



03. Haziran 2024

TÜRKİYE'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ:

Mevcut Durum ve Gelecek Projeksiyonları

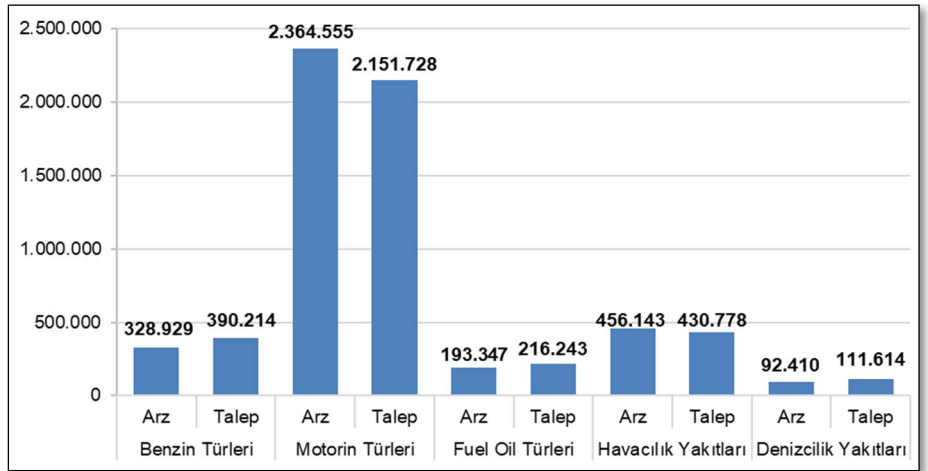
Bu makale, Türkiye'nin mevcut enerji üretim parametrelerini incelemekte, yenilenebilir ve konvansiyonel enerji kaynaklarını karşılaştırmakta ve yenilenebilir enerjideki gelişmelere ve küresel karşılaştırmalara vurgu yaparak geleceğe yönelik projeksiyonlar sunmaktadır.



1. GİRİŞ

Türkiye'nin enerji sektörü, büyüyen bir ekonominin talepleri ile sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji çözümlerine olan ihtiyacı dengeleyen kritik bir noktadadır. Bu makale, Türkiye'nin mevcut enerji üretim parametrelerini incelemekte, yenilenebilir ve konvansiyonel enerji kaynaklarını karşılaştırmakta ve yenilenebilir enerjideki gelişmelere ve küresel karşılaştırmalara vurgu yaparak geleceğe yönelik projeksiyonlar sunmaktadır.

Petrol ürünlerinde dışa bağlı ülkemizde, sıvı yakıt üretimi 2024 yılı Ocak ayında 2023 yılı Ocak ayına göre toplam rafineri petrol ürünleri üretimi %11,41, , benzin türleri üretimi %15,16, havacılık yakıtları üretimi %4,05, denizcilik yakıtları üretimi %4,61 artmış, motorin türleri üretimi ise %3,18 azalmıştır. 2024 yılı Ocak ayında 2023 yılı Ocak ayına göre toplam ithalat %11,02 artarak 3.829.662,77 ton olarak gerçekleşmiştir. İhracat %17,66 artarak 1.176.631,20 ton olarak gerçekleşmiştir [2].



2024 Yılı Ocak Ayı Sonu itibariyle Ürün Türlerine Göre Arz-Talep Dengesi (ton) [2]

2024 Yılı Şubat Ayı Elektrik Piyasası Genel Görünümü [3]

Konu Başlığı	Birim	2023 Şubat Dönemi	2024 Şubat Dönemi	2023 Ocak- Şubat Dönemi	2024 Ocak- Şubat Dönemi
Lisanslı Üretim*	MWh	23.686.227	25.615.763	49.925.883	54.164.802
Lisanslı Kurulu Güç*	MW	95.217	96.122	-	-
Lisanssız Kurulu Güç	MW	8.913	11.472	-	-
Brüt Lisanssız Üretim**	MWh	866.173	1.109.149	1.619.116	1.780.683
YEKDEM Üretim	MWh	4.858.093	5.263.607	9.534.478	11.360.669
Fiili Tüketim***	MWh	24.899.423	26.696.478	52.555.044	55.848.902
Faturalanan Tüketim	MWh	19.007.077	21.559.654	40.275.400	44.229.130
İthalat	MWh	569.089	142.965	1.472.312	276.240
İhracat	MWh	222.066	171.399	462.267	372.823
En Yüksek Ani Puant	MW	45.994	47.054	45.994	49.620
En Düşük Ani Puant	MW	26.086	27.780	24.444	24.365

* **Serbest üretim şirketleri:** EÜAŞ, İşletme Hakkı Devri ve Yap-İşlet-Devret santrallerinin kurulu güç ve üretim değerlerini kapsamaktadır.

