

DIZI

Makineler kimin

Dizideki tüm yazılar, okuma sırasıyla tek bir belgede. Güncelleme: 17 Kasım 2026.

Makinelerin, enerjinin ve verilerin kime ait olduğu ve kimin dışarıda kalma riski taşıdığı. Önce sorunlar, sonra savaştaki ülkeler de dahil sınanan çözümler. Dizi bir görüş yazısıyla kapanacak.

İÇİNDEKİLER

1. Makineler kimin? Sorunlar: sermaye, emek, enerji, su
2. Makineler kimin? Çözümler ve dışarıda kalanlar

1/2 · ANALİZ · 17 KASIM 2026

Makineler kimin? Sorunlar: sermaye, emek, enerji, su

Şeffaflık notu: Bu yazı, Anthropic'in yapay zekâ modeli Claude'un yardımıyla hazırlandı. Anthropic, aşağıda anlatılan yatırım yarışına katılan şirketlerden biridir ve dolayısıyla taraflardan biridir.

ÖZETLE

- Bir avuç büyük teknoloji grubu 2026'da veri merkezlerine, çiplere ve enerjiye yaklaşık 700 milyar dolar harcamayı planlıyor. Gelirler harcamalardan çok daha yavaş büyüyor.
- Piyasa gücü birkaç şirkette toplanıyor. En çok etkilenen mesleklerde işe alımlar yavaşlıyor ve genç üniversite mezunları diplomalarına uygun daha az iş buluyor.
- Yarış enerji, maden ve su tüketiyor; üstelik dört kişiden birinin hâlâ güvenli içme suyuna erişemediği bir dünyada.
- En çok gücü en az olanları vuruyor: küçük işletmeleri, yoksul ülkeleri, savaştaki ülkeleri. Bu iki yazının ilki: burada sorunlar, ikincisinde sınanan çözümler.

SORU

Serbest rekabet, rakipler piyasada kalabildiği sürece işler. Çok uluslu bir şirket maliyetlerini devasa cirolara yayar, tedarik zincirinin her adımını optimize eder ve yıllarca maliyetin altında satabilir. Küçük bir işletme bunu yapamaz. Siyaset büyük şirketleri kucaklar, çünkü ihtiyaç duyduğu şeyi hemen getirirler: istihdam, büyüme, vergi. Fatura sonra gelir; kapanan dükkânlarda ve boşalan çarşılarda.

Yapay zekâ bunların hepsini hızlandırıyor. Önceki sanayi devrimleri bütün kuşaklara uyum sağlamak, öğrenmek, meslek değiştirmek için zaman bıraktı. Bu devrim daha hızlı ilerliyor. Teknolojiye ve onu besleyen enerjiye ve hammaddelere sahip olan, diğerlerinin kapatmakta zorlandığı bir üstünlük elde ediyor.

Bu, milyarlarca insanı ilgilendiren bir soru. Bu ilk yazı olgulara bakıyor: neler oluyor ve kim dışarıda kalma riskiyle karşı karşıya. İkinci yazı ise çözümleri sınıyor.

OLGULAR NE DİYOR

Piyasa gücü arttı, ama birkaç şirkette. Bu konuda en çok atıf yapılan çalışma, Amerikan şirketlerinin maliyetlerinin ne kadar üstünde fiyat koyduğunu ölçüyor. 1980 ile 2016 arasında bu ortalama marj yaklaşık yüzde 21'den yaklaşık yüzde 61'e çıktı. Ancak en önemli nokta başka: tipik şirket marjlarını yükseltmedi. Bunu birkaç büyük grup yaptı ve bu gruplar diğerlerinden pazar payı da aldı (De Loecker, Eeckhout ve Unger, *Quarterly Journal of Economics*, 2020). Çalışma Amerika Birleşik Devletleri'ni kapsıyor; aynı yazarlar dünyanın geri kalanında da benzer bir eğilim buluyor (De Loecker ve Eeckhout, *Annual Review of Economics*). Ölçüm tartışmalı: hesabı mevcut tüm verilerle yeniden yapan başka iktisatçılar daha sınırlı ve neredeyse tamamen finans ve sigorta sektöründe toplanan bir artış buluyor. Yazarlar yanıt verdi (Benkard, Miller ve Yurukoglu, NBER).

Yatırımlar kazançlardan hızlı koşuyor. Büyük bulut grupları 2026 için yaklaşık 700 milyar dolarlık yatırım sözü verdi. 2025'te gelirleri ortalama yüzde 16,5, yatırım harcamaları ise yüzde 60 arttı (Futuriom). Bu büyüklükte bir harcama yalnızca iki yolla kendini amorti eder: piyasanın henüz o ölçüde satın almadığı ürünlerle ya da emek maliyetinde büyük bir tasarrufla. Bu yüzden en sık duyulan iki korku, "bu bir balon" ve "hepimizi işsiz bırakacak", birbiriyle tam olarak uyuşmuyor. Balon patlarsa emeğin yerine makinenin geçmesi yavaşlar ama bir finans krizi gelir. Bu dönüşüm başarılı olursa balon patlamaz ama faturayı emek öder. Olası senaryoları burada anlattık.

İş: daha az işe alım, henüz toplu işten çıkarma yok. Şimdiye kadarki en kapsamlı araştırma, Uluslararası Para Fonu ile Chicago Üniversitesi'nin Kasım 2021'den Nisan 2026'ya kadar 110 ülkede yaklaşık 700 milyon iş ilanını inceleyen çalışması. Yapay zekâya en açık mesleklerde iş ilanları yaklaşık yüzde 10 azaldı. Ardından modeller daha yetenekli hale gelse de düşüş durdu. Darbe, makinenin insanın yerini alabildiği yerlerde daha sert; muhakeme, sorumluluk ve iletişim gereken yerlerde daha hafif. Ücretlerde şimdilik net bir etki yok (Ando, Kirti, Lin ve Ilman, IMF, Working Paper 2026/220; Policy Edge özeti). En kaygı verici sinyal gençlerle ilgili: Amerika Birleşik Devletleri'nde 22-27 yaş arası üniversite mezunlarının yüzde 42'si diploma gerektirmeyen bir işte çalışıyor (New York Federal Rezerv Bankası).

