

NİSAN 2024



Üçay Mühendislik

HEDEF PAZAR ANALİZ RAPORU

Yasal Uyarı



Bu rapor uzmanlarımız tarafından güvenilir olduğuna inanılan kamuya açık kaynaklardan ve sahada yapılan çalışmalardan elde edilen bilgiler kullanılmak suretiyle hazırlanmıştır. İş bu rapor üzerinde firmamızın telif hakkı olup, **ÜÇAY** ve **AGS GLOBAL**'in yazılı izni alınmaksızın herhangi bir kişi tarafından, herhangi bir amaçla, kısmen veya tamamen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya yayımlanamaz. Tüm haklarımız saklıdır.

Neden Biz?

130+
Ülke

250+
Proje

100+
Mutlu
Müşteri

AGS Global demek...

- ✦ İstanbul Merkezli
- ✦ Yerli ve Özgün
- ✦ 130'dan Fazla Ülkeyi Kapsayan Ağ
- ✦ Uzman Data Analiz ve İçgörü Ekibi
- ✦ Üstün Teknolojik Altyapı
- ✦ Butik Perspektif
- ✦ Ortak Akıl Prensibi
- ✦ Geniş Sektörel Yelpaze
- ✦ Sınır Tanımaz Yenilikçilik
- ✦ 100'lerce Mutlu Markaya sahip bir araştırma şirketi demek...

- AGS Global, 2021'de Araştırma Sektörünün En Önemli Ödülü Olan Global Baykuş Kategorisinde Altın Ödül Kazanmıştır.

Rapor İçeriđi



Dış evre Analizi

- » Dünya Güneş Enerjisi Pazarı
- » Türkiye Güneş Enerjisi Pazarı
- » Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV şarj İstasyonu Pazarı
- » Türkiye EV & EV şarj İstasyonu Pazarı
- » Dünya ve Türkiye İklimlerdirme (HVAC) Pazarı
- » Dünya ve Türkiye İnşaat Pazarı
- » Referanslar



Biz Kimiz?

- » AGS Global Hakkında





Dış Çevre Analizi

Dünya Güneş Enerjisi Pazarı

Üçay Mühendislik'in odaklandığı en önemli faaliyet alanlarının başında yenilenebilir enerji ve **Güneş Enerjisi Sistemleri (GES)** kurulumu gelmektedir. Güneş enerji sistemleri temiz ve yenilebilir enerji sistemleridir. Güneş enerji sistemlerinin en büyük avantajı sürekli ve sınırsız bir enerji üretim imkânı sağlamasıdır. Güneşten gelen sınırsız enerjiyi kullanarak ısınma, su ısıtma ve elektrik üretimi amaçlarıyla kullanmak her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır. Bazı ülkeler enerji üretimlerini artık sadece yenilenebilir enerjiye dayalı olarak planlamakta olup, güneş enerjisi sistemleri bu planlamada önemli bir yere sahiptir. Güneş enerjisinin verdiği kuvvet ile ısınma ve su ısıtma işlemlerinin yanı sıra elektrik enerjisi de üretilmektedir. Türkiye coğrafi konumu itibarıyla güneş enerjisi potansiyeli açısından çoğu ülkeye göre avantajlı bir konumdadır ve söz konusu GES kurulumları için oldukça elverişlidir. Elektrik üretimi amaçlı güneş enerjisi sistemleri 3 çeşittir: Çatı Üzeri GES, Arazi GES ve Tarım GES. **Çatı Üzeri GES'lerde** endüstriyel tesisler (fabrikalar) başta olmak üzere, alışveriş merkezleri, otel, hastane ve konutların uygun olan çatılarına yerleştirilen güneş enerjisi panelleri ile elektrik üretimi sağlanmaktadır. **Arazi GES'lerde**, tarıma elverişli olmayan arazilerin üzerine kurulan güneş enerjisi panelleri ile elektrik üretimi sağlanmaktadır. **Tarım GES'lerde**, tarım ürünlerinin sulanması ve daha verimli yetişmesi amaçlı, tarım ürünlerinin üzerine kurulan güneş enerjisi panelleri ile elektrik üretimi sağlanmaktadır.

Üçay Mühendislik, 3 GES çeşidinin hepsine mühendislik hizmeti vermekle birlikte, proje adedi bazında endüstriyel tesislerin tercih ettiği Çatı Üzeri GES uygulamalarında mühendislik hizmetlerini sürdürmektedir.

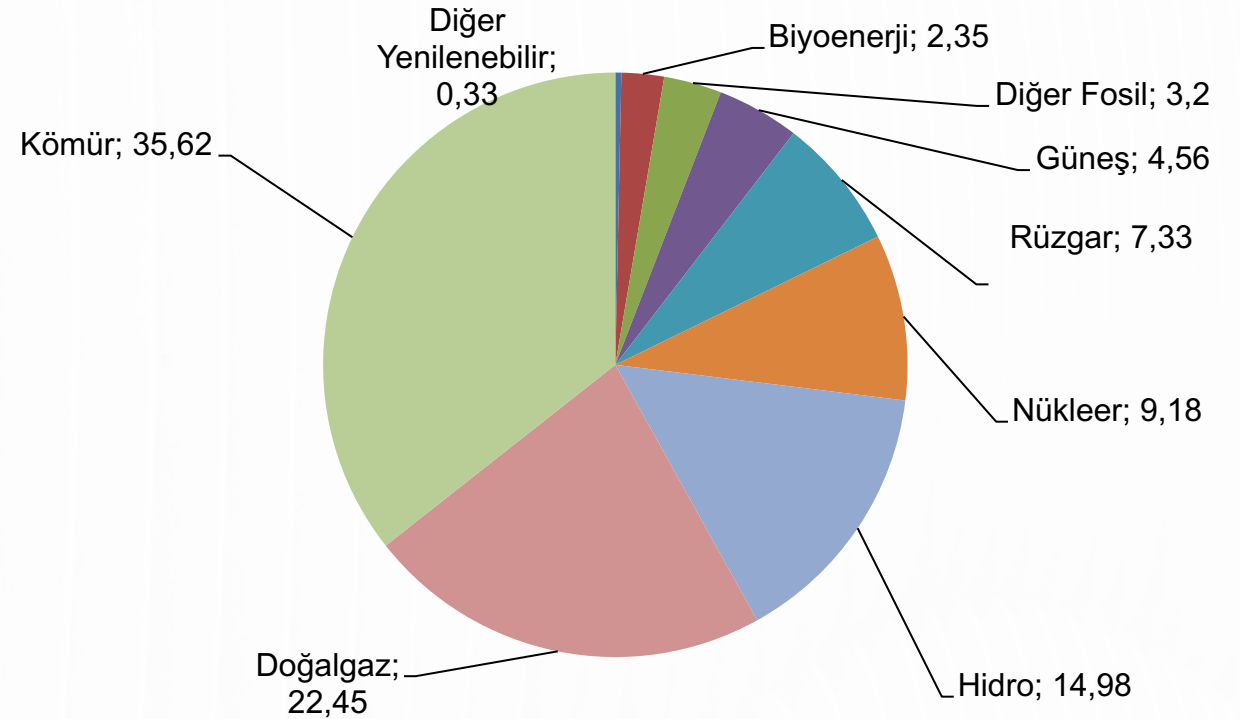
Bu doğrultuda, dünya ve Türkiye güneş enerjisi pazarındaki gelişmeler detaylı şekilde analiz edilecektir.



Fosil yakıtlar dünya çapında elektrik üretiminin en büyük kaynağı olmayı sürdürmektedir. Elektrik sektörü **emisyonları** 2022'de şimdiye kadarki **en yüksek seviyeye** ulaşmıştır. 2022 yılında **kömür, küresel elektrik üretiminin yaklaşık %35,6'sını** oluştururken, **doğal gaz da %22,4'lük payla** onu takip etmektedir. Fosil yakıt kullanımına rağmen, küresel elektrikte yenilenebilir enerjinin payı, hükümetlerin küresel ısınmayla mücadeleye yönelik artan çabaları ve sabit maliyetlerdeki düşüş sonrasında, son yıllarda yıldan yıla daha belirgin bir büyüme kaydetmiştir.

2050 Yılına Kadar Net Sıfır Emisyon Senaryosunda nihai enerji tüketimindeki payının %20'den 2050 yılına kadar %50'nin üzerine çıkması öngörülmektedir. Projeksiyonlar 2035 yılına gelindiğinde yenilenebilir enerji kaynaklarının ana güç kaynağı olarak fosil yakıtları geride bırakacağını belirtmektedir. Nitekim **yenilenebilir kaynaklı elektrik üretimi 2022'de payını %29,8'e** yükseltmiştir, bu tüm zamanların en yüksek seviyesidir. Bu artış çoğunlukla artan rüzgar (%7,33) ve **güneş enerjisi (%4,56)** üretiminden kaynaklanmaktadır.

Kaynaklara Göre Küresel Elektrik Üretimi, Yüzde (2022)



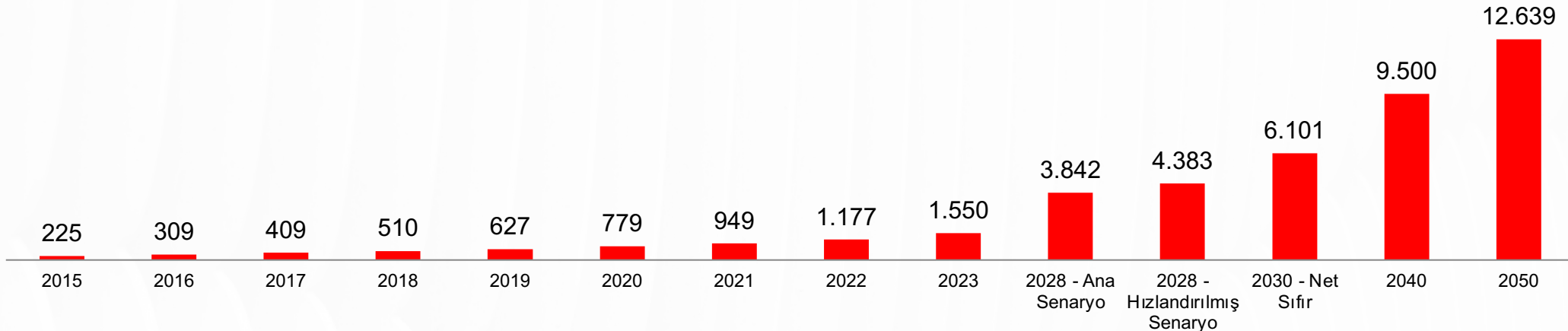
Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından yayımlanan **Yenilenebilir Enerji Raporu 2023**'e göre;

- Küresel yıllık yenilenebilir kapasite ilaveleri, 2023'te neredeyse %50 artarak yaklaşık 510 gigawatt (GW)'a ulaşmıştır; bu, son yirmi yılın en hızlı büyüme oranıdır. Bu aynı zamanda yenilenebilir kapasite ilavelerinin üst üste yeni bir rekor kırdığı 22'nci yıldır.
- Çin, 2023'te tüm dünyanın 2022'de devreye aldığı kadar güneş enerjisi panellerini devreye alırken, tek başına dünya çapındaki yenilenebilir kapasite ilavelerinin dörtte üçünü üstlenmiştir.
- Dubai'deki COP28 iklim değişikliği konferansı öncesinde (IEA), hükümetleri 2030 yılına kadar eylem için beş sütunu desteklemeye çağırdı; bunlar arasında küresel yenilenebilir enerji kapasitesinin üç katına çıkarılması, yıllık enerji verimliliği iyileştirme oranının 2030'a kadar her yıl iki katına çıkarılması hedefleri bulunmaktadır.
- IEA'nın 2050'ye Kadar Net Sıfır Emisyon (NZE) Senaryosu doğrultusunda, 2030 yılına kadarki seviyeler 11.000 GW'ın üzerine çıkacaktır.
- Mevcut politikalar ve piyasa koşulları altında, küresel yenilenebilir kapasitenin 2028 yılına kadar 7.300 GW'a ulaşacağı öngörülmektedir.
- 130'dan fazla ülkedeki destekleyici politikaların etkisiyle 2023-2028 döneminde neredeyse 3.700 GW yeni yenilenebilir kapasite devreye girecektir.
- Güneş enerjisi ve rüzgar, küresel yenilenebilir büyümenin %95'ini oluşturacak ve hem fosil hem de fosil olmayan yakıt alternatiflerine göre daha düşük üretim maliyetlerinden yararlanacaktır.
- IEA tahminine göre, **130'dan fazla ülkedeki destekleyici politikaların etkisiyle 2023-2028 döneminde neredeyse 3.842 GW yeni yenilenebilir kapasite** devreye girecektir.
- Çin, Avrupa Birliği, ABD ve Hindistan'daki yenilenebilir enerji dostu regülasyonlar bunlardan en kapsamlılarıdır (Bkz. Çin'in 14. Beş Yıllık Planı ve piyasa reformları, REPowerEU planı ve ABD Enflasyon Düşürme Yasası vb.).

- 2024 yılında rüzgar ve güneş enerjisinin birlikte hidroelektrikten daha fazla elektrik üretmesi, 2025 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının kömürü geçerek en büyük elektrik üretimi kaynağı haline gelecek. Rüzgar ve güneş enerjisinin her biri sırasıyla 2025 ve 2026'da nükleer elektrik üretimini aşacaktır.
- 2028'de yenilenebilir enerji kaynakları küresel elektrik üretiminin %42'sinden fazlasını oluştururken, rüzgar ve güneş enerjisinin payı iki katına çıkarak %25'e kadar ulaşacaktır. Bunun %12,6'sı güneşten kaynaklanacaktır.
- 2022 yılında küresel güneş enerjisi kurulu gücünün 1 terawatt (TW)'ı geride bırakmasıyla **güneşte "TW çağı"** başlamıştır. 2022 yılı sonunda 1,17 TW hacme ulaşan kurulu güneş enerjisi gücünün 2023 yılı sonunda 1,55 TW hacme ulaşmıştır.
- **2028 yılında ana senaryoya göre 3,84 GW, hızlandırılmış senaryoya göre ise 4,38 GW'a ulaşacak küresel kurulu güneş enerjisi kapasitesinin 2030 yılında net sıfır senaryosuna göre 6,1 GW'a erişmesi beklenmektedir. 2050 öngörüsü ise 12,6 GW olarak belirlenmiştir.**

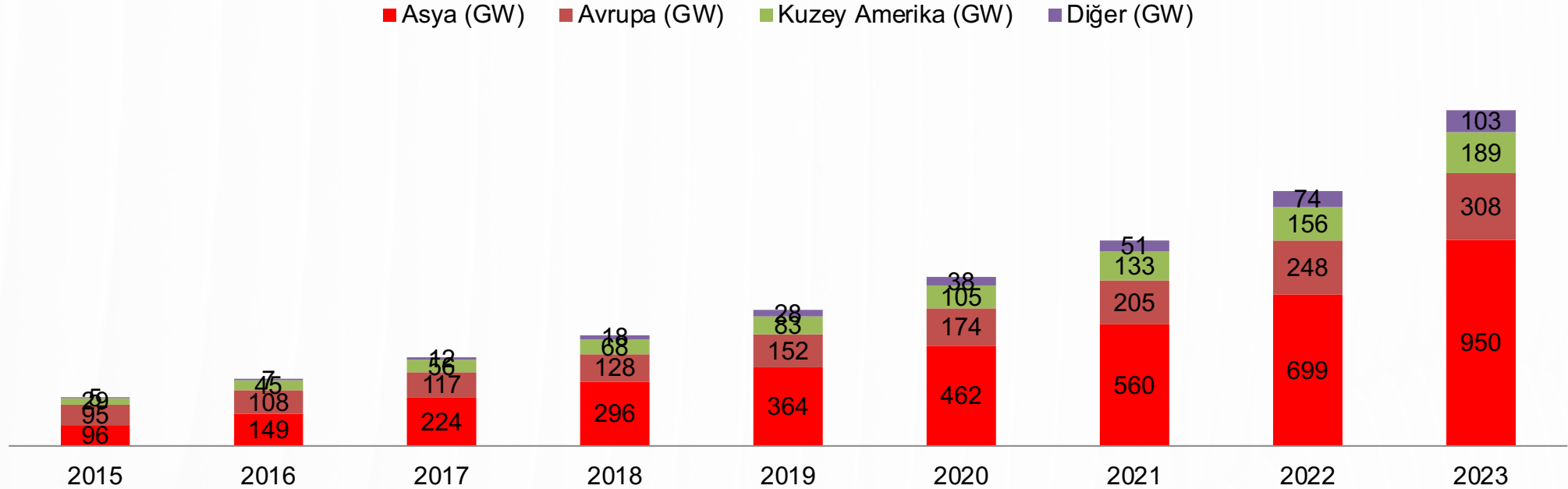
Küresel Kurulu Güneş Enerjisi Kapasitesi ve Projeksiyonu (2012-2050)

■ GW

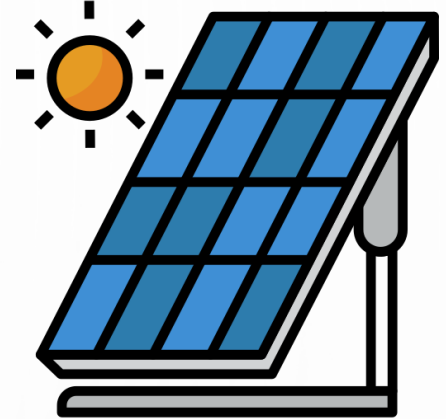


- 2023 yılı sonunda kurulu kapasitenin %950 GW'lık kısmına Çin'in liderliğinde Asya-Pasifik ev sahipliği yaparken, onu Avrupa (308 GW) ve Kuzey Amerika (189 GW) takip etmektedir.

Kaynaklara Göre Küresel Elektrik Üretimi, Yüzde (2022)

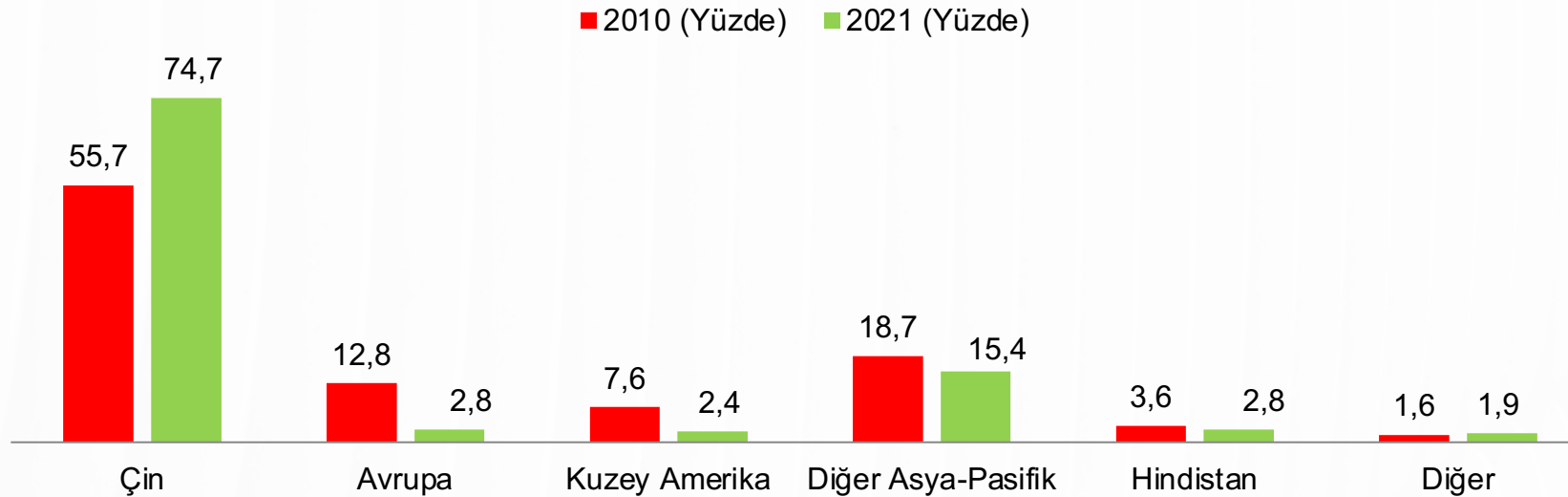


- Bu yatırımlarda önemli rol oynayan unsurlardan biri de güneş panelleri yani fotovoltaik (PV) panellerdir. 2023 yılında artan arz bolluğu nedeniyle güneş PV modüllerinin spot fiyatları yıllık bazda neredeyse %50 düşmüştür ve üretim kapasitesi 2021 seviyelerinin üç katına ulaşmıştır. Yapım aşamasındaki mevcut üretim kapasitesi, küresel güneş enerjisi arzının 2024 sonunda 1.100 GW'a ulaşacağını ve potansiyel üretimin mevcut talep tahmininin üç katı olacağına işaret etmektedir. ABD ve Hindistan'da politika desteğinin yol açtığı benzeri görülmemiş PV panel üretimi artışına rağmen, **Çin'in küresel tedarik zincirlerindeki imalat segmentine bağlı olarak %80-95'lik payını** koruması beklenmektedir.
- Küresel PV panel üretim kapasitesi, son on yılda giderek artan bir şekilde Avrupa, Japonya ve ABD'den Çin'e taşınmıştır. Çin, 2011'den bu yana PV panel değer zincirinde Avrupa'nın on katı kadar yeni PV panel arz kapasitesine 50 milyar \$'a yakın yatırım yapmış ve 300.000'den fazla istihdam yaratmıştır. Stratejik bir sektör olarak PV panele ve artan iç talebe odaklanan Çin sanayi politikaları, ölçek ekonomilerini mümkün kıldı ve tedarik zinciri boyunca sürekli yeniliği desteklemiştir. Bu politikalar, maliyetin %80'den fazla düşmesine katkıda bulunarak güneş enerjisinin dünyanın birçok yerinde en uygun fiyatlı elektrik üretim teknolojisi haline gelmesine yardımcı olmuştur.
- PV panel üretiminin temel hammaddesi olan polisilikon üretiminde Çin dominanttır. 2022 yılında globalde 295 GW kapasitesinde olan polisilikon üretiminin, 2023 yılı sonunda 536 GW ile rekor seviyeye ulaştığı tahmin edilmekte olup, bu da fiyatların düşüşünü ve Çin'in rekabetçiliğini sürdürecektir. Ancak Çin'in agresif tutumu, PV panel tedarik zincirinde arz-talep dengesizliklerine de yol açmış durumdadır. Önemli PV panel öğeleri olan wafer ve hücrelerin üretimi ile bunların PV panellerine montajına yönelik küresel arz, talebin neredeyse iki katına çıkmıştır.



- PV panel ürünleri, Çin için önemli bir ihracat kalemidir. 2021'de Çin'in güneş enerjisi ihracatının değeri 30 milyar ABD Doları (USD, \$)'nın üzerindeydi ve bu, Çin'in son beş yıldaki ticaret fazlasının neredeyse %7'sine tekabül etmektedir. Ayrıca Çin; ABD ve Avrupa pazarlarına erişim bariyerlerini aşmak amacıyla Malezya ve Vietnam'daki yatırımları ile bu ülkeleri 2017'den bu yana PV panel ihracatçıları haline getirmiştir. Özetle; ölçek ekonomisi, tedarik zinciri entegrasyonu, nispeten düşük enerji maliyetleri ve işgücü verimliliği, Çin'i dünya çapında en rekabetçi güneş modülü üreticisi yaparken, Hindistan'daki daha yüksek yatırım maliyetleri rekabetçiliği riske eden bir unsurdur.

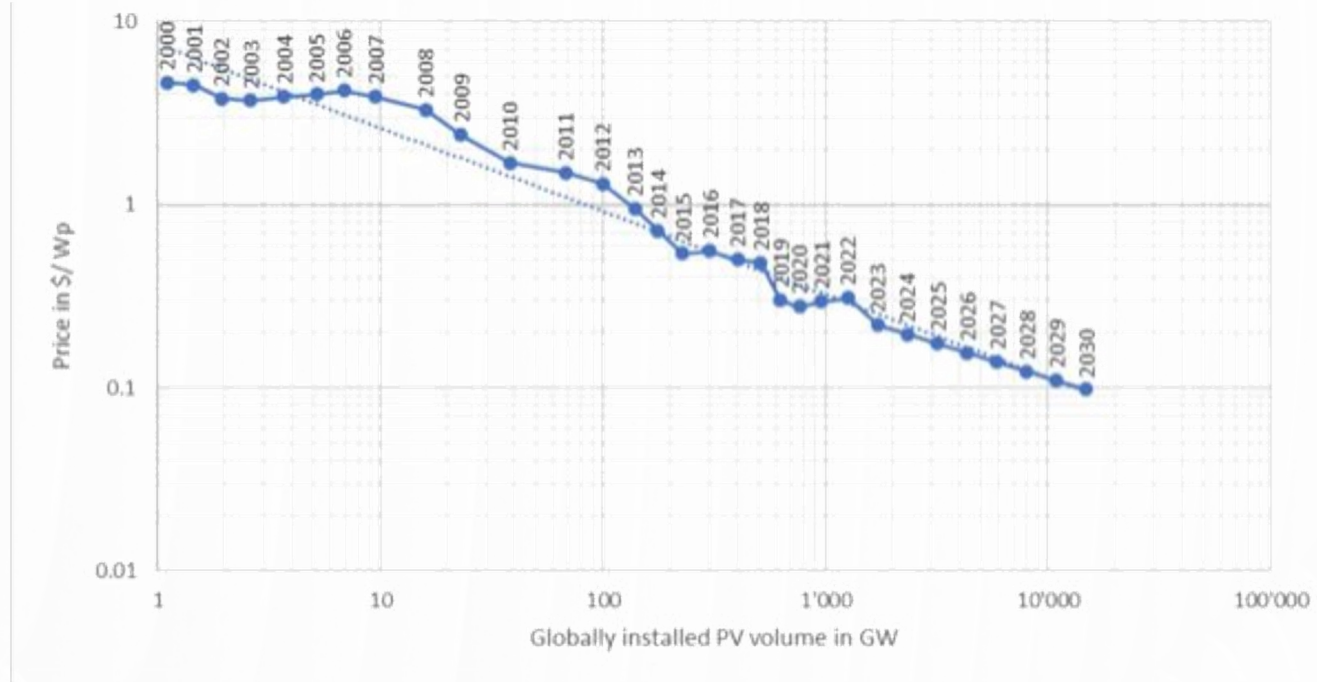
Ükelere ve Bölgelere Göre PV Panel Üretim Kapasitesi (2010-2021)



- Yerli PV panel üretiminin geliştirilmesi, arz güvenliğini artıracak ve yerel topluluklara ekonomik faydalar getirecek olsa da, ABD, AB ve Hindistan'da ithalatın daha pahalı üretimle değiştirilmesi, bu pazarlarda genel PV panel dağıtımının maliyetini artıracaktır.
- PV modül, bir veya daha fazla güneş hücresinden oluşan bir paneldir. PV modül güneşten gelen fotonları elektrik enerjisine dönüştürme sürecinde önemli bir bileşendir. PV modülleri birbirine bağlanır ve bir dizi sistemde monte edilir. Paneller, ışığın engellenmeden geçmesine izin veren bir camdan yapılmıştır. Hücreler, ışığı elektriğe dönüştüren silikon yarı iletken bir malzemeden oluşmaktadır ve bir modül oluşturmak için seri olarak birbirine bağlanmaktadır. Tek bir hücre yalnızca az miktarda güç üretebilir; ancak seri olarak birbirlerine bağlandıklarında, tek bir hücreden çok daha fazla miktarda güç üretirler.
- PV modüllerin çeşitleri şunlardır;
 - Monokristal Güneş panelleri
 - Polikristal
 - Thin
 - Full Black
 - Cam-Cam
 - Half-Cut
 - Bifacial
 - Bifacial Half-Cut

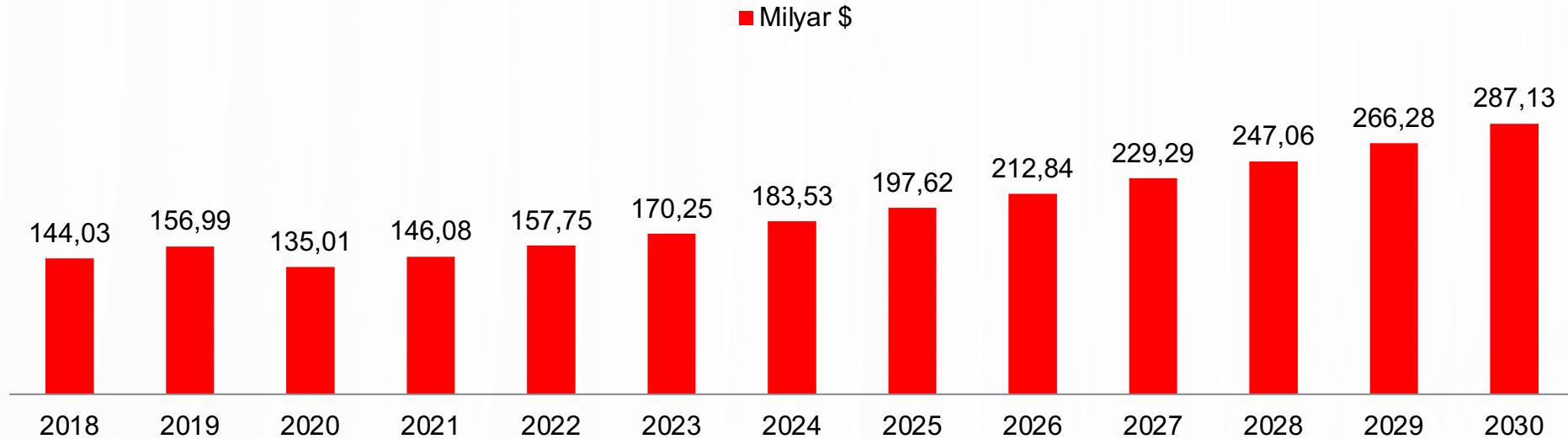
- Modül fiyatlarının, 2023 yazındaki Wattpeak (Wp) üretim kapasitesi başına 0,22 \$'dan 2030'da 0,097 \$/Wp'ye düşmesi beklenmekte olup, öngörüler küresel hacmin 11 kat artması ve fiyatları yarıdan fazla düşeceği yönündedir. Güneş modülü fiyatları 1976'dan bu yana %99,8'den fazla düşüş gerçekleştirmiştir.
- Watt peak, Wp olarak da ifade edilebilen, fotovoltaik sistemlerde kullanılan ve enerji dönüşüm oranını ölçen bir güç birimidir.

