

DİJİTALLEŞME, EKOLOJİK KRİZ VE TEKNO-ÇÖZÜMCÜLÜK

Emre Tansu KETEN*

Öz: Çevre odaklı literatür ve sivil toplum kuruluşlarının çalışmaları göz önüne alındığında, teknolojik ilerleme ve özel olarak dijitalleşmenin, sonuçları günden güne daha da görünür olan ekolojik krize karşı etkili bir çözüm olabileceği düşünülmektedir. Büyük kapitalist işletmeler ve dijital endüstri, bu tekno-çözümcü anlayışın şekillendirilmesinde ve yaygınlaştırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Oysa, bu bakış açısının ekolojik krizi tanımlamasında ve ona yönelik çözümleri kurgulayış tarzında, teknolojik ilerlemenin ve dijitalleşmenin ekolojik maliyetleri göz ardı edilmektedir. Bu yazıda, dijitalleşmenin ekolojik sonuçları eleştirel bir bakış açısıyla ve tekno-çözümcü ideolojik söylemin karanlıkta bıraktığı yönleriyle birlikte incelenmekte, dijital teknolojiler çevresel sürdürülebilirlikten ziyade sınırsız büyümeyi öncelleyen kapitalist üretim çerçevesine yerleştirilmektedir. Yazıda ayrıca teknoloji şirketlerinin, kaynak yoğun üretim süreçlerini meşrulaştırmak amacıyla “yeşil” söylemleri nasıl araçsallaştırdığı ve sömürüye dayalı emek pratiklerini hangi yöntemlerle sürdürdüğü ele alınmaktadır. Bunun yanında, yapay zekâ ve sosyal medya platformlarının veri odaklı işleyişlerinin nasıl ekolojik maliyetler ortaya çıkardığı ve hızla büyüyen veri yığınının, kapitalizmin sınırsız büyüme dürtüsüne benzer bir şekilde, maddi sınırları zorlayan bir aşamaya geldiği hatırlatılmakta, kapitalist büyüme dürtüsüne yönelik politik bir eleştirinin gerekliliği vurgulanmakta ve yapısal dönüşüm olmadan teknolojik çözümlerin ekolojik tehditleri hafifletmekten çok derinleştirme riski taşıdığı savunulmaktadır.

Anahtar sözcükler: Teknoloji, Dijitalleşme, Dijital Kapitalizm, Ekolojik Kriz

Digitalization, Ecological Crisis and Techno-Solutionism

Abstract: Environment-focused literature and civil society organizations often frame technological advancement—and more specifically, digitalization—as a potentially effective solution to the ecological crisis, whose consequences are becoming increasingly visible. However, this techno-solutionist approach is predominantly shaped and promoted by corporate capital and the digital industry. It tends to overlook the ecological costs of technological progress and digitalization, both in its definition of the ecological crisis and in its proposed solutions. This article critically addresses the ecological implications of digitalization, revealing aspects obscured by the techno-solutionist ideological discourse. It situates digital technologies within a capitalist mode of production that prioritizes boundless growth, rather than within a framework of environmental sustainability. It also examines how tech companies instrumentalize “green” rhetoric to legitimize resource-intensive production processes and explores the methods through which they perpetuate exploitative labor practices. The article highlights the ecological costs generated by the data-driven operations of artificial intelligence and social media platforms, emphasizing that the rapidly growing accumulation of data is reaching a material threshold reminiscent of capitalism’s insatiable drive for expansion. Ultimately, the article argues for the necessity of a political critique of capitalist growth imperatives, asserting that without structural transformation, technological solutions risk exacerbating rather than mitigating ecological threats.

Key words: Technology, Digitalization, Digital Capitalism, Ecological Crisis

1. Giriş

Kapitalizmin ortaya çıkmasıyla birlikte gelişen sanayi üretimi, insanlık tarihinin çok küçük bir kesitinde, dünyanın sınırlı kaynaklarını çok hızlı ve tahrip edici bir şekilde kullanarak, gezegeni tehdit eder hale gelen bir ekolojik krizin ortaya çıkmasına vesile oldu. Bu krizin adım sesleri duyulmaya başladığı andan itibaren, sorumluluğu kapitalist üretim tarzının omuzlarından alıp sıradan insanların gündelik alışkanlıklarının duyarsızlık ve bilgisizliğine yüklemeye çalışan büyük şirketler, krizin ciddileştiği, sonuçlarının görünür olmaya başladığı yerde harekete geçmek zorunda kaldı. Ancak bu harekete geçme

