

VERİ MERKEZLERİ YAZIMIZA GELEN BİR ÖNERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (*)

Ayrıca güncellenen Çin Veri Merkezi Altyapısı ve Ülkeler Tablosu

YZ destekli Hazırlayan: Yüksel Atakan, 12.06.2026

(*) <https://www.radyasyonyatakan.com/yazi/yapay-zeka-veri-merkezlerinin-elektrik-tuketimi-nukleer-enerjinin-rolu-ve-turkiyede-durum-yz-y-atakan-11-06-2026>

Bu belge, akademik rapora ek olarak hazırlanmış bir doğrulama ve güncelleme belgesidir.

Veriler: Statista / Cloudscene (Mayıs 2026); Synergy Research Group (Q1 2025); CAICT (Temmuz 2024); Mordor Intelligence (2026); IEA (2025).

1. YZ merkezleri analizimize gelen bir önerinin değerlendirilmesi

Bize gelen önerideki veriler, veri merkezi istatistiklerini ve sayı-kapasite ilişkisini ele almaktadır. Aşağıda her öneri için doğruluk değerlendirmesi, gerçek veri ve kaynaklar sunulmuştur. Renk kodu: YEŞİL = Doğru, SARI = Kısmen doğru / güncel değil, KIRMIZI = Yanlış / yanıltıcı.

İncelenen Öneri	Değerlendirme	Gerçek Veri / Yorum	Kaynak
Dünyada toplam 11.800 aktif veri merkezi	KISMI	Cloudscene/Datacentermap: Ekim 2025 itibarıyla ~11.700 kayıtlı tesis. Statista/Cloudscene 2026 verisi 11.800 değil, kayıt tarihine göre 11.628–11.700 arasında değişmektedir. 11.800 rakamı Mart 2024 tarihli Cloudscene snapshot'una aittir; güncel değil.	Cloudscene (Eki 2025); Datacentermap (Haz 2026); Statista Chart (Mayıs 2026)
ABD: 5.381 merkez	KISMI	Mart 2024 Cloudscene snapshot'u ~5.388 göstermektedir; Kasım 2025 Cargoson/Statista: 5.427; Nisan 2026 Statista: 4.184 (dar tanım). Rakam kaynağa ve tarihe göre 4.165–5.427 arasında değişmekte; 5.381 eski ve kaynak belirsiz bir değerdir.	Statista (Nis 2026); Cargoson (Kas 2025); Cloudscene
Almanya: 521 merkez	DOĞRU	Cargoson (Kas 2025): 529; Straits Research (2025): 529; DevelopmentAid (Kas 2025): 487 (dar tanım). 521 makul bir aralıkta; küçük varyasyonlar tanım farkından kaynaklanmaktadır.	Cargoson (2025); Straits Research (2025); DevelopmentAid (2025)
Birleşik Krallık: 514 merkez	DOĞRU	Cargoson (Kas 2025): 523; DevelopmentAid: 499; Straits Research: 523. 514 değeri bu aralıkla uyumludur.	Cargoson (Kas 2025); Straits Research (2025)
Çin: 449 merkez — 'yapay zekâ için optimize'	YANLIŞ (YANILTICI)	449 rakamı Statista/Cloudscene'nin kayıtlı konum/colocation tesis sayısıdır; Çin'in devlet kurumsal ve entegre akıllı hesaplama merkezleri bu sayıma dahil değildir. Çin'de 8,1 milyon+ raf ve 230–300 EFlops kapasite mevcuttur. 449, Çin'in	CAICT (Tem 2024); Statista APAC (Eki 2025); Mordor Intelligence (2026)

