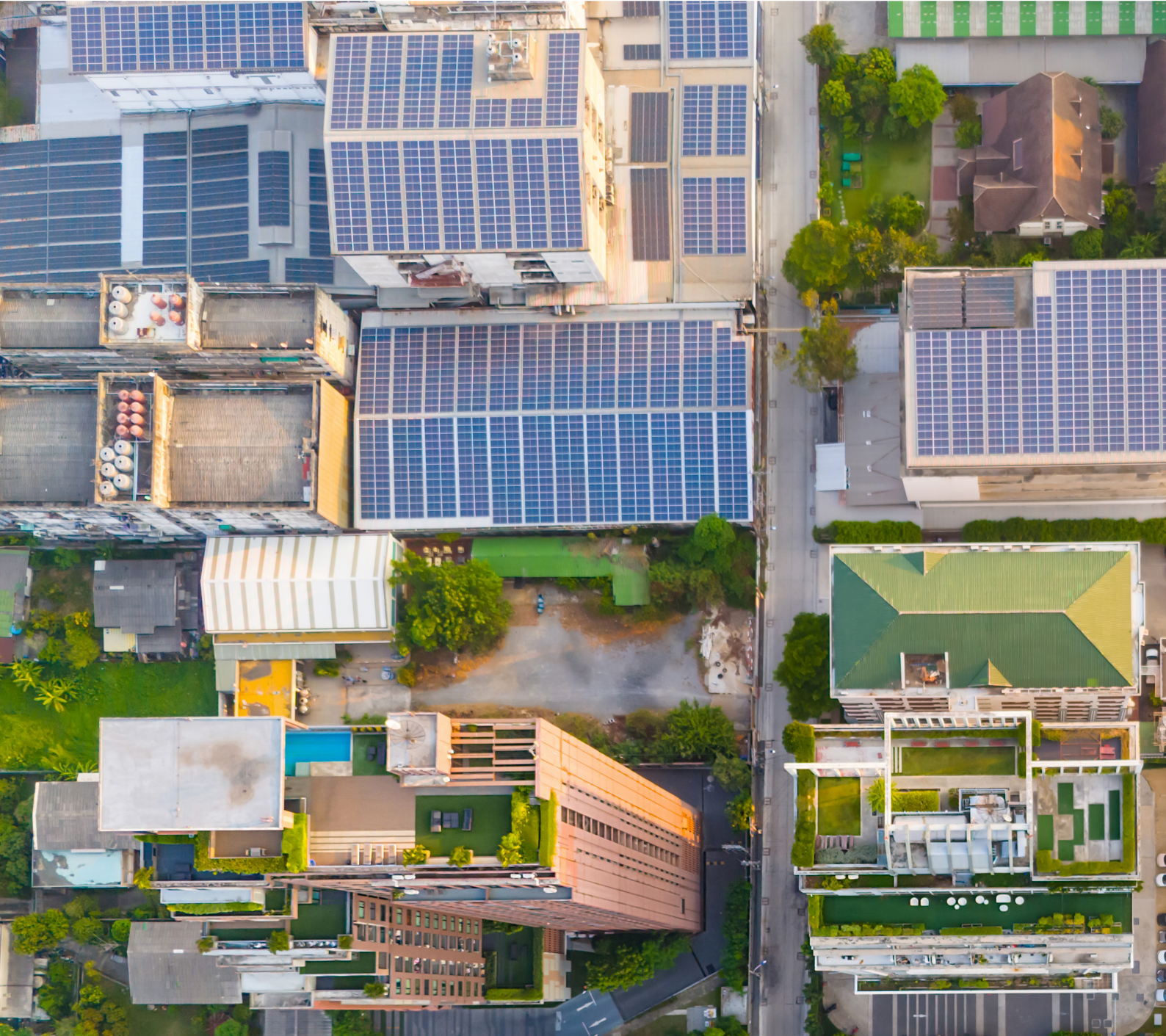


BÜYÜKŞEHİR BELEDİYELERİNİN STRATEJİK PLANLARINDA **ENERJİ DÖNÜŞÜMÜNÜN YERİ**



Haziran 2025

Bu rapor Dr. Baran Alp Uncu'nun katkılarıyla
Fosil Yakıtların Ötesi (Beyond Fossil Fuels)
ve İklim için 350 Derneği ile birlikte hazırlanmıştır.



BEYOND
FOSSIL FUELS

← **350**

Fosil Yakıtların Ötesi

Fosil Yakıtların Ötesi (Beyond Fossil Fuels), Europe Beyond Coal kampanyasının devamı olup, 2035 yılına kadar Avrupa elektrik sektörünün fosil yakıtlardan arınmış ve tamamen yenilenebilir kaynaklara dayalı olması için adil bir geçişi hedefleyen sivil toplum kuruluşlarının oluşturduğu bir koalisyonudur. www.beyondfossilfuels.org

İklim için 350 Derneği

İklim için 350 Derneği, adını atmosferdeki karbondioksit miktarının güvenli üst sınırının milyonda 350 parçacık (ppm) olması gerektiğinden almaktadır. Başta kömür olmak üzere halk sağlığını, doğayı, iklimi tehdit eden fosil yakıt kullanımının, yaşanabilir bir yeryüzü için bir an önce sonlandırılması gerektiğini savunmaktadır. Bu çerçevede fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına adil bir geçişi destekleyen kurum, bu yönde çeşitli çalışmalar gerçekleştirmektedir. <https://iklimicin350.org/>

İÇİNDEKİLER

Yönetici Özeti	7
Bölüm 1: Giriş	11
Bölüm 2: Belediyelerin yenilenebilir enerji santrali hedef ve projeleri	15
a) Enerji üretim kapasitesi ve kurulu güç artışı	16
b) Belediyenin enerji tüketimi içerisindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı	18
c) Santral sayısı	19
d) Diğer göstergeler	20
Bölüm 3: Belediyelerin enerji dönüşümüyle ilgili diğer hedef ve faaliyetleri	23
a) Planlama ve araştırma çalışmaları	23
b) Farkındalık yaratma faaliyetleri	26
c) Enerji verimliliği	28
d) Diğer faaliyetler	30
Bölüm 4: Belediyelerin stratejik planlarında riskler ve ihtiyaçlar	33
1- Kurumiçi/yerel riskler	35
a. Farkındalık seviyesi	35
b. Altyapı ile ilgili sorunlar	35
c. Kapasite eksikliği	37
d. Planlama	37
2- Ekonomik riskler	38
a. Yüksek maliyetler ve genel ekonomik durum	38
b. Finansal kaynaklara erişim zorluğu	39
c. Belediye bütçelerinin yetersiz oluşu	40
3- İdari riskler	41
4- Çevresel riskler	41
Bölüm 5: Değerlendirme	43

TABLolar

TABLO 1	Enerji üretim kapasitesi ve kurulu güç artışı	17
TABLO 2	Belediyenin enerji tüketimi içerisindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı	18
TABLO 3	Santral sayısı	19
TABLO 4	Diğer göstergeler	20
TABLO 5	Planlama ve araştırma çalışmaları 1	24
TABLO 6	Planlama ve araştırma çalışmaları 2	25
TABLO 7	Farkındalık yaratma faaliyetleri	26
TABLO 8	Enerji verimliliği	28
TABLO 9	Diğer faaliyetler	30
TABLO 10	Riskler ve ihtiyaçlar	34

BİLGİ KUTULARI

Kutu 1	Stratejik plan	14
Kutu 2	Afet döneminde güneş enerjisinin rolü	45
Kutu 3	Kamu binalarında yenilenebilir enerji kullanımı	46
Kutu 4	Yenilenebilir enerjinin tüm binalara yayılması	47
Kutu 5	Bürokrasinin iyileştirilmesi	48



YÖNETİCİ ÖZETİ

Kentler günümüzde derinleşen yoksulluk, deprem riski, iklim krizine bağlı aşırı hava olayları ve çevresel sorunlarla boğuşuyor. Son yıllarda yaşanan küresel enerji krizi ve artan enerji maliyetleri ise yoksulluğu daha da artırarak bir kez daha enerji bağımsızlığının önemini gösterdi.

Kentlerin iklim krizinin etkilerine daha dirençli, adil, sağlıklı ve yaşanabilir bir yapıya kavuşması için enerji dönüşümü büyük önem taşıyor. Türkiye gibi güneş ve rüzgâr açısından yüksek potansiyele sahip ülkelerde, yenilenebilir enerjiye geçiş ve enerji verimliliğinin artırılması hem çevresel hem de ekonomik birçok fayda sağlıyor.

Türkiye'nin enerji dönüşümünün hızını ve ölçeğini artırmada başta büyükşehir belediyeleri olmak üzere yerel yönetimler büyük bir rol oynayabilir. İklim alanında çalışan sivil toplum kuruluşları olarak 31 Mart 2024 yerel seçimleri öncesinde hazırladığımız **"Enerji Dönüşümünde Belediyelerin Rolü 6 Fayda 6 Adım"** bilgi notunda enerji dönüşümünün faydalarına ve belediyelerin atabilecekleri adımlara dikkat çekerek stratejik planlarına bu adımları dahil etmelerini talep etmiştik.

Hazırladığımız bu raporda Türkiye'deki 30 büyükşehir belediyesinin 2025-2029 stratejik planlarında enerji dönüşümüne dair taahhüt ettiği hedef ve faaliyetleri bu adımlar ekseninde inceledik.

6 FAYDA

1. Sağlanan tasarruf, kamu hizmetlerinde ve sosyal politikaların geliştirilmesinde kullanılacak
2. Fosil yakıtlara bağımlılığı azaltacak
3. Yerel istihdamı artıracak
4. Hem çevreyi hem de iklimi koruyacak
5. Afet dönemlerinde enerji güvenliği sağlayacak
6. Toplumun enerji dönüşümüne katılımını sağlayacak

6 ADIM

1. Eylem planlarında enerji dönüşümü önceliklendirilmeli
2. Belediyeler "Enerji Çözüm Merkezleri"ne dönüşmeli
3. Kamu binalarında yenilenebilir enerji kullanımı artırılmalı
4. Tüm yapılarda güneş enerjisi kullanımı teşvik edilmeli
5. Bürokratik işleyiş uygun hâle getirilmeli ve kurumsal kapasite geliştirilmeli
6. Yenilenebilir enerji odaklı mesleki eğitim sağlanmalı ve istihdam artırılmalı

ÖZETLE



HEDEFLER POTANSİYEL İLE UYUMLU DEĞİL

- Büyükşehir belediyelerinin çoğu, stratejik planlarında yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğinin önemine vurgu yapıyor.
- Ancak belediyelerin yenilenebilir enerji hedef ve faaliyetleri, bulundukları bölgenin yenilenebilir enerji potansiyelinin tamamını değerlendirmekten uzak kalıyor.
- Projelerin neredeyse tamamı güneş enerjisi santrali (GES) kurulumu üzerine odaklanıyor.
- GES projelerinin çoğu belediye hizmet binalarının çatılarına kurulacak sistemlerden oluşuyor, ancak belediye sınırlarındaki diğer binaların yenilenebilir kurulumlarını destekleyecek adımları içermiyor
- Birçok belediye rüzgârı potansiyel bir kaynak olarak tanımlasa da bölgelerinde rüzgâr enerjisinden elektrik üretimine dair somut bir faaliyet ya da proje bulunmuyor.



DÖNÜŞÜMÜN BİRÇOK FAYDASININ TOPLUMLA PAYLAŞILMASI GÖZ ARDI EDİLMİŞ

- Farkındalık faaliyetleri var ancak enerji dönüşümüne yönelik meslek edindirme faaliyetleri planlanmıyor.
- Vatandaşlara enerji dönüşümü konusunda rehberlik sağlayacak enerji masaları yok.
- Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin kurulması desteklenmiyor.
- Enerji dönüşümünün enerji yoksulluğunun çözümündeki katkısına değinilmemiş.
- Yenilenebilir enerjinin afet zamanlarındaki faydaları göz ardı edilmiş.



BELEDİYELERİN MERKEZ TARAFINDAN DESTEKLENMESİ GEREKİYOR

- Stratejik planlarda belirtilen risk ve ihtiyaçların bir kısmı belediyelerin kendi faaliyetleriyle giderilebileceği gibi bazılarının da merkezi hükümet tarafından iddialı enerji dönüşüm hedefleri ve yeni finansman modelleriyle desteklenmesi gerekiyor.
- Belediyeler mekânsal riskler altında mevcut çatıların uygun olmamasını dile getiriliyor ancak sınırları dahilindeki yeni binaların “güneşe hazır binalar” olması için düzenlemeler planlanmıyor.
- Özellikle öztüketim projelerinin bürokrasisinin azaltılması talep edilirken, belediye dahilinde izin süreçlerini kolaylaştırma adımları konuşulmuyor.
- Belediyelerinin sıkça dile getirdiği şebekeye erişim ve bağlantı sorunlarının da merkezi hükümetle koordineli şekilde giderilmesi gerekiyor.

Belediyelerin stratejik planları, bilgi notundaki altı temel adıma göre değerlendirildiğinde şöyle bir resim çıkıyor:

Enerji dönüşümünün eylem planlarında önceliklendirilmesi: Büyükşehir belediyelerinin büyük çoğunluğu iklim eylem planlarını tamamlamış durumda. Bunun yanı sıra daha az sayıda belediye iklim eylem planlarını 2025-2029 dönemi içerisinde hazırlayacağını stratejik planlarında belirtiyor. Bu da belediyelerin iklim mücadelesi taahhüdünde bulunmuş olduklarını gösteriyor. Ancak, belediyeler stratejik planlarında bu iklim eylem planlarıyla verilen taahhütleri gerçekleştirmeyi sağlayacak eylemlere yeterli seviyede yer vermiyorlar. Aynı zamanda, belediyelerin enerji dönüşümünü teknik bir mesele olarak ele aldığı, sosyal ve ekonomik boyutlarını yeterince vurgulamadığı görülüyor. Stratejik planlarda iklim adaleti çerçevesine değinilmezken enerji yoksulluğunun giderilmesi gibi enerji dönüşümünün dezavantajlı gruplara yarar getirmesini sağlayacak plan ve projelere rastlanmıyor. Göze çarpan bir başka nokta da enerji dönüşümünün farklı alanlarla ilişkisini kuran bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaması. Örneğin, enerji dönüşümünün afet yönetimiyle ilgisi kurulmuyor ve yenilenebilir enerjinin afetler sırasında enerji tedariki ve enerji güvenliği sağlamasına yönelik faydaları göz ardı ediliyor.

Belediyelerin “Enerji Çözüm Merkezleri”ne dönüşmesi: Enerji dönüşümünün kent ölçeğinde yaygınlaştırılması için belediyelerin halkı bilgilendiren ve yenilenebilir enerji projelerine rehberlik eden yapılar kurması gerekiyor. Stratejik planlarda çeşitli farkındalık faaliyetlerine yer verilse de doğrudan yenilenebilir enerjiye odaklanan, sürekliliği olan ve kurumsallaşmış “Enerji Çözüm Masaları” gibi belediyeleri etkin enerji merkezlerine dönüştürecek mekanizmalar planlanmamış.

Kamu binalarında yenilenebilir enerji kullanımının artırılması: Büyükşehir belediyeleri ağırlıklı olarak belediye binalarında çatı GES uygulamaları ve kamusal alanların aydınlatması gibi hizmetlerde yenilenebilir enerji kullanımını hedefliyor. Bu yaklaşım olumlu olmakla birlikte enerji dönüşümünün hızlı biçimde

kamu binalarının tümünü kapsamı gerekiyor.

Tüm yapılarda güneş enerjisinin kullanımının teşvik edilmesi: Belediyeler yeni ve yenilenecek tüm binalarda çatı GES sistemlerinin kurulmasının teşvik edilmesi gerektiğini vurgulasa da bu konuda somut planların yeterli düzeyde geliştirilmediği anlaşıyor. Yeni yapılacak binalarda ve çatı yenilenmesine gidilecek binalarda çatı tipi güneş panellerinin yerleştirilmesinin zorunlu kılınması yönünde gerekli çalışmaların yapılması gerekiyor. Belediyelerin birçoğunun da şebeke erişimi ve bina çatılarının uygun olmaması gibi sorunlara işaret ettiği görülüyor.

Bürokratik süreçlerin uygun hale getirilmesi ve kurumsal kapasite geliştirilmesi: Yenilenebilir enerji projeleriyle ilgili bürokratik engeller ve mevzuat belirsizlikleri belediyelerin temel şikâyetleri arasında yer alıyor. Bununla birlikte belediyelerin yenilenebilir enerji projeleriyle ilgili izin ve onay süreçlerinin kısaltılması gibi kendi bürokratik işleyişinde iyileştirmeleri yapmaları gerekiyor ancak buna dair yeterli hedef ve planın belirtilmediği görülüyor. Diğer yandan başta bilgi birikimi olan uzman kadroların istihdamı olmak üzere kurumsal kapasitenin geliştirilmesi gerektiği çoğu büyükşehir belediyesi tarafından belirtiliyor.

Mesleki eğitim ve istihdamın artırılması: Enerji dönüşümünün adil bir geçişle sağlanması için yenilenebilir enerji odaklı mesleki eğitimler büyük önem taşıyor. Büyükşehir belediyelerinin amaç ve hedefleri arasında mesleki eğitim vermek ve istihdama katkı sağlamak olsa da bu plan ve çalışmalarda yenilenebilir enerji sektörüne odaklanılmadığı görülüyor.