eylemi, ilk olarak krizin temel sebeplerini ortadan kaldıracak somut önlemler almak şeklinde değil, aynı zamanda etkili bir pazarlama taktiği olarak da kullanılabilecek bir çevreci söylemin sahiplenilmesiyle sınırlıydı. Bu söylem, bir yandan söz konusu şirketleri greenwashing yöntemiyle çevreye duyarlı ve insanlığın sorunlarına karşı sorumlu işletmeler olarak listelemenin ve ekolojik kaygılar taşıyan müşterilere bu şirketleri/markaları işaret etmenin aracı olarak kullanılıyor, diğer yandan ise duyarlı müşterilere sadece seçici bir alışveriş deneyimi aracılığıyla çevre mücadelesine katkı sundukları yanılsmasını hediye etme fırsatını tanıyordu.

*Dr., Bağımsız araştırmacı (ORCID No: 0000-0003-4375-1202)

Geliş Tarihi / Received : 20.04.2025

Kabul Tarihi / Accepted : 24.06.2025

Bunun yanında, otomobil sektöründe gördüğümüz gibi, yatırımları sınırlı doğal kaynaklara (bu örnekte petrole) birebir bağımlı olan sektörlerde, şirketlerinin geleceğini garanti altına almak için yapmak zorunda oldukları alternatif enerji kaynakları araştırma ve yatırımlarını, bir ekolojik seferberlik ilan etmişçesine duyurma imkânına kavuşuyorlardı. Özellikle, son yıllarda gelişen, elektrikli otomobil piyasası, petrolü çevrenin baş düşmanı ilan edip, elektrik üretim koşullarının ekolojik maliyetlerini gözlerden saklayan bir çevreci pazarlama kampanyası eşliğinde dünyanın dört yanında aniden yaygınlaştı. Bu piyasa, aynı zamanda ekolojik krize ancak teknoloji aracılığıyla çözüm bulabileceğimizi, insanlığın şu an karşı karşıya olduğu bütün sorunların teknik yetersizlikten kaynaklandığını, benzer şekilde bütün sorunların da ancak teknik çözümlerle ortadan kaldırılabileceğini söyleyen tekno-çözümçülüğün serpilebileceği verimli bir alan olarak öne çıktı.

Ernest Mandel'in (2008: 251) savunduğu gibi, geç kapitalizmle birlikte, teknik ve teknolojik ilerleme, burjuva ideolojisinin özgül bir biçimi haline gelmişti. Teknolojinin her sorunu çözebilecek bir sihirli değnek olarak yüceltilmesi, bütün toplumsal ve siyasal sorunların ya da çelişkilerin teknik çözümlerle karşılanması, böylece kapitalizmin politik patlamalara veyahut tamamıyla politikaya karşı korunaklı kılınması bu ideolojinin ayırıcı özellikleriydi. Kapitalizmin ortaya çıkışını ve gelişmesini, insanlık tarihinin doğal seyrinin bir sonucu olarak açıklayan egemen okuma, aynı şekilde, teknolojinin gelişimini de toplumdan, siyasetten ve ekonomiden bağımsız bir şekilde ilerleyen, sadece kendi dinamikleriyle hareket eden bağımsız bir alan olarak kodluyordu. Bu gelişim, aynı zamanda insanlığın refah ve huzurunun genişlemesi anlamına gelecekti.

Günümüzde, ekolojik kriz tarihte hiç olmadığı kadar insanlığın gündeminde yer alırken, bu krize dair açıklama ve çözüm önerilerinin tekno-çözümçü ideolojinin egemenliği altında olduğunu söyleyebiliriz. Bu, kendisini ilk olarak ekolojik krizin sonuçlarıyla baş etmeye yönelik girişimlerin ezici bir çoğunluğunun teknolojik inovasyonlar alanında olmasıyla göstermektedir. Burada kriz teknik bir sorun olarak ele alınmakta, ona ancak yine teknik çözümlerle karşılık verilebileceği iddia edilmektedir. İkinci olarak, krizin teknik bir sorun olarak ele alınması ve buna teknik çözümler aranmasının örgütsel biçimi, yine tekno-çözümçülüğün içerisinden doğan yeni nesil girişimcilik modelidir. Start-up'larla karakterize olan bu model, özellikle sosyal girişimcilik adı altında ticaret ile kamu yararı arasındaki çizgileri