Tarih bir şey söylüyor, gelecek başka bir şey söyleyebilir. Para Fonu'nun aktardığı ve yüzü aşkın çalışmayı tarayan bir inceleme, teknolojinin şimdiye kadar yok ettiğinden daha fazla iş yarattığı sonucuna varıyor. Ama aynı Fon, emek talebinin gelecekteki seyrinin "olağanüstü belirsiz" olduğunu yazıyor (IMF, Dan Katz, Haziran 2026).

Kimin kazanacağını enerji ve hammaddeler belirliyor. Uluslararası Enerji Ajansı'na göre veri merkezleri 2030'da 2024'tekinin iki katından fazla elektrik tüketecek: bugün bütün Japonya'nın kullandığından daha fazla (IEA, *Energy and AI*). Avrupa'da sanayi elektriğe Amerika Birleşik

Devletleri'ndekinin iki ila üç katı ödüyor (Mario Draghi, Avrupa Parlamentosu, 17/9/2024); bir yıl sonra fark hâlâ yaklaşık iki kattı (HCSS).

Su: iki kez tüketilen kaynak. Veri merkezleri suyu sunucuları soğutmak için ve dolaylı olarak tükettikleri elektriği üretmek için kullanıyor. Birleşmiş Milletler Üniversitesi'nin bir raporuna göre 2030'da veri merkezlerinin tükettiği elektriğin su ayak izi yılda 9.300 milyar litreye ulaşabilir: Sahra altı Afrika'nın 1,3 milyar sakininin tamamının asgari evsel kullanımı için gereken miktar (UNU-INWEH, Haziran 2026). Rakam, yalnızca sunucuları soğutan suyu değil, elektrik üretiminde kullanılan suyu da kapsıyor ve tahminler neyin hesaba katıldığına göre çok değişiyor. Ama yön aynı. Ve bu, dört kişiden birinin, yaklaşık 2,1 milyar insanın, hâlâ güvenli içme suyuna erişemediği bir dünyaya düşüyor (DSÖ ve UNICEF, Ağustos 2025). Ocak 2026'da aynı BM enstitüsü bir "su iflası çağı"ndan söz etti: yeraltı suları, nehirler ve buzullar kendini yenileme kapasitesinin ötesinde kullanılıyor ve küresel ısınma her şeyi ağırlaştırıyor (UNU-INWEH, Ocak 2026).

KİM DIŞARIDA KALMA RİSKİYLE KARŞI KARŞIYA

Aynı güçler herkesi aynı şekilde vurmuyor. Para Fonu, yapay zekânın en yoksul ülkelerin aradaki farkı kapatmasına yardım edip etmeyeceğini soruyor. Yanıt koşullu: en zayıf ekonomilerde öğrenmenin ve uyum sağlamanın maliyetini düşürürse ve bu ekonomiler onu daha verimli işe dönüştürebilirse olabilir (Imam ve Temple, IMF, Eylül 2026). Şimdilik bu bir olasılık, bir eğilim değil.

Uçurum zengin ülkelerin içinde de görülüyor. 2025'te büyük Avrupa şirketlerinin yüzde 55'i yapay zekâ kullanıyordu, küçüklerin ise yalnızca yüzde 17'si (Eurostat). Önde başlayan hızlanıyor.

Ve en çok kırılgan ülkelerde görülüyor. Orada güvenli içme suyuna erişim dünyanın geri kalanından 38 puan daha düşük (DSÖ ve UNICEF). OECD aşırı kırılganlık bağlamları arasında Sudan'ı ve Yemen'i sayıyor ve Etiyopya'daki savaşı su kıtlığını ağırlaştıranlar arasında gösteriyor (OECD, *States of Fragility 2025*). Bunlar bu sitenin anlattığı cepheler. Onlar için yapay zekâ yarışı ve su kıtlığı savaşın üstüne eklenme riski taşıyor. İkinci yazı çözümleri tam da orada sınıyor.

BUNDAN NE ÇIKARIYORUZ

Yan yana konduğunda olgular üç şey söylüyor. Ekonomik güç birkaç şirkette toplanıyor ve yapay zekâ bu yoğunlaşmayı hızlandırıyor. İş şimdilik yok olmaktan çok değişiyor, ama ilk sinyaller gençleri ve yerine en kolay başkası konabilecek meslekleri vuruyor. Ve yarış, özelde

kimseye ait olmayan ve herkese ait olan kaynakları tüketiyor: enerji, maden, su. Gücü en az olanlar, işi ve kaynakları birlikte kaybederek iki kez ödeme riskiyle karşı karşıya.

Lehte işleyen bir sınır da var. İşsizlerden oluşan bir ekonomi satın almaz. Büyük şirketlerin geliri olan müşterilere ihtiyacı var. Bu, faturayı önce en zayıfların ödemesini önlemeye yetmez, ama sistemi istikrarsızlaştırır; istikrarsızlık ise tarihte kuralların değiştiği andır.

İZLENECEKLER

- **BM Su Konferansı, 2-4 Aralık 2026, Birleşik Arap Emirlikleri** (UNU-INWEH).
- **Vergi işbirliği üzerine BM müzakeresi, Nairobi, 30 Kasım – 10 Aralık 2026** (Eurodad).
- Büyük bulut gruplarının hesapları: yapay zekâ gelirleri harcamaya yetişemezse düzeltme, emeğin yerine makinenin geçmesinden önce gelir.

AÇIK SORULAR

- Veri merkezlerinin tükettiği suyu ve enerjiyi kim ödüyor, nereye kurulacaklarına kim karar veriyor?
- Teknoloji önde başlayanlarla geride başlayanlar arasındaki farkı açıyorsa, onu kim kapatacak?
- Eksik olan kaynaklar makinelerin ihtiyaç duyduklarıyla aynı olduğunda, savaştaki bir ülkeye ne olur?

