



Smart energy management

Alper Uğural

Genel Müdür
Energy Pool Türkiye

Elektrik Şebeke ve Ticaretinde Dijital Dönüşüm

Energy Pool Hakkında

10 ülkede operasyon // Türkiye ofisi 2015 //
toplam kurulu gücü 4.3GW olan 60 tesise hizmet //
dengesizlik yönetimi // piyasa işlemleri //
yük planlama ve optimizasyon // analitik
hizmetleri // talep katılımı geliştirilmesi

Thailand smartgrid projesi // İngiltere ve
Fransa'da batarya yönetimi



Dijital dönüşüm ne ifade ediyor:

Veriye
bağlan



Öğren



Algoritma
tasarla

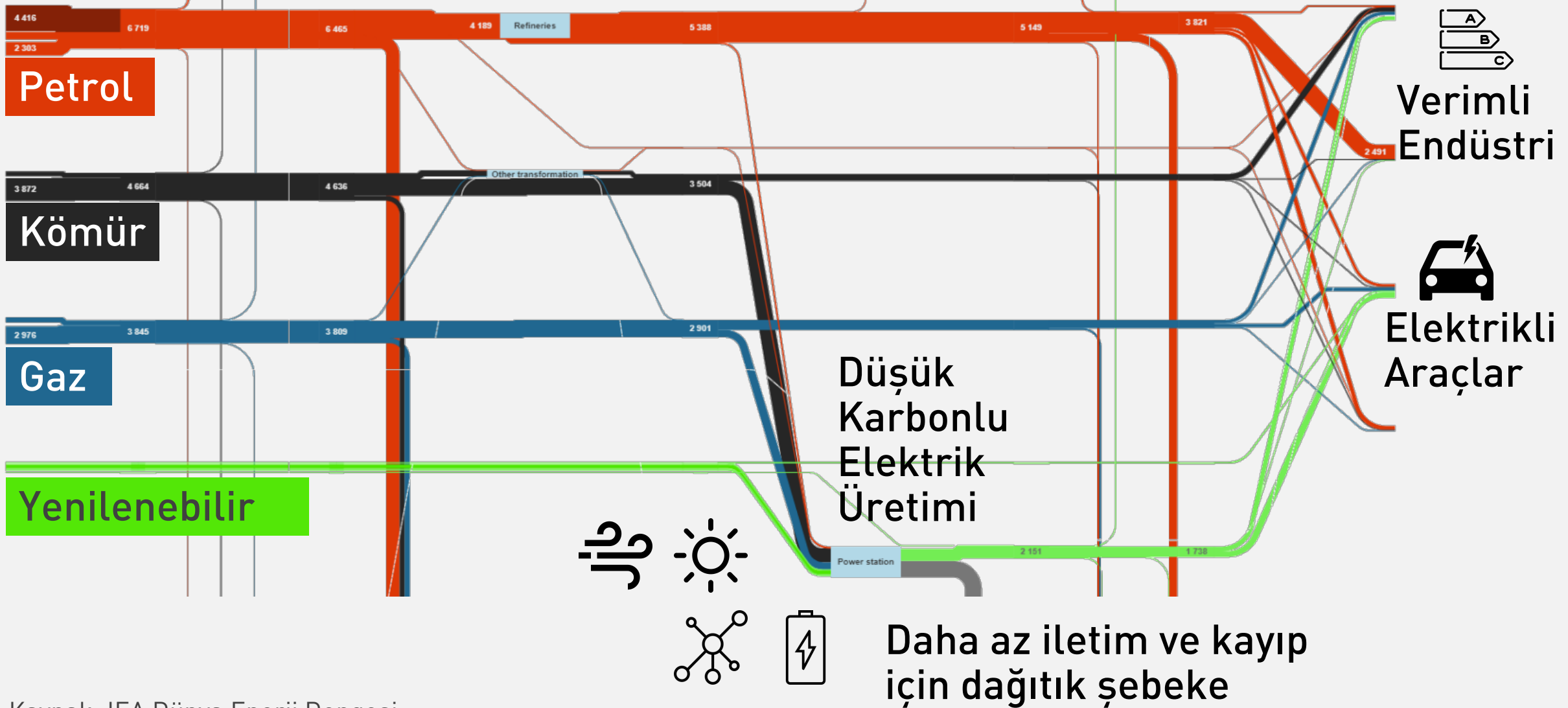


Otomasyon
haline getir

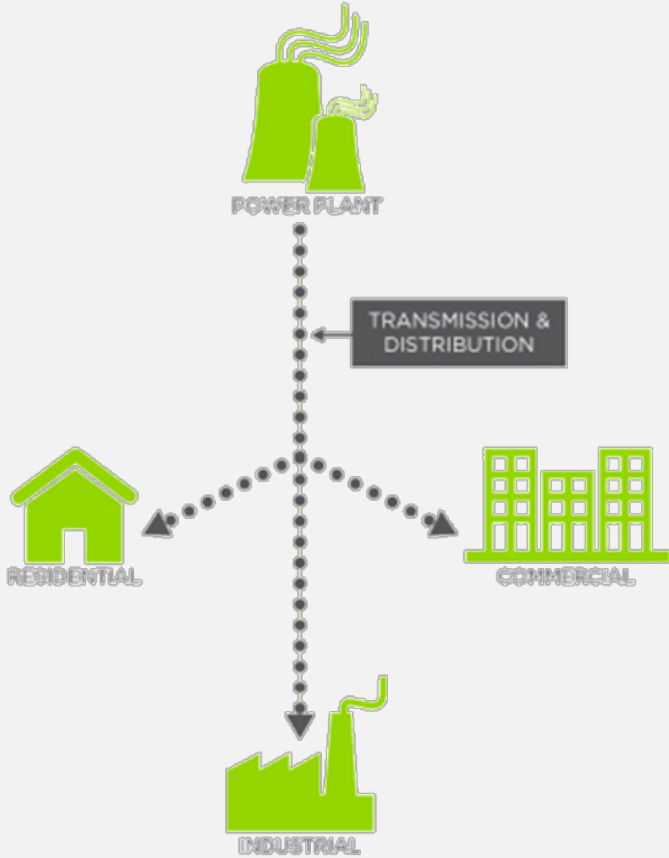


Faydayı,
verimi arttır

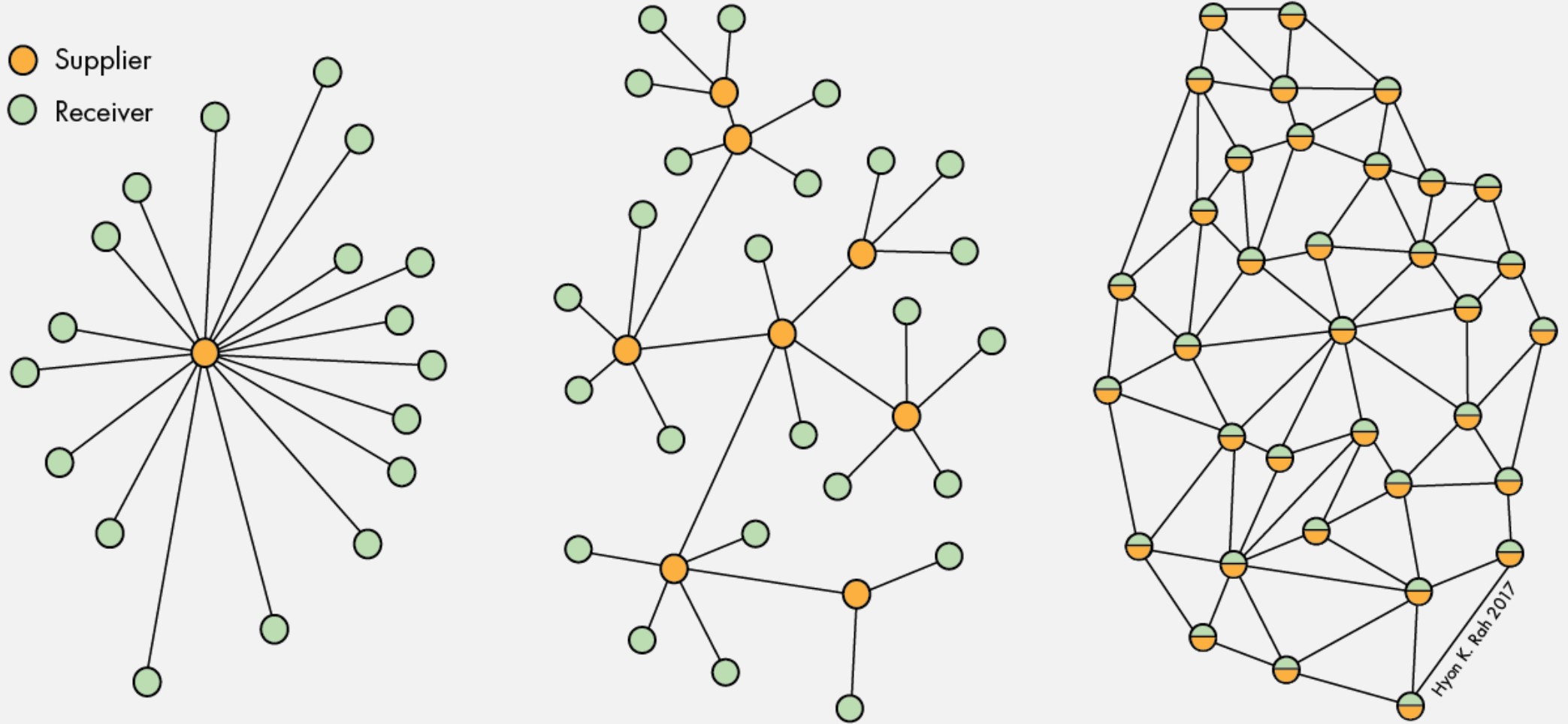
Neden? Düşük karbon için yenilenebilir, verimli endüstri ve elektrikli ulaşım



Neden? Yeni teknolojiler ile enerji üretim / tüketim dinamikleri değişiyor



Neden? Küçülen enerji üretim sistemleri dağıtık yapı zorunlu kılıyor





Binalar:

akıllı termostatlar // programlanan
ısıtma-soğutma // akıllı aydınlatma //
akıllı asansörler // talep kontrollü veri
merkezleri // uzaktan kontrollü akıllı ev

Ulaşım:

Elektrikli araçlar // akıllı şarj istasyonları
// insansız taşımacılık // drone teslimatlar
// havacılıkta elektrik





Endüstri:

IoT // otomasyon // ekipman
arıza tahmini ve önleyici
bakım // dijital fabrika //
üretim tahmin modelleme

