



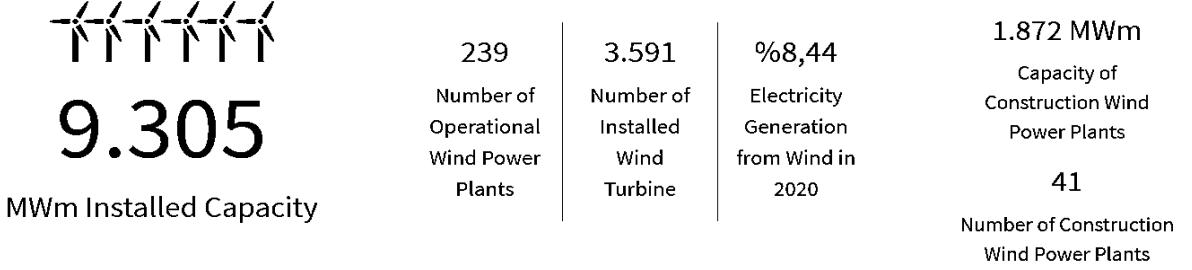
**MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS
OF DENMARK**
The Trade Council

Rüzgar Enerjisi Pazarı Türkiye'de

Danimarka Ticaret Konseyi tarafından İstanbul, Türkiye'de hazırlanmıştır / 2021



- Türkiye'de Rüzgar Enerjisi Pazarı



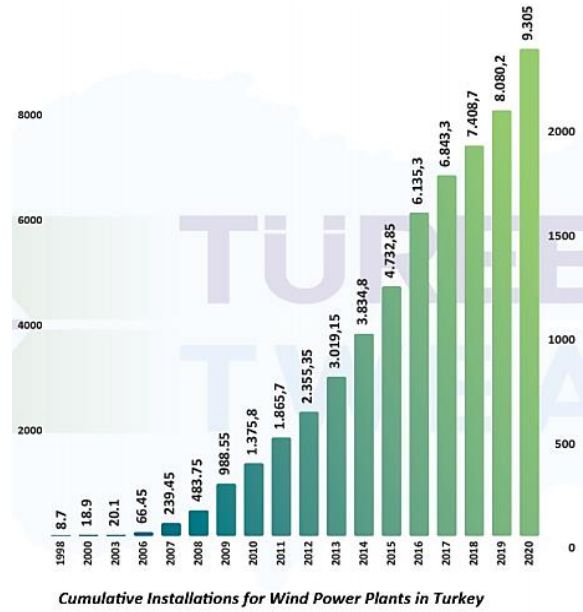
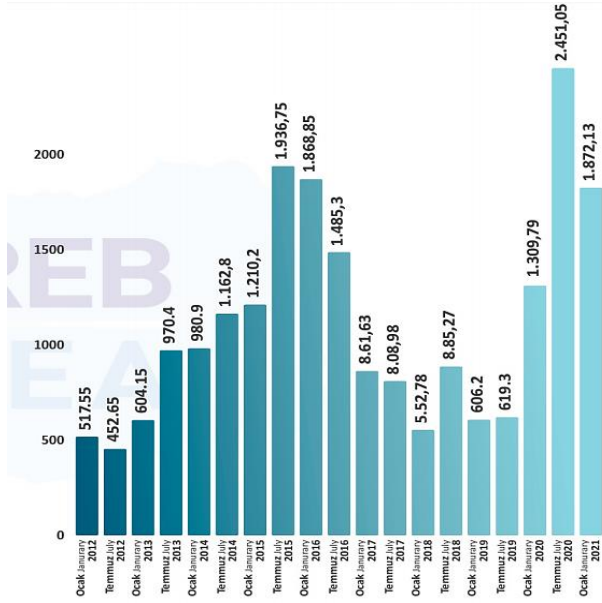
- Türkiye, 2020 yılı boyunca ürettiği elektriğin yaklaşık %63'ünü yerli ve yenilenebilir kaynaklardan (hidroelektrik dahil) üretti.
- 2020 yılında 1.224 MW yeni kapasite ile Türkiye'nin toplam rüzgar enerjisi kurulu gücü 9.305 MW'a ulaştı.
- 2020 yılında rüzgardan elde edilen toplam elektrik üretimi 24.486.679 MW olarak gerçekleşmiş olup, toplam elektrik üretiminin %8,44'üne denk gelmektedir.
- Türkiye, yenilenebilir enerji kurulu gücü açısından Avrupa'da 6'ncı, dünyada ise 13'üncü sırada yer alıyor.
- Ülke ayrıca, rüzgar türbini ekipmanları için büyük ölçekli üretim tesisleri bakımından Avrupa'da ilk beş ülke arasında yer aldı.

