

# KAMU YÖNETİMİNDE ALGORİTMALARIN EGEMENLİĞİ: ALGOKRASİ VE TEHDİTLERİ

## The Dominance Of Algorithms In Public Administration: Algocracy And Its Threats

DOI: 10.58307/kaytek.1495010

Mehmet POLAT

### Özet

Modern devletler işlevlerini bürokrasi aygıtı aracılığıyla yerine getirmektedir. Ancak günümüzde teknolojinin baş döndürücü bir hızla gelişmesi her şeyi dönüştürdüğü gibi bürokrasileri de dönüştürmektedir. Teknolojik gelişmelere koşut olarak gelişen makine öğrenmesi ve yapay zekâ uygulamaları kamu yönetiminde de giderek daha fazla algoritmaların hâkim olması neden olmaktadır. Bu nedenle bürokrasilerin algokrasiye dönüştüğü ve dönüşmeye devam edeceği iddia edilmektedir. Yeni ortaya atılan bir kavram olan algokrasi, bürokrasiden esinlenerek gücün bürolar aracılığıyla kullanılmasına benzer şekilde gücün algoritmalar aracılığıyla kullanılması olarak ifade edilmektedir. Ancak yeni bir kavram olarak ortaya atılan algokrasinin bürokrasiden tamamen farklı bir kavram olup olmadığı konusu tartışmalıdır. Bu nedenle çalışmada öncelikle algokrasi kavramına açıklık getirilmektedir. Alan yazında algokrasinin sunduğu fırsatlarla ilgili çok fazla çalışma bulunmasına rağmen algokrasinin yol açtığı ve yurttaşlar için tehdit haline gelen sorunların ele alındığı çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Bu nedenle çalışmanın temel amacı algokrasinin yol açtığı tehditleri ele almak olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede çalışmada şeffaflık sorunları başta olmak üzere ayrımcılık (tarafsızlıktan yoksun algoritmalar), kişisel mahremiyet ihlalleri, yönetimi daha fazla merkezileştirme, algoritmalara gereğinden fazla güvenme, meşruiyet ve ahlakilik sorunları gibi algokrasinin yol açtığı tehditlerle alınımaktadır. Bu tehditlerle başa çıkabilmenin hiç de kolay olmayacağı bilinmesiyle birlikte yine de çözümün mümkün olduğunu belirten çalışma birtakım önerilerde bulunarak son bulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bürokrasi, Algoritma, Algokrasi, Tehditler

### Abstract

Modern states fulfil their functions through the bureaucratic apparatus. Today, however, the dizzying pace of technological development is transforming bureaucracies as it transforms everything. Machine learning and artificial intelligence applications, which have developed in parallel with technological developments, are increasingly dominated by algorithms in public administration. For this reason, it is claimed that bureaucracies have turned into algocracies and will continue to do so. Algocracy, a newly introduced concept, is inspired by bureaucracy and is defined as the use of power through algorithms, similar to the use of power through bureaus. However, it is debatable whether algocracy, which has been introduced as a new concept, is a completely different concept from bureaucracy. For this reason, this study first clarifies the concept of algocracy. Although there are many studies on the opportunities offered by algocracy in the literature, there is a limited number of studies on the problems caused by algocracy that become threats to citizens. For this reason, the main purpose of this study is to address the threats posed by algocracy. In this framework, the study addresses the threats posed by algocracy, such as transparency problems, discrimination (algorithms lacking objectivity), privacy violations, further centralization of governance, excessive trust in algorithms, legitimacy problems, and morality problems. The paper concludes with some recommendations, recognizing that dealing with these threats will not be easy but that solutions are possible.