** **Lisanssız Üretim:** 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun 14 üncü maddesi kapsamında lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf kişilerin yapmış olduğu üretimdir.

*** **Fiili Tüketim:** Lisanslı Üretim + Brüt Lisanssız Üretim + İthalat – İhracat

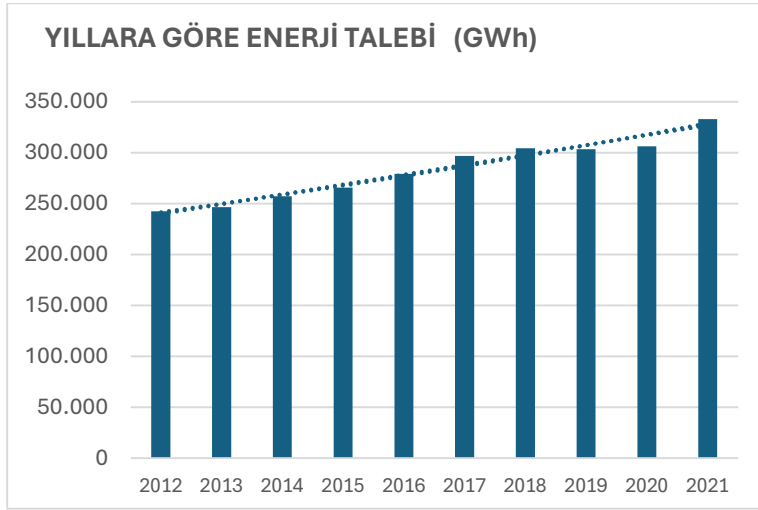


2. MEVCUT ENERJİ DURUMU

Türkiye elektrik enerjisi kurulu gücü, 2024 yılı Şubat ayına göre 2024 yılı Şubat ayında %0,95 oranında artış göstererek 96.122,31 MWe olmuştur.

Brüt tüketimi (Türkiye brüt üretimi+dış alım-dış satım) 2020 yılında %0,9 artış ile 306,109 Milyar kWh, 2021 yılında ise %8,7 artış ile 332,871 Milyar kWh olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye enterkonnekte sistemi yıllar itibarıyla ani puant talebi ve enerji gelişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir:



2023 yılı itibarıyla Türkiye'nin elektrik üretimi yaklaşık 322 TWh olarak gerçekleşmiştir. Buna rağmen Türkiye, özellikle hidroelektrik, rüzgâr ve güneş enerjisi olmak üzere yenilenebilir enerji kapasitesini artırmaktadır. [4] [5] [6]

Hidroelektrik Enerji:

2024 yılı itibarıyla Türkiye'nin kurulu hidroelektrik kapasitesi yaklaşık 23,671 GW olup ulusal şebekeye önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

Rüzgâr Enerjisi:

Rüzgâr enerjisi hızlı bir büyüme göstererek 2024 yılı sonu itibarıyla 11 GW'ın üzerinde kurulu kapasiteye ulaşmıştır.

Güneş Enerjisi:

Güneş enerjisi kapasitesi, elverişli coğrafi ve iklimsel koşulların da desteğiyle 2024 yılında yaklaşık 2 GW'a ulaşmıştır.

Jeotermal Enerji:

Türkiye, başta batı bölgelerinde olmak üzere yaklaşık 2 GW jeotermal enerji kurulu gücüne sahiptir ve bu da onu jeotermal enerji üretiminde önde gelen ülkelerden biri haline getirmektedir.

