

Araştırma Makalesi

Dijital Eşitsizlik Literatüründe Kavramlar: Odaklara ve Ayrımlara Yönelik Çözümleme

Concepts in the Digital Inequality Literature: An Analysis of Foci and Distinctions

R. Dilek KOÇAK

Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Finansal Bilimler Fakültesi

dilek.kocak@hbv.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3077-0706>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
06.01.2026	31.01.2026

Öz

Eşitsizlik, toplumsal yaşamın birçok alanında uzun süredir önemli bir sorun olarak varlığını sürdürmektedir ve dijital teknolojilerin toplumsal yaşamın her alanına yayılmasıyla birlikte bu tartışmalar dijital bir boyut kazanmıştır. İlk dönem çalışmalarda dijital eşitsizlik daha çok bireylerin dijital teknolojilere erişimi üzerinden ele alınırken, zamanla bu teknolojilerin karar alma süreçlerini, fırsatların dağılımını ve toplumsal hiyerarşileri şekillendiren yapısal sistemler olduğu daha belirgin hâle gelmiştir. Bu dönüşüm, yalnızca bireylerin sosyal hayata katılımını değil, aynı zamanda işgücü piyasalarına erişimi, çalışma koşullarını ve kurumsal rekabet dinamiklerini de doğrudan etkilemektedir. Bu gelişme, dijital eşitsizlik literatürünü genişletmiş olmakla birlikte, kavramın kapsamının büyümesi kavramsal ayrımların netliğini zayıflatmıştır. Bu bağlamda dijital eşitsizlik literatüründe dijital uçurum, dijital ayrımcılık, algoritmik ayrımcılık, algoritmik önyargı ve dijital kırmızı-çizgi gibi kavramların sıklıkla birbirlerinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Kavramlar arasındaki bu belirsizlik, dijital eşitsizliğin erişim, kullanım, algoritmik süreçler ve kurumsal düzenlemeler gibi farklı boyutlarının analitik olarak ayrıştırılmasını güçleştirmektedir. Bu çalışma, söz konusu kavramların hangi sorun alanlarına karşılık geldiğini ve dijital eşitsizliğin hangi düzeylerde konumlandığını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda karşılaştırmalı kavramsal analiz yaklaşımı benimsenmiş; literatürdeki tanımlar ve tartışmalar incelenerek kavramların kullanım bağlamları ve ayırt edici odakları analiz edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Dijital Eşitsizlik, Dijital Uçurum, Dijital Ayrımcılık, Algoritmik Ayrımcılık ve Önyargı, Dijital Kırmızı-Çizgi

Abstract

Inequality has long been a significant problem in many areas of social life. With the spread of digital technologies into every aspect of social life, these discussions have taken on a digital dimension. While early studies focused on digital inequality primarily in terms of individuals' access to digital technologies, it has gradually become clearer that these technologies are structural systems that shape decision-making processes, the distribution of opportunities, and social hierarchies. This transformation directly affects not only individuals' participation in social life but also their access to labor markets, working conditions, and the dynamics of corporate competition. While this development has expanded the digital inequality literature, the concept's broadening scope has blurred conceptual distinctions. In this context, concepts such as the digital divide, digital discrimination, algorithmic discrimination, algorithmic bias, and the digital red line are often used interchangeably in the digital inequality literature. This ambiguity between concepts makes it difficult to analytically distinguish between different

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Koçak, R.D., 2026. Dijital Eşitsizlik Literatüründe Kavramlar: Odaklara ve Ayrımlara Yönelik Çözümleme, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 61(1), 299-320.

dimensions of digital inequality, such as access, usage, algorithmic processes, and institutional regulations. This study aims to reveal which problem areas the aforementioned concepts correspond to and at which levels of digital inequality they are positioned. In this regard, a comparative conceptual analysis approach has been adopted; the definitions and discussions in the literature have been examined, and the contexts of use and distinctive focuses of the concepts have been analyzed.

Keywords: Digital Inequality, Digital Divide, Digital Discrimination, Algorithmic Discrimination and Bias, Digital Redlining

1. Giriş

Dijital teknolojilerin toplumsal yaşamdaki etkisinin artması birçok tartışmayı beraberinde getirirken, dijital eşitsizlik konusu da payına düşeni almıştır. Bu tartışmaların ilk çıktığı zamanlarda internete ve dijital teknolojilere kimlerin erişiminin zamanlarda internete veya nerelerde erişim imkânı sunulduğu gibi sorular ön plandaydı. Hayliyle bu yaklaşım, dijital eşitsizliğin öncelikle “erişimi olanlar ve olmayanlar” merceğinden anlaşılmasına olanak sağlamış ve erişim sorunları etrafındaki politika ve araştırma gündemlerini de büyük ölçüde bu sorular şekillendirmiştir. Ancak teknolojik gelişmeler hız kazandıkça, bunların yalnızca kullanılan araçları değil, aynı zamanda sosyal ilişkileri, ekonomik süreçleri ve fırsatların dağılımını da dönüştürdüğü daha açık hale gelmiştir. Bugün bu gelişmelerin toplumsal hiyerarşileri yeniden şekillendiren güçlü sistemler olduğu daha belirgin biçimde görülmektedir. Çünkü dijital teknolojiler, bireylerin yaşam deneyimlerini doğrudan etkilemekle kalmamış, örgütlerin işleyişini, kamu politikalarını ve sosyal kurumların işlevlerini de dönüştüren başlı başına karmaşık birer toplumsal araç olarak görünürlük kazanmıştır. Gelişmelerin beraberinde getirdikleri ve bahsettiğimiz anlayışın yaygınlaşması dijital eşitsizlik literatürünü zenginleştirmiş olsa da bu alan içinde yer alan bazı kavramlar açısından önemli belirsizlikleri de beraberinde getirmiştir.

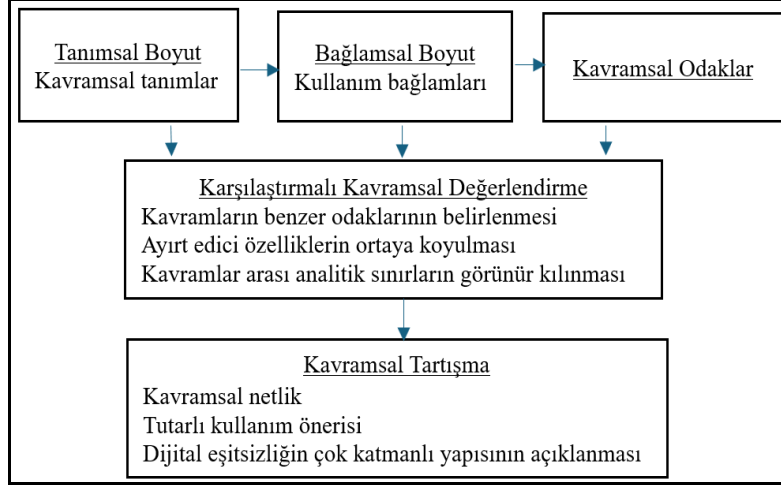
Dijital eşitsizlik literatürü kapsamında sıklıkla kullanılan dijital uçurum, dijital ayrımcılık, algoritmik ayrımcılık, algoritmik önyargı ve dijital kırmızı-çizgi gibi kavramlar, farklı odaklardan beslenmelerine rağmen çoğu zaman aynı başlık altında, aralarındaki farklar yeterince anlaşılmadan kullanılmaktadır. Oysa ki her bir kavram, dijital eşitsizliğin farklı üretim mekanizmalarına ve farklı sonuç düzeylerine işaret etmektedir. Örneğin, dijital uçurum daha çok erişim ve kullanım eşitsizliklerini betimlerken, dijital ayrımcılık ve algoritmik ayrımcılık, algoritmalar ve otomatik sistemler üzerinden ortaya çıkan normatif ve yapısal adaletsizlikleri anlamaya hizmet etmektedir. Bir başka örneğe algoritmik önyargı ve dijital kırmızı-çizgi için verilebilir. Algoritmik önyargı ayrımcı sonuçların veriye veya sistem tasarımına gömülü olarak kasıtsız biçimde ortaya çıkmasına odaklanırken, dijital kırmızı-çizgi ise eşitsizliğin tarihsel, yapısal ve toplumsal olarak yeniden üretildiği alanları ifade etmektedir. Bu nedenle kavramlar arasındaki farkların anlaşılması, hem akademik literatürde kavramsal netliği sağlamak hem de politika ve uygulama düzeyinde etkin çözümler geliştirmek açısından kritik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, bu çalışma, söz konusu kavramları kesin sınırlarla ayırmaktan ziyade bunları daha dikkatli ve bağlama uygun bir şekilde kullanabilmesi amacıyla analitik bir ayırım yapılmasının gerekliliğini öne çıkarmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı, dijital eşitsizlik literatüründe sıkça kullanılan kavramların anlamlarını, odaklarını ve aralarındaki farkları ortaya koyarak hem akademik tartışmalarda kavramsal netlik sağlamak hem de politika ve toplumsal uygulamalarda etkin stratejiler geliştirilmesine katkıda bulunmaktır. Araştırma, dijital eşitsizlik literatüründe kavramların hangi sorunlara yanıt olarak geliştirildiğini, erişim ve kullanım, algoritmik karar süreçleri ve kurumsal düzenlemeler bağlamında nasıl ele alındığını ve kavramlar arasında nasıl bir analitik ilişki kurulabileceğini incelemektedir.

2. Yöntem

Bu çalışma, ampirik veri toplamayı amaçlamayan kavramsal bir değerlendirme niteliği taşımaktadır. Analiz, dijital eşitsizlik alanında kavram tanımları ve kuramsal tartışmalar üreten literatürün karşılaştırmalı bir okumasına dayanmaktadır. Bu yönüyle çalışma, yöntemsel olarak karşılaştırmalı kavramsal analiz yaklaşımını benimsemektedir. Bu kapsamda dijital eşitsizlik, dijital uçurum, dijital ayrımcılık, algoritmik ayrımcılık ve önyargı ile dijital kırmızı-çizgi kavramlarının literatürde nasıl tanımlandığı, hangi bağlamlarda kullanıldığı ve hangi sorun alanlarına işaret ettiği dikkate alınmıştır. Bu çalışmanın amacı, sistematik bir literatür taraması yapmak veya yeni bir tipoloji geliştirmek değil; mevcut kavramların daha açık, net, tutarlı ve doğru bağlamda anlaşılmasına katkı sunacak bir kavramsal tartışma yürütmektir (Jaakkola, 2020; Shakina ve ark., 2021).

Bu bağlamda, dijital eşitsizlik literatüründe kavramsal netliğe katkı sunmak amacıyla çalışma üç aşamada yürütülmüştür. Çalışmanın ilk aşamasında, dijital eşitsizlik literatüründe yer alan söz konusu kavramlara ilişkin temel tanımlar incelenmiştir. İkinci aşamada, kavramların ele aldıkları sorun alanları, kullanım bağlamları, odakları ve işaret ettikleri eşitsizlik türleri dikkate alınarak karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmıştır. Üçüncü aşamada ise kavramların benzer ve ayırt edici odakları tartışılarak bütüncül bir değerlendirme sunulmuştur. Çalışmada izlenen karşılaştırmalı kavramsal analiz yaklaşımı ve bu aşamalar aşağıda yer alan Şekil 1'de şematik olarak gösterilmektedir.



Şekil 1: Çalışmanın kavramsal analiz çerçevesinin şematik gösterimi

3. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde dijital eşitsizlik ve ilgili literatürde öne çıkan kavramlar sistemli bir şekilde ele alınacaktır. Öncelikle dijital eşitsizlik ve dijital uçurum kavramları, bireyler ve kurumlar arasındaki erişim, kullanım ve sonuç farklılıklarını anlamamıza yardımcı olacak biçimde açıklanacaktır. Ardından dijital ayrımcılık, algoritmik ayrımcılık ve algoritmik önyargı kavramları, teknolojinin toplumsal eşitsizlikleri nasıl yeniden üretebildiğini ve derinleştirebildiğini gösterecek şekilde incelenecektir. Son olarak, dijital kırmızı-çizgi, tarihsel kökenleri ve günümüzde dijital altyapı ile hizmetlerde ortaya çıkan yapısal ayrımcı etkiler üzerinden değerlendirilecektir.