bulanıklaştırarak, sorun alanlarını kârlı yatırım fırsatları olarak değerlendirmekte, ancak marka imajını kamu yararı üzerine inşa etmektedir (**Huberman, 2023: 219**). Diğer güncel kriz başlıklarında olduğu gibi ekoloji alanında da sosyal girişimciliğin hem fiilen hem de ideolojik olarak güçlü bir pozisyonunda olduğunu söyleyebiliriz. Üçüncü olarak ise tekno-çözümçü ideoloji, teknolojik gelişmenin en hızlı, en etkili ve en görünür şekilde kendisini gösterdiği enformasyon ve iletişim teknolojileri alanında, bu teknolojilerin ve bunların ürünlerinin yarattığı ekolojik maliyetlerin gözlerden saklanması işlevini üstlenmektedir.

Bu çalışmada, tekno-çözümçülüğün bahsi geçen işlevlerinin sonuncusu ele alınacaktır. Gittikçe daha fazla sanallaşan dünyada, sürtünmesiz ve gayri-maddi görünümlü yapısı nedeniyle gezegene olan etkileri, otomobil ya da havayolu sektörüyle karşılaştırılamayacak kadar, görünmez kılınan siber uzamın ekolojik krizde ne kadar pay sahibi olduğu ve gelecek açısından nasıl riskler taşıdığı hatırlatılacaktır.

2. Oldukça Maddi: Elektrik, Donanım ve Kablolar
Dijitalleşme ve İnternetin çevre dostu teknolojiler olduğu en başından itibaren yaygın bir şekilde dillendirilmiştir. Örneğin, dijital fotoğraf makinelerinin analog fotoğraf makinelerine göre, USB taşınabilir disklerin disket ve CD'lere göre daha az malzemeye daha fazla veri taşıdığı/depoladığı/işlediği sıklıkla söylenmiştir. Bütün veçheleriyle iletişimin hem hızını inanılmaz düzeyde artıran hem de onu maddi gereksinimlerden özgürleştiren İnternetin de başta kâğıt olmak üzere, birçok maddenin gereksiz israfını önleyerek çevreye pozitif katkı sağladığı savunulmuştur. İnternet ve kablosuz erişim etrafında yaratılan mitler de bu teknolojilerin, genel anlamda gayrimaddi ve sürtünmesiz bir dünya yaratacağını iddia etmiş, sanal dünyanın maddi yapısının gözlerden ırak tutulması da bu iddiayı inandırıcı kılmıştır. Oysa, bütün dijital teknolojiler ve İnternet, başta yeraltı kaynakları olmak üzere, nadir metaller, denizaltı kabloları, veri merkezleri ve olağanüstü elektrik tüketimiyle tamamen maddi dünya üzerinde işlemektedir. Örneğin, dünyada bulunan milyarlarca dijital cihazın elektrik ile şarj edilmek zorunda olunmasının yanı sıra, bu cihazların İnternete bağlanması ve uzak veri merkezlerinden veri talep etmesi de ciddi oranda bir elektrik tüketimini tetiklemektedir. **Guillaume Pitron'un (2023: 115)** aktardığına göre, PS-Y'nin *Gangnam Style* videosunun sadece Youtube platformu üzerinden izlenmesinin tükettiği elektrik, büyük bir kasabanın yıllık elektrik tüketimine

eşdeğer bir düzeydedir. İnsanların kullandığı elektronik aletlerin elektrik tüketiminden ziyade devasa veri merkezleri muazzam boyutlarda elektriğe ihtiyaç duymakta ve bu elektriğin önemli bir kısmı hâlâ kömürden karşılanmaktadır. Toplamda dijital teknolojiler dünya çapında üretilen elektriğin yüzde 10'unu tüketirken, toplam karbondioksit salınımının yüzde 4'ünden sorumludur. Bu da neredeyse dünya sivil havacılık sektörünün toplam karbondioksit salınımının iki katına tekabül etmektedir **(Pitron, 2023: 6)**.

