaları, Kalkınma Planı'ndaki Yaşanabilir Mekânlar ve Sürdürülebilir Çevre hedefi, KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (2010–2023) çalışmalarının gösterdiği gibi kentlerde sürdürülebilirlik, ölkemizin de önemli kalkınma gündemlerinden biridir. Kentleşme ve yerel yönetim politikalarının ölkemizin doğal varlıkları ve alanlarının kaderini belirlemede önemli rolü vardır. Yerel yönetimlerin arazi kullanım planlaması, kentsel gelişme, altyapı, ulaşım alanında alacağı tüm kararlar ve hayata geçireceği tüm projeler ölkemizin toprağını, su varlıklarını, tarım ve orman alanlarını, korunan alanlarını ve biyolojik çeşitliliğini doğrudan etkilemektedir. Dahası, iklim değişikliği ile mücadele ve uyum için belediyelerin arazi kullanımı, ulaşım planlaması, enerji, atık yönetimi, su yönetimi alanlarındaki politika tercihleri büyük önem taşımaktadır. Bütün bu politikaların geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi sürecinde ise kentte yaşayan yurttaşlar başta olmak üzere meslek örgütleri, sendikalar, sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerin, ekoloji ile ilgili karar süreçlerine etkin katılımının sağlanması, katılımcı demokrasinin bir gereğidir.

8 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 11: Sürdürülebilir Kentler ve Topluluklar, Erişim Adresi: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html>

Kentsel Ekoloji

Kentler, doğal ve yapay çevre bileşenlerinden oluşur ve bu bileşenler sürekli olarak insanla etkileşim halindedir. Dolayısıyla, kentler hem ekolojik sistemin bir parçasıdır hem de mekan-insan etkileşiminin sürekli olduğu karmaşık yapılardır. 1990'lı yıllardan itibaren kentlerin hızla büyümesi ve genişlemesi doğal çevre ve varlıklar üzerindeki baskı ve talepleri giderek artırmış, ekosistemlerin işleyişi ve doğal sınırlarını (taşınma kapasitelerini) zorlayan etkiler ortaya çıkmıştır. Bu süreç kentleşme ile ekolojinin bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesini beraberinde getirerek kent ekolojisi kavramını ortaya çıkarmıştır. Kentsel ekoloji yaklaşımı, ekolojik anlamda bir habitat olan kent alanlarındaki doğal ve kültürel çevrenin birbirini etkilediğini kabul eder.⁹

Kentsel ekoloji kavramı aynı zamanda ekolojinin temel ilkeleri olarak kabul edilen doğanın bütünlüğü ilkesi, doğanın sınırlılığı ilkesi, doğanın özdenetim ilkesi, doğanın çeşitliliği ilkesi gibi ilkelerin mekânsal planlama ve kentsel gelişme süreçlerinde dikkate alınmasını sağlayarak uzun vadede sürdürülebilir yaşam alanlarının yaratılmasına hizmet eder.

Kent ekolojisi alanındaki tartışma ve araştırmalar aynı zamanda eko-kent (ekolojik kent) kavramının ortaya çıkmasında da etkili olmuştur. Eko-kent de tıpkı kentsel ekoloji gibi insan, kent ve çevrenin birbirleri ile ilişki ve etkileşim içerisinde ele alındığı bir kentsel tasarım ve uygulama yaklaşımıdır. Kendi kendine yeterlilik, üretimde ve tüketimde sürdürülebilirlik ve doğal eşiklerin aşılması ekolojik kent planlaması yaklaşımının temel unsurlarındandır.

9 Tosun, E.K. (2017). Sürdürülebilirlik Bağlamında Ekolojik Kent Söylemi, AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:17: 169-189, Erişim Adresi: <http://sbedergi.ibu.edu.tr/index.php/sbedergi/article/viewFile/1439/1471>

1. MEKÂNSAL PLANLAMA

Türkiye’de, başta büyük kentlerimiz olmak üzere neredeyse tüm kentlerimizde hızlı bir büyüme ve dönüşüm yaşanmaktadır. Hızla yaşanan bu büyüme ve dönüşüm, konut, ticaret ve sanayi gibi alanları, bu alanları birbirine bağlayan ulaşım sistemlerini ve aralarında yer alan yeşil alanları kapsayan insan kaynaklı arazi kullanım değişikliklerini meydana getirmektedir. Arazi kullanım değişiklikleri sonucunda da kent çeperlerindeki yaşam destek sistemleri olan orman ve mera alanları, su havzaları, tarım arazileri hızla tahrip edilmekte; kentlilere sağladıkları temiz su, temiz hava, gıda, iklimin dengelenmesi gibi ekosistem hizmetleri kesintiye uğramaktadır.

Kentsel alanların içinde de çeşitli habitatlar bulunmaktadır. Park ve bahçeler, kent bostanları, yol kenarı yeşillikleri gibi alanlar kent içi habitatlardır ve kirlilik, gürültü ve ışık kirliliği gibi tehditlerle karşı karşıya kalmaktadır. Kentlerde yaşayanların fiziksel ve sosyal refahının artmasını sağlayan, hava kalitesini iyileştiren ve gürültüyü azaltan yeşil alanların herkes tarafından erişilebilir olması, karşı karşıya kaldıkları tehditlerin engellenmesi ve miktarlarının artırılması önemlidir.

İklim değişikliğine karşı mücadelede ve iklim değişikliğine uyumda kentlerin rolü

Plansız kentleşme ve altyapı eksikliği sonucunda, kentlerimiz iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklı değildir. İklim değişikliğine uyum ve azaltım konusundaki çalışmalar genelde tarım, konut, ulaşım gibi sektörlere yönelik yürütülürken imar planlarının iklim değişikliği ile ilişkisine yönelik çalışmalar yapılmamaktadır. Mekânsal planlama, sera gazı azaltımı ve iklim değişikliğine uyum açısından

hem tek başına hem de tüm sektörlerle ilişkili bir alan olarak ayrıca çalışılmalıdır. Bu nedenle kentlerin yaşam destek sistemlerinin korunması, sera gazı azaltımı için karbon yutaklarının korunması hatta geliştirilmesi ve değişen iklime dayanıklı kentlerin planlanması için imar planları önemli bir araçtır. İklim değişikliği konusunda kentlere ilişkin detaylı tespit ve öneriler ikinci başlık altında ele alınmıştır.

Yerel yönetimler imar planları ile ekosistemi ve iklimi nasıl korur?

İmar planlarında, kentsel ekosistem servislerini kesintiye uğratmayacak şekilde arazi kullanım kararları geliştirilmelidir. Her tür ve ölçekteki imar planında kentlerin çevrelerindeki yaşam destek sistemleri ve kentsel alanlardaki habitatlar bir arazi kullanımı olarak tanınmalı ve diğer arazi kullanımları ile etkileşimi dikkate alınmalıdır. Böylelikle kentsel kullanımlar ekosistem hizmeti sunan arazi kullanımları ile rekabet etmez, fonksiyonlar varlıklarını beraberce sürdürür.

Yerel yönetimler, kent ağaçları ve yeşil alan varlığını koruyan ve artıran uygulamaları benimsemelidir. Yeşil alanların olumlu etkileri, yeşil alanlara ulaşılabilirlik ile ilişkilidir. Bu nedenle yeşil alanların kent içi dağılımına da dikkat edilmelidir. Kentlerin iklim değişikliği ile mücadeledeki rolünü artırmak ve iklim değişikliğine dayanıklı hale getirmek için her ölçekteki imar planı hazırlanması ve uygulanması sırasında şu soruların yanıtlanması gerekmektedir:

- Plan kararları kentin sera gazı salımının artmasına neden olacak mı?
- Plan kararları kentin sera gazı salımının azalmasına katkıda bulunacak mı?
- Plan kararları kentin iklim değişikliği etkilerine dayanıklılığını olumlu ya da olumsuz etkileyecek mi?

Özellikle kentlerde enerji tedariki, ulaşım, yapılaşma gibi sera gazı emisyonları fazla olan sektörlerin iklim değişikliği kapsamında mekânsal planlamada ele alınması, kentlerin iklim değişikliği ile mücadeledeki rolünü güçlendirecektir. Özetle her ölçekteki imar planı çalışması iklim politikaları ile bütünleştirilmelidir.

Kadın, çocuk, yaşlı ve engelliler başta olmak üzere her kesimden insanın erişiminin sağlandığı kentsel yeşil alan sistemleri geliştirilmesi, kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı artırılmalıdır.

Kentsel yeşil alanlar neden önemlidir?

Başta ormanlar, meralar ve tarım toprakları olmak üzere doğal varlıkları yutarak büyüyen kentlerin temel açmazlarından biri; bu azalmaya bağlı olarak yok edilen ekosistemlerin sunduğu hizmetlerden yoksun kalmasıdır. Bu yoksunluğun kentlerde enerji tüketiminden, karbon döngüsüne, sel ve taşkın düzenlemeye ve insan sağlığı üzerine etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir kent olmanın yolu bir anlamda kent ağaçları ve yeşil alanlarının varlığı ile doğrudan ilişkilidir.

Kent ağaçlarının ve yeşil alanların, başta yurttaşların sağlığını olumlu etkilemesi olmak üzere kentlerde su ve taşkın yönetimi, konutlarda enerji tasarrufundaki rolü ve binaların fiyatlarına kattığı ekonomik değer gibi çok çeşitli katkıları bulunmaktadır:

- Ağaçlar doğru konumlandırıldığında yazın gölgeleme ve buharlaştırdığı suyun soğutucu etkisi, kışın ise rüzgârı azaltan etkisi ile binaların ısı yönetimi için gerekli enerji ihtiyacını azaltmaktadır. Örneğin; Los Angeles'ta 2007-2010 yıllarına ilişkin yapılan çalışmada (6 milyon ağaç, kentin %11,1 alanı, toplam ağaç ve çalı oranı %27) sağlanan toplam enerji tasarrufunun yıllık 10,2 milyon dolara ulaştığı ve sağlanan enerji tasarrufunun 12.900 ton CO₂ salımına eşdeğer olduğu bildirilmektedir.¹⁰
- Kent yeşil alanları ve ağaçların tepe çatılarından doğrudan olan buharlaşma ile düşen yağışın bir kısmı yere ulaşmamaktadır. Ayrıca ağaçların gövdele-

10 Nowak, D. (2011). Assessing Urban Forest Effects and Values. USDA Northern Research Station Resource Bulletin, NRS-47.

rinden hızı kesilmiş olarak düşen yağmur suyunun önemli bir kısmı, toprak suyla doymun hale gelinceye kadar toprağa sızmakta, bu nedenle yağışın tamamı akışa dönüşmemektedir. Örneğin; Yıllık 500 mm'lik yağışın akışa geçen miktarı Marmaris ilçesinin ormanlık alanında 56 mm iken, aynı miktarda yağışın akışa geçen miktarı kent alanında 487 mm olmaktadır.¹¹ Öte yandan tamamen geçirimsiz bir alan ile yeşil alanla örtülü alan arasında akışın en yüksek noktaya ulaşma zamanı da farklılaşmaktadır. Tamamen geçirimsiz bir alana sahip havza ile %30'u yeşil örtü ile kaplı bir kentte aynı miktarda yağışın maksimum akışa dönüştüğü süreler arasında da fark oluşmaktadır. Bu da taşkın önleme bakımından bir avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle ABD'de kentlerde sel ve taşkınların önlenmesinde su iletim hatlarının genişletilmesi ya da gri su hatları ağaçlandırma çalışmaları ile birlikte yapılmaktadır.¹²

- Bugün kentleşme nedeniyle ortaya çıkan ve/veya yaygınlaşan hastalıkların azaltılmasında ağaçların, yeşil alanların ve kent ormanlarının kullanılması sağlık politikalarının önemli bir parçası olmaktadır. Kentlerde yaşayan insan doğal alanların uzağında kalmaktadır ve kentin hava kirliliği, yarattığı ısınma, UV ışınlarına maruz kalma, hareketsizlik, obezite gibi nedenlerle kırsalda yaşayanlara göre hem fiziksel hem de zihinsel olarak hastalığa maruz kalma oranı daha yüksek olmaktadır. Her geçen gün yapılan araştırmalar kent ormanları, yeşil alanlar ve kent

11 Yurtseven İ., Öztürk H., Taze F. (2017). "Flood Risk Assessment for Forested Watersheds Using an Improved Curve Number Method: The Case of Marmaris", Fresenius Environmental Bulletin, Cilt 26, s: 2348-2358.