Türkiye 2020'de rüzgar enerjisinde iyi performans gösterdi:

- Geçtiğimiz yıl 1,2 GW yeni rüzgar enerjisi kapasitesi kuran Türkiye, şu anda 9,3 GW kurulu rüzgar enerjisi kapasitesine sahip ve bu da Türkiye'nin tükettiği elektriğin yüzde 9'unu karşılıyor.
- Türkiye'de rüzgar sektöründe 15 farklı ilde faaliyet gösteren 79 şirket, 18 bin kişiyi istihdam ediyor.
- Üreticilerin yüzde 75'i ise komponentlerini dünyanın dört bir yanına ihraç ediyor.

2020 yılında covid-19 salgınına rağmen sisteme 1.224 MW eklendi, bu da toplam kurulumda %15,16'lık bir artışa denk geliyor. Bu artışla birlikte Türkiye'nin kümülatif kurulu rüzgar gücü 9.305 MW'a ulaştı.

2020 yılında rüzgardan elde edilen toplam elektrik üretimi 24.486.679 MWh olup, toplam elektrik üretiminin %8,44'üne denk gelmektedir. Nisan ayında rüzgar enerjisi zirveye ulaşarak Türkiye'deki toplam elektrik üretiminin %10,36'sını karşılamıştır.

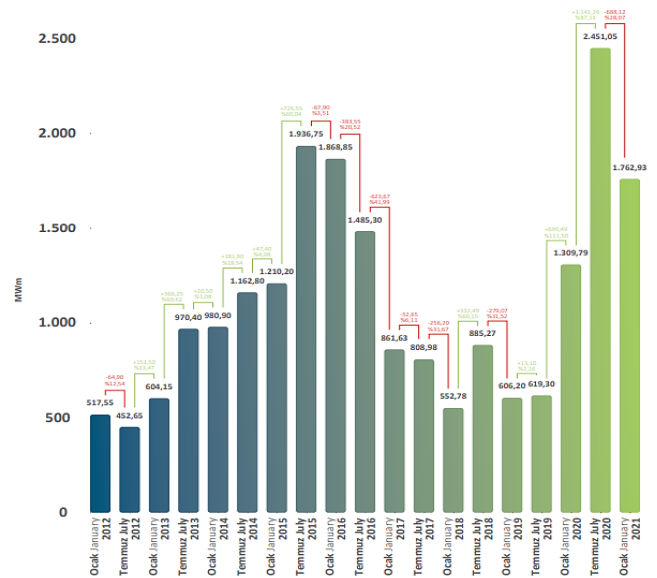
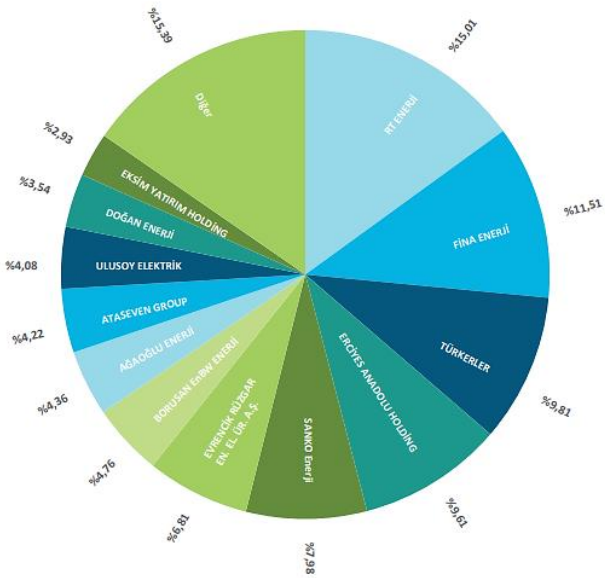


