



**T.C. ENERJİ VE TABİİ
KAYNAKLAR BAKANLIĞI**

Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı

2021

Gelişim Raporu



EVÇED-PDDB
Nisan 2022-
Y.No:32/V01

**ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE
ÇEVRE DAİRESİ BAŞKANLIĞI**
Planlama ve Denetim Daire Başkanlığı

YÖNETİCİ ÖZETİ

Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) 29/12/2017 tarihli (mülga) Yüksek Planlama Kurulu onayı ile 02/01/2018 tarihli ve 30289 mükerrer sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 2017-2023 yılları arasında uygulanacak Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamında bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi ve teknoloji, tarım ve yatay konular olmak üzere toplam 6 kategoride tanımlanan 55 eylem ile 2023 yılında Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin %14 azaltılması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda, 2023 yılına kadar kümülatif olarak 23,9 MTEP tasarruf sağlanması ve bu tasarruf için 10,9 milyar ABD doları yatırım yapılması öngörülmektedir. 2017 fiyatları ile 2033 yılına kadar sağlanması hedeflenen kümülatif tasarruf 30,2 milyar ABD doları olup bazı tasarrufların etkisi 2040 yılına kadar devam edecektir.

Eylemlerin izleme ve değerlendirme faaliyetleri altı aylık periyotlarla gerçekleştirilmektedir. Raporlama çalışmaları için eylemlerin uygulanmasından sorumlu kurum ve kuruluşlardan gelen bilgiler, sektör raporları, kurum istatistikleri, enerji denge tablosu ve ODEX analizlerinden yararlanılmaktadır. Etkili bir izleme ve değerlendirme için uygulama sürecinde kaydedilen gelişmelerin raporlanması ve hedeflerden olası sapmaların değerlendirilerek gerekli tedbirlerin zamanında alınması amaçlanmıştır.

2021 yılında ilgili sektörlerde şu gelişmeler öne çıkmıştır:

Yatay Konularda;

- Enerji verimliliği sektöründe yetkin insan kaynağının geliştirilmesine yönelik eğitimler devam etmiş, 2021 yılında 1.654 kişiye enerji yöneticisi (EY) ve 144 kişiye Etüt Proje eğitimi verilmiştir. Bugüne kadar sertifikalandırılmış toplam EY sayısı 9.447'ye ve Etüt Proje sertifikası alanların sayısı 1.061'e ulaşmıştır. Ayrıca ilk defa Ölçme ve Doğrulama eğitim programı gerçekleştirilerek 48 kişiye eğitim verilmiştir.
- Enerji verimliliği yatırımlarının yeşil veya sürdürülebilir tahvil ihracından faydalanabilmesi amacıyla Hazine ve Maliye Bakanlığı işbirliğinde çalışmalar yürütülmektedir.
- 25.12.2021 tarihli ve 31700 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" kapsamında Enerji Verimliliği Kanunu'nda değişiklik yapılmış ve verimlilik artırıcı proje desteklerine, hibe veya faiz desteği şeklinde desteklenmek üzere sanayi sektörünün yanı sıra bina, hizmet ve tarım sektörleri de dahil edilmiştir.
- Enerji Performans Sözleşmelerinin (EPS) kamuda uygulanmasına ilişkin ikincil mevzuat tamamlanmış ve sözleşme taslağı, şartname taslağı ve etüt rapor formatı belirlenmiştir. Kamu kurum ve kuruluşlarının 2 milyon TL ve üzeri yatırım bedeline sahip enerji tasarrufu sağlayan projeleri için 15 yıla kadar enerji performans sözleşmeleri imzalayabilmeleri imkânı sağlanmıştır.
- 2021 yılında zorunlu etütleri kapsamında 35 kamu binası ve 69 özel bina olmak üzere toplam 104 binaya ve 165 endüstriyel işletmeye EVD şirketleri tarafından enerji etütleri yapılmıştır.