Kaynaklar: De Loecker, Eeckhout ve Unger, *Quarterly Journal of Economics*, 2020 · De Loecker ve Eeckhout, *Annual Review of Economics* · Benkard, Miller ve Yurukoglu, NBER · Futuriom · Ando, Kirti, Lin ve Ilman, IMF, Working Paper 2026/220 · Policy Edge özeti · New York Federal Rezerv Bankası · IMF, Dan Katz, Haziran 2026 · IEA, *Energy and AI* · Mario Draghi, Avrupa Parlamentosu, 17/9/2024 · HCSS · UNU-INWEH, Haziran 2026 · DSÖ ve UNICEF, Ağustos 2025 · UNU-INWEH, Ocak 2026 · Imam ve Temple, IMF, Eylül 2026 · Eurostat · DSÖ ve UNICEF · OECD, *States of Fragility 2025* · UNU-INWEH · Eurodad

2/2 · ANALİZ · 17 KASIM 2026

Makineler kimin? Çözümler ve dışarıda kalanlar

Şeffaflık notu: Bu yazı, Anthropic'in yapay zekâ modeli Claude'un yardımıyla hazırlandı. Anthropic, aşağıda anlatılan yatırım yarışına katılan şirketlerden biri ve dolayısıyla taraflardan biridir.

ÖZETLE

- Ekonomik gücün yoğunlaşmasına karşı en sık önerilen yedi çözüm, her biri en güçlü itirazın karşısında. Her biri bir yerde zaten işe yarıyor, ölçülmüş sonuçlarla.
- Makinenin doktorun yerini almadan ona yardım ettiği hastaneler, her yıl topraklarının zenginliğinden pay alan yurttaşlar, çalışanlara ait şirketler, neredeyse herkesin maaş kaybetmeden daha az saat çalıştığı bir ülke.
- Ama neredeyse her zaman zengin, küçük ya da kenetlenmiş yerlerde. Bu sitenin anlattığı savaştaki ülkelerde, Filistin'den Sudan'a, Küba'dan Venezuela'ya, yalnızca aşağıdan doğan çözümler ayakta kalıyor.
- Ve başka biri şalteri indirene kadar işe yarıyorlar: nakdi, enerjiyi, bankaları ya da ağı kontrol eden.

SORU

İlk yazı sert bir tabloyla bitiyordu: makinelere, enerjiye ve verilere birkaç grup sahip, gücü az olan ise iki kez ödeme riskiyle karşı karşıya (Makineler kimin? Sorunlar). Önerilen çözümler var. Soru, işe yarayıp yaramadıkları, nerede ve kimin için.

SINANAN YEDİ ÇÖZÜM

Her biri için: ne öneriyor, en güçlü itiraz, nerede zaten işe yarıyor, ne eksik.

1. Makine yardım eder, insan karar verir ve hesap verir

Öneri. Yasa gereği teşhisler, kararlar, teknik onaylar, kredi verme ve güç kullanımı bir insanın elinde kalır.

İtiraz. Binlerce senaryoyu hesaplayan bir makine, bir insandan daha iyi karar verebilir. İnsan emeğini korumak için onu sınırlamak, daha iyi kararlardan vazgeçmek demektir.

Nerede zaten işe yarıyor. En sağlam örnek İsveç'ten, meme kanseri taramasından geliyor. Yaklaşık 106.000 kadını kapsayan MASAI çalışması iki yöntemi karşılaştırdı: mamografilerin iki radyolog tarafından klasik okunması ve yapay zekânın, tek karar verici olarak kalan radyologlara yardım ettiği bir okuma. Makinenin yardımıyla, neredeyse hepsi küçük ve henüz yayılmamış olan yüzde 29 daha fazla tümör bulundu, yanlış alarmlar artmadı (Lund Üniversitesi) ve doktorların okuma yükü yüzde 44 azaldı (*The Lancet* basın bülteni, EurekAlert aracılığıyla). Ocak 2026'da *The Lancet*'te yayımlanan tam sonuçlar, iki tarama arasında teşhis edilen, yani ilk okumada gözden kaçan tümörlerin de yüzde 12 daha az olduğunu gösteriyor: 93'e karşı 82. Bu veri dikkatle okunmalı: çalışma, yeni yöntemin daha kötü olmadığını göstermek için tasarlanmıştı ve bu ölçüde fark, tesadüfü dışlamaya yetmiyor (*The Lancet*, PubMed aracılığıyla). Yazarların kendileri de çalışmanın tek bir ülkeyi, tek bir cihaz türünü ve tek bir sistemi kapsadığı konusunda uyarıyor. Sonuç, makinenin doktordan daha iyi olduğunu söylemiyor. Makinenin yardım ettiği bir doktorun, makinesiz iki doktordan daha fazla tümör bulduğunu, hem de neredeyse yarı yarıya daha az işle, söylüyor.

Hukuk da bu yönde ilerliyor. Avrupa yapay zekâ tüzüğü, yüksek riskli sistemlerin bir insanın onları gerçekten denetleyebileceği şekilde tasarlanmasını ve denetleyen kişinin makineye fazla güvenme eğilimini fark edebilecek durumda olmasını istiyor (AI Act, madde 14). Uzaktan biyometrik tanımada, en az iki kişi doğrulamadıkça sisteme dayanarak hiçbir karar alınamaz (euaiact.com). Ancak Ağustos 2026'dan itibaren geçerli olması gereken bu yükümlülükler ertelendi: Parlamento ile Konsey arasındaki 7 Mayıs 2026 anlaşmasıyla 2 Aralık 2027'de, zaten düzenlenmiş ürünlere yerleştirilmiş sistemler içinse 2 Ağustos 2028'de başlayacaklar (Hogan Lovells, JD Supra aracılığıyla). Bu makineleri yönetmenin araçlarını burada anlattık.

Ne eksik. İtiraz hesaplamayı sorumlulukla karıştırıyor. Bir makine yargılanamaz, işten çıkarılamaz, hatalarının bedelini ödemez. Kural, insan gerçekten karar veriyorsa ayakta kalır. Makinenin önerdiğinin üzerine alışkanlıkla basılan bir mühre dönüşürse ayakta kalmaz: bunu savaşta gördük (Minab). Ve Avrupa tüzüğü askerî uygulamaları kapsam dışı bırakıyor.

