




## Sürdürülebilirliğin Endüstrileşmesi, Kapitalizmin İleri Dönüşümü ve Postdijital Sürdürülebilirlik

Industrialization of Sustainability, Upcycling of Capitalism and Postdigital Sustainability

DERYA NİL BUDAK\*

\* Asst. Prof., Yeditepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Agricultural Trade and Management, 26 Ağustos Campus, 34755, Ataşehir / İstanbul, Türkiye, E-mail: [deryanil.budak@yeditepe.edu.tr](mailto:deryanil.budak@yeditepe.edu.tr)

 <https://orcid.org/0000-0001-7075-069X>

**Öz:** Sürdürülebilirlik, ileri kapitalist toplumların temel sorunsalıdır. Kapitalizmin ilerlemesi ise insan ve gezegen odağında devam etmektedir. Fiziksel dünyayı aşmak isteyen ileri kapitalizm, dijitalleşme yoluyla kendini yeniden üretebilen metaları da kendi sisteminde üretmektedir. Dijital sonrası dönemi ifade eden postdijital çağ, ileri kapitalizmin dijital metalarının tüm boyutları ile fiziki dünyayı sardığı ve fiziki dünya ile iç içe geçtiği yeni aşamayı işaret etmektedir. Bu çalışma, fiziksel ve dijital evrenlerin sürdürülebilirliği ile ileri kapitalizm arasındaki ilişkiyi değerlendirirken “postdijital” ve “sürdürülebilirlik” kavramlarından türetilen yeni bir terim ileri sürmektedir. Ayrıca kapitalizmin sürdürülebilir dönüşümünü ve sürdürülebilirliğin bir endüstriye dönüşmesini, “postdijital sürdürülebilirlik” kavramsallaştırması ve postdijital teori bağlamında bir örnek üzerinden betimlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, yapay zekâ Tilda tarafından dijital ve fiziksel atıklarla sürdürülebilir şekilde hazırlanan ve Dünya Çevre Günü’nde Metaverse’te lanse edilen dijital ileri dönüşüm projesi, betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmanın; insan, toplum ve doğa sorunsalının postdijital durumuna yeni bir bakış açısı kazandırarak alana katkı sunacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Postdijital, Sürdürülebilirlik, İleri dönüşüm, Metaverse, Postmodernizm

**Abstract:** Sustainability is the fundamental problem of advanced capitalist societies. The progress of capitalism also continues in the focus of people and the planet. Advanced capitalism, which wants to surpass the physical world, produces commodities that can reproduce themselves through digitalization in its system. The postdigital age marks the new stage in which the digital commodities of advanced capitalism surround the physical world with all its dimensions and are intertwined with the physical world. This study offers a new term derived from the concepts of “postdigital” and “sustainability” in evaluating the relationship between the sustainability of physical and digital universes and advanced capitalism. It also aims to describe the sustainable transformation of capitalism and the transformation of sustainability into an industry through a case in the context of the “postdigital sustainability” conceptualization and postdigital theory. For this purpose, the digital upcycling project, prepared by artificial intelligence Tilda in a sustainable way with digital and physical waste and launched on Metaverse on World Environment Day,

Gönderim 15 Nisan 2023  
Düzeltilmiş Gönderim 22 Haziran 2023  
Kabul 24 Haziran 2023

Received 15 April 2023  
Received in revised form 22 June 2023  
Accepted 24 June 2023

*was examined by descriptive analysis. This study will contribute to the field by giving a new perspective on the postdigital condition of humans, society, and nature problems.*

**Keywords:** *Postdigital, Sustainability, Upcycling, Metaverse, Postmodernism*

## Giriş

Sürdürülebilirlik, kapitalizmin ortaya çıkardığı günümüzün önemli bir toplumsal meselesidir. İleri kapitalist toplumların, insanı ve gezegeni sürdürülebilirliğin merkezine koyduğu görülmektedir. Dolayısıyla kapitalizmin ilerleyişi, insan ve gezegen odağında devam etmektedir. Fiziksel dünyayı dahi aşmak isteyen ileri kapitalizm, yeni alanı dijitalleşme üzerinden kendini yeniden üretebilen sisteminde şüphesiz ki yeni metaları da üretmektedir. Zira yeni dijital teknoloji ve ürünlerle tezahür eden ileri kapitalizm, son dönemde gerçek ve sanal evrenlerin uzamındaki Metaverse ve yapay zekâ ürünleri ile dijitalin ötesine geçerek sürdürülmektedir.

Kapitalizmin sürdürülebilirliğinde insan, toplum ve doğa sorunsalına yönelik ilk olarak fiziki dünyada ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı ise fiziki dünyayı ve kendini aşan bir olgu haline gelmektedir. Buna göre ileri kapitalizmin, sürdürülebilirlik olgusunu da bir meta haline getirdiği hem fiziksel hem de sanal dünyadaki sürdürülebilirlik ile entegre edilen yeni metaları da beraberinde getirdiği görülmektedir. Sürdürülebilirliğin bir endüstri haline gelmesi diğer bir deyişle endüstrileşen sürdürülebilirlik; şeyleri tüketime hazır hale getiren endüstrinin sürdürülebilmesi adına da yeni üretim biçimleri ve yeni anlayışları ortaya çıkarmaktadır. Buna göre bir endüstri haline gelen sürdürülebilirlik sürecinde keşfedilen ileri dönüşüm ise ileri kapitalizmin kendini yeniden üreten sistemlerinin bir dönüşümü olması yanında esasen kapitalizmin ileri dönüşüm yoluyla sürdürülebilirliği olduğu öne sürülmektedir.

Bu çalışma, kapitalizmin sürdürülebilirliği temelinde dijital ötesi ve sonrası anlamalarında kullanılan “postdijital” ve “sürdürülebilirlik” terimlerine dayanarak yeni bir kavram öne sürmek ve bir çerçeve oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın, “postdijital sürdürülebilirlik” terimini tanımlamaya ve kavramsal bir çerçeve oluşturmaya yönelik bir girişim niteliğinde olduğu değerlendirilmektedir. Nitekim, postdijital sürdürülebilirlik terimi ile ilgili literatürde henüz belirlenmiş bir tanım veya kavramsal bir çerçeve olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla çalışmada, öne sürülen postdijital sürdürülebilirlik kavramsallaştırması ile ilgili literatür taraması yapılarak ilişkili kavramlar açıklanmaya çalışılmış; ayrıca kavramın tanımlanması ve kullanımına yönelik bir örnek üzerinden betimleme yapılmıştır. Bu doğrultuda çalışma, popüler bir kavram olan sürdürülebilirliğin; ileri kapitalizm ile postdijitalleşen ve endüstrileşen durumunu anlamaya ve arkasındaki gerçekliği tanımlamaya; insan, toplum ve doğa arasındaki ilişkinin güncel durumuna yönelik bir düşünce ve yorum geliştirmeye duyulan ihtiyaç doğrultusunda postdijital teori bağlamında tartışılmıştır. Çalışmada, yapa zekâ teknolojisi ürünü olan Tilda’nın, 2022 yılında Dünya Çevre Günü’nde Metaverse’te piyasaya sürülen, fiziksel ve dijital atıklarla yeniden tasarladığı sürdürülebilir giyim koleksiyonu “Dijital ileri dönüşüm” projesi betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir.