Bina ve Hizmetler Sektöründe;

- Kamu Binalarında Enerji Tasarrufu konulu Cumhurbaşkanlığı Genelgesi uyarınca enerji yöneticisi görevlendirmekle yükümlü olan kamu binalarında 2023 yılı sonuna kadar asgari %15 enerji tasarrufu sağlanması hedefine yönelik çalışmalar devam etmiştir. 2021 yılında kapsam içi bina/kampüs sayısının 2432 olduğu belirlenmiştir. Kapsam dâhilinde olan bina/kampüslerin toplam inşaat alanı 85 milyon m², referans enerji tüketimlerinin toplamı ise 1,3 milyon TEP değerindedir.
- Kapsam dâhilindeki kamu kurumlarının, kendi ödenekleriyle veya 200 milyon ABD doları bütçeli Dünya Bankası destekli Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Projesi (KABEV) kapsamında; geleneksel yenileme ile 27 bina/kampüs (478.007 m²; 22 milyon ABD doları inşaat sözleşmesi değeri), ESCO sözleşmesi kapsamında ise üç bina/kampüs (10.285 m²; 706.000 ABD doları sözleşme değeri) dahil olmak üzere 30 bina veya kampüsün yenilemesi için ihale çalışmaları yürütülmüştür. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından, kamu kurum ve kuruluşlarının projelerinin EKAP üzerinden enerji performans ihalesi duyurusu yapılarak teklifler toplanmıştır. Yenileme çalışmalarının 2022 ortasına kadar tamamlanması planlanmaktadır.
- Kamu kurum ve kuruluşlarında enerji verimliliği ile ilgili faaliyetleri daha efektif yürütmek üzere 53 Valilik bünyesinde merkezi enerji yönetim birimi kurulmuştur.
- 30 büyükşehir belediyesinin enerji verimliliği ve iklim çalışmaları takip edilmektedir. 4 büyükşehir belediyesi tarafından ISO 50001 Enerji Verimliliği Yönetim Sistemi kurulmuş olup 10 büyükşehir belediyesinde yönetim sistemlerinin kurulmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir.

Sanayi ve Teknoloji Sektöründe;

- 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 bu kapsamda; ağaç ve ağaç ürünleri, ana metal sanayi, gıda, içecek, tütün, kâğıt ve kâğıt ürünleri, kimya, petrokimya, metalik olmayan mineral, tekstil, deri ve diğer sektörlerde 340 enerji etüt raporu değerlendirilerek tasarruf potansiyelleri belirlenmiştir. Buna göre, bahse konu tesislerde yapılacak (2020 yılı fiyatlarıyla) 1,6 milyar TL'lik enerji verimliliği yatırımı ile yıllık 800 milyon TL parasal karşılığı bulunan 245 bin TEP/yıl enerji tasarruf potansiyelinin olduğu tespit edilmiştir.
- Verimlilik Artırıcı Proje (VAP) destekleri kapsamında 29 endüstriyel işletmenin 39 projesine yaklaşık 11,5 milyon TL hibe şeklinde destek verilmiştir. Bu projelerle yıllık 4.121 TEP enerji ile yaklaşık 18,5 milyon TL parasal tasarruf sağlanmıştır.
- 2021 yılı sonu itibariyle 86 sanayi tesisine kojenerasyon verim belgesi verilmiş olup elektrik azami çıkış gücü 597,340 MWe, ısı azami çıkış gücü ise 570,759 MWt'dir.
- Ankara, Bursa, Konya, Kayseri, Gaziantep, Mersin, İzmir Model Fabrikaları için fiziksel mekân, makine-ekipman altyapısı ve teknik kapasite oluşturulmuştur. Öğren-dönüş çalışmaları kapsamında 500 işletmeye eğitimler verilmiştir.
- OSB'lerde enerji yönetim sistemlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik 80 OSB'nin katılımıyla eğitimler düzenlemiştir.

