

TÜRKİYE İÇİN YEŞİL ADİL DÖNÜŞÜM FIRSATLARI VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Gökçe Şencan

Bir politika çerçevesi olarak “Yeşil Adil Dönüşüm”, gelişmiş ülkelerin pandemi sonrası ekonomik iyileşme planlarında kendine gittikçe büyüyen bir yer bulmaya başlamıştır.

Özellikle bu fikrin *Green New Deal* olarak ortaya çıktığı Amerika Birleşik Devletleri’nde ve Avrupa Birliği’nde, iklim değişikliğine karşı mücadeleyi ekonomik kalkınma ve toplumsal refah düzeyini yükseltme hedefleriyle birleştirmek oldukça popülerleşmiştir. Fosil yakıt ve diğer küçülmesi gereken kirli sektörlerde çalışan alt ve orta sınıf bireylerin ihtiyaçlarının göz önüne alınması, dönüşüm süresince halkı destekleyecek sosyal devlet programları ve “kimsenin geride bırakılmaması” prensibi Yeşil Adil Dönüşüm’ün temel yapı taşlarındandır.

Örneğin Avrupa Birliği ülkeleri Yeşil Mutabakat¹ çerçevesinde 2030’a kadar sera gazı salınımlarını 1990 seviyesinin yüzde 45’ine düşürmek, tüm enerji ihtiyacının yüzde 40’ının yenilenebilir enerjiden sağlanması gibi önemli hedefler koymuş ve bunları gerçekleştirmek için 800 milyar Euro’dan fazla bütçe ayırmışlardır. Bunun yanında yeni gelir kaynakları yaratmak için karbon fiyatlandırma sistemini düzenleyip Sınırdaki Karbon Düzenlemesi’ni (SKD) sunmuşlardır.²

ABD’deyse Cumhuriyetçilerin desteğiyle Senato’dan geçen 1 trilyon \$’lık bir altyapı paketi, beklenildiği kadar fazla olmasa da iklime yatırım öğeleri barındırmaktadır. Örneğin bütçede elektrikli araç altyapısı için 15 milyar \$, su altyapısı için 63 milyar \$, enerji altyapısı için 65 milyar \$ ayrıldı.³

Dünyanın gelişmiş ekonomileri sadece kendilerine böyle bir vizyon çizmekle kalmamış, ticari ortaklarının da bu vizyonu paylaşmasını beklemektedir. Türkiye’de karar vericilerin ve iş dünyasının genel tavrı ise, Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın Türkiye ekonomisine vereceği zarara odaklanmak, özellikle SKD’nin ekonomiye maliyeti konusunda endişelenmek olmuştur. Örneğin ihracatçılar, SKD vergilerinden kaçınabilmek için devletin yeşil enerji desteğini arttırmasını talep etmeye başlamışlardır.⁴

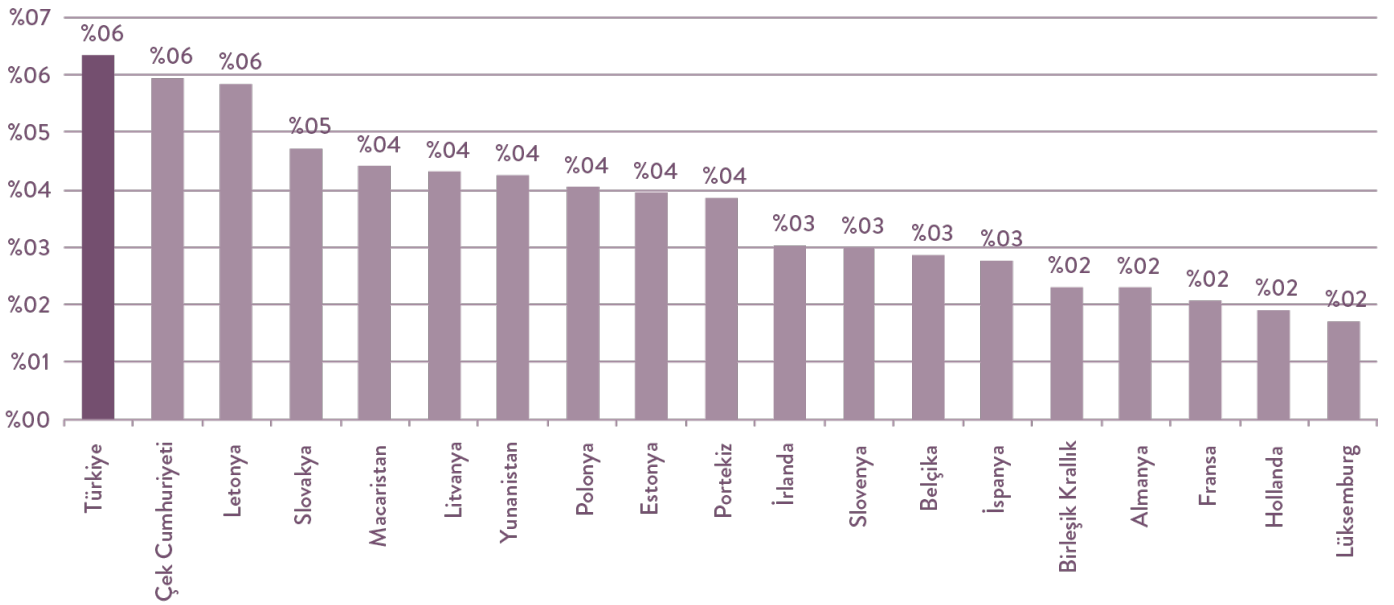
Fakat Türkiye’nin kendisi için AB’ye benzer bir “Yeşil Adil Dönüşüm” rotası çizmesi, aslında ülkenin ekonomisine ve refahına büyük faydalar sağlama potansiyelini içermektedir. AB ve ABD’nin planlarına benzer bir Yeşil Adil Dönüşüm planının Türkiye’de benimsenmesi durumunda, özellikle üç sektör büyük kazanımlar elde edebilir: elektrik, inşaat ve kara ulaşımı.

