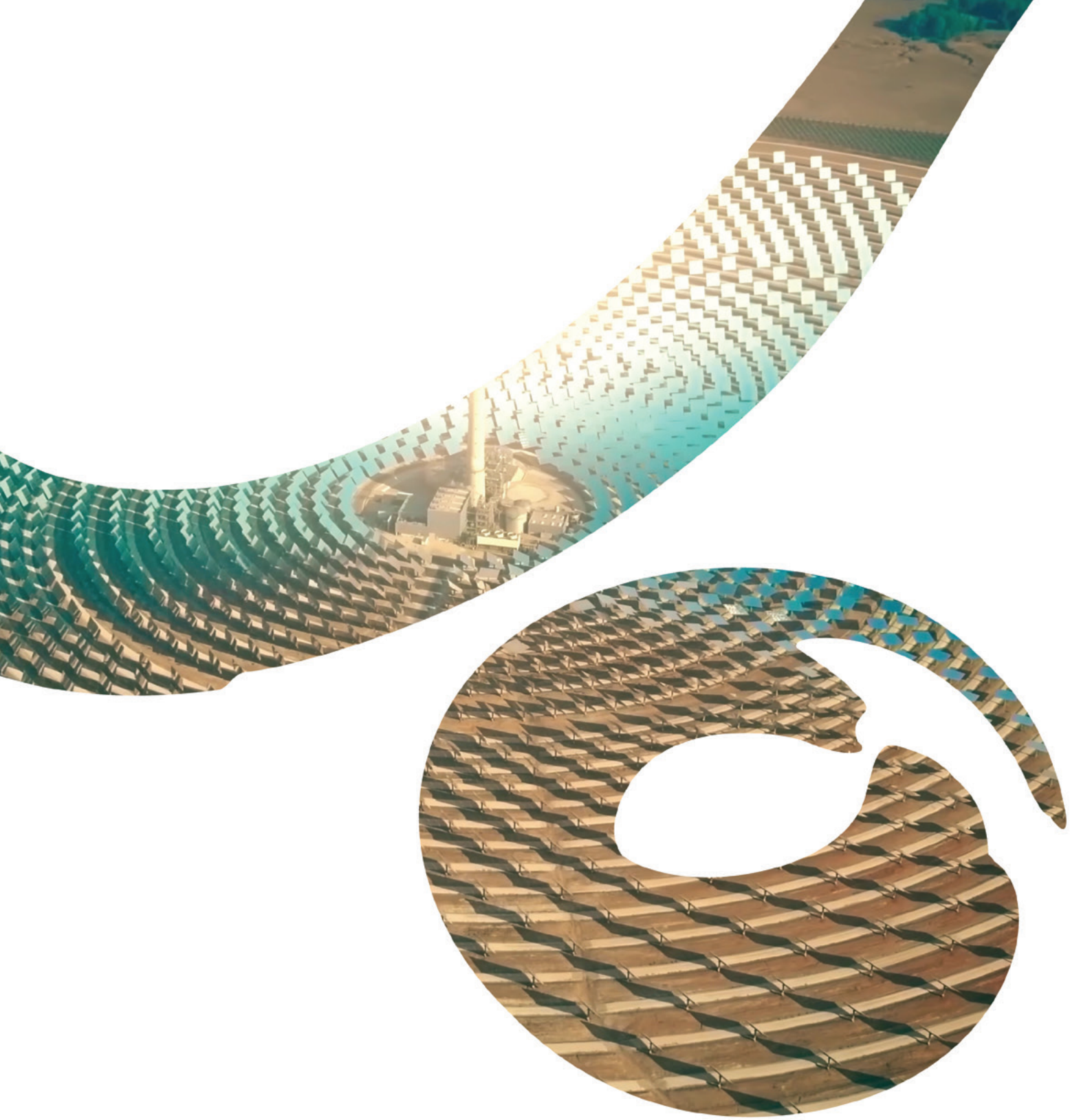

Yeşil Yeni Düzen Bağlamında Türkiye'de Enerji Dönüşümünün Finansmanı

Politika Notu 1: Entegre Enerji Yönetimi Finansmanı Yaklaşımı: Son Kullanıcı Odaklı Finansman Çözüm Önerileri

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi Hakkında
Avrupa İklim Vakfı (ECF), Agora Energiewende ve İstanbul Politikalar Merkezi (IPC) tarafından Sabancı Üniversitesi'nde kurulan SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, yenilikçi bir enerji dönüşümü platformu aracılığı ile enerji sektörünün karbonsuzlaşmasına katkıda bulunmaktadır. Türkiye enerji sektörünün teknolojik, ekonomik ve politik boyutlarının tartışılması için sürdürülebilir ve geniş çapta tanınan bir platform ihtiyacını karşılamak için çalışmaktadır. SHURA, gerçeklere dayalı analizleri ve bulunabilen en doğru verileri kullanarak enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji vasıtasıyla düşük karbonlu bir enerji sistemine geçiş üzerindeki tartışmaları desteklemektedir. Birçok paydaşın konuya ilişkin bütün bakış açılarını dikkate alarak bu geçişin ekonomik potansiyeli, teknik fizibilitesi ve ilgili politika araçlarına yönelik bir anlayışın oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır.

Yazar: Gülay Dinçel (İktisatçı/Kıdemli Danışman).

Proje Koordinatörü: Yael Taranto (SHURA, Kıdemli Enerji Analisti)

Teşekkürler
SHURA Direktörü Alkım Bağ Güllü ve Araştırma Koordinatörü Hasan Aksoy raporu inceleyerek geri bildirimde bulunmuştur. Sağlanan değerli inceleme, geri bildirim ve görüşler için teşekkür ederiz.

