



ANKARA DEMİR VE DEMİR DIŞI  
METALLER  
İHRACATÇILARI BİRLİĞİ

**Sayı:** 21704200-TİM.OAİB.11.ARG7.2025/81-6862  
**Konu:** Yenilenebilir Enerji Teknolojileri alıŐtay Raporu

Ankara, 03/07/2025

Sayın Üyemiz,

Daha önce Türkiye'nin yenilenebilir enerji teknolojilerinde ihracat pazar payını artırmak ve sektörlerimizin küresel rekabet gücünü yükseltmek amacıyla TİM bünyesinde Yenilenebilir Enerji Teknolojileri alıŐma Grubu kurulduğu hususu bildirilmiŐti.

Bu kapsamda, yenilenebilir enerji teknolojilerindeki güncel gelişmeleri değerlendirmek, rekabet avantajı sağlayabilecek alanları belirlemek ve yenilikçi çözümler geliŐtirmek amacıyla, 6 Mart 2025 tarihinde Dış Ticaret Kompleksi Konferans Salonu'nda Yenilenebilir Enerji Teknolojileri alıŐtayını gerçekleŐtirilmiŐ olup, alıŐtay kapsamında hazırlanan Yenilenebilir Enerji Teknolojileri alıŐtayını sonuç raporu ekte yer almaktadır.

Bilgilerini rica ederim.

Musa DEMİR  
Genel Sekreter

**Ek:** Yenilenebilir Enerji Teknolojileri alıŐtayını Sonuç Raporu (11 Sayfa)

Ayrıntılı bilgi için: Halilcan Yılmaz - Uzman Yrd.

**Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel SekreterliĐi**

Ceyhun Atuf Kansu Cad. No: 120

06520 BALGAT ANKARA

Tel : (312) 447 27 40 Faks : (312) 446 96 05 - 447 01 80

e-posta : info@oaib.org.tr / www.oaib.org.tr

**TİM** TÜRKİYE



## YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ÇALIŞTAYI RAPORU



6 Mart 2025

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-  
Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

## İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ.....	3
1. GİRİŞ.....	4
2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ .....	5
3. YENİLENEBİLİR ENERJİDE AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI .....	6
3.1. AVANTAJLAR.....	6
3.2. DEZAVANTAJLAR .....	6
4. İHRACAT POTANSİYELLERİ.....	7
5. YENİLİKÇİ TEKNOLOJİ VE ALTYAPI YATIRIMLARI.....	7
6. ÖNCELİKLİ AR-GE KONULARI.....	8
6.1. SÜRDÜRÜLEBİLİR AR-GE İÇİN YAPILMASI GEREKENLER .....	9
7. TEŞVİK, STRATEJİ VE POLİTİKALAR .....	9
7.1. TEŞVİK VE DESTEK MEKANİZMALARI .....	9
7.2. STRATEJİLER .....	10
7.3. POLİTİKALAR.....	10
SONUÇ.....	10

## YÖNETİCİ ÖZETİ

Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin 6 Mart 2025 tarihinde düzenlediği Yenilenebilir Enerji Teknolojileri (YET) Çalıştayı, ülkemizin yenilenebilir enerji teknolojilerinde ihracat kapasitesini geliştirmeye yönelik stratejik çerçeveyi belirlemek amacıyla gerçekleştirildi.

Çalıştayda, enerji dönüşümünün salt kapasite artışından ibaret olmadığı; ulusal teknoloji geliştirme, nitelikli insan kaynağı yetiştirme, yeşil finansman enstrümanlarını yaygınlaştırmanın gerekliliği vurgulandı. Katılımcı görüşleri ortak bir vizyon etrafında birleşerek, 2025-2035 döneminde Ar-Ge'ye dayalı üretim altyapısının kuvvetlendirilmesi, ihracat odaklı yenilikçi ürün portföyünün genişletilmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir teşvik-regülasyon mimarisinin oluşturulması yönünde güçlü bir mutabakat ortaya koydu.

Bu çerçevede belirlenen yol haritası, Türkiye'yi yenilenebilir enerji teknolojilerinde yalnızca enerji üreticisi değil, küresel değer zincirlerinde rekabetçi ve itibarlı bir teknoloji sağlayıcısı konumuna taşımayı hedeflemekte; enerji politikalarını çevresel duyarlılık, ekonomik dirençlilik ve toplumsal refah ilkeleri ekseninde yeniden kurgulamanın stratejik önemini teyit etmektedir.