Elektrik

Türkiye'nin elektrik üretiminde kullandığı başlıca yakıt kaynakları kömür, doğalgaz ve hidroelektriktir ve bu kaynaklar sırasıyla 2019'da elektrik üretiminin yüzde 37'sini, yüzde 19'unu ve yüzde 29'unu karşılamıştır (Şekil 2). Türkiye'de bir hanenin yıllık elektrik tüketim bedelinin asgari ücrete oranı yıllar içinde azalmış olmasına rağmen, Türkiye'nin bu oranda hâlâ Avrupa ülkeleri arasında en yüksek sırada yer aldığını görmekteyiz (Şekil 1).

Özellikle kömürün ve doğalgazın yurtdışından ithal edilmesi, kur zayıflığının da etkisiyle oldukça maliyetli olmakta ve hem hanelerin hem de üreticinin elektrik masrafını arttırmakta, ekonomiyi zayıflatmaktadır. Örneğin 2013-2020 yılları arasında toplam cari açık 242 milyar \$ olurken, net enerji ithalatı (elektrik, ısınma ve ulaşım için kullanılan yakıtlar dahil) 282 milyar \$'ı aşmıştır.⁵

ŞEKİL 1: AVRUPA ÜLKELERİ ARASINDA YILLIK ORTALAMA ELEKTRİK MASRAFININ ASGARİ ÜCRETE ORANI, 2020 VERİSİ

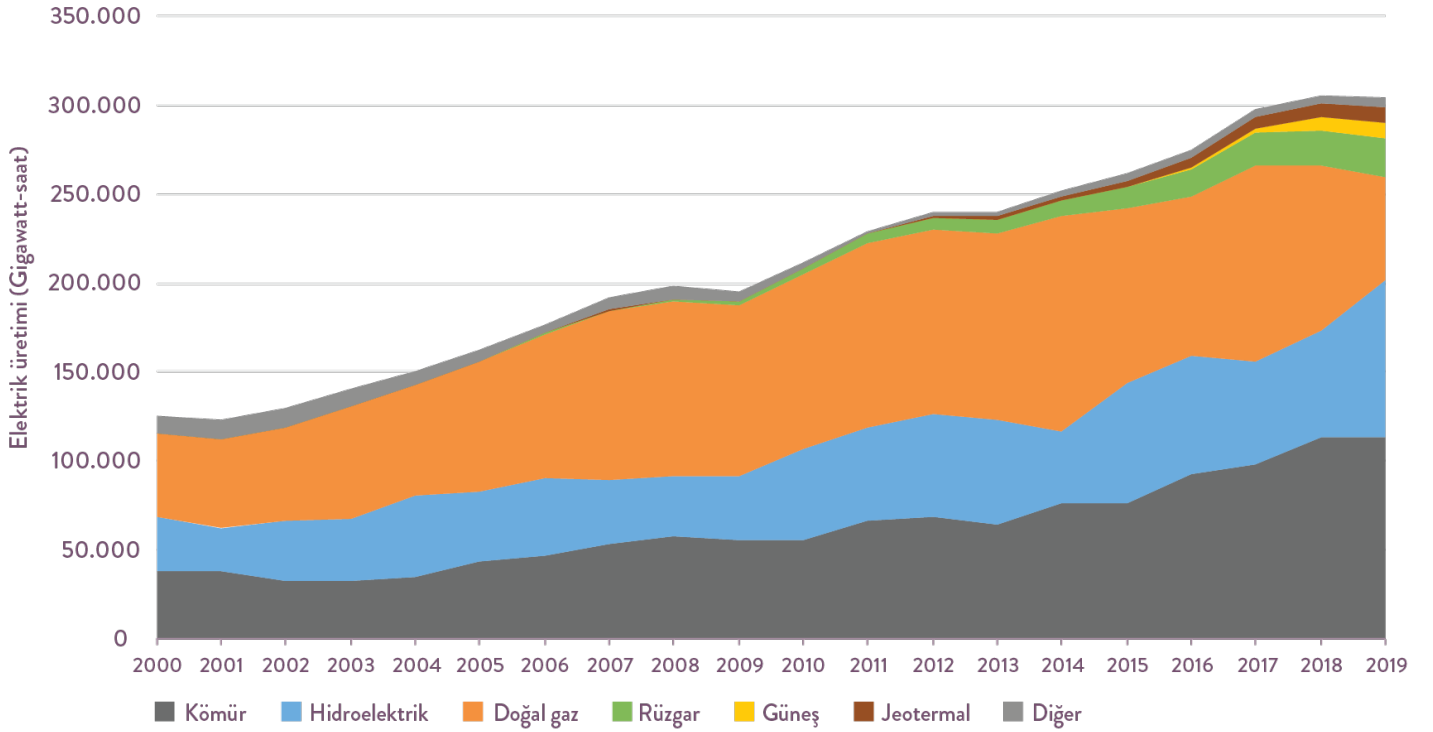


Not: Senelik 3.000 kilowatt-saat tüketim varsayılmıştır.
(Kaynak: Birleşik Krallık⁶, EUROSTAT⁷, OECD⁸)

Dünyanın geri kalanında ise, hem güneş hem de rüzgarın maliyeti fosil yakıtlardan çok daha ucuz bir aralıktadır. Örneğin fotovoltaik güneş enerjisinin aynı seviyeye getirilmiş maliyeti kWh başına 2010 yılında 38 cent iken,

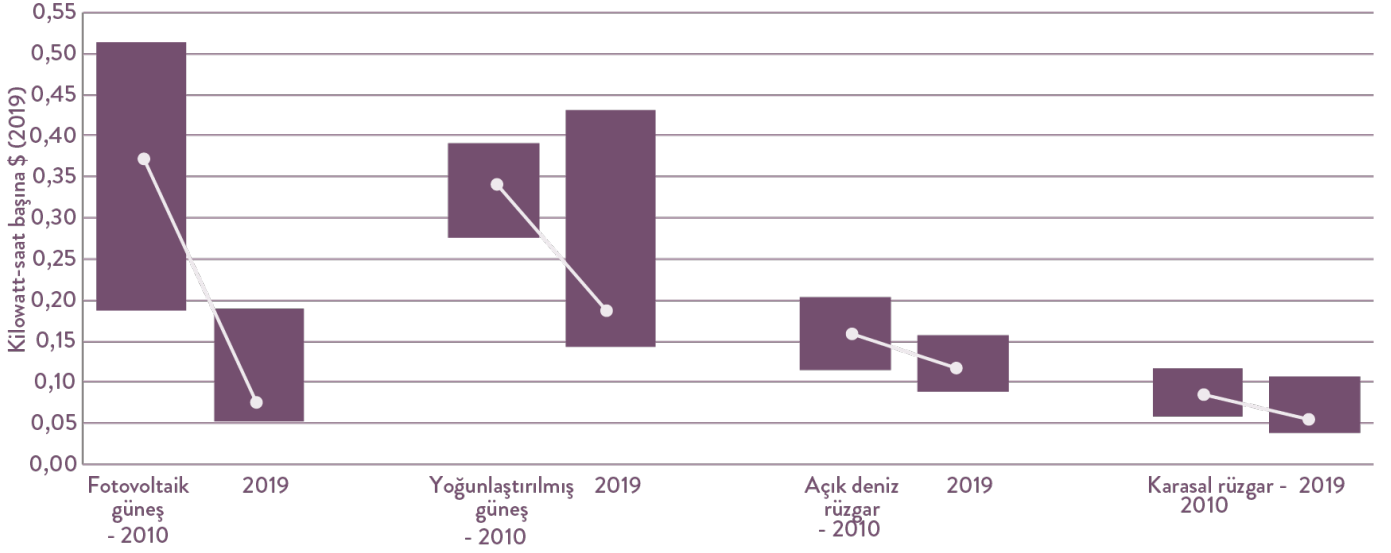
2019'da yüzde 82'lik bir azalmayla 7 cent'e düşmüştür (Şekil 3; Tablo 1). Rüzgar başta olmak üzere diğer teknolojilerde de yüzde 29'la yüzde 47 arasında bir maliyet düşüşü yaşanmıştır.⁹

