

MW 100

Türkiye'nin En Büyük
100 Elektrik Üreticisi

2023

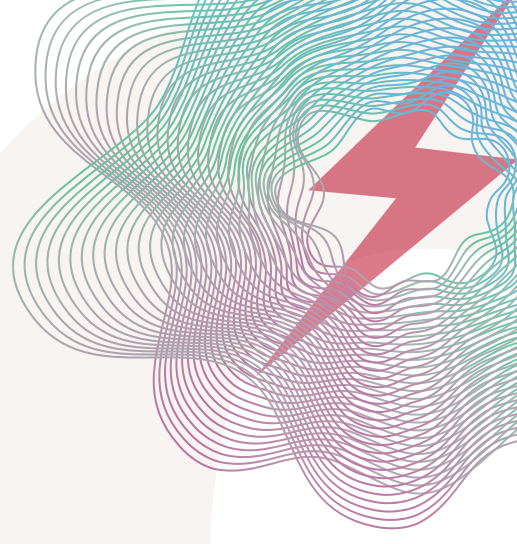
enerji günlüğü

KEARNEY

MW100
TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK 100 ELEKTRİK ÜRETİCİSİ
ARAŞTIRMA RAPORU 2023

ENERJİ GÜNLÜĞÜ | KEARNEY
www.kearney.com
enerjigunlugu.net
Mart 2023

Grafik Uygulama: Kronografik
Fotoğraflar: Unsplash



MW100

Türkiye'nin En Büyük 100 Elektrik Üreticisi Araştırması

2023

enerji günlüğü

KEARNEY



Abdullah TANCAN

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Yardımcısı / EPIAŞ Yönetim Kurulu Başkanı

Zor geçen 2022’de birlikte başarılı bir sınav verdik

Enerji sektöründe 2001 yılında başlayan değişim ve gelişimin uygulanan doğru stratejilerle desteklenmesiyle, rekabetçi ve likiditesi artmış bir elektrik piyasası oluşturuldu. Yaklaşık 104 bin megavatlık (MW) kurulu güç ile ülkemiz 2022 yılında 100 bin MW sınırını aşan ülkeler arasına girmeyi başardı.

Kurulu gücümüzü artırırken, arz güvenliğini sağlamak amacıyla aynı zamanda kaynak çeşitliliğini de oluşturmaya çalıştık. Ülkemizin özellikle son 10 yıldaki kurulu güç artışının alt kırılımlarına bakıldığında gerçek başarı fark edilecektir. Kaynak çeşitliliği ve coğrafi olarak homojen dağılmış bir kurulu güç artışı gerçek bir başarı öyküsüdür.

Ülkemiz kurulu güç itibarıyla Avrupa’da altıncı, dünyada da 14’üncü sırada bulunuyor. Elektrik üretimi açısından baktığımızda ise sıralamadaki yerimizin kurulu gücümüzden daha yukarıda olduğunu görüyoruz. Elektrik üretiminde Avrupa’da üçüncü, dünyada ise 14’üncü ülke konumundayız.

Enerji faaliyetlerini yürütürken, önemli olanın sadece büyümek değil, nitelikli büyümek olduğu düşüncesiyle hareket ediyoruz. Kurulu gücün yanı sıra, yenilenebilir kaynakların bu güce etkisine bakıldığında da genel resim çok daha iyi bir manzara sunuyor. Türkiye, yenilenebilir kaynaklı kurulu güce sahip Avrupa ülkeleri arasında dördüncü sırada bulunuyor. 2022 yılı içerisinde en fazla yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi yapan altıncı büyük ülke unvanı da Türkiye’ye ait. Sıralamalardaki başarı sadece Avrupa ile sınırlı değil. Yenilenebilir kaynaklara dayalı kurulu güç açısından dünyanın en büyük 11’inci oyuncusu konumunda bulunan ülkemiz, yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi

açısından ise 13’üncü sırada bulunuyor.

Elektrik alanındaki sıralamalarda sağlanan başarıyı, tüm paydaşların katkılarıyla gerçekleşen, sektörün ortak başarısı olarak değerlendiriyoruz. Özellikle son 12 yılda oluşan yenilenebilir kurulu güç kapasitemiz, kamu tarafından doğru işletilen destek mekanizmalarının katkısıyla, özel sektörümüz eliyle oluşturuldu. Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi EPIAŞ’ın YEKDEM mekanizmasını işletmede ortaya koyduğu başarıyı özellikle ifade etmek isterim. Bu sayede, yenilenebilir kurulu gücümüzü artırmada dünyadaki en iyi örneklerden birisiyiz.

EPIAŞ, Avrupa’daki en büyük üçüncü gün öncesi piyasası (GÖP) işlem hacmine sahip piyasa işletmecisi durumunda. EPIAŞ aynı zamanda, Dengeleme Güç Piyasaları’nın uzlaştırmasını da TEİAŞ adına yapıyor. Şeffaflık Platformu’nun, gerek veri çeşitliliği ve sayısı gerekse tek elden farklı verilere erişim kolaylığı açısından Avrupa’nın en iyisi olduğunu söyleyebiliriz.

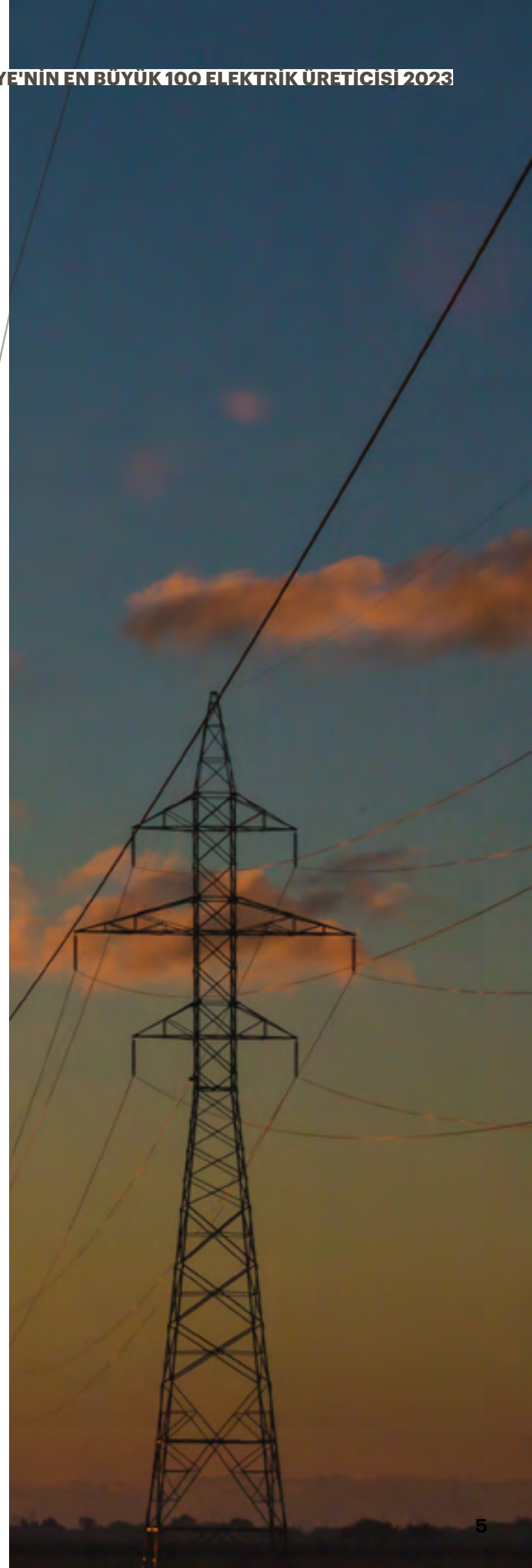
EPIAŞ, dünyada birçok piyasa işletmecisi ile benzer faaliyet yürütmesiyle birlikte aynı zamanda Serbest Tüketici Portalı ve değişimlerini de yönetiyor. Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti (YEK-G) Sistemi ve Organize YEK-G Piyasası İşlemleri, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması’nın (YEKDEM) İşletilmesi gibi birçok alanda farklı sorumlulukları da üstleniyor.

İşlettiği ürün çeşitliliği ile dünyadaki diğer piyasa işletmecilerinden ayrılan EPIAŞ, bütün hizmetleri bir noktada sağlayan sayılı piyasa işletmecisinden biri. Üstelik EPIAŞ bu sorumlulukları tamamen yerli kaynak ve yazılımlar kullanarak yerine getiriyor. Bu teknik kapasiteye sahip olabilmek, özellikle sektörümüz açısından güven vericidir.

Elektrik piyasalarının dönüşüm yaşadığı bu süreçte yaklaşık 30 yıldır hanelerimize ve sanayimize sağlıklı bir şekilde elektrik ulaştırılmasını sağlayan mevcut elektrik piyasası kurgusu, dünyada zorunlu bir değişim süreciyle karşı karşıya kalmak durumunda. Dünyadaki net-zero hedefleri için ortak hareket etme yaklaşımlarına ek olarak, COVID-19 salgını sonrasında bozulan ekonomik dengeler, doğal gaz kaynaklı yaşanan arz sıkıntıları, önümüzdeki günlerde çok daha hareketli günler yaşanabileceğinin sinyalini vermeye devam ediyor.

EPIAŞ'ın bu değişken koşullarda yerli kaynaklarla piyasalarımıza hizmet etmesine ek olarak uzmanlarımızın Avrupa Enerji Borsaları Birliği (EUROPEX) çalışma gruplarında Avrupa ve geleceğin enerji piyasalarının oluşumuna katkıları bizler için son derece önemlidir.

EPIAŞ olarak, enerji piyasalarının rekabetçi, öngörülebilir, adil ve şeffaf olarak işletilmesi için bugün olduğu gibi yarın da en iyisini yapmaya devam edeceğiz. 2022 yılında dünya enerji piyasalarındaki zorluklara rağmen, katılımcılarımız ile başarılı bir sınav verdik. Burada Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımıza, EPDK'ya ve Piyasa katılımcılarımıza teşekkür etmek isterim.⚡





Mehmet Kara
Enerji Günlüğü Kurucu / Genel Yayın Yönetmeni
Ekonomi Gazetesi Enerji Editörü / Yazar

Dijital günler...

Tüm dünyanın gündemindeki ana trendlerden biri dijital dönüşüm. Türkiye de her alanda hedef belirlerken bu faktörü mutlaka dikkate almalı. Çünkü dönüşmeyen yok olur demek yanlış olmaz.

Türkiye'nin elektrik üretimi 2022 yılında gerilemiş görünüyor. Yüzde 1.7'lik bu düşüş, yaklaşık 3.3 milyar kilovatsaatlik elektriğe karşılık geliyor. Ve bunlar dikkate alınmaya değer rakamlar. Çünkü söz konusu elektrik miktarı, yaklaşık 400 MW'lık teorik kurulu kapasiteye sahip bir santralin, hiç kesintisiz şekilde bir yıl boyunca çalışması halinde üretebileceği miktara eşit.