Çalıştayda Türkiye'nin coğrafi konumu, lojistik kabiliyeti ve birliğe erişim avantajları sayesinde küresel tedarik zincirlerinde daha yüksek katma değerli bir konum elde edebileceğini; buna karşın hammadde bağımlılığı, ölçek yetersizliği, yetkin iş gücü açığı ve finansman maliyetleri gibi unsurların rekabet avantajını sınırladığını göstermiştir.

Çalıştay grup çalışmalarında en çok öneri alınan başlıca alanlar ve öne çıkan çözüm önerileri şu şekilde sıralandı:

Tema	Öne Çıkan Görüşler	Kritik İhtiyaç
Ar-Ge & İnovasyon	Batarya, hidrojen ve yapay zeka entegrasyon projeleri	YET Ar-Ge fonu, kamu-sanayi-akademi iş birlikleri
Yerlileştirme	Yurt dışına bağımlı kritik maden ve ekipman kalemleri	Hızlı arazi/ruhsat prosedürleri ve stratejik satın almalar
Finansman	Yüksek sermaye maliyeti ve döviz kuru riski	ESG uyumlu yeşil finansman araçları ve Eximbank destekleri
Regülasyon	Mevzuatların yaygın ancak dağınık olması, serbest üretim-satış sınırının düşük olması	Tek elden düzenleyici, uzun vadeli politika istikrarı
İnsan Kaynağı	Nitelikli mühendis/teknisyen arzı sınırlı	Mesleki eğitim reformu, tersine beyin göçü programı

## 1. GİRİŞ

Türkiye, jeopolitik konumu ve sahip olduğu çeşitli temiz ve sürdürülebilir doğal kaynaklar sayesinde, yenilenebilir enerji üretimi bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Geniş güneşlenme süresi, elverişli rüzgâr rejimi, hidroelektrik kapasitesi, biyokütle kaynakları ve yaygın jeotermal sahaları ile Türkiye, enerji ihtiyacını karşılamada güçlü bir kaynak çeşitliliği sunmaktadır. Bu doğal avantajlar yalnızca iç talebin karşılanmasına değil, aynı zamanda dışa bağımlılığın azaltılması, enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi ve enerji ithalatının neden olduğu cari açığın dengelenmesine yönelik stratejik olanaklar yaratmaktadır.

Bu potansiyelin etkili biçimde değerlendirilebilmesi, yalnızca teknik kapasitenin artırılmasıyla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda ekonomik sürdürülebilirlik, ileri teknoloji geliştirme yetkinliği, yerli üretim kabiliyeti ve kurumsal kararlılıkla da desteklenmelidir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji dönüşümünde daha etkin rol üstlenebilmesinin temel koşulu; planlı, kararlı ve hedef odaklı yatırımlarla yenilenebilir enerji teknolojilerine yönelmek ve üretim altyapısının kapasitesini artırmaktır. Bu doğrultuda atılacak adımlar, enerji arz çeşitliliğini artırmanın ötesinde; sanayide yapısal dönüşümün hızlandırılması, yüksek katma değerli üretimin teşviki ve nitelikli istihdamın artırılması gibi çok boyutlu kazanımlar sağlayacaktır.

Öte yandan, küresel ölçekte derinleşen iklim krizi, karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik uluslararası yükümlülükler ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi çevresel politikalar, Türkiye'nin yenilenebilir enerji vizyonunu bir tercihten öte, ekonomik ve diplomatik bir zorunluluk hâline getirmektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma hedeflerini gerçekleştirmeyi amaçlayan Türkiye'nin; kısa vadeli kazanımların ötesine geçerek uzun vadeli, teknoloji temelli, veri odaklı ve çevreyle uyumlu bir enerji stratejisi geliştirmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışma, uluslararası düzeyde başarıyla uygulanan enerji dönüşüm modellerini analiz ederek, Türkiye'nin kendi sosyoekonomik ve teknik koşullarına uygun stratejik öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Özellikle Ar-Ge tabanlı teknoloji üretiminin teşviki, sanayi-akademi iş birliklerinin kurumsallaştırılması ve kamu-özel sektör ortaklıklarının yaygınlaştırılması gibi temel yapı taşlarının; Türkiye'nin enerji sektöründe hem rekabet gücünü artırmada hem de dirençli bir yapıya ulaşmasında belirleyici rol oynayacağı değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, enerji politikalarının yalnızca arz-talep dengesi ekseninde değil; çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik dayanıklılık ve toplumsal fayda perspektifleriyle yeniden şekillendirilmesi önerilmektedir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji vizyonu, yalnızca enerji üretimini değil; aynı zamanda teknoloji geliştirme kapasitesi yüksek, katma değer yaratan ve küresel ölçekte etkili bir enerji ekonomisinin inşasını hedeflemelidir. Bu yaklaşım, sektörün motivasyonunu güçlendirecek ve ülkenin enerji alanında stratejik pozisyonunu pekiştirecektir.

