





# Yeşil Dijital Finans

Doç. Dr. Yener Coşkun [ SPK Başuzmanı, TED Üniv.-Konuk Öğr. Gör.

*Günümüz ekonomisindeki temel eğilimlerin başında dijitalleşme ve sürdürülebilirlik geliyor. Endüstri 4.0'ın temel bileşeni olan dijitalleşme, üretim ve tüketim dünyasının kurallarını yeniden yazarken yeni ekonomik sistemin olmazsa olmazı "sürdürülebilirlik" olarak öne çıkıyor. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ve ESG (ya da Türkçesiyle "ÇSY"; Çevresel-Sosyal-Yönetişim) ilkeleri çerçevesinde, artık çevresel, sosyal ve yönetsimsel sürdürülebilirliği desteklemeyen herhangi bir faaliyet bir yönü eksik kabul ediliyor. Bu durum, dijital ekonominin kurallarının da sürdürülebilirlik çerçevesinde ele alınması gerektiğine işaret ediyor. Dijital etkinin verimliliği ve kârlılığı artırması önemli -ancak geniş anlamıyla sürdürülebilirliği desteklemesi şartıyla!*

Çevresel sürdürülebilirlik bağlamında güncel eğilim, üretim ve hizmet birimlerinin daha dijital ve yeşil hâle gelmesi. Böylelikle eski üretim sisteminin getirdiği verimlilik kayıplarının önüne geçilebilir. Ayrıca düzenlemeler ve gönüllü girişimlerin öncülüğünde hayata geçirilmeye çalışılan yeni sürdürülebilirlik düzenine de uyum sağlanabilir.

Finansal hizmetlerin büyüme-kalkınma süreçlerindeki etkin rolü nedeniyle, daha dijital ve daha yeşil olması gereken sektörlerden biri de finans sektörü. Biz de bu yazımızda tek başına dijitalleşmenin neden finans sektörü için yeterli bir amaç olmadığını ve bunun neden daha yeşil olması gerektiğini tartışacağız.

## Ekonomik Faaliyetlerin Dijitalleşmesi

Ekonomideki dijitalleşme, Endüstri 4.0'ın da altyapısını oluşturan bilişim ve teknolojiye gelişmelerin bir sonucu. Birinci Sanayi Devrimi (1760-1830) üretim için su ve buharı kullanırken, İkinci Sanayi Devrimi (1870-1914) elektrik enerjisi ile seri üretimi geliştirdi. Üçüncü Sanayi Devrimi, 1960'ların sonunda, elektronik ve bilgi teknolojileri ile üretimi otomatikleştirdi. Dördüncü Sanayi Devrimi olarak da anılan Endüstri 4.0 ise; dijital hizmetler ve internet teknolojilerinin üretim ve otomasyon süreçlerine entegre edilmesiyle ortaya çıktı. Fiziksel ve dijital dünya arasındaki iletişimin bilişim teknolojileri ile kurulduğu yeni endüstri devriminde, üretim internet tabanlı elektronik sistemlerle (siber-fiziksel sistem) yapılıyor. Üretimin karanlık fabrikalarda çalışan robotlar ve internet teknolojileri ile yapılması, muhtelif Hollywood filmlerine konu edinilen “makinelere yükselişi” hikâyelerini gerçeğe dönüştürdü.

Serbest piyasa felsefesi ekseninde kapitalizm dünya tarihi için çok kısa denebilecek, neredeyse 200 yıllık, bir dönemde büyük bir zenginlik ortaya çıkardı. 2021 yılında küresel servet 463,6 trilyon dolara ulaşırken, dünya genelindeki milyoner sayısı da 62,5 milyon kişiyi buldu. Bilim ve sağlıktaki gelişmelerin

katkısıyla, dünya nüfusu da son iki yüzyılda hızla arttı. 1800'lerde dünya nüfusu 1 milyar kişi civarındayken, günümüzde 8 milyarı geçti. Ne var ki bu gelişmelerin başta yakın çevremizi fazlasıyla hırpaladığını artık hepimiz biliyoruz. Dünyanın herhangi bir noktasında yaşayan herhangi birinin gündelik hayatında artık sürdürülebilirlik risklerinin izleri bulunuyor. Geç gelen mevsimler, yangın-sel sezonları, kuraklık, kaybolan biyoçeşitlilik, artan çevresel göç dalgası... Bunlardan her biri, büyük zenginleşmenin sürdürülebilir olmayabileceğini açıkça gösteriyor.