12 Nowak, D. (2016). Urban Forests in Assessing the Sustainability of Agricultural and Urban Forests in the United States. USDA Forest Service, Washington, DC, FS-1067, s:75.

ağaçlarının insan yaşamı üzerine olumlu etkilerini sergilemektedir.¹³

- Kent ağaçları ve ormanların zararlı toz ve parçacıkları tutması ve hava kirliliğini azaltması insan sağlığını koruyan özelliklerinin bir diğeridir. Her yıl bir km² ormanlık alandan tutulan toz ve parçacık tutulumunun 10.000 tondan fazla olduğu, kent ağaçlarının hava kirliliğini %1 oranında azalttığı bildirilmektedir.¹⁴ New York kenti için yapılan bir çalışmada 1 hektar yeşil alanın çapı 2,5 mikrondan küçük parçacık madde (PM 2,5)¹⁵ miktarının azaltılması ile sağlık harcamalarında sağlanan kazancın kişi başına 3.800 dolar olduğu hesaplanmıştır.¹⁶
- Kent ağaçları ve ormanlarının kent sıcaklıklarının düzenlenmesinde de önemli rolü bulunmaktadır. Kışın daha sıcak, yazın ise daha serin olmasını sağlamaktadır. İklim değişikliğinin neden olduğu sıcaklık artışları ile kentlerde yeşil alanların önemi artmaktadır. Örneğin; Manchester şehri için yapılan modellemede kentlerde yeşil alan miktarının %10 artması ile maksimum yüzey sıcaklığı artışının küresel ısınmaya rağmen 1°C sıcaklık artışı ile sınırlı kalabileceği tahmin edilmiştir.¹⁷
- Kanserojen etkisi olan UV ışınlarının azaltılmasında da ağaçlar ve ormanlar oldukça etkilidir. Güney Kore'nin Seul kentinde yapılan çalışmada öğle vakti açık alanlar ve işyerlerinde 3,0 olan UC koruma

-
- 13 Akpınar A., Cankurt, M. (2015). Türkiye'de kişi başına düşen yeşil alan miktarı ile ölüm oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi, Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2015; 12(2): 101-107.
- 14 Nowak, D. (2016). Urban Trees. G. Robertson, & A. Mason içinde, Assessing the Sustainability of Agricultural and Urban Forests in the United States, s: 37-52, USDA Forest Service FS-1067.
- 15 PM2,5 sağlık etkisi en yüksek hava kirlleticilerden biridir.
- 16 Nowak, D. J. (2014). Urban Tree Effects on Fine Particulate Matter and Human Health, Arborist News, Nisan 2014: 64 -67.
- 17 Gill, S. E., Handley, C. F., Ennos, A. R., & Pauleit, S. (2007). Adapting Cities for Climate Change: The Role of Green Infrastructure. Climate Change and Cities, 33(1):115-133.

faktörü, mezarlıklar ve kent parklarında 8,1, kapalı-
ğın yoğun olduğu ormanlık alanlarda da 11,8 olarak
bulunmuştur.¹⁸

- Dünya Sağlık Örgütü 2016 yılında kentsel yeşil alan sis-
temleri ve sağlık arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada,
kentsel yeşil alanların faydalı etkilerinin, zihin sağlığı,
kardiyovasküler hastalıklarda ve ölümlerde azalma, tip
2 diyabet ve obezite riskinde azalma ve daha iyi gebelik
sonuçlarına dair kanıtlarını özetlemiştir.¹⁹
- Aynı raporda, doğanın veya yeşil alanların, hava kalite-
sinin iyileşmesi, fiziksel aktivitenin artması, stresin
azalması ve uyumlu toplum açısından önemine de
vurgu yapılmıştır. Sağlıklı yaşam için fiziksel aktivite,
doğayla kaynaşma ve rahatlama, sosyal aktiviteler ve
toplumsal etkileşim gereklidir. Doğa ve sağlık arasında-
ki ilişki, bağışıklık sisteminin gelişmesi için merkezi bir
role sahiptir. Ayrıca, yeşil alanlarla veya doğal çevreyle
etkileşiminden kaynaklı onarıcı (restoratif) psikolojik
etkilere dair güçlü kanıtlar da bulunmaktadır.²⁰
- Ormanlar ve yeşil alanlar insan ömrünü de uzatmak-
tadır. Japonya'da 3.341 insanın ölüm kayıtlarında
yapılan incelemede orman alanlarına yakın olan ve
ormanda yürüyüş yapan insanların ortalama 5 yıl
daha uzun ömürlü olduğu belirlenmiştir.²¹ Bir çalış-
mada, kentlerde yeşil alanın %10 azalmasının 5 yıllık
ömür azalmasına karşılık geldiği gösterilmektedir.²²

18 Na, H. R., Heisler, G. M., Nowak, D., & Grant, R. H. (2014). Modeling of urban trees' effects on reducing human exposure to UV radiation in Seoul, Korea. *Urban Forestry&Urban Greening*, 13:785-792.

19 WHO Regional Office for Europe (2016). Urban green spaces and health, Kopenhag, Erişim Adresi: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf?ua=1

20 A.g.e.

21 Takano, T., Nakamura, K., & Watanabe, B. (2002). Urban Residential Environments And Senior Citizens' Longevity In Megacity Areas: The Importance Of Walkable Green Spaces. *Epidemiol Community Health*, 56: 913-918.

22 De Vires, S. (2001). Nature And Health; The Importance Of Green Space In The Urban Living Environment. *Proceeding Green Spaces of the Symposium 'Open space functions under urban pressure.*

2. İKLİMİ KORUMADA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUMDA KENTLER

Gelecek iklim tahminlerine göre Türkiye’de ve onu çevreleyen bölgelerde (genel olarak Balkanları ve Orta Doğu Bölgesini içeren Doğu Akdeniz Havzası) önemli iklimsel değişimler olduğunu ve Akdeniz havzasındaki birçok ülke ile birlikte gelecekte Türkiye’nin de iklim değişikliğinden olumsuz etkileneceğini göstermektedir.²³

Neden kentler daha kritik?

Kentler iklim değişikliğine neden olan önemli bir faktör olmakla birlikte, iklim değişikliğinin etkilerine ciddi olarak maruz kalmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli’nin (IPCC) 2014 yılındaki çalışmasına göre, 2050 itibariyle, kentsel alanlarda en az 2°C’lik²⁴ bir sıcaklık artışı yaşanması beklenmektedir.²⁵ Bu sıcaklık artışına kentsel ısı adası etkileri dâhil edildiğinde, sıcaklık artışlarının çok daha yüksek olacağı öngörülmektedir.

23 IPCC (2007, 2013). Trigo ve ark., 2006; Türkeş, 1996, 1998, 1999, 2008b, 2012a ve 2012b, 2013b ve 2014a; Türkeş ve Sümer, 2004; Türkeş ve Tatlı, 2009; Türkeş ve ark., 2002; Türkeş ve ark., 2009a ve 2009b; Türkeş ve ark., 2011; Turp ve ark., 2014; Öztürk ve ark., 2015, vb.

24 Endüstri öncesi seviyelerin üzerinde.

25 ICLEI, İklim Değişikliği: Şehirlere İlişkin Sonuçlar, s: 9, 2014, Erişim adresi: <http://sertifika.tema.org.tr/Ki/CevreKutuphanesi/Documents/SEHIRLER.pdf>

Paris Anlaşması hedeflerine ulaşmak için küresel olarak en fazla 720 gigaton daha karbon salma kotası olduğu hatırlandığında kentlerin iklimi koruma potansiyeli önem kazanmaktadır. Çünkü 2 milyarlık yeni kentsel nüfusun ihtiyacı olacak alt ve üst yapı için bu kotanın %16'sı (+117 gigaton), geliştirmekte olan kentleri inşa etmek için de %15 (+109 gigaton), toplamda %31'ini oluşturacak kadar karbon emisyonu artışı öngörülmektedir (Kentleşme dışında yaşam, ulaşım, üretim nedeniyle ortaya çıkacak karbon buna dâhil değildir).

İklim değişikliğinin kentlere ilişkin sonuçları nelerdir?

Sıcak günlerin ve ılıman dönemlerin sıklığının artması, ısıya bağlı sağlık sorunlarına, sıcak dönemlerde soğutma, temiz su ve altyapı bakımı için enerji talebinde artış yaşanmasına ve kentsel ısı adası etkilerini tetikleyerek hava kirliliği artışlarına neden olacaktır. Ayrıca, artan sıcaklıkların, su varlıklarının azalmasına neden olacağı öngörülmektedir. İstanbul Politikalar Merkezi'nin 2017 yılında hazırladığı "İklim için Yeşil Ekonomi Politikaları" çalışmasının "Nasıl bir kent?" başlığında, kentsel alandaki iklim riskleri ve dolaylı/dolaysız etkileri listelenmiştir.²⁶ İklim riskleri; deniz seviyelerinde yükselme, aşırı hava olayları, sağlık, enerji temini, su konusundaki riskleri içermektedir. Bu risklerden kaynaklanan etkiler tabloda görüldüğü gibi erozyondan, kanalizasyon sistemlerindeki sorunlara, klima kullanımının artmasına ve su kaynaklarının yetersiz hale gelmesine kadar geniş bir yelpazedeki sorunlardır (Tablo 1).

26 Aşıcı, A.A. (2017). İklim için Yeşil Ekonomi Politikaları, s: 21, Erişim Adresi: http://ipc.sabanciuniv.edu/wp-content/uploads/2017/06/iklim-icin-Yesil-Ekonomi-Politikalari_May%C4%B1s-2017.pdf

Tablo 1: Kentsel alandaki iklim riskleri ve doğrudan/dolaylı etkileri

İklim Riskleri	Doğrudan Etkilere Örnekler	Dolaylı Etkilere Örnekler
Deniz seviyesinde yükselme	<ul style="list-style-type: none">▶ Kıyı alanlarının sular altında kalması ve nüfusun göç etmesi▶ Kıyısal taşkınlar ve fırtına kabarmaları▶ Kıyı erozyonu ve toprak kaybı▶ Taban suyu seviyesinin yükselmesi ve drenaj sorunları▶ Kıyısal alanlarda yer altı sularına tuzlu su karışması▶ Ekonomik aktivitelerde gerileme	<ul style="list-style-type: none">▶ Ekosistem dinamiklerinde değişim▶ Kıyılarda arazi kullanımının değişimi▶ Kıyı ve denizcilığe ilişkin iktisadi faaliyetlerin risk altına girmesi
Uç hava ve iklim olayları	<ul style="list-style-type: none">▶ Fırtına ve aşırı rüzgâr nedeniyle altyapı sistemlerinin, taşınmazların, geçinme (geçim kaynakları) olanaklarının zarar görmesi ve can kaybı▶ Taşkınlar▶ Sıcak dalgaları▶ Kuraklık	<ul style="list-style-type: none">▶ Ekonomik üretim sistemlerinin risk altına girmesi▶ Kentsel gıda sağlayıcılarının risk altına girmesi
Sağlık	<ul style="list-style-type: none">▶ Sıcak hava dalgaları ile aşırı soğukların psikolojik etkileri▶ Taşıyıcıyla bulaşan hastalıkların görülme sıklığında değişim▶ Uç iklimsel olayların, fiziksel sağlık ve akıl sağlığı üzerindeki etkileri	<ul style="list-style-type: none">▶ Koruyucu sağlık hizmetleri ve genel sağlık sisteminin risk altına girmesi

Enerji kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kış ve yaz aylarındaki enerji talebinin değişmesi ▶ Artan klima kullanımı ve bunun neden olduğu kısmi karartma durumları 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hidroelektrik santral-lerdeki üretim düzeyinin risk altına girmesi ▶ Sıcaklık artışlarının enerji arzında düşüşe neden olması sonucu iletimde artan düşüşler
Su varlığı	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Azalan yağış ve yer altı su kaynaklarının yetersiz beslenmesi nedeniyle su varlığında düşüş ▶ Buzulların küçülmesi nedeniyle kentsel su kaynaklarının azalması ▶ Sıcaklık artışlarına paralel olarak su talebi ve tüketiminin artması ▶ Nehir debilerindeki azalma sonucunda su kalitesinde gerileme 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ekonomik üretim sistemlerinin risk altına girmesi ▶ Kentsel gıda sağlayıcıların risk altına girmesi

Neye ihtiyacımız var?

