

GÜÇ SİSTEMLERİ KONFERANSI IV



Dijital Dönüşümün Enerji Bedeli: Türkiye Veri Merkezlerinin Gelecekteki Enerji Talebi

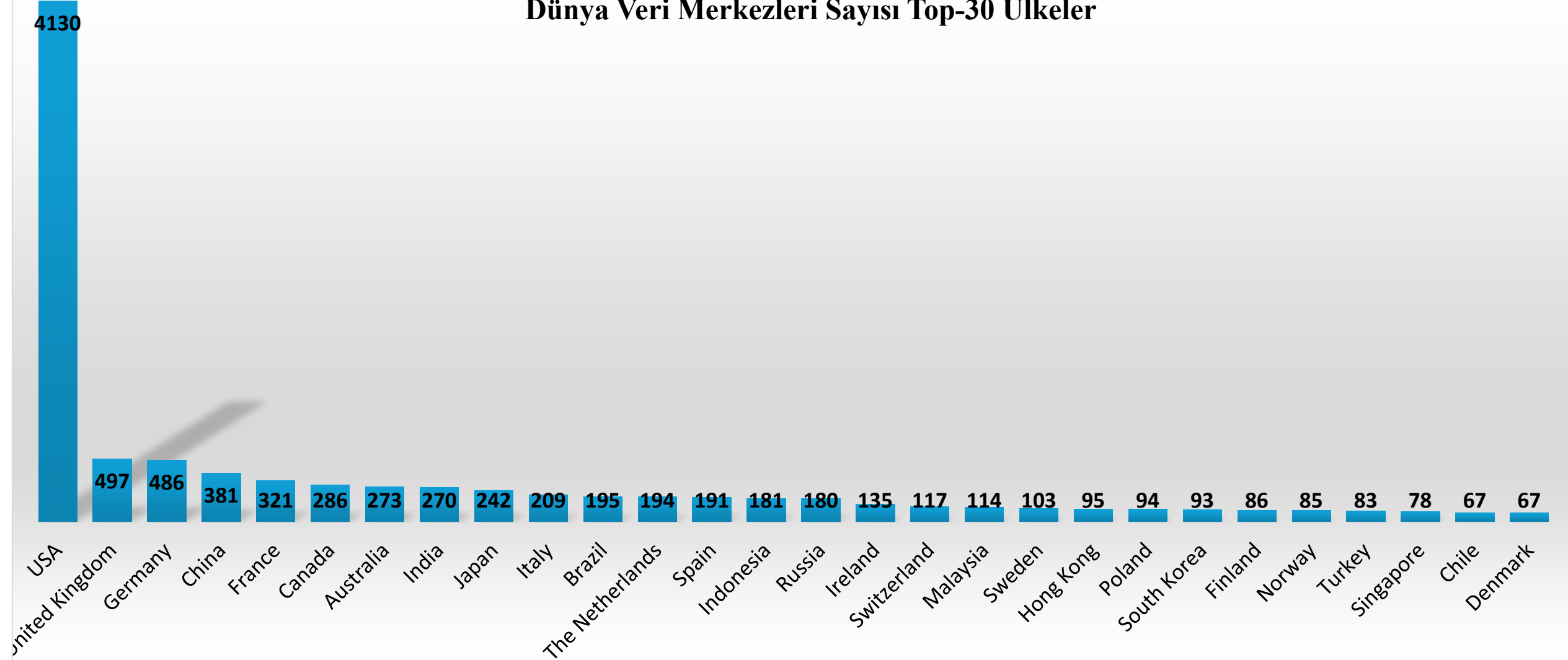
Mutlu BEKTAŞ
Eurelectric Türkiye, Yenilenebilir Enerji
Kaynakları ve Depolama Çalışma Grubu