ŞEKİL 2: TÜRKİYE'DE KAYNAK TÜRÜNE GÖRE ELEKTRİK ÜRETİMİ



Not: Diğer kategorisi petrol, biyoyakıt, atık ve diğer kaynaklardan elektrik üretimini içermektedir. (Kaynak: International Energy Agency (IEA)¹⁰)

ŞEKİL 3: 2010 VE 2019 YILLARI ARASINDA FARKLI YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜRLERİNİN MALİYET ARALIKLARINDA VE ORTALAMALARINDAKİ DEĞİŞİM



Not: Değer aralıkları küresel çapta seviyelendirilmiş enerji maliyeti (levelized cost of energy) yöntemiyle belirlenmiştir. Dolar değerleri 2019 yılına göre ayarlanmıştır. Açık mavi noktalar ortalama değerleri temsil etmektedir. (Kaynak: International Renewable Energy Agency (IRENA))

TABLO 1: YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİNİN 2010 VE 2019 YILLARI ARASINDAKİ ORTALAMA AYNI SEVİYEYE GETİRİLMİŞ ENERJİ MALİYETİNDEKİ (LCOE) DEĞİŞİMİ

Ortalama LCOE (2019 \$/kWh)	2010	2019	Değişim
Fotovoltaik güneş	0,378	0,068	-%82
Yoğunlaştırılmış güneş	0,346	0,182	-%47
Açık deniz rüzgar	0,161	0,115	-%29
Karasal rüzgar	0,086	0,053	-%38

Kaynak: IRENA

Bu veriler, Türkiye'nin güneş ve rüzgara ağırlık vererek kömür santrallerini kapatmasının ve doğalgaza bağımlılığını azaltmasının sadece iklimsel değil ekonomik olarak da akılcı bir hamle olduğunu göstermektedir. Bunların yanında, Türkiye'nin elektrik şebekesinin kar-

bonsuzlaşması Avrupa Birliği'nin SKD'ye uyumu konusunda da Türkiye'deki ihracatçılara büyük bir fayda sağlayacaktır. Elektrikte karbonsuzlaşmayla ilgili detaylı politika önerileri, yazının son bölümünde yer almaktadır.

İnşaat

Türkiye’de inşaat sektörü, bir milyondan fazla kişiye iş sağlamaktadır.¹¹ Fakat son yıllarda ekonominin yavaşlamasıyla bu sektörün büyüme hızı da gerilemeye başlamıştır.¹² Türkiye’de konutların toplam doğalgaz ve elektrik tüketiminin, toplam tüketimin yaklaşık dörtte birine denk geldiği düşünülecek olduğunda¹³, inşaat sektörünün “Yeşil Adil Dönüşüm”ün bir parçası olması enerji verimliliği hedeflerinin gerçekleştirilmesi için oldukça fazla önem taşımaktadır. Bu sektörün dönüşüm planlarına dahil edilmesi, uzun bir süredir gri mimariyi odağına koymuş inşaat sektörünü iklime uyumlu bir bakış açısıyla canlandırabilir, yeşil mimari prensiplerinin Türkiye’de de benimsenmesini hızlandırabilir ve mevcut binaların kaynak verimliliğini ve iklime dayanıklılığını destekleyebilir.

İnşaat sektörünün yeşil dönüşüm potansiyeli, Avrupa Birliği’nin de dikkatini çekmiştir. AB Yeşil Mutabakatı’nın bir unsuru, ev ve diğer binaların yeşil standartlara uygun olarak yenilenmesidir. Bu amaç için toplamda 72 milyar Euro ayrılmış ve bu bütçenin bina izolasyonu ile enerji tasarrufunu, binalarda elektrik, ısıtma ve soğutma için yenilenebilir enerji kullanılmasını ve enerji adaletini desteklemesi amaçlanmıştır. Avrupa Birliği, bu girişim ışığında her sene üye ülkelerinin toplam metre-karelerinin en az yüzde üçünü yenilemesini gerekli kılmaktadır.¹⁴

Türkiye’de de binalarda enerji verimliliğiyle ilgili zorluklar yaşanmaktadır. Örneğin binaların sadece yüzde altısı ısı yalıtımına sahiptir.¹⁵ Bu yalıtım eksikliği, hanelerin enerji masraflarını arttırmakta ve ülkenin enerji kaynaklarının israf edilmesine sebep olmaktadır. Bunun yanında, ticari binaların enerji verimliliği

de diğer ülkelere kıyasla Türkiye’de oldukça düşüktür.¹⁶ Kayıplara engel olmak için AB Yeşil Mutabakatı’ndakine benzer bir bina dönüşüm politikası, Türkiye’nin Yeşil Adil Dönüşüm planlarına da dahil edilebilir. Bu konuda detaylı politika önerileri, yazının son bölümünde yer almaktadır.