Cumulative Installations for Wind Power Plants in Turkey

Kaynak: Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği; Ocak 2021 Raporu.

Ayrıca 1.872,13 MW'lık önemli kapasiteye sahip 41 adet rüzgar santralinin inşası halen devam etmektedir. Yapımı devam eden rüzgar santrallerinde ilk 5 şirket sırasıyla; RT Enerji, Fina Enerji, Türkerler, Erciyes Anadolu Holding ve Sanko Enerji oldu.

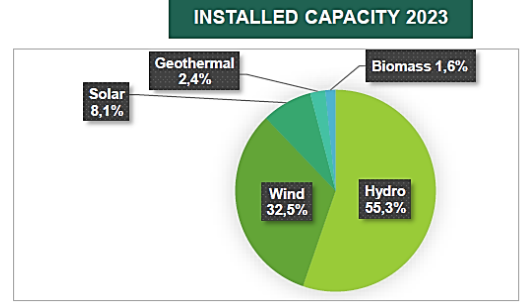
Kaynak: Yatırımcılara göre inşa halindeki RES'ler, Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği; Ocak 2021 Raporu.



Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği; www.tureb.com.tr

Sürdürülebilir bir bakış açısından, ülke elektriğinin %50'sini yenilenebilir kaynaklardan üretmeyi hedefliyor. Rüzgar enerjisinin kurulu güç hacmi böylece 2023 yılına kadar %37,5'e ulaşacak.

TARGETS FOR RENEWABLE INSTALLED CAPACITY (MW)		
Source	2019	2023
Hydraulic	32,000	34,000
Wind	10,000	20,000
Solar	3,000	10,000
Geothermal	700	1,500
Biomass	700	1,000



- Türkiye yenilenebilir enerji pazarı, 2019 yılında 7,9 milyar dolar toplam gelir elde etti ve 2015-2019 yılları arasında %19,7'lik bileşik yıllık büyüme oranına (CAGR) ulaştı.
- Piyasanın performansının, beklenen yıllık bileşik büyüme oranıyla (CAGR) yavaşlaması bekleniyor 2019-2024 beş yıllık dönemi için %10,1'lik büyüme öngörülüyor ve bu büyümenin 2024 yılı sonunda pazarın 12,8 milyar dolarlık bir değere ulaşması bekleniyor.
- Türkiye'nin rüzgar kapasitesi ve ekipman üretimi o kadar büyüdü ki, artık küresel ölçekte en büyük 10 pazar arasında yer alıyor.



Rüzgar enerjisi, her yıl 7500 MW'ın üzerinde önemli kapasite ilaveleriyle yerel ve uluslararası yatırımcılar için en dinamik ve kazançlı pazardır.

WindEurope'un raporuna göre, Türkiye 2020 yılında 1 milyar avronun (1,19 milyar dolar) üzerinde karasal rüzgar enerjisi yatırımıyla, Avrupa'da rüzgar enerjisine en fazla yatırım yapan ilk beş ülke arasında yer aldı.

- Teşvikler ve destek mekanizmaları

Türkiye'nin yeni Yenilenebilir Enerji Destek Programı (YEKDEM)

Türkiye daha önce, Türkiye Hükümeti'nin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik destek politikası doğrultusunda lisanslı ve lisanssız yenilenebilir enerji yatırımcılarına verilen bir güç satın alma garantisi olarak sözde FIT sistemi (Besleme Tarifesi) ile faaliyet gösteriyordu. 2011'de başladı ve 31 Aralık 2020'de sona ermesi gerekiyordu. COVID-19 salgını nedeniyle yapım aşamasındaki projelerde yaşanan gecikmeleri telafi etmek için 30 Haziran 2021'e kadar uzatıldı.