Sonuç olarak, **stratejik planların acilen güncellenerek önerdiğimiz altı adıma dair çalışmaların bu planlarda daha fazla ve net şekilde yer alması gerekiyor.** Bu adımların hayata geçebilmesi için belediyelerin stratejik planlarında belirlediği mevzuat belirsizlikleri, şebekeye ve finans kaynaklarına erişim gibi risklerin de merkezi yönetim tarafından giderilmesi ve belediyelerin desteklenmesi, aynı zamanda belediyelerin gücünün artması için çatı örgütleriyle karşılıklı deneyim paylaşımı ve iş birliği ortamının geliştirilmesi gerekiyor.



Fotoğraf: BFF

BÖLÜM 1

GİRİŞ

İklım krizine karşı mücadelede kentler kritik öneme sahip. Her geçen gün dünya genelinde daha çok sayıda kent iklim krizinin etkileriyle karşı karşıya kalıyor. CDP-ICLEI Track veri tabanına bilgi sunan 1131 yerel yönetimin %83'ü, kentlerinin kritik seviyede iklim riskine maruz kaldığını bildiriyor.¹ Mevcut durum senaryosuna göre 2040'ta kentlerde yaşanması olası gelişmelerin bir kısmı bile içinde bulunulan krizin boyutlarını gösteriyor: Dünya genelinde kentlerde yaşayan 2 milyardan fazla insanın 2040'ta ortalama 0.5 C° sıcaklık artışına maruz kalacağı öngörülüyor. 2040 yılında deniz seviyelerindeki artış nedeniyle 2000 civarında kent deniz seviyesinden en fazla beş metre yükseklikte kalacak ve bu kentlerde yaşayanlar deniz seviyelerinin yükselmesi ve fırtınalar gibi iklim risklerinin etkileriyle daha fazla karşı karşıya kalacak. 2040'ta dünya genelinde en az 600 kentin daha kurak bir iklime sahip olacağı tahmin ediliyor. Bu da fazladan 180 milyon insanın su kıtlığı çekmesi demek. En az 900 kentin ise daha nemli bir iklimde yaşayacağı öngörülüyor. Böylelikle bugünküne ek yaklaşık 250 milyon insan nem nedeniyle aşırı sıcakların etkilerini daha şiddetli yaşayacak.² Bunlara sıcak dalgaları, aşırı hava olayları, sellerin yanı sıra su kıtlığı ve gıda krizi de eklendiğinde kentlerin maruz kaldığı en büyük risklerden birinin iklim değişikliği olduğunu söylemek yanlış olmaz.

Aynı zamanda dünya genelinde küresel toplam enerji tüketiminin %75'inden ve sera gazı salımlarının da yüzde 70'inden kentlerin sorumlu olduğu hesaplanıyor.³ Üstelik şu an dünya nüfusunun yaklaşık %56'sı kentlerde yaşarken 2050'de bu oranının %70'e çıkması bekleniyor. Bu da enerji üretiminde fosil yakıtlardan güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir kaynaklara geçilmediği ve enerji tüketimi azaltılmadığı takdirde iklim değişikliğinin daha da hızlanacağı anlamına geliyor.

Bununla birlikte iklim değişikliğinin ürettiği adaletsizlikler kentlerdeki yaşamı da doğrudan etkiliyor. İklim değişikliği eşitsizliklerden beslenen aynı zamanda eşitsizlikleri artıran bir kriz. Küresel düzeyde eşitsizliğin iklim değişikliği nedeniyle %25 oranında artmış olduğu hesaplanıyor.⁴ Ekonomik, sosyal ve mekânsal adaletsizliklerin yoğun ve yüksek seviyede yaşandığı kentlerde hâlihazırda bulunan gelir kaybı, işsizlik, yoksulluk, barınma, gıda ve su krizi gibi dezavantajlı konumlardaki gruplar tarafından yaşanan sorunlar iklim kriziyle yayılıyor, şiddetleniyor ve derinleşiyor.

Tüm bunlar kentlerde acil bir şekilde fosil yakıtlardan çıkışın ve yenilenebilir enerjinin hakim olduğu, enerjinin verimli ve tasarruflu biçimde kullanıldığı bir enerji rejiminin kurulmasının gerekliliğine işaret ediyor. Bu durum uluslararası resmi iklim müzakerelerine de

¹ CDP (2024, 3 Temmuz). 83% of world's cities report significant climate hazards, <https://www.cdp.net/en/press-releases/83-of-worlds-cities-report-significant-climate-hazards>

² Yemeru, E vd. (2024). *World Cities Report 2024: Cities and climate action*. United Nations Human Settlements Programme.

³ IEA (2024). *Empowering Urban Energy Transitions Smart cities and smart grids*, International Energy Agency, bit.ly/43fVRif

⁴ Diffenbaugh, N.S. ve M. Burke (2019). "Global warming has increased global economic inequality", *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 116(20): 9808-9813,

yansımış durumda. Birçok kentin yerel yönetimi de iklim mücadelesi ve özellikle de enerji dönüşümü için çeşitli adımlar atmış durumda. Bugün itibarıyla dünya genelinde nüfusu 500 binden fazla olan kentlerin yaklaşık %24'ü net sıfır hedefi koyduğunu taahhüt etti.⁵ 2025'ten beri sayısı 2200'ü aşan yerel yönetim "iklim acil durumu" ilan etti.⁶ Kısaca, kentler henüz yeterli olmasa da enerji dönüşümü için çabalarını artırıyor.

Türkiye'nin ise anlamlı ve adil bir enerji dönüşümü için çalışmaların henüz başında olduğu söylenebilir. Paris Anlaşması'nın onaylanmasından sonra Türkiye'nin koyduğu iklim hedefleri maalesef yetersiz. Üstelik bu hedeflere nasıl ulaşılabileceği konusunda da belirsizlik hakim. Merkezi hükümet kentlere bazı sorumluluklar yüklemiş durumda. Örneğin, büyükşehir belediyelerinin tamamına Yerel İklim Eylem Planlarını (YİDEP) oluşturma zorunluluğu getirilirken diğer belediyelerin kendi bünyelerinde iklim değişikliği birimlerinin oluşturulması gerekiyor. Diğer yandan, mevzuatta bu ve benzeri değişiklikler yapılmış olsa da iklim kriziyle mücadele ile ilgili ulusal ölçekteki belirsizlikler yerel ölçekte de yansımış durumda. Bununla birlikte, Akdeniz havzasında yer alan Türkiye'de kentler iklim değişikliğinin birçok yıkıcı etkisine giderek artan düzeyde maruz kalıyor. Kısaca başta enerji dönüşümü olmak üzere kentlerde iklim eylemlerinin iklim adaletine uygun biçimde uygulanması aciliyet gösteren bir ihtiyaç. Bu aynı zamanda yerel ölçekten başlayarak yukarı doğru genişleyecek etkin ve adil bir iklim mücadelesi-ne öncülük etmesi bakımından da önemli.

Türkiye'de belediyelerin -idari yapının merkeziliğinden doğan yetki, sorumluluk ve kaynak sorunlarına rağmen-

men- kentlerde etkin, kapsamlı ve adil bir enerji dönüşümü başlatabilmeleri için hızlıca atabilecekleri altı temel adım şöyle sıralanıyor:⁷

- Eylem planlarında enerji dönüşümü önceliklendirilmeli,
- Belediyeler "Enerji Çözüm Merkezleri"ne dönüşmeli,
- Kamu binalarında yenilenebilir enerji kullanımı artırılmalı,
- Tüm yapılarda güneş enerjisi kullanımı teşvik edilmeli,
- Bürokratik işleyiş uygun hâle getirilmeli ve kurumsal kapasite geliştirilmeli,
- Yenilenebilir enerji odaklı mesleki eğitim sağlanmalı ve istihdam artırılmalı.

Altı temel adım üzerinden kentlerde başlatılacak enerji dönüşümü, genel olarak Türkiye'nin fosil yakıtlara bağımlılığını sonlandırmak için büyük bir katkı sağlayacak. Bunun dışında ekonomik, ekolojik ve sosyal birçok krizi bir arada yaşayan kentlerde refahı ve iyi yaşamı destekleyecek birçok yan faydayı da beraberinde getirecek. Afetlere dirençlilik, enerji yoksulluğu, istihdam, kamu sağlığı ve ekoloji konularında olumlu gelişmeler yaratacak enerji dönüşümünün kentlerde sağlanması beklenen altı fayda şöyle özetlenebilir:⁸

- Sağlanan tasarruf, kamu hizmetlerinde ve sosyal politikaların geliştirilmesinde kullanılır;
- Fosil yakıtlara bağımlılık azalır;
- Yerel istihdam artar;
- Hem çevreyi hem de iklimi korur;
- Afet dönemlerinde enerji güvenliği sağlar;
- Toplumun enerji dönüşümüne katılımını sağlar.

⁵ <https://zerotracker.net/#data-explorer>

⁶ Yemeru, E vd. (2024). *World Cities Report 2024: Cities and climate action*. United Nations Human Settlements Programme.

⁷ Ekosfer, Fosil Yakıtların Ötesi (Beyond Fossil Fuels), İklim İçin 350 Derneği, Kentsel Stratejiler ve Yerel Uygulamalar Derneği, Mekanda Adalet Derneği WWF-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), YUVA (2024). *Enerji Dönüşümünde Belediyelerin Rolü: 6 Fayda 6 Adım, Bilgi Notu*, https://350turkiye.org/files/2024/03/bilgi-notu-dijital_2a.pdf.

⁸ Ekosfer Fosil Yakıtların Ötesi (Beyond Fossil Fuels), İklim İçin 350 Derneği, Kentsel Stratejiler ve Yerel Uygulamalar Derneği, Mekanda Adalet Derneği WWF-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), YUVA (2024). *Enerji Dönüşümünde Belediyelerin Rolü: 6 Fayda 6 Adım, Bilgi Notu*, https://350turkiye.org/files/2024/03/bilgi-notu-dijital_2a.pdf.



Bu raporda Türkiye'deki 30 büyükşehir belediyesinin 2025-2029 dönemi için enerji dönüşümüyle ilgili stratejik hedef ve faaliyetleri bahsi geçen altı temel adım da göz önüne alınarak değerlendiriliyor. Stratejik planlar, belediyelerin beş yıllık yönetim dönemi boyunca ulaşmayı taahhüt ettiği amaç ve hedeflerle beraber bunları gerçekleştirmek için planladıkları faaliyetlerin bütüncül biçimde sunulduğu yol haritaları olarak nitelendirilebilir. **Stratejik planların, yerel iklim eylem planlarıyla birbirini tamamlaması, her ikisinin hedeflerinin bütünleşmesi gerekir.** Bunun için stratejik planlara iklim eylemlerinin ve uygulama araçlarının

dahil edilmesi önem taşır.⁹ Buna bağlı olarak büyükşehir belediyelerinin stratejik planlarda öngördüğü enerji dönüşümüne ilişkin hedef, plan ve faaliyetlerinin ortaya konulması yerel ölçekte enerji dönüşümünün hangi aşamasında olduğumuza dair önemli bir ipucu sunacaktır. Bununla birlikte hedef, plan ve faaliyetlere dair büyükşehir belediyeleri tarafından belirlenen ihtiyaç, engel ve riskleri görmemizi sağlayacaktır. Böylelikle etkin ve adil bir enerji dönüşümü için yapılanlar kadar yapılması gerekenlerin anlaşılması, eksiklerin giderilmesi ve iyileştirmelerin yapılması için bir temel oluşturması hedeflenmektedir.

⁹ Talu, N. (2014). Yerel İklim Eylem Planlaması ve Türkiye Pratikleri, İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 10



Stratejik Plan

Stratejik planlar, belediyelerin orta ve uzun vadeli amaçlarını, temel ilke ve politikalarını, hedeflerini, performans göstergelerini, kaynak dağılımını ve izleme-denetleme süreçlerini bütünsel olarak sundukları temel yönetim belgeleridir. Belediyelerin stratejik planlarını seçimle yönetime geldikleri dönemin ilk altı ayında hazırlamaları ve belediye meclisine onaylatmaları gerekmektedir. Katılımcılık ilkesine bağlı olarak ilerlemesi gereken hazırlık sürecinin ilk aşamasında mevcut durum analizi yapılır. Bu süreçte, GZFT analizi (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) kullanılarak dış çevre etkenleri de göz önüne alınır ve belediyenin iç kapasitesi değerlendirilir. Dış çevrenin analizi için politik, ekonomik, sosyal, teknolojik, hukuki ve çevresel etkenlerin değerlendirildiği PESTLE analizi uygulanır ve bu etkenlerin belediye faaliyetlerine etkisi ortaya konur. Ayrıca, üst politika belgeleri analizi ile ulusal ve bölgesel kalkınma planları, sektörel strateji belgeleri gibi belgeler incelenerek belediyelere verilen görev ve sorumluluklar tanımlanır ve belediye planının bu belgelerle uyumu sağlanır. Planlama sürecine paydaş katılımı anketler, çalıştaylar, odak grup toplantıları ve mülakatlar gibi çeşitli yöntemler kul-

lanılarak toplanan kurum içi aktörlerin ve dış paydaşların görüşleri plana dahil edilmek üzere alınır. Tüm bu değerlendirmeler sonucunda elde edilen verilere bağlı olarak belediyenin misyonu, vizyonu ve temel değerleri belirlenir. Bunlara bağlı olarak da belediyenin yönetim dönemi boyunca ulaşacağı stratejik amaç ve öncelikleri tanımlanır. Bu amaçlara ulaşmak üzere ölçülebilir hedefler konur. Her hedefin ne derece başarıyla gerçekleştirildiğini gösteren somut, ölçülebilir ve sayısal performans göstergeleri belirlenir. Bu hedeflere ulaşmayı sağlayacak faaliyet ve projeler planlanırken ihtiyaçlar, riskler ve mevcut durum tespitleri de ortaya konur. Taslak plan belediye meclisinde onaylandıktan sonra yürürlüğe girer ve yıllık performans programlarıyla izlenip değerlendirilir. Süreç boyunca katılımcılık, hesap verebilirlik, şeffaflık ve sürdürülebilirlik ilkeleri esas alınır. Stratejik planlardaki hedef kartlarının içerdiği hedef, faaliyet ve göstergeler, ihtiyaç duyulması halinde gerekçe sunularak ekleme, düzeltme, iyileştirme veya çıkarma yapılarak güncellenebilir. Bir stratejik plan döneminde, her bir husus için sadece bir kere olmak üzere toplam en fazla iki kez güncelleme yapılabilir.¹⁰

¹⁰ Kaşıkırık, A., Erimez, E. ve İzci, İ. (2019). *Belediyeler İçin Entegre Ve Kapsayıcı Stratejik Plan Hazırlama Rehberi*, Argüden Yönetişim Akademisi ve KA.DER, <https://argudenacademy.org/publications/Belediyeler-Icin-Entegre-ve-Kapsayici-Stratejik-Plan-Hazirlama-Rehberi.pdf>; 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrolü Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5018&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>; 5393 Sayılı Belediye Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5393&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>; T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019) *Belediyeler İçin Stratejik Planlama Kılavuzu*, http://www.sp.gov.tr/upload/xSpKutuphane/files/2nABM+Belediyeler_Icin_Stratejik_Planlama_Rehberi.pdf

BÖLÜM 2

BELEDİYELERİN YENİLENEBİLİR ENERJİ SANTRALİ HEDEF VE PROJELERİ

Büyükşehir belediyelerinin büyük çoğunluğu 2025-2029 dönemi stratejik planlarında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılmasına yönelik hedef ve faaliyetlere yer veriyor. Belediyeler, ağırlıklı olarak yeni yenilenebilir enerji santrallerinin kurulmasından oluşan faaliyetlerle yenilenebilir enerji kurulu gücünün ve yenilenebilir enerjiden elektrik üretim miktarının artırılmasını hedefliyor. Projelerin büyük çoğunluğu güneş enerjisi santrallerinin (GES) kurulumundan oluşuyor ve bu projelerle genellikle belediyenin elektrik tüketimi içerisindeki yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen payın yükseltilmesi amaçlanıyor. Diğer yandan, büyükşehir belediyelerinin yenilenebilir enerjiye ilişkin proje ve hedeflerinin hem içerik hem de ölçek olarak birbirinden farklılaştığı gözleniyor. Bu farklılıklar belediyelerin mali kaynak, bütçe ve idari kapasitelerinin bulundukları illerin büyüklüğü, nüfus yapısı, ekonomik yapı ve faaliyetlerine bağlı olarak değişiklik göstermesiyle açıklanabilir. Buna bağlı olarak belediyeler arasında kapasite farklılıkları kadar hedef ve stratejilerdeki öncelikleri de değişiklik

gösterebiliyor. Öte yandan, tüm belediyeler stratejik planlarındaki değerlendirmelerinde iklim krizinin risk oluşturduğunun altını çizirken özellikle üst politika belgelerinde kaydedilen iklim azaltım alanındaki yetki ve sorumluluklara atıfta bulunuyorlar. Buna karşılık, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi (B.B.), Kayseri B.B., Kocaeli B.B. ve Mersin B.B., yenilenebilir enerji kullanımının önemine ve ihtiyacına vurgu yapmakla beraber yenilenebilir enerji santrallerinin kuruluma ve kapasitelerinin artırımına dair somut projelere stratejik planlarında yer vermiyor. 2025-2029 dönemi stratejik planları değerlendirildiğinde, büyükşehir belediyelerinin yenilenebilir enerji hedef ve faaliyetlerinin, bölgelerinin yenilenebilir enerji potansiyelini tam olarak değerlendirecek veya iklim krizinin sonlandırılması için gerekli olan enerji dönüşümüne katkı verecek düzeyde olduğu söylenemez. Hedefi bulunan çoğunluk büyükşehir belediyesinin de genel olarak, kurmayı planladığı yeni yenilenebilir enerji santralleri sayı ve kurulu güç olarak oldukça düşük seviyede kalıyor.