Peki büyüyen bir ekonomide elektrik üretimi düşer mi? Düşebilir elbette. Elektrik üretimindeki kaynak dağılımınız ve kullandığınız teknolojideki değişim/dönüşüm, tüketirken enerjiden aldığınız faydanın artması, yani verimli tüketmeniz, toplam elektrik ihtiyacınızı azaltacaktır. Peki Türkiye'de var mı böyle bir durum? Olduğunu umuyoruz. Mesela sadece buzdolaplarına getirilen asgari verimlilik standartları bile ülke ölçeğinde ciddi enerji tasarrufu sağlar. Bunun bir de sürekli enerji tüketen sanayi tipi makina ekipmanlara uygulandığını düşünün, bırakın yüzde 1.7'yi, ekonomi hiç büyümese yüzde 5 bile düşürmek mümkün elektrik tüketimini.

Tabii enerji verimliliğini sağlamanın yegane yolu ekipmanları daha cimri hale getirmek değil. Bunun yanında proseslerin sadeleştirilmesi de sizin birim enerji ile daha yüksek çıktı elde etmenizi sağlar. Üretim süreçlerinin daha iyi tasarlanıp ekipmanların birbirleriyle daha uyumlu çalışması da öyle. Makinelerin uyumu için ise birbirleri ile konuşabil-

meleri şart. Peki makine ve ekipmanlar birbirleriyle nasıl konuşacak? Öncelikle makine ve ekipmanları uyumlu çalıştıracak ortak dilin geliştirilmesine ihtiyaç var. Ve bu da dijital dönüşümle mümkün.

Bir fabrika düşünün, bir taraftan hammadde ve yarı mamuller giriyor, bir yandan nihai ürün çıkıyor. Parçaları bir araya getirecek, cıvataları sıkacak, perçinleri atacak, menteşeleri yerleştirip kapakları monte edecek, kulpları yerine yerleştirecek, boya ve zımparayı yapacak, cilayı atacak ekipmanlar sırasıyla çalışacak. Ve tüm bu makineler sadece ihtiyaç kadar çalışmalı, enerji tüketmeli. Yani bir ürün için iki tur dönmesi yeterli olduğu halde, 3-5 defa dönen bir çark gereksiz yere enerji tüketiyor demektir. İşte burada üretim prosesini öyle bir şekilde tasarlamalısınız ki tüm makineler maksimum enerji verimliliği çalışırken, bütün içindeki rolünü de aksaksız yerine getirebilsin. Nihai ürün için gereken yarı mamul ya da hammadde miktarı dengeli olmalı ki tesis asgari enerji ve en ideal işgücü ile en verimli şekilde çalışsın. Aksi halde içlerinden sadece tek bir girdinin bile diğerlerinden önce bitmesi, yüzlerce farklı makineden oluşan koskoca bir kompleksi durduracaktır.

Üretim sürecini çok iyi tasarladınız, hammadde ya da yarı mamullerden oluşan tüm girdileri de dengeli şekilde bir araya getirdiniz. Tesisinizin, yani fabrikanızın en küçük biriminden en büyük parçasına kadar bütün unsurları görevlerini en ideal şekilde

yerine getirmesi için diğerlerinden gelecek mesajları algılaması gerekiyor. İşte bunu dijital dönüşümle sağlayacaksınız. Kullanacağınız dijital altyapı unsurları sayesinde, üretim kompleksinizdeki tüm ekipmanlar size veri gönderecek. Bu veriler belli bir merkezde toplanıp işlenecek ve bilgiye dönüşecek. Bu bilgiler sistemin, yani üretim tesisinizin nasıl çalışması gerektiğine dair komutları ilgili noktalara gönderecek. Ayrıca gelen veriler sisteminizin çalışmasını aksatabilecek arızalar ile parça değişimi ihtiyaçlarını da haber verecek. Böylece arıza daha çıkmadan haberiniz olacak ve planlarınızı buna göre yapacaksınız. Yani dijitalleşme basit bir otomasyondan ibaret değil. Her şeyin baştan sona değişmesi, yeniden kurgulanması demek. Dijitalleşme kopya edilecek bir çözüm de değil. Her tesisin kendi özel çözümünü ortaya çıkarması gerek. Kalıplaşmış çözümleri getirip sizi dijitalleştireceğiz diyenlere dikkat edin. Enerji sektörü de dijitalleşmenin önemini en erken kavrayan iş kollarından biri. Henüz yolun başında sayılırız ama hızlı yol alan oyuncular da kendilerini göstermeye başlamış durumda. Eminiz çoğalacaklardır.

Bu arada Türkiye’de dijitalleşme konusunda faaliyet göstermek üzere kurulmuş ilk ve tek derneğin adında enerji kelimesinin yer alması ile bu dernekteki aktörlerin çoğunluğunun enerji sektöründen gelmesi de gayet anlamlı. Enerjide Dijitalleşme Derneği (EDİDER) Türkiye’deki dijital dönüşüm çalışmalarında sektörler ve iş kolları arasındaki eşgüdümü sağlayıp gereken noktalarda katalizör rolü oynamayı hedefliyor. EDİDER Başkanı Elif Düşmez Tek ve arkadaşlarına da, dijital günler dilekleri eşliğinde buradan bir selam gönderelim..✈





Onur Okutur
Kearney, Şirket Ortağı

Yeşil dönüşüm yolunda adım adım...

Türkiye, 2035 ve ötesinde koyduğu somut hedeflerle, “yeşil dönüşüm” yolunda dünyadaki pek çok ülkeye örnek olurken, enerji ekosistemindeki oyuncular da büyük bir sorumluluk üstleniyor.

2022, Türkiye elektrik ekosisteminin gücünün defalarca test edildiği bir yıl oldu. Şubat 2022’de başlayan Rusya-Ukrayna çatışması sonrasında başta doğal gaz olmak üzere tüm enerji zincirlerinde kritik şoklar yaşandı. Rusya’ya uygulanan yaptırımlar sonrasında, uluslararası piyasalarda doğal gaz ve kömür fiyatları, özellikle de sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) fiyatları ve taşımacılık maliyetleri arttı.

Avrupa Birliği’nde enerji güvenliği, enerji dönüşümü planlarının önüne geçti. Bir yandan doğal gaz depoları Rus gazına alternatif kaynaklarla doldurulmaya çalışılırken, devreden çıkması planlanan çeşitli nükleer ve kömür santralleri üretimlerini arttırmak zorunda kaldı. Avrupa’daki bu gelişmeler küresel ölçekte de Çin, Japonya, Ortadođu ve Amerika’daki enerji dinamiklerini değiştirdi, farklı ülkeler artan maliyetlere karşı enerji tedariklerini güvenceye almak için önemli kararlar aldılar.

Bu gelişmelerin Türkiye için de en çarpıcı sonuçlardan biri, 2021 yılında 108 TWh elektrik üreten doğal gaz santrallerinin 2022 yılında 72 TWh seviyesinde kalması oldu. Doğal gaz santrallerinin toplam elektrik üretimindeki payı da yüzde 33’ten yüzde 22’ye gerilemiş oldu. Doğal gazın payının düşmesi ile artan yenilenebilir enerji kapasitesi ve yerli kömür santrallerindeki iyileştirmeler sonucu

elektrik üretiminde yerli kaynakların payı 2022’de ilk kez yüzde 50’yi aştı ve yüzde 53 olarak kayıtlara geçti.

Türkiye’de enerji güvenliği konusunda bir yandan doğal gazda dış kaynaklara bağımlılık azaltılırken, bir yandan da baz yük ihtiyacımız için kritik kapasite artışları gerçekleştirildi. 2022’de özellikle 1.320 MW gücündeki Hunutlu ithal kömür termik santralinin devreye alınması ile bu yönde önemli bir adım atıldı.

Yeşil enerji dönüşümünde de önemli adımlarında atıldığı bu yılda, Türkiye Ulusal Enerji Planı yayımlandı. 2035 yılında kadar özellikle güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi kapasitelerinde büyük artış öngören planda, esneklik gereksiniminin karşılanabilmesi için batarya kapasitesi, elektrolizör kapasitesi ve talep tarafı katılımı kapasiteleri alanlarında da hedefler konuldu. Türkiye yeni koyduğu somut hedeflerle, “yeşil dönüşüm” yolunda pek çok ülkeye örnek olmayı sürdürüyor. Bu konuda Türkiye enerji ekosistemi oyuncuları da büyük sorumluluklar üstleniyor.

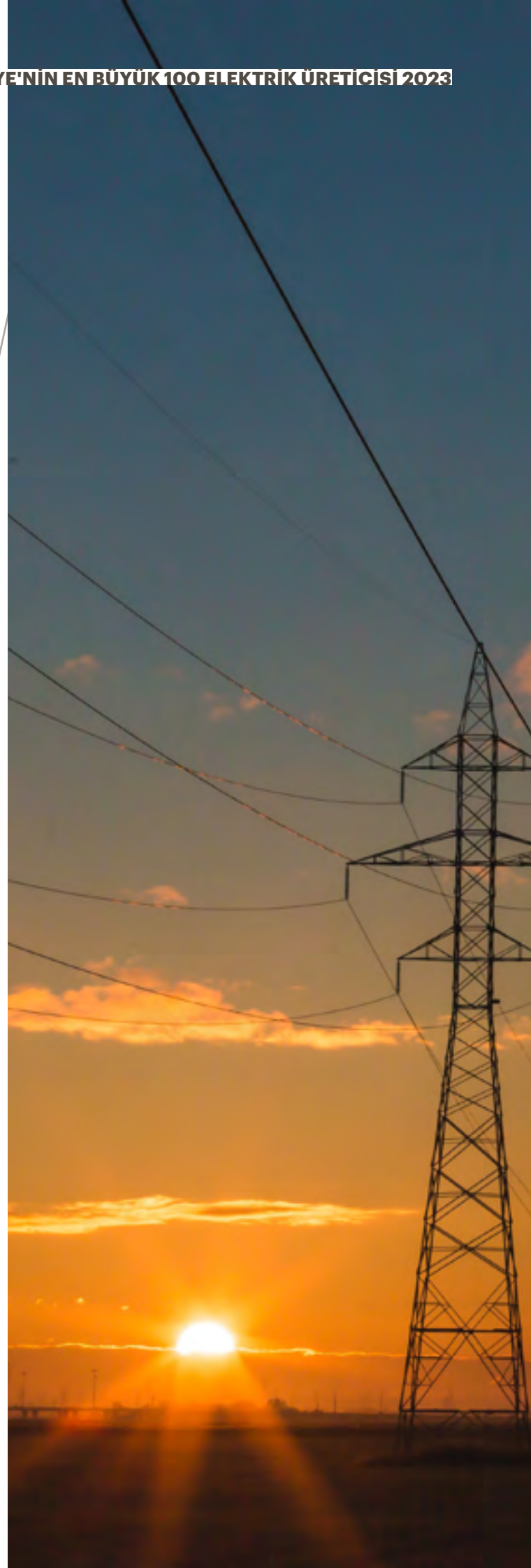
Tüm dünya enerji krizi ile yatıp kalkarken enerji üretim portföyünü çeşitlendiren, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklara ağırlık veren Türkiye, elektrik üretim kapasite artışında başarı hikayesi yazmayı sürdürdü. Toplam elektrik üretim kapasitesi

4.0 GW'lık artışla 103,8 GW seviyesini yakaladı. Kapasite artışının yüzde 68'i yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı yatırımlardan geldi. Böylece yenilenebilir kaynaklarının toplam kapasitedeki payı yüzde 53'e yükselirken, enerji üretimindeki payı ise yüzde 39 olarak gerçekleşti.