**Keywords:** Bureaucracy, Algorithm, Algocracy, Threats

Mehmet POLAT, mehmetpolat@kmu.edu.tr / ORCID No 0000-0002-7153-9738

## GİRİŞ

Günümüz bilgi toplumlarında teknoloji yaşam kalıplarından başlayarak her şeyi dönüştürmektedir. Bu dönüşümden kamu yönetimleri de payına düşeni fazlasıyla almaktadır. Bugün kamu yönetimleri hem örgütsel yapı bakımından(Bullock vd., 2020: 491) hem de iş yapma usulleri bakımından dönüşmektedir(Zuurmond, 2005: 133). Artık kamu yönetimleri için teknolojiyi yoğun bir şekilde kullanma bir tercih değil zorunluluk olarak görülmektedir.

Kamu yönetimleri giderek daha fazla işi algoritmalara devretmektedir. Bu durum Aneesh (2002) tarafından bürokrasiden esinlenerek ortaya atılan algokrasi kavramını gündeme getirmektedir. Algokrasi bürokrasiye benzer şekilde gücün algoritmalar aracılığıyla kullanılmasını ifade etmektedir. Ancak algokrasinin bürokrasiden tamamen farklı bir kavrama işaret edip etmediği konusu tartışmalıdır. Bu çalışma Tagiew (2020)'i takip ederek algokrasinin tamamen farklı bir sisteme işaret etmediğini kabul etmektedir. Nitekim algoritmalar özellikle hesaplamalı algoritmalar mevcut durumu yakından takip etmektedir(Conway, 1968). Farklı bir ifadeyle genellikle hesaplamalı algoritma var olan yapının elektronik ortama aktarılmasını içermektedir. Zaten bürokrasinin kötü alışkanlıklarını kopyalama gibi bir eğilimi olduğu bilinmektedir(Aneesh, 2009: 355). Bu nedenle algokrasinin bürokrasiyi ortadan kaldıracığı öngörüsü yakın gelecekte pek olası görünmemektedir. Bu bağlamda algokrasinin bürokrasiyi ortadan kaldırmayacağı ancak önemli ölçüde dönüştüreceği düşünülmektedir. Zira teknoloji ister istemez yapıyı dönüştürmektedir ancak bunun öngörülenin aksine kökten bir değişim olmayacağı düşünülmektedir.

Algoritmaların şeffaf bir yönetime yol açacağı uzun zamandır iddia edilmektedir. Fakat algoritmalar iddia edilenin aksine çoğu zaman şeffaflıktan yoksundur. Nitekim vatandaşla paylaşılan sadece algoritmaların sonuçlarıdır ancak sonuçların elde edildiği süreçler olan algoritmalarla ilgili bilgi vatandaşla paylaşılmamaktadır. Bu durumun nedenlerinden biri makine öğrenimi algoritmalarının insanların anlayamayacağı kadar karmaşık olmasıdır(Burrell, 2016). Bir başka nedeni ise hesaplamalı algoritmalar genellikle ticari şirketler tarafından oluşturulduğu için algoritmaların ticari sır kapsamında olmasıdır. Ayrıca sistemlere yönelik saldırıları engellemek için de sistemin tüm detayları paylaşılmamaktadır(Katzenbach ve Ulbricht, 2019: 8).

Algoritmaların tarafsız olacağı düşüncesi de gerçeği yansıtmamaktadır. Nitekim makine öğrenimi algoritmaları olmayan bir şeyi baştan meydana getirmemektedir(Zheng vd., 2020). Makine öğrenimi algoritmaları mevcut büyük veriden anlamlı ve yararlı kalıpları çıkarmaktadır. Bu nedenle algoritmalar mevcut ayrımcılıkları sürdürebilmektedir.

Dolayısıyla algoritmalar onları geliştiren ve çalıştıran insanlar ve sistemler kadar tarafsız olabilmektedir (Tagiew, 2020: 2). Zira Hollanda'da algoritmanın göçmenlere yönelik ayrımcı kararlar ürettiği mahkemece tespit edilmiştir (Giest ve Grimmelikhuijsen, 2020: 410). Gerçekten teknoloji salt haliyle değerlerden bağımsızdır ancak kullanıldığı ve geliştirildiği bağlamın değerlerini yüklenerek bu değerleri yansıtmaktadır (Meijer vd., 2021: 837).