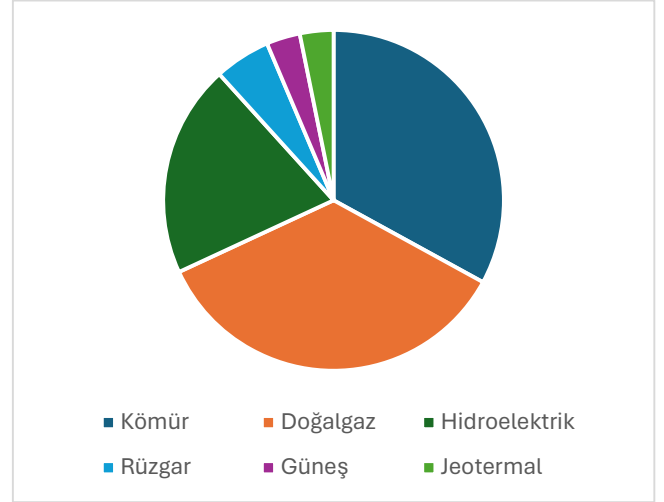
KAYNAK TÜRÜ	2023 ŞUBAT		2024 ŞUBAT	
	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN (%)
DOĞAL GAZ	25.252,54	26,52	24.847,71	25,85
BARAJLI HİDROLİK	23.279,82	24,45	23.670,82	24,63
RÜZGÂR	11.309,45	11,88	11.867,82	12,35
İTHAL KÖMÜR	10.373,80	10,89	10.373,80	10,79
LİNYİT	10.193,96	10,71	10.193,96	10,61
AKARSU	8.274,77	8,69	8.303,61	8,64
BİYOKÜTLE	1.867,26	1,96	1.993,82	2,07
JEOTERMAL	1.691,34	1,78	1.691,34	1,76
GÜNEŞ	1.468,81	1,54	1.668,81	1,74
TAŞ KÖMÜRÜ	840,77	0,88	840,77	0,87
ASFALTİT	405,00	0,43	405,00	0,42
FUEL OİL	251,93	0,26	257,13	0,27
NAFTA/LNG/MOTORİN	7,73	0,00	7,73	0,00
TOPLAM	95.217,16	100,00	96.122,31	100,00



2.2. Yenilenebilir Enerji Durumu

Türkiye, rüzgar, güneş, hidro ve jeotermal enerji alanlarında önemli potansiyele sahip önemli yenilenebilir enerji kaynaklarına sahiptir. Yenilenebilir enerjiler için kurulu kapasite istikrarlı bir şekilde artmaktadır:

Grafik: Enerji Kaynaklarının Toplam Enerji İçindeki Oranı



3. KARŞILAŞTIRMA

3.1. Konvansiyonel Enerji

- Kömür, Rusya'dan (Ember) ithal edilen kömüre artan bağımlılıkla birlikte Türkiye'nin enerji karışımının önemli bir parçası olmaya devam etmektedir [4].
- Doğal gaz ve petrol de önemli rol oynamakla birlikte fiyat dalgalanmalarına ve jeopolitik risklere tabidir.

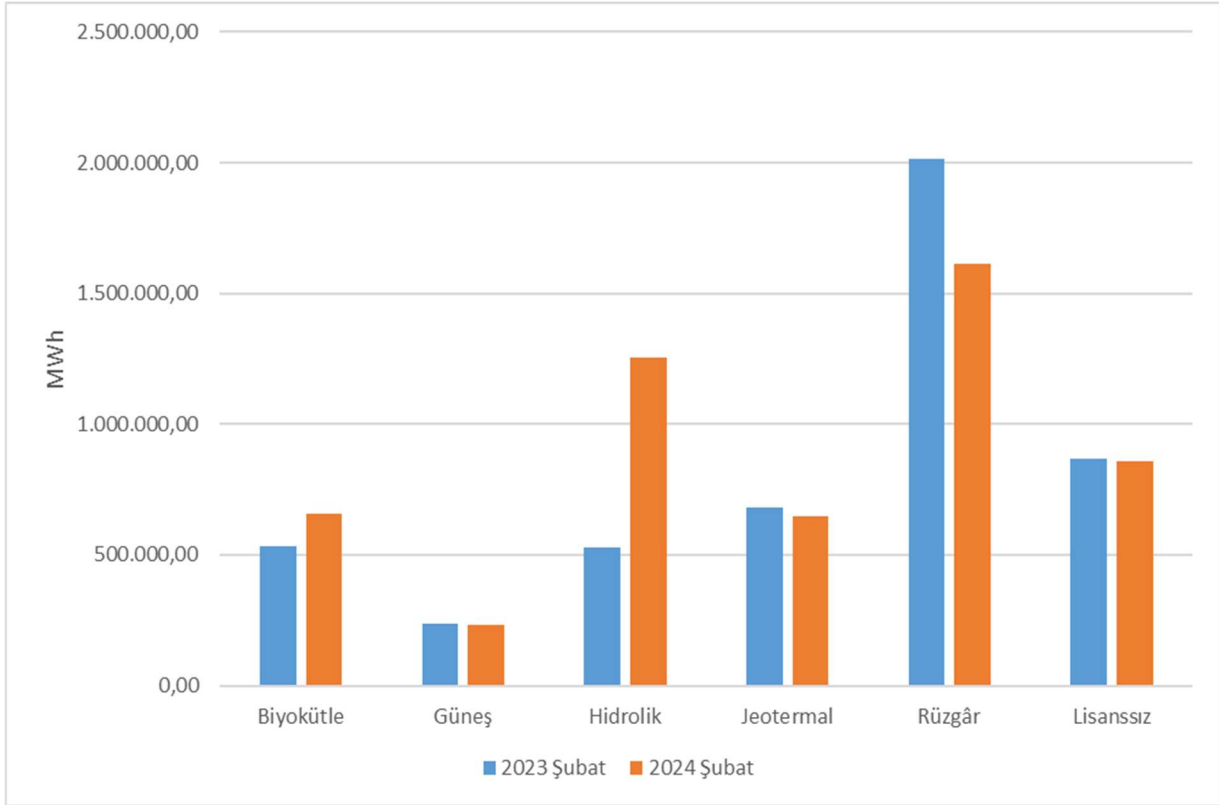
2023 Şubat-2024 Şubat Elektrik Kurulu Gücü ve Üretim Miktarı [3]