2. Gerçekten kazanılan yerde vergilendirmek

Öneri. Vergi yükünü emekten sermayeye ve rantlara kaydırmak.

İtiraz. Kimi, nerede vergilendireceksiniz? Çok uluslu şirketler kârlarını işlerine gelen ülkelerde beyan ediyor.

Nerede zaten işe yarıyor. Eylül 2024'te Avrupa Birliği Adalet Divanı sekiz yıl süren bir davayı kapattı. İrlanda'nın 1991'den 2014'e kadar Apple'a yasa dışı vergi avantajları sağladığına ve Apple'ın ödenmemiş 13 milyar euro vergiyi iade etmesi gerektiğine hükmetti (ICIJ). Bir yıl içinde Apple'ın İrlanda'daki bir yan şirketi yaklaşık 16 milyar kâr kaydetmiş, ama bunun yalnızca 50 milyonunu vergiye tabi olarak beyan etmişti (Channel 4). Karar, ortak kuralları olan yeterince büyük bir pazarın en güçlü şirketlere bile ödeme yaptırabileceğini gösteriyor.

İkinci bir yol şimdi açık. BM'de uluslararası vergi işbirliğine ilişkin bir Çerçeve Sözleşme müzakere ediliyor. Bunu 2022'de Afrika ülkeleri, vergi kurallarını 38 gelişmiş ekonomiyi bir araya getiren OECD'den 193 devletin oturduğu BM'ye taşımak için önerdi (Accounting Times). Müzakerenin 2027 ortasına kadar tamamlanması gerekiyor ve bir sonraki oturum 30 Kasım - 10 Aralık 2026 tarihlerinde Nairobi'de yapılıyor (Eurodad).

Ne eksik. Yüzde 15'lik küresel asgari vergi tam da bu sorunu çözecekti. Haziran 2025'te G7, Amerikan çok uluslu şirketlerini bu vergiden muaf tutmayı kabul etti; bu şirketler yalnızca Amerika Birleşik Devletleri kurallarına göre ödeyecek (IBFD); Ocak 2026'da muafiyet yaklaşık 150 ülke tarafından onaylandı (Bloomberg Tax). Satışın yapıldığı yerde vergilendirme imkânı ise duruyor. Yaklaşık 450 milyon nüfusuyla (Eurostat) Avrupa Birliği'nin bunu yapacak ağırlığı var. Bedeli Amerikan ticari misillemeleri ve şimdiye kadar bu bedeli ödememeyi seçmesinin nedeni de bu.

3. Herkese zenginlikten pay vermek

Öneri. Yurttaşlara ve çalışanlara sermayenin ve getirilerinin bir kısmını veren kamu fonları ya da yaygın mülkiyet biçimleri.

İtiraz. Hiçbir girişimci biriktirdiği serveti gönüllü olarak, hele bedavaya, paylaşmaz.

Nerede zaten işe yarıyor. Bu modellerin hiçbiri cömertliğe dayanmıyor. Hepsi bir kurala dayanıyor.

Alaska'da 1976'dan beri eyalet anayasası, petrol ve maden telif gelirlerinin en az yüzde 25'inin kalıcı bir fona yatırılmasını zorunlu kılıyor (APFC). Fon dünya çapında yatırım yapıyor ve 1982'den beri her yıl, yaşı ya da kökeni ne olursa olsun her sakine nakit temettü ödüyor (Cato Institute). Temel fikir, eyaletin petrolünün tüm yurttaşlara ait olduğu. Aynı fikir başka ortak kaynaklara da uygulanabilir: veriler, enerji, ağlar.

Bask Bölgesi'ndeki Mondragón'da 1956'da kurulan bir kooperatif ağı bugün yaklaşık 71.400 kişiyi ve 11 milyar euroyu aşan satışı kapsıyor (Mondragon, 2025 raporu). Ortaklar şirketin sahibi ve stratejiyi genel kurulda oyluyor. 2013'te kooperatiflerin en büyüğü Fagor iflas ettiğinde, işsiz

kalan yaklaşık 2.000 çalışanın yüzde 95'i ağ içinde yeniden yerleştirildi (Christian Science Monitor). Ama modelin sınırları da var: en büyük sanayi kooperatifleri yurt dışında yüzü aşkın yan şirketi kontrol ediyor ve bunların çalışanları ortak değil ücretli (Analyse & Kritik, 2025).

Birleşik Krallık'ta 2014 tarihli bir yasa, şirketini çalışanlar adına elinde tutan bir vakfa satanlara vergi avantajları getirdi. Mart 2026'da çalışanlara ait şirket sayısı yaklaşık 2.800'dü ve yaklaşık 548.000 çalışan-sahip vardı (TLT). Hükümet Kasım 2025'te vergi indirimini yarıya indirdiğinde yeni katılımlar yavaşladı (ACCA). İngiliz örneği kuralı doğruluyor: yaygın mülkiyet, siyaset onu teşvik ettiğinde büyüyor.

Ne eksik. Yapay zekânın getirileri üzerine kurulmuş, Alaska'nınki gibi bir fon henüz hiçbir yerde yok. Dijital hizmet vergileriyle ya da enerji ve kamu verilerinin kullanımı için alınan bedellerle beslenebilir. Bu yüzden üçüncü çözüm ikinciye bağlı.

4. Araçları herkese veren bir Avrupa

Öneri. Gerçekten uygulanan rekabet hukuku, açık modeller, küçük işletmelerin erişebileceği kamu hesaplama kapasitesi.

İtiraz. Gereken yatırımlar ulaşılamaz düzeyde. Avrupa yeniden silahlanma taahhüdünde bulundu ve enerjiyi rakiplerinden çok daha pahalıya ödüyor; bu da ağır sanayiyi dize getiriyor.

Nerede zaten işe yarıyor. Avrupa'nın, şirketlerine araç vermek için en güçlü modeller yarışını kazanması gerekmiyor ve bir şeyler kıpırdıyor.