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

## 2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ

Küresel yenilenebilir enerji teknolojileri pazarında; enerji depolama sistemleri, hidrojen teknolojileri, konsantre güneş enerjisi (CSB) ve yoğunlaştırılmış fotovoltaiik (CPV) çözümleri, plazma gazlaştırma ve piroliz teknolojileri, kara ve deniz üstü rüzgâr enerjisi santralleri, jeotermal enerji sistemleri, küçük ve modüler reaktör bileşenleri (SMR), ısı pompası sistemleri, alternatif yakıt teknolojileri ile ORC mikro türbin teknolojileri gibi alanlar öne çıkan stratejik trendler arasında yer almaktadır.

21. yüzyılda enerji güvenliği ile sürdürülebilir kalkınmayı eş zamanlı olarak sağlamak, küresel düzeyde karşılaşılan en büyük meydan okumalardan biri haline gelirken; bu dönüşüm sürecine yön veren ülkeler için önemli fırsatlar da sunmaktadır. Türkiye, sahip olduğu doğal kaynak çeşitliliği, jeostratejik konumu ve genç, dinamik nüfus yapısı ile yalnızca enerji üreticisi değil, aynı zamanda enerji teknolojilerini geliştiren, yöneten ve ihraç eden bir aktör olma potansiyeline sahiptir. Küresel enerji sistemlerinin yeniden şekillendiği bu süreçte, Türkiye'nin dönüşüme yalnızca uyum sağlaması değil, aynı zamanda yön vermesi stratejik önem taşımaktadır. Günümüz enerji ekosisteminde temel mesele, sadece enerji üretmek değil; bu üretim üzerinden ekonomik egemenlik kurmak, teknolojik üstünlük sağlamak ve uluslararası alanda diplomatik güç elde etmektir.

Bu kapsamda çalıştayda öne çıkan yaklaşımlar şu şekilde özetlenebilir:

- Enerji depolama teknolojilerinden örneğin bataryalar için Çin'in de Avrupa'ya olan ihracat hedeflerinden dolayı Türkiye bir geçiş güzergâhıdır. Bu yüzden ülkemizde batarya teknolojisine yönelik Ar-Ge merkezlerinin ve üretim fabrikalarının artırılması önemli bir husustur.
- Türkiye'nin yenilenebilir enerji olgunluğu yüksektir. Temiz bir şekilde yeşil hidrojen üretimi için yenilenebilir enerji kaynaklarımızın varlığı avantajdır. Avrupa'nın hidrojen teknolojisine olan ilgisi nedeniyle teknolojik olarak geride ve hidrojeni dışarıdan satın almak zorunda kalmamak için bu teknolojiye yatırım yapılmalıdır.
- Plazma gazlaştırma teknolojileri ve piroliz teknolojileri, atık yönetimi ve enerji üretimi birlikteliği açısından kritiktir. İl atık yönetimi projelerinde kullanıma yönelik yatırımlar yapılarak başlanılabilir.
- Türkiye'nin rüzgâr potansiyeli incelendiğinde, özellikle Ege ve Marmara bölgeleri deniz üstü rüzgâr enerjisi üretimi için elverişli koşullar sunmaktadır. Bu kapsamda kanat, motor, kule gibi bileşenlere odaklanılmalıdır.
- Ülkemizde halihazırda kurulan Akkuyu Nükleer Santrali ve Sinop'ta kurulması planlanan yeni santral ile birlikte oluşan nükleer hareketliliğe ek olarak yeni trend olan SMR'lara (Small Modular Reactor-Küçük Modüler Reaktörler) yatırım yapılması önem arz etmektedir.

