



IICEC ENERJİ PİYASASI HABER BÜLTENİ

24 Eylül 2024

Özel Sayı

Sayı: 38

IICEC SEMİNERİ

“SÜRDÜRÜLEBİLİR BİLGİ TEKNOLOJİLERİ İÇİN VERİ MERKEZİ-ŞEBEKE KOORDİNASYONU”



Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi (IICEC), daha güvenli ve verimli enerji geleceğini destekleyen faaliyetleri kapsamında, enerjinin ve verinin kesişiminde yeni trendlere ve çözümlere odaklı “Sürdürülebilir Bilgi Teknolojileri için Veri Merkezi-Şebeke Koordinasyonu” başlıklı bir Seminer düzenledi.

Yayın kaydına [buradan](#) ulaşabilirsiniz. 

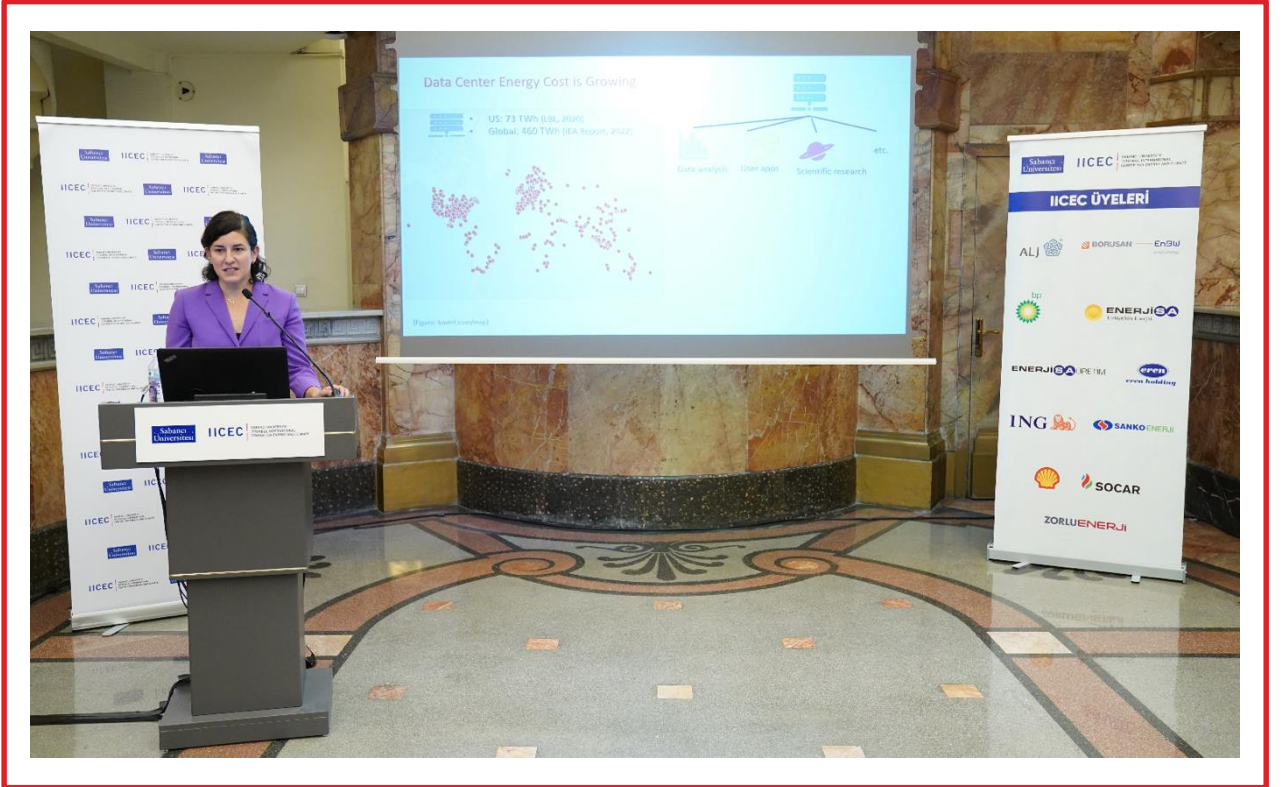




Sabancı Üniversitesi IICEC'ten Sürdürülebilir Bilgi Teknolojileri Semineri

Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi (IICEC), daha güvenli ve verimli enerji geleceğini destekleyen faaliyetleri kapsamında, enerjinin ve verinin kesişiminde yeni trendlere ve çözümlere odaklı 'Sürdürülebilir Bilgi Teknolojileri için Veri Merkezi-Şebeke Koordinasyonu' başlıklı bir seminer düzenledi. Seminer'de, bu konularda öncü ve yenilikçi çalışmalara imza atan Boston Üniversitesi Bilgi ve Sistem Mühendisliği Merkezi (CISE) Direktörü Prof. Ayşe Kıvılcım Coşkun, veri merkezleri için enerji sistemleriyle etkileşimde yenilikçi çözümler geliştirilmesinin, daha sürdürülebilir bir geleceğin önünü açmak için önemli fırsatlar sağlayabileceğine dikkat çekti.