KAYNAK TÜRÜ	TOPLAM KURULU GÜÇ* (MW)				TOPLAM ÜRETİM* (MWh)			
	2023 ŞUBAT	ORAN (%)	2024 ŞUBAT	ORAN (%)	2023 ŞUBAT	ORAN (%)	2024 ŞUBAT	ORAN (%)
HİDROLİK	31.571,02	30,32	31.991,42	29,73	5.360.270,86	10,40	15.825.542,32	28,29
RÜZGÂR	11.397,82	10,95	11.965,00	11,12	5.576.518,97	10,82	6.832.284,06	12,21
GÜNEŞ	9.692,56	9,31	12.425,24	11,55	2.008.989,53	3,90	2.238.556,73	4,00
BİYOKÜTLE	1.957,16	1,88	2.082,64	1,94	1.549.234,94	3,01	1.712.968,22	3,06
JEOTERMAL	1.691,34	1,62	1.691,34	1,57	1.952.007,10	3,79	2.004.746,76	3,58
YENİLENEBİLİR	56.309,89	54,08	60.155,64	55,91	16.447.021,40	31,91	28.614.098,08	51,15
DOĞAL GAZ	25.746,70	24,73	25.360,27	23,57	14.369.033,42	27,88	6.887.296,07	12,31
İTHAL KÖMÜR	10.373,80	9,96	10.373,80	9,64	12.701.894,02	24,64	12.551.743,60	22,44
LİNYİT	10.193,96	9,79	10.193,96	9,47	7.232.427,15	14,03	6.786.368,49	12,13
TAŞ KÖMÜRÜ	840,77	0,81	840,77	0,78	462.257,41	0,90	734.493,09	1,31
ASFALTİT	405,00	0,39	405,00	0,38	255.475,82	0,50	264.400,80	0,47
FUEL OİL	251,93	0,24	257,13	0,24	76.890,10	0,15	107.084,64	0,19
NAFTA	4,74	0,00	4,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LNG	1,95	0,00	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MOTORİN	1,04	0,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERMİK	47.819,88	45,92	47.438,65	44,09	35.097.977,91	68,09	27.331.386,70	48,85
TOPLAM	104.129,77	100,00	107.594,29	100,00	51.544.999,31	100,00	55.945.484,78	100,00



3.2. Yenilenebilir Enerji

- Başta güneş ve rüzgâr olmak üzere yenilenebilir enerji kaynakları, teknolojik gelişmeler ve azalan maliyetler nedeniyle daha rekabetçi hale gelmektedir.
- Türkiye'nin tarife garantisi ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) gibi yasal çerçevesi, yenilenebilir enerji yatırımlarının teşvik edilmesinde çok önemli olmuştur [5] [6].