2030'a Kadar PV Modül Maliyetleri, \$/Wp (2000-2030)



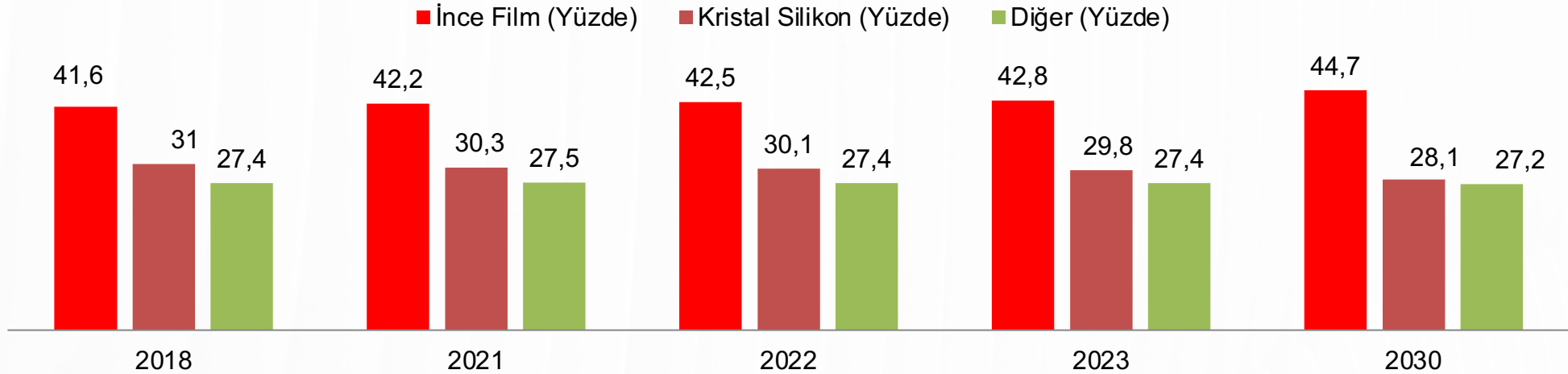
- Dünyada yenilenebilir enerji yatırımlarının artmasıyla birlikte PV panel pazarı hızlı bir büyüme sergilemektedir. 2018-2022 yılları arasında %9,5 artışla **157,75 milyar \$** hacme eriştiği tahmin edilen PV panel pazarının Covid-19 pandemisi nedeniyle %14 daraldığı görülmektedir. 2023-2030 yılları arasında **%7,8'lik** yıllık birleşik büyüme oranı ile (YBBO) ile **287,13 milyar \$** büyüklüğe ulaşacağı projekte edilmektedir.

Dünya PV Panel Pazarı Hacmi ve Projeksiyonu (2018-2030)



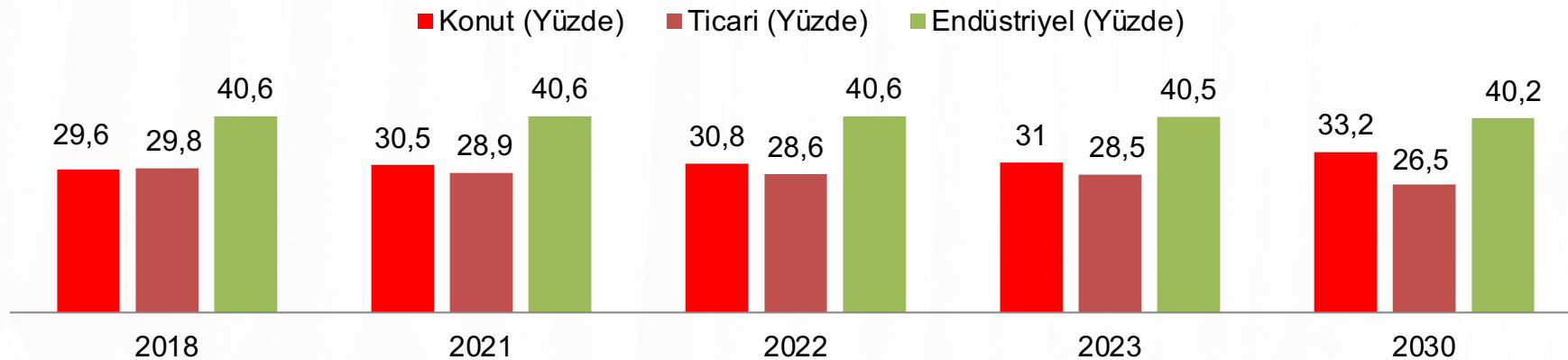
- Rapora göre; 2022 yılı sonunda teknolojiye göre pazarda en büyük segment ince film (%42,5) PV paneller olurken, kristal silikon (%30,1) onu izlemektedir. 2023-2030 yılları arasında ince film segmentinin büyümesini sürdürerek %44,7 paya erişeceği, kristal silikon ve diğer segmentlerinin ise payının azalacağı öngörülmektedir. İnce film segmenti özellikle esnek ve hafif olması, şebeke ölçeğinde kullanılması, düşük kurulum maliyetleri nedeniyle ticari uygulamalarda tercih edilmesi ve toplu olarak üretilebildiği için rekabetçi ürünlerdir. 2023-2030 yılları arasında en güçlü büyümeyi sergileyecek segmentin yine ince film (%8,4 YBBO) olması beklenmektedir. Ancak hem mono hem de poli kristal silikon olarak pazarda erişilebilir olan kristal silikon uzun kullanım ömrü ve içeriğindeki yarı iletkenlerin düşük üretim maliyetleri nedeniyle tahmin dönemi boyunca büyümesini sürdürecektir.

Dünya PV Panel Pazarı Teknolojiye Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2018-2030)



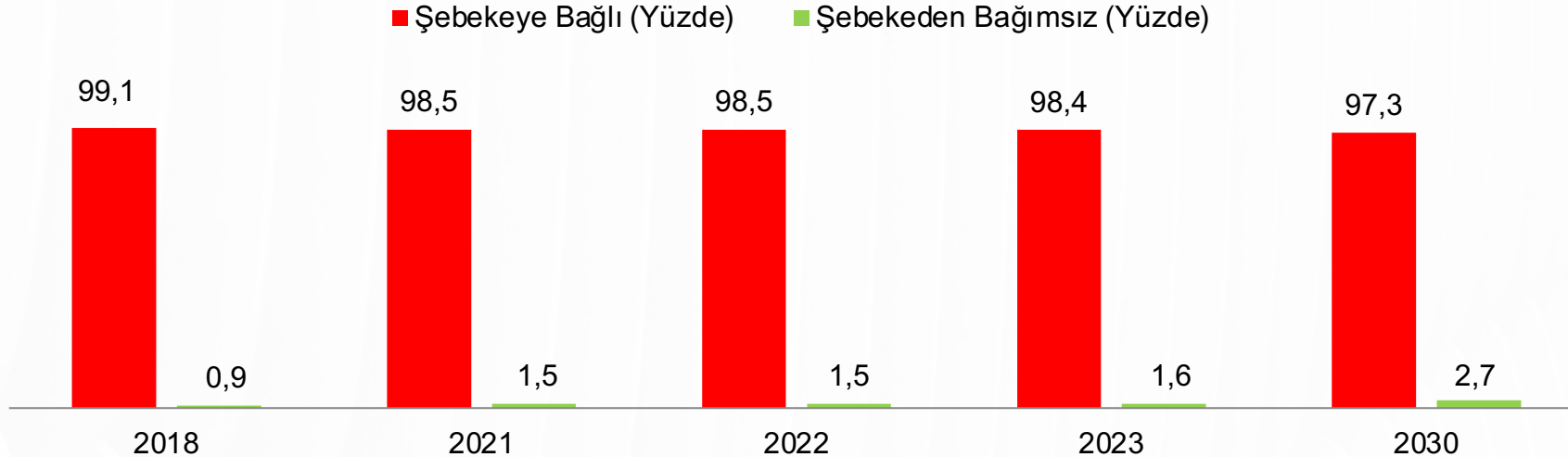
- 2022 yılı sonunda nihai müşteriler bağlamında en büyük payı endüstriyel kullanıcılar (%40,6) alırken, onu konutlar ve ticari alanlar izlemektedir. 2030'a kadar konut kaynaklı talebin güç kazanması, endüstriyel segmentte ise yatay seyrin sürmesi öngörülmektedir. Konut segmentinde güneş PV panellerinin büyümesi, daha düşük karbon ayak izi, daha düşük elektrik faturaları ve daha yüksek ev değerleri gibi sayısız faydaya bağlanmaktadır. Güneş enerjisi sistemlerinin yardımıyla tüketiciler, hükümetler tarafından getirilen vergi kredilerinden yararlanma hakkına sahiptir.
- Konut uygulamalarında yeni güneş PV paneli ürünlerinin piyasaya arzının, tahmin dönemi boyunca ürün talebini artırması beklenmektedir. Ayrıca, optimize edilmiş güneş enerjisi paneli verimliliği, iyileştirilmiş enerji verimi ve modül düzeyinde izleme, bu segmentte güneş enerjisi panellerinin benimsenmesine katkıda bulunan temel faktörlerden bazılarıdır.

Dünya PV Panel Pazarı Uygulamaya Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2018-2030)



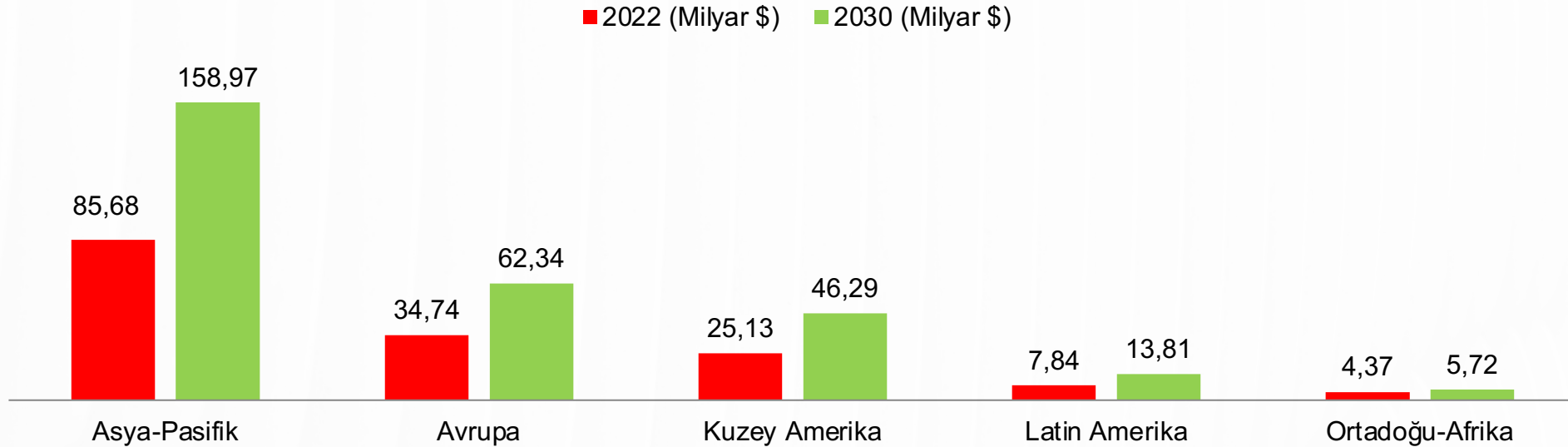
- Dünya çapında farklı ülkelerin uyguladığı net ölçüm ve tarife garantisi politikaları şebekeye bağlı tip segmentin büyümesini hızlandırmıştır. 2022 yılı sonunda şebeke tipi bazında açık ara en büyük payı şebeke bağlı (on-grid) PV paneller alırken, bu paneller, GES tarlalarında, kentsel alanlarda, gökdelenlerde ve savunma sistemlerinde kullanılmaktadır. Bu segmentteki güneş PV panelleri, ürettikleri fazla elektrik şebekeye aktarıldığı için işletme maliyetleri düşmesi nedeniyle daha büyük paya sahiptir. Ancak Çatı GES olarak adlandırılan çatıya monte PV panellerin 2030'a kadar önemli ölçüde payını artırması beklenmektedir. Özellikle; operasyon kolaylığı, konut tipi kullanıcılar kaynaklı talep ve küçük kasaba ve köylerdeki kullanımı itici faktörler olacaktır.

**Dünya PV Panel Pazarı Şebeke Tipine Göre Dağılımı ve Projeksiyonu
(2018-2030)**



- Asya-Pasifik, Çin, Hindistan, Japonya ve G. Kore gibi ekonomilerin güçlü katkısı sayesinde dünyanın en büyük PV panel pazarı olup, bu trendi 2030 yılına kadar kesintisiz sürdürmesi beklenmektedir. Avrupa, Sıfır Karbon hedefleri ve Rusya-Ukrayna Savaşı sonrası enerji çeşitlendirme yatırımları sayesinde 2030'a kadar ikinciliğini koruyacaktır. Kuzey Amerika ise enflasyonla mücadele yasasının da itici gücüyle ABD'nin başını çektiği bir büyümeye imza atacaktır.

Dünya PV Panel Pazarı Bölgelere Göre Dağılımı ve Projeksiyon (2018-2030)





Dış Çevre Analizi

Türkiye Güneş Enerjisi Pazarı

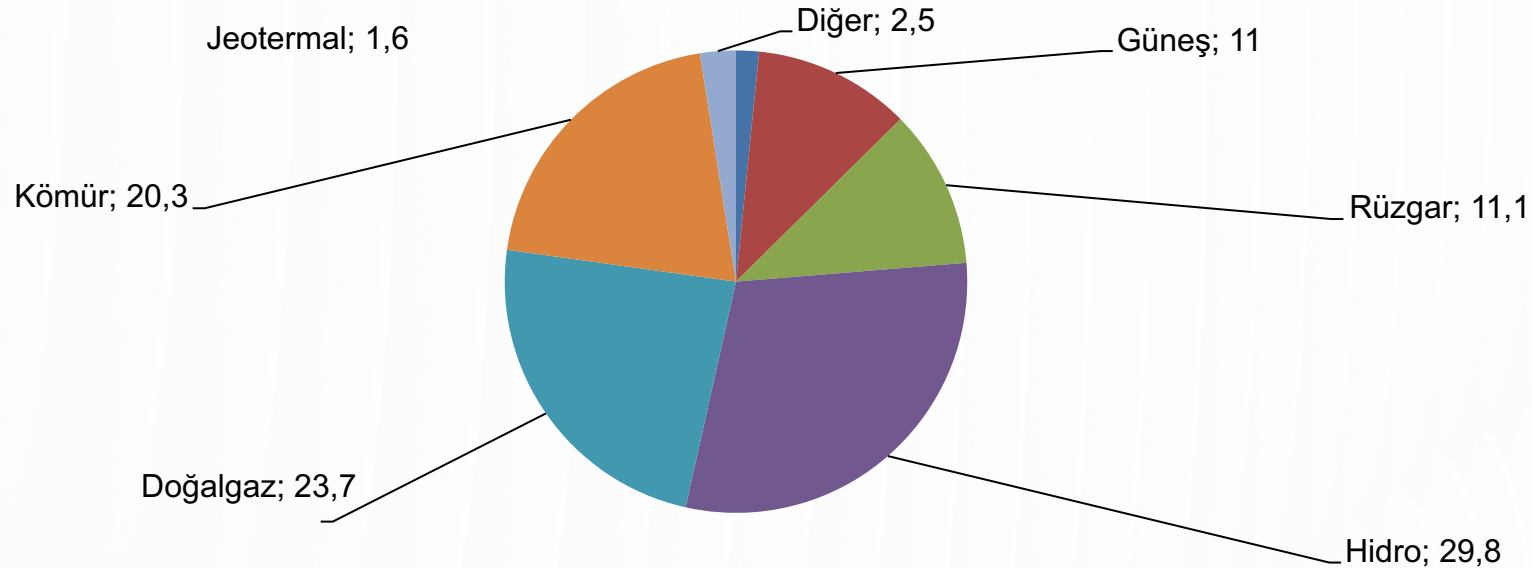
- Türkiye yılda ortalama 2,741 saat (günde ortalama 7,5 saat) güneş ışığı almakta olup, bu alanda Avrupa'da İspanya'dan sonraki en büyük potansiyele sahiptir. "Solar hat" üzerinde yer alan Türkiye'nin yıllık toplam güneş enerjisi 1,527 kWh/m² yıl (günlük toplam 4,2 kWh/m²) olarak tespit edilmiştir. Bu özellikleri itibari ile oldukça avantajlı bir coğrafi konumu olan Türkiye'de son yıllarda güneş enerjisi yatırımlarında büyük artış söz konusudur.

Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası



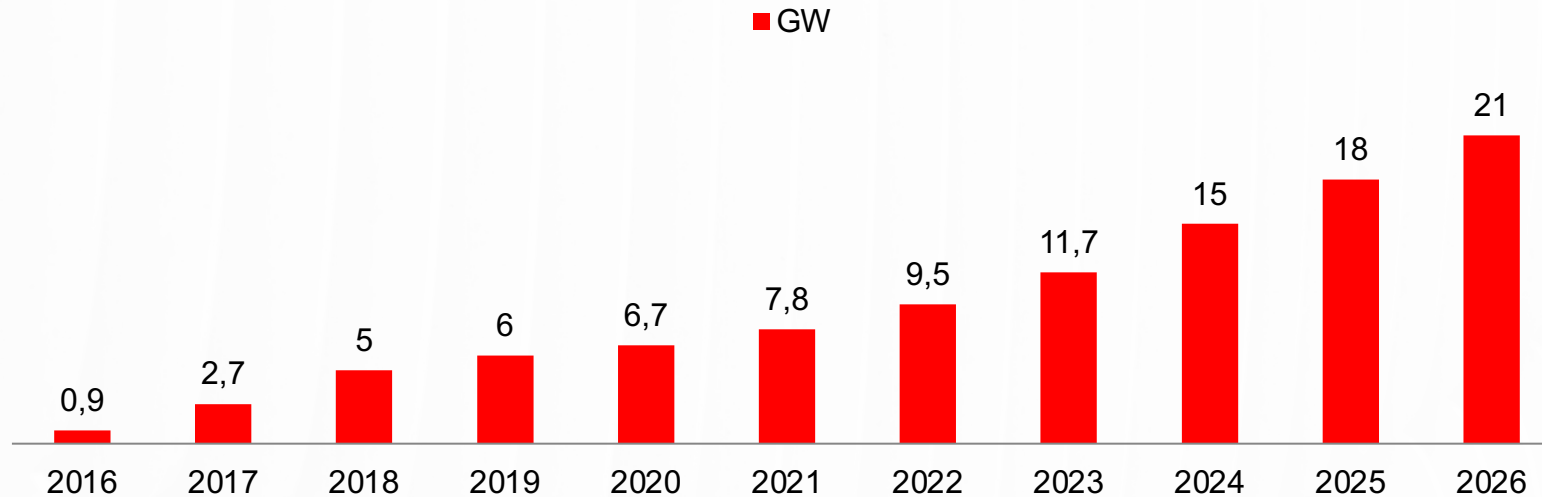
- Türkiye’de güneş enerjisi yatırımları son yıllarda anlamlı bir dinamizm kazanmıştır. **2022-2035 Ulusal Enerji Planı (UEP)** ışığında, yenilenebilir enerji kaynaklarının devreye alınacak yeni enerji kapasitesinin %75’ini oluşturması ve 2035 yılında toplam kapasitenin %65’ini oluşturması hedeflenmektedir. Ocak 2024 itibariyle kurulu güç içerisinde rüzgarın payı %11,1; güneşin ise %11’dir. Mevcut elektrik santrallerinin 365 adedi rüzgâr, 13.872 adedi güneş santralleridir.

Kaynaklara Göre Kurulu Elektrik Gücü Dağılımı, Yüzde (Ocak 2024)



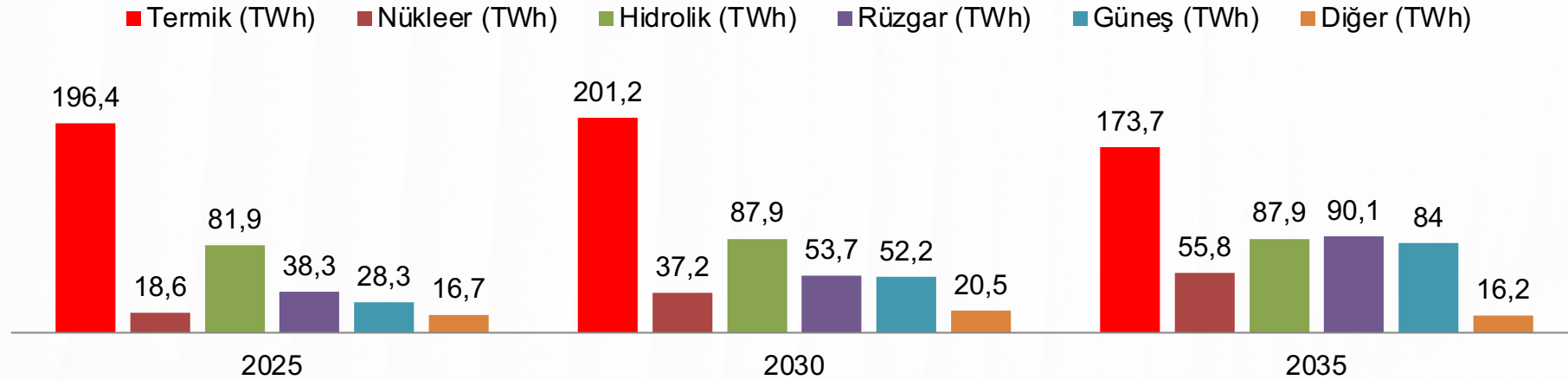
- Türkiye’de 2016 yılında sadece 0,9 GW olan güneş enerjisi kurulu gücü, 2023 yılı sonunda 11,7 GW seviyesine ulaşmıştır.
- Türkiye'nin 2053'te net sıfır emisyonla ulaşma hedefi esas alınarak hazırlanan ve 2035'e kadar atılacak adımları kapsayan **Ulusal Enerji Planı**'na (UEP) göre; güneş enerjisi kapasitesinin 2035'e kadar ~%500 artışla 53 GW'a ulaşması hedeflenmektedir.
- Bu artış, güneş enerjisinin Türkiye'deki tüm elektrik üretimi kaynakları arasında en büyük kurulu güce sahip olması, elektrik üretiminde 2022'de %4,7 olan güneş enerjisi payının ise 2035'te %16,5'e çıkması anlamına gelmektedir.

Türkiye'nin Güneş Enerjisi Kurulu Gücü ve Hedefi (2016-2035)



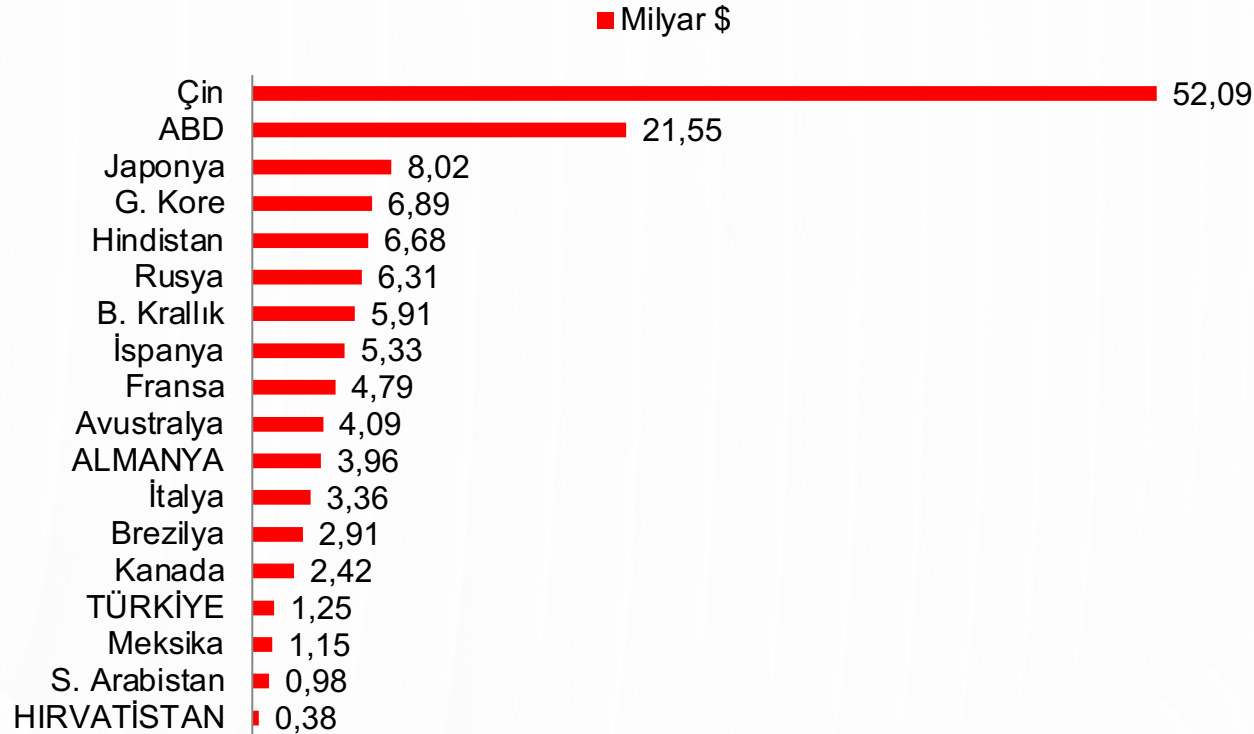
- **2035 hedefleri** doğrultusunda aşağıdaki başlıklarda mesafe kat edilerek güneş enerjisi yatırımlarındaki güçlü trendin sürdürülmesi öngörülmektedir;
 - Enerji yoğunluğunun %35,3'e gerilemesi, elektrik kurulu gücünün toplamda 189,7 GW yenilenebilir enerjiden kaynaklanması (güneş 52,9 GW, rüzgar 29,6), elektrik üretiminde kesintili yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %34,2'ye yenilenebilir enerji kaynaklarının %54,7'ye yükseltilmesi, elektrik kurulu gücünde kesintili yenilenebilir enerjinin payının %43,5'e, yenilenebilir enerjinin payının ise %64,7'ye yükseltilmesi.

Elektrik Üretiminde Kaynakların Gelişimine İlişkin Projeksiyon (2025-2035)



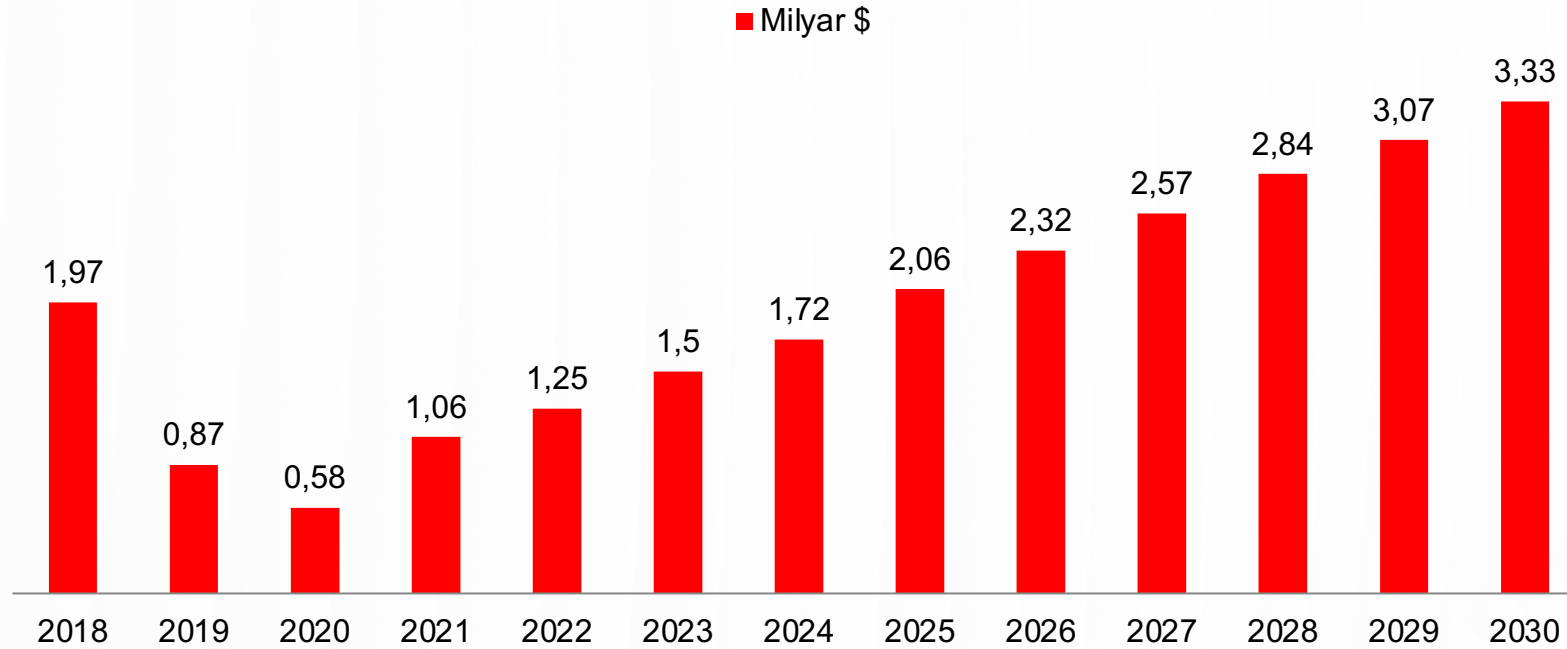
- Bununla birlikte, Türkiye bölgesinde yükselen bir PV panel pazarı olma özelliğine sahiptir. 2022 yılı sonunda Türkiye küresel PV pazarının %0,8'ini, Avrupa PV panel pazarının ise %3,6'sını oluşturmakta olup, 2030 yılına gelindiğinde bu payın %5,3'e yükselmesi öngörülmektedir. 2022 yılı sonunda dünyada en büyük pazar Çin olurken, onu ABD izlemektedir. Türkiye ise dünyanın en büyük 14'üncü PV panel pazarına sahiptir.