Kara Ulaşımı

Türkiye’de ulaşım sektörü, 2019 yılında toplam sera gazı salınımının yüzde 16’sından sorumlu olmuştur.¹⁷ Özellikle kara ulaşımında fosil yakıtlara bağımlılık, iklim değişikliği, hava sağlığı, cari açık, enerji güvenliği ve dışa bağımlılık açısından Türkiye için risk teşkil etmektedir. Örneğin dizel en kirli yakıtlardan biri olmasına ve şehir içi hava kalitesi üzerindeki oldukça olumsuz etkilerine rağmen, 2019 yılında Türkiye’de kat edilen karayolu mesafelerinin neredeyse yarısında yakılmıştır.¹⁸ Buna ek olarak Türkiye, benzin fiyatının maaş oranına göre en pahalı olduğu ülkelerden biridir.¹⁹ Bu pahalılık, tedarik zincirinde kara ulaşımı faktörü olan tüm sektörlerin masraflarını arttırmaktadır. Tüm bu sebeplerden dolayı ulaşımında fosil yakıt bağımlılığı, SKD’nin devreye girmesiyle özellikle ihracatçıları daha da olumsuz etkileyecektir.

Öte yandan, son zamanlarda kara ulaşımında elektrikleşme ve yakıt tasarrufuyla ilgili umut verici adımlar da atılmaktadır. Bunlara bir örnek, 2021’de yapılan Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) değişiklikleridir. Şubat ve Ağustos aylarında yapılan düzenlemelerle hibrit ve elektrikli araçlara uygulanan vergiler düşürülmüştür ve özellikle elektrikli araçlar, kişisel otomobiller arasında en düşük ÖTV’li araçlardan biri konumuna gelmiştir.²⁰ Hibrit araçların

ÖTV'leri de, aynı kategorideki diğer araçların ÖTV'sine göre daha düşük bir orana getirilmiştir.

Türkiye otomobil pazarında da, elektrikleşme ve yakıt tasarrufuyla ilgili önemli gelişmeler yaşanmaktadır. 2018 yılında satışları pazar payının yüzde birinden daha az olan hibrit araçlar, Ağustos 2021 itibarıyla pazar payının yüzde 8,4'üne ulaşmıştır (Şekil 4).

2018 yılında satış sayısı sadece 155 olan elektrikli otomobillerin satış sayısıysa, Ağustos 2021 itibarıyla 1196 otomobile ulaşmış ve pazarda binde üçe ulaşmıştır.²¹ Bu sayılarda görüldüğü gibi, hibrit ve elektrikli araçların satışı ve pazar payı, ÖTV değişikliklerinden önce de teşvik eksikliği ve yüksek vergilere rağmen katlanarak büyüyen bir eğilim izlemiştir. Vergi düzenlemelerinin de etkisiyle önümüzdeki yıllarda, hem elektrikli hem de hibrit araçların otomobil pazarında çok daha büyük bir pay elde etmesi kaçınılmaz olacaktır.

Şekil 4: TÜRKİYE'DE ELEKTRİKLİ VE HİBRİT ARAÇLARIN SATIŞ SAYISI VE PAZAR PAYINDA YILLARA GÖRE DEĞİŞİM



Not: 2021 satışları 1 Eylül'e kadar gerçekleşen satışları kapsamaktadır. 2018 öncesinde hibrit ve elektrikli araç satışıyla ilgili veri bulunamamıştır. (Kaynak: Otomobil Distribütörleri Derneği)

Ayrıca Türkiye'deki ulaşım sektöründe eksik kalan teknolojilerden biri, hidrojenidir. Hidrojen yüksek altyapı maliyeti sebebiyle otomobiller için pratik bir yakıt türü olmasa da, hızlı depo dolmuş süresi sayesinde toplu taşıma ve ticari araç filoları gibi merkezi olarak yönetilen sistemler için güçlü bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'de hidrojen yakıt hücresi teknolojisiyle çalışan araçlar henüz trafiğe çıkmamış olsa da, hidrojen yakıt hücreli araçlar önü açık bir temiz ulaşım alternatifi olarak bulunmaktadır.

Yeşil Adil Dönüşüm'ün bir parçası olarak ulaşım sektörüne yapılacak ek yatırımlar ve düzenlemeler, hibrit ve elektrikli araçların yaygınlaşmasını hızlandıracaktır. Bu yatırımlar, sektörde yakıt bağımlılığını düşürmenin yanında iklim değişikliğine karşı Türkiye'nin toplam sera gazı salınımlarının azaltılmasına da yardımcı olacaktır.