Kurulu güç yüzde 4'lük bir artışla büyürken, 2021 yılına göre daha ılımlı yaz ve kış ayları geçmesi sonucunda toplam elektrik üretimi 2021'e göre yüzde 1,7 daha düşük gerçekleşti. 2022 yılında kolay bir sene geçirmeyen Türkiye enerji sektörü, geçmiş yıllardaki yatırımlarının ve risk yönetiminin karşılığında, zorlu bir sınavı başarıyla geçerek gösterdi.

Binlerce çalışanıyla Türkiye'ye güç veren, sanayi üretiminden evlerimize kadar hayatımızın her alanına dokunan en önemli elektrik kuruluşlarını içeren MW100 Türkiye'nin En Büyük Elektrik Üreticileri Listesi'nin dördüncüsünü sektör paydaşlarının görüşlerine sunmaktan gurur duyuyoruz.

Bu çalışmamızda bizlere özellikle veri ve analiz konularında destek olan başta EPIAŞ, EPDK, TEİAŞ ve APLUS Enerji olmak üzere, yüzlerce enerji şirketine destekleri için teşekkürlerimizi iletiyoruz. ⚡





Ufuk Şentürk
Jeotermal Elektrik Santral Yatırımcıları Derneği Başkanı

Jeotermalci yatırım için uygun ortam bekliyor

Jeotermal elektrik santrallerine iç tüketimlerini karşılamak üzere lisanssız güneş santrali kurma imkânı tanınması halinde hem yeni JES yatırımları artar hem de mevcut santraller daha verimli hale gelir.

Enerjide dışa bağımlılığın azaltılması açısından jeotermal enerjinin özel bir yeri var. Çünkü bu kaynak hem yerli, hem yenilenebilir hem de 365 gün 24 saat kesintisiz kullanım imkanı veriyor. Jeotermal bu özelliğiyle elektrik şebekesinde ihtiyaç duyulan kesintisizliği sağlayarak, rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir ama kesintili yerli kaynaklardan daha iyi yararlanılmasına da imkan sağlıyor.

Elektrik üretimi dışında sera ve şehir ısıtmasında da kullanılan jeotermal kaynakların ülke ekonomisine katkısını arttırabilmek için bu alandaki yatırımların artırılması önemli. Ancak yatırımcıların, bir yol haritasına ve rehberliğe ihtiyacı var. Türkiye'nin net jeotermal enerji potansiyelinin belirlenip, bunların coğrafi dağılımını gösteren haritanın çıkarılması ilgili aktörlere rehber olacaktır.

Jeotermal kaynağın kullanımını arttıracak plan ve stratejiler oluşturulurken arz güvenliğini olumsuz etkileyebilecek ve piyasa sistemini uzun vadede sekteye uğratabilecek düzenlemelerden kaçınılması gerekiyor. Bunun en somut örneğini, yenilenebilir enerji kaynaklarını destekleme mekanizması (YEKDEM) kapsamındaki fiyat alım garantilerinin güncellenmesinde yaşadık. 2020 YEKDEM fiyatlarının TL bazlı belirlenip güncellenmesi yatırımların durmasına yol açtı. YEKDEM, girişimci açısından yatırım yapabilmenin ön koşuludur. Türkiye'deki yatırım ortamının ve uluslararası finansal görünümün de dikkate alınarak YEKDEM mevzuatının aci-

len yeniden düzenlenmesine ihtiyaç var.

Bu konudaki önerilerimizi ilgili kamu otoritelere sunduk. Örneğin sadece JES'lere hibrit güneş yatırımı imkânı sağlanmasıyla bu santraller daha verimli hale gelecek, ülke ekonomisine katkısı artacaktır. Hibrit çözümlerin santral sahalarında kurulabilmesi tarım açısından sakıncalı bulunuyorsa, bu tesislerin iç tüketim ihtiyacı için ülkenin başka bölgelerinde lisanssız GES ve RES kurabilmelerine imkân tanınmalı.

JESDER'in bunlar ve benzeri çözüm önerilerinin hayata geçirilmesi halinde Türkiye hem JES kurulu gücünü 5.000 MW'a çıkarabilir hem de mevcut santraller daha verimli kılınabilir. Üstelik hibrit/öz tüketimi karşılama imkanı ile diğer yenilenebilir kaynaklara dayalı yatırımlar daha hızlı artar. Türkiye aynı zamanda jeotermal ile ısıtılan konut sayısını bir milyona ulaştırabilir, seracılıkta ise çok daha fazlasını başarabilir.

Tüm bu verilere bakıldığında enerji arzında yenilenebilir enerjinin payının artırılması için gereken tüm mevzuat düzenlemelerinin bir an önce tamamlanarak yürürlüğe koyulması gerektiği görülüyor.

Bu yerli enerji kaynağından yararlanılırken kullanılan ve kullanılacak ekipmanın da yerli olması kritik öneme sahip. Yurt dışına katma değer transferini engelleyecek yerli ekipmanlar aynı zamanda yeni bir ihracat kalemi haline de gelecektir. Ekipman ve teknoloji ihracatı, aynı zamanda eğitilmiş işgücü sayesinde hizmet ihracatının da önünü açar.⚡



Fahrettin Amir Arman
Hidroelektrik Santralleri Sanayi İşadamları Derneği Başkanı

HES'ler kuraklık maliyetine karşı muafiyet istiyor

Türkiye 2022 yılında 2021 yılına göre yüzde 40 daha fazla yağış aldı. Buna rağmen, uzun yıllar ortalamasına göre maalesef yüzde 29 daha az bir yağış gerçekleşti.

2022 yılının son çeyreğinde ise 2023 için hidrolik rezervlerin göstergesi olan yağışlar gelmemişti. Ülkemizde 2022 yılında 326 milyar kilovatsaat (kWh) elektrik üretildi. Bu miktar, 2021 yılına göre yüzde 2,6'lık azalışa işaret ediyor. Yaşanan düşüş, 2022 yılında yaşanan durgunluktan kaynaklandı.

2021 yılında hidrolik kaynaklardan üretilen enerji miktarı, genel üretimin yüzde 18,3'ü düzeyindeydi. 2022 yılında ise hidroelektrik santrallerin ürettiği elektrik miktarı 67,2 milyar kWh olarak gerçekleşti. Bu rakam, ülkemizin yıllık enerji üretiminin yüzde 20,6'sına karşılık geliyordu.

2022 yılının sonu itibariyle ülkemizdeki barajların çoğunluğundaki su miktarı, minimum seviyelerde bulunuyordu. Suyumuzun daha verimli kullanılabilmesi için 2023 yılında bu seviyelerin yükseltilmesine imkân verecek işletme programlarının uygulanması gerekiyor. Aksi takdirde 2023 yılında daha büyük bir sıkıntı ile karşı karşıya kalmamız kaçınılmaz olabilir.

Türkiye'nin 2022 sonu itibariyle 103.890 MW seviyesinde bulunan toplam elektrik kurulu gücünün 31.572 MW'lık kısmını HES'ler oluşturuyor. Bu miktar içinde nehir tipi santrallerin 8.296,3 MW'lık payı bulunuyor. Barajlı HES'ler ise 23.275,2 MW'lık paya sahip. Toplam HES kurulu gücünün 2030 yılında 35.000 MW'a çıkarılması hedefleniyor.

2023 yılında yaşanması muhtemel kuraklık nede-

niyle HES'lerde üretilen enerji miktarının düşmeye devam etmesi bekleniyor. Bu düşüş, özellikle finansman borcu olan HES'leri büyük bir sıkıntıya sokacaktır.

Bu arada elektrik satış fiyatlarına kaynaklar bazında üst sınır getiren azami uzlaştırma fiyatı (AUF) uygulamasından kaynaklanan gelir kayıpları ve özellikle iletim tarifelerinde yüzde 250'ye varan artışlar da özel sektör üreticiler için ekstra bir gider artışı anlamına geliyor. Bu da üreticileri ilave finansman arayışı içine sokacak bir durum.

Bu nedenle, bu konularda üreticilere kuraklık nedeniyle oluşacak ilave maliyetlerden belirli bir süre için muafiyet tanınması gerektiğine inanıyoruz. Zira bilindiği gibi HES'ler yatırım maliyetleri geri ödemeleri tamamlandıktan sonra ülkemiz için enerjide dışa bağımlığı azaltabilecek bir potansiyele sahip. Enerji fiyatlarında aşağı yönlü bir hareket imkânı, ancak ve ancak yerli ve yenilenebilir kaynaklar sayesinde elde edilebilir.⚡





İbrahim Erden
Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği Başkanı

Türkiye yılda 3000 MW'lık yeni RES kurabilir

Yakaladığı ivme ile Avrupa'nın 6. büyük rüzgâr enerjisi pazarı haline gelen Türkiye, elindeki potansiyeli değerlendirip 3. sıraya yükselir.

Covid-19 sonrası dönemde, Rusya-Ukrayna savaşının olumsuz etkileriyle enerji arz güvenliği ve tedarik zincirinin güçlendirilmesi hedefi, başta AB ülkeleri olmak üzere tüm ülkeler için çok kritik bir hale geldi. Covid-19'la tedarik zincirlerimizin ne kadar kırılgan olduğunu görmüştük. Rusya-Ukrayna savaşı ise enerji arz güvenliği ve enerji bağımsızlığının tüm ülkeler, şirketler ve hatta bireyler için çok önemli bir konu olduğunu bize kanıtladı. Bu gelişmeler sonrası özellikle kıta Avrupası ve birincil enerji kaynağı kısıtlı olan bölgelerde enerjide arz güvenliğini sağlamak amacıyla büyük ölçekli yenilenebilir yatırım projeleri geliştirmeye ve hidrojen, elektrik depolama benzeri yeni teknolojilerden en hızlı şekilde yararlanmaya odaklanıldı. Önemli bir enerji arz güvenliği sorunu yaşamasak da bu gelişmeler ülkemize de yansıdı ve Türkiye de önemli tedbirler almaya başladı.

Türkiye 2022 yılını rüzgâr sektörü açısından ümit veren gelişmelerle tamamladı. Ve daha 2023'ün ilk çeyreği tamamlanmadan rüzgâr kurulu gücü (-12 GW) açısından Avrupa'da 6. sırada yer aldık.