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

- Isı pompaları konut ve sanayide enerji verimliliği sağlamak açısından önemlidir. Kentsel dönüşüm hedefleri doğrultusunda yeni altyapı ile entegre edilebilir. Üretim, kurulum ve servis bileşenleri yaygınlaşmalıdır.
- Ulaşımında karbon emisyonları azaltmak amacıyla her tür alternatif yakıt teknolojilerinin üretim ve dağıtım sistemlerinin oluşturulması desteklenmelidir. Sürdürülebilir ham madde tedariki doğrultusunda alternatif yakıt üretimleri gerçekleştirilerek örneğin birçok ülkenin talebi olan Sürdürülebilir Havacılık Yakıtı (SAF) ihracatı yapılabilir. Tarım potansiyeli yüksek olan ülkemizde ham madde olarak tarım atıkları bu yakıt üretimi için değerlendirilebilir.
- ORC Mikro Türbin Teknolojileri düşük sıcaklığa sahip atıklardan elektrik üretimi için kullanılırlar. Bu tür sistemler Anadolu'nun birçok bölgesinde bulunan organize sanayi bölgelerinde denenebilir. Daha sonra üretim teşvik edilip üretilen bileşenlerin başka pazarlara ihracatı değerlendirilebilir.

### 3. YENİLENEBİLİR ENERJİDE AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

Yenilenebilir enerji teknolojilerinin üretim ve ihracat kapasitesi çerçevesinde değerlendirildiğinde, Türkiye'nin bu alandaki güçlü ve zayıf yönleri aşağıda özetlenmektedir.

Güçlü Yön	Zayıf Yön
Türkiye'nin uyum kabiliyetinin yüksek olması	Hammadde ve değerli madenlerde dışa bağımlılık
Lojistik altyapısı, coğrafi konum, gümrük birliği ve stratejik devlet yatırımları	Finansmana erişim güçlüğü
İş gücü maliyetlerinin düşük olması	Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji geliştirme yetersizliği

#### 3.1. AVANTAJLAR

- Lojistik altyapının gelişmiş olması.
- Coğrafi konum açısından önemli bir pozisyonda yer almamız.
- İş gücü maliyetlerini Avrupa'ya göre düşük olması.
- Stratejik devlet yatırımlarının olması.
- Ülkemizin, Avrupa'nın en iyi 5. dünyanın en iyi 11. yenilenebilir enerji gücü olması

#### 3.2. DEZAVANTAJLAR

- Hammadde ve değerli madenlerde dışa bağımlılık sorunu olması.
- Enerji piyasalarında yapay zekâ uygulamalarının yetersizliği.

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

- Mevzuatsal yetersizliklerin olması.
- Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji geliştirme açısından yetersizliklerin olması.
- Nitelikli insan kaynağı yetersizliği.
- Yenilenebilir enerji ve teknolojilerindeki maliyet yüksekliği.
- Döngüsel ekonomiye geçiş için gerekli teknolojik altyapı eksikliği.
- Teknoloji sahibi yurt dışı firmalar ihracat yapabilmek için Türkiye'ye uygun finansman koşulları ile giriş yapıyor olması nedeniyle firmaların rekabet gücü düşüklüğü.
- Bölgesel iş modellerinin yeterince oluşturulamaması.
- Hammadde üretiminde yeterince geniş yelpazede üreticinin olmaması.
- Yeni nesil üretim teknolojilerinde eksiklikleri olması.
- Üniversite sanayi iş birliklerinin yetersizliği.
- Finansmana erişim güçlüğünün olması.

#### 4. İHRACAT POTANSİYELLERİ

Türkiye'nin yenilenebilir enerji teknolojileri alanındaki ihracat potansiyelini güçlendirmek amacıyla, odaklanılması gereken hedef pazarlar, yenilikçi teknoloji alanları ve stratejik ürün grupları aşağıda sunulmaktadır.