PV Panel Pazar Büyüklüklerine Göre Ülkelerin Sıralaması (2022)



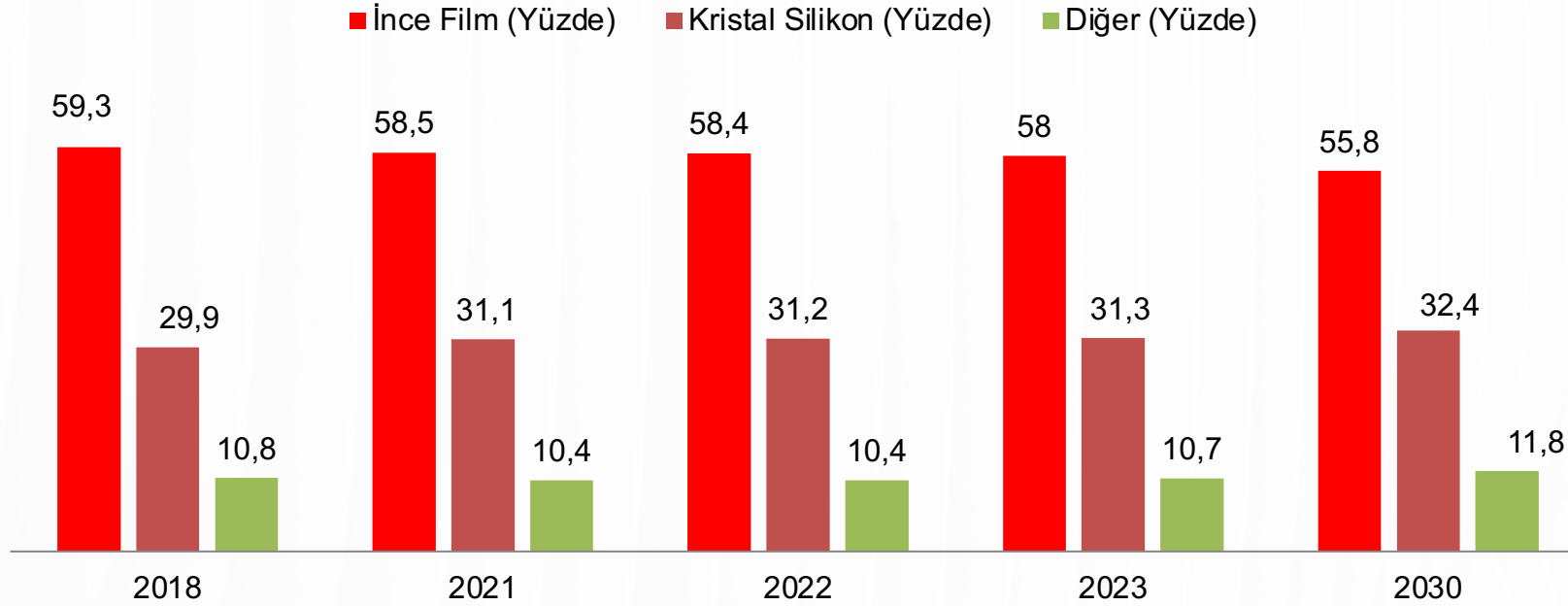
- 2018-2022 yılları arasında pazar USD bazında %36,5 daralarak **1,25 milyar \$** olarak gerçekleşmiştir. Pazar, pandemi nedeniyle yaklaşık üçte bir oranında daralmıştır. Diğer yandan pazarın, 2023-2030 yılları arasında **%12,1'lik** yıllık birleşik büyüme oranı ile (YBBO) ile **3,33 milyar \$** büyüklüğe ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye PV Panel Pazarı Hacmi ve Projeksiyonu (2018-2030)



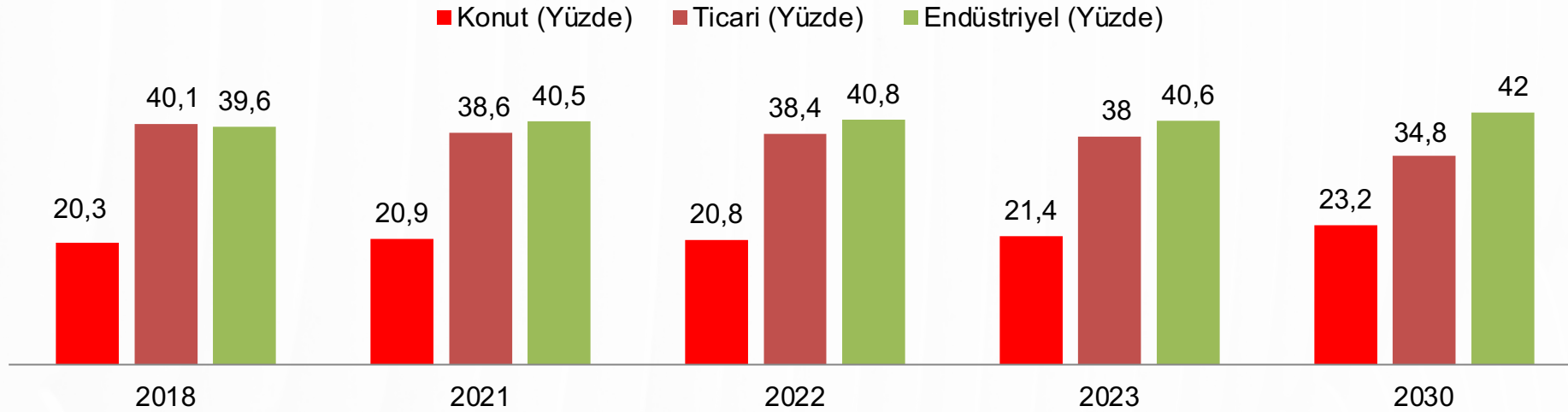
- Türkiye pazarında 2022 yılı sonunda teknolojiye göre pazarda en büyük segment ince film (%58,4) PV paneller olurken, 2023-2030 yılları arasında ince film segmentinin payının gerilemesi, kristal silikon ve diğer segmentlerinin ise payının büyümesi öngörülmektedir.

Türkiye PV Panel Pazarı Teknolojiye Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2018-2030)



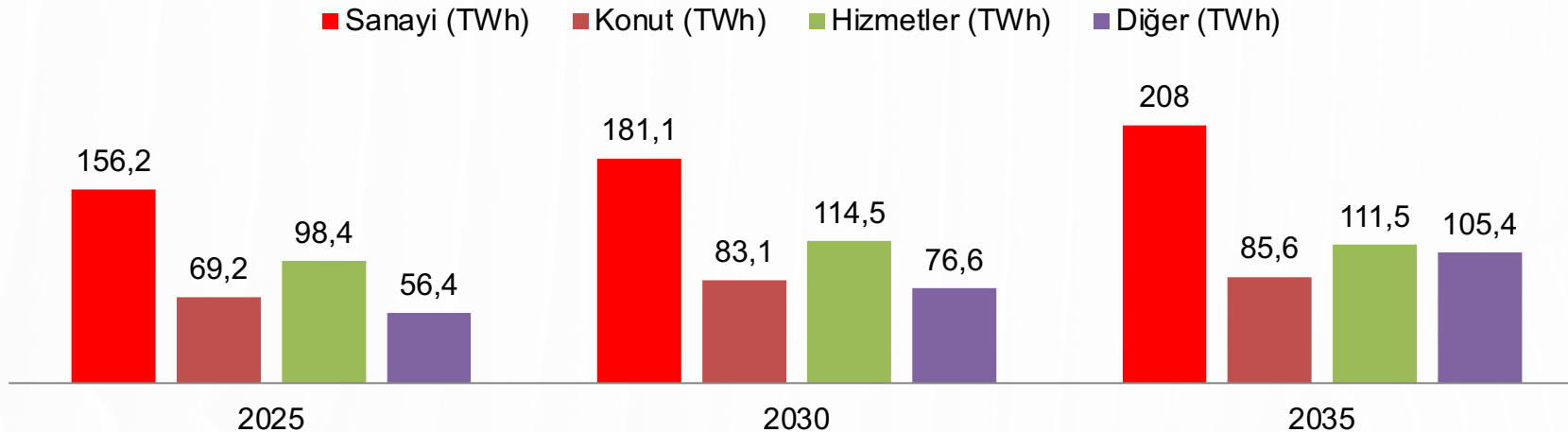
- 2022 yılı sonunda uygulama bazında en büyük payı endüstriyel kullanıcılar (%40,8) alırken, onu ticari alanlar (%38,4) izlemektedir. 2030'a kadar konut ve endüstriyel segmentte ılımlı bir büyüme performansı öngörülmektedir. 2023-2030 yılları arasında konut segmentinin en güçlü YBBO'ya sahip olması beklenmektedir. Onu endüstriyel alanların izleyeceği öngörülmektedir. Yüksek seyreden enerji fiyatlarına karşı tesislerin kendi enerjilerini üretme eğilimi ve Yeşil Mutabakat, sınırda karbon vergisi uygulamaları nedeniyle imalat sanayindeki dönüşüm en önemli faktör olacaktır. Diğer yandan, enflasyonist baskı kurulum maliyetleri yüksek seyreden PV panellerin ev tipi uygulamalar için yeterince hızlı performans sergilemesinin önünde bariyer oluşturabileceği öngörülmektedir.

Türkiye PV Panel Pazarı Uygulamaya Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2018-2030)



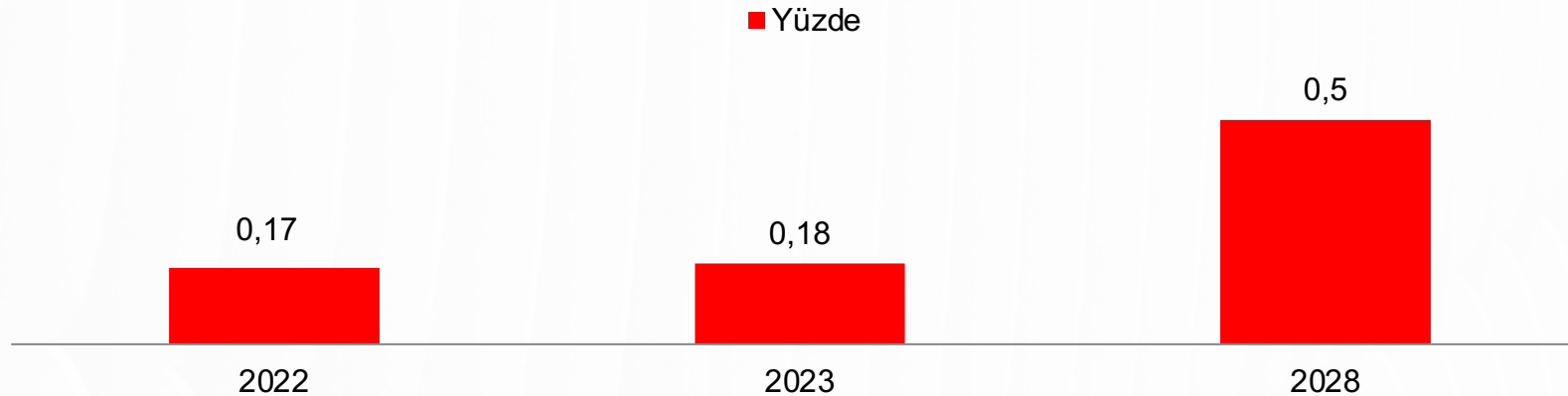
- **Ulusal Enerji Planı**'nda Türkiye'de sanayi sektörünün elektrik tüketiminin 2025'te 156,2; 2030'da 181,1 ve 2028'de 208 TWh'ye yükselmesi öngörülmektedir.
- Özellikle Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) elektrik tüketimi konusunda oldukça önemli merkezlerdir. 2002'de Türkiye genelinde **192 OSB** varken, son yıllarda 156 yeni OSB kuruldu ve sayı 2021'de 348'e çıkmıştır. 2022 yılında ise 16 yeni OSB daha toplam OSB stokuna eklendi. Bu aynı zamanda OSB kurulumu açısından rekor bir yıldır.
- Özellikle, demir-çelik, demir dışı metal, kağıt ürünleri, çimento, cam ve seramik gibi enerji yoğun sektörlerde yapılacak yeni yatırımların endüstriyel çatı üstü GES'leri yukarı yönlü hareket ettirmesi beklenmektedir.

Sektörlere Göre Türkiye Elektrik Tüketimi Tahmini (2025-2030)



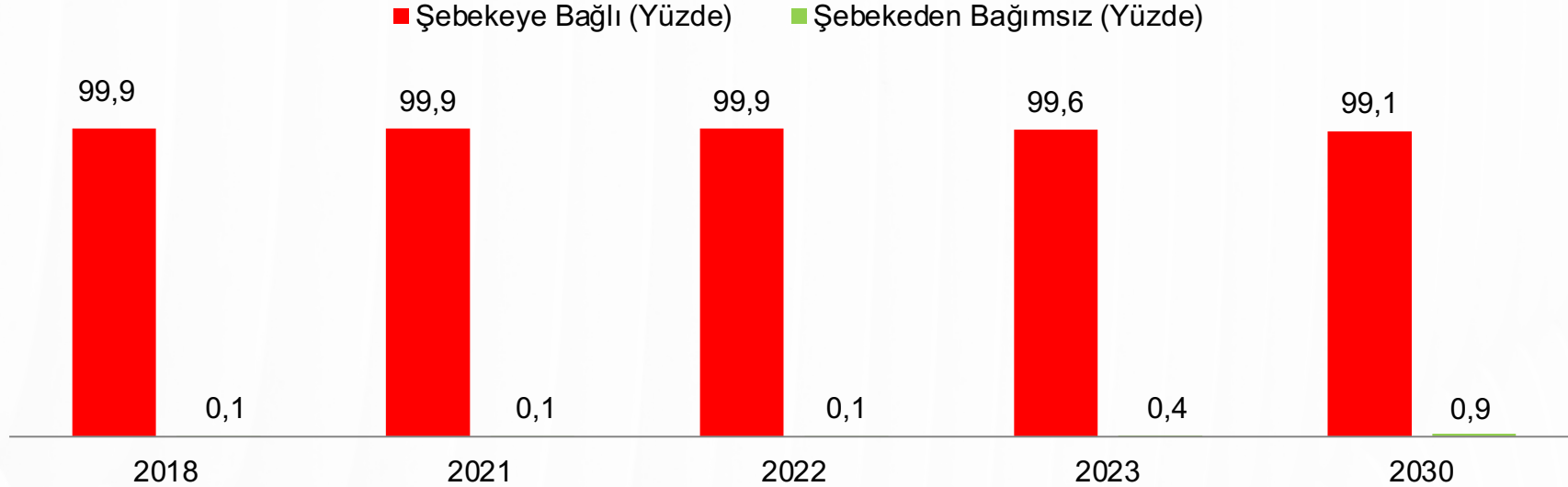
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı yetkilileri, sanayi alanlarının mevcutta yüz ölçümünün binde 4'ünü oluşturduğunu, 2028 yılına gelindiğinde binde 8'e yükseltilmesinin hedeflendiğini belirtmektedir. Bu da OSB'lerin sayısında artış ve endüstriyel çatı GES pazarı için büyük bir potansiyel anlamına gelecektir. Tüm planlı sanayi alanları (EB, OSB, KSS) dahil edildiğinde ise bu oran binde 18'e yükselmekte olup, **2028 hedefi binde 5'dir**. Nitekim, **On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)** belgesinde de şu ifadeler yer verilmektedir; “*Mevcut OSB'lerde, endüstri bölgelerinde (EB) ve küçük sanayi sitelerinde (KSS), ortak kullanıma yönelik yeşil dönüşüm projeleri tasarlanacak, Yeşil OSB ve Yeşil EB'ler yaygınlaştırılacaktır*”.
- Diğer yandan, 2023 yılı sonrasında hayata geçirilmesi planlanan 104 yeni OSB projesi bulunmakta olup, bu perspektiften bunların birçoğunun yeşil OSB olması beklenmektedir.

Planlı Sanayi Alanlarının Ülke Yüzölçümüne Oranı (2022-2028)



- 2022 sonunda şebeke tipi bazında açık ara en büyük payı şebeke bağlı (on-grid) PV paneller alırken, 2030 yılına kadar benzer görünümün sürmesi beklenmektedir. Payı henüz düşük seyretmekle birlikte, şebekeden bağımsız (off-grid) PV paneller bu süreçte ortalamanın üzerinde büyüyecektir. Özellikle 6 Şubat depremleri sonrası büyük kentlerden kırsal alanlara göçün, şebekeden bağımsız elektrik üretim ihtiyacını yukarı yönlü hareket ettirmesi beklenmektedir.

Türkiye PV Panel Pazarı Şebeke Tipine Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2018-2030)



Genel anlamda pazarın büyüme serüvenine katkı sağlayan **itici faktörler** şöyle sıralanmaktadır:

- Yüksek kentleşme hızı ve enerji talebi
- Sürdürülebilirlik paradigması ve yenilenebilir enerji yatırımları
- Küresel Sıfır Karbon düzenlemeleri (Paris Anlaşması, Kyoto Protokolü, Yeşil Mutabakat vb.)
- Hükümetlerin pozitif yaklaşımı, vergi indirimi ve teşvikler
- Konut segmentinden gelen talep
- Rusya-Ukrayna Savaşı nedeniyle enerji darboğazı
- Elektrik piyasalarındaki rekabetçilik eğilimleri
- Kamu yatırımları
- Rusya-Ukrayna Savaşı sonrası geleneksel ve bağımlı enerji kaynaklarından ayrışma eğilimi
- Enerji depolama teknolojilerindeki gelişmeler
- EV (elektrikli araçlara) artan tüketici talebi ve EV şarj altyapısı ihtiyacı
- Teknoloji yatırımlarıyla birlikte PV panel fiyatlarında düşüş
- Güçlü teşvik eko-sistemi (Yerli malı tebliği, YEKDEM, YEKA, İthal güneş panellerine yönelik gözetim vergisi, Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği, vergi muafiyeti, Orman Kanunu'nda yapılan değişiklikler)



Büyümenin önündeki **bariyerler** ise şunlardır;

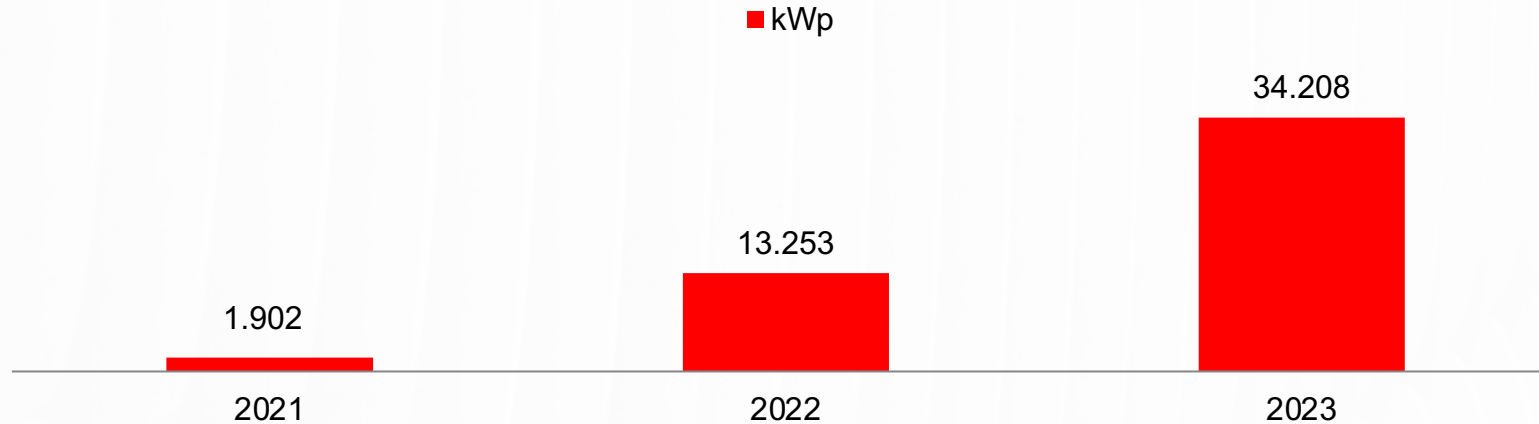
- Regülasyonların piyasanın dinamizmine cevap verememesi
- Gelişmekte olan ülkeler için hala geçerli yüksek kurulum maliyetleri
- Enflasyonist ortam ve konut segmentindeki düşüş
- Hammadde (polisilikon, alüminyum, bakır vb.) fiyatlarındaki volatil görüntü
- PV panel üretiminde kullanılan hammaddelerde Asya-Pasifik bölgesine aşırı bağımlılık
- Çip krizi ve yarı-iletkenlere erişim sorunları
- Alternatif yenilenebilir enerji teknolojilerinin (rüzgar, hidrojen vb.) varlığı



Üçay Mühendislik Pazar Payı Notu

- Türkiye’de ise en büyük GES mühendislik firmaları sırasıyla **Siemens Energy, Schnedier Energy, GE Grid Solutions, Europower Enerji, Zorlu Enerji, Arçelik, Daxler, Gama Proje, Kontek Enerji** olarak sıralanmaktadır.
- 2024 yılının ocak ayında lisanssız güneş kurulu gücü **10.043 MW'a ulaşırken**, lisanslı güneş kurulu gücü **1.665 MW'tır**.
- **2021-2023 yılları içerisinde Türkiye’de yeni kurulan güneş enerjisi gücü 5 GW olup, bunların mühendislik hizmetleri içerisinde Üçay Mühendislik’in payı 49,36 MW’tır.**

Üçay Mühendislik EPC Olarak Devreye Alınan GES Kurulu Gücü (2021-2023)





Dış Çevre Analizi

Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

Üçay Mühendislik'in bir diğer faaliyet alanı ise e-mobilitedir. Firma, dünyanın elektrik alanındaki ilk 3 küresel markasından biri olan EATON ile 2021 tarihinde münhasır distribütörlük anlaşması imzalayarak, EATON'ın üretmiş olduğu elektrikli araç şarj ünitelerinin %100 Üçay Mühendislik iştiraki olan **ELARİS markasıyla hem satışını hem kurulumunu üstlenmiş ve Elektrikli Araç Şarj Üniteleri Kurulumu Hizmetleri'ni** sunmaya başlamıştır.

EATON marka EA şarj üniteleri AC (Alternating Current = Alternatif Akım) ve DC (Direct Current = Doğru Akım) olmak üzere 2 çeşittir:

- AC tipi EA Şarj üniteleri, bireylere ait özel otoparklar için tasarlanmış olup, genellikle konut, apartman veya sitelerde kullanılmaktadır. AC tipi EA şarj ünitelerinin güçleri 3,7 KW-22 KW arasında olup, şarj süresi uzun sürmektedir.
- DC tipi EA Şarj üniteleri hem bireysel hem de halka açık otoparklar için tasarlanmış olup, konutlarda olduğu gibi AVM, restoran, akaryakıt istasyonu, otel, hastane vb. kamusal alanlarda kullanılmaktadır. DC tipi EA şarj ünitelerinin güçleri 22 KW-150 KW arasında olup, şarj süresi kısa sürmektedir.

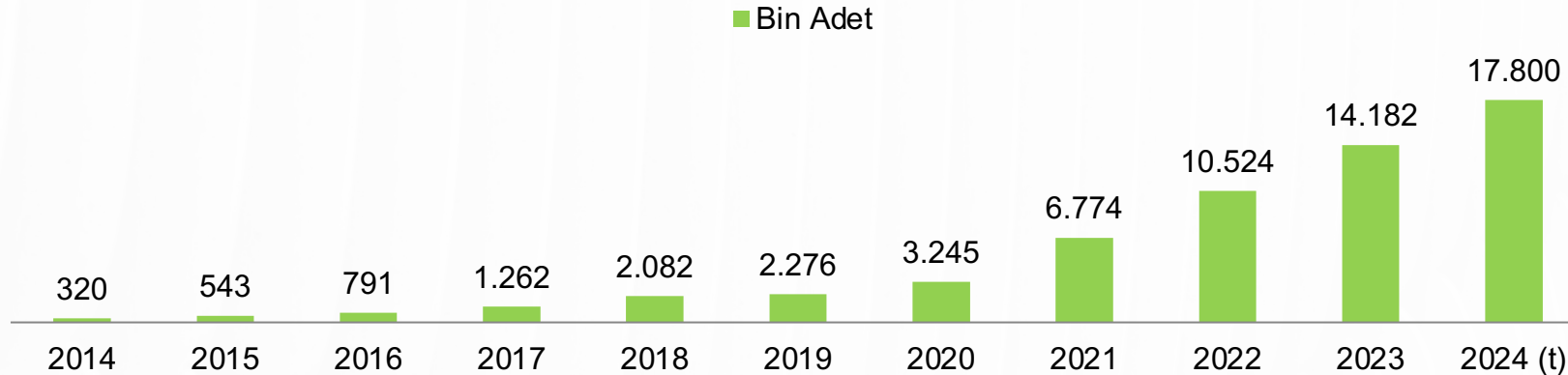
Bu doğrultuda, dünya ve Türkiye EV şarj istasyonu pazarındaki göstergeler analiz edilecektir.



Dünya EV & EV Şarj İstasyonu Sektörü Görünümü

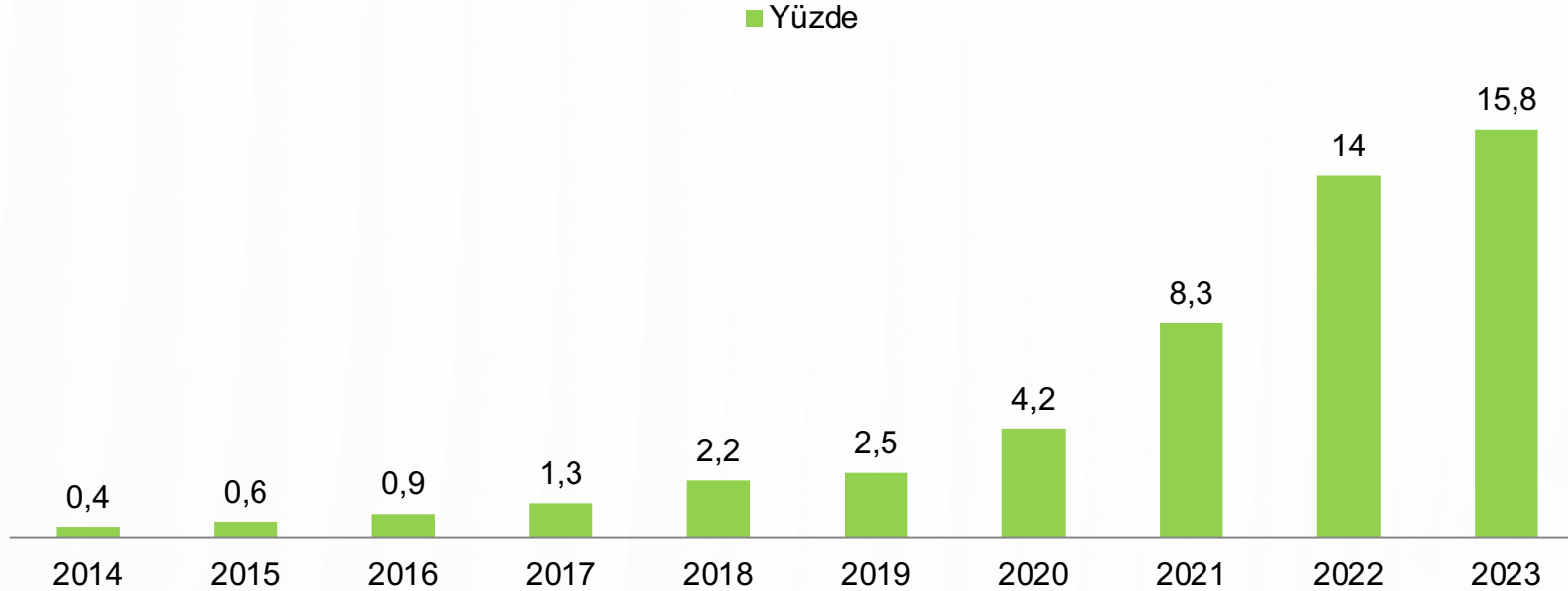
- Dünyada son yıllarda yenilenebilir enerji trendine paralel olarak e-mobilite devrimi yaşanmaktadır. E-mobilitenin merkezinde ise elektrikli araçlar (EV) yer almaktadır. Birçok büyük otomobil üreticisi, yeni ürün hatları geliştirerek ve mevcut üretim kapasitesini dönüştürerek tamamen elektrikli bir geleceğe geçişi hızlandırma planlarını açıklamıştır: 2014 yılında sadece 320 bin adet olarak gerçekleşen yıllık küresel EV satışları 2023 yılı sonunda **14,18 milyon adete** yükselmiş durumdadır. 2014-2023 yılları arasındaki 10 yılda pazarın kaydettiği büyüme YBBO bazında %46,1'dir.
- 2023 yılında ise %35 artış kaydedilmiştir. Başarılı EV lansmanları, mali teşvikler, şarj altyapısının iyileştirilmesi ve çevrecilik trendi büyümenin ardında yatan temel nedenlerdir. 2024 beklentisi ise satışların %25 artışla 17,8 milyon adede yükselmesidir.

Küresel EV Satışları ve Tahmini (2012-2024)



- Bir diğer ifadeyle, son 10 yılda 42 milyon adet EV, yollara çıkmıştır. 2023 yılı sonunda toplam otomobil ve hafif ticari araç satışlarının %15,8'ini EV'ler oluşturmaktadır. Oysa ki, bu pay 10 yıl öncesinde sadece %0,4'tü.