3.1. Dijital Eşitsizlik

Dijital eşitsizlik her geçen gün daha da artan bir endişe kaynağı olarak göze çarpmaktadır. Bu endişenin kaynağında dijital kaynakların kullanılabilirliği ve etkinliğindeki farklılıklar yatmaktadır. Endişe olarak görülmesi şaşırtıcı bir durum değildir. Nitekim günümüzde toplumlar ve işletmeler bağlamında sürdürülebilirliğin temel unsurları arasında büyük veri, iş analitiği ve yapay zekâ gibi dijital teknolojilere dayalı araçların ve sistemlerin belirleyici bir yer tuttuğu düşünüldüğünde, dijital eşitsizliklerin ele alınması uzun vadede büyük önem taşımaktadır (Vassilakopoulou ve Hustad, 2021, s. 955). Bu noktada dijital eşitsizlik, sürdürülebilir kalkınma arayışında kritik bir engel olarak tartışılması gereken bir konudur. Daha açık bir ifadeyle, dijital teknolojilere erişim ve bu teknolojilerin yeterliği konusundaki eşitsizlikler adil biçimde büyümeyi ve çevresel açıdan sürdürülebilirliği engellediğinden (Rydzewski, 2025, s.96) dijital eşitsizliği yalnızca teknolojik gelişmenin bir sonucu olarak görmek yerine kalkınma süreçlerini de şekillendiren kapsamlı bir unsur olarak değerlendirmek yerinde bir yaklaşım olacaktır.

Dijital eşitsizlik, teknolojiye ilişkin ilerlemelerle birlikte gelişen bir kavram olmakla birlikte, literatürde çeşitli şekillerde yorumlanarak çok yönlü hale gelmiştir. Dijital eşitsizlik bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim olanakları bağlamında, farklı sosyo-ekonomik düzeylerdeki bireyler, haneler, işletmeler ve coğrafi bölgeler arasında ortaya çıkan eşitsizlikleri ifade etmektedir (Rydzewski, 2025, s. 97). Fakat, DiMaggio ve Hargittai (2001) dijital eşitsizliğin yalnızca erişim farklılıklarıyla sınırlı kalmadığını, internete erişimi olanlar arasında da teknik donanım, kullanım özerkliği, dijital beceriler, sosyal destek ve kullanım amacı gibi önemli zorlukların olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bakış açısından hareket edildiğinde kavramın sadece “erişimi olanlar ve olmayanlar” ayrımı şekline indirgenemeyeceğini görmek mümkündür. Çünkü erişim sonrasının da örneğin, kullanım biçimlerinin de belirleyici olduğu

vurgulanmaktadır.

Eşitsizlikler, bireylerin ve hanelerin ötesine geçerek şirketlerin performansını ve rekabet gücünü de etkilemekte, böylece sosyal yapının farklı alanlarında yeni eşitsizlik türlerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Tewathia, Kamath ve Ilavarasan, 2020; Robinson ve ark., 2020). Bu çerçevede, dijital yeteneklerin iş dünyasında yalnızca bireysel becerilerle sınırlı olmadığı; iş olanaklarını, gelir düzeylerini ve şirketlerin dijital dönüşüm kapasitesini belirleyen yapısal bir unsur hâline geldiği görülmektedir. Bu açıdan dijital becerilerden yoksun grupların daha çok düşük ücretli ve sınırlı pozisyonlarda yoğunlaştığı, ayrıca dijital dönüşümü başarıyla benimseyen şirketler ile diğerleri arasındaki rekabet farkının da giderek arttığı vurgulanmaktadır (Li, Jiang ve Ma, 2023; Zhang ve Li, 2024).

Bu durum, dijital eşitsizliğin yalnızca ekonomik alanla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda farklı toplumsal alanları karşılıklı olarak etkileyen çok boyutlu bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle eğitim alanında, dijital ortama erişimi ve/veya dijital becerileri yetersiz olan çocukların akademik başarılarının düştüğü, eğitimin çevrimiçi öğrenme platformları üzerinden yürütüldüğü durumlarda daha açık biçimde gözlemlenmektedir (Hampton ve ark., 2021; Nguyen, 2025). Benzer bir etki sağlık alanında da görülmekte; dijital sağlık hizmetlerine erişimin sınırlı olması, sağlık bilgilerine erişimi ve hizmet kullanımını kısıtlayarak mevcut sağlık eşitsizliklerini daha da derinleştirmektedir. Bu bağlamda, yaşlıların, düşük gelirli bireylerin ve etnik azınlık gruplarının dijital sağlık teknolojilerini daha az kullandıkları ve bunun sağlık sonuçları üzerindeki eşitsizlikleri artırdıkları belirtilmektedir (Ahmed ve ark., 2020; Woolley ve ark., 2023; Tappen ve ark., 2021).

Sonuç olarak yaşanan dijital eşitsizlikler cinsiyet, etnik köken, yaş ve coğrafi konum gibi mevcut toplumsal ayrışmalarla birleşerek çok katmanlı bir eşitsizlik döngüsü oluşturmaktadır. Bu durum bize dijital eşitsizliğin sosyal dışlanma süreçlerini pekiştiren bir araç olarak işlev gördüğünü göstermektedir. Bu durum toplumun yoksul, yaşlı, etnik azınlık ve kırsal bölgelerde yaşayan bireyleri için daha derin ve kalıcı sorunlara yol açmaktadır (Zheng ve Walsham, 2021; Husain ve ark., 2022; Alvarez Icaza Longoria ve ark., 2022).

Bu yapı toplumla teknoloji arasındaki etkileşimle ortaya çıkarken, dijital eşitsizlik tartışmalarını bireysel düzeyden şirketler ve kuruluşlar düzeyine de taşımıştır. Bunun temel nedenlerinden birisi, kurumsal farklılıkların da bireysel eşitsizlikler kadar dijital teknolojilerin örgütsel ve finansal sonuçlarını belirlemesidir. Keza, araştırmacılar dijital okuryazarlık düzeyi ile dijital araçların kullanılabilirliğinin şirketin performansı üzerinde doğrudan etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu noktada Lythreitis, Singh ve El Kassar (2022) dijital eşitsizliği yalnızca altyapı ve bağlantı gibi erişim farklarıyla sınırlı görmemektedir. Araştırmacılar, firmaların dijital teknolojilerden elde ettiği çıktılardaki farklılıkları da kapsayan kullanım ve sonuç düzeyindeki ayrışmalara dikkat çekerek firma düzeyindeki dijital uçurum çalışmalarının sınırlı olduğunu vurgulamışlardır. Morris, Morris ve Bowen (2022) küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ) üzerine yaptıkları çalışmada dijital altyapı ve beceri eksikliklerinin işletmelerin dayanıklılığını zayıflattığını kayda geçirmişlerdir. Ayrıca COVID-19 benzeri kriz koşullarında işletme sürekliliğinin dijital eşitsizlikten doğrudan etkilendiğini kaydetmişlerdir. Bu bağlamdaki çalışmalar KOBİ'lerin dijitalleşme açısından büyük firmaların gerisinde kaldığını ve bu yüzden de finansal performans, verimlilik ve rekabet gücü üzerinde olumsuz etki oluştuğunu göstermektedir. Özellikle bilişim teknolojisi altyapısı, çalışanların dijital becerileri ve dijital strateji gibi kurumsal kaynaklara sahip olmanın dijitalleşme düzeyini ve dolaylı olarak performansı artırdığı öne sürülmüştür (Eller ve ark., 2020; Teng, Wu ve Yang, 2022). Ayrıca Avrupa verilerine dayalı nicel araştırmalar, dijital dönüşüm geçiren KOBİ'lerin yeni ve mevcut müşterilere erişim, rekabet baskısı, finansmana erişim ve regülasyon şokları gibi temel iş sorunları konusunda daha az endişe taşıdığını; ancak dijitalleşmenin nitelikli işgücü kıtlığı ve özgün rekabet avantajının kaybı gibi yeni riskler yarattığını ortaya koymaktadır (Škare ve ark., 2023).

Bu bağlamda işletmeler arasındaki dijital eşitsizliğin yapısal boyutu da daha net bir hal almaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalar dijital teknolojilerden elde edilen kazanımların düzeyini belirleyen temel unsurlar arasında özellikle firma büyüklüğü ve kaynak kapasitesini işaret etmektedir. KOBİ'ler dijital altyapı, veri analitiği ve yapay zekâ uygulamalarına erişimde yaşadıkları kısıtlardan ötürü rekabet avantajı elde etmekte zorlanırken, büyük ve kaynakları güçlü olan işletmeler bu teknolojileri daha etkin kullanabilmektedir (Škare ve ark., 2023; Phukan, 2025). Tabii meydana gelen bu eşitsizlik bir yandan

KOBİ'lerin verimlilik, veri temelli karar alma ve pazar genişlemesi gibi rekabet avantajlarından sınırlı düzeyde fayda sağlamasına sebep olurken bir yandan beceri, sermaye ve altyapı farklarından ötürü işletmelerin dijital uçurum yaşamasına yol açmaktadır (Ragnedda, Ruiu ve Addeo, 2022; Voroniuc ve Catruc-Inculet, 2025).

Tüm bunlar ışığında dijital eşitsizliğin ve kapsamının yalnızca teknolojik bir sorun olarak ele alınması yeterli görülmemektedir. Bir başka nokta da dijital eşitsizliğin teknolojik sistemlerin tasarımı ve kullanımıyla ilişkili farklı odaklara sahip ayrımcılık biçimlerini de beraberinde getirdiğidir. Eşitsizlikler çerçevesinde ortaya çıkan dijital ayrımcılık, algoritmik ayrımcılık, algoritmik önyargı ve dijital kırmızı-çizgi kavramları ortaya koymak, üzerine araştırmak ve analiz etmek kritik öneme sahiptir (Ferrer ve ark., 2020; Heeks, 2022; McCall ve ark., 2022). Mevcut toplumsal ve ekonomik eşitsizliklerin algoritmik sistemler tarafından yeniden üretilmesi, bazı grupların veya bölgelerin sistematik biçimde dezavantajlı duruma düşmesine ve veri temelli sınıflandırmalar yoluyla ayrımcı sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle, söz konusu kavramların anlaşılması ve üzerinde durulması büyük önem taşımaktadır (Zajko, 2022; Malik ve ark., 2022).

3.2. Dijital Uçurum

Kimi zaman literatürde dijital uçurum ile dijital eşitsizlik benzer şekilde kullanılsa da bu iki kavram arasında önemli farklılıklar ve tartışmalar vardır. Özellikle dijital uçurumun yalnızca eşitsizlikle açıklanamayacak kadar karmaşık ve çok katmanlı bir toplumsal olgu olduğunun altı çizilmektedir.

Çalışmalar incelendiğinde, gelişmekte olan toplumlarda dijital eşitsizliklerin giderek artan bir sorun olduğu görülmektedir. Aslında teknolojinin yayılım hızına bakıldığında, bu durumun biraz tezat olduğu kadar endişe edici olduğunu da söyleyebilir. Toplumlar da yaşanan bu dijital eşitsizlikler, dijital kaynaklara erişim, bu kaynakların fiili kullanımı ve kullanım etkinliği arasındaki farklılıklara doğrudan bağlıdır (Vassilakopoulou ve Hustad, 2021). Öte yandan, dijital uçurum sorunsalı bireylerin veya hanelerin yanı sıra şirketlerin, bölgelerin veya ülkelerin dijital hizmetlere erişim ve kullanım açısından yaşadıkları dezavantajı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yarattığı farklı etkileri de kapsamaktadır (Szabó, 2024, s. 2). Daha açık bir şekilde ifade edecek olursak, dijital uçurum, dijital eşitsizliğin yapısal, derinleşmiş ve çok yönlü bir görünümüdür. Muhakkak kavramın köklerinin ekonomik, sosyal ve diğer yapısal değişkenlere dayanmasından (Roohani Qadikolaei, Zali ve Soltani, 2022, s. 870) ötürü toplumsal bağlamdan ele alınamayacağını da vurgulamak da fayda vardır.

Dijital uçurum kavramının ilk kez 1999 yılında ABD Ticaret Bakanlığı Ulusal Telekomünikasyon ve Bilgi İdaresi tarafından resmi bir yayında kullanıldığı bilinmektedir (Dijk, 2006, s. 2021). Buradan kavramın henüz akademik literatüre girmeden önce politika yapıcı kurumlarca kullanıldığı anlaşılmaktadır. Nitekim bu dönemdeki ilk akademik çalışmalarda da dijital uçurum kavramı bilgisayar ve internete erişimi olanlar ile olmayanlar arasındaki ayrımı ifade etmek için kullanılmıştır (Lythreath ve ark., 2022, s. 2). Ancak kavramın kapsamı kısa sürede genişlemiş ve internet benzeri yeni bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin biçimde kullanabilenler ile kullanamayanlar arasındaki farkı da içerecek şekilde yeniden tanımlanmıştır (Vassilakopoulou ve Hustad, 2021, s. 955). Tanımın kapsamının genişlemesi akabinde, dijital uçurum yalnızca erişimle sınırlı olmayan, beceri ve kullanım sonuçlarını da kapsayan çok boyutlu bir tanım olarak ele alınmaya başlanmıştır. Bu çerçevede dijital uçurumun teknoloji geliştikçe değişen, dinamik ve çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu ifade edilmektedir (Rogerson, 2020, s. 321).