Bu rapor, www.shura.org.tr sitesinden indirilebilir.
Daha ayrıntılı bilgi almak veya geri bildirimde bulunmak için info@shura.org.tr adresinden SHURA ekibiyle temasa geçiniz.

Tasarım
Tasarımhane Tanıtım Ltd. Şti.

Telif Hakkı © 2022 Sabancı Üniversitesi

ISBN 978-625-7329-83-5

Sorumluluk Reddi
Bu rapor ve içeriği, çalışma kapsamında göz önünde bulundurulan kabuller, senaryolar ve 2021 yılı itibarıyla mevcut olan piyasa koşulları doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu kabullerin, senaryolar ve piyasa koşullarının değişime açık olması nedeniyle, rapor kapsamındaki gelecek dönem öngörülerinin, gerçekleşecek sonuçlarla aynı olacağı garanti edilemez. Bu raporun hazırlanmasına katkı yapan kurum ya da kişiler, raporda sunulan öngörülerin gerçekleşmemesi ya da farklı şekilde gerçekleşmesinden dolayı oluşabilecek ticari kazanç ya da kayıplardan sorumlu tutulamazlar.

Supported by:

on the basis of a decision
by the German Bundestag

Politika Notu 1:
Entegre Enerji Yönetimi Finansmanı Yaklaşımı: Son Kullanıcı Odaklı Finansman Çözüm Önerileri

Enerji yönetimi finansmanı, enerji dönüşümü ile ilgili başlıkları değişik bileşimlerle kapsayan, enerji yoğunluğunu düşürmeye ve karbonsuzlaştırmaya hizmet eden farklı yatırımların bir arada finanse edildiği finansman yaklaşımını tanımlamaktadır. Sanayi, hizmetler-ticaret, kamu kuruluşları ve yerel yönetimler ile hanehalkları, enerji yönetimi yaklaşımının uygulama segmentleri olarak öne çıkmaktadır. Aşağıdaki başlıklarda, çizilen politika çerçevesinin ardından, bu yaklaşım kapsamında değerlendirilebilecek yatırımların potansiyel hacmi, finansman olanakları ve nihai olarak da kolaylaştırıcı finansman mekanizması önerileri değerlendirilmektedir.

Entegre Enerji Yönetimi Yaklaşımının Geliştirilmesi[1]

Enerji dönüşümünün tüm alt başlıklarını kapsayan, hem uluslararası finansman temininde bir ana tema olarak geliştirilebilecek, hem de yenilikçi finansman mekanizmaları/modelleri tasarlamaya müsait bir kavram olarak "enerji yönetimi"nin, bir yaklaşım haline getirilmesi bir dizi kolaylık sağlayacaktır.

Enerji dönüşümünün tüm alt başlıklarını kapsayan, hem uluslararası finansman temininde bir ana tema olarak geliştirilebilecek, hem de yenilikçi finansman mekanizmaları/modelleri tasarlamaya müsait bir kavram olarak "enerji yönetimi"nin, bir yaklaşım haline getirilmesi bir dizi kolaylık sağlayacaktır. Söz konusu yaklaşım, sadece yenilenebilir enerji yatırımlarıyla, sanayi ve binalarda enerji verimliliği yatırımlarının birleştirilmesine değil; enerji verimliliğine yönelik ekipman üretimi, ulaştırma ve ısıtma elektrifikasyonu, yeni teknolojilere yönelik yatırımlar ve uygulamalar da eklendiğinde geniş kapsamlı "yatırım paketleri" içeren projeler geliştirmeye, dolayısıyla "finansman paketi" tasarlamaya müsait olacaktır. Bu başlık altında "enerji yönetimi" yaklaşımının, "Uzun Dönemli Enerji Dönüşümü Stratejisi" ve "Yeşil Finansman Stratejisi" başta olmak üzere temel stratejilerde bir yaklaşım olarak tanımlanması; sanayi, ulaştırma, binalar ve elektrik üretimi-dağıtımına yönelik olanakların belirlenmesi; uluslararası finansmana erişimde sağlayacağı avantajlar; finansman mekanizması/modeli geliştirme konusunda sunduğu fırsatlar ele alınabilir.

Enerji yönetiminin kapsamının tanımlanması

Enerji dönüşümünün tüm alt başlıklarının bu kapsamda tanımlanması yerinde olacaktır.

- Yenilenebilir enerji – dağıtık enerji kaynaklarından elektrik üretimi
- Enerji verimliliği
- Yenilenebilir enerji ekipmanları üretimi
- Enerji verimliliği ekipmanları: Ulaştırma ve ısıtma başta olmak üzere enerji verimliliği sağlamaya yönelik elektrikli teçhizat vb. üretimi
- Enerji depolama, yeşil hidrojen ve diğer yeni teknolojiler: Teknoloji geliştirme, Ar-Ge çalışmaları ve yatırımlar
- Dijitalleşme: üretim, dağıtım ve son kullanım alanlarının dijitalleşmesi; akıllı şebeke, akıllı sayaçlar, elektrikli araç şarj altyapısına yönelik sistemler vb.
- E-mobilite: Elektrikli araç ekosistemi

Segmentler bazında olanakların belirlenmesi

Sanayi sektörlerinde yenilenebilir enerji, proses iyileştirmeye dayalı enerji verimliliği, ulaştırma ve ısıtma elektrifikasyonu, enerji verimliliği sağlayan ürünlerin üretimi gibi bir dizi başlıktaki farklı projelerin tek bir yatırım paketi haline getirilmesi, sağlayacağı tasarrufa dayalı faydaların yanı sıra, gelir yaratıcı faaliyetler içeren paketlerin oluşumunu da mümkün kılacaktır.

[1] Bu başlık "Yeşil Yeni Düzen Bağlamında Türkiye'de Enerji Dönüşümünün Finansmanı" raporunda Politika ve Eylem Alanı önerilerinden aktarılmıştır. (SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, Haziran 2022.)