Küresel EV Satışlarının Toplam Hafif Araç Pazarı İçerisindeki Payı (2014-2023)

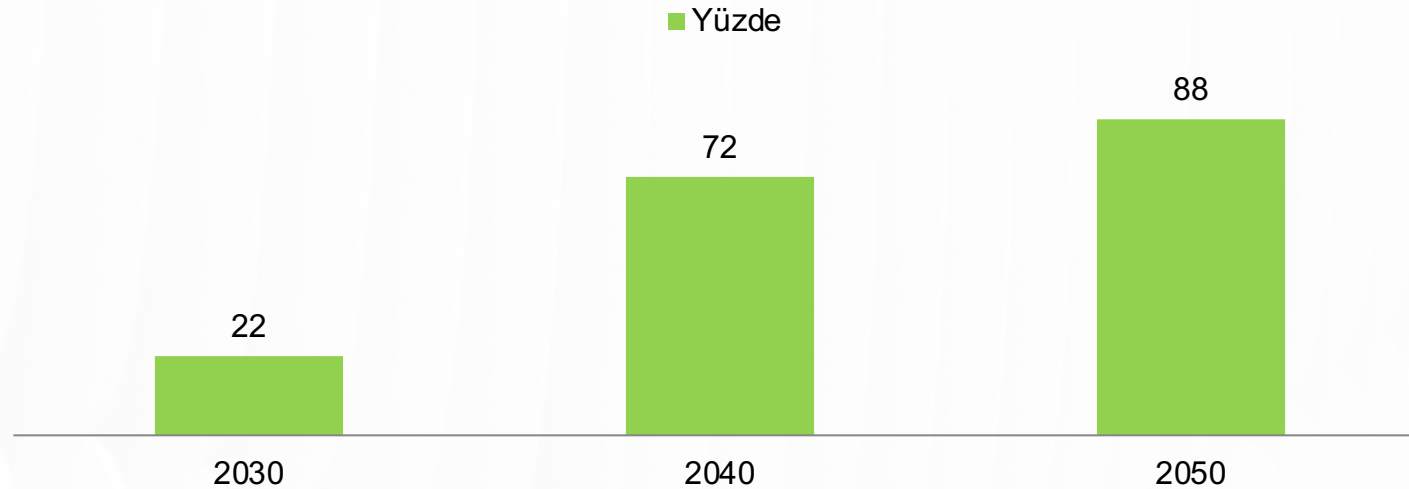


Dünyada gelecek yıllarda EV piyasasına ilişkin üç farklı senaryo söz konusudur:

- **Belirtilen Politikalar Senaryosu:** 2030 yılında 38 milyon yeni satış, 200 milyon adet toplam EV filosu ve toplam filo içinde %10 pay
- **Açıklanan Taahhütler Senaryosuna Ek (APS):** 2030 yılında 270 milyon adet EV ve toplam filo içinde %14 pay
- **Net Sıfır Emisyon:** 2050 yılında 350 milyon adet EV ve 2030'da %30 pay

Bir başka analizde ise; 2030'da toplam yeni araç satışlarının %22'sini EV'lerin oluşturması beklenirken, bu oran sırasıyla 2040'ta %72,7'ye, 2050'de ise %88'e ulaşacaktır.

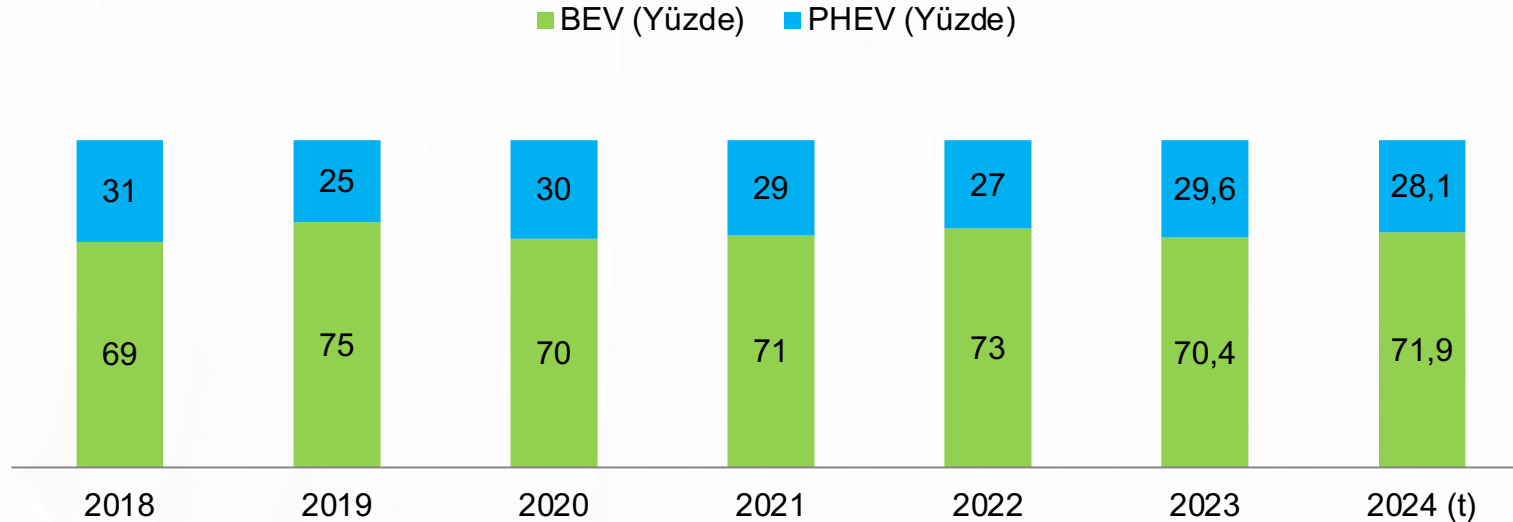
Küresel EV Satışlarının Toplam Yeni Araç Satışları İçerisindeki Payı (2030-2050)



Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

- 2023 yılı sonunda küresel EV satışlarının %70,4'ü %100 elektrikli (BEV) araç segmentinde gerçekleşmiştir. 2024 beklentisi %71,9'luk BEV payıdır .
- Hala bazı tüketicilerin %100 elektrikli araçlarla ilgili giderilmemiş endişeleri bulunmaktadır.
- IEA verilerine göre BEV'lerin 2012-2021 arası ortalama menzili %118 artarken, bu oran PHEV'lerde (Plug-in Hybrid) ise %87 olmuştur. Bu doğrultuda, 2020 yılında 300 km. olan EV'lerin ortalama menzilin 2030 yılına gelindiğinde 440 km'ye ulaşması öngörülmektedir.

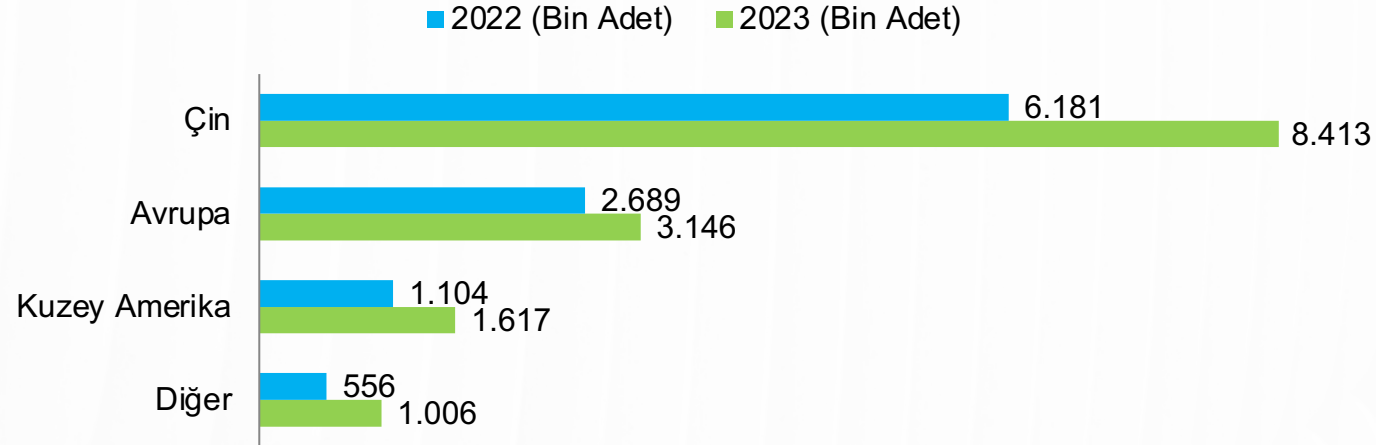
Küresel EV Satışlarının Güç Aktarım Organlarına Göre Dağılımı ve Tahmini (2016-2024)



Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

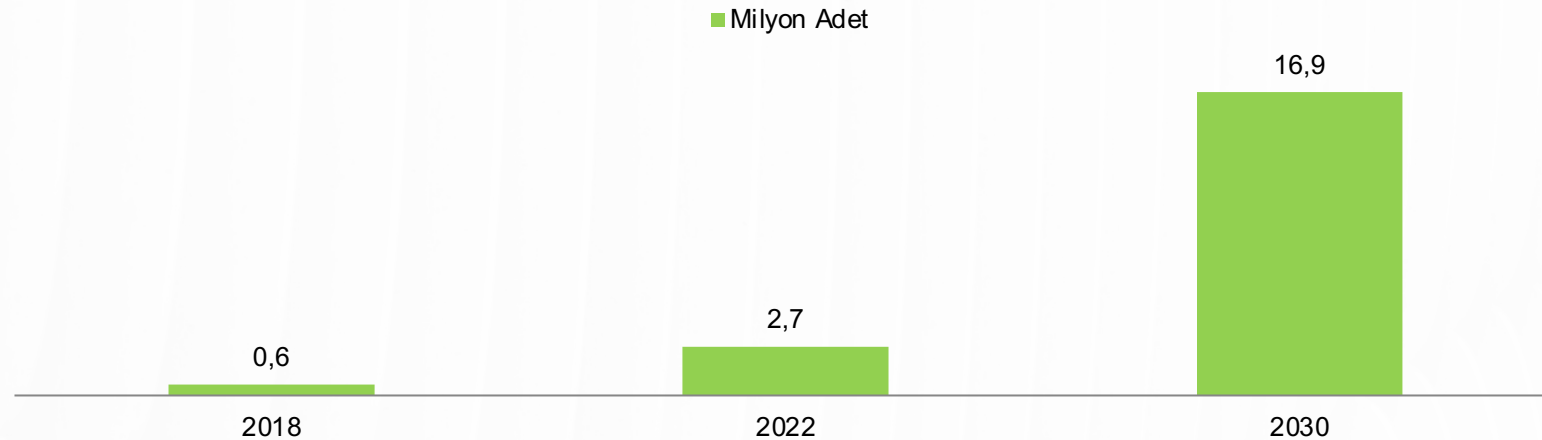
- Bölgelere göre EV satışlarında ise 2023 yılı sonunda dünyanın en büyük EV batarya üreticilerine ev sahipliği yapan Çin, %59 pay ve 8,4 milyon adet ile liderliğini sürdürmektedir.
- Çin'de EV ortalama fiyatlarının konvansiyonel rakiplerinin sadece %10 üzerinde seyretmesi yine pazarın büyümesinde bir başka avantajdır. Çin'i Avrupa (2,69 milyon adet) ve Kuzey Amerika (1,1 milyon adet) takip etmektedir. 9,3 milyon adet EV ile Çin aynı zamanda en büyük EV üretim üssü olup, küresel EV satışlarındaki payı ise %65'tir. Bu ülkede üretim yapan Batılı markalar olmak üzere 2023 yılında dünyaya Çin'den 900.000 adet EV ihraç edildi. En büyük ihracatçılar Tesla, SAIC (MG, Maxus), Geely (Volvo, Polestar, Lynk, Smart), BYD, Renault (Dacia), BMW ve Great Wall olmuştur. İç pazar da düşünüldüğünde dünyanın en büyük üreticisi ise BYD'dir.

Küresel EV Satışlarının Bölgelere Göre Dağılımı (2022-2023)



- Dünya EV pazarının “kaderini çizecek” faktörlerden biri EV şarj ağı altyapısındaki gelişmelerdir. Hem kamu hem özel sektör şarj ağının gelişimi üzerine yatırımlar yönetmektedir. Bu yatırımlarla birlikte; 2012 yılında 6,6 olan şarj noktası başına otomobil ve hafif ticari araç sayısı, 2022 yılı sonunda 10 adete ulaşmıştır. 2022 yılı sonunda önceki yıla göre %55 artışla dünyada 2,7 milyondan fazla EV şarj istasyonu mevcuttur. Bunların 900 binden fazlası 2022 yılında kurulmuştur. 2030 net sıfır senaryosuna göre ise %80’i ev tipi olmak üzere EV pazarının talebini karşılamak için 14,2 milyon adet şarj cihazına ihtiyaç bulunmaktadır. Böylece küresel EV şarj cihazı stoku 16,9 milyon adede ulaşacaktır. EV’ler 2030 yılına gelindiğinde küresel elektrik talebinin sadece %4’ünü üstlenecektir. Bugün bu oran %0,5 civarındadır.

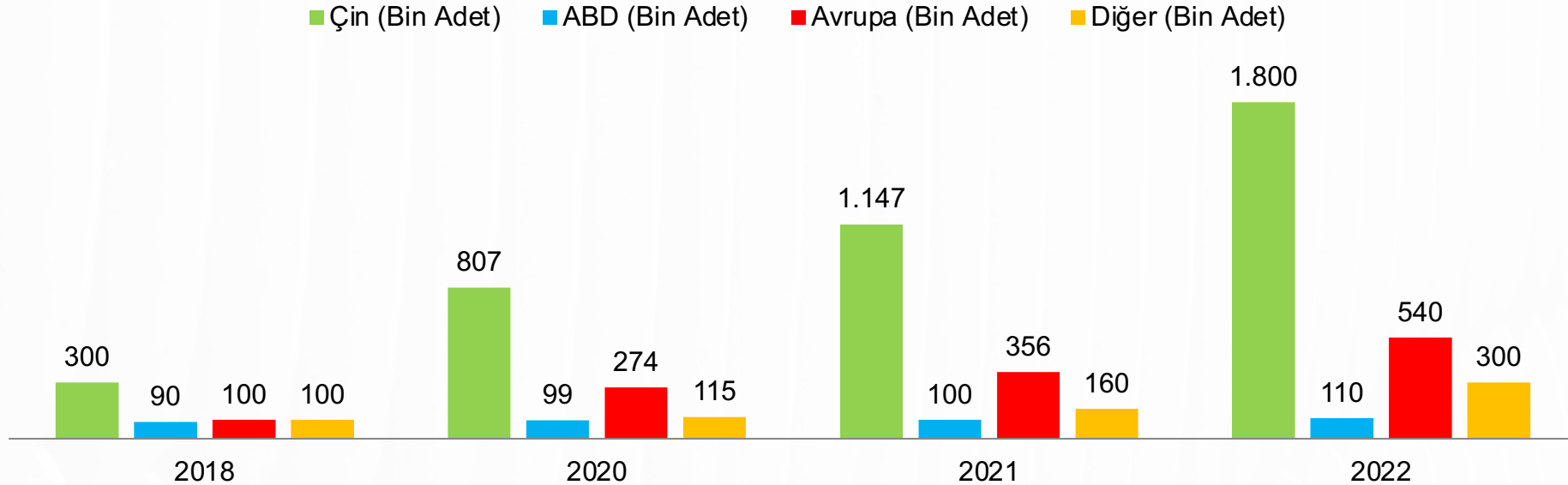
Küresel EV Şarj İstasyonu Adedi ve Net Sıfır Senaryosuna Göre Projeksiyonu (2018-2030)



Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

- Şarj talebinin çoğu şu anda evde şarjla karşılanırsa da, geleneksel araçlara yakıt ikmali yaparken aynı düzeyde rahatlık ve erişilebilirlik sağlamak için halka açık şarj cihazlarına giderek daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. 2022'nin sonunda Çin, küresel kamusal şarj cihazı stoğunun yaklaşık üçte ikisine ev sahipliği yapmaktadır. Avrupa, 2022'de bir önceki yıla göre %50 artışla yaklaşık 540 bin civarında kamusal şarj cihazıyla ikinci sırada yer alıyor. 2030 yılı için açıklanan 6,4 TWh pil üretim kapasitesinin Net Sıfır Senaryosunda elektrikli araç akülerine olan talebi karşılaması ve itici faktör oluşturması beklenmektedir.

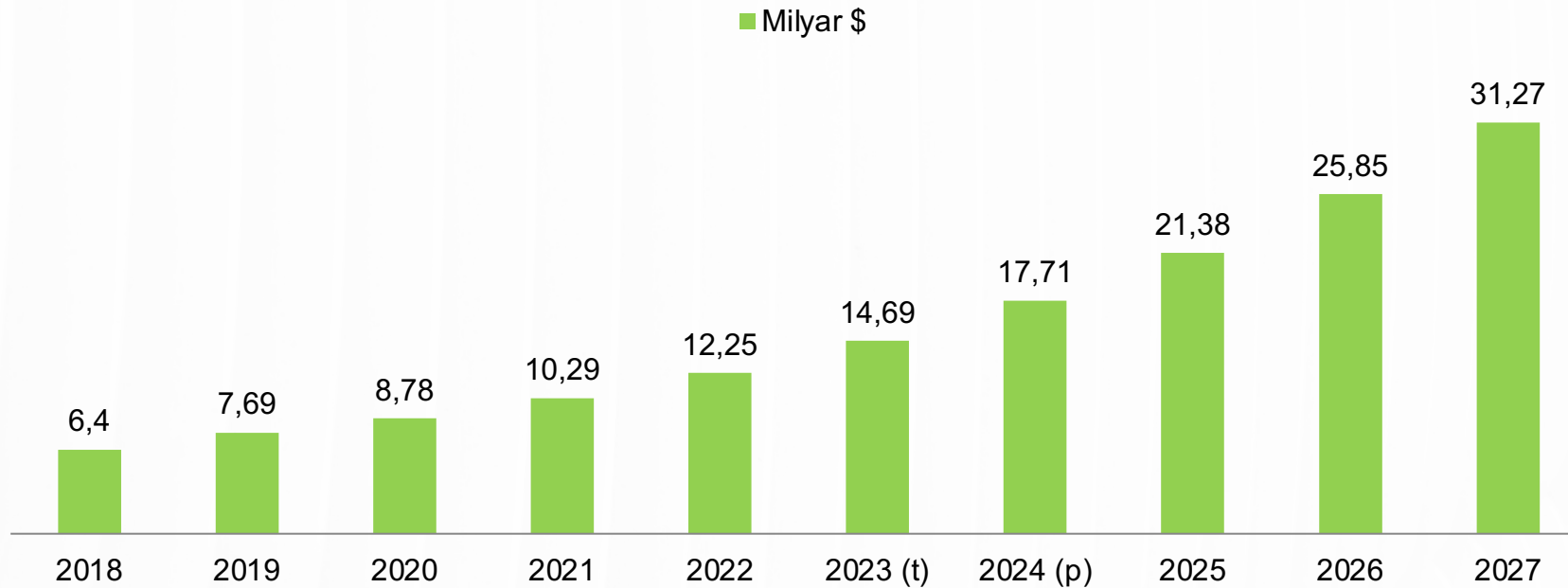
Küresel Kurulu EV Şarj Noktası Sayısı: Bölgelere Göre (2018-2022)



Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

- 2018-2022 yılları arasında %13,8 YBBO ile büyüyen EV şarj istasyonu pazarı **12,25 milyar \$** hacme erişmiştir. 2023 yılı sonunda ise pazarın **14,69 milyar \$** büyüklüğe ulaştığı tahmin edilmektedir. Pazarın 2023-2027 yılları arasında %16,3 YBBO ile **31,27 Milyar \$** hacme erişmesi öngörülmektedir. Bu ilave 16,58 milyar \$ değerinde bir ciroasal büyüme anlamına gelecektir.

Dünya EV Şarj Pazarı Büyüklüğü ve Projeksiyonu (2018-2027)



Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

- 2022 yılı sonunda dünya EV şarj istasyonu pazarında en büyük payı %56,28 ile AC (yavaş) şarj hizmetleri almaktadır. AC şarj istasyonları daha düşük altyapı kurulum, bakım ve onarım maliyetleri nedeniyle tercih edilmektedir. Ancak DC şarj segmentinin 2023-2027 yılları arasında %17,3 YBBO ile büyüme lideri olması beklenmektedir.

Dünya EV Şarj Pazarı Segmentlere Göre Büyüklüğü ve Projeksiyonu, Milyar \$ (2018-2027)

Yıl	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (t)	2024 (p)	2025	2026	2027	2023-2027 (YBBO, %)
AC (Yavaş)	3,73	4,44	5,03	5,84	6,89	8,20	9,79	11,72	14,04	16,83	15,4
DC (Hızlı)	2,67	3,25	3,75	4,45	5,36	6,49	7,92	9,66	11,81	14,44	17,3
TOPLAM	6,40	7,69	8,78	10,29	12,25	14,69	17,71	21,38	25,85	31,27	16,3

Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

- 2022 yılı sonunda pazarda en büyük payı %67,58 ile ticari kullanıcılar alırken, %32,42'si konut tipi kullanıcılara aittir. Ticari alanlar; otoyollar, hastaneler, AVM'ler gibi yaygın kullanım alanlarıdır. Bununla birlikte, 2027 yılına kadar olan tahmin periyodunda konut tipi EV şarj istasyonu segmentinin ticari müşterilere kıyasla daha güçlü büyümeye imza atacağı tahmin edilmektedir. 8-10 saat arası yani genellikle tüm gece EV'sini AC şarjlarla şarj etmeyi tercih eden hane halkının EV'lerle ilgili çekincelerinin giderilmesi ve yeni konut inşaatları bu segmentteki talebi şekillendirecektir.

Dünya EV Şarj Pazarı Nihai Kullanıcılara Göre Büyüklüğü ve Projeksiyonu, Milyar \$ (2018-2027)

Yıl	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (t)	2024 (p)	2025	2026	2027	2023-2027 (YBBO, %)
Ticari	4,37	5,24	5,96	6,97	8,28	9,90	11,91	14,34	17,29	20,87	16,1
Konut	2,03	2,45	2,82	3,32	3,97	4,79	5,80	7,04	8,56	10,40	16,8
TOPLAM	6,40	7,69	8,78	10,29	12,25	14,69	17,71	21,38	25,85	31,27	16,3

Dünya Elektrikli Araç (EV)&EV Şarj İstasyonu Pazarı

- 2022 yılı sonunda dünya EV şarj istasyonu pazarında en büyük yoğunlaşma %54,2 payla Asya-Pasifik bölgesindedir. Onu sırasıyla Avrupa (%33,58) ve Kuzey Amerika (%7,04) izlemektedir. 2027 yılına kadar en güçlü büyüme sergileyecek bölge Ortadoğu & Afrika olacak, Asya-Pasifik onu izleyecektir. Ortadoğu-Afrika'da başta Suudi Arabistan olmak üzere Neom gibi ultra-futuristik akıllı şehir yatırımları ve hükümetlerin akıllı şarj ağı yatırım projeksiyonu açıklayıcı desen olacaktır. Asya-Pasifik'te ise yüksek nüfuslu ülkelerde hane halkının EV'lere erişimi ana belirleyici desen olarak öne çıkacaktır. Avrupa ve Kuzey Amerika'da ise Rusya-Ukrayna savaşı sonrası enerji bağımlılığını kırmak açısından önemi daha da artan sıkı regülasyonların ve net sıfır yönündeki hedefler ile güçlü teşviklerin penetrasyon artışında ana etken olmaları beklenmektedir

**Dünya EV Şarj Pazarı Bölgelere Göre Büyüklüğü ve Projeksiyonu,
Milyar \$ (2018-2027)**

Yıl	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (t)	2024 (p)	2025	2026	2027	2023-2027 (YBBO, %)
Asya-Pasifik	3,45	4,15	4,74	5,58	6,64	7,98	9,63	11,64	14,10	17,09	16,4
Avrupa	2,14	2,58	2,95	3,45	4,11	4,94	5,96	7,19	8,70	10,53	16,3
Kuzey Amerika	0,46	0,55	0,63	0,73	0,86	1,03	1,22	1,47	1,76	2,11	15,4
Güney Amerika	0,21	0,24	0,27	0,31	0,37	0,43	0,52	0,61	0,73	0,87	15,1
Ortadoğu & Afrika	0,14	0,17	0,19	0,22	0,27	0,31	0,38	0,47	0,56	0,67	16,7
TOPLAM	6,40	7,69	8,78	10,29	12,25	14,69	17,71	21,38	25,85	31,27	16,3

Önümüzdeki dönemde **pazarın büyümesini destekleyecek unsurlar** şöyle sıralanmaktadır;

- Dünya çapında artan EV satışları
- Küresel düzeyde sürdürülebilir ve yeşil ekonomi hedefleri (APS, Net Sıfır vb.)
- Devletler tarafından sunulan regülasyonlar ve teşvikler
- Daha fazla ülkenin aşamalı olarak içten yanmalı motorları devre dışı bırakma ve iddialı EV filosuna sahip olma taahhüdü
- Batarya teknolojilerindeki son yıllarda yaşanan köklü değişimler (Tesla vb.) ve hükümetlerin batarya tesislerine yapılacak yatırımlara verdikleri destekler
- Akaryakıt fiyatlarındaki artış
- Otomobil üreticilerinin filolarını EV ağırlıklı kurgulaması
- Akıllı şarj ağları için artan kamu harcamaları
- Kullanıcıların sürdürülebilirlik temelli talepleri (Daha yeşil, daha ucuz ve daha yüksek performanslı)
- Kalabalık nüfuslu Asya-Pasifik pazarlarından gelecek talep



Pazarın önündeki **bariyerler** ise şöyle sıralanmaktadır;

- Şarj altyapısının ve standardizasyonunun yetersizliği
- Şarj altyapısı kurulumu için katı regülasyonlar
- Elektrikli araçların hala konvansiyonellere göre daha pahalı olması
- Tüketicilerin başta menzil kaygısı olmak üzere EV'ler ve şarj altyapısı ile ilgili endişelerinin sürmesi
- Rusya-Ukrayna savaşından ötürü yenilenebilir enerjiye geçişte takvim erteleme
- Elektrik fiyatlarındaki artış
- Batarya üretiminde Çin'e bağımlılık
- Çip krizi başta olmak üzere üretim ve teslimat temelli tedarik sorunları
- Gelişmekte olan ülkelerin pazara geriden/yavaş katılımı & küçük boyutlu EV temelli büyüme & yeni modellere erişim sorunları
- Batarya teknolojilerindeki dönüşümün yüksek maliyeti
- Batarya imalatında kullanılan değerli metaller (kobalt, nikel, lityum) maliyetlerindeki dalgalı görünüm ve tedarik zincirlerindeki aksamalar



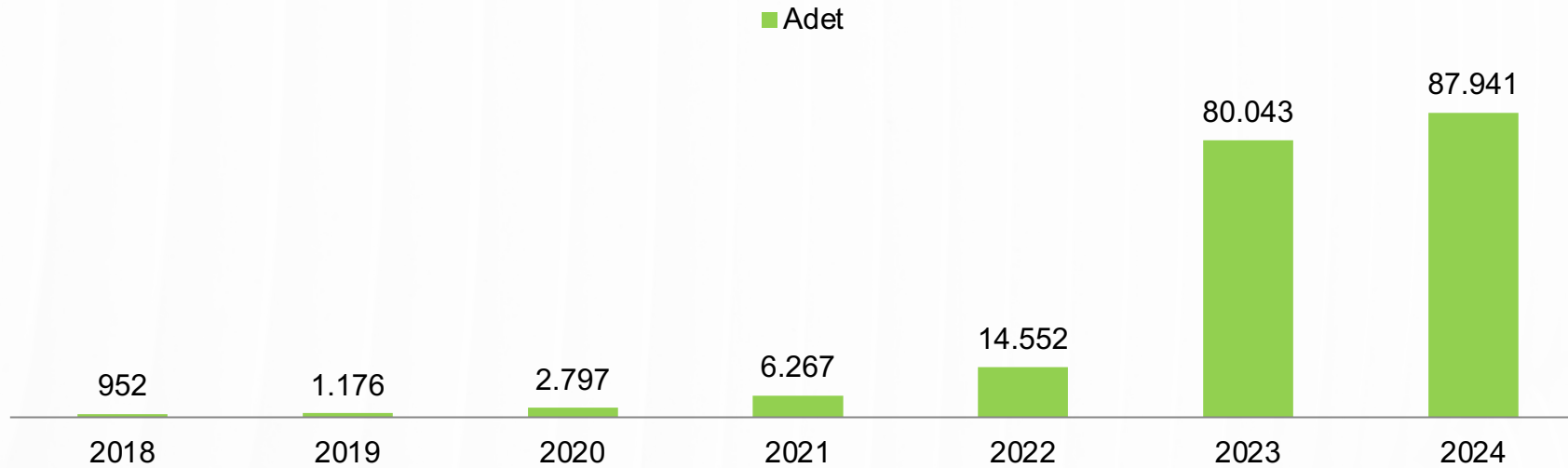


Dış Çevre Analizi

Türkiye EV & EV Şarj İstasyonu Pazarı

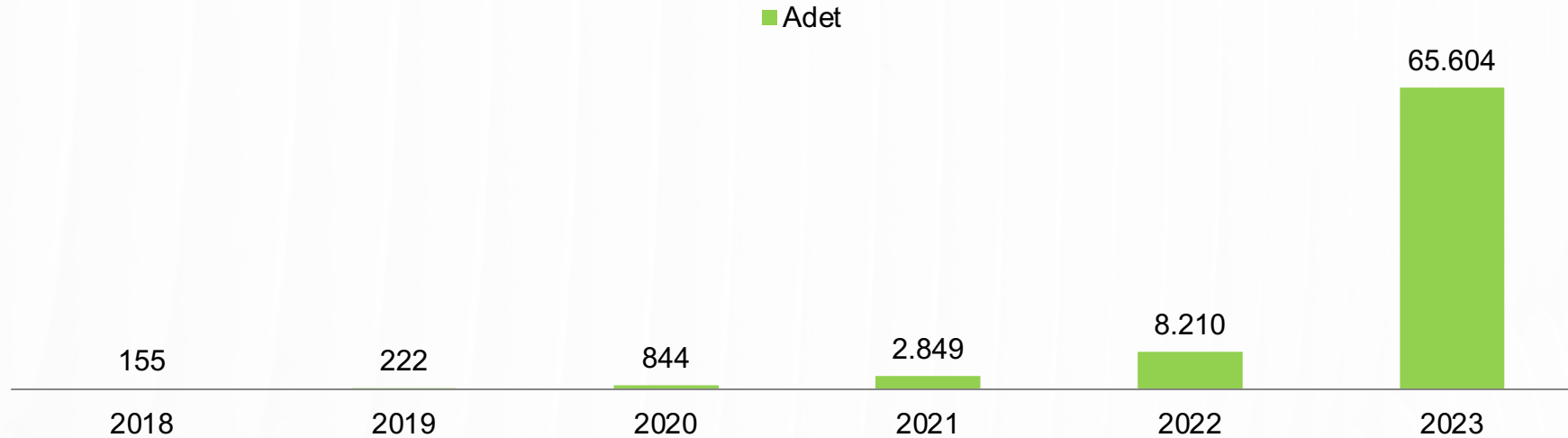
- Türkiye'de trafiğe kayıtlı elektrikli otomobil sayısında 1000 adet barajı 2019'da aşılırken, bu sayı 2022'de 14 bin 552'ye yükselmiştir. **2023 yılında** ise önceki yıla göre 5,5 katlık bir artışla **toplam EV stoku 80,043 adet**, 2024 yılının ilk aylarında ise **87,941 adet** olmuştur. Böylece trafikte **her 1000 otomobilin 6'sı EV** olmuştur. Ayrıca 235.182 adet hibrit otomobil de toplam araç stoku içerisinde yerini almıştır

