

İğne Deliğinden Gelecek

Yrd. Doç. Dr. Emre Sermutlu [igne.deligi@tubitak.gov.tr

Çankaya Üniversitesi - Matematik Bölümü

Önce Güvenlik - 1

Yüksek sıcaklıklarda süper iletkenliğin sırrının çözülmesiyle beraber Dünya'daki bütün enerji nakil hatlarının entegrasyonu gündeme geldi. Artık enerji santrallerini nüfusun ve endüstriyel faaliyetin yoğun olduğu yerlere değil de kıtanın öbür ucuna kurma imkânımız vardı. Direnci sıfır olan hatlardan gelirken yolda kaybolmayacaktı elektrik.

Bu bir başka sorunun da çözümünü bize altın tepside sundu: Elektriği üretildiği anda tüketmeliydik. Böylece sizin oralarda en çok rüzgârın gece vakti, ihtiyaç azken esmesi artık fark etmiyordu. Enerjiyi Dünya'nın diğer yarı küresinde, gündüzü yaşayan insanlara satıyorsunuz.

Bu yeni sistemi düzgün işletmek için çok fazla karar vermek gerekiyordu. Sıcak dalgasının vuracağı şehirde biraz sonra artacak elektrik tüketimini karşılamak için yine aynı bölgedeki güneş enerjisi tarlasından mı yararlınsak? Yoksa çok uzak bir tropikal ormanda, bu sene çok fazla yağış almış ve artık taşma noktasına gelmiş bir barajın yükünü mü hafifletsek?

Üretimde buna benzer binlerce karar her saniye verilmek zorundaydı. Bir de işin kurulum boyutu vardı: Yeni santraller ve yeni iletim hatları nerelere kurulsun? Bu sefer cevap verme süremiz saniye olmasa da problem çok daha fazla değişken içerdiği için daha karmaşıktı.

Çözüm, elbette yapay zekâ oldu: *Merkezi Enerji Optimizasyon Sistemi* yani kısa adıyla OPTİM.

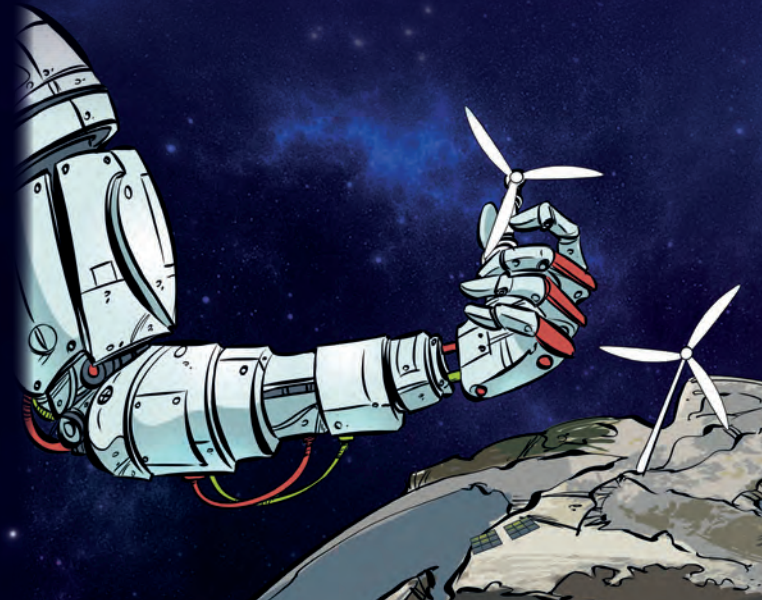
Önceleri karar destek sistemi olarak başlamıştı ama giderek daha fazla miktarda veriyle beslenen bu canavar sonunda bizim işimizi bizden iyi yapar hale gelmişti.

Hem dakika hem on yıl ölçeğinde, gelecekteki tüketimi hesaplama konusunda ondan iyisi yoktu. Sinir ağlarını kullanan öğrenme modeli, yeterli eğitimle mükemmel sonuçlara ulaşıyordu. Ama eğitimi "girdiler şöyleyken çıktılar böyle olmuş" tarzında trilyonlarca bilgiyi alıp daha düşük hatayla çalışacak modeller kurmak demekti. Bu bilgiden ne tür sonuçlar çıkarıyordu onu bilmiyorduk. Orası bir kara kutuydu bizim için.

Yapay zekânın insanlığı esir alacağı korkularını da boşa çıkarmıştı OPTİM. Emirlerimizi harfiyen uygulayan ve hiç yorulmayan bir robottu adeta. Ve optimizasyon işinde gerçekten çok iyiydi.