Son tahminler, Türkiye'nin hem karada hem de denizde toplam 150 bin MW'tan fazla rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip olduğunu gösteriyor. Öyle ki belli dönemlerde tek başına rüzgâr enerjisinin ülkemiz elektrik üretiminin yüzde 25'ini karşıladığına şahit oluyoruz! Ayrıca Türkiye yıllık elektriğinin ortalama yüzde 11'ini rüzgârdan üretiyor. Bunlar sektörümüzün daha fazla büyüme potansiyeli olduğunu gösteren oldukça umut verici ve somut sonuçlar.

Bu noktada rüzgârda güçlü olmamızı sağlayan faktörleri hatırlatmamızda fayda var: Coğrafi konum (lokasyon), uygun iklim koşulları (yüksek rüzgâr

oranları), gelişmiş altyapı ve ayrıca yüzden fazla üretim tesisi ve 1,5 Milyar Euro'nun üzerinde ihracat geliri ile güçlü bir sektörümüz var.

Rüzgâr enerjisinde teknoloji baş döndürücü bir hızla ilerliyor. Türkiye'de de yedi kule ve dört kanat fabrikası, iki jeneratör üretim tesisi ve çeşitli sayılarda diğer bileşen üreticileri mevcut.

Çok daha fazla kurulu kapasite ve endüstriyel ayak izi elde edecek iradeye, teknik birikime, yetmişmiş personele ve teknolojiye sahibiz. Ancak yalnız bunlar da değil. Yenilenebilir enerjide ve rüzgâr enerjisinde kurulu gücün artırılmasını hedefleyen güçlü bir kamu iradesi de mevcut. Yasal düzenlemeler biraz zaman alsa da bu yönde ilerliyor. Tüm bunları hızlanarak sürdürebilsek Türkiye'nin yakın dönemde Avrupa'da ilk 3'e girmesi bile mümkün olabilir.

Hali hazırda Türkiye'deki rüzgâr santrallerinde kullanılan kanatlardan kulelere, jeneratörlerden dişli kutularına kadar binlerce parçayı ve diğer küçük bileşenleri dünya standartlarında üretip dünyaca ünlü türbin OEM'lerine sevk etme kabiliyetine sahibiz. Elbette daha fazla gelişme için önemli bir alan var, bu nedenle yerel rüzgâr endüstrimizi ve daha geniş rüzgâr enerjisi sektörümüzü her yönüyle geliştirmemiz gerekiyor.

Türkiye rüzgâr enerjisi sektörü olarak yılda en az 3000 MW (3 GW) yeni kurulu güç gerçekleştirebilecek güçteyiz. Sektörün çatı kuruluşu olarak bunun gerçekleşmesi için hem tüm sektör oyuncularını ile hem de yasa koyucular ve düzenleyicilerle yakın bir şekilde çalışmaya devam ediyoruz. Ümit ediyoruz ki ülkemizin Avrupa için güvenilir bir tedarikçi olarak konumlanmasını tüm sektör paydaşları olarak beraberce başaracağız. ⚡



2022'DE YILLIK ELEKTRİK TÜKETİMİ YÜZDE 1,7 AZALDI

Türkiye'nin kurulu gücü 100 bin megavatı aştı

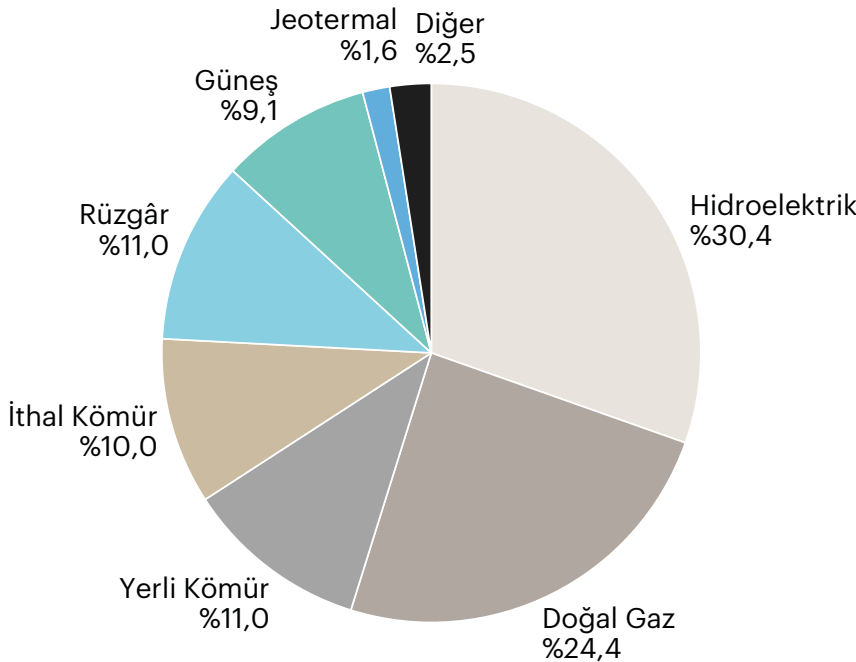
Türkiye'nin elektrik üretimi kurulu gücü 2022 yılında yüzde 4'lük artışla 104 bin megavat (MW) seviyesine dayandı. Yıllık elektrik tüketimi ise yüzde 1,7 azalarak 326 milyar kilovatsaat seviyesine geriledi.

Kurulu güç gelişimi

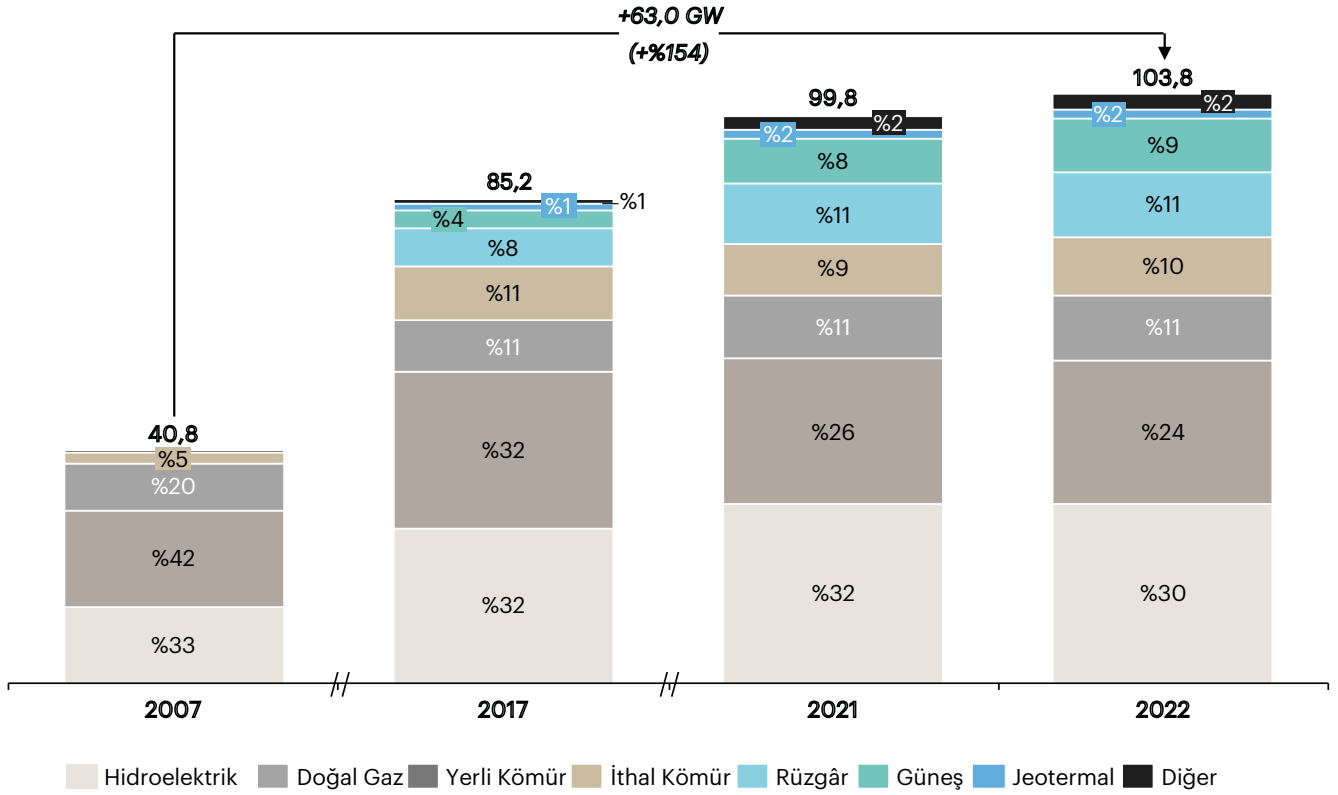
Türkiye'nin işletmedeki elektrik üretimi kurulu gücü, 2022 yıl sonu itibarıyla toplam 103,8 gigavat (GW) olarak hesaplandı. Bu rakam, 99,8 GW'lık 2021 yılı sonu verisine göre 4,0 GW'lık artış anlamına geliyor. Türkiye'deki kurulu gücün yüzde 30'luk kısmını hidroelektrik kaynaklı santraller oluşturuyor.

Doğal gaz santrallerinin payı yüzde 24, yerli kömür santrallerinin payı yüzde 11, ithal kömür santrallerinin payı yüzde 10 seviyelerinde bulunuyor. Kurulu gücün yüzde 11'i rüzgâr, yüzde 9'u güneş, yüzde 2'si jeotermal santrallerinden oluşuyor. Geriye kalan yaklaşık yüzde 2'lik kısım ise fuel oil, atık ısı gibi çeşitli kaynak türlerine ait.

Kurulu güç dağılımı 2022 (MW)



Kurulu güç gelişimi 2007, 2017, 2021-2022 (GW)



Türkiye'nin toplam kurulu gücündeki yıllık artış ise 2021 yılındakine benzer şekilde, yaklaşık yüzde 4 seviyesinde gerçekleşti. 2022 yılında elektrik kurulu gücünde doğal gaz hariç tüm kaynaklara dayalı yatırımlar ile 4,0 GW'lık artış oldu. Yaşanan kurulu güç artışının yüzde 62'si yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı yatırımlardan geldi. Yenilenebilir enerjide ise en çok artış, güneş enerjisi kurulu gücünde gerçekleşerek, toplam güneş enerji kapasitesi yüzde 21 artışla 9 bin 425 megavata ulaştı.

Kurulu güçte önümüzdeki dönemlerde en büyük artış yine güneş enerjisinden bekleniyor. 2022'de devreye alınan 1,3 GW'lık ithal kömür santraliyle, ithal kömür kurulu gücünde yüzde 15'lik artış kaydedildi. Piyasa koşullarında yaklaşık 5 senedir devam eden olumsuzluklardan kaynaklı olarak, doğal gazın kurulu güç oranı 2017'den beri yüzde 32'den yüzde 24 seviyesine gerilerken, 2022 yılında doğalgaz kurulu gücünde 228 megavatlık (MW) düşüş kaydedildi.