Trafiğe Kayıtlı Elektrikli Araç Sayısı (2018-2024)



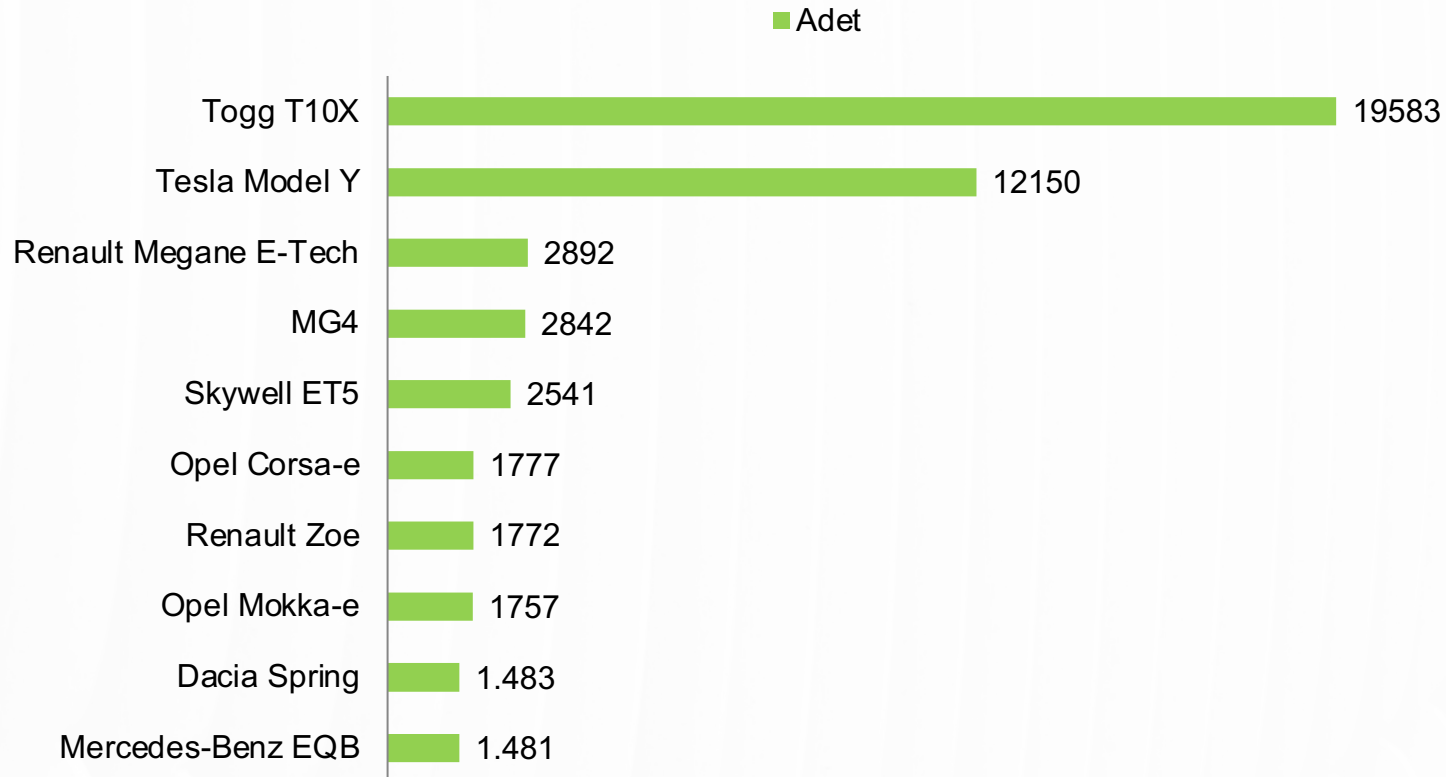
- Türkiye elektrikli araç (EV) pazarı, son 5 yılda adet bazında önemli bir büyüme kaydetmiştir. 2018'de sadece 155 adet olan satışlar, **2023 yılı sonunda 65,604 adede** kadar yükselmiş durumda olup, bunda özellikle yerli otomobil TOGG'a olan büyük ilginin payı bulunmaktadır. TOGG, yeni satışların %30'unu, Tesla ise %19'unu oluştururken bu iki marka pazarın yarısını domine etmektedir. BEV ve PHEV satışları birlikte düşünüldüğünde, 2023 yılında Türkiye önceki yıla göre %805 artışla dünyada en hızlı büyüyen EV pazarı olmuştur. Diğer yandan, 2023 yılı sonunda 160 kW altındaki elektrikli otomobil satışları %72,4 pay, 160 kW üstü elektrikli otomobil satışları %27,6 pay almıştır

Türkiye Elektrikli Araç Satışları (2018-2023)



- Türkiye'de 2023 yılında en çok satılan EV marka ve modeli TOGG T10X olup, onu Tesla Model Y izlemektedir. Bu iki model pazarın yaklaşık yarısını oluşturmaktadır

Türkiye Markalara Göre Elektrikli Araç Satışları (2023)



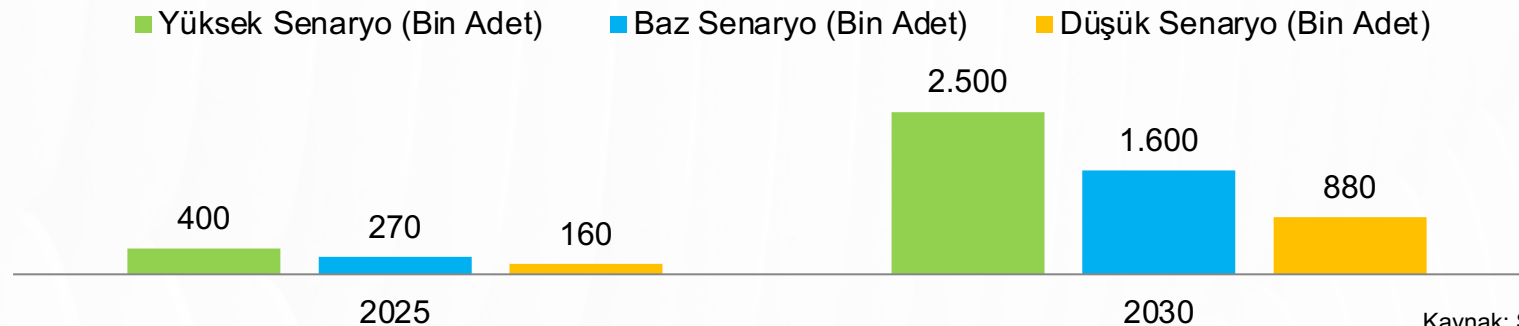
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan **Mobilite Araç ve Teknolojileri Yol Haritası**'nda, Türkiye'de elektrikli araçların gelişimine dair düşük, baz ve yüksek olmak üzere 3 farklı senaryoyu içeren bir projeksiyon oluşturulmuştur. Buna göre 2025 yılında;

- Yüksek senaryoda yıllık elektrikli araç satışının **180 bin adet** ve toplam elektrikli araç stoğunun **400 bin adet**,
- Baz senaryoda yıllık elektrikli araç satışının **120 bin adet** ve toplam elektrikli araç stoğunun **270 bin adet**,
- Düşük senaryoda yıllık elektrikli araç satışının **65 bin adet** ve toplam elektrikli araç stoğunun **160 bin adet** olacağı öngörülmüştür.

2030 yılına gelindiğinde ise;

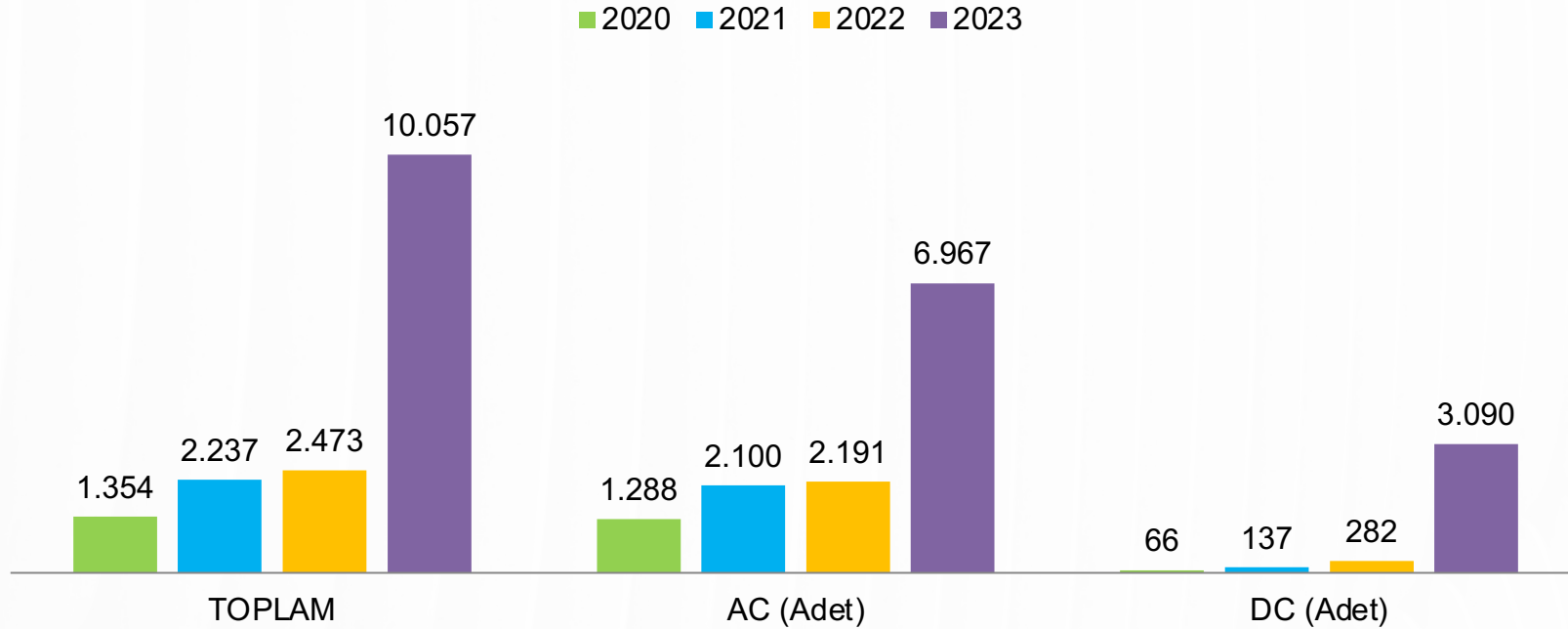
- Yüksek senaryoda yıllık elektrikli araç satışının **580 bin adet** ve toplam elektrikli araç stoğunun **2,5 milyon adet**,
- Baz senaryoda yıllık elektrikli araç satışının **420 bin adet** ve toplam elektrikli araç stoğunun **1,6 milyon adet**,
- Düşük senaryoda yıllık elektrikli araç satışının **200 bin adet** ve toplam elektrikli araç stoğunun **880 bin adede** ulaşacağı öngörülmüştür

Farklı Senaryolara Göre Toplam EV Stoğu (2025-2030)



- Bu durum beraberinde kapsamlı EV şarj ağı yatırım programlarını gerektirmektedir. Türkiye’de 2023 yılı sonunda toplam **10,057 EV şarj istasyonu** bulunmaktadır. Bunların 6,967’si (%69,2’si) AC yani yavaş şarj istasyonu iken, 3,090’ı ise DC yani hızlı şarj istasyonudur. 2020-2023 tarihleri arasında istasyon sayısı yaklaşık %650 artış kaydetmiştir. DC şarj istasyonları bu sürecin lideri olmuştur.

Türkiye EV Şarj İstasyonu Sayısı (2020-2023)

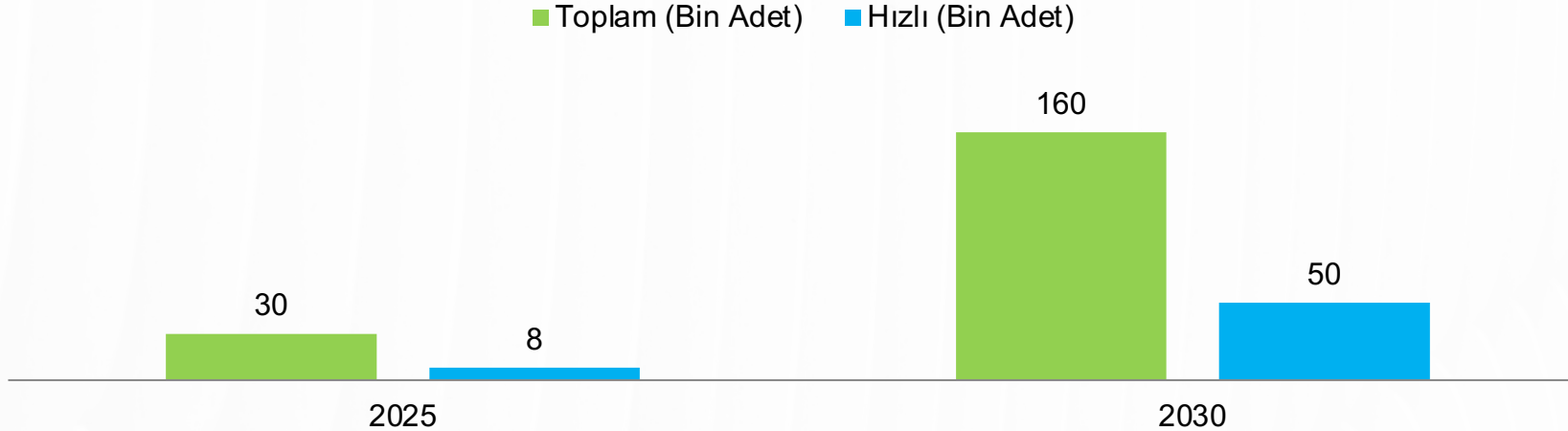


- Önümüzdeki dönemde **TOGG'un** “kaldıraç etkisiyle” EV şarj istasyonu pazarının yüksek bir dinamizme sahip olmaya devam etmesi beklenmektedir. Birçok yatırımcı gözünü bu pazara dikmiştir. Devlet EV şarj istasyonlarının yaygınlaşması için bazı projeler geliştirmektedir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2022 yılının Mayıs ayında **Hızlı Şarj İstasyonları Hibe Programını** duyurmuştur. Bu kapsamda; 81 ilde yatırım fırsatı ile 250 bin TL'ye kadar hibe desteğinin yanında, 1572 adetlik 90kW ve üstü DC hızlı şarj istasyonu yatırımları için bir yarışma programı başlatmıştı ve toplamda 300 Milyon TL'yi bulan bir paket açıklamıştır. Böylece ülke çapında daha yaygın ve eşit bir altyapının tesis edilmesi amaçlanmıştır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, proje kapsamında **2025'e kadar 81 ilde nüfusun %90'undan fazlasının yaşadığı 600'den fazla ilçede elektrikli araç satışını** gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.
- **2030 yılına kadar ise elektrikli araç satışlarının ilçe düzeylerinde %95'in üzerine çıkması** hedeflenmektedir. Bu yaklaşık 1,5 milyar \$ yatırımla kurulan 165 binin üzerinde şarj istasyonunun aktive edilmesi anlamına gelecektir.



- Aynı vizyon kapsamında; hâkim şehirleşme deseni, mevcut yapı stoğunun özellikleri, şehirlerarası etkileşim, nüfusun coğrafi dağılımı gibi parametreler ışığında, kısa, orta ve uzun vadede kurulması gereken şarj altyapısına dair temel öngörüler oluşturulmuştur. Buna göre Türkiye’de;
 - 2025 yılında **30 bin adedin üzerinde halka açık şarj istasyonuna** ihtiyaç olacağı öngörülmektedir. Bunların **8 bin adedinin hızlı şarj** özelliğine sahip olması gerekmektedir.
- 2030 yılında ise toplam sayı **160 bin** olarak belirlenirken, en az **50 bin adet** halka açık hızlı şarj istasyonunun kurulması öngörülmektedir.

Farklı Senaryolara Göre EV Şarj İstasyonu Altyapısı (2025-2030)



Önümüzdeki dönemde Türkiye’de **pazarın büyümesini destekleyecek unsurlar** şöyle sıralanmaktadır;

- Türkiye’de ÖTV indirimi uygulaması gibi özendirici regülasyonlar
- Diğer EV şarj altyapılarının Tesla süper şarj üniteleriyle entegrasyonu
- Yerli araç TOGG’un yarattığı “kaldıraç” etkisi
- 2030’a kadar yollarda olması beklenen EV sayısı ve buna yönelik EV şarj ağı projeksiyonu

Pazarın önündeki **barrierler** ise şöyle sıralanmaktadır;

- Şarj altyapısının ve standardizasyonunun yetersizliği
- Elektrikli araçların hala konvansiyonellere göre daha pahalı olması
- Tüketicilerin başta menzil kaygısı olmak üzere EV’ler ve şarj altyapısı ile ilgili endişelerinin sürmesi
- Batarya üretiminde Çin’e bağımlılık
- Batarya üretiminde kullanılan değerli metaller (kobalt, nikel, lityum) maliyetlerindeki dalgalı görünüm ve tedarik zincirlerindeki aksamalar
- Türkiye’deki makro-ekonomik kırılganlıklar ve EV’lerin yüksek fiyatları
- AC şarj ağının yaygınlığı
- EPDK’dan lisans alarak pazara girebilecek yeni rakipler



Üçay Mühendislik Pazar Payı Notu

- Türkiye’de EV şarj istasyonu ve ağı piyasasında önemli yere sahip olan firmalar **ZES, Tesla, TOGG Trugo, Kalyon EV, RHG Enertürk, Eşarj, Astor, Otopriz ve Akxa** olarak sıralanmaktadır.
- 2023 yılı sonu itibariyle **Türkiye genelinde 10,057 adet şarj istasyonu** bulunmaktadır. Kurulu şarj istasyonlarının 624 adeti %100 **Üçay Mühendislik** iştiraki olan **ELARİS** tarafından kurulmuş olup, yine 60 adeti **ELARİS** tarafından işletilmektedir.





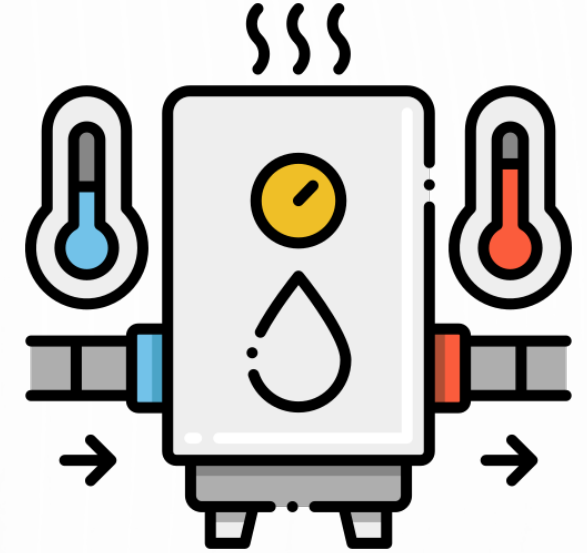
Dış Çevre Analizi

Dünya ve Türkiye İklimlendirme (HVAC) Pazarı

Üçay Mühendislik'in ana faaliyetlerinden biri olarak **İklimlendirme Sistemleri (HVAC)** öne çıkmaktadır. Konut ve binaların ısıtılmasında ve soğutulmasında 20 yılı aşkın süredir mühendislik hizmetleri sunan Şirket'in HVAC başlığı altındaki hizmetleri, **Doğal Gaz Kaynaklı İklimlendirme Sistemleri** ve **Elektrik Kaynaklı İklimlendirme Sistemleri** olarak iki temel kategoriye ayrılmaktadır.

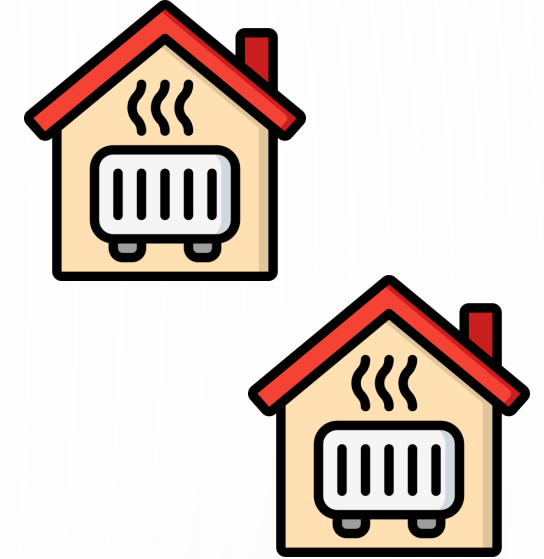
Doğal Gaz Kaynaklı İklimlendirme Sistemleri

Bu sistemler, konut veya binalardaki yaşam ve çalışma alanlarının ısıtılmasında kullanılmaktadır. Doğal Gaz Kaynaklı İklimlendirme Sistemleri'nin tercih edilmesinin nedeni, doğal gazın uygun fiyatlı olması, ön hazırlık gerektirmemesi, sabit yakıt kalitesi sağlaması, ısıtma sisteminin hızlı ve kolay başlaması, kolaylıkla her alanı ısıtması, çevre dostu olması ve sıcaklık seviyesinin otomatik kontrole daha uygun olması nedeni ile enerji tasarrufu sağlaması gibi birçok avantaj barındırmasıdır. Doğal gazlı ısıtıcı sistemlerinde kombi, kazan (merkezi ısıtma), radyant ve benzeri cihazlar kullanılmaktadır. Konut veya binalar için doğal gazlı ısıtıcılar arasında kullanımı en yoğun olan cihaz kombidir. Doğal gazın yanmasıyla ortaya çıkan enerji sayesinde kombi cihazı içerisinde yer alan suyun ısınması ve ısınan suyun radyatörlere aktarımı sağlanır. Konut veya bina içerisinde yer alan radyatörler de odaların ısınmasını sağlar. Kombi cihazı elektrik ve su tesisatı ile birlikte çalışır.



Şirket'in 20 yılı aşkın süredir faaliyet sürdürmekte olduğu Doğal Gaz Kaynaklı İklimlendirme Sistemleri kapsamında alt faaliyetler ise şunlardır;

- **Full Tesisat:** Kombi montajını, radyatör montajını, kalorifer tesisatı montajını (şap altı ve şap üstü) ve doğalgaz tesisatı montajını içeren işçilik hizmetleri.
- **Montaj Tesisat:** Konutun veya binanın eksik ve ihtiyacına göre belirlenmekte olup, full tesisattaki işçilik hizmetleri ayrı ayrı sunulabilmektedir. Örneğin, uygulama yapılacak konut veya binada kalorifer tesisatı mevcut ise, ancak radyatörler yok ise 'radyatör montajı', gaz tesisatı mevcut ise ancak kombi kurulmamış ise 'kombi montajı' yapılması ve tesisatın işler hale getirilmesi mümkündür. Öte yandan, talep edilen işçilik hizmetleri sadece konut veya binanın içindeki doğal gaz hattının mutfaktaki ocak veya balkondaki kombi arasındaki gaz tesisatı bağlantısı ile sınırlı ise, verilecek hizmet 'gaz montaj hizmeti' olarak sınıflandırılmaktadır. İşçilik hizmetleri ayrı ayrı sınıflandırıldığı gibi, müşteri ihtiyaçlarına ve talep edilen montaj hizmetine göre 'doğalgaz tesisatı', 'radyatör montaj hizmeti', 'kombi-gaz montaj hizmeti' gibi iş tanımlarıyla sınıflandırılabilir.
- **Merkezi Isıtma Sisteminden Bireysel Isıtma Sistemine Dönüş:** Merkezi ısıtma sisteminde kullanılan kazanın verimsizleştiği, kullanım ömrünü tamamladığı veya kazanı tadilat ile iyileştirmenin mümkün olmadığı durumlarda; merkezi ısıtma sistemini kullanan konut veya binalarda kalorifer ve radyatör tesisatlarının mevcut olması nedeniyle, 'kombi montajı', 'gaz tesisatı montajı' ve kombi ile mevcut kalorifer tesisatı arasındaki en yakın noktadan 'kombiye hat alma' işlemleri yapılır. Bu işlemlerin tümü 'kazan dönüşümü' olarak kısaltılan Merkezi Isıtma Sisteminden Bireysel Isıtma Sistemine Dönüş olarak adlandırılmaktadır.



- **Ana Kolon Doğalgaz Tesisatı:** Bu tesisat bina girişindeki doğal gaz servis kutusundan başlayıp doğal gaz sayaç girişlerindeki vanalara kadar olan boru hattı tesisatı olarak tanımlanmaktadır.
- **Merkezi Isıtma (Kazan) Tesisatı:** Birden çok bağımsız konutun veya binanın bulunduğu apartman, site, okul, poliklinik gibi binalarda, ısıtma veya sıcak su ihtiyacını karşılamak için kurulan merkezi sistemlerdir. Eski kömür yakıtlı kazanlar ile gerçekleşen ısıtmanın daha modern hali olan doğal gazlı merkezi ısıtma sistemleri özellikle büyük yapılarda (apartman, site, okul vb.) ortak kullanım sayesinde daha ekonomik ve avantajlıdır. Ayrıca, bu sisteme sahip ısıtıcılar olan kazan ve brülör sistemleri, doğal gazın yakılmasını ve bütün bina kalorifer sisteminde aynı ısıtma suyunun dolaşmasını sağlamaktadır.
- **Radyant Sistemleri:** Doğal gazlı ısıtma sistemleri arasında günümüzde en yaygın kullanılan bir başka model de radyant sistemleridir. Bu sistemlerin çalışma prensibi doğalgaz ve LPG enerjisine dayalıdır. Bu sistemler kombi cihazı ile ısıtma sistemlerinden farklı olarak ısı ışınımı yoluyla bölgede yer alan nesnelerin bir anda ısınmasını sağlar. Radyant sistemlerin kafe ya da restoranlarda kullanımı yaygındır. Özellikle tavan kısmına monte edilmiş halinin kullanıldığı cihaz sayesinde kısa sürede ısınma gerçekleşir. Radyant sistemlerin kombi sistemlerine göre bir başka farklılığı ise; kombi havayı ısıtırken, radyant ısıtıcılar direkt olarak nesneyi ısıtmaktadır.



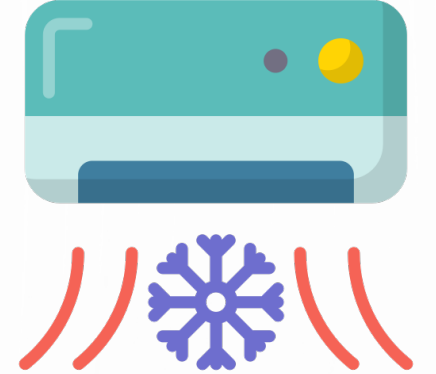
Elektrik Kaynaklı İklimlendirme Sistemleri

Bir diğer önemli faaliyet alanı ise **elektrik kaynaklı iklimlendirme sistemleri** olup, bu sistemler konut veya binalardaki yaşam ve çalışma alanlarının hem ısıtılmasında hem de soğutulmasında kullanılmaktadır. Elektrik kaynaklı ısıtma ve soğutma sistemlerinde split klima, multi klima, VRF ve ısı pompası cihazları kullanılmaktadır.

Şirket tarafından 3 çeşit klima sisteminin tesisatı ve montajı yapılmaktadır. **Split Klima Sistemleri**, bir dış ve bir iç ünitenin bulunduğu, genellikle ev ve ofis gibi alanlarda kullanılan sistemlerdir. **Multi Klima Sistemleri**, bir dış ünite ve birden fazla iç ünitenin bulunduğu, genellikle büyük ofisler, villalar ve motellerde kullanılan sistemlerdir. **VRF sistemler**, birden fazla dış ünite ile birden fazla iç ünitenin bulunduğu ve otel, hastane ve alışveriş merkezi gibi mahal sayısının çok fazla olduğu yapılarda kullanılan sistemlerdir.

Özellikle Avrupa'da yaşanan doğal gaz sorunu nedeniyle popüler olan ve giderek kullanımı artmaya başlayan **Isı Pompası Sistemleri** ise, temel prensip olarak doğada bulunan enerjiye dayalı olan ve daha düşük elektrik enerjisi kullanarak ısıtma enerjisi üreten sistemlerdir. Hava, su ya da topraktan elde edilen enerjiyi bir kaynaktan başka bir kaynağa aktaran ısı pompası sistemleri sessiz ve doğa dostu olması, yine doğal gaz gibi istenildiğinde açıp kapatabilme seçeneği olması gibi artıları nedeniyle evlerde, villalarda, otellerde ve işyerlerinde tercih edilmektedir.