"Enerji yönetimi" ya da benzeri bir tema ile sağlanacak kaynakların, kurumsal kredilerden perakende finansman çözümlerine, özel sektöre, kamuya, yerel yönetimlere ve hanehalklarına yönelik farklı finansman modelleriyle kullandırılması mümkündür.

Bu yaklaşım kamu kuruluşları ve yerel yönetimler için de yenilenebilir enerji yatırımları, binalarda enerji verimliliği uygulamaları, ulaştırma ve ısıtma elektrifikasyonunu bir paket halinde değerlendirme imkânı sunmaktadır. Yerel yönetimler özelinde söz konusu kapsamlı paketlerin elektrikli araç şarj istasyonları, öz tüketim dışı yenilenebilir elektrik üretimi/satışı gibi olanaklar sağlayacak şekilde tasarlanması da, yine üzerinde çalışılabilecek alanlardan biridir.

Turizm, sağlık, eğitim tesisleri, alışveriş merkezleri gibi ticari binalar için de yine geniş kapsamlı enerji yönetimi yatırım projesi geliştirilmesi potansiyeli bulunmaktadır.

Enerji yönetimi yaklaşımının uluslararası finansmana erişimde sağlayacağı olanaklar

Büyük sanayi kuruluşlarının, hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kurumsal şirketlerin, enerji şirketleri gibi özel sektör kuruluşlarının, bazı kamu kuruluşlarının ve büyükşehir belediyelerinin, enerji yönetimi yaklaşımıyla geliştirdikleri projelerini "Yeşil Tahvil" başta olmak üzere sürdürülebilir tahvil ihracı ya da sermaye iştiraki yoluyla kurumsal yatırımcı fonlarıyla finanse etmeleri olanağı, orta-uzun vadede potansiyeli yüksek bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Yine bu kapsamda yerel bankalar başta olmak üzere yurt içi finans kuruluşlarının, tahvil ihracı yoluyla ya da uzun vadeli kredi teminiyle borçlanmaları mümkündür.

Yenilikçi finansman mekanizması/modeli geliştirme fırsatları

"Enerji yönetimi" ya da benzeri bir tema ile sağlanacak kaynakların, kurumsal kredilerden perakende finansman çözümlerine, özel sektöre, kamuya, yerel yönetimlere ve hanehalklarına yönelik farklı finansman modelleriyle kullandırılması mümkündür.

Tablo 1: *Finansman Mekanizması/Modeli Öneriler*

	Enstrüman	Kullanıcı	Kaynak	Kapsam
Enerji Yönetimi Finansman Paketi	Orta-uzun vadeli kredi	Sanayi	Uluslararası ve yerel finansal kuruluşlar ("Blended[2]" kaynak tasarımı olası.)	Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve yeni teknoloji yatırım projeleri ortak paketi.
		Ticaret		Sektör/segment spesifik paket tasarımı.
		Binalar		Çok taraflı kalkınma bankaları ve diğer kalkınma finansmanı kuruluşlarından tematik kredi sağlama olanağı.

Sanayi: Enerji dönüşümü teknolojik dönüşümün önemli kaldıraçlarından biri

Enerji dönüşümü bağlamında en yüksek potansiyele sahip sektörlerden biri, sanayi üretimidir. Tersinden bir bakışla, özellikle Türkiye için sanayi üretiminde önemi giderek artan teknolojik dönüşüm ihtiyacının en önemli kaldıraçlarından birinin enerji dönüşümü olduğu da söylenebilir. Bu bağlamda entegre enerji yönetimi yaklaşımının kritik bir önemi olduğu vurgulanmalıdır. Sanayide enerji yönetimi yaklaşımına ilişkin potansiyeli tanımlamak üzere üç eksene dayalı bir değerlendirme yapılabilir:

[2] Blended finansman, sürdürülebilir kalkınma kapsamında kalkınma finansmanının diğer kaynaklardan ilave finansmanı harekete geçirmesini sağlamaya yönelik olarak stratejik kullanımı olarak tanımlanmaktadır (https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/blended-finance-principles/). Genel olarak sürdürülebilir projelerin kamu veya kalkınma finansmanı kuruluşlarından ve özel sektörden gelen kaynakları bir arada (karma) kullanarak finanse edilmesi anlamına gelmektedir.

- **Üretim prosesinde enerji tüketiminin/kayıplarının azaltılması ve karbonsuzlaşma:** Doğrudan enerji kullanımının azaltılması, sistem/proses verimlilik iyileştirmeleri, ısıtma elektrifikasyonu ve kullanılan enerjinin yeşil elektrik, yeşil hidrojen başta olmak üzere karbon emisyonu sıfır/düşük, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanması.
- **Yeşil/yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı enerji üretimi ve temini:** Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi ve/veya temini, yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmayı artırmak üzere enerji depolama yatırımları, yeşil hidrojen üretimi ve/veya temini.
- **Ulaştırmada karbonsuzlaşma:** Üretim, dağıtım, operasyonel faaliyetler[3] gibi ulaşım kapsamındaki tüm aşamaların ve araç filolarının elektirifikasyonu ya da alternatif yakıtlarla karbonsuzlaşması. Buna ek olarak düşük karbonlu çözümlerin ve lojistik çözüm ortaklarına yönelik enerji verimliliği uygulamalarının ve/veya karbon yükümlülüğü taahhütlerinin geliştirilmesi.