## Makineler Yükseliyor Ama Bunun Sürdürülebilirliğe Faydası Var mı?

SKA-ESG perspektifinden Endüstri 4.0'da risk ve fırsatlar görülüyor. Risklerin başında dijital dünyanın yüksek enerji gereksinimi geliyor. Sadece bir yapay zekâ uygulamasının “öğrenme” süreci bile 10.000 taşıtın günlük enerji tüketiminden fazla enerji tüketiyor. Veri merkezleri 2021 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde üretilen elektriğin %1,8'ini tüketirken, sera gazı salımının da %0,5'ine neden oluyor. Yani dijital ekonomi iklim risklerinin yönetimi açısından SKA'ya pek de dost gibi görünmüyor. Ancak dijital üretim sistemi, SKA adaptasyonu için fırsatlar da barındırıyor. Endüstri 4.0'ın yüksek verimlilik ve düşük maliyet arayışı; çevresel sürdürülebilirliğin temiz enerji, atık yönetimi, iş güvenliği ve döngüsel ekonomi uygulamalarını destekleyebilir. Üretimde robotların payının artması istihdam açısından kötü bir haber gibi görünse de bunun tehlikeli işlerdeki sağlık ve güvenlik uygulamalarını olumlu yönde etkileyeceğine şüphe yok. Dijital üretim ve hizmet sistemlerinin veri zengini olması ise yönetim etkinliğinin artması açısından bir fırsat. Endüstri 4.0 çerçevesinde kurulan şirketlerin kendilerine dair karbon ayak izini, karbonsuzlaşma oranını veya döngüsel ekonomiye uyum derecesini hesaplamaları çok daha kolay olabilir. Dolayısıyla, dijital üretim-hizmet sistemlerinin etkin olduğu şirketlerin SKA çerçevesine geleneksel şirketlere göre daha kolay adapte olacağı söylenebilir.

## AB Dijital Ekonomisinin Sürdürülebilirlik Hedefleri

Avrupa Birliği (AB) 2014 yılından bu yana “Dijital Ekonomi ve Toplum Endeksi” (Digital Economy and Society Index; DESI) metodolojisi çerçevesinde AB üyesi ülkelerin dijital performansını takip ediyor. DESI 2022 yılı raporunda AB’nin öncelikli dijital hedefleri arasında “güvenli ve sürdürülebilir dijital altyapı geliştirmek” maddesinin de bulunduğu altı çiziliyor. AB kendi sınırları içinde dijital egemenliğin sağlanmasının yenilikçi ve benzersiz teknolojilerin geliştirilmesi ile mümkün olduğunu, bunun aynı zamanda enerji tasarrufu sağlayan iklim-nötr hizmetlerin geliştirilmesi ile de ilişkili olduğunu belirtiyor.

## Ülkelerin Yeni Ekonomik Hedefi: Sürdürülebilir Dijital Rekabetçilik

Küresel rekabetin giderek zorlaşan koşulları, güncel ekonomik dinamikler çerçevesinde, devletlerin ve şirketlerin rekabetçi gücünü sürekli geliştirmesini gerektiriyor. Rekabet düzeyindeki başarımın gelişmesi şirketlerin de dışa açılmasını ve büyümesini hızlandırabilir. Örneğin, 1950 sonrasında

Almanya, Japonya ve Güney Kore’nin, özellikle 2000’li yıllarda Çin’in kalkınma başarısı; bu ülkelerde yer alan çok sayıda şirketin küreselleşmesine yol açtı. Günümüzde ise, sürdürülebilirlik risklerini ve Endüstri 4.0’ı dikkate alan dijital ekonomik faaliyetlerin şirket ve ülkelere rekabet avantajı sağlayabileceği ileri sürülüyor.

## SKA Perspektifinden Yeşil Dijital Finans Kavramı

Finans-büyüme yazınındaki ağırlıklı bulgu, finansal varlıkların büyümesinin ekonomik büyümeyi de olumlu yönde etkilemesidir. Bu durum; finans sektörünün bölüşüm sorunlarını, hatta yoksulluğu artıran etkilerinin olmadığı anlamına gelmiyor. Ancak çeşitli fon türlerinin ve banka finansal varlıklarının büyümesi ile borsaların piyasa değerinin artması, başta ekonomik büyüme olmak üzere makroekonomik değişkenler üzerinde olumlu etkiye neden olabilir. Bu etki, finans sektörünü önemli kılan nedenlerden biri.

Finans kendi büyümesini finansal (ya da dijital) teknolojilere (fintek) hızla adapte olarak sağlamaya çalışıyor. Dijital finans uygulamalarının altyapısındaki teknolojiler; uygulama programlama arayüzü (application program interface, API), yapay zekâ, makine öğrenmesi, büyük veri analizi ve dağıtık defter teknolojileri (Distributed Ledger Technologies, DLTs) kapsamında blokzincir, akıllı sözleşmeler, bulut bilişim (cloud computing), kriptografi ve biyomekrikten oluşuyor. Özellikle yapay zekâ, makine öğrenmesi, nesnelerin interneti ve blokzincir teknolojileri fintek uygulamalarının sürdürülebilir kalkınmaya katkı sunabileceği alanlar olarak öne çıkıyor.