Politika önerilerine geçmeden önce vurgulamak gerekmektedir ki bu yazıda detaylandırılmayan ama Türkiye'nin karbonsuzlaşmasında büyük rol oynayacak olan birçok başka sektör vardır. Örneğin tarım, hayvancılık, hava ve deniz ulaşımı, ağır sanayi gibi sera gazı yoğunluğu yüksek diğer sektörler de Yeşil Adil Dönüşüm patikasına dahil edilmelidir. Bu sektörler arasında uyum sağlamak da oldukça önemlidir. Örneğin ulaşım sektörünün karbonsuzlaşması, ulusal elektrik portfolyosunun da karbonsuzlaşmasına bağlıdır. Bu sebeple, ulaşım da elektrikleşmeye bağlı potansiyel elektrik talebi artışı, elektrikte yenilenebilir enerji yatırımları planlanırken göz önünde bulundurulmalıdır. Binalara güneş panellerinin takılması ise, hem yenilenebilir elektrik hem

de yeşil inşaat planlarının bir ögesi olarak görülmelidir. Farklı sektörlerle özgü politikaların bu şekilde değerlendirilmesi ve bütüncül bir şekilde birleştirilmesi, sektörler arası uyumu destekleyecek ve Türkiye'nin Yeşil Adil Dönüşüm'ü başarmasının anahtarı olacaktır. Aşağıda, bu dönüşümü destekleyecek politikalarından bazıları listelenmiştir.

Türkiye için “Adil Yeşil Dönüşüm”: Politika Önerileri

Türkiye, Yeşil Adil Dönüşüm için elektrik sektöründe aşağıdaki politikaları önceliklendirmelidir:

- Kömür ve doğalgaza ayrılan ve yapay olarak bu iki fosil yakıtın asıl maliyetini düşüren devlet desteği, güneş ve rüzgara yönlendirilmelidir.
- Güneş ve rüzgar enerji ekipmanlarının ve enerji depolama teknolojilerinin yurt içinde üretilmesi için Ar-Ge ve fabrika yatırımları desteklenmeli, sektörün gelecekte beklenen ihtiyaçlarına göre iş gücü yetiştirilmelidir.
- Şebeke yatırımlarla güçlendirilmeli, genişletilmeli ve modernize edilerek verimlendirilmelidir.²²
- Türkiye'de tüm kömür santrallerinin, en verimsizlerden başlamak üzere, güneş ve rüzgâr kapasitesi genişledikçe en geç 2030 yılına kadar kapatılması planlanmalıdır.
- Yerel ekonominin kömüre dayandığı bölgelerde işsizliğin ve ekonomik adaletsizliğin önlenmesi için, kömür sektörü çalışanlarına ücretsiz mesleki eğitim fırsatları verilmelidir. Bu çalışanlar yenilenebilir enerji iş alımlarında önceliklendirilmeli veya hibe ve ücretsiz

ekipman desteğiyle tarımsal üretime katılmaya teşvik edilmelidir.

- Binaların çatı ve bahçelerine güneş paneli takılması ve enerji depolama sistemlerinin kurulması, vergi indirimleri ve ilk yıllarda yüksek fiyatla şebekeye geri satım gibi fırsatlarla teşvik edilmelidir.

Türkiye’de Yeşil Adil Dönüşüm için inşaat sektöründe aşağıdaki politikalar önceliklendirilmelidir:

- Binaların çatı ve bahçelerine güneş paneli takılması ve enerji depolama sistemlerinin kurulması çeşitli finansal programlarla teşvik edilmelidir.
- Enerji Kimlik Belgesi²³ ötesinde “yeşil bina” standartları yaratılmalı, bu standartlara atık yönetimi, yeşil alan, toplu taşıma ve su verimliliği gibi kıstaslar da dahil edilmelidir. LEED sertifika sistemi²⁴ bu konuda örnek alınmalı ve Türkiye’de yaygınlaştırılmalıdır.
- Yalıtım ve diğer verimlilik iyileştirmelerine bütçesi yetmeyen vatandaşlara devlet desteği sağlanmalıdır.
- İnşaat sektörünün sadece verimlilik standartlarına uyması değil, bu standartların ötesine geçmesi teşvik edilmelidir. Sektörün yeşil mimariyi, doğa ve yerel iklimle uyumlu peyzaj prensiplerini benimsemesi desteklenmelidir.
- Yerel yönetim seviyesinde, doğayla ve yerel iklimle uyumlu mimariyi benimsemiş inşaat ve iyileştirme projelerine bürokratik kolaylıklar sağlanmalı ve vergi indirimleri uygulanmalıdır.