Ayrıca büyük verinin sağladığı fırsatların yanında kişisel verilerin izinsiz kullanılması nedeniyle algoritmalar mahremiyetle ilgili sorunlara yol açabilmektedir. Nitekim milyonlarca sensörden alınan büyük veriyi oluşturan vatandaşın veri ayak izlerinin izinsiz kullanımı kişisel mahremiyeti ciddi şekilde tehdit etmektedir (Janssen ve Hoven, 2015: 363; Roche vd., 2012: 225). Zira bu verilerin izinsiz olarak kullanıldığı birçok durumda ortaya çıkmıştır. Bu nedenle kamu yönetiminin bu verileri yasaya aykırı şekilde kullanmayacağını sağlam garantilerini ortaya koyması gerekmektedir.

Algokrasinin bir diğer sorunu da meşruluk bakımından ortaya çıkmaktadır. Kararların meşruluğunu sağlamak için yönetimin halka borçlu olduğu ahlaki gerekeciyi vermesi gerekmektedir (Lafont, 2020: 97). Ancak makine öğrenimi algoritmalarının kararlarını genellikle çok fazla değişken karmaşık bir şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla yönetimler vatandaşa kararlarla ilgili gerekçe sunmayı arzu etse de makine öğrenimi algoritmalarının bu kara kutu doğası gereği gerekçe sunmak hiç de kolay değildir. Nitekim Alnemr (2023) makine öğrenimi algoritmalarını da anti demokratik kısayollara eklemektedir.

Algokrasinin erdemleri arasında sayılan hususlardan biri de bürokratların genellikle subjektif bir şekilde kullandığı inisiyatif ve takdir hakkının algoritmalar sayesinde ortadan kalkacağı öngörüsüdür. Algoritmalar bürokratların takdir yetkilerini ortadan kaldırmadığı, çoğu zaman algoritmaların takdir yetkisini farklı alanlara veya farklı gruplara kaydıracağı görülmektedir. Algoritmaların bürokratların mevcut takdir yetkilerini ortadan kaldırdığı varsayılsa bile algoritmaların ister istemez bürokratlara yeni takdir yetkisi alanları açacağı da bir gerçektir. Nitekim çoğu durumda takdir yetkisi bürokrattan algoritmaları oluşturan uzmanlara geçebilmekte veya algoritmalar takdir hakkı korunacak şekilde oluşturulmaktadır (Criado vd., 2020: 449; Giest ve Grimmelikhuijsen, 2020: 411). Takdir yetkisinin ortadan kaldırılmasının rasyonel olup olmadığı tartışmasından bağımsız bir şekilde algoritmalar, bürokratların takdir yetkisini farklılaştırırsa da algoritmaların takdir yetkisinin varlığına çok önemli bir etkisi olmayacağı düşünülmektedir. Bunun nedeni algoritmaların kişiye veya olaya özgü durumları göz ardı ederek işlem tesis edebilme ihtimalinin yüksek olmasıdır. Bu nedenle algoritmalar farklı durumlara aynı işlemi tesis ederek vatandaşın mağduriyetine sebep olabilmektedir. Bu sorunun önüne geçebilmek amacıyla algoritmaların hatalarını düzeltmek için bürokratlara bazı konu-

larda takdir hakkı verilmektedir(Danaher, 2016: 258; Pääkkönen vd., 2020). Gerçekten tüm yetkileri duygusuz makinelere devretmek pek de kulağa hoş gelmemektedir. Bu nedenle her zaman insanın döngüde tutulması yerinde olacaktır.