-



- Önceki YEKDEM uygulaması, önemli bir ivmenin yaratılmasında ve tüm paydaşların endişelerinin giderilmesinde etkili bir rol oynamış, aynı zamanda hemen hemen her türlü yenilenebilir enerji kaynağına yapılan etkileyici yatırımlarla Türkiye'nin yenilenebilir enerji kapasitesinde dev bir sıçramaya katkıda bulunmuştur.

Türkiye Cumhurbaşkanlığı, 2021 yılında, 1 Temmuz 2021 ile 21 Aralık 2025 (dahil) tarihleri arasında faaliyete geçecek yenilenebilir enerji santrallerine uygulanacak ve merakla beklenen garantili alım tarifesi uygulamasını getiren yeni yenilenebilir enerji kaynakları destekleme mekanizması hakkında bir kararname yayımladı.

Kararname ile Türkiye, **yeni YEKDEM şeması**, bölgedeki yaklaşan yenilenebilir yatırımlar için uzun zamandır beklenen öngörülebilirlik, tahmin edilebilirlik ve bankaya yatırılabilirlik ihtiyacını ele alıyor. Yeni şema, 5 yıllık yerel içerik teşvikleri olan 10 yıllık bir Besleme Tarifesidir

Yeni YEKDEM düzenlemesi, daha önce ABD Doları (USD) üzerinden yapılan besleme tarifesi ve yerli bileşen teşvik ödemelerinin para birimini Türk Lirası'na (TRY) çeviriyor, ancak fiyatın hala ABD Doları bazında sınırlandırılmasını sağlıyor.

Chart: YEKDEM Prices (Excluding Domestic Components Incentive)

Type of Power Plant		Previous YEKDEM Price (USD/kWh)	New YEKDEM Price (TRY/kWh)	Change in the YEKDEM Price ¹
Hydroelectric		0.073	0.40	- 25%
Wind		0.073	0.32	- 40%
Geothermal		0.105	0.54	- 30%
Biomass	Landfill gas or waste tyre processing facility	0.133	0.32	- 67%
	Biomethanisation generation facility	0.133	0.54	- 44%
	Thermal disposal facility	0.133	0.50	- 49%
Solar		0.133	0.32	- 67%

¹ Calculated based on the USD-to-TRY exchange rate as at 30 January 2021, which was USD/TRY: 7.31.

Tarife özeti (28 Ocak 2021 itibarıyla yıllık döviz kuru):

- YEK Destekleme Mekanizması Fiyatı, TL kuruş/kWh: 10 yıl vadeli 54 TL/kWh (yaklaşık 0,0732 USD/kWh).
- Yerli üretim katkı payı, TL kuruş/kWh: 5 yıl süreyle 8 TL/kWh (yaklaşık 0,0108 ABD doları/kWh).



Diğer destekleyici TEŞVİK planları

Support Measures	General Investment Incentive Scheme	Regional Investment Incentive Scheme	Large Scale Investment Incentive Scheme	Strategic Investment Incentive Scheme
VAT Exemption	✓	✓	✓	✓
Customs Duty Exemption	✓	✓	✓	✓
Tax Reduction		✓	✓	✓
Social Security Premium Support (Employer's Share)		✓	✓	✓
Income Tax Withholding Support *	✓	✓	✓	✓
Social Security Premium Support (Employee's Share) *		✓	✓	✓
Interest Support **		✓		✓
Land Allocation		✓	✓	✓
VAT Refund				✓

- Yenilenebilir Enerji Bölgesi (RE-Zone / Yeka)