Ana Rapor'un[4] 3. Bölüm'ündeki paydaş değerlendirmeleri kapsamında ele alındığı gibi, Türkiye'de sanayi açısından "enerji dönüşümü", üretimde karbonsuzlaşma ve enerji maliyetlerinin kontrolüne eklenebilecek iki boyut büyük önem taşımaktadır: Bunlardan ilki en büyük pazar Avrupa Birliği başta olmak üzere ihracatta rekabet gücünün korunması ve geliştirilmesi; ikincisi de Türkiye ekonomisinin önemli bir hamle yapmasını sağlamak üzere sanayi üretiminin sektörel kompozisyonunda değişim sağlayacak bir teknolojik dönüşümdür. Tüm bu boyutlar birlikte değerlendirildiğinde, enerji dönüşümü ile sanayide teknolojik dönüşüm arasındaki uyumun gözetilmesi, önceliklerin buna göre belirlenmesi gereği öne çıkarken, aynı zamanda enerji dönüşümü kapsamındaki yeni teknolojilere yapılacak yatırımların Türkiye için önemli bir potansiyel barındırdığı görülmektedir. Sanayi üretim kompozisyonunda düşük ve orta-düşük teknolojili yoğunlaşmanın, orta-yüksek ve yüksek teknolojili yoğunlaşmaya kayması[5], bu eksende ihracat olanaklarıyla birlikte bir sıçramanın kaydedilmesi fırsatı bulunmaktadır. Enerji dönüşümü bazlı yatırımlar hem mevcut yapıda sektör içi verimlilik, dolayısıyla katma değerde artış, hem de sektörel kompozisyon değişimiyle daha yüksek teknolojili ve katma değerli sektörlerde gelişme-genişleme olanakları sunmaktadır. Türkiye ekonomisinin yapısı dikkate alındığında her iki ekseni birlikte değerlendirme ihtiyacı, geçmiş eğilimlerden daha yüksek bir yatırıma, dolayısıyla finansman ihtiyacına işaret etmektedir. Ancak söz konusu dönüşümün GSYH, istihdam gibi ekonomik katkılarına ek olarak, çevresel ve sosyal etkilerinin de olumlu yönde olacağı açıktır.

Türkiye'de sanayi üretiminin yapısı, hem finansman arzını genişletmeye hem de yeni finansman mekanizmaları geliştirmeye yönelik olanaklar sunmaktadır.

Türkiye'de sanayi üretiminin yapısı, hem finansman arzını genişletmeye hem de yeni finansman mekanizmaları geliştirmeye yönelik olanaklar sunmaktadır.

Sanayi kuruluşları perspektifinden enerji dönüşümü finansman arzına yönelik olanakların genişletilmesi, Politika Notu 2 ("Enerji Dönüşümü Perspektifinden Türkiye'nin Yeşil Tahvil Potansiyeli") ve Politika Notu 3'te ("Dağıtık Enerji Kaynakları ve Yeni Teknoloji Yatırımlarına Yönelik Finansman Modeli Önerileri") daha detaylı biçimde ele alınmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin global değer zincirlerindeki rolü, özellikle AB merkezli bölgesel değer zincirlerindeki (tekstil-giyim, otomotiv, beyaz eşya vb.) ağırlığı, doğrudan ve dolaylı biçimlerde uluslararası sermayeyle entegrasyon düzeyinin

[3] Personel servis ve araçları vb.
[4] "Yeşil Yeni Düzen Bağlamında Türkiye'de Enerji Dönüşümünün Finansmanı", SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, Haziran 2022.
[5] İmalat sanayi sektörlerinin teknoloji düzeylerine göre sınıflandırması Ek 1'de yer almaktadır. Görüleceği gibi, daha düşük teknoloji düzeyindeki sektörler, aynı zamanda enerji ve karbon yoğunluğu yüksek sektörlerdir.

Değer zincirleri üzerinden karbonsuzlaşmada öne çekilmesi gereken yatırımlar, sektör/firma ölçeğinde zorunlulukları önceleyen gönüllü taahhütler gibi gelişmeler uluslararası yeşil finansman olanaklarından yararlanma ve bu olanaklara erişim konularında da önemli bir potansiyel anlamına gelmektedir.

gelişkinliği, Avrupa Yeşil Mutabakatı başta olmak üzere "Yeşil Dönüşüm" stratejileriyle etkileşimini de güçlü kılmaktadır. Değer zincirleri üzerinden karbonsuzlaşmada öne çekilmesi gereken yatırımlar, sektör/firma ölçeğinde zorunlulukları önceleyen gönüllü taahhütler gibi gelişmeler uluslararası yeşil finansman olanaklarından yararlanma ve bu olanaklara erişim konularında da önemli bir potansiyel anlamına gelmektedir. Tekstil-giyim sektörü müşterileri içinde ağırlığı, uluslararası büyük alım grupları[6] oluşturmaktadır. Söz konusu gruplar kendi iklim taahhütleri doğrultusunda tedarikçileri için de hedefler belirlemekte, beklentilerini iletmektedir. Otomotiv, beyaz eşya gibi dayanıklı tüketim ürünlerinde yine ana pazar Avrupa başta olmak üzere elektrifikasyon ve enerji verimliliği odaklı dönüşümün, Türkiye'deki üreticilerin ürün gamına ve yeni yatırım kararlarına doğrudan etkisi bulunacağı görülmektedir.

Aşağıdaki tabloda yeni finansman mekanizmaları geliştirmeye yönelik olanaklar, hem çok taraflı kalkınma bankalarından ve diğer kalkınma finansmanı kuruluşlarından sağlanacak kaynaklarda hem de kurumsal yatırımcılar, tahvil ihraçları gibi yöntemlerle uluslararası sermaye piyasalarından çekilecek finansmanda artış sağlanacağı varsayılarak edilmektedir. Bu doğrultuda sanayide "Enerji Yönetimi Finansman Paketi" kapsamında öncelikli olarak büyük sanayi kuruluşları ya da uluslararası firmaların tedarikçisi durumundaki orta ve küçük ölçekli kuruluşlar ve seçilmiş sektörler ayrımı yapılarak enstrüman ve kapsam önerilerinde bulunulmaktadır.