Yenilenebilir enerjide ise en çok artış, güneş enerjisi kurulu gücünde gerçekleşti. Toplam güneş enerji kapasitesi yüzde 21 artışla 9 bin 425 megavata ulaştı. Kurulu güçte önümüzdeki dönemlerde en büyük artış yine güneş enerjisinden bekleniyor.

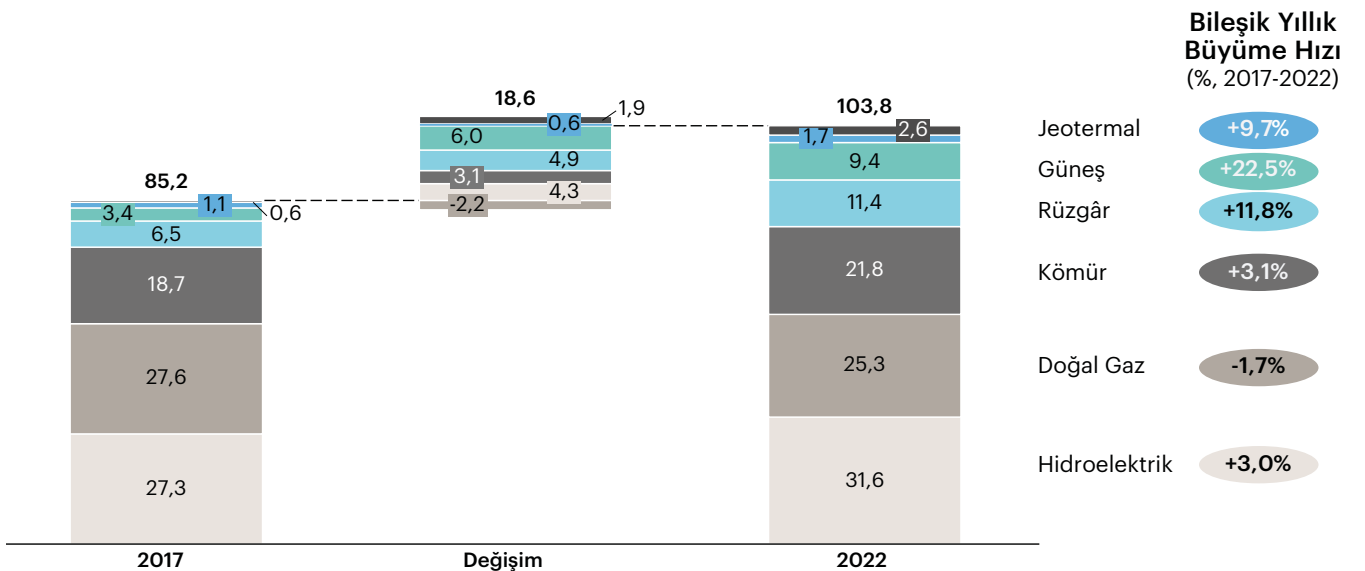
Yapısal Değişim

Türkiye enerji alanında son 15 yılda yakaladığı yüksek büyüme oranlarını (2007-2022 yılları arasında yüzde 5 yıllık birleşik büyüme) 2022'de de olumlu yapısal değişikliklerle devam ettiriyor. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar son 15 yılda kurulu gücün toplam 2,5 kat artmasına destek oldu. Yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam kurulu güçteki payları 19 puan artarak yüzde 52'ye ulaştı ve buna karşılık doğal gazda sırasıyla 17 ve kömürde 4 puanlık azalma görüldü.

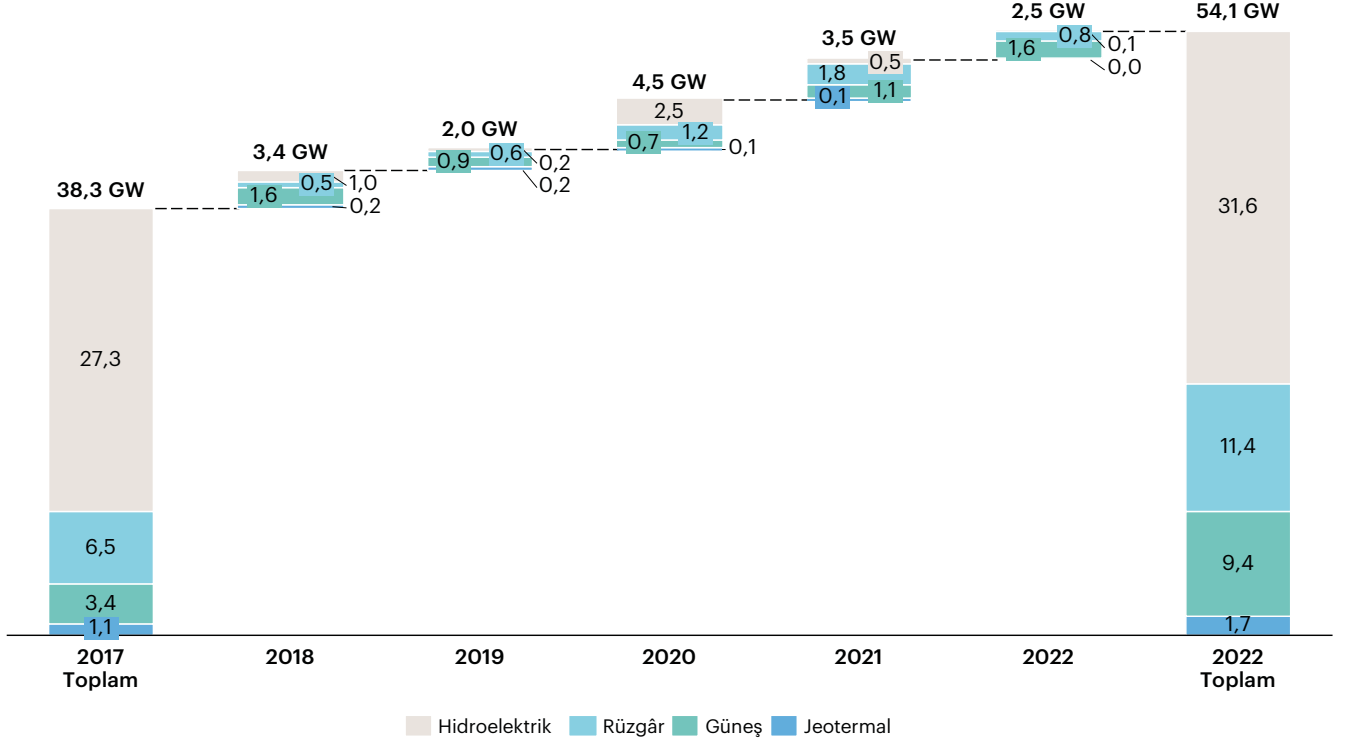
Toplam kurulu güç kapasitesi son beş yılda yüzde 22 artarken, yüzdesel olarak en çok artış güneş enerjisinde gerçekleşti. Yıllık yüzde 22,5 bileşik büyüme hızıyla kurulu güneş enerjisi kapasitesi 6 GW artarak 9,4 GW'a ulaştı. 2017'den 2022'ye güneş enerjisindeki artışı, 4,8 ve 4,3 GW artışlarla rüzgâr ve hidrolik kurulu güçlerindeki artışlar takip etti. Son beş yıllık dönemde büyümenin yüzde 85'i yenilenebilir enerji kaynaklarından gelmiş durumda. Kurulu güç kapasitesinde azalma yaşanan tek kategori, yıllık eksi yüzde 8 ile doğal gaz oldu.

Kurulu güneş enerjisi kapasitesi 6 GW artarak 9,4 GW'a ulaştı. Güneş enerjisindeki artışı 2017-2022 arasında 4,8 ve 4,3 GW artışlarla rüzgâr ve hidrolik kurulu güçlerindeki artışlar takip etti.

2017-2022 yılları arasında kurulu güç kapasitesi ve değişimi (GW)



2017-2022 yılları arasında yenilenebilir enerji kurulu güç kapasitesi ve değişimi (GW)