Sabancı Üniversitesi İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi (IICEC), enerji ve iklim alanındaki sektörel yol gösterici faaliyetleri çerçevesinde, 18 Eylül'de 'Sürdürülebilir Bilgi Teknolojileri için Veri Merkezi-Şebeke Koordinasyonu' temalı bir seminer düzenledi. Kurucu Mütevelli Heyeti Başkanı Güler Sabancı, Sabancı Üniversitesi Rektörü Prof. Yusuf Leblebici, Sabancı Holding CEO'su Cenk Alper ile iş dünyası ve akademik camianın önde gelen isimlerinin katıldığı seminerin konuşmacısı, Boston Üniversitesi Bilgi ve Sistem Mühendisliği Merkezi Direktörü Prof. Ayşe Kıvılcım Coşkun oldu. Prof. Coşkun, veri dünyasındaki ve yapay zekadaki son trendleri, elektrifikasyon ile yenilenebilir enerji alanındaki büyümeyi, bu gelişmelerin sonucunda güçlenen veri-enerji etkileşimlerini ve bu alanda geliştirilen yenilikçi sürdürülebilir çözümleri katılımcılarla paylaştı.



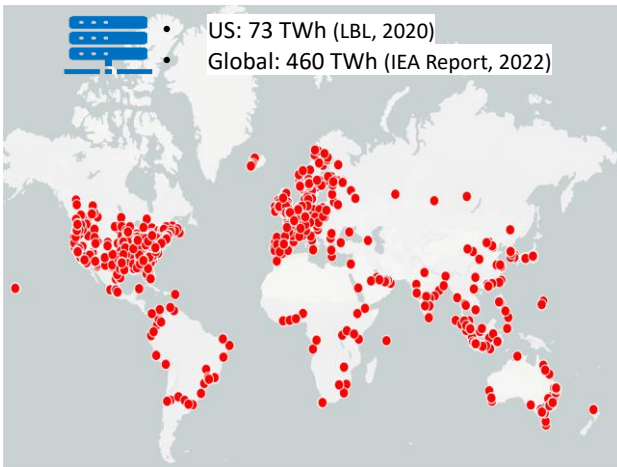
Bilişim ve teknoloji alanından önemli isimlerin katılımcı olduğu seminer Sabancı Üniversitesi Rektörü Prof. Yusuf Leblebici'nin açılış konuşmasıyla başladı. Açılış konuşmasında Prof. Ayşe Kıvılcım Coşkun'un Sabancı Üniversitesi'nin ilk mezunlarından olduğuna dikkat çeken Leblebici, Coşkun'un Sabancı Üniversitesi'nden sonra ABD'deki çalışmalarını ve başarılarını takip ettiklerini ve bugün kendisinin geldiği noktanın hepimiz için gurur ve mutluluk verici olduğunu belirtti. Coşkun'un veri merkezlerini optimize etmeye yönelik yenilikçi çözümlere dair yaptığı konuşmayı ilgiyle dinleyen Leblebici, Coşkun'a hem katılımından hem de paylaştığı bilgilerden dolayı teşekkür etti.