Üzerinde henüz anlaşılan bir tanımlı olmasa da yeşil dijital finans (YDF); fintek uygulamalarının SKA amaçlarına uygun





şekilde yapılması olarak tanımlanıyor. Dolayısıyla, YDF, kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) ve ESG ile ilişkili bir kavram. Dijital finans uygulamalarının sürdürülebilirliğe katkılarına çeşitli örnekler verilebilir. Örneğin mobil banka hesaplarının, özellikle düşük gelir gruplarında finansa erişimi ve finansal kapsayıcılığı artırdığı gözleniyor. Kenya, Mozambik, Nijerya ve bazı Asya ülkelerinde mobil uygulamaların sağladığı iletişim-ödeme kolaylıklarının desteğiyle hayata geçirilen paylaşımlı “merhaba traktör” uygulaması; kırsal üretimi, geliri ve kadın istihdamını artırıcı etkiler yapabiliyor. SKA’nın öncelikli amaçları arasında yer alan, kırsal kalkınmanın desteklenmesine yönelik bu fintek uygulamaları; sosyal sürdürülebilirlik açısından son derece önemli.

YDF’nin çevresel sürdürülebilirliğe olumlu etkisini gösteren en iyi örneklerin başında, Alibaba grubuna ait Ant Finansal Hizmetler tarafından geliştirilen “Ant Ormanı” uygulaması geliyor. 2019 yılında Birleşmiş Milletler’in en büyük çevre ödülünün (Champions of the Earth) de sahibi olan bu uygulama sayesinde, Çin’in kurak alanlarında 122 milyon ağaç dikildi. Ağustos 2016’da hayata geçirilen uygulamanın mekanizması ise son derece basit. Uygulama, gündelik hayatta karbon ayak izini düşüren faaliyetler yaparak “yeşil enerji” puanı toplayan uygulayıcı adına, puanları karşılığında ağaç dikilmesi düşüncesine dayanıyor. Örneğin, özel araç yerine toplu taşıma kullanarak veya (daha iyisi) yürüyerek yeşil puan kazanılıyor. Tüketimin yeni kalıplarına ve çevresel hassasiyete kurgu ile (sosyal

medya, eğlence ve oyunlaştırma) yaklaşılması, “Ant Ormanı”ndaki başarının temel nedenleri arasında.

## Yeşil Dijital Finans ve Sürdürülebilir Dijitalleşme İçin Ne Yapmalı?

Finansın dijitalleşmesi, finansal varlık büyümesini destekliyor. YDF bu fayda kümesini, etki yatırımının doğurabileceği sosyal faydalar nedeniyle bir üst noktaya taşıyabilir. Eğitim, gelir düzeyi, dijital araçlar ve internete erişimin artması YDF’nin gelişmesi için bilindik ön şartlar. Ancak bunun aynı zamanda bir farkındalık ve sosyal fayda meselesi olduğunu da unutmamak gerekiyor. Sosyal fayda, kamu hizmetleri ve onun pozitif dışsallıkları ile ilgili bir kavram olsa da SKA-ESG çerçevesinin yeni dünyasında özel kurumların da sosyal fayda doğuran çeşitli faaliyetler içinde bulunması artık olağan bir beklentiye dönüştü. Bu nedenle, finansal hizmet sağlayan kurumların da belirli işlerde kârı daha az düşünerek çeşitli SKA amaçlarına yönelik finansal hizmetlerin neler olabileceğini değerlendirmesi gerekiyor. SKA ekseninde dijital finansın, özellikle sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemesi, dolayısıyla yeşil ve ulaşılabilir olması, hepimiz için iyi bir başlangıç noktası olabilir. ■

### Kaynaklar

- Castilla-Rubio JC, Zadek S, Robins N (2016) Fintech and sustainable development: assessing the implications. United Nations Environment Program, New York.
- Coşkun, Y. (2022). Kim Korkar ESG’den? Kitap (yayın aşamasında).
- Coskun, Y. and Alp, E. (2019). Industry Revolutions and Turkey (Sanayi Devrimleri ve Türkiye). September. TUBITAK Popular Science Magazine; pp. 72-80.
- Coskun, Y. and Unalmis, I. (2022). Role of Governments in Enhancing Green Digital Finance for Meeting SDGs (in, Green Digital Finance and Sustainable Development Goals, Eds.: Taghizadeh-Hesary, F and Hyun, S., Economics, Law, and Institutions in Asia Pacific. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2662-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2662-4_4)); pp. 69-88.
- Dias D (2017) FinTech, RegTech and SupTech: what they mean for financial supervision. Toronto Centre. <https://res.torontocentre.org/>.
- Hinson R, Lensink R, Mueller A (2019) Transforming agribusiness in developing countries: SDGs and the role of FinTech. *Curr Opin Environ Sustainability* 41:1–9
- Zhang Y, Xiao S, Zhou G (2020) User continuance of a green behavior mobile application in China: an empirical study of Ant Forest. *J Clean Prod* 242:118497 <https://www.credit-suisse.com/about-us/en/reports-research/global-wealth-report.html> <https://ourworldindata.org/world-population-growth#:~:text=The%20world%20population%20increased%20from,the%20future%20of%20population%20growth> <https://techcrunch.com/2020/04/25/our-love-of-the-cloud-is-making-a-green-energy-future-impossible/> <https://www.technologyreview.com/2022/06/22/1053889/city-server-farms-energy/> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>