Neden? İnsan üstü hızla artan veri her 18 ayda bir ikiye katlanıyor

1987

2 terabyte

10^3

1997

60 petabyte

10^{15}

2007

54 exabyte

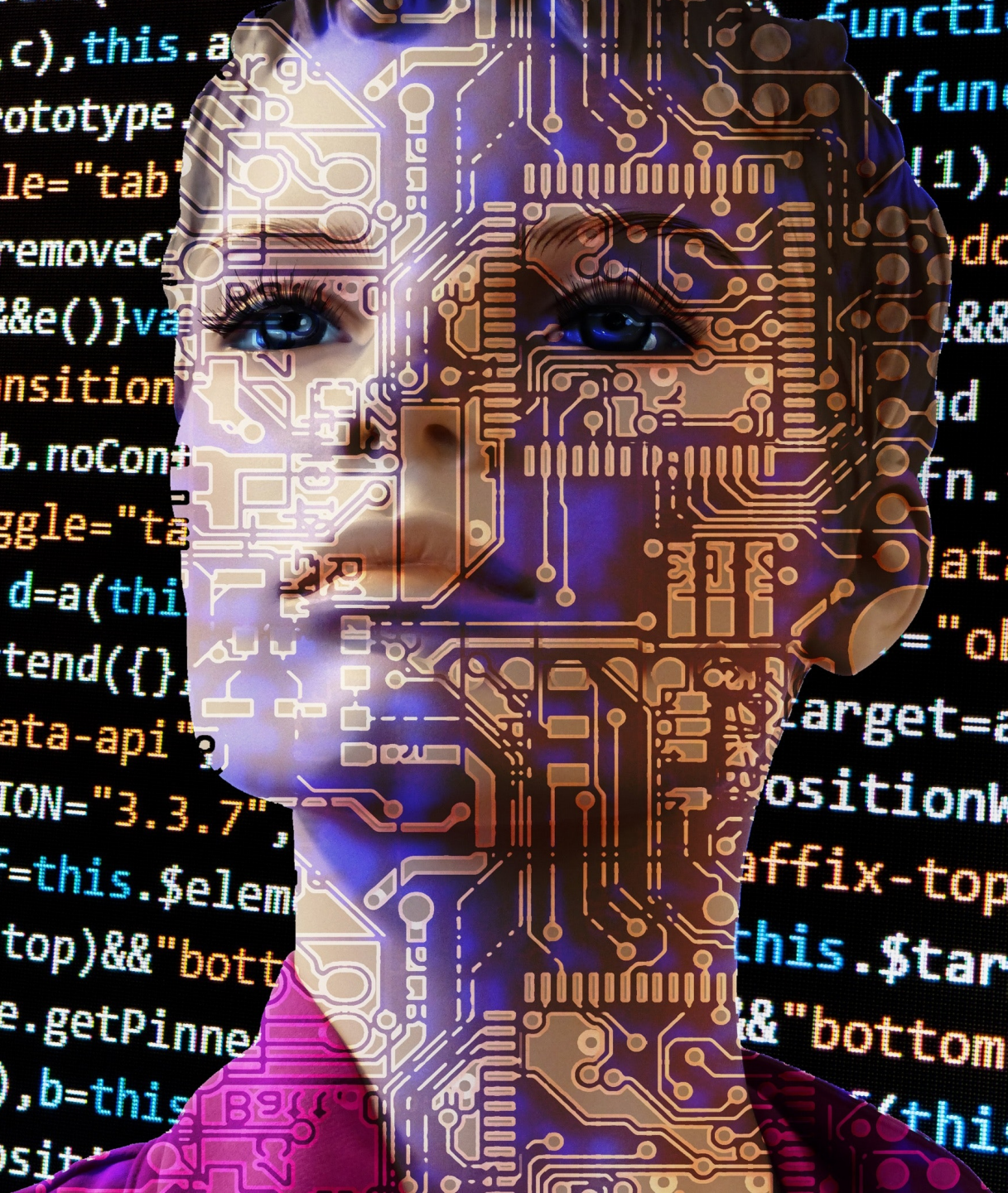
10^{18}

2017

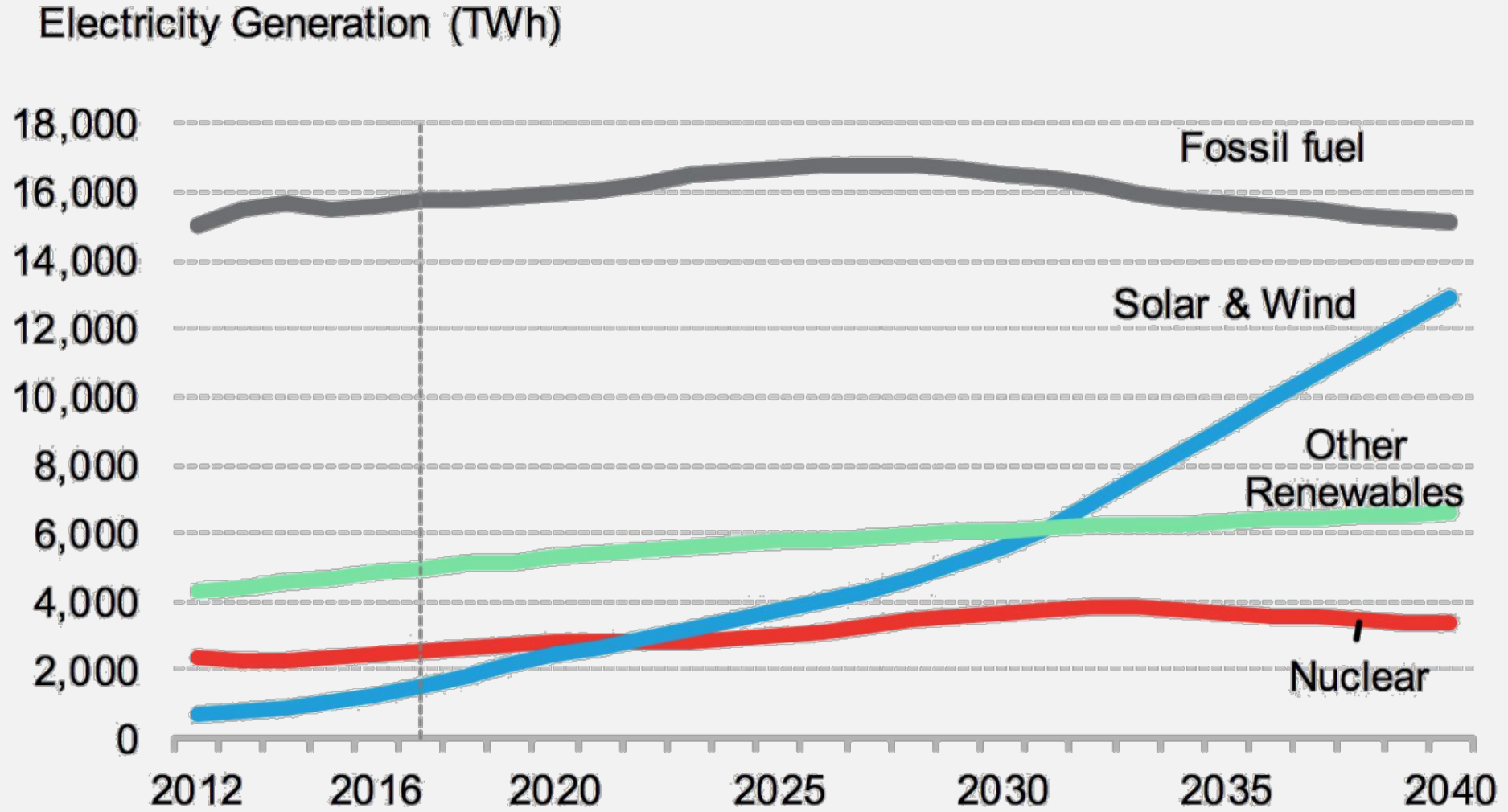
1.1 zettabyte

10^{21}

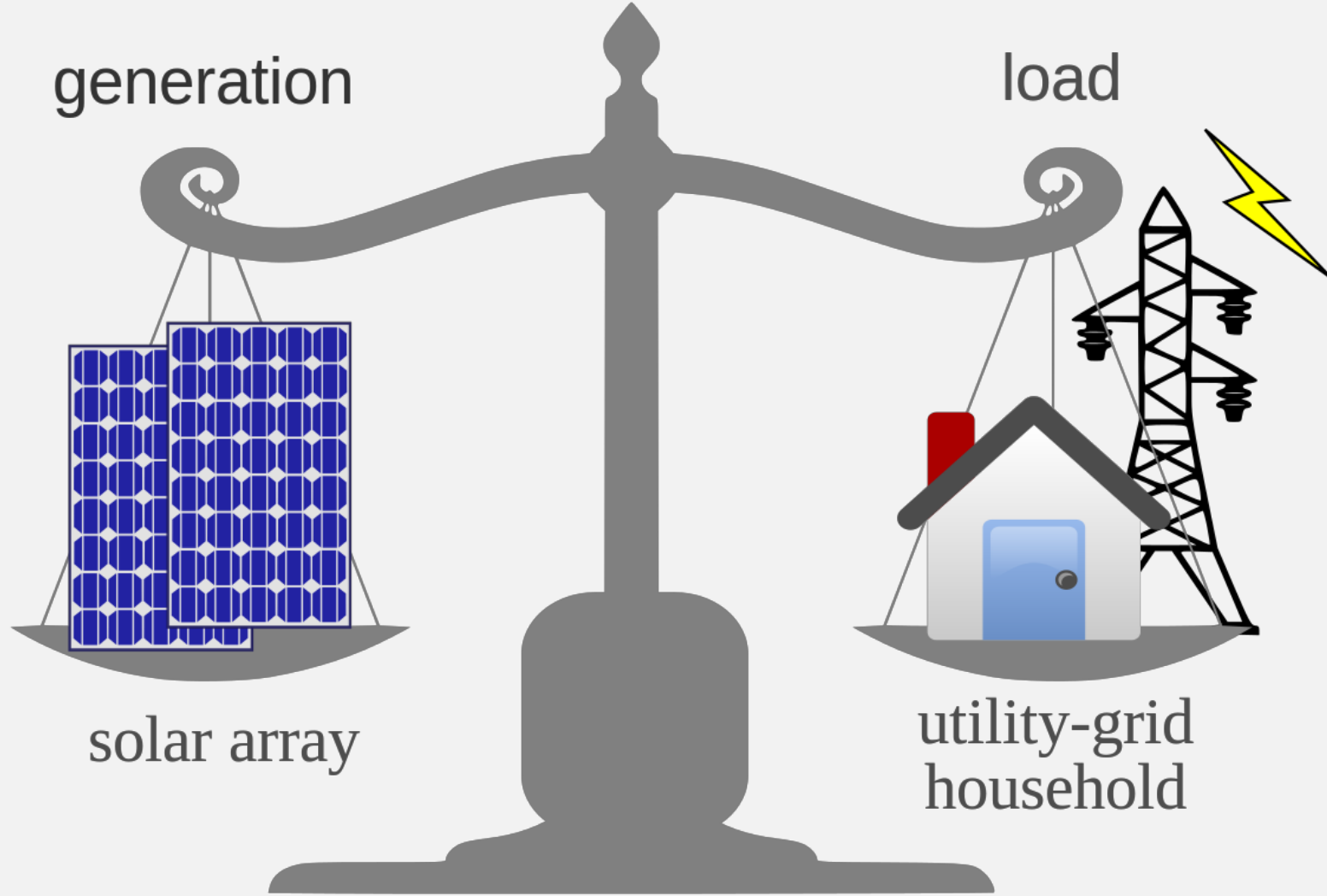
**Süper
bilgisayar,
yapay zeka,
algoritma**



2040 Küresel Elektrik Üretim Öngörüsü



Geleceğin Elektrik Şebekesi Dengeleme Problemi Değişiyor



Gelecek ne getiriyor?

1. Dengesiz yenilenebilir üretimin anahtarı yok
2. Karmaşıklılaşan tüketimin tahmini de komplike
3. Tüketilen yerde üret
4. Tüketemediğini depola, üretemediğinde harca
5. Keyfine göre şebekeye bağlan

Şebekeler nasıl geleceğe hazırlanacak?

1. Merkezi dengeleme yerine **akıllı şebekeler**
2. İnsanlar yerine **otomatik karar alma**
3. Üretim yerine **talep tarafı ile dengeleme**
4. El sıkışma yerine **piyasa ve ticaret mekanizmaları**

Ticaret nasıl değişecek?

1. Tüketicinin piyasa erişiminde üreticiye eşitlenmesi
2. Tüketicilerin dengelemeye katılımı
3. Uzun dönemli tahmin ve ticaret ile etkin planlama
4. Ticarete anlık ve çok hızlı kararlar
5. Tüketicilerin aracısız ticareti – P2P'ye geçiş
6. Off-grid sistemlere doğru yolculuk?



Smart energy management