Bazı araştırmacılar dijital uçurumun bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim, bu teknolojileri kullanma becerileri ve niceliksel ile niteliksel kullanım düzeyi olmak üzere üç boyutta ele almaktadır (Liao, Chou ve Huang, 2022, s. 2). Özellikle bilgisayar ve internet kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, literatürdeki tartışmaların erişimden ziyade fiili kullanım farklılıklarına ve bilgi açığına odaklandığı anlaşılmaktadır. Bunun temel nedeni ise, dijital uçurumun yalnızca teknolojik değil, ekonomik, kültürel, sosyal ve politik faktörlerin etkileşimiyle şekillenen bir olgu olduğunun giderek daha görünür hâle gelmesi olarak açıklanabilmektedir (Rogerson, 2020; Vassilakopoulou ve Hustad, 2021; Lythreath ve ark., 2022). Çalışmaların yoğunlaştığı alanlar dikkate alındığında, dijital uçurumun en önemli belirleyicileri arasında gelir, eğitim, yaş, cinsiyet ve coğrafyanın olduğu görülmektedir. Özellikle eğitim ve gelir düzeyi gibi demografik faktörlerin dijital teknolojilere erişimde ve bu teknolojilerin etkin kullanımında belirleyici rol oynadıkları söylenebilir. Elbette bu sonuçlardan dijital uçurumun yalnızca

erişim sorunu olmadığı, aynı zamanda kullanım, beceri, güvenlik ve toplumsal katılım gibi farklı sorun alanlarını kapsayan bütüncül bir yapı olduğu da göze çarpmaktadır. Bu bağlamda dijital uçurumu etkileyen faktörler arasında sosyo-demografik, sosyo-ekonomik, kişisel faktörler, sosyal destek, teknoloji türü, dijital eğitim, sosyal haklar, altyapı ve büyük ölçekli etkinlikler yer almakta ve özellikle eğitim faktörünün dijital uçurumla en güçlü ilişkiye sahip olduğu vurgulanmaktadır (Lythreatis ve ark., 2022, s.1). Keza yapılan araştırmalar eğitim alanındaki dijital uçurumun özellikle düşük gelirli hanelerdeki öğrencilerin internet ve dijital cihazlara erişiminin daha sınırlı olmasından kaynaklandığını ve bu durumun da akademik başarıyı olumsuz etkilediği öne sürülmektedir (Afzal ve ark., 2023, s. 883). Pek tabii kırsal ve düşük gelirli bölgelerdeki öğrencilerin eğitim teknolojilerine erişiminin kısıtlı olması, bu grupların uzun vadede eğitim ve istihdam fırsatlarından eşit biçimde yararlanamamasına yol açmaktadır (Liao, Kumar ve Furuoka, 2025; Aini, 2025). Bu araştırmalar dijital uçurumun bireysel eğitim deneyimlerini de aşarak yapısal eşitsizlikler yarattığını göstermektedir. Benzer şekilde, kadınlar, yaşlılar, eğitim ve/veya gelir düzeyi düşük gruplar hem dijital araçlara erişimde hem de dijital becerilerde dezavantajlı konumda bulundukları için dijital uçurumdan orantısız biçimde etkilenmektedir (Méndez-Domínguez ve ark., 2023; Elena-Bucea ve ark., 2021). Dijital uçurumun halen dezavantajlı bölgelerde mesleki eğitime erişimin önünde önemli bir engel olmaya devam ettiği görülmektedir. Çünkü yetersiz internet altyapısı, düşük dijital okuryazarlık düzeyi ve sınırlı dijital eğitim imkânları çevrimiçi mesleki programlara erişimi kısıtlamakta (Ankura, 2025, s.25) ve bu da dijital uçurumun işgücü piyasalarına dolaylı etkilerini artırmaktadır.

Dijital uçurum kültürel içeriklere ve bilgiye erişimde de adaletsizlikler doğurmaktadır (Mihelj, Leguina ve Downey, 2019; Liu, 2024). Şayet kişilerin, grupların, toplumların dijital erişim olanakları düşükse, kültürel miraslarını dijital ortamlara yansıtmakta ve kültürlerinin birikimlerini korumakta güçlük çektikleri bilinmektedir. Dahası, bu olumsuzluk bazı kültürel kimliklerin görünmez hâle gelmesine yol açmaktadır (Higgins, Ferri ve Donnellan, 2022; Lin ve Li, 2023; Melnyk ve ark., 2025). Başka bir deyişle, dijital uçurum sembolik ve kültürel eşitsizlikleri de derinleştiren sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Robinson ve ark., 2020; Lythreatis ve ark., 2022; Alsaleh, 2024).

Kuşkusuz dijital uçurum kavramı, rekabet gücünü etkileyen bir faktördür ve makroekonomik düzeyde de önemli sorunlara neden olmaktadır. Getmanenko ve Fizeshi (2024) dijital teknolojilere erişimi yeterli olmayan ülkelerin ve işletmelerin küresel ekonominin ve uluslararası ticaretin dışında kaldığını ifade etmişlerdir. Yine benzer biçimde, gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren işletmelerin dijital ekonomiye katılımının dijital uçurum sebebiyle zorlaştığı, uluslararası pazarda rekabet güçlerinin zayıf kaldığı vurgulanmaktadır (Kravchuk ve Baula, 2025; Yu ve Kang, 2025). Pek tabii ortaya çıkan bu stratejik problem, günümüz piyasalarındaki artan belirsizlik ve dalgalanmalarla başa çıkmaya çalışan yöneticilerin de ilgisini çekmektedir (Lythreatis, Singh ve El-Kassar, 2022, s. 7). Çünkü dijital uçurum yöneticiler açısından yalnızca teknik bir mesele değildir, aynı zamanda stratejik bir rekabet faktörüdür.

İşletmeler açısından stratejik rekabeti etkileyen ve sorun alanını işletme düzeyinde ifade eden kavram literatürde “*kurumsal dijital uçurum*” olarak yer bulmuş ve işletmeler arasındaki dijital farkların yalnızca teknolojiye sahip olmaktan kaynaklanmadığı, aynı zamanda dijital yetkinliklerin ve dijital becerilerin seviyesinden de kaynaklandığı vurgulanmıştır (Shakina ve ark., 2020). Bu konu üzerine Mazzoni, Pinelli ve Riccaboni 2024 yılında 182.000’den fazla şirketin dijital ayak izini ölçen bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. İşletmelerin web siteleri üzerinden gerçekleştirdikleri bu büyük ölçekli araştırmanın sonucunda, işletme büyüklüğü, sektör ve coğrafi konuma göre işletmeler arasında anlamlı bir kurumsal dijital uçurum bulunduğunu ve bunun da dijital yetkinlikler ile bölgesel kalkınma açısından önemli göstergeler sunduğunu ortaya koymuşlardır.

3.3. Dijital Ayrımcılık

Ayrımcılık, hukuki açıdan, belirli korunan özelliklere sahip bir birey veya gruba karşı haksız ya da eşit olmayan muamele yapılması olarak tanımlanmaktadır (Ferrer ve ark., 2020). Bu tanım, ayrımcılığı “korunan niteliklere (protected characteristics)” – örneğin gelir, eğitim, cinsiyet, etnik köken gibi – dayalı haksız/eşitsiz muamele olarak ele alan yaygın hukuki yaklaşım ile uyumludur (Ferrer ve ark., 2020). Doğrudan ayrımcılık ise –farklı muamele olarak da adlandırılır– bir bireyin belirli bir sosyal gruba üyeliğinden ötürü farklı davranışlara maruz kalması durumunu ifade etmektedir. Bu farklı muameleler nedeniyle, bazı sosyal grupların etkin bir şekilde dezavantajlı duruma düşmesi söz konusu

olabilmektedir (Criado ve Such, 2019, s. 82). Bu çerçevede, ayrımcılığın farklı biçimlerini kavramsal olarak ayırt etmek mümkün olmaktadır.

Dijitalleşmenin karar süreçlerine etki etmesi yeni ayrımcılık biçimlerini de gündeme getirmekte ve ayrımcılık yalnızca insanlar arası etkileşimlerle sınırlı bir kavram olmaktan öteye taşınmaktadır. Şayet buna bir örnek vermek gerekirse; haksız ve farklı muamele, akıllı ajanlar veya diğer yapay zekâ tabanlı sistemler tarafından alınan otomatik kararlarda da görülebilmekte ve bu durum da dijital ayrımcılık konusunu ortaya çıkarmaktadır (Ferrer ve ark., 2020, s.1). Farklı bir şekilde ifade etmek gerekirse; algoritmaların kişisel verileri kullanarak işledikleri otomatik karar süreçleri sonucunda bireylerin haksız, etik dışı veya ayrımcı bir şekilde muamele gördüklerinde bu durum, dijital ayrımcılık olarak literatürde yer bulmuştur. Dahası, bu ayrımcılık türünün çevrimdışı dünyadaki ayrımcılık biçimlerini de yeniden şekillendirdiğini söylemek mümkündür. Çünkü algoritmaların karar çıktıları ya önceki karar vericilerin önyargılarını devralabilmekte ya da toplumdaki yaygın önyargıları yansıtabilmektedir. Ayrıca tarihsel olarak dezavantajlı gruplara karşı daha olumsuz muamele oluşturmak suretiyle var olan eşitsizlikleri daha da derinleştirebilmektedir. Bu bağlamda dijital ayrımcılık, teknolojik ilerlemenin toplumsal adaletle her zaman paralel gitmediğini göstermektedir. Kısacası, algoritmik sistemler tarafından adaletsiz sonuçların ortaya çıkmasını hem normatif hem de teknik açıdan kapsamlı bir sorun olarak ele almak önemlidir (Criado ve Such, 2019).

Dijital ayrımcılık, bazı bireylerin veya grupların veritabanlı -algoritmik- karar süreçlerinden kaynaklı olarak sistematik biçimde dezavantajlı duruma düşmelerini ifade etmektedir. Dolayısıyla bu kavram, dijital eşitsizlikten farklı olarak yalnızca erişim farklılıklarını tanımlamamakta, aynı zamanda bu farklılıkların bireyler ve sosyal gruplar üzerinde yarattığı haksız ve eşitsiz sonuçları da kapsamaktadır. Ancak dijital ayrımcılık, soyut algoritmik süreçlerle de sınırlı kalmayıp gündelik yaşamın somut alanlarında da kendini göstermektedir. Öyle ki karşılıklı etkiden söz etmek yanlış olmayacaktır. Nitekim imkânsızlık sebebiyle dijital ortama erişimde yetersizlik algoritmik karar mekanizmalarına yansırken, buradan gelen çıktılar sosyal yaşam alanında vuku bulmaktadır. Örnek vermek gerekirse, düşük sosyoekonomik bölgelerde yaşayan okul çağındaki çocuklar ya da görme engelli bireyler, bilgisayarlara veya internete yeterli erişim sağlayamadıklarından eğitim alanındaki fırsatlardan da diğer gruplarla kıyaslandığında eşit biçimde yararlanamamaktadır. Diğer yandan veri madenciliğine dayalı karar alma süreçlerinde, barınma, istihdam veya mal ve hizmetlere erişim gibi alanlarda bazı sosyal grupların sistematik olarak dezavantajlı hâle geldiği görülebilmektedir (Cheng ve Foley, 2018, s. 95). Bu bağlamda dijital ayrımcılık, eşitsizliklerin yalnızca bireysel değil, kurumsal ve ekonomik yapılarla da sıkı bir biçimde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Yukarıda bahsedilenlerin dışında bireylere ve toplumlara yönelik eşitsiz muamele, platform politikaları ve dijital hizmetlerin sunum biçimleri yoluyla da ortaya çıkabilmektedir. Çünkü temelde dijital ayrımcılık tartışmaları, dijital teknolojilerin nötr olmadığı ve toplumsal önyargıları yeniden üretebildiği varsayımına dayanmaktadır. Bu nedenledir ki dijital ayrımcılık, teknik bir aksaklıktan ziyade normatif ve etik bir sorun alanı olarak ele alınmaktadır. Bu yönüyle dijital ayrımcılığın, dijital uçurumdan farklı olarak daha açık bir normatif boyut taşıdığı söylenebilir. Bu çerçevede insanlar hakkında karar vermeyi otomatikleştirmek veya yardımcı olmak adına kullanılan algoritmik süreçler, adalet ve eşitlik normlarını ihlal edebilen ve iş ortamındaki ya da toplumdaki belirli kişileri veya toplulukları olumsuz etkileyen ciddi, ayrımcı sonuçlar üretebilmektedir. İşte bu olgu tam olarak “algoritmik önyargı” olarak adlandırılmaktadır. Daha açık bir ifadeyle, bir algoritmanın sonuçları, haklı bir gerekçe olmaksızın belirli bireylere veya gruplara diğerlerinden daha fazla avantaj veya dezavantaj sağlıyorsa, bu durum algoritmik önyargı olarak nitelendirilmektedir (Kordzadeh ve Ghasemaghaei, 2021, s. 388). Bu kavram bir sonraki başlıkta detaylı olarak irdelenecektir.