Kamu hesaplama kapasitesi zaten var. Avrupa yüksek başarımlı hesaplama ortak girişimi, küçük işletmelere ve girişimlere ücretsiz ve kişiye özel destek sunan 19 "yapay zekâ fabrikası" ve 13 bağlantılı merkez işletiyor (EuroHPC). Sanayi yeniliği için erişim, küçük ve orta ölçekli işletmelere ücretsiz ve iki iş günü içinde mümkün (Bayern Innovativ; LUMI).

Yapay zekâyı kullanmanın maliyeti çöküyor. Stanford Üniversitesi'nin yıllık raporuna göre, GPT-3.5 düzeyindeki bir modeli sorgulamak Kasım 2022'de işlenen milyon kelime başına 20 dolar, Ekim 2024'te 7 sent tutuyordu: on sekiz ayda yaklaşık 280 kat daha ucuz. Düşüş daha verimli donanımdan ve daha küçük ama yetenekli modellerden kaynaklanıyor; en iyi kapalı modellerle en iyi açık modeller arasındaki fark da neredeyse kapandı (Stanford HAI, AI Index 2025). En büyük modelleri inşa etmek birkaç kişinin işi olmayı sürdürüyor. Onları kullanmak ise giderek daha az öyle.

Rekabet kuralları ısırmaya başlıyor. Nisan 2025'te Avrupa Komisyonu dijital piyasalar tüzüğünü ilk kez uyguladı: Apple'a 500 milyon, Meta'ya 200 milyon euro para cezası (Avrupa Komisyonu).

Enerji de yurttaşlara geri dönebilir. Finlandiya'nın Espoo kentinde Microsoft'un veri merkezlerinin atık ısısı, bölgesel ısıtma ağı üzerinden evleri ısıtıyor: kömürün yerine ihtiyacın yaklaşık yüzde 40'ını karşılayacak (Espoo Belediyesi).

Ne eksik. Enerji ve bütçeyle ilgili itiraz doğru. Rus gazı daha ucuzdu ve aynı zamanda bir şantaj aracıydı: ikisi de geçerli. Ve silahlanmaya harcanan her euro, hesaplamaya, elektrik şebekelerine ve eğitime gitmeyen bir eurodur (bunu "Barış ve silahlanma" dizisinde ele alıyoruz). Ama asıl düğüm ilk yazıda gördüğümüz: 2025'te büyük Avrupa şirketlerinin yüzde 55'i yapay zekâ kullanırken küçüklerin yalnızca yüzde 17'si kullanıyordu (Eurostat). Uçurum teknolojiden çok onu gündelik işe dönüştürme becerisine bağlı (European Business Magazine). Araçlar var. Küçük işletmelere bunları kullanmada yardım edecek insanlar eksik.

5. Küçük işletmeler: nişten ağa

Öneri. Sonsuza kadar çoğaltılamayana yatırım yapmak: el emeği, kalite, kişiye özel hizmet, müşteriyle ilişki.

İtiraz. Çok küçük bir pay olarak kalacak. Ve herkes nişlere geçerse uzmanlıklar çoğalır, arz talebi aşar.

Nerede zaten işe yarıyor. İtiraz yerinde: nişler tek başına azınlık için bir sığınak. Ama küçük işletmenin nişe bağlı olmayan iki kozu daha var.

Birincisi, yapay zekânın en çok geriden başlayanlara yardım etmesi. Konuyla ilgili en çok atıf alan çalışma, büyük bir yazılım şirketinin 5.000'den fazla müşteri hizmetleri çalışanını izledi. Yapay zekâya dayalı bir asistanla ortalama verimlilik yüzde 15 arttı. Daha az deneyimli ve daha az nitelikli çalışanlar hız ve kalitede ilerledi; en deneyimliler az kazandı (Brynjolfsson, Li ve Raymond, *Quarterly Journal of Economics*, 2025). Makine, en iyilerin çalışma biçimini yeni gelenlere aktardı. Her işlev için bir uzmana parası yetmeyen küçük bir işletme, bu aracı, buna gücü yetenlere yaklaşmak için kullanabilir.

İkinci koz ağ. Mondragón, bir meslek okulundan çıkan beş gençten doğdu (KIT). Tek başına bir veri uzmanına, bir satın alma birimine ya da dijital altyapıya parası yetmeyen birçok küçük işletme, bunları bir konsorsiyum ya da kooperatif içinde birlikte karşılayabilir.

Ne eksik. Müşteri hizmetleri çalışması tek bir şirketi, tek bir sektörde ölçüyor. Ve bugün bu araçları kullananlar çoğunlukla büyük şirketler. Küçükler için tasarlanmış ağlar, danışmanlık ve eğitim olmadan avantaj, zaten ona sahip olanda kalır.

6. Siyaset: kuralları kim koyar

Öneri. Yukarıdakilerin hepsi, hükümetlerin kararıyla.

İtiraz. Siyasetçilerin, kendilerini finanse edenlerin ayağına basması gerekir. Çok zor.

Nerede zaten işe yarıyor. Her şeyin kökü bu ve tarih bunun aşılmaz bir duvar olmadığını gösteriyor. Dünyanın ilk zorunlu sosyal sigortalarını Almanya'da Bismarck, 1883 tarihli hastalık sigortası yasasıyla getirdi. Bunu cömertlikten değil, sosyalistlerin ayağının altındaki zemini çekmek için yaptı (Smithsonian Magazine). Almanya'dan sonra Batı Avrupa'nın tüm ülkeleri bu programlardan en az birini benimsedi (Social Evolution & History). İstikrarsızlık yönetenleri tehdit ettiğinde kurallar değişir.

Bugün de büyük gruplar mahkemede kaybediyor. Ağustos 2024'te bir Amerikan federal yargıcı, Google'ın çevrim içi aramada bir tekeli yasa dışı biçimde sürdürdüğüne hükmetti (AP, PBS aracılığıyla). Avrupa'daki Apple kararı ve dijital piyasalar tüzüğünün cezaları aynı yönde. Ve BM'deki vergi müzakeresi en güçlülerin değil, Afrika ülkelerinin girişimiyle doğdu.