		gerçek hesaplama altyapısını ağır biçimde küçümsemektedir.	
Kanada: 336 merkez	DOĞRU	Statista/Cloudscene Mayıs 2026: 337; Cargoson Kas 2025: farklı kaynaklarda 336–337. Değer doğrudur.	Statista (May 2026); Cargoson (2025)
Fransa: 315 merkez	KISMI	Straits Research: 322; DevelopmentAid (Kas 2025): 321; Visual Capitalist: 321. 315 hafif düşük; ~321–322 daha doğru.	Straits Research (2025); Statista (2025)
Türkiye: 35 veri merkezi	KISMI	Datacentermap Haz 2026: ~35–40 kayıtlı konum tesisi. Ana Rapordaki rakam ~70 tesis (konum + kurumsal). 35 yalnızca ticari konum tesislerini sayıyor; kurumsal, telekom, devlet tesisleri dahil değil.	Datacentermap (Haz 2026); Arizton Turkey DC Report (2025)
Sayı-kapasite doğrusal olmayan ilişki (sayıdan çok yoğunluk önemli)	DOĞRU	Synergy (Q1 2025): Hiperölçek tesis başına ortalama kapasite son 3 yılda %40 arttı. IEA (2025): Toplam DC sayısı aritmetik büyürken, toplam IT güç kapasitesi geometrik artıyor. JLL (2026): 2026–2030 arası +100 GW ek kapasite, ancak tesis sayısı bunun çok küçük çarpanıyla artıyor.	IEA (2025); Synergy Research (2025); JLL 2026 Global DC Outlook
Az sayıda devasa hiperölçek merkez ile yüksek kapasiteye ulaşılması	DOĞRU	Synergy (2025): Küresel hiperölçek DC sayısı ~1.189 iken bu tesisler toplam küresel DC kapasitesinin çoğunluğunu oluşturmaktadır. AWS+Azure+Google tek başına küresel hiperölçek kapasitesinin ~%60'ına sahip.	Synergy Research (2025); C&C Technology Group (2025)
Çin'de 449 tesis ile ABD'nin 'en büyük yapay zekâ rakibi' olması	YANLIŞ (ÇERÇEVELEME HATASI)	Çin, 449 konum sayısı ile değil; 8,1 milyon raf, 230 EFlops toplam hesaplama gücü, 190+ hiperölçek tesisi ve Alibaba'nın 53 milyar \$ AI yatırım taahhüdüyle ABD'nin rakibidir. Tesis SAYISI rekabeti ölçen doğru metrik değildir.	CAICT/Global Digital Economy Conference (Tem 2024); Mordor Intelligence (2026)

Tablo B-1. Sunulan metnin iddia bazlı doğrulama analizi.

Kaynaklar: Statista/Cloudscene (Mayıs 2026); Cargoson (Kasım 2025); DevelopmentAid (2026); CAICT (Temmuz 2024); Synergy Research Group (2025); Mordor Intelligence (2026).

2. ÖZET: DOĞRU / YANLIŞ / KISMI BULGULAR

✓ Öneride Doğru Olan Veriler

- ✓ Almanya ~521 merkez: Doğru. Birden fazla kaynak 521–529 aralığını teyit etmektedir.
- ✓ Birleşik Krallık ~514 merkez: Doğru. 499–523 aralığıyla uyumlu.
- ✓ Kanada ~336 merkez: Doğru. Statista Mayıs 2026: 337.

- ✓ Sayı ile kapasite arasında doğrusal olmayan ilişki: Doğru ve önemli bir tespit. IEA ve Synergy verileriyle desteklenmektedir.
- ✓ Az sayıda devasa hiperölçek merkez ile yüksek kapasiteye ulaşılması: Doğru. Synergy 2025 verileriyle örtüşmektedir.
- ✓ Yatay büyüme (coğrafi dağılım) ve dikey büyüme (yoğunluk artışı) ayrımı: Akademik açıdan geçerli ve değerli bir çerçeveleme.

⚠ Kısım Doğru / Güncellenmesi Gereken Veriler

- ⚠ 11.800 toplam veri merkezi: Bu rakam Mart 2024 snapshot'una aittir. Güncel kaynaklarda 11.628–11.700 arasındadır. Önemli bir hata değil, tarih farkı.
- ⚠ ABD 5.381 merkez: Kaynak ve tarihe göre 4.165–5.427 arasında değişmektedir. Kullanılan metodolojiyi belirtmek gerekir.
- ⚠ Fransa 315 merkez: Güncel kaynaklara göre 321–322. Küçük sapma var.
- ⚠ Türkiye 35 merkez: Yalnızca Cloudscene'deki ticari konum tesislerini sayıyor. Kurumsal, telekom ve devlet tesisleri dahil edildiğinde ~70 tesis.