- 1- Düşük karbonlu kentleşme: Enerji verimli ve temiz enerjiye dayanan kent tasarımları ve uygulamalar ile alternatif ulaşım biçimleri (bisiklet, yürüme, toplu taşıma)
- 2- İklimle dayanıklı kentleşme: Ani şoklara karşı uyum gösteren, şoklardan en az etkilenen kent tasarımları ve uygulamaları

Düşük Karbonlu Kentleşme: Kentlerde İklimi Korumak İçin Neler Yapabiliriz?

Enerji arzı: Şehirler, enerji ihtiyaçlarını yenilenebilir kaynaklardan temin ederek karbon salımlarını azaltabilir. Bu geçişin, kentlerde hava kirliliğinin azaltılması gibi yan faydaları da olacaktır.

Enerji talebi: Binaların, kullanılan ev aletlerinin ve altyapının verimliliğinin artırılması ile enerji talebi düşer. Ayrıca bölgede yaşayan insanların farkındalığındaki ve davranışlarındaki değişiklikler de talebi düşürür. Öngörülere göre enerjiye talep kısa vadede %20'ye kadar ve 2050 itibarıyla %50'ye kadar azaltılabilir.²⁷

Binalar: İPM'nin "Nasıl bir Kent?" çalışmasında yaptığı hesapla banka kredileri bina yalıtımı için ilk yatırımın yükünü bireylerin üzerinden tamamen almakta, dördüncü yılın sonundan itibaren bireylere enerji faturalarında %50 tasarruf imkânı sağlamaktadır. Binaların iyileştirilmesi tek ailelik konutlarda ısınma için enerji gereksinimini %50-75 ve çok aileli konutlarda %50-90 düşürebilir; yeni gelişim alanlarında emisyonları sıfırlayan bina tasarım çözümleri mümkündür.²⁸ Yapının enerji ihtiyacını %90'a kadar azaltan yenilikçi tasarım araçları (pasif bina) enerjinin etkin kullanımı için yenilikçi bir araçtır. Binanın yerine ve kalitesine bağlı olarak geleneksel binaya göre 6-10 kat daha az enerji tüketir. Tüm bu alternatifler hem azaltım (mitigasyon) hem de hane halkı tasarrufu için fırsatlar sunmaktadır.

Ulaşım: Ulaşım sektörü içinde kent içi ulaşım önemli paya sahiptir. Dünya genelinde kat edilen toplam kilometrenin %60'ından fazlası kentlerde gerçekleşmektedir.²⁹ Emisyonlar öncelikle motorlu araçlarla seyahat etmekten kaçınıp yürüyüş ve bisiklet gibi ulaşım şekillerine geçerek, daha sonra düşük karbonlu ulaşım sistemlerine geçerek, son olarak taşıt ve motor verimliliğini iyileştirerek ve elektrikli araçlara geçişin planlanmasıyla düşürülebilir. Ayrıca, emisyon azaltımı, yolculukları kısaltan ve toplu taşımayı/yürümeyi/ bisiklet kullanımını teşvik eden kompakt, karma kullanımı öneren kentsel tasarım ve yapıların uyarlanabilir yeniden kullanımını sağlayan kent tasarımları/kentsel dönüşüm ile sağlanır.

Kent tasarımı: Kentlerin kompakt tasarlanmasıyla ulaşım mesafeleri kısaltmakta, ulaşım için harcanan zaman ve enerjiden hem de

27 ICLEI (2014). İklim Değişikliği: Şehirlere İlişkin Sonuçlar, s: 9 Erişim Adresi: http://sertifika.tema.org.tr/_Ki/CevreKutuphanesi/Documents/SEHIRLER.pdf

28 A.g.e., s: 8.

29 Aşıcı, A.A. [2017]. İklim için Yeşil Ekonomi Politikaları, s: 21, Erişim Adresi: <http://ipc.sabanciuniv.edu/wp-content/uploads/2017/06/iklim-icin-Yesil-Ekonomi-Politikalari-May%C4%B1s-2017.pdf>

altyapı için harcanan enerjiden tasarruf edilmektedir. Örneğin geniş alanlara yayılmış kentlerde, su şebekesi maliyetinin %70'i borulardan kaynaklanmakta, kentsel altyapıda tüketilen enerjinin %30'u temiz suyu pompalama ve atık suyu toplamak için harcanmaktadır.³⁰

Atık: İklim değişikliğine en fazla neden olan ikinci sera gazı metandır ve başlıca kaynağı atık depo sahalarıdır.³¹ Türkiye'de katı atığın %89'u ise depo sahalarına gitmektedir.³² Atıktan kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmak için öncelikle depo sahalarına giden organik atık miktarını azaltmak gerekir. Atık azaltımı ardından geriye kalan atıklardan ise kompost ve biyogaz elde ederek hem tarımsal uygulamalara katkı sağlanıp hem de karbon salımları azaltılabilir.

İklim Değişikliğine Dayanıklı Kentleşme: Kentlerde Değişen İklim Uyum Sağlamak için Ne Yapabiliriz?

İklim değişikliğinin etkilerine karşı kentlerin dayanıklılığını artırmak için öncelikle imar planlama süreçleri ve mevzuatının iklim değişikliğine uyumlaştırılması gerekmektedir.

Artan sıcaklıklara karşı uyum stratejileri: Kentsel alanlar, çevrelerindeki kırsal alanlardan ortalama 5-6°C daha sıcaktır.³³ Bunun nedeni, kentlerdeki beton yapılaşma ve yapı yoğunluğuna bağlı olarak ortaya çıkan kentsel ısı adası etkisidir. Artan güneşlenme ve azalan rüzgar sirkülasyonu nedeniyle iklim değişikliğinin kentsel ısı adası etkisini daha da artırması beklenmektedir. Sıcaklık dalgaları ve artan kentsel ısı adası etkisi nedeniyle klima kullanımı ve enerji tüketimi, su tüketimi ve talebi artacaktır. Sıcaktan kaynaklanan sağlık problemleri ile ölümlerde artış beklenmektedir. Kent planlamasında ısı yönetimi stratejileri kapsamında, yeşil alanların ve orman varlığının artırılmasına, rüzgâr koridorlarının oluşturulmasına, yeşil çatıların ve iklim dostu su elemanlarının artırılmasına öncelik verilmelidir.

30 A.g.e., s: 23.

31 A.g.e., s: 25.

32 Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023, http://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at_k_yonetim_m--eylem_plan--20180328154824.pdf

33 A.g.e., s: 22.

Şiddetli hava olaylarına karşı uyum stratejileri: Şiddetli hava koşulları, şehirlerin merkezi olmayan, yerinde güç üreten (dağıtık) ve dayanıklı enerji altyapısı, sağlık hizmetleri ve komuta-kontrol hizmetleri geliştirmesini gerektirir. Bu önlemler, toplu taşıma altyapısının güçlendirilmesini ve potansiyel olarak yakıt, su ve gıda stoklanmasını da içerir. Yapı standartlarının iyileştirilmesine yönelik mevzuat ve uygulamalar ile öncelikle daha yoksul mahallelere odaklanarak, bina altyapısı güçlendirilebilir. Ayrıca, afetleri önlemek ve/veya şiddetini azaltmak için atık su, sel suları ve yüzey akışı altyapısı ve yönetimi gereklidir.

Su temini ve suya erişimde olası sıkıntılara karşı uyum stratejileri: İklim değişikliği nedeniyle artan sıcaklıklar sonucunda, insanların yeterli ve sağlıklı suya erişimi olumsuz etkilenmektedir.³⁴ Kuraklık gibi tatlı su kaynaklarına ilişkin riskler, kentsel alanlarda su kıtlığına, elektrik kıtlığına (HES'lerde su gücü ve termik santrallerde tesis soğutma için gerekli), suya bağlı hastalıklarda artışa (kirlenmiş suyun kullanımı yoluyla), gıda arzının düşmesinden kaynaklanan gıda fiyatları artışına ve gıda güvencesi sorunlarına sebep olabilir. Kırsal alanlardaki sorunları, tarımsal üretimde olumsuz etkilere, kırsal alanlarda ekonomik sorunlara ve sonuç olarak köyden kente göç artışına yol açabilir.

Yükselen sıcaklıklar sebebiyle artan tatlı su talebi, kentlerin su yönetimi altyapısı ve planlamasını gözden geçirmesini gerektirmektedir. Su kaynaklarını nitelik ve nicelik olarak koruyacak arazi kullanım kararları almak, merkezi olmayan, kendi enerji gereksinimi karşılayan su temini ve atık su arıtma altyapısı oluşturmak, su geri dönüşümünü, gri su kullanımını ve yüzey akışını iyileştiren uygulamaları teşvik etmek, yeni/alternatif su kaynakları geliştirmek ve depolama tesislerini genişletmek iklim değişikliğinin etkilerine karşı kentlerde su güvencesini sağlayacaktır.

Gıda güvencesi sorununa karşı uyum stratejileri: Fiyat istikrarı dâhil olmak üzere gıdaya erişim gibi gıda güvencesine ilişkin tüm hususlar potansiyel olarak iklim değişikliğinden etkilenmektedir. Bunun-

34 ICLEI (2014). İklim Değişikliği: Şehirlere İlişkin Sonuçlar, s: 6, Erişim Adresi: <http://sertifika.tema.org.tr/Ki/CevreKutuphanesi/Documents/SEHIRLER.pdf>

la birlikte, hemen hemen tüm kentli tüketiciler, gıda üreticisi değil gıda satın alanı konumundadır ve gıda arzındaki her türlü değişime (fiyat, miktar, kalite) karşı kırılgandır.³⁵ Diğer yandan kentlere gıda temin eden tedarik zincirlerinde ciddi kayıplar ve son tüketici tarafında israf yaşanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde kaybın miktarı 630 milyon ton ve değeri 310 milyar dolar olarak hesaplanmıştır.³⁶ Gelişmekte olan ülkelerde gıda atıkları ve kayıpları temel olarak gıda değer zincirinin erken aşamalarında ortaya çıkmakta ve hasat teknikleri ile depolama ve soğutma tesislerindeki finansal, yönetsel ve teknik kısıtlardan kaynaklanmaktadır.³⁷

Kentte gıda güvencesine ilişkin uyum önlemleri; en başta kentte ve kent çeperindeki tarım alanlarını korumayı, böylelikle yerel gıda sistemlerini güçlendirmeyi, gıda israfının ve kaybının önüne geçmeyi gerektirmektedir. Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü, kentlerin dayanıklılığını artıracak unsurları şu şekilde tespit etmiştir:³⁸ Yerel gıda sistemleri kurmak iklim değişikliğinin etkilerinden kaynaklanan arz şoklarına karşı dayanıklılığı artırır. Küçük ölçekli gıda üretimi ve işlenmesi gıda güvencesini artırabilir ve yerel istihdam sağlayabilir, böylece yerel gıda sistemlerini güçlendirir ve bu sistemlerin toplumsal olarak sahiplenilmesini sağlar. Yerel gıda sistemleri, doğrudan alımlar ve alım garantileri gibi yöntemlerle yerel yönetimler tarafından teşvik edilmelidir.

Kentlerde ve kent çeperlerindeki tarım arazilerini korumak, kentsel gıda kaynaklarını ve gelir fırsatlarını çeşitlendirmekle kalmaz, aynı zamanda yeşil alanları koruyarak, bitki örtüsünü ve su filtrasyonunu da artırarak sürdürülebilir su ve doğal kaynak yönetimine katkıda bulunur.³⁹ Bunun için tarım arazilerini, yeşil alanları ve ormanları bütünleştiren çok fonksiyonlu peyzaj yönetimi yapılmalıdır.