Dijital sektörü ulusal elektrik tüketimi sıralamasının içerisine dahil edersek, ABD ve Çin'den sonra en büyük elektrik tüketimi bu sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. Dijital sektörün, mevcut büyüme ritmini devam ettirdiği sürece, her geçen yıl daha fazla elektriğe ihtiyaç duyacağı, bu talebi karşılamak için her yıl daha fazla elektrik üretileceği ve bu üretimin ekoloji üzerindeki tahribatının her yıl biraz daha artacağı söylenebilmektedir. Çünkü İnternet'in egemen yapısı, kullanıcı verilerinin depolanması, işlenmesi ve üçüncü taraflara satılması ile karakterize olmaktadır. İnternet şirketlerinin ve sosyal medya platformlarının, daha fazla kâr elde etmek için, daha fazla veriye ulaşması ve bunları işlemesi gerekmektedir. Zaten platformların algoritmaları da kullanıcıların daha fazla veri üretmesini teşvik etmek üzerine kurulmuştur. Daha fazla veri, daha fazla depolama ve daha fazla enerji tüketimi anlamına gelmektedir. Bunun yanında, elektrikli otomobil piyasasının gelişmesinin ve bu araçların uluslararası ölçekte yaygınlaşmasının da, elektrik üretimine yönelik baskıyı artıracığı hatırlanmalıdır.

İnternetin maddi yüzünü insanlıktan gizlemesine benzer bir şekilde, elektronik aletler de, meta fetişizminin büyüünün yardımıyla, içerisinde ne barındırdığını, nasıl koşullarda üretildiğini, bu üretim sürecinin ne gibi maliyetleri olduğunu kullanıcıdan saklayabilmektedir. Eskinin müdahaleye ve tamir edilmeye açık bilgisayarlarının ve elektronik aletlerinin aksine estetik ve nihai bir formda kullanıcıya sunulan yeni bilgisayar ve akıllı telefonlar, dijital sektörün en maddi ve görünür veçhesini oluşturmalarına rağmen, dijitalleşmenin "yarı mistik mad-disizleşme ideali" sayesinde yine de sanallaşabilmektedir.

Pitron (2023: 38), bir akıllı telefonun altın, lityum, magnezyum, silikon, brom dahil olmak üzere elliden fazla hammadde ile imal edildiğini; sadece bu imalat sürecinin bile "bu telefonun yaşam döngüsü boyunca çevrede bırakacağı toplam ayak izinin

neredeyse yarısına, tüketileceği toplam enerji miktarının da yüzde 80'ine denk" düştüğünü belirtmektedir. Buna bir de, bir ürünün ve onun hammaddelerinin imalatının bütün aşamalarında seferber edilen bütün kaynakları ifade eden "hizmet başına maliyet girdisi" (MIPS) eklendiğinde bu tablo daha da ağırlaşmaktadır. Örneğin iki kilo ağırlığındaki bir dizüstü bilgisayarın üretimi için 22 kilo kimyasal, 240 kilo yakıt ve 1,5 ton temiz su gerekmektedir. Dijital cihazların üretiminde kullanılan nadir metallerin topraktan çıkarılma süreçleri de ekolojik maliyeti yüksek işlemlerdir. Çoğunlukla Afrika ülkelerinde 1990'lı yıllarla birlikte açılan nadir metal madenleri, beraberinde getirdikleri ağır metal atıkları, asit yağmurları ve ölümcül su kirlenmeleriyle birlikte anılmaktadır. Bu metalleri diğer cevherlerden ayırma işlemleri de, çevreye ciddi oranda radyasyon yayılmasına sebebiyet vermektedir **(Pitron, 2024: 39-40; Kwet, 2022)**.

Elektronik aletlerin ve donanım elemanlarının ebatları küçüldükçe, daha az kaynak kullanılarak üretildikleri, böylece çevreye daha az maliyetli hale geldikleri iddiası da gerçeği yansıtmamaktadır. Tam aksine üzerinde çalışılan nesneler küçüldükçe, bunların üretimi için harcanan enerji miktarı da artmaktadır. Üstelik, yeni nesil bilgisayar ve akıllı telefonlar, git gide kullanım ömürleri daha da kısa olacak, birkaç sene sonraki yazılım güncellemeleri aracılığıyla emekliye ayrılması sağlanacak şekilde üretilmekte, "teknoloji modası" da elektronik aletlerin kullanım ömürlerini bir hayli kısaltmaktadır. Son otuz yılda bir bilgisayarın ömrünün on bir yıldan dört yıla düştüğü tahmin edilmekte ve her yıl beş bin Eyfel Kulesi'ne eşdeğer elektronik atık üretildiği düşünülmektedir **(Pitron, 2023: 49)**. Buna, elektronik atıkların geri dönüştürülmesindeki çabaların bir hayli yetersiz olması da eklenince, bu ürünlerin hammadde temini, imalat, kullanım ve elektronik atık haline gelme aşamalarının tamamında ciddi bir çevresel tahribata neden olduğu görülebilmektedir.