Ne eksik. Zaferler kısmi. Eylül 2025'te aynı yargıç, Google'ın Chrome tarayıcısını ya da Android'i satmak zorunda olmadığına ve varsayılan arama motoru olmak için ödeme yapmayı sürdürebileceğine karar verdi (The Register). Kurallar örgütlü bir baskı olduğunda değişir: sendikalar, işveren dernekleri, yurttaşlar, güçlerini birleştiren devletler. İzlanda'da kısa çalışma süresi denemeleri tam da sendikaların ve sivil toplumun kampanyalarından başladı (Fox 5).

7. Aynı ücretle daha az çalışmak

Öneri. Verimlilik kazançlarını çalışma süresini kısaltarak paylaştırmak.

İtiraz. Ücretler bugün bile bize aşılanan ihtiyaçlara yetmiyorsa, ücretleri bölüşmek kimseyi tatmin etmez.

Nerede zaten işe yarıyor. Öneri aynı pastayı bölüşmeyi değil, makinelerin ürettiği yeni dilimi daha az saatin karşılığını ödemek için kullanmayı istiyor. Bu daha önce oldu ve tarihin en başarılı ekonomik hikâyelerinden biri. 1870'te zengin ülkelerde bir işçi haftada 50 ile 70 saat arasında çalışıyordu; bugün aşağı yukarı bunun yarısı kadar çalışıyor (Our World in Data). Aynı dönemde reel ücretler hiç olmadığı kadar arttı.

Bugün de oluyor. İzlanda'da 2015 ile 2019 arasında kamu sektöründe yaklaşık 2.500 çalışan, maaş kaybetmeden haftalık 40 saatten 35-36 saate geçti. Verimlilik ve hizmetler çoğu durumda aynı kaldı ya da iyileşti. Denemelerden sonra ülkedeki çalışanların yüzde 86'sı daha kısa bir

çalışma süresine geçti ya da bu hakkı elde etti (Alda ve Autonomy). Birleşik Krallık'ta 2022'de 61 şirket aynı ücretle dört günlük haftayı denedi. Bir yıl sonra 54'ü hâlâ uyguluyordu, 31'i de kalıcı hale getirmişti (FM Magazine).

Ne eksik. Denemeler çoğunlukla ofisleri ve kamu hizmetlerini kapsıyor ve katılan şirketler bunu gönüllü olarak seçiyor. Bunu herkes için bir yasa yapmaya çalışınca kavga meclise taşınıyor. Eylül 2025'te İspanya Kongresi, haftalık çalışma süresini ücret kesintisi olmadan 40'tan 37,5 saate indirme önerisini 170'e karşı 178 oyla reddetti (Halk Partisi, Vox, Junts ve UPN hükümete karşı) (El Salto); işveren dernekleri en küçük işletmeler için maliyetlerin çok yüksek olmasından korkuyordu (Boundless). Kazançlar gerçekten ücretlere ulaşırsa işe yarar ve ikinci ile altıncı çözüme geri dönülür. Aşılanan ihtiyaçlar meselesi ciddi, ama başka bir tartışma.

DIŞARIDA KALANLAR: SAVAŞTAKİ ÜLKELER SINAVI

Şimdiye kadar görülen örneklerin neredeyse hepsi zengin, küçük ya da kenetlenmiş yerlerden geliyor: Alaska, İzlanda, Bask Bölgesi, İsveç, Finlandiya. Bu ciddi bir sınır. Bir çözümün para, kurum ve güven olan yerde işe yaraması, bunların eksik olduğu yerde işe yaradığını kanıtlamaz.

Yine de zengin bir ülkeden gelmeyen bir örnek var. Hindistan 2016'da yurttaşlar için ücretsiz, kamuya ait bir dijital ödeme sistemi kurdu: UPI. Bugün onu 500 milyondan fazla kişi ve 65 milyon işletme kullanıyor (Free Press Journal). En büyük fayda, seyyar satıcılar gibi kendi hesabına çalışanlara (NBER) ve sistem, ödememe oranlarını artırmadan krediye erişimi genişletti (NBER). Burada da sınırlar var: 722 seyyar satıcıyla yapılan bir ankette her üç kişiden biri hâlâ dijital ödeme kabul etmiyor (ISB, Mediainfoline aracılığıyla). Ama alt-orta gelirli bir ülke, küçüklere daha önce yalnızca büyüklerin sahip olduğu bir araç verdi.

Geriye en zor sınav kalıyor: bu sitenin anlattığı, savaşta ya da kuşatma altındaki ülkeler. Yedi çözümü bunlardan altısında sınadık.

Ülke	Ne ayakta kalıyor	Neye bağlı
Filistin	dijital cüzdanlar, özellikle Gazze'de	İsrail: vergi gelirleri, nakit, muhabir bankalar
Sudan	gönüllü ağları	bağışçılar ve ödeme kanalları
Etiyopya	kamuya ait bir dijital cüzdan	tek işletmeci olarak devlet
Küba	küçük özel işletmeler	Amerikan petrol ablukası ve Küba hükümeti
Venezuela	petrol geliri	gelirleri denetleyen Amerika Birleşik Devletleri
Somali	telefondaki para	birkaç özel şirket