✗ Yanlış / Yanıltıcı Veriler

- ✗ Çin'deki 449 merkezi 'yapay zekâ için optimize altyapı' olarak sunmak: Bu, verilerin ciddi biçimde yanlış yorumlanmasıdır. 449, Cloudscene'nin kayıtlı ticari konum tesisidir; Çin'in gerçek AI kapasitesi (8,1 milyon raf, 230 EFlops) bu sayıyla hiçbir şekilde ifade edilemez.
- ✗ 449 ile ABD'nin 5.381 rakamını doğrudan karşılaştırarak Çin'i ikinci sıraya koymak: Yanıltıcıdır. Hiperölçek kapasitesinde Çin %16 paya sahipken, tesis sayısında %3,8 paya sahip görünmektedir. Bu tutarsızlık, Çin'in kurumsal ve devlet tesislerinin Cloudscene'e kayıtlı olmadığını göstermektedir.

3. ÇİN VERİ MERKEZİ ALTYAPISI: DERİNLEMESİNE İNCELEME

Öneri yazısında "Acaba Çin'deki durum böyle olabilir mi?" sorusu sorulmaktadır. Yanıt: Evet, ancak çok daha büyük bir ölçekte. Çin, tesis sayısı ölçüğü açısından küçük görünmekte; ancak hesaplama kapasitesi ve devlet yatırımı açısından ABD'nin en yakın rakibidir.

Parametre	Değer / Büyüklük	Kaynak / Not
Cloudscene Kayıtlı Konum Tesis	449 (Ekim 2025)	Yalnızca ticari konum/colocation; kurumsal ve devlet tesisleri hariç
Toplam Datacenter Raf Sayısı	8,1 milyon raf (2024)	CAICT/Global Digital Economy Conference, Temmuz 2024
Toplam Hesaplama Gücü	230 EFlops (2024) → 300 EFlops hedefi (2025)	TechRadar/TheRegister; Wang Xiaoli, CAICT, Temmuz 2024
Hiperölçek Tesis Sayısı	~190 (Synergy Q4 2023'te küresel kapasitenin %16'sı)	Synergy Research Group; C&C Technology Group (2025)
Alibaba Cloud Kapasitesi	~800 MW (2023 operasyonel)	Data Centre Magazine (2023)
Tencent Kapasitesi	~700 MW (2023 operasyonel)	Data Centre Magazine (2023)
Huawei Kapasitesi	~1.000 MW (2023 operasyonel)	Data Centre Magazine (2023)
Doğu Veri Batı Hesaplama (EDWC)	8 batı hub'ı; 1,95 milyon raf (2024); CNY 61 milyar yatırım	TechRadar; Liu Liehong, Ulusal Veri Bürosu, 2024
Ningxia Kapasitesi	30.000 → 720.000 raf hedefi (2025)	Mordor Intelligence (2026)
PUE Değeri	Yeni tesisler PUE 1,04 (dünya ortalaması ~1,5)	TechRadar; Çin Ulusal Veri Bürosu
Alibaba AI Yatırım Taahhüdü	53 milyar USD (3 yıl)	Mordor Intelligence (2026); IMARC (2026)
Huawei CloudMatrix 384	Tek supernode'da 300 PetaFlops	Mordor Intelligence (2026)

Tablo B-2. Çin veri merkezi altyapısı gerçek büyüklük verileri. Kaynaklar: CAICT (2024); Synergy Research Group (2025); TechRadar/TheRegister (2024); Mordor Intelligence (2026); Data Centre Magazine (2023).