35 FAO Food for Cities Broşürü, s: 2, Erişim Adresi: <http://www.fao.org/docrep/pdf/012/ak824e/ak824e00.pdf>

36 FAO Key Facts on food losses and waste you should know!, Erişim Adresi: <http://www.fao.org/save-food/resources/keyfindings/en/>

37 A.g.e.

38 IISD (2017). Building a Climate-Resilient City: Agriculture and Food Security, s: 1, Erişim Adresi: <https://www.iisd.org/library/building-climate-resilient-city-agriculture-and-food-security>

39 FAO Food for Cities Broşürü, s: 4, Erişim Adresi: <http://www.fao.org/docrep/pdf/012/ak824e/ak824e00.pdf>

3. SU VE ATIK SU YÖNETİMİ

İklim değışikliği nedeniyle artan sıcaklıklar ve azalan yağışlar ile nüfus artışı, sosyal ve ekonomik gelişmeye bağlı olarak su talebinin artması ile tatlı su varlıklarını olumsuz etkiler. Türkiye mevcut durumda su stresi yüksek bir ülkedir ve su stresi iklim değışikliğine bağlı olarak daha da artacaktır.⁴⁰ Bu nedenle yerel yönetimlerin su temini ve atık su yönetimi planlamalarında iklim değışikliğini ve buna bağlı belirsizlikleri göz önünde bulundurmaları gerekir.

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden altıncısı olan “temiz su ve sıhhi koşullar” 2030’a kadar herkesin güvenilir içme suyuna erişimini, sıhhi koşulların erişilebilirliği ve sürdürülebilir yönetiminin güvence altına alınmasını hedeflemektedir.⁴¹ Sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle tüm dünyada bir kişinin bile geride bırakılmaması amaçlanmıştır.

Türkiye’de 2016 yılında çekilen toplam su miktarı 17,3 milyar m³tür.⁴² Belediyeler için çekilen toplam su 5,8 milyar m³ seviyesindedir (Şekil 1).⁴³ Türkiye’de su temini öncelikle barajlardan (%45), sonra sırasıyla kuyu (%27), kaynak (%17), akarsu (%9), göl ve göletlerden (%2) yapılmaktadır. Geri kalan 11,5 milyar m³lük miktar ise imalat sanayi işyerleri (2,1 milyar m³), termik santraller (8,6 milyar m³), organize sanayi bölgeleri (150 milyon m³), köyler (376 milyon m³) ve maden işletmeleri (230 milyon m³) tarafından tüketilmekte-

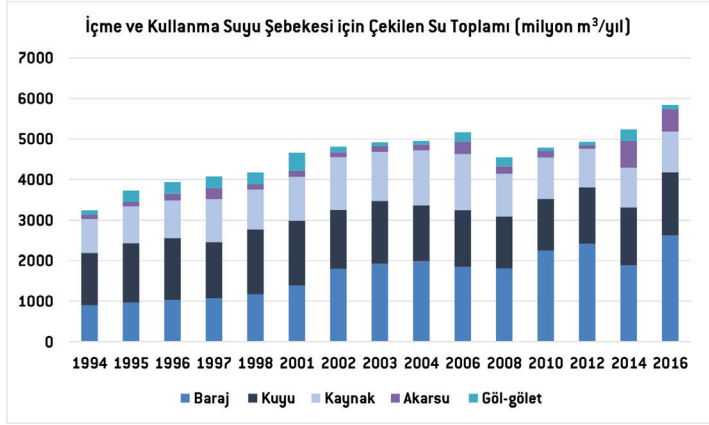
40 Ağaçayak, T., Keyman, F. (2018). Değişen Bir İklimde Su ve Gıda Güvenliği, Erişim Adresi: http://ipc.sabanciuniv.edu/wp-content/uploads/2018/03/WaterAndFoodSecurity_PolicyBrief_web.pdf

41 Sürdürülebilir Kalkınma için Küresel Hedefler, Erişim Adresi: <http://www.kureselhedefler.org/hedefler/temiz-su-ve-sihhi-kosullar/>

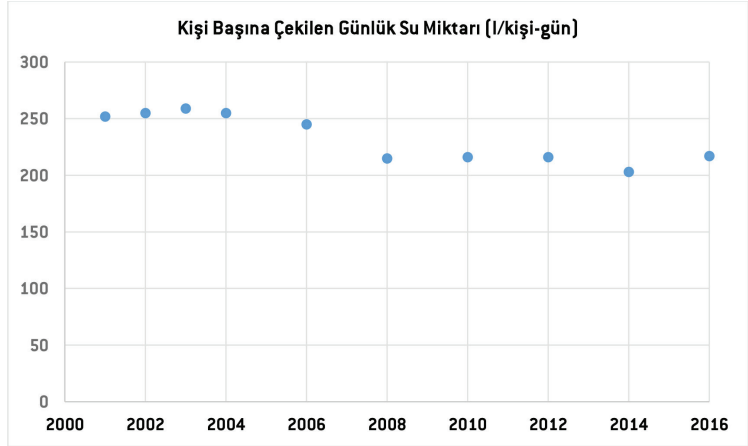
42 Şubat 2018 tarihli Sektörel Su ve Atıksu İstatistikleri 2016 Bülteni, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=27672>

43 Belediyelerde içme suyu şebekesi için çekilen toplam su, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>

dir.⁴⁴ Kişi başına çekilen günlük su miktarı ise, 2000-2016 yılları arasında ortalama 233 litre, 2016 yılında 217 litredir (Şekil 2).



Şekil 1: 1994-2016 yılı içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen su miktarı⁴⁵



Şekil 2: 2000-2016 yılı içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen su miktarı⁴⁶

44 Şubat 2018 tarihli Sektörel Su ve Atıksu İstatistikleri 2016 Bülteni, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=27672>

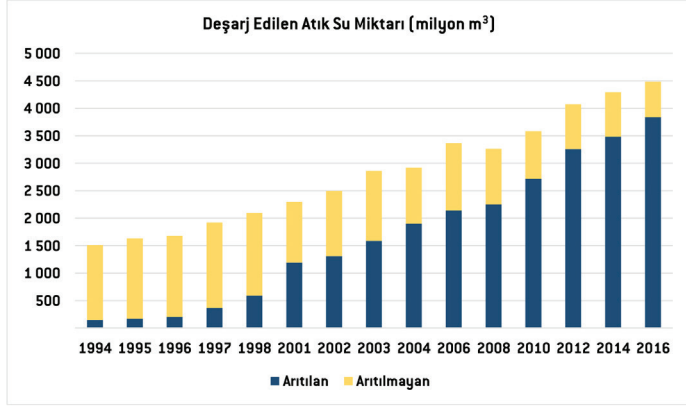
45 A.g.e.

46 TÜİK Kişi Başı Çekilen Günlük Su Miktarı 2016, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/Pre-HaberBultenleri.do?id=24874>

Birçok kentte sanayileşme baskısı nedeniyle su varlıklarının kirlenmesi, eski kuyuların atık doldurma amaçlı kullanılması nedeniyle yer altı su varlıklarının kirlenmesi, nehir ve toprak kirliliği nedeniyle tarımsal üretim kalitesinde azalma, sanayi atıkları için yetersiz arıtma, mevcut arıtma tesislerinde denetimin az olması gibi sorunlar mevcuttur. Ayrıca atık su arıtma ile ilgili yetersizlikler nedeniyle Gediz, Küçük Menderes, Büyük Menderes ve Bakırçay gibi önemli su havzalarının su kalitesi 4. sınıf (çok kirli sular) düzeyindedir.⁴⁷ Bu nedenle belediyelerin en önemli ve öncelikli görevleri arasında kentsel atık su arıtma tesislerini kurmaları veya mevcut arıtma tesislerinin kapasitesi yetersiz ise kapasitelerini artırmaları gelmelidir. Ayrıca Türkiye’de su kaynaklarının önemli bir kısmı suyun dağıtım sırasında kayba uğramaktadır. Yağmur suları belediyelerin birçoğunda kanalizasyonda toplanmaktadır. Yağışın büyük bir kısmı kentlerdeki asfalt ve betonla kaplı yüzeyler nedeniyle, yer altına erişemeyerek yüzey akışına dönüşüp kanalizasyonda atık suya karışarak kullanılamaz hale gelmektedir.

Türkiye’de alıcı ortamlara 2016 yılında toplam 14,9 milyar m³ su deşarj edilmiştir. Bu suyun %81’i arıtılarak alıcı ortamlara verilmiştir.⁴⁸ Belediyeler tarafından deşarj edilen su miktarı yılda 4,48 milyar m³tür. Belediyeler tarafından bu suyun %86’sı arıtılarak alıcı ortama verilmektedir (Şekil 3).⁴⁹ En önemli alıcı ortam toplam deşarj edilen suyun %48’inin verildiği akarsulardır. Akarsulara deşarj edilen suyun %80’i artılmakta, geri kalan kısmı ise arıtılmadan verilmektedir. İkinci sıradaki alıcı ortam ise toplam suyun %40’ının deşarj edildiği denizlerdir. Denizlere deşarj edilen suyun %95’i artılmaktadır.⁵⁰ Suyun tamamının alıcı ortamlara verilmeden arıtmaya tabi tutulması için gerekli yatırımlar önceliklendirilmelidir.

-
- 47 Gündoğdu V., Turhan, D. (2004). Bakırçay Havası Kirlilik Etüdü Çalışması Erişim Adresi: <http://web.deu.edu.tr/fmd/s18/18-05.pdf>; Gündoğdu V., Kocataş, A. (2006). Gediz Nehir Havzası Yönetim Planı Oluşturulmasına Yönelik Bir Yaklaşım, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, Cilt 23, Sayı (3-4): 371–378 Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/228683869_Gediz_Nehir_Havzası_Yönetim_Planı_Oluşturulmasına_Yönelik_Bir_Yaklaşım; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü Laboratuvar Ölçüm ve İzleme Dairesi, Küçük Menderes Havzası Su Kalitesi İzleme Raporu İlkbahar Dönemi 2014 Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı.
- 48 TÜİK Sektörel Su ve Atıksu İstatistikleri 2016, Şubat 2018, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=27672>
- 49 TÜİK Alıcı Ortamlara Göre Belediye Şebekesinden Deşarj Edilen Atık Su Miktarı (1994-2016) Erişim Adresi: http://www.tuik.gov.tr/PrelstatistikTablo.do?istab_id=1576
- 50 A.g.e.



Şekil 3: 2016 yılı deşarj edilen atık su miktarı⁵¹

Yerel yönetimler su ve atık su yönetiminin iyileştirilmesi için neler yapabilir?

Su varlıklarının, çevre baskısı, artan nüfus ve iklim değişikliği etkisiyle tehdit altında olması nedeniyle artık çok daha ciddi önlemler alınması gerekmektedir. Su kaynaklarını verimli kullanan, iklim değişikliğine dirençli, sağlıklı bir kent için nüfus artışı ile birlikte gelecek iklim tahminlerinin de göz önünde bulundurulduğu su ve atık su yönetimi stratejileri geliştirilmelidir. Bu çerçevede, öncelikle bir kentin sağlıklı içme-kullanma ve sulama suyu envanteri çıkarılmalı ve su ihtiyacı saptanmalıdır. İkinci olarak, mevcut ve alternatif su varlıkları belirlenerek bu ihtiyacın hangi kaynaklardan ne şekilde en az maliyetle ve en verimli şekilde karşılanacağı hesaplanmalı ve arz/talep dengesi anlaşılmalıdır.

a. Kayıp Kaçakların Azaltılması

Toplam su kaybı, fiziki su kaybı ve idari su kaybının toplamıdır. Türkiye’de fiziki su kayıpları, idari su kayıplarından daha fazladır. Fiziki su kayıpları temin ve dağıtım hatlarında ve depolarda ortaya

⁵¹ A.g.e.

çıkan kayıplardır. İdari kayıplar ise kaçak kullanımlar veya su sayacındaki hatalardan dolayı ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de su dağıtımında suyun %50’si kayıp-kaçaklar nedeniyle boşa gitmektedir.⁵² Bu miktardaki su varlığı; nüfus artışı, çevre kirliliği baskısı ve iklim değişikliği nedeniyle ilerleyen zamanlarda çok daha kritik bir konuma gelecektir.