Bunun yanında, bu ürünlerin imalatı için ihtiyaç duyulan hammaddelerin çıkartılması sırasında, çevresel tahribatın yanında kölelik döneminin plantasyonlarını hatırlatan insanlık dışı çalışma koşulları da gündeme gelmektedir. Toplam kobalt üretiminin yüzde 60'ını tek başına gerçekleştiren Kongo'daki madenlerde, herhangi bir ciddi güvenlik önleminin alınmadığı, koruyucu malzemelerin kullanılmadığı koşullarda çok düşük ücretlerle ve uzun saatler boyunca çalışan işçiler sık sık maden göçüklerinde ya da işleri dolayısıyla yakalandıkları "sert metal akciğer hastalığı" nedeniyle hayatlarını

kaybetmektedir. Yöneticilerin maden işçilerini daha fazla çalışmaları için kırbaçladığını gösteren bir video ile tartışmaların odağı haline gelen bu madenlerde çocuk emeğinin yoğun bir şekilde sömürüldüğü de belgelenmiştir (**Press, 2023: 291**). Bu çalışma koşullarına itiraz eden işçiler, yerel kabile güçleri ve devletin kolluk güçleri tarafından şiddete maruz bırakılmaktadır. Örneğin, 2012 yılında, sabit disklerde kullanılan platinin çıkartıldığı Marikana'daki bir madende başlayan grev, Güney Afrika polisinin sert müdahalesiyle karşılaşmış ve 34 maden işçisi polis tarafından öldürülmüştür (**Fuchs, 2015: 253**). Bunun yanında, nadir metalleri içeren madenleri kontrol etmeye yönelik istek, Afrika'da kabileler ve güç grupları arasındaki çatışmaları şiddetlendiren, yeni iç savaşlara zemin hazırlayan bir faktör olarak varlığını sürdürmektedir. Bu madenlerden çıkan hammaddelerin öncelikli alıcıları konumundaki Apple, Samsung, Huawei gibi teknoloji tekelleri, madenler ile kendileri arasına kurdukları ve birkaç basamaktan oluşan taşeron sistemi sayesinde, yaşanan bu insanlık dışı olaylara dair sorumluluk almaktan kaçınmaktadır (**Press, 2023: 292**).

İnternetin üzerinde yükseldiği maddi altyapının diğer bir bileşeni, İnternet erişimini mümkün kılan ve çoğunluğu okyanusların altından kıtaları birbirine bağlayan kablolardır. İnternet, her ne kadar insanlığı ilkel bir iletişim kanalı olan kablolardan kurtarmış gibi algılsa da, "günümüz dünyasındaki veri trafiğinin neredeyse yüzde 99'u hava yoluyla değil, yerin ve denizin altına döşenmiş kablolarla" iletilmektedir (**Pitron, 2023: 181**). Kıtaları birbirine bağlayan milyonlarca kilometre uzunluğundaki bu kabloların yerleştirilmesi, bakımı ve belli bir sürenin sonunda hurdaya çıkartılması, oldukça kârlı bir sektörün doğmasına vesile olmuştur. Bunun yanında, insanlığın veri trafiğinin döndüğü bu yollar üzerinde hâkimiyet kurmak için, geçmişte ticaret yollarını ele geçirmek uğruna verilen mücadeleye benzer bir şekilde, Çin ve ABD arasında bir rekabet de sürmekte, kablo varlığının niceliksel ve niteliksel gelişimi için iki ülke de devasa bütçeli yeni yatırımlar açıklamaktadır (**Eijking, 2023**). Hem siber uzamda üretilen veri miktarının günden güne artışı, hem veri aktarım hızının sürekli daha da artırılmasına yönelik çabalar, hem de emperyalist devletler arasındaki, erişim yollarını kontrol etme amaçlı bu rekabet, dünyayı saran bu kabloların sayısında önemli ölçüde artışı beraberinde getirecektir. Bu aynı zamanda, gitgide daha fazla hurdaya ayrılan kablo yığını anlamına gelmektedir. Artık kullanılmayan, ancak bulunduğu yerden de alınmayan ve uzunluğu şu an için bir milyon kilometreyle ifade edilen zombi

kabloların varlığı ve sayısının artması, insanlığın önüne ciddi ekolojik sorunlar olarak geri dönecektir.