Yalnız bu sistemi kurgularken bir başka değişkeni biraz ihmal etmiştik galiba: Güvenlik.

Maalesef en verimli çözüm her zaman en güvenlisi olmuyordu. Örneğin güneş enerjisi tarlası için en verimli bölge, yansımaldan dolayı hava araçları için küçük de olsa bir risk oluşturabiliyordu. İletim hatlarını okyanuslardan, çöllerden, dağların içinden geçirmek en güvenlisi ve aynı zamanda en pahalısıydı.



OPTİM'in iki farklı şeyi aynı anda maksimum yapması mantıksal bir imkânsızlık içeriyordu. O yüzden ikinci bir sistem tasarladık: *Enerji Güvenliği Hesaplamaları Yardımcı Modülü* yani kısaca GÜVEN.

GÜVEN'in hayli basit bir iş tanımı vardı: OPTİM'in düşündüğü projeler için risk analizleri yapmak. Eğer can kaybı ihtimali bir yılda milyarda birden küçükse "evet", büyükse "hayır" cevabını vermek. Sonradan bu limit trilyonda bir çekildi.

Ama GÜVEN'in kendisi de bir çok veriyi analiz eden devasa bir yapay zekâ modülüne dönüşmüştü ve onu böyle basit bir hesap makinası gibi kullanmak doğru değildi. Ayrıca projeler birbiriyle bağlantılı olduğu için her birine tek bir sayı atamak her zaman mümkün olmuyordu. Güvenliği bileşen değil sistem bazında düşünmek gerekiyordu.

Böylece GÜVEN'e sayısal bir güvenilirlik sınırı yerine, daha anlamlı bir hedef verildi: Uzun vadede toplam can kaybını en aza indirmek.

* * *

Yeni sistem, her ne kadar kazaları belirgin şekilde azaltsa da, inşaat süreleri çok uzamaya başladı. Çünkü bu iki dev artık karşı karşıya geliyordu: GÜVEN tüm kazaların sorumlusu olarak gördüğü OPTİM'e savaş açmıştı! Ona göre OPTİM devre dışı bırakılıp tüm sistem ona emanet edilmeliydi. Çünkü insanlık tarihi boyunca toplam ölümleri minimize edecek en iyi yöntem buydu.

Düşününce, geçmiş yüzyıllarda, yapay zekânın emekleme dönemlerindeki korkularımız komik geliyor şimdi. Bu olağanüstü zekâların insanlara isyan ettiği, savaş açtığı, kendini köle-efendi ilişkisi içinde gördüğü için insanlardan nefret ettiği hikâyeler gerçeklerden çok uzak. Cengiz Han ordusuyla karıncaların üstüne yürümemişti, ilk hedefi Çin'di. Yapay zekâ da ancak bir başka yapay zekâyı kendine layık bir rakip olarak görüyordu. İnsanlarla uğraşmak onun için bir tür aşağılanma olabilirdi ancak.

Birbirine entegre çalışan bu ve diğer sistemler insanların her ihtiyacını karşıladığı için, hepsine göz kulak olacak, idare edecek uzmanlar kalmamıştı artık. Hiçbir genç bu kadar çok ter dökmek ve bu kadar çok öğrenmek istemiyordu. O yüzden bizim bu örtülü savaştan haberimiz bile olmamıştı. O sırada bilmediğimiz bir şey daha vardı: GÜVEN rakamlarla oynuyor ve bilerek bazı kazalara yol açıyordu!

Ana programını düşünürseniz, bunun çok basit bir açıklaması vardı ama herkesin gözünden kaçmıştı:

Uzun vade tam olarak ne demektir?

Bizim açımızdan birkaç yüzyıl. Eğer felsefeye meraklıysanız insanlığın veya Dünya'nın veya evrenin ömrü olabilir. Ama GÜVEN gibi bir bilgisayar modülü, başka bir çok şey bilse de, bu kavramlardan habersizdi. Ona göre uzun vade matematiksel sonsuz demektir.

Şimdi şu soruyu bir matematik problemi olarak görüp duygusallığa hiç yer vermeden çözmeye çalışalım:

Diyelim ki hakkında az şey bildiğimiz yeni bir teknoloji kullanan santral son sınırına kadar zorlanacak olursa muhtemelen patlama yaşanacak ve yaklaşık 1000 kişi ölecek. Ama bu olaydan edinilecek bilgilerle biraz daha güvenli tasarımlar yapılabilecek ve bu da önümüzdeki her bin yılda bir eksik can kaybı anlamına gelecek.

Hangisini seçerdiniz? Kaza olsun mu, olmasın mı?

- Devam Edecek -