Bildiri ID Numarası: 0177

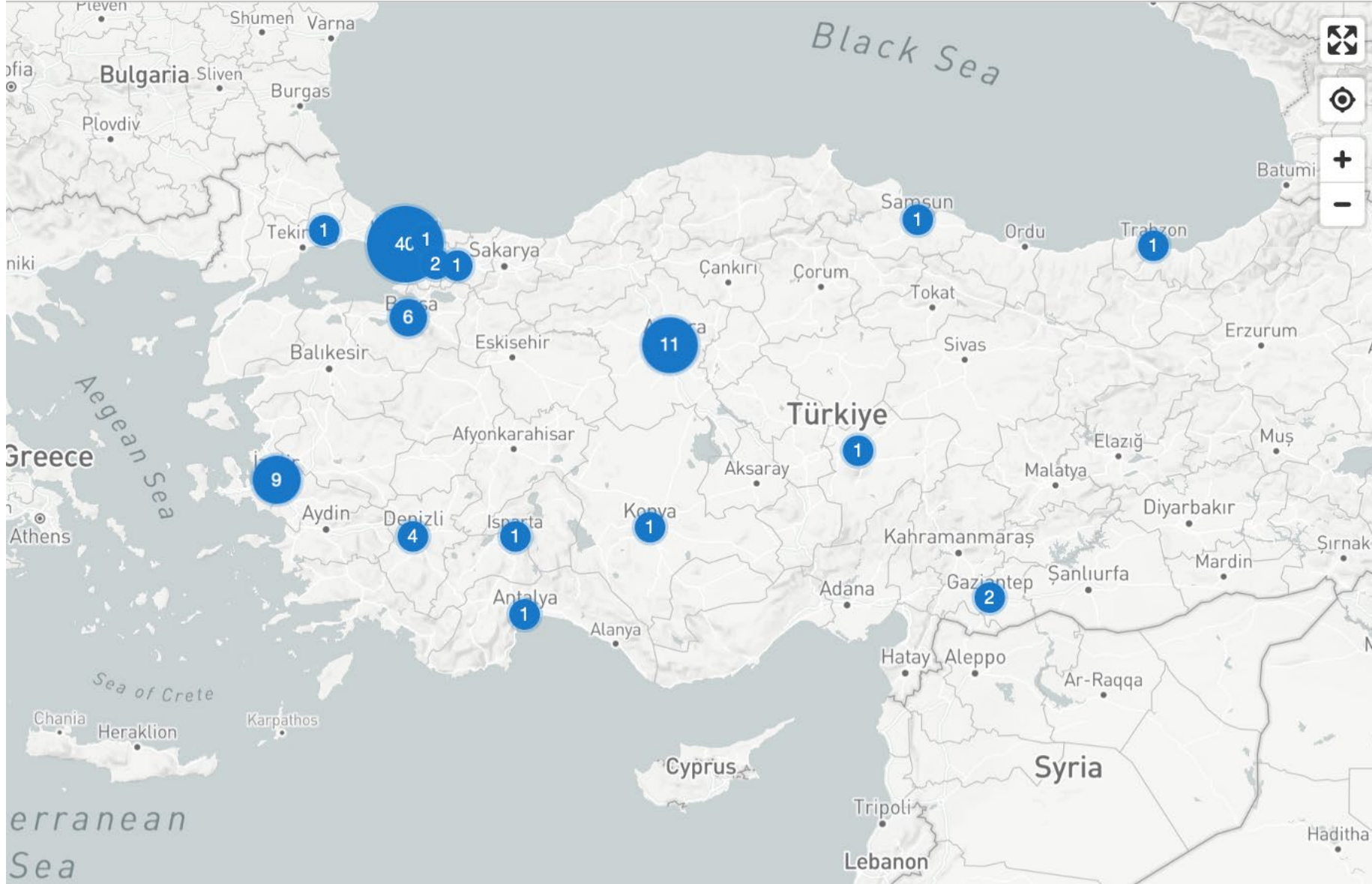




Dünya Veri Merkezleri Sayısı Top-30 Ülkeler

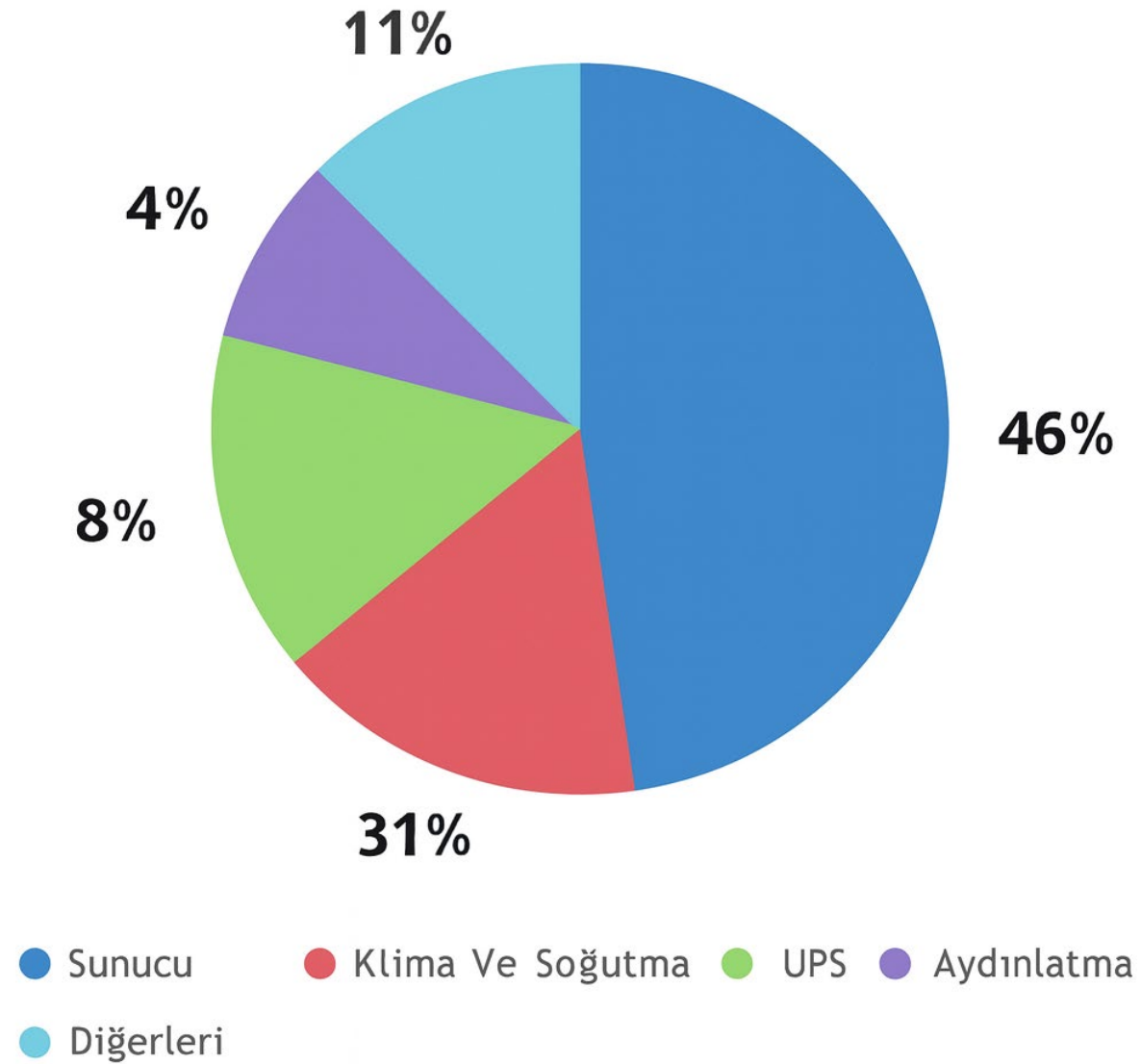


Türkiye’de Veri Merkezleri Haritası



Market	Data Centers
Istanbul	40
Denizli	4
Ankara	11
Izmir	9
Antalya	1
Çekmeköy	1
Bursa	6
Gebze	2
Gaziantep	2
Isparta	1
Konya	1
Samsun	1
Trabzon	1
Corlu	1
Kayseri	1
Korfez	1
Total Data Centers:	83