Büyükşehir belediyeleri, 2024-2029 yılları arasındaki beş yıllık dönemde yenilenebilir enerji üretimi konusunda elde etmeyi taahhüt ettikleri ara ve final hedeflerine dair performans göstergelerini farklı değerler üzerinden sunuyor. Buna göre belediyeler yenilenebilir enerji üretimi konusunda elde etmeyi planladıkları hedeflerini enerji üretim kapasitesi ve kurulu güç artışı, belediyenin enerji tüketimi içerisinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı, yenilenebilir enerji santral sayısı ve proje sayısı gibi performans göstergeleri üzerinden somutlaştırıyor.

Büyükşehir belediyelerinden 2025-2029 dönemine ait yenilenebilir enerji yatırım ve kapasite artırımı faaliyetleri şöyle sıralanıyor¹¹:

a) Enerji üretim kapasitesi ve kurulu güç artışı: Büyükşehir belediyelerinin bir kısmı, gösterge değerlerini, yenilenebilir enerji kullanımına dair plan ve projelerini elde edilecek enerji miktarı ve artırılacak kurulu güç üzerinden veriyor.

¹¹ Tablolarda yer alan veriler ve birimler, ilgili stratejik planlardan herhangi bir değişiklik veya düzenleme yapılmaksızın doğrudan aktarılmıştır.

TABLO 1.

Enerji üretim kapasitesi ve kurulu güç artışı

Belediye	Başlangıç değeri (Kurulu Güç / Üretim, 2024)	Hedeflenen Kurulu Güç / Üretim (2029)	Proje / Açıklama
Aydın B.B.	9 MW/h	54 MW/h	Enerji kaynağı belirtilmiyor.
Diyarbakır B.B.	1,1 MW kurulu güç	25 MW kurulu güç	Yeni GES'lerin kurulması; hizmet binalarında Yenilenebilir Enerji Kurulumu (YEK)
Eskişehir B.B.	0 MW kurulu güç	11 MW kurulu güç	2025'te 2 MW, 2026-2029 arasında birer MW kurulu güç artırımı; enerji kaynağı belirtilmiyor.
Gaziantep B.B.	0 MW kurulu güç	22 MW kurulu güç	2025 ve 2026'da 5'er MW; 2027, 2028 ve 2029'da 4'er MW YEK planlanıyor. Kullanılacak enerji kaynağı belirtilmiyor.
İstanbul B.B.	11.000 Kwp üretim	19.400 Kwp	Yenilenebilir enerji kaynaklarından 2025'te 1125 Kwp, 2026'da 1850 Kwp, 2027'de 1750 Kwp, 2028'de 1775 Kwp, 2029'da 1800 Kwp elektrik üretimi
Ordu B.B.	115.000 KWh üretim	44.000.000 KWh üretim	Belediye tesislerine 20.000 KWh GES kurulumu; mevcut GES'lerin verimliliğinin artırılması planları bulunuyor.
Samsun B.B.	42.000.000 KW/yıl üretim	373.200.000 KW/yıl üretim	GES'ten elektrik üretimi çalışmalarının yanı sıra 25 MW'lık Ladik GES'in 2025'te tam kapasiteyle işletmeye alınacağı belirtiliyor.
Şanlıurfa B.B.	0,4 MW kurulu güç	10 MW kurulu güç (2028)	GES kurulumu.

b) Belediyenin enerji tüketimi içerisindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı: Belediyelerin bir kısmı yenilenebilir enerji yatırım projelerini bu kaynaklardan

üretilen elektrik belediyenin genel tüketimi içerisindeki pay artışıyla sayısallaştırıyor.

TABLO 2.

Belediyenin enerji tüketimi içerisindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payı

Belediye	Faaliyet	Mevcut durum	Hedef değer (2029)	Açıklamalar
Ankara B.B.	Belediyenin tüketiminde yenilenebilir enerji payının artırılması	%0,3	%100	Enerji kaynağı hedefi belirtilmiyor. Ayrıca sulama projeleri için GES kurulma hedefi bulunuyor ancak gösterge değeri yok.
Malatya B.B.	Enerji tüketiminin YEK'ten sağlanması	0	%30 (2028)	Enerji kaynağı belirtilmiyor.
Mardin B.B.	Kamu binalarında yenilenebilir enerji sistemi kurulumu	-	%90	Hedef bina/tesis oranı üzerinden verilmiş.
Trabzon B.B.	Belediyenin elektrik tüketiminde yenilenebilir enerji payının artırılması	%0,74	%99	GES kurulumu öngörülüyor. Ayrıca RES fizibilitesi, GES kurulumu, şarj istasyonları kurulumu; projeler için kamulaştırma ve kiralama işlemlerinin yapılması planlanıyor ancak bu faaliyetlerin gösterge değerleri bulunmuyor.

c) Santral sayısı: Bazı büyükşehir belediyeleri de yenilenebilir enerji yatırım ve kapasite artırma hedeflerine

dair gösterge değerlerinde kurulacak olan santral sayısını kullanıyor.

TABLO 3.

Santral sayısı

Belediye	Başlangıç Değeri (2024)	Hedef Değer	Hedef Yılı	Açıklamalar
Antalya B.B.	-	10	2029	2025'te 2, 2026'da 2, 2027'de 3, 2028'de 2, 2029'da 1 adet olmak üzere toplam 10 GES kurulumu.
Bursa B.B.	5	8	2028	2026, 2027 ve 2027 yıllarında birer yenilenebilir enerji santral kurulumu planlanıyor; enerji kaynağı belirtilmiyor.
İzmir B.B.	4	11	2029	2025-2029 arasında kurulacak toplam 7 yenilenebilir enerji kurulması planlanıyor; kullanılacak enerji kaynağı belirtilmiyor.
Tekirdağ B.B.	-	6	2029	2025'te 2 ve 2026, 2027, 2028 ve 2029'da birer olmak üzere toplam 6 yenilenebilir enerji santrali kurulumu; enerji kaynağı belirtilmiyor. Hizmet binalarında yenilenebilir enerji uygulamalarının hayata geçirilmesi de planlar arasında.
Van B.B.	-	3	2028	Aktarma istasyonlarına 2026, 2027 ve 2028'de birer olmak üzere toplam 3 GES kurulumu; GES projelerinin %40'ının 2027'de tamamlanması hedefi bulunuyor. Ek olarak "Büyükşehir belediyesi ana binasının çatısına GES projesi kurulumu" faaliyetler arasında bulunuyor.

d) Bunların dışında, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına dair hedef ve faaliyetlerini birden fazla göstergeyle sunan belediyeler de bulunuyor. Kullanılan performans göstergelerinden biri 2025-2029 döneminde uygulamaya konulması planlanan proje sayıları. Ancak genel olarak projelerin büyüklüğü, uygulama alanı/yeri, enerji kaynağı gibi içeriğine dair ye-

terli bilginin sunulmadığı görülüyor. Sayılan faaliyetler arasında "yenilenebilir enerji santrallerinin kurulması" ifadesi yer alsa da yenilenebilir enerji alanındaki diğer faaliyetlerinin de bu projelerin kapsamına alınmış olma ihtimali bulunuyor. İçeriğe dair detaylı bilginin sunulmaması bu projelerinin takip ve değerlendirme-sini güçleştiriyor.

TABLO 4.

Diğer

Belediye	Faaliyet	Başlangıç Değer	Hedef Değer (2029)	Açıklamalar
Adana B.B.	Belediye tesislerine yenilenebilir enerji sistemi kurulumu	20 adet	90 adet	Enerji kaynağı belirtilmiyor.
	Kurumsal elektrik ihtiyacının yenilenebilir enerji üreticilerinden karşılanma oranı	%15	%29	Enerji kaynağı belirtilmiyor.
	YEK Projesi gerçekleştirme oranı	%10	%100 (2028)	Enerji kaynağı belirtilmiyor.
Balıkesir B.B.	Yenilenebilir enerji kurulu gücü	1450 KWh	3000 KWh	Kurulu güç kapasitesinin iki katına çıkarılması planlanıyor.
	GES kurulumu	1 santral	7 santral	2025-2029 arası toplam 6 GES kurulumu.
Denizli B.B.	Çevre, iklim değişikliği, sıfır atık ve enerji konularındaki projeler	13 adet	40 adet	Yenilenebilir enerji projelerinin sayısı; kullanılması planlanan enerji kaynakları belirtilmiyor.
	SECAP'taki azaltım ve uyum eylemlerinin uygulanma oranı	%0	%30	Hazırlanmakta olan SECAP'taki azaltım eylemlerinin uygulamaya koyma hedefi kaydedilse de doğrudan yenilenebilir enerjiyle ilgili eylemler hakkında bilgi verilmiyor.
Erzurum B.B.	Yenilenebilir enerjiyle çalışan sistemler oluşturmak	%80	%90	Güneş ve rüzgar enerjisinin yaygınlaştırılmasının hedeflendiği belirtilse de projelere ait somut bilgiler verilmiyor.
	Yenilenebilir enerjiyle çalışan sistemler için tüm kurumlarla projeler gerçekleştirmek	%85	%90	Projelerin içeriğine ve hedeflerine dair bilgi verilmiyor.

Belediye	Faaliyet	Başlangıç Değer	Hedef Değer (2029)	Açıklamalar
Hatay B.B.	Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği projelerinin geliştirilmesi	1 adet	6 adet	Projelerin içeriğine dair bilgi verilmiyor
	Kurumsal elektrik ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanma oranı	-	%4	Enerji kaynağı belirtilmiyor.
Konya B.B.	Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi	1500 MWh/ 69.960 MWh	5.3000 MWh/ 85.000 MWh üretim (2029);	İki farklı gösterge değer bulunuyor ancak projelerin içeriğine ve kullanılacak enerji kaynağı hakkında bilgi verilmiyor.
	YEK güç	1 MW	20 MW (2027)	
Malatya B.B.	Toplam GES üretimi	9,65 MW	16 MW	-
	Enerji tüketiminin %30'unun yenilenebilir enerjiden karşılanması	0	%100 (2028)	Toplam enerji tüketimi içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının oranının artırılması hedefleniyor.
Muğla B.B.	Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen toplam elektrik	2.450 MWh	12.950 MWh	Elektrik üretim miktarı yaklaşık 5 kat artırılabilecek.
	GES kurulumu	6 santral	13 santral	2025-2029 arasından toplam 7 GES kurulumu planlanıyor.
Sakarya B.B.	Yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması projeleri	1 adet	3 adet	Kurumun elektrik kullanımında yenilenebilir kaynakların payının artırılması ve afetler sırasındaki elektrik kesintilerine karşı yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik kullanımının artırılması amaçlanıyor. Enerji kaynağı belirtilmiyor.
	Sakarya ili kişi başına düşen karbon emisyon oranının azaltımı	5,56 tCO ₂ e	4,50 tCO ₂ e	Toplu taşıma ve yeşil alanların artırılmasıyla beraber yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması ve kullanımının teşvik edilmesi faaliyetler arasında yer alıyor.
	Azaltım/Uyum eylemleri kapsamında hazırlanan ve/veya başvuru yapılan projeler	6	33	Azaltım ve uyum eylemlerini içeren projelerin bir kısmının güneş ve rüzgâr enerjisi kullanımını teşvik edici projelerden oluşacağı somut rakam verilmeden belirtiliyor.



BÖLÜM 3

BELEDİYELERİN ENERJİ DÖNÜŞÜMÜYLE İLGİLİ DİĞER HEDEF VE FAALİYETLERİ

Belediyelerin iklim değişikliğiyle mücadelede azaltım başlığı altında toplanabilecek ve bir kısmı yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimine ve üretilen bu elektriğin kullanımına katkı sağlayacak nitelikte çeşitli faaliyetleri de bulunuyor. Belediyelerin yenilenebilir enerji kaynakları üzerine yapmayı planladıkları fizibilite ve etüt çalışmaları bu kapsamda düşünülebilir. Bunun dışında, az sayıda da olsa bazı büyükşehir belediyelerinin yenilenebilir enerjiye dair hedefleri içermesi beklenen iklim eylem planları ve/veya sürdürülebilir enerji eylem planları henüz bulunmuyor ve bu belediyelerin de planları hazırlama ve tamamlama çalışmalarını stratejik planlarına dahil ettiği gözleniyor. Planlama ve araştırma faaliyetlerinin yanı sıra, farkındalık yaratma da belediyelerin en çok faaliyette bulunmayı taahhüt ettiği alanlardan. Belediye çalışanlarına ve/veya kamuoyuna yönelik yapılması planlanan eğitim programları ve kampanyaların çoğunlukla iklim değişikliği başlığı altında veya enerji verimliliği ve yeni-

lenenebilir enerji konularını birleştirerek ele alınmasının hedeflendiği anlaşıyor. Bununla birlikte birçok belediyenin, yine bir azaltım stratejisi olan enerji verimliliği konusunu da yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla ilintili bulduğu ve bir arada ele aldığı gözleniyor. Belediyelerin bir kısmı bu faaliyetlerine dair somut gösterge değerleri belirlerken bir kısmıysa faaliyetleri gerçekleştirme seviyeleri ve takvimi hakkında somut bilgi vermiyor.

a) Planlama ve araştırma çalışmaları: Belediyelerin yenilenebilir enerji alanında planlama ve araştırma çalışmalarını iki ana hat üzerinden ele almak mümkün. İlkinde, bir kısım büyükşehir belediyesi 2025-2029 döneminde yerine getirmeyi planladığı faaliyetlerinin arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelini ve kullanım olasılıklarını belirlemenin yanı sıra ileride yenilenebilir enerji üzerine yapılacak çalışmalara temel oluşturmak üzere araştırma ve fizibilite çalışmaları yapmayı öngörüyor.

TABLO 5.

Planlama ve araştırma çalışmaları 1

Belediye	Faaliyet	Mevcut Durum / Başlangıç Değeri (2024)	Hedef toplam değer (2029)	Açıklamalar
Aydın B.B.	Enerji etüt çalışmaları	%50 gerçekleştirilme oranı	%100 gerçekleştirme oranı (2026)	İklim değişikliğinin azaltılmasına yönelik enerji etütlerinin tamamlanması hedefleniyor.
Balıkesir B.B.	Yenilenebilir enerji Ar-Ge çalışmaları	-	%100 gerçekleştirilme oranı	Araştırma-geliştirme faaliyetleri bu dönemde gerçekleştirilecek.
Kahramanmaraş B.B.	Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği etütleri	10 adet etüt	20 adet	GES ve RES projeleri için temel olacak şekilde etüt sayısının artırılması hedefleniyor.
Manisa B.B.	Yenilenebilir enerji potansiyelinin belirlenmesi ve enerji haritası hazırlanması	0	%100	Güneş, rüzgâr ve jeotermal santrallere yönelik ön hazırlık niteliğindeki potansiyel belirleme çalışmalarının 2027'de tamamlanması planlanıyor.
Mardin B.B.	YEK fizibilite çalışmaları	-	%70	Yenilenebilir enerji kullanımını yaygınlaştırmak ve tesis artışı için temel oluşturacak fizibilite çalışmalarının 2029 itibarıyla %70'inin tamamlanması planlanıyor.
Muğla B.B.	Fizibilite ve proje çalışmaları	7 adet	12 adet	Yeni GES kurulumu için 2025-2029 arasında toplam 5 fizibilite ve proje çalışması öngörülmüyor.
Ordu B.B.	Finansman, fizibilite, proje ve izin çalışmaları	-	-	Yenilenebilir enerji projeleri için finansman, fizibilite, proje ve izin çalışmaları performans göstergesi verilmeden faaliyetler arasında sayılıyor.

TABLO 6.