- Türkiye’de Enerji Verimli Motorların Teşvik Edilmesi Projesi kapsamında 40 KOBİ’de 309 motor değişimi gerçekleştirilmiştir.
- KOBİ’lerin Dijital Dönüşümünü Hızlandıran Endüstriyel Nesnelerin İnterneti Projesi başlatılarak 135 KOBİ ile gerçekleştirilen çalışmalarla işletmeler için dijitalleşme yol haritaları çıkarılmıştır.
- Sanayinin kaynak kullanımına yönelik ekonomik ve çevresel etkileri analiz etmek üzere Ulusal Yaşam Döngüsü Değerlendirilmesi Veri Tabanının Geliştirilmesi Projesi yürütülmüştür.
- Enerji yoğun sektörlerde yürütülen enerji yönetimi, izleme, analiz ve projeksiyon çalışmaları kapsamında ilk defa cam ve gıda (şeker) sektörlerinde kıyaslama raporları hazırlanmıştır. Ayrıca, sektörel kıyaslama çalışmalarının hazırlanmasına yönelik rehber dokümanları hazırlanmıştır.

Enerji Sektöründe;

- Elektrik iletim ve dağıtımında teknik ve teknik olmayan kayıpların azaltılmasına yönelik yapılan şebeke yatırımları, kaçak ile mücadele, dağıtık üretimin yaygınlaştırılması vb. çalışmalarla kayıp-kaçak oranları 2016 yılındaki %13,42 seviyesinden 2021 yılı itibariyle %10,77 seviyesine düşmüştür.
- “Elektrik Piyasası Yan Hizmetler Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile talep tarafı yedeği hizmeti sağlayabilecek tüketim tesisleri için yıllık asgari enerji tüketim miktarı 10 milyon kWh olarak belirlenmiştir. Talep tarafı yedeği hizmetine katılmak isteyen iletim sistemine bağlı tüketim tesisi sahibi tüzel kişiler için ilk ihale duyurusu gerçekleştirilmiştir.
- 2021 yılında yeni kurulacak genel aydınlatma tesislerinde LED kullanılmasına yönelik ilk uygulamalar gerçekleştirilmiş ve elektrik dağıtım şirketleri tarafından 4.126 adet LED uygulaması yapılmıştır.

Ulaştırma Sektöründe;

- Toplam demiryolu hat uzunluğu 1.213 km’si YHT hattı olmak üzere 12.803 km’ye ulaşmıştır. Hizmete açılan hatların dışında yüksek hızlı, hızlı ve konvansiyonel olmak üzere toplam 4.364 km’lik hatta demiryolu yapım çalışmaları devam etmektedir.
- Türkiye Kart Projesi’nin hedeflenen illerde devreye alınması ile toplu ulaşımda elektronik ücret toplama standardize edilerek belediyenin/kurumun her birinde kullanılan toplu taşıma araçlarına ilişkin gerçek, güvenilir ve gereken verilerin toplanması, izlenmesi ve değerlendirilmesi sağlanacaktır. Türkiye Kart Projesi’nde pilot uygulamanın başlaması için Konya Büyükşehir Belediyesi ile PTT arasında sözleşme imzalanarak entegrasyon çalışmaları başlatılmıştır. Türkiye Kart temin süreci başlatılarak 100.000 adet kart için üretim siparişi verilmiştir.
- 30 büyükşehir belediyesinde akıllı durak sayısı 3.208’e ve mevcut bisiklet yolu uzunluğu 1.923 km’ye ulaşmıştır. Yapılması planlanan bisiklet yolu uzunluğu 3.284 kilometredir. Mevcut bisiklet parkı sayısı 3.013 adet olup, yapılması planlanan bisiklet parkı sayısı ise 2.313’tür.

Tarım Sektöründe;

- 2021 yılının sonu itibariyle toplam 1.290.000 hektar net sulama alanına hizmet eden 290 adet sulama tesisinin yenileme talebi alınmıştır. Proje çalışmaları tamamlanan 46 adet sulama tesisinin hizmet alanı ise 131.535 hektardır.
- 1.258.117 hektar arazi toplulaştırılmış olup toplamda ise 6.021.970 hektar arazinin toplulaştırma işlemi tamamlanmıştır.