Veri Merkezlerinde Elektrik Tüketiminin Dağılımı

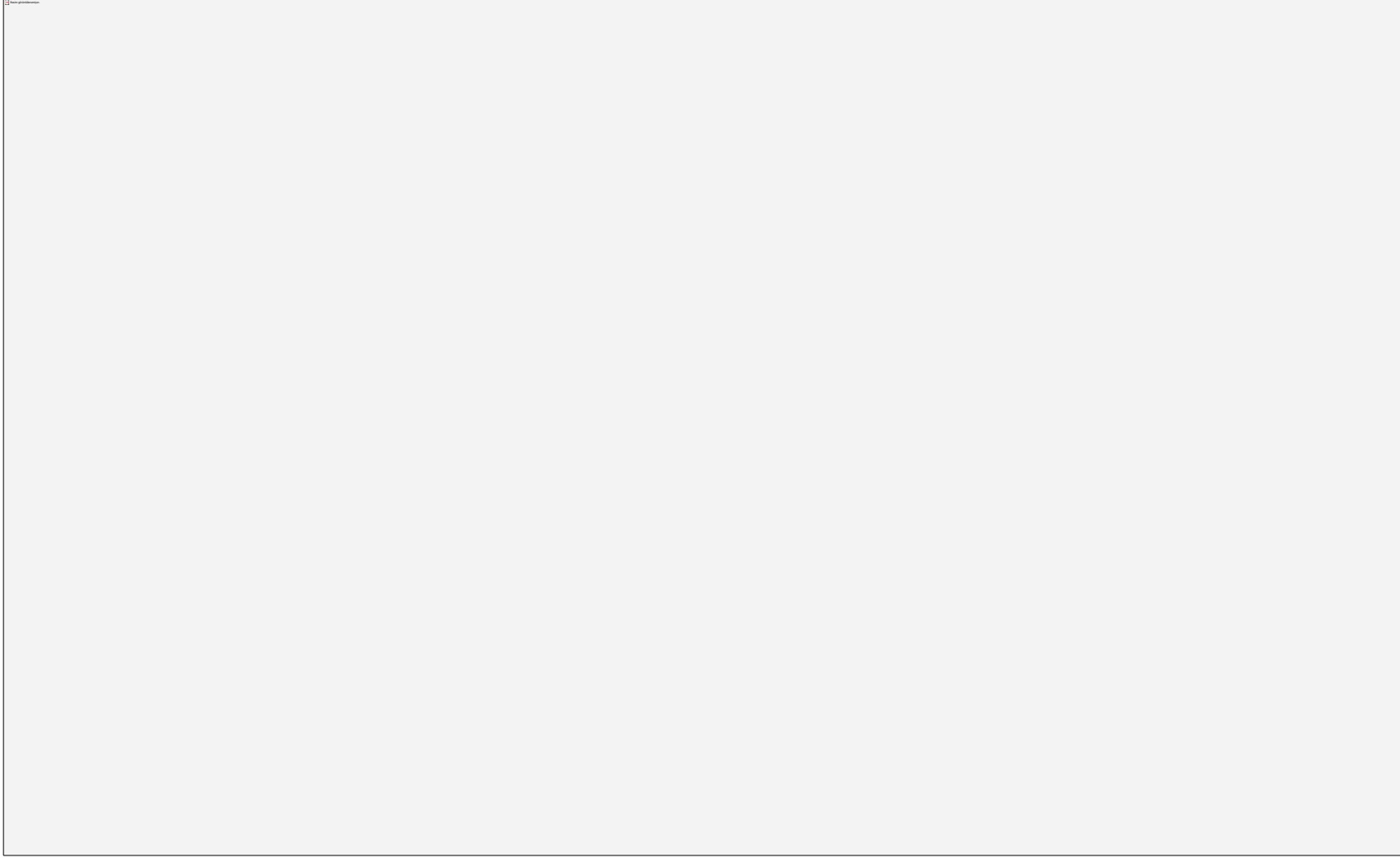


Türkiye'deki Bazı Veri Merkezlerine ait Bilgiler

Veri Merkezi İsmi	Toplam Alan (m ²)	Elektrik Gücü (MW)	Standart	Kuruluş yılı	Yeri
Equinix: IL2 Istanbul Data Center	12.000	21	Tier 3	2015	İstanbul
TI Sparkle Istanbul	5.000	2	Veri Yok	2010	İstanbul
Vodafone Istanbul Data Center	9.000	10	Tier 3	2013	İstanbul
Radore Data Center	3.020	3,9	Veri Yok	2004	İstanbul
COMNET Istanbul	3.600	3,2	Veri Yok	2012	İstanbul
Vault Ankara	5.860	5	Tier 3	2014	Ankara
Turkcell Gebze	33.000	20	Tier 3	2016	Gebze
Alastyr Data Center	1.000	2	Tier 2	2019	İzmir

Türkiye Veri Merkezlerinin Gelecekteki Enerji Talebi

Türkiye’de kamu ve özel sektöre ait veri merkezlerinin toplam kapasitesinin 2023 itibarıyla yaklaşık 250 MW seviyesine ulaşmıştır. Bu kapasitenin önümüzdeki 3 yıl içinde en az 500 MW’a, ideal senaryoda ise 750 MW’a ulaşması gerektiğini öngörmektedir. Nitekim 2023 yılında ülkedeki VM yatırımlarının hacminde %25’lik artış yaşanmış, 2024’te büyüme oranı %30’a ulaşmıştır. Bu ivmede bulut bilişim hizmetlerine ve YZ altyapılarına yapılan yatırımlar ile veri egemenliği ve enerji verimliliği konularına verilen önem etkili olmuştur.



Sonuç ,Bulgu ve Öneriler

YZ bir yandan enerji yönetiminde verimlilik sağlarken, diğer yandan veri merkezlerinin enerji tüketimini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu çalışma, YZ'nin faydalarından ziyade, veri merkezlerinin bölgesel haritasını ve gelecekteki enerji tüketimini ele alarak bu konuya dikkat çekmektedir. Gelecek 3 yıl içerisinde 750 MW'a çıkması beklenen veri merkezleri kapasitesi Türkiye'nin genel elektrik tüketimi tahminleri açısından risk oluşturmaya da, özellikle bölgesel ve il bazlı elektrik talebinde ani ve hızlı artışlara neden olacaktır.