- Yapay zeka günden güne gelişmektedir ve birçok sektörde kullanımı artmaktadır. Bu yüzden yapay zekâ destekli kontrol sistemlerinin geliştirilmesi ve siber güvenlik teknolojilerine odaklanılmalıdır.
- Hidrojen üretimi, depolaması ve hidrojen yakıt pili teknolojisine yönelik Ar-Ge çalışmaları artırılmalıdır.
- Offshore santralleri için güç kabloları ve diğer ekipmanlar ile SMR teknolojileri için ihtiyaç duyulan yan ürün üretimi için yenilikçi şalt sistemlerinin geliştirilmesi önemlidir.
- Yenilenebilir enerji üretim sistemlerinin her bir bileşeninin bakım ve onarım hizmetlerinin sağlanması veya teknolojilerinin geliştirilmesi önemli olacaktır.
- Sodyum iyon pil teknolojisine yönelik yatırımlar yapılmalıdır.
- Akıllı şehir, akıllı ev, akıllı fabrika kapsamında her birim kendi enerjisini üretebilmelidir. Bu hedefe yönelik teknolojilere yatırım artırılmalıdır. Örneğin atık ve atıl ısı potansiyeli açısından sanayi bölgeleri avantajlıdır.

#### 5. YENİLİKÇİ TEKNOLOJİ VE ALTYAPI YATIRIMLARI

Türkiye'nin yenilenebilir enerji teknolojileri alanındaki üretim kapasitesini artırmaya yönelik olarak, aşağıda sıralanan yenilikçi teknoloji ve altyapı yatırımları öncelikli stratejik alanlar olarak değerlendirilmelidir.

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

- Yenilenebilir Enerji Teknolojileri İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri ve Kümelenmeleri isminde sadece o amaca yönelik kurulan Yeşil OSB oluşumları kurulabilir.
- Yurt dışındaki yabancı firmalar ile yatırım ortamı sağlanabilir.
- CSP gibi ileri düzey güneş enerjisi teknolojisine yatırım yapılabilir.
- Malzeme bilimine yönelik Ar-Ge çalışmaları desteklenmelidir.
- Yenilenebilir Enerji sektöründe faaliyet gösteren Start-Up'lar desteklenmelidirler.
- Batarya için elektro, alüminyum folyo ve bakır folyo üretimi desteklenmelidir.
- Başka bir sanayi tesisinin atığını başka bir sanayi tesisinin kaynak olarak kullanmasını sağlayan endüstriyel simbiyoz yaygınlaştırılmalıdır.
- Yenilenebilir enerji santralleri yaygınlaştırılmalı ve yanlarına hiper ölçekli veri merkezleri (hyperscale data center) kurulması ile yazılım ve yenilenebilir enerji sistemlerinin entegrasyonu sağlanmalıdır.
- Hidrojen ve doğalgazın karıştırılmasını sağlayan sistemler geliştirilmelidir. Bu sistem mevcut altyapı ile uyum sağlar ise çok önemli olacaktır. Çünkü ülkemiz doğalgaz hatlarının Asya ve Avrupa kıtaları arasındaki bağlantı noktası konumundadır.

## 6. ÖNCELİKLİ AR-GE KONULARI

Türkiye'de yenilenebilir enerji teknolojileri üretim kapasitesinin artırılması ve özel sektör, kamu ile akademi arasındaki iş birliğinin güçlendirilmesi hedefi doğrultusunda, aşağıda belirtilen alanlarda Ar-Ge faaliyetlerine öncelik verilmesi önem arz etmektedir.

- Yapay zekâ entegrasyonu,
- Malzeme bilimi,
- Akıllı şebeke ve dijitalleşme,
- Yeni nesil jeotermal teknolojileri,
- Batarya atık yönetimi,
- Kontrol sistemleri,
- Enerji malzemeleri teknolojileri,
- Yarı iletken ve süper iletken teknolojileri,
- Katı hal batarya teknolojileri,
- Hidrojen elektrolizör teknolojileri,
- Karbon yakalama teknolojileri,
- SMR ve mikro nükleer santraller bileşenleri,
- Dikey eksenli rüzgâr türbinlerinde, rüzgara göre kanat açısını aktif olarak ayarlayabilen sistemlerin (Vertical axis active pitching) üretimi,
- Rüzgâr türbinlerinin ısıtma/soğutmada kullanılması (5G district heating & cooling),
- Offshore türbinler,
- Rüzgâr destekli itme (Wind assistant propulsion) teknolojisinin gemilerde kullanımı,
- Kanat teknolojisi,

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

- Mikro ölçekli üretim,
- Barajlar ve göllerdeki yüzen panel teknolojileri,
- Güneşin farklı ışınlarından (morötesi ) güneş enerjisi panelleri üretimi,
- Güneş panellerinin rüzgâr kanatlarının ve bataryalarının geri dönüşümü,
- ORC'ler için mikrotribünler.