3. Sonsuz Veri, Sonlu Kapasite

İnternet üzerinden dolaşımda olan içeriğin depolandığı, yedeklendiği ve işlendiği mekânlar olan veri merkezleri, dünyanın dört bir yanına dağılmış durumdadır. Sayısı milyonlar ile ifade edilen bu merkezlerin en az beş yüz tanesi futbol sahası büyüklüğünde, hyperscale olarak anılan, işletmelerdir. Söz gelimi, Çin'de yer alan dünyanın en büyük veri merkezinin 110 futbol sahası büyüklüğünde olduğu tahmin edilmektedir. Ortalama bir İnternet kullanıcısı, günlük sanal aktivitesi boyunca, yaklaşık on ayrı ülkedeki veri merkezleriyle iletişime geçerken, günlük ortalama 150 GB veri üretmekte ve tüm insanlığın ürettiği toplam veriler bu veri merkezlerinde depolanmaktadır. Ayrıca, bu verilerin çeşitli sebeplerle tamamen silinmesini önlemek adına şirketler, bunları birkaç kez yedekleyerek farklı veri merkezlerine aktarır, buralarda muhafaza etmektedir. Böylece veri merkezlerinin kapasitesi ve sayısı yıldan yıla sürekli artmaktadır.

Üretilen ve saklanan veri miktarının bu denli büyük olmasının başlıca sebebi, İnternet üzerinde tekelleşmiş bulunan teknoloji şirketlerinin gelir modelidir. Platformlarını bilabedel kullanıma açan bu şirketler, kullanıcıların ürettikleri verileri, özellikle reklamcılık sektörünün hizmetine sunarak kâr etmekte, daha fazla veri daha fazla kâr anlamına geldiği için, bu platformlar maksimum veri üretimini teşvik edecek algoritmalar üzerinde yükselmektedir. Bunun yanında, sosyal medya platformu olmayıp, çeşitli hizmetleri abonelik sistemi üzerinden kullanıcılara satmayı hedefleyen teknoloji şirketleri de, kullanıcıların verilerini toplamayı ve saklamayı sağlayan algoritmalar geliştirmektedir (**Dean, 2009: 21**). Verinin "yeni petrol" olarak adlandırıldığı böyle bir dönemde, siber uzamda atılan her adım, uzak bir coğrafyada maddi bir değişime sebep olmakta, veri saklama teknolojileri her geçtiğimiz sene daha küçük donanımları mümkün kılsa da, teknolojinin gelişim hızı toplam verinin büyüme hızına yaklaşmamaktadır.

Michael Löwy (2014: 107-108), konvansiyonel reklamcılığın kapitalizmin doğaya açtığı savaşta önemli bir cephe olduğunu söylemektedir. İlk olarak reklamcılık için harcanan maddi kaynakların israfı, ikinci olarak ise reklamcılığın teşvik ettiği gereksiz kitlesel tüketim, insanlığın ortak çıkarları için hiçbir faydası ve zorunluluğu olmayan bu sektörün doğa düşmanı niteliklerini oluşturmaktadır. Bu satırların

kaleme alınmasından yıllar sonra ve reklamcılık sektörünün çoğunlukla dijitale geçmesinin ardından Löwy'nin tezlerinin daha yakıcı bir hale geldiğini kolaylıkla söyleyebiliriz. Matbu reklamın payının azalmasının kaynak israfını azalttığı söylene de, dijital reklamcılık sektörünün İnternetin şeklini şekillendiren yapısı, kültürel, siyasal ve toplumsal birçok soruna yol açmasının yanında, reklamın ekolojik maliyetini de kat kat artırmış durumdadır. Başta söz ettiğimiz gibi, sayısı milyonlarca olan veri merkezleri, muazzam bir elektrik harcamanın yanında temiz su kaynaklarını da tüketen endüstriyel kuruluşlardır. Araştırmalara göre, ortalama bir veri merkezi yılda 600 bin metreküp su tüketmekte, bu da su kaynaklarını ciddi şekilde tehdit etmektedir. Ayrıca, toplam verinin depolandığı, yedeklendiği ve işlendiği bu büyük veri merkezleri, çok büyük miktarda ısı atığı üretmekte ve ortaya çıkan bu ısıyı dengeleyecek soğutma sistemlerinin varlığını zorunlu kılmaktadır. Hem veri merkezlerinin hem de bunların soğutulması için kullanılan sistemlerin yaydığı ısı ve tükettiği elektrik enerjisi, ekolojik krize önemli bir katkı sağlamaktadır (Bridle, 2020: 70).

Platformların, maksimum veri üretimini teşvik eden algoritmaları ve bunların yarattığı İnternet kullanım pratikleri, kullanıcıları sürekli tepki vermeye zorlarken, insanların dikkatini çekmek ve yönlendirmek için işe sürülen botlar da veri üretimine ciddi bir katkı sağlamaktadır: "Eylemlerimizin internetteki toplam etkinliğin %60'ından da azını oluşturduğunu bilince bunun ne kadar ciddi bir sorun olduğu da ortaya çıkar; dikkat ekonomisini ele alan bir eserin yazarına göre 'geri kalan her şey ise robotlar ya da bunu meslek edinmiş insanlar tarafından üretilen yapay bir dikkatten ibarettir'. İnternet aslında troller'in, botnetlerin ve diğer spambotların (genellikle otomatikleştirilmiş) istenmeyen e-postalar gönderdiği, sosyal ağlarda söylentileri büyüttükleri ya da bazı videoların popülerliğini iyice artırmak için kiraladıkları bir savaş alanıdır" (Pitron, 2023: 162).

Bunların yanı sıra, son yıllarda gelişen ve kullanımı yaygınlaşan yapay zekâ modellerinin de yüksek miktarda işlem gücüne ihtiyaç duyduğu belirtilmelidir. Özellikle bu modellerin eğitilmesi aşamasında ihtiyaç duyulan işlem gücü, projelerin gelişimiyle ve yaygınlaşmasıyla birlikte katlanarak artmaktadır. Söz gelimi, 2012'de hayata geçirilen görüntü sınıflandırma algoritması AlexNet ile 2016'da uygulamaya konulan ve dünyanın en iyi Go oyuncusunu yenmeyi başaran AlphaGo algoritması arasında,

model eğitimi için gereken hesaplama işlemleri açısından 300 bin kat fark oluşmuştur (McQuillan, 2024: 32). Yeni yapay zekâ modelleri ortaya çıktıkça, hem işlem gücü hem de üretilen verilerin depolanma ve işleme ihtiyacı artmakta, bunun karşılığında enerji tüketimi ve ısı artışı oluşumu benzer bir şekilde yükselmektedir.

4. Sonuç

Sınırsız bir büyümeye ve plansız bir üretime dayanan kapitalist üretim tarzı, insanlık tarihi için kısa sayılabilecek bir süre içerisinde, gezegenimizdeki doğal kaynakları tahrip etmiş, bu tahribatın birincil ve ikincil sonuçları ise ekolojik dengeye telafisi zor zararlar vermiştir. Geldiğimiz noktada, karbondan arındırılmış ve teknolojik çözümlerle sınırları çizilmiş bir "yeşil kapitalizm" hedeflense de, ekolojik krizin başlıca sorumlusu olan "ya büyü ya öl" düsturu yerli yerinde durmaktadır. Çünkü sınırsız büyüme dürtüsü kapitalizmin yapısal bir özelliğidir, Joel Kovel'in (2005: 117) vurguladığı gibi "kapitalist için büyüme hayatta kalmayla eşanlamlıdır". Bundan dolayı, kapitalist büyümenin ve plansız üretimin siyasal bir eleştirisi, ekolojik krizin ekolojik felakete dönüşmemesi için büyük bir önem taşımaktadır.

Dünyanın dijitalleşmesi ve yaratılan siber uzam, insan faaliyetlerinin maddi dünyadan bağımsızlaşmasını getirmemiştir. Aksine siber uzam devasa enerji tüketimi, yeni madenlerin açılması, yeni metallere oluşan bağımlılık, okyanus altını saran milyonlarca kilometrelik fiber kablolar, veri merkezlerinin oluşturduğu ısı artışı ve bu merkezlerin işlemesi için kirletilen su kaynakları ile tamamen maddi dünya üzerinde yükselmekte ve ekolojik krize olumsuz anlamda katkı sunmaktadır. Hatta bu katkı, birçok örnekte, egemen çevreci söylemin işaret ettiği diğer sektörleri (örneğin sivil havacılık) kat kat aşacak bir noktaya gelmiştir. Dijital kapitalizmin yol haritasını belirleyen de, yukarıda andığımız gibi, sınırsız büyüme dürtüsüdür ve dijital endüstrinin yapısı gereği bu büyümenin kapasitesi, diğer sektörlerle göre çok daha geniştir. Bu endüstrinin ürettiği veri miktarı günden güne olağanüstü ölçekte artmakta ve bunun maddi karşılığı daha görünür bir hale gelmektedir.