Kayıp ve kaçakların azaltılması için İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği (8 Mayıs 2014 tarih ve 28994 sayılı Resmi Gazete) ve İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği Teknik Usuller Tebliği (16 Temmuz 2015 tarih ve 29418 sayılı Resmi Gazete) yürürlüktedir. Bu yönetmeliğe göre, su idareleri yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden itibaren beş yıl içinde büyükşehir ve il belediyelerinde kayıp kaçığı %30’a indirmeyi ve sonraki dört yılda en fazla %25’te sınırlandırmayı, diğer belediyeler ise dokuz yılda %30’la sınırlandırmayı, takip eden 5 yılda da %25’le sınırlandırmayı hedeflemekle yükümlüdür.⁵³

Özetle, Türkiye’de kayıp ve kaçakların %50’den %25 seviyesine ve sonrasında %15 seviyelerine indirilmesi hedeflenmekte, bunun için alınacak önlemler her belediye açısından farklılık gösterebilmektedir. Fiziki su kayıplarının azaltılması için sızıntıların özellikleri ve çeşitleri incelenmeli, su kayıplarının bileşenleri belirlenmelidir.

b. İçme Suyu Kalitesinin Korunması

İçme ve kullanma sularının özellikleri ve kalite standartları Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik’te düzenlenmiştir. Yönetmeliğe göre kentlilerin insan sağlığına uygun içme-kullanma suyuna erişiminden yerel yönetim-

52 Türkiye’de kayıp-kaçak su en az yüzde 50 oranındadır. Erişim Adresi: <https://www.trthaber.com/haber/gundem/turkiyede-kayip-kacak-su-en-az-yuzde-50-oraninda-316219.html>

53 Orman ve Su İşleri Bakanlığı 2017 İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü El Kitabı, Erişim adresi: http://suyonetimi.ormansu.gov.tr/Libraries/su/%C4%B0%C3%A7me_Suyu_Temin_ve_Da%C4%9F%C4%B1t%C4%B1m_Sistemlerindeki_Su_Kay%C4%B1plar%C4%B1n%C4%B1n_Kontrol%C3%BC_El_Kitab%C4%B1.sflb.ashx

ler yani belediye ve il özel idareleri sorumludur.⁵⁴ Mevzuata uygun şekilde artılan sular, evlerdeki musluktan akana kadar uzun mesafeler kat etmekte, bu sırada şebekeden veya binalardaki tesisat ve depolardan kaynaklı sorunlar nedeniyle su kalitesinde düşüş yaşanabilmektedir. Belediyeler, yönetmeliğin de gerektirdiği gibi, hem kaynakta hem de dağıtımda içme suyu kalitesini koruyucu önlemler almalı, kentlilerin konut ve ofislerinde musluktan sağlıklı ve yeterli içme suyuna erişimlerini sağlamalıdır. Böylelikle, plastik şişelerde su satışı azalacak, plastik üretiminden kaynaklanan atık oluşumunun ve şişe üretimi ve lojistiğinden kaynaklı emisyonların da önüne geçilmiş olacaktır.

c. Sürdürülebilir Yağmur Suyu Yönetimi

Ayrık Toplama: Türkiye’de atık su ve yağmur suyu birçok bölgede karışık olarak toplanmaktadır. Daha önce nüfus ve ortalama yağış değerlerine göre planlanan kanal yüküne iklim değişikliğinin etkisiyle ani ve şiddetli yağışlar nedeniyle daha fazla yağmur suyu karışmaktadır. Bu nedenle kanalın yükü taşıyamaması sonucu taşkınlar ve seller söz konusu olmaktadır. Değişen iklimle beraber yağmur sularının ayrık toplanması daha önemli hale gelmiştir. Ayrıca bir ön arıtma sonucu kullanılabilir durumda olan yağmur suları, kanalda atık suya karıştıktan sonra atık su kategorisine geçerek kullanılmaz hale gelmektedir ve atık su miktarını artırarak arıtma maliyetlerini de yükseltmektedir.

Yağmur Bahçesi: Kentlerde yüzeylerin asfalt ve betonla kaplı olması suyun toprakla buluşup yer altına sızmasına engel olmaktadır. Özellikle büyükşehirlerde araç ve yaya yolları yapılırken toprağın üzeri asfalt veya betonla mühürlendiğinden, ani ve şiddetli yağışlarla bu yolların taşkın ve sellere maruz kaldıkları suyun yol üstünde biriktiği ve bu nedenle afet seviyesinde krizlerin yaşandığı gözlenmektedir. Suyun yer altına sızması ve yer altı suyunu beslemesini sağlamak için doğal bir yöntem olarak yağmur bahçesi uygulamaları yapılabilir. Şehirlerde yağmur suyunu toplayacak şekilde yeşil alanların

54 İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik, Erişim Adresi:
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.7510&MevzuatIliki=0>

tasarlanması ile yağmur bahçeleri oluşturulabilir. Yağmur sularının herhangi bir işleme tabi tutulmadan direkt olarak yönlendirildiği ve üzerinde bitkilerin yetiştirilebildiği sığ çukur alanlara “yağmur bahçesi” denir.⁵⁵

Yeşil Çatılar ve Yağmur Depoları: Yeşil çatılar sifonik⁵⁶ sistemle desteklenerek yağmur suyunun kolaylıkla toplanması sağlanır. Özellikle aşırı yağışlarda suyun öncelikle yavaşlatılarak süzgeçlere yönlendirilmesi daha sonra toplanması hedeflenmektedir. Yağmur depoları yağmur suyunun binaların çatısındaki oluklarla toplanıp depolara aktarılmasıyla suyun, bahçe sulama ve tuvaletlerde kullanım suyu olarak kullanılabilmesini sağlar. Bu şekilde temiz su varlıklarının korunması sağlanmaktadır.

ç. Atık su arıtma oranının artırılması

Belediyeler tarafından artılmadan alıcı ortama verilen atık su miktarı deşarj edilen toplam atık suyun %14'ü kadardır. Kentlerin tamamında arıtma tesisi işletilmesi ve atık suyun artılmadan alıcı ortama verilmemesi su varlıklarının korunması için önemlidir. Arıtılmadan göl, akarsu, deniz gibi yüzeysel sulara deşarj edilen atık sular, suların kalitesini bozar. Atık su debi miktarı gerçekçi şekilde belirlenmeli ve mevcut arıtma tesisinin bu ihtiyacı karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmelidir. Kapasitesi yetersiz kalan atık su arıtma altyapısını tamamlamak üzere gerekli tesisler projelendirilmelidir.

55 Müftüoğlu, V. & Perçin, H. (2015). Sürdürülebilir Kentsel Yağmur Suyu Yönetimi Kapsamında Yağmur Bahçesi, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, ISSN: 1309-9876 E-ISSN: 1309-9884 Cilt 5, No:11, s:27-37, Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/92526>

56 Sifonik sistem, suyun vakum kuvveti ile tahliye edilmesini sağlayan bir yöntemdir. Su akış için bir pompaya ihtiyaç duymaz.

4. KATI ATIK YÖNETİMİ

Artan nüfus ve sürdürülebilir olmayan yaşam standartları, kontrol-süz üretim ve tüketim koşullarının oluşmasına ve bu nedenle her geçen gün atık miktarının artmasına neden olmaktadır. Atıkların oluştuğu andan, uzaklaştırılmasına kadar geçen sürede çevreye ve insan sağlığına zarar vermemesi için entegre atık yönetiminin etkin bir şekilde uygulanması hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanmasına önemli katkı sunar.

Entegre atık yönetiminde adımlar:

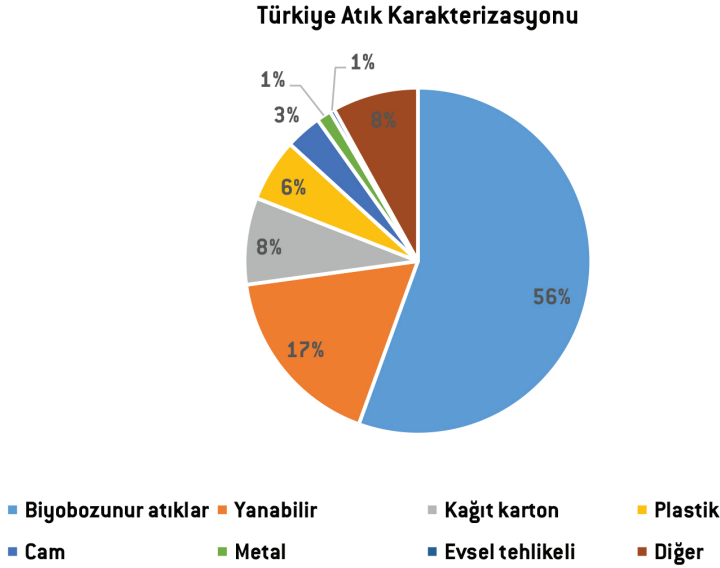
1. Atık oluşumunu önlemek
2. Yeniden kullanım
3. Geri dönüşüm (Geri dönüştürülebilir ürünleri kaynaktan ayırıştırma için altyapı kurmak dâhil)
4. Organik atıklar için kompost ve biyogaz uygulamaları
5. Enerji geri kazanımının yapıldığı yakma tesisleri (çevresel etkilerin önlendiği)
6. Tüm adımlardan sonra kalan kısmın düzenli depo sahalarına göndermek

Türkiye’de atık türleri ve miktarları nedir?

Türkiye’de belediyelerde oluşan toplam atık miktarı 2016 yılında 31,6 milyon tondur.⁵⁷ Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı’na göre atıkların %56’sı biyobozunur, %8’i kâğıt ve karton, %6’sı plastik, %3’ü cam, %1’i metaldir. Geri kalanı yanabilir, evsel tehlikeli ve diğer atık-

57 TÜİK Belediye Atık İstatistikleri, Kasım 2017 tarihli ve 24876 sayılı bülten, Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24876>

lardan oluşmaktadır.⁵⁸ Atığın tamamı ayrı toplanırsa, teorik olarak atığın %74'ü geri dönüşüme gidebilir (Şekil 4).



Şekil 4: Türkiye’de atık karakterizasyonu (2014)⁵⁹

Atık yönetimi tipleri ve oranları nelerdir?

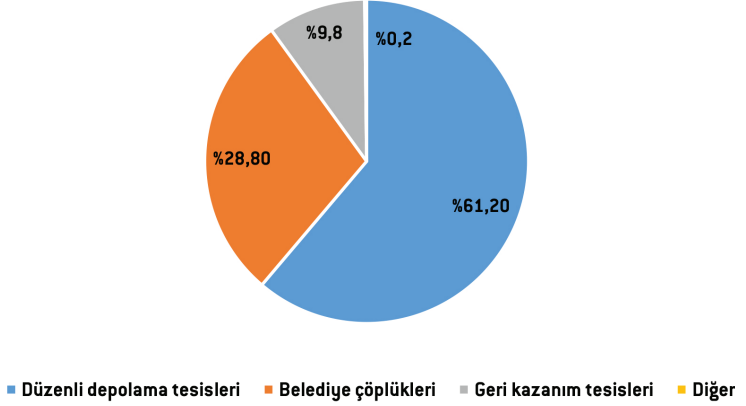
Atıkların %61,2’si düzenli depo sahalarına gitmekte, %28,8’i vahşi depolanmakta, %9,8’i geri kazanım tesislerine gitmektedir. Kalan %0,2’si ise açıkta yakılarak, gömülerek ve dereye/araziye dökülerek bertaraf edilmiştir (Şekil 5).⁶⁰

58 Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023 Erişim Adresi: http://webdosya.csb.gov.tr/db/_cygm/haberler/ulusal_at_k_yonet-m--eylem_plan--20180328154824.pdf

59 A.g.e.

60 Kasım 2017 tarihli ve 24876 sayılı TÜİK Belediye Atık İstatistikleri Bülteni Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24876>

Atık Uzaklaştırma Yöntemleri



Şekil 5: Türkiye’de atık uzaklaştırma yöntemleri (2016)

Atıkların düzensiz depolanmasından kaynaklanan sorunlar nelerdir?

Katı atıkların atık depolama sahaları dışında hiçbir yerde depolanmaması gerekmektedir. Atıkların doğrudan doğaya atılması, ciddi çevre ve insan sağlığı sorunlarına yol açmaktadır.