Şubat 2024 Döneminde YEKDEM Kapsamındaki Üretimin Kaynaklara Göre Dağılımı ve 2023 Yılı Şubat Ayı Değeriyle Karşılaştırılması (MWh) [3]

4. GELECEK PROJEKSİYONLARI

Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji karışımındaki payını 2030 yılına kadar %38'e, 2050 yılına kadar ise %50'ye çıkarmayı hedeflemektedir. Ülke, 2035 yılına kadar sırasıyla 38 GW ve 20 GW kurulu kapasite hedefleyerek güneş ve rüzgar enerjisine önemli yatırımlar planlamaktadır (Mondaq) (MDPI) (Wikipedia). Ayrıca hükümet, verimliliği ve şebeke istikrarını artırmak için güneş enerjisini mevcut jeotermal ve hidro santrallerle birleştiren hibrit enerji projelerini desteklemektedir [7].



Öngörülen Yenilenebilir Enerji Büyümesi:

Year	Solar Capacity (GW)	Wind Capacity (GW)	Hydro Capacity (GW)	Geothermal Capacity (GW)
2025	15	15	32	3
2030	25	20	33	4
2035	38	20	34	5

Dağıtım sistemine bağlı tüketicilerin, 2032 yılı brüt tüketimleri, baz (referans) senaryoya göre ortalama %2,8 artış ile 287 milyar kWh'i, yüksek senaryoya göre ortalama %3,4 artış ile 319 milyar kWh'i aşması beklenmektedir.

21 Dağıtım Şirketinin 2023-2032 dönemine ait 10 yıllık bölge bazında brüt en yüksek elektrik tüketim tahminleri ve yıllara göre artış tahminleri aşağıda verilmiştir [1].

Tablo: Dağıtım Sistemine Bağlı Tüketicilerin Brüt Elektrik Tüketim Tahminleri (GWh)

S. NO	BÖLGE	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Aydın, Denizli ve Muğla	10.809	11.278	11.963	12.577	13.143	13.631	14.181	14.752	15.450	16.172
2	Antalya, Isparta ve Burdur	11.554	12.340	13.174	14.031	14.908	15.803	16.712	17.631	18.557	19.485
3	Kahramanmaraş ve Adıyaman	4.399	4.516	4.635	4.758	4.884	5.013	5.145	5.282	5.421	5.565
4	Erzurum, Ağrı, Kars, Erzincan, Iğdır, Ardahan ve Bayburt	3.361	3.455	3.552	3.651	3.752	3.855	3.961	4.070	4.181	4.297
5	Ankara, Zonguldak, Kastamonu, Kırıkkale, Karabük, Çankırı ve Bartın	18.811	19.214	19.493	19.688	20.036	20.384	20.757	21.122	21.517	21.921
6	İstanbul Avrupa Yakası	30.868	32.600	34.417	36.264	38.134	40.022	41.920	43.822	45.720	47.608
7	Sivas, Tokat ve Yozgat	2.812	2.892	2.972	3.052	3.131	3.209	3.285	3.360	3.433	3.504
8	Trabzon, Giresun, Rize, Artvin ve Gümüşhane	4.096	4.165	4.231	4.295	4.358	4.420	4.482	4.542	4.603	4.663
9	Şanlıurfa, Diyarbakır, Mardin, Batman, Şırnak ve Siirt	26.554	27.561	28.586	29.629	30.690	31.767	32.863	33.978	35.112	36.264
10	Malatya, Elazığ, Bingöl ve Tunceli	3.115	3.195	3.306	3.406	3.513	3.619	3.729	3.839	3.952	4.067
11	İzmir ve Manisa	16.980	17.732	18.400	19.167	19.761	20.257	20.830	21.384	21.982	22.704
12	İstanbul Anadolu Yakası	14.496	14.783	15.058	15.301	15.588	15.861	16.133	16.404	16.685	16.961
13	Kayseri ve Civarı	2.906	3.010	3.106	3.208	3.306	3.406	3.506	3.606	3.706	3.808
14	Konya, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Karaman ve Kırşehir	11.428	11.858	12.289	12.721	13.153	13.586	14.018	14.452	14.885	15.319
15	Eskişehir, Afyon, Kütahya, Uşak ve Bilecik	8.212	8.499	8.754	8.973	9.153	9.336	9.522	9.713	9.907	10.105
16	Kocaeli, Sakarya, Düzce ve Bolu	11.148	11.555	12.101	12.639	13.149	13.639	14.119	14.594	15.068	15.556
17	Adana, Gaziantep, Mersin, Hatay, Osmaniye ve Kilis	22.049	22.928	23.856	24.765	25.710	26.652	27.605	28.555	29.516	30.476
18	Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne	7.977	8.129	8.289	8.456	8.634	8.821	9.022	9.235	9.460	9.705
19	Uludağ dağıtım bölgesi	15.277	15.882	16.469	17.064	17.655	18.248	18.840	19.433	20.025	20.617
20	Vangölü dağıtım bölgesi	3.312	3.378	3.435	3.485	3.529	3.567	3.600	3.629	3.654	3.676
21	Yeşilirmak dağıtım bölgesi	5.600	5.821	5.930	6.038	6.146	6.254	6.361	6.467	6.573	6.679
22	TOPLAM	235.764	244.791	254.016	263.168	272.333	281.350	290.591	299.870	309.407	319.152