## 6.1. SÜRDÜRÜLEBİLİR AR-GE İÇİN YAPILMASI GEREKENLER

Bu konuların sağlıklı bir şekilde Ar-Ge'lerinin sürdürülmesi için yapılması gerekenler;

- Yenilenebilir enerji teknolojileri aralarındaki girişimcilerin desteklenmelidir.
- Sektör ihtiyaçlarına uygun olarak akademi-sanayi-kamu işbirliği güçlendirilmelidir.
- Üretim ve tüketimin piyasaya entegrasyonuna dair teknolojiler ve mevzuatlar üzerine çalışmalar yapılabilir.
- Patent üretimini artırmaya yönelik Ar-Ge ve teşviklerin artırılmalıdır.
- Ülkemizde bulunan kritik madenlerden yapılabilecek batarya teknolojileri geliştirilmelidir.

## 7. TEŞVİK, STRATEJİ VE POLİTİKALAR

Türkiye'de yenilenebilir enerji teknolojileri alanında üretim kapasitesinin artırılması, sektörel ekosistemin güçlendirilmesi ve yüksek katma değerli teknolojilerin ihracat potansiyelinin geliştirilmesi amacıyla; kısa, orta ve uzun vadeli dönemde uygulanabilecek öncelikli teşvikler, destek mekanizmaları ile strateji ve politika önerileri oluşturulmalıdır.

### 7.1. TEŞVİK VE DESTEK MEKANİZMALARI

- Enerji yatırımlarına verilen yatırım teşvik belgelerinde teçhizat kullanımı genişletilmelidir.
- Yağlı tohumların üretimi (enerji tarımı) için teşvik sağlanmalıdır.
- Yatırım bazlı teşvik mekanizmalarında yeşil dönüşüme öncelik verilmesi gerekmektedir.
- Avrupa Yatırım Bankası'nın (European Investment Bank) girişim borcu (venture debt) uygulaması benzeri bir mekanizmanın KOSGEB ya da Kalkınma Ajansları tarafından kurgulanmalıdır.
- Sürdürülebilir havacılık yakıtı (SAF) gibi temiz ve sürdürülebilir yakıtlar konusunda yapılan çalışmalar desteklenmelidir.
- Kritik madenlerin tespiti, rezerv miktarı ve işlenmesi ile ilgili yapılacak çalışmalara destek verilmelidir.

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-  
Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

- Üretilen yeni nesil teknolojilere kamu alım garantileri getirilebilir.

## 7.2. STRATEJİLER

- Teknoloji geliştirici ülke olma yolunda eğitim kurumlarının niteliği artırılmalıdır.
- İnovatif teknolojilerin, Ar-Ge desteği veren kurumların nitelik ve niceliği artırılmalıdır.
- Orta vadede yenilenebilir enerji kaynaklı demiryolu yatırımı sağlanmalıdır.
- Tematik teknoloji üretim alanları (yenilenebilir enerji teknoloji bölgeleri, bunlar kendi içinde batarya rüzgâr vb. olarak ayrılabilir.) oluşturulmalıdır.
- Teşvik ve ihracat odaklı stratejiler, alt yapı ve finansman güçlendirilmesi, küresel marka ve teknoloji liderliği sağlanmalıdır.

## 7.3. POLİTİKALAR

- Küresel marka yaratma konusunda destek sağlanması gerekmektedir.
- Sanayi ve üniversiteler ortak proje geliştirilmesi için teşvikler artırılmalıdır.
- Yenilenebilir enerji üretim ve satışına ilişkin mevzuatların esnekleştirilmesi gerekmektedir. Örneğin, belirli ölçüye kadar üretim ve satışının serbest bırakılması gerekmektedir.
- Hazırlanacak olan stratejiler ve politikalar için koordinasyonu yürütecek bakanlığın belirlenmesi gerekmektedir.
- Yenilenebilir enerji teknolojileri üreten işletmelere ilave teşvikler kurgulanmalıdır.
- Üniversitelerde ilgili bölümlerin açılması ve var olan müfredatlar güncellenmelidir.
- Bankalar ve finans kurullarıyla yeşil kredi, yeşil tahvil ve sürdürülebilir yatırım fonları oluşturulmalıdır.

## SONUÇ

Çalıştay sürecinde elde edilen bulgular, Türkiye'nin yenilenebilir enerji teknolojileri alanında yüksek katma değerli ve ihracata yönelik önemli bir büyüme potansiyeline sahip olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır. Bu potansiyelin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda tam anlamıyla değerlendirilmesi, belirlenen kritik alanlarda kararlılıkla atılacak adımlara ve uygulanacak stratejik politikalara bağlıdır.

