



## Türkiye’de Veri Merkezi Yatırımları: Veri Merkezlerinin Enerji Tedariki

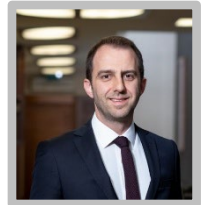
10 Şubat 2026

Enerji tedariki, veri merkezi operasyonlarının en kritik konularından biridir. İşlem yoğunluklarıyla paralel şekilde artan enerji ihtiyaçlarını en az maliyet ve en yüksek tedarik güvenliğiyle karşılamak, veri merkezi projelerinin çözmesi gereken en önemli sorunlardan biri olarak ön plana çıkmaktadır. Bu yazımızda, veri merkezlerinin enerji ihtiyaçlarının karşılanmasına ilişkin küresel eğilimleri ve Türkiye’de başvurulabilecek yöntemleri inceledik.

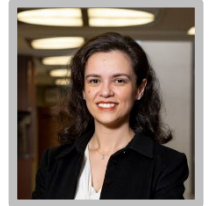
### Küresel Durum

Uluslararası Enerji Ajansı’nın “Yapay Zekâ için Enerji Tedariki” (*Energy Supply for AI*) raporunda, yapay zekâ gelişmeleri ve veri merkezi projelerinin doğurduğu enerji talebinin küresel durumu ve ileriye yönelik beklentiler konusunda şu hususlar öne çıkmaktadır:

- Halihazırda küresel elektrik tüketiminin yaklaşık %1,5’i veri merkezlerince gerçekleştirilmektedir. Bu tüketimde %45 ile Amerika Birleşik Devletleri (“ABD”) en büyük paya sahipken, onu %25 ile Çin izlemiştir. Veri merkezi sayısının ve dolayısıyla bu sektörün duyduğu enerji ihtiyacının katlanarak devam etmesi beklenmektedir.
- Elektrik şebekelerindeki kapasite kısıtlamaları ve altyapı gelişmelerindeki gecikmeler nedeniyle, planlanan veri merkezi projelerinin yaklaşık %20’sinin ertelenme riski bulunmaktadır. Bu durum, yer seçimi, izin süreçleri ve şebeke bağlantı anlaşmalarını hukuki ve ticari açıdan kilit başlıklar haline getirmektedir.
- ABD ve Çin’deki veri merkezlerinin bugün tükettiği elektriğin çoğu fosil yakıtlardan üretilmektedir. %40’ı aşan bir payla doğal gaz ABD’deki veri merkezlerinin en büyük elektrik kaynağıyken Çin’deki hakimiyet %70 payla kömürdedir.



Mustafa Durakoğlu  
Ortak



Nazlı Başak Ayık  
Ortak



Zeynep Ayça Şenol  
Stajyer Avukat

- Gelecek beş yıl içinde, veri merkezlerinin enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin talebin neredeyse yarısını karşılaması, termik ve nükleer (küçük modüler reaktörler (SMR) dâhil) santrallerin tamamlayıcı rol üstlenmesi öngörülmektedir. Bu eğilimin, uzun vadeli elektrik alım anlaşmalarını (“EAA”), hibrit tedarik yapılarını ve yerinde üretim çözümlerini daha yaygın hâle getirmesi beklenmektedir. [1]

Veri merkezlerinin hizmet sürekliliği büyük ölçüde kesintisiz elektrik tüketimine dayandığından, veri merkezlerinin enerji ihtiyaçlarının en güvenli ve ekonomik şekilde karşılanması önem arz etmektedir. Veri merkezlerinin kesintisiz ve verimli şekilde hizmet vermesi için gerekli olan soğutma sistemleri de elektrik tüketimlerini önemli şekilde artıran bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

## Türkiye’de Veri Merkezlerinin Enerji Tedariki

Veri merkezi projelerinin enerji ihtiyacının nasıl karşılanacağı fizibilite aşamasına dahil edilmesi gereken en önemli hususlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de 9 Temmuz 2025 tarihinde yürürlüğe giren İklim Kanunu ile birlikte, sera gazı emisyonlarının azaltımı amacıyla kurulması planlanan emisyon ticaret sistemi kavramsal olarak mevzuata girmiştir. [2] Detaylarının yönetmelikle düzenlenmesi beklenen bu sistem, kullanılan elektriğin yenilenebilir kaynaklardan elde edilmiş olmasının önemini artıracaktır.

Türkiye’de de, küresel örneklerde olduğu gibi, büyük elektrik tüketicilerinin ihtiyaçlarının karşılanmasında EAA ve yerinde üretim seçenekleri ön plana çıkmaktadır.

### Uzun Vadeli Elektrik Alım Anlaşmaları

EAA’lar, elektrik tedarikini konu alan ve genellikle 10 ila 20 yıllık süreye sahip uzun vadeli anlaşmalardır. Bu anlaşmaların bir tarafında satıcı sıfatıyla bir tedarik veya elektrik üretim şirketi, alıcı sıfatıyla ise genellikle büyük ölçekte elektrik tüketimi gerçekleştirilen bir sektörde faaliyet gösteren bir tüketici bulunur. Bu modelde alıcı taraf piyasada oluşan fiyat dalgalanmalarına karşı daha öngörülebilir bir fiyattan elektrik alma imkanına sahip olurken, satıcı taraf da uzun süreli tedarik ilişkisi sayesinde gelirini güvence altına almaktadır.

Türkiye’de ise değişken piyasa koşulları dolayısıyla EAA’larda kararlaştırılan elektrik fiyatlarının zaman içinde piyasa fiyatlarına nazaran daha düşük veya daha yüksek kalması riski, bu modelin uygulanmasında çekincelere yol açmakta ve taraflar daha kısa vadeli anlaşmalar yapmaya yönelmektedir.