5. AB VE DÜNYA GENELİNDE KARŞILAŞTIRMA

Küresel olarak Türkiye, yenilenebilir enerji alanında önemli bir oyuncu haline gelse de Çin ve ABD gibi liderlerin gerisinde kalmaktadır. AB içinde, Türkiye'nin yenilenebilir enerji büyümesi kayda değerdir, ancak 2050 yılına kadar karbon nötr olmayı amaçlayan AB ülkeleri tarafından belirlenen iddialı hedeflere uymak için hızlanmalıdır [4][5][7].



Küresel Yenilenebilir Enerji Karşılaştırması (2023):

Region	Renewable Energy Share (%)	Key Sources
EU	39	Rüzgar, Güneş, Hidroelektrik
USA	20	Rüzgar, Güneş
Çin	28	Rüzgar, Güneş, Hidroelektrik
Türkiye	22	Rüzgar, Güneş, Hidroelektrik, Jeotermal

6. SONUÇ

Türkiye'nin enerji sektörü, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak ve enerji güvenliğini artırmak için yenilenebilir enerjiyi yaygınlaştırmaya güçlü bir vurgu yaparak dönüşümsel bir yolda ilerlemektedir. Elverişli politikalar, önemli yatırımlar ve doğal kaynakların birleşimi, Türkiye'yi önümüzdeki on yıllarda yenilenebilir enerji alanında bölgede avantajlı duruma getirebilir.

KAYNAKLAR

- [1] TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, 10 YILLIK TALEP TAHMİNLERİ RAPORU (2023-2032), Mart 2023
- [2] T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı , Petrol Piyasası Sektör Raporu, Ocak 2024 ANKARA
- [3] T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı , Petrol Piyasası Sektör Raporu, Şubat 2024 ANKARA
- [4] <https://ember-climate.org/insights/research/turkiye-electricity-review-2024/>
- [5] <https://www.mondaq.com/turkey/renewables/1384600/energizing-turkeys-future-with-renewable-energy-legal-essentials-for-success>
- [6] <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/7/2136>
- [7] https://en.wikipedia.org/wiki/Renewable_energy_in_Turkey
- [8] International Energy Agency (IEA). "Turkey Energy Profile 2023." IEA, 2023.
- [9] Turkish Wind Energy Association (TWEA). "Wind Energy Status Report 2023." TWEA, 2023.
- [10] Solar Energy Association of Turkey (GÜNDER). "Solar Energy Report 2023." GÜNDER, 2023.



- [11] International Renewable Energy Agency (IRENA). "Geothermal Energy in Turkey." IRENA, 2023.
- [12] Ministry of Energy and Natural Resources, Turkey. "National Energy Plan 2024-2035." Ministry of Energy, 2024.
- [13] European Commission. "EU Energy Policy Review 2023." European Commission, 2023.
- [14] REN21. "Renewables 2023 Global Status Report." REN21, 2023.

Kadir Yılmaz

1969 yılında Samsun'da doğdu. İlkokulu Tekkeköy'de, ortaokulu ve liseyi Samsun'da okudu. Dokuz Eylül Üniversitesinden Makine Mühendisi olarak mezun oldu ve çalışma hayatı içinde Enerji alanında Yüksek Lisans derecesini kazandı. Askerlik hizmetini Siirt'te Asteğmen olarak yaptı.

Bursa, Bilecik ve İstanbul başta olmak üzere Türkiye'nin değişik şehirlerinde ve sektörlerinde çalıştı. Mühendislik, dizayn ve şantiye çalışmalarında bizzat bulundu ve yönetti.

Evli ve 1 çocuk babası olup halen İstanbul'da ikamet etmektedir.