Sonuç ,Bulgu ve Öneriler

- Veri merkezleri genellikle büyükşehirlerde yoğunlaştığından, bölgesel düzeyde enerji talep haritaları oluşturulmalı ve şebeke güçlendirme yatırımları bu haritalara göre yapılmalıdır.
- Yeni kurulacak veri merkezlerinde enerji ihtiyacının belirli bir oranının (%50 gibi) yenilenebilir kaynaklardan karşılanması teşvik edilmeli veya zorunlu hale getirilmelidir.
- Gündüz saatlerinde artan talebi dengelemek amacıyla, veri merkezlerinin enerji depolama sistemleriyle (batarya veya hidrojen depolama gibi) desteklenmesi sağlanmalıdır.
- Soğutma sistemlerinden açığa çıkan ısıнын şehir ısıtma sistemlerinde veya endüstriyel süreçlerde kullanılmasına yönelik geri kazanım altyapıları kurulmalıdır.
- Enerji yoğun tesisler arasında yer alan veri merkezleri için “YEŞİL DC” benzeri bir ulusal enerji verimliliği sertifikasyon programı geliştirilmelidir.
- Yeni veri merkezi yatırımları, enerji üretim ve depolama altyapısıyla birlikte kamu-özel iş birliği modelleri üzerinden planlanarak, finansman yükü azaltılabilir.
- YZ tabanlı öngörücü analiz sistemleriyle veri merkezlerinin enerji tüketim profilleri önceden tahmin edilerek, talep yönetimi stratejileri geliştirilebilir.
- Yeni dijital dönüşüm projeleri için, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) benzeri “Enerji Etki Değerlendirmesi (EED)” süreci zorunlu hale getirilmelidir.
- Türkiye’de veri merkezlerinin büyümesini destekleyecek şekilde, verilerin yurtiçinde tutulmasını özendiren vergi teşvikleri ve yatırım kolaylıkları sağlanmalıdır.
- Enerji, güvenlik, dijital ekonomi ve çevresel sürdürülebilirlik boyutlarını bir araya getiren bütüncül bir “Türkiye Ulusal Veri Merkezi Strateji Belgesi” önem arz etmektedir..

- İşNet. (2022, 3 Ekim). Veri merkezi nedir? Data center nedir? İşNet Blog. <https://www.isnet.net.tr/blogiceri/veri-merkezi-nedir-data-center-nedir-isnet-blog>
- Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı. (2021). Zonguldak İli veri merkezi ve teknoloji yatırım alanı oluşturulmuş ön araştırma raporu.
- DataCenterMap. (Erişim Tarihi: 09.09.2025). Data centers. <https://www.datacentermap.com/datacenters/>
- OECD. (Erişim Tarihi: 10.09.2025) OECD data indicators. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/en/data/indicators/>
- DataCenterMap. (Erişim Tarihi: 10.09.2025). Homepage. <https://www.datacentermap.com/>
- International Energy Agency (IEA). (2023). Energy demand from AI. <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai/energy-demand-from-ai>
- Shehabi, A., Hubbard, A., Newkirk, A., Lei, N., Siddik, M. A. B., Holecsek, B., ... & Sartor, D. (2024). 2024 united states data center energy usage report.
- AI is set to drive surging electricity demand from data centres – IEA. (2025, April 10). <https://www.iea.org/news/ai-is-set-to-drive-surging-electricity-demand-from-data-centres-while-offering-the-potential-to-transform-how-the-energy-sector-works>
- AI Is Eating Data Center Power Demand—and It's Only Getting Worse | WIRED. (2025, May 22). Retrieved from <https://www.wired.com/story/new-research-energy-electricity-artificial-intelligence-ai/>
- Yeşil Büyüme. (2025, 21 Haziran). Yapay zekanın enerji ayak izi. Yeşil Büyüme. <https://yesilbuyume.org/yapay-zekanin-enerji-ayak-izi/>
- X: Zong, Y., Peng, Y., Zhang, B., & Yin, X. (2024, May). Research on energy consumption in data centers. In 2024 3rd International Conference on Energy, Power and Electrical Technology (ICEPET) (pp. 1732-1738). IEEE.
- Evren Özmen. (Erişim Tarihi: 11.09.2025). Türkiye’de veri merkezi yatırımları: Data center investments in Turkey 2023-2025 analizi. Evren Özmen. <https://evrenozmen.com.tr/turkiyede-veri-merkezi-yatirimlari-data-center-investments-in-turkey-2023-2025-analiz>
- KPMG Türkiye, Enerji Enerji sektörü raporu 2024.
- Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Ulusal Enerji Planı.
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Veri Merkezleri Araştırma Raporu 2024.



TEŞEKKÜLER...