3.1 Neden Çin'in Tesis Sayısı Düşük Görünüyor?

Batılı kayıt sistemleri (Cloudscene, Datacentermap) yalnızca ticari konum/colocation hizmeti veren ve iletişim bilgilerini kamuya açmış tesisleri listelemektedir. Çin'de ise şu tür tesisler bu veri tabanlarında yer almaz:

- Devlet ve ordu bağlantılı kurumsal tesisler (Kamu Güvenliği Bakanlığı, CETC, vb.)
- China Mobile, China Unicom, China Telecom'un "akıllı hesaplama merkezleri" (智算中心) — bunlar hem çok sayıda hem de çok büyüktür
- Doğu Veri Batı Hesaplama programı kapsamındaki İç Moğolistan, Guizhou, Ningxia hub'ları
- Yerli AI şirketlerinin (ByteDance, Baidu, Kuaishou) kendi operasyonel tesisleri

3.2 Geometrik Büyüme: Çin Örneği

CAICT (Çin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Akademisi) verilerine göre Çin ulusal hesaplama kapasitesi 2022'de 180 EFlops, 2023'te 197 EFlops, 2024'te 230 EFlops olarak gerçekleşmiştir.

Hedef 300 EFlops. Bu, metinde bahsedilen "geometrik artış" tezini doğrulamaktadır: raf sayısı aritmetik artarken (1,46 milyon → 1,95 milyon raf, 2024), hesaplama gücü çok daha hızlı artmaktadır.

Mordor Intelligence (2026) bu dinamiği şöyle özetliyor: *"Teknoloji benimseme hızı, varlık sayısından çok daha baskın bir rekabet avantajı haline gelmektedir."* Bu saptama, sunulan metindeki temel tezle örtüşmektedir.

3.3 Sonuç: Çin için Doğru Metrik

Çin'i 449 tesis sayısı ile değerlendirmek, ülkenin gerçek konumunu küçümsemektedir. Doğru karşılaştırma; toplam rack sayısı (8,1 milyon vs. ABD'nin yaklaşık benzer düzeyi), hiperölçek kapasite payı (küresel %16 vs. ABD %54), toplam hesaplama gücü (230 EFlops vs. ABD ~400+ EFlops tahmin) ve yıllık kamu + özel AI yatırımı üzerinden yapılmalıdır.

4. GÜNCELLENMİŞ 20 ÜLKE TABLOSU

Aşağıdaki tablo, doğrulama bulgularını ve Çin analizi sonuçlarını yansıtacak biçimde güncellenmiştir. "Kayıtlı DC Sayısı" sütunundaki veriler Cloudscene/Statista veritabanlarına aittir; metodoloji notları sütunu bu sınırlılıkları açıklamaktadır.

Ülke	Kayıtlı DC Sayısı	Hiperölçek Merkez	Tahmini IT Kapasitesi	Hesaplama Gücü / Notlar	Metodoloji Notu
us ABD	4.184–5.427 (kaynağa göre)	600+	250.000+ MW	ABD kaynakları + küresel hiperölçeklerin %54 kapasitesi	Farklı veri tabanları farklı metodoloji kullanır; 5.427 geniş tanım, 4.184 dar tanım
cn Çin	449 (Cloudscene)	190+	60.000+ MW	8,1M raf; 230 EFlops (2024); hedef 300 EFlops	449 Cloudscene konum sayısı; gerçek altyapı çok daha büyük (bkz. Bölüm 3)
de Almanya	521–529	~55	8.000 MW	AB'de en yüksek konum kapasitesi	Frankfurt bölgesi Avrupa'nın internet merkezi
gb Birleşik Krallık	499–523	~50	7.500 MW	Londra finans sektörü odaklı	Brexit sonrası AB veri egemenliği talebiyle büyümeye
ca Kanada	336–337	~30	5.000 MW	Soğuk iklim PUE avantajı	Microsoft 7,5 milyar CAD yatırım taahhüdü
fr Fransa	315–322	~30	5.000 MW	Elektriğin %75'i nükleer	Düşük karbon avantajıyla ön plana çıkıyor
jp Japonya	~200	~20	4.000 MW	NTT 11 ülkede 109 tesis	AI kullanımı %34 büyümeye (2025-26)
au Avustralya	314	~15	2.500 MW	Okyanusya lideri	AWS, Google, Microsoft bölgesel hub'ları
sg Singapur	~70	~20	3.000 MW	G.D. Asya bağlantı merkezi	Moratoryum nedeniyle yeni inşaat kısıtlı
in Hindistan	155 (Statista Mayıs 2026)	~15	3.000 MW	Mumbai, Chennai, Hyderabad odağı	2030'a dek %19 CAGR büyümeye bekleniyor
nl Hollanda	~298	~20	3.200 MW	AMS-IX internet değişim noktası	Avrupa finans altyapısı merkezi
kr Güney Kore	~60	~10	1.800 MW	Samsung HBM/yarı iletken ekosistemi	Stargate UAE ortaklığı için nükleer altyapı
ae BAE	~25	~12	2.500 MW	Barakah nükleer santrali aktif	G42 + Stargate UAE projesi (1 GW hedef)