Dijital endüstriyi diğer sektörlerden ayıran diğer bir özellik, bu endüstrinin elinde aynı zamanda güçlü ideolojik araçların olmasıdır. Dünya nüfusunun çoğunluğunun kullanıcısı olduğu sosyal medya platformları, milyarlarca insanın en ayrıntılı kişisel

verilerini elinde tutarken, bu insanları politik olarak etkilemenin imkânlarına da sahiptir. Bir avuç tekel tarafından yönetilen bu endüstri, neredeyse dene-timsiz bir şekilde, bu tekellerin kâr güdülerini doğrul-tusunda şekillenmektedir. Bu tablo, ekolojik krize politik müdahalelerin önüne geçilmesi ve bu krizin, ideolojik yöntemlerle doğallaştırılması açısından oldukça tehlikelidir.

Geç kapitalizmle birlikte ortaya çıkan, dijitalleşmeyle birlikte güçlenen tekno-çözümçülük, insanlığa dair her sorunu teknoloji eksikliğiyle tanımlamakta, yine her sorunun ancak teknik yöntemlerle çözüle-bileceğini iddia etmektedir. Girişimcilik ideolojisiyle el ele yürüyen bu teknolojik determinist bakış açısı ekolojik krize yönelik egemen yaklaşımı da ifade etmektedir. Oysa, sorun alanlarını, yatırım için bir fırsat alanı olarak değerlendiren bu bakış açısı öncelikle sorunları yanlış tanımlamakta, insanlığa dair yakıcı tehditlerde çözümünden çok kârı öncelemek-tedir. Bu açıdan, Paul Virilio'nun her yeni teknolojik buluşun kendine has yeni bir kaza riskini berabe-rinde getirdiği iddiasına benzer bir şekilde, ekolo-jik krize dair her tekno-çözümçü girişimin, ekolojik krize dair yeni bir tehdidi beraberinde getirdiği söylenebilmektedir.

Kaynaklar

- Bridle, J.** (2020) *Yeni Karanlık Çağ: Teknoloji ve Geleceğin Sonu.* çev. Kemal Güleç, İstanbul: Metis Yayınları
- Dean, J.** (2009) *Democracy and Other Neoliberal Fantasies: Communicative Capitalism and Left Politics,* Durham: Duke University Press
- Eijking, J.** (2023) *How the U.S.-China Rivalry Is Putting the Internet at Risk.* Time, <https://time.com/6338911/us-china-deep-sea-cables-war/>, Erişim Tarihi: 10 Mart 2025
- Fuchs, C.** (2015) *Dijital Emek ve Karl Marx,* çev. Tahir Emre Kalaycı ve Senem Oğuz, Ankara: NotaBene Yayınları
- Huberman, J.** (2023) *Dijital Kapitalizmin Ruhu: Emek, Sermaye ve Sömürünün Değişen Kisvesi.* çev. Melih Pekdemir, Ankara: Fol Kitap
- Kovel, J.** (2005) *Doğanın Düşmanı: Kapitalizmin Sonu mu, Dünyanın Sonu mu?*, çev. Gürol Koca, İstanbul: Metis Yayınları
- Kwet, M.** (2022) *Digital Ecosocialism: Breaking the power of Big Tech,* <https://www.tni.org/en/article/digital-ecosocialism>, Erişim Tarihi 14 Mart 2025
- Löwy, M.** (2014) *Ekososyalizm: Kapitalist Ekolojik Felakete Radikal Bir Alternatif.* çev. Hande Turan Abadan, Ankara: Epos Yayınları
- Mandel, E.** (2008) *Geç Kapitalizm.* çev. Candan Badem, İstanbul: Versus Kitap
- McQuillan, D.** (2024) *Yapay Zekâya Direnmek: Antifaşist Bir Yaklaşım.* çev. Diyar Saraçoğlu, İstanbul: NotaBene Yayınları
- Pitron, G.** (2023) *Dijital Cehennem – Bir Like'm Ucuna Yolculuk,* çev. Alp Tümertekin, İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları
- Pitron, G.** (2023) *Nadir Metaller Savaşı: Enerji Geçişinin ve Dijitalleşmenin Karanlık Yüzü,* çev. Alp Tümertekin, İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları
- Press, E.** (2023) *Pis İşler: ABD'de Hayati İşler ve Eşitsizliğin Gizli Bedeli,* çev. Deniz Keskin, İstanbul: Metis Yayınları