Türkiye’de Yeşil Adil Dönüşüm için kara ulaşımı sektöründe aşağıdaki politikalar önceliklendirilmelidir:

- Elektrikli ve hibrit araçlarda ÖTV, 2025 yılına kadar sıfır olmalıdır ve ilk beş yıl boyunca motorlu taşıt vergisi indirimi uygulanmalıdır.
- Dizel araçlar 2030 yılına kadar trafikten tamamen kaldırılmalıdır.
- Dizel ve yakıt tasarrufu zayıf araçların motorlu taşıt vergisi artırılmalıdır. Bu araçların sahipleri, geri satma ve takas seçenekleriyle hibrit ve elektrikli araçlara yönlendirilmelidir.
- İlk otomobilini alanların ve hane geliri belli bir eşiğin altında olanların ek vergi indirimleri ve hibelerle hibrit veya elektrikli araç alması teşvik edilmelidir.
- Ülke içinde hibrit ve elektrikli araçların ve pil üretiminin artırılması teşvik edilmelidir. Bütçeye uygun elektrikli ve hibrit araç modellerinin Türkiye’de de satılması için otomobil üreticileriyle anlaşılmalıdır.
- Elektrikli araçlar, reklam ve sosyal medya aracılığıyla popülarleştirilmelidir. Şehirlerarası güzergahlarda şarj istasyonları yaygınlaştırılmalıdır. Şehir içindeki belediye otoparklarında elektrikli araçlar için özel park yeri ve şehir içi ulaşımında elektrikli ve şarj edilebilir hibrit araçlara özel trafik şeridi ayrılmalıdır.

- Türkiye kademeli bir yakıt tasarruf standardı benimsemelidir. Yeni içten yanmalı motorların satışı kademeli olarak kısıtlanmalı ve 2035'te tamamen yasaklanmalıdır.
- Devlet, otomobil üreticilerinin sattığı araçların belli bir oranının elektrikli olmasını şart tutmalıdır. Bu oran kademeli olarak arttırılmalı ve belirlenen oranların üzerinde elektrikli araç satışı gerçekleştiren üreticilere vergi avantajları sağlanmalıdır.
- Yeşil hidrojen üretimine teşvik sağlanmalı ve yatırım yapılmalıdır.
- Şehir içinde toplu taşıma sistemlerinin sıfır salımlı araçlara geçmesi için yerel yönetimlere destek sağlanmalıdır. Özellikle otobüsler ve metrobüslerin elektrikli modellerin yanında hidrojen yakıtlı modellere de geçilmesi için planlama yapılmalı, otobüs ve metrobüs garajlarına şarj ve yeşil hidrojen altyapısı kurulmalıdır.

NOTLAR

1. Yeşil Mutabakat, 2019 yılında Avrupa Birliği ülkeleri tarafından ortaya koyulan ve Avrupa Birliği'nin 2050'ye kadar adil bir şekilde karbon-nötr olması için belirlediği yol haritasıdır. Mutabakat çerçevesinde, yeşil dönüşümden olumsuz etkilenebilecek kişilerin geride bırakılmaması için bir "adil dönüşüm fonu" oluşturulmuş, temiz enerjiden atık yönetimine, karbonsuz ulaşımdan tarıma kadar birçok alanda iklim dostu politikaların uygulanması kabul edilmiştir.
Kaynak: European Council. (2021, 19 Ağustos). "Timeline – European Green New Deal". (<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/timeline-european-green-deal/>)
2. European Commission.(2020). "European Green Deal: Commission proposes transformation of EU economy and society to meet climate ambitions". (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_3541)
3. Bhatia, A ve Bui, Q. (2021, 10 Ağustos). "The Infrastructure Plan: What's In and What's Out". The New York Times. (<https://www.nytimes.com/interactive/2021/07/28/upshot/infrastructure-breakdown.html>)
4. Yeşil Gazete. (2021, 7 Eylül). "İhracatçıların yeşil enerji desteğine ihtiyacı var." (<https://yesilekonomi.com/ihracatcilarin-yesil-enerji-destegine-ihtiyaci-var/>)
5. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. (2021, Temmuz). "Ödemeler Dengesi İstatistikleri". (<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Odemeler+Dengesi+ve+Ilgili+Istatistikler/Odemeler+Dengesi+Istatistikleri/>)
6. Government of the United Kingdom. (2020, 25 Haziran). "Quarterly Energy Prices: June 2020". (<https://www.gov.uk/government/statistics/quarterly-energy-prices-june-2020>)
7. Eurostat. (2021, 16 Ağustos). "Electricity price statistics". (Erişim tarihi: 16.09.2021, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics)
8. OECD Stat. (2021). "Real minimum wages". (Erişim tarihi: 12.09.2021, <https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=RMW>)
9. IRENA. (2020, Haziran). "Renewable Power Generation Costs in 2019". (https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Power_Generation_Costs_2019.pdf)
10. International Energy Agency. (2020). "Data and statistics". <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-browser?country=TURKEY&fuel=Energy%20supply&indicator=ElecGenByFuel>
11. Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu Araştırma Dairesi (DİSK-AR). (2020, 8 Nisan). "COVID-19 salgını günlerinde Türkiye'de sendikalaşmanın durumu araştırması". (<http://disk.org.tr/wp-content/uploads/2020/04/Covid-19-G%C3%BCnlerinde-Sendikala%C5%9Fma-Ara%C5%9Ft%C4%B1rmas%C4%B1-Nisan-2020.pdf>)
12. A&T Bank Ekonomik Araştırmalar Departmanı. (2019, Aralık). "İnşaat Sektörü". (https://www.atbank.com.tr/documents/INSAAT%20SEKTORU_ARALIK%202019.PDF)
13. Kabakçı, O. K. (2019). "Binalarda Enerji Verimliliği [PowerPoint sunumu]". Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi. (<https://www.dunyaenerji.org.tr/wp-content/uploads/2019/11/21112019Sunum.pdf>)
14. European Commission. (2021, 14 Temmuz). "Delivering the European Green Deal". (https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en#renovating-buildings-for-greener-lifestyles)
15. Topbaş, G. (2020, 25 Temmuz). "Isı yalıtımı konutların değerini artırıyor". Anadolu Ajansı. (<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/isi-yalitimi-konutlarin-degerini-artiriyor/1921896>)
16. Castro-Alvarez, F., Vaidyanathan, S., Bastian, H. Ve King, J. (2018, Haziran). "The 2018 International Energy Efficiency Scorecard". American Council for an Energy-Efficient Economy. (<https://www.aceee.org/sites/default/files/publications/researchreports/i1801.pdf>)
17. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2021, 13 Nisan). "Turkey. 2021 National Inventory Report (NIR)". (<https://unfccc.int/documents/271544>)
18. TÜİK. "Taşıt-kilometre istatistikleri 2019". (2021, 7 Mayıs). (<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Vehicle-kilometer-Statistics-2019-37409>)
19. The Fiscal Times. (2016, 20 Temmuz). Top 10 countries with the cheapest and most expensive gas. (<https://oilprice.com/Energy/Oil-Prices/Top-10-Countries-With-The-Cheapest-And-Most-Expensive-Gas.html>)