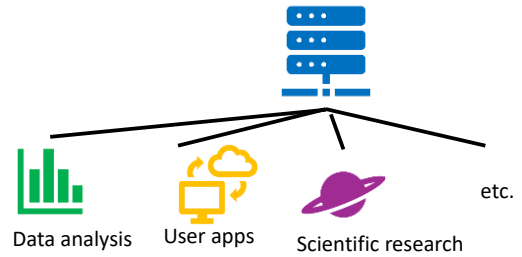
Yapay zekâ çağında, veri merkezlerinin enerji tüketimi ve karbon emisyonları hızla artıyor.

Dünya genelinde yapay zekânın yaygınlaşmasının enerji talebi üzerindeki etkileri giderek daha belirgin duruma gelmektedir. Yapay zekâ teknolojisindeki gelişmeler sayesinde enerji talebinde ve elektrik şebekeleriyle etkileşimlerde yeni dinamikler ortaya çıkıyor. Her ChatGPT aramasının tipik bir Google aramasından yaklaşık on kat daha fazla enerji tükettiğini belirten Prof. Ayşe Kıvılcım Coşkun, yapay zekânın, ses ve video oluşturma gibi yetenekleri geliştikçe, bu artışın hızlanarak enerji altyapısı üzerindeki etkilerinin artacağına vurgu yaptı.

Data Center Energy Cost is Growing



[Figure: baxtel.com/map]



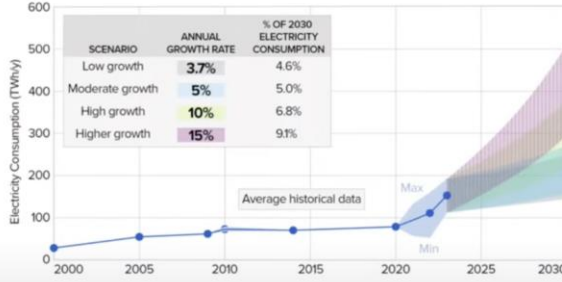
Frontier
Top Supercomputer
21MW (peak 29MW)
Electricity cost:
\$40M annual



DATACENTER-GRID COORDINATION FOR SUSTAINABLE COMPUTING

Data Center Electricity
Consumption Growth in
the US

EPRI Report,
"Powering Intelligence: Analyzing
Artificial Intelligence and Data Center
Energy Consumption", 2024.



PROF. AYŞE KIVILCIM COŞKUN



Yapay zekâ teknolojileri, benzeri görülmemiş düzeyde elektrik talep ettiği için elektrik şebekesi üzerindeki etkileri yeni boyutlara ulaştı.

Yapay zekâ teknolojilerinin yüksek elektrik talebi nedeniyle elektrik şebekeleri üzerinde oluşan etkilerin yönetiminin önemine işaret eden Prof. Coşkun, enerji sisteminde ve diğer yeni trendlerde çeşitli gelişmelere ve bunların veri ve enerji etkileşimindeki yansımalarına ilişkin önemli bilgiler paylaştı. Prof. Coşkun, veri merkezlerinde ciddi oranda büyüme yaşanan ABD'deki güncel gelişmelere dikkat çekerek, birçok şebekenin kapasitesine yaklaştığını ve bu durumun stabilite sorunlarına yol açtığını ifade etti.

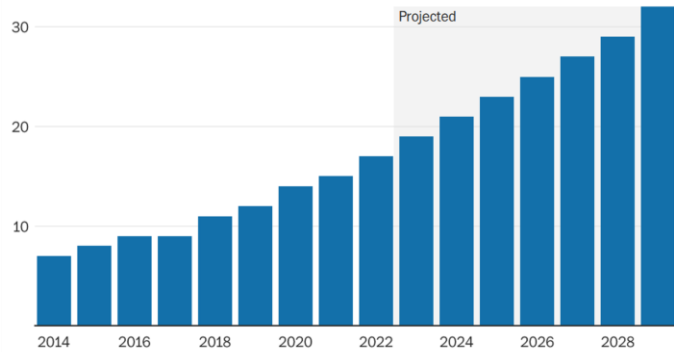
AI is driving the
growth in data
center infrastructure
& power
consumption.