Tablo 2: *Enerji Yönetimi Finansmanı Önerileri- Sanayi*

	Enstrüman	Kullanıcı	Kaynak	Kapsam	Avantajlar	Bariyerler	Düzenleme Önerileri
Büyük Sanayi Kuruluşları	Yeşil Tahvil	İSO 500 ve İkinci 500.	Uluslararası ve ulusal sermaye piyasaları.	Enerji dönüşümü başta olmak üzere tüm yeşil dönüşüm projeleri "Enerji Yönetimi" finansmanını içermektedir.	Uluslararası yeşil tahvil piyasasının hızlı gelişimi, Büyük sanayi kuruluşlarının yatırım potansiyeli/ihtiyaçlarıyla yeşil tahvil kapsamının güçlü bir şekilde örtüşmesi.	Makroekonomik güçlükler, Ülke risk priminin yüksekliği, İkinci Taraf Görüşü vb. operasyonel süreçlerin uzunluğu ve maliyetleri.	İkinci taraf görüşü (SPO) başta olmak üzere danışmanlık vb. operasyonel süreçlere yönelik teknik ve mali destekler[7].
	"Enerji Yönetimi" temalı krediler		Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Birden fazla enerji dönüşümü alt başlığını kapsayan yatırımlar. (Yenilenebilir enerji üretimi + enerji verimliliği + enerji depolama, yenilenebilir enerji üretimi + ulaştırma elektrifikasyonu, ısıtma elektrifikasyonu + diğer enerji verimliliği uygulamaları vb.)	Enerji verimliliği yatırımlarında teminat güçlüklerinin/belirsizliklerinin azaltılması, Karbonsuzlaşma ve enerji tasarruf düzeyinin yüksekliği, ESG kriterleri çerçevesinde değerlendirme kolaylığı, entegre yatırımlarda makine-ekipman payının yüksekliğine bağlı olarak finanse edilebilir oranın yükselmesi.	Firmaların kredi başvurularına yönelik fizibilite hazırlıklarının kapsamının daha karmaşık hale gelmesi, İnceleme süreçlerinde daha detaylı analiz ihtiyacı.[8]	Ek faiz indirimi, teknik danışmanlık destekleri gibi teşvikler.

[6] Inditex, H&M vb.

[7] Yeşil tahvil ihraçlarında hem mevcut portföyün hem de tahvil ihracı gelirleriyle yapılacak yatırımların standartlara uygunluğunu tescil etmek üzere ikinci taraf görüşü ve yine bu doğrultuda çeşitli danışmanlık hizmetleri alınması gerekmektedir. Bu hizmetlere ulaşımı kolaylaştırmak ve tahvil ihracına ait giderleri düşürmek üzere mali destekler önerilmektedir.

[8] Bu kapsamda bankaların tüm bu yetkinlikleri kendi bünyelerinde geliştirmeleri yerine, ESCO/EVD veya benzer danışmanlık şirketleri ile iş birliğine girmeleri daha etkili bir yaklaşım olabilir. Performans tescilleme için liste ve prosedürlerin oluşturulması, finansmanın bir kısmının doğrudan bankalar tarafından değil ESCO'lar aracılığıyla gerçekleştirilmesi, işi uygulama şekillerinin farklılaşması etkinliği artırabilir.

Tedarik Ağları / Orta ve Küçük Ölçekli İşletmeler	"Enerji Yönetimi" temalı krediler	Tekstil, Otomotiv, Elektrikli Teçhizat gibi sektörlerde ihracat ağırlıklı çalışan, ana pazar/müşterileri "yeşil dönüşüm" taahhütü, ESG uyumu güçlü firmalar.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, uluslararası ya da ulusal ana tedarikçi firmalar, yerel bankalar.	Birden fazla enerji dönüşümü alt başlığını kapsayan yatırımlar. (Yenilenebilir enerji üretimi + enerji verimliliği + enerji depolama, yenilenebilir enerji üretimi + ulaştırma elektrifikasyonu, ısıtma elektrifikasyonu + diğer enerji verimliliği uygulamaları vb.)	Enerji verimliliği yatırımlarında teminat güçlüklerinin/belirsizliklerinin azaltılması, karbonsuzlaşma ve enerji tasarruf düzeyinin yüksekliği, ESG kriterleri çerçevesinde değerlendirme kolaylığı, entegre yatırımlarda makine-ekipman payının yüksekliğine bağlı olarak finanse edilebilir oranın yükselmesi.	Firmaların kredi başvurularına yönelik fizibilite hazırlıklarının kapsamının daha karmaşık hale gelmesi, inceleme süreçlerinde daha detaylı analiz ihtiyacı, ana pazar/müşteri taahhütlerinin bağlayıcılığının dokümantasyonu, firma bazında taahhütlerin belirlenmesi.	Ek faiz indirimi, teknik danışmanlık destekleri gibi teşvikler.
	Ana Firma Taahhütleriyle Bağlantılı "Enerji Yönetimi" temalı krediler	Tekstil, Otomotiv, Elektrikli Teçhizat gibi sektörlerin tedarikçisi durumundaki, ana müşterisi "yeşil dönüşüm" taahhütlerini açıklamış, tedarikçilerine ilişkin hedef belirlemiş ya da belirlemeye hazırlanan firmalar.			Enerji verimliliği yatırımlarında teminat güçlüklerinin/belirsizliklerinin azaltılması, Karbonsuzlaşma ve enerji tasarruf düzeyinin yüksekliği, ESG kriterleri çerçevesinde değerlendirme kolaylığı, Entegre yatırımlarda makine-ekipman payının yüksekliğine bağlı olarak finanse edilebilir oranın yükselmesi.	Firmaların kredi başvurularına yönelik fizibilite hazırlıklarının kapsamının daha karmaşık hale gelmesi, İnceleme süreçlerinde daha detaylı analiz ihtiyacı, Ana pazar/müşteri taahhütlerinin bağlayıcılığının dokümantasyonu, Firma bazında taahhütlerin belirlenmesi.	Ek faiz indirimi, teknik danışmanlık destekleri gibi teşvikler.
Seçilmiş Sektörler	Sektör spesifik "Enerji Yönetimi" temalı krediler	1) CBAM Kapsam 1'deki sektörler (Alüminyum, Demir-Çelik, Çimento, Gübre, Elektrik Üretimi) 2) Enerji Dönüşümü alanında yeni teknolojiler öncelikli olarak tasarlanabilecek sektöre özgü krediler.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları,diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Birden fazla enerji dönüşümü alt başlığını kapsayan yatırımlar + Yeni teknoloji yatırımları (Yenilenebilir enerji üretimi + enerji verimliliği, yenilenebilir enerji üretimi + ulaştırma elektrifikasyonu, ısınma elektrifikasyonu + diğer enerji verimliliği uygulamaları, enerji depolama, yeşil hidrojen, yenilenebilir enerji ekipmanları, enerji verimliliği ekipmanları, dijital yatırımlar vb.)	Enerji verimliliği yatırımlarında teminat güçlüklerinin/ belirsizliklerinin azaltılması, karbonsuzlaşma ve enerji tasarruf düzeyinin yüksekliği, ESG kriterleri çerçevesinde değerlendirme kolaylığı, entegre yatırımlarda makine-ekipman payının yüksekliğine bağlı olarak finanse edilebilir oranın yükselmesi.	Firmaların kredi başvurularına yönelik fizibilite hazırlıklarının kapsamının daha karmaşık hale gelmesi, inceleme süreçlerinde daha detaylı analiz ihtiyacı, sektör spesifik öncelikleştirmelere göre değerlendirme yapılması, yeni teknolojilerde belirsizlikler.	Ek faiz indirimi, teknik danışmanlık destekleri, sektörel analizlere yönelik teşvikler.

Ticaret-Hizmetler: Kamuya açık/yarı-açık alanların yüksek potansiyeli

Ticaret ve hizmetlerde lojistik faaliyetler, AVM, otel, hastane, okul gibi hem kullanıcı sayısı hem de fonksiyonlarından ötürü kamu kullanımına açıklığı yüksek binalar için öncelikli öneriler geliştirilmiştir.

Ticaret ve hizmetlerde lojistik faaliyetler, AVM, otel, hastane, okul gibi hem kullanıcı sayısı hem de fonksiyonlarından ötürü kamu kullanımına açıklığı yüksek binalar için öncelikli öneriler geliştirilmiştir. Lojistikte tüm taşıma modları ile birlikte depolama-aktarma merkezleri gibi bina-arazi potansiyeline yönelik enstrümanlar dikkate alınmaktadır.

Ulaştırmanın karbon emisyonundaki yüksek payı dikkate alındığında, lojistik, enerji dönüşümünün odak sektörlerinden biri durumundadır. Karayolu yük taşımacılığı ile hava ve deniz taşımacılığında henüz teknolojik belirsizlikler ve bariyerler bulunmakla birlikte, alternatif yakıtların kullanımı ile yeşil hidrojen kullanımına yönelik hazırlık, elektrifikasyon ve enerji verimliliği bağlamında önemli bir yatırım potansiyeli bulunmaktadır. Ulaştırmada enerji dönüşümünün ekonominin bütününe yönelik

etkileri, maliyet kontrolünün ve karbonsuzlaşmanın tüm sektörlere yönelik sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, her bir alt sektöre yönelik daha detaylı önerilerin geliştirilmesi mümkün görünmektedir.

Tablo 3: *Enerji Yönetimi Finansmanı Önerileri- Hizmetler-Ticaret*

	Enstrüman	Kullanıcı	Kaynak	Kapsam	Avantajlar	Bariyerler	Düzenleme Önerileri
Lojistik	Sektör spesifik "Enerji Yönetimi" temalı krediler	Liman İşletmeciliği ve Deniz Yolu Taşımacılığı, Hava Yolu Taşımacılığı, Kara Yolu Taşımacılığı, Demir Yolu Taşımacılığı şirketleri, kuruluşları, Yerel Yönetimler (Toplu Taşıma Sistemleri), Depoculuk vb.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, uluslararası şirketler, yerel bankalar, kamu fonları.	Raylı sistemler, elektrikli araçlar,alternatif yakıtlar, yeşil hidrojen kullanımı, limanlar, aktarma merkezleri, depolar vb. enerji yönetimi yatırımları, yenilenebilir enerji üretimi ve taşıma elektrifikasyonuna yönelik yatırımlar.	Tüm sektörleri yatay kesen bir alanda karbonsuzlaşmanın hızlanması, ekonominin bütünü açısından uzun vadede yaratacağı maliyet düşüşüşleri, dezenflasyonist etki,cari açığın düşürülmesi, firma ölçeğinde sektörlere rekabet gücü avantajı kazandırması.	Kara yolu, hava yolu ve deniz yolu taşımalarında alternatif yakıtların geçiş yakıtı olarak kullanımına ilişkin güçlük ve belirsizlikler, yeşil hidrojene geçişe ilişkin teknoloji ve politika düzlemindeki belirsizlikler.	Alternatif yakıtları yönelik ÖTV indirimleri, elektrifikasyona yönelik olarak fosil yakıt vergilerinden sağlanabilecek ek destekler.
Ticari Binalar	Enerji Yönetimi temalı krediler	Otel, hastane, okul vb. ticari işletmeler	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Yenilenebilir enerji üretimi + Ulaştırma/Isınma Elektrifikasyonu + Isıtma/soğutma sistemi iyileştirmeleri vb.	Çok kullanıcılı binaların çatı ve arazi potansiyellerinin yenilenebilir enerji üretimi için değerlendirilmesi, ulaştırma elektrifikasyonuna yönelik olarak kısmen kamuya açık araç şarj istasyonu kapasitesinin hızlı gelişimine katkı, ulaştırma/ısınma elektrifikasyonuna ilişkin yüksek potansiyel, proje ölçeğinin büyüklüğü, enerji dönüşümü/yönetimi paketleriyle tek tek yatırımlara göre finanse edilebilirlik oranının yüksekliği.	Turistik tesisler, okullar gibi binalarda mevsimsellik ya da takvim etkilerini dikkate alan iş ve finansman modeli tasarımını güçleştirmesi	Ulaştırma/ısıtma elektrifikasyonunu hızlandırmaya yönelik kamusal/yarı kamusal katkının bir bölümünün teşvik olarak geri verilmesi.
Diğer Ticari Binalar	Enerji Yönetimi temalı krediler	AVM'ler ve zincir marketler.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Yenilenebilir enerji üretimi + Ulaştırma/Isınma Elektrifikasyonu + Isıtma/soğutma sistemi iyileştirmeleri vb.	Çok kullanıcılı binaların çatı ve arazi potansiyellerinin yenilenebilir enerji üretimi için değerlendirilmesi, ulaştırma elektrifikasyonuna yönelik olarak kısmen kamuya açık araç şarj istasyonu kapasitesinin hızlı gelişimine katkı, ulaştırma/ısınma elektrifikasyonuna ilişkin yüksek potansiyel, proje ölçeğinin büyüklüğü, enerji dönüşümü/yönetimi paketleriyle tek tek yatırımlara göre finanse edilebilirlik oranının yüksekliği.		