Planlama ve araştırma faaliyetleri 2

Belediye	Plan Türü	Tamamlama Hedef Yılı	Açıklamalar
Ankara B.B.	SEEP	Uygulamada	SEEP'in uygulanması faaliyetler arasında belirtiliyor.
Bursa B.B.	SECAP	Uygulamada	Performans göstergesi verilmeden SECAP'ın uygulanacağı belirtiliyor.
Denizli B.B.	SECAP	Uygulamada	SECAP'taki eylemlerin %30'unun 2029 itibarıyla gerçekleştirilmesi öngörülmüyor.
Diyarbakır B.B.	SEEP	2026	2026 itibarıyla hazırlanmış olmasını hedefliyor.
Erzurum B.B.	SECAP	Uygulamada	SECAP'taki eylemlerin %95 oranında uygulamaya konulmuş olması hedefleniyor.
Eskişehir B.B.	SECAP	Uygulamada	2025-2029 arasında her yıl 1 adet izleme raporu hazırlanacağı belirtiliyor.
Hatay B.B.	SECAP	2025	2025 itibarıyla hazırlayacağını taahhüt ediyor.
İstanbul B.B.	İDEP	Uygulamada	Mevcut durum analizinde 2050 yılında karbon nötr hedefine uygun olarak İDEP'in uygulanmakta olduğu belirtiliyor.
İzmir B.B.	SECAP	Uygulamada	Tüm karbon azaltım ve uyum eylemlerinin 2029'a kadar uygulanmaya başlanmış olacağı belirtiliyor.
Konya B.B.	SECAP	2024	Stratejik planda SECAP'ın hazırlanması faaliyet olarak yer alıyor. (2024'te yayımlandı)
Kahramanmaraş B.B.	İDEP	2028	İklim eylem planının 2028 itibarıyla hazırlanmış olması planlanıyor.
Manisa B.B.	SECAP	Uygulamada	2026'da güncellenecek olan SECAP'ta 2025-2029 dönemi için öngörülen hedef ve eylemlerin tamamına uyulacağı taahhüt ediliyor.
Mardin B.B.	İDEP	Uygulamada	İklim değişikliği azaltım stratejisi ve eylem planının (2024-2030) %80'inin 2029 itibarıyla tamamlanması öngörülmüyor.
Ordu B.B.	İDEP	2027	İDEP hazırlıklarının 2027 itibarıyla tamamlanması hedefleniyor.
Samsun B.B.	SEEP	2025	2025 itibarıyla hazırlayacağını taahhüt ediyor.
Tekirdağ B.B.	SECAP	Uygulamada	2025-2029 arasında yıllık %5'i uygulanarak ve 2029 itibarıyla %25'i tamamlanmış olacak.
Van B.B.	SECAP	Belirtilmemiş	Uygulamaya koyma hedefi bulunuyor.

Planlama ve araştırma faaliyetlerinin ikinci hattını ise Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP), Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP) ve İklim Değişikliği

Eylem Planı (İDEP) gibi yenilenebilir enerji kullanımıyla ilgili planların hazırlanması ve uygulanması oluşturuyor.¹²

¹² Tablo 6'da stratejik planlarında iklim değişikliğiyle ilgili eylem planlarının hazırlanmasını/oluşturulmasını ve/veya bu planlardaki eylemlerin hayata geçirilmesine faaliyetleri arasında sayan büyükşehir belediyeleri gösterilmektedir.

b) Farkındalık yaratma faaliyetleri: Büyükşehir belediyelerinin yenilenebilir enerji konusunda ileri sürdüğü engel ve zorluklar arasında toplumsal farkındalığın düşük olması bulunuyor. Bu konuyla ilgili bir başka engel ve zorluk ise kurumsal düzeyde uzmanlığın yeterli seviyede bulunmaması ve belediye kadrolarının yenilenebilir enerji hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması. Büyükşehir belediyelerinin iklim değişikliği ve yenilenebilir enerji hedefleri kapsamında öngördükleri faaliyetler arasında farkındalık yaratma çalışmaları önemli bir yer tutuyor.

Belediyelerin planladığı bu faaliyetler, ağırlıklı olarak kurum içine ve kurum dışına yönelik gerçekleştirecek eğitim programlarından oluşuyor. Bunun yanı sıra farkındalık geliştirmeye yönelik faaliyetler ve model oluşturacak bazı uygulamaları planlayan büyükşehir belediyelerine de rastlanıyor. Büyükşehir belediyelerinin bir kısmı bu faaliyetlerin kapsamını doğrudan yenilenebilir enerji olarak belirliyor. Belediyelerin çoğunluğu ise yenilenebilir enerji konusunu kapsamı muhtemel genel iklim değişikliği eğitimleri düzenleyeceklerini taahhüt ediyor.

TABLO 7.

Farkındalık yaratma faaliyetleri

Belediye	Faaliyet Türü	Toplam Hedef Değer (2025-2029)	Açıklamalar
Adana B.B.	Eğitim	70 adet	İklim krizine ilişkin farkındalık eğitimleri.
Ankara B.B.	Proje ve farkındalık çalışması	Belirtilmemiş	Yenilenebilir enerji ve verimlilik farkındalığı projeleri planlanıyor ancak içerik ve hedef gösterge hakkında bilgi verilmiyor.
Antalya B.B.	Eğitim	25 adet	İklim değişikliği, çevre ve enerji konularını kapsayan genel eğitim programı.
Denizli B.B.	Eğitim	48.500 öğrenci	Öğrencilere yönelik iklim değişikliği, çevre, sıfır atık ve enerji konularını kapsayan genel eğitim programları.
Erzurum B.B.	Eğitim	25 adet	İklim değişikliği ve etkileri üzerine eğitim faaliyetleri.
	Farkındalık kampanyaları	25 adet	Enerji tasarrufu konusunda farkındalık kampanyaları.
	Etkinlik	25 adet	Okullarda ve toplum merkezlerinde iklim değişikliği üzerine etkinlikler.
Gaziantep B.B.	Eğitim (enerji)	5 adet	Enerji verimliliği ve iklim değişikliği konularında farkındalık oluşturma amaçlı eğitimler.
	Eğitim (iklim değişikliği)	5 adet	
Hatay B.B.	Kampanya	9 adet	İklim değişikliği hakkında farkındalık yaratmaya yönelik kampanya ve eğitimler.
	Eğitim	14 adet	
İstanbul B.B.	Farkındalık faaliyetleri	500.000 kişi	İklim değişikliği farkındalığı faaliyetleri.

Belediye	Faaliyet Türü	Toplam Hedef Değer (2025-2029)	Açıklamalar
Kahramanmaraş B.B.	Farkındalık faaliyetleri	15 etkinlik	İklim değişikliği farkındalık eğitimleri.
Kocaeli B.B.	Farkındalık faaliyetleri	240 etkinlik	"İklim değişikliği ve enerji verimliliği bilincinin artırılmasına yönelik" olarak nitelenen faaliyetlerin türü ve hedeflenen katılımcı sayısı hakkında bilgi verilmiyor.
Konya B.B.	Farkındalık faaliyetleri	15 etkinlik	Sıfır atık ve iklim farkındalığı odaklı, çok paydaşlı farkındalık artırıcı etkinlikler.
	Eğitim	10.000 kişi	Sıfır atık ve iklim farkındalığı odaklı, çok paydaşlı eğitimler.
Malatya B.B.	Kurum içi eğitim	3	Enerji tasarrufu hakkında belediye çalışanlarına yönelik farkındalık eğitimleri.
Manisa B.B.	Toplumsal eğitim	13.700 kişi	İklim değişikliği, temiz enerji ve çevre konulu bilinçlendirme eğitimleri.
Mardin B.B.	Eğitim	50 eğitim	İklim değişikliği ve enerji verimliliği konularında -yenilenebilir enerji santrallerinin (YES) yapımı da özellikle belirtilerek- farkındalık eğitimleri.
Muğla B.B.	Farkındalık artırma eğitimi	5 eğitim	Enerji farkındalığı üzerine eğitimler.
Ordu B.B.	Eğitim/ Bilgilendirme programı	5000 kişi; 50 etkinlik/ eğitim	İklim değişikliği ve sıfır atık konularında eğitim bilgilendirme programları.
Sakarya B.B.	Eğitim ve farkındalık çalışmaları	55 adet	Okullara ve farklı sektörlerden kişilere iklim değişikliği ve etkileri ("ideal atık yönetimi" konusuyla beraber) üzerine düzenlenmesi planlanan eğitim ve farkındalık çalışmaları.
Tekirdağ B.B.	Farkındalık yaratma faaliyetleri	800 kişi	Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını odağa alan iklim değişikliği ve çevre konularında farkındalık arttırma faaliyetleri.
Van B.B.	Eğitim	240 adet	Halka ve öğrencilerin farkındalığını arttırmaya yönelik iklim ve sıfır atık eğitimleri.

c) **Enerji verimliliği:** Büyükşehir belediyeleri yenilenebilir enerjiyle ilgili hedeflerinde genellikle enerji verimliliğini de ilgili ve tamamlayıcı bir unsur olarak değerlendiriyor ve her iki konuyla ilgili proje ve faaliyetlerini aynı hedeflerin altında topluyor. Belediyeler, enerji verimliliği hedef ve faaliyetlerinde genellikle elektrik enerjisi kullanımından dolayı karşılaştıkları maliyetlerin düşürülmesini amaçlıyor. Bununla birlikte, çok sayıda belediye enerji verimliliğinin iklim değişikliğine karşı mücadeleyle ilgisini kuruyor ve

sürdürülebilir bir enerji rejimi için önemine vurgu yapıyor. Enerji verimliliğini sağlamaya yönelik olarak belediyeler genellikle belediye binalarında belirli standartların uygulanması, enerji verimliliği sertifikalarının alınması ve enerji verimliliğini sağlayacak malzemelerin ve sistemlerin kullanımının artırılması faaliyetlerine başvuruyor. Enerji verimliliği üzerine eğitimlerin verilmesi ve enerji verimliliğini arttırmaya yönelik etüt çalışmalarının yapılması da belediyelerin faaliyetleri arasında yer alıyor.

TABLO 8.

Enerji verimliliği

Belediye	Faaliyet Türü	Başlangıç Değeri (2024)	Toplam Hedef Değer (2025-2029)	Açıklamalar
Adana B.B.	Enerji verimliliği projeleri	1	2	-
	Kamu aydınlatmalarının yüksek verimli ışık ve cihazlarla değiştirilmesi	%2	%4	-
Ankara B.B.	LEED sertifikalı yeni hizmet binaları oranı	-	%22	Yeni hizmet binalarında enerji verimliliğinin sağlanması.
Antalya B.B.	TS EN ISA 50001 Sertifikası	-	-	Belediye binalarında sistemin kurulması ve yürütülmesi faaliyeti gösterge değeri sunulmadan belirtiliyor.
Balıkesir B.B.	Kompanizasyon sistemi yenileme	10 adet alan	60 adet alan	Belediyenin sorumluluğundaki aboneliklerde enerji tasarrufunun sağlanması amacıyla 2025-2029 arasında 50 alanda çalışma yapılacaktır.
Diyarbakır B.B.	Elektrik tüketiminde tasarruf oranı	%2	%8	Belediyenin elektrik tüketiminde tasarruf hedefi.
Erzurum B.B.	Binalarda enerji verimliliğini artırıcı projeler	10 proje	25 proje	Enerji verimliliği artırmaya yönelik projeler.
	Farkındalık kampanyaları	30 kampanya	25 kampanya	Enerji tasarrufu farkındalığını artırmaya yönelik kampanyalar.
Eskişehir B.B.	Enerji verimliliği projeleri	2 adet	10 proje	2025-2029 arasında her yıl 2 proje.
	Eğitim ve farkındalık etkinlikleri	10 etkinlik/ 500 kişi	75 etkinlik/ 3750 kişi	Enerji verimliliği ve iklim değişikliği hakkında yıllık 750 kişinin katılımının hedeflendiği farkındalık eğitimleri.
Gaziantep B.B.	TS EN ISA 50001 Sertifikası	-	-	Enerji yönetimi için TS EN ISA 50001 Sertifikası için gerekliliklerin yerine getirilmesi faaliyeti gösterge verilmeden belirtiliyor.
	Enerji verimliliği çalışmaları	0	5 bina	Her yıl bir binada enerji verimliliği çalışmalarının yapılması planlanıyor.

Belediye	Faaliyet Türü	Başlangıç Değeri (2024)	Toplam Hedef Değer (2025-2029)	Açıklamalar
İstanbul B.B.	Yeşil alan aydınlatmalarının teknolojik yeniliklere uygun hale getirilmesi	%85	%100	Yeşil alan aydınlatmalarında enerji verimliliği çalışması.
	Otomasyonla uzaktan kontrol edilebilen aydınlatma tesisleri	%42	%62	-
Kahramanmaraş B.B.	ISO 50001:2018 eğitimi	-	-	ISO 50001:2018 eğitimlerine katılım.
Kocaeli B.B.	Farkındalık etkinlikleri	35	240 adet	İklim değişikliği ve enerji verimliliği bilincinin artırılmasına yönelik etkinlikler.
Malatya B.B.	LED aydınlatma tesis sayısı	2 tesis	15 tesis	-
	Yıllık enerji tüketiminin azaltımı	%5	%10	2025 itibarıyla hedefin gerçekleştirilmesi planlanıyor.
	Enerji izleme sistemlerinin kurulumu	0	%100	Belediye tesis ve binalarında 2025'te tamamlanacak biçimde izleme sistemlerinin kurulması planlanıyor.
	ISO 50001 şartlarının uygulanması	%20	%100 (2025)	2025 itibarıyla tamamlanması öngörülüyor.
Manisa B.B.	ISO 50001 ve merkezi ısıtma	-	-	Enerji verimliliği yönetim sistemi ISO 50001 belgesinin alınması ve merkezi ısıtma sistemlerinin kurulması gösterge verilmeden faaliyet olarak belirtiliyor.
Mardin B.B.	Enerji Performans Sözleşmeleri (EPS)	-	-	Mevcut belediye binalarında EPS'lerin yaygınlaştırılması gösterge verilmeden belirtiliyor.
Muğla B.B.	Eğitimler ve kontroller	-	-	ISO 50001 devamlılığının sağlanmasına yönelik çalışmalar ve farkındalık eğitimleri gösterge değeri verilmeden faaliyetler arasında belirtiliyor.
Samsun B.B.	Enerji etüt çalışmaları	2	12 adet	İçeriğe dair bilgi belirtilmiyor.
	Hazırlanan YES'lere ait fizibilite raporların sayısı	2	10 adet	-
Şanlıurfa B.B.	Metrekare başına enerji tasarrufu	%0	%2	Yalıtım ve tasarruf ekipmanlarının belediye binalarına uygulanması.
Tekirdağ B.B.	Enerji verimliliği içeren projeler	0	5 proje	Proje detayları verilmiyor.
	Enerji yönetim sistemine ve belgesine sahip tesis	2 adet	5 adet	-

d) **Diğer faaliyetler:** Büyükşehir belediyelerinin yenilenebilir enerjiyle ilgili olarak farklı alanlarda değişik faaliyet planlarına da rastlanıyor. Bunlar arasında özellikle toplu taşımada elektrikli araçların sayısının artırılması öne çıkıyor. Bununla birlikte bu yönde faaliyet plan ve hedefleri bulunan belediyeler çoğun-

lukla toplu taşımada kullanılacak elektriğin hangi kaynaklardan üretileceğine dair bilgi vermiyor. Parklar ve sokaklar gibi kamusal alanlarda aydınlatma ve diğer işlevlerin enerji ihtiyacını yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlamaya yönelik proje ve faaliyetler de bulunuyor.

TABLO 9.

Diğer faaliyetler

ULAŞIMDA YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIMI				
Belediye	Faaliyet	Başlangıç değeri (2024)	Hedef değer (2029)	Açıklamalar
Eskişehir B.B.	Elektrikli toplu taşıma aracı	0	45	Filo içerisindeki elektrikli araç sayısının artırılması.
Erzurum B.B.	Elektrikli/hibrit araç teşvik programları	%80	%80	İçerik hakkında detaylı bilgi verilmiyor.
Adana B.B.	Toplu taşıma elektrifikasyonu (elektrikli araç oranı/ taşınan yolcu sayısı)	%2,4/ 718.200 yolcu	%32,09/ 14.056.200	-
Bursa B.B.	Elektrikli lastikli araç	2 adet	18 adet	-
Mardin B.B.	Toplu taşıma araçlarının hibrit araçlara dönüştürülmesi	-	-	Gösterge değeri belirtilmiyor.
Diyarbakır B.B.	Binek araç filosunun %40'ının elektrikliye dönüşümü	%0	%40	Ek olarak toplu taşıma duraklarında GES kurulumu öngörülüyor.
Tekirdağ B.B.	Elektrikli şarj istasyonlarının kurulumu; "verimli" ve "temiz" yakıtlı toplu taşıma araçları	-	-	Gösterge değeri belirtilmiyor.
Sakarya B.B.	Güneş enerjisiyle çalışan şarj istasyonları (engelli bireyler için)	0	3000 kişi (2027)	-

KAMUSAL ALANLARDA YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIMI				
Belediye	Faaliyet	Başlangıç değeri (2024)	Hedef değer (2029)	Açıklamalar
İzmir B.B.	Doğal Yaşam Parkı'nda kullanılan elektriğin tamamının YEK'ten elde edilmesi	-	%100	2028 itibarıyla hedefe ulaşılması planlanıyor.
Mardin B.B.	Tarımda güneş enerjisi ve sokak aydınlatmasında güneş kullanımı	-	-	Gösterge değeri belirtilmiyor.
Samsun B.B.	Yenilenebilir enerji temalı parkların kurulması	0	4 (2028)	-
Van B.B.	Güneş enerjisiyle çalışan sokak lambaları	-	-	Gösterge değeri belirtilmiyor.
DİĞER				
Belediye	Faaliyet	Başlangıç değeri (2024)	Hedef değer (2029)	Açıklamalar
Diyarbakır B.B.	"Güneş Evi"ne atölye eklenmesi	0	10	Kendi enerjisini üreten ve yenilenebilir enerji üstüne eğitim ve uygulama tesisi olarak hizmet veren "Güneş Evi"ne yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında yeni 10 atölyenin eklenmesi planlanıyor.
Manisa B.B.	Enerji kooperatiflerinin kurulması	-	-	Faaliyetler arasında belirtiliyor ancak gösterge değeri belirtilmiyor.
Şanlıurfa B.B.	Yenilenebilir Enerji ve İklim Hastanesi (YEİH) Projesi	-	%35 (tamamlanma oranı)	Pasif bina olarak inşa edilecek ve enerji tasarrufu, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji uygulamalarına model olacak YEİH, 2029 itibarıyla 150 tesisin bağlandığı otomasyon sistemi merkezi işlevi de görecek.