Küresel örneklerine benzer vade ve koşullarda olmasa da, EAA’lar Türkiye’deki veri merkezi yatırımlarının enerji ihtiyacını karşılamak bakımından hızlı ve avantajlı bir model olma potansiyeliyle öne çıkmaktadır.

### Kendi Enerjisini Üretme ve Depolama

Küresel örneklerde karşılaşılan yerinde üretim modeli, Türkiye’de lisanssız elektrik üretimi modelinin içerisinde karşılık bulmaktadır. Türkiye’de elektriğin ticari amaçla üretiminin yapılması lisansa tabi bir faaliyet iken, öz tüketime yönelik üretim yapılan istisnai durumlarda lisans alma zorunluluğu bulunmaksızın elektrik üretim faaliyetlerinde bulunulabilmektedir. Bu durumlar Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği’nin (“Lisanssız Üretim Yönetmeliği”) 5. maddesinde sıralanmaktadır. Bunlardan veri merkezleri bakımından uygulanabilir nitelikte olanlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- **5(1)[b] modeli:** İletim ve dağıtım sistemiyle herhangi bir şekilde bağlantısı olmadan çalışan üretim tesisleri bu grupta yer almaktadır. Bu modelde, tüketim noktasıyla üretim noktası arasında doğrudan bağlantı sağlanarak üretilen elektriğin doğrudan ilgili tüketim tesisinde kullanılması sağlanmaktadır. Bu doğrudan bağlantının gerektirdiği fiziki yakınlık gereği,

yerinde üretim yapılmaktadır. Yerinde üretimin gerektirdiği alan göz önünde bulundurulduğunda, veri merkezi gibi yüksek tüketimli projelerin elektrik ihtiyacının tamamını karşılama imkânı zayıftır.

- **5(1)[ç] modeli:** Kurulu gücü 5 MW'a kadar olan yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerini kapsamaktadır. Kurulu güç sınırı dolayısıyla, veri merkezi gibi yüksek tüketimli projelerin elektrik ihtiyacının tamamını karşılama imkânı zayıftır. Ancak, ihtiyaç fazlası elektrik üretilmesi halinde, fazla miktarlar görevli tedarik şirketi tarafından aktif enerji bedeli üzerinden 10 yıl boyunca satın alınmaktadır.
- **5(1)[ç] modeli:** Ürettiği enerjinin tamamını iletim veya dağıtım sistemine vermeden kullanan, üretimi ve tüketimi aynı ölçüm noktasında olan, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri bu grupta yer almaktadır.
- **5(1)[h] modeli:** Bağlantı anlaşmasındaki sözleşme gücü ile sınırlı olmak kaydıyla, tüketim tesisi ile aynı ya da farklı ölçüm noktasında kurulan yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerini kapsamaktadır. Tüketimin tamamını yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreterek karşılamaya imkân veren bu model, veri merkezi projeleri bakımından en uygun model olarak görünmektedir. Ayrıca, mevzuat uyarınca, bu modelde şebekeye verilen ihtiyaç fazlası elektrik enerjisi görevli tedarik şirketi tarafından aktif enerji bedeli üzerinden 10 yıl boyunca satın alınmaktadır.

Yukarıda bahsedilen modeller proje geliştirme ve inşaat masrafları içereceğinden, EAA'lara kıyasen ekonomik olarak daha avantajlı olup olmayacağı, ilgili veri merkezinin fizibilite aşamasında değerlendirilmelidir. İhtiyaç halinde EAA'larla lisanssız üretim modellerinin birlikte kullanılacağı karma modeller yapılandırmak da mümkündür.

Kendi elektriğini üretmeye yönelik yatırımların gerçekleşmesinde enerji performans sözleşmeleri ("EPS") ve bu sözleşmelerin temel aktörleri olan enerji hizmeti şirketleri ("ESCO") ön plana çıkmaktadır. Türkiye'de uygulanan modellerde, genellikle yatırımın finansmanı ESCO tarafından sağlanmakta, proje sahibi ise işletme döneminde üretilen elektrik üzerinden ESCO'ya aylık hizmet bedeli ödemektedir. Bazı projelerde üretilen ihtiyaç fazlası elektriğin görevli tedarik şirketine satılması halinde elde edilen gelir ESCO'ya ait olurken bazı projelerde ise bu gelir proje sahibine aktarılmaktadır. [3]

Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretimi modelinde arz güvenliğini sağlamak adına, depolama teknolojilerinin kullanımı da önem arz etmektedir. Elektrik Piyasasında Depolama Faaliyetleri Yönetmeliği'nde yapılan ve 1 Ocak 2026'dan itibaren yürürlüğe giren değişikliklerle, Lisanssız Üretim Yönetmeliği çerçevesinde ihtiyaç fazlası enerji için mahsuplaşma yapılan lisanssız elektrik üretim tesisleri tarafından depolama tesisleri kurulmasına imkân tanınmıştır. Bu kapsamdaki elektrik üretim tesisi ve bağlantı ekipmanında kullanılan malzemelerin ilgili mevzuat ve standartlara göre imal edilmiş, garanti kapsamında ve son beş yıl içerisinde üretilmiş olması gerekmektedir.

## Sonuç

Tüm sektörlerde istikrarlı şekilde artan dijitalleşme eğilimi, Türkiye'de de veri merkezi yatırımlarına ilgiyi artırmaktadır. İlgili yatırımlar planlanırken göz önünde bulundurulması gereken en önemli konulardan biri, bu yapıların kesintisiz elektrik ihtiyacının ne şekilde karşılanacağıdır. Türkiye'de uygulanabilecek EAA ile lisanssız üretim ve depolama modelleri, doğru bir kurguyla, bu ihtiyaca cevap vermek üzere kullanılabilir.