Dijital ayrımcılık, yapay zekâ temelli algoritmalarca kullanıcıların cinsiyet, etnik köken veya din gibi kişisel verilerine dayanarak, adil olmayan veya farklı muameleye neden olan kararlar üretmesiyle ortaya çıkan bir ayrımcılık türüdür (Ferrer ve ark., 2020). Öyle ki cep telefonları, bilgisayar sistemleri ve arama ya da tavsiye motorlarında kullanılan yapay zekâ tekniklerinin arka planına giderek daha fazla otomatik karar verme sistemi devredilmektedir. Hayliyle bu durum da artık dijital ayrımcılık gibi sorunları üzerinde durulması gereken ciddi bir konu hâline gelmektedir (Criado, Aran ve Such, 2021, s.16). Çünkü bu teknolojik gelişmeler yapay zekânın toplumsal etkilerini başlı başına eleştirel yaklaşımlarla ele almanın önemini daha da artırmaktadır. Bu noktada Heinrichs (2022) yapay zekâyı dayalı karar verme

sistemlerinin giderek yaygınlaşmasının, mevcut toplumsal eşitsizlikleri yeniden üretme ve hatta derinleştirme riski taşıdığını ifade etmektedir. Özellikle kullanılan verilerin önyargılı olması halinde ve/veya karar alma süreçlerinin yeterince şeffaf olmaması durumunda, algoritmik sistemlerin ayrımcı sonuçlar doğurabileceğinin altını çizmektedir. Bununla birlikte, yapay zekâ uygulamalarının adaletli ve etik biçimde kullanılabilmesi için yalnızca teknik çözümleri ele almak da yeterli değildir. Aynı zamanda toplumsal ölçekte adil veri kullanımı, hesap verilebilirlik ve etik sorumluluk ilkelerine güçlü bir bağlılık gerekmede, aksi takdirde dijital ayrımcılığın kaçınılmaz olarak artacağı öngörülmektedir (Heinrichs, 2022, s. 149). Bu bağlamda yönetim ilkelerinin yeniden gözden geçirilmesi, hatta dijital yönetim üzerinde daha derin düşünülmesi gerektiği kanaati hasıl olmaktadır.

Dijital ayrımcılığın etkileri yalnızca bireylerle sınırlı değildir. İşletmelerin yapısal dinamiklerini de doğrudan etkilemektedir. Mesela işletmelerde gruplar arasında bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimde, kullanımda ve kullanımdan elde edilen sonuçlarda da sistematik farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu farklılıklar işgücü yapısında, ücret dağılımında ve rekabet gücünde eşitsizlikler doğurabilmektedir (Lythreath ve ark., 2022; Robinson ve ark., 2020). Bu bakımdan bazı araştırmalar göze çarpmaktadır. Örneğin dijital becerileri seviyeleri yüksek olan çalışanların iş ortamında daha avantajlı oldukları, dijital becerileri düşük veya dezavantajlı grupların işe alım süreçlerinde, işe devam etmede ve kariyer yolculuklarında zorluklarla karşılaştıkları ifade edilmekte (Richiardi ve ark., 2025; Vasilescu ve ark., 2020) ve nitekim bu bulguların insan kaynakları faaliyet alanında da dijital uçuruma dayalı eşitsizlikler olduğuna işaret ettiği söylenebilmektedir (Jetha ve ark., 2023). Ayrıca şayet fiziksel açıdan dezavantajlı olan bireyler teknolojiye erişimde, kişisel kaynak kullanımında veya işe yönelik becerilerde yeterli donanıma sahip değillerse, işletmeler açısından istihdamın sürdürülebilirliği ve verimliliği bakımından risk taşıyabilmektedir. Bu nedenle, işletmelerin prosedürel bir zorunluluk olarak değil, çalışanların fırsat eşitliğini ve işyerinde adaleti sağlamak adına eşitlikçi bir yaklaşımla kapsayıcı bir örgütsel tasarım benimsemeleri ve beceri geliştirme programlarına titizlikle yaklaşmaları büyük önem arz etmektedir (Jetha ve ark., 2023). Sonuç olarak, dijital ayrımcılığın yalnızca teknik erişim sorunu olmaktan çıkıp işletmeler için gelir ve ücret dağılımını, inovasyon kapasitesini ve uzun dönemli rekabet gücünü şekillendiren yapısal bir eşitsizlik mekanizmasına dönüştüğü söylenebilir (Li, Jiang ve Ma, 2023; Wang, 2023).

3.4. Algoritmik Ayrımcılık ve Algoritmik Önyargı

Tarihsel perspektifte bilgi ve veri işleme çalışmaları kapsamında toplumsal açıdan bazı tartışmalar süregelmiştir. Bu tartışmalar bağlamında süregelen belki de en önemli konunun teknolojik ilerlemelerin hoş olmayan, haksız ve ayrımcı sonuçlar doğurabileceğine yönelik endişeler olduğu söylenebilir. Bu tartışmaların bir örneği 1950'lerde ve 1960'larda Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşanmıştır. Devlet kayıtlarının bilgisayar ortamına aktarılmasına yönelik ilk çabaların gösterildiği bu yıllarda, şeffaflık ve uygun gözetim olmaksızın veri toplanması ve işlenmesi Amerikan vatandaşlarında adil olmayan muameleyi körüklemeye olasılığına dair kaygılara yol açmıştır (Hoffmann, 2019, s. 901). Bu örnek dijital teknolojilerle ortaya çıkan ayrımcılık türünün aslında çok da yeni bir sorun olmadığını, aksine teknolojik araçların toplumsal yapılara eklenmesiyle birlikte farklı biçimlerde süreklilik gösteren bir olgu olduğuna işaret etmektedir.

Literatürde ayrımcılık, korunan niteliklere bağlı olarak birey veya gruplara yönelik adil olmayan muamele olarak tanımlanmakta; otomatik kararların belirli grupları sürekli dezavantajlı konuma yerleştirdiği durumlar dijital veya algoritmik ayrımcılık başlığı altında değerlendirilmektedir (Ferrer ve ark., 2020; Lee, 2018). *Algoritmik ayrımcılık*, veri güdümlü yazılımların kullanıcılara etnik köken, ırk, cinsiyet, cinsel yönelim, din, yaş, engellilik veya diğer kişisel özellikler gibi niteliklere dayalı olarak haksız muamelede bulunması durumunda ortaya çıkmaktadır (Dehal, Sharma ve De Souza Santos, 2023, s. 69). Bu kavram, teknik hatalar veya verilerden kaynaklı sapmaların, cinsiyet, ırk, yaş gibi hukuken korunan özelliklere dayalı olarak bireylere veya gruplara haksız ve eşitsiz muamele olarak yansması durumunu ifade etmektedir (Ferrer ve ark., 2020; Barocas ve Selbst, 2016). Literatürde bu kavram, özellikle makine öğrenmesi ve yapay zekâ tabanlı sistemlerin etnik köken, cinsiyet, yaş gibi özelliklere dayanarak kullanıcıları sistematik biçimde dezavantajlı kılması şeklinde ele alınmaktadır. Zuiderveen Borgesius (2020) algoritmik ayrımcılığı özellikle makine öğrenmesine dayalı karar süreçlerinde ortaya çıkan ayrımcı sonuçları tanımlamak için kullanmaktadır. Bu noktada kavram, teknik bir hata olgusundan ziyade toplumsal sonuçları olan bir karar yapısı olarak ele alınmaktadır. Algoritmik sistemler adalet,

istihdam ve eğitim gibi alanlarda toplumsal önyargıları yeniden üreten ve belirli gruplar için kalıcı dezavantajlar yaratan kararlar üretebilmekte ve bu durum çalışmalarda algoritmik ayrımcılık olarak kavramsallaştırılmaktadır (Wang ve ark., 2024, s.1). Bu ayrım, teknik sapma ile normatif ihlal arasındaki farkın analitik olarak görünür kılınmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda, her ne kadar algoritmik ayrımcılık dijital ayrımcılığın bir örneği olsa da her dijital ayrımcılığın mutlaka makine öğrenmesine veya yapay zekâ temeline dayalı algoritmik bir biçimde ortaya çıkması gerekmektedir.

Algoritmik önyargı kavramı algoritmik ayrımcılıktan ayrılarak veriye dayalı sonuçların çoğu zaman bilinçli bir niyetle değil de geçmişten gelen eşitsizlikler, model tasarım tercihleri ve teknik sınırlamalar sebebiyle kasıtsız bir şekilde ortaya çıktığını ifade etmektedir. Son yıllardaki çalışmalarda algoritmik önyargı, bir yapay zekâ veya karar destek sisteminin verideki ya da model tasarımındaki yapısal sorunlar nedeniyle belirli gruplar için öngörülebilir performans farkları üretmesi anlamında ifade edilmiştir (Fazelpour ve Danks, 2021; Shin ve Shin, 2023). Fazelpour ve Danks (2021) çalışmalarında algoritmik önyargıyı, veri odaklı algoritmaların savunmasız topluluklara karşı mevcut önyargıları yeniden üretmesi ya da daha da ağırlaştırması olarak ele alırken, Kordzadeh ve Ghasemaghahi (2021) ise algoritmik sistemlerin sosyal olarak yanlış sonuçlar üretmesini ve eşitsizlikleri pekiştirmesini algoritmik önyargı kavramı altında değerlendirmektedirler. Bu çerçevede algoritmik önyargının bireysel hatalardan ziyade veriye, tasarıma ve bağlama gömülü yapısal bir soruna işaret ettiği çıkarımında bulunmak mümkündür. Bu bağlamda Hajian, Bonchi ve Castillo (2016) geçmişteki ayrımcılık verileriyle donatılan algoritmaların cinsiyet veya ırk gibi hassas bilgilerin veri setinden çıkarılsa dahi dolaylı yollarla hâlâ ayrımcı sonuçlar üretebileceğini öne sürmektedirler.

Algoritmik önyargının, dijital ayrımcılık tartışmalarının teknik boyutunu görünür kılan temel kavramlardan biri olarak öne çıkmasıyla birlikte kavramın yayılımı hızlanmış yol açtığı sosyal, etik ve hukuki sorunlar akademisyenler ve kamu otoriteleri tarafından giderek daha fazla araştırılan bir konu haline gelmiştir (Wang ve ark., 2024, s.2). Araştırmacılar açısından ilgi odağı haline gelmesinin en önemli sebepleri arasında veri setlerinin yapısı, modelleme tercihleri ve optimizasyon hedefleri yer almaktadır. Çünkü bunlar algoritmik sistemlerin bazı gruplar için sistematik olarak dezavantajlı sonuçlar üretmesine yol açabilmektedir (Ntoutsis ve ark., 2020; Barocas ve Selbst, 2016). Üretilen bu sonuçlar sosyal etik ve hukuki açıdan tartışma alanı açmaktadır. Her ne kadar bu önyargılar her zaman kasıtlı olmasa da toplumsal eşitsizlikleri pekiştiren etkiler yaratabilmektedir (Barocas ve Selbst, 2016; Hajian ve ark., 2016). Bu nedenle algoritmik önyargı, dijital ayrımcılığın temel üretim mekanizmalarından biri olarak ele alınmaktadır (Ferrer ve ark., 2020; Ntoutsis ve ark., 2020).

Bahsedilmesi gereken önemli bir konu da toplumlarda algoritmaların çoğu zaman “tarafsız” ve “nesnel” olarak algılanması ve bu yüzden de ayrımcı sonuçların fark edilmesinin zorlaşmasıdır. Gerçekten de algoritmik ayrımcılık, insan kaynaklı ayrımcılığa nazaran daha zayıf ahlaki tepkilerle karşılanabilmekte (Bigman ve ark., 2023; Bonezzi ve Ostinelli, 2021); bireyler ahlaki açıdan algoritmalar tarafından gerçekleştirilen ayrımcı uygulamalara, aynı ayrımcılığı yapan insanlara kıyasla daha az öfke duymaktadırlar (Bigman ve ark., 2023). Dolayısıyla algılardaki bu farkın henüz pek göze çarpmadığı dikkate alındığında, aslında algoritmik sistemlerin hesap verebilirliği ve denetiminin daha da önemle üzerinde durulması gereken bir konu olduğu vurgulanmaktadır. Çünkü bu ayrımcı çıktılardan kaynaklanan eşitsizlikler, bireylerin yarattığı eşitsizliklere nazaran daha derin sorunlar çıkarabilmektedir. Öyle ki bu kavramlar önyargı odaklı sonuçlar üretebildiklerinden belirli grupları veri, tasarım ve güç ilişkileri bağlamında riskli ve sürekli dezavantajlı bir konuma sokarak sistematik bir eşitsizlik ortamı oluşturabilmektedir (Kordzadeh ve Ghasemaghahi, 2021; Favaretto, De Clercq ve Elger, 2019).