20. Resmi Gazete. (2021, 13 Ağustos). “4373 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı, S. 31567”. (<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/20.5.4373.pdf>)
21. Otomotiv Distribütörleri Derneği. “Pazar – Otomobil & Hafif Ticari. (t.y.)”. (http://www.odd.org.tr/web_2837_1/neuralnetwork.aspx?type=35)
22. Kocaoğlu, Y. (2009). “Elektrik Enerjisinde Maliyet İncelemesi”. Ankara: TMMOB Türkiye VII. Enerji Sempozyumu. (https://www.emo.org.tr/ekler/df3320b413d8eb7_ek.pdf)
23. Enerji kimlik belgesi, 2020 yılının başında yürürlüğe girmiş ve tüm binalar için zorunlu kılınmış bir bina performans ölçütüdür. Bu düzenlemeye göre, “enerji kimlik belgesinde binanın genel özelliklerinin yanında enerji ihtiyacı, yalıtım özellikleri, ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi/etkenliği ve binanın enerji tüketim sınıflandırması” gibi bilgiler yer almaktadır. Bu belge hem mevcut hem de yeni binalar için düzenlenmekle birlikte, mevcut binalar için şartsız hazırlanırken yeni binaların enerji kimlik belgelerinde belirtilen enerji tüketimi ve karbon dioksit salınımının mevzuatta belirtilen düzeyi geçmesi yasaklanmıştır.
Kaynak: Resmi Gazete. (2008, 5 Aralık). “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, S. 27075”. (<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13594&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>)
24. LEED Sertifika Sistemi, Birleşik Devletler Yeşil Bina Konseyi tarafından düzenlenen ve küresel ölçüde geçerliliği olan bir bina sürdürülebilirlik ölçüm sistemidir. LEED sertifikası, gümüş, altın ve platin gibi sınıflara sahiptir ve sadece binaların inşaat özelliklerini değil, yönetimini de göz önünde bulundurur. Sertifika sistemi sadece enerji değil, su verimliliği, atık yönetimi ve toplu taşıma seçeneklerini de göz önünde bulundurarak binanın “yeşilliğini” bütüncül bir şekilde ele alır.
Kaynak: Ongreening.com. (2017, 12 Ağustos). “LEED Rating System I 5-minute guide”. (<http://www.ongreening.com/en/Resources/how-leed-certification-work-1293>)



Gökçe Şencan Public Policy Institute of California'da su ve iklim politikaları araştırmacısıdır.

Bu çalışmada belirtilen görüşler yazarlara ait olup İstanPol ve Friedrich Ebert Stiftung Derneği'nin kurumsal görüşleri ile kısmen ya da tamamen örtüşmeyebilir.