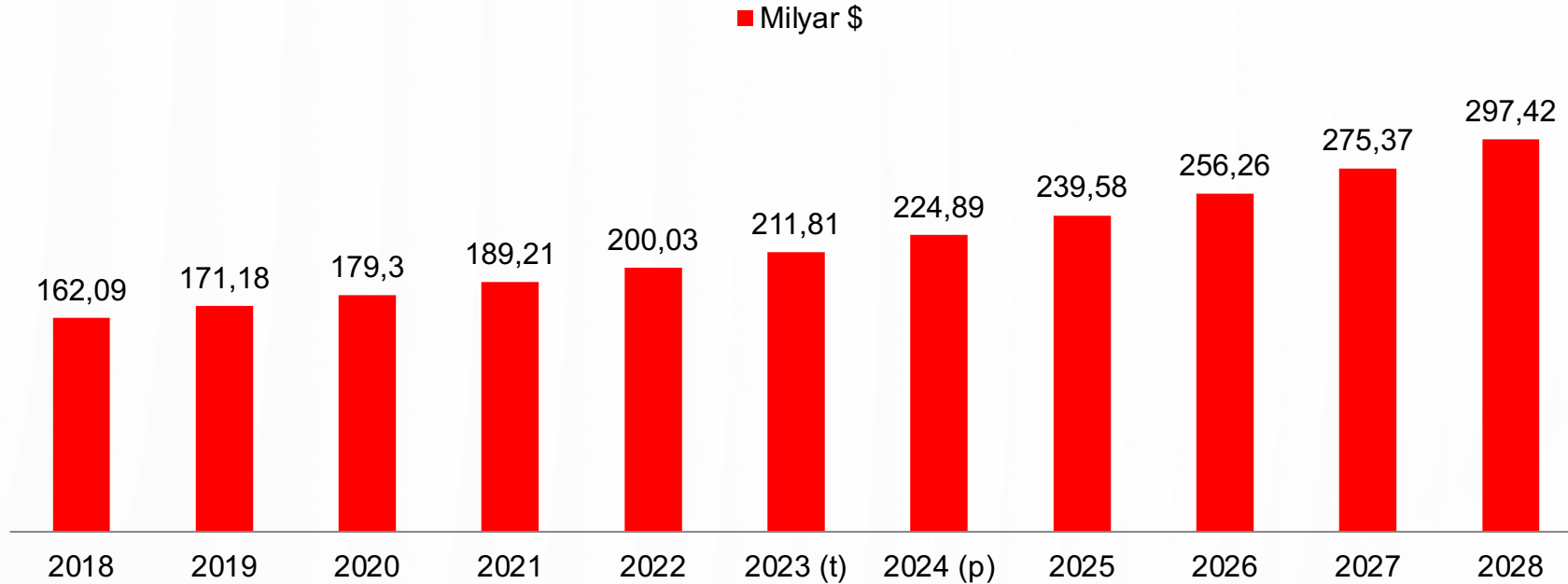
Bu doğrultuda, dünya ve Türkiye HVAC pazarındaki göstergeler analiz edilecektir.



Dünya HVAC Pazarı Görünümü

- 2018-2022 yılları arasında **%5,4 YBBO** ile büyüyen ve 200,03 milyar \$ hacme ulaşan dünya HVAC pazarının 2023 yılı sonunda ise **%5,9 büyüyerek 211,81 Milyar \$** hacme eriştiği tahmin edilmektedir. Pazarın 2023-2028 yılları arasında **%7,02 YBBO** ile **297,42 Milyar \$** hacme erişmesi öngörülmektedir.

Dünya HVAC Pazarı Büyüklüğü ve Projeksiyonu (2018-2028)



Dünya ve Türkiye İklimlendirme (HVAC) Pazarı

- HVAC pazarının segmentasyonunda temel faktörlerin başında ürün ve hizmetler gelmektedir. HVAC ekipmanları; **havalandırma (klimalar vb.), ısıtma (kombi, kazanlar, radyatörler, ısı pompaları) ve soğutma ekipmanları (fanlar vb.)** olarak sıralanmaktadır. HVAC hizmetleri ise konut, ticari ve endüstriyel binalardaki **HVAC sistemlerinin kurulumunu, onarımını ve bakımını** içerir.
- 2028'e kadar olan tahmin periyodunda HVAC ekipmanları segmentinin %6,74 YBBO ile büyümesi** ve 201,06 milyar \$ hacme erişmesi **beklenirken**, bu oran **HVAC hizmet sağlayıcılarında ise %7,63** olacaktır ve 2028 yılı sonunda 96,36 milyar \$ hacme erişilecektir.

Dünya HVAC Pazarı Segmentlere Göre Büyüklüğü ve Projeksiyonu, Milyar \$
(2018-2028)

Yıl	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (t)	2024 (p)	2025	2026	2027	2028	2023-2028 (YBBO, %)
HVAC Ekipmanları	112,49	118,49	123,79	130,29	137,38	145,09	153,64	163,25	174,15	186,65	201,06	6,74
HVAC Hizmetleri	49,60	52,69	55,51	58,92	62,65	66,72	71,25	76,33	82,11	88,72	96,36	7,63
TOPLAM	162,09	171,18	179,30	189,21	200,03	211,81	224,89	239,58	256,26	275,37	297,42	7,02

Dünya ve Türkiye İklimlendirme (HVAC) Pazarı

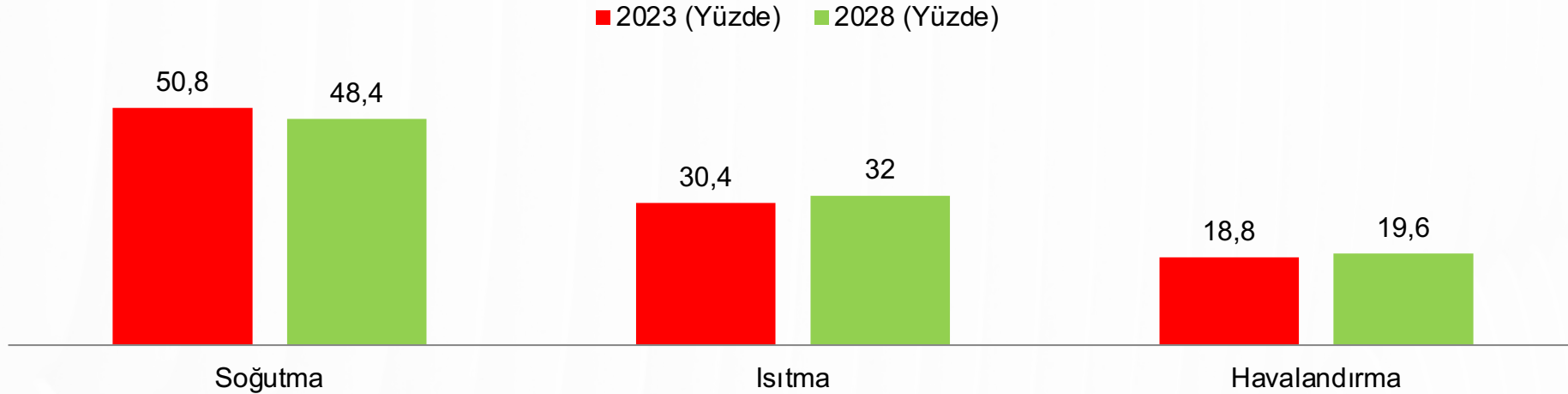
- Dünya HVAC pazarının %46,87'sini elinde bulunduran Asya-Pasifik 2023-2028 periyodunda **en hızlı büyüme kaydedecek pazar (%7,77 YBBO)** olacaktır.

**Dünya HVAC Pazarı Bölgelere Göre Büyüklüğü ve Projeksiyonu, Milyar \$
(2018-2028)**

Yıl	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (t)	2024 (p)	2025	2026	2027	2028	2023-2028 (YBBO, %)
Asya-Pasifik	73,30	77,97	82,26	87,43	93,09	99,27	106,15	113,87	122,65	132,70	144,31	7,77
Avrupa	40,33	42,18	43,75	45,71	47,85	50,16	52,71	55,58	58,84	62,56	66,86	5,92
Kuzey Amerika	30,39	32,04	33,51	35,31	37,27	39,40	41,76	44,42	47,43	50,89	54,87	6,85
Ortadoğu & Afrika	12,92	13,56	14,11	14,80	15,54	16,35	17,25	18,26	19,40	20,71	22,22	6,33
Güney Amerika	5,12	5,43	5,67	5,96	6,28	6,63	7,02	7,45	7,94	8,51	9,16	6,68
TOPLAM	162,09	171,18	179,30	189,21	200,03	211,81	224,89	239,58	256,26	275,37	297,42	7,02

- HVAC hizmetleri pazarında ise 2023 yılı sonunda **en büyük payı soğutma hizmetleri (%50,8) almakta olup, onu ısıtma hizmetleri (%30,4) izlemektedir. 2028'de oransal dağılımda dramatik değişiklikler beklememekle birlikte, soğutma ve havalandırma segmentlerinin pay kazanacağı** öngörülmektedir.
- Ancak 2023-2028 periyodunda YBBO bazında en güçlü büyüme ısıtma hizmetlerine (%8,52) ait olacak, onu %8,32 YBBO ile havalandırma hizmetleri izleyecektir.

**HVAC Hizmetleri Pazarının Segmentlere Göre Dağılımı ve Projeksiyonu
(2023-2028)**



Önümüzdeki dönemde **pazarın büyümesini destekleyecek unsurlar** şöyle sıralanmaktadır;

- Asya ve Afrika gibi gelişmekte olan bölgelerde kentsel nüfusta artış, konut projeleri ve iklimlendirme ihtiyacı
- Sanayi ve ticari tesislerin sayısında artış senaryosu
- Çevre dostu/net sıfır konseptine uygun ekipman ve hizmet talebi
- Yoğuşmalı kombi & kazanlara artan ilgi
- Akıllı şehir yatırımları
- Verimlilik artırıcı uygulamalar: IoT, yapay zeka, bulut teknolojileri vb.
- Veri merkezlerinde ısı yönetimine yönelik hizmetler
- Gelişmiş ülkelerde altyapı ve üstyapı yenileme yatırımları (EPC performansı E'nin altındaki binalar vb.)
- Orta sınıfın satın alma gücündeki artış

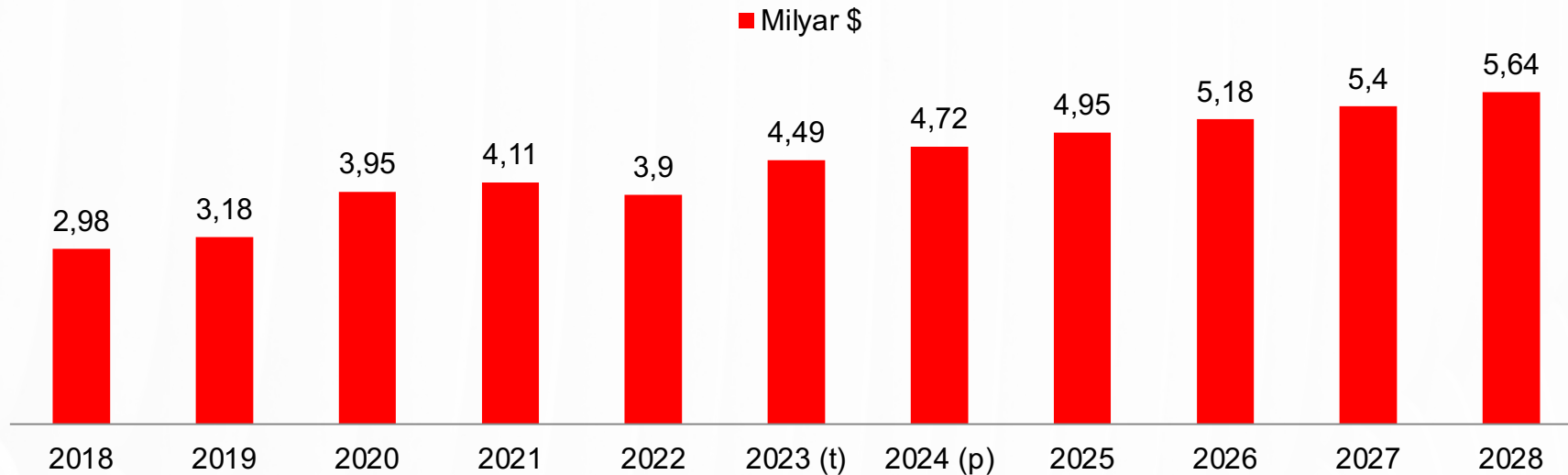
Pazarın büyümesini riske edecek faktörler ise şöyle sıralanmaktadır;

- Küresel tedarik zincirlerindeki aksamalar
- Jeo-politik tansiyon
- Hammadde fiyatlarında yeni bir süper döngü
- Yeni pandemiler
- Katı regülasyonlar
- Doğal afetler ve aşırı iklim olayları
- Nitelikli işgücüne erişim sorunu
- HVAC sistemlerinin yüksek başlangıç maliyetleri
- Kritik altyapılara yönelik siber ataklar
- HVAC ekipmanlarında sık arızalanma frekansı

Türkiye HVAC Pazarı Görünümü

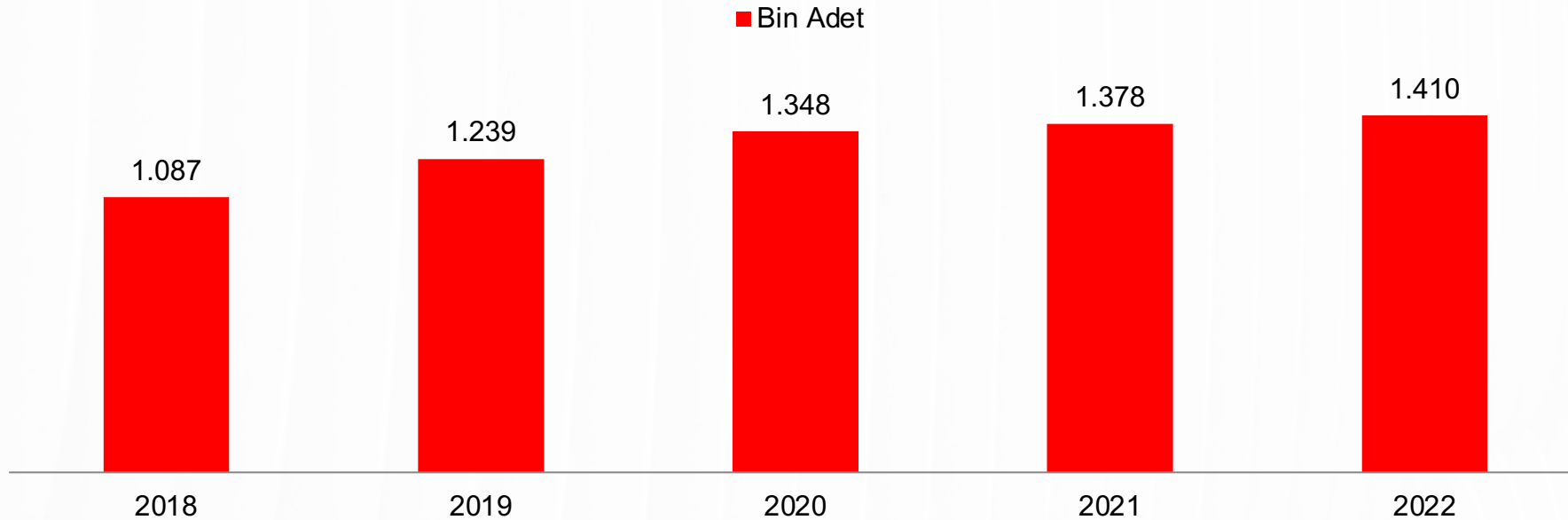
- Türkiye HVAC ekipmanları endüstrisinin tüketiciye satışları 2018-2023 yılları arasında **%7,07 YBBO** ile **4,49 milyar \$** büyüklüğe erişmiştir. 2023-2028 yılları arasında pazarın **%3,87 YBBO** ile **5,64 milyar \$** hacme ulaşması öngörülmektedir.
- İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD) tahminleri 2030 yılında **Türkiye iklimlendirme sektörünün 25 milyar \$ ihracat ve 35 milyar \$ iç pazar hacmine erişeceği** yönündedir.

Türkiye HVAC Pazarı Büyüklüğü ve Projeksiyonu (2018-2028)



- TÜİK Yıllık Sanayi Ürün İstatistikleri'ne göre 2018-2022 yılları arasında Türkiye'de %29,7 artışla 1,41 milyon adet kombi (hermetik) üretilmiştir. Türkiye'nin panel radyatörlerde ise 5-6 milyon metretül yurt içine satışı, 8-10 milyon metretül yurtdışına satışı bulunmaktadır.

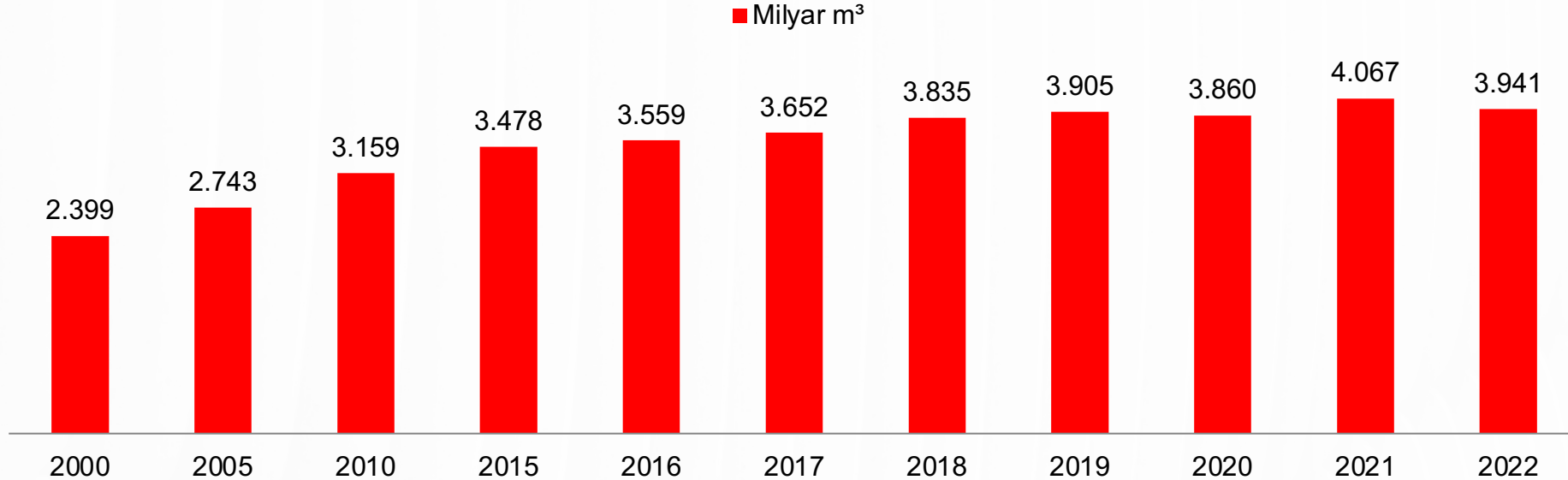
Türkiye Kombi (Hermetik) Üretim Adedi (2018-2022)



Dünyada Doğalgaz Rezervleri ve Genel Görünüm

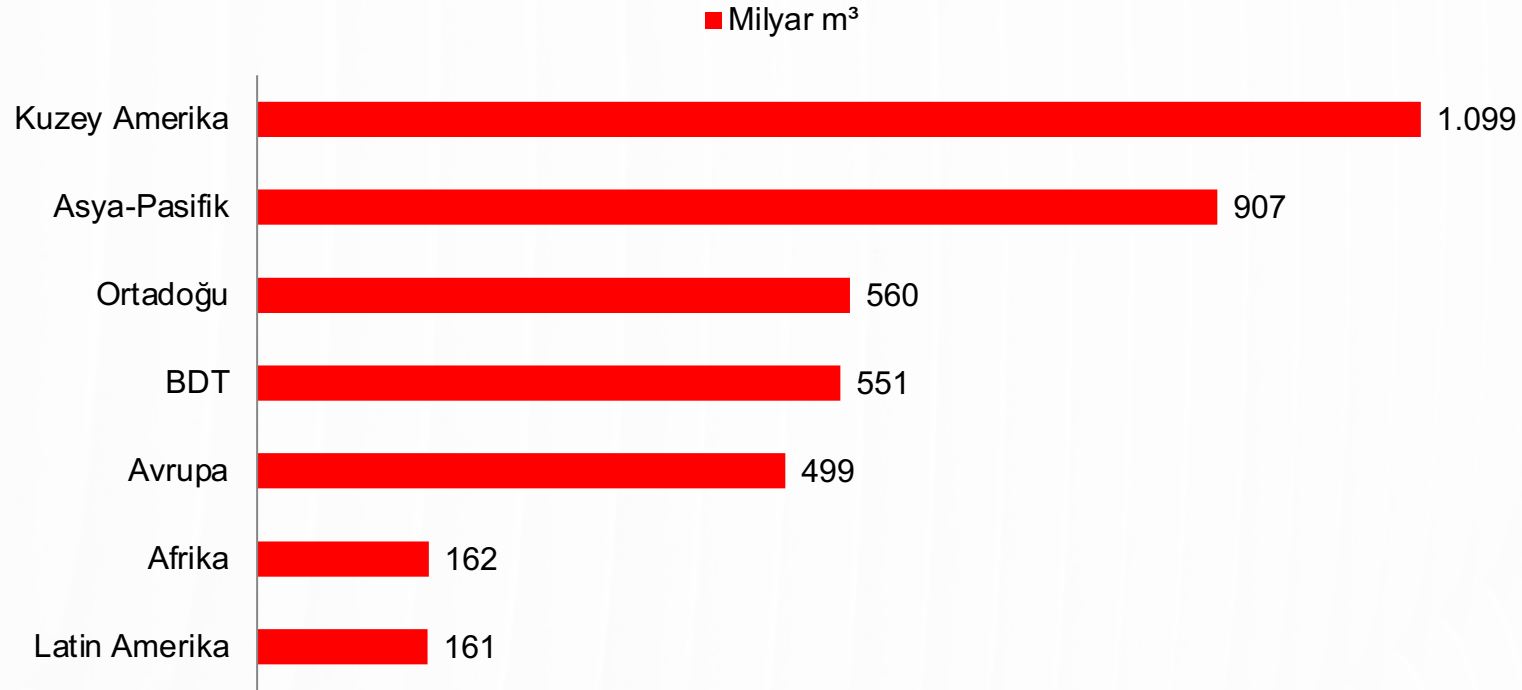
- Küresel kanıtlanmış doğal gaz rezervleri 2022'de yaklaşık 210 trilyon m³'e ulaşmıştır. 1960'tan bu yana arama ve üretim endüstrisinde devam eden büyüme, bilinen rezervlerin toplam hacminin on kattan fazla artması sonucunu getirmiştir. Son 20 yılda dünya çapında doğal gaz tüketimi istikrarlı şekilde artmaktadır. 2022 yılında dünya çapında doğal gaz tüketimi yaklaşık 3,94 trilyon m³ olarak gerçekleşmiştir.

Dünya Doğalgaz Tüketimi (2000-2022)



- 2022 yılı sonunda dünyada en büyük doğalgaz tüketicisi %27,9 pay ile Kuzey Amerika bölgesi olurken, onu %23 pay ile Asya-Pasifik bölgesi izlemektedir. Türkiye'yi de içeren Avrupa bölgesi ise %12,7 ile dünyada 4'üncü sıradadır. **Türkiye ise küresel doğalgaz tüketiminin %1,3'ünü gerçekleştirmiştir.**

Bölgelere Göre Dünya Doğalgaz Tüketimi (2022)



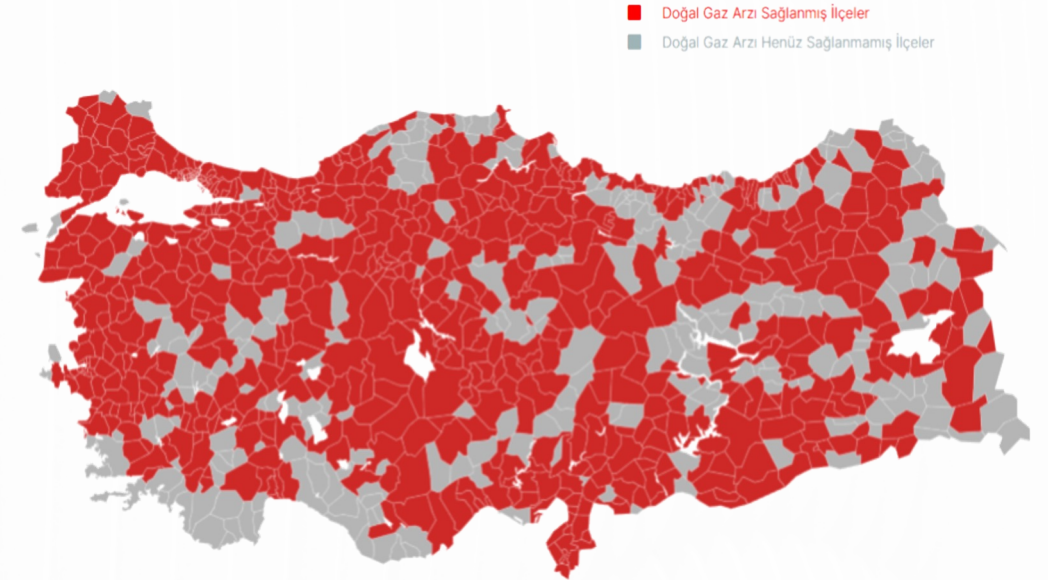
Türkiye Doğalgaz Pazarı Göstergeleri

- BOTAŞ'ın 1986 yılında Soyuzgaz Export (SSCB) şirketi ile 25 yıl süreli yapmış olduğu gaz alım anlaşması ile ülkemizde doğal gaz taşımacılığı ve ticaretinin ilk adımı atılmış, 1987 yılında ise fiili olarak ilk doğal gaz ithalatı gerçekleşmiştir. 1994 yılında Marmara Ereğlisi LNG Terminali devreye alınmış, 1996 yılında İran ile doğal gaz alım anlaşması imzalanmış, 2001 yılında ilave bir kaynak olarak devreye girmiştir. 1997 yılında Rusya ile Karadeniz üzerinden gelen "Mavi Akım" boru hattından tedarik edilmek üzere 25 yıl süreli gaz alım anlaşması imzalanmıştır. 2003 yılında ise akış fiili olarak devreye girmiştir. Bu anlaşma ile birlikte Türkiye'nin eriştiği arz kaynağı sayısı 4'e ulaşmıştır.
- 1998 yılında Türkiye ilk doğal gaz ithalatı yapmış olduğu Batı Hattı'ndan Rusya Federasyonu ile 25 yıl süreli doğal gaz alım anlaşması imzalamıştır. 2001 yılında 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu Resmi Gazete'de yayınlanarak Türkiye Doğal Gaz Piyasası'nın serbestleştirilmesi yönünde ilk adım atılmıştır. Kanunla birlikte ve EPDK'nın katkılarıyla şehir içi doğal gaz dağıtım ihale süreçleri hız kazanmış, 2004 yılında ise BOTAŞ iletim şebekesi üçüncü taraf erişimine açılmıştır.
- Doğal gaz dağıtım faaliyeti ilk olarak 1988 yılında Ankara'da başlamış, onu sırasıyla 1992 yılında İstanbul ve Bursa, 1996 yılında ise Eskişehir ve Kocaeli şehirleri izlemiştir. 2001 yılına kadar piyasa yapısı BOTAŞ'ın tekel olduğu bir yapıda devam etmiş, bu tarihten sonra piyasanın serbestleşmesiyle, özel sektör yatırımları teşvik edilmesine yönelik 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu yasalaşmıştır. Bu süreçte kamu kaynaklarıyla yapılması mümkün olmayan yatırımlar EPDK tarafından yapılan doğal gaz dağıtım lisansı ihaleleriyle hayata geçirilmiştir.



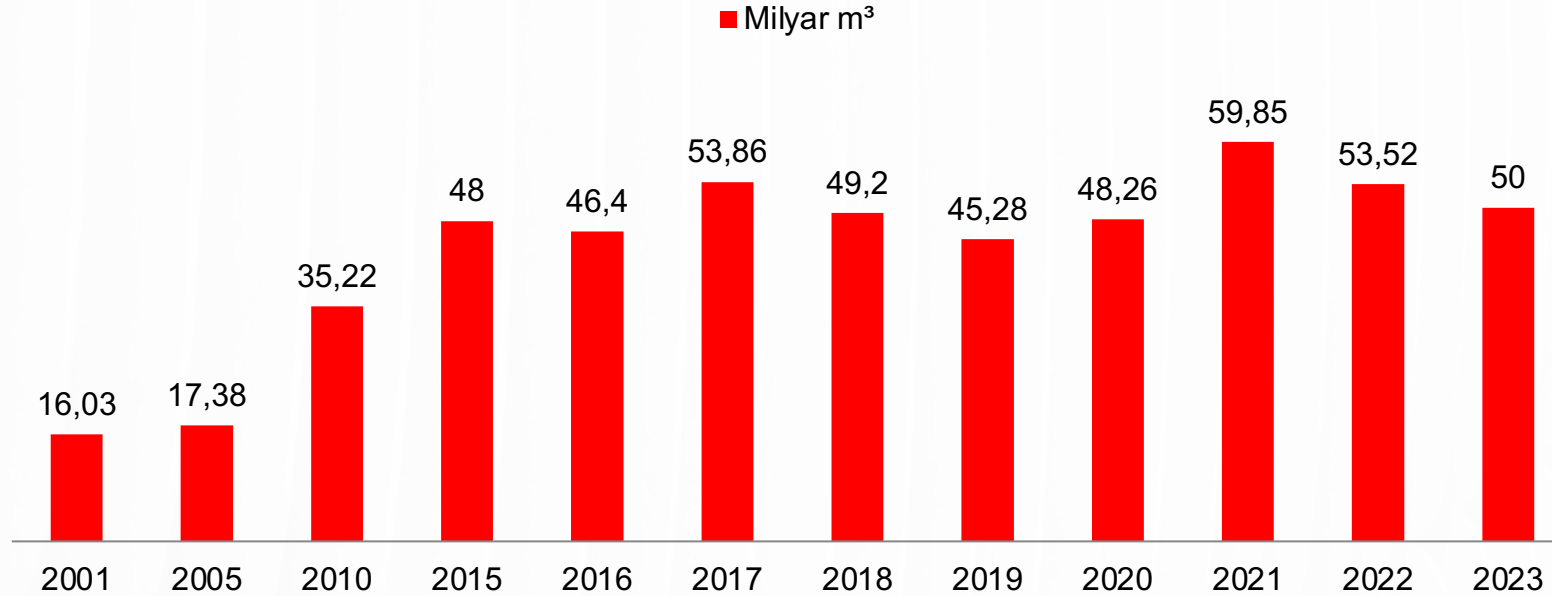
- 2005 yılında ilk kontrat devri ihalesi yapılmış, 2007 yılında ise ilk kontrat devri anlaşması yapılmıştır. 2007 yılında İletim şebekesinde 3. Taraf erişimi fiili olarak başlamış, 2007-2009 yılları arasında 4 bcm'lik kontrat devri gerçekleşmiştir.
- 2007 yılında BOTAŞ tarafından Yunanistan'a ilk doğal gaz ihracatı gerçekleştirilmiştir. İlave bir arz kaynağı olarak Egegaz Aliağa LNG terminali 2009 yılı itibariyle ithalata başlamıştır. Aynı yıl LNG terminallerine 3. Tarafların erişimine ilişkin yönetmelik EPDK tarafından yayınlanmış, 2010 yılında ise kurum tarafından onaylanıp yürürlüğe girmiştir.
- Aralık 2022'de Cumhurbaşkanı Erdoğan, Çaycuma-1 sondaj sahasında 58 milyar metreküplük yeni bir doğalgaz rezervinin keşfedildiğini açıklamıştır. 540 milyar metreküp olarak tespit edilen doğal gaz rezervi 652 milyar metreküp olarak güncellenmiş ve böylece toplam rezerv 710 milyar metreküpe ulaşmıştır.
- Şubat 2024 itibariyle Türkiye'nin 81 ilinde doğal gaz dağıtım faaliyeti yapan toplam 72 tane doğal gaz dağıtım şirketi bulunmaktadır. **81 il merkezinin tamamı da dahil olmak üzere toplamda 675 ilçe ve 68 beldeye doğal gaz arzı sağlanmıştır.**

Türkiye'nin İlçe Bazında Doğalgaza Erişim Durumu



- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından yayınlanan 2023 yılı Aralık ayına ilişkin "**Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu**"na göre, **2023 yılında doğal gaz tüketimi %5,50 azalarak 50 milyar m³ olarak gerçekleşmiştir.**

Türkiye'nin Yıllara Göre Doğalgaz Tüketimi (2001-2023)



- 2023 yılı sonunda Türkiye’de doğalgazın en büyük tüketicisi konut sektörü (%33,93) olurken, onu dönüşüm/çevrim (%27,84) ve sanayi sektörü (%24,57) izlemektedir.