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yeni Yatırım Modeli, YEKA (Yenilenebilir Enerji Alanları) ile Türkiye'de rüzgar enerjisi pazarını canlandırmak hedefleniyor:

- Kamu, hazine veya özel mülkiyete ait arazilerde yenilenebilir enerji bölgeleri belirlenerek yenilenebilir enerji kaynaklarının çok daha verimli ve etkin bir şekilde kullanılması;
- Yenilenebilir enerji yatırımlarını çok daha hızlı bir şekilde gerçekleştirmek;
- Türkiye'de yenilenebilir enerji ekipmanları üretmek;
- yerel olarak üretilen ekipman/bileşenleri kullanmak; ve
- Teknoloji transferi yoluyla araştırma ve geliştirme faaliyetlerine katkıda bulunmak.

İlk YEKA ihalesi (2017)

1 GW'lık rüzgar santralleri için ilk YEKA ihalesi yerel üretim ve araştırma-geliştirme (AR-GE) gereksinimleri ile, **Türkiye tarihinin en büyük rüzgar enerjisi ihalesi olan 2017 Ağustos ayında gerçekleşti.**



Siemens Gamesa Yenilenebilir Enerji liderliğindeki Türkerler ve Kalyon Enerji holdinglerinin de yer aldığı konsorsiyum, 1 milyar dolarlık rüzgar enerjisi ihalesini kazandı.eyalette kWh başına 3.48 sent ile en düşük fiyatı teklif ediyor.

Konsorsiyum ayrıca imza tarihinden itibaren 15 yıllık bir enerji satın alma anlaşması imzaladı. Lisanstan sonraki 36 ayda toplam 1 GW'ın hazır olması gerekiyor. Proje finansal sorunlar nedeniyle beklemede.

- Konsorsiyumun Türkiye'de en az 1000 ton kapasiteli bir rüzgar türbini fabrikası inşa etmesi gerekiyor. **Yılda 21 aya kadar 150 adet 2,3 MW'lık ünite**Sözleşme imzalandıktan sonra.
- Bir tane var**%65 yerli içerik**Yerel işgücünün işe alınmasına ilişkin gereklilikler ve kurallar.
- En azından**Ar-Ge harcamalarının %80'i ülke içinde**konsorsiyum tarafından karşılanması gerekmektedir.
- Bir bütçe**\$Ar-Ge'ye 5 milyon lira ayrıldı**10 yılı aşkın süredir 50 tam zamanlı çalışanı olan bir firmayız.
- Tesis kurulmalı**21 ay içinde**Anlaşmanın ardından.
- Ülkenin sözde teknokentleri ve teknoloji merkezleriyle start-up inovasyonları için işbirliği yapılması mümkün (ve teşvik ediliyor).

YEKA 2021 İhale Planları

Garanti BBVA Yatırım Bankacılığı ve Finans Direktörü Emre Hatem, Türkiye'de temiz enerji kapasitesinin devamını desteklemek amacıyla 2021 boyunca 3 milyar dolara kadar yenilenebilir enerji finansmanı sağlanabileceğini söyledi.

2021 yılında ülke genelindeki bölgelere yönelik toplam 1.000 MW kapasiteli YEKA ihaleleri, yeni projelerin önemli bir bölümünü oluşturacak.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, 2021 yılı sonuna kadar güneş ve rüzgar enerjisine dayalı 2 bin MW'lık 4 YEKA ihalesi daha yapılacağını bildirdi.

.

- Açık deniz rüzgarında TÜRKİYE ve DANİMARKA ARASINDAKİ G2G İLİŞKİSİ (2020-2022)

- 23 Ekim 2018 tarihinde yapılması planlanan 1200 MW kapasiteli YEKA ihalesi, ihale şartlarının olgunlaşmaması nedeniyle ertelenmiştir.