BÖLÜM 4

BELEDİYELERİN STRATEJİK PLANLARINDA RİSKLER VE İHTİYAÇLAR

Büyükşehir belediyeleri, stratejik planlarındaki yenilenebilir enerji hedef, çalışma ve projelerine dair risk ve ihtiyaçları belirliyor. Belediyelerin bu projelerin gerçekleşmesini zorlayabilecek veya engelleyebilecek sorunları kurum içi/yerel riskler, ekonomik riskler, altyapı kaynaklı riskler ve çevresel riskler ol-

mak üzere 4 ana alana bağlı olarak tanımlıyor. Bunlara ek olarak az sayıda büyükşehir belediyesi siyasi alandaki zorluk ve eksiklikleri de belirtiyor. Büyükşehir belediyeleri tarafından yenilenebilir enerji hedef ve projelerine ilişkin öngörülen riskler ve ihtiyaçlar şöyle:

TABLO 10.

Belediyelerin stratejik planlarında riskler ve ihtiyaçlar

	Ekonomik			İdari	Kurum İçi / Yerel				Çevresel
	Maliyetler ve genel ekonomik durum	Finans kaynaklarına erişim	Bütçe yetersizliği	Mevzuat	Altyapı	Kapasite (bilgi, deneyim)	Planlama	Toplumsal farkındalık	İklim riskleri
Adana			X						
Ankara	X	X				X	X		X
Antalya			X	X	X	X	X	X	
Aydın	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balıkesir	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bursa		X		X		X			
Denizli	X	X			X		X	X	X
Diyarbakır	X		X	X	X	X			
Erzurum							X	X	
Eskişehir	X			X				X	
Gaziantep			X	X					X
Hatay	X			X	X			X	
İstanbul				X	X				
İzmir	X			X	X	X		X	
K.Maraş		X	X		X				
Kayseri						X			
Kocaeli								X	
Konya	X			X			X		
Malatya						X			
Manisa	X	X		X	X				
Mardin					X	X		X	
Mersin	X					X			
Muğla					X				
Ordu		X					X		X
Sakarya		X	X		X	X		X	
Samsun				X			X	X	
Şanlıurfa	X				X	X			X
Tekirdağ	X	X		X		X			
Trabzon	X		X	X	X	X	X		
Van			X					X	X

1. Kurum içi ve yerel riskler

a. Farkındalık seviyesi

Birçok büyükşehir belediyesi, hem kurumsal hem toplumsal düzeyde farkındalık ve bilgi seviyesinin düşük olmasını, yenilenebilir enerji hedefleri için önemli bir risk olarak değerlendiriyor. Antalya, Denizli, Erzurum, Eskişehir, Hatay, İzmir, Kocaeli, Manisa, Sakarya, Samsun ve Van büyükşehir belediyeleri, toplumsal farkındalığın yetersizliğini özellikle vurguluyor. Belediyeler, bu riskin ortadan kaldırılması gerektiğini belirtiyor. Mardin B.B., bu alanda sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliğine ve kamuoyu oluşturulmasına, kurum içi ve kırsal alanlar başta olmak üzere bilgilendirme faaliyetlerinin düzenlenmesine ihtiyaç olduğunu vurguluyor. Samsun B.B. ise farkındalık konusunu daha çok enerji tasarrufu ve verimliliği üzerinden ele alarak alınan önlemlerle belediye birimlerinde enerji tüketiminde azalma sağlandığını belirtiyor. İzmir B.B. ise farkındalık artırıcı çalışmalar yapılması ihtiyacını yasal çerçevenin yetersizlikleriyle ilişkilendiriyor. Yasal eksik ve yetersizliklerin giderilmesini talep eden kampanyalara ihtiyaç olduğuna, bunun için de farkındalık seviyesinin yükseltilmesi gerektiğine dikkat çekiyor.

b. Altyapıyla ilgili sorunlar

Yenilenebilir enerji üretimi ve kullanımıyla ilgili altyapı yetersizlikleri büyükşehir belediyelerinin stratejik planlarında altını çizdikleri sorunların başında geliyor. Belediyeler tarafından belirtilen altyapıya dayalı riskleri mekâna dair ve enerji üretim, iletim ve dağıtım sistemlerine ait sorunlar olarak iki alt başlık halinde gruplamak mümkün.

i. Mekânsal sorunlar

Belediyeler tarafından belirtilen ve risk olarak tanımlanan mekânsal sorunlar, kentlerdeki yapı stokunun

niteliğinden kaynaklanıyor. Antalya, İzmir ve Muğla büyükşehir belediyeleri, illerindeki binaların büyük çoğunluğunun çatılarının GES kurmaya elverişli olmadığını ileri sürüyor. Muğla B.B., bunu “binaların çatı statığının uygun olmaması” olarak belirtiyor. Antalya B.B. kentteki yapımı süren toptancı hallerinin çatılarına GES kurmayı planlıyor ancak toptancı hallerin inşaatının bitirilememe riskini de ekliyor.

Belediyeler tarafından en çok dile getirilen bir diğer mekânsal sorun, yenilenebilir enerji projelerinin uygulanacağı arazilerin tahsisi. İstanbul ve İzmir gibi yapı- lı alanların yoğun olduğu ve arazinin oldukça değerli olduğu metropollerde yenilenebilir enerji projeleri için uygun ve yeterli alanın bulunmaması, bu büyükşehir belediyelerinin altını çizdiği sorunların başında geliyor. Bununla birlikte nüfusun daha düşük olduğu ancak coğrafi nedenlerden ötürü arazi miktarının az, nüfusun yoğunluğunun da yüksek olduğu Trabzon B.B. de arazi temini riskine işaret ediyor. Bunun yanı sıra Hatay, Mardin, Muğla, ve Diyarbakır gibi nüfus ve bina stoku yoğunluğunun görece az olduğu kentlerde de arazi teminiyle ilgili sorunların vurgulandığı görülüyor. Hatay B.B., kent içi mimariye ilişkin elverişli şartların olmamasına ve kent altyapısıyla ilgili yetersizliklere işaret ediyor. Muğla B.B., imar durumunun yeterli olmadığını belirtiyor.

Bu konuyla ilgili olarak İstanbul ve Hatay büyükşehir belediyeleri stratejik planlarında, Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) modeliyle ilgili bazı düzenleme ve uygulamaların gerekliliğine işaret ediyor.¹³ Hatay B.B., Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın il sınırları içerisinde YEKA açmadığını ileri sürüyor. Benzer şekilde İstanbul B.B. de Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın il sınırları içerisinde rüzgâr enerjisi için YEKA açmamasını RES projelerinin gerçekleştirilmesinin önündeki engellerden biri olarak kaydediyor.

¹³ YEKA modeline göre kamu ve hazine taşınmazlarla beraber özel mülkiyetteki taşınmazlarda yenilenebilir enerji kaynaklarının daha etkin ve verimli kullanımı için yenilenebilir enerji kaynak alanı (YEKA) olarak tesis edilmektedir. (YEKA) modelinin ana amacı yenilenebilir enerji üretim tesislerinden satın alınan elektrik enerjisinin maliyetinin azaltılması, yenilenebilir enerji teknolojilerinde yerli üretimin geliştirilmesi ve kalifiye insan kaynağı kapasitesinin artırılmasıdır. Daha detaylı bilgi için bkz: <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-uretim-faaliyetleri-yeka-modeli>



ii. Üretim, iletim, dağıtım sorunları

İkinci olarak kentlerdeki enerjinin üretimi, iletimi ve dağıtımı için gerekli teknik altyapı yetersizlikleri geliyor. Manisa B.B., yenilenebilir enerji santralleri ve burada üretilen elektriğin kullanımı için gerekli teknik altyapının tesis edilememesini projelerin önündeki risklerden biri olarak tanımlıyor. Sakarya B.B., yenilenebilir enerji santrallerinde üretilecek elektriğin iletimi için gerekli trafoların yetersiz olmasını yenilenebilir enerji çalışmalarını sektöre uğratabilecek risklerden biri olarak tanımlıyor. Trabzon B.B. de enerji iletim altyapısıyla ilgili olarak yenilenebilir enerji santrallerine tahsis edilebilecek alanların elektrik üretimi, iletimi ve dağıtım bakımından uygun olmaması riskine işaret ediyor. Muğla B.B. de transformator merkezli lisanssız üretim kapasitesinin olmamasını bir risk olarak belirtiyor.

Ordu B.B., genişletilmesini planladıkları GES'e dair "sistemde meydana gelebilecek arızaları" riskler hanesine ekliyor. Aynı zamanda GES panellerinde verim kaybı olduğu ve sistemde yaşanan arızalar nedeniyle enerji üretiminde düşüşler olduğu yönünde tespitlerde bulunuyor. Sakarya B.B., elektriğin GES'ten temin edileceği engelli şarj istasyonlarında da panellerde

yaşanması olası arızalar nedeniyle aksamaların olma riskine işaret ediyor. Bunun önüne geçilebilmesi için konusunda uzman teknik ekiplerle çalışılması ve bakım, onarım ile tadilat işlerinin yeterli düzeyde yapılması ihtiyacının altı çiziliyor. Benzer biçimde, İzmir B.B. de elektrikli şarj istasyonlarındaki tesis altyapı eksikliklerine atıfta bulunuyor.

Aynı zamanda enerji verimliliği çalışmalarıyla ilgili olarak teknik donanım eksikliğini öne süren büyükşehir belediyeleri de bulunuyor. Manisa B.B. buna ek olarak kamu binalarında enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı hakkında eksiklikler bulunduğunu kaydediyor. Aynı zamanda Muğla'da belediyenin mevcut hizmet binalarında enerji verimliliği için yenileme çalışmalarının yapılması ve bir enerji yönetim sisteminin kurulmasının gerektiği altı çizilen tespit ve ihtiyaçlar arasında yer alıyor. Daha geneldeyse coğrafi bilgi sistemi tabanlı bir enerji tüketimi izleme ve analiz sisteminin oluşturulması ihtiyacının bulunduğu kaydediliyor. Kahramanmaraş B.B. de yine enerji verimliliği çalışmaları için ISO50001 yönetim altyapısının oluşturulması, teknik ekipmanın hazırlanması ve enerji tüketimi ölçme-değerlendirme cihazlarının alımı gibi bir dizi ihtiyaca işaret ediyor.

c. Kapasite eksikliği

Kurumsal kapasitenin yeterli seviyede bulunmayışı birçok büyükşehir belediyesinin yenilenebilir enerji yatırım ve projelerinin gerçekleştirilmesinin önündeki risklerden biri olarak tarif ediliyor. Belediyelerin birçoğu yenilenebilir enerji konusunda uzmanlık, bilgi birikimi ve deneyime sahip olmadıklarını, kadrolarında teknik bilgi ve uzmanlığa sahip nitelikli çalışanların yeterli miktarda bulunmadığını öne sürüyor. Stratejik planlarında yenilenebilir enerji hedef ve faaliyetlerine dair belirlenen riskler arasında kurumsal kapasite yetersizliğini sayan büyükşehir belediyeleri Ankara, Antalya, Bursa, Diyarbakır, Kayseri, Malatya, Trabzon, Tekirdağ, Sakarya ve Şanlıurfa'dan oluşuyor. Antalya B.B., yenilenebilir enerji faaliyetleri için nitelikli personel ve yabancı dil bilen teknik personel ihtiyacına dikkat çekiyor. Tekirdağ B.B. de özellikle enerji yönetimi konusunda gerekli donanım ve sertifikasyona sahip personel açığına işaret ediyor. Ankara B.B., belediye bünyesinde yeterli teknik bilginin ve deneyimin olmamasının enerji verimliliğiyle ilgili hedeflerin net olarak belirlenememesine yol açtığını belirtiyor. Malatya B.B. de nitelikli personel eksikliğine işaret eden belediyelerden. Sakarya B.B. de iklim değişikliği ve enerji yönetimi konusunda uzman personel istihdamını ihtiyaçlar listesine ekliyor.

Kahramanmaraş B.B. ise kurumsal kapasite sorununu enerji verimliliği hedef ve çalışmalarıyla ilgili olarak dile getiriyor. Kurum içinde enerji tüketiminin takibinin yapılmadığının belirtildiği stratejik planda enerji verimliliği çalışmalarını yürütecek olan teknik ekibin kurulması ve enerji yöneticisi teknik ekibin istihdamını ihtiyaçlar listesine koyuyor.

Bunların yanı sıra Mersin B.B., yenilenebilir enerji yatırım ve projelerinin önünde bürokratik işleyişle ilgili engeller olduğunu, bürokratik sürecin ağır işleminin bu projelerin hayata geçmesini zorlaştırdığını kaydediyor.

d. Planlama

Belediyelerin bir kısmı açıkladıkları yenilenebilir enerji hedefleriyle ilgili risk ve faaliyetler arasına planlama süreçleriyle ilgili sorun, eksiklik ve engelleri de dahil ediyor. Ankara B.B. ise yenilenebilir enerji projeleriyle ilgili yapılan ön çalışmalarda sorunlara işaret ediyor. Buna göre fizibilite çalışmalarının kapsamına dair yetersizliklerin uygulamaya olumsuz yönde yansıtılabileceğini, planlama ve uygulama arasında uyumsuzluk oluşabileceğini kaydediyor. Manisa B.B., yenilenebilir enerji ile ilgili olarak ihtiyaçların ve stratejik önceliklerin belirlendiği bütünsel bir analizin yapılmadığını belirtip bu yönde çalışmaların yürütülmesi gerektiğini belirtiyor. Yeterli yatırımın yapılmadığı güneş ve rüzgâr enerjisinin kullanımının stratejik olarak önceliklendirilmesini ihtiyaç olarak kaydediyor. Kırsal bölgelerde ise enerji kooperatiflerinin özendirilmesine yönelik çalışmaların yapılması ve böylelikle tarımda enerji maliyetlerinin düşürülmesi ihtiyacının altı çiziliyor. Trabzon B.B., yapılacak fizibilite çalışmalarının sonuçlarının olumlu çıkmama ihtimalini göz önünde bulunduruyor ve planlanan yenilenebilir enerji projelerinin gerçekleşmesi bakımından risk oluşturduğunu kaydediyor. Erzurum B.B., genel olarak iklim değişikliği konusunda risk analizlerinin fiziksel etkilenebilirliklere bağlı olarak eksik biçimde yapılmasını projelerin etkin biçimde hayata geçirilmesi karşısında risk oluşturduğunu belirtiyor.

Bununla birlikte planların uygulanışına dair bazı sorunlar da risk olarak ifade ediliyor. Bu sorunlardan bir tanesi planlama süreci tamamlansa da ortaya çıkabilecek bazı engeller veya öncelik sıralamasındaki değişiklikler nedeniyle uygulamaların tamamlanamama olasılığı. Mevcut GES kapasitesini belediye tesislerine kurulacak santrallerle artırmayı hedefleyen Ordu B.B., projelerde değişiklik olabileceğini ve hatta iptal olabileme ihtimalini belirterek risk olarak gösteriyor. Konya B.B. yenilenebilir enerji projelerinin yer aldığı çevre

yönetimi hedefine ilişkin yatırım önceliklerinin değişmesi riskinin bulunduğunu belirtiyor.

Planların hazırlanma ve uygulama süreçlerini doğru dan ilgilendiren konulardan biri de doğru ve kapsamlı veriye erişim. Bazı büyükşehir belediyelerinin yenilenebilir enerji çalışmalarına temel oluşturacak verilerin toplanmasıyla ilgili sorunları risk olarak işaret ettiği görülüyor. Samsun B.B., aylık üretim ve tüketim verilerine sağlıklı ulaşamamasını yenilenebilir enerji hedeflerinin gerçekleştirilmesinin önündeki engellerden biri olarak sayıyor. Sağlıklı veriye ulaşamamanın hedeflere yönelik planlamaların temelinde yer alan öngörülebilirlik ve hesap edilebilirlik unsurlarının yerine getirilmemesine, dolayısıyla da oluşturulan planların yetersiz veya eksik olmasına yol açtığı belirtiliyor. Enerjiyle ilgili güncel veri akışının yeterli seviyede olmadığını belirten belediyelerden biri olan Antalya B.B., bölgedeki GES'lerin kapasitesinin belirsiz olduğuna da işaret ediyor. Aynı zamanda yenilenebilir enerji hedeflerine bağlı olarak veri akışının yetersiz olmasını risk olarak ekliyor. Şanlıurfa B.B., genel olarak enerji verilerini toplama ve izlemeyle ilgili yaşanan sorun ve zorluklara dikkat çekerek bir kontrol merkezine duyulan ihtiyacı belirtiyor.