İnsan kaynaklarında işe alım, performans değerlendirme, ücretlendirme, görev dağılımı veya müşteri seçimi gibi süreçlerde yapay zekâ ve karar destek sistemlerinin belirli grupları sistematik olarak dezavantajlı konuma iterek algoritmik ayrımcılığa yol açabildiği ifade edilmektedir (Kadolkar, Kepes ve Subramony, 2024; Noponen ve ark., 2023). Yapay zekâ destekli işe alım sistemlerinin kullanımı verimliliği artırırken, işlem yükünü azaltmakta ve karar kalitesini iyileştirmekte önemli bir potansiyele sahiptir. Fakat bu sistemlerde sınırlı ve önyargılı veri setleri kullanırsa cinsiyet, ırk, renk ve kişilik özelliklerine dayalı ayrımcı sonuçlar ortaya çıkarabilmektedirler (Chen, 2023, s.1). Örneğin, elde edilen sonuçlar çalışanların daha sıkı gözetim altında tutulmasına neden olarak işyerindeki güç dengesinin bozulmasına ve mevcut eşitsizliklerin derinleşmesine sebep olabilmektedir. Bu durum, işçilerin

örgütlenme kapasitesini zayıflatırken emeğin üzerindeki kurumsal gücü daha da artırabilmektedir (Mendonça ve Kougiannou, 2022). Barati ve Ansari (2022), algoritmik kontrolün “nesnel” olduğu yönündeki yaygın inancın gerçekte doğru olmayabileceğini; bunun karar süreçlerini daha şeffaf olmayan bir hâle getirdiğini ve eşitsizliği artırabileceğini vurgulamaktadır. Bu doğrultuda algoritmik sistemlere dayalı bazı yönetim uygulamaları, bir işin örgütlenmesini, gözetimini ve ödül-ceza mekanizmalarını otomatikleştirerek çalışanların otonomisini kısıtlayabilmekte, bunun sonucunda gelir eşitsizliğini artırabilmekte ve çalışanların adalete dair algısı zarar görebilmektedir (Benlian ve ark., 2022). Dolayısıyla insan kaynakları algoritmaları, bir yandan esneklik ve fırsatlara erişim sağlarken diğer yandan güvencesizlik ve düşük ücret risklerini artırarak “çift yönlü” bir yapı üretebilmektedir (Meijerink ve Bondarouk, 2021). Bunların dışında literatürde insan kaynakları yönetim süreçlerinde kullanılan algoritmaların geçmişten gelen ayrımcı kalıpları yeniden üreterek hukuki sorumluluk, itibar kaybı ve çalışan sağlığı açısından yeni psikososyal riskler yaratabildiği de yer almaktadır (Howard, 2022).

Yalnızca insan kaynakları yönetiminde değil, ayrıca kredi, sigorta ve fiyatlandırma gibi alanlarda da benzer riskler ortaya çıkmaktadır. Bunlar işletmeler açısından finansal ve yönetim temelli algoritmik riskleri de artırmaktadır (Doneda ve Almeida, 2016; Cevolini ve Esposito, 2020). Bu yüzden algoritmik sistemlerin tasarımında ve de kullanımında şeffaflığı, insan denetimini ve adalet ilkelerini merkeze alınarak bütüncül bir algoritmik yönetim yaklaşımı geliştirmek hem toplumsal hem de kurumsal açıdan kritik bir gerekliliktir. Çünkü araştırmaların ortaya koyduğu sonuçlar ve örnekler algoritmik ayrımcılığın ve algoritmik önyargının işletmeler açısından yalnızca etik bir sorun olmadığını, aynı zamanda bir yönetim sorunu olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, algoritmik sistemler yalnızca tarafsız araçlar olarak görülmemeli; mevcut güç ilişkilerini yeniden üreten kurumsal mekanizmalar olarak değerlendirilmelidir. Bu stratejik açıdan ele alınması gereken bir konudur. Bu nedenle, algoritmik önyargıyı sadece teknik bir sorun değil, aynı zamanda örgütsel ve yönetsel bir problem olarak işletmelerin ve yöneticilerin gündemlerine acilen ve ciddiyle ele almaları önem arz etmektedir.

3.5. Dijital Kırmızı-çizgi

Kırmızı-çizgi (redlining) kavramının kökeni, 1930’lu yıllarda Büyük Buhran sonrasında Amerika Birleşik Devletleri’nde konut piyasasını “bilimsel” risk haritaları aracılığıyla düzenlemeye yönelik çabalara dayanmaktadır. Home Owners’ Loan Corporation (HOLC), kent mahallelerini ipotek riski açısından değerlendirmek amacıyla bankacılar, emlak profesyonelleri ve akademisyenler tarafından geliştirilen arsa ve konut ekonomisi teorilerine dayanan bir sınıflandırma sistemi oluşturmuştur. Daha sonra Federal Housing Administration (FHA) bu yaklaşımı sürdürmüştür. Her ne kadar söz konusu derecelendirme sistemi teknik ve bilimsel bir çerçeve iddiası taşımış olsa da yapısal açıdan ırksal ve etnik önyargıları içinde barındırmıştır. Bu sistem kapsamında “tehlikeli” olarak sınıflandırılan ve çoğunlukla Siyahilerin yaşadığı mahalleler, haritalarda kırmızıyla işaretlenmiş ve bu insanlar sistematik olarak kredi dışlamasına tabi tutulmuşlardır (Winling ve Michney, 2021; Faber, 2020). Haritalar ve derecelendirme şemaları hem federal kurumlar hem de özel finans sektörü için kentsel mekânı düzenleyen kurumsal bir altyapı işlevi görmüştür. Bu altyapı işlevi kenti “yatırıma uygun” beyaz banliyöler ile “riskli” olarak tanımlanan azınlık mahalleleri arasında hiyerarşik biçimde ayırmıştır (Winling ve Michney, 2021; Motairek ve ark., 2022). Böylelikle ayrımcılık, teknik araçlar ve kurumsal karar süreçleri aracılığıyla yalnızca bireysel önyargıların sonucu olmaktan çıkmış ve sistematik bir nitelik kazanmıştır. Tarihsel bağlamdan gelen bu örnek ayrımcı uygulamaların nasıl görünmez ve meşru kılınabildiğini göstermesi açısından oldukça kritik olarak değerlendirilmektedir. 1960’lara ve 1970’lere gelindiğinde ayrımcılığa dayalı süreçleri tanımlamak için sivil haklar aktivistleri ile araştırmacılar tarafından “kırmızı-çizgi” kavramı yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır. İlerleyen zamanlarda bu kavram, devlet destekli ırksal ayrımcılığın servet birikimi, sağlık ve çevresel koşullar üzerindeki kalıcı etkilerini açıklayan daha geniş bir kavramsal çerçeveye dönüşmüştür (Egede ve ark., 2023).

Bu kavram, geçmişten bugüne adeta bir miras devralırcasına aktararak, dijitalleşme çağında da önemini korumuş ve ayrımcılığın ortadan kaybolması yerine, yeni araçlar ve farklı alanlar aracılığıyla devam edebildiğini kanıtlamıştır. Dijital kırmızı-çizgi (digital redlining) kavramı, klasik “dijital bölünme” ya da “dijital eşitsizlik” söyleminin yetersiz kaldığı bir noktayı görünür kılmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu yaklaşım, dijital erişim ve kullanım farklarını yalnızca tesadüfi ya da bireysel etkenlerle açıklamaktan ziyade, bu farkların kasıtlı, ırksallaştırılmış ve yapısal ayrımcı politikalar ile piyasa kararları sonucunda üretildiğini vurgulamayı hedeflemektedir (Merid, Robles ve Nallamotheu, 2021;

Friedline ve Chen, 2021). Bu bağlamda kavram, internet servis sağlayıcıları ile teknoloji ve finans şirketlerinin düşük gelirli, siyahi topluluklar ve Latin Amerika kökenli (Latinx) mahallelere genişbant, finTek ve diğer dijital hizmetleri sistematik olarak sınırlı, pahalı ya da düşük kalitede sunmasını ifade etmektedir (Friedline, Narahariseti ve Weaver, 2020; Friedline ve Chen, 2021). Bu durum, genişbant altyapısının kârlı görülen beyaz ve varlıklı bölgelere öncelikle yönlendirilmesi, buna karşılık azınlıkların yaşadığı kentsel ve kırsal alanların “genişbant çölleri” olarak bırakılması, düşük hız, yüksek fiyat veya hiç hizmet sunulmaması gibi uygulamalarla somutlaşmaktadır (McCall ve ark., 2022; Merid ve ark., 2021; Tong, Zimmerman ve McClanahan, 2021; Skinner, Levy ve Burtch, 2023). Daha geniş bir tanımla, dijital kırmızı-çizgi, belirli toplumsal grupların –özellikle ırksallaştırılmış ve düşük gelirli toplulukların– telekomünikasyon altyapısı ve genişbant internete erişimden sistematik ve yapısal olarak mahrum bırakılması anlamına gelen bir dijital ayrımcılık biçimidir.

Kuşkusuz dijital kırmızı-çizginin pek çok etkisi vardır. Ancak bu etkiler, özellikle kriz dönemlerinde daha görünür hâle gelmektedir. Yakın zamandan bir örnek vermek gerekirse, COVID-19 sürecinde eğitim, istihdam ve sağlık hizmetlerinin hızla çevrimiçi ortama taşınması, kasıtlı olarak dijital dışlanma yaratılmasının öncelikle sağlık ve fırsat eşitsizliklerini nasıl derinleştirdiği gözlemlenebilmiş ve üzerine tartışmalar yaşanmıştır. Bu süreçte yaşananlar dijital kırmızı- çizgi kavramının sağlık alanında giderek artan biçimde “görünmez bir yapısal belirleyen” olarak ele alındığına işaret etmektedir (McCall ve ark., 2022; Wang, Gago ve Rodriguez, 2024). Pek tabii bu durum dijital kırmızı- çizginin, bireysel ayrımcı kararlardan ziyade ayrımcılığın kurumsallaşmış ve ölçeklenmiş biçimlerine odaklanarak, dijital eşitsizliğin bireysel deneyimlerin ötesinde daha geniş toplumsal örüntüler içinde nasıl yeniden üretildiğini göstermektedir. Bu yönünden kavram ele alındığında, dijital eşitsizliğin pasif bir sonuç olarak değil, aktif olarak üretilen bir süreç olduğu sonucuna varılabilmektedir. Bir karşılaştırma yapacak olursak, dijital uçurum kavramı erişim, kullanım ve dijital çıktılardaki farkları çoğunlukla sosyo-demografik ve bireysel etkenlerin sonucu olarak ele alırken; dijital kırmızı- çizgi, altyapı, fiyatlandırma ve hizmet sunumunda ırksallaştırılmış, politik ve ekonomik olarak üretilmiş ayrımcı uygulamalara odaklandırıan normatif ve eleştirel ve tarihsel bir alt kavram olarak öne çıkmaktadır (Heeks, 2022; Merid ve ark., 2021; Helsper, 2017; Lythreathis ve ark., 2022; Robinson ve ark., 2020; Vassilakopoulou ve Hustad, 2021).

Bu kavramın yapısı, tarihsel kökenleri ve etki alanı birlikte değerlendirildiğinde, gayet tabii dijital kırmızı-çizginin işletmelere de önemli sorumluluklar yüklediği daha görünür hâle gelmektedir. Toplumsal eşitlik açısından kritik bir noktayı temsil eden bu kavram, işletmelerin stratejik kararlarında aynı zamanda ciddi bir risk alanı yaratmaktadır; zira altyapı yatırımlarının coğrafi dağılımı, pazar yeri tercihleri, veri odaklı segmentasyon, algoritmik fiyatlandırma modelleri ve dijital arayüz tasarımları, farkında olunmasa dahi belirli toplulukların sistematik olarak daha düşük kaliteli, daha maliyetli ya da erişimi kısıtlı hizmetlere maruz kalmasına yol açabilmektedir. Bu durum, teknolojik ilerlemenin kapsayıcı bir değer yaratmak yerine, dijital araçlar eliyle yeni dışlanma biçimleri inşa etme tehlikesini de içinde barındırmaktadır. Bir örnek olarak ABD’de düşük gelirli ve etnik kökenli azınlık gruplara mensup topluluklarda genişbant internetin, akıllı telefonlarla çevrimiçi ve mobil bankacılık kullanım oranlarının diğer gruplara nazaran düşük olması verilebilir. Pek tabii bu durum, FinTek hizmetlerine erişim söz konusu bölgelerde daha pahalı ve sınırlı hâle geldiğini ortaya koymakta, bu da yapısal bir eşitsizliği net biçimde işaret etmektedir (Friedline ve Chen, 2021; Friedline ve ark., 2020). Buna benzer örnekler sağlık sektöründe de yer almaktadır. Örneğin, dijital sağlık ve kardiyovasküler yenilik alanlarında telekomünikasyon altyapısına ve cihaz sahipliğine dayalı erişim farklılıkları, yapısal ırkçılığın modern bir görünümü olarak değerlendirilmekte ve bu alanlarda da önemli bir eşitsizlik riski doğurmaktadır (Merid ve ark., 2021; Wang, Gago ve Rodriguez, 2024; McCall ve ark., 2022).