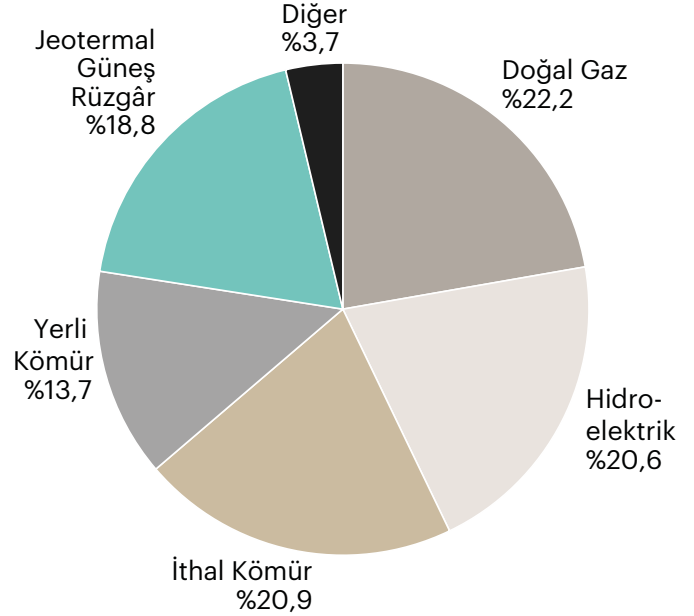


Brüt elektrik üretimi ve tüketimi

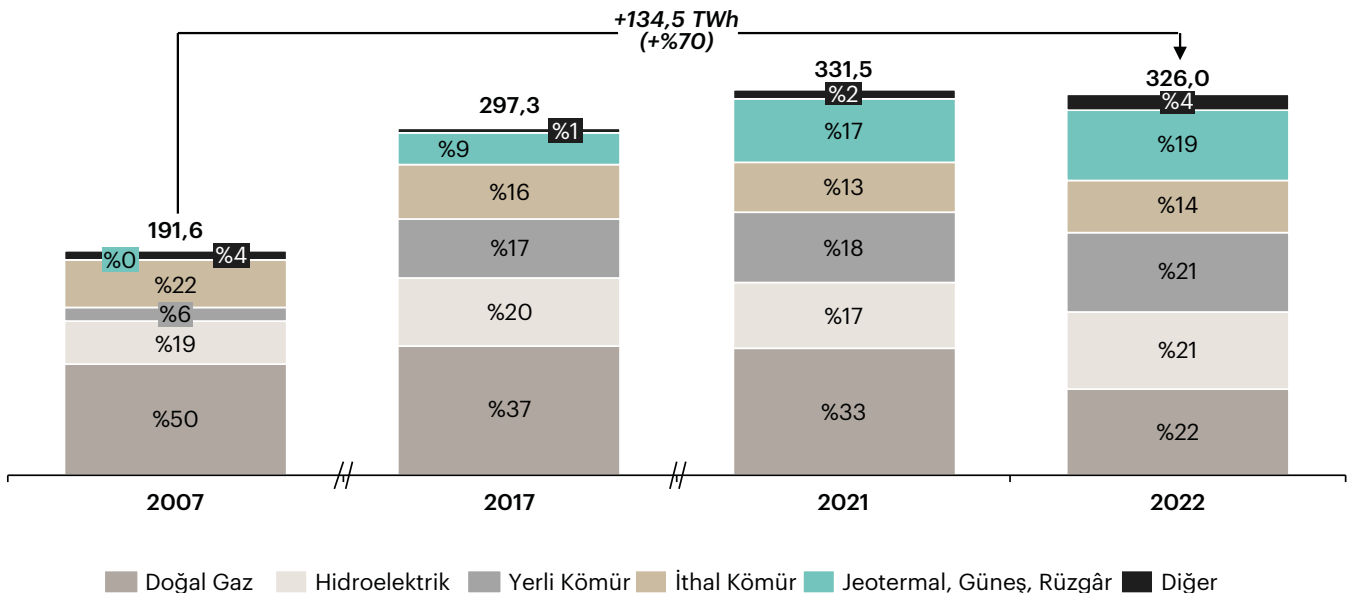
Türkiye’de 2022 yılında brüt elektrik üretimi 2021’e oranla yüzde 1,7’lik gerilemeyle 326 milyar kWh (326.0 TWh) düzeyinde gerçekleşti. Brüt elektrik üretiminin yüzde 35’lik kısmı ithal ve yerli kömür santrallerinden elde edilirken, ikinci sırada yüzde 22’lik pay ile doğal gaz santralleri yer alıyor. Brüt elektrik üretiminin yüzde 21’lik kısmı hidrolik, yüzde 19’luk kısmı jeotermal, güneş ve rüzgâr, kalan yüzde 4’lük kısmı ise biyokütle, fuel oil, motorin gibi çeşitli kaynaklardan sağlandı.

Brüt elektrik üretimi 2021’e oranla yüzde 1,7’lik gerilemeyle 326 milyar kWh oldu.

Brüt elektrik üretimi dağılımı 2022 (MWh)



Brüt elektrik üretimi gelişimi 2007, 2017, 2021-2022 (TWh)





Yenilenebilir enerji kaynaklarında artan kurulu güç etkisiyle jeotermal, güneş ve rüzgâr enerjisinin toplam elektrik üretimindeki payı 2022'de 2 puan artarak yüzde 19 seviyesine çıktı. 2021 senesinde iklim koşulları sebebiyle hidroelektrik santrallerinden elektrik üretimi azalırken, yerini doğal gaz santralleri doldürmüştü. 2022 yılında doğal gaz santrallerinden elektrik üretiminin payı dikkat çekici şekilde azalarak yüzde 33'ten yüzde 22 seviyesine gerilerken hidrolik kaynaklardan elektrik üretimi yüzde 21 artış gösterdi. İthal kömürden elektrik üretimi de kurulu güçteki artış desteğiyle yüzde 12'lik büyüme kaydederek toplam elektrik üretiminin yüzde 21'ini sağladı. Son 15 yıllık dönemde Türkiye'nin brüt elektrik üretimi yaklaşık 2 kat büyümüş durumda. Üretimdeki artışın kurulu güçteki 2,5 katlık artı-

şın gerisinde kalması, kısıtlı çalışma süresi ve kapasite faktörünün daha düşük olması nedenleriyle yenilenebilir enerjiye geçişin doğal bir sonucu olarak kabul ediliyor.

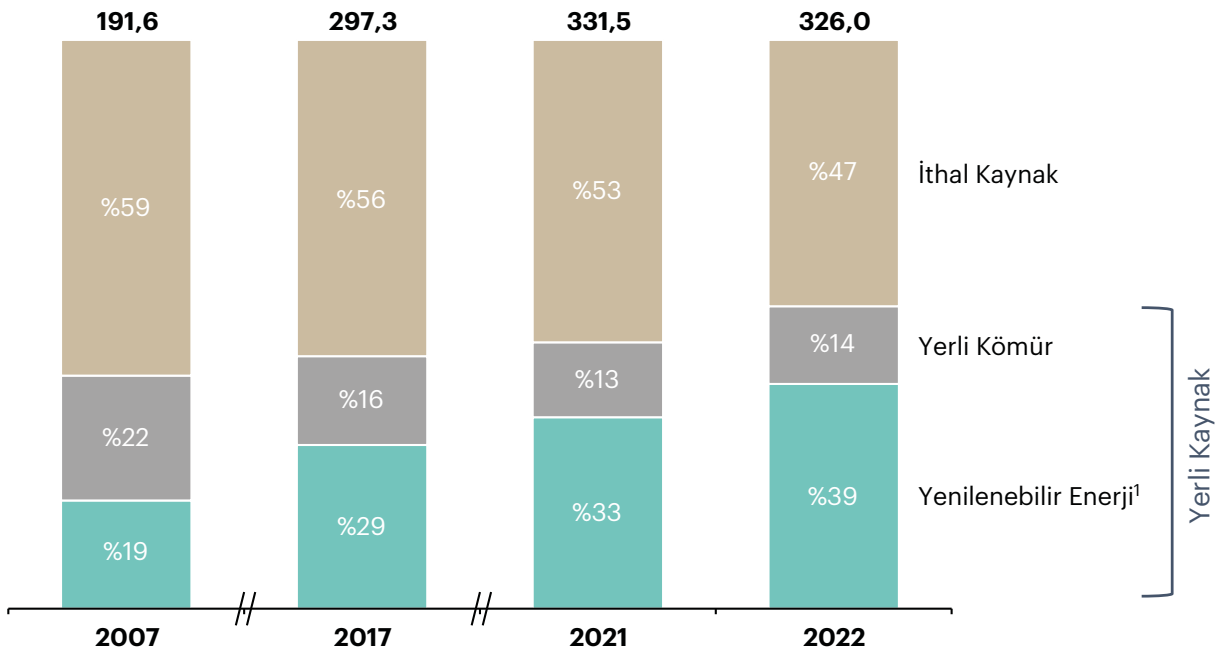
2022 yılında doğal gaz santrallerinden elektrik üretiminin payı dikkat çekici şekilde azalarak yüzde 33'ten yüzde 22 seviyesine gerilerken hidrolik kaynaklardan elektrik üretimi yüzde 21 artış gösterdi.

Yerli kaynak ve yenilenebilir enerji

Yenilenebilir enerji kaynaklarına ve yerli kömüre yönelik devlet teşvikleri ile elektrik üretiminde yerli kaynak oranı geçtiğimiz 15 senelik dönemde yüzde 41 seviyesinden yüzde 53 seviyesine yükseldi. Rusya'nın Ukrayna'yı işgali sonrasında doğal gaz arzındaki kısıtlamaların ve artan fiyatların da etkisiyle, başta Avrupa Birliği olmak üzere ülkeler elektrik üretiminde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklara yöneliyor. Türkiye'de de önümüzdeki dönemlerde, enerjide bağımsız olmak adına yerli ve yenilenebilir kaynakların elektrik üretimindeki payının artması ve doğal gaz payının azalmaya devam etmesi bekleniyor. Açıklanan Türkiye Ulusal Enerji Planı çalışması kapsamında da 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi'ne ulaşmak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam elektrik üretimi içindeki paylarının yükseltilmesi planlandı.⚡



Elektrik üretiminin yerli ve ithal kaynak bazında dağılımı 2007, 2017, 2021 – 2022 (GWh)





MW100 Listesi

Elektrik üreticilerinin 31 Aralık 2022 tarihi itibarıyla sahip oldukları kurulu güçlerine göre yapılan “MW100, Türkiye’nin En Büyük 100 Elektrik Üreticisi Araştırması”nda yer alan şirketlerin toplam kurulu gücü 86.665 MWe’ye ulaşıyor. Bu kapasiteyle, MW100 şirketleri Türkiye’nin toplam kurulu üretim kapasitesinin yüzde 82’sini oluşturuyor.

MW100 şirketlerinin kurulu güçlerinin kaynak bazında dağılımı incelendiğinde doğal gaz ile hidroelektriğin son yıllarda olduğu gibi önde olduğu görülüyor. Bu iki kaynaktan hidroelektrikte 28.229 MWe, doğal gazda ise 22.996 MWe kurulu üretim kapasitesi bulunuyor. Hidroelektrik ve doğal gazı, 10.910 MWe’lik kurulu güçle yerel kömür ve 9.645 MWe’lik kurulu güçle ithal kömür izliyor. Son yıllarda büyük yatırım yapılan ve hızla büyüyen yenilenebilir enerji kaynağı rüzgâr ise 9.869 MWe’lik kurulu kapasite ile kömürün arkasında yer alıyor.

EÜAŞ’IN AĞIRLIĞI SÜRÜYOR

MW100, 2001 yılından itibaren başlayan ve 2013’ten sonra hızlanan özelleştirme sürecine rağmen kamu kuruluşu Elektrik Üretim Anonim Şirketi’nin (EÜAŞ) sektördeki ağırlığının sürdüğünü de ortaya koyuyor. MW100 araştırmasına göre EÜAŞ’a bağlı santrallerin 21.254 MWe’lik kurulu gücü bulunuyor.

Bu kapasite, Türkiye’nin 103.809 MWe’lik toplam kurulu üretim kapasitesinin yüzde 20’sini oluşturuyor. EÜAŞ’ın kurulu gücünün 13.903 MWe’si hidroelektrik santrallerden, 4.735 MWe’si doğal gaz santrallerinden, 2.424 MWe’si yerli kömür santrallerinden, 17 MWe’si ise rüzgâr santrallerinden geliyor.

ÖZEL SEKTÖRDE İLK SIRA ENKA’NIN

Özel sektör şirketleri arasında kurulu güç açısından en büyüğü ise geçen yıl olduğu gibi

bu yıl da ENKA. MW100 Araştırması’na göre ENKA’ya ait santrallerin 3.969 MWe kurulu gücü bulunuyor. ENKA, santralleri bu rakamla Türkiye’nin toplam üretim kapasitesinin yüzde 4’ünü oluşturuyor.

MW100 Araştırması’nda en büyük üçüncü elektrik üreticisi 3.727 MWe’lik kurulu gücüyle Alman E.ON ile Sabancı Holding ortaklığı Enerjisa Üretim olurken, dördüncü sırada 3.361 MWe’lik kurulu güç ile Cengiz Enerji yer aldı. Enerjisa Üretim ile Cengiz Enerji, dengeli kaynak dağılımına sahip şirketler olarak dikkat çekiyor. 2.818 MWe’lik kurulu gücüyle Eren Enerji beşinci sırada yer alırken, ilk 10 sıralamasındaki ikinci beşlik grupta yer alan oyuncular, 2022 senesinde kapasite artışına gitmezken sıralamalarını korudular.