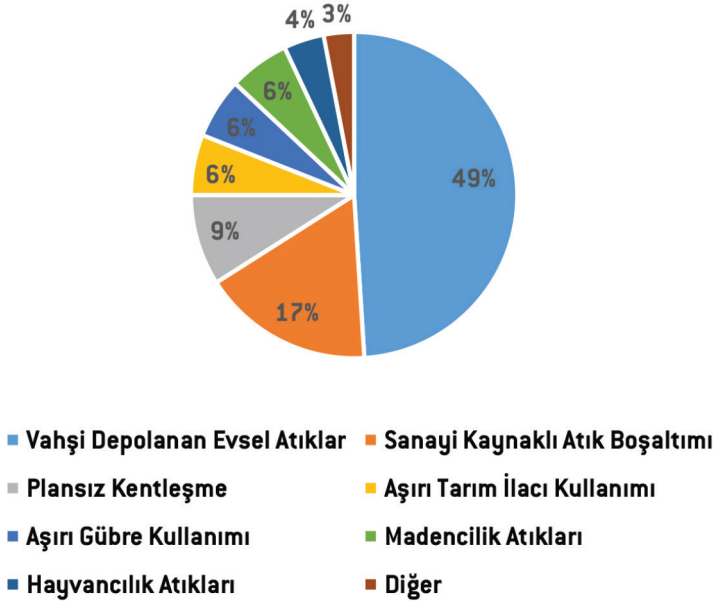
Bunların başında;

- Kirlilik yükü fazla olan çöp sızıntı sularının yer üstü ve yer altı sularına karışması,
- Koku,
- Metan gazı birikmesi gelmektedir.

Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu’na göre, Türkiye’de il sınırları içinde toprak kirliliği nedenleri arasında %49 oranıyla evsel atıkların vahşi depolanması birinci sırada yer almaktadır (Şekil 6).⁶¹

61 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2018) Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu, Erişim Adresi: http://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/cevre_sorun_2018-20180702151156.pdf

Toprak Kirliliğine Neden Olan Sorunlar



Şekil 6: Toprak kirliliğinin nedenleri (2016)

Türkiye, atık yönetiminde son yıllarda önemli iyileşme kaydetmiştir. Vahşi depolama oranları azalmıştır. Belediye atığının %81,5'i 1994 yılında vahşi depolanırken bu oran 2016'da %28,8'e düşmüştür. Düzenli depolanan atık oranı ise 1994'te %4,6 iken 2016'da %61,2'ye çıkmıştır. Ancak hala atık geri dönüşümü istenilen düzeye ulaşmamıştır. Türkiye'de günde 144 ton plastiğin denizlere karıştığı bilinmektedir.⁶² Deniz canlılığı açısından büyük tehlike yaratan plastiklerin kontrolü büyük önem taşımaktadır.

62 "Türkiye'nin Plastik Atığı için Eyleme Geçme Zamanı: Çevre Dostu Üretim, Sorumlu Tüketim, Etkin Geri Dönüşüm Çalıştayı", Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Türkiye Basın bülteni, 2018, Erişim Adresi: <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/presscenter/articles/2018/07/tuerkiye-de-guende-144-ton-plastik-atk-denize-karior.html>

Yerel yönetimler atık yönetiminin iyileştirilmesi için neler yapabilir?

Atıkların Azaltılması: Atık yönetiminde ilk aşama, atıkların kaynağında azaltılmasıdır. Tekrar kullanılabilen ürünlerin ve ambalaj atıklarının kontrolü önemlidir. Kamu ve özel sektörün yön vereceği, sivil toplumun ve diğer aktörlerin katkı sunacağı stratejilerle atık önleme planlarının hazırlanıp uygulanması, iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının azaltımı ve uyum çalışmalarına da katkı sağlayacaktır.

Kaynağında Ayrıştırma ve Geri Dönüşümün Artırılması: Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği ile taslak Sıfır Atık Yönetmeliği'ne göre, geri kazanılabilen atıkların kaynağında ayrı toplanmasından ve geri kazanımından yerel yönetimler sorumludur. Geri dönüşebilen atıkların kaynağında ayrılması için yerel yönetimler atığı ayrı günlerde toplayabilir veya geri dönüştürülebilir atıklar için ayrı atık konteynırları yerleştirebilir. Geri dönüşüm, hem geri dönüşebilir malzemeden yapılan üretimin daha az enerji gerektirmesi hem de hammadde ihtiyacının azalmasıyla, doğal kaynak kullanımı ve madencilik faaliyetlerinin önüne geçmesi nedeniyle faydalıdır.

Kompost ve Biyogaz Yöntemleri: Bitkisel ve hayvansal atıklardan oluşan organik atıkların kaynağında ayrılmasıyla, atıklar depo sahalarına gönderilmeden, kompost veya biyogaz tesislerinde işlenebilir. Organik atıkların kaynağında ayrılması ve kompost veya biyogaz tesislerinde işlenmesiyle bu atıklar tarıma elverişli toprak besini (şartlandırıcı) haline getirilebilir. Böylelikle hem toprağın iyileştirilmesine hem de sera gazı azaltımına katkı sağlar. Yan fayda olarak mineral gübre kullanımının ve mineral gübre üretimi ve uygulamasından kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltımı da sağlanabilir. Biyogaz tesislerinde bütün bu faydalarla beraber biyogaz üretilerek fosil yakıt kullanımı nedeniyle ortaya çıkan emisyonlar azaltılacaktır. Vahşi depolama ya da diğer ismiyle düzensiz depolama, koku ve gürültüye sebep olarak bölgede yaşayanları rahatsız etmekte, iklim değişikliğine neden olan sera gazlarından biri olan metan emisyonlarına sebep olmakta ve sızıntı suları nedeniyle toprak ve su kirliliğine neden olmaktadır.

Ulusal atık yönetimi ve eylem planında 2023 yılında oluşan atığın; % 35'inin geri kazanım, % 65'inin düzenli depolama yönetimi ile bertaraf edilmesi, 2014 yılında % 5 civarında olan kaynağında ayırı toplanan ambalaj atığı oranını 2023 yılında % 12'ye yükseltmek hedeflenmiştir.⁶³

Akıllı Kent nedir?

Kent planlamasını, yönetimini, inşasını ve kentsel hizmetleri kolaylaştıracak nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri ve entegre coğrafi bilgi sistemleri gibi yeni nesil bilgi ve iletişim teknolojilerinin uygulandığı yeni bir kavram ve modeldir.⁶⁴ Akıllı kentler, kent planlamasında bilgi teknolojileri ve iletişim araçlarının etkin ve yaygın bir şekilde kullanımına odaklandığından özellikle kentte yaşayanların daha hızlı, güvenli, ekonomik, konforlu ve çevresel açıdan daha sürdürülebilir hizmetlere erişimini sağlamayı ve kent yönetim süreçlerini kolaylaştıracak bir dizi yenilikçi uygulamayı hayata geçirmeyi hedefler. Eğitimden sağlığa, güvenlikten ulaşım, çevreden enerjiye kadar uzanan geniş bir alanda akıllı kent uygulamaları bulunmaktadır.

Akıllı kent uygulamaları çevresel etkileri azaltır

Akıllı çevre, akıllı enerji ve akıllı ulaşım uygulamaları, kentlilerin yaşam kalitesini artırma ve hizmetlere erişimlerini kolaylaştırmanın yanında hizmetlerin çevresel etkilerini de azaltmaktadır. Akıllı sayaçlarla kentsel su ve enerji yönetiminin etkinleştirilmesi, kaçak-kayıp oranlarının azaltılması, akıllı enerji şebekeleri ile enerjinin verimli kullanımı, ileri hava kirliliği izleme sistemleri, çevre dostu yeşil binalar, enerji verimli akıllı sokak aydınlatmaları, katı atık yönetimi, akıllı su yönetim ve

63 Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023 Erişim Adresi: http://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/haberler/ulusal_at_k_yonet_m--eylem_plan--20180328154824.pdf

64 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı, Erişim Adresi: <https://www.akillikent.gov.tr/>

drenaj sistemleri, kentsel yeşil alanların sulanması gibi uygulamalar, akıllı çevre ve enerji kapsamında yer almaktadır. Akıllı ulaşım yaklaşımıyla entegre ulaşım yönetimi ile çevreye duyarlı ulaşım sistemleri geliştirerek (raylı sistemler, elektrikli ve hibrit araç altyapısının geliştirilmesi, bisiklet ve araç paylaşımı vb.) ulaşımdan kaynaklı karbon emisyonlarını azaltmak mümkündür.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı da 2018 yılı içerisinde TÜ-BİTAK işbirliği ile 2019-2022 Ulusal Akıllı Kentler Stratejisi ve Eylem Planı hazırlıklarına başlamış ve taslak eylem planını Kasım 2018’de yayınlamıştır. Çalışma kapsamında aynı zamanda ülkemizde kamu kurumları ve belediyelerce yürütülen akıllı kent uygulamaları da incelenmektedir.

5. HAVA KALİTESİ YÖNETİMİ

Hava Kalitesi neden önemli?

Hava kirliliği hem sağlığınıza hem de çevremize zarar veriyor. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Kanser Araştırmaları Enstitüsü 2013'te yayınladıkları raporda hava kirliliğinin akciğer kanseri başta olmak üzere kanser yapıcı etki seviyesine geldiğini açıkladı.⁶⁵ Hava kirliliğinin başlıca kaynakları sanayi, ulaşım, enerji, tarım ve konutlarda ısı üretimidir. Bu kaynaklar aynı zamanda sera gazı kaynaklarıdır. Dolayısıyla kentlerde iklim değişikliği ile mücadelenin önemli bir yan faydası, hava kalitesinin iyileşmesidir.

a. Hava kalitesi ve sağlık ilişkisi

Hava kirleticileri içinde, parçacık maddeler (partikül madde ya da aerosoller) insan sağlığı üzerinde en fazla olumsuz etkiye sahiptir.⁶⁶ Çünkü parçacıklar vücudun derinliklerine girebilmekte, kan dolaşımına bile karışabilmektedir. Bu parçacık maddelerin çoğu hem taşıtlar gibi hareketli kaynaklardan gelir, hem de enerji santralleri, sanayi, konut veya biyokütle yakma tesisleri gibi sabit kaynaklardan yanma kaynaklıdır.⁶⁷

Yapılan bilimsel çalışmalar hava kalitesinin artmasının sağlık durumunu iyileştirdiğini göstermektedir. Özellikle hava kirliliğine neden

65 2013 tarihli Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Kanser Araştırmaları Enstitüsü Açıklaması Erişim Adresi: <https://www.iarc.fr/news-events/iarc-outdoor-air-pollution-a-leading-environmental-cause-of-cancer-deaths/>

66 Dünya Sağlık Örgütü İnternet Sayfası Erişim Adresi: <https://www.who.int/gho/phe/outdoor-air-pollution/en/>

67 A.g.e.

olan parçacık madde miktarlarının düşürülmesi akciğer sağlığını korumakta, var olan solunum sistemi hastalıkların kötüleşmesini önlemekte ve yaşam beklentisini artırmaktadır. Çapı 2,5 mikrondan küçük parçacık madde (PM_{2,5}) düzeyindeki her 10 µg/m³ düşüş ortalama yaşam beklentisini 0.61 ± 0.20 yıl uzatmaktadır.⁶⁸ Her 10 µg/m³lük artış akciğer kanseri kaynaklı ölümlerde %15-27 oranında artışa yol açmaktadır.⁶⁹

b. Hava kirliliği ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SKH) arasındaki ilişki

Hava kalitesinin iyileştirilmesi Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) altında da açıkça tanımlanmıştır. PM_{2,5} yoğunluğu, “SKH 11: Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları” hedefinin iki temel göstergesinden biridir. Ayrıca, “SKH 3: Sağlıklı Bireyler” hedefi kapsamında hava kirliliğinin sağlık etkilerinin hesaplanmasında kullanılmaktadır.⁷⁰

Dünyada ve Türkiye’de hava kalitesinin durumu

Hava kirliliği tüm dünyada önemli bir sorundur. Özellikle düşük gelirli şehirler hava kirliliğinden daha fazla etkilenmektedir. Son veri tabanlarına göre nüfusu 100.000’den fazla, düşük ve orta gelirli ülkelerdeki şehirlerin %97’si Dünya Sağlık Örgütü’nün hava kalitesi kriterlerini karşılayamamaktadır, yüksek gelirli ülkelerde ise bu oran %49’dur.⁷¹

68 Brook RD, Rajagopalan S, Pope CA 3rd, Brook JR, Bhatnagar A, Diez-Roux AV, Holguin F, Hong Y, Luepker RV, Mittleman MA, Peters A, Siscovick D, Smith SC Jr, Whitsett L, Kaufman JD; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Council on the Kidney in Cardiovascular Disease, and Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. Particulate matter air pollution and cardiovascular disease: An update to the scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010; 121 (21): 2331-2378: <http://circ.ahajournals.org/content/121/21/2331.long>

69 Turner, MC., Krewski, D., Pope, CA. 3rd, Chen, Y., Gapstur, SM., Thun, MJ. [2011]. Long-term ambient fine particulate matter air pollution and lung cancer in a large cohort of never-smokers. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 184 (12): 1374-81, Erişim Adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21980033>

70 Dünya Sağlık Örgütü [2018]. Exposure to ambient air pollution from particulate matter for 2016, Erişim Adresi: http://www.who.int/airpollution/data/AAP_exposure_Apr2018_final.pdf

71 Dünya Sağlık Örgütü İnternet Sayfası Hava Kirliliği ve Şehirler Bölümü, Erişim Adresi: <http://www.who.int/airpollution/data/cities/en/>

2016 yılında, küresel çapta dış ortam hava kirliliği 4,2 milyon erken ölümden sorumlu olmuştur.⁷²

Türkiye’de ise çevre sorunları arasında en fazla erken ölüme hava kirliliği sebep olmaktadır. Sağlık ve çevre alanında çalışan 40’i aşkın uluslararası uzmanı bir araya getiren Lancet Kirlilik ve Sağlık Komisyonu’nun yayınlamış olduğu “Global Burden of Disease (Hastalıkların Küresel Yükü)” çalışmasının verilerine göre hava kirliliği, Türkiye’de her yıl yaklaşık 30.000 kişinin erken ölümden sorumludur.⁷³ Bu ölümlerin çoğu, kalp hastalığı, felç, akciğer kanseri ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanmaktadır.