Doğalgaz Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı (2021-2023)

Sektör/Miktar	2021	2022	2023	Pay (%)
1. Dönüşüm/Çevrim Sektörü	20.833,86	14.508,40	13.918,83	27,84
2. Enerji Sektörü	1.810,58	1.324,21	1.290,43	2,58
3. Ulaşım Sektörü	313,43	312,89	124,00	0,25
4. Sanayi Sektörü	15.289,31	13.383,45	12.286,09	24,57
5. Hizmet Sektörü	4.773,37	5.869,49	5.324,18	10,65
6.1. Konut	16.678,87	18.007,26	16.967,57	33,93
Diğer	154,75	115,36	90,10	0,18
Genel Toplam	59.854,17	53.521,06	50.001,21	100

Dünya ve Türkiye İklimlendirme (HVAC) Pazarı

- 2023 yılı sonu itibarıyla doğal gaz hizmeti götürülen **toplam abone sayısı 20,01 milyona** serbest tüketici sayısı ise **771.445'e** ulaşmıştır. Abone sayısı itibarıyla ilk 5 il; İstanbul, Ankara, Bursa, İzmir ve Kocaeli olarak sıralanmaktadır.

Doğal Gaz Dağıtım Şirketlerinin Abone ve Serbest Tüketici Sayılarının İllere Göre Dağılımı (1 Ocak 2024)

İl/Şirket	Abone Sayısı	Serbest Tüketici Sayısı	İl/Şirket	Abone Sayısı	Serbest Tüketici Sayısı
ADANA	221.194	2.408	BİNGÖL	51.734	2.751
ADİYAMAN	91.037	2.645	BİTLİS	45.437	3.118
AFYONKARAHİSAR	128.532	5.191	BOLU	85.726	4.816
AĞRI	42.236	2.336	BURDUR	61.534	3.198
AKSARAY	100.168	5.094	BURSA	1.070.416	32.407
AMASYA	90.902	4.289	ÇANAKKALE	141.616	4.988
ANKARA	1.933.846	96.933	ÇANKIRI	51.974	3.165
ANTALYA	181.267	2.122	ÇORUM	153.128	11.728
ARDAHAN	10.031	1.219	DENİZLİ	278.635	8.793
ARTVİN	13.021	607	DİYARBAKIR	248.549	5.669
AYDIN	155.849	2.061	DÜZCE	108.949	5.339
BALIKESİR	292.358	9.105	EDİRNE	99.598	5.735
BARTIN	35.658	1.415	ELAZIĞ	158.503	7.235
BATMAN	90.929	987	ERZİNCAN	61.380	3.915
BAYBURT	16.730	1.245	ERZURUM	149.917	10.285
BİLECİK	69.936	3.357	ESKİŞEHİR	357.086	13.596

Dünya ve Türkiye İklimlendirme (HVAC) Pazarı

İl/Şirket	Abone Sayısı	Serbest Tüketici Sayısı
GAZİANTEP	405.638	8.063
GİRESUN	81.428	1.645
GÜMÜŞHANE	22.374	1.512
HAKKARİ	11.128	676
HATAY	78.131	972
İĞDIR	23.803	1.977
ISPARTA	107.569	5.266
İSTANBUL	5.485.643	248.279
İZMİR	955.591	13.734
KAHRAMANMARAŞ	229.737	5.498
KARABÜK	78.571	4.137
KARAMAN	68.483	3.194
KARS	38.440	3.011
KASTAMONU	87.052	5.915
KAYSERİ	438.129	19.264
KIRIKKALE	88.923	3.220
KIRKLARELİ	109.275	4.233

İl/Şirket	Abone Sayısı	Serbest Tüketici Sayısı
KIRŞEHİR	74.451	3.856
KİLİS	28.483	608
KOCAELİ	699.293	21.633
KONYA	573.189	27.450
KÜTAHYA	148.004	6.320
MALATYA	137.024	4.728
MANİSA	249.914	4.559
MARDİN	74.059	1.196
MERSİN	174.844	1.749
MUĞLA	42.970	1.381
MUŞ	38.637	2.726
NEVŞEHİR	75.094	4.505
NİĞDE	76.687	3.251
ORDU	148.547	3.598
OSMANİYE	57.575	625
RİZE	72.173	1.780
SAKARYA	333.823	12.045

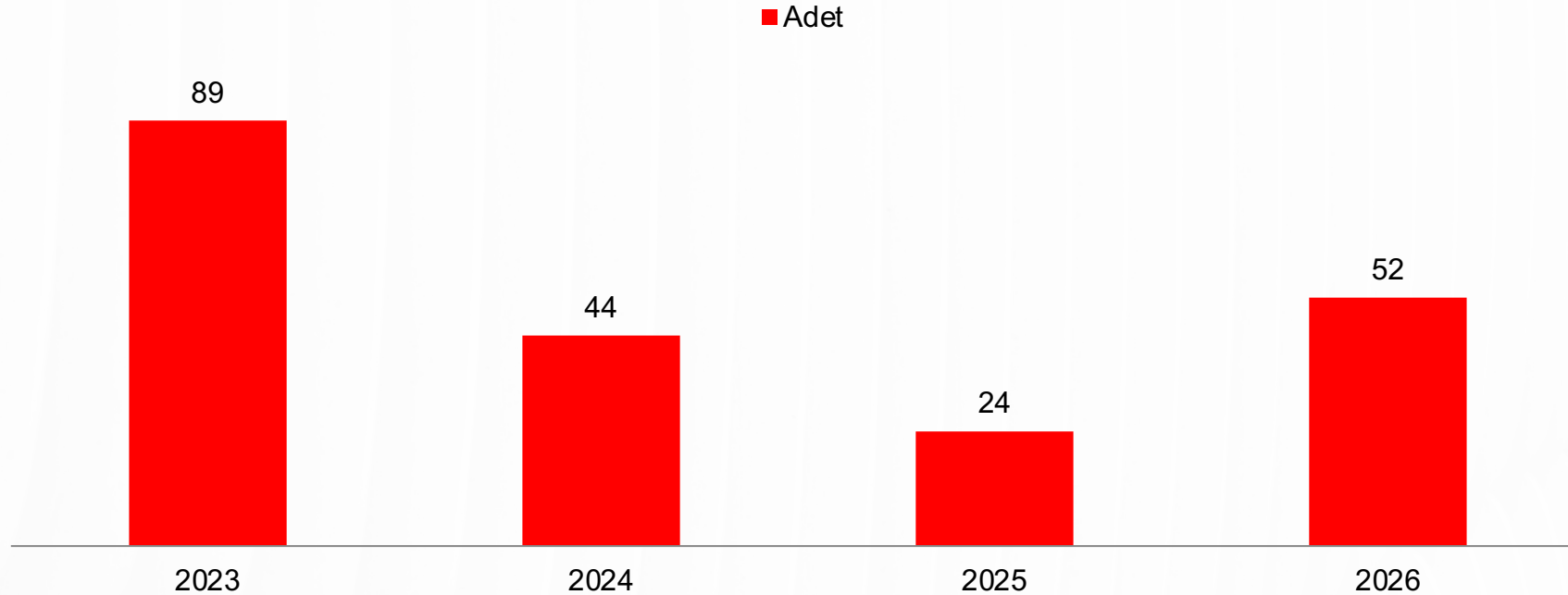
Dünya ve Türkiye İklimlendirme (HVAC) Pazarı

İl/Şirket	Abone Sayısı	Serbest Tüketici Sayısı
SAMSUN	354.800	10.689
SİİRT	40.959	615
SİNOP	43.607	1.248
SİVAS	157.171	7.037
ŞANLIURFA	174.134	2.859
ŞIRNAK	18.055	456
TEKİRDAĞ	392.116	12.514
TOKAT	128.754	5.405
TRABZON	159.950	3.479
TUNCELİ	12.364	791
UŞAK	97.479	3.858
VAN	140.580	6.980
YALOVA	132.042	3.816
YOZGAT	97.637	6.528
ZONGULDAK	147.329	4.812
Genel Toplam	20.009.535	771.445



- Doğal gaz kullanımını yaygınlaştırma çalışmaları kapsamında 2018-2022 yıllarında toplam 316 yeni yerleşim yerine doğal gaz arzı sağlanmıştır. 2023-2026 yılları arasında planlanan yatırımlar ile 209 yeni yerleşim yerinde daha doğal gaz arzının sağlanması hedeflenmektedir. Bu sayede 2022 yılı sonunda 60,7 milyon olan doğalgaza erişen nüfus sayısı, 2026 yılı sonunda 71,5 milyon kişiye ulaşmış olacaktır.

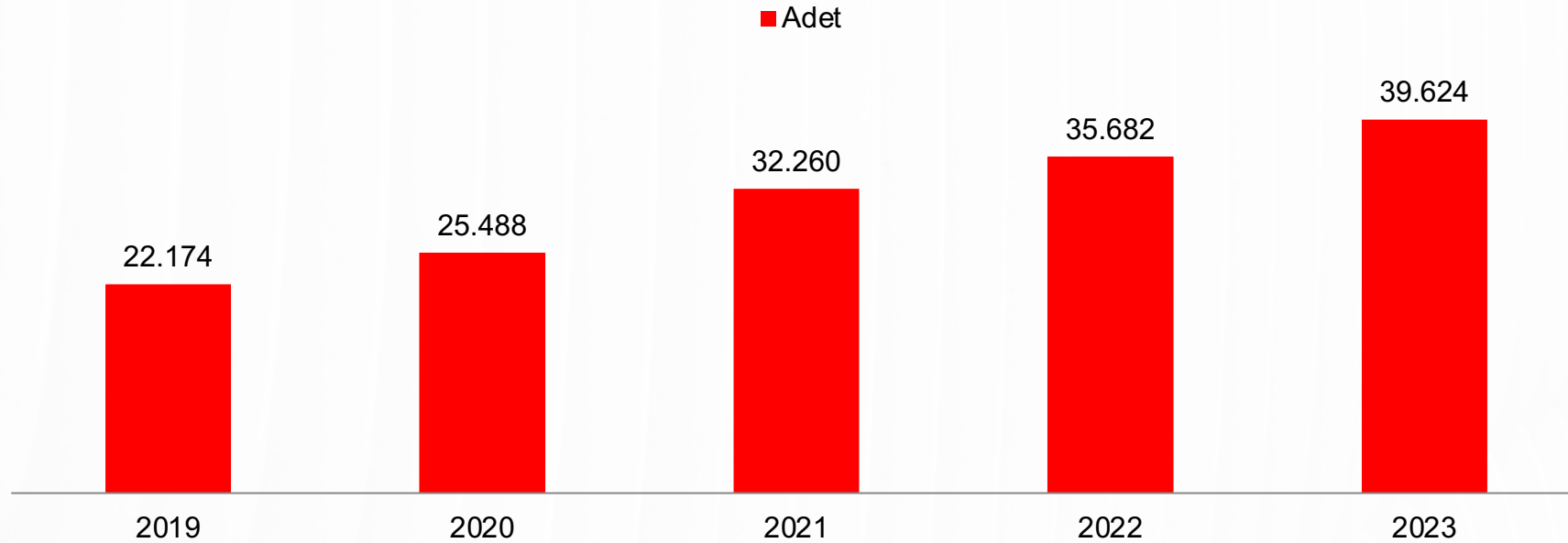
2023-2026 Yılları Arası Gaz Arzı Planlanan Yerleşim Yeri Sayısı



Üçay Mühendislik Pazar Payı Notu

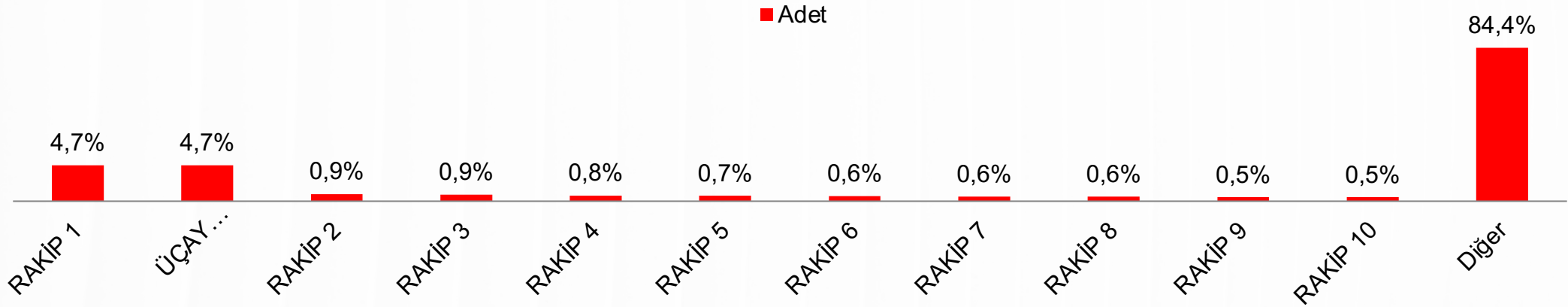
- Üçay Mühendislik'in yıllık doğal gaz açım sayısı 2019-2023 yılları arasında %78,7 artışla 39.624 adete ulaşmıştır.

Üçay Mühendislik Doğal Gaz Açım Sayıları (2019-2023)



- Bu doğrultuda 2023 yılı ikinci 6 ayında doğalgaz dağıtım şirketlerinin web sitelerinden erişilebilen doğalgaz tesisat performans raporlarına göre **Üçay Mühendislik %4,7 payla sektörün en büyük iki oyuncusundan biridir.**
- Bununla birlikte, pazar çok oyunculu ve yüksek rekabetçi bir peyzaja sahip olup ağırlıklı olarak şahıs firmalarından oluşan bir kompozisyona sahiptir.

Üçay Mühendislik Doğal Gaz Açım Sayıları (2019-2023)



- Pazarın önümüzdeki dönemde keşfedilmiş rezervlerin hatlara aktarımı, yeni doğal gaz altyapı yatırımları ve deprem bölgesi ile kentsel dönüşüm kaynaklı inşaat faaliyetlerinin kaldıraç etkisiyle büyüme trendini sürdürmesi beklenmektedir.



Dış Çevre Analizi

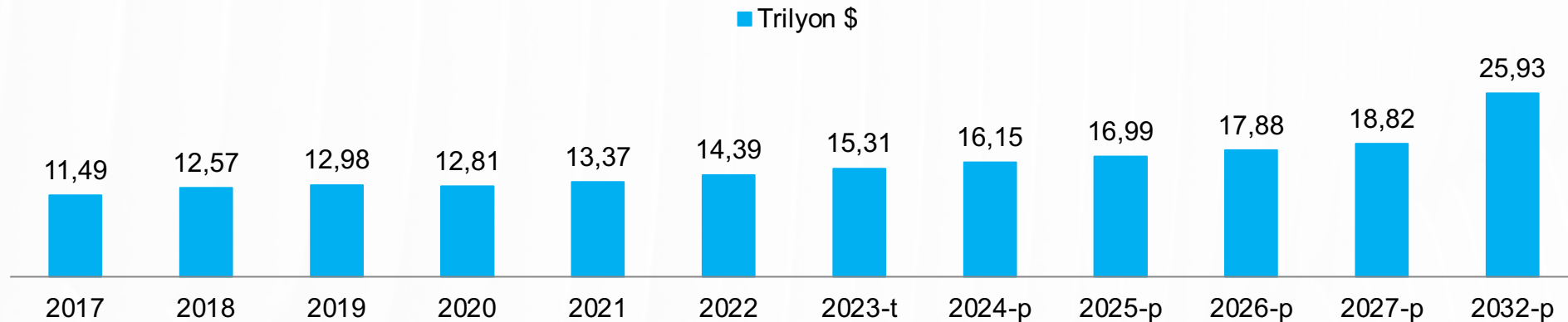
Dünya ve Türkiye İnşaat Pazarı

Üçay Mühendislik'in doğal gaz ve elektrikli iklimlendirme ve elektro-mekanik faaliyetlerine yönelik gelişmelerin dikkatle izlenmesi gereken "talep belirleyici sektör" inşaat sektörüdür. Bu doğrultuda, dünya ve Türkiye'de inşaat sektörünün ana göstergelerine ve gelecek projeksiyonlarına odaklanılacaktır.

Dünya İnşaat Sektörü Görünümü

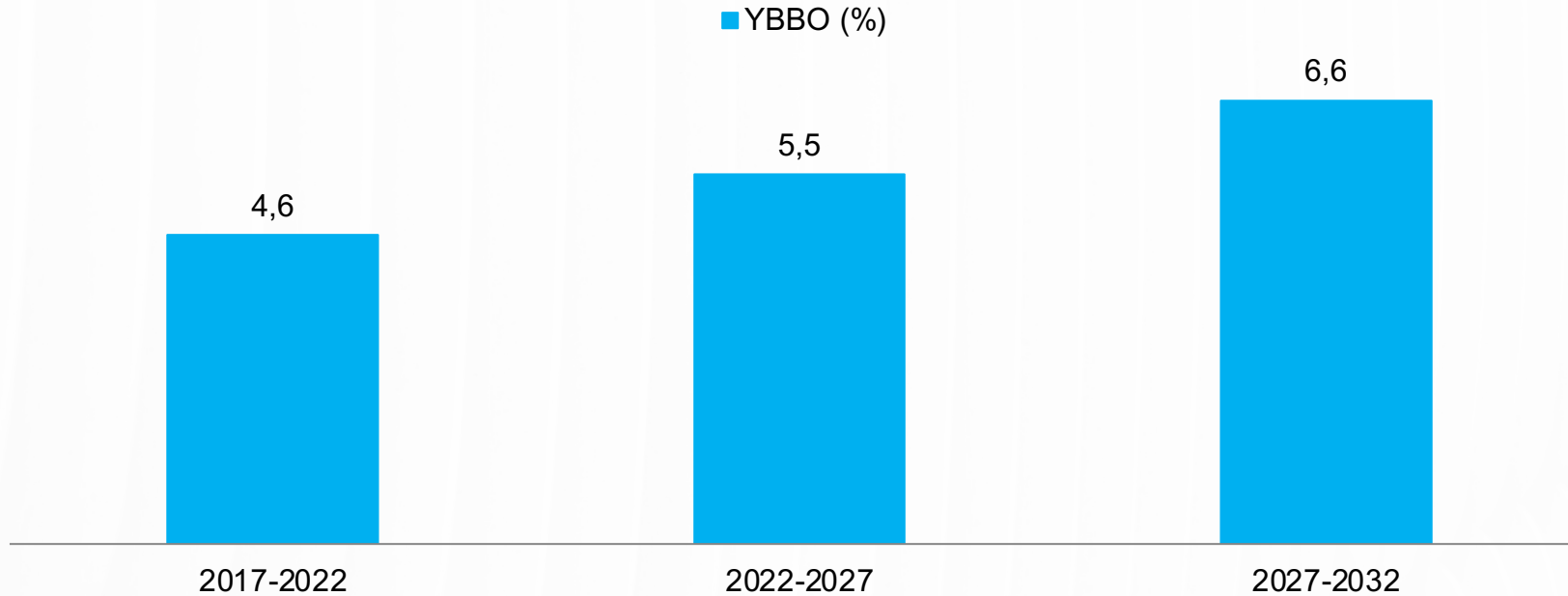
- 2017-2022 yılları arasında %4,6'lık YBBO ile büyüyen küresel inşaat sektörünün 2022-2027 yılları arasında %5,5, **2027-2032 yılları arasında ise %6,6 YBBO** ile büyümesi ve yaklaşık **25,93 trilyon \$** hacme erişmesi öngörülmektedir.

Küresel İnşaat Pazarının Gelişimi ve Projeksiyonu (2017-2032)



- Özellikle Asya-Pasifik ve Afrika'da gelişmekte olan ülkelerde kamunun liderlik ettiği altyapı ve üstyapı projeleri ile gelişmiş ülkelerdeki altyapı yenileme faaliyetleri 2032 yılına kadar olan periyottaki hareketliliği açıklayan unsur olacaktır.

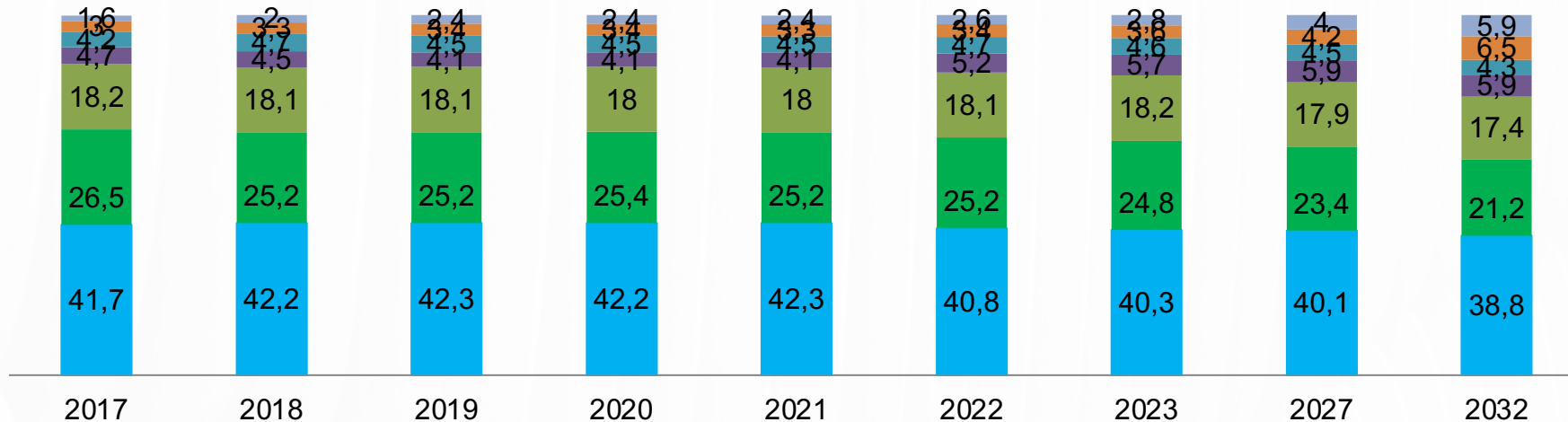
Küresel İnşaat Pazarının Yıllara Göre Büyümesi ve Projeksiyonu (2017-2032)



- 2023 yılı sonunda pazarda en büyük paya %40,3 ile Asya-Pasifik bölgesinin sahip olması beklenirken, onu Kuzey Amerika (%24,8) ve Batı Avrupa (%18,2) izleyecektir. Ancak 2032 yılına kadar bu bölgelerin payında azalma beklenirken, **Ortadoğu, Güney Amerika ve Afrika** payını en hızlı artırması beklenen ülkeler olarak öne çıkmaktadır.

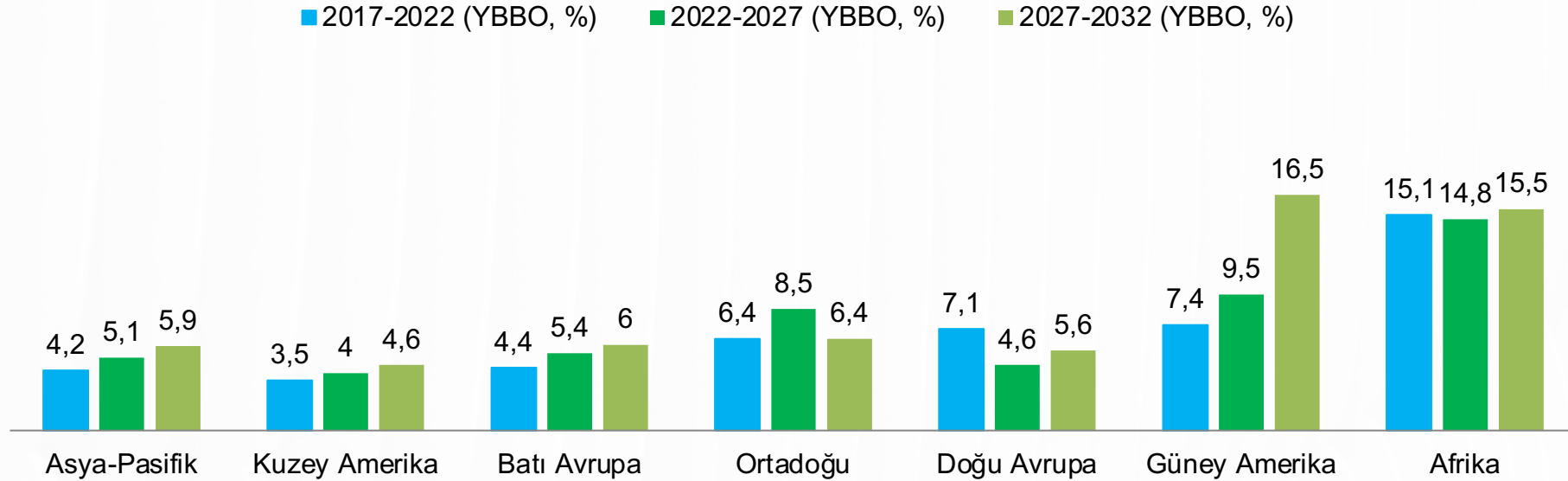
Küresel İnşaat Pazarının Bölgelere Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2017-2032)

■ Asya-Pasifik (Yüzde) ■ Kuzey Amerika (Yüzde) ■ Batı Avrupa (Yüzde) ■ Ortadoğu (Yüzde)
■ Doğu Avrupa (Yüzde) ■ Güney Amerika (Yüzde) ■ Afrika (Yüzde)



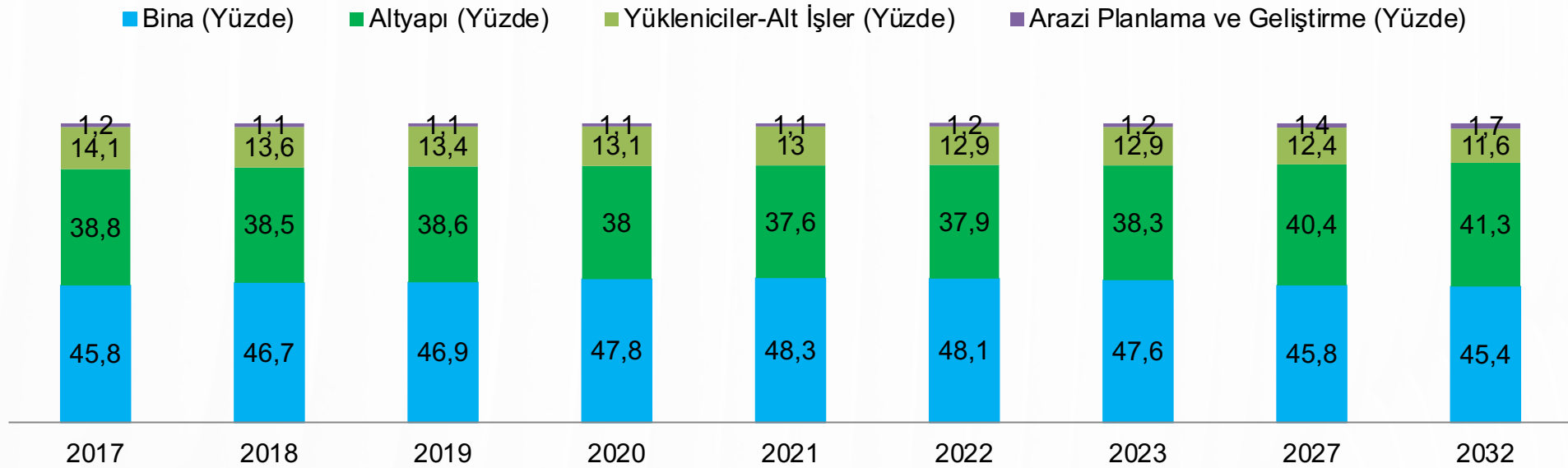
- Nitekim geride kalan 5 yıllık periyotta YBBO bazında en hızlı büyüme oranı Afrika'ya (%15,1) aitken, önümüzdeki 5 yılda benzer bir senaryonun sürmesi (%14,8) beklenmektedir. 2027-2032 yılları arasında ise YBBO bazında en hızlı büyüme performansına Güney Amerika (%16,5) sahip olacak, onu Afrika (%15,5) izleyecektir. Bu dönemde en hızlı üçüncü büyüme performansı ise Ortadoğu'ya ait olacaktır.