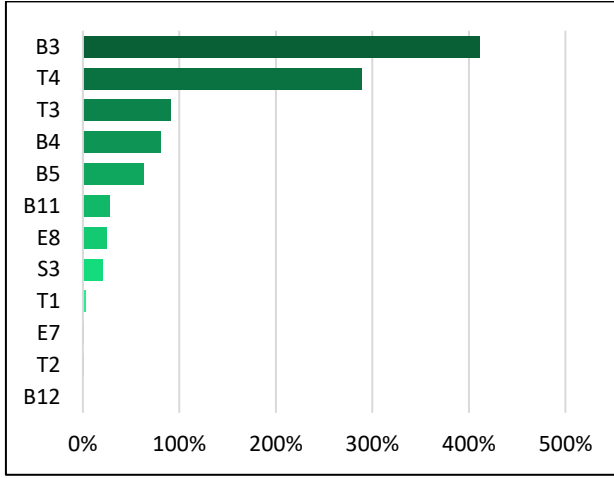
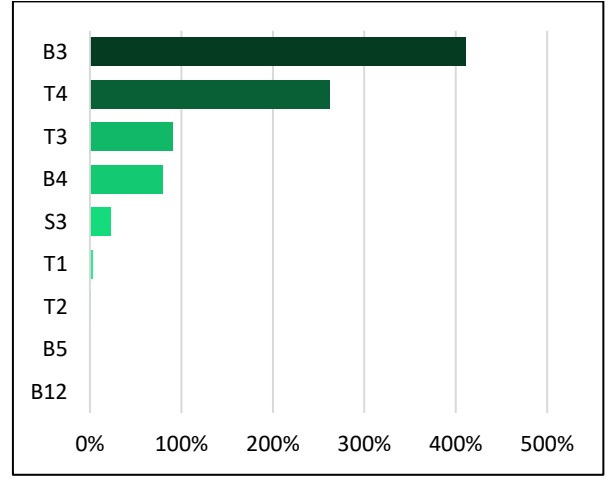
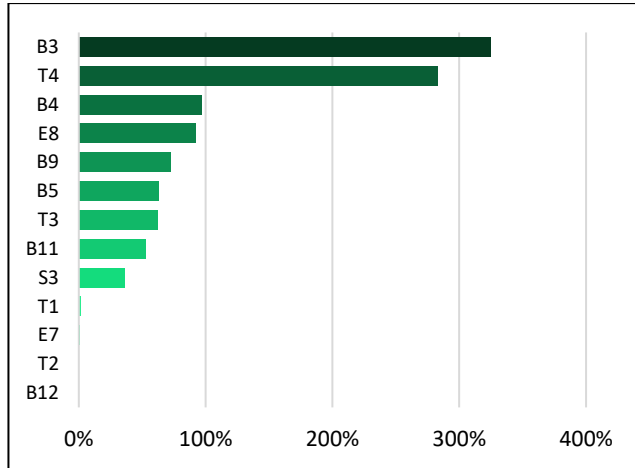
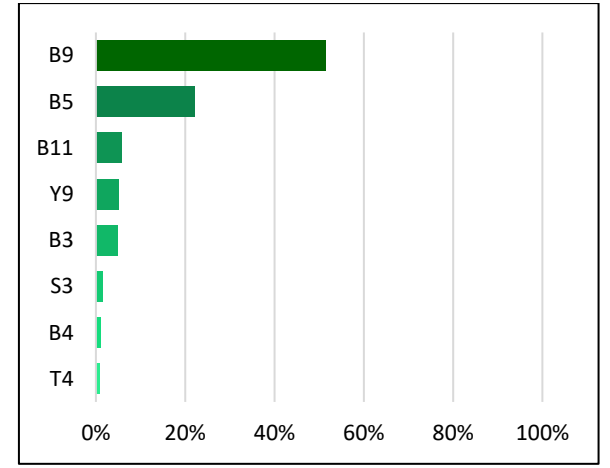
- Tarımsal üretim yapılarında (sera, ahır, ağıl, kümes vb.) yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını konusunda 24 projeye 15.482.382 TL hibe desteği verilmiştir.
- Tarımsal sulama aboneleri tarafından güneş enerjisine dayalı olarak 21 adet arazi uygulamalı, 234 adet çatı ve cephe uygulamalı olmak üzere toplam 255 adet lisanssız üretimi başvurusu yapılmıştır. Bu başvuruların toplam gücü 93 MW seviyesine ulaşmıştır.
- IPARD2 programı kapsamında desteklenen projeler ile 21 adet biçerdöver alımına destek ödemesi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, "302-5 Su Ürünleri Yetiştiriciliği" sektörüne öz tüketime yönelik yenilenebilir enerji yatırımı içeren 17 proje başvurusu alınmış ve 7 projeye yaklaşık 5.000.000 TL destek ödemesi gerçekleştirilmiştir.
- "302 Çiftlik Faaliyetlerinin Çeşitlendirilmesi ve İş Geliştirme" tedbiri kapsamında yenilenebilir enerji yatırımı içeren kurulum faaliyetlerini tamamlayan 60 adet projeye destek ödemesi gerçekleştirilmiş olup önceki dönemlerde kabul işlemleri gerçekleştirilmiş 176 projenin kurulum süreci devam etmektedir.