ÖNE ÇIKAN GELİŞMELER

Sektördeki en büyük kapasite artırımını EMBA Power gerçekleştirdi. Hunutlu Termik Santrali’nde 1.320 MWe kurulu gücünde yeni ithal kömür santrali devreye alındı. EMBA Power’ı takiben Cengiz Enerji 582 MWe’lik kapasite artışı kaydetti. Cengiz Enerji yenilenebilir enerji kaynaklarına yaptığı yatırımlarla enerji portföyünü çeşitlendirmeye devam etti, özellikle hidroelektrik ve güneş enerjisi kurulu güç sıralamalarında 2. sırada yer alarak lider şirketler arasındaki konumunu korudu.

Kalyon Enerji Karapınar YEKA-1 GES santralinde 516 MWe kapasite arttırarak 35. sıradan 17. sıraya yükseldi. Kapasite değişikliklerine rağmen

men ilk 10'daki oyuncular aynı kaldı. İlk 10'daki tek sıralama değişimi ise Cengiz Enerji ve Eren Enerji arasında yaşandı. Cengiz Enerji 2021'e göre 582 MWe kapasite artışı ile listede bir sene daha yükselerek 4'üncü sırada yer aldı.

LİSTEYE 5 YENİ ŞİRKET GİRDİ

MW100 listesine bu sene 5 yeni şirket dahil oldu. Yeni katılan şirketlerden Ekvator Enerji'nin 2022 yılında hidroelektrik kaynaklarına yaptığı yatırımlar dikkat çekiyor. 78. sırada yer alan şirketin, yenilenebilir kaynaklardan oluşan portföyünde 118 MWe hidroelektrik ve 14 MWe güneş enerji kapasitesi bulunuyor. EMBA Power şirketi, Hunutlu Termik Santrali'nde kurulan 1.320 MWe kapasiteli ithal kömür santrali yatırımıyla listede 13. sırada yer aldı. 2021 senesinde Top 100 listesinin dışında kalan Kardemir, RT Enerji, Nokta Yatırım Holding bu sene yeniden listeye dahil oldu.

2022'de, Koç Holding iştkiraki Entek bir başka Koç Topluluğu şirketi Tüpraş'a devredilmişti. Bu nedenle Tüpraş'ın elektrik üretim kapasitesi Entek'e dahil edildiğinden Tüpraş Top 100 listesinden çıkmış durumda. Arsan Group, hidroelektrik santrallerini Ekvator Enerji'ye satması sebebiyle bu sene listede yer almadı. Gaziantep OSB Elektrik, Karesi Enerji ve Naksan Enerji Top 100 listesinde bu sene yer almayan diğer şirketler oldu.

ELEKTRİK ÜRETİM VE KURULU GÜÇ LİSTESİNDEKİ FARKLILIKLAR

"MW100, Türkiye'nin En Büyük 100 Elektrik Üreticisi Araştırması"nda geçen sene olduğu gibi elektrik kurulu gücüne ek olarak şirketlerin elektrik üretimine göre sıralamasına da yer verildi. MW100 araştırmasına göre 21.254 MWe'lik kurulu gücü ile EÜAŞ elektrik üretiminde de birinci sırada yer alıyor. EÜAŞ'a bağlı santraller 2022 yılında 45,9 TWh elektrik üretti, bu Türkiye'nin toplam elektrik üretiminin 14%'üne karşılık geliyor. Özel sektörde ise ilk sıra 16,2 TWh ile Eren Enerji'nin oluyor. 2021'de

2. sırada yer alan Enerjisa 15,5 TWh üretim ile 3. sıraya geriliyor. Toplam kurulu güçte 2. sırada yer alan ENKA, elektrik üretiminde 4. sıradaki yerini İÇDAŞ'a bırakarak 9. sıraya geriliyor. Elektrik üretiminde ilk 10'da yer alan şirketler sırasıyla EÜAŞ, Eren Enerji, Enerjisa, İÇDAŞ, Çelikler Holding, Gama Enerji A.Ş., Diler Holding, Aydem Enerji, ENKA ve Anadolu Birlik Holding oluyor. Kurulu güç listesinde ilk 10'da bulunan Cengiz Enerji, Limak Enerji ve Bilgin Enerji elektrik üretim listesinde daha geri sıralarda yer alıyor.⚡

Kurulu güç ilk 10 listesi 2022				
31.12.2022 itibarıyla				
	2022	2021	Şirketler	MWe
●	1	1	EÜAŞ	21.254
●	2	2	ENKA	3.969
●	3	3	Enerjisa	3.727
▲	4	5	Cengiz Enerji	3.361
▼	5	4	Eren Enerji	2.818
●	6	6	Çelikler Holding	2.769
●	7	7	Limak Enerji	2.576
●	8	8	Aydem Enerji	2.016
●	9	9	İÇDAŞ	1.669
●	10	10	Bilgin Enerji	1.639

Elektrik üretimi ilk 10 listesi 2022		
31.12.2022 itibarıyla		
2022	Şirketler	TWh
1	EÜAŞ	45,9
2	Eren Enerji	16,2
3	Enerjisa	15,5
4	İÇDAŞ	10,7
5	Çelikler Holding	9,3
6	Gama Enerji A.Ş.	9,3
7	Diler Holding	8,8
8	Aydem Enerji	8,2
9	ENKA	7,5
10	Anadolu Birlik Holding	6,2

MW100 • Liste

MW100

Kurulu Üretim Kapasitesi, 31.12.2022 itibarıyla, MWe

Sıra 2022	Sıra 2021	Şirketler	Doğal Gaz	Yerli Kömür	İthal Kömür	Yerli+İthal*	Fuel-oil	Diğer	Hidro-elek-trik	Rüzgâr	Jeo-termal	Biyo-kütle	Güneş	Toplam Kurulu Kapasite	
●	1	1	EÜAŞ	4.735	2.424	-	-	-	175	13.903	17	-	-	-	21.254
●	2	2	ENKA	3.969	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.969
●	3	3	Enerjisa	1.583	450	-	-	-	-	1.353	332	-	-	9	3.727
▲	4	5	Cengiz Enerji	658	-	660	-	-	13	1.684	119	-	-	227	3.361
▼	5	4	Eren Enerji	-	-	2.790	-	-	-	-	-	-	28	-	2.818
●	6	6	Çelikler Holding	-	2.530	-	-	-	-	27	-	213	-	-	2.769
●	7	7	Limak Enerji	900	536	-	-	-	-	1.113	-	14	-	13	2.576
●	8	8	Aydem Enerji	-	945	-	-	-	-	852	213	7	-	-	2.016
●	9	9	İÇDAŞ	-	405	1.200	-	-	-	4	60	-	-	-	1.669
●	10	10	Bilgin Enerji	887	-	-	-	-	-	382	370	-	-	-	1.639
●	11	11	Anadolu Birlik Holding	19	1.508	-	-	-	-	-	3	-	3	-	1.532
▲	12	441	EMBA Power	-	-	1.320	-	-	-	-	-	-	-	-	1.320
▼	13	12	Aksa Enerji	1.047	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.317
▼	14	13	Diler Holding	-	-	1.200	-	-	-	38	-	-	-	-	1.238
▲	15	26	OYAK Şirketleri	189	-	641	-	239	137	-	-	-	21	1	1.227
▼	16	14	Akenerji	904	-	-	-	-	-	292	28	-	-	-	1.224
▲	17	35	Kalyon Enerji	-	-	-	-	-	-	174	-	-	-	962	1.136
▼	18	15	Gama Enerji A.Ş.	853	-	-	-	-	-	130	118	-	-	-	1.100
▼	19	17	Kolin	-	510	-	-	-	-	512	-	-	-	-	1.022
▲	20	22	Güriş Holding	-	-	-	-	-	-	99	618	260	-	-	978
▼	21	18	İC İçtaş Enerji	-	559	-	-	-	-	415	-	-	-	-	974
▲	22	23	Palmet Enerji	956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	956
▼	23	21	Özaltın Enerji	-	-	-	-	-	-	908	-	-	-	38	946
▼	24	19	Alarko Holding	163	-	660	-	-	-	87	-	-	-	21	930
▼	25	20	ACWA Power	927	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	927
▼	26	24	Sanko Enerji	-	-	-	-	-	-	548	274	70	-	10	902
▼	27	16	HABAŞ	871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	871
▲	28	47	TÜPRAŞ / ENTEK	112	-	-	-	387	-	264	66	-	-	-	829
▼	29	25	Ciner Holding	379	433	-	-	-	-	-	-	-	-	-	812



Kurulu Üretim Kapasitesi, 31.12.2022 itibarıyla, MWe

Sıra 2022	Sıra 2021	Şirketler	Doğal Gaz	Yerli Kömür	İthal Kömür	Yerli+ İthal*	Fuel-oil	Diğer	Hidro-elektrik	Rüzgâr	Jeo-termal	Biyokütle	Güneş	Toplam Kurulu Kapasite
▼ 30	27	RWE-Turcas	776	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	794
▼ 31	28	Unit	519	-	-	-	-	-	218	-	-	-	-	737
● 32	32	Polat Enerji	-	-	-	-	-	-	-	698	-	-	26	724
▼ 33	30	Borusan ENBW Enerji	-	-	-	-	-	-	49	634	-	-	8	691
▼ 34	31	Akfen	-	-	-	-	-	-	236	349	-	-	92	677
▼ 35	29	STEAG GMBH	-	-	673	-	-	-	-	-	-	-	-	673
▼ 36	33	Zorlu Enerji	84	-	-	-	-	-	119	135	305	-	-	643
▲ 37	43	Fiba Yenilenebilir Enerji Holding	-	-	-	-	-	-	-	529	-	25	-	554
▼ 38	37	Doğuş Enerji	-	-	-	-	-	-	535	-	-	-	-	535
▲ 39	46	Erciyes Anadolu Holding	-	-	-	-	-	-	204	230	-	-	68	503
▼ 40	39	Eksim Enerji	-	-	-	-	-	-	63	430	-	-	-	493
▼ 41	40	BİS Enerji	486	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	486
▼ 42	41	Energo-Pro	-	-	-	-	-	-	473	-	-	-	-	470
▼ 43	42	Fernas Enerji	-	-	-	-	-	-	195	255	-	-	20	469
▼ 44	38	Doğan Grubu	-	-	-	-	-	-	202	222	-	-	34	458
▼ 45	34	Türkerler Holding	-	-	-	-	-	-	121	250	78	-	-	448
▼ 46	45	Demirer Holding	-	-	-	-	-	-	-	419	-	-	-	419
▲ 47	49	Gülsan Holding	37	-	-	-	-	-	340	-	-	30	-	406
▲ 48	52	Kıpaş Holding	42	-	8	55	-	18	38	-	236	1	-	397
★ 49	101	RT Enerji	-	-	-	-	-	-	-	378	-	-	-	378
▼ 50	36	Çolakoğlu Metalurji	377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	377
▼ 51	48	İzdemir Enerji	-	-	370	-	-	-	-	-	-	-	-	370
▼ 52	50	Ansaldo Energy	346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346
▼ 53	51	ODAŞ Enerji	-	330	-	-	-	-	7	-	-	-	-	337
▼ 54	53	Ayen Enerji	-	-	-	-	-	-	171	134	-	-	6	311
● 55	55	Şişecam Topluluğu	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290
● 56	56	SOCAR	229	-	-	-	-	-	-	51	-	-	3	283
● 57	57	AGE Enerji	206	-	-	-	-	-	73	-	-	-	-	278
● 58	58	Ağaoğlu Enerji	-	-	-	-	-	-	20	236	-	14	-	270