Kamu kuruluşları ve yerel yönetimler, mevcut durumda enerji yönetimi yaklaşımının en kolay hayata geçirebileceği sektör olarak değerlendirilmektedir.

Kamu kuruluşları ve yerel yönetimler, mevcut durumda enerji yönetimi yaklaşımının en kolay hayata geçirebileceği sektör olarak değerlendirilmektedir. 81 ilde Enerji Yönetim Birimleri'nin oluşturulmuş olması, "Kamu Binalarında Enerji Verimliliği" düzenlemesi, büyükşehir belediyeleri başta olmak üzere yerel yönetimlerin iyi uygulamalarındaki artış gibi gelişmelerle birlikte çok taraflı kalkınma bankaları başta olmak üzere hem uluslararası finansman sağlayıcıların hem de yerel finansal kuruluşların konuya aşinalığı, enerji yönetimi yaklaşımının uygulanabilirliğini destekleyen avantajlar olarak sıralanabilir.

Tablo 4: *Enerji Yönetimi Finansmanı Önerileri- Kamu Kuruluşları ve Yerel Yönetimler*

	Enstrüman	Kullanıcı	Kaynak	Kapsam	Avantajlar
Kamu Kuruluşları	Kamu Binalarında Enerji Yönetimi Finansman Paketi	Tüm kamu binaları ve kamuya ait kullanılabilir araziler.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Yenilenebilir enerji üretimi + Ulaştırma/ Isınma Elektrifikasyonu + Isıtma/soğutma sistemi iyileştirmeleri vb.	Çok kullanıcılı binaların çatı ve arazi potansiyellerinin yenilenebilir enerji üretimi için değerlendirilmesi, ulaştırma elektrifikasyonuna yönelik olarak kısmen kamuya açık araç şarj istasyonu kapasitesinin hızlı gelişimine katkı, ulaştırma/ısınma elektrifikasyonuna ilişkin yüksek potansiyel, proje ölçeğinin büyüklüğü, enerji dönüşümü/ yönetimi paketleriyle tek tek yatırımlara göre finanse edilebilirlik oranının yüksekliği.
Yerel Yönetimler	Yerel Yönetimler Enerji Yönetimi Finansman Paketi	Tüm yerel yönetim binaları ve kullanılabilir araziler.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Yenilenebilir enerji üretimi + Ulaştırma/Isınma Elektrifikasyonu + Isıtma/ soğutma sistemi iyileştirmeleri vb.	Site, mahalle, küçük yerleşim birimleri ölçeğinde pilot uygulamalar: Enerji yoksulluğu çeken kesimlere yönelik sosyal uygulamalar öncelikli çok kullanıcılı binaların çatı ve arazi potansiyellerinin yenilenebilir enerji üretimi için değerlendirilmesi, ulaştırma elektrifikasyonuna yönelik olarak kısmen kamuya açık araç şarj istasyonu.

Hanehalkları

Henüz sistematik hale gelmemiş, ancak karbonsuzlaşma açısından önem taşıyan konutlarda enerji yönetimi yaklaşımının uygun finansman çözümleriyle birlikte geliştirilmesi önem taşımaktadır. Tablo 5'te konutlara yönelik enerji yönetimi finansman çözümü önerileri gösterilmektedir.