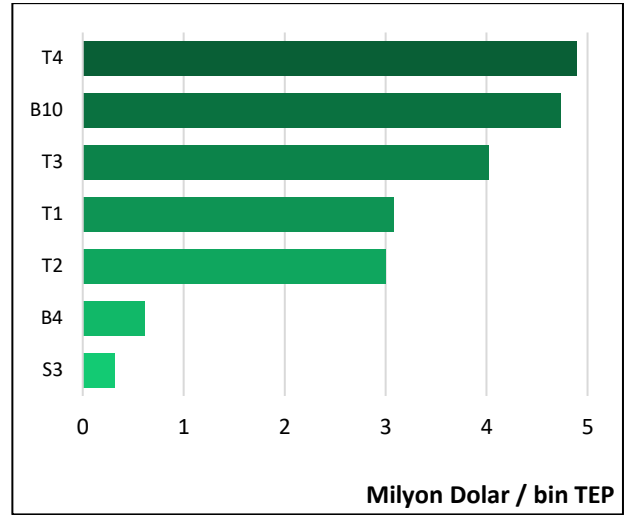
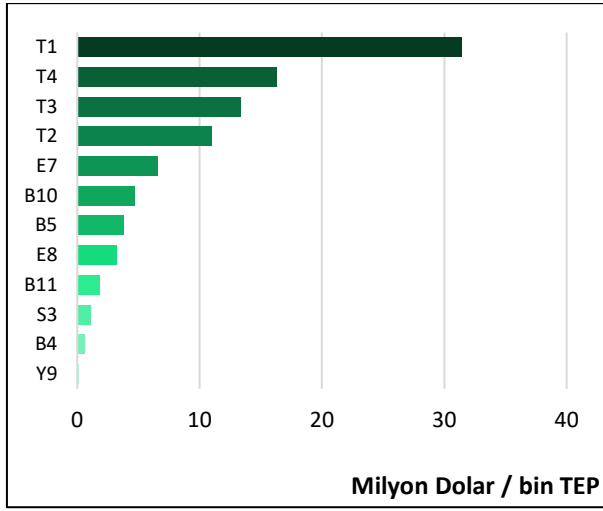
Yapılan analizlerde ülkemizde 2021 yılı için enerji verimliliğine toplamda 1.325 milyon ABD doları yatırım yapıldığı ve bunun sonucunda 372 milyon ABD doları parasal karşılığı olan 1.063 ktep birincil enerji tasarrufu sağlandığı tahmin edilmektedir. Pandemi sonrası ekonomik toparlanma sürecinin hızlanmasıyla birlikte iktisadi faaliyetlerin artışına bağlı olarak enerjiye olan talep de artış göstermiş, bu durum küresel ölçekte yükselen enerji fiyatlarının da etkisiyle enerji verimliliği yatırımlarını ön plana çıkarmıştır. Pandemi etkilerinin azalması ve normalleşme sürecinin sağladığı olumlu katkılar özellikle sanayi ve ulaştırma sektörlerinde kendisini göstererek Eylem Planı'nın 2021 yılı gerçekleşme yüzdesinin %120 seviyesine ulaşmasını sağlamıştır. Nihai hesaplamalar, 2022 Kasım'da Bakanlığımızın 2021 yılı enerji denge tablosunu yayımlaması akabinde tamamlanarak bir sonraki gelişim raporuna yansıtılacaktır.