2. Ekonomik etkenler.

Ekonomik riskler belediyeler tarafından sıklıkla yenilenebilir enerji amaç, hedef ve projelerini gerçekleştirmelerini zorlaştırabilecek etkenler olarak tanımlanıyor. Belediyelerin ileri sürdüğü ekonomik riskler yenilenebilir enerji projelerinin, genellikle Türkiye'nin ekonomik koşullarına bağlı olarak yüksek ve artmakta olan maliyetleri ve genel ekonomik sorunlar, belediyenin bütçesinin yeterli olmayışı ve hibe, kredi programları gibi finansman kaynaklarına erişim imkanlarının

kısıtlı olması gibi unsurlardan oluşuyor:

a. Yüksek maliyetler ve genel ekonomik durum

Birçok büyükşehir belediyesi yenilenebilir enerji projeleriyle ilgili olarak maliyetlerin yüksek olduğunu ve giderek de arttığını ileri sürüyor. Ankara, Denizli, Eskişehir, Hatay, İzmir, Konya, Manisa, Mersin, Şanlıurfa, Tekirdağ ve Trabzon büyük şehir belediyeleri, yenilenebilir enerji projelerinin maliyetlerinin yüksek ve artmakta olduğunu ileri sürerek bunun projeler için risk oluşturduğunu belirtiyor. Ankara B.B., yenilenebilir enerji yatırım maliyetlerinin yüksek olmasını bunun sonucunda yapılan yatırımların geri dönüşünün uzun bir süreye yayılacak olmasını risk olarak gösteriyor. Trabzon B.B., rüzgâr ve güneş enerji santralleri projelerinin büyük ve yüksek maliyetli olduğunu ve buna uygun finansman modelinin olmamasını risk olarak öne sürüyor. Oysa dünyada durum tam tersi, GES'ler ve RES'ler daha ucuz ve giderek de daha ucuzluyor. Dünya genelinde 2023'te eklenen yenilenebilir enerji santrallerinin yaklaşık %80'inde üretilen elektriğin maliyeti fosil yakıtlardan üretilen elektriğin maliyetinden daha düşük oldu.¹⁴ Mevcutta yüksek bulunan ve artmakta da olduğu düşünülen maliyetlerin ülke ekonomisinin içerisinde bulunduğu olumsuz şartlarla birleştiğinde yenilenebilir enerji projelerinin uygulamasının zorlaştırdığını ve bunun projeler için risk yarattığını belirten çok sayıda büyükşehir belediyesi bulunuyor. Örneğin, Diyarbakır B.B. "döviz kurunda hareketlilik" yaşanmasının projelerin tamamlanması önünde engel oluşturabileceğini ifade ediyor. Denizli B.B. de yüksek olduğunu savunduğu yenilenebilir enerji maliyetlerini ekonomik belirsizliklerle birleştirerek risk olarak tanımlıyor. Konya B.B. atık yönetimi, gürültü ve hava kirliliğiyle birlikte yenilenebilir enerji çalışmalarını da kapsayan çevre yönetimi hedefiyle ilgili olarak "finansal istikrarsızlıkları" öngörülen riskler arasında

Fotoğraf: BFF



sayıyor. Eskişehir B.B. GES'lerin kurulumunun yüksek maliyetli olduğunu ve buna bağlı olarak finansal risklerin oluşabileceğini ileri sürüyor. Aynı zamanda enerji piyasalarındaki dalgalanmaların enerji projelerinde finansal riskler oluşturabileceği belirtiliyor. İzmir B.B. de dünya ve ülke ekonomisinde yaşanan gelişmelere bağlı olarak maliyetlerin artmasını sorun ve risk olarak ileri sürüyor. Bununla birlikte projelerin ihale ve yapım aşamalarında aksama, durma veya iptal edilme durumlarının yaşanabileceğini de ekliyor. İzmir B.B. ayrıca enerji maliyetlerinin aşırı oranda artmasının tarımsal üretimi olumsuz etkileyebileceği tespitinde bulunuyor. Sulama tesislerinde elektrik enerjisinin kullanılabilirliğini aktarırken birçok sulama kooperatifinin işlevsiz hale gelme riskinden söz ediliyor. Bunun karşısında pompalı sulama tesislerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ihtiyaçlardan biri olarak belirtiliyor.

b. Finansal kaynaklara erişim zorluğu:

Hibe ve kredi programları, büyükşehir belediyelerinin planladıkları yenilenebilir projelerini hayata geçirebilmeleri için önemli bir finansal dayanak oluşturuyor. Bununla birlikte bu finansal programlara erişimde zorluk çektiğini ve bunun da projelerin uygulanmasında risk oluşturduğunu belirten büyükşehir belediyeleri bulunuyor. Ankara, Bursa, Gaziantep, Kahramanmaraş, Sakarya ve Tekirdağ yenilenebilir enerji projeleri için finansman kaynaklarına erişimde yaşanan güçlüklerin altını çizen büyükşehir belediyeleri. Kahramanmaraş B.B., ayrıca hibe programı çağrılarının yeterli sayıda olmadığını vurgularken projelerde eş taahhüdünün gerçekleşmemesini ve paydaşların projelerden çekilmesini öngörülen riskler arasına ekliyor. Ordu B.B. yenilenebilir enerji projeleri için uygun finansman kaynaklarının belirlenmesi ve bu kaynaklara erişim yollarının aranmasına dair ihtiyaca işaret ediyor. Trabzon

¹⁴ Söz konusu hesaplama, tesis kurulum maliyeti ve tesisin ömrü boyunca ürettiği enerjiyi bir arada ele alan Dengelenmiş Elektrik Maliyeti (Levelized Cost of Electricity, LCOE) temelli hesaplara göre yapılmaktadır.



B.B., finansal kaynaklara erişimi de yenilenebilir enerji projeleriyle ilgili ihtiyaçlar listesine yazıyor.

c. Belediye bütçelerinin yetersiz oluşu:

Ekonomik risklerle ilgili olarak rastlanan bir başka başlık da belediye bütçelerinin yetersizliği nedeniyle yenilenebilir enerji projelerine bütçeden olması gerekenin altında pay ayrılması. Aynı zamanda belediye bütçelerinde yaşanacak sorunların yenilenebilir enerji projelerine olumsuz biçimde yansıma ihtimali de göz önüne alınıyor. Antalya, Diyarbakır, Kahramanmaraş, Gaziantep ve Sakarya büyükşehir belediyeleri yenilenebilir enerji çalışmalarına ilişkin bütçeyle ilgili yetersizlikleri ve sıkıntılarını risk olarak görüyor. Denizli B.B.

de yenilenebilir enerji projelerinin gerçekleştirilmesi için mali kaynaklara ihtiyaç duyulduğunu belirtiyor. Kahramanmaraş B.B., GES ve RES'lere yeterli ödenek ayrılmama riskinin altını çiziyor. Aynı zamanda, proje ortaklarının/paydaşlarının eş finansman taahhüdünü yerine getirmeyerek projeden çekilmesi olasılığını da risk olarak tanımlıyor. Ulaşımında fosil yakıta alternatif yenilenebilir enerjiye dayalı sistemlerin arttığı tespitinde bulunan ve bu yönde faaliyetleri öngören Adana B.B., bu yatırımların finansal nedenlerle gecikme olasılığını risk hanesine yazıyor. Manisa B.B. yenilenebilir enerji projelerinin gerçekleştirilmesi için uygun finansal modele sahip olmadıklarını belirtiyor. Van B.B. de ilçe belediyelerinin bütçelerinin yetersiz oluşunu ye-

nilenebilir enerji kullanımının artırılması önünde bir risk olarak görüyor.

3. İdari riskler:

Belediyelerin idari anlamda saydıkları risklerin başında yasal mevzuatla ilgili sorunlar geliyor. Yenilenebilir enerjiyle ilgili mevcut yasal mevzuatın eksik olması ve net olmamasının yanı sıra mevzuatta sıklıkla yapılan değişiklikler projelerin gerçekleştirilmesini güçleştiren riskler olarak görülüyor. Stratejik planlarında mevzuatla ilgili sorunları ve değişiklikleri risk olarak sayan belediyeler arasında Antalya, Diyarbakır, Gaziantep, Manisa, Tekirdağ, Trabzon, Konya, İzmir ve Samsun büyükşehir belediyeleri bulunuyor.

Antalya B.B., genel olarak yenilenebilir enerjiyle ilgili mevzuatta eksiklik ve açıkların bulunduğunu belirtirken GES onay sürelerinin uzunluğuna ve GES yapımı için kapasite artışlarının geç açıklanıyor oluşuna dikkat çekiyor. Tekirdağ B.B. ise bürokratik süreçlerdeki aksaklıkların risk oluşturduğunu kaydediyor.

Yenilenebilir enerji konusunda yasal yetersizliklere işaret eden İzmir B.B., yenilenebilir enerji santrallerinin bağlı olduğu trafoların işletmesinin belediyeye ait olmamasını yenilenebilir enerji projelerinin etkin biçimde uygulanabilmesinin önündeki engellerden biri olarak görüyor. Aynı zamanda arazi stokunun mevzuat bakımında uygun forma getirilemiyor oluşuna işaret ediyor. Eskişehir B.B. de enerji kooperatiflerinin kurulmasının önündeki yasal ve bürokratik engellere işaret ediyor.

Manisa B.B. de yenilenebilir enerji santrallerinin kurulumu için gerekli ön izin, yer bulma, açma ve işletme ruhsatlarının alımı ve ilgili bürokratik işlemlerin tamamlanmasının uzun süreler almasını bu projeleri geciktirebilecek riskler arasında sayıyor.

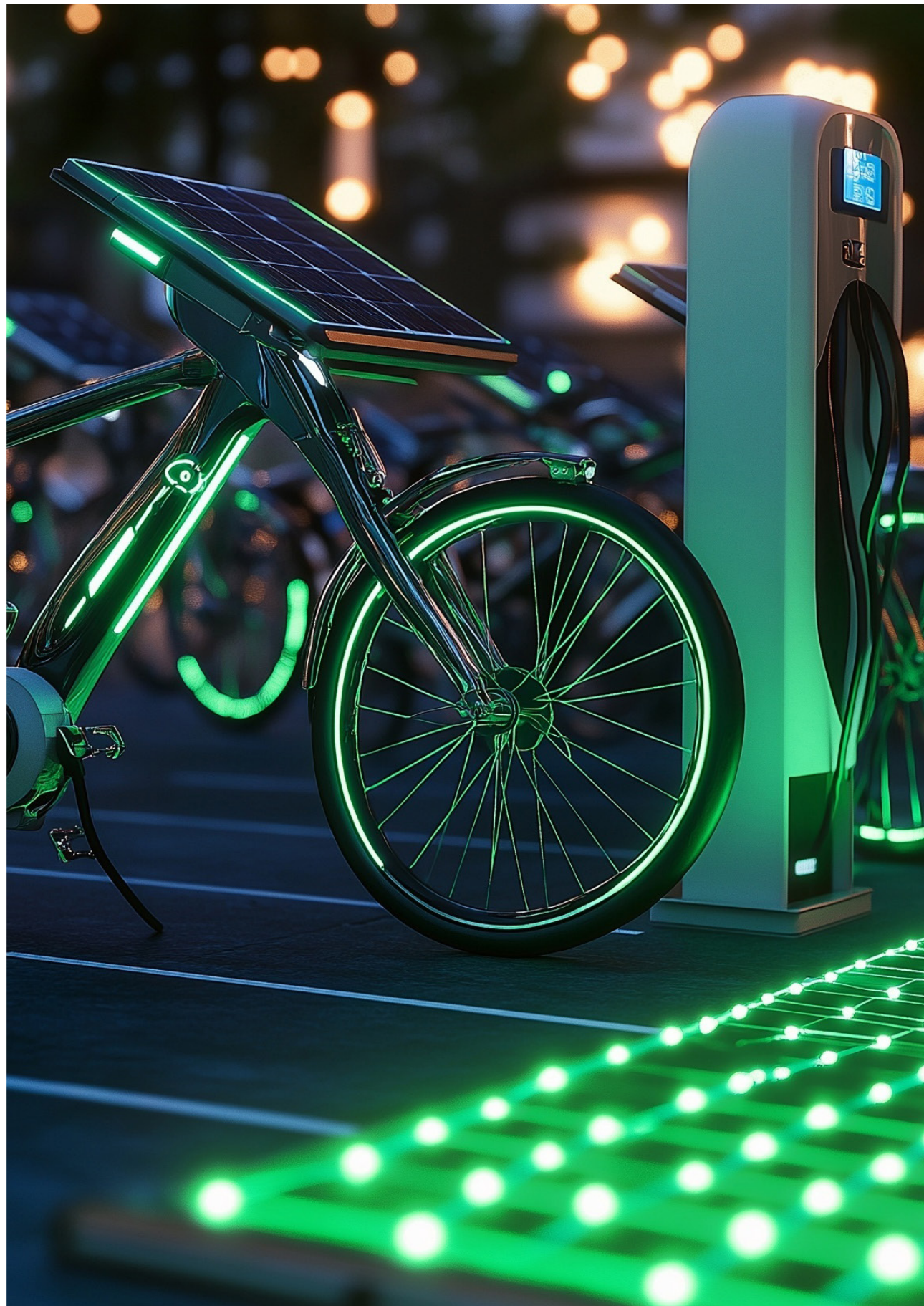
Tekirdağ B.B. de yenilenebilir enerji projeleri hayata

geçirilirken bürokratik zorluk ve aksaklıklar yaşandığını bu sorunların içeriğine girmeden dile getiriyor. Bursa B.B. yenilenebilir enerji projelerinin yer aldığı sürdürülebilirlik ve çevre hedefine dair riskler arasında kurumlar arası yetki karmaşasının olduğunu öne sürüyor.

4. Çevresel riskler:

Yenilenebilir enerji hedef ve çalışmalarına ilişkin risklerin belirlendiği alanlardan biri de çevre. Ankara, Adana, Van, Şanlıurfa ve Gaziantep büyükşehir belediyeleri hedef olarak koydukları yenilenebilir enerji projelerinin önünde çevresel riskler olduğunu belirtiyor. Mevcut GES kapasitesini belediye tesislerine kurulacak santrallerle artırmayı hedefleyen Ordu B.B., "güneşli gün sayısının az olması" riskini öngörüyor. Şanlıurfa B.B., yenilenebilir enerji projelerinin karşı karşıya olduğu riskler arasında daha genel bir ifadeyle "iş kazaları"nın yanı sıra "doğal afetler"e yer veriyor. Ankara B.B. de iklim değişikliğine bağlı gelişen olumsuz hava olayları nedeniyle yenilenebilir enerji santrallerinin performansının düşme ihtimalini risk olarak öngörüyor.

Son olarak, sayılan tüm bu risklerin yanı sıra, yenilenebilir enerji proje ve faaliyetleriyle ilgili olarak siyasi alandaki bazı risklere işaret eden belediyeler de bulunuyor. Mevcut mevzuata bağlı olarak yetki çatışmalarının ortaya çıktığını vurgulayan İzmir B.B., yenilenebilir enerji kullanımını artırmaya yönelik çalışmaları da içeren büyük ölçekli projelerde merkezi hükümetin desteğinin yeterli seviyede alınamadığını ileri sürüyor. Antalya B.B. da planlama süreçlerinde farklı kurumlar ve belediye birimleri arasında koordinasyon eksikliğinin olduğunu öne sürüyor ve koordinasyon sağlamanın gerekliliğinin altını çiziyor. Manisa B.B. ise iş birliği meselesini kurumsal siyasetin ötesine geçerek ele alıyor ve hem yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ve yaygınlaştırılması hem de enerji verimliliği konularında sivil toplumla iş birliğinin güçlendirilmesi gerektiğinin altını çiziyor.



BÖLÜM 5

DEĞERLENDİRME

İklîm krizini durdurabilmenin ilk şartı fosil yakıtlardan çıkarak yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve tasarrufuna dayalı bir enerji dönüşümünü gerçekleştirmek. Kentlerin hem iklim krizinin etkilerine karşı direnç kazanması hem de karbon emisyonlarını azaltması için enerji dönüşümü büyük önem taşıyor. İklim adaleti çerçevesine uygun bir enerji dönüşümü, kentlerde sağlıklı, temiz ve adil bir yaşamın kurulması için enerji yoksulluğunu azaltmak, sosyal-ekonomik eşitliği sağlamak, kamu sağlığını korumak gibi birçok fayda barındırıyor. Türkiye'nin gecikmekte olan iklim mücadelesini, özellikle de enerji dönüşümünü, halkın katılımıyla adil ve hızlı bir şekilde genişletmek için başta büyükşehir belediyeleri olmak üzere yerel yönetimlere büyük roller düşüyor.