BR Brezilya	~170	~12	2.000 MW	L. Amerika lideri	São Paulo odağı; hidroelektrik avantajı
SE İsveç	~70	~8	1.200 MW	%98 yenilenebilir enerji	Kuzey Avrupa soğuk iklim veri merkezi üssü
PL Polonya	~144 (Statista 2025)	~5	700 MW	D. Avrupa büyüyen pazarı	AB veri egemenliği talebi
MY Malezya	~80	~10	1.500 MW	Singapur taşmasını absorbe ediyor	Yabancı doğrudan yatırımda bölgede öne çıktı
ZA G. Afrika	~30	~5	600 MW	Sahra altı Afrika merkezi	Johannesburg Teraco kampüsü
IT İtalya	~173 (Statista 2025)	~8	1.000 MW	Avrupa 5. büyük DC pazarı	Milano FLAPD pazar büyümesi
TR Türkiye	35–40 (konum) ~70 toplam	~5	350 MW (mevcut) +450 MW planlanan	HIT-30 programı; Khazna 100 MW planlıyor	35 yalnızca Cloudscene'deki ticari konum; kurumsal dahil ~70

Tablo B-3. Güncellenmiş 20 ülke veri merkezi karşılaştırma tablosu.

Kaynaklar: Statista/Cloudscene (Mayıs 2026); Cargoson (Kasım 2025); Synergy Research Group (Q1 2025); CAICT (Temmuz 2024); Mordor Intelligence (2026); Arizton Turkey DC Report (2025).

5. METODOLOJİK UYARI: SAYI MI, KAPASİTE Mİ?

Önerinin en önemli katkısı, sayı-kapasite ilişkisini sorgulamasıdır. Bu tartışma akademik literatürde de yer bulmaktadır. IEA (2025) raporuna göre:

- 2015–2019 arası: Küresel DC tesis sayısı sabitken, toplam hesaplama kapasitesi 6 kat arttı.
- 2019–2024 arası: Tesis sayısı %25 artarken, toplam IT güç kapasitesi 3 kat arttı.
- 2024–2030 tahmini: Tesis sayısı ~%15–20 artarken, toplam kapasitede 2,3 kat artış öngörülüyor (IEA Temel Senaryo).

Bu bağlamda "tesis sayısı" tek başına anlamsızdır. Akademik çalışmalarda ve bu raporun tablolarında kullanılan doğru ölçekler şunlardır: IT güç kapasitesi (MW), yıllık enerji tüketimi (MWh/GWh/TWh), toplam hesaplama gücü (FLOPS/EFlops), ve hiperölçek tesis payı.

Bu ek belge, Ana Rapor'a (YZ Veri Merkezleri — Enerji ve Nükleer Güç Boyutu, Haziran 2026) doğrulama eki olarak hazırlanmıştır.

Tablolar B-1, B-2, B-3 olarak numaralandırılmıştır; Ana Rapor tablolarıyla çakışmamaktadır.