2017-2021 dönemine bakıldığında enerji verimliliğine toplamda 6.447 milyon ABD doları yatırım yapılmış ve bunun sonucunda kümülatif olarak 1.562 milyon ABD Doları parasal karşılığı olan 4.473 ktep enerji tasarrufu sağlanmıştır. UEVEP çerçevesinde 2017-2021 dönemi hedefleri kümülatif %109 olarak gerçekleşmiştir. Diğer yandan, Kovid-19 salgını etkilerinin azalması beraberinde çatışmaya dönüşen jeopolitik risklerden etkilenecek artan petrol ve doğal gaz fiyatlarının tüketici tarifelerine yansması ile 2022 yılında da enerji verimliliğinin küresel ölçekte rekabeti destekleyecek unsurlardan birisi olacağı değerlendirilmektedir.

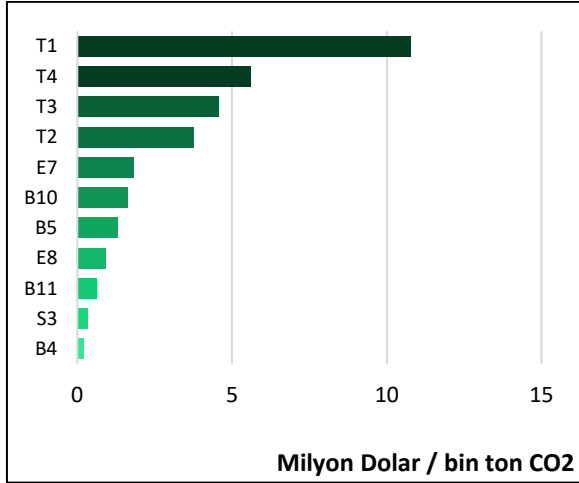
Ülkemizde Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamında yürütülen enerji verimliliği çalışmaları işbu Rapor ile özetlenmiştir. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nın uygulama, koordinasyon ve izleme başlığında belirtildiği üzere işbu rapor şeffaf, yatırımcı dostu ve öngörülebilir piyasa şartlarının sağlanması ve yürütülen çalışmalar hakkında bilgi verilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Eylem Planı'nda yer alan sorumlu ve ilgili kurum/kuruluşlarla olası yapılacak güncelleme ve değişiklikler bir sonraki gelişim raporuna yansıtılacaktır.

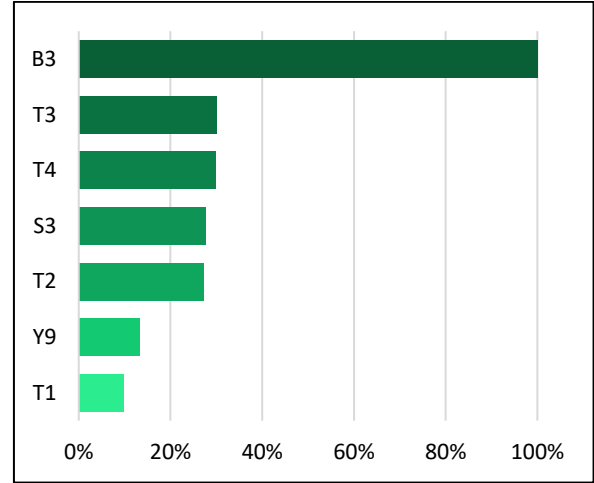
2021 Yılına İlişkin Temel Göstergeler:**Gösterge-1:** 2021 Yılında Hedeflenen Yatırımların Gerçekleştirilme Oranları**Gösterge-2:** 2021 Döneminde Hedeflenen Kamu Yatırımlarının Gerçekleştirilme Oranları**Gösterge-3:** 2021 Döneminde Hedeflenen Tasarrufların Gerçekleştirilme Oranları**Gösterge-4:** 2021 Döneminde Gerçekleştirilen Tasarruflarda Eylemlerin Katkıları**Gösterge-5:** Bin TEP Enerji Tasarrufu Sağlamak İçin Gerekli Yatırım Miktarı**Gösterge-6:** Bin TEP Enerji Tasarrufu Sağlamak İçin Verilen Kamu Destek Miktarı