## Sürdürülebilirliğin Endüstrileşmesi, Kapitalizmin Sürdürülebilirliği

Sanayi devrimi ile birlikte üretim biçimleri ve araçları değişmiş, kapitalizm ve küreselleşme gibi yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda toplumların, tüketim yapısı üzerinde etkili olan iki hâkim görüş; “modernizm” ve “postmodernizm” tüketim kavramının tartışılması bakımından önem arz etmiştir. Kitlesele üretim sonucunda değişen ekonomik, siyasal, sosyal, kültürel ve çevresel yapı ile bilgi, haberleşme, iletişim ve teknoloji alanındaki gelişmeler; modernizm ve postmodernizm akımlarının, tüketime yönelimin geçiş sürecindeki tüketim kavramına da farklı bir boyut kazandırmıştır.

Postmodernizm, kapitalizmin 1980’lerde kendini tanımlaması ile yayılan, 1990’larda ise egemen bir ideolojik ve kültürel tanımlama olarak yayılmaya devam eden; kapitalist düzenin yeni çağı olarak endüstri ötesi bir toplum yapısını ifade etmektedir (Erdoğan, 2000: 215-216). Dolayısıyla postmodernizm, kapitalizmin de bir dönemini ifade etmektedir. Bu dönem sosyal, ekonomik ve kültürel bir süreç olarak çok uluslu şirketlerce küresel bir hale gelen ve tüketimi daha da teşvik edici özelliktedir (Bocok, 2005). Postmodernizm ile temel ihtiyaçları karşılayan geleneksel tüketimin yerini ihtiyaçlardan giderek uzaklaşan, istek ve arzuları da karşılayan bir tüketim almıştır. Veblen’in “Aylak Sınıf Teorisi”, Simmel’in “Süzülme Teorisi”, Weber’in “Yaşam Biçimi ve Protestan-Asketik Tüketim Biçimi” ve Marx’ın “Meta Fetişizmi” gibi çalışmalar, tüketimin toplumsal ve ekonomik yaşamdaki yerini ve rolünü incelemiştir. Dolayısıyla tüketim, postmodern \*dönemde sosyal bilimlerin alanında ele alınan önemli bir konu olmuştur. Tüketimi, postmodern süreç içerisinde ele alan çalışmalar içerisinde Baudrillard “hipergerçeklikler çağı”, Jameson “geç kapitalizmin kültürel mantığı”, Kellner “teknokapitalizm”, Berman “katı olan her şeyin buharlaştığı bir dönem”, Sarup “muğlaklıklar dönemi”, Feyerabend “ne olsa gider”, Gellner “aşırı görelilik ve öznellik”, Eco ise “masumiyet çağının sonu” olarak adlandırmıştır (Aytaç, 2002: 253). Tüketim kültürünü, postmodern evrenin unsuru olarak tanımlayan bir diğer yaklaşım ise “Atalarımızın toplumu, kuruluş aşamasındaki modern toplum, endüstriyel çağ nasıl bir ‘üreticiler’ toplumu ise aynı derin ve temel anlamda bizim toplumumuz da bir ‘tüketiciler toplumu’dur” olarak açıklanmaktadır (Bauman, 1999: 92). Bu doğrultuda tüketim çağı olarak da adlandırılan postmodern dönem, tüketim kültürünün ve toplumunun geliştiği kapitalizmin çağıdır.

Adorno ve Horkheimer (1947) ise tüketime ilişkin olarak Aydınlanmanın Diyalektiği’nde kitle kültürünün artan egemenliğini “kültür endüstrisi” kavramıyla ifade etmektedir. Buna göre kültür endüstrisi, “kültür ürünlerinin endüstrileşmesi, ekonomik kârlılık esasıyla yaratılması, sanayileşmeyle birlikte kültür ve sanat ürünlerinin metalaştırılması olgusunun altını çizer” (Çelik, 2012: 116). Bununla beraber kültürün kendisinin bir endüstri haline geldiğini ve kültürel ürünlerin meta haline geldiğini savunurlar. Bu kavram, doğrudan üretim sürecini değil kültürel malın standardizasyonuna ve dağıtım tekniklerinin rasyonelleştirilmesine işaret etmektedir. Ayrıca günümüz insanının içinde bulunduğu ikilemi, yeni bir tahakküm biçimi olarak yorumlamaktadırlar. Bu nedenle kültür endüstrisi kavramının sadece kültürel metalar üretmeye değil, aynı zamanda “bağımlı bireyin ve kitlenin”

\* Post sözcüğü, sonra-sonrası ve bir eklenti ve ekleme demektir (Erinç, 1994: 35). Bu doğrultuda postmodern, modern ötesi ve sonrası anlamlarına gelen bir sözcük olarak tamamlanan bir durum veya aşama sonrası yeni bir durumu veya aşamayı ifade etmektedir.

yeniden üretilmesine çalışıldığını belirtmektedirler (Adorno, 2001). Nitekim, Frankfurt Okulu'na göre ileri kapitalizm, kapitalist modelin uzun bir süre boyunca derin ve kapsamlı bir şekilde geliştirildiği ve bütünleştirildiği toplumlara ait olan durumu tanımlamaktadır. Eleştirel olarak ileri kapitalizmin; hiçbir faydalı, siyasi değeri olmayan, özlemlili ve yoksulla dolu kültürünü reddetmektedirler.

Gramsci, ileri kapitalist düzenin egemen olduğu toplumlarda; toplumsal düzeni korumanın temel aracı olarak hegemonya kavramını öne sürmektedir. Hegemonya, temel olarak toplumların yönetici sınıfların zoruyla değil, meşru ve doğal bir görünüm içinde rıza üreterek bu sınıfların kendi istekleri doğrultusunda toplumu şekillendirmesi fikrine dayanmaktadır. Gramsci'nin hegemonyası "fizikî güç ya da 'zorlama' ile; entelektüel, moral ve kültürel ikna ya da 'rıza' yı birleştiren sosyal ve politik bir kontrol tarzıdır (Okur, 2015: 137). Gramsci'ye göre hegemonya oluşturmak, "toplumsal yaşamda birisinin kendi "dünya görüşü"nü bir bütün olarak toplum bünyesine baştan sona yayarak ve böylece kendi çıkarı ile toplumun çıkarını büyük ölçüde eşitleyerek, ahlaki, siyasi ve entelektüel liderlik kurması" anlamına gelmektedir (Eagleton, 2011: 158). Zira ideoloji, toplumda uyum sağlama işlevini hegemonya üzerinden işletmektedir. Dolayısıyla kapitalizmin, hegemonya ile uyum sağlayan özelliği; ileri kapitalizmde, postmodernizm ile kendine yeni alanlar bularak çağa ayak uydurmaktadır.