Tüm bu örnekler ve mevcut araştırmalar bir arada ele alındığında, dijitalleşmeyle birlikte ortaya çıkan ayrımcılıkları yalnızca adaletsiz sonuçlara işaret eden bir kavram olarak görmek, hem meseleyi tam olarak açıklamakta yetersiz kalmakta hem de bu eşitsizliklerin arkasındaki yapısal dinamikleri geri plana itmektedir; bu nedenle dijital ayrımların, şirketlerin stratejik tercihleri ve kamu politikalarıyla iç içe geçmiş bir süreç olarak, eleştirel ve daha geniş bir çerçevede değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çerçeve, şirketlerin dijital alanlardaki faaliyetlerini yürütürken yalnızca verimlilik ve kârlılık hedeflerine odaklanmakla yetinmemelerini, aynı zamanda erişilebilirlik, hakkaniyet ve toplumsal etki gibi normatif ilkeleri gözetilen yönetim mekanizmaları geliştirmelerini de zorunlu hâle getirmektedir (Mueller, 2022).

Bu kavramsal tartışmalar, dijital eşitsizlik literatüründe sıklıkla birbiriyle örtüşerek kullanılan kavramların sistematik biçimde ayrıştırılmasını gerekli kılmaktadır.

Tablo 1. Dijital Eşitsizlik Literatüründe Öne Çıkan Kavramların Karşılaştırması

Kavram	Temel Odak	Kavramsal Odak	Ayırt Edici Odaklar
Dijital eşitsizlik	Dijital kaynaklara erişim, kullanım ve fayda dağılımındaki farklılıklar	Betimleyici ve yapısal	Bireyler, haneler, işletmeler ve bölgeler arasında dijital kaynaklara ve becerilere erişimdeki eşitsizlikleri kapsar ve çok katmanlıdır.
Dijital uçurum	Dijital teknolojilere erişim, kullanım ve sonuçlardaki farklılıklar	Betimleyici (sonuç odaklı)	Eşitsizliklerin etkilerini ve sonuçlarını gösterir. Sosyoekonomik, demografik ve bireysel faktörlerle açıklanır; kasıt içermez.
Dijital ayrımcılık	Dijital sistemler yoluyla birey ya da gruplara yönelik haksız ve eşit olmayan muamele	Normatif ve hukuki	Teknolojilerin tarafsız olmadığına vurgu yaparak etik ve adalet ihlallerini merkeze alır.
Algoritmik ayrımcılık	Otomatik karar sistemlerinin korunan gruplar açısından sistematik dezavantajlar üretmesi	Normatif ve teknik	Algoritmik çıktının hukuken ve etik olarak ayrımcı sonuçlara yol açmasına odaklanır.
Algoritmik önyargı	Veri setleri, model tasarımı veya optimizasyon hedeflerinden kaynaklanan sistematik sapmalar	Teknik istatistiksel (üretim mekanizması odaklı) ve	Her zaman hukuki ayrımcılık anlamına gelmez; ancak ayrımcılığın önemli bir üretim mekanizmasıdır.
Dijital kırmızı-çizgi	Telekom altyapısı ve dijital hizmetlerin kasıtlı ve mekânsal olarak dışlayıcı biçimde sunulması	Yapısal ve politik	Belirli grupların dijital hizmetlerden ve altyapıdan kasıtlı olarak dışlanması, tarihsel kırmızı-çizgi ve sistematik olarak ayrımcı, kâr odaklı kurumsal kararlarla bağlantılıdır.

Tablo, çalışmada ele alınan kavramsal tartışmalar temel alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu nedenle Tablo 1’de sunulan sınıflandırma, kavramlar arasında hiyerarşik ya da nedensel bir sıralama kurmaktan ziyade, her bir kavramın dijital eşitsizliğin hangi analitik düzeyde ele alındığını açıklığa kavuşturmayı hedeflemektedir. Böylece literatürdeki yerleşik ayrımlarla uyumlu, kavramsal karışıklığı azaltan ve analitik netlik sağlayan bir çerçevenin ortaya konulması amaçlanmıştır.

4.Tartışma ve Sonuç

Dijital eşitsizlik ve ilişkili diğer kavramların yalnızca teknolojik bir sorun olarak ele alınmasının yeterli olmadığı literatürde vurgulanmakta (Lythreath ve ark., 2022; Tewathia ve ark., 2020) ve bu da dijitalleşmenin yalnızca teknik altyapıya ya da teknolojiye erişim sorunu olarak görülmesinin kapsamı daralttığını ortaya koymaktadır. Nitekim son dönemde yapılan araştırmalar, dijital eşitsizliğin teknolojik boyutun ötesine geçtiğini; ekonomik, sosyal ve kurumsal alanlarda da belirgin etkiler yarattığını ve bu etkilerin sürdürülebilirlik üzerinde doğrudan belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu durum, dijital eşitsizliklerin bireyler, kurumlar ve toplumlar arasındaki mevcut yapısal farklılıklarla etkileşime girerek daha geniş ve kalıcı sonuçlar doğurabildiğine işaret etmektedir.

Farklı alanlarda yürütülen çalışmalar, dijital kaynaklara erişim ve kullanım farklılıklarının bireyler, haneler ve işletmeler arasında belirgin eşitsizlikler yarattığını ve dolayısıyla eğitim, istihdam ve sağlık

gibi temel yaşam alanlarını doğrudan etkilediğini ortaya koymakta (Rydzewski, 2025; Hampton ve ark., 2021; Li ve ark., 2023), dijital teknolojilere olan erişim imkânı ve dijital becerilerin seviyesi yalnızca bireylerin fırsat eşitliğini etkilemekle kalmayıp aynı zamanda işletmelerin rekabet gücünü de belirleyerek krizler karşısında işletmelerin dayanıklılıklarını etkileyebilmektedir (Eller ve ark., 2020; Škare ve ark., 2023). Bu bağlamda bazı çalışmalarda, özellikle KOBİ’lerdeki dijital altyapının ve dijital becerilerin eksiklikleri nedeniyle büyük firmalar karşısında rekabet avantajı sağlayamadıkları ve kriz dönemlerinde sürdürülebilirliklerini korumakta zorlandıkları öne sürülmektedir. Bu bulgular, dijitalleşmenin yalnızca verimlilik aracı olmadığını, aynı zamanda kurumsal dayanıklılık ve ekonomik adalet açısından da belirleyici olduğunu göstermektedir (Lythreath ve ark., 2022; Teng ve ark., 2022).

Özetle, dijital uçurum kavramı, dijital kaynaklara erişim ve kullanım farklılıklarını daha çok sosyoekonomik bir çerçevede açıklarken, dijital ayrımcılık, algoritmik ayrımcılık ve algoritmik önyargı kavramları ise ağırlıklı olarak hukuki ve teknik risk alanlarına işaret etmektedir. Bu kavramsal ayrım, dijital eşitsizliğin yalnızca teknolojiye erişim imkânı ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda müşteri ilişkileri ve kurumsal karar alma süreçlerinde yapısal adaletsizlikler üretebildiğini ortaya koymaktadır (Köchling ve ark., 2021; Muldoon ve Raekstad, 2022). Bu nedenle söz konusu kavramların odaklarının işaret ettikleri düzeyler dikkate alınarak tutarlı biçimde kullanılması önem taşımaktadır. Bu duruma somut bir örnek olarak algoritmik yönetim uygulamaları gösterilmektedir. Söz konusu uygulamaların işe alım ve performans değerlendirme süreçlerinde mevcut eşitsizlikleri derinleştirebildiği, çalışan özerkliğini sınırladığı ve kurumsal meşruiyet açısından yapısal riskler yarattığı ileri sürülmektedir (Benlian ve ark., 2022; Kinowska ve Sienkiewicz, 2023). Bunun yanı sıra, dijital eşitsizlikler mevcut toplumsal ayrımlar ile birleşerek karmaşık bir eşitsizlik döngüsü oluşturmakta; yaş, gelir, cinsiyet, etnik köken ve coğrafi konum gibi demografik faktörler üzerinden daha da derinleşebilmektedir (Zheng ve Walsham, 2021; Husain ve ark., 2022).

Çalışmanın yöntemsel sınırlılığı, analizlerin kavramsal bir çerçeve üzerinden yürütülmesi ve ampirik verilere dayanmamasına yöneliktir. Bu nedenle elde edilen bulgular daha çok teorik bir değerlendirme sunmakta olup, dijital eşitsizlik ve ilişkili kavramların farklı sektörler ve ülkeler bağlamında ampirik olarak incelenmesi hem bulguların geçerliliğini güçlendirecek hem de literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

Bu çalışmada bireysel, toplumsal ve kurumsal eşitsizliklerin algoritmik karar sistemleri ve dijital altyapı yatırımları üzerinden nasıl şekillendiği ortaya koyarak dijitalleşmenin sürdürülebilir ve adil biçimde yönetilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Bu bağlamda dijital eşitsizlik, dijital uçurum, algoritmik ayrımcılık ve önyargı ile dijital kırmızı-çizgi kavramlarının aralarındaki farkların ve odakların açık biçimde anlaşılmasının sürecin sağlıklı bir şekilde ele alınabilmesi açısından kritik olduğu savunulmaktadır. Dijital eşitsizliklerin ve algoritmik süreçlerin bireyler ve kurumlar düzeyinde eşitsizlik üretme potansiyeline sahip çok katmanlı bir yapı olarak değerlendirilmesi, dijital politikaların yalnızca altyapı yatırımları ve teknolojiye erişimle sınırlı kalmamasını; dijital becerilerin geliştirilmesini, etik ilkelere dayalı algoritma tasarımlarının benimsenmesini ve kapsayıcı iş süreçlerinin oluşturulmasını gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın, dijital eşitsizlik literatüründe kavramsal bir netlik sağlayarak kuramsal tartışmalara katkıda bulunması; politika yapımcılar açısından ise dijital teknolojilerin toplumsal etkilerini bütüncül biçimde değerlendirmeye imkân tanıyarak adil ve kapsayıcı dijital politikaların geliştirilmesine katkı sunması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahmed, T., Rizvi, S. J., Rasheed, S., Iqbal, M., Bhuiya, A., Standing, H., Bloom, G., & Waldman, L. (2020). Digital health and inequalities in access to health services in Bangladesh: Mixed methods study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(7), e16473.
- Aini, M. A. (2025). Bridging the digital divide: Ensuring equitable access to education technology. *EDUJAVARE: International Journal of Educational Research*, 3(1), 11–22. <https://doi.org/10.70610/edujavare.v3i1.800>
- Afzal, A., Khan, S., Daud, S., Ahmad, Z., & Butt, A. (2023). Addressing the digital divide: Access and use of technology in education. *Journal of Social Sciences Review*, 3(2), 883–895.
- Alsaleh, A. (2024). The impact of technological advancement on culture and society. *Scientific Reports*,

- 14, Article 32140. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-83995-z>
- Álvarez Icaza Longoria, I., Bustamante Bello, R., Ramírez Montoya, M. S., & Molina, A. (2022). Systematic mapping of digital gap and gender, age, ethnicity, or disability. *Sustainability*, 14(3), 1297. <https://doi.org/10.3390/su14031297>
- Ankura, S. (2025). Vocational education and the digital divide in India. *The Social Science Review: A Multidisciplinary Journal*, 3(4), 25–30. <https://doi.org/10.70096/tssr.250304004>
- Barati, M., & Ansari, B. (2022). Effects of algorithmic control on power asymmetry and inequality within organizations. *Journal of Management Control*, 33(4), 525–544. <https://doi.org/10.1007/s00187-022-00347-6>
- Barocas, S., & Selbst, A. D. (2016). Big data’s disparate impact. *California Law Review*, 104(3), 671–732. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2477899>
- Benlian, A., Wiener, M., Cram, W., Krasnova, H., Maedche, A., Möhlmann, M., Recker, J., & Remus, U. (2022). Algorithmic management. *Business & Information Systems Engineering*, 64, 825–839. <https://doi.org/10.1007/s12599-022-00764-w>
- Bigman, Y. E., Wilson, D., Arnestad, M. N., Waytz, A., & Gray, K. (2023). Algorithmic discrimination causes less moral outrage than human discrimination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 152(1), 4–27. <https://doi.org/10.1037/xge0001250>
- Bonezzi, A., & Ostinelli, M. (2021). Can algorithms legitimize discrimination? *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 27(2), 447–459. <https://doi.org/10.1037/xap0000294>
- Cevolini, A., & Esposito, E. (2020). From pool to profile: Social consequences of algorithmic prediction in insurance. *Big Data & Society*, 7(2), 2053951720939228. <https://doi.org/10.1177/2053951720939228>
- Chen, Z. (2023). Ethics and discrimination in artificial intelligence-enabled recruitment practices. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 567. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02079-x>
- Cheng, M., & Foley, C. (2018). The sharing economy and digital discrimination: The case of Airbnb. *International Journal of Hospitality Management*, 70, 95–98. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.11.002>
- Criado, N., & Such, J. M. (2019). *Digital discrimination*. In K. Yeung & M. Lodge (Eds.), *Algorithmic regulation* (pp. 82–97). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198838494.003.0004>
- Criado, N., Aran, X., & Such, J. (2021). Attesting digital discrimination using norms. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 6(2), 16–23. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2021.02.008>
- Dehal, R., Sharma, M., & De Souza Santos, R. (2023). *Exposing algorithmic discrimination and its consequences in modern society: Insights from a scoping study*. In 2024 IEEE/ACM 46th International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Society (ICSE-SEIS) (pp. 69–73). <https://doi.org/10.1145/3639475.3640098>
- Dijk, J. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4–5), 221–235. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>
- DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). *From the digital divide to digital inequality: Studying internet use as penetration increases* (Working Paper No. 15). Princeton University, Center for Arts and Cultural Policy Studies.
- Doneda, D., & Almeida, V. A. F. (2016). What is algorithm governance? *IEEE Internet Computing*, 20(4), 60–63. <https://doi.org/10.1109/MIC.2016.79>
- Egede, L. E., Walker, R. J., Campbell, J. A., Linde, S., Hawks, L., & Burgess, K. M. (2023). Modern day consequences of historic redlining: Finding a path forward. *Journal of General Internal*