Küresel İnşaat Pazarının Bölgelere Göre Büyümesi ve Projeksiyonu (2017-2032)



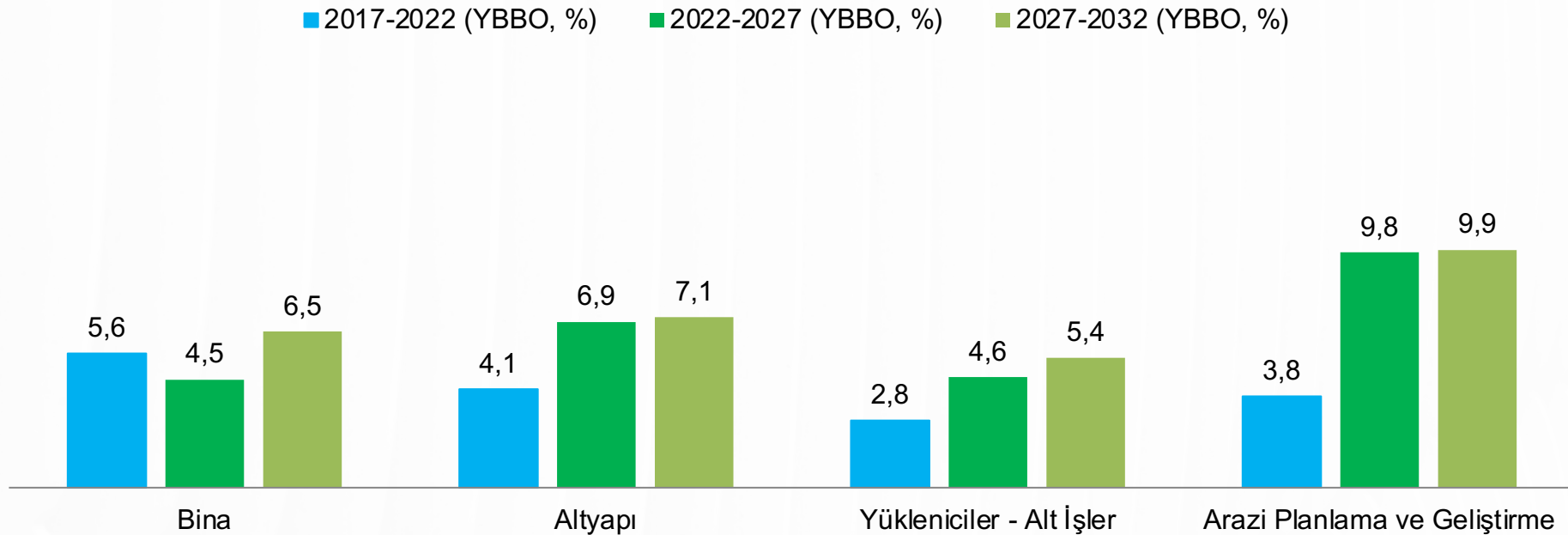
- Türlere göre 2023 yılı sonunda pazarda **en büyük paya %47,6 ile bina yani konut, ticari ya da kamuya dönük üst yapı inşaatlarının** sahip olması, onu altyapı inşaatlarının (%38,3) izlemesi beklenmektedir. 2032 yılına kadar olan periyotta bina inşaatlarının kısmi bir kan kaybetmesi, özellikle **gelişmekte olan ülkelerdeki kamu yatırımları ışığında** altyapı yatırımlarının ise pay kazanması beklenmektedir.

Küresel İnşaat Pazarının Bölgelere Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2017-2032)



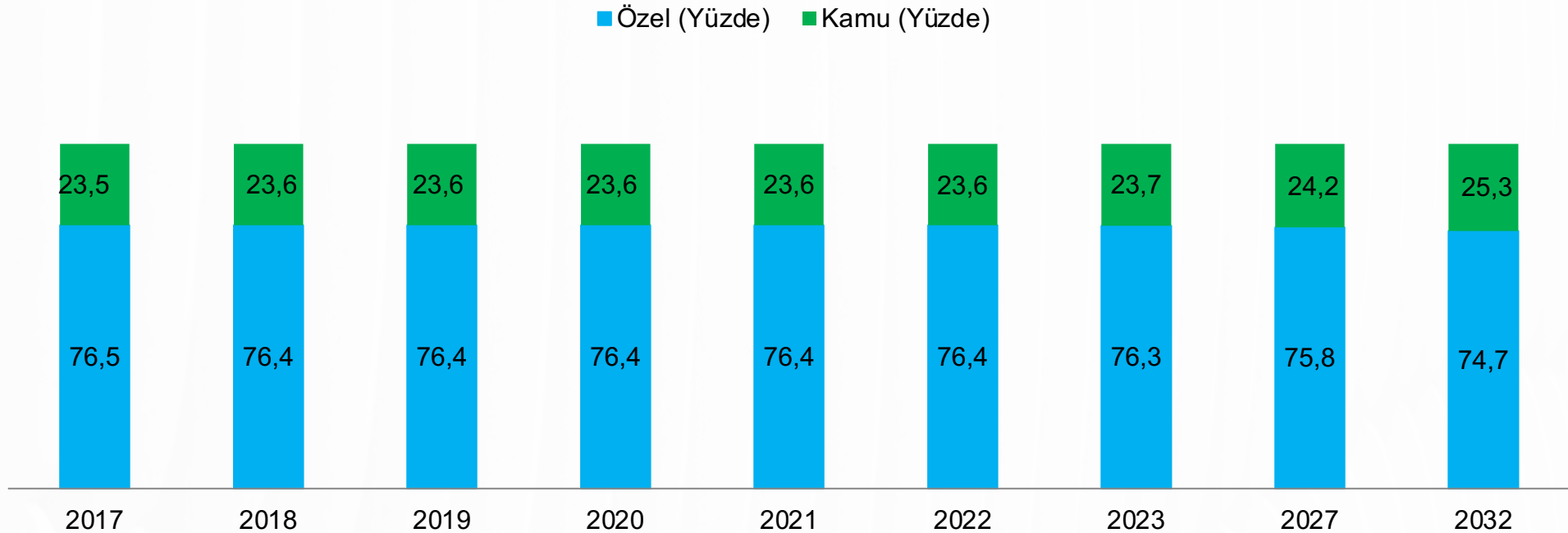
- Geride kalan 5 yıllık periyotta YBBO bazında en hızlı büyüme oranı **binalara (%5,6)** ait olmuş olup, 2027 ve 2032'ye kadar olan periyotlarda ise **arazi planlama ve geliştirmenin en hızlı büyüyen segment (sırasıyla %9,8 ve %9,9 YBBO)** olması beklenmektedir.

Küresel İnşaat Pazarının Türlere Göre Büyümesi ve Projeksiyonu (2017-2032)



- Dünya inşaat pazarında dominant segment özel sektör olup, 2023 yılı sonunda pazarın dörtte üçünü oluşturmaktadır. 2032 yılına kadar olan periyotta kamunun gelişmekte olan ülkelerden gelen katkıyla payını artırması, özel sektörün ise bir miktar pay yitirmesi beklentiler arasındadır.

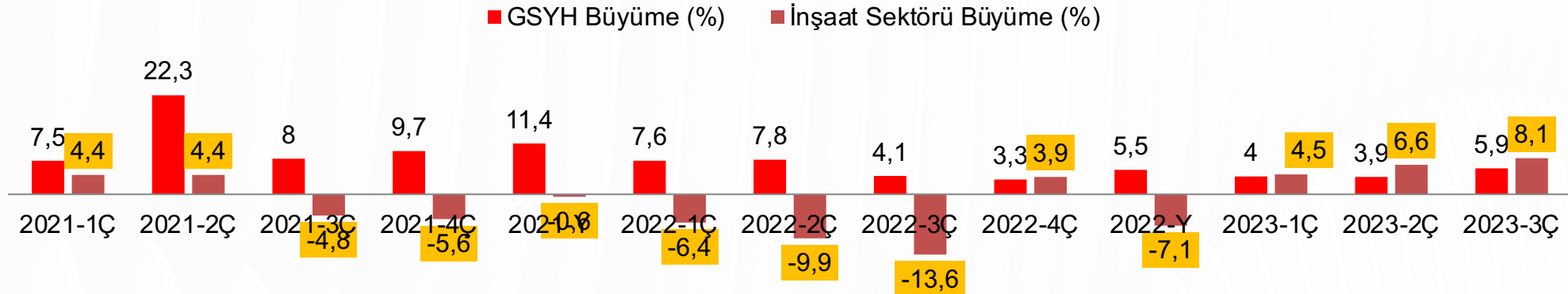
Küresel İnşaat Pazarının Nihai Kullanıcı Sektörlere Göre Dağılımı ve Projeksiyonu (2017-2032)



TÜRKİYE İNŞAAT – PROJE TAAHHÜT SEKTÖRÜ

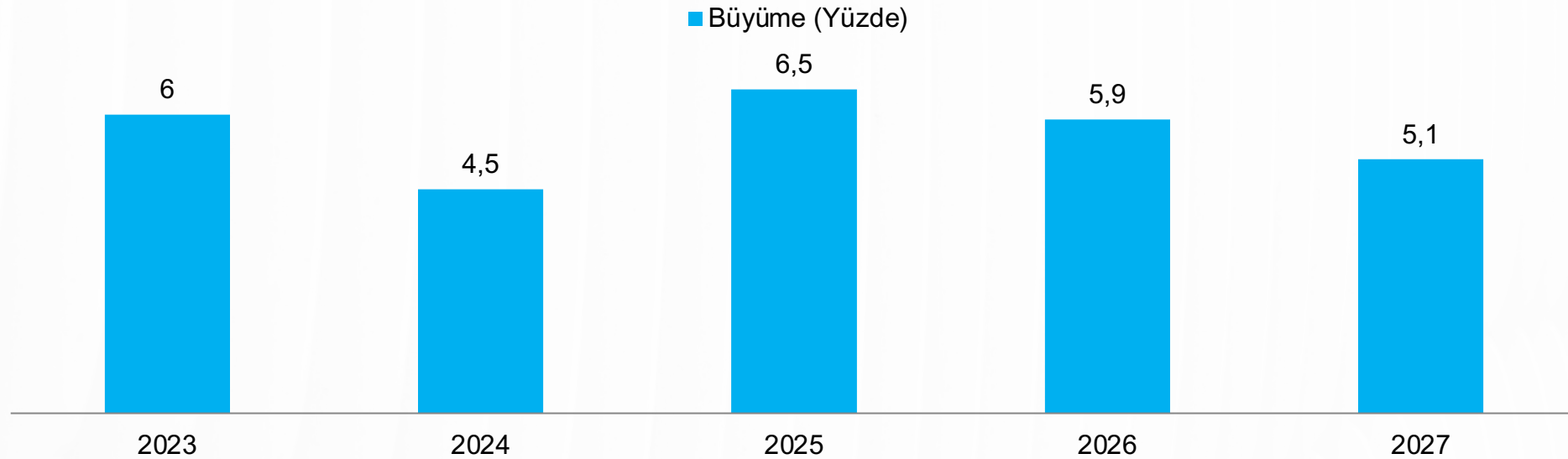
- Türkiye inşaat sektörü tüm konjonktürel zorluklara karşın bölgesinde en yüksek potansiyele sahip pazarların başında gelmektedir. **6 Şubat 2023 depremleri** ardından başta deprem bölgesi olmak yeniden inşa amacıyla artan faaliyetlerle birlikte sektör, yılın ilk üç çeyreğinde yeniden büyüme ivmesi kazanmıştır. **2023 yılının üçüncü çeyreği itibariyle büyüme oranı %8,1'dir.** 2013 yılından 2017 yılına kadar **inşaat sektörünün GSYİH içindeki payı** ortalama %8 seviyesinde gerçekleşmiş ve çeyreklik dönem bazında en yüksek %9,3 seviyesini görmüştür. **2023 yılı üçüncü çeyrek verilerine göre** sektörün payı **%5,3'tür.**
- İnşaat sektöründe 2018 yılından itibaren iç ve dış ekonomik gelişmelerin etkisiyle daralma öne çıkarken, Covid-19 salgınıyla birlikte sorunlar artmış, ardından ekonomide sıkı para politikasına geçişle ivme kaybı sürmüştür. 2023 yılının ilk yarısında ise Kahramanmaraş ve Hatay merkezli depremleri takiben başlanan inşaat faaliyetleri sektördeki görünümü yukarı yönlü desteklemektedir. Nitekim, önceki yılın aynı dönemine göre Nisan-Haziran 2023 döneminde sektörde kaydedilen büyüme son 21 çeyreğin en hızlı artışı olarak dikkat çekmiştir.

GSYH ve İnşaat Sektörü Büyüme Deseni (2021-2023 3.Ç.)



- İnşaat sektörünün **2023 yılını %6**, genel ekonominin üzerindeki büyümesini sürdürmesi halinde **2024 yılını ise %4,5 büyüme** ile tamamlaması beklenmektedir. İnşaat sektöründe büyümeyi sınırlayacak iki unsur bulunmaktadır. Bunlardan ilki 2024 yılının son çeyreğine kadar sürmesi beklenen sıkı para politikası ve yüksek faizlerdir. İkincisi ise kamu bütçesinde deprem bölgesi dışındaki yatırımlarda çok sınırlı büyüme hedeflenmesidir.

İnşaat Sektörü Büyüme Projeksiyonu (2023-2027)



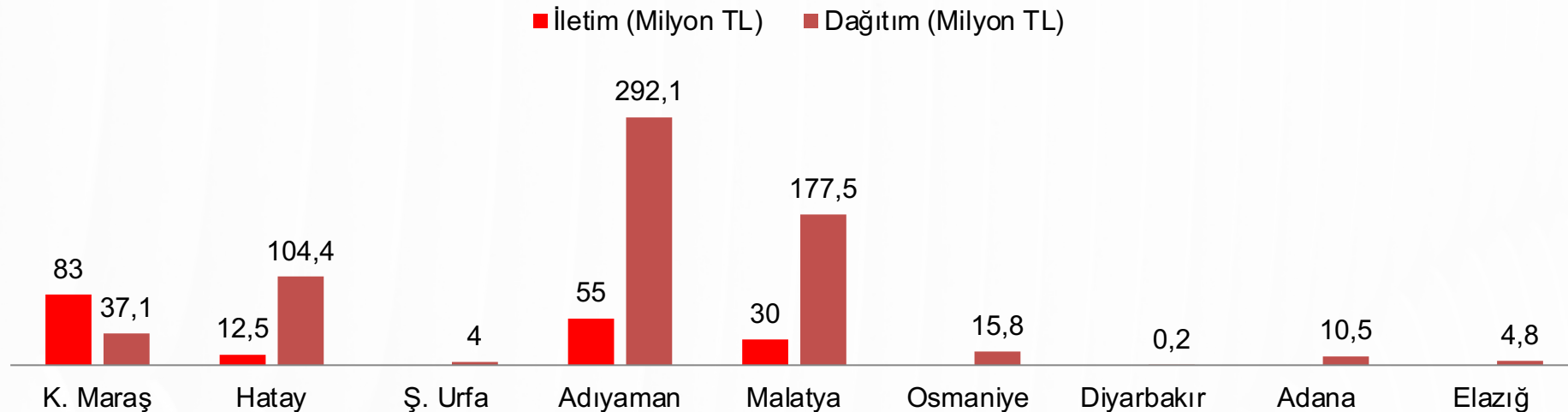
- 2024 yılında inşaat sektöründe büyümeyi destekleyecek daha çok kendi dinamikleri kaynaklı faktörlerdir. Öncelikle **2023 yılında alınan yapı ruhsatlarında artış yaşanmaktadır**. Yerel seçimler öncesi izinler ve tek yapılarda yıkım-yeniden inşa işleri hız kazanmaktadır. **Deprem bölgesindeki faaliyetler** ise kademeli olarak talep yaratmaya devam edecektir. **Deprem odaklı kentsel dönüşüm faaliyetlerinin ise artırılması hedeflenmektedir**. İstanbul için açıklanan 350 binanın dönüşüm hedefi bunlardan biridir. Ancak dönüşüm büyük bir finansman kaynağı gerektirmektedir. Bu çerçevede **BAE'ye 8,5 milyar \$ tutarında deprem tahvili ihracı görüşmeleri** sürmektedir. Bu kaynak inşaat yatırımlarının finansmanında çok belirleyici olacaktır. Diğer uluslararası bankalardan sağlanan deprem imar ve kentsel dönüşüm finansmanları inşaat sektörünü de destekleyecektir.
- Türkiye'nin yüzde 66'sı deprem açısından riskli alanlarda** yer almaktadır. Son 100 yılda 6. ve üzeri 230'dan fazla deprem yaşanmıştır. 130 bini aşkın kayıp verilmiştir. Ekonomik olarak da büyük kayıplar oluşmuştur. **6 Şubat 2023 depreminin maliyetinin yaklaşık 104 milyar \$ olduğu öne sürülmektedir**. Bölgede ortaya çıkan yüksek konut ihtiyacının karşılanması amacıyla Afet Konutları Programı hazırlanmıştır. Buna göre 11 ilde toplam 405.505 adet konut (daire) yapılması planlanmıştır. En yüksek konut 146.650 adet ile Hatay'da yapılacaktır. Kahramanmaraş'ta ise 88.500 konutun yapılması hedeflenmektedir.

Deprem Bölgesindeki 11 İlde Afet Konutları Programı

İl/Adet	Planlanan Konut Sayısı	Planlanan Köy Evi Sayısı	İl/Adet	Planlanan Konut Sayısı	Planlanan Köy Evi Sayısı
Adana	1.900	7	Malatya	66.230	21.549
Adıyaman	47.350	13.987	Hatay	146.650	14.997
Diyarbakır	6.000	716	Kilis	1.800	1.368
Elazığ	4.500	1.602	Osmaniye	12.425	2.731
Gaziantep	27.150	6.506	Şanlıurfa	3.000	812
Kahramanmaraş	88.500	18.874	TOPLAM	405.505	83.149

- Deprem bölgesinde doğal gaz altyapısında oluşan hasarın maliyetinin boyutlarına il bazında aşağıda yer verilmektedir. Buna göre deprem bölgesinde doğal gaz iletim altyapısında hasarın boyutu toplam 180,5 milyon TL, doğal gaz dağıtım altyapısında ise 646,4 milyon TL'dir. Doğal gaz dağıtım hasarlarının 559,1 milyon TL'si doğal gaz boru hattı ve bağlantı elemanlarına, 7,5 milyon TL'si basınç düşürme ve ölçüm istasyonlarına ve 79,8 milyon TL'si ise doğal gaz sayaçlarına aittir.
- Hasarlı alanların dönüşümü elektro-mekanik tesisat ve mühendislik hizmetleri açısından yeni fırsat alanlarına işaret etmektedir.

Deprem Bölgesinde Doğal Gaz İletim ve Dağıtım Altyapısında Oluşan Hasar Maliyeti



- Önümüzdeki dönemde de depreme yönelik yapılaşma doğal gaz müteahhitlik sektörü açısından önemli fırsatları beraberinde getirecektir. 23 Aralık 2023 tarihinde **İstanbul için yeni bir kentsel dönüş programı** açıklanmıştır. Buna göre Yarısı Bizden kampanyasıyla **İstanbul'da ilk etapta toplam 350 bin konutun dönüşümü** hedeflenmektedir.
- Kentsel dönüşüm ihtiyacının başında İstanbul bulunmaktadır. İstanbul'da **6 milyon konut ve 1,5 milyon ticari alandan oluşan 7,5 milyon bağımsız alan ve rezerv alanlarda 400 bin konut inşa edilerek dönüşüm hızlandırılması planlanmaktadır. İstanbul genelinde ayrıca 100 bin toplu konut inşa edilecektir.** Ayrıca, 81 ilde, 2023-2028 periyodunda tam **500 bin toplu konut, 1 milyon konut amaçlı arsa ve 50 bin işyeri** inşa edilecek olup, hedef 2030'a kadar hedef 2 milyon sosyal konutun sahiplerine ulaştırılmasıdır. Bu projeksiyon, elektrik-mekanik bölümlerinde faaliyet gösteren Üçay Mühendislik açısından avantaj arz edecektir.
- İstanbul'da planlanan kentsel dönüşüm uygulamaları da yine elektro-mekanik tesisat ve mühendislik hizmetleri açısından yeni fırsat alanları anlamına gelecektir.
- Önümüzdeki dönemde inşaat & taahhüt pazarını ve dolayısıyla Üçay Mühendislik'in faaliyet ajandasını tehdit edecek faktörler ise; inşaat maliyetlerindeki artış, finansal sıkılaşma ve yeni projelerde durgunluk, hane halkı üzerinde enflasyonist baskı, konut dışı yatırımlarda daralma eğilimi ve yeni salgınlar nedeniyle kapanmalar olarak sıralanmaktadır.





Dış Çevre Analizi

Referanslar

- CSBB, *Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu 2023*, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaraş-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf>
- CSBB, “*On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)*”, https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf
- “*Cumhuriyet Tarihinin En Büyük Sosyal Konut Hamlesi*”, <https://kastamonu.csb.gov.tr/cumhuriyet-tarihinin-en-buyuk-sosyal-konut-hamlesi-haber-279094>
- Dünya Gazetesi, “*Sanayi alanları 2028 yılında iki katına çıkacak*”, <https://www.dunya.com/is-dunyasi/sanayi-alanlari-2028-yilinda-iki-katina-cikacak-haberi-704129>
- Ember, “*Global Electricity Review 2023*”, <https://ember-climate.org/insights/research/global-electricity-review-2023/>
- Energy Institute, *Statistical Review of World 2023*, https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, “*Türkiye Ulusal Enerji Planı 2022*”, https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EIGM/tr/Raporlar/TUEP/T%C3%BCrkiye_Ulusal_Enerji_Plan%C4%B1.pdf
- EPDK, *Türkiye Doğalgaz Piyasası Aylık Sektör Raporu*, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-95-1007/dogal-gazaylik-sektor-raporu>
- European Alternative Fuels Observatory, Turkey, <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/transport-mode/road/turkey>
- EV Volumes, “*Global EV Sales for 2023*”, <https://www.ev-volumes.com/country/world-plug-in-vehicle-volumes/>
- GAZBİR, *Türkiye Doğal Gaz Piyasası*, <https://www.gazbir.org.tr/turkiye-dogal-gaz-piyasasi/20>
- GAZBİR, *2022 Doğalgaz Dağıtım Sektörü Raporu*, <https://www.gazbir.org.tr/GAZBIR-2022-Yili-Dogal-Gaz-Dagitim-Sektoru-Raporu/index.html#p=1>
- Grandview Research, *Solar PV Panels Market Size, Share & Trends Analysis Report 2024 – 2030*, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/solar-panels-market>
- IEA, “*Electric Vehicles*”, <https://www.iea.org/energy-system/transport/electric-vehicles>
- IEA, *Global EV Outlook 2023*, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/dacf14d2-eabc-498a-8263-9f97fd5dc327/GEVO2023.pdf>
- IEA, “*Renewables 2023*”, <https://www.iea.org/reports/renewables-2023/executive-summary>
- IEA, “*Solar PV Global Supply Chains*”, <https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains/executive-summary>
- İSKİD, https://iskid.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/ISKID_Dogru-Iklilendirme-Hasta-Etmez-Webinar_SUNUM-1.pdf
- “*İstanbul’un Dönüşümü İçin Her Bir Konut 1,5 Milyon TL Destek Verilecek*”, <https://csb.gov.tr/istanbul-un-donusumu-icin-her-bir-konuta-1-5-milyon-tl-destek-verilecek-bakan-mehmet-ozhaseki-simdi-yeniden-istanbul-zamani-bakanlik-faaliyetleri-39926>
- MarketLine, *Turkey Construction Market Summary, Competitive Analysis and Forecast to 2027*, <https://store.marketline.com/report/turkey-construction-market-analysis/>
- Morgan Stanley Research, “*Megatrends: Driving the Adoption of Electric Vehicles*”, <https://www.morganstanley.com/articles/ev-investment-adoption>

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, *2023 Yılı Yatırım Programı OSB Projeleri*, <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/sanayi-bolgeleri/2023YPOSBProjeleri.pdf>
- Statista, www.statista.com
- Technavio - *Electric Vehicle (EV) Charging Station Market 2023-2027*, [https://www.technavio.com/report/electric-vehicle-charging-stations-market-industry-analysis#:~:text=The%20Electric%20Vehicle%20\(EV\)%20Charging,19.02%20bn%20i n%202023%2D2027%20.](https://www.technavio.com/report/electric-vehicle-charging-stations-market-industry-analysis#:~:text=The%20Electric%20Vehicle%20(EV)%20Charging,19.02%20bn%20i n%202023%2D2027%20.)
- Technavio, "Heating, Ventilating, and Air Conditioning (HVAC) Services Market 2024-2028", <https://www.technavio.com/report/hvac-services-market-industry-analysis>
- Technavio, *HVAC Market Analysis 2024-2028*, <https://www.technavio.com/report/hvac-market-industry-analysis>
- TEHAD, "2023 yılı Türkiye Elektrikli Otomobil satış rakamları", <https://tehad.org/2024/01/07/2023-yili-turkiye-elektrikli-otomobil-satis-rakamlar/>
- TEİAŞ, Kurulu Güç Raporları, https://ytbsbilgi.teias.gov.tr/ytbsbilgi/frm_istatistikler.jsf
- "Tesisat Taahhüt Sektörü Büyüklüğü 2023", <https://www.tesisat.com.tr/ederji/3/332/28/index.html>
- The Business Research Company, *Construction Market 2023*, <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/construction-market>
- TÜİK, Motorlu Kara Taşıtları, Aralık 2023; <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Motorlu-Kara-Tasitlari-Aralik-2023-49432#:~:text=T%C3%BCrkiye'de%202023%20y%C4%B1l%C4%B1%20sonu,ya%C5%9F%2014%2C5%20olarak%20hesapland%C4%B1>
- "Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası", <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/>
- "Türkiye İçin Elektrikli Araç Şarj Altyapısı", <https://sarjdestek.sanayi.gov.tr/turkiye-icin-elektrikli-arac-sarj-altyapisi>
- Türkiye Müteahhitler Birliği, *İnşaat Sektörü Analizi, Ekim 2023*, <https://www.tmb.org.tr/uploads/publications/652ce014edcf625d68dd7c7a/1697439756068-tmb-bulten-ekim-2023.pdf>
- Türkiye Doğalgaz Dağıtım Şirketleri İç Tesisat Performans Raporları, <https://www.bursagaz.com/yetkili-firmalar>
- <https://www.enerya.com.tr/tr/tr/sertifikali-ic-tesisat-firma/sertifikali-firma-performans-degerlendirmesi>
- <https://www.enerya.com.tr/tr/tr/sertifikali-ic-tesisat-firma/sertifikali-firma-performans-degerlendirmesi>
- <https://www.enerya.com.tr/tr/tr/sertifikali-ic-tesisat-firma/sertifikali-firma-performans-degerlendirmesi>
- <https://www.izgaz.com.tr/sertifikali-ic-tesisat-firmalari/ic-tesisat-firma-performans/>
- https://www.izmirgaz.com.tr/musteri_hizmetleri.php?data=id10
- <https://online.palgaz.com.tr/evsel/ic-tesisat/ic-tesisat-performans>
- <https://www.samgaz.com.tr/Dosya/sertifika/4226c082-3448-4e4c-aa9e-da76681f250d.xlsx>
- <https://portal.torosgaz.com.tr/AybsPlus.Portal/firmaperformans>
- <https://www.zorluenerji.com.tr/tr/dogal-gaz-dagitim/trakya-bolgesi/ic-tesisat/trakya-sertifikali-firma-performans-degerlendirme-tabloları>
- <https://www.zorluenerji.com.tr/tr/dogal-gaz-dagitim/gaziantep-bolgesi/ic-tesisat/gaziantep-performans>



BİZ KİMİZ?

AGS Global, ekonomik ve sosyal alanlarda ulusal ve uluslararası düzeyde araştırma ve danışmanlık hizmetleri sunmak amacıyla faaliyet gösteren profesyonel bir kuruluştur.

AGS Global, kuruluşundan bugüne, Türkiye'nin 81 ilinde ve dünyanın 100'den fazla ülkesinde marka, pazar ve pazarlama araştırmaları hizmeti sunmaktadır.

AGS Global, müşterileri ile yürüttüğü tüm projelerde, alanında uzman personeli ve ülkemizin önde gelen akademisyenleri ile ortak akıl prensibince en doğru verileri en kısa sürede ve en uygun maliyetle sunar.

AGS Global, danışmanlık hizmeti sunduğu her müşterisiyle birlikte hareket eder, maksimum faydayı sağlayacak çözümler üretir.

AGS Global ile bağlantısı olan tüm paydaşlarımızın sürdürülebilir kazanımları bizlerin en temel amacıdır.

AGS Global, ESOMAR vb. meslek örgütleri tarafından belirlenmiş olan etik, teknik ve kalite standartlarına uygun çalışmayı taahhüt eder.

AGS Global, Türk markalarının küresel süper ligi niteliğindeki TURQUALITY programı kapsamında yetkilendirilmiş Yönetim Danışmanlık firmasıdır.

Sertifikalarımız ve Üyeliklerimiz



**TÜRKİYE
ARAŞTIRMACILAR
DERNEĞİ**



ESOMAR



**GAB ve
BUREAU
VERITAS**



ISO 20252



**HİZMET
İHRACATÇILARI
BİRLİĞİ**

TEŞEKKÜR EDERİZ



Twitter

twitter.com/ags_global



E-mail


ags@agsglobal.com.tr



bilisim@agsglobal.com.tr

 **İSTANBUL OFİS**
Cevizli Mahallesi,
Ritim İstanbul,
A3 Blok, D:1-8
Maltepe, İstanbul
 [+90 216 4504080](tel:+902164504080)
[+90 216 2120780](tel:+902162120780) - Faks
 ags@agsglobal.com.tr

 **BERLİN OFİS**
Schoeneberger Str.
11 10963
Templehof
Berlin, Almanya
 [+49 30 68919952](tel:+493068919952)
[+49 30 68919954](tel:+493068919954) - Faks
 berlin@agsglobal.com.tr

 **BİLİŞİM VADİSİ OFİS**
Muallimköy Mahallesi,
Deniz Cad.,
No.143/8, C1 Blok, Z01
Gebze, Kocaeli