Filistin. Batı Şeria'ya ve Gazze'ye giren mallar üzerindeki vergileri, 1994 Paris Protokolü uyarınca Filistin Yönetimi adına İsrail topluyor. Bunlar Yönetim'in gelirlerinin yaklaşık üçte ikisi (Arab Center Washington DC). İsrail 2025'ten beri bu gelirleri tutuyor: Filistin hükümetine göre 2026 başında yaklaşık 4,4 milyar dolar bloke edilmişti (WAFA). Açıklanan iki gerekçe var. İsrail Maliye Bakanı Smotriç, blokajı Filistin devletini tanıma dalgasıyla ilişkilendirdi (J Street). İkincisi 2018 tarihli bir İsrail yasasından geliyor: İsrail her yıl Yönetim'in tutuklulara ve saldırı düzenlerken ölenlerin ailelerine ne kadar ödediğini hesaplıyor ve aynı tutarı kesiyor. İsrail bu ödemelerin şiddeti teşvik ettiğini savunuyor; Filistinliler içinse tutuklular bağımsızlık savaşçısı ve aileleri desteği hak ediyor (Reuters, Gulf News aracılığıyla). Smotriç, "Teröristlerin eline geçen fonları aktarmayacağız" dedi (JNS). Haziran 2026'da Knesset bu kesintilerin bazılarını kalıcı hale getirdi (MAS, Temmuz 2026). Gazze'de bankalar yıkılmış durumda ve nakit içeri girmiyor. Dijital cüzdanlar hayatta kalmanın yolu haline geldi (The New Arab), ama İsrail'deki muhabir bankalara bağlılar ve İsrail bu erişimi kesme olasılığını dile getirdi (Atlantic Council). Nakde ihtiyacı olan onu aracılardan, yüzde 50'yi aşan komisyonlarla satın alıyor (The Progressive). Burada ikinci çözüm tersine işliyor: vergiler toplanıyor, ama onları başkası cebine koyuyor.

Sudan. Ülkenin büyük bölümünde devlet artık yok (bunu burada yazdık). Ayakta kalanlar "acil durum odaları": 2019 devriminin mahalle komitelerinden doğan (Sigrid Rausing Trust) ve sohbet gruplarında örgütlenen (Social Science in Action) gönüllü ağları. Sayıları yaklaşık 700 ve yaklaşık 12 milyon kişiye ulaştılar (Cordaid). 2026'da Chatham House ödülünü aldılar (The National). Bu, en saf haliyle beşinci çözüm: devletsiz, aşağıdan bir ağ. Ama bağışlarla yaşıyor ve para uzun yollardan, kayıplarla geliyor (ODI, Polity aracılığıyla).

Etiyopya. Devlete ait telefon şirketi 2021'de telefonda bir cüzdan olan Telebirr'i başlattı. Beş yılda yaklaşık 59 milyon kullanıcıya ulaştı ve 16 milyondan fazla kişiyi bankaların ve mikrofinansın kredisine bağladı (Capital Ethiopia). Bu dördüncü çözümün bir biçimi: küçüklere ulaşan bir kamu altyapısı. Ama bir devlet tekeli tarafından işletiliyor, Huawei teknolojisiyle kurulmuş (Capacity Media), bir savaştan çıkmış ve sınırlarında yeni gerginlikler yaşayan bir ülkede (bunu burada yazdık). Ağı kontrol eden, kimin ödeme yapabileceğine de karar veriyor.

Küba. 2021'den beri küçük ve orta ölçekli özel işletmelere izin veriliyor (AFP, Malay Mail aracılığıyla); Küba istatistik kurumuna göre Eylül 2026'da sayıları 10.568'di (ONEI, Periódico Cubano aracılığıyla). Ocak sonundan beri bir Amerikan petrol ablukası elektrik kesintilerini ve kıtlıkları katladı (Al Jazeera; bunu burada yazdık) ve yakıt eksikliği bu işletmelerin yüzde 96'sından fazlasını etkiliyor (Auge, Translating Cuba aracılığıyla). Temmuz'da hükümet eczaneleri ve akaryakıt istasyonlarını da özel sektöre açtı (AFP, Zeta aracılığıyla). Küçük işletmeler var. Enerjiye ise başkaları karar veriyor, Washington'da ve Havana'da.

Venezuela. Ocak 2026'da Maduro'yu deviren Amerikan askerî operasyonunun ardından petrol yaptırımları gevşetildi ve ihracat 2019'dan bu yana en yüksek seviyelere çıktı (ION Analytics). 9 Ocak tarihli bir başkanlık kararnamesi, Amerikan denetiminde kalan Venezuela petrol gelirlerinin muhafazasını düzenliyor (K2 Integrity). Bu, Alaska modelinin tersi: toprağın zenginliği var, ama kasayı başka bir devlet gözetiyor. Bu arada birçok Venezuelalı elindeki ücretlerle karnını doyurmakta zorlanıyor (NPR).

Somali (izlediğimiz cephelerin dışında, ama yararlı). Ülke 1991'den 2009'a kadar işleyen bir merkez bankası olmadan kaldı (LSE). Bugün yetişkinlerin yüzde 70'inden fazlası telefondaki parayı kullanıyor, oysa yalnızca yaklaşık yüzde 15'inin banka hesabı var (SIMAD, Dünya Bankası verilerine göre). Bunu devletsiz biçimde özel telefon şirketleri kurdu. Ama bunlardan yalnızca biri, fiilen banka işlevi görüyor (Quartz): yoğunlaşma burada da geri dönüyor.

Sınav ne öğretiyor. Savaştaki ülkelerde güçlü bir devlete ihtiyaç duyan çözümler başlamıyor: vergi, rekabet hukuku, kamu fonları, çalışma süresi yasaları. Ayakta kalanlar aşağıdan doğanlar ya da telefondan geçenler: gönüllü ağları, küçük işletmeler, dijital para. Ama bunlar da ancak başka biri şalteri indirene kadar işe yarıyor: nakdi, enerjiyi, bankaları, ağı ya da kasayı kontrol eden. Bu, başlıktaki sorunun en uca taşınmış hali. Burada makinelere sahip olan, bir halkın ödeme yapıp yapamayacağına, çalışıp çalışamayacağına ve yemek yiyip yiyemeyeceğine karar veriyor. Bu ülkeler için yapay zekâ, savaşınkinden sonra ikinci bir dışlanma olma riski taşıyor. Ve yeniden inşa geldiğinde aynı soruyu soracak: kimin olacak? Gazze için Ocak 2026'da Davos'ta sunulan plan yabancı özel sermayeye dayanıyor ve Filistinliler kararların alındığı yerde oturmuyor (Al-Monitor; Al Jazeera; bunu burada yazdık).