- Medicine*, 38(4), 889–896. <https://doi.org/10.1007/s11606-022-07916-7>
- Elena-Bucea, A., Cruz-Jesus, F., Oliveira, T., & Coelho, P. S. (2021). Assessing the role of age, education, gender and income on the digital divide: Evidence for the European Union. *Information Systems Frontiers*, 23(4), 1007–1021. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10012-9>
- Eller, R., Alford, P., Kallmuenzer, A., & Peters, M. (2020). Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization. *Journal of Business Research*, 112, 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.004>
- Faber, J. W. (2020). We built this: Consequences of New Deal era intervention in America's racial geography. *American Sociological Review*, 85(5), 739–775. <https://doi.org/10.1177/0003122420948464>
- Favaretto, M., De Clercq, E., & Elger, B. S. (2019). *Big Data and discrimination: Perils, promises and solutions. A systematic review. Journal of Big Data*, 6(12), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0177-4>
- Fazelpour, S., & Danks, D. (2021). Algorithmic bias: Senses, sources, solutions. *Philosophy Compass*, 16(8), e12760. <https://doi.org/10.1111/phc3.12760>
- Ferrer, X., Nuenen, T., Such, J., Coté, M., & Criado, N. (2020). Bias and discrimination in AI: A cross-disciplinary perspective. *IEEE Technology and Society Magazine*, 39(2), 73–80. <https://doi.org/10.1109/mts.2021.3056293>
- Friedline, T., & Chen, Z. (2021). Digital redlining and the fintech marketplace: Evidence from US zip codes. *Journal of Consumer Affairs*, 55(2), 366–388. <https://doi.org/10.1111/joca.12297>
- Friedline, T., Narahariseti, S., & Weaver, A. (2020). Digital redlining: Poor rural communities' access to fintech and implications for financial inclusion. *Journal of Poverty: Innovations on Social, Political & Economic Inequalities*, 24(5–6), 517–541. <https://doi.org/10.1080/10875549.2019.1695162>
- Getmanenko, O., & Fizeshi, Y. (2024). Digital transformation of international trade in the dimensions of the digital divide. *Herald UNU. International Economic Relations and World Economy*. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2024-52-6>
- Hajian, S., Bonchi, F., & Castillo, C. (2016). Algorithmic bias: From discrimination discovery to fairness-aware data mining. *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 2125–2126). ACM. <https://doi.org/10.1145/2939672.2945386>
- Hampton, K. N., Robertson, C. T., Fernandez, L., Shin, I., & Bauer, J. M. (2021). How variation in Internet access, digital skills, and media use are related to rural student outcomes. *Information, Communication & Society*, 24(9), 1273–1297. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101666>
- Heeks, R. (2022). Digital inequality beyond the digital divide: Conceptualizing adverse digital incorporation in the global South. *Information Technology for Development*, 28(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/02681102.2022.2068492> IDEAS/RePEc
- Helsper, E. J. (2017). The social relativity of digital exclusion: Applying relative deprivation theory to digital inequalities. *Communication Theory*, 27(3), 223–242. <https://doi.org/10.1111/comt.12110>
- Heinrichs, B. (2022). Discrimination in the age of artificial intelligence. *AI & Society*, 37(1), 143–154. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01192-2>
- Higgins, N., Ferri, D., & Donnellan, K. (2022). Enhancing access to digital culture for vulnerable groups: The role of public authorities in breaking down barriers. *International Journal for the Semiotics of Law*, 36(5), 2087–2114. <https://doi.org/10.1007/s11196-022-09959-6>
- Hoffmann, A. L. (2019). Where fairness fails: Data, algorithms, and the limits of antidiscrimination discourse. *Information, Communication & Society*, 22(7), 900–915. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2019.1573912>

- Howard, J. (2022). Algorithms and the future of work. *American Journal of Industrial Medicine*, 65(12), 997–1011. <https://doi.org/10.1002/ajim.23422>
- Husain, L., Greenhalgh, T., Hughes, G., Finlay, T., & Wherton, J. P. (2022). Desperately seeking intersectionality in digital health disparity research: Narrative review to inform a richer theorization of multiple disadvantage. *Journal of Medical Internet Research*, 24(12), e42358. <https://doi.org/10.2196/42358>
- Jaakkola, E. (2020). Designing conceptual articles: Four approaches. *AMS Review*, 10(1), 18–26. <https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0>
- Jetha, A., Shamaee, A., Tompa, E., Smith, P., Bültmann, U., Bonaccio, S., Tucker, L. B., Norman, C., Banks, C. G., & Gignac, M. A. M. (2023). The future of work in shaping the employment inclusion of young adults with disabilities: A qualitative study. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, 42(9), 75–91. <https://doi.org/10.1108/EDI-06-2022-0154>
- Kadolkar, I., Kepes, S., & Subramony, M. (2024). Algorithmic management in the gig economy: A systematic review and research integration. *Journal of Organizational Behavior*, 46(7), 1057–1080. <https://doi.org/10.1002/job.2831>
- Kinowska, H., & Sienkiewicz, Ł. J. (2023). Influence of algorithmic management practices on workplace well-being—evidence from European organisations. *Information Technology & People*, 36(8), 21–42. <https://doi.org/10.1108/ITP-02-2022-0079>
- Kordzadeh, N., & Ghasemaghahi, M. (2021). Algorithmic bias: Review, synthesis, and future research directions. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 388–409. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.192721>
- Köchling, A., Riaz, S., Wehner, M. C., & Simbeck, K. (2021). Highly accurate, but still discriminatory: A fairness evaluation of algorithmic video analysis in the recruitment context. *Business & Information Systems Engineering*, 63(1), 39–54. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00673-w>
- Kravchuk, P., & Baula, O. (2025). Digital divide in the international economy: Challenges for developing countries. *Economic Space*, 199, 65–70. <https://doi.org/10.30838/ep.199.65-70>
- Lee, N. T. (2018). Detecting racial bias in algorithms and machine learning. *Journal of Information Communication and Ethics in Society*, 16(3), 252–260. <https://doi.org/10.1108/jices-06-2018-0056>
- Li, M., Jiang, A., & Ma, J. (2023). Digital transformation and income inequality within enterprises: Evidence from listed companies in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 81, 102117. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.102133>
- Liao, J., Kumar, S., & Furuoka, F. (2025). Bridging the digital divide: How internet access shapes human capital development and economic inequality. *e-Bangi: Journal of Social Science and Humanities*, 2(2), 25–37. <https://doi.org/10.17576/ebangi.2025.2202.03>
- Liao, S., Chou, T., & Huang, C. (2022). Revisiting the development trajectory of the digital divide: A main path analysis approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 12160. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121607>
- Lin, C., & Li, C. (2023). Digital divide of intangible cultural heritage and innovative inheritance countermeasures. *Journal of Sociology and Ethnology*, 5(11), 110–122. <https://doi.org/10.23977/jsoc.2023.051115>
- Liu, Y. (2024). Analyzing the impact of the digital divide on individuals, families, and society. *Journal of Applied Economics and Policy Studies*, 14, 44–51. <https://doi.org/10.54254/2977-5701/2024.18281>
- Lythreathis, S., Singh, S. K., & El Kassab, A. N. (2022). The digital divide: A review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121359. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121359>

- Malik, H. M., Viljanen, M., Lepinkäinen, N., & Alvesalo-Kuusi, A. (2022). Dynamics of social harms in an algorithmic context. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 11(1), 182–195. <https://doi.org/10.5204/ijcsd.2141>
- Mazzoni, L., Pinelli, F., & Riccaboni, M. (2024). Measuring corporate digital divide through websites: Insights from Italian firms. *EPJ Data Science*, 13(51). <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-024-00491-0>
- McCall, T., Asuzu, K., Oladele, C. R., Leung, T. I., & Wang, K. H. (2022). A socio-ecological approach to addressing digital redlining in the United States: A call to action for health equity. *Frontiers in Digital Health*, 4, Article 897250. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2022.897250>
- Meijerink, J., & Bondarouk, T. (2023). The duality of algorithmic management: Toward a research agenda on HRM algorithms, autonomy and value creation. *Human Resource Management Review*, 33(1), 100876. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100876>
- Melnyk, R., Volkova, G., Hvozdetzka, M., Bashmanivskyi, O., & Perederii, I. (2025). Digital transformation of cultural heritage: Prospects and threats. *International Journal on Culture, History, and Religion*, 7(SI1), 1143–1168. <https://doi.org/10.63931/ijchr.v7iSI1.381>
- Méndez-Domínguez, P., Carbonero Muñoz, D., Raya Díez, E., & Castillo de Mesa, J. (2023). *Digital inclusion for social inclusion: Case study on digital literacy*. *Frontiers in Communication*, 8, 1276032. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2023.1276032>
- Mendonça, P., & Kougiannou, N. (2022). Disconnecting labour: The impact of intraplatform algorithmic changes on the labour process and workers' capacity to organise collectively. *New Technology, Work and Employment*. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12251>
- Merid, B., Robles, M. C., & Nallamothu, B. K. (2021). Digital Redlining and Cardiovascular Innovation. *Circulation*, 144(12), 913–915. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.121.056532>.
- Mihelj, S., Leguina, A., & Downey, J. (2019). *Culture is digital*. New Media & Society.
- Morris, J. P., Morris, W., & Bowen, R. (2022). Implications of the digital divide on rural SME resilience. *Journal of Rural Studies*, 89, 369–377. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.01.005>
- Motairek, I., Chen, Z., Makhoul, M. H. E., Rajagopalan, S., & Al-Kindi, S. G. (2022). Historical neighbourhood redlining and contemporary environmental racism. *Local Environment*, 27(12), 1445–1461. <https://doi.org/10.1080/13549839.2022.2152873>
- Mueller, B. (2022). Corporate digital responsibility. *Business & Information Systems Engineering*, 64(5), 689–700. <https://doi.org/10.1007/s12599-022-00760-0>
- Muldoon, J. P., & Raekstad, P. (2022). Algorithmic domination in the gig economy. *European Journal of Political Theory*, 22(4), 587–607. <https://doi.org/10.1177/14748851221082078> OUCI
- Nguyen, L. D. (2025). Digital divide in science education: The role of technology access and skills in supporting underserved students. *Data and Metadata*, 4, 865. <https://doi.org/10.56294/dm2025865>
- Noponen, N., Feshchenko, A., Auvinen, T., Luoma-aho, V., & Abrahamsson, P. (2023). Taylorism on steroids or enabling autonomy? A systematic review of algorithmic management. *Management Review Quarterly*, 73(4), 1321–1355. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00260-3>
- Ntoutsis, E., Fafalios, P., Gadiraju, U., Iosifidis, V., Nejd, W., Vidal, M.-E., Ruggieri, S., Turini, F., Papadopoulos, S., & Krasanakis, E. (2020). Bias in data-driven artificial intelligence systems: An introductory survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1356. <https://doi.org/10.1002/widm.1356>
- Phukan, R. (2025). The impact of digital transformation on small and medium-sized enterprises. *Integrated Journal for Research in Arts and Humanities*, 5(4), 133–140. <https://doi.org/10.55544/ijrah.5.4.18>
- Ragnedda, M., Ruiu, M. L., & Addeo, F. (2022). The self-reinforcing effect of digital and social