İleri kapitalizm, kapitalist düzenin tüketim odağındaki insan ve doğa arasındaki durumu da ifade etmektedir. Marx, insanın ihtiyaçlarını karşılamak için doğa ile etkileşime girerek gerekli şeyleri ürettiğini ileri sürmektedir. Bu bağlamda Marx'ın meta kuramı (1883), sürdürülebilirliğin metalaştırılması ve kapitalist sistem içerisindeki işleyişin gerçekliğini anlamlandırmada önemlidir. Zira meta; pazar değeri olan, alınan ve satılan her hizmet, ürün veya ilişkiyi tanımlarken metalaştırma, daha önce bir pazar değeri olmayan hizmet, ürün veya ilişkiler için bir pazar veya değişim değeri elde edilmesini tanımlamaktadır. Belli bir ihtiyacı karşılamak amacıyla üretilen ve tüketilen metaların değeri ise metanın fiziki yapısıyla ilgili kullanım değerini; metaların pazardaki değeri, değişim değerini ifade etmektedir. Bu bağlamda insanın, doğa ile etkileşimindeki sürdürülebilirliğinin metalaşması; ileri kapitalizmin tüketim olgusu ile ilişkilidir.

İleri kapitalizm ile geline nokta tüketim; doğal kaynaklar ve çevre sistemleri üzerinde yoğun bir insani baskı yaratmıştır. Gıda israfı, açlık, küresel ısınma, biyoçeşitlilik kaybı, endüstriyel atıklar ve çevre kirliliği gibi ortaya çıkan önemli sorunlar, günümüzde küresel hale gelerek daha da derinleşmiştir. Bu doğrultuda gıda sektöründe, her yıl dünya çapında üretilen gıdanın üçte biri çöpe giderken, 800 milyondan fazla insan ise açlıkla mücadele etmektedir. Yılda 400 milyon ton plastik üretilmekte, 8 milyon plastik atık ise denizlere ulaşmaktadır. Her yıl 100 milyar parça giysi üreten ve 92 milyon ton tekstil atığı oluşturan hazır giyim ve moda endüstrisi ise küresel sera gazı emisyonlarının %8 ile %10 arasında değişen oranından sorumlu olmaktadır (Fazla, 2023). İnternet ve destek sistemleri, yılda yaklaşık bir milyar ton sera gazı üretmektedir. İnternette depolanan verilerin ise büyük çoğunluğunun dijital atık olduğu ifade edilmektedir. Yapılan araştırmalara göre, verilerin %90'ı çevrim içi olarak depolandıktan sonra tekrar kullanılmamaktadır. Dolayısıyla dijital atık, her yıl yüz milyonlarca ton sera gazı üretmektedir. Dijital kirliliğin, henüz çok fazla ilgi görmese de tek kullanımlık plastik kadar ciddi bir sorun haline gelmek üzere olduğu da belirtilmektedir. İnternetin ve onu destekleyen sistemlerin

karbon ayak izinin, yalnızca birkaç yıl önce küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %4'ünü oluşturduğu ifade edilmektedir. Bu sayı ise toplamda, tüm uçuşların karbon ayak izinin tamamına eşit olmaktadır. Yakın gelecekte ise üretilen sera gazlarının miktarı nedeniyle karbon ayak izinin artması beklenmektedir. Bu doğrultuda internetin, 2030 yılına kadar dünyanın enerji tüketiminin ve buna bağlı sera gazı emisyonlarının %50'sini oluşturabileceğini öne süren tahminler bulunmaktadır (Ohvri, 2023). Dolayısıyla sürdürülebilir yaşam, aşkın tüketim nedeniyle sürdürülemez bir hale gelmiştir.

Nitekim insan yaşamının sürdürülmesi için ihtiyaç duyulan hava, su, besin, giysi, enerji gibi gereksinimlerin çoğu doğadan elde edilmektedir. Kapitalizmin yarattığı endüstriyel model; doğal sermaye stoğunun azalması ve doğal kaynak tabanının bozulması gibi üretim ile ilgili sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu doğrultuda kapitalist sistemde, endüstriyel üretimin devam etmesi ve hammadde ihtiyacından dolayı tarımsal ürünlerin üretilmesi sürdürülebilirlik kavramını ilk olarak tarım alanında ortaya çıkarmıştır. Endüstrileşme ile artan daha fazla üretim ve verimlilik, kapitalist ekonomik yapıdaki ticari rekabet ortamında kritik önem kazanırken, doğaya ve doğal yaşama verilen tahribat yok sayılmış, kitleleri daha fazla tüketmeye teşvik etmek ve üretime devam etmek ise bir diğer önemli rekabet ortamı haline gelmiştir. Oluşturulan tüketim toplumu ile kitleler yeni ürünler, yeni hizmetler, yeni alışkanlıklar ve yeni yaşam tarzları gibi türlü biçimlerdeki yeni metalarla tüketime teşvik edilerek sermayenin gelişimine, ilerlemesine, dönüşümüne ve şüphesiz ki sürdürülmesine hizmet etmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramı bağlamında ise sürdürülebilirliğin endüstrileşmesi, ileri kapitalizmin yayılmasında ve düzenin yeniden üretiminde yeni bir meta olarak değerlendirilmektedir. Sürdürülebilirliğin bir meta haline gelmesi bir diğer ifade ile ticari bir değer kazanması ile yeni üretim ve tüketim biçimleri, yaşam tarzları ortaya çıkmış ve sürdürülebilirliğin endüstrileşmesini mümkün kılmıştır. Sürdürülebilir yiyeceklerden giysilere, mobilyadan kozmetiğe, dijital teknolojilerden yenilenebilir enerjiye kadar uzanan geniş ürün yelpazesi ile birlikte sürdürülebilir ekonomiden, pazar, pazarlama ve danışmanlık hizmetlerine varan ayrı bir kategori ayrı bir perspektif doğmuş; sürdürülebilir arz ve talep ilişkisi kurulmuştur. Böylece sürdürülebilir üretim ve tüketim ekseninde yeni bir tüketici profili yaratılarak sürdürülebilir ticari ürün, mal ve hizmetler bu düzen içindeki yerini almıştır. Sonuç olarak halihazırda kapitalizmin yol açtığı, dünyamızın en büyük sorunu olan insan yaşamının ve gezegenin sürdürülebilirliği, kapitalizmin sürdürülmesi adına bir meta haline gelmiştir. Böylelikle kapitalizmin hem sürdürülebilirlik kavramını dönüştürerek insana ve doğaya dost yeni metalar ve yaklaşımlar üzerinden kendini yeniden ürettiği hem de kapitalizmin sürdürülebilirliğinde, insanı ve gezegeni

\* Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun Ortak Geleceğimiz başlıklı Brundtland Raporu'nda sürdürülebilirlik kavramının küresel tanımı, "bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeden karşılamak" şeklinde ifade edilmektedir (Birleşmiş Milletler Brundtland Komisyonu, 1987). İnsanın, bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesiller için çevreyi koruma ve iyileştirme konusundaki büyük sorumluluğu ise Birleşmiş Milletler çatısı altında çevre sorunlarını küresel boyutta ele alan uluslararası bir program tarafından yürütülmektedir (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2015). Bu kapsamda Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından 1973 yılından bu yana her yıl 5 Haziran'da düzenlenen Dünya Çevre Günü, sürdürülebilirlik konusunda farkındalık yaratmak ve eylemde bulunmak amacıyla kutlanmaktadır (Birleşmiş Milletler, t.y.).

\* Sürdürülebilir tarım kavramı; literatürde genellikle yeni bir olgu olarak sunulmasına karşın Kirschenmann'a (2004) göre ilk kez 1980 yılında Wes Jackson tarafından "New Roots for Agriculture" kitabında kullanılmış ve terim 1980'lerin sonlarına kadar popüler kullanımda ortaya çıkmamıştır.

odağına aldığı değerlendirilmektedir.

### Postdijital Sürdürülebilirlik ve İleri Dönüşüm

Kapitalizmin kendini yeniden tanımladığı dijital çağ, dijital teknolojilerin ekonomi temelindeki üretimde kullanılmaya başlaması ile ikinci endüstri devrimi ya da ikinci teknoloji devrimi olarak tanımlanmıştır. Dijital devrim olarak da adlandırılan bu dönem, dijital ürün ve hizmetlerin ilerleyen teknolojisi ile ekonomik, toplumsal ve kültürel olarak da hızla yayılmış ve dönüşümü de beraberinde getirmiştir. Dijital sürdürülebilirlik ise Bradley'nin (2007) dijital eserler ve arşivler açısından sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmanın bir yolu olarak savunduğu bir kavramdır. Buna göre dijital sürdürülebilirlik; dijital enformasyonun uzun ömürlü olmasına katkıda bulunan çok çeşitli konuları ve endişeleri kapsayan bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Öte yandan dijital sürdürülebilirlik, “elektronik verileri oluşturan, kullanan, ileten veya kaynak sağlayan teknolojilerin yaratıcı bir şekilde uygulanması yoluyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerini ilerletmeyi amaçlayan organizasyonel faaliyetler” olarak da tanımlanmaktadır (George ve diğerleri, 2021).

Postdijital teori, postmodernizmin etkisiyle dijitalleşmeyi öteye taşıyan kavramsal bir zemindir. Dijital teknolojilerin ve medyanın, ayrı ve sanal olarak insanın doğal ve sosyal yaşamın dışında olduğu veya yaşamdan farklı olduğu bir dünyada artık olmadığı anlamına gelmektedir (Jandrić ve diğerleri, 2018). Dolayısıyla bu kavram; dijital ürün ve teknolojilerin, insan hayatının doğal bir parçası kabul edildiği ve hayatın her alanına nüfuz eden bir dönemini ifade etmektedir. Bu dönem bir diğer ifade ile fiziksel dünyanın dijital öteki yüzüdür. Dolayısıyla, dijitalin artık yeni olmadığını ve dijital bozulmanın artık sıradan olduğunu varsaymaktadır. Bizi çevrim içi/çevrim dışı, sanal/gerçek, eski/yeni medya, dijital/analog, teknik/doğal, biyolojik/bilgisel gibi ikiliklerin ötesine taşımaktadır (Cramer, 2014; Jandrić ve diğerleri, 2018). Zira dijitallik, çağdaş dünyaya derinden dokunmuştur ve bu nedenle dijital sonrası bir durumda yaşamak zorunda bırakmıştır (Macgilchrist, 2021). Negroponte (1998) ise bu kavramı, dijital devrimin sonu olarak ifade etmektedir. Ancak bilgisayarların içinde yaşayacağımız, giyeceğimiz ve hatta yemek yiyeceğimiz günlük hayatımızın kapsamlı ama görünmez bir parçası olarak tanımlamaktadır. Dijital olmanın, hava ve su gibi varlığıyla değil, yalnızca yokluğuyla fark edileceğini ve asıl şaşırtıcı değişikliklerin başka yerlerde, yaşam tarzımızda ve bu gezegende kendimizi toplu olarak yönetme biçimimizde olacağını belirtmektedir.

Öte yandan bir zamanlar dijital estetik maddesizciliğin eleştirel bir yansıması olarak anlaşılan postdijital, artık dijital teknoloji devrimlerinden sonra sanatın ve medyanın dağınık ve paradoksal durumunu da ifade etmektedir. Postdijital, ne “eski” ve “yeni” medya arasındaki ayrımı ne de birinin veya diğerinin ideolojik onayını kabul etmektedir. Genel olarak ise eski ve yeniyi birleştirerek ağ kültürü deneylerini yeniden keşfettiği ve yeniden kullandığı analog teknolojilere uygulamaktadır. Kavramsalardan ziyade deneyimsel olana odaklanma eğilimindedir. Totaliter inovasyon ideolojisinin dışında, ağ oluşturmak için kendin yap ajansını ve büyük veri kapitalizmini aramaktadır ve çoktan ticarileştirilmiştir (Andersen ve diğerleri, 2014). Aynı zamanda “emperyal ve endüstriyel yıkım” durumudur (Tsing ve diğerleri, 2021).