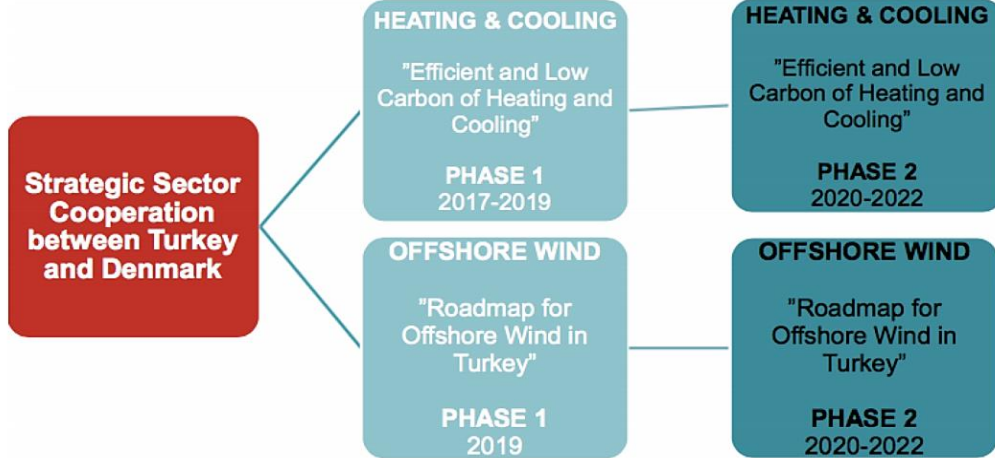


Türkiye'deki açık deniz rüzgar pazarı, ilk değerlendirmelerin Türkiye kıyıları boyunca büyük bir açık deniz rüzgar potansiyeli gösterdiği için Türkiye'deki enerji talebini karşılamada önemli bir rol oynama potansiyeline sahiptir. Ancak, başarılı açık deniz rüzgarı gelişimi, paydaşlar tarafından uzun vadeli planlama ve yatırım gerektirir.

Bu çerçevede, **Danimarka Enerji Ajansı** ve **Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** Mart 2019'da "Türkiye'de Açık Deniz Rüzgarı Yol Haritası"nın geliştirilmesi amacıyla ikili bir anlaşma imzalandı.

İkinci aşama 2020-2022 yıllarını kapsayan ve Danimarka'nın bu sektördeki deneyimlerinin paylaşılmasına, ihale ve altyapı hazırlıkları ile ilgili diğer konuların detaylandırılmasına odaklanacak sözleşmeler onaylandı.

Türkiye ve Danimarka arasında stratejik sektör işbirliği (SSC): Isıtma ve Açık Deniz Rüzgarı:



2. Aşama çıktıları:

1. İhale tasarımı ve prosedürleri (2020- 2021 yılının ilk yarısı).

- Danimarka'nın tek noktadan hizmet modeline ilişkin en iyi uygulamalar ve öğrenilen dersler.
- Rıza prosedürleri, izinler ve lisanslar.

2. Finansal çerçeve (2021 İkinci Yarısı).

3. Liman tesisleri ve altyapısı (2021'in ilk yarısı).

- COWI ile işbirliği içerisinde başlatılan çalışmanın raporu Haziran 2021'de sunulacak. Çalışmada Türkiye'de seçilen 2 limanda Offshore Rüzgar enerjisi geliştirme altyapısı ele alınacak.

4. Türkiye'de açık deniz rüzgarı yol haritası. (2021-2022).

- FUARLAR

WINDBABA, Rüzgar Enerjisi Paydaşlarını EIF'de Bir Araya Getiriyor.

EIF, 2021 yılında rüzgar sektörünün paydaşlarını bir araya getireceği, rüzgar enerjisi sektöründeki günümüz sorunlarına çözüm aranacağı ve gelecekteki eğilimlerin tartışılacağı oturumlarla sektöre rehberlik etmeye hazırlanıyor.

Rüzgar enerjisi sektörünün öncü firmalarının ürünlerini tanıtmaya fırsatı bulacağı fuaye alanı, pandemi nedeniyle fiziksel olarak birbirlerinden uzak kalan sektör profesyonellerinin yeni iş birliklerine sahne olacak.