"Computing is like potato chips, there
is never enough!"

Prof. Giovanni De Micheli (EPFL)

U.S. data centers tax the power grid

Data center energy demand, in gigawatts. Each gigawatt is roughly the amount of power generated by a large nuclear plant.



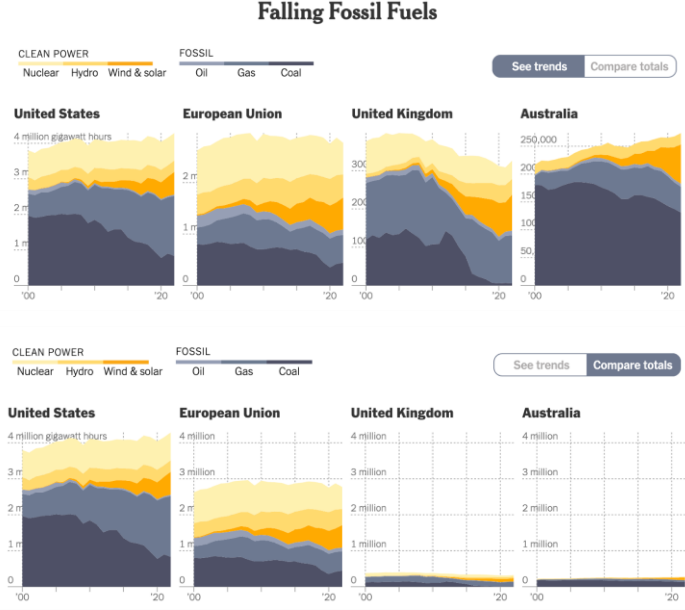
Source: McKinsey and Company, January, 2023.



Dünya genelinde ülkeler, bir yandan artan enerji talebini karşılarken, diğer yandan karbonsuzlaştırma hedeflerine ulaşmak gibi iki yönlü bir zorlukla karşı karşıya...

Bu bağlamda, rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji sistemine entegrasyonunun hayati önem taşıdığını vurgulayan Prof. Coşkun, rüzgâr ve güneş enerjisinin her zaman mevcut olmamasının kritik bir faktör olduğunu söyledi. Ayrıca, uygun fiyatlı ve geniş ölçekli enerji depolama çözümlerinin eksikliğinin, şebekedeki talep ve arzın dengelenmesini daha da karmaşık hale getirdiğini ifade etti.

Fossil Fuels vs. Renewables



[New York Times, Nov. 2023]

Prof. Ayşe Kivılcım Coşkun: “Enerji krizinin üstesinden gelmek için umut verici gelişmelerden biri, bilgi işlem donanımının verimliliğindeki ilerlemedir.”

Prof. Coşkun veri, yapay zekâ ve enerji kesişimindeki bu önemli yeni trendler çerçevesinde, zorlukların üstesinden gelmek için umut verici gelişmeler olduğunu belirtti ve bunlardan birinin bilgi işlem donanımının verimliliğindeki ilerleme olduğunu vurguladı. “Veri merkezleri, daha verimli sıvı soğutma sistemleri inşa ederek soğutma için harcanan güç miktarını azaltmıştır; ancak bu verimlilik kazanımları, sürdürülebilirlik sorununu çözmek için tek başına yeterli değildir. Ayrıca, çip teknolojisinde sağlanan verimlilik artışının yavaşlamasıyla birlikte, enerji verimliliği sorununu çözmek de daha karmaşık hale gelmektedir,” dedi.



Yapay zekâda daha sürdürülebilir bir geleceğin önünü açmak için "esnek bilgi işlem" çözümleri önem kazanıyor.