Raporda incelediğimiz 30 Büyükşehir Belediyesi'nin 2025-2029 dönemi stratejik planlarında, enerji dönüşümüne katkı verecek hedef ve faaliyetlere yer verdiği gözleniyor. Büyükşehir belediyelerinin çoğunluğu mevcut durumda oldukça yetersiz olan kurulu yenilenebilir enerji santrallerini artırmaya yönelik faaliyetler planlıyor. Bu olumlu bir gelişme olsa da hedef ve faaliyetlerin miktar, kapsam ve çeşitlilik bakımından daha iyi seviyelere getirilmesi gerekiyor. Planlanan projelerin genellikle güneş enerjisinin kullanımına yönelik olduğu anlaşılıyor. Ağırlıklı olarak da başta belediyenin hizmet binaları olmak üzere kamu binalarında kullanılacak enerjinin karşılanmasına yönelik GES'lerin kurulması hedefleniyor. Bunun yanı sıra, sokak, park ve meyve-sebze halleri gibi kamusal alanla-

rın aydınlatması ve elektrik kullanımında yenilenebilir enerjinin kullanımını artırmaya yönelik bazı projelere rastlanıyor. Ancak güneş enerjisi santrallerinin kentlerin genelinde bina çatılarında yaygınlaştırılmasına yönelik kapsamlı çalışmaların eksik olduğu görülüyor. Rüzgâr enerjisi oldukça önemli bir potansiyele sahip olsa ve bir kısım belediye bunun altını çizse de stratejik planlarında yeni RES projeleri bulunmuyor. Bununla birlikte stratejik planlarda kullanılması planlanan enerji türünün her zaman belirtilmediğini eklemekte fayda var. Az sayıda büyükşehir belediyesi elektrikli toplu taşıma araçlarının enerji ihtiyacını yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmasına yönelik hedeflerini stratejik planlarına dahil etmiş durumda. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla ilgili olarak planlanan üretim dışındaki diğer faaliyetler genellikle kurum içi ve topluma yönelik farkındalık artırma çalışmaları, yenilenebilir enerji kaynaklarını belirlemek amaçlı fizibilite çalışmaları ve projelerin ön hazırlıklarından oluşuyor. Enerji dönüşümünün diğer önemli ayağı olan enerji verimliliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar arasında da büyükşehir belediyelerinin özellikle belediye binalarında uygun teknik şartların sağlanması, gerekli sertifikasyonların alınması ve hem kamuoyuna hem de belediye personeline yönelik farkındalık artırma çalışmalarının yapılması öne çıkıyor.

Bu konuyla ilgili bir başka husus da büyükşehir belediyelerinin büyük çoğunluğunun atıktan enerji üretimini hedefliyor oluşu. Belediyeler atıktan enerji projelerini

atıkların bertarafı esnasında enerji üretebildikleri için tercih ediyor. Ancak atıktan enerji üretiminin kamu sağlığı, ekosistem ve iklim için risk oluşturan birçok etkisi bulunuyor. Bu nedenlerle, belediyelerin enerji üretiminde atık kullanımından uzak durmaları, atık yönetiminde azalt-geri dönüştür-yeniden kullan modeli-ne ağırlık vermeleri, güneş ve rüzgâr gibi temiz ve yenilenebilir kaynaklara daha çok pay ayırmaları gerekiyor.

Büyükşehir belediyelerinin enerji dönüşümü ve yenilenebilir enerjiyle ilgili 2025-2029 dönemi stratejik planları, "Enerji Dönüşümünde Belediyelerin Rolü 6 Fayda 6 Adım" başlıklı bilgi notunda altı çizilen altı temel adıma göre değerlendirildiğinde eksikler ve yapılması gereken iyileştirmelere dair şöyle bir resim çıkıyor:

Eylem planlarında enerji dönüşümünün önceliklendirilmesi: Belediyeler, sera gazı emisyonlarını azaltacaklarına, yenilenebilir enerji kullanımını ve enerji verimliliğini artıracaklarına dair taahhütlerini başta sürdürülebilir enerji eylem planı (SECAP) ve/veya iklim değişikliği eylem planlarıyla (İDEP) yapar. Belediyelerin önlerindeki beş sene için planladıkları hedef ve faaliyetlerin tümünü kapsayan ve bir yol haritası niteliği taşıyan stratejik planlarında da enerji dönüşümü taahhüdünde bulunmaları, hedef ve faaliyetlerini bu taahhüde göre şekillendirmeleri beklenir. Öncelikle büyükşehir belediyelerinin stratejik planlarında yenilenebilir enerji kullanımının ve enerji verimliliğinin öneme vurgu yaptığı ve bu alanlarda faaliyetler yürüteceğini beyan ettiği görülüyor. Özellikle ulusal ölçekli politikalara temel oluşturan plan ve programlara ve mevcut durum analizlerine dayanarak iklim değişikliğinin karşı karşıya olunan en büyük tehditlerden biri olduğunun altı çizilirken, iklim değişikliğini engellemek ve sürdürülebilir bir yaşam kurmak için yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanılmasına ihtiyaç duyulduğu da vurgulanıyor.¹⁵ Bunun yanı sıra,

yenilenebilir enerji aynı zamanda enerji maliyetlerinin artması karşısında da bir çözüm olarak sunuluyor. Öte yandan, büyükşehir belediyeleri arasında SECAP veya İDEP'lerini henüz tamamlamamış olanların bulunduğu görülüyor. Bu belediyeler -zaten yasal bir zorunluluk olan- iklim eylem planlarının tamamlanması çalışmalarını stratejik planlarına dahil etmiş durumda. İklim eylem planları hazır olan belediyelerin bir kısmı da bu planlardaki uygulama eylemlerini 2025-2029 dönemi boyunca hayata geçireceklerini plan gerçekleştirme yüzdelik oranları vererek duyuruyor.

Diğer yandan, enerji dönüşümünün hakkaniyetli ve kimsenin geride bırakılmadığı bir şekilde gerçekleşebilmesi için enerji dönüşümüyle ilgili taahhütler "iklim adaleti" çerçevesine oturtulmalıdır. Buna bağlı olarak, belediyelerin yenilenebilir enerji amaç, hedef, faaliyet ve projelerini sosyal, ekonomik ve siyasal bakımdan dezavantajlı konumlardaki grupların ihtiyaç, talep ve önceliklerine göre ve bu grupların katılımıyla tasarlamalı, uygulamalı ve yenilenebilir enerji projelerini üretilen diğer sosyal politikalarla birleştirmeli. Buna karşılık büyükşehir belediyelerinin projelerinde iklim adaleti vurgusunun doğrudan ve belirgin biçimde yapılmadığı göze çarpıyor. Örneğin, "enerji yoksulluğu"-nun azaltılması/ortadan kaldırılması, iklim adaletine uygun yenilenebilir enerji projelerinin başlıca hedeflerinden biridir. Enerji yoksulluğunu, bir hanenin ısınma, soğutma ve aydınlatma gibi temel gereksinimlerini karşılarken kullandığı temiz ve ucuz enerjiye yeterli seviyede erişiminin olmaması olarak özetlemek mümkün. Yoksulluğun arttığı ve diğer sosyal ve ekonomik dezavantajlarla birleştiği hanelerde, enerji maliyetleri hane bütçeleri içerisinde daha büyük bir oranda yer tutar ve bu haneler enerji yoksulluğu yaşar. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla, haneler temiz, sağlıklı ve karşılanabilir maliyetlerde enerjiye sahip olabilir. Büyükşehir belediyelerinin yenilenebilir enerji

hedef ve faaliyetleriyle enerji yoksulluğunun ilişkisini doğrudan kurmadığı, planladıkları yenilenebilir enerji projelerinin kapsamına enerji yoksulluğunu ortadan kaldırmaya yönelik faaliyetlerinden bahsetmedikleri gözleniyor. Ayrıca, belediyeler, stratejik planlarındaki amaç ve hedeflerini BM'nin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na (SKA) göre değerlendirirken yenilenebilir enerjiyle ilgili amaç ve hedeflerini BM'nin "Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak" (SKA 7) amacıyla eşleştiriyor. Ancak yenilenebilir enerji projelerinin faydalarının dezavantajlı gruplara öncelik vererek dağıtılmasına yönelik hedef ve faaliyetlere rastlanmıyor. Adil bir enerji dönüşümüne katkı sağlanabilmesi için belediyelerin stratejik planlarında enerji yoksulluğu çeken kentli grupların enerji ihtiyacının karşılanmasına yönelik planlama ve faaliyetler, enerji yoksulluğunun haritalanmasını da içerecek sosyal ve ekonomik etkilenebilirlik ve risk analizleri gibi faaliyetlere yer vermeleri gerekiyor. Bununla birlikte, enerji dönüşümünde kentlilerin doğrudan katılımının sağlanmasına yönelik süreç ve mekanizmaların oluşturulması hakkında faaliyetler de stratejik planlarda yer almıyor.

Aynı zamanda verilen enerji dönüşümü taahhütlerinin kapsamlı ve bütünsel plan, program ve politikalara dönüştürülmesi gerekir. Keza, iklim mücadelesinin genelinde olduğu gibi enerji yönetimi birçok farklı alanla kesişir. Örneğin, yenilenebilir enerji projelerinin sağladığı yan faydalardan biri afetler sırasında yenilenebilir enerji kullanımı sayesinde enerji tedarikinde yaşanabilecek kesintilerin önlenmesi ve enerji güvenliğinin sağlanabilmesi. Deprem gibi afetleri yaşamış ve yaşama riski olan kentlerin belediyelerinin -afet durumundaki elektrik kesintileri karşısında yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik kullanımının artırılmasını öngören Sakarya B.B. örneği dışında afet yönetimiyle ilgili hedef ve faaliyetleri bulunsada bunların yenilenebilir enerji hedef ve projeleriyle ilgisi ni kurmadıkları anlaşıyor.

Afet döneminde güneş enerjisinin rolü

6-7 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen depremler bizlere güneş enerji sistemlerinin, afet zamanlarında ne kadar önemli olduğunu gösterdi. Acil müdahale anında, afet koordinasyonu ve enkaz arama-kurtarma alanlarında şebekeden bağımsız elektrik temini, çatılarında güneş enerjisi sistemi bulunan binalar ve acil durum toplanma bölgelerindeki güneş kurulumları ile de sağlanabilir. Bu sistemler depolamalı kurulduğu takdirde 2-4 günlük kesinti halinde bütün apartman sakinlerinin ihtiyaçlarına yönelik elektrik sağlanabilir ya da toplanma alanlarına elektrik temin edebilir.¹⁶

Fotoğraf: 350



▲ Puerto Riko'da kasırgalar ardından elektrik kesintilerine karşı güneş enerjisi kullanımı yaygınlaşıyor.

¹⁵ Büyükşehir belediyelerinin stratejik planlarındaki üst belge analizi kapsamında sıklıkla yer verdikleri ulusal ölçekli kalkınma planları, yıllık programlar ve orta vadeli plan ve programları On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028), Orta Vadeli Program (2024-2026) ve Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı'ndan (2024) oluşuyor. Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2024-2030) ve İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı'dır (2024-2030).

¹⁶ <https://iklimicin350.org/deprem-acil-mudahale-yeniden-insa-surecinde-gunesin-rolu/>

Belediyelerin “Enerji Çözüm Merkezleri”ne dönüşmesi: Belediyeler kentlerde enerji dönüşümü kapsamında hem yenilenebilir enerji hem de enerji verimliliği eylemleri konusunda koordinasyon, bilgilendirme ve çözüm sağlama gibi temel işlevleri görmelidir. Bu yönde atılabilecek en somut adımlardan biri yurttaşlara ve işletmelere enerji verimliliği ve tasarrufu gibi konularda bilgilendirme ve yenilenebilir enerjiye geçiş konusunda rehberlik etme faaliyetlerini sürekli ve düzenli olarak sağlayacak Enerji Çözüm Masaları'nın kentlerde kurulmasıdır.¹⁷ Belediyelerin enerji masaları, yenilenebilir enerji konusunda bilgi, teknik destek ve proje yönetiminin yanı sıra enerji yoksulluğu gibi farklı sorunların giderilmesine katkı sağlayacak yöntemin ve bilgilerin aktarılması hizmetlerini de yürütebilir. Ancak büyükşehir belediyelerinin stratejik planlarda bu yönde somut plan, proje ve faaliyetler öngörülüyor. Bununla birlikte, stratejik planlarında belediyelerin önem verdiği faaliyetlerin başında belediye personeline, öğrencilere ve yurttaşlara yönelik eğitim ve farkındalık yaratma geliyor. Planlanan bu faaliyetler olumlu ve gerekli olsa da doğrudan yenilenebilir enerjiye odaklanan ve sürekliliği olan bilgilendirme ve farkındalık yaratma mekanizma, araç ve faaliyetlerine ihtiyaç bulunuyor. Keza belediyelerin planlamakta olduğu eğitimlerin genel olarak iklim değişikliği ve etkileri üzerine olduğu ve hatta bazılarının diğer çevre meselelerini de kapsadığı görülüyor. Oysa “Enerji Çözüm Masaları” gibi sürekli ve kurumsallaşmış mekanizmalar, kentlilerin yenilenebilir enerji kullanımına dair projeleri daha çok sahiplenmelerine ve yeni projelerin katılım sağlayarak oluşturmalarına katkı sağlar. Bunun yanı sıra, kentlerde bu tip bilgilendirme ve destek mekanizmaları belediyelerin yenilenebilir enerji konusunda öncülük etme ve yol gösterme rollerini pekiştirerek, koordinasyon ve çözüm merkezi hâline gelmesine katkı sağlar.

¹⁷ Türkiye’de buna örnek oluşturacak uygulama ve planlar mevcut. Örneğin İstanbul B.B.’nin iklim eylem planında konutların enerji verimliliği sağlamak, yenilenebilir enerji farkındalığını artırma yenilenebilir enerji taleplerini yönetmek için “Alo Enerji Danışma Masaları” (AEDM) kurmayı planlıyor. Ancak bu hedefler stratejik planlarda yer almıyor. Bununla birlikte, enerji iştiraki bulunan büyükşehir belediyelerinde bu iştirakler enerji konusunda bazı danışmanlık hizmetleri verebiliyor.

¹⁸ <https://www.iea.org/policies/6434-brussels-solarclick-programme-for-public-buildings>

¹⁹ Wray, S. (2020, 23 Haziran). Retrofit cuts energy use by 36 percent at Lisbon’s City Hall, Cities Today, <https://cities-today.com/retrofit-cuts-energy-use-by-36-percent-at-lisbons-city-hall/>

Kamu binalarında yenilenebilir enerji kullanımının artırılması: Enerji dönüşümü için kamu binalarında yenilenebilir enerji kullanımının artırılması en önemli adımlar arasında yer alıyor. Büyükşehir belediyelerinin de yenilenebilir enerji projelerinin büyük çoğunluğu belediyelerin idari ve hizmet binalarında GES’lerden üretilen elektriğin kullanılmasını hedefliyor. Enerji verimliliği faaliyetlerinde de belediye binalarına öncelik veriliyor. Ayrıca sokak ve parkların aydınlatılmasının ve sebze-meyve halleri gibi kamu alanlarındaki enerji kullanımının yenilenebilir enerjiden sağlanmasını hedefleyen belediyeler bulunuyor.

Kamu binalarında yenilenebilir enerji kullanımı

Brüksel Bölgesi’nin iklim hedefleri arasında sera gazı emisyonlarını 2025’e kadar 1990’a göre %30 oranında azaltmak ve 2013’te %2 seviyesinde olan yenilenebilir enerji üretimini 2020’e kadar %4’e yükseltmek bulunuyordu. Bu hedefleri gerçekleştirmeye yönelik eylemlerinde biri, kamu binalarına güneş paneli kurulumlarını artırmak amacıyla 2017-2020 arasında uygulanan SolarClick programı oldu. Bu sayede 5.500 ton CO₂ salımının önüne geçildiği kaydediliyor.¹⁸

Lizbon Belediyesi’nin 1880 yılı yapımı tarihi binasında enerji verimliliğine yönelik yenileme çalışmaları sonucunda enerji %36 oranında azaltılırken yerleştirilen güneş panellerinden elde edilen elektriğin %90’ı binanın enerji tüketimi için kullanıldı.¹⁹

Tüm yapılarda güneş enerjisinin kullanımının teşvik edilmesi: Kentlerde enerji dönüşümünün sağlanabilmesi için kamu binalarının ötesinde kentteki tüm yapılarda güneş enerjisinin kullanımının teşvik edilmesi gerekiyor. Kentlerdeki tüm yeni binalarda ve tadilat geçirecek eski binalarda çatı güneş enerji sistemleri kurulumunun teşvik edilmesi ve kademeli olarak zorunlu hale getirilmesi fosil yakıtların kullanımının bitirilmesi için bir zorunluluk. Büyükşehir belediyeleri, stratejik planlarında -özellikle üst belge analizi bölümünde- yenilenebilir enerjinin kent genelinde yaygınlaştırılmasının gerekliliğine işaret etse de buna dair somut plan ve faaliyetlere rastlanmıyor. Örneğin On İkinci Kalkınma Planı’nın 633.8. maddesine (“Binalarda yenilenebilir enerji kullanım oranları artırılarak enerji verimliliği yüksek binalar yaygınlaştırılacaktır”) birçok belediye üst belge analizinde yer veriyor ve buna bağlı olarak yenilenebilir enerjinin kent genelinde yaygınlaştırılmasını kendilerine verilen sorumluluklar arasında sayıyor. Diğer yandan, büyükşehir belediyelerinin bunu teşvik etmeye yönelik planladıkları faaliyetleri ve hedeflenen bina sayısı gibi bilgiler bulunmuyor. Belediyeler, kent genelinde bina çatılarında GES kurulumuna ilişkin, bina çatılarının teknik açıdan uygun şartlara sahip olmamasını ve şebekeye erişim eksikliğini engel olarak ifade ediyor. Bu sorunu aşmanın başlıca yolu yeni binaların ve yenilenen eski binalarının çatılarının GES kurulumuna uygun hâle getirilmesi ve bu binalarda GES kurulumunun zorunlu kılınması.