## Postdijital Çağın Tezahürü: Yapay Zekâ ve Metaverse

Yapay zekâ ürünleri ve Metaverse gerçek ve sanal evrenleri birleştiren postdijital çağı ortaya koymasının yanında ekonomik, toplumsal, çevresel ve kültürel boyutları ile ileri kapitalizmi göz önüne sermektedir. Yapay zekâ (AI), dijital bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrollü bir robotun, genellikle akıllı varlıklarla ilişkilendirilen görevleri gerçekleştirme yeteneğidir. Bu terim, genel olarak akıl yürütme, anlam keşfetme, genelleme yapma veya geçmiş deneyimlerden öğrenme gibi insanlara özgü entelektüel süreçlerle donatılmış sistemler geliştirmek için projelere uygulanmaktadır (Copeland, t.y.). Metaverse ise fiziksel gerçekliği dijital sanallıkla birleştiren sürekli ve kalıcı çok kullanıcı bir ortam olan gerçeklik sonrası evrendir. Sanal ortamlar, dijital nesnelere ve sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) gibi insanlarla çok duyuşsal etkileşimi mümkün kılan teknolojilerin yakınsamasına dayanmaktadır. Bu nedenle, Metaverse kalıcı çok kullanıcı platformlarında ağa bağlı sürükleyici ortamların birbirine bağlı sosyal ağıdır. Dijital yapılarla gerçek zamanlı ve dinamik etkileşimlerde kusursuz somutlaştırılmış kullanıcı iletişimi sağlamaktadır. İlk versiyonu ise avatarların aralarında ışınlanabildiği bir sanal dünyalar ağıydı. Metaverse'nin çağdaş versiyonu, çok oyunculu çevrim içi video oyunları, açık oyun dünyaları ve artırılmış gerçeklik çalışma alanlarıyla uyumlu sosyal, sürükleyici sanal gerçeklik platformlarına sahiptir (Mystakidis, 2022). Bu bağlamda Metaverse, postdijital çağın bir tezahürü olarak internette olmak yerine internetin içinde olacağımız bir dönemi ifade etmektedir. Fiziksel ve dijital dünyaları çok kullanıcı bir ortamda birleştiren; insanı ve toplumu, yaşamı ve üretimi etkileyen ve dönüştüren internetin bir sonraki evrimidir. Metaverse'ün sahip olduğu unsurlar; insan ve toplum yaşamına, üretime ve yaşam tarzına etki etmektedir. Bunlar; alışveriş, oyun, iletişim ve diğer sosyal etkileşim türleri dahil olmak üzere kullanımını ve işlevsel faaliyetleri kolaylaştıran çeşitli yazılım türlerini; dijital para birimleri ve varlıkların yanı sıra değiştirilemez tokenleri (NFT); para sisteminde büyük değişiklikleri, maddi çevre ve insanlarla ilgili dijital ikizlerin oluşturulmasını; aygıtları ve destek hizmetlerini içeren donanım ve dijital altyapının geliştirilmesini içermektedir (Wiles, 2022).

Dijital teknolojiler günümüzde o kadar yaygın hale gelmiştir ki artık, fiziksel dünyadan ayrı olmadıkları ve fiziksel dünya ile derinden iç içe olduklarını kabul görmektedir. Nitekim, dijital sonrası ve ötesi anlamına gelen "postdijital", analog ve dijitalin basit ikileminin ötesine geçen ve dijital teknolojilerin toplumun tüm yönlerine entegrasyonunu kabul eden bir çerçeveyi ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik ise en genel ifade ile hem insanlar hem de gezegen için yaşanabilir bir gelecek sağlamak amacıyla olumlu çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri olan seçimler yapmayı içermektedir. Bu iki terimi birleştiren "postdijital sürdürülebilirlik", potansiyel olarak sürdürülebilirlik ile dijital sonrası dönemin birleşimine atıfta bulunmaktadır. İklim değişikliği, kaynakların tükenmesi, sosyal eşitsizlik ve daha fazlası gibi sürdürülebilirliğin zorluklarını yenmek üzere dijital teknolojilerden nasıl yararlanılabileceği tartışmasında; sürdürülebilir uygulamaları geliştirmek, kaynak verimliliğini artırmak, yenilenebilir enerjiyi ve döngüsel ekonomileri teşvik etmek gibi sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda bireyleri ve toplulukları sürdürülebilir eylemlere dahil etmek için dijital araçların ve çözümlerin kullanılmasını içermektedir. Bununla birlikte sürdürülebilirliğin postdijital döneminde, üretim ve tüketim ilişkisinde ortaya çıkan yeni paradoksal biçime veya oluşa atıfta

bulunmaktadır. Sürdürülebilir sistemlerin ve yapıların sosyal, ekonomik ve çevresel olarak inşa edilmesi veya entegre edilmesi ile beraber sürdürülebilirlik kavramının alınıp satılabilen bir meta haline geldiği dönemin özel anlamını da içerebilmektedir.

Sonuç olarak postdijital sürdürülebilirlik, fiziksel ve dijital olarak bir arada yapılan sürdürülebilirliktir. Bu bağlamda fiziksel ve dijital sürdürülebilirlik faaliyetlerinin birlikte yürütülmesini ifade etmektedir. Postdijital çağın bir getirisi olarak ortaya çıkan fiziksel ve dijital evrenlerin birlikteliği, her iki evrenin sürdürülebilirliği açısından postdijital sürdürülebilirlik kavramını türetmektedir. Nitekim fiziksel varlığımız ve dijital varlığımız bir bütündür. Postdijitalleşen dünyamızda fiziksel hayat, dijitalle örülüdür; dijital ürün ve teknolojiler ise fiziksel hayatın her yönüne hizmet etmektedir. Dolayısıyla dijitalle örülü hayatın atıkları, bir bütün olarak dönüştürülmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda ileri kapitalizm ile şekillenen yeni yaşam biçimimiz, yeni insan ve toplum yapısını, yeni üretim süreçlerini ve yeni tüketim biçimlerini de beraberinde getirmektedir. Postdijital sürdürülebilirlik, reel dünyayı gözle görülmeyen ancak zihinde var edilen soyut bir dünyadan ayrı tutmayarak, reel dünyada var olmayan atıkları da gerçek atıklara karşı duyulan hassasiyetle sürdürülebilir değerlendirmektedir. Zira postdijital çağı yaşadığımız bu dönemde hem fiziksel hem dijital var olma biçimimiz önemlidir.