Prof. Coşkun, konuşmasında yapay zekâ veri merkezlerinin inşasında yenilikçi bir yaklaşım olan "esnek bilgi işlem" çözümlerinin önemine dikkat çekti. Bu stratejinin, bilgisayar sistemlerinin bilgi işleme hızını ve kapasitesini, sürdürülebilir enerjinin mevcudiyetine, maliyetine ve çevresel etkilerine göre ayarlamayı içerdiğini belirtti. Böylece, veri merkezlerinin elektrik şebekelerinde "esnek" yükler haline gelmesi, elektrik taleplerinin daha iyi yönetilmesini ve şebekeye daha fazla yenilenebilir enerji kaynağının entegre edilmesini mümkün kılıyor. Prof. Coşkun, konuşmasında ayrıca, yapay zekâ veri merkezleri için yeni esnek hesaplama yöntemlerinin geliştirilmesinin, küresel ölçekte yapay zekâ teknolojisinde daha sürdürülebilir bir geleceğe kapı aralayabileceğine vurgu yaptı.

Flexible Computing: Myth or Reality?



Flexible operation is possible!

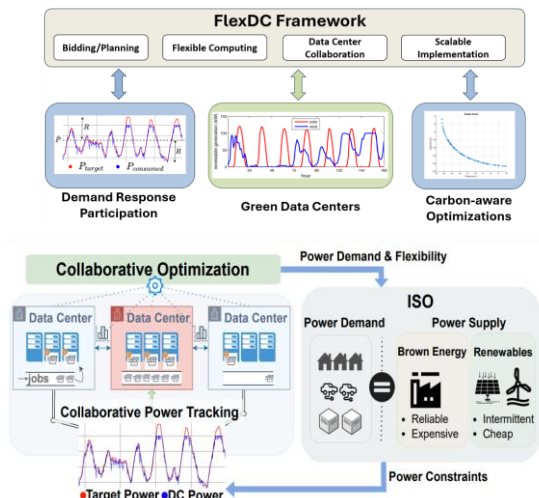
- QoS guarantees
- Batch loads, including AI



Collaborate among data centers in demand response participation



Jointly optimize for electricity load aggregator, data centers, and other flexible consumers





"Sürdürülebilir Bilgi Teknolojileri için Veri Merkezi-Şebeke Koordinasyonu" başlıklı IICEC Semineri'nin **Yayın Kaydı** bilgilerinize sunulmaktadır:

İngilizce: <https://www.youtube.com/watch?v=vAQKiHARHTQ>

Türkçe (Simultane çeviri): <https://www.youtube.com/watch?v=e6upafnLLkg>

IICEC Haber Bülteni önceki sayılara ulaşmak için: <https://iicec.sabanciuniv.edu/tr/haber-bultenleri>



[sabanciu_iicec](https://www.sabanciuniv.edu/iicec)



[IICEC – Sabancı University](https://www.linkedin.com/company/iicec-sabanci-university)
Istanbul International Center for Energy and Climate



<https://iicec.sabanciuniv.edu>



IICEC ÜYELERİNE TEŞEKKÜRLERİMİZİ SUNARIZ

**Yayıncı:**

IICEC SABANCI UNIVERSITY ISTANBUL
INTERNATIONAL
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

İletişim:

Bora Şekip Güray
Dr. Mehmet Doğan Üçok

Adres:

IICEC
Sabancı Üniversitesi Minerva Palas
Bankalar Cd. No:2, Karaköy, İstanbul 34420

Telefon:

+90 (212) 292 49 39 / 1114

IICEC Enerji Piyasası Haber Bülteni IICEC Websitesi'nde <https://iicec.sabanciuniv.edu> elektronik ortamda yayımlanır ve IICEC e-mail gönderim listesine e-mail ile iletilir.

IICEC, Enerji Piyasası Haber Bülteni'nde yayımlanan haber, veri, analiz ve yorumlara dayanılarak alınan ticari kararlardan sorumlu tutulamaz.