Ayrıca algokrasinin bir tür teknokratik yönetime yol açtığı düşünülmektedir. Teknokratik yönetim ise çoğunlukla halkın yönetimi olarak bilinen demokrasi bakımından bazı çelişkileri bünyesinde barındırmaktadır. Nitekim yapay zekâ ve algoritmalar verimliliği sağlamış olsa da kamu yararını görmezden gelebilmektedir. Bazen verimli olan demokratik olmayabilmektedir(Hughes, 2017: 166). Aslında bu sorun geçmişten günümüze süregelen bürokrasinin ve demokrasinin odaklandığı farklı noktalar olan verimlilik ve vatandaşın taleplerine karşı duyarlılık arasındaki çelişkinin algokrasi bakımından da varlığını koruyacağını göstermektedir.

Bu açıklamalardan yola çıkarak algoritmaların yararsız olduğu kesinlikle iddia edilmemektedir. Nitekim algoritmalar, insanlar tarafından işlenerek karara dönüştürülmesi oldukça zor olan büyük verinin kararları desteklemesini sağladığı için önemli katkılar sunmaktadır. Ancak algoritmalar da bürokrasinin sorunlu uygulamalarını sürdürmeye devam edebilmektedir. Bu nedenle çalışma algoritmalarından yararlanmanın önemli olduğunu kabul etmekle birlikte algoritmaların vatandaş için oluşturduğu tehditlere odaklanmaktadır.

## 1. ALGORİTMALAR VE ALGOKRASİ

Algokrasi ve algokrasinin yol açabileceği tehditler algoritmalarla yakından ilişkilidir. Bu nedenle algokrasi kavramının ve algokrasinin yol açabileceği tehditlerin daha iyi anlaşılabilmesi için algoritma kavramının iyi anlaşılması gerekmektedir. Bu çerçevede izleyen başlıkta algoritma kavramı ve ilişkili bazı kavramlar ele alınmaktadır.

### 1.1. Algoritma Nedir?

Bilgi teknolojilerinin gelişimine koşut olarak hayatın her alanında giderek daha fazla yer almaya başlayan algoritmalarla artık günlük faaliyetlerde bile farkına varmadan sıkça karşılaşılmaktadır. Algoritmalar artık kaçınılmaz bir şekilde hayatın her alanında yer alırken yer aldığı her alanı yeniden yapılandırmaktadır. Danaher (2016: 245)algoritmaları, belirli bir girdi kümesini almak ve bir sonuç üretmek için bilgisayarla programlanan adım adım talimatlar olarak ifade etmektedir. Hill (2016: 38) ise algoritmayı, zorunlu olarak verilen, belirli bir amacı belirli hükümler altında gerçekleştiren sonlu, soyut, etkili, bileşik bir kontrol yapısı olarak tanımlamaktadır. Sandvig (2014)'e göre algoritma fikri verileri manipüle ederek bir sonuç elde eden bazı yapay zekâ uygulamalarını ifade

etmektedir. Algoritmaları tanımlama zorlayıcıdır, çünkü sezgisel kavramın oldukça karmaşık olduğu ve doğru modellemenin oldukça soyut olabileceği bilinmektedir (Moschovakis, 2001: 919).

Algokratik sistemlerde döngüye insan katılımının boyutunu değerlendirirken, bazı sistemlerin bunu diğerlerinden daha kolay hale getirdiğinin farkında olunması gerekmektedir. Bu çerçevede 'yorumlanabilen' sistemler ile 'yorumlanamayan' sistemler arasında bir ayırım yapmak gerekmektedir. İlki insanlar tarafından yorumlanıp anlaşılabilir, kısacası 'insan dili açıklamasına indirgenebilecek' mantık ve faktörlere dayanmaktadır (Zarsky, 2011: 293). Yorumlanamayan sistemler ise bu tür açıklamalara indirgenemez. İnsanların anlayamayacağı kadar karmaşık faktörlere güvenmektedirler. Bu tür sistemler de insanlar hâlâ döngünün içinde olsa bile, algoritmik yargıyı ikinci kez tahmin etme konusunda yetersiz kalmaktadırlar (Danaher, 2016: 248). Bