T.C. ENERJİ VE TABİİ
KAYNAKLAR BAKANLIĞI



Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı

(2024 - 2030)

Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı

(2024 - 2030)

Sunuş



Enerji dünyası uzun bir zamandır, iklim değişikliği tehdidinin, pandeminin, özellikle bölgemizde cereyan eden jeopolitik gelişmelerin ve tedarik zinciri problemlerinin aynı anda meydana geldiği adeta kusursuz bir fırtına durumuyla karşı karşıyadır. Bu gelişmelere bağlı olarak artan emtia ve enerji fiyatlarında zirveler görülen bir süreç yaşanmıştır. Dünyadaki genel ekonomik durgunluğa rağmen yüksek enerji fiyatlı dönem halen devam etmektedir.

Söz konusu tablo, yani yüksek enerji maliyetleri ve tedarik sorunları, enerji kaynaklarında dışa bağımlı olan ülkelerde enerji arz güvenliğini tehlikeye atmaktadır. Bu sebeple birçok ülke enerji arz güvenliğinin sağlanmasına yönelik yeni planlar yapmaktadır. Avrupa'da Yeşil Mutabakat, ABD'de Enflasyonu Düşürme Yasası gibi merkezinde temiz enerji dönüşümü olan ekonomik programlar devreye alınmaktadır.

Tüm bu yeni politika ve programların ortak alanlarından biri enerji verimliliğidir. Zira tüm dünyada enerji verimliliği, yıllık 600 milyar dolardan fazla yatırım alan, yıllık istihdam artışı 1 milyona ulaşan, enerji krizlerinde ve net sıfır emisyon hedeflerinde çözümün en önemli parçası olarak görülen bir alandır. Bizler de ülke olarak tüm kısa, orta ve uzun vadeli enerji planlamamızda enerji verimliliğini temel öncelik alanımız olarak belirledik.

Ülkemizin büyüyen nüfusu, gelişen ekonomisi ve yükselen refahı ile birlikte enerji tüketimi de artmaktadır. Bu artışı sanayileşme, kentleşme, teknolojik gelişmeler ve tüketim alışkanlıklarındaki değişimler doğrudan etkilemektedir. Buna rağmen enerji talebindeki artış ekonomik büyümenin, emisyonlardaki yükselme ise enerji talebindeki artışın gerisinde kalmıştır. Bu tablo bize iki durumu göstermektedir. Birincisi enerji verimliliği uygulamaları ile enerjiyi daha verimli kullanıyoruz ve bu sayede talep artışını sınırlıyoruz. İkincisi de enerji ihtiyacımızı daha temiz enerji kaynakları ile karşılıyor, bu sayede emisyonlarımızı azaltıyor ve enerji dönüşümümüzü sağlıyoruz.

Sayın Cumhurbaşkanımız iki yıl önce Yeşil Kalkınma Devrimi ile ülkemizin 2053 net sıfır emisyon hedefini ilan etmişti. Biz de Bakanlık olarak daha yeşil ve daha sürdürülebilir bir Türkiye Yüzyılı inşa etmek ve 2053 hedefimize ulaşmak amacıyla enerji sektörünün uzun dönemli yol haritası olan Türkiye Ulusal Enerji Planı'nı kamuoyuyla paylaştık. Bu doğrultuda, gerekli enerji dönüşümünü gerçekleştirmek ve hedeflerimize varmak için yenilenebilir enerji kullanımının artırılmasını, nükleer enerjinin ve geçiş yakıtı olarak doğal gazın kullanılmasını, hidrokarbon kaynaklarının keşfini ve ekonomiye kazandırılmasını, enerji altyapılarının dönüşüm ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte güçlendirilmesini, hidrojen, kritik mineraller, depolama ve dijitalleşme teknolojilerine yatırım yapılmasını, enerjinin tüm alanlarında yerli üretimin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasını öncelikli konularımız olarak belirledik.

Net sıfır dönüşümünün talep tarafındaki tamamlayıcısı hiç şüphe yok ki enerji verimliliği uygulamalarıdır. Enerji verimliliğine yönelik uygulama ve tedbirler sayesinde üretimi, sunulan hizmeti, fiziksel konforu ve sosyal refahı olumsuz yönde etkilemeden enerji tüketimini azaltmak mümkündür.

Geçtiğimiz 21 yılda, temiz enerji kaynaklarına yatırımlarımızla ülkemizi öne çıkardık. Ayrıca "ilk yakıt" olarak adlandırdığımız enerji verimliliğinde önemli adımlar attık. 2017-2023 dönemini kapsayan ülkemizin ilk Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nın hedeflerine planladığımız şekilde ulaştık. Üretimden nihai tüketime bütün sektörlerde yürütülen çalışmaların sonucu olarak bugün birincil enerji tüketimimiz %14 daha düşük gerçekleşti. Eylem Planımızın ilk uygulama döneminde toplamda 8,5 milyar dolar yatırım yaptık. Yaklaşık 70 milyon ton emisyon azaltımı sağladık. Bütün bunlar için de 45 bin yeni yeşil istihdam oluşturduk. 2021 ve 2022 yıllarında enerji yoğunluğunu dünyada iki yıl üst üste en çok iyileştiren iki ülkeden biri olduk. 2022 yılında küresel enerji yoğunluğu iyileşmesi ortalama %2 olarak gerçekleşirken, ülkemizin enerji yoğunluğu rekor bir gelişim göstererek %6,2 oranında düştü.

Ülkemizin 2053 net sıfır iklim hedefleri doğrultusunda sürdürülebilir ve çevreye duyarlı bir enerji politikası gereği, enerjide arz güvenliğini güçlendirmek ve dışa bağımlılığı azaltmak için yeni bir enerji verimliliği hareketi başlatıyoruz. Bu doğrultuda, elde ettiğimiz kazanımları Türkiye Yüzyılında daha ileriye taşımak amacıyla, Türkiye'nin Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve 2024-2030 yılları arasında uygulanacak olan II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nı uygulamaya başlıyoruz.

Kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler ve yeni girişimcilerden oluşan ve geniş bir paydaş katılımıyla hazırlanan Enerji Verimliliği 2030 Strateji Belgesi'nde 10 stratejik amaç ve 23 hedef belirledik. Belirlenen hedeflere ulaşmak için hazırladığımız Eylem Planımızda sanayi ve teknoloji, bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, tarım, ortak konular, start-up ve dijitalleşme olmak üzere toplam 7 kategoride 61 eyleme ve 266 faaliyete yer verdik.

Eylem Planımızın hayata geçirilmesiyle birlikte 2030 yılına kadar enerji tüketimimizi %16 azaltacak ve 100 milyon ton emisyon azaltımına katkıda bulunacağız. Ortaya koyduğumuz bu hedeflere ulaşmak için kamu ve özel sektör birlikte 2030 yılına kadar 20,2 milyar dolarlık enerji verimliliği yatırımı gerçekleştireceğiz. Böylece hem enerji verimliliği alanında faaliyet gösteren firmaları destekleyerek yeni iş imkânı oluşturacak hem de bu yatırımlar sayesinde 2040 yılına kadar 46 milyar dolar değerinde enerji tasarrufu sağlamış olacağız.

Enerji maliyetlerinin ekonomimiz üzerindeki yükünün hafiflemesi, çevrenin korunması ve iklim değişikliği ile mücadele edilmesi için enerji verimliliği milletimizin tüm kesimlerince benimsenmelidir.

Türkiye Yüzyılında ortaya koyduğumuz hedeflere ulaşmak için tüm vatandaşlarımıza enerjiyi verimli kullanma çağrısı yapıyor, 2030 yılı enerji verimliliği hedeflerimizi ortaya koyan belgelerimizin ülkemize hayırlı olmasını diliyorum.

Alparslan BAYRAKTAR
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı

İçindekiler

Şekil Listesi 3

Tablo Listesi 3

Tanımlar ve Kısaltmalar 5

Yönetici Özeti 7

1 Giriş 9

1.1. Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi'nin Yasal Dayanağı 11

1.2. Belgenin Diğer Kamu Politika Belgeleriyle İlişkisi 13

1.2.1. On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028) 13

1.2.2. Türkiye Ulusal Enerji Planı 14

1.2.3. Orta Vadeli Program (2024-2026) 14

1.2.4. Paris Anlaşması Kapsamında Sunulan Ulusal Katkı Beyanı 15

1.2.5. İklim Değişikliği Strateji Belgesi (İDES) (2010-2020), İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023) 15

1.2.6. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023) 16

1.2.7. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) (I. UEVEP) 16

1.2.8. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Stratejik Planı (2019-2023) 17

1.3. Belgenin Hazırlık Süreci 17

1.3.1. I. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ve I. UEVEP'den Çıkarılan Dersler 17

1.3.2. Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. UEVEP'nin Hazırlık Sürecinde Gözetilen Esaslar 19

2 Mevcut Durum Değerlendirmesi 21

2.1. Genel Durum / Enerji Verimliliği Gelişimi 23

2.2. Sektörel Durum 27

2.2.1. Bina ve Hizmetler 28

2.2.2. Sanayi 31

2.2.3. Ulaştırma 33

2.2.4. Tarım 36

2.2.5. Enerji 38

3 Enerji Verimliliğini Destekleyen Küresel ve Ulusal Etkenler 41

3.1. İklim Değişikliği 43

3.2. Enerji Arz Güvenliği 44

3.3. Avrupa Yeşil Mutabakatı 45

4 Stratejik Amaçlar ve Hedefler 49

5 Uygulama, Koordinasyon ve İzleme 57

6 II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 61

Yatay Konular 63

Bina ve Hizmetler Sektörü 75

Sanayi Sektörü 87

Enerji Sektörü 99

Ulaştırma Sektörü 109

Tarım Sektörü 123

Start-Up ve Dijitalleşme 129

Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı Amaç, Hedef ve Eylemleri 135

Şekil Listesi

Şekil 1. GSYİH ve Birincil Enerji Tüketiminin Yıllara Göre Değişimi 23

Şekil 2. Birincil Enerji Yoğunluğu Endeksi Değişimi 24

Şekil 3. Nihai Enerji Yoğunluğu Endeksi Değişimi 24

Şekil 4. Sektörel Bazda Nihai Enerji Tüketim Endeksi 25

Şekil 5. 2017-2023 Dönemi Öngörülen ve Gerçekleşen Kümülatif Enerji Tasarrufu 26

Şekil 6. Ülkelere Göre Birincil Enerji Yoğunluğu ve Kişi Başı Enerji Tüketimi Karşılaştırması 27

Şekil 7. 2012-2022 Dönemi Bina ve Hizmetler Sektörü Enerji Talebinin Enerji Kaynakları Bazında Gelişimi 28

Şekil 8. 2012-2022 Dönemi Sanayi Sektörü Enerji Talebinin Enerji Kaynakları Bazında Gelişimi 31

Şekil 9. 2012-2022 Dönemi Ulaştırma Sektörü Enerji Talebinin Modlar Bazında Gelişimi 34

Şekil 10. 2012-2022 Dönemi Tarım Sektörü Enerji Talebinin Enerji Kaynakları Bazında Gelişimi 36

Tablo Listesi

Tablo 1. 2024-2030 Dönemi Tasarruf ve Yatırımlarının Yıllara Göre Değişimi 51



Tanımlar ve Kısaltmalar

AB: Avrupa Birliği
AUS: Akıllı Ulaşım Sistemleri
AYM: Avrupa Yeşil Mutabakatı
BBT: Bütünleşik Bina Tasarımı
BEM: Bina Enerji Modelleme
BIM: Bina Bilgi Modelleme
BYS: Bina Yönetim Sistemi
CBS: Coğrafi Bilgi Sistemi
ÇŞİDB: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DSİ: Devlet Su İşleri
EKB: Enerji Kimlik Belgesi
ENVER Portalı: Enerji Verimliliği Portalı
EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EPİAŞ: Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi
EPS: Enerji Performans Sözleşmeleri
ESCO: Enerji Hizmet Şirketi
ESFIT: Energy Saving Feed-In Tariff
ETKB: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
ETS: Emisyon Ticaret Sistemi
EÜAŞ: Elektrik Üretim Anonim Şirketi
EV: Enerji Verimliliği
EVD: Enerji Verimliliği Danışmanlık
GES: Güneş Enerji Santrali
GSYİH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HMB: Hazine ve Maliye Bakanlığı
IEA: Uluslararası Enerji Ajansı
ISO: Uluslararası Standartlar Organizasyonu
İB: İçişleri Bakanlığı
İDES: İklim Değişikliği Strateji Belgesi
İLBANK: İller Bankası Anonim Şirketi
KENTGES: Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı
KGF: Kredi Garanti Fonu
KİK: Kamu İhale Kurumu
KOBİ: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
MEB: Millî Eğitim Bakanlığı
MTEP: Milyon Ton Eşdeğer Petrol
MTV: Motorlu Taşıtlar Vergisi
MW: Megawatt
nSEB: Neredeyse Sıfır Enerjili Bina
OECD: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OSB: Organize Sanayi Bölgesi
ÖTV: Özel Tüketim Vergisi
PTT: Posta ve Telgraf Teşkilatı
RES: Rüzgâr Enerji Santrali
SA: Stratejik Amaç
SEDDK: Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu
SH: Stratejik Hedef
SKDM: Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması
SKM: Seri Kapasitör Merkezi
TAD: Test, Ayar ve Dengeleme
TAGEM: Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TB: Ticaret Bakanlığı
TCDD: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TEDAŞ: Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
TEİAŞ: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TENMAK: Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu
TEP: Ton Eşdeğer Petrol
TKDK: Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TOB: Tarım ve Orman Bakanlığı
TSE: Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
TWh: Terawatt-saat
UAB: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
UEVEP: Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı
UOB: Uçucu Organik Bileşen
VAP: Verimlilik Artırıcı Proje
YEKDEM: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması
YeS-TR: Ulusal Yeşil Bina Sertifika Sistemi
YÖK: Yükseköğretim Kurumu
YPK: Yüksek Planlama Kurulu

Yönetici Özeti

"Enerji ve doğal kaynaklarda güvenli bir gelecek" vizyonunu enerji politikalarının merkezine yerleştiren Türkiye, "enerji ve doğal kaynakların verimli ve çevreye duyarlı şekilde değerlendirilerek ülke refahına en yüksek katkıyı sağlaması" misyonu çerçevesinde, enerjinin üretiminden nihai tüketimine kadarki bütün süreçlerde verimliliğin artırılmasını hedeflemektedir.

Enerji verimliliği çalışmalarına temel oluşturan ve 2007 yılında yürürlüğe giren Enerji Verimliliği Kanunu ile yeni bir dönüşüm süreci başlatılmış, 2012 yılında Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023) yayımlanmış ve 2023 yılı enerji verimliliği hedefleri belirlenmiştir. Bu hedeflere ulaşılması amacıyla 2017-2023 yılları arasını kapsayan I. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (I. UEVEP) hazırlanmıştır. 2017-2023 yılları arasında 10,9 milyar ABD Doları yatırım ile kümülatif olarak 23,9 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) enerji tasarrufunun ve 66,6 milyon ton CO_2 eşd. emisyon azaltımın hedeflendiği I. UEVEP'nin etkin bir biçimde uygulamaya geçirilmesi ve uygulama döneminin sağlıklı bir biçimde izlenmesi amacıyla 6 aylık dönemlerde olmak üzere gelişim raporları hazırlanmış ve kamuoyu ile paylaşılmıştır. 2017-2023 yılları arasındaki dönemde enerji verimliliğine 8,47 milyar ABD Doları yatırım yapılmış ve bu sayede 24,6 MTEP kümülatif enerji tasarrufu sağlanmıştır. Yapılan yatırımlar ve sağlanan tasarruflarla 68,62 milyon ton CO_2 eşd. azaltım (kümülatif) gerçekleştirilmiş ve 44.880 yeni istihdam yaratılmıştır. I. UEVEP dönemi içinde gerçekleştirilen yatırımların bundan sonra da benzer şekilde tasarruf sağlayacağı öngörüsüyle, 2033 yılına kadarki toplam parasal tasarrufun kümülatif olarak 30,2 milyar ABD Doları olması beklenmektedir. Enerji verimliliğinin parasal tasarrufun yanı sıra sağlık ve refah üzerinde etkisi sayısallaştırılamayan faydaları bulunmaktadır ve enerji verimliliğine yapılan her bir yatırımın 4 kat getirisi olduğu hesaplanmaktadır.

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023) ile ortaya konulan hedeflerden birisi enerji yoğunluğunun düşürülmesidir. Türkiye'nin 2023 yılı enerji yoğunluğunun 2011 yılına göre %20 düşürülmesi hedefi çerçevesinde gerçekleştirilen enerji verimliliği çalışmaları sonucunda dikkate değer bir mesafe kat edilmiştir. Türkiye'nin gayri safi yurt içi hasılası (GSYİH) 2022 yılında bir önceki yıla göre %5,5 artarken birincil enerji arzı %1,0 azalmış, birincil enerji yoğunluğu %6,2 ve nihai enerji yoğunluğu %7,9 oranında iyileşmiş, diğer bir ifadeyle bir birim katma değer üretmek için kullanılan enerji miktarı azalmıştır. Böylece, 2022 yılı itibarıyla Türkiye'nin enerji yoğunluğu 2011 yılına göre %20,4 oranında azaltılmış ve Strateji Belgesi'nde öngörülen %20 azaltım hedefi 2023 yılı gelmeden yakalanmıştır.

Enerji verimliliği çalışmalarının hız kesmeden devam ettirilmesi ve ulusal iklim hedefleriyle uyumlu bir enerji politikasının takibi amacıyla 2024-2030 yılları arasını kapsayacak olan Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. UEVEP hazırlanmıştır. Bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi, tarım, start-up ve dijitalleşme ile birden fazla sektörü ilgilendiren eylemlerin yer aldığı yatay konular olmak üzere 7 sektörde toplamda 61 eylemin yer aldığı II. UEVEP ile 2024-2030 yılları arasında 20,2 milyar ABD Doları enerji verimliliği yatırımı yapılması ve kümülatif olarak 37,1 MTEP birincil enerji tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir. 2024-2030 yılları arasında Türkiye'nin birincil enerji tüketiminde %16 oranında azaltıma denk gelen bu hedefin gerçekleşmesi ile aynı zamanda 100 milyon ton CO_2 eşd. sera gazı azaltımı sağlanmış olacaktır. Söz konusu hedeflere ulaşılabilmesi için, kamu mali kaynaklarının enerji verimliliği odaklı yatırımlar, iyileştirme programları ve teşvik uygulamalarına maliyet-fayda dengesi gözetilerek yönlendirilmesi sağlanacaktır. Ayrıca, kamu dışı finansal kuruluşların enerji verimliliği finansmanında daha etkin rol oynaması ve yurt dışı ve uluslararası mali kaynakların mobilize edilmesi önem taşımaktadır.

12. Kalkınma Planı, Orta Vadeli Program (2024-2026), Enerji Verimliliği Kanunu, Türkiye Ulusal Enerji Planı ile Milli Enerji ve Maden Politikası olmak üzere ulusal politika dokümanlarındaki esas ve ilkeler ışığında hazırlanan II. UEVEP'nin Avrupa Birliği (AB) müktesebatı ile azami ölçüde uyumlu olmasına önem verilmiş, hedefler belirlenirken Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) ve İklim Yasası kapsamındaki düzenlemelerde yer alan enerji verimliliği hedefleri de dikkate alınmıştır.

1

Giriş

1.1. ENERJİ VERİMLİLİĞİ 2030 STRATEJİSİ'NİN YASAL DAYANAĞI
1.2. BELGENİN DİĞER KAMU POLİTİKA BELGELERİYLE İLİŞKİSİ
1.3. BELGENİN HAZIRLIK SÜRECİ

Sanayileşmenin hızlanması, nüfus artışı, deniz aşırı ticaretin yaygınlaşması, tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve teknolojinin gelişmesi gibi faktörler enerji talebini süreğen biçimde artırmaktadır. Büyüyen enerji talebi ise çevre ve doğal kaynaklar üzerinde daha fazla baskı yaratmakta ve zaman zaman arz güvenliğine yönelik endişeleri artırmaktadır. Enerji talebi bu şekilde büyürken hem çevresel sürdürülebilirliğin hem de toplumsal huzur ve refahın temini için enerji verimliliği uygulamalarının yaygınlaştırılması en öncelikli seçenek haline gelmektedir. Enerji kaynaklarının üretimden tüketime kadar tüm aşamalarda en yüksek etkinlikte değerlendirilmesini ifade eden enerji verimliliği, yeni ve yenilikçi teknolojilerin kullanımıyla üretimin, hizmet sunumunun, konfor standartlarının veya sosyal refahın olumsuz yönde etkilenmesine meydan vermeden enerji tüketiminin azaltılmasını sağlamaktadır. Bu yönüyle sürdürülebilir kalkınmanın en önemli bileşenlerinden birisi olan enerji verimliliği; enerji sektöründeki diğer ulusal hedefleri tamamlayan, düşük karbonlu ekonomiye geçişi destekleyen ve sürdürülebilirliğe katkı sağlayan bir alandır. Ülkemizin sürdürülebilir kalkınmasında önemli role sahip olan enerji verimliliği uygulamalarını desteklemek ve politikalara entegre ederek yaygınlaştırmak üzere çalışmalar yürütülmekte, bu çalışmalar çeşitli politika belgeleri ile desteklenmekte ve yönlendirilmektedir.

1.1.

ENERJİ VERİMLİLİĞİ 2030 STRATEJİSİ'NİN YASAL DAYANAĞI

18 Nisan 2007 tarih ve 26510 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu, enerji verimliliği uygulamaları sayesinde enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımındaki verimliliği artırmayı hedeflemektedir. Söz konusu Kanun'un yayımlanmasının ardından, enerji verimliliğini geniş çapta yaygınlaştırmak amacıyla koordineli ve kapsayıcı faaliyetler gerçekleştirilmiş, bu kapsamda ikincil mevzuat düzenlemeleri yapılmış, çeşitli strateji ve politika belgeleri kamuoyuna duyurulmuştur.

Enerji Verimliliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesinin ardından uygulamalara işlerlik kazandırmak ve ulusal eşgüdüm içinde enerji verimliliği çalışmalarını yaygınlaştırmak ve uygulamak için bir dizi yönetmelik ve tebliğ çıkarılmıştır. Bahsi geçen yönetmelikler arasında; Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik, Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, Enerji Verimliliği Denetim Yönetmeliği ve Ulaşımda Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik bulunmaktadır.

İlk kez 25 Ekim 2008 tarih ve 27035 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan ve daha sonra 27 Ekim 2011 tarih ve 28097 sayılı Resmî Gazete'de tadil edilen Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik kapsamında, enerji yönetimi ve verimlilik artırıcı önlemler, belli bir alanın üzerindeki binalarda ve belirli bir enerji tüketiminin üzerinde olan endüstriyel işletmelerde enerji yöneticilerinin görevlendirilmesi, organize sanayi bölgelerinde (OSB) ve sanayi tesislerinde enerji yönetim birimlerinin kurulması, endüstriyel işletmelerde Verimlilik Artırıcı Projelerin (VAP) desteklenmesi ve gönüllü anlaşmalara ilişkin usul ve esaslar yer almaktadır. 6 Temmuz 2022 tarih ve 31888 sayılı Resmî Gazete'de anılan yönetmelik tadil edilmiş, gelişen ihtiyaçlar ve sektörel talepler doğrultusunda uygulamaya ilişkin çeşitli değişiklikler gerçekleştirilmiştir.

Diğer taraftan, 9 Haziran 2008 tarih ve 26901 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ve 2 Mayıs 2019 tarih ve 30762 sayılı Resmî Gazete ile güncellenen Ulaşımda Enerji Verimliliğinin Artırılmasına Dair Yönetmelik'te, ulaştırma sektöründe enerji verimliliğinin artırılması amacıyla alınacak tedbirler belirlenmektedir. Kentsel ulaşım altyapılarından imar planlarına, otoparklardan yakıt tüketimlerinin izlenmesine, toplu taşımadan sinyalizasyon sistemlerine kadar pek çok hususu ele alan Yönetmelik, iyi uygulamalar konusunda bir çerçeve sunmaktadır.

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, 5 Aralık 2008 tarih ve 27075 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Mimari tasarımdan ısı yalıtımı uygulamalarına, mekanik sistemlere yönelik verimlilik önlemlerinden iklimlendirme faaliyetlerine kadar pek çok başlığı ele alan Yönetmeliğin amacı, binalarda enerjinin ve enerji kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasına, enerji israfının önlenmesine ve çevrenin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

6 Temmuz 2018 tarih ve 30470 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Enerji Verimliliği Denetim Yönetmeliği, enerjinin etkin kullanılarak israfının önlenmesini, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesini ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için enerji kaynaklarının ve enerjinin tüketiminde verimliliğin artırılması kapsamında gerçek ve/veya tüzel kişilerin yükümlülüklerinin denetimini sağlamayı amaçlamaktadır.

Ulusal kalkınma ve enerji politikaları, 5627 sayılı Kanun ve ikincil düzenlemeler kapsamında yürütülen enerji verimliliğine yönelik faaliyetlerin bir program dahilinde hayat geçirilmesi için Enerji Verimliliği Stratejisi (2012-2023) ve I. UEVEP (2017-2023) yayımlanmıştır. Her iki belgenin zaman ufkunda bitiş yılı olarak 2023 tarihinin belirlenmiş olması, söz konusu belgelerin de yenilenmesi ihtiyacını doğurmuştur.

Enerji Verimliliği Stratejisi (2012-2023) Türkiye'nin 2023 yılındaki enerji yoğunluğunun 2011 yılına göre %20 düşürülmesi hedefini esas almıştır. Açıklanan 2022 yılı enerji denge tablosuna göre, bir önceki yıla göre enerji arzı %1,0 azalmış, birincil enerji yoğunluğu %6,2 ve nihai enerji yoğunluğu %7,9 oranında düşmüştür. Bu sonuçlara göre, Enerji Verimliliği Stratejisi'nin uygulama dönemi bitmeden 2022 yılı itibarıyla Türkiye'nin enerji yoğunluğu 2011 yılına göre %20,4 oranında azaltılmış ve Strateji Belgesi'nde öngörülen %20 azaltım hedefi yakalanmıştır.

UEVEP (2017-2023) ile 2023 yılına kadar kümülatif olarak 23,9 MTEP tasarruf sağlanması ve söz konusu tasarruf için 10,9 milyar ABD Doları yatırım yapılması öngörülmüştür. 2017-2023 döneminde yürütülen faaliyetler ve hayata geçirilen projeler ile toplam 24,6 MTEP kümülatif enerji tasarrufu sağlanmış ve söz konusu tasarruflar için 8,5 milyar ABD Doları tutarında yatırım gerçekleştirilmiştir. I. UEVEP'nin hazırlandığı döneme kıyasla günümüzde teknoloji maliyetlerinde yaklaşık %25 oranında düşüş olması I.UEVEP'de hedeflenen tasarrufların daha düşük maliyetle gerçekleşmesini sağlamıştır.

Hem Enerji Verimliliği Stratejisi hem de UEVEP'de belirlenmiş hedeflerin gerçekleştirilmiş olması Türkiye'nin konuyla ilgili kat ettiği mesafeyi göz önüne sermektedir. Bununla birlikte, enerji arz güvenliği meselesinin önemini koruduğu, iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında yeşil büyüme adımlarının hızlandığı, küresel düzeyde değişkenlik gösteren enerji fiyatlarının cari açık ve enflasyon gibi ekonomik parametreleri güçlü biçimde etkilediği bir konjonktürde, enerji verimliliğiyle ilgili çalışmaların daha ileri bir noktaya taşınması ihtiyacı devam etmektedir.

1.2.

BELGENİN DİĞER KAMU POLİTİKA BELGELERİYLE İLİŞKİSİ

1.2.1. On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)

31.10.2023 tarihli TBMM birleşiminde onaylanan, 01.11.2023 tarih ve 32356 (mükerrer) sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan ve 2024-2028 dönemini kapsayan On İkinci Kalkınma Planı'nda, yeşil dönüşüm, enerji arz güvenliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar, küresel gelişmelerin Türkiye'ye yansıması gibi başlıklar altında enerji verimliliği vurgusu yapılmaktadır. Enerji verimliliğinin, etkin maliyet yönetimiyle enerji talebinin azaltılması ve arz güvenliğinin sağlanması gibi katkılar sunarak 2053 net sıfır emisyon hedefine ulaşmada büyük bir rol oynayacağı ifade edilmektedir. Plan'da enerji verimliliğiyle doğrudan ilişkili olan sanayide yeşil dönüşüm, sürdürülebilir tarım ve ulaşım, döngüsel ekonomi ve yeşil altyapı ve şehir planlaması gibi alanlarda yatırımların hızlanmasının beklendiği belirtilmektedir. Küçük ve orta ölçekli işletmelerde (KOBİ), sanayi tesisleri ve OSB'lerde enerji verimliliği ve endüstriyel simbiyoz başta olmak üzere mevcut en iyi teknolojilerin ve uygulamaların yaygınlaştırılmasının ve binalarda enerji yönetimi mekanizmaları ve şebeke etkileşim sistemleri aracılığıyla enerji tasarrufunda önemli ilerlemeler olacağı öngörüsü ile akıllı binaların ve bunları teşvik eden sertifika sistemlerinin geliştirilmesinin enerji verimliliğine ve arz güvenliğine katkı sağlayacağı, teknolojik ilerleme ve yeniliklerin entegrasyonu sürecinde kamuoyunun bilinçlendirilmesi ve bu kapsamda talep tarafı katılımının artması gibi faaliyetlerin yürütülmesinin enerji verimliliği politikalarının topluma yayılmasında olumlu bir etkiye sahip olacağı vurgulanmaktadır. Ayrıca, arz güvenliğinin sağlanmasında en önemli unsurlardan birinin enerji verimliliği çalışmalarının artırılması ve finansman kaynaklarının çeşitlendirilmesi olduğu ifade edilerek Plan döneminde finansmana erişimin artırılması, Ar-Ge çalışmalarının hızlandırılması ve nitelikli insan kaynağının geliştirilmesi öncelikli konular olarak yer almıştır.

1.2.2. Türkiye Ulusal Enerji Planı

Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon hedefini esas alarak oluşturulan ve 19 Ocak 2023 tarihinde kamuoyu ile paylaşılan Türkiye Ulusal Enerji Planı, 2035 yılına kadar olan döneme yönelik tahmin ve projeksiyonları içermektedir. Söz konusu Plan; nüfus artışı, ekonomik büyüme, yakıt fiyatları gibi temel göstergelerdeki gelişim eğilimleri dikkate alınarak sanayi, tarım, ulaştırma sektörleriyle binalardaki ve hizmet sektöründeki enerji talebini ve bu talebe karşılık vermek üzere oluşturulmuş arz senaryolarını kapsamaktadır. Farklı düzeylerde ileri teknoloji ekipmanlarının kullanımıyla birlikte enerji verimliliğinin değerlendirildiği Türkiye Ulusal Enerji Planı'nda 2000-2035 döneminde enerji yoğunluğundaki iyileşmenin %51 olması öngörülmektedir.

1.2.3. Orta Vadeli Program (2024-2026)

6 Eylül 2023 tarih ve 32301 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Orta Vadeli Program'da (2024-2026) Türkiye'yi derinden etkileyen deprem felaketine maruz kalan bölgelerin altyapısının afetlere karşı dayanıklılığının artırılması için enerji verimliliğini yaygınlaştıran yatırımların yeniden imar çerçevesinde destekleneceği vurgulanmaktadır. Ayrıca, küresel ve bölgesel ölçekte iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerinin azaltılması, enerji arz-talep dengesinin sağlanması, sürdürülebilirlik odaklı politika ve uygulamaların yaygınlaştırılması için öncelikle enerji, sanayi, ulaştırma ve tarım sektörleri olmak üzere tüm alanlarda enerji verimliliği ve döngüsel ekonominin önemine dikkat çekilmektedir. AYM kapsamında firmalara yönelik enerji verimliliği ve dijitalleşme gibi konularda sektörel yol haritalarının hazırlanacağı ve farkındalık artırma çalışmalarının yürütüleceği de belgede yer verilen hususlar arasındadır. Kamu binalarında ve kamu hizmetlerinde Enerji Performans Sözleşmeleri'nin (EPS) yaygınlaştırılması için gerekli teknik ve idari altyapının geliştirileceğine değinilen belgede, kamu binalarında, ticari ve konut tipi binalarda yüksek enerji performansını sağlamak için Neredeyse Sıfır Enerjili Binalar (nSEB) yaklaşımının yaygınlaştırılacağı ifade edilmektedir.

1.2.4. Paris Anlaşması Kapsamında Sunulan Ulusal Katkı Beyanı

Kasım 2022 tarihinde Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele hedefleri güncellenmiş ve yeni Ulusal Katkı Beyanı ilan edilmiştir. Emisyon azaltma potansiyelini değerlendirmek için sektörel (enerji, sanayi, bina, ulaşım, atık, tarım, arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık) bir yaklaşımla geliştirilen Ulusal Katkı Beyanı, 2030 yılına kadar uygulanacak azaltım politikalarını içermektedir. Bu politikaların enerji verimliliği ile ilgili olanlarına aşağıda özet bir yaklaşımla değinilmektedir:

- Enerji sektöründe fizibilite, piyasa koşulları ve enerji güvenliğini göz önünde bulundurarak enerji verimliliğini sağlamak.
- Sanayi ürünlerinin karbon ayak izini azaltmak ve sanayi sektöründe enerji verimliliğini artırmak, sürdürülebilir ve doğal soğutma teknolojileri ile yenilikçi finansman çözümlerini ve daha yüksek enerji verimliliğine sahip seçenekleri kapsayan Ulusal Soğutma Eylem Planı'nı hazırlamak.
- Ulaştırma sektöründe karayolu taşımacılığının payını azaltmak, denizyolu ve demiryolu taşımacılığının payını artırmak, ulusal hızlı şarj istasyonu ağı kurarak elektrikli araçları teşvik etmek, kentsel alanlarda sürdürülebilir ulaşım yaklaşımlarını geliştirmek.
- Mevcut ve yeni binalarda enerji verimliliğini göz önünde bulunduran uygulamaları hayata geçirmek, nüfusun yoğun olduğu bölgelerde bölgesel ısıtma çözümlerini kullanmak, binaların tüm planlama, inşaat ve yaşam döngüsü boyunca mevcut en iyi teknikleri kullanarak entegre bina tasarımı, Bina Bilgi Modellemesi (BIM) ve modüler inşaat teknolojilerini geliştirmek ve teşvik etmek, enerji tasarruflu beyaz eşya ve elektrikli ev aletlerinin kullanımını artırmak.

1.2.5. İklim Değişikliği Strateji Belgesi (İDES) (2010-2020), İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023)

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında ilgili sektörlerde öncelikli olarak yapılması gereken çalışmaları ve iklim değişikliğine uyuma yönelik önlemleri tanımlayan İDES (2010-2020), 3 Mayıs 2010 tarih ve 2010/8 sayılı Yüksek Planlama Kurulu (YPK) kararı ile kabul edilmiştir. Belgede, binalarda enerji verimliliği potansiyelinin maksimum ölçüde değerlendirilmesi, enerji verimliliğini sağlayacak yapı malzemeleri ve teknolojilerine öncelik verilmesi, mevcut binalarda Enerji Kimlik Belgesi (EKB) uygulaması için altyapı hazırlanması, ısı yalıtımı ve diğer verimlilik artırıcı uygulamaların teşvik edilmesi, sanayide ve binalarda sertifikalı enerji yöneticileri ile standartlara uygun enerji yönetiminin uygulanması, sanayide ısı geri kazanımı seçenekleri, motorlarda hız kontrolü ve endüstriyel kojenerasyon sistemlerinin özendirilmesi gibi hedeflere de yer verilmiştir.

Türkiye'nin iklim değişikliği etkilerine uyum sağlaması ve etkilerini azaltması konusunda çeşitli hedefleri içeren İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı ise 2012 yılında yayımlanmıştır. Enerji verimliliği ve iklim değişikliği ile mücadele birbirini destekleyen nitelikte konular olduğu için Plan'da belirtilen birçok hedef dolaylı olarak enerji verimliliğini kapsamaktadır. Plan'da bahsi geçen ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonunda yürütülen Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (KENTGES) şehirlerin yaşanılabilirlik seviyelerini artırmayı amaçlayan kapsamlı bir inisiyatiftir. Bu stratejiyle, çevre dostu yaşam alanları oluşturmak, sürdürülebilir mekânsal gelişmeyi teşvik etmek, çeşitlendirilmiş arsa ve konut üretimini desteklemek, sürdürülebilir ulaşım sistemleri kurmak, enerji verimliliğini artırmak, çevre duyarlılığını teşvik etmek ve afet risklerini azaltmak hedeflenmektedir.

1.2.6. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023)

25 Şubat 2012 tarih ve 28215 sayılı Resmî Gazete'de YPK tarafından yayımlanan ve 2012-2023 yıllarını kapsayan Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ile enerji yoğunluğunun 2011 yılı değerlerine göre 2023 yılında en az %20 oranında azaltılması ve enerji kayıplarının önlenmesi hedeflenmiştir. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi kapsamında alt sektörler bazında stratejik amaçlar, sorumlu kurumlar ve yapılacak eylemler ile birlikte tamamlanma süreleri belirlenmiştir. Türkiye'nin Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ile sanayi ve hizmetler sektöründe enerji yoğunluğunu ve enerji kayıplarını azaltmak, binaların enerji taleplerini düşürmek ve sürdürülebilir binaları yaygınlaştırmak amaçlanmaktadır. Diğer yandan, enerji verimli ürünlerin piyasada daha fazla yer bulması, elektrik üretim, iletim ve dağıtım süreçlerinde verimliliğin artması, motorlu taşıtların birim fosil yakıt tüketiminin azaltılması ve ulaşım modlarındaki toplu taşıma payının yükseltilmesi hedeflenmektedir. Strateji Belgesi'nde kamuda enerjinin etkin ve verimli kullanılmasının yanı sıra kurumsal yapıların, kapasitelerin ve iş birliklerinin güçlendirilmesine, ileri teknoloji kullanımının ve bilinçlendirme faaliyetlerinin artırılmasına vurgu yapılmıştır.

1.2.7. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) (I. UEVEP)

2 Ocak 2018 tarih ve 30289 sayılı Resmî Gazete'de 2017/50 sayılı YPK Kararı olarak yayımlanan ve 2017-2023 yılları arasını kapsayan I. UEVEP kapsamında bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi ve teknoloji, tarım ve yatay konu başlıkları üzerinden 55 eylem ile 2023 yılında birincil enerji tüketiminin %14 azaltılması (23,9 MTEP tasarruf) hedeflenmiştir. Söz konusu tasarrufun sağlanabilmesi için 2023 yılına kadar toplamda 10,9 milyar ABD Doları kadar yatırım yapılması öngörülmüştür.

UEVEP'nin önem taşıyan özelliklerinden birisi, rutin aralıklarla çevrimiçi bir platform olan UEVEP Veri Toplama Yazılımı üzerinden izlenmesi ve sonuçların eylem bazında paylaşılmasıdır. Enerji verimliliği ile ilgili çalışmaların ülke genelinde verimli bir şekilde yürütülmesi, Plan'da belirtilen eylemlerin takibi ve etkin bir biçimde uygulanabilmesi için bütün kamu kurumları ve ilgili diğer paydaşların koordinasyonu UEVEP İzleme ve Yönlendirme Kurulu tarafından sağlanmaktadır. Eylemlerin yıllık iş programına göre gerçekleşme oranı, tamamlanma oranı ve eylemle ilgili sürdürülen çalışmalar yıllık UEVEP Gelişim Raporlarında değerlendirilmekte ve kamuoyu ile paylaşılmaktadır.

1.2.8. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Stratejik Planı (2019-2023)

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı "enerji kaynaklarını ve tabii kaynakları verimli ve çevreye duyarlı şekilde değerlendirerek ülke refahına en yüksek katkıyı sağlamak" misyonu ve "enerji ve tabii kaynaklarda güvenli bir gelecek" vizyonu doğrultusunda enerjinin üretiminden nihai tüketimine kadar bütün süreçlerde verimliliğin artırılmasını hedeflemektedir. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan Stratejik Plan (2019-2023) enerji verimliliğinin ulusal ve uluslararası düzeyde önem kazandığına dikkat çeken bir belgedir. Plan'da enerji verimliliğini önceliklendirmek ve artırmak stratejik amaçlardan biri olarak belirlenmiş ve bu kapsamda enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik çalışmaların sürdürülmesine, elektrik ve doğal gazda talep tarafı katılımı uygulamasına yönelik piyasa altyapısı oluşturulmasına, enerji verimliliğine yönelik kamuoyu farkındalığını artıracak çalışmaların yürütülmesine ve elektrikli araçlara yönelik enerji sistemi planlanması yapılmasına yönelik dört stratejik hedef belirlenmiştir.

Bu çerçevede, I. UEVEP'nin başarılı olarak tamamlanması, yeni yapılacak genel aydınlatma tesislerinde LED kullanımının artırılması, kamu elektrik üretim tesislerinde yapılacak rehabilitasyonlar ile verimliliklerinin iyileştirilmesi, bölgesel ısıtma-soğutma potansiyeli haritasının hazırlanması, talep tarafı katılımına yönelik elektrik ve doğal gaz mevzuat altyapısının oluşturulması ve pilot uygulamalara geçilmesi, enerji verimliliği bilinç endeksinin oluşturulması ve izlenmesi, binalarda ısı pompasının yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmesi ile elektrikli araçların elektrik sistemine etkisinin ve sistem altyapısının planlamasına yönelik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi Stratejik Plan döneminde yürütülecek çalışmalar olarak belirlenmiştir.

1.3.

BELGENİN HAZIRLIK SÜRECİ

1.3.1. I. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ve I. UEVEP'den Çıkarılan Dersler

I. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'nin hazırlık sürecinde uzun dönemli hedefler konulması öngörülmüş ve bu hedeflere ulaşmak üzere genel bir çerçeve belirlenmiştir. Bununla birlikte; alınacak önlemler, yapılacak faaliyetler ve gerçekleştirilecek politika düzenlemeleriyle ne kadarlık bir tasarruf yapılmasının gerekli olduğu ayrıntılı biçimde hesaplanmamıştır. Söz konusu eksikliği gidermek üzere I. UEVEP çalışmaları esnasında hedeflere ulaşmak için ihtiyaç duyulacak yatırım miktarı, bu yatırımlarla sağlanacak tasarruflar ve tasarrufların parasal karşılıkları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Ancak enerji verimliliği alanındaki iyileşmeler ülkenin genel ekonomik performansı, birincil enerji arzındaki ve elektrik tüketimindeki büyüme, küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar, nüfus ve refah dinamikleri gibi birçok faktöre bağlı olduğundan tahmin çalışmalarının farklı senaryoları içerecek şekilde yapılmasının önem arz ettiği uygulama dönemi içinde anlaşılmıştır.

Kısıtlı kaynakların öncelikli alanlara ve afetler başta olmak üzere olağanüstü gelişmelerin doğurduğu ihtiyaçlara yönlendirilmesi II. UEVEP döneminde yaşanan bir durum olmuştur. Bu bağlamda, kaynak tahsisatında öncelikli konular arasında yer alması için, enerji verimliliğinin uygulayıcı kurumlar nezdinde müstakil bir politika başlığı olarak değerlendirilmesinin faydalı olacağı bu süreç içinde anlaşılmıştır. Özellikle büyük bütçeli yatırımcı kuruluşların ve taşra teşkilatları vasıtasıyla enerji kullanımında yönlendirme gücüne sahip kurumların enerji verimliliğini önceliklendirmesinin, mevcut kaynakların etkin ve çarpan etkisi yüksek bir şekilde kullanılabilmesinde anahtar rol oynadığı değerlendirilmiştir. Ayrıca, sadece teşvik ve vergi muafiyetlerine dayanan çözümler ile sadece kamu kaynağını mobilize eden yaklaşımların büyük bir dönüşüm için gerekli olan finansmanın sağlanmasına yetmeyeceği gözlenmiştir. Özel sektör finansmanının ve yurt dışı kredi kaynaklarının enerji verimliliği yatırımlarıyla ve iyi tasarlanmış enerji verimliliği programlarıyla buluşturulabilmesi için idari, beşerî ve mali kapasitelerin güçlendirilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

I. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'nin uygulamaya girdiği yıllarda daha çok ve I. UEVEP'nin uygulama döneminde görece daha az olmak üzere önemi anlaşılan konulardan birisi, kamu dışı aktörlerin enerji verimliliği önlemlerinin yaygınlaştırılmasında ve ekonominin farklı katmanlarında karşılık bulmasında kritik bir rol oynadığıdır. Özellikle sanayi ve hizmet sektörlerinde öngörülen hedeflere ulaşılabilmesi için nihai kullanıcıların yaşadıkları güçlükler ve uygulamada karşılaşılan engellerin en baştan belirlenmesi, önlemlerin başarıyla hayata geçirilebilmesi için bir ön şart niteliği taşımaktadır.

"Yeşil dönüşüm" ve "dijital dönüşüm" kavramlarının birlikte ele alındığı, sanayiden tarıma bütün sektörlerde ileri teknolojik çözümlerin optimizasyonu artırmak ve kaynakları verimli kullanmak üzere daha fazla kullanıldığı bir süreç yaşanmaktadır. I. UEVEP eylemlerinin Ar-Ge yatırımlarına ve yenilikçi teknolojilere atıf yapan eylemleri bulunmakla birlikte, dijital teknolojik çözümlerin pek çok alan ve başlıkta enerji verimliliği iyileşmelerini desteklediği izlenmektedir. Bu kapsamdaki gelişmelerin ayrı bir başlık altında incelenmesi ve enerji verimliliği politikalarına entegre edilmesi gerektiği I. UEVEP'nin uygulama döneminde daha belirgin hale gelmiştir.

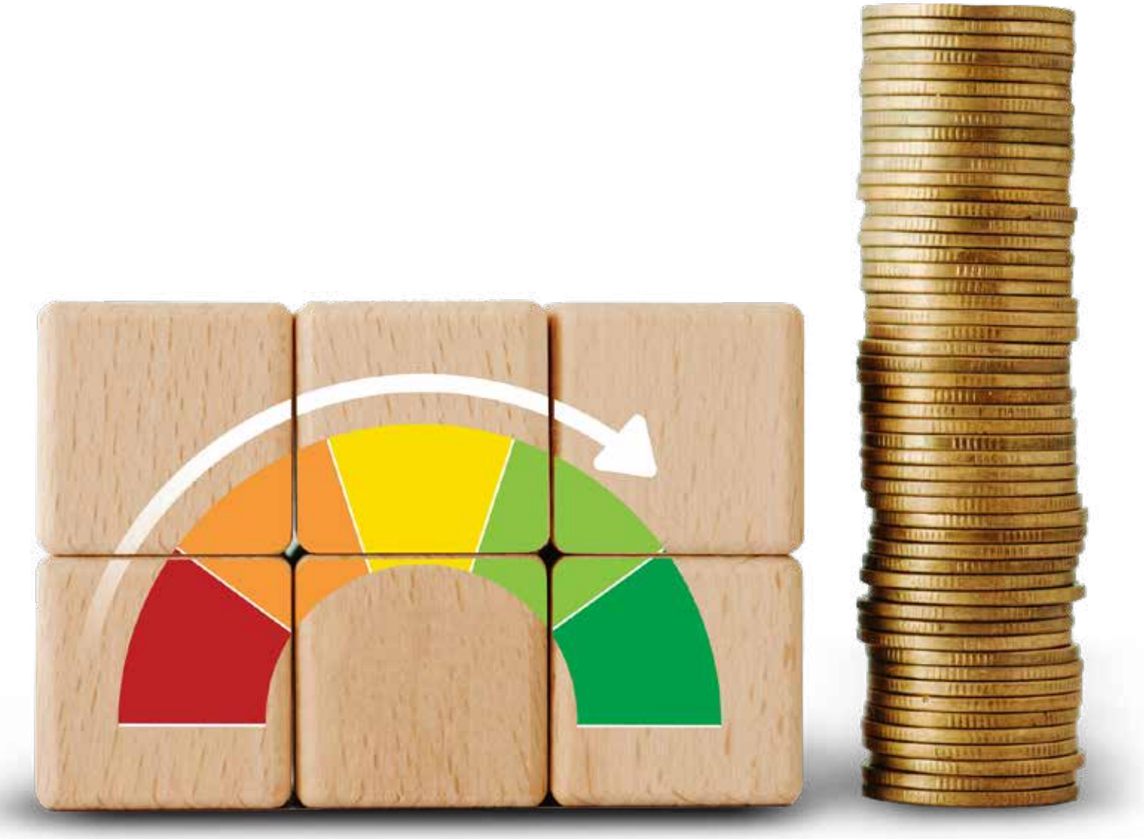
1.3.2. Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. UEVEP'nin Hazırlık Sürecinde Gözetilen Esaslar

Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. UEVEP'nin (2024-2030) hazırlık çalışmalarına, I. UEVEP döneminde çıkarılan dersler ve edinilen tecrübeler ışığında 2022 yılında başlanmıştır. Başarılı bir enerji verimliliği politikasının kolektif eylemler ve koordineli tutumlar gerektirdiği tespitinden hareketle, II. UEVEP çalışmaları uzunca bir süreye yayılmış, kamu kurumlarının ortak hedefler doğrultusunda hizalanabilmesi için hem çalıştaylar düzenlenmiş hem de birkaç farklı turda yazılı görüşler derlenmiştir. Yapılan ikili ve çoklu görüşmeler neticesinde, kamu kurumlarının öncelikleri ve uzun dönemli hedefleri dikkate alınarak gerçekçi eylem ve faaliyetler oluşturulmuştur.

Konunun hem daha geniş kesimler tarafından benimsenmesi hem de olası bütün bakış açılarının değerlendirilmesi için, uygulamalarının yürütülmesinin pek çok paydaşın sorumluluğunda olduğu göz önüne alınarak kamu kesiminin yanı sıra özel sektör şirketleri, sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerden temsilcilerin görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda, farklı sektörlere/alanlara yönelik ve çok geniş bir paydaş katılımının (yaklaşık 1400 kişi) sağlandığı 10 farklı başlıkta (start-up, tarım, ulaştırma, binalar, enerji, belediye hizmetleri ve ısıtma-soğutma, sanayi, enerji yönetimi ve finansman) çalıştaylar düzenlenmiştir. Söz konusu çalıştaylarda katılımcıların görüş ve önerileri dinlenmiş, sektörel perspektifler özelinde eylem ve faaliyet önerileri alınmış, bütün bu öneriler belirli başlıklarda toplulaştırılarak sınıflandırılmış ve konsolide edilmiştir.

İzleyen süreçte düzenlenen kapanış çalıştayında, konsolide hale getirilmiş eylem ve faaliyet önerileri teknik yetkinliği yüksek odaklı gruplar özelinde tekrardan tartışılmış ve bulgular Eylem Planı'na mesnet teşkil edecek şekilde düzenlenmiştir. Nihayetinde, Türkiye'nin kalkınma öncelikleri, ekonomi ve enerji politikaları, teknolojik kabiliyetleri, sosyo-kültürel dinamikleri ile uluslararası gelişmeler dikkate alınarak amaçlar, hedefler, bu hedeflere ulaşmak için gerekli eylemler ve eylemlerin altında faaliyetler tanımlanmıştır.

Türkiye'nin diğer politika belgeleri ile uyumlu, milli gelir ve enerji büyümesi tahminlerini dikkate alan, ancak bunlarla sınırlı kalmayıp net sıfır hedeflerini ayrıca değerlendiren model geliştirilmiştir. Modelleme çalışması esnasında bir yandan sektörlerin son 20 yıllık enerji tüketim değerleri ve enerji verimliliği performans iyileşmeleri baz alınarak yukarıdan aşağı yöntemiyle sektörel düzeyde projeksiyonlar yapılmıştır. Diğer yandan, eylemlerin olası etkileri göz önünde tutularak aşağıdan yukarı yöntemiyle hem sektörel hem de sektörler arası verimlilik gelişme potansiyelleri değerlendirilmiştir. Öngörülen yatırım ve programlar kapsamında sağlanacak tasarruflar, bu tasarruflar için seferber edilecek mali kaynaklar, tasarrufların mali karşılıkları, söz konusu karşılıkların yıllık ve yıllara sâri kümülatif değerleri, bir birim enerji tasarrufu elde edebilmek için harcanacak tutarlar ayrı ayrı hesaplanmıştır.





2

Mevcut Durum Değerlendirmesi

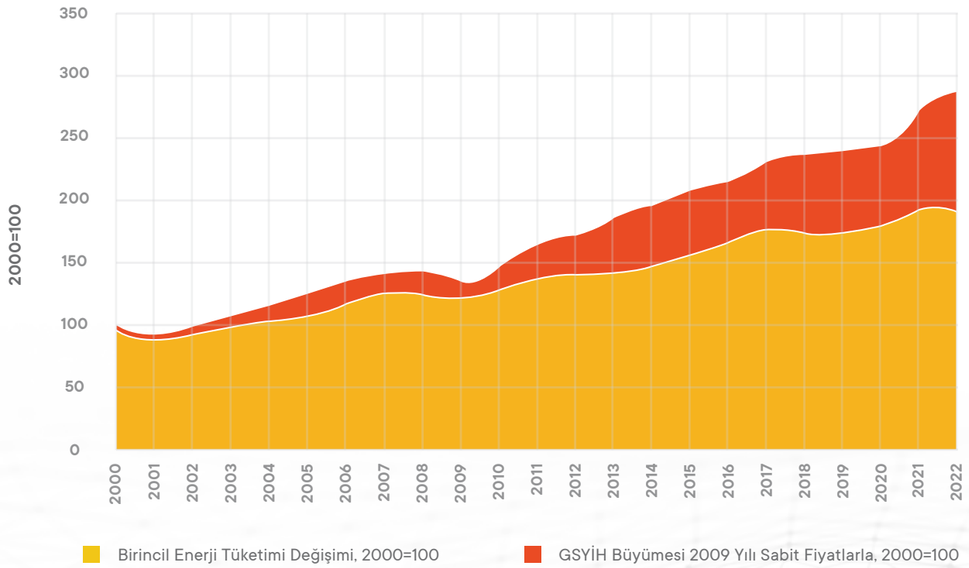
2.1. GENEL DURUM / ENERJİ VERİMLİLİĞİ GELİŞİMİ

2.2. SEKTÖREL DURUM

2.1.

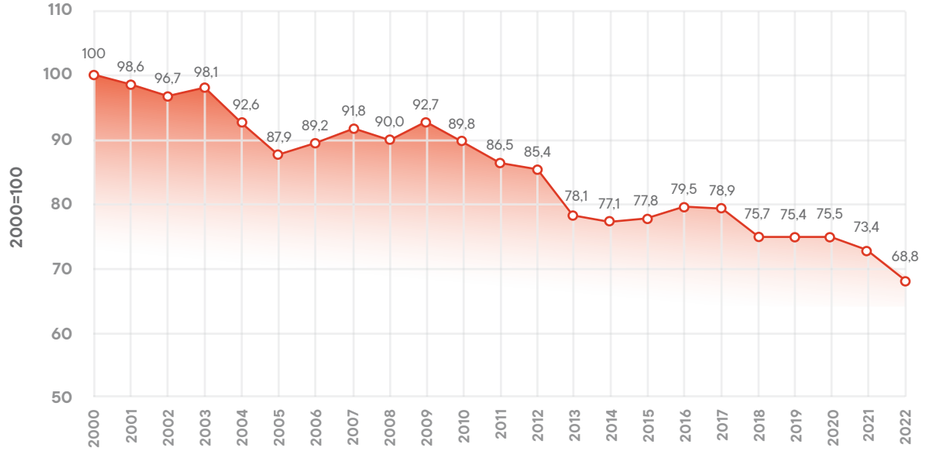
GENEL DURUM / ENERJİ VERİMLİLİĞİ GELİŞİMİ

2000-2022 döneminde Türkiye'nin GSYİH'si, 2001 ve 2009 yılları hariç olmak üzere sürekli bir artış göstermiş ve 2000 yılına kıyasla %188,6 oranında büyümüştür. Yıllık bazda ortalama büyüme oranı ise %4,9 olarak gerçekleşmiştir. Ekonomik büyüme dinamiklerine çok duyarlı olan birincil enerji tüketimi, söz konusu dönemde %98,6 oranında artmış ve GSYİH'ye göre daha düşük bir artış eğilimi göstermiştir (Şekil 1). Dolayısıyla, anılan dönemin başlangıcı ve sonu itibarıyla bir birim katma değer üretmek için kullanılan enerji miktarı azalmıştır.



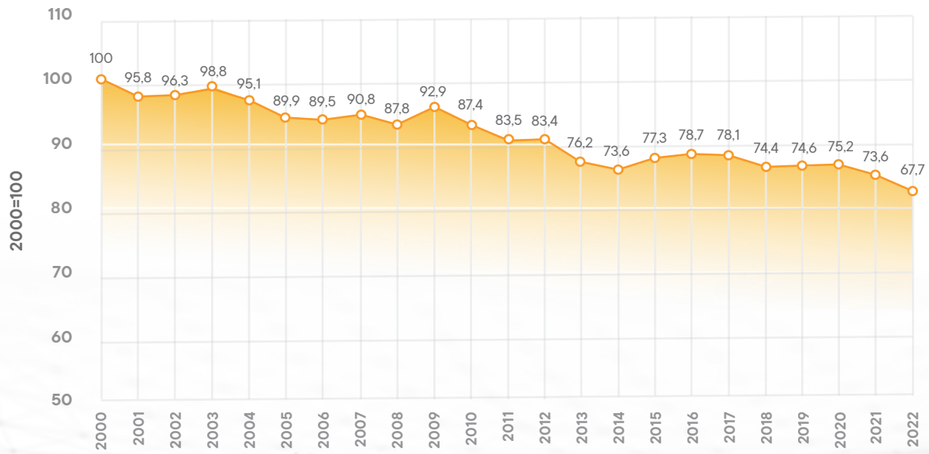
Şekil 1. GSYİH ve Birincil Enerji Tüketiminin Yıllara Göre Değişimi

Enerji verimliliği gelişimlerini izlemede sağlıklı kıyaslamaya imkân veren göstergelerinden biri olan birincil enerji yoğunluğu endeksinde, uygulanan önlemlerle 2022 yılında bir önceki seneye göre %6,2 oranında, son 22 yılda ise ortalama %1,7 oranında iyileşme sağlanmıştır (Şekil 2).



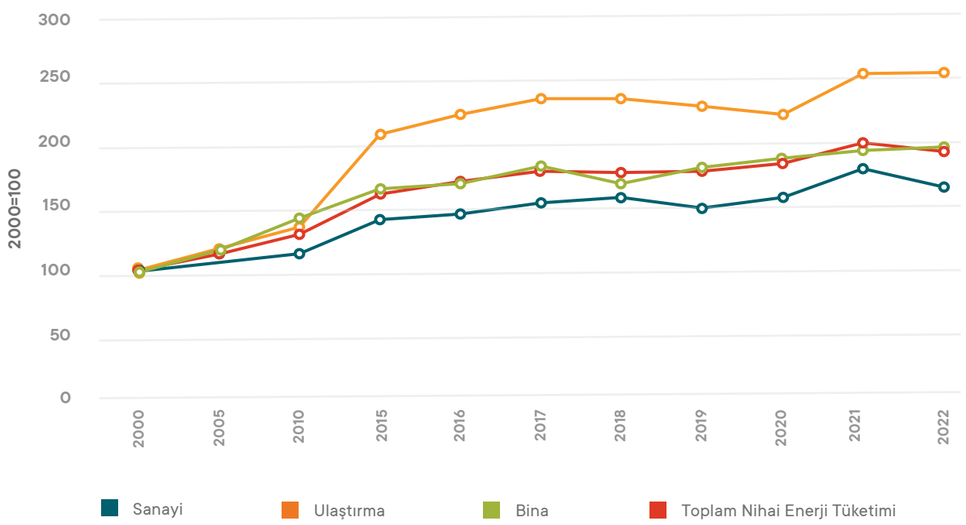
Şekil 2. Birincil Enerji Yoğunluğu Endeksi Değişimi

Nihai enerji yoğunluğu endeksinde ise 2022 yılında bir önceki seneye göre %7,9 oranında, son 22 yılda ise ortalama toplam %1,8 oranında iyileşme sağlanmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Nihai Enerji Yoğunluğu Endeksi Değişimi

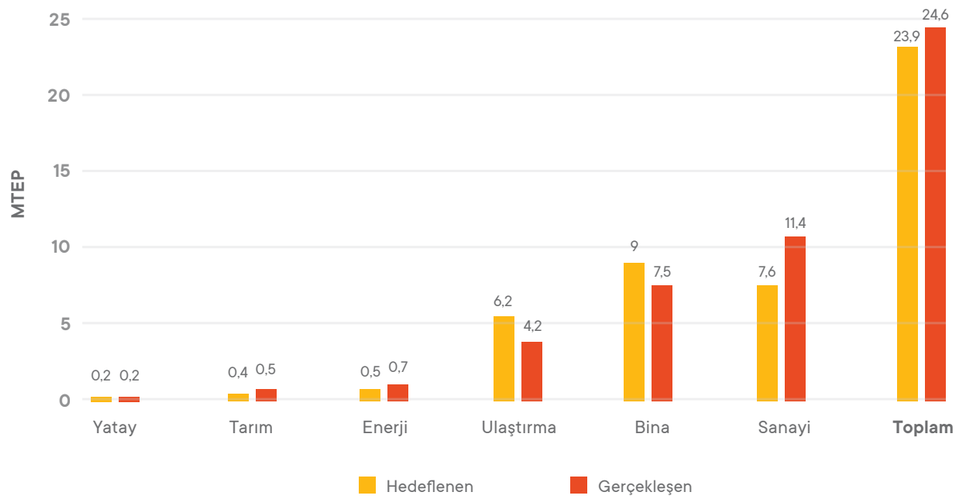
Türkiye'nin 2022 yılı toplam nihai enerji tüketimi 2000 yılına göre %96 oranında artış göstererek 120,4 MTEP olarak gerçekleşmiştir. Bina ve hizmet sektörü, toplam nihai enerji tüketiminde %32,6 ile en yüksek paya sahip olmuştur. Sanayi sektöründe tüketilen enerjinin payı %31,6, ulaştırma sektörünün payı %25,5 olarak gerçekleşmiştir. 2000-2022 döneminde sanayi sektörünün nihai enerji tüketimi yıllık bazda ortalama %2,3, bina ve hizmet sektörünün nihai enerji tüketimi %3,2, ulaştırma sektörünün nihai enerji tüketimi ise %4,4 oranında artış göstermiştir. Toplam nihai enerji tüketiminin yıllık bazda ortalama artış oranı ise %3,1 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Sektörel Bazda Nihai Enerji Tüketim Endeksi

I. UEVEP kapsamında yapılan çalışmalar ile 2017-2023 döneminde yürütülen proje ve programlar sayesinde toplam 5,95 MTEP enerji tasarrufu sağlanmıştır. Bu tasarrufların her birinin etkisi sonraki yıllarda da devam ettiği için, sağlanan toplam kümülatif enerji tasarrufu miktarı 24,6 MTEP olarak gerçekleşmiştir. Kümülatif olarak sanayi sektöründe 11,4 MTEP, binalarda 7,5 MTEP, tarım sektöründe 0,5 MTEP, enerji sektöründe 0,7 MTEP, yatay konularda 0,2 MTEP ve ulaştırma sektöründe 4,2 MTEP enerji tasarrufu sağlanmıştır (Şekil 5).[1] Bu tasarrufların hayata geçirilmesi için toplam 8,47 milyar ABD Doları yatırım yapılmıştır.

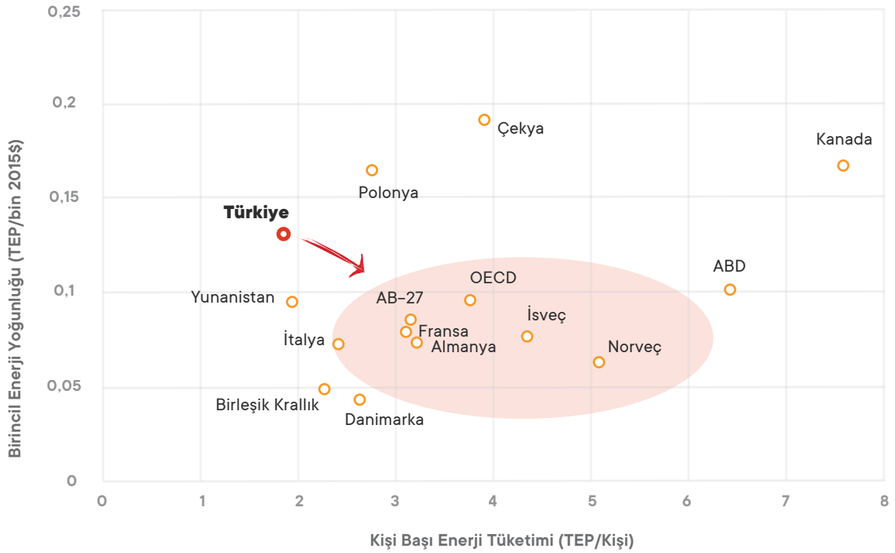
[1] 2023 öngörüleri tahmini verilerdir. Nihai hesaplamalar 2023 yılı Enerji Denge Tablosu'nun 15 Kasım 2024'te yayımlanması sonrasında gerçekleştirilecektir.



Şekil 5. 2017–2023 Dönemi Öngörülen ve Gerçekleşen Kümülatif Enerji Tasarrufu

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) verilerine göre 2022 yılında Türkiye'de kişi başı enerji tüketimi 1,85 TEP iken enerji yoğunluğu 0,132 TEP/bin 2015$ olarak[2] gerçekleşmiştir. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkelerinde bu değerler 3,75 TEP ve 0,097 TEP/bin 2015$, AB ülkelerinde ise 3,13 TEP ve 0,086 TEP/bin 2015$ olarak kaydedilmiştir. Bu rakamlar, Türkiye'nin gelişmiş ülkeler ortalamalarına ulaşabilmesi için enerji verimliliği alanında halen önemli bir potansiyele sahip olduğuna işaret etmektedir (Şekil 6).

[2] 2015 yılı bazlı ABD Doları serisi esas alınmıştır.



Şekil 6. Ülkelere Göre Birincil Enerji Yoğunluğu ve Kişi Başı Enerji Tüketimi Karşılaştırması

2.2.

SEKTÖREL DURUM

Küresel ekonomideki eğilimler enerjinin üretim ve tüketiminde birtakım değişimleri zorunlu kılmakta, enerji arz güvenliği, iklim değişikliği ile mücadele ve sürdürülebilirlik hususları bakımından enerji verimliliği faaliyetleri güçlü bir politika aracı olarak enerji ve ekonomi politikalarında ağırlık kazandırmaktadır. Gelişmiş ekonomilerde, enerji verimliliği çalışmalarının karar alma süreçlerinin tamamında dikkate alınan bir politika bileşeni haline getirildiği görülmektedir.

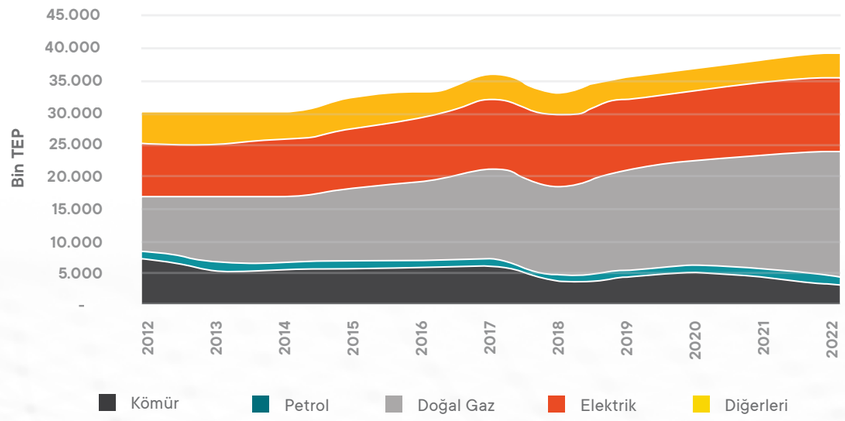
Enerji verimliliğinin farkındalıktan bilince ve sonrasında davranışa dönüşmesi ve nihayetinde toplum genelinde kalıcı bir kültürel özellik haline evrilebilmesi uzun vadeli ve ortak çaba gerektiren çok disiplinli bir mücadele alanıdır. Diğer taraftan, I. UEVEP döneminde elde edilen kazanımların sürdürülebilmesi ve enerjide dönüşümün sağlanabilmesi için önemli ölçüde finans ihtiyacı bulunmaktadır. Enerji verimliliği çalışmaları doğrultusunda özel sektörün finansal maliyet yükünün azaltılması için VAP, Gönüllü Anlaşmalar ve 5. Bölge Teşvikleri gibi destek mekanizmaları bulunmaktadır. Halihazırda imalat sanayiine yönelik olarak verilen

destekler Ekonomi Reform Paketi doğrultusunda tarım ve hizmet sektörü ile binaları da kapsayacak şekilde genişletilmiştir.

Karar alma süreçlerinde enerji verimliliğinin önceliklendirildiği politika yaklaşımının benimsenmesi, toplum genelinde enerji verimliliği kültürünün oluşturulması ve enerjinin dönüşümünde gerekli finansman ihtiyacının karşılanması için Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi kapsamında "SA-1: Enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi, net sıfır emisyon hedefine ulaşılması ve toplam faktör verimliliğinin yükseltilmesi perspektifi çerçevesinde, enerji verimliliğini karar alma süreçlerinin tamamında dikkate alınan bir politika bileşeni haline getirmek", "SA-2: Enerji verimliliğinin bir toplumsal seferberlik yaklaşımı içinde değerlendirilmesini sağlamak üzere, tüm kesimlere yönelik bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerini artırmak, dış paydaşlarla işbirliğini güçlendirmek" ve "SA-3: Yeşil dönüşümü teşvik edecek ve enerji verimliliğini artıracak yatırımları desteklemek, yenilikçi finansman araçları ile dönüşümü hızlandırmak" stratejik amaçları belirlenmiştir.

2.2.1. Bina ve Hizmetler

Ülkemizde son yıllarda hızla gelişen binalardaki ve hizmetler sektöründeki nihai enerji tüketimi Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'nin uygulamada olduğu 2012-2022 yılları arasında %30,0 artarak 30,3 MTEP'ten 39,2 MTEP'e yükselmiştir. Enerji talebindeki yıllık ortalama artışın %2,6 olarak kaydedildiği bu alan 2022 yılında nihai enerji tüketiminde %32,6 paya sahip olmuştur (Şekil 7).



Şekil 7. 2012–2022 Dönemi Bina ve Hizmetler Sektörü Enerji Talebinin Enerji Kaynakları Bazında Gelişimi

2012 yılında 19,8 milyon olan hanehalkı sayısı 2022 yılına gelindiğinde %36 artarak 26,9 milyona ulaşmıştır. 2022 yılı itibarıyla yaklaşık 9,6 milyona erişen bina stokunun %87'sini konut nitelikli yapılar oluşturmaktadır. Artan nüfus ve azalan ortalama hanehalkı sayısına bağlı olarak bina talebindeki artış, yapı kullanım izni istatistiklerine göre yıllık ortalama 106 bin adet yeni binanın inşa edilmesi sonucunu doğurmuştur. Hızla büyüyen ve dönüşen yapı stokunda, enerjinin verimli kullanılması ve yerinde üretimin yaygınlaştırılması açısından önemli bir potansiyel bulunmaktadır.

Binalarda ve hizmetler sektöründe enerji dönüşümünün sağlanabilmesi için, yerleşim planlarının hazırlanması aşamasından binaların tasarımına, ısıtma, soğutma ve iklimlendirme sistemlerinin seçimine ve kullanımına kadarki bütün süreçlerde enerji verimliliği odaklı politikaların geliştirilmesi ve tedbirlerin uygulanması önem arz etmektedir.

Başta 2019-2023 dönemini kapsayan 11. Kalkınma Planı olmak üzere son dönemdeki üst politika belgelerinde enerjinin verimli kullanılması, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması önceliklendirilen politika alanlarından olmuş, diğer pek çok politika belgesi ve düzenleme ile binalarda ve hizmetler sektöründe dönüşüme yönelik hedefler tanımlanmıştır.

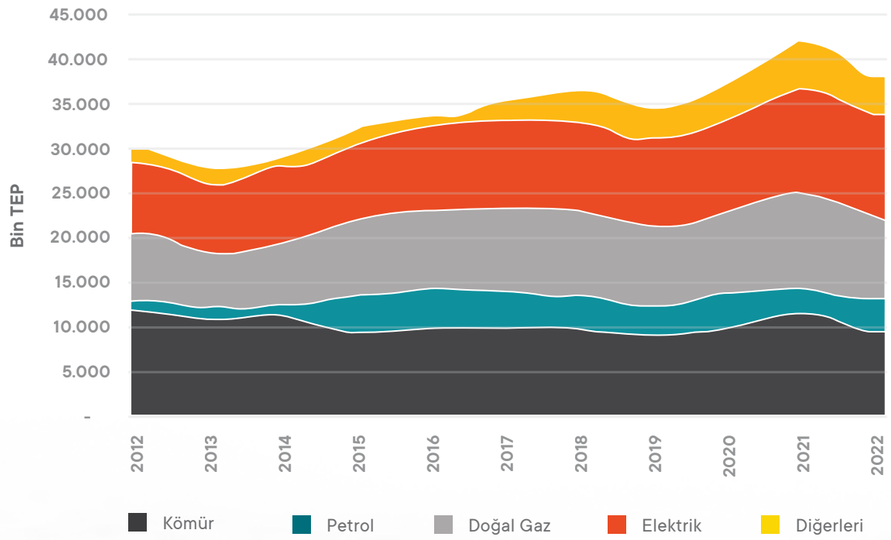
12. Kalkınma Planı'nda binalarda enerji verimliliğine yönelik veya bu konu ile ilgili olan başlıca tedbirler şu şekilde ifade edilmektedir: Kamu binalarının daha verimli hale getirilmesine yönelik uygulamalara devam edilmesi, binaların enerji dönüşümünün hızlandırılması amacıyla yenilenebilir enerjiyle desteklenen enerji verimli binaların yaygınlaştırılması, binalarda EPS, enerji hizmet şirketleri (ESCO) modeli ve Kredi Garanti Fonu'nun (KGF) kullanılması gibi alternatif yöntemlerin yaygınlaştırılması, turizm faaliyetlerinin çevre üzerinde olabilecek olumsuz etkilerinin enerji verimliliği de dikkate alınarak en aza indirilmesi, yapı sahiplerinin enerji verimliliğini içerecek şekilde bina performansını takip edebilmelerine imkan sağlayan akıllı bina tasarımlarının yaygınlaştırılması, enerji verimliliği yüksek binaların yaygınlaştırılması, nSEB kıstaslarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, nSEB uygulamaları hakkında toplumsal farkındalık oluşturulması, yeşil binalar ile yeşil yerleşmelerin sertifikalandırılmasına yönelik Ulusal Yeşil Sertifika Sistemi'nin yaygınlaştırılması, Ulusal Yeşil Bina Sertifika Sistemi'nin (YeS-TR) uluslararası kullanıma uygun hale getirilmesi, deprem bölgesindeki altyapıların afetlere karşı dayanıklılığı artırılırken yeşil dönüşümü teşvik edecek ve enerji verimliliğini artıracak yatırımların desteklenmesi. 2017-2023 arasını kapsayan I. UEVEP uygulama döneminde 12 eylem altında yapılan çalışmalar ile binalarda ve hizmetler sektöründe 1,8 MTEP, kümülatif olarak 7,5 MTEP enerji tasarruf sağlanmış ve şu gelişmeler öne çıkmıştır:

- nSEB tanımı mevzuata eklenmiş ve yeni yapılacak binaların nSEB olarak tasarlanması zorunluluğu getirilmiştir.
- Enerji yöneticisi görevlendirmekle yükümlü ve toplam enerji tüketimi 1 MTEP olan 2.400 kamu binası ve kampüsüne %15 tasarruf sağlama hedefi konulmuştur.
- Kamu kurum ve kuruluşlarında enerji verimliliği ile ilgili faaliyetleri daha etkin yürütmek üzere valilikler bünyesinde merkezi enerji yönetim birimleri kurulmuştur.
- Tüm Bakanlıklardaki personellere yönelik bilinçlendirme eğitimleri düzenlenmiştir.
- Kamu binalarına yönelik enerji verimliliği yatırımlarının tasarruflardan geri ödenmesi amacıyla EPS tanımlanmıştır.
- Dünya Bankası destekli ve 200 milyon Dolar bütçeli Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Projesi başlatılmış ve uygulama aşamasına geçilmiştir.
- A ve B sınıfı EKB'ye sahip binalar için kullandırılacak kredi miktarlarında artış sağlanmıştır.
- Mevcut binalarda enerji verimliliğinin teşviki amacıyla Gelir Vergisi Kanunu, Damga Vergisi Kanunu ve Harçlar Kanununda değişiklikler yapılmıştır.
- Konutlarda Isı Yalıtım Kampanyası duyurularak 60 ay vadeli ve 0,99 faiz oranlı yalıtım kredisi Ziraat Bankası, Vakıfbank, Halkbank ve Ziraat Katılım Bankası tarafından kullandırılmaya başlanmıştır.
- YeS-TR kurulması sağlanmış, değerlendirme kuruluşu olarak Türkiye Çevre Ajansı görevlendirilmiştir.
- Uluslararası işbirlikleri kapsamında binalarla ilgili sektör ve malzeme bilgilerini içeren Teknoloji Atlası yayımlanmış, ısıtma ve soğutma talep haritası çıkartılarak bölgesel ısıtma potansiyeli belirlenmiş, belediye ve üniversitelerin enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımlarını desteklemek amacıyla eğitim, etüt, fizibilite ve ekipman alımı desteği sağlanmıştır.

Elde edilen kazanımların daha ileri taşınması amacıyla Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi kapsamında "SA-4 Binalarda enerji verimli çözüm ve yaklaşımlarla karbon emisyonlarını azaltmak için kamunun öncü rol üstleneceği kapsamlı bir iyileştirme programı yürütmek" stratejik amacı belirlenmiştir.

2.2.2. Sanayi

Türkiye'de sanayi sektörünün birçok muadil ülkeye göre enerji yoğun bir yapıya sahip olması, özellikle imalat sanayiindeki tesislerde enerji maliyetlerinin rekabetçiliği doğrudan etkileyen bir bileşen olmasına yol açmaktadır. İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında yoğunlaşan emisyon azaltım arayışları ve AYM kapsamında gündeme gelen yeni uygulamalar sektörün enerji tüketimini azaltmaya ve enerji verimliliğini iyileştirmeye yönelik çabalarını güçlendirmektedir. Sanayi sektöründeki nihai enerji tüketimi 2012-2022 döneminde %27,4 artarak 29,9 MTEP'ten 38,1 MTEP'e yükselmiştir. Enerji talebindeki yıllık ortalama artış oranı %2,45 olarak kaydedilen sektörün nihai enerji tüketimindeki payı 2022 yılında %31,6 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. 2012–2022 Dönemi Sanayi Sektörü Enerji Talebinin Enerji Kaynakları Bazında Gelişimi

11. Kalkınma Planı'nda "İmalat sanayiinde enerji verimliliği artırılacaktır" ifadesiyle tanımlanan politika kapsamında; sanayide kullanılan verimsiz elektrik motorlarının verimli olanlarla değiştirilmesine yönelik destekleme mekanizması oluşturulmasına, ısı kullanan büyük endüstriyel tesislerde kojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılmasına, örnek enerji verimliliği uygulamalarının tanıtımı ve yaygınlaştırılması amacıyla enerji verimliliği projelerinin yarışmalarla desteklenmesine ve VAP uygulama süreçlerinin iyileştirilerek tasarruf potansiyeli yüksek olan projelerin desteklenmesine yönelik çalışmalar öncelikli alan olarak tanımlanmıştır.

12. Kalkınma Planı'nda sanayide enerji verimliliğine yönelik veya bu konu ile ilgili olan başlıca tedbirler şu şekilde ifade edilmektedir: İşletmelerin enerji verimliliği uygulamalarına yönelik desteklerin artırılması, tesis ve süreç optimizasyonuna katkı sağlayan enerji verimliliği ve tasarruf potansiyeli yüksek teknolojik yatırımların desteklenmesi, yeşil sanayi işletmelerinin yetkin dönüşüm danışmanlarının belgelendirilmesi ve desteklenmesi, elektrikli teçhizatlar sanayiinde Avrupa Enerji Etiketleme Ürün Veri Tabanına dâhil olunması.

2012-2023 dönemini kapsayan Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'nde sanayi ve hizmetler sektörlerinde enerji yoğunluğunu ve enerji kayıplarını azaltmak stratejik amaçlardan biri olarak belirlenmiştir.

2017-2023 arasını kapsayan I. UEVEP uygulama döneminde sanayi sektörüne yönelik tanımlanmış 7 eylem altında yapılan çalışmalar ile 2,5 MTEP, kümülatif olarak 11,4 MTEP enerji tasarrufu sağlanmış ve şu gelişmeler öne çıkmıştır:

- Ulusal ve uluslararası iş birlikleri ile proses verimliliği, enerji yönetimi, endüstriyel simbiyoz, yaşam döngüsü değerlendirme, yeşil OSB'lerin oluşturulması gibi başlıklarda çalışmalar gerçekleştirilmiştir.
- Sanayide Enerji Tasarruf Potansiyeli Haritası çıkarılmış ve geri ödeme süresi ortalama 2 yıl ve parasal karşılığı 5 milyar TL'den fazla olan enerji verimliliği yatırımı potansiyelinin bulunduğu belirlenmiştir.
- Dünya Bankası desteğiyle Türkiye Atık Isı Potansiyeli Değerlendirme Projesi yürütülmüştür. Proje sonuçlarına göre sanayi sektöründe yaklaşık 1,37 milyar ABD Doları yatırım ihtiyacı bulunan 1.600 kTEP (1000 TEP) büyüklüğünde atık ısı potansiyelinin ve 2 milyar ABD Doları yatırım gerektiren 2.515 MWe gücünde kojenerasyon potansiyelinin bulunduğu tespit edilmiştir. Gerekli yatırımın yapılmasıyla sanayide toplamda yıllık 1,6 milyar ABD Doları tasarruf sağlanabileceği değerlendirilmektedir.
- VAP destekleri kapsamında 2009-2016 döneminde toplam 450 başvuru yapılmıştır. Başvuru sayısı 2017-2022 döneminde %96 artarak 884'e ulaşmıştır. Uygulaması tamamlanan ve devam eden projelerin yatırım miktarı 1,1 milyar TL'yi (ilgili yıl kurları dikkate alınarak yaklaşık 147 milyon ABD Doları) aşmıştır.

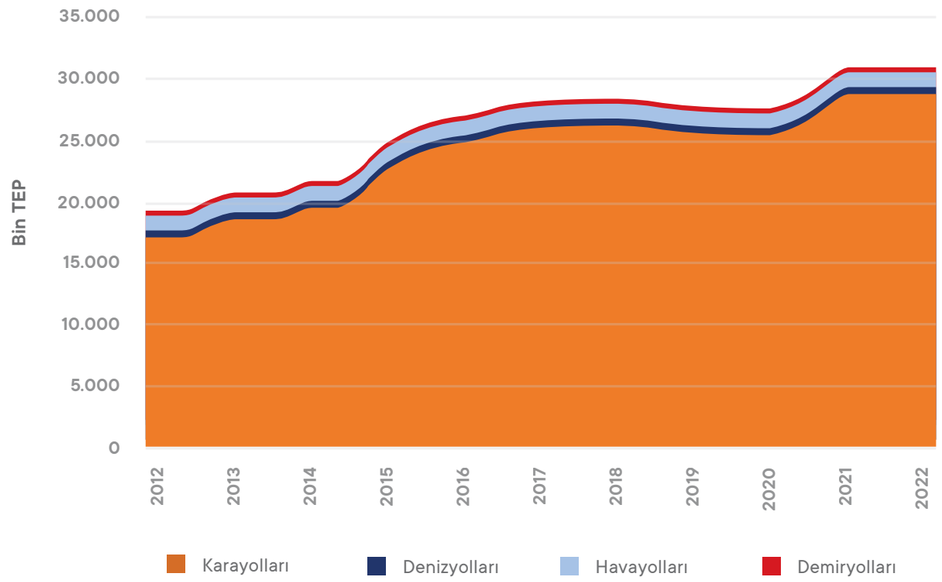
- Ankara, Bursa, Konya, Kayseri, Gaziantep, Mersin, İzmir Model Fabrikaları için fiziksel mekân, makine-ekipman altyapısı ve teknik kapasite oluşturulmuştur. Öğren-dönüş çalışmaları kapsamında 500'den fazla işletmeye eğitimler verilmiştir.
- Elektrik piyasasında lisanssız üretim kapsamında 88 sanayi tesisine kojenerasyon verim belgesi verilmiştir. İşletmeler kullandıkları birincil kaynaktan %25 ila %30 oranında tasarruf sağlamaktadır.
- 85 OSB'de ISO 50001 standardına uygun olarak Enerji Yönetimi Birimleri kurulmuş ve 200'den fazla OSB personeline enerji yönetimi üzerine eğitimler verilmiştir.
- KOBİ Enerji Verimliliği Destek Programı oluşturulmuş, KOBİ'lerin yeşil dönüşümüne yönelik olarak 22.500 TL'ye kadar enerji etüt gideri desteği ve 360.000 TL'ye kadar etüt neticesinde planlanan verimlilik artırıcı faaliyet desteği sağlanmıştır.
- Ulusal Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Veri Tabanının Geliştirilmesi ve Türkiye'de KOBİ'lerde Enerji Verimli Motorların Teşvik Edilmesi Projeleri yürütülmüştür. KOBİ'lerin Dijital Dönüşümünü Hızlandıran Endüstriyel Nesnelerin İnterneti Projesi başlatılarak 135 KOBİ ile gerçekleştirilen çalışmalarla işletmeler için dijitalleşme yol haritaları çıkarılmıştır.

Elde edilen kazanımların daha ileri taşınması amacıyla Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi kapsamında "SA-5: Dijital uygulamalar ve yenilikçi teknolojiler başta olmak üzere enerji verimli ekipman, sistem ve teknolojilerin kullanımını artırmak, bunların öncelikle yerli imkânlarla gelişimini desteklemek", "SA-6: Sanayi sektörünün yeşil dönüşüm çabalarını teşvik edecek biçimde enerji verimliliğine yönelik proje ve yatırımları artırmak" ve "SA-9: Çevre dostu, döngüsel nitelikli ve enerji verimli ürünlerin piyasa dönüşümünü sağlamak" stratejik amaçları belirlenmiştir.

2.2.3. Ulaştırma

Ülkemizin nihai enerji tüketiminde en büyük üçüncü paya sahip sektör olan ulaştırma sektörü, yıllık ortalama %4,5 büyüme oranı ile son 20 yılda enerji talebi en hızlı artan sektör konumundadır. Dünyada hızlı bir entegrasyon sürecinin yaşanması, teknolojide ulaşılan yenilikler, nüfusun kentlerde yoğunlaşması ve ekonomik gelişme ile birlikte kaliteli, güvenli ve konforlu ulaşım hizmetlerine olan talep artmış ve bunun sonucunda da ulaştırma sektörü hızla büyüyen dinamik bir sektör haline gelmiştir. Ulaştırma sektöründeki bu gelişmeler enerjinin verimli kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir.

Ulaştırma sektörü nihai enerji tüketimi 2012-2022 döneminde %58 artarak 19,5 MTEP'ten 30,5 MTEP'e yükselmiştir. Enerji talebindeki yıllık ortalama artış oranı %4,7 olarak kaydedilen sektörün nihai enerji tüketimindeki payı 2022 yılında %25,3 olarak gerçekleşmiştir. Ulaşım modları itibarıyla toplam enerji tüketimi içerisinde en yüksek pay %94 ile karayollarına aittir ve tüketimin neredeyse tamamını petrol ürünleri oluşturmaktadır. Enerji tüketiminde karayollarından sonra %3,6 ile havayolu, %1,2 ile denizyolu ve %0,8 ile demiryolu gelmektedir (Şekil 9).



Şekil 9. 2012–2022 Dönemi Ulaştırma Sektörü Enerji Talebinin Modlar Bazında Gelişimi

11. Kalkınma Planı'nda ulaştırma sektörü için, Türkiye'nin coğrafi avantajından en iyi şekilde faydalanarak modlar arası (intermodal) ve çok modlu (multimodal) uygulamaların geliştirilmesi, demiryolu ve denizyolu taşıma paylarının artırılması, hızlı, esnek, emniyetli, güvenilir ve entegre bir ulaştırma sisteminin tesis edilmesiyle lojistik maliyetlerin düşürülmesi, ticaretin kolaylaştırılması ve ülkemizin rekabet gücünün artırılması amaçlanmıştır.

12. Kalkınma Planı'nda ulaştırma ve lojistik sektöründe çevresel etkilerin ve maliyetlerin en aza indirilmesi ile enerji verimliliğinin artırılması amacıyla demiryolu ve denizyolu taşımacılığına öncelik verilmesi, kent içi ulaşımda ise maliyet etkin, temiz ve enerji verimli sürdürülebilir sistemlerin oluşturulması temel amaçlar olarak sayılmıştır. Dijitalleşme ve enerji verimliliği temelinde yeşil limanların sayısı artırılması, ayrıca elektrikli araçlar, akıllı ulaşım sistemleri ve otonom sistemlere uygun yeni akıllı yollarla karayollarının daha da geliştirilmesi odaklı eylemler olarak öne çıkmıştır.

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'nde (2012-2023) ise motorlu taşıtların birim fosil yakıt tüketimini azaltmak, kara, deniz ve demir yollarında toplu taşıma payını artırmak ve kent içi ulaşımda gereksiz yakıt sarfiyatını önlemek stratejik amaçlardan biri olarak belirlenmiştir.

2017-2023 arasını kapsayan I. UEVEP uygulama döneminde 9 eylem altında yapılan çalışmalar ile ulaştırma sektöründe 1,2 MTEP, kümülatif olarak 4,2 MTEP enerji tasarruf sağlanmış ve şu gelişmeler öne çıkmıştır:

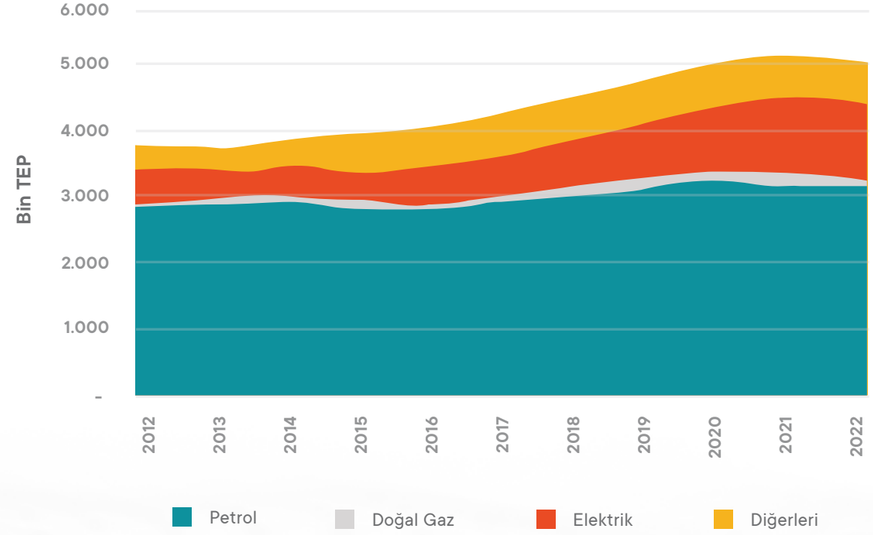
- Bisiklet yolu, yeşil yürüyüş yolu, çevre dostu sokak ve gürültü bariyeri yapılması kapsamında yerel yönetimlere hibe destekleri sağlanmıştır. 30 büyükşehir belediyesinde akıllı durak sayısı 11 bini, mevcut bisiklet yolu uzunluğu 2 bin km'yi aşmıştır.
- Elektrikli ve hibrit araçların yaygınlaşmasına yönelik ÖTV ve MTV indirimleri uygulanmıştır. Elektrikli araçların Türkiye dağıtım şebekesine olan etkilerinin anlaşılabilmesi için dört farklı dağıtım şebekesi incelenmiş ve 2030 yılı itibarıyla toplam binek araç stoku içerisinde %10 oranında elektrikli aracı entegre etmek için yeterli kapasitenin olduğu analiz edilmiştir.
- Demiryolu taşımacılığının güçlendirilmesi kapsamında demiryolu yapım ve yenileme, sinyalizasyon ve elektrifikasyon çalışmaları devam etmiştir.
- Türkiye'de faaliyet gösteren liman işletmelerinin, çevreye duyarlılıklarının en üst düzeye çıkarılması, standart hale getirilmesi, liman kalite yönetim sisteminin geliştirilmesi amaçlarına yönelik olarak 20 adet liman "Yeşil Liman" kriterlerine uygun hale getirilmiş ve sertifikalandırılmıştır.
- Hurdaya ayrılan geminin yerine yeni inşa edilecek konvansiyonel gemiler için verilecek destek miktarı, ton başına hurda bedelinin 1 katından 1,5 katına, alternatif çevre dostu bir enerji kaynağı kullanacak olanlar için 2,5 katına çıkarılmıştır.

Elde edilen kazanımların daha ileri taşınması amacıyla Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi kapsamında "SA-7: Artan hareketliliğin yol açtığı yüksek enerji kullanımını dengeleyecek şekilde ulaştırma sektöründe enerji verimli çözüm ve uygulamalara öncelik verilmesini sağlamak, çok modlu ve bütünleşik ulaşım sistemlerini yaygınlaştırmak" stratejik amacı belirlenmiştir.

2.2.4. Tarım

Son yıllarda iklim değişikliği kaynaklı doğal afetlerin sıklık ve şiddetinin artmasına bağlı olarak kuraklık, ani yağış ve sellerin ürün desenlerini bozması ve tarımsal rekoltelerde oynaklığa yol açması, ayrıca salgın hastalıklar ve olağandışı gelişmeler nedeniyle gıda tedarik zincirinde aksaklıklar yaşanması, küresel ölçekte tarım sektörünü olumsuz yönde etkilemektedir. Artan nüfusundan ve güçlü turizm faaliyetlerinden dolayı Türkiye'nin tarımsal ürünlere ve gıdaya olan ihtiyacı sürekli artmaktadır. Bu çerçevede tarımsal faaliyetlerinin etkin, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde yürütülmesi, ülkemizin gıda arz güvenliğinin sağlamasında büyük öneme sahiptir.

Tarım sektörü nihai enerji tüketimi 2012-2022 döneminde %34 artarak 3,8 MTEP'ten 5,0 MTEP'e yükselmiştir. Enerji talebindeki yıllık ortalama artış oranı %3,0 olarak kaydedilen sektörün nihai enerji tüketimindeki payı 2022 yılında %4,2 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 10).



Şekil 10. 2012–2022 Dönemi Tarım Sektörü Enerji Talebinin Enerji Kaynakları Bazında Gelişimi

11. Kalkınma Planı'nda çevresel, sosyal ve ekonomik olarak sürdürülebilir, ülke insanının yeterli ve dengeli beslenmesinin yanı sıra arz talep dengesini gözeten üretim yapısıyla uluslararası rekabet gücünü artırmış, ileri teknolojiye dayalı, altyapı sorunlarını çözmüş, örgütlülüğü ve verimliliği yüksek, etkin bir tarım sektörünün oluşturulmasının amaçlandığı ifade edilmiş, tarım sektörü öncelikli gelişme alanı olarak tanımlanmıştır.

12. Kalkınma Planı'nda tarım sektörü özelindeki enerji verimliliğiyle ilgili eylemler, ağırlıklı olarak sulama başlığında toplanmıştır: Tarımda suyun verimli kullanılmasına yönelik su tasarrufu sağlayan yağmurlama ve damla sulama gibi modern sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması, suyun kullanım miktarını esas alan yöntemlere göre fiyatlandırılması, tarımsal sulamada alternatif su kaynakları kullanımının artırılması için yağmur sularının hasadı, arıtılmış atık suların sulama suyu kalitesine getirilmesi ve deniz suyunun tuzdan arındırılarak sulamada kullanımına yönelik Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesi, uzaktan algılama teknolojisi ile Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) tabanlı tekniklerin sulama programlarının oluşturulmasında kullanımına yönelik Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesi, sulama suyunun verimli kullanılması amacıyla işletmedeki mevcut sulama tesislerinde otomasyon ve karar destek sistemlerinin faaliyete geçirilmesi.

2017-2023 arasını kapsayan I. UEVEP uygulama döneminde 6 eylem altında yapılan çalışmalar ile tarım sektöründe 112 kTEP, kümülatif olarak 520 kTEP enerji tasarrufu sağlanmıştır. Gerçekleşen enerji tasarruflarına en büyük katkıyı modern sulama sistemlerine geçilmesi sağlamıştır. Sektörde şu gelişmeler öne çıkmıştır:

- Traktör, biçerdöver, modern basınçlı sulama ve ekipmanları alımlarında düşük faizli kredi ve hibe imkânları sağlanmıştır.
- Sulama tesislerinin yenilenmesi kapsamında toplam 166 bin hektar olan 55 adet sulama tesisi hizmete alınmıştır. Ayrıca, 6 milyon hektardan fazla arazi toplulaştırması yapılmıştır.
- Tarımsal üretim yapılarında (sera, ahır, ağıl, kümes vb.) yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik 100 projeye 73 milyon TL hibe desteği verilmiştir. Ayrıca, Jeotermal Kaynaklı Tarıma Dayalı İhtisas (Seracılık) Organize Sanayi Bölgelerinin kurulması çalışmaları yürütülmüştür.
- Su ürünleri sektöründe enerji tüketimi envanter çalışması kapsamında yılda toplam 9 bin ton üretim kapasitesine sahip 164 adet işletme incelenmiştir. Tesislerin yıllık yaklaşık 5 milyon kWh elektrik tüketimlerinin olduğu tespit edilmiştir. 160 balıkçılık tesisinin karada bulunduğu, tesislerin en büyük elektrik tüketim kalemlerinin pompalardan geldiği belirlenmiştir.
- Tarımsal kuraklıkla mücadele ve verimli sulamanın etkinleştirilmesi amacıyla 10.000'den fazla çiftçiye eğitimler verilmiştir.
- Suyun kaynaktan tarım ürününe ulaştırılıncaya kadar geçen süreçte enerji verimliliği sağlayan mevcut en iyi teknolojilerin kullanılması ve düşük basınçlı damlama sulama yöntemlerinin özendirilmesi ile Devlet Su İşleri (DSİ) pompa istasyonlarının performans analizinin yapılması amacıyla Bursa, Konya, Adana, Hatay ve Isparta illerindeki DSİ'ye ait 8 pompa istasyonunda ölçüm çalışmaları yürütülmüştür.

Elde edilen kazanımların daha ileri taşınması amacıyla Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi kapsamında "SA-8: Tarım sektörünün rekabetçiliğini yükseltmek, tarımsal sulama verimliliğini geliştirmek ve gıda tedarik zincirini sürdürülebilir kılmak hedefleriyle uyumlu enerji verimli tarımsal pratikleri hayata geçirmek" stratejik amacı belirlenmiştir.

2.2.5. Enerji

İktisadi faaliyetlerle birlikte nüfustaki artış Türkiye'nin enerji tüketiminin de hızla artmasına neden olmuştur. 2012 yılında 117,3 MTEP olan birincil enerji arzı on yılda %40,4 oranında artarak 157,8 MTEP'e yükselmiştir. 2012-2022 döneminde, elektrik tüketimi 239,4 TWh'den 328,3 TWh'e, doğal gaz tüketimi ise 45,3 milyar m^3'ten 52,5 milyar m^3'e yükselmiştir.

2000'li yılların başında yaklaşık %20 seviyelerinde olan elektrik dağıtım şebekesindeki kayıp oranı, EPDK'nın düzenleyici faaliyetleri ve elektrik dağıtım şirketleri tarafından yapılan çalışmalarla 2022 yılında %11'in altına düşürülmüştür. Ayrıca, öz tüketim amacıyla kurulan dağıtık üretim tesisleri şebeke kayıplarının azalmasını da sağlamaktadır. 2017 yılında 2.979 MWe olan lisanssız güneş enerjisi kurulu gücü 2022 yılında 7.956 MWe'ye yükselmiştir.

11. Kalkınma Planı enerji politikalarına önemli bir yer vererek enerji arzının sürekli, kaliteli, sürdürülebilir, güvenli ve katlanılabilir maliyetlerle sağlanmasını Plan döneminin temel amaçlarından biri olarak belirlemiştir.

12. Kalkınma Planı'nın enerjiyle ilgili müstakil başlığında yeni ve yenilikçi teknolojilerle birlikte enerji verimliliğine geniş şekilde yer verilmiştir. Önceki alt bölümlerde zikredilenlerden farklı olarak öne çıkan eylemler şu şekilde ifade edilmektedir: Talep tarafı katılımının sağlanmasına yönelik mevzuatın geliştirilmesi ve talep tarafına katılımın teşvik edilmesi, ısı piyasası mevzuatına ilişkin çalışmaların tamamlanması, teknik ve ekonomik olarak uygun yerlerde bölgesel ısıtma/soğutma sistemlerinin ve ısı pompalarının kullanımının yaygınlaştırılması, jeotermal kaynaklı ısıtmanın artırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmesi, ülkemizin enerji

teknolojileri alanındaki yeteneklerinin ve rekabetçiliğinin artırılması, ihracat potansiyelinin güçlendirilmesi, enerji verimliliği projelerine yönelik kredi garanti mekanizması başta olmak üzere uzun vadeli finansman imkânları geliştirilmesi.

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi'nde (2012-2023) ise stratejik amaçlardan birisi "elektrik üretim, iletim ve dağıtımında verimliliği artırmak, enerji kayıplarını ve zararlı çevre emisyonlarını azaltmak" olarak belirlenmiştir.

Türkiye Ulusal Enerji Planı çalışmasının sonuçlarına göre elektrik tüketiminin 2035 yılına kadar 510,5 TWh'e ulaşması beklenmektedir. Finansal kaynakların etkin biçimde değerlendirilebilmesi için, elektrik talep artışının dikkatle yönetilmesi, sadece arz tarafına odaklanmayan ve enerji verimliliğiyle talep tarafını da yönlendiren bir yaklaşımın egemen kılınması gerekmektedir.

2017-2023 arasını kapsayan I. UEVEP uygulama döneminde 10 eylem altında yapılan çalışmalar ile enerji sektöründe 190 kTEP, kümülatif olarak 748 kTEP enerji tasarruf sağlanmış ve şu gelişmeler öne çıkmıştır:

- Elektrik dağıtımında kayıpların azaltılmasına yönelik gerçekleştirilen şebeke yatırımları, kaçak elektrik kullanımıyla mücadele, dağıtık üretimin yaygınlaştırılması vb. çalışmalarla 2016 yılında %13,42 olan kayıp oranı 2022 yılı itibarıyla %11'in altına düşürülmüştür.
- Genel aydınlatma tesislerinde LED armatür kurulmasına yönelik uygulamalar başlamış ve elektrik dağıtım şirketleri tarafından 80.000'den fazla LED uygulaması yapılmıştır.
- Talep tarafı katılımına yönelik mevzuat altyapısı tamamlanarak esnek veya kaydırılabilir yükü olan elektrik tüketicilerinin yan hizmetler ve dengeleme güç piyasalarına oyuncu olarak katılabilmeleri sağlanmıştır.
- Milli Akıllı Sayaç Sistemleri Projesi çerçevesinde ilk saha kurulumları Samsun'da gerçekleştirilmiştir.
- Elektrik faturalarında tüketiciye kıyaslanabilir ve daha detaylı bir fatura bilgisinin sunulması amacıyla yapılan düzenlemelerle, günlük enerji tüketim ortalaması ve cari yıl ile bir önceki takvim yılı gibi geçmiş dönem tüketim bilgilerine erişim imkânı sunulmuştur.
- Kurulu gücü 20 MW ve üzeri olan termik santrallerin atık ısılarının öncelikle bölgesel ısıtma sistemlerinde değerlendirmelerine yönelik etüt yapma yükümlülükleri getirilmiştir. Elektrik Üretim Anonim Şirketi'ne (EÜAŞ) bağlı termik ve hidrolik santrallerde kapsamlı enerji etütleri yapılarak VAP'lar geliştirilmiştir.

- Verimli ısıtma ve soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik fayda maliyet analizleri ve ısı haritalandırma çalışmaları tamamlanmıştır.
- Doğal gaz iletim sistemindeki kompresör istasyonlarında enerji etütleri gerçekleştirilecek tasarruf imkânları analiz edilmiştir.

Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi kapsamında "SA-10: Enerjinin tüm değer zinciri boyunca verimliliği artırmak, üretim, iletim ve dağıtımda kayıpları azaltmak" stratejik amacı belirlenmiştir.



3

Enerji Verimliliğini Destekleyen Küresel ve Ulusal Etkenler

3.1. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
3.2. ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ
3.3. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

3.1.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Sanayi devriminin başlangıcı olan 18. yüzyılın ortalarından bu yana hızlı nüfus artışı, sınai üretim büyümesi, arazi kullanımındaki değişiklikler, ormansızlaşma ve enerji üretimi için yoğun fosil yakıt kullanımı gibi antropojenik faaliyetlerin etkisiyle küresel sıcaklık ortalaması artmıştır. Küresel sıcaklığın yükselmesiyle birlikte son yıllarda tüm dünyada su kıtlığı, kuraklık, yangın, aşırı yağış ve sel gibi doğal felaketler başta olmak üzere iklim olaylarının sıklığı ve şiddetinde dramatik bir artış yaşanmıştır. Türkiye, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı hassas bir bölge olan Akdeniz Havzası'nda yer almakta, bu sebeple de iklim değişiminin etkisini yoğun bir şekilde hissetmektedir. Özellikle yağış rejimindeki değişimler tarımsal üretimi etkilemekte, doğal afetler hem insan hem de ekosistem sağlığını tehdit etmektedir.

İklim değişikliğiyle mücadele ve uyum kapsamında enerji verimliliği, sera gazı emisyonlarını azaltmanın en etkili yollarından biridir. Optimize edilmiş enerji kullanımı ile nihai enerji tüketiminin ve ona bağlı olarak sera gazı emisyonlarının azaltılması mümkün olmaktadır. Diğer yandan, enerji verimliliği ve talep yönetimi önlemleri, enerji sektörünün iklim değişikliği etkilerine karşı kırılganlığını da azaltmaktadır. Enerji üretiminde, dağıtımında ve nihai kullanımında enerji verimli teknolojiler, sıcaklık artışının yarattığı soğutma ihtiyacına bağlı olarak artan enerji talebinin yönetilmesini ve ani sıcaklık değişimlerine bağlı olarak uyarlanması gereken yük optimizasyonunu kolaylaştırmaktadır. Yükselen verim ile azalan enerji tüketimi, kaynakların daha sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına imkân tanımakta ve aynı zamanda enerji arz güvenliğini de artırmaktadır.

3.2.

ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ

Artan enerji talebi, doğal kaynakların tüketimindeki artışı da beraberinde getirmektedir. 2021 yılında KOVID-19 pandemisi kapsamında alınan önlemler tüm dünyada toplam yakıt tüketimini azaltmış, bu da küresel emtia fiyatlarının düşmesine sebep olmuştur. Ancak, 2021 yılının 2. yarısından itibaren uygulanan tedbirlerin kalkmasıyla emtia fiyatları yeniden yükselmeye başlamıştır. Son dönemde ortaya çıkan bölgesel gerginlikler enerji hammaddeleri dahil emtia fiyatlarında bir yükselişi beraberinde getirmiş, bu da başta Avrupa olmak üzere çeşitli coğrafyalarda enerji arz güvenliği endişelerini artırmıştır. Tedarikteki istikrarsızlaşma, enerji fiyatlarının yükselmesine ve enerji arzının sınırlanmasına sebep olmaktadır. Enerjinin sürekli, kaliteli ve güvenli bir arz sistemi içinde karşılanması hem siyasi hem de ekonomik bir zorunluluktur.

Devletler enerji güvenliklerini güçlendirmek ve garantiye almak amacıyla, enerji verimliliği yatırımlarını artırmakta ve arz kaynaklarını çeşitlendirmektedir. Bu konuyla ilgili tedbir ve yaklaşımların kamusal belgelere de yansıdığı izlenmektedir. Örneğin, Avrupa Komisyonu tarafından enerji arz güvenliğinin sağlanması amacıyla hazırlanan "REPowerEU" Planı enerji tasarrufunun sağlanması ve temiz enerji üretimi için enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ilkelerine dayanmaktadır.

Enerji verimliliği, ithalata olan bağımlılığı azaltarak enerji arzının daha güvenli bir hale getirilmesini sağlamakta, mevcut kaynakların tüketim hızını yavaşlatmakta, ekonomik büyüme ve kalkınmaya katkıda bulunarak enerji talebini azaltmaktadır. Bütün bu açılardan Türkiye'nin öncelikli ekonomik politikalarıyla örtüşen enerji verimliliği, enerji arz güvenliğine de hizmet eden bir niteliğe sahiptir.

3.3.

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

Kyoto Protokolü'nün bir parçası olarak ülkelerin taahhütlerini yerine getirmesi amacıyla sunulan AB Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) Direktifi 2003 yılında kabul edilmiş ve 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Direktif, sera gazı emisyonlarına bir fiyat biçilmesi yoluyla emisyonların azaltılmasını teşvik etmek amacıyla tasarlanmış bir piyasa mekanizmasıdır. "Emisyon üst sınırı ve ticareti" ilkesi prensibini temel alan AB ETS, Avrupa'daki sera gazı emisyonlarının yaklaşık %40'ını kapsamaktadır. Gerek AB ETS kapsamında elde edilen birikimin ticari partnerlere aktarılması, gerekse ekonominin tüm alanlarının yeşil bir perspektifle yeniden ele alınması ve dönüştürülmesi yönündeki arayışlar AB'yi bir iktisadi-sosyal-çevresel program geliştirmeye yönlendirmiştir. Bu yaklaşım çerçevesinde geliştirilen ve 2019 yılında yayımlanan AYM Avrupa'nın 2050 yılına kadar karbon nötr bir kıta olmasını hedeflemekte, aynı zamanda modern ve rekabetçi bir ekonomi oluşturulmasını öngörmektedir.

AYM'de yer alan eylemlerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için kritik bir öneme sahip olan enerji verimliliği, AB'nin iklim hedeflerine ulaşmasına da katkı sağlamaktadır. AYM kapsamında 1990'a göre 2030 yılına kadar sera gazı salımlarının en az %55 azaltılması hedefinin gerçekleştirilmesi amacıyla "55'e Uyum (Fit for 55)" paketi açıklanmıştır. Paket, AB ETS'nin genişletilmesi, Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın (SKDM) kurulması, enerji verimliliğinin yaygınlaştırılması, yenilenebilir enerjinin kullanımının artırılması ve karbon kaçağının önlenmesi gibi hedefleri içermektedir.

AB, "55'e Uyum" paketi ve "REPowerEU" Planı'nın yayımlanmasıyla daha hırslı enerji verimliliği hedefleri belirlemiş ve temelleri 2012 yılına dayanan AB Enerji Verimliliği Direktifi'nin revize edilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Eylül 2023'te yayımlanan revize edilmiş Enerji Verimliliği Direktifi ile AB, 2030 yılına kadar enerji tüketimini 2020 referans senaryo projeksiyonlarına kıyasla %11,7 oranında azaltma hedefine ulaşmayı amaçlamıştır. Söz konusu Direktif "Önce enerji verimliliği" ilkesini AB enerji politikasının temel politikası haline getirerek, enerji ve enerji dışı sektörlere ait tüm politika düzenleme, planlama ve önemli yatırım kararlarında enerji verimliliğinin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamaktadır. AB'nin nihai enerji tüketiminin %5-10'unu kamu sektörünün oluşturmasından dolayı, kamu kurumlarının enerji tüketimi her yıl %1,9 oranında azaltılması hedefi belirlenmiştir.

Türkiye'de ise 16 Temmuz 2021 tarih ve 31543 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile AYM ve sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu, kaynak etkin ekonomiye geçişin desteklenmesi amaçlanmıştır. 9 ana başlık altında toplam 32 hedef ve 81 eylemi içeren Plan'ın uygulanmasının Türkiye ekonomisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Söz konusu Plan çerçevesinde çeşitli çalışma grupları tarafından hazırlıklar yürütülmekte, ihtiyaç duyulan alanlarda kanun ve ikincil mevzuat tasarımları devam etmektedir.

AYM kapsamında geliştirilen ve uygulama yol haritası şekillenmekte olan SKDM ile öncelikle enerji yoğun sektörlerin karbon emisyonlarının azaltılması, ithal edilen ürünlerin AB pazarına girişinde bir karbon bedeli uygulanması önerilmektedir. İthalatçı şirketlerin ithal edilen malların karbon ayak izine karşılık gelen emisyon sertifikalarını satın almaları gerekmektedir. Bu kapsamda, enerjinin verimli kullanımının önemi bir kere daha tescil edilmektedir. Enerji verimliliği tedbirleriyle karbon yükleri azaltılmış ürünler, daha düşük karbon vergisi veya fiyatlandırmaya tabi tutulacaktır. İlk etapta demir-çelik, çimento, alüminyum, gübre, elektrik ve hidrojen sektörlerinde uygulanması planlanan düzenleme kapsamındaki maddi yükümlülüklerin 2026 yılı itibarıyla başlatılması planlanmaktadır.

AYM'nin yeşil ve döngüsel bir ekonomi yaklaşımı; kaynakların verimli kullanımını teşvik ederek çevre ve doğal kaynakların üzerindeki baskının azaltılması, sürdürülebilir büyümeyi ve iklim değişikliği hedeflerine ulaşılmasını amaçlamaktadır. Kaynakların etkin kullanımını esas alan yeşil ve döngüsel ekonomi modeline geçiş ancak enerji verimliliğinin sağlanması ve temiz üretim uygulamaları ile mümkündür. Avrupa Komisyonu tarafından Mart 2022'de açıklanan Sürdürülebilir Ürün İnisiyatifi çerçevesinde açıklanan Yeni Eko-Tasarım Tüzüğü Taslağı, Avrupa pazarındaki çevresel açıdan daha sürdürülebilir ve döngüsel nitelikli ürünlere yönelik bir düzenlemedir. Taslak, belirli ürün gruplarının döngüselliğini, enerji performansını ve diğer çevresel sürdürülebilirlik yönlerini önemli ölçüde iyileştirmek için ekotasarım gerekliliklerini belirlemeye yönelik bir çerçeve oluşturmaktadır. Türkiye de yeşil ve döngüsel ekonomi kapsamında, atıkların azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması ve çevre dostu ürünlerin kullanımına yönelik tüketici bilinci oluşturulması için çalışmalar yürütülmektedir.

Temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı için AYM ile uyumlu bir enerji stratejisinin oluşturulması, iklim hedefleri ile eşgüdümünün sağlanması ve çevresel kaygıların enerji üretimi ve tüketiminde dikkate alınması gerekmektedir. Türkiye, bu hedeflere ulaşmak için Ulusal Enerji Planı ve Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası gibi çalışmaları yürütmekte, ülkenin refahının artırılması için çalışmaktadır. Enerji verimli ve düşük karbonlu ısıtma ve soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılması bu stratejinin önemli unsurları arasında yer almaktadır.

Sürdürülebilir akıllı ulaşım politikaları, dünya genelinde ulaşım sektörünün sera gazı emisyonlarının artması sebebiyle giderek değer kazanmaktadır. AB, AYM hedefleri doğrultusunda Aralık 2020'de "AB Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik Stratejisi"ni yayımlamıştır. Stratejide, sıfır emisyonlu ulaşım araçlarının kullanımının teşvik edilmesi, daha verimli ulaşım sistemleri geliştirilmesi, dijital teknolojileri kullanarak ulaşım sistemlerinin daha verimli hale getirilmesi gibi önlemler yer almaktadır. Elektrikli araçların ve mikro hareketlilik araçlarının kullanılması, akıllı ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi, alternatif yakıtlı araçların teşvik edilmesi ve ulaştırma altyapısının güçlendirilmesi gibi uygulamalar doğrudan veya dolaylı olarak enerji verimliliğini artıran uygulamalar arasında bulunmaktadır.

Hem kamu hem de özel binaların yenilenmesi AYM kapsamında yer alan önemli bir eylemdir ve hedeflere ulaşmak için kilit bir girişim olarak seçilmiştir. Binalarda enerji verimliliği ve yalıtım konusunda en yeni standartlara uyulması halinde enerji tüketimi büyük oranda düşürülmektedir. Avrupa'da yeni inşa edilecek binaların ısı yalıtımı, iklimlendirme sistemleri, aydınlatma ve enerji tüketimini optimize eden teknolojiler ile donatılması, mevcut binaların izolasyonunun iyileştirilmesi, renovasyonda sürdürülebilir malzemelerin kullanılması ve iklimlendirme sistemlerinin yenilenmesi gibi uygulamalar dikkat çekmektedir.

İklim nötr ve döngüsel bir ekonomiye ulaşmak için sanayinin tam anlamıyla harekete geçirilmesi, AYM'nin sürdürülebilir sanayi ve dijitalleşme yaklaşımının benimsenmesi gerekmektedir. Avrupa'nın sanayi stratejisi yeşil ve dijital geçişlere öncülük etmek üzerine kurulmuştur. SKDM'nin Türkiye'nin rekabet gücünü etkilememesi için sanayinin yeşil dönüşümü ve dijitalleşmesi çerçevesinde temiz ve çevre dostu üretimin yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Enerji verimli üretim süreçleri daha az enerji ve kaynak kullanımı anlamına gelmekte, dijital teknolojiler de üretim süreçlerini daha verimli hale getirmek için kullanılmaktadır. Bu dönüşüm, yeni teknolojilerin ve iş modellerinin geliştirilmesi yoluyla, yeni iş fırsatları yaratmaktadır. Türkiye'de "Yeşil Büyüme Teknoloji Yol Haritası" çerçevesinde enerji yoğun sektörlerde teknolojik ihtiyaçlar ve çözüm önerileri belirlenmektedir.





4

Stratejik Amaçlar ve Hedefler

Bu belge ile Türkiye'nin GSYİH başına tüketilen enerji miktarının (enerji yoğunluğunun) 2023 yılı değerine göre %15 azaltılması ve 2024-2030 döneminde toplamda 37,1 MTEP birincil enerji tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir. Bu dönem içerisinde yıllara sâri olarak tasarruf ve yatırımların değişimini gösteren tablo aşağıda yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. 2024–2030 Dönemi Tasarruf ve Yatırımlarının Yıllara Göre Değişimi

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tasarruf [kTEP]	1.197	1.120	1.266	1.403	1.589	1.703	1.884
Yatırım [Milyon Dolar]	2.452	2.656	2.544	2.513	3.086	3.227	3.574

Tablo 1'de görüldüğü üzere, 2024-2030 yılları arasında 20,2 milyar ABD Doları enerji verimliliği yatırımı yapılması ve kümülatif olarak 37,1 MTEP birincil enerji tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir. Söz konusu dönemde Türkiye'nin birincil enerji tüketiminde %16 oranında azaltıma denk gelen bu hedefin gerçekleşmesi ile aynı zamanda 100 milyon ton CO_2 eşd. sera gazı azaltımı sağlanmış olacaktır.

Tablo 1'de yer alan enerji verimliliği yatırım ve program harcama tutarları ile öngörülen enerji tasarruf miktarları, II. UEVEP'nin uygulama dönemi olan 2024-2030 arasını kapsamaktadır. Bununla birlikte, projeksiyon çalışmaları yapılırken Türkiye'nin 2053 net sıfır hedefi dikkate alınmıştır. Eylem Planı dönemi sonunda Tablo 1'de yer alan hedeflere ulaşılması durumunda, 2053 net sıfır hedefi doğrultusunda önemli bir mesafe kat edilmiş olacaktır.

Öngörülen 20,2 milyar ABD Doları yatırımın 5 milyar ABD Doları kamu tarafından vergi ve teşvik programlarıyla sağlanacaktır. Oluşan kaldıraç etkisiyle ve ulusal ve uluslararası özel finansman tahsisleriyle kalan tutarın özel sektör yatırımlarıyla gerçekleşeceği öngörülmektedir.

Söz konusu hedeflere ulaşılabilmesi için, birçok alan ve sektörü ilgilendiren, ancak kolektif bir çabayla ve ilgili tüm kesimlerin katılımıyla gerçekleştirilebilecek stratejik amaçlar tanımlanmaktadır. Bu belgede yer alan her bir stratejik amaç, sürdürülebilir kalkınma öncelikleriyle uyumlu bir yaklaşım doğrultusunda Türkiye'nin enerjiyi mümkün olan en yüksek verimle kullanan bir ülke haline gelmesi için gerekli temel politika sütunlarını temsil etmektedir.

Birbirini tamamlayacak ve destekleyecek bir kurguyla belirlenmiş stratejik amaçların sistematik bir yaklaşımla hayata geçirilebilmesi için, sektörler ve alanlar bazında somutlaştırma çalışmaları yürütülmüş ve stratejik amaçlarla ilgili olabilecek alt amaçlar tanımlanmıştır. İzleme kolaylığı açısından bu alt amaçlar "hedefler" olarak isimlendirilmiştir.

Ana çerçevesi stratejik amaçlar ile çizilen hedeflere ulaşılabilmesi için çeşitli eylemlerin belirlenmesi ve bu eylemlere uygun faaliyetlerin yürütülmesi gerekmektedir. Söz konusu eylem ve faaliyetleri kapsayan II. UEVEP, işbu Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi'nin mütemmim bir cüzü olarak hazırlanmıştır.

Türkiye'nin Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi'nde tanımlanan hedefler ile II. UEVEP'de tanımlanan eylemler, hiyerarşik ilişkiler gözetilerek ve sistematik biçimde aşağıda sunulmaktadır.

SA-1 **Enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi, net sıfır emisyon hedefine ulaşılması ve toplam verimliliğinin yükseltilmesi perspektifi çerçevesinde, enerji verimliliğini karar alma süreçlerinin tamamında dikkate alınan bir politika bileşeni haline getirmek**

SH-1.1: Enerji verimliliğinin ekonominin bütün alanlarında öncelikli bir faktör olarak gözetilmesini sağlamak ve net sıfır emisyon hedefinin önemli bir parçası olarak ele almak üzere, politika tasarım süreçlerinde politika ve mevzuat konusunun enerji ve kaynak verimliliği ile ilgisini gözetecek şekilde düzenlemeler yapmak

SA-2 **Enerji verimliliğinin bir toplumsal seferberlik yaklaşımı içinde değerlendirilmesini sağlamak üzere, tüm kesimlere yönelik bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerini artırmak, dış paydaşlarla işbirliğini güçlendirmek**

SH-2.1: Gerek geniş halk kitlelerine gerekse de belli yetkinlik gruplarına yönelik olarak enerji verimliliği odaklı bilinçlendirme ve kapasite geliştirme faaliyetleri yürütmek

SA-3 Yeşil dönüşümü teşvik edecek ve enerji verimliliğini artıracak yatırımları desteklemek, yenilikçi finansman araçları ile dönüşümü hızlandırmak

SH-3.1: Mali kaynakların etkin ve yüksek katma değerli alanlarda değerlendirilmesi amacıyla vergi ve teşvik uygulamalarında enerji verimliliği faydalarını öncelikli olarak ele almak

SH-3.2: Sektör veya alan temalı kredi, yeşil veya sürdürülebilir kredi, yeşil veya sürdürülebilirlik bağlantılı tahvil ve sukuk gibi yenilikçi finansman araçlarında enerji verimliliğinin payını artırmak

SA-4 Binalarda enerji verimli çözüm ve yaklaşımlarla karbon emisyonlarını azaltmak için kamunun öncü rol üstleneceği kapsamlı bir iyileştirme programı yürütmek

SH-4.1: Etkin işleyen bir ısı piyasası kurmak, bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerini özendirmek, bu konuda pilot uygulamalar gerçekleştirmek

SH-4.2: Mahalli idareler dahil kamuya ait hizmet binalarında ve lojmanlarda, ayrıca kamu sahipliğinde bulunan tesis, altyapı yatırımları ve hizmet alanlarında (atık su arıtma tesisleri, terfi istasyonları, hava alanları, vb.) enerji verimliliğini iyileştirmek

SH-4.3: Meskenlerin ve ticari binaların rehabilitasyonu, yalıtımı ve yüksek enerji performanslı yapılar haline dönüştürülmesi için destek ve özendirme uygulamalarına devam etmek

SH-4.4: Kamu binalarında enerji verimliliği çalışmalarını sürdürülebilir hale getirmek üzere kurumsal, teknik ve finansal altyapıların gelişimini sağlamak

SA-5 Dijital uygulamalar ve yenilikçi teknolojiler başta olmak üzere enerji verimli ekipman, sistem ve teknolojilerin kullanımını artırmak, bunların öncelikle yerli imkânlarla gelişimini desteklemek

SH-5.1: Nesnelerin interneti, akıllı sensörler ve açık veri platformları başta olmak üzere enerji verimliliğini artıracak ve/veya enerji performansının izlenmesine katkı sağlayacak dijital teknolojilerin yerli imkânlarla geliştirilmesine ve yaygınlaştırılmasına destek olmak

SH-5.2: Elektrik depolama, düşük karbonlu hidrojen, karbon yakalama, kullanma ve depolama, doğrudan indirgenmiş demir, atıktan türetilmiş yakıt, hibrit elektrikli ergitme fırını gibi yeni nesil uygulama ve teknolojilere yönelik Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek

SH-5.3: Yenilikçi nitelikte ve geniş ölçekte uygulanması kolay olan ısı pompası ve kojenerasyon teknolojilerinin gelişimini ve kullanımını desteklemek

SA-6 Sanayi sektörünün yeşil dönüşüm çabalarını teşvik edecek biçimde enerji verimliliğine yönelik proje ve yatırımları artırmak

SH-6.1: İmalat sanayii başta olmak üzere tüm sanayi kollarında enerji verimliliğinin geliştirilmesine yönelik destekleyici faaliyetler yürütmek

SH-6.2: Döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda endüstriyel simbiyoz, atık ısı geri kazanımı, atıkların tekrar ikinci hammadde olarak kullanılması gibi kaynak ve enerji verimliliği projeleri için destek sağlamak

SH-6.3: Sanayide toplam faktör verimliliğini artırmak üzere yenilenebilir enerji ve alternatif yakıtların kullanılmasını teşvik etmek

SA-7 Artan hareketliliğin yol açtığı yüksek enerji kullanımını dengeleyecek şekilde ulaştırma sektöründe enerji verimli çözüm ve uygulamalara öncelik verilmesini sağlamak, çok modlu ve bütünleşik ulaşım sistemlerini yaygınlaştırmak

SH-7.1: Ulusal araç filosunun düşük emisyonlu ve enerji verimli seçeneklere doğru dönüşümünü destekleyecek tedbirler almak

SH-7.2: Akıllı kentler yaklaşımı çerçevesinde kent içi ulaşımda enerji verimliliğini sağlayacak çevre ve insan dostu altyapı yatırımlarını güçlendirmek ve akıllı ulaşım sistemlerini geliştirmek

SH-7.3: Demiryolu ve denizyolu gibi daha az enerji yoğun ulaştırma modlarını desteklemek, sürdürülebilir havacılık yakıtı kullanımı artırmak, yolcu ve yük taşımacılığında çok modlu ve bütünleşik ulaşım sistemlerini yaygınlaştırmak

SA-8 Tarım sektörünün rekabetçiliğini yükseltmek, tarımsal sulama verimliliğini geliştirmek ve gıda tedarik zincirini sürdürülebilir kılmak hedefleriyle uyumlu enerji verimli tarımsal pratikleri hayata geçirmek

SH-8.1: Kaynak verimliliği yaklaşımına uygun biçimde suyun her aşamada etkin kullanımını enerji verimliliği uygulamalarıyla birlikte yürütmek

SH-8.2: Gıda güvencesini temin etmek, sürdürülebilir tarım uygulamalarını yaygınlaştırmak ve dayanıklı bir tarım sektörü oluşturmak üzere tarımsal değer zincirinde enerji verimliliği önlemlerini yaygınlaştırmak

SA-9 Çevre dostu, döngüsel nitelikli ve enerji verimli ürünlerin piyasa dönüşümünü sağlamak

SH-9.1: Çevreye duyarlı enerji verimli ürün, cihaz, ekipman ve makinelerin yaygınlığını artırmak üzere yürütülen faaliyetlere devam etmek, eko-tasarım ilkeleri çerçevesinde gündeme gelecek yeni zorunluluklara uygun düzenlemeler gerçekleştirmek

SA-10 Enerjinin tüm değer zinciri boyunca verimliliği artırmak, üretim, iletim ve dağıtımda kayıpları azaltmak

SH-10.1: Ulusal enerji politikaları çerçevesinde yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzı içindeki payının artırılması hedefini enerji verimliliği tedbirleriyle bütünleşik bir yaklaşımla hayata geçirmek

SH-10.2: Enerji hammaddeleri ve elektriğin üretimi, iletimi ve dağıtımı ile ilgili faaliyetlerin tümünde enerji verimliliğini artırmak

SH-10.3: Talep tarafı katılımı ve sanal santral uygulamaları için piyasa altyapısını oluşturmak, enerji verimliliği yükümlülük sistemini geliştirmek



5

Uygulama, Koordinasyon ve İzleme



Türkiye yeni Enerji Verimliliği Stratejisi (2024-2030) çerçevesinde tanımlanan stratejik amaç ve hedeflerin takibinden, gerekli koordinasyonun yürütülmesinden ve gelişmelere yönelik periyodik raporlama yapılmasından Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı sorumludur.

Enerji verimliliği çalışmalarının ülke genelinde etkin olarak yürütülmesi, ulusal düzeyde enerji verimliliği stratejilerinin belirlenmesi, eylem plan ve programlarının hazırlanması, UEVEP gerçekleşmelerinin takibi ve etkin bir biçimde uygulanabilmesi için koordinasyonun sağlanmasından sorumlu olan Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı İzleme ve Yönlendirme Kurulu Cumhurbaşkanlığı'nın 2019/27 Sayılı Genelgesi ile teşekkül edilmiştir. Kurumların, sorumlu oldukları eylemlere ilişkin UEVEP Veri Toplama Yazılımına veri girişini sağlamaları neticesinde ilerleme raporları oluşturularak söz konusu kurula sunulmaktadır.

Türkiye Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi'nin eki olan II. UEVEP'deki eylemlerin yürütülmesinden hangi kurum ve kuruluşların sorumlu olduğu, hangi kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılacağı ilgili Eylem Planı'nda münhasıran belirtilmektedir. 2024-2030 yıllarını kapsayan Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. UEVEP ile ilgili gelişmelerin yıllık olarak yansıtılacağı İlerleme Raporu, her yıl Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın internet sitesinde yayımlanacaktır. İlerleme raporlarının yayımlanmasına yönelik haberler, Eylem Planı'nda zikredilen sorumlu ve ilgili kurumlara müstakil bir e-posta ile duyurulacaktır. Ayrıca, o yıla ait önemli gelişmeler İlerleme Raporu'na atıfla sosyal medya hesaplarından paylaşılacaktır. Bu sayede tüm paydaşların gelişmelerden haberdar olması hedeflenmektedir.



6

II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı

YATAY KONULAR



1

Eylemin Kodu ve Adı :

Y1-Enerji Yönetim Sistemlerinin Kurulması ve Etkinliğinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Enerji yöneticisi bulundurmakla yükümlü bina, endüstriyel işletme ve elektrik üretim tesislerinde enerji yöneticisi görevlendirme ve ISO 50001 Enerji Yönetimi Sistemi kurulumu süreçlerinin tamamlanmasına yönelik izleme ve denetim faaliyetleri yürütülecektir.
- Organize sanayi bölgelerinde Enerji Yönetim Birimi'nin ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi'nin kuruluşu tamamlanacaktır.
- Bina ve endüstriyel işletmelerde zorunlu enerji etütlerinin tamamlanmasına yönelik izleme ve denetim çalışmaları yürütülecektir.
- 100 MW ve üzeri kurulu güce sahip santrallerde ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi'nin kurulmasına yönelik olarak izleme ve denetim faaliyetleri yürütülecektir.
- Sektörlerde yetkin insan kaynağının geliştirilmesine yönelik hedefler doğrultusunda enerji yöneticilerinin kapasitelerini geliştirmek için her yıl eğitim düzenlenecektir.
- Yeşil dönüşüm çalışmaları veya sürdürülebilirlik odağında (kaynak verimliliği, döngüsel ekonomi, simbiyoz, sera gazı emisyon hesabı, ETS ve karbon fiyatlandırma vb.) faaliyetler içeren projelerde enerji yöneticilerinin sürece dahil edilmesi için adımlar atılacaktır.
- Enerjinin etkin kullanımını yerinde denetlemek için yürütülen faaliyetlerin sıklığı artırılarak yaygınlaştırılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler	:	Sektörlerde uygulama ve denetim sayısı
Sorumlu Kurum	:	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş	:	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Zaman Planı	:	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

2

Eylemin Kodu ve Adı :

Y2-Enerji Verimliliği Finansman İmkanlarının Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Doğrulanmış enerji verimliliği yatırımlarını fonlayan finans kuruluşlarının bu yatırımların parasal toplamı kadar bir tutarı zorunlu mali karşılıklardan istisna etmeleri sağlanacaktır.
- İklim finansmanına yönelik kaynakların sektörel (sanayi, bina, ulaşım vb.) enerji verimliliği uygulamalarında kullanılması sağlanacaktır.
- Detaylı ihtiyaç, uygulama, yönetim tanımlamalarından sonra enerji verimliliğine yönelik finansal imkanların oluşturulması için gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılacaktır.
- Enerji verimliliği projelerinde sağlanacak tasarrufların bankalardan kullanılacak finansman için teminat olarak sayılmasına yönelik düzenleme yapılacaktır.
- ETS'den elde edilmesi muhtemel gelirlerin enerji verimliliği yatırımlarının finansmanında kullanılması sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi

Sorumlu Kurum : Hazine ve Maliye Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

3

Eylemin Kodu ve Adı :

Y3-Enerji Verimliliği Yatırım Ortamının Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Enerji verimliliği yatırımları için performans garantisi ve sigorta yapısının geliştirilmesi çalışmaları yürütülecektir.
- EPS kapsamında yürütülecek projelerde ESCO'ların bilançolarındaki yükümlülüklerin değerlendirilmesi için mevzuat değişikliği çalışmaları yürütülecektir.
- Türkiye'de yenilenebilir enerjiyi desteklemek üzere kurgulanmış Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması'nın (YEKDEM) bir benzeri olan Energy Saving Feed-In Tariff (ESFIT) mekanizması incelenecek ve Türkiye'ye uyarlanabilirliği için araştırmalar yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi

Sorumlu Kurum : Hazine ve Maliye Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK), Türk Standartları Enstitüsü (TSE)

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

4

Eylemin Kodu ve Adı :

Y4-Enerji Verimliliği Projelerinin Enerji Verimliliği Yarışmaları ile Desteklenmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Yarışmaların düzenlenmesine yönelik mevzuat ve teknik altyapı oluşturulacaktır.
- Oluşturulacak bütçe çerçevesinde yeşil ve yenilikçi hedefler doğrultusunda enerji verimliliği yarışması düzenlenecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Desteklenecek proje sayısı ve destek miktarı

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : -

Zaman Planı : 2024 yılında mevzuat düzenlemesi yapılacak, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

5

Eylemin Kodu ve Adı :

Y5-Enerji Verimliliği Portalının Net Sıfır Hedefleri Doğrultusunda Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Güncellenen Enerji Verimliliği (ENVER) Portalının daha etkin kullanılabilmesi için tanıtım faaliyetleri yürütülecek ve sektörel karbon nötr yol haritalarında kullanılmak üzere kıyaslama ve raporlama modülleri geliştirilecektir.
- Kıyaslama çalışmalarının kapsamı genişletilerek yaygınlaştırılacaktır.
- Nihai sektörlerde enerji verimliliği göstergeleri belirlenecek ve sektörel bazda elde edilen tasarrufların takip edilmesi ve raporlanması sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Geliştirilmiş yazılım ve izleme çalışmaları

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : -

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

6

Eylemin Kodu ve Adı :

Y6-Farkındalık, Eğitim ve Bilinçlendirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Hane halkında bilinç endeksi yüksek-alt seviyeye çıkarılacaktır.
- Enerji verimliliği ile ilgili teknolojik gelişmeler ve başarılı uygulamalar hakkında bilgilendirme yapılması amacıyla, son kullanıcıların; çevrimiçi kurslar, öğrenim materyalleri, kılavuzlar, oyun ile öğrenme, çevrimiçi konferanslar gibi farklı eğitim araçlarına ulaşabileceği bir dijital eğitim platformu oluşturulacaktır.
- Farkındalık, eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri; hedef kitle odaklı olarak, bir bütün halinde, etkinlik seviyesi ölçülerek, yıllık olarak gözden geçirilecek şekilde planlanacak ve yürütülecektir.
- Erken dönem öğrenmenin kalıcı etkileri göz önünde bulundurularak okul öncesi ve ilkokul çağındaki öğrencilere yönelik enerji verimliliği farkındalık oluşturma çalışmaları yürütülecektir.
- Enerji verimliliğine yönelik beceri ve kazanımlar, meslekî ve teknik ortaöğretimde uygulanan alan ve dallara ait öğretim programlarına ve ders materyallerine dâhil edilecektir.
- Enerji verimliliği kültürünün toplum genelinde yaygınlaşması için bireylerde davranış değişikliği yaratmaya yönelik kampanyalar düzenlenecektir.
- Enerji verimliliğine yönelik dersler lisans ve lisansüstü eğitim müfredatına dahil edilecektir.
- Organize sanayi bölgelerinde Enerji Yönetim Birimleri aracılığıyla farkındalık artırma çalışmalarına devam edilecek ve OSB'lerin birbirleriyle bilgi paylaşımına yönelik faaliyetleri desteklenecektir.
- KOBİ'lere yönelik temel enerji verimliliği tedbirlerini içeren broşür vb. materyaller KOSGEB ile işbirliği içerisinde hazırlanacaktır.
- Enerji verimliliği danışmanlık (EVD) şirketlerinin kapasitelerini geliştirmek üzere iyi uygulama örneklerinin tanıtıldığı ve vaka örneklerinin tartışıldığı teknik eğitimler düzenlenecektir.
- Ölçme ve doğrulama sistemleri yaygınlaştırılacak ve sertifikalı uzman sayısı artırılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Bilinçlendirme faaliyetleri, enerji verimliliği bilincindeki artış

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Millî Eğitim Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, KOSGEB, Yükseköğretim Kurumu (YÖK)

İlgili Kurum/Kuruluş : Kamu, Özel Sektör ve Sivil Toplum Kuruluşları

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

7

Eylemin Kodu ve Adı :

Y7-Kamuda Sürdürülebilir İşletme ve Satın Alma Yaklaşımının Benimsenmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Kamu İhale Mevzuatı'nın sağladığı "satın alma maliyeti" yerine "ömür boyu maliyet" bazlı karar verilmesi imkânının daha fazla kullanılabilmesi için bilinçlendirme çalışmaları yürütülecektir.
- Karbon ayak izi düşük ürünlerin yaygınlaştırılması için ömür boyu maliyet hesaplama metodolojisine yönelik kapasite geliştirme eğitimleri düzenlenecektir.
- Kamu alımlarında ve yapım işlerinde enerji verimliliğini önceliklendiren satın alma yöntemlerinin benimsenmesine yönelik çalışmalar yaygınlaştırılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Bilinçlendirme faaliyetleri

Sorumlu Kurum : Kamu İhale Kurumu (KİK)

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

8

Eylemin Kodu ve Adı :

Y8-Enerji Verimliliği Yükümlülük Programı'nın Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Ülkemizin iklim hedefleriyle uyumlu bir yaklaşımla enerji (elektrik, doğal gaz, petrol) dağıtım ve/veya tedarik şirketlerine yönelik olarak enerji verimliliği yükümlülükleri tanımlanacaktır.
- Elektrik dağıtım ve/veya tedarik şirketlerine getirilecek enerji verimliliği yükümlülüğü bir kalite performans kriteri olarak tanımlanacaktır.
- Yükümlülük sisteminde beyaz sertifika piyasasının uygulanmasına yönelik bir pilot çalışma gerçekleştirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi, yükümlülük programının geliştirilmesi

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK), Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi (EPİAŞ), Yükümlü Taraflar (Dağıtım ve Tedarik Şirketleri)

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

9

Eylemin Kodu ve Adı :

Y9-Isı Pompası Kullanımının Yaygınlaştırılması İçin İdari Tedbirler Alınması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Isı pompası uygulamalarının yaygınlaştırılmasına yönelik fizibilite, eğitim ve farkındalık artırma çalışmaları yürütülecektir.
- Binalarda ve sanayide ısıtma ve soğutma talebinin belirlenmesi için etütler yapılacak ve ısı pompası uygulama potansiyeli araştırılacaktır.
- CBS tabanlı ısıtma ve soğutma dijital haritası (jeotermal, güneş vb. yenilenebilir ısı arz kaynakları dikkate alınarak) hazırlanacak ve ısı pompasının potansiyel kullanım alanı bölgeleri belirlenecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Bilinçlendirme faaliyetleri

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

10

Eylemin Kodu ve Adı :

Y10-Enerji Verimliliğinin Artırılması İçin Ar-Ge Faaliyetlerinin Güçlendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Güncellenmiş ve yükseltilmiş iklim hedefleri doğrultusunda Ar-Ge desteklerine yönelik mevcut kriterler gözden geçirilerek enerji verimliliğinin önceliklendirilmesine devam edilecektir.
- Akıllı ve dirençli kentlerin geliştirilmesine destek sağlayacak akıllı ulaşım sistemleri başta olmak üzere yenilikçi Ar-Ge projelerine öncelik verilecektir.
- Elektrik dağıtım sektöründe tamamlanan Ar-Ge projelerinden dağıtım kayıplarının azaltılmasına yönelik olanlar incelenecek ve iyi örneklerin yaygınlaştırılması sağlanacaktır.
- Rüzgar Enerji Santrali (RES) ve Güneş Enerji Santrali (GES) bileşenleri ile batarya depolama ekipmanlarındaki malzemelerin geri dönüşüm potansiyelleri ve dönüşüm sonrası ortaya çıkan malzemelerin ekonomik değeri analiz edilecektir. Kazanılacak materyallerin ilave madencilik ve üretim faaliyetinden kaçınılması sayesinde sağlanacak enerji tasarrufu hesaplanacaktır.
- Elektrik ve Doğal Gaz Dağıtım Şirketlerinin Araştırma, Geliştirme ve Yenilik Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Usul ve Esaslar kapsamında EPDK tarafından seçilen Ar-Ge projelerinde dağıtım şebekesinde enerji verimliliğini artırmaya yönelik projelere öncelik verilecektir.
- Enerji yoğunluğu yüksek batarya teknolojileri gibi yeni nesil enerji ve ulaşım sistemlerindeki teknolojik kabiliyetler ve yatırımlar artırılacaktır.