Kurulu Üretim Kapasitesi, 31.12.2022 itibarıyla, MWe

Sıra 2022	Sıra 2021	Şirketler	Doğal Gaz	Yerli Kömür	İthal Kömür	Yerli+İthal*	Fuel-oil	Diğer	Hidro-elektrik	Rüzgâr	Jeo-termal	Biyo-kütle	Güneş	Toplam Kurulu Kapasite
▲ 59	61	Alto Holding	-	-	-	-	-	-	-	256	-	-	-	256
▼ 60	59	Sancak Enerji	-	-	-	-	-	-	-	249	-	-	2	251
▲ 61	64	Ece Tur	-	-	-	-	-	-	18	171	-	-	50	240
▼ 62	60	Yeşilyurt Enerji	234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234
▼ 63	54	Yıldırım Holding	-	-	-	-	-	-	157	76	-	-	-	233
▲ 64	66	Universal Wind	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	200
▼ 65	63	Dost Enerji	-	-	-	-	-	-	-	185	-	-	-	185
▼ 66	65	Ünal Şirketler Grubu	-	-	-	-	-	-	185	-	-	-	-	185
▲ 67	69	Yılsan Yatırım Holding	-	-	-	-	-	-	111	43	12	-	19	184
▼ 68	67	Tektuğ Elektrik	-	-	-	-	-	-	155	25	-	-	-	180
▼ 69	68	Enda Enerji Holding	-	-	-	-	-	-	101	64	8	-	-	172
▲ 70	83	Kıvanç Enerji	-	-	-	-	-	-	29	99	-	-	35	163
▲ 71	76	ITC Entegre Atık	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	-	150
● 72	72	Anatolia Holding	-	-	-	-	-	-	-	130	-	-	19	148
▼ 73	70	Aksa Akrilik	21	-	124	-	-	-	-	-	-	-	-	145
▼ 74	71	Rönesans Holding	-	-	-	-	-	-	144	-	-	-	-	144
● 75	75	Akiş Enerji	-	-	-	-	-	-	-	141	-	-	-	141
▼ 76	73	Erdem Holding	-	-	-	-	-	-	13	124	-	-	-	137
▼ 77	74	Bades Elektrik	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136
★ 78	-	Ekvator Enerji	-	-	-	-	-	-	118	-	-	-	14	132
▲ 79	206	Kardemir	-	-	-	108	-	-	21	-	-	-	-	129
▼ 80	77	Beyçelik Gestamp Yenilenebilir Enerji	-	-	-	-	-	-	-	129	-	-	-	129
● 81	81	Türkiye Şeker Fabrikaları	42	-	-	-	14	66	-	-	-	-	-	122
▼ 82	78	Statkraft	-	-	-	-	-	-	122	-	-	-	-	122
▼ 83	79	Özdoğan Enerji	-	-	-	-	-	-	122	-	-	-	-	122
▼ 84	80	Göлтаş Enerji	-	-	-	-	-	12	102	-	-	-	-	114
▼ 85	84	Zafer Şirketler Grubu	-	-	-	-	-	-	20	86	-	-	-	105
▼ 86	85	Greeneco Enerji	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	-	105
▼ 87	86	Çalık Enerji	-	-	-	-	-	-	29	72	-	-	-	101

100

Kurulu Üretim Kapasitesi, 31.12.2022 itibarıyla, MWe

Sıra 2022	Sıra 2021	Şirketler	Doğal Gaz	Yerli Kömür	İthal Kömür	Yerli+İthal*	Fuel-oil	Diğer	Hidro-elektrik	Rüzgâr	Jeo-termal	Biyokütle	Güneş	Toplam Kurulu Kapasite
▼ 88	87	Oltan Köleoğlu Enerji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	-	99
● 89	89	MÖN İnşaat Enerji	-	-	-	-	-	-	66	30	-	-	-	96
● 90	90	Yeşil Global Enerji	-	-	-	-	-	-	-	42	-	54	-	96
● 91	91	Çanakçı HES	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-	92
● 92	92	Yıldızlar Enerji	-	-	-	-	-	-	55	35	-	-	-	90
● 93	93	Pakmem Elektrik	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	90
▲ 94	98	Melike Tekstil	10	-	-	-	-	-	79	-	-	-	-	88
▼ 95	94	Kale Enerji	-	-	-	-	-	-	58	28	-	-	-	86
▼ 96	95	İstaç	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	-	86
▲ 97	99	Batienerji İ (Batıçim)	-	-	-	-	-	14	69	-	-	-	-	83
▼ 98	96	Peker Enerji	-	-	-	-	-	-	47	36	-	-	-	83
▲ 99	100	Edincik Enerji	-	-	-	-	-	-	-	77	-	-	-	77
★ 100	102	Nokta Yatırım Holding	-	-	-	-	-	-	38	38	-	-	-	76
Toplam			22.987	10.899	9.646	163	640	435	27.798	9.591	1.324	510	1.675	85.665

- ▲ Bir önceki yıla göre MW100 sıralamasında yükselenler
- ▼ Bir önceki yıla göre MW100 sıralamasında gerileyenler
- Bir önceki yıla göre MW100 sıralamasında aynı kalanlar
- ★ Bir önceki yıla göre MW100 sıralamasına yeni girenler

MW 100 Metodoloji

- Liste 31.12.2022 tarihi itibarıyla EPDK verilerine göre lisanslı tesisler (üretimleri durdurulmuşlar dahil olmak üzere) bazında hazırlanmıştır.
- Lisanssız üretim gerçekleştiren tesisler (ör. güneş), yurtdışındaki tesisler ve inşa halindeki tesisler kapsam dışı bırakılmıştır.
- Grup-tesis konsolidasyonu grubun tesisteki ortaklık yapısı bazında gerçekleştirilmiştir. (Ör. 100 MW'lık "A" isimli hidroelektrik santralde "B" isimli grubun yüzde 50 oranında sermaye ortaklık payı varsa söz konusu "B" grubunun hidroelektrik kurulu gücüne 50 MW kurulu güç ilave edilmiştir)
- Grup-tesis eşleştirmesinde grup-şirket yetkililerinin teyidi, ilgili şirketlerin web sayfaları, Enerji Günlüğü sitesindeki haberler ve kamuya açık diğer bilgi kaynakları kullanılmıştır.

(*) Hem ithal hem yerli kömür ile elektrik üretebilen santraller.

MW100 • Top 10 Listeleri

Toplam Kurulu Güç İlk 10

31.12.2022 itibarıyla

MWe

2022	2021	Şirketler	Toplam Kurulu Kapasite
1	1	EÜAŞ	21.254
• 2	2	ENKA	3.969
• 3	3	Enerjisa	3.727
▲ 4	5	Cengiz Enerji	3.361
▼ 5	4	Eren Enerji	2.818
• 6	6	Çelikler Holding	2.769
• 7	7	Limak Enerji	2.576
• 8	8	Aydem Enerji	2.016
• 9	9	İÇDAŞ	1.669
• 10	10	Bilgin Enerji	1.639

Hidroelektrik Kurulu Üretim Kapasitesi İlk 10

31.12.2022 itibarıyla

MWe

2022	2021	Şirketler	Toplam Kurulu Kapasite
• 1	1	EÜAŞ	13.903
• 2	2	Cengiz Enerji	1.684
• 3	3	Enerjisa	1.353
• 4	4	Limak Enerji	1.113
• 5	5	Özaltın Enerji	908
• 6	6	Aydem Enerji	852
• 7	7	Sanko Enerji	548
• 8	8	Doğuş Enerji	535
• 9	9	Kolin	512
• 10	10	Energo-Pro	470

Doğal Gaz Kurulu Üretim Kapasitesi İlk 10

31.12.2022 itibarıyla

MWe

2022	2021	Şirketler	Toplam Kurulu Kapasite
• 1	1	EÜAŞ	4.735
• 2	2	ENKA	3.969
• 3	3	Enerjisa	1.583
• 4	4	Aksa Enerji	1.047
▲ 5	9	Palmet Enerji	956
• 6	6	ACWA Power	927
• 7	7	Akenerji	904
• 8	8	Limak Enerji	900
• 9	10	Bilgin Enerji	887
▼ 10	5	HABAŞ	871

Rüzgâr Kurulu Üretim Kapasitesi İlk 10

31.12.2022 itibarıyla

MWe

2022	2021	Şirketler	Toplam Kurulu Kapasite
• 1	1	Polat Enerji	698
• 2	2	Borusan ENBW Enerji	631
• 3	3	Gürüş Holding	618
▲ 4	5	Fiba Yenilenebilir Enerji Holding	529
▼ 5	4	Eksim Enerji	430
▲ 6	7	Demirer Holding	419
▲ 7	34	RT Enerji	378
• 8	8	Bilgin Enerji	370
• 9	9	Akfen	349
▲ 10	17	Enerjisa	332

Kömür Kurulu Üretim Kapasitesi İlk 10

31.12.2022 itibarıyla

MWe

2022	2021	Şirketler	Toplam Kurulu Kapasite
• 1	1	Eren Enerji	2.790
• 2	2	Çelikler Holding	2.530
• 3	3	EÜAŞ	2.424
• 4	4	İÇDAŞ	1.605
• 5	5	Anadolu Birlik Holding	1.508
★ 6	-	EMBA Power	1.320
▼ 7	6	Diler Holding	1.200
▼ 8	7	Aydem Enerji	945
▼ 9	8	STEAG GMBH	673
▼ 10	9	Cengiz Enerji	660

Jeotermal Kurulu Üretim Kapasitesi İlk 10

31.12.2022 itibarıyla

MWe

2022	2021	Şirketler	Toplam Kurulu Kapasite
• 1	1	Zorlu Enerji	305
• 2	2	Gürüş Holding	260
▲ 3	4	Kipaş Holding	236
▼ 4	3	Çelikler Holding	213
• 5	5	Greeneco Enerji	105
• 6	6	Türkerler Holding	78
• 7	7	Sanko Enerji	70
• 8	8	MB Holding	68
• 9	9	Soyak Enerji	60
• 10	10	Özmen Holding	42