Sürdürülebilirliğin yeni keşfedilen yönü olarak ileri dönüşüm ise fiziksel veya dijital dünyada bir şeyi yeniden üretmektir. İleri dönüşüm kavramı, bir şeyin elden çıkarıldıktan sonra yeni bir üretim ve değer yaratma döngüsüne yeniden girmek için hiçbir değerinin olmadığı veya yok edilmesi gerektiği argümanına karşı çıkmaktadır. İleri dönüşümde ana fikir, eski malzemeyi yeni dizilime yerleştirerek yeniden canlandırmak ve ana katma değerli özelliği olan özünü olduğu gibi tutarken onu kullanmanın yeni yollarını önermektir. Dolayısıyla da sürdürülebilir tüketime dayalıdır. İleri dönüşümün diğer bir tanımı; doğal kaynaklardan elde edilen ancak kullanılmayan ve atık olarak değerli ürünlerin “yükseltme” ve “geri dönüşüm” arasındaki mükemmel karışımı olarak ifade edilmektedir. Buna göre yükseltme, değer katmaktır, geri dönüşüm ise yeniden kullanmaktır. En basit ifadeyle ileri dönüşüm, “tek kullanımlık bir şeyi alıp daha değerli bir şeye dönüştürme” uygulamasıdır (Wegener, 2016: 181). Bu nedenle, ileri dönüşümü yapılan bir ürün, halihazırda olandan daha iyi bir şey yaratmaktadır. Aynı zamanda atılan ürünlerin malzemelerini ve bileşenlerini, akıllı tasarım ve yetenekli işçilik yoluyla yeni ve yüksek değerli ürünlere dönüştürmek için kullanan farklı bir geri dönüşüm yöntemidir (Casidy ve Han, 2013).

### **Yapay Zekâ Sanatçısı Tilda'nın Dijital İleri Dönüşüm Projesi'nin Betimsel Analizi**

Yapay zekâ sanatçısı, tasarımcı ve çevre aktivisti olarak Güney Koreli teknoloji şirketi LG tarafından lanse edilen Tilda, yapay zekâyı, illüstrasyon ve desen tasarımında kullanma yeteneği kazandırılan bir yapay zekâ teknolojisi ürünüdür. Şubat 2022 yılında, hazır giyim ve moda endüstrisinde bir marka ile iş birliği yapan Tilda, New York Moda Haftası kapsamında Güney Koreli tasarımcı Younhee Park ile birlikte “Greedilous by Tilda” isimli özel bir koleksiyon hazırlamış ve koleksiyon satışa sunulmuştur. Dijital ileri dönüşüm projesi ise yapılan iş birliğinin ardından, moda haftası için hazırlanan koleksiyonun kullanılmayan dijital atıklarından ve



fiziksel atıklarından sürdürülebilir şekilde üretilen bir giyim koleksiyonudur. Sürdürülebilir giyim koleksiyonunun hazırlanmasında iki farklı ileri dönüşüm meydana gelmiştir. İlk olarak, dijital atıkların ileri dönüşümü sağlanmıştır. Tilda'nın moda haftası için oluşturduğu koleksiyonun, kullanılmayan dijital görüntülerinden ögeler, renkler, desenler gibi çeşitli kombinasyonlarla yeni tasarımlar elde edilmiştir. İkinci olarak ise, fiziksel atıkların ileri dönüşümü sağlanmıştır. Fiziksel atık olarak geri dönüştürülen kullanılmış giysi ve kumaşlar yeniden birleştirilmiştir. Böylece yapay zekâ ile fiziksel ve dijital atıklar onarılmış ve yamalanmış bir tekstil türü olan boro dikiş tekniği ile yeniden yorumlanmıştır. Tilda, dijital atıkları kullanarak yeni bir moda biçimi yaratmıştır. Dijital ileri dönüşüm koleksiyonu, dijital ve fiziksel atık sorununa ve çevresel sorumluluğa dikkat çekmek ve karbon ayak izinin düşürülmesine yönelik farkındalık oluşturmak amacıyla 5 Haziran Dünya Çevre Günü'nde Tilda'nın Metaverse mağazasında çevrim içi olarak piyasaya sürülmüştür. Tilda'nın kampanyası, Dünya Çevre Günü #OnlyOneEarth hareketi kapsamında dönüştürücü çevresel eylem çağrısında bulunan, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)'na resmi olarak kayıtlı küresel bir etkinlik olarak hayata geçirilmiştir. Koleksiyondan elde edilen gelirin, çevresel nedenleri destekleyen marjinal sanatçıları desteklemek için bağışlanacağı açıklanmıştır (PR Newswire, 2022; Dijital İleri Dönüşüm Projesi, 2022; Ettinger, 2022).

### Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımı ile yapılandırılmıştır. Nitel araştırmalar, durum ve olayları kendi ortamında gerçekçi ve bütünsel bir şekilde ortaya koymaya çalışılan; gözlem, görüşme veya doküman analizi gibi yaygın nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, nitel süreçlerin izlendiği bir araştırmadır. Nitel araştırma verileri ise dört aşamalı olarak analiz edilmektedir. Bu aşamalar; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması şeklinde ifade edilmektedir. Nitel araştırma sürecinin sonunda ulaşılan veriler, analizin derinliğine göre betimsel analiz veya içerik analizi yöntemi ile incelenmektedir. Buna göre derinlemesine analiz gerektirmeyen verilerin işlenmesinde betimsel analiz yaklaşımı kullanılırken, verilerin derinlemesine analizinde içerik analizi yaklaşımı benimsenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Çalışmanın, nitel veri analizinde ise betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yöntemi; analiz için bir çerçeve oluşturma, verileri tematik çerçeveye göre işleme, bulguları tanımlama ve bulguları yorumlama olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. Elde edilen veriler önceden belirlenmiş temalara göre özetlenerek yorumlanmaktadır. Analizin amacı, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya aktarmaktır. Veriler, sistematik ve açık bir şekilde betimlenmekte, daha sonra bu betimlemeler açıklanmakta ve yorumlanmaktadır. Neden-sonuç ilişkileri bağlamında incelenen veriler sonucunda, bazı sonuçlara ulaşılan betimsel analiz yönteminde temaları ilişkilendirmek, anlamlandırmak ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunmak araştırmacının yorumlarının boyutları arasındadır. Betimsel analiz yöntemi, araştırmacının betimlemelere dayanarak yorum yapmasına ve çıkarım yapmasına olanak tanımaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 239-240).

Çalışmanın verileri, nitel veri toplama yöntemlerinden doküman incelemesi ile

elde edilmiştir. Araştırmanın verilerini, yapay zekâ sanatçısı Tilda'nın dijital ileri dönüşüm projesi kapsamındaki dijital kaynaklar oluşturmaktadır. Bu kapsamda, proje ile ilgili web sitesi, basın bülteni, dijital medyada çıkan haberler gibi elektronik kaynaklar üzerinden verilere erişilerek doküman incelemesi yapılmıştır. Elde edilen nitel veriler, betimsel analiz yöntemi ile irdelenerek önceden belirlenmiş temalara göre ayrılmıştır. Bu kapsamda, veriler betimlemelerden hareketle çözümlenerek yorumlanmış ve bir çıkarım yapılmıştır. Buna göre çalışmada, postdijital sürdürülebilirlik kavramsallaştırması ile öne sürülen hangi kavramlarla ilişkilendirmelerin yapıldığı; sürdürülebilirliğin metalaşması ve kapitalizmin sürdürülebilirliğini ortaya koyup koymadığı; insan, toplum ve doğa sorunsalına yönelik hangi yorum ve çıkarımda bulunduğu soruları bağlamında yanıt aranmıştır.

## Bulgular

Çalışmanın, doküman incelemesinden elde edilen verileri doğrultusunda 4 tema belirlenmiştir. Bu temalar, analiz için bir çerçeve oluşturması ve çözümlenmesi amacıyla dijital atık ve fiziksel atık, ileri dönüşüm ve postdijital sürdürülebilirlik olarak tanımlanmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi ile yapılan tanımlamalar aşağıda özetlenmiştir.

### *Tema 1. Dijital Atık*

Dijital atık teması altında; dijital ortamda oluşturulan ancak kullanılmayan veriler betimlenmektedir. Dijital atık, yapay zekâ tarafından dijital ortamda tasarlanan giysi koleksiyonunun, tasarımında kullanılmayan ve sanal depolama alanında saklanan unsurlarını ifade etmektedir. Dijital atıklar; silinmeyen e-postalar veya saklanan ancak kullanılmayan dijital içerikler gibi depolama enerjisini kullanarak fiziksel dünyada karbon ayak izine etkide bulunan durağan durumdaki tüm dijital verileri tanımlamaktadır.

### *Tema 2. Fiziksel Atık*

Fiziksel atık teması altında; hazır giyim ve moda endüstrisindeki fiziksel atık ve küresel israf betimlenmektedir. Fiziksel atık oluşturan, israf edilen kumaş ve giysi atıkları, doğaya ve çevreye atılan, fiziksel dünyada bertaraf edilmesi gereken endüstriyel artıklar, ikinci el kıyafetler, fiziksel atık olarak fiziksel dünyanın şehir çöplükleri gibi fiziki depolama alanlarında saklanan çöpler tanımlanmaktadır.

### *Tema 3. İleri Dönüşüm*

İleri dönüşüm teması altında; dijital ve fiziksel atıkların sürdürülebilir üretime ve tüketime yeniden kazandırılması, geri dönüşümü, endüstrinin geleceği olarak yapay zekâ ve yeni bir üretim modeli betimlenmektedir. Atılan malzemeleri onarmak, yenilemek, yeniden kullanmak ya da bir başka amaç doğrultusunda yeni bir kullanım değeri ile yorumlamak şeklindeki yeni yaratım süreci hem fiziksel hem dijital olarak bir şeyi yeniden üretmek şeklinde tanımlanmaktadır.

### *Tema 4. Postdijital Sürdürülebilirlik*

Postdijital sürdürülebilirlik teması altında; sıfır atık yaklaşımı ile fiziksel dünyanın ve dijital dünyanın sürdürülebilirliği, israf edilen ve çöp olarak atılan fiziksel atık ve dijital atıkların birbiriyle olan ilişkisi ve bir aradalığı betimlenmektedir. Fiziksel ve dijital olarak aşırı atık oluşturan üretim ve tüketim süreçlerinin yavaşlatılması

ve kullanılmayanın israf edilmemesi hem fiziksel hem de dijital evrenlerin uzamında, daha iyi bir yaşam ve daha iyi bir gezegen amacıyla sürdürülebilir moda döngüsü tanımlanmaktadır.

## Değerlendirme

Dijital ileri dönüşüm giyim koleksiyonunun, gerçek ve sanal evrenlerin uzamında yapay zekâ ve insan iş birliğinde gerçekleştirilen postdijital sürdürülebilirlik projesi olduğu değerlendirilmektedir. Dijital ileri dönüşüm projesinde, fiziksel ve dijital atıkların yeniden kullanılarak bir ileri dönüşüm sağlandığı görülmektedir. Böylece hem fiziksel hem de dijital dünyadaki atıkların karşılığı ile paradoksal birleşimin ortaya koyulduğu düşünülmektedir. Ayrıca projenin, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) doğrultusunda “daha iyi bir yaşam ve daha iyi bir gezegen” yaklaşımı ile insanı ve gezegeni odağına aldığını, çevresel eylem çağrısı ile de ortaya koyduğu değerlendirilmektedir. Öte yandan projenin, gerçek ve sanal evrendeki yeni metaların sunulması amacı taşıdığı görülmektedir. İleri kapitalizmin, yapay zekâ ürünleri ve Metaverse’ü moda endüstrisi ile birlikte yeniden üretilmesini sağladığı değerlendirilmektedir. Sosyal bir girişim olarak her iki evrende pazarlanan ve çevre sorumluluğuna yönelik bir eylem çağrısında bulunan projenin, aynı zamanda küresel moda endüstrisini yeni metalarla yeniden üreten bir araç olduğu görülmektedir. Bununla beraber yapay zekâ tasarımlı modanın, sürdürülebilir moda döngüsüne katkıda bulunacağı üzerinden rıza üretildiği değerlendirilmektedir. Ayrıca projenin, ileri dönüşüm yöntemini sürdürülebilir hazır giyim ve moda endüstrisinin geleceği olarak topluma sunarak küresel sorunların başlıca nedenlerinden olan hızlı moda endüstrisine yönelik rızayı da ürettiği düşünülmektedir. Böylece ileri kapitalist toplum düzeninin devam etmesini sağlayan yeni metaların ve rızanın üretilmesini mümkün kılarak hem dijital hem de fiziksel evrenlerde arz ve talep ilişkisini sürdürmeyi amaçladığı değerlendirilmektedir. Son olarak küreselleşen ileri kapitalist ülkelerde, dijital ekonomik büyüklüğün ve kültürün; ileri kapitalist toplumlar için önemli metaları bünyesinde barındıran teknoloji ve moda endüstrisi bağlamında fiziksel ve dijital evrende kendini yeniden ürettiğini düşündürmektedir.

## Sonuç

Sonuç olarak çalışmanın, postdijital sürdürülebilirlik kavramsallaştırması ile ilişkilendirilen kavramları tanımladığı, sürdürülebilirliğin gerçek ve sanal evrenlerin bir metası haline gelerek kapitalizmin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında rızayı üreten yeni bir anlayış getirdiği sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda postdijital sürdürülebilirlik; sürdürülebilirliğin endüstrileşmesi ve endüstrinin sürdürülebilirliği ile ileri kapitalizmin bir eleştirisi olarak değerlendirilebilmektedir. Nihayetinde postmodernizmin, paradoksal birleşmesi olarak fiziksel ve dijital evrenlerin bir aradığındaki gerçekliklerin iç içe geçtiği yapıda; kapitalizmin günümüzde doğayı, çevreyi, kaynakları, üretimi, tüketimi, insanı, yaşamı ve gezegeni birlikte merkezine alması postdijital sürdürülebilirlik anlayışını gerektirmektedir.