Çıktılar ve Göstergeler : Gerçekleştirilen Ar-Ge projesi sayısı

Sorumlu Kurum : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu (TENMAK)

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, EPDK

Zaman Planı : 2024 yılında mevzuat düzenlemesi yapılacak, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

BİNA VE HİZMETLER SEKTÖRÜ



1

Eylemin Kodu ve Adı :

B1-İnşaat Sektöründe Kullanılan Enerji Verimli Malzeme ve Teknolojilere İlişkin Uygulama Kapasitesinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Bina Sektörü Enerji Verimliliği Teknoloji Atlası'nın ihtiyaçlar doğrultusunda güncellenmesi ile birlikte kamusal farkındalığın artırılması sağlanacaktır. Bu kapsamda cihaz, ekipman ve binalara yönelik minimum enerji performans kriterlerine ve binalara yönelik başarılı uygulamalara ilişkin bilgilerin yer aldığı bir kılavuz yayınlanacaktır.

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı birim fiyat kitabına ihtiyaçlar doğrultusunda enerji verimli teknolojiler ve yenilenebilir enerji teknolojileri dâhil edilecektir.

- Kamu binalarının mimari, elektrik, otomasyon, mekanik ve iklimlendirme projelerinin bölgeye özgü özellikler ve iklim koşullarına göre hazırlanması için enerji verimliliği odaklı bilinçlendirme çalışmaları yapılacaktır.

- AYM öngörüleri doğrultusunda güçlendirilmiş döngüsel ekonomi, ekolojik tasarım ve ürün pasaportu gibi yeni gelişmeler izlenecek ve inşaat malzemelerinin üretim ve kullanım aşamalarına yönelik kapasite geliştirme çalışmaları yürütülecektir.

- Çevresel Ürün Beyanı ve standartlara uygun uçucu organik bileşen (UOB) salım değerlerine sahip yapı malzemesi üretimi, uygulanması ve bertarafı konusunda bilinçlendirme çalışmaları yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Kılavuz dokümanları
Sorumlu Kurum : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

2

Eylemin Kodu ve Adı :

B2-Binalarda Enerji Verimliliği Potansiyeline Yönelik Detaylı Analiz Çalışmaları Yürütülmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Farklı bina tipolojileri ve hizmet alanları için enerji etütleri gerçekleştirilecektir.
- Etüt raporları analiz edilerek farklı tipolojilerde güncel enerji verimliliği potansiyeli hesaplanacaktır.
- Farklı bina tipolojilerine ve hizmet alanlarına yönelik kıyaslama çalışmaları gerçekleştirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Etüt sayısı, kıyaslama çalışmaları
Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

3

Eylemin Kodu ve Adı :

B3-Kamu Binalarında Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi ve Enerji Dönüşümünün Sağlanması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Kamu binalarında EPS'nin daha yaygın uygulanabilmesi için teknik, idari ve finansal altyapı güçlendirilecektir.
- Enerji yöneticisi atamaları, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemleri'nin kurulması, EKB'lerin alınması ve zorunlu enerji etütlerinin tamamlanmasına yönelik izleme ve denetim çalışmaları yürütülecektir.
- Enerji yöneticisi görevlendirmekle yükümlü kamu binalarında 2030 yılına yönelik tanımlanan %30 enerji tasarruf sağlama hedefine ulaşılacaktır.
- Yeni projelendirilecek kamu binalarında tasarım önceliklerinin yer aldığı kılavuz ve kontrol listeleri hazırlanacak, bina yapım süreçlerinde Bütünleşik Bina Tasarımı (BBT), Bina Enerji Modelleme (BEM), Bina Yönetim Sistemi (BYS) ve Bina Bilgi Modelleme (BIM) yaklaşımları dikkate alınacaktır.
- Valilik bünyelerinde kurulan enerji yönetim birimlerinin etkinliği artırılacak ve burada görev yapan enerji yöneticilerinin yetkinlikleri geliştirilecektir.
- Kamu kurum ve kuruluşlarına ait binalarda veri merkezlerinden kaynaklı elektrik giderlerinin azaltılmasına yönelik enerji verimliliği faaliyetlerinin hayata geçirilmesi için pilot bir proje yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Tasarruf hedefi ulaşma oranı, EPS sayısı
Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

4

Eylemin Kodu ve Adı :

B4-Belediye Hizmetlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Belediye hizmetlerinde zorunlu enerji verimliliği etütleri yaptırılması ve önlemlerin uygulanması sağlanacaktır.
- Büyükşehir belediyeleri ile nüfusça büyük il ve ilçe belediyeleri öncelikli olmak üzere belediyelerin ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Belgesi almaları ve teknik kapasite geliştirilmesi konularında çalışmalar yürütülecektir.
- Belediyelerin su hatlarında kayıp-kaçak oranını düşürmek ve enerji verimli ekipman dönüşümünü sağlamak üzere önlemler (pompaların otomasyonu/revizyonu ile basıncın kontrol edilmesi, altyapı yenilenmesi, izleme sayaçlarının artırılması vb.) alınması için bir program yürütülecektir.
- Atık su arıtma tesislerinde kıyaslama çalışmaları yürütülerek iyi uygulama örnekleri paylaşılacaktır.
- Belediye hizmetlerinde enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik faaliyetlere iklim eylem planlarında yer verilecektir.
- Yerel yönetimlerin enerji verimliliğine ve yenilenebilir enerjiye yönelik projelerine, talepte bulunulması ve finansal kaynakların elvermesi halinde İLBANK tarafından destek sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Proje sayısı ve tasarruf miktarı

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Tarım ve Orman Bakanlığı, İLBANK

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

5

Eylemin Kodu ve Adı :

B5- Mevcut Binaların Rehabilitasyonu ve Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Bilinçlendirme çalışmaları yürütülecek, farklı bina tipolojilerine ve teknolojilere göre kılavuz veya kontrol listeleri hazırlanacaktır.
- Zorunlu enerji etütlerinin izleme ve denetim faaliyetleri yürütülecektir.
- Sektör özelinde (hizmet vb.) kıyaslama çalışmaları yürütülecektir.
- 2053 yılı net sıfır hedefi kapsamında yapısal güçlendirmeleri de içerecek şekilde kapsamlı bir bina iyileştirme planı hazırlanacaktır.
- Hizmet binalarında enerji verimliliğini özendirmek için bir proje yarışması düzenlenecektir.
- VAP destekleriyle hizmet sektöründe yer alan binaların kapsamlı rehabilitasyonu hızlandırılacaktır.
- Isı pompası kurulumunun yaygınlaştırılması için teknik çalışmalar yürütülecektir.
- Mevcut konutlar için sunulan yalıtım kredi imkânı gözden geçirilecek ve programın etkinliğinin artırılması sağlanacaktır. Ayrıca, diğer enerji verimliliği sağlayan ekipman ve teknolojilerin ilgili kredi imkanlarından yararlanmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır.
- Gayrimenkul ilanlarında yapının EKB bilgisinin eklenmesi ve gayrimenkul sektöründeki sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği yapılarak bilincin artırılması sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Sağlanacak tasarruf miktarı

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Hazine ve Maliye Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

6

Eylemin Kodu ve Adı :

B6-Merkezi ve Bölgesel Isıtma/Soğutma Sistemlerinin Kullanımının Özendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Yeni ve mevcut binalar ve yerleşim birimleri için verimli ısıtma-soğutma odaklı teşvik programları araştırılacaktır.
- Bölgesel ısıtma sistemlerinde varsa bölgede bulunan jeotermal potansiyelden ve sanayi ve güç üretim tesisi kaynaklı atık ısılardan azami ölçüde faydalanılacaktır.
- Yerel yönetimlerle gerçekleştirilecek işbirliği programları kapsamında ısı haritalandırılması çalışmalarının yürütülmesi ve yeni yerleşim bölgelerinde düşük karbonlu ve enerji verimli bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılması sağlanacaktır.
- Sıcak iklim bölgelerinde verimli ve düşük emisyonlu soğutma sistemleri yaygınlaştırılarak merkezi soğutma imkanları değerlendirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Bölgesel ısıtmaya bağlanacak konut sayısı
Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Belediyeler
İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İLBANK
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

7

Eylemin Kodu ve Adı :

B7-Sürdürülebilir Yeşil Binalar ile Yerleşmelerin Belgelendirilmesinin Özendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Bina ve yerleşmelerin Ulusal Yeşil Bina/Yerleşme Sertifikası'na sahip olması özendirilecek ve bilinçlendirme çalışmaları yürütülecektir.
- Kamu binalarının özel sektöre örnek teşkil edecek şekilde belgelendirilmesi sağlanacaktır.
- Her yıl sertifikalarda belirlenen sonuçları doğrulamak için alan araştırması çalışması yürütülecektir.
- 2026 yılından sonra inşa edilecek ve toplam inşaat alanı 10.000 m^2'nin üzerinde olan yeni kamu binalarının yeşil bina sertifikalı olması sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Sertifikalı yeşil bina/yerleşme sayısı
Sorumlu Kurum : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

8

Eylemin Kodu ve Adı :

B8-Yeni Binalarda Minimum Enerji Performans Kriterlerinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Genel şartnamelerde Geçerlilik Denetimini (Commissioning); test, ayar ve dengeleme (TAD) konusunda yetkili/sertifikalı gerçek/tüzel kişiler tarafından yapılan TAD süreçlerini kapsayacak şekilde tanımlayıcı ve yaygınlaştırıcı hususlara yer verilecektir.
- 2030 yılına kadar yaklaşık sıfır enerjili bina kriterleri gözden geçirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemeleri
Sorumlu Kurum : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

9

Eylemin Kodu ve Adı :

B9-Binalarda Yenilenebilir Enerji Kullanımının Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Yenilenebilir enerjinin ve yeni teknolojilerin faydalarına yönelik farkındalık artırma programları yürütülecektir.
- Yenilenebilir ısı ve mikrokojenerasyon sistemlerinin kullanımına yönelik düzenlemeler yapılacaktır.
- Neredeyse sıfır enerjili binalarda yenilenebilir enerjinin kullanım zorunluluk oranı yıllar içinde kademeli olarak artırılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Binalardaki yenilenebilir enerji kurulu gücü
Sorumlu Kurum : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

10

Eylemin Kodu ve Adı :

B10-Mevcut Binaların Yenilenmesine Yönelik Finansal Teşviklerin Tanımlanması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Sınıfındaki en iyi performansa sahip enerji tüketen ekipmanların, ev otomasyon sistemlerinin ve dijital teknolojilerin ikame edilmesine yönelik ilave finansal teşvikler tanımlanacaktır.
- Mevcut binalarda ısı pompası kurulumunun sağlanması için finansal ve mali teşviklere yönelik çalışmalar yapılacaktır.
- Mevcut binalarda EKB'ye sahip konutların hangi mali teşviklerle desteklenebileceğini değerlendirmek üzere bir çalışma komitesi oluşturulacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemeleri

Sorumlu Kurum : Hazine ve Maliye Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

11

Eylemin Kodu ve Adı :

B11-Binalarda Enerji Verimliliği Uygulamaları Konusunda Teknik Kapasitenin Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Binalarda enerji verimliliği konusunun mühendislik ve mimarlık fakültelerinin müfredatlarına dahil edilmesi için çalışmalar yapılacaktır.
- Enerji verimliliği uygulamalarına yönelik geliştirilmiş güncel eğitim materyalleri (rehber doküman, video vb.) hazırlanacak ve ilgili paydaşların (etüt-proje sertifikalı kişiler ve ilgili kurum/kuruluşlar) bu materyallerden yararlanmasını sağlamak için programlar yürütülecektir.
- Kamuda çalışan teknik personelin meslek içi eğitimleri düzenli olarak güncellenecek ve gelişen yeni teknolojiler doğrultusunda bilgilendirmeler yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Eğitim materyalleri, eğitilen kişi sayısı

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

SANAYİ SEKTÖRÜ



1

Eylemin Kodu ve Adı :

S1- Isı Kullanan Büyük Endüstriyel Tesislerde Kojenerasyon Sistemlerinin Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- 20 MW'ın üzerinde ısıl enerji ihtiyacı bulunan yeni ve eski tüm endüstriyel işletmelere yönelik fizibilite ve etüt raporlarının incelenmesiyle oluşturulacak bir analiz-değerlendirme raporu yayınlanacaktır.
- Isı kullanan büyük endüstriyel tesislerde kojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik destekler sürdürülecektir.
- Teknoloji geliştirme bölgelerinde, Ar-Ge ve tasarım merkezlerinde düşük sıcaklıktaki atık ısılardan elektrik üretme teknolojilerinin geliştirilmesi önceliklendirilecektir.
- Atık ısı geri kazanım sistemlerinden üretilen elektriğin mevzuatla tanımlanmış belli bir yüzdesinin, belirli bir süre boyunca ve formülle garanti edilmiş bir fiyat aralığından piyasaya satılması için modelleme, analiz ve değerlendirme çalışması yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Değerlendirme raporu
Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

2

Eylemin Kodu ve Adı :

S2- Sanayide Yenilikçi Enerji Verimliliği Projelerinin Sayı ve Çeşitliliğini Artırmak İçin Destek Sağlanması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Teknolojik gelişmeler doğrultusunda güncellenen kriterlere uygun enerji verimliliği yatırımlarına destek sağlanacaktır.
- Projelerin uygulama performansı ve kriterleri karşılama durumu incelenecektir.
- VAP'larda teknoloji geliştirme ve yenilikçi faaliyetlere destek sistemleri artırılacaktır.
- VAP uygulama süreçlerinin iyileştirilmesi ve destek miktarının artırılması için gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi, destek miktarı
Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : -
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

3

Eylemin Kodu ve Adı :

S3-Sanayi Sektöründe Düşük Karbonlu, Yeşil ve Dijital Bir Dönüşüm İçin Enerji Verimliliği Uygulamalarının Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Kümelenme, en iyi uygulama, proses verimliliği, yalın üretim teknikleri başlıklarında işletme, proses ve ürün bazlı enerji yoğunluğunu düşürecek odaklı çalışmalar yürütülecek ve karşılaştırma kriterleri genişletilecektir.
- Sektör birlikleri ile çalışılarak önceliklendirilen makine ve ekipmanlar için asgari enerji performans standartları belirlenecektir.
- Endüstriyel simbiyoz ve atık geri kazanımı başta olmak üzere Türkiye için öncelikli mevcut en iyi teknolojiler ve uygulamalar belirlenecek ve sektörel en iyi uygulama kılavuzları yayımlanacaktır.
- Alt sektörler bazında spesifik enerji tüketim hedefleri, yapılacak analizler sonucunda detaylandırılarak tanımlanacak ve ilerleme durumuna göre revize edilecektir.
- Endüstri 4.0 dönüşümünde nesnelerin interneti alt yapısı geçiş planlaması; enerji verimliliği, proses verimliliği, rekabetçilik önceliklendirilerek tanımlanacaktır.
- Elektrik motor ve değişken hız sürücü sistemlerinde (fan, pompa vb.) enerji verimliliğinin geliştirilmesine yönelik etki analizleri yapılacak ve gelişim alanları belirlenerek tasarruf potansiyelinin kazanılması amacıyla gerekli çalışmalar yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Alt sektörlerde yıllık enerji yoğunluğu ve spesifik enerji tüketiminde azalma oranı
Sorumlu Kurum : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

4

Eylemin Kodu ve Adı :

S4-Ürün ve Cihazlarda Enerji Verimliliği Performans Standartları ve Çevre Duyarlı Tasarım, Üretim, Etiketleme Sisteminin Uygulanması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Güncellenen AB direktifleri doğrultusunda çevreye duyarlı tasarım ve ürün etiketleme mevzuatının uyumlaştırılması çalışmaları yürütülecektir.
- Çevreye duyarlı tasarım ve ürün etiketlemesi konusunda tüketicilerin bilinçlendirilmesi sağlanacaktır.
- Yapı Malzemeleri Mevzuatı kapsamında dijital ürün pasaportu ile ilgili farkındalık çalışmaları yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi

Sorumlu Kurum : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

5

Eylemin Kodu ve Adı :

S5-Sanayide Enerji Tasarruf Potansiyeli Haritasının Çıkarılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Sektörel bazda kıyaslama çalışmaları enerji yoğun imalat sektörlerinde genişletilecektir.
- Endüstriyel işletmelerde yapılacak zorunlu etüt çalışmaları analiz edilecek ve kıyaslama çalışmalarıyla birlikte değerlendirilerek sanayi sektörünün enerji tasarruf potansiyeli haritası güncellenecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Güncellenecek tasarruf haritası

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : -

Zaman Planı : 2024 ve 2025 yıllarında kıyaslama çalışmalarının sektörel kapsamı genişletilecek 2026 yılında tasarruf haritası güncellenecektir.

6

Eylemin Kodu ve Adı :

S6-Sanayide Karbon Yoğunluğu ve Spesifik Enerji Tüketimi Azaltımının Desteklenmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Gönüllü Anlaşma uygulama süreçlerinin iyileştirilmesi ve destek miktarının artırılması için gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılacaktır.
- Gönüllü Anlaşma desteklerinin kapsamına karbon yoğunluğu ve spesifik enerji tüketimini azaltımı uygulamaları dahil edilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi, destek miktarı

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : -

Zaman Planı : 2024 yılında mevzuat düzenlemesi yapılacak ve 2025 yılında uygulamaya alınacaktır.

7

Eylemin Kodu ve Adı :

S7-Sanayi Sektörünün Enerji Verimliliğini Artırmak Amacıyla Döngüsel Ekonomi Yaklaşımlarının Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Yeni kurulan OSB'lerde endüstriyel simbiyoza uyumlu sanayileşme için ön analizler yapılacaktır.
- Karbon ayak izi yüksek ürünler için örnek yaşam döngüsü değerlendirmesi çalışmaları yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Analiz sayısı

Sorumlu Kurum : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

8

Eylemin Kodu ve Adı :

S8-Sanayi Sektöründe Başarılı Enerji Verimliliği Uygulamalarının Yaygınlaştırılması İçin Kapasite Geliştirme ve Paylaşım Faaliyetlerinin Güçlendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- İyi uygulama örneklerinin "akran öğrenmesi" yöntemi ile sektör içinde, sektörler arasında ve ülkeler arasında paylaşılması için uygulamalar geliştirilecektir.
- Enerji Yönetim Sistemi ve ölçme-doğrulama eğitimleri yaygınlaştırılacaktır.
- Sektör bazlı enerji etüdü raporlama kılavuzları yayınlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Eğitim alan kişi sayısı, raporlama kılavuzları
Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : TSE
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

9

Eylemin Kodu ve Adı :

S9-Sanayide Enerji Verimli Ürünlerin Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Enerji verimliliğini sağlayamayan ürünlere yönelik mevcut faaliyetlere ilave olarak internet üzerinden yapılan mesafeli satışlar kapsamında da piyasa gözetim ve denetimi faaliyetleri gerçekleştirilmesine yönelik bir mekanizma geliştirilecektir.
- Test ve ölçüm cihazlarının yerli üretimlerine yönelik teşvik sistemi geliştirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Denetim mekanizmasının ve teşvik sisteminin geliştirilmesi
Sorumlu Kurum : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 ve 2025 yıllarında mevzuat düzenlemeleri yapılacak 2026 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

10

Eylemin Kodu ve Adı :

S10-Sanayide Enerji Tüketimi İzleme Sistemlerinin Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Fabrikalarda enerji tüketimi yüksek ürünlerin/ekipmanların enerji kullanımlarının ve enerji kayıplarının ölçülmesi ve takip edilmesi kapsamında, sanayide enerji izleme sistemlerinin yaygınlaşması teşvik edilecektir.
- Sanayide enerji izleme sistemlerinin kullanımına yönelik kılavuz dokümanları hazırlanacaktır.
- Sanayide enerji izleme sistemlerinin uygulanmasına yönelik sektörel eğitimler düzenlenecektir.
- Sanayide enerji izleme sistemlerinin yerli üretimi teşvik edilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Kılavuz dokümanları, eğitim sayısı

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

11

Eylemin Kodu ve Adı :

S11-Enerji Verimliliği ile Emisyon Ticaretinin Birlikte Ele Alınmasını Sağlayacak Faaliyetlerin Yürütülmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Kurulacak olan ETS'den elde edilecek gelirlerin sanayide yeşil dönüşümü desteklemek amacıyla enerji verimliliği projelerinde de finansal kaynak olarak kullanılması sağlanacaktır.
- Karbon emisyonlarının azaltılması için kurulacak Gönüllü Karbon Piyasasındaki enerji verimliliği yatırımlarının sertifikalandırılması sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi, desteklenen enerji verimliliği proje sayısı ve destek miktarı

Sorumlu Kurum : Hazine ve Maliye Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TSE

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat düzenlemeleri yapılacak, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

ENERJİ SEKTÖRÜ



1

Eylemin Kodu ve Adı :

E1-Enerji Dönüşümü Hedefleri Çerçevesinde Etkin İşleyen Bir Isı Piyasası Kurulması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Türkiye'nin ısı potansiyelinin değerlendirilmesi ve atık ısının kullanılabilmesi için ısı arzına yönelik gerekli mevzuat düzenlemesi yapılacaktır. Sanayi ve elektrik üretim tesisleri kaynaklı atık ısı potansiyelinin aşamalı olarak değerlendirilmesine ve ekonomiye kazandırılmasına yönelik planlar güncellenecektir.
- Sanayi sektörüne yönelik güneş enerjisine dayalı ısıtma potansiyeli tespit edilecektir.
- Isı ölçümü ve ısının satışına yönelik kriterler tanımlanacak ve gerekli düzenlemeler yapılacaktır.
- Kojenerasyon, trijenerasyon, ısıtma ve soğutma tedarik kaynaklarının fayda-maliyet analizleri sonucunda ortaya çıkan en iyi uygulama örneklerini içeren rehber doküman hazırlanacaktır.
- Bölgesel ısıtma-soğutma uygulamaları için örnek analizler yapılacak ve mahalle bazında ısı ihtiyacı belirlenerek yerel yönetimlere yol gösterici bir kılavuz geliştirilecektir.
- Isıtma-soğutma arzının ve talebinin eşleştirildiği CBS tabanlı bir harita hazırlanacaktır.
- Organize sanayi bölgelerinde yer alan işletmelerin atık ısılarının merkezi bir hat üzerinden dağıtılması yoluyla ısı ihtiyacı olan işletmelere verilebilmesini sağlayacak düzenlemeler yapılacaktır.
- Yeni imar planlarında bölgesel ısıtma-soğutma uygulamaları değerlendirilecek ve yaygınlaştırılacaktır.
- Sanayi tesislerinde buhar ve sıcak su sistemlerinin elektrifikasyonunun teşvik edilmesi kapsamında sektörel verimli teknolojilerin kıyaslandığı bir araç geliştirilecektir. Buhar ve sıcak su sistemlerinin dönüşümünü hızlandıracak bilinçlendirme çalışmaları yapılacaktır. Yapılacak destek çağrılarında verimli dönüşüme öncelik verilecektir.
- Yerel yönetimlerin ısı arz planları yaparken kullanacakları plan şablonları hazırlanacaktır.
- Soğutma derece gün sayısı yüksek bölgelerde, verimli ve yenilenebilir kaynaklara dayalı bölgesel soğutma potansiyeli belirlenecektir.
- Verimli ve yenilenebilir kaynaklara dayalı soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik rehber doküman yayımlanacaktır.
- Soğutma derece gün sayısı yüksek ve jeotermal potansiyeli fazla olan coğrafi bölgelerde, jeotermal enerji kaynaklarının bölgesel soğutmada kullanılması imkanlarını değerlendirmek üzere bir araştırma projesi yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi, rehber dokümanları, CBS tabanlı haritalandırma
Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 ve 2025 yıllarında mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

2

Eylemin Kodu ve Adı :

E2-Doğal Gaz Altyapısı İçin Verimlilik Standartları Uygulanması

Yürütülecek Faaliyetler :

- İletim ve dağıtım altyapısındaki kayıpların azaltılmasına ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik önlemleri içeren bir yol haritasının uygulama takibi yapılacaktır.
- Mevcut doğal gaz iletim ve dağıtım hatlarının alternatif gazları (sentetik gazlar, hidrojen vb.) taşımaya uygun hale getirilmesi için ilgili mevzuat çalışmaları yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : BOTAŞ, Doğal Gaz Dağıtım Şirketleri

Zaman Planı : 2024-2025 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

3

Eylemin Kodu ve Adı :

E3-Fatura Bilgileri ve Tarifeler Yoluyla Enerji Verimliliğinin Özendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Hanehalklarının elektrik faturalarında enerji verimliliği önlemlerine yönelik kısa, basit ve açıklayıcı bilgiler internet ortamında duyurulacaktır.
- Belirli bir miktarın üzerinde enerji tüketimi olan hastane, AVM ve otel tipi ticari binaların elektrik ve doğal gaz faturalarında geçmiş aylara/yıllara yönelik tüketim bilgilerinin ve istatistiklerin bulunması, enerji tedarik şirketleri işbirliğiyle ve kademeli olarak hayata geçirilecektir.
- Dağıtım ve tedarik şirketlerinin kendi internet sayfalarında ve mobil uygulamalarında tüketiciye enerji verimliliği ile ilgili yönlendirme ve bilgilendirme yapmaları ve faturada yer almayan daha detaylı enerji tüketim verilerinin talep edilmesi durumunda sağlamaları zorunlu kılınacaktır.
- Mevcut doğal gaz sayaçları, tüketim değerlerini mevsimsel ve iklimsel dönemlere göre kaydedebilecek ve bilgilendirme amacıyla tüketicilere iletebilecek şekilde akıllı hale getirilecektir.
- Enerji verimliliğini artırmak üzere mevcut çok zamanlı ve kademeli tarife yöntemlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Mevzuat düzenlemesi

Sorumlu Kurum : EPDK

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Zaman Planı : 2024-2025 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

4

Eylemin Kodu ve Adı :

E4-Akıllı Sayaçların Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Akıllı sayaç uygulamalarının yaygınlaştırılması için öncelikli tüketici grupları (sanayi tesisi, ticarethane, otel vb.), tüketici büyüklükleri ve bölgeler belirlenecektir.
- Milli Akıllı Sayaç Projesi kapsamında enerji tüketimi yüksek tüketicilerden başlayarak akıllı sayaçlar yaygınlaştırılacak ve uygulama dönemi sonunda akıllı sayaçların toplam sayaçlara oranı %25'i aşacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Akıllı sayaç yaygınlaşma oranı

Sorumlu Kurum : EPDK

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Zaman Planı : 2024-2025 döneminde proje çalışmaları tamamlanacak, 2026 yılı itibarıyla akıllı sayaçlar yaygınlaştırılmaya başlanacaktır.

5

Eylemin Kodu ve Adı :

E5-Genel Aydınlatmada Enerji Verimliliğinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Genel aydınlatmada LED kullanımı yaygınlaştırılacaktır.
- Aydınlatma alanındaki yenilikçi teknolojilerin ve otomasyon imkanlarının ilgili düzenlemelere yansıtılabilmesi için periyodik durum değerlendirmeleri yapılacak ve veri analitiğini güçlendiren uygulamaların yaygınlaştırılması için çalışmalar yürütülecektir.
- Aydınlatmadaki enerji verimliliği projelerinin EPS ile uygulanması özendirilecektir.
- Verimli aydınlatmada yerli tasarım ve üretim yetkinliklerinin geliştirilmesi özendirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : LED armatür sayısı, tasarruf miktarı

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi (TEDAŞ), Elektrik Dağıtım Şirketleri

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

6

Eylemin Kodu ve Adı :

E6-Elektrik İletim ve Dağıtım Faaliyetlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Kayıpların azaltılması kapsamında dağıtım şirketlerine yönelik tarifelerdeki teşvik uygulamaları geliştirilerek sürdürülecektir.
- Trafolarda enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik minimum yeterlilik standartları geliştirilecektir.
- Akıllı şebeke dönüşümünün hızlandırılmasına ilişkin analizler yapılacaktır.
- İletim sistemi kullanıcılarının reaktif enerji tüketimlerinin hesap periyotlarının aylık olarak değerlendirilmesi yerine ilk aşamada 8 saatlik, ikinci aşamada saatlik olarak değerlendirilmesi için gerekli analizler yapılacaktır.
- İletim şebekelerinde mesafenin uzun olduğu hatlarda kullanılan Seri Kapasitör Merkezlerinin (SKM) emre amadeliği artırılacaktır. SKM ihtiyaçları yeniden değerlendirilecek ve değişken empedanslı SKM uygulamaları ile kayıpların azaltılması ve akış kontrolü amacıyla iletim şebekesine uygulanabilirliği araştırılacaktır.
- İletim ve dağıtım şebekesi ekipmanlarının verimli işletilmesine ve yeni alınacaklarda ömür boyu maliyet analizinin yapılmasına yönelik çalışmalar yürütülecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Elektrik şebekesi kayıp oranı

Sorumlu Kurum : Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ), TEDAŞ, Elektrik Dağıtım Şirketleri

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, EPDK

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

7

Eylemin Kodu ve Adı :

E7-Elektrik Üretim Santrallerinde Verimliliğin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Enerji kaynaklarına göre ayrıştırılmış bir biçimde santrallerin verimli çalışma düzeylerini izlemeye yönelik bir kıyaslama çalışması yürütülecektir.
- Santrallerde toplam faktör verimliliğinin artırılması amacıyla hibrit yenilenebilir enerji sistemleri ve depolama teknolojileri özendirilecektir.
- 20 MW üstü termik santrallerde yapılacak etüt çalışmalarına istinaden iyi uygulama örneklerini içeren bir rehber doküman hazırlanacaktır.
- Barajlı hidroelektrik santrallerde ekipman ve işletme kaynaklı verimlilik kayıplarının azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır. İhtiyaç duyulacak yatırımlar için ilave dış finansman imkanları araştırılacaktır.
- Güneş santrallerinde kirlilik kaynaklı verim kaybının önlenmesi için eğitim ve farkındalık artırma faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- Mevcut santrallerde dijital dönüşüm, veri analizi ve yapay zeka uygulamaları için pilot projeler gerçekleştirilecektir.
- Termik santrallerde toplam verimliliğin artırılması ve konutlarda düşük karbonlu ısıtma-soğutmanın yaygınlaştırılması amacıyla atık ısının ve ara buharın bölgesel ısıtmada kullanım potansiyeli ortaya konulacaktır. Santrallerde atık ısı odaklı enerji etütleri yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Kıyaslama çalışması, rehber doküman

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : EÜAŞ, Elektrik Üretim Tesisleri

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

8

Eylemin Kodu ve Adı :

E8-Talep Tarafı Katılımı ve Toplayıcılık Faaliyeti (Aggregator) İçin Piyasa Altyapısının Oluşturulması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Talep tarafı yönetimi için toplayıcılık faaliyeti yürüten tüzel kişinin rolü ve faaliyet alanı ile ilgili mevzuat düzenlemeleri tamamlanacaktır.
- Görece esnek tüketim yapısına sahip büyük ölçekli sanayi tüketicilerinin (çimento, demir-çelik, petrokimya vb.) seçimi yapılacak ve esnek tüketim portföyünün belirlenmesine yönelik çalışmalar yürütülecektir.
- Toplayıcılık faaliyeti yürüten tüzel kişi koordinasyonuyla talep tarafı katılımına ilişkin mevzuat geliştirilecek ve talep tarafı katılımı uygulaması yaygınlaştırılacaktır.
- Esnek tüketim portföyü oluşturulurken dağıtım şebekesinden enterkonnekte sisteme bağlanan tüketicilerin talep tarafı katılım imkanları araştırılacaktır.
- Toplayıcılar vasıtasıyla sanal enerji santrali konseptinin uygulanmasına ve toplayıcıların organize piyasalarda faaliyet göstermesine yönelik mevzuat çalışmaları tamamlanacaktır.
- Toplayıcılar vasıtasıyla sanal enerji santrali konseptinin uygulanmasına ilişkin çalışmalar yürütülecektir.
- Talep tarafı katılımı ve toplayıcılar için Yan Hizmet Anlaşmaları hazırlanacaktır.
- Talep tarafı katılımı ve toplayıcılık faaliyetinin etkin bir biçimde yürütülebilmesi için tüketici bilinçlendirme çalışmaları yapılacaktır.
- Toplayıcıların yan hizmetlere katılabilmesine yönelik analizler yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Kıyaslama çalışması, rehber doküman

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : EPDK, TEİAŞ, EPİAŞ

Zaman Planı : 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

9

Eylemin Kodu ve Adı :

E9-Hidrojen Teknolojisinin Ulusal Enerji Hedefleriyle Uyumlu Biçimde Geliştirilmesi İçin Tedbirler Alınması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Mevcut mevzuat gözden geçirilerek "hidrojen üretim, taşıma, depolama ve kullanım" için uygun hâle getirilecektir.
- Yenilenebilir enerjiden elde edilen hidrojen ve amonyak gibi hidrojen türevlerinin kullanım imkanları araştırılacaktır.
- Karbon salımının azaltılması zor olan sektörler (kimya, demir-çelik, ulaşım, cam, seramik vb.) öncelikli olmak üzere ilgili tüm sektörlerde yeşil hidrojenin kullanımının yaygınlaştırılması teşvik edilecektir.
- Çimento ve demir-çelik gibi yüksek sıcaklık gerektirdiği için doğrudan elektrifikasyon kullanılamayan sektörlerde dolaylı elektrifikasyonu sağlayacak PtX (Power to X) potansiyeli araştırılacaktır.
- Hidrojen ekonomisi için gerekli faktörler (gerekli alan, su kaynakları, elektrik iletim altyapısı, elde edilecek ürünlerin ulaşım imkanları, çevresel etkisi vb.) bir arada değerlendirilecek ve kurulması planlanan tesislerin önceden planlanmış bölgelere yönlendirilmesi sağlanacaktır.
- Hidrojen üretimi tesisi kuracak yatırımcılara, bu tesislerin elektrik ihtiyacının karşılanmasıyla sınırlı olacak şekilde yenilenebilir santral kurmak istemeleri halinde şebekeye bağlanmada öncelik tanınacaktır.
- Hidrojen ve alternatif yakıtlarla çalışabilecek güç sistemlerinin geliştirilmesine ve hidrojen tedarik zincirinin optimizasyonuna yönelik projeler desteklenecektir.
- Yerli teknolojilerin (elektrolizör, yakıt hücresi vb.) geliştirilerek üretilmesi için teşvikler geliştirilecektir.

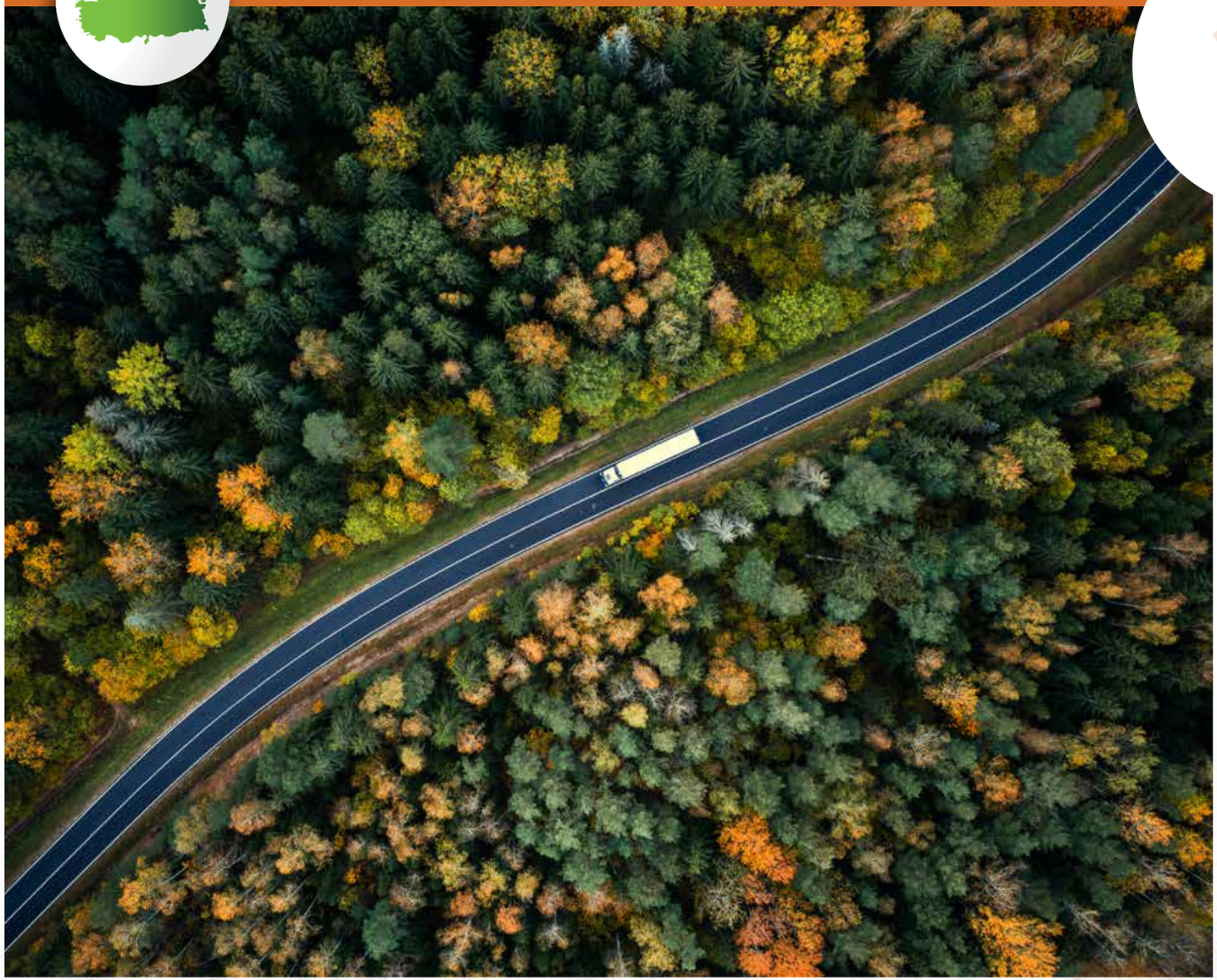
Çıktılar ve Göstergeler : Durum analizi

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : TENMAK, TÜBİTAK, EPDK

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ



1

Eylemin Kodu ve Adı :

U1-Ulaştırma Sektöründe Enerji Verimliliğinin Artırılması İçin Etkin Teşvik Mekanizmalarının Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Yüksek yakıt tüketimi ve/veya birim emisyon değerine sahip araçların daha fazla vergi ödeyeceği bir motorlu taşıt vergi sisteminin geliştirilmesine yönelik etki analizi çalışması yapılacaktır.
- Piyasaya sürülen tüm araçların CO_2 emisyonu bilgilerinin kaydedildiği bir veri tabanı oluşturulacaktır.
- Elektrikli ve hibrit araçlar konusunda farkındalık artırılarak düşük emisyonlu araç kültürü yerleştirilecektir. Araç üreticilerinin, elektrikli ve hibrit araçların kamuoyuna tanıtımında ve yaygınlaştırılmasında etkin rol alması sağlanacaktır.
- Tüm ulaştırma araçları için hurda teşvik mekanizması geliştirilecek ve uygun görülmesi durumunda maliyet etkin seçenekler uygulamaya konulacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Vergi sisteminin geliştirilmesi, emisyon izleme sisteminin kurulması

Sorumlu Kurum : Hazine ve Maliye Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

2

Eylemin Kodu ve Adı :

U2-Ulaştırma Sektörü Verilerinin Dijitalleştirilerek Etkin İzleme Sistemlerinin Kurulması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Gerekli altyapının sağlanmasıyla bütün sektörlerde yolcu ve yük taşımacılığına ilişkin gerçek, güvenilir ve gereken verilerin toplanması, izlenmesi ve değerlendirilmesi gerçekleştirilecektir.
- Araç tescil kayıt bilgileri, araç periyodik muayene ve emisyon ölçüm verileri, taşıt türü, yük ve yolcu taşıma bilgileri vb. ihtiyaç duyulan veriler işlenerek ulaştırma modları, taşıt türleri ve kent özelinde taşıma ve emisyon raporları yıllık olarak yayımlanacaktır.
- Kullanılan bütün yolcu ve yük araçlarının emisyon değerlerine ilişkin veri ve istatistiklerin tutulmasıyla, emisyonların azaltılmasına yönelik stratejiler; ulaştırma ana planı, imar planları, kentsel ulaşım planlamasına altlık teşkil edecek şekilde geliştirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Veri toplama ve izleme sistemlerinin kurulması

Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TÜİK

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Belediyeler, Noterler Birliği

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

3

Eylemin Kodu ve Adı :

U3-Karayolu Yük Taşımacılığında Enerji Verimliliğinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Yol ömrünün uzatılması ve yol kalitesinin korunması amacıyla yük taşımacılığında tonaj aşımına yönelik düzenlemeler güçlendirilerek uygulamaların etkinliği artırılacaktır.
- Filoların yenilenmesi (kargo, lojistik, nakliye) ve alternatif yakıtlı araçların belirli bir oranda zorunlu hale getirilmesi için yasal düzenlemeler yapılacaktır.
- Kamu kurumlarının öncü rol üstlenerek kendi araç filolarını hibrit veya elektrikli araç ile değiştirmesi için bir program yürütülecektir. Yürütülecek programa ilişkin bilgiler Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile paylaşılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Alternatif yakıtlı araçların toplam araç stoku içindeki oranı

Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Hazine ve Maliye Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Zaman Planı : 2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

4

Eylemin Kodu ve Adı :

U4-Kent İçi Ulaşımda Mikro-Mobilitenin Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Şehirlerde mobilite ile ilgili bilinçlendirme çalışmalarının yapılmasıyla yaya veya bisikletle seyahat etmek çekici kılınacaktır. Bu kapsamda kentsel planlama yaklaşımları uygulanacaktır. Şehirlerin ulaşım ana planları, sürdürülebilir kent anlayışı temelinde bisiklet ve yaya yolları altyapısını dâhil edecek şekilde hazırlanacaktır.
- Bisiklet ve yaya yolları altyapısı (bisiklet ve yaya yolları, bisiklet park alanları, akıllı bisiklet/bisiklet istasyonları) inşa edilerek geliştirilecektir. Yaya ve bisiklet yollarının diğer lastik tekerlekli, raylı ve deniz yolu erişimine engelsiz entegrasyonu sağlanacaktır.
- Şehir merkezlerinde motorlu araç kullanımına kapalı, bisiklet ve yaya yolları/alanları oluşturulacaktır.
- Bisiklet kullanımının sağlık ve çevrenin korunmasındaki önemi konusunda en iyi uygulama örnekleri tanıtılarak farkındalığın artırılmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır. Bu kapsamda ortak araç kullanımı (carpooling), yeni teknolojilerin yaygınlaştırılması, hızlı (tahsisli) hat ve alternatif ulaşım yöntemleri özendirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : İnşa edilecek bisiklet yolu (km)

Sorumlu Kurum : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Belediyeler

İlgili Kurum/Kuruluş : İçişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

5

Eylemin Kodu ve Adı :

U5-Kent İçi Ulaşımda Enerji Verimliliğini Artıracak Mobilite Önlemlerinin Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Şehirlerde düşük karbon emisyonlu bölgeler oluşturularak bu bölgelere büyük tonajlı araçların ve/veya otomobillerin girmesini sınırlayan caydırıcı önlemler alınacaktır.
- Büyükşehir Belediyelerinin bünyesinde bulunan ulaşım yönetim birimlerinin akıllı ulaşım sistemleri ile desteklenerek trafik yoğunluğunun etkin bir şekilde yönetilmesi sağlanacaktır.
- Belediyeler için şehirlerde enerji verimli mobilitenin yaygınlaştırılmasına yönelik en iyi uygulama örneklerini içeren rehberler hazırlanacaktır.
- Toplu taşıma araçlarının kat ettikleri yolların uzunluğu ve yakıt tüketimleri ile ulaşım talepleri izlenerek yol güzergahları optimize edilecektir.
- E-skuter, bisiklet ve elektrikli bisikletlerin kullanımını artırmaya yönelik farkındalık ve eğitim faaliyetleri yürütülecektir.
- Kart okuma cihazlarının (validatörlerin) ulaşım araçlarına entegrasyonu sağlanarak şehirlerdeki ulaşım modlarının ve toplu taşıma araçlarının bir mobil uygulama üzerinden tek bir kart ile sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Trafik yoğunluğunda iyileşme, planlama ve fiziksel düzenleme çalışmaları

Sorumlu Kurum : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Belediyeler

İlgili Kurum/Kuruluş : İçişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, PTT

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

6

Eylemin Kodu ve Adı :

U6-Toplu Taşımanın Etkinliğinin Artırılması ve Enerji Dönüşümünün Hızlandırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Toplu taşımada enerji verimliliğinin artırılması, yeni teknolojilerin kullanılması ve elektrifikasyon dönüşümünün hızlandırılması için finansal kaynaklar geliştirilecek ve uygulamalar özendirilecektir.
- Toplu taşımayı özendirmek üzere belli büyüklükteki işletmelerin ve kuruluşların yerel yönetimlerle işbirliği yapmalarına yönelik programlar geliştirilecektir.
- Toplu taşıma sistemlerinde güvenliğin ve enerji verimliliğinin artırılması için sürücülere güvenli sürüş tekniği ve iletişim eğitimi verilecektir.
- Belediyeler tarafından toplu ulaşım amacıyla alınacak yeni otobüslerde yaşam döngüsü maliyet analizi yapılarak elektrikli otobüsler önceliklendirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Toplu taşımada kullanılan elektrikli otobüs sayısı
Sorumlu Kurum : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Belediyeler
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, İLBANK
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

7

Eylemin Kodu ve Adı :

U7-Denizyolu Taşımacılığının Güçlendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Yük, yolcu ve araç taşımacılığında, talep olan yerlerde Ro-Ro taşımacılığı teşvik edilecektir.
- Denizyolu taşımacılığının yaygınlaştırılması ve farkındalığın artırılması için limanlarda modern liman işletim tekniklerine yönelik iyi uygulamalar rehberi çıkarılacaktır.
- Yük taşımacılığında, konteyner türü taşımacılığı teşvik edilecektir.
- Yeşil liman uygulamalarının yaygınlaştırılması sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Denizyolu taşımacılığının payı
Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

8

Eylemin Kodu ve Adı :

U8-Demiryolu Taşımacılığının Güçlendirilmesi ve Sektörde Enerji Verimliliğinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Mevcut demiryolu ağının yenilenmesi ve standartlarının yükseltilmesi ile öncelikli ihtiyaç duyulan hatlarda elektrifikasyon ve sinyalizasyon yapılacaktır. Yüksek hızlı, hızlı ve konvansiyonel demiryolu projeleri hayata geçirilecektir.
- Mevcut çeken ve çekilen araç parkı yenilenecektir.
- Liman, organize sanayi bölgesi, fabrika ve maden sahası gibi yük merkezleri mevcut demiryolu ağına bağlanacaktır.
- Demiryolu taşımacılığının ulaşım sektöründeki payının artırılması için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.
- Elektrikli hatlarda, demiryolu araçları tarafından üretilen rejeneratif enerjinin kullanımı için düzenleme yapılacak ve çalışmalar yürütülecektir.
- Organize sanayi bölgelerinde demiryolu ağının genişletilmesi ve yük taşımacılığına uygun hale getirilmesi için teşvik sağlanacak ve çalışmalar gerçekleştirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Demiryolu taşımacılığının payı

Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, EPDK, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD), TCDD Taşımacılık A.Ş.

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.



9

Eylemin Kodu ve Adı :

U9-Elektromobilitenin Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Şarj istasyonlarında zaman ve konum bazlı dinamik fiyatlandırma yapılacaktır.
- Aydınlatma direği ünitelerinin şarj istasyonu olarak kullanılabilmesi için teknik şartnamelerde düzenlemeler yapılacaktır.
- Elektrikli araçların bulunduğu konumlara göre veri analitiği yöntemiyle araç şarj istasyonlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar yürütülecektir.
- Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği ve Otopark Yönetmeliğinde elektrikli araçlar için ayrılması gereken asgari alan ile ilgili düzenlenmelerin ihtiyaç bazlı olarak güncellenmesi sağlanacaktır.
- Elektrikli araçların ve şarj istasyonlarının şebeke yükünü hafifletecek Ar-Ge çalışmaları yapılacak ve analizler doğrultusunda optimizasyon uygulamaları geliştirilecektir.
- Elektrikli üç tekerlekli araçların ve skuterların toplam enerji yükünü tespit etmek üzere çalışmalar yapılacak ve verimlilik potansiyeli tespit edilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Analiz çalışmaları, yeni satın alınacak kamu binek araçlarında elektrikli araçların oranı

Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, EPDK

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı

Zaman Planı : 2024 ve 2025 yıllarında mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

10

Eylemin Kodu ve Adı :

U10-Hava Yolu Taşımacılığında Enerji Verimliliğinin Artırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Sürdürülebilir Havacılık Yakıtı kullanımının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır.
- Havayolu sektöründe uçuş/kişi başına emisyon takip sisteminin geliştirilmesi sağlanacaktır.
- Havalimanlarında yer hizmetlerinde kullanılan araçların yeşil dönüşümü teşvik edilecektir.
- Havalimanlarında enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik kıyaslama çalışmaları yapılacak ve destek mekanizmaları geliştirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Kıyaslama çalışması, destek mekanizmasının geliştirilmesi

Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TSE

Zaman Planı : 2024 ve 2025 yıllarında mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.

11

Eylemin Kodu ve Adı :

U11-Akıllı Ulaşım Sistemlerinin ve Dijitalleşmenin Enerji Verimliliğine Yönelik Olarak Bütünleşik Biçimde Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Araç ve insan yoğunluklarını tespit edebilen yapay zekaya dayalı uygulamaların kullanılması teşvik edilecek ve bu sayede sinyalizasyon sürelerinin ayarlanması için mekanizmalar geliştirilecektir.
- Ulaşım araçlarında otomasyon sistemleri ile yük birleştirme ve aktarma süreçleri teknolojik altyapıya bağlanacaktır.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığınca Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) Veri Yönetim Merkezi kurulmasına, Kentsel Trafik Yönetim Merkezleri ile altyapı ve veri aktarımının uyumlaştırılmasına ve ulaştırma verilerinin dijitalleştirilmesine yönelik her türlü taşıt ve yaya hareketinin; trafik akışı, güvenlik, enerji verimliliği ve çevre açısından akıllı ulaşım sistemleri ile desteklenmiş bir hareketlilik yönetimi yaklaşımının oluşumuna yönelik çalışmalar yapılacaktır.
- Ulusal AUS mimarisinin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Trafik yoğunluğunda iyileşme
Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Belediyeler
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

12

Eylemin Kodu ve Adı :

U12-Çok Modlu ve Bütünleşik Ulaşım Sistemlerinin Yaygınlaştırılması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Çin-İpek Yolu örneğindeki gibi Yüksek Hızlı Tren hatlarında yük taşımacılığına yönelik çalışmalar yapılacaktır.
- Kombine taşımacılığın ön plana çıkarılarak demiryolu ağının mümkün olduğunca aktif kullanılması için kombine taşımacılığına yönelik altyapı bağlantıları iyileştirilecek ve OSB'ler başta olmak üzere sanayi ve ulaştırma sektörleri arasındaki işbirliği artırılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Altyapı çalışmaları
Sorumlu Kurum : Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

TARIM SEKTÖRÜ



1

Eylemin Kodu ve Adı :

T1-Traktörlerin ve Biçerdöverlerin Enerji Verimlileri ile Yenilenmesinin Özendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Mevcut traktör ve biçerdöver filosunun daha enerji verimli araçlarla yenilenmesi için bir destek veya hurda teşvik mekanizması tanımlanacak, bunun için gerekli mali ve yasal altyapı hazırlanacaktır.
- Traktör alımlarında ürün deseni, arazi durumu ve arazinin büyüklüğüne göre güç ihtiyacı esas alınarak mevcut destek mekanizmasının geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.
- Enerji ile çalıştırılan motorlu tarım makinelerinde enerji etiketlemesi zorunlu hale getirilecektir.
- Tarla trafiğini azaltarak enerji verimliliği sağlamak üzere doğrudan ekim ve şerit esaslı tarım yaygınlaştırılacaktır.
- Traktör/biçerdöverlerin enerji tüketiminin izlenebilmesi için Çiftçi Kayıt Sistemi'ne modül eklenecektir.
- Ortak makine kullanımını teşvik edecek tarımsal kooperatifler desteklenecektir.

Çıktılar ve Göstergeler	:	Destek veya hurda teşvik mekanizmasının tanımlanması, değişimi yapılan traktör ve biçerdöver sayısı
Sorumlu Kurum	:	Tarım ve Orman Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş	:	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı
Zaman Planı	:	2024-2025 yıllarında mekanizma tanımlanarak mevzuat çalışmaları tamamlanacak, 2026 yılı itibarıyla uygulama geçilecektir.