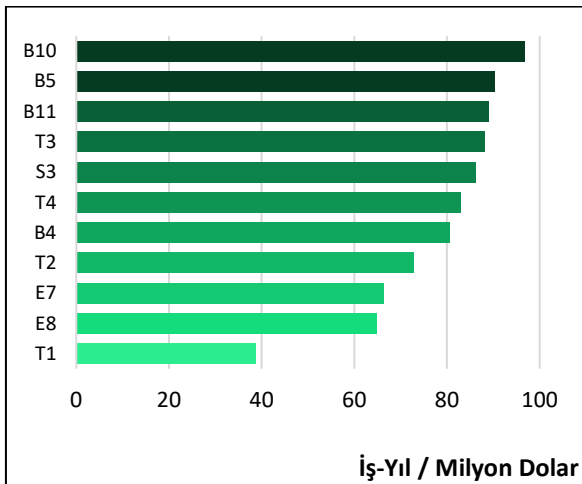
Gösterge-7: Bin Ton CO₂ Azaltımı İçin Gerekli Yatırım Miktarı



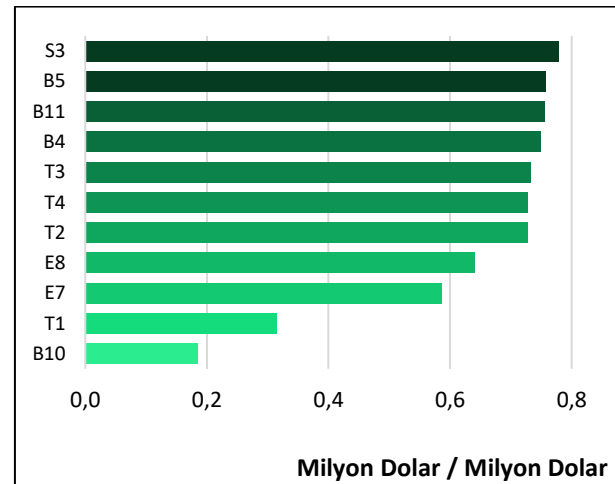
Gösterge-8: Kamu Desteklerinin Kaldıraç Etkisi
(Oranın düşük olması yüksek kaldıraç anlamındadır.)



Gösterge-9: Bir Milyon Dolar Yatırım Yapıldığında Oluşturulan İstihdam



Gösterge-10: Bir Milyon Dolar Yatırım Yapıldığında Oluşturulan Brüt Katma Değer



Not: Oluşturulan göstergeler, UEVEP'teki sadece ölçülebilir sayısal hedefleri bulunan eylemler gözetilerek hazırlanmıştır.