Nitekim, insan yaşamının ve gezegenin devamlılığı, kapitalist sistemin sürdürülmesi için bir gereksinim olması bakımından elzemdir. Bu doğrultuda insan ve toplum yaşamını, fiziksel ve dijital olarak ayırarak yalnızca tek bir yönünü sürdürülebilir kılmak ise postdijital çağı yaşadığımız bu dönemde sürdürülebilir

olamayacaktır. Şüphesiz ki kapitalizmin kendini ilerletmesine daha fazla olanak sağlayan postdijital dönem; günümüz insan, toplum ve doğa sorunsalının postdijital durumunu yapay zekâ ve insan iş birliğindeki yeni açılımlar ile her geçen gün daha da ortaya koyacaktır. Metaverse evreninde, Dünya Çevre Günü'nde lanse edilen yapay zekâ ürünü dijital ileri dönüşüm projesi, bunun ilk örneğini oluşturmuştur.

### Kaynakça

- Adorno, T. W. (2001). *Culture industry*. Routledge.
- Andersen, C. U., Cox, G., ve Papadopoulos, G. (2014). Editorial: Postdigital research. *A Peer-Reviewed Journal About*, 3(1), 5–7. <https://doi.org/10.7146/aprja.v3i1.116067>
- Aytaç, Ö. (2002). Boş zamanın üzerine kuramsal yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 231-260.
- Bauman, Z. (1999). *Küreselleşme: Toplumsal sonuçları*. A. Yılmaz (Çev.). Ayrıntı Yayınları.
- Bocok, R. (2005). *Tüketim*. İ. Kutluk (Çev.). Dost Yayınevi.
- Bradley, K. (2007). Defining digital sustainability. *Library Trends*, 56(1), 148-163. <https://doi.org/10.1353/lib.2007.0044>
- Cassidy, T. D., ve Han, S. L. (2013). Upcycling fashion for mass production. İçinde M. A. Gardetti and A. L. Torres (Der.), *Sustainability in Fashion & Textiles: Values, Design, Production and Consumption (1st ed.)* (pp.148-163). Greenleaf Publishing Ltd.
- Çelik, A. (2012). *Kültür endüstrisi üç yanlış bir doğru*. Literatür.
- Copeland, B. (t.y.). *Artificial intelligence*. İçinde *Encyclopedia Britannica*. Erişim Nisan 12, 2023. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>.
- Cramer, F. (2014). What is “post-digital”? *A Peer Reviewed Journal About*, 3(1), 10-24. <https://doi.org/10.7146/aprja.v3i1.116068>
- David, F. (2022). Tilda, LG's AI artist, to unveil her first solo capsule collection on World Environment Day. *Vanityteen*. Erişim Haziran 20, 2023, <https://www.vanityteen.com/tilda-lg-first-collection-world-environment-day/>
- Dijital İleri Dönüşüm Projesi (2022). Digital upcycling project by Tilda. Erişim Haziran 20, 2023, [www.dupbytilda.com](http://www.dupbytilda.com).
- Eagleton, T. (2011). *İdeoloji*. M. Özcan (Çev.). Ayrıntı Yayınları.
- Erdoğan, İ. (2000). *Kapitalizm, kalkınma, postmodernizm ve iletişim*. Erk Yayınları.
- Erinç, M. S. (1994). Postmodernizmin tanımı. *Anadolu Sanat*, 2, 31-45.
- Ettinger, J. (2022, Haziran 6). AI dsigner Tilda upcycles digital and denim waste in first solo capsule. *Ethos*. <https://the-ethos.co/ai-designer-tilda-upcycles-digital-and-denim-waste/>
- Fazla. (2023). Atık kolları. Erişim Haziran 20, 2023, <https://fazla.com/atik-kollari/>
- George, G., Merrill, R. K., ve Schillebeeckx, S. J. D. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 45(5), 999–1027. <https://doi.org/10.1177/1042258719899425>

- Jandrić, P., Knox, J., Besley, T., Ryberg, T., Suoranta, J., ve Hayes, S. (2018). Postdigital science and education. *Educational Philosophy and Theory*, 50(10), 893-899. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>.
- Kirschenmann, F. (2004) A brief history of sustainable agriculture. İçinde C. Raffensperger ve N. Myers, *The Networker*, 9(2).
- Macgilchrist, F. (2021). Theories of postdigital heterogeneity: Implications for research on education and datafication. *Postdigital Science and Education*, 3, 660-667. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00232-w>
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*. 2(1), 486-497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
- Negroponte, N. (1998, Aralık 12). Beyond digital. *Wired Magazine*. <https://web.media.mit.edu/~nicholas/Wired/WIRED6-12.html>
- Ohvril, A. (2023, Şubat 25). The destructive impact of the digital world on the environment is growing rapidly. *World Clean Up Day Blog*. <https://www.worldcleanupday.org/post/the-destructive-impact-of-the-digital-world-on-the-environment-is-growing-rapidly>
- Okur, M. A. (2015). Gramsci, Cox ve hegemonya: Yerelden küresele, iktidarın sosyolojisi üzerine. *International Relations/Uluslararası İlişkiler*, 12(46), 131-151. <https://doi.org/10.33458/uidergisi.463031>
- PR Newswire. (2022, Haziran 3). Introducing the digital upcycling project by Tilda, the world's first AI artist. <https://www.prnewswire.com/news-releases/introducing-the-digital-upcycling-project-by-tilda-the-first-ai-artist-by-lg-ai-research-301561017.html>
- T.C. Dışişleri Bakanlığı, Avrupa Birliği Başkanlığı. (2015). 5 Haziran Dünya Çevre Günü. Erişim Haziran 20, 2023. <https://www.ab.gov.tr/49988.html>
- Tsing, A. L., Deger, J., Saxena, A. K., ve Zhou, F. (2021). The more-than-human anthropocene. *Feral Atlas*. <https://feralatlas.org>.
- United Nations Brundtland Commission (1987). United Nations World Commission on Environment and Development, Our common future report. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- United Nations. (t.y.). World Environment Day 5 June. Erişim, Haziran 20, 2023, <https://www.un.org/en/observances/environment-day>
- Wegener, C. (2016). Upcycling. İçinde Glăveanu, V. P., Tanggaard, L. and Wegener, C. (Der.), *Creativity-a new vocabulary* (ss. 181-188). Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1057/9781137511805\\_22](https://doi.org/10.1057/9781137511805_22)
- Wiles, J. (2022, Ekim 21). What is a Metaverse? And should you be buying in?. *Gartner*. <https://www.gartner.com/en/articles/what-is-a-metaverse>
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Seçkin Yayıncılık.