Türkiye’de hava kalitesinin durumunun istasyon ve il bazındaki sonuçları da Türkiye’de hava kirliliği sorunu olduğunu göstermektedir. Pek çok ilde ve/veya istasyonda, insan ve çevre sağlığı için belirlenen sınır değer aşılmıştır. Örneğin, çapı 10 mikrondan küçük parçacık madde (PM10) sınır değeri yılda 35 kereden fazla aşılmamalıdır. 2017 yılında ise 74 ilde AB’de geçerli PM10 sınır değeri 35 defadan fazla aşılmıştır.⁷⁴ Yine 2017 yılında Türkiye çapındaki hava kalitesi ölçüm istasyonlarındaki incelemeye göre 167 istasyonda yeterli sayıda ölçüm yapılmamıştır ve 18 istasyonda sınır değer 3 günden fazla aşılmıştır.⁷⁵

Yerel yönetimler hava kalitesinin iyileştirilmesi konusunda neler yapabilir?

Hava kirliliğine karşı gerekli önlemlerin alınması, eylem planlarının hazırlanması ve yönetmelikte yer alan hava kalitesi limit değerlerinin her yıl kademeli olarak AB hava kalitesi limit değerlerine indi-

72 Dünya Sağlık Örgütü İnternet Sayfası Dış Ortam Hava Kirliliği Bölümü, Erişim Adresi: https://www.who.int/gho/phe/outdoor_air_pollution/en/

73 Lancet Komisyon 2017 Raporu Erişim Adresi: <http://gahp.net/commission-pollution-health/>

74 Bu sınır değeri Türkiye’de 2019 yılı itibarıyla geçerli hale gelecektir. 2018 yılı için PM10 sınır değeri Türkiye’de 60 ug/m³ iken AB’de 50 ug/m³’tür.

75 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Hava Kirliliği Raporu, 2018, Erişim Adresi: http://cmo.org.tr/resimler/ekler/2145efce8f89f52_ek.pdf

rilmesi kapsamında Bakanlık tarafından 2013 yılında Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi yayınlanmıştır.⁷⁶ Bu bağlamda mevzuata göre hedeflenen hava kalitesi değerlerini sağlamaya yönelik olarak illerde Çevre ve Şehircilik Müdürlüklerinin koordinasyonunda temiz hava eylem planlarının hazırlanması gerekmektedir.

Belediyeler, sundukları kentsel hizmetlerin niteliği açısından ve yetki alanlarındaki yurttaşlara karşı sorumlulukları nedeniyle temiz hava eylem planlarının hazırlanması sürecinin kritik bir paydaşdır ve planların hazırlanmasında yönlendirici ve hızlandırıcı olmalıdır. Kentsel hizmetlerin niteliği ne kadar yüksek olursa olsun, hava kalitesinin düşük olduğu bir kentte sağlıklı çevre ve toplumun gerçekleştirilmesi mümkün olmaz. Planların hazırlanması için belediyelerin de dâhil olduğu yerel paydaşlar, il bazında hava kalitesi durumunu, kirlilik kaynaklarını tespit etme ve hava kirliliğini önlemeye yönelik çalışmaları birlikte gerçekleştirmelidir. Belediyeler, temiz hava eylem planlarının hazırlanması sürecinde ulusal mevzuattan çok daha sıkı olan Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği sınır değerlere ulaşmayı hedeflemeli ve bu bağlamda diğer paydaşları da yönlendirmelidir. Temiz hava eylem planları aşağıdaki plan ve eylemleri içermelidir:

a. Şehirlerde enerji tüketimini azaltmak

Şehir merkezlerinde hava kirliliği, endüstri, enerji, ulaşım ve ısınmada fosil yakıt kullanımından kaynaklanmaktadır. Şehirlerde enerji tüketimini azaltmak hem sera gazı emisyonları hem de hava kirlleticilerini azaltmanın öncelikli yoludur:

- Çalışmalar, binalarda enerji verimliliğinin artırılmasının konutlarda ısınma için enerji gereksinimini %50-90 oranında düşürebileceğini göstermektedir.⁷⁷
- Yeni gelişme alanlarında ya da kentsel dönüşüm alanlarında, emisyonları sıfırlayan bina tasarım çözümleri mümkündür.

⁷⁶ Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi Erişim Adresi: <http://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/editordosya/GNG2013-3?HavaKalitesiDegerl.pdf>

⁷⁷ ICLEI (2014). İklim Değişikliği: Şehirlere İlişkin Sonuçlar Erişim Adresi: <http://sertifika.tema.org.tr/Ki/CevreKutuphanesi/Documents/SEHIRLER.pdf>

- Şehir içi ulaşımda hava kalitesini korumak, bireysel araç kullanımının azaltılmasına olanak sağlayan bir ulaşım sisteminin hayata geçirilmesi ile başarılabılır. Yolculukları kısaltan ve toplu taşımayı, yürümeyi, bisiklet kullanımını teşvik eden kompakt ve karma kullanımı (konut, ticaret, hizmet, eğitim ve rekreasyon gibi farklı kentsel işlevleri içeren) olanaklı kılan kentsel gelişim/dönüşüm ile enerji tüketimi ve emisyon azaltımı başarılabılır.⁷⁸

b. Şehirlerde enerji üretmek

Kentler enerji tüketim merkezleri iken yenilenebilir kaynaklardan üretimin ve yerinde güç üreten sistemlerin (dağıtık enerji) yaygınlaşması ile enerji üretimi için elverişli yerler haline gelmiştir. Ayrancı Belediyesi (Karaman) sokak ışıklandırmasında güneş enerjisinden ürettiği elektriği kullanmaktadır.⁷⁹ Tepebaşı Belediyesi (Eskişehir) hizmet binasında, Su Sporları Merkezi'nde ve Yaşam Köyü'nde kurduğu güneş enerji sistemleri ile elektrik üretmektedir, güneşten ürettiği elektrikle meraya su temin eden bir kuyu kurarak çobanların hayvanlarının su ihtiyacını karşılamasını sağlamaktadır.⁸⁰ Erzurum Büyükşehir Belediyesi kurduğu güneş enerjisi sistemleri ile belediyenin tüm ihtiyacını karşılamayı hedeflemektedir.⁸¹

c. Şehirlerde hava kirletici tesislerin planlama ve yapım süreçlerini kontrol altına almak

Şehirlerde, çimento, kömürlü termik santral ve maden işletmeleri gibi kirletici etkisi çok yüksek birçok tesis projelendirilebilmektedir. Örneğin mevcut enerji politikaları kömüre dayalı enerji tesislerinin projelendirilmesi süreçlerini hızlandırmış ve Eskişehir, Tekirdağ Çerkezköy, Kırklareli gibi il/ilçelerde şehir merkezlerine 20-30 kilometre

78 A.g.e.

79 Ayrancı Belediyesi Hakkında Haber, Erişim Adresi: <http://www.miargem.org.tr/tr/haber/ayranci-belediyesi-gunesli-lambalar-projesi>

80 Tepebaşı Belediyesi Hakkında Haber, Erişim Adresi: <http://www.tepebasi.bel.tr/hd.asp?hid=7065> ile <http://www.tepebasi.bel.tr/hd.asp?hid=6402>

81 Erzurum Büyükşehir Belediyesi Hakkında Haber, Erişim Adresi: <https://enerjigunlugu.net/icerik/20860/erzurum-canli-hayvan-pazarinin-enerjisi-gunesten.html> ve <https://www.solar.ist/erzurum-buyuksehir-belediyesi-elektrigini-gunesten-uretecek/>

mesafelerde büyük ölçekli kömürlü termik santral projelerinin izin süreçlerine başlanmıştır. Yerel yönetimler, temiz hava eylem planlarında bu tür tesislerin yer seçimine ve niteliğine (tesis türü, teknolojisi, atık yönetimi) ilişkin sınırlamalar getiren kararlar alabilir. Ayrıca, bu tür tesislerin çevresel etki değerlendirme (ÇED), mekânsal planlama (çevre düzeni planları ve imar planları), toprak koruma kurulu gibi izin süreçlerine katılıp hem karar vericileri hem de izin süreçlerini yöneten idareleri halk sağlığı lehine etkileyebilir.

ç. Şehirlerde yenilenebilir enerjiye geçiş

Belediyelerin şehirlerde fosil yakıt tüketimini azaltmaya yönelik alabileceği önemli bir tedbir de toplu taşıma sistemlerini elektrikli filolara dönüştürmektir. Bu açıdan da İzmir, Manisa, Elazığ gibi pek çok belediyede elektrikli otobüslere geçiş süreci başlamıştır.⁸²

82 İzmir Büyükşehir Belediyesi Hakkında Haber, Erişim Adresi: <https://www.haberturk.com/izmir-in-elektrikli-otobus-donusumu-ornek-olacak-2132443-ekonomi>
Elazığ ve Manisa Belediyeleri Hakkındaki Haber, Erişim Adresi: <https://www.web-tekno.com/yeni-nesil-100-elektrikli-yerli-otobusler-elazig-ve-manisa-da-yollara-cikiyor-h44492.html>

6. KARAR ALMA MEKANİZMALARINA KATILIM

Kent yönetiminde katılımcılık kavramları ve geçmişi

2000'li yıllardan itibaren iletişim ve bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişme; çevresel ve toplumsal konularda artan farkındalık ve daha yüksek yaşam kalitesi beklentisi kamu yönetiminde etkin olma, şeffaflık, hesap verebilirlik, katılım, izleme ve denetim gibi talepleri de ön plana çıkarmış ve bu talepleri karşılayacak yönetim mekanizmaları geliştirmiştir. Yerel yönetimler, doğrudan yurttaşların gündelik hayatlarını etkileyen ve yaşam kalitelerini belirleyen hizmetlerin yerinde tespiti ve karşılanmasından sorumlu olan ve kamunun yurttaşlara en yakın hizmet veren birimleridir. Yerel ölçekte alınan her türlü karara aktif yurttaş katılımının sağlanması, yerel idarelerin ihtiyaç ve sorunları doğru tespit etmesine katkı sağlayacak aynı zamanda da uygulama aşamasında toplumsal kabul ve sahiplenme sayesinde başarıyı artıracaktır.

Halkın karar alma süreçlerine katılımına ilişkin mekanizmaların geliştirilmesi ve etkinleştirilmesine ve özellikle de söz konusu katılımın yerel yönetimler ekseninde güçlendirilmesine yönelik uluslararası birçok süreç başlatılmıştır. Ülkemiz, 1985 tarihli Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı, 1992 tarihli Avrupa Kentsel Şartı-I, 1992 tarihli BM-Gündem 21 Eylem Planı ve Yerel Gündem 21'e taraftır. Söz konu-

su uluslararası çerçevelerin tamamı yerel yönetimlerin her türlü demokratik rejimin temellerinden birisi olduğunu, vatandaşların kamu işlerinin sevk ve idaresine katılma hakkının olduğunu, yerel yönetimlerde işbirliği ve dayanışmanın önemini vurgulamaktadır.