EK-1: 2021 YILI TÜRKİYE ÇEŞİTLİ ENERJİ, TİCARET VE NÜFUS GÖSTERGELERİ

Gösterge Adı	Değer	Birim	Kaynak
Birincil Enerji Ürünleri Arzı	147.168	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Nihai Enerji Tüketimi	113.701	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Birincil Enerji Yoğunluğu	0,145	tep/1000 USD (2015)	EVÇED, ETKB
Sanayi Sektörü Nihai Enerji Tüketimi	36.256	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Ulaştırma Sektörü Nihai Enerji Tüketimi	26.971	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Boru hatları ile Ulaştırmada Nihai Enerji Tüketimi	170	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Konut Sektörü Nihai Enerji Tüketimi	25.781	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Ticaret ve Hizmetler Sektörü Nihai Enerji Tüketimi	11.453	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Tarım ve Hayvancılık Sektörü Nihai Enerji Tüketimi	4.978	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Enerji Dışı Tüketim	7.578	ktep	Enerji Denge Tablosu (ETKB, v. 15.02.2022)
Gayrisafi Yurtiçi Hasıla	1.803.902	milyon TL	HMB, Zincirlenmiş Hacim, referans yıl 2009 (2020)
İmalat Sanayi Sektörü GSYH	291.321	milyon TL	HMB, Zincirlenmiş Hacim, referans yıl 2009 (2020)
Hizmet Sektörü GSYH	1.019.368	milyon TL	HMB, Zincirlenmiş Hacim, referans yıl 2009 (2020)
Eşdeğer Hanehalkı Kullanılabilir Geliri	33.428	TL	HMB, Cari fiyatlarla (2020)
Termik Santral Kaynaklı Elektrik Üretimi	15.235	ktep	TEİAŞ (2020)
Termik Santral Kaynaklı Yakıt Tüketimi	37.904	ktep	TEİAŞ (2020)
Yolcu-Km	289	milyar pkm	KGM (2020)
Ton-Km	273	milyar tkm	KGM (2020)
Nüfus	84.680.273	kişi	TÜİK (2021)
Toplam Hanehalkı	24.604.086	hanehalkı	TÜİK (2020)
İletim ve Dağıtım Kaynaklı Enerji Kayıpları	2.655	ktep	TEİAŞ (2020)

EK-2: UEVEP SEKTÖRLERDE SAĞLANAN ENERJİ TASARRUFLARI

Sektör Adı, Eylem Kodu ve Adı	Tasarruf [ktep]	2017-2021 Tasarruf [ktep]
YATAY KONULAR	13,74	40,03
Y9-Enerji Verimliliği Etütleri	13,74	40,03
BİNA VE HİZMETLER SEKTÖRÜ	231,48	1.326,81
B3-Kamu Binaları İçin Enerji Tasarrufu Hedefi Tanımlanması	13,00	38,75
B4- Belediye Hizmetlerinde Enerji Verimliliğinin Artırılması	2,61	10,71
B5-Mevcut Binaların Rehabilitasyonu ve Enerji Verimliliğinin Geliştirilmesi	60,27	320,02
B9-Yeni Binalarda Enerji Verimliliğinin Özendirilmesi	140,00	822,33
B11-Binalarda Yenilenebilir Enerji ve Kojenerasyon Sistemlerinin Kullanımının Yaygınlaştırılması	15,60	134,97
B12-Kobi Niteliğindeki Binalara Yönelik Enerji Verimliliği Etüt Programları ve Etütler İçin Kaynak Tahsisi	0,00	0,03
SANAYİ VE TEKNOLOJİ SEKTÖRÜ	456,80	2.025,60
S3-ODEX Sanayi Sektöründe Verimliliği Artırmak*	456,80	2.025,60
ENERJİ SEKTÖRÜ	20,33	134,59
E7-Genel Aydınlatmada Enerji Verimliliğinin Artırılması	0,10	0,10
E8-Elektrik İletim ve Dağıtım Faaliyetleri Verimlilik Artışının Geliştirilmesi	20,23	134,49
ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ	338,30	849,00
ODEX-Ulaştırma Sektörü	338,30	849,00
TARIM SEKTÖRÜ	2,69	87,10
T1-Traktörlerin ve Biçerdöverlerin Enerji Verimliliği ile Yenilenmesinin Özendirilmesi	0,13	3,73
T2-Enerji Verimli Sulama Yöntemlerine Geçilmesi	0,02	80,54
T3-Tarım Sektöründe Enerji Verimliliği Projelerinin Desteklenmesi	0,56	0,71
T4-Tarımsal Üretimde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Özendirilmesi	1,98	2,12
TOPLAM	1.063,34	4.463,12

*2021 Enerji Denge Tablosu yayımlanması akabinde veriler güncellenecektir.

www.enerji.gov.tr
info@enerji.gov.tr