AYAKTA KALAN NE

Yan yana konduğunda yedi çözüm ütopya değil: her biri bir yerde işe yarıyor. Ama neredeyse her zaman zaten ekonomik güç, kurumlar ve güven olan yerde ya da küçük deneylerde. Savaştaki ülkeler sınavı onları iki gruba ayırıyor.

Birinci grup güç gerektiriyor: büyük grupları vergilendirmek, rekabet hukukunu uygulamak, kamu fonları kurmak, çalışma süresini yasayla değiştirmek. Bu az sayıda aktörün erişiminde: Avrupa Birliği gibi büyük bloklar, sağlam kurumları olan devletler. İkincisi aşağıdan doğabilir: kooperatifler, dayanışma ağları, basit kamu dijital altyapıları. Bunlar kıtlık içinde de doğdu: Mondragón bir meslek okulundan beş gençten, Sudan'ın acil durum odaları savaşın ortasında, dijital ödemeler alt-orta gelirli bir Hindistan'da.

Bölünmüş dünya ortak kuralları zorlaştırıyor. Ama tek bir tekeli de zorlaştırıyor: Avrupa Birliği dijital kurallarını tek başına dayattı, Hindistan altyapısını izin istemeden kurdu. Ve kurumlar kopyalanıyor: Bismarck'ın Almanya'sından sonra birkaç on yıl içinde tüm Batı Avrupa sosyal sigortayı benimsedi.

ŞİMDİ NEREDE OYNANIYOR

- **Nairobi'de, 30 Kasım - 10 Aralık 2026**, BM'nin vergi işbirliği sözleşmesi müzakere ediliyor. Kârların üretildikleri yerde mi yoksa beyan etmenin işe geldiği yerde mi vergilendirileceğine burada karar veriliyor.
- **Avrupa yapay zekâ fabrikaları** küçük ve orta ölçekli işletmelere yenilik için ücretsiz açık. Bunu bilen az.
- **Yüksek riskli sistemlerin insan denetimine ilişkin Avrupa kuralları** Aralık 2027'ye ertelendi. Bir formalite mi yoksa gerçek bir yükümlülük mü olacaklarına karar vermek için bir yıl var ve bu, onları kimin talep edeceğine de bağlı.

DEĞERLENDİRMEMİZ

Bu diziye karamsar bir soruyla başladık: çalışanlara ve küçük işletmelere ne olacak? Çözümlerin icat edilmesi gerekmiyor: var oldukları gibi adları ve yerleri de var. Ama herkes için değiller. Zaten güç olan yerde işe yarıyorlar ve daha az gücü olan iki kez dışarıda kalma riskiyle karşı karşıya: zenginliğin ve kendini savunma araçlarının dışında. Savaştaki ülkelerde "makineler kimin" sorusu "şalter kimin elinde" sorusuna dönüşüyor ve yanıt neredeyse hiçbir zaman orada yaşayanlar değil. Demek ki sorun teknik değil, bir güç sorunu.

Ama umut bitmiş değil. Savaşta bile ayakta kalanlar, gönüllü ağları, küçük işletmeler, telefonla ödemeler, aşağıdan doğuyor ve az maliyetli. Ve tarih kurumların kopyalandığını gösteriyor: bir

yerde işe yaradıklarında, er ya da geç başkaları da onları talep ediyor. Avrupa gibi daha fazla gücü olanın bir görevi daha var: onu yalnızca kendisi için kullanmamak, başkalarının şalterini de indirmemek.

AÇIK SORULAR

- Bir makine bir teşhiste, bir kararda ya da bir hedefte yanılırsa hesabı kim verir?
- Avrupa, pazarının ağırlığını, kendi yurttaşlarına satış yapanlara ödeme yaptırmak için, bir ticaret savaşı pahasına da olsa kullanabilir mi?
- Neden hâlâ Alaska'nın petrolle yaptığı gibi yapay zekânın getirileriyle beslenen ortak bir fon yok?
- Küçük işletmelere zaten var olan araçları kullanmada kim yardım ediyor?
- Gazze, Sudan ya da Ukrayna yeniden inşa edildiğinde, inşa edilenin sahibi kim olacak?

Kaynaklar: Lund Üniversitesi · *The Lancet* basın bülteni, EurekAlert aracılığıyla · *The Lancet*, PubMed aracılığıyla · AI Act, madde 14 · euaiact.com · Hogan Lovells, JD Supra aracılığıyla · ICIJ · Channel 4 · Accounting Times · Eurodad · IBFD · Bloomberg Tax · Eurostat · APFC · Cato Institute · Mondragon, 2025 raporu · Christian Science Monitor · Analyse & Kritik, 2025 · TLT · ACCA · EuroHPC · Bayern Innovativ · LUMI · Stanford HAI, AI Index 2025 · Avrupa Komisyonu · Espoo Belediyesi · Eurostat · European Business Magazine · Brynjolfsson, Li ve Raymond, *Quarterly Journal of Economics*, 2025 · KIT · Smithsonian Magazine · Social Evolution & History · AP, PBS aracılığıyla · The Register · Fox 5 · Our World in Data · Alda ve Autonomy · FM Magazine · El Salto · Boundless · Free Press Journal · NBER · NBER · ISB, Mediainfoline aracılığıyla · Arab Center Washington DC · WAFA · J Street · Reuters, Gulf News aracılığıyla · JNS · MAS, Temmuz 2026 · The New Arab · Atlantic Council · The Progressive · Sigrid Rausing Trust · Social Science in Action · Cordaid · The National · ODI, Polity aracılığıyla · Capital Ethiopia · Capacity Media · AFP, Malay Mail aracılığıyla · ONEI, Periódico Cubano aracılığıyla · Al Jazeera · Auge, Translating Cuba aracılığıyla · AFP, Zeta aracılığıyla · ION Analytics · K2 Integrity · NPR · LSE · SIMAD, Dünya Bankası verilerine göre · Quartz · Al-Monitor · Al Jazeera

---

N3R1-70 — I Will Not Look Away — Çevrimiçi sürüm: https://iwillnotlookaway.org/s/tr/dizi-makineler-kimin-tam-metin.html