Fotoğraf: BFF



²⁰ SolarPower Europe (2023). Solar Cities - 21 solar solutions for the city energy transition.

²¹ <https://brooklynsolarworks.com/blog/are-solar-panels-mandatory-nyc/>

²² <https://buenosaires.gob.ar/climateaction/towards-clean-energy>

Yenilenebilir enerjinin tüm binalara yayılması

Berlin Belediyesi, 1 Ocak 2023 tarihi itibarıyla yeni ve çatıları kapsamlı bir biçimde yenilenen mevcut binaların çatılarına güneş enerjisi sistemlerinin kurulmasını zorunlu kıldı. Çatıları uygun olmayan binaların ise güneş enerjisi sistemlerini bina cep-helerine kurma hakkı tanındı. Yönetmeliği göre yeni binalarda brüt çatı alanının en az %30’unun, mevcut binalarda ise net çatı alanının en az %30’unun fotovoltaik sistemlerle kaplanması gerekiyor.²⁰

2050’de karbon nötr olma hedefi bulunan New York kentinde yeni binalarda ve kapsamlı çatı yenileme çalışmalarının yapıldığı mevcut binalarda çatı güneş panelleri ve/veya çatı bahçelerinin kurulması 2019’da geçen iki yasayla zorunlu hâle getirildi ve çatı tiplerine göre farklı biçimde uygulamalara izin verecek esnekliği sağlayarak hayata geçirildi.²¹

Buenos Aires’in de yeni binaların 2030’a kadar %40’ında 2050’ye kadar %70’inde güneş enerjisinin kullanılması hedefi bulunuyor. Kentte güneş panellerinin yerleştirilmesine uygun çatı alanına sahip yaklaşık 150 bin binanın olduğu, 2050 yılına kadar 45.000 civarında yeni konutun çatısına güneş enerjisi sistemleri kurulacağı kaydediliyor.²²

Enerji üretimi ve tüketiminde yeni örgütlenme biçimlerinin hayata geçirilmesi de kentlerde enerji dönüşümü yaratmak için vazgeçilmez bir unsur. Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretiminin kolektif biçimde yapıldığı, üretim ve tüketim süreçlerinin üyelerinin kararlarına doğrudan katılımıyla belirlendiği enerji kooperatiflerinin kurulması bu yönde atılması gereken önemli adımlardan biri. Belediyelerin kentlerde enerji kooperatiflerinin kurulması ve yaygınlaşması için üstlenebileceği birçok önemli rol bulunuyor. Bunlar yenilenebilir enerji potansiyelinin belirlenmesi ve haritalaması, enerji kooperatifleri hakkında toplumsal düzeyde farkındalık artırma ve bilgilendirme çalışmalarının yürütülmesi, iletişim ve koordinasyonun sağlanması, yer tahsis gibi teşvik edici ve kolaylaştırıcı faaliyetlerden oluşuyor. Bununla birlikte, büyükşehir belediyelerinin enerji kooperatifleri konusuna - kırsal alanda enerji maliyetlerinin düşürülmesi için enerji kooperatiflerinin kurulmasından herhangi bir somut faaliyet veya performans göstergesi sunmadan da olsa vurgulayan Manisa B.B. ve enerji kooperatifleriyle ilgili mevzuatı engellere işaret eden Eskişehir B.B. dışında- hedef ve faaliyetlerinde yer vermediği veya atıfta bulunmadığı gözleniyor.

Bürokratik süreçlerin uygun hale getirilmesi ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi: Enerji dönüşümü için gerekli adımlardan bir tanesi yerel yönetimlerin bürokratik işleyişinin uygun hâle getirilmesi ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi. Bu yönde atılacak adımlarla özellikle yenilenebilir enerji projelerinin izin ve onay süreçlerinin kısaltılması ve kolaylaştırılması hedeflenmeli. İzin süreçleri, mevzuata bağlı olsa da bu süreçlerin uygulayıcısı belediyeler. Mevcut durumda, çatı GES'lerin kurulumu için belediyelerden alınması gereken uygunluk onayı alma sürecinde zorluklar yaşanabildiği ve sürecin birkaç aya varan uzun süre-

lere yayıldığı biliniyor.²³ Kurumsal kapasitenin geliştirilmesi bunu gerçekleştirebilmenin ön koşullarından biri. Büyükşehir belediyelerinin de stratejik planlarında yenilenebilir enerji projelerine ilişkin belirlediği engel ve risklerin başında kurumsal kapasite yetersizlikleri geliyor. Yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konusunda bilgi birikimi ve deneyime sahip uzman kadronun yetersizliği altı çizilen başlıca sorunlardan. Bu eksikliği gidermeye yönelik olarak stratejik planlarda bazı kurum içi eğitimler ve uzman kadro istihdamı gibi faaliyetlere sıklıkla rastlanıyor. İlaveten belediyelerin yenilenebilir enerji odaklı mesleki eğitim programlarının düzenlenmesi de gerekli uzman personelin eğitilmesi ve yetiştirilmesi için fırsat sunacaktır.

Bürokrasinin iyileştirilmesi

Almanya, 2030'a kadar toplam 215 GW güneş enerjisi (PV) kapasitesi kurmayı hedefliyor. Kurulum sürecini hızlandırmak ve yurttaşların katılımını artırmak amacıyla bürokratik işleyişi iyileştirecek ve süresini kısaltacak bazı düzenlemelere gidildi. Bunlardan biri çatı güneş panellerinin kurulumu için inşaat izinlerinin kaldırılması ve başvuruların tek bir noktadan yapılması oldu. Aynı zamanda Ağustos 2023'te Güneş Enerjisi Paketi I başlıklı bir program onaylandı. İzin süreçlerinin hızlandırılmasını amaçlayan bu düzenlemeyle 10,8 kW olan izin sınırı 30 kW'a çıkarılıyor, şebekeye bağlantı kolaylaştırılıyor ve balkon tipi güneş panelleri için bürokratik onay süreçleri azaltılarak 800 Watt'a kadar sistemlere izin veriliyor.²⁴

²³ Alparslan, U. (2024, 14 Mart). "Yurttaşların Enerji Dönüşümünün Parçası Olmasını Sağlayan Projeler Seçim Kazandırır", İklim Haber, <https://www.iklimhaber.org/yurttaslarin-enerji-donusumunun-parcasi-olmasini-saglayan-projeler-secim-kazandirir/>

²⁴ CAN Europe (2024). Germany's Solar Rooftop Country Profile, <https://caneurope.org/content/uploads/2024/04/Germany-Residential-Rooftop-Solar-Country-Profile.pdf>



Fotoğraf: BFF

Belediyelerin kendi bürokratik işleyişinin yanı sıra kentlerin genelinde yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılmasını zorlaştıran ulusal ölçekli bürokrasiden kaynaklanan sorunlar da bulunuyor. Bunların başında belediyelerin adım atmasını zorlaştıran mevzuata ve yasalara bağlı unsurlar geliyor. Büyükşehir belediyeleri de stratejik planlarında mevzuatın sıklıkla değişmesi ve net olmaması gibi sorunların, planlanan yenilenebilir enerji projelerinin tamamlanmasının önünde risk oluşturduğunu belirtiyor. Mevzuat ve yasalarla ilgili bu sorunlar ulusal ölçekte karar alıcıların yapacağı düzenlemelerle giderilebilir. Bununla birlikte belediyelerin rol ve işlevleri arasında politika uygulama kadar politika üretme ve politikaları etkileme de bulunuyor. Buna bağlı olarak, belediyelerin ulusal ölçekli mevzuat, yasa ve politikaları iyileştirme ve düzeltme yönünde talepte bulunmaları gerekiyor. Ulusal ölçekteki kararları aşağıdan yukarı doğru işleyen katılımcı bir süreçle etkilemeye yönelik olarak belediyelerin birlikte çalışmalar yürütmeleri, ortak talepler geliştirmeleri ve geniş katılımı kampanyalarda rol almaları çatı GES'leri, enerji kooperatifleri ve mahsuplaşma gibi araç ve yöntemlerin etkin ve yaygın hâle gelebilmesinde önem taşıyor.

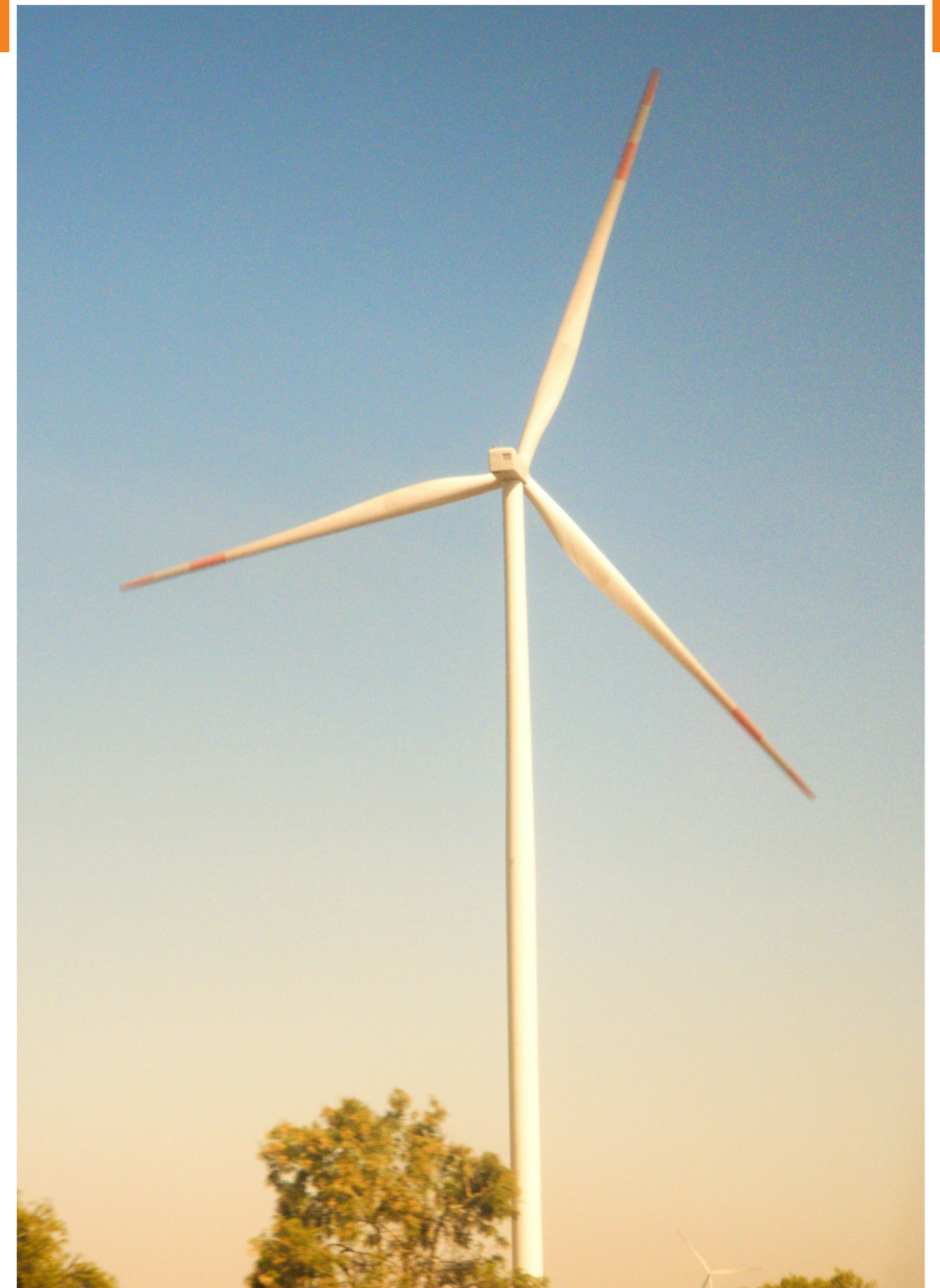
Mesleki eğitim ve istihdamın artırılması: Enerji dönüşümünün adil bir geçişle sağlanmasının önünü açan en önemli adımlardan biri de yenilenebilir enerji odaklı mesleki eğitimin sağlanması ve istihdam artırılması. Bunun için belediyelerin sağladıkları mesleki eğitim programlarında yenilenebilir enerji ve enerji yönetimine özel bir alan açmaları gerekiyor. Belediyelerin düzenlediği meslek edindirme kurslarında bina yenileme, enerji denetimi, güneş enerji sistemleri kurulumu, mikro rüzgâr türbini gibi konu ve alanlarda eğitimlerin verilerek bu işlerde çalışacak nitelikli teknik eleman yetiştirilmesi önemli bir katkı sağlayacaktır. Böylelikle enerji dönüşümüyle gelişmesi ve genişlemesi beklenen bu alandaki istihdam ihtiyacı karşılanırken enerji dönüşümü nedeniyle işsiz kalacaklara, işsizlere ve iş piyasasına yeni girecekler temiz, sağlıklı ve insanlık onuruna yakışır işlerde çalışabilmelerine olanak sağlayacak donanım ve beceri kazandırılmış olacak.

Bunun somut örneğini Avrupa'daki kentler oluşturuyor. Toplam 48 milyon kişinin yaşadığı ve küresel ekonomiye yaklaşık 3,51 trilyon € katkı yapan 18 Avrupa kentinde istihdamın %8'i yeşil ve temiz işlere ay-



rilmiş durumda. Bu da 2,3 milyon işe tekabül ediyor. Bu işlerin yaklaşık yarısı -1,3 milyon iş- iklim dostu inşaat ve ulaşım ile beraber yenilenebilir enerji sektöründe. Bu oran ve sayılar fosil yakıtlardan çıkışla beraber artmaya devam ediyor.²⁵ Aynı zamanda yukarıda değinildiği üzere, belediyelerin ihtiyaç duyduğu nitelikli teknik kadronun da bu yolla karşılanması mümkün olacak. Büyükşehir belediyelerinin stratejik planlarında yenilenebilir enerji ve ilgili alanlarda mesleki eğitim faaliyetleri verilmesi planlanmıyor ya da bu konuya ilişkin bilgilere rastlanmıyor. Bu durumun istisnalarından Mersin B.B.'nin mevcut durum analizinde 2024 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı'ndaki ilgili maddeye atfen yeşil dönüşümün işgücü talebine yansımalarına dair mevcut durum ve eğilim analizi yapılacağını ifade ettiği görülüyor. Ankara B.B. de karbon yönetimi konusunda yetişmiş teknik eleman ve profesyonel sayısının artırılmasını mesleki eğitim ve istihdam alanındaki hedeflerinin altında tespit edilen bir ihtiyaç olarak belirtiyor. Burada Türkiye Belediyeler Birliği çatısı altında belediyelerin iş birliği içerisinde bilgi ve deneyim paylaşımı yoluyla yenilenebilir enerji odaklı mesleki eğitim programları oluşturmaları büyük önem taşıyor.

²⁵ Watts, M. (2025, 23 Nisan). "City climate action is a path to economic transformation", Politico, <https://www.politico.eu/sponsored-content/city-climate-action-is-a-path-to-economic-transformation/>



Özetle, stratejik planlar büyükşehir belediyelerinin enerji dönüşümünün önemini ve gerekliliğini kavramış olduklarını gösteriyor. Ancak öngörülen yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği eylemleri olumlu olsa da çeşitlilik, kapsam, miktar ve ölçek bakımından çok daha iyi seviyelere getirilmesi gerekiyor. Şüphesiz belediyelerin bu yönde irade göstermesi kadar ulusal ve yerel yapısal engellerin aşılması gerekiyor. Keza kentlerde enerji dönüşümünün sağlanmasında yerel yönetimler kadar merkezi hükümetin ve diğer kurum ve kuruluşların da büyük sorumluluğu var. Stratejik planlarda belirtilen risk, engel ve ihtiyaçların giderilebilmesi için çok aktörlü ve çok ölçekli bütünsel bir mücadele gerekiyor. Bu değerlendirme ışığında, stratejik planların acilen güncellenerek önerdiğimiz altı adıma dair çalışmaların daha fazla ve net şekilde yer alması gerekiyor. Bu adımların hayata geçebilmesi için belediyelerin stratejik planlarında belirlediği mevzuat belirsizlikleri, şebekeye ve finansman kaynaklarına erişim gibi risklerin de merkezi yönetim tarafından giderilmesi ve belediyelerin desteklenmesi, aynı zamanda belediyelerin gücünün artması için çatı örgütleriyle karşılıklı deneyim paylaşımı ve iş birliği ortamının geliştirilmesi gerekiyor.

BÜYÜKŞEHİR BELEDİYELERİNİN
STRATEJİK PLANLARINDA

ENERJİ DÖNÜŞÜMÜNÜN YERİ



BEYOND
FOSSIL FUELS

← **350**