**Bütüncül Dönüşüm İhtiyacı:** Türkiye'nin YET alanında küresel rekabetçiliği, hızla ölçeklenen Ar-Ge ve inovasyon yatırımları, yeşil kriterlerle uyumlu hale getirilmiş teşvik ve finansman mimarisi ile eş zamanlı insan kaynağı kapasitesinin güçlendirilmesi ekseninde şekillenecektir. Bu üç bileşenin senkronize bir şekilde ilerlemesi, sürdürülebilir bir büyüme için önem taşımaktadır.

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)

**Politika Tutarlılığı ve Sadeleştirme:** Enerji teknolojilerinin güçlendirilmesi adına teşvik, strateji ve politika paketlerinin tek muhatap bakanlık altında koordine edilmesi ve takvimlendirilmiş bir strateji belgesi ile desteklenmesi, düzenleyici belirsizliği azaltarak yatırım ortamını güçlendirecektir. Kısa vadede teşvik mekanizmasının sadeleştirilmesi, orta vadede ise yapay zekâ tabanlı değerlendirme platformlarının oluşturulması önerilmektedir.

**Lojistik ve Coğrafi Avantajın Değerlendirilmesi:** Türkiye'nin stratejik coğrafi konumu ve gelişmiş lojistik altyapısı, yenilenebilir enerji teknolojileri ihracatında önemli bir kaldıraç olarak değerlendirilmelidir. Bu avantajlar, özellikle Asya ve Avrupa arasındaki doğalgaz hatlarının bağlantı noktası konumu gibi faktörlerle birleştiğinde, stratejik bir ihracat üssü olma potansiyelini artırmaktadır.

**Yeşil Finansman Mekanizmalarının Merkezi Rolü:** Yüksek sermaye maliyeti ve döviz kuru riski gibi finansman engellerinin aşılması için ESG uyumlu yeşil finansman araçları ve Eximbank destekleri büyük önem taşımaktadır. Bu tür mekanizmalar, proje başına maliyetin %15'e kadar azaltılması potansiyeline sahiptir ve sektörün ölçeklenmesinde kritik bir rol oynayacaktır.

**Kurumsal Koordinasyon ve İzleme:** TİM'in sektördeki çok paydaşlı yapısı ve ihracat verisine dayalı öngörü yeteneği, bu bütünleşik yaklaşımın zamanında ve etkin bir şekilde hayata geçirilmesinde belirleyici olacaktır. Önerilen göstergeler (ihracat geliri, katma değer, uzman sayısı vb.) aracılığıyla ilerlemenin düzenli olarak izlenmesi, hedeflere ulaşılmasında şeffaflık ve hesap verebilirliği sağlayacaktır.

Türkiye'nin yenilenebilir enerji vizyonunu yalnızca enerji arz güvenliğini sağlamanın ötesinde, teknoloji geliştiren, küresel ölçekte söz sahibi ve ekonomik katsayısı yüksek bir enerji ekonomisi hedefine bağlamaktadır. Bu vizyonun hayata geçmesi; yenilenebilir enerji teknolojileri Ar-Ge Fonu'nun kurulması, yenilenebilir enerji teknolojileri ihtisas OSB'lerinin hızla tamamlanması ve yeşil finansman enstrümanlarının yaygınlaştırılması gibi somut adımların atılması ile mümkün olacaktır.

TİM'in, sektördeki çok paydaşlı yapısı ve ihracat verisine dayalı öngörü yeteneği, bu bileşenleri zamanında ve bütünleşik biçimde hayata geçirmede belirleyici olacaktır. Önümüzdeki on yıl, Türkiye'nin enerji geçişini sadece iç pazar ihtiyacı için değil, küresel değer zincirlerinde stratejik bir tedarikçi kimliğiyle şekillendirebilmesi açısından fırsat penceresi sunuyor.

[tim.org.tr](http://tim.org.tr)

Yenibosna Merkez Mah. Sanayi Cad. No:3 Dış Ticaret Kompleksi B Blok Kat:9 34197 Bahçelievler, İstanbul-Türkiye

T: 444 0 846 (TİM)

E: [tim@tim.org.tr](mailto:tim@tim.org.tr)