Özellikle Gündem 21 ve Yerel Gündem 21 giderek kirlenen, doğal kaynakları hesapsızca tüketilen bir dünyada sürekli artan çevresel bozulmaya, hastalıklara, yoksulluğa, eşitsizliklere dikkat çekerek, sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşma, temel gereksinimlerin karşılanması, yaşam standartlarının iyileştirilmesi, ekosistemlerin daha iyi korunması ve yönetimi için “küresel ortaklık” kavramının altını çizmektedir.⁸³

Türkiye’de katılımçılık

Türkiye de bütün bu uluslararası süreçleri takip etmekte ve aktif bir şekilde katılım sağlamaktadır. Özellikle Gündem 21 ve Yerel Gündem 21 ülkemizde yerel ölçekte katılımcı mekanizmaların oluşturulmasına ön ayak olmuştur. Yerel Gündem 21 Programı kapsamında kent konseyleri, çalışma grupları, kadın ve gençlik meclisleri oluşturulmuştur.

Bunun yanı sıra 5393 sayılı Belediye Kanunu yurttaşların yerelde alınan kararlara ve bu kararların uygulanmasına katılımları konusunda bir dizi mekanizmayı tanımlamaktadır. Mahalleler ve Mahalle Muhtarlıkları, Hemşehri Hukuku, Belediye Meclisi Toplantıları, İhtisas Komisyonları, Stratejik Plan ve Performans Programı, Kent Konseyi, Belediye Hizmetlerine Gönüllü Katılım başlıklı maddeler halkın belediye yönetim süreçlerine katılımı, bilgi edinmesi, görüş ve önerilerini iletmeleri konularında düzenlemeler içermektedir. Aynı kanunun Belediyenin Yetkileri ve İmtiyazları ile ilgili maddesi ise belediyelerin, vatandaşların belediye hizmetleriyle ilgili görüş ve düşüncelerini tespit etmek amacıyla kamuoyu yoklaması ve araştırması yapabileceğini söylemektedir.

83 İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü (2017). Yılı Mahalli İdareler Genel Faaliyet Raporu, Erişim Adresi: http://webdosya.csb.gov.tr/db/yerelyonetimler/icerikler//2017_m_gnl_faal_rpr-20180904082437.pdf

Belediyelerin stratejik planlama süreçlerinde katılımçılık

5393 sayılı Belediyeler Kanunu'nun 41. Maddesine göre nüfusu 50 binin üzerindeki yerleşimlerde Belediye Başkanları, mahalli idareler seçimlerinden itibaren altı ay içinde kalkınma planı ve programı ile varsa bölge planına uygun olarak görev yapacağı süreyi kapsayan stratejik planı Belediye Meclisi'nin onayına sunmak zorundadır. Yine aynı maddeye göre stratejik planlar, üniversiteler, meslek odaları ve sivil toplum kuruluşlarının görüşleri dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

Stratejik planlar görevde bulunan süre boyunca belediyelerin yapacağı faaliyetlerin ve bunlarla ilişkili bütçelerin temel altyapısını oluşturur. Stratejik planlar, Belediye Meclisleri tarafından onaylandığı için etkin bir katılım sürecinin işletilmesini, aynı zamanda halkın ve sivil toplum kuruluşlarının belediyelerin karar alma organı düzeyinde savunuculuk yapmalarını mümkün kılar. Stratejik planlar; yerel yönetimler ile sivil toplum arasında çözüm odaklı ve yapıcı diyalog kurmaya imkân sağlayan araçlardır. Ancak, ülkemizdeki uygulamalara bakıldığında aşağıdaki sebeplerle stratejik planların istenilen düzeyde etkin olmadığı görülmektedir:

- Uygulamaların çoğunlukla sürekli olmaması
- Katılımçılık düzeyinin yerel yönetimlerin el değiştirmesine bağlı olarak zaman içerisinde farklılık göstermesi
- Sivil toplumun katılımının genellikle görüş bildirme ile sınırlı bırakılması ve verilen görüşlerin nihai metinlere ne ölçüde yansıdığına dair bir geri bildirimde bulunulmaması
- Stratejik planların uygulama safhasında katılımçılığın göz ardı edilmesi ve uygulama sürecini kapsayan bir değerlendirme ve izleme stratejisinin olmayışı
- Stratejik planları izlemeye yönelik göstergelerin planlar içerisinde yer alması^{B4}

84 Türkiye Avrupa Vakfı (2015). Yerel Yönetimlerde Katılımcı Mekanizmalar ve Süreçler, Erişim Adresi: http://turkiyeavrupavakfi.org/wp-content/uploads/2016/10/Matra_Kitap3.pdf

Bütün bu sorunların çözümü ve belediye başkanlarının Stratejik Plan hazırlama sürecinin daha katılımcı bir süreçte hayata geçirilmesi için atabileceği pek çok adım vardır. Stratejik plan hazırlama takviminin paylaşılması, sürece ilişkin yaygın duyuru, sivil toplum kuruluşları ve meslek odalarının katılımıyla alt çalışma grupları kurulması, elektronik ortamda plan sürecine katkı vermeyi sağlayacak e-belediyecilik altyapısı, planlama-onay-uygulama-izleme ve değerlendirme aşamalarında şeffaf ve periyodik bilgilendirme, geri bildirim alma, diyalog ve müzakere mekanizmalarının geliştirilmesi sürecin etkinliğini ve halkın karar alma süreçlerine katılımını artıracaktır.

Halkın katılımı için etkin mekanizmalar: Kent konseyleri

Kent Konseyleri de son yıllarda halkın yerel yönetim süreçlerine katılımını geliştirecek önemli mekanizmalar arasında yerini almıştır. Kent Konseyleri; merkezi yönetimin, yerel yönetimin, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşlarının ve sivil toplumun ortaklık anlayışıyla, hemşehrilik hukuku çerçevesinde buluştuğu; kentin kalkınma önceliklerinin, sorunlarının, vizyonlarının sürdürülebilir kalkınma ilkeleri temelinde belirlendiği, tartışıldığı, çözümlerin geliştirildiği ortak aklın ve uzlaşmanın esas olduğu demokratik yapılar ile yönetim mekanizmalarını ifade eder.⁸⁵ 5393 sayılı Belediyeler Kanunu'nun 76. Maddesinde belediyelerin; kent konseyinin faaliyetlerinin etkili ve verimli yürütülmesi konusunda yardım ve destek sağlayacağı ifade edilmektedir. Aynı maddede, kent konseyinde oluşturulan görüşlerin belediye meclisinin ilk toplantısında gündeme alınarak değerlendirilmesi de yer almaktadır. Ülkemizde birçok şehirde Kent Konseyleri aktif olarak çalışmakta ve karar alma süreçlerine katkı vermektedir.

Kent Konseyleri, kent merkezi ve çevresindeki doğal alanların, akarsu havzalarının ve peyzaj değerlerinin korunması; kentin su, atık su, katı atık gibi çevresel altyapı ve hizmetlerdeki kalitesinin artırılması, plan-

85 İçişleri Bakanlığı Kent Konseyi Yönetmeliği Erişim Adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061008-5.htm>

lama alanları içerisinde yer alan tarım ve orman alanlarına yönelik imar taleplerinin önüne geçilmesi, kentin hava ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyecek endüstri ve enerji yatırımlarının bütün boyutlarıyla değerlendirilmesi ve gerektiğinde durdurulması, sürdürülebilir ulaşım çözümlerinin geliştirilmesi, enerji verimliliği gibi pek çok alanda belediyelerin alacağı kararları şekillendirmede önemli bir role sahiptir.

Kent halkının zamanında ve doğru bilgilendirilmesi; yasa ve yönetmeliklerle uygun şekilde halkın eleştirisi, itiraz ve görüşlerinin karar mercilerine ulaştırılması, çevre ve doğal varlıkların korunmasında STK'larla işbirliği yapılması ve "kentte sürdürülebilir yaşam" vizyonuna ulaşabilmek için Kent Konseylerinin güçlü bir yapıda olması gerekmektedir.

Sürdürülebilir Yaşam için Katılımcılık

Sürdürülebilir yaşam ile bağlantılı tüm konular Anayasamız tarafından güvence altına alınmış olan herkesin sağlıklı bir çevrede yaşama hakkıyla doğrudan ilgilidir.

31 Mart 2019'da yapılacak Mahalli İdareler Seçimleri'nde aday olacak tüm belediye başkanı ve belediye meclisi adaylarından beklenti; mevcut katılımcı süreçlerini etkinleştirmeleri, daha kapsayıcı ve yenilikçi katılım modelleri geliştirmek üzere uzmanlaşmış ekipler oluşturmaları ve dünyada ve ülkemizdeki iyi uygulama örneklerini inceleyerek "iyi yönetim" ilkelerini (şeffaflık, katılım, hesap verebilirlik, etkinlik ve tutarlılık) tam anlamıyla hayata geçirmeleridir. Bu çerçevedeki diğer beklentiler ise şunlardır:

- Belediyelerin Stratejik Plan hazırlık ve uygulama sürecinde çevre ve bağlantılı konularla ilgili alt çalışma grupları kurulması ve Kent Konseyleri ve çevre alanında uzmanlaşmış sivil toplum kuruluşlarının bu sürece katılımının etkinleştirilmesi
- Kent Konseylerinin çalışmalarının etkinleştirilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması, finansal ve lojistik desteklerin artırılması
- Dünyada pek çok ülkede örnekleri bulunan "vatandaş jürisi, vatandaş panelleri, vatandaş karneleri, uzman paneli" gibi yapıların kurulması

- Kentin kaderini etkileyecek büyük ölçekli ve ekolojik ayak izi yüksek projelerde halk oylaması/plebisit gibi araçların kullanılması
- “Akıllı Kent” stratejileri çerçevesinde, bilgi teknolojileri ve iletişim altyapısının güçlendirilerek çevre, enerji, ulaşım, atık, hava kalitesi ve benzeri başlıklardaki göstergelerin güncellenmesi ve kente ilişkin bu göstergelerin düzenli olarak yurttaşlarla paylaşılması (e-belediyeçilik hizmetleri altında e-çevre modüllerinin geliştirilmesi ve böylece çevresel bilgi ve göstergelere erişimin sağlanması)
- Belediye başkanı ile yurttaşların düzenli olarak bir araya gelebileceği danışma/buluşma toplantıları gerçekleştirilmesi, şikâyet ve geri bildirim mekanizmalarının etkinleştirilmesi
- İklim değişikliği ile mücadele ve uyum için küresel ortaklık ve girişimlere kentlerin dâhil edilmesi ve bu süreçlerde halkın görüş ve önerilerinin dikkate alınması

Yerel yönetimlerin ÇED/SÇD süreçlerine katılımı

ÇED (çevresel etki değerlendirme) süreçleri, özellikle çevre ve insan sağlığı üzerinde önemli etkileri olabilecek enerji, madencilik, ulaşım gibi sektörlerdeki projelerin çevresel etkilerinin değerlendirildiği işlemleri kapsar. SÇD (stratejik çevresel değerlendirme) süreçleri ise üst ölçek plan ve programların (Turizm Master Planı, Tarım Master Planı, Havza Yönetim Planları gibi) çevresel etkilerinin değerlendirildiği işlemleri kapsar. Belediyelerin bu süreçlere katılımı, hem yetki ve sorumluluğundaki alanlarda yaşayanların görüşlerinin bu süreçlere aktarılabilmesini sağlar hem de proje, plan ve programların kentin doğal varlıkları üzerindeki potansiyel etkilerinin sağlıklı şekilde belirlenmesi ve bu etkilerin en aza indirilmesi için önlemlerin alınmasını sağlayacak mekanizmaları güçlendirir. Dolayısıyla, belediyeler ÇED ve SÇD süreçlerini takip etmeli, ÇED süreci kapsamındaki inceleme değerlendirme komisyonunda yer almalı, çevresel etkilere dair tespitler yapıp Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na görüşlerini iletmelidir.



TEMA, Türkiye Erozyonla M¼cadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı

Halaskargazi Mah. Halaskargazi Cad. No: 22 K: 7 Şişli, İSTANBUL
T: 212 291 9090 | F: 212 284 9593
tema.org.tr | tema@tema.org.tr