Koşullar izin verirse, EIF 14^{inci} Dünya Enerji Kongresi ve Fuarı, 13-15 Şubat tarihleri arasında ANFAŞ Uluslararası Kongre ve Fuar Merkezi'nde düzenlenecek.^{inci} Ekim 2021.

- Kaynak

WindEurope – Rüzgar Enerjisi ve Ekonomik Kurtarma Raporu 2020'ye göre Türkiye, 5. sırada yer alıyor^{inci} Rüzgar türbinleri, kanatları ve kuleleri için aktif 12 üretim tesisıyla Avrupa'nın en büyük kaynak ülkesi.

- O 6 fabrika kule üretiyor 4 fabrika
- O bıçak üretiyor 2 fabrika
- O kalıplama üretiyor



Siemens-Gamesa, Enercon, TPI, Nordex ve GE'nin İzmir'de rüzgar türbini komponentleri üretim tesisleri bulunmaktadır.

Rüzgar enerjisi ekipmanı imalatı, yatırımcıların faydalanabilmesi için öncelikli sektör olarak tanımlanıyor**5. bölge teşvikleri**

- Danimarka şirketleri için fırsatlar

- Benzersiz konum

Olarak **Avrupa'nın kesişme noktası**, Orta Asya ve Orta Doğu, Türkiye bu bölgelere açılan bir kapıdır. Orta Doğu ve Kuzey Afrika Bölgesi'nde daha fazla enerji dönüşüm projesi benimsenecektir. Coğrafi ve kültürel yakınlık sayesinde Türkiye, **merkez** büyüyen pazarlara.

- Nitelikli işgücü

- Bileşen kaynaklama

Türkiye rüzgar enerjisi endüstrisinin bileşenlerini üretmede ileri seviyededir; yerel endüstriyi teşvik eden yeni YEKA yatırım modeliyle Türkiye yakın gelecekte kapasitesini daha da artıracaktır. Türkiye çevresindeki gelişmekte olan pazarlar için enerji bileşenleri Türkiye'de üretilebilir.

- Çok sayıda devlet teşviki.
- Türk Şirketleri ile ortaklık ve üretim fırsatları.
- Türkiye ile Danimarka arasında açık deniz ve karasal rüzgar enerjisi alanında Stratejik Sektör İşbirliği Projesi ve hükümetler arası işbirliği, Danimarkalı şirketler için iş geliştirme çerçevesini oluşturacaktır.

- Türk şirketleri ile ortaklıklar



Temas etmek

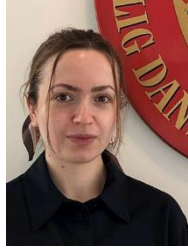
Daha fazla bilgi için lütfen şu kişiyle iletişime geçin: **Enerji ve Çevre Ekibi:**



İsim: **Seda Kayrak Bilgen**, Kıdemli Ticaret Yöneticisi ve
Sektör Uzmanı
Direkt telefon: +90 212 359 1912
E-posta: sedkay@um.dk



İsim: **Katya Ginoviç**, Ticari Asistan Doğrudan
telefon: +90 212 359 1913
E-posta: katgin@gum.dk



İsim: **Fatma İrem Çeliker**, Stajyer
Doğrudan Telefon: +90 212 359 1905
E-posta: fatcel@um.dk



İsim: **Anette Snedgaard Galskjøt**, Başkonsolos / Ticaret
Komiseri
Doğrudan telefon: +90 212 359 1903
E-posta: anegal@um.dk



Dışışleri Bakanlığı

Danimarka İstanbul Kraliyet Başkonsolosluğu, Ticaret Konseyi

Adres: Trump Towers, 14^{inci} Kat, Büyükdere Cad. 34387, Mecidiyeköy, Şişli İstanbul Türkiye

Telefon: +90 212 359 1900

Posta: isthkt@um.dk

<https://tyrkiet.um.dk>