- exclusion: The inequality loop. *Telematics and Informatics*, 72, 101852. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101852>
- Richiardi, M., Westhoff, L., Astarita, C., Ernst, E., Fenwick, C., Khabirpour, N., & Pelizzari, L. (2025). The impact of a decade of digital transformation on employment, wages, and inequality in the EU: A “conveyor belt” hypothesis. *Socio-Economic Review*, 23(3), 1225–1251. <https://doi.org/10.1093/ser/mwaf011>
- Robinson, L., Schulz, J., Dunn, H. S., Casilli, A. A., Tubaro, P., Carvath, R., Chen, W., Wiest, J. B., Dodel, M., Stern, M. J., Ball, C., Huang, K.-T., Blank, G., Ragnedda, M., Ono, H., Hogan, B., Mesch, G. S., Cotten, S. R., Kretchmer, S. B., ... Khilnani, A. (2020). Digital inequalities 3.0: Emergent inequalities in the information age. *First Monday*, 25(7). <https://doi.org/10.5210/fm.v25i7.10844>
- Rogerson, S. (2020). Digital inequalities: Contextualizing problems and solutions. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 18(3), 321–325. <https://doi.org/10.1108/JICES-05-2020-0055>
- Roohani Qadikolaei, M., Zali, N., & Soltani, A. (2022). Spatiotemporal investigation of the digital divide, the case study of Iranian provinces. *Environment, Development and Sustainability*, 26(1), 869–884. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02738->
- Rydzewski, P. (2025). Digital Inequality and Sustainable Development. *Problemy Ekorozwoju Problems of Sustainable Development*, 20(1), 96–108. <https://doi.org/10.35784/preko.6691>
- Shakina, E., Elena, N., Parshakov, P., & Alsufiev, A. (2021). Rethinking the corporate digital divide: The complementarity of technologies and the demand for digital skills. *Technological Forecasting and Social Change*, 162(C). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120405>
- Shin, D., & Shin, E. Y. (2023). Data’s impact on algorithmic bias. *Computer*, 56(6), 90–94. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3262909>
- Škare, M., de las Mercedes de Obesso, M., & Ribeiro-Navarrete, S. (2023). Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data. *International Journal of Information Management*, 68, 102594. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102594>
- Skinner, B. T., Levy, H., & Burtch, T. (2023). Digital redlining: The relevance of 20th century housing policy to 21st century broadband access and education. *Educational Policy*, 38(5), 1007–1043. <https://doi.org/10.1177/08959048231174882>
- Szabó, R. Z. (2024). Overcoming the digital divide: A conceptual framework. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(16), Article 10082. <https://doi.org/10.24294/jipd10082>
- Tappen, R. M., Cooley, M. E., Luckmann, R., & Panday, S. (2021). Digital health information disparities in older adults: A mixed methods study. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities*, 9(1), 82–92. <https://doi.org/10.1007/s40615-020-00931-3>
- Teng, X., Wu, Z., & Yang, F. (2022). Research on the relationship between digital transformation and performance of SMEs. *Sustainability*, 14(10), 6012. <https://doi.org/10.3390/su14106012>
- Tewathia, N., Kamath, A., & Ilavarasan, P. V. (2020). Social inequalities, fundamental inequities, and recurring of the digital divide: Insights from India. *Technology in Society*, 61, 101251. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101251>
- Tong, C., Zimmerman, D., & McClanahan, J. (2021). Closing the broadband digital divide: The role of utility-owned fiber. *Climate and Energy*, 37(8). <https://doi.org/10.1002/gas.22217>
- Vasilescu, M. D., Șerban, A. C., Dimian, G. C., Aceleanu, M. I., & Picatoste, X. (2020). Digital divide, skills and perceptions on digitalisation in the European Union—Towards a smart labour market. *PLOS ONE*, 15(4), e0232032. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232032>
- Vassilakopoulou, P., & Hustad, E. (2021). Bridging digital divides: A literature review and research

- agenda for information systems research. *Information Systems Frontiers*, 25, 955–969. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10096-3>
- Voroniuc, M., & Catruc, A. (2025). Exploring artificial intelligence and data analytics for innovation in digital transformation. In *Creating the Society of Consciousness, TELE-2025: Hybrid international scientific conference for young researchers, 14th Edition, March 14–15, 2025: Conference theses* (pp. 54–57). Chişinău: SEP ASEM. <https://doi.org/10.53486/csc2025.11>
- Wang, M. L., Gago, C. M., & Rodriguez, K. (2024). Digital redlining—The invisible structural determinant of health. *JAMA*, 331(15), 1267–1268. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.1628>
- Wang, S. (2023). Does the digital divide affect business innovation? -- Moderating effects based on the digital economy. *Advances in Economics and Management Research*, 6(1), 481. <https://doi.org/10.56028/aemr.6.1.481.2023>
- Wang, X., Wu, Y., Ji, X., & Fu, H. (2024). Algorithmic discrimination: Examining its types and regulatory measures with emphasis on U.S. legal practices. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, 1320277. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1320277>
- Winling, L., & Michney, T. (2021). The roots of redlining: Academic, governmental, and professional networks in the making of the New Deal lending regime. *Journal of American History*. <https://doi.org/10.1093/jahist/jaab066>
- Woolley, K. E., Bright, D., Ayres, T., Morgan, F., Little, K., & Davies, A. R. (2023). Mapping inequities in digital health technology within the WHO European Region. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e44181. <https://doi.org/10.2196/44181>
- Yu, X., & Kang, J. (2025). Digital transformer: Digital tools for enhancing the international competitiveness of Huawei enterprises. *Academic Journal of Business & Management*, 7(1), 219–226. <https://doi.org/10.25236/AJBM.2025.070129>
- Zajko, M. (2022). Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates. *Sociology Compass*, 16(3), e12962. <https://doi.org/10.1111/soc4.12962>
- Zhang, J., & Li, M. (2024). Digital technology access, labor market behavior, and income inequality in rural China. *Heliyon*, 10, e33528. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33528>
- Zheng, Y., & Walsham, G. (2021). Inequality of what? An intersectional approach to digital inequality under COVID-19. *Information and Organization*, 31(1), 100341. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2021.100341>
- Zuiderveen Borgesius, F. J. (2020). Strengthening legal protection against discrimination by algorithms and artificial intelligence. *The International Journal of Human Rights*, 24(10), 1572–1593. <https://doi.org/10.1080/13642987.2020.1743976>

Research Article

Dijital Eşitsizlik Literatüründe Kavramlar: Odaklara ve Ayrımlara Yönelik Çözümleme

Concepts in the Digital Inequality Literature: An Analysis of Foci and Distinctions

R. Dilek KOÇAK

Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Finansal Bilimler Fakültesi

dilek.kocak@hbv.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3077-0706>

Extended Summary

The penetration of digital technologies into virtually every aspect of social life has taken inequality debates to a new level, making the concept of “digital inequality” a fundamental area of study in the social sciences. In early studies, digital inequality was addressed in terms of individuals’ access to the internet and information and communication technologies; the differences between those who had access and those who did not formed the basis of the analysis. However, with the proliferation of digital technologies, it has become increasingly apparent that these technologies are not merely instrumental but also structural systems that shape decision-making processes, the distribution of opportunities, and social hierarchies. While this transformation has deepened the literature on digital inequality, the broadening of the concept’s scope has also brought conceptual uncertainties.

This study argues that the concepts of digital divide, digital discrimination, algorithmic discrimination, algorithmic bias, and digital redlining, frequently used in the digital inequality literature, are often conflated, thereby obscuring the distinct mechanisms that produce digital inequality. However, each concept points to different dimensions, different actors, and different levels of consequences of digital inequality. In this context, the main objective of the study is to reveal which problem areas the concepts correspond to, at which analytical levels of digital inequality they are positioned, and how the differences between them can be established. Rather than separating the concepts with clear boundaries, the study emphasizes the need for context-sensitive analytical distinctions.

The importance of the study stems from its assessment of digital inequality as a multidimensional phenomenon intertwined with social, economic, institutional, and political structures, rather than treating it solely as a matter of technological infrastructure or individual access. Differences in access to digital technologies and their effective use directly affect sustainable development, equal opportunities, and social participation (Vassilakopoulou & Hustad, 2021; Rydzewski, 2025). The deepening of digital inequalities in fundamental areas such as education, health, and employment reinforces existing social divisions and increases the risk of social exclusion for disadvantaged groups (Hampton et al., 2021; Ahmed et al., 2020; Zheng & Walsham, 2021). Therefore, ensuring conceptual clarity is a critical requirement not only for academic discussions but also for policy-making and institutional practices.

The research is a conceptual and theoretical assessment that does not aim to collect empirical data. The comparative conceptual analysis method was adopted in this study. Within this scope, the definitions of the basic concepts in the digital inequality literature, their contexts of use, and the types of inequality they indicate were systematically examined. The analysis was conducted in three stages. In the first

stage, the basic definitions of concepts related to digital inequality were addressed. In the second stage, the concepts were compared along dimensions such as access, use, algorithmic decision-making processes, and institutional regulations. In the third stage, the similar and distinctive aspects of the concepts were discussed, and a comprehensive assessment was presented. The aim of the study is not to develop a new typology but to contribute to the clearer, more consistent, and accurate use of existing concepts.

The study's conceptual framework is shaped by the concept of digital inequality. Digital inequality refers to the differences that arise between individuals, households, businesses, and regions in terms of access to, capacity to use, and benefits derived from digital technologies (Rydzewski, 2025). DiMaggio and Hargittai (2001) emphasize that digital inequality is not limited to access alone; dimensions such as digital skills, autonomy of use, and purposes of use are also decisive. In this context, digital inequality exhibits a multi-layered and dynamic structure.

The concept of the digital divide refers to the dimension of digital inequality that emphasizes differences in access, use, and outcomes. In the literature, the digital divide is mostly explained through socio-economic, demographic, and geographical factors; it does not imply intentional discrimination (Vassilakopoulou & Hustad, 2021; Lythreitis et al., 2022). In contrast, digital discrimination is a normative concept referring to the systematic disadvantage of individuals or groups resulting from digital systems and data-driven decision-making processes (Ferrer et al., 2020). This concept assumes that digital technologies are not neutral and can reproduce social biases.

The concepts that make the technical dimension of digital discrimination visible are algorithmic discrimination and algorithmic bias. Algorithmic discrimination refers to automated decision-making systems that produce systematic disadvantages against groups protected by law or ethics (Barocas & Selbst, 2016). Algorithmic bias, on the other hand, emphasizes that these discriminatory outcomes often arise unintentionally, embedded in the data, model design, or optimization objectives (Fazelpour & Danks, 2021; Kordzadeh & Ghasemaghahi, 2021). This distinction analytically highlights the difference between technical deviations and normative violations.

The concept of the digital red line focuses on the historical and structural dimensions of digital inequality. Derived from classic red line applications, this concept refers to the deliberate and spatial exclusion of certain social groups from digital infrastructure and services (Friedline & Chen, 2021; Merid et al., 2021). In this respect, unlike the digital divide, the digital red line draws attention to the institutional and political processes that actively produce inequality.

In the discussion section, the study reveals that treating digital inequality as a one-dimensional problem area is insufficient. Confusing these concepts obscures the mechanisms of inequality production and blurs the areas for intervention. For example, while the digital divide explains access and usage, the digital red line makes intentional and structural exclusion practices visible. Similarly, while algorithmic bias points to a technical production mechanism, algorithmic discrimination highlights the social and legal consequences of these mechanisms. In this respect, the key distinction between these concepts lies in whether inequality emerges as an unintended technical outcome, a normative violation with legal implications, or a deliberate institutional strategy embedded in governance structures. Recognizing these distinctions is essential for identifying responsibility, determining appropriate regulatory responses, and designing interventions that address the specific sources of digital inequality rather than its surface manifestations.

The study also emphasizes that digital inequalities have significant consequences for businesses and institutions. Differences in access to digital skills, infrastructure, and data-driven decision systems directly affect businesses' competitiveness and resilience to crises (Lythreitis et al., 2022; Škare et al., 2023). This demonstrates that digital inequality is reproduced not only at the individual level but also at the institutional and economic levels.

In conclusion, the study reveals that achieving conceptual clarity in the digital inequality literature is critical from both academic and practical perspectives. The concepts of the digital divide, digital discrimination, algorithmic discrimination, algorithmic bias, and the digital red line point to different dimensions of digital inequality, each requiring different policy and governance tools. Combating digital inequality should not be limited to policies that increase access to technology; it should also include

developing digital skills, designing algorithms based on ethical principles, and implementing inclusive institutional processes.

A key limitation of the study is that it is confined to a conceptual analysis and does not include empirical data. This limits the opportunity to observe how concepts materialize in different contexts. Future research is recommended to empirically examine these concepts across different sectors and countries. For policymakers and institutions, it is necessary to develop multi-level, holistic, and justice-oriented digital governance approaches to combat digital inequality.