2

Eylemin Kodu ve Adı :

T2-Tarımsal Sulamada Enerji Verimliliğinin İyileştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Mevcut açık sulama sistemlerinin kapalı sulama sistemlerine dönüştürülmesi için eski açık sistem sulama tesislerinin envanteri çıkarılacak, ayrıntılı geçiş planları çerçevesinde rehabilitasyonları yapılacaktır.
- Teknik değerlendirme sonuçlarına bağlı olarak, yüzey sulamadan basınçlı sulamaya geçiş için teknik ve ekonomik desteklerin verilmesi sağlanacaktır.
- Sulamada kullanılan pompaların verimliliğinin artırılması için etkin destek programları tasarlanacak ve uygulama sonuçları izlenecektir.
- Kaynak verimli su tüketimi için (toprak altı damla sulama sistemi vb.) çiftçilere yönelik eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- Pompajla sulamaların veriminin artırılmasına yönelik çalışmalar yürütülecek, bu kapsamda pompaj sulamalarda enerji tasarruf potansiyellerinin belirlenmesi için enerji etütleri yapılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Desteklenecek proje sayısı, yapılacak etüt sayısı

Sorumlu Kurum : Tarım ve Orman Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, DSİ Genel Müdürlüğü

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

3

Eylemin Kodu ve Adı :

T3-Tarım Sektöründe Enerji Verimliliği Projelerinin Desteklenmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Seralarda, hayvansal üretim yapılarında ve ürün depolarında; ısı kayıplarının önlenmesi, atık ısı geri kazanımı, enerji verimli ısıtma-soğutma-havalandırma uygulamaları ile enerji tüketiminin azaltılması ve ısı pompası kullanımı, kojenerasyon veya trijenerasyon uygulamaları teknik olarak mümkün ve maliyet olarak etkin bulunduğu durumlarda desteklenecektir.
- Tarım sektöründe enerji verimliliği için finansal destek mekanizmaları tanımlanacak, güçlendirilecek ve ilgili bilinçlendirme faaliyetleri yürütülecektir.
- Arazi toplulaştırmalarını da kapsayan projelerin özendirilmesi geliştirilerek devam edilecektir.
- Tarımsal soğuk hava depolarında standartlar geliştirilecek ve enerji verimliliği de göz önünde bulundurularak ek destek ve teşvikler verilmeye devam edilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Destek mekanizmasının tanımlanması, desteklenecek proje sayısı

Sorumlu Kurum : Tarım ve Orman Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK)

Zaman Planı : 2024 yılında destek mekanizmasının tanımlanmasına yönelik mevzuat altyapısı tamamlanacak 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

4

Eylemin Kodu ve Adı :

T4-Tarımsal Üretimde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanımının Özendirilmesi Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Sulamada güneş (fotovoltaik, konsantre güneş enerjisi sistemleri vb.) ve rüzgâr enerjisi kullanımı desteklenecektir. Ayrıca akarsu tipi mini türbinler ve onlarla bağdaşık sulama pompalarının uygulama imkanları ile tarımsal sulamada kullanılan basınç kırıcı yapılardan sulama sezonunda elektrik enerjisi elde edilmesi uygulama imkânları araştırılacaktır.
- Tarımsal üretim ve depolama yapılarında (sera, ahır, ağıl, kümes vb.) başta jeotermal olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı desteklenecektir.
- Hayvansal atıkların depolanması ve biyogaz tesislerinde kaynak olarak kullanılması için altyapı gelişimi desteklenecektir.
- Ar-Ge faaliyetleri doğrultusunda özel çağrılı projeler Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) tarafından desteklenmeye devam edilecektir.
- Orman ürünlerinin ve tarım ve orman atıklarının döngüsel ekonomi çerçevesinde mümkün olan en uzun süreli kullanımı teşvik edilecek, tekrar kullanımı ve geri dönüşümü artırılacaktır.
- Daha döngüsel alternatiflerin mümkün olmadığı durumlarda, tarım ve orman atıklarını pelet haline getiren ve sıfır karbon emisyonunu hedefleyen tesisler yaygınlaştırılacaktır.
- Tarımsal üretim yapılarında (sera, ahır, ağıl, kümes vb.) iklimlendirme amacıyla ısı pompası uygulamalarının yaygınlaştırılması için bilinçlendirme faaliyetleri devam ettirilecektir.
- Tarıma dayalı ihtisas organize sanayi bölgelerinde ısıtma ve soğutmanın verimli şekilde kullanılmasını sağlamak üzere jeotermal kaynakların kullanımı özendirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Desteklenecek proje sayısı, yapılacak etüt sayısı

Sorumlu Kurum : Tarım ve Orman Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TÜBİTAK, TAGEM, TENMAK

Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.



START-UP VE DİJİTALLEŞME



1

Eylemin Kodu ve Adı :

D1-Enerji Verimliliği ile İlgili Yerli ve Yenilikçi Nitelikteki Ürünlerin Kamu Alımları Yoluyla Desteklenmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Enerji verimliliği alanında geliştirilmiş yeni ürünler ticarileşme öncesi satın alma yöntemiyle desteklenecektir. Bunun için bir pilot satın alımlar gerçekleştirmek üzere bir proje yürütülecektir.
- Denemeler sonrasında verimliliği ve toplam faydası teyit edilmiş ürünlerin yaygınlaştırılması için iyi uygulama örneği olarak kamu kurumlarıyla paylaşılacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler	:	Pilot proje
Sorumlu Kurum	:	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
İlgili Kurum/Kuruluş	:	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Zaman Planı	:	2024 yılında proje geliştirilecek, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

2

Eylemin Kodu ve Adı :

D2-Start-Up'ların Enerji Verimliliğine Yönelik Projelerdeki Uygulama Kapasitesinin Geliştirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Avrupa'daki enerji verimliliği projelerine daha fazla katılım sağlanmasına yardımcı olacak bir ekosistem yaratılacaktır.
- Teknoparklarda ve kuluçka merkezlerinde enerjiyle ilgili çalışan start-upların sinerjilerini artırmak üzere kümelenme dahil birlikte çalışma imkanları geliştirilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Bilinçlendirme faaliyetleri
Sorumlu Kurum : TENMAK
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK
Zaman Planı : 2024 yılında proje geliştirilecek, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

3

Eylemin Kodu ve Adı :

D3-Enerji Verimliliğine Yönelik Start-Up Faaliyetlerini Sistematik Bir Biçimde Desteklemek Üzere Kurumsal Altyapının Güçlendirilmesi

Yürütülecek Faaliyetler :

- Enerji verimliliği odaklı yerli ürünlerin geliştirilmesi ve üretilmesi amacıyla akademisyenleri, şirketleri ve üniversiteleri kapsayan tema odaklı etkinlikler düzenlenecektir.
- Enerji ve enerji verimliliği alanında çalışan start-up'lara planlama, büyüme, kalite yönetimi, markalaşma ve finansman yönetimi gibi alanlarda mentörlük desteği sağlanacaktır.

Çıktılar ve Göstergeler : Bilinçlendirme faaliyetleri
Sorumlu Kurum : TENMAK, TÜBİTAK
İlgili Kurum/Kuruluş : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Zaman Planı : 2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.

4

Eylemin Kodu ve Adı :

D4-Start-Up'ların Enerji Verimliliğine Yönelik Katkılarının Artırılması İçin Yeni Teşvikler Kurgulanması

Yürütülecek Faaliyetler :

- Geliştirilmiş ürünler için demonstrasyona yönelik adanmış teşvikler oluşturulacaktır.
- VAP destekleri kapsamında, start-up ekosisteminin geliştirilmesine katkı sağlayacak ve dijitalleşme projelerini önceliklendirecek şekilde çağrılı başvurular alınacaktır.
- Enerji verimliliğinde yazılım çalışmaları teşvik edilecektir.

Çıktılar ve Göstergeler : Teşvik mekanizmasının oluşturulması

Sorumlu Kurum : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

İlgili Kurum/Kuruluş : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, TENMAK

Zaman Planı : 2024 yılında mevzuat ve altyapı çalışmaları geliştirilecek, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.



Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı Amaç, Hedef ve Eylemleri (2024-2030)

STRATEJİK AMAÇ 1:

Enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi, net sıfır emisyon hedefine ulaşılması ve toplam faktör verimliliğinin yükseltilmesi perspektifi çerçevesinde, enerji verimliliğini karar alma süreçlerinin tamamında dikkate alınan bir politika bileşeni haline getirmek

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
1.1: Enerji verimliliğinin ekonominin bütün alanlarında öncelikli bir faktör olarak gözetilmesini sağlamak ve net sıfır emisyon hedefinin önemli bir parçası olarak ele almak üzere, politika tasarım süreçlerinde politika ve mevzuat konusunun enerji ve kaynak verimliliği ile ilgisini gözetecek şekilde düzenlemeler yapmak					
S2	Sanayide Yenilikçi Enerji Verimliliği Projelerinin Sayı ve Çeşitliliğini Artırmak İçin Destek Sağlanması	ETKB		2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Mevzuat düzenlemesi, destek miktarı
S6	Sanayide Karbon Yoğunluğu ve Spesifik Enerji Tüketimi Azaltımının Desteklenmesi	ETKB		2024 yılında mevzuat düzenlemesi yapılacak ve 2025 yılında uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemesi, destek miktarı
B8	Yeni Binalarda Minimum Enerji Performans Kriterlerinin Artırılması	ÇŞİDB	ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Mevzuat düzenlemeleri
Y1	Enerji Yönetim Sistemlerinin Kurulması ve Etkinliğinin Artırılması	ETKB	ÇŞİDB STB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Sektörlerde uygulama ve denetim sayısı
Y3	Enerji Verimliliği Yatırım Ortamının Geliştirilmesi	HMB ETKB	STB KOSGEB SEDDK TSE	2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemesi

STRATEJİK AMAÇ 2:

Enerji verimliliğinin bir toplumsal seferberlik yaklaşımı içinde değerlendirilmesini sağlamak üzere, tüm kesimlere yönelik bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerini artırmak, dış paydaşlarla işbirliğini güçlendirmek

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
2.1: Gerek geniş halk kitlelerine gerekse de belli yetkinlik gruplarına yönelik olarak enerji verimliliği odaklı bilinçlendirme ve kapasite geliştirme faaliyetleri yürütmek					
Y6	Farkındalık, Eğitim ve Bilinçlendirme Faaliyetlerinin Yürütülmesi	ETKB MEB STB ÇŞİDB KOSGEB YÖK	Kamu, Özel Sektör ve Sivil Toplum Kuruluşları	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Bilinçlendirme faaliyetleri, enerji verimliliği bilincindeki artış
E3	Fatura Bilgileri ve Tarifeler Yoluyla Enerji Verimliliğinin Özendirilmesi	EPDK	ETKB	2024-2025 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemesi
D2	Start-Up'ların Enerji Verimliliğine Yönelik Projelerdeki Uygulama Kapasitesinin Geliştirilmesi	TENMAK	ETKB STB TÜBİTAK	2024 yılında proje geliştirilecek, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Bilinçlendirme faaliyetleri
D3	Enerji Verimliliğine Yönelik Start-Up Faaliyetlerini Sistematik Bir Biçimde Desteklemek Üzere Kurumsal Altyapının Güçlendirilmesi	TENMAK TÜBİTAK	ETKB STB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Bilinçlendirme faaliyetleri

STRATEJİK AMAÇ 3:

Yeşil dönüşümü teşvik edecek ve enerji verimliliğini artıracak yatırımları desteklemek, yenilikçi finansman araçları ile dönüşümü hızlandırmak

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
3.1: Mali kaynakların etkin ve yüksek katma değerli alanlarda değerlendirilmesi amacıyla vergi ve teşvik uygulamalarında enerji verimliliği faydalarını öncelikli olarak ele almak					
B10	Mevcut Binaların Yenilenmesine Yönelik Finansal Teşviklerin Tanımlanması	HMB	ÇŞİDB ETKB STB	2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemeleri
T1	Traktörlerin ve Biçerdöverlerin Enerji Verimlileri ile Yenilenmesinin Özendirilmesi	TOB	STB HMB	2024-2025 yıllarında mekanizma tanımlanarak mevzuat çalışmaları tamamlanacak, 2026 yılı itibarıyla uygulama geçilecektir.	Destek veya hurda teşvik mekanizmasının tanımlanması, değişimi yapılan traktör ve biçerdöver sayısı
S9	Sanayide Enerji Verimli Ürünlerin Yaygınlaştırılması	STB	ETKB	2024 ve 2025 yıllarında mevzuat düzenlemeleri yapılacak 2026 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Denetim mekanizmasının ve teşvik sisteminin geliştirilmesi
U1	Ulaştırma Sektöründe Enerji Verimliliğinin Artırılması İçin Etkin Teşvik Mekanizmalarının Geliştirilmesi	HMB UAB	ÇŞİDB ETKB STB	2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Vergi sisteminin geliştirilmesi, emisyon izleme sisteminin kurulması
Y4	Enerji Verimliliği Projelerinin Enerji Verimliliği Yarışmaları ile Desteklenmesi	ETKB		2024 yılında mevzuat düzenlemesi yapılacak, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Desteklenecek proje sayısı ve destek miktarı

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
D1	Enerji Verimliliği ile İlgili Yerli ve Yenilikçi Nitelikteki Ürünlerin Kamu Alımları Yoluyla Desteklenmesi	ETKB	STB	2024 yılında proje geliştirilecek, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Pilot Proje
3.2: Sektör veya alan temalı kredi, yeşil veya sürdürülebilir kredi, yeşil veya sürdürülebilirlik bağlantılı tahvil ve sukuk gibi yenilikçi finansman araçlarında ve alan-spesifik avantajlı fon tahsislerinde enerji verimliliğinin payını artırmak					
S11	Enerji Verimliliği ile Emisyon Ticaretinin Birlikte Ele Alınmasını Sağlayacak Faaliyetlerin Yürütülmesi	HMB	ÇŞİDB ETKB TSE	2024-2026 döneminde mevzuat düzenlemeleri yapılacak, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Mevzuat düzenlemesi, desteklenen enerji verimliliği proje sayısı ve destek miktarı
Y2	Enerji Verimliliği Finansman İmkanlarının Geliştirilmesi	HMB	ETKB ÇŞİDB	2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemesi

STRATEJİK AMAÇ 4:

Binalarda enerji verimli çözüm ve yaklaşımlarla karbon emisyonlarını azaltmak için kamunun öncü rol üstleneceği kapsamlı bir iyileştirme programı yürütmek

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
4.1: Etkin işleyen bir ısı piyasası kurmak, bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerini özendirmek, bu konuda pilot uygulamalar gerçekleştirmek					
B6	Merkezi ve Bölgesel Isıtma/Soğutma Sistemlerinin Kullanımının Özendirilmesi	ETKB Belediyeler	ÇŞİDB İLBANK	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Bölgesel ısıtmaya bağlanacak konut sayısı
E1	Enerji Dönüşümü Hedefleri Çerçevesinde Etkin İşleyen Bir Isı Piyasası Kurulması	ETKB	ÇŞİDB	2024 ve 2025 yıllarında mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemesi, rehber dokümanları, CBS tabanlı haritalandırma
4.2: Mahalli idareler dahil kamuya ait hizmet binalarında ve lojmanlarda, ayrıca kamu sahipliğinde bulunan tesis, altyapı yatırımları ve hizmet alanlarında (atık su arıtma tesisleri, terfi istasyonları, hava alanları, vb.) enerji verimliliğini iyileştirmek					
B4	Belediye Hizmetlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması	ETKB ÇŞİDB	TOB İLBANK	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Proje sayısı ve tasarruf miktarı
4.3: Meskenlerin ve ticari binaların rehabilitasyonu, yalıtımı ve yüksek enerji performanslı yapılar haline dönüştürülmesi için destek ve özendirme uygulamalarına devam etmek					
B2	Binalarda Enerji Verimliliği Potansiyeline Yönelik Detaylı Analiz Çalışmaları Yürütülmesi	ETKB	ÇŞİDB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Etüt sayısı, kıyaslama çalışmaları

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
B5	Mevcut Binaların Rehabilitasyonu ve Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi	ETKB ÇŞİDB	HMB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Sağlanacak tasarruf miktarı
B7	Sürdürülebilir Yeşil Binalar ile Yerleşmelerin Belgelendirilmesinin Özendirilmesi	ÇŞİDB	ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Sertifikalı yeşil bina/yerleşme sayısı
B11	Binalarda Enerji Verimliliği Uygulamaları Konusunda Teknik Kapasitenin Geliştirilmesi	ETKB	ÇŞİDB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Eğitim materyalleri, eğitilen kişi sayısı
4.4: Kamu binalarında enerji verimliliği çalışmalarını sürdürülebilir hale getirmek üzere kurumsal, teknik ve finansal altyapıların gelişimini sağlamak					
B3	Kamu Binalarında Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi ve Enerji Dönüşümünün Sağlanması	ETKB	ÇŞİDB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Tasarruf hedefi ulaşma oranı, EPS sayısı
Y7	Kamuda Sürdürülebilir İşletme ve Satın Alma Yaklaşımının Benimsenmesi	KİK	ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Bilinçlendirme faaliyetleri

STRATEJİK AMAÇ 5:

Dijital uygulamalar ve yenilikçi teknolojiler başta olmak üzere enerji verimli ekipman, sistem ve teknolojilerin kullanımını artırmak, bunların öncelikle yerli imkânlarla gelişimini desteklemek

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
5.1: Nesnelerin interneti, akıllı sensörler ve açık veri platformları başta olmak üzere enerji verimliliğini artıracak ve/veya enerji performansının izlenmesine katkı sağlayacak dijital teknolojilerin yerli imkânlarla geliştirilmesine ve yaygınlaştırılmasına destek olmak					
D4	Start-Up'ların Enerji Verimliliğine Yönelik Katkılarının Artırılması İçin Yeni Teşvikler Kurgulanması	ETKB	STB TÜBİTAK TENMAK	2024 yılında mevzuat ve altyapı çalışmaları geliştirilecek, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Teşvik mekanizmasının oluşturulması
Y5	Enerji Verimliliği Portalının Net Sıfır Hedefleri Doğrultusunda Geliştirilmesi	ETKB		2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Geliştirilmiş yazılım ve izleme çalışmaları
5.2: Elektrik depolama, düşük karbonlu hidrojen, karbon yakalama, kullanma ve depolama, doğrudan indirgenmiş demir, atıktan türetilmiş yakıt, hibrit elektrikli ergitme fırını gibi yeni nesil uygulama ve teknolojilere yönelik Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek					
S3	Sanayi Sektöründe Düşük Karbonlu, Yeşil ve Dijital Bir Dönüşüm İçin Enerji Verimliliği Uygulamalarının Yaygınlaştırılması	STB	ÇŞİDB ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Alt sektörlerde yıllık enerji yoğunluğu ve spesifik enerji tüketiminde azalma oranı
Y10	Enerji Verimliliğinin Artırılması İçin Ar-Ge Faaliyetlerinin Güçlendirilmesi	TÜBİTAK TENMAK	ÇŞİDB ETKB UAB EPDK	2024 yılında mevzuat düzenlemesi yapılacak, 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Gerçekleştirilen Ar-Ge projesi sayısı

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
5.3: Yenilikçi nitelikte ve geniş ölçekte uygulanması kolay olan ısı pompası ve kojenerasyon teknolojilerinin gelişimini ve kullanımını desteklemek					
S1	Isı Kullanan Büyük Endüstriyel Tesislerde Kojenerasyon Sistemlerinin Yaygınlaştırılması	ETKB	STB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Değerlendirme raporu
Y9	Isı Pompası Kullanımının Yaygınlaştırılması İçin İdari Tedbirler Alınması	ETKB	ÇŞİDB STB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Bilinçlendirme faaliyetleri

STRATEJİK AMAÇ 6:

Sanayi sektörünün yeşil dönüşüm çabalarını teşvik edecek biçimde enerji verimliliğine yönelik proje ve yatırımları artırmak

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
6.1: İmalat sanayii başta olmak üzere tüm sanayi kollarında enerji verimliliğinin geliştirilmesine yönelik destekleyici faaliyetler yürütmek					
S5	Sanayide Enerji Tasarruf Potansiyeli Haritasının Çıkarılması	ETKB		2024 ve 2025 yıllarında kıyaslama çalışmalarının sektörel kapsamı genişletilecek 2026 yılında tasarruf haritası güncellenecektir.	Güncellenecek tasarruf haritası
S8	Sanayi Sektöründe Başarılı Enerji Verimliliği Uygulamalarının Yaygınlaştırılması İçin Kapasite Geliştirme ve Paylaşım Faaliyetlerinin Güçlendirilmesi	ETKB	TSE	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Eğitim alan kişi sayısı, raporlama kılavuzları
S10	Sanayide Enerji Tüketimi İzleme Sistemlerinin Yaygınlaştırılması	ETKB	STB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Kılavuz dokümanları, eğitim sayısı
6.2: Döngüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda endüstriyel simbiyoz, atık ısı geri kazanımı, atıkların tekrar ikinci hammadde olarak kullanılması gibi enerji verimliliği projeleri için destek sağlamak					
S7	Sanayi Sektörünün Enerji Verimliliğini Artırmak Amacıyla Döngüsel Ekonomi Yaklaşımlarının Yaygınlaştırılması	STB ÇŞİDB	ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Analiz sayısı
6.3: Sanayide toplam faktör verimliliğini artırmak üzere yenilenebilir enerji ve alternatif yakıtların kullanılmasını teşvik etmek					
E9	Hidrojen Teknolojisinin Ulusal Enerji Hedefleriyle Uyumlu Biçimde Geliştirilmesi İçin Tedbirler Alınması	ETKB	TENMAK TÜBİTAK EPDK	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Durum analizi

STRATEJİK AMAÇ 7:

Artan hareketliliğin yol açtığı yüksek enerji kullanımını dengeleyecek şekilde ulaştırma sektöründe enerji verimli çözüm ve uygulamalara öncelik verilmesini sağlamak, çok modlu ve bütünleşik ulaşım sistemlerini yaygınlaştırmak

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
7.1: Ulusal araç filosunun düşük emisyonlu ve enerji verimli seçeneklere doğru dönüşümünü destekleyecek tedbirler almak					
U3	Karayolu Yük Taşımacılığında Enerji Verimliliğinin Artırılması	UAB	HMB ÇŞİDB ETKB	2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Alternatif yakıtlı araçların toplam araç stoku içindeki oranı
U4	Kent İçi Ulaşımda Mikro-Mobilitenin Geliştirilmesi	ÇŞİDB Belediyeler	İB ETKB UAB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	İnşa edilecek bisiklet yolu (km)
U5	Kent İçi Ulaşımda Enerji Verimliliğini Artıracak Mobilite Önlemlerinin Geliştirilmesi	ÇŞİDB Belediyeler	İB ETKB UAB PTT	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Trafik yoğunluğunda iyileşme, planlama ve fiziksel düzenleme çalışmaları
U6	Toplu Taşımanın Etkinliğinin Artırılması ve Enerji Dönüşümünün Hızlandırılması	ÇŞİDB Belediyeler	ETKB İLBANK	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Toplu taşımada kullanılan elektrikli otobüs sayısı
U9	Elektromobilitenin Yaygınlaştırılması	UAB EPDK	ÇŞİDB ETKB HMB	2024 ve 2025 yıllarında mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Analiz çalışmaları, yeni satın alınacak kamu binek araçlarında elektrikli araçların oranı
U2	Ulaştırma Sektörü Verilerinin Dijitalleştirilerek Etkin İzleme Sistemlerinin Kurulması	UAB TÜİK	ÇŞİDB ETKB İB Belediyeler Noterler Birliği	2024-2026 döneminde teknik kapasite güçlendirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Veri toplama ve izleme sistemlerinin kurulması
U11	Akıllı Ulaşım Sistemlerinin ve Dijitalleşmenin Enerji Verimliliğine Yönelik Olarak Bütünleşik Biçimde Geliştirilmesi	UAB	ÇŞİDB ETKB STB Belediyeler	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Trafik yoğunluğunda iyileşme
7.3: Demiryolu ve denizyolu gibi daha az enerji yoğun ulaştırma modlarını desteklemek, sürdürülebilir havacılık yakıtı kullanımı artırmak, yolcu ve yük taşımacılığında çok modlu ve bütünleşik ulaşım sistemlerini yaygınlaştırmak					
U7	Denizyolu Taşımacılığının Güçlendirilmesi	UAB	ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Denizyolu taşımacılığının payı
U8	Demiryolu Taşımacılığının Güçlendirilmesi ve Sektörde Enerji Verimliliğinin Artırılması	UAB	ETKB HMB EPDK TCDD TCDD Taşımacılık A.Ş.	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Demiryolu taşımacılığının payı
U10	Hava Yolu Taşımacılığında Enerji Verimliliğinin Artırılması	UAB	ÇŞİDB ETKB TSE	2024 ve 2025 yıllarında mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Kıyaslama çalışması, destek mekanizmasının geliştirilmesi
U12	Çok Modlu ve Bütünleşik Ulaşım Sistemlerinin Yaygınlaştırılması	UAB	STB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Altyapı çalışmaları

STRATEJİK AMAÇ 8:

Tarım sektörünün rekabetçiliğini yükseltmek, tarımsal sulama verimliliğini geliştirmek ve gıda tedarik zincirini sürdürülebilir kılmak hedefleriyle uyumlu enerji verimli tarımsal pratikleri hayata geçirmek

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
8.1: Kaynak verimliliği yaklaşımına uygun biçimde suyun her aşamada etkin kullanımını enerji verimliliği uygulamalarıyla birlikte yürütmek					
T2	Tarımsal Sulamada Enerji Verimliliğinin İyileştirilmesi	TOB	ETKB DSİ Genel Müdürlüğü	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Desteklenecek proje sayısı, yapılacak etüt sayısı
8.2: Gıda güvencesini temin etmek, sürdürülebilir tarım uygulamalarını yaygınlaştırmak ve dayanıklı bir tarım sektörü oluşturmak üzere tarımsal değer zincirinde enerji verimliliği önlemlerini yaygınlaştırmak					
T3	Tarım Sektöründe Enerji Verimliliği Projelerinin Desteklenmesi	TOB	ETKB ÇŞİDB TB TKDK	2024 yılında destek mekanizmasının tanımlanmasına yönelik mevzuat altyapısı tamamlanacak 2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Destek mekanizmasının tanımlanması, desteklenecek proje sayısı

STRATEJİK AMAÇ 9:

Çevre dostu, döngüsel nitelikli ve enerji verimli ürünlerin piyasa dönüşümünü sağlamak

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
9.1: Çevreye duyarlı enerji verimli ürün, cihaz, ekipman ve makinelerin yaygınlığını artırmak üzere yürütülen faaliyetlere devam etmek, eko-tasarım ilkeleri çerçevesinde gündeme gelecek yeni zorunluluklara uygun düzenlemeler gerçekleştirmek					
B1	İnşaat Sektöründe Kullanılan Enerji Verimli Malzeme ve Teknolojilere İlişkin Uygulama Kapasitesinin Artırılması	ÇŞİDB	ETKB STB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Kılavuz dokümanları
S4	Ürün ve Cihazlarda Enerji Verimliliği Performans Standartları ve Çevre Duyarlı Tasarım, Üretim, Etiketleme Sisteminin Uygulanması	STB ÇŞİDB	ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Mevzuat düzenlemesi

STRATEJİK AMAÇ 10:

Enerjinin tüm değer zinciri boyunca verimliliği artırmak, üretim, iletim ve dağıtımda kayıpları azaltmak

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
10.1: Ulusal enerji politikaları çerçevesinde yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzı içindeki payının artırılması hedefini enerji verimliliği tedbirleriyle bütünleşik bir yaklaşımla hayata geçirmek					
T4	Tarımsal Üretimde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanımının Özendirilmesi	TOB	ETKB TÜBİTAK TAGEM TENMAK	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Desteklenecek proje sayısı, yapılacak etüt sayısı
B9	Binalarda Yenilenebilir Enerji Kullanımının Yaygınlaştırılması	ÇŞİDB	ETKB	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Binalardaki yenilenebilir enerji kurulu gücü
10.2: Enerji hammaddeleri ve elektriğin üretimi, iletimi ve dağıtımı ile ilgili faaliyetlerin tümünde enerji verimliliğini artırmak					
E2	Doğal Gaz Altyapısı İçin Verimlilik Standartları Uygulanması	ETKB	BOTAŞ Doğal Gaz Dağıtım Şirketleri	2024-2025 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2026 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemesi
E4	Akıllı Sayaçların Yaygınlaştırılması	EPDK	ETKB	2024-2025 döneminde proje çalışmaları tamamlanacak, 2026 yılı itibarıyla akıllı sayaçlar yaygınlaştırılmaya başlanacaktır.	Akıllı sayaç yaygınlaşma oranı
E5	Genel Aydınlatmada Enerji Verimliliğinin Artırılması	ETKB	TEDAŞ Elektrik Dağıtım Şirketleri	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	LED armatür sayısı, tasarruf miktarı
E6	Elektrik İletim ve Dağıtım Faaliyetlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması	TEİAŞ TEDAŞ Elektrik Dağıtım Şirketleri	ETKB EPDK	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Elektrik şebekesi kayıp oranı
E7	Elektrik Üretim Santrallerinde Verimliliğin Artırılması	ETKB	EÜAŞ Elektrik Üretim Tesisleri	2024 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Kıyaslama çalışması, rehber doküman
10.3: Talep tarafı katılımı ve sanal santral uygulamaları için piyasa altyapısını oluşturmak, enerji verimliliği yükümlülük sistemini geliştirmek					
E8	Talep Tarafı Katılımı ve Toplayıcılık Faaliyeti (Aggregator) İçin Piyasa Altyapısının Oluşturulması	ETKB	EPDK EPİAŞ TEİAŞ	2025 yılı itibarıyla uygulamaya geçilecektir.	Kıyaslama çalışması, rehber doküman
Y8	Enerji Verimliliği Yükümlülük Programı'nın Geliştirilmesi	ETKB	EPDK EPİAŞ Dağıtım ve Tedarik Şirketleri	2024-2026 döneminde mevzuat çalışmaları gerçekleştirilecek, 2027 yılı itibarıyla uygulamaya alınacaktır.	Mevzuat düzenlemesi, yükümlülük programının geliştirilmesi



www.enerji.gov.tr