Tablo 5: *Enerji Yönetimi Finansman Paketi Önerileri- Konutlar*

	Enstrüman	Kullanıcı	Kaynak	Kapsam	Avantajlar	Bariyerler	Düzenleme Önerileri
Yeni Binalar	Yeni Bina Enerji Yönetimi Finansman Paketi	Neredeyse sıfır enerjili binalar.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Yenilenebilir enerji üretimi + Ulaştırma/Isınma Elektrifikasyonu.	Konut stokunun karbonsuzlaşmasının hızlandırılması, kentsel dönüşüm ve üst segment bina üretim payının yüksekliği.	Nihai müşteri farkındalığının görece düşüklüğü, Zorunlulukların yetersizliği.	Yeni binalarda yüksek enerji performansı ile yenilenebilir enerji uygulamalarını hızlandıracak yükümlülük/teşvik düzenlemeleri.
Toplu Konutlar ve Siteler	Yeni Bina Enerji Yönetimi Finansman Paketi	Toplu konutlar, siteler.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Yenilenebilir enerji üretimi + Ulaştırma/Isınma Elektrifikasyonu.	Konut stokunun karbonsuzlaşmasının hızlandırılması.	Nihai müşteri farkındalığının görece düşüklüğü, Zorunlulukların yetersizliği.	Yeni binalarda yüksek enerji performansı ile yenilenebilir enerji uygulamalarını hızlandıracak yükümlülük/teşvik düzenlemeleri.
Seçilmiş Yerleşim Birimleri	Yeni Bina Enerji Yönetimi Finansman Paketi	Sosyoekonomik gelişmişlik düzeyi ve farkındalığı yüksek küçük yerleşim birimleri, sosyal amaçlı seçilmiş yerleşim birimleri.	Çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları, diğer kalkınma finansmanı kuruluşları, ülke ihracat kredisi kuruluşları, yerel bankalar.	Yenilenebilir enerji üretimi + Ulaştırma/Isınma Elektrifikasyonu.	Konut stokunun karbonsuzlaşmasının hızlandırılması, ulaştırma elektrifikasyonunun yaygınlaştırılması, ısınma elektrifikasyonunda pilot uygulamalar.		Sosyal amaçlı birimlerin ve gelişmişlik düzeyi yüksek birimlerin seçimi için kriterlerin oluşturulması; gönüllü katılım için ek avantajlar sağlanması.

Ek 1: İmalat sanayinin NACE Rev. 2- 3 haneli bölümlerine göre yüksek teknoloji sınıflaması

Yüksek teknoloji	
21	Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı
26	Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
30.3	Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı
Orta-yüksek teknoloji	
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
25.4	Silah ve mühimmat (cephane) imalatı
27	Elektrikli teçhizat imalatı
28	Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı
29	Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı
30-(30.1+30.3)	Diğer ulaşım araçlarının imalatı (gemi ve tekne yapımı ile hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı hariç)
32.5	Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı
Orta-düşük teknoloji	
18.2	Kayıtlı medyanın çoğaltılması
19	Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
23	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı
24	Ana metal sanayi
25-25.4	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine, ve teçhizat hariç); (silah ve mühimmat (cephane) imalatı hariç)
30.1	Gemi ve tekne yapımı
33	Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı
Düşük teknoloji	
10	Gıda ürünlerinin imalatı
11	İçeceklerin imalatı
12	Tütün ürünleri imalatı
13	Tekstil ürünlerinin imalatı
14	Giyim eşyalarının imalatı
15	Deri ve ilgili ürünlerin imalatı
16	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı
17	Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı
18-18.2	Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması (kayıtlı medyanın çoğaltılması hariç)
31	Mobilya imalatı
32-32.5	Diğer imalatlar (tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı hariç)

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

NOTLAR

İstanbul Politikalar Merkezi

İstanbul Politikalar Merkez (İPM) demokratikleşmeden iklim değişikliğine, transatlantik ilişkilerden çatışma analizi ve çözümüne kadar, önemli siyasal ve sosyal konularda uzmanlığa sahip, çalışmalarını küresel düzeyde sürdüren bir politika araştırma kuruluşudur. İPM araştırma çalışmalarını üç ana başlık altında yürütmektedir: İPM-Sabancı Üniversitesi-Stiftung Mercator Girişimi, Demokratikleşme ve Kurumsal Reform, Çatışma Çözümü ve Arabuluculuk. 2001 yılından bu yana İPM, karar alıcılara, kanaat önderlerine ve paydaşlara uzmanlık alanına giren konularda tarafsız analiz ve yenilikçi politika önerilerinde bulunmaktadır.

European Climate Foundation

European Climate Foundation (ECF) Avrupa'nın düşük karbonlu bir toplum haline gelmesine yardımcı olabilmek ve iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası alanda güçlü bir lider rolü oynayabilmek amacıyla kurulmuştur. ECF, her türlü ideolojiden uzak kalarak düşük karbonlu bir topluma geçişin "nasıl" olacağı konusunu odağına alır. Ortaklarıyla yaptığı iş birliği kapsamında ECF, bu geçişte kilit rol oynayacak patikaları ve farklı alternatiflerin sonuçlarını ortaya çıkararak bu tartışmalara katkı sağlamayı hedefler.

Agora Energiewende

Agora Energiewende; Özellikle Almanya ve Avrupa olmak üzere tüm dünyada temiz enerjiye başarılı bir geçiş yapılmasını sağlamak amacıyla veri odaklı, politik açıdan uygulanabilir stratejiler geliştirir. Bir düşünce kuruluşu ve politika laboratuvarı olan Agora; yapıcı bir fikir alışverişi sağlarken siyaset, iş ve akademi dünyasından paydaşlarla da bilgi birikimini paylaşmayı hedefler. Kâr amacı gütmeyen ve bağışlarla finanse edilen Agora, kendini kurumsal ve siyasi çıkarlara değil, iklim değişikliğiyle mücadeleye adamıştır.

SHURA
Enerji Dönüşümü Merkezi

Bankalar Caddesi,
Minerva Han, No:2, Kat:3
34420 Karaköy / İstanbul
Tel: +90 212 292 49 51
E-mail: info@shura.org.tr
www.shura.org.tr

SHURA Kurucu Ortakları:

İPM | IPC İSTANBUL POLİTİKALAR MERKEZİ SABANCI ÜNİVERSİTESİ KAMPUSU İSTANBUL POLICY CENTER AT SABANCI UNIVERSITY

European Climate Foundation

Agora Energiewende

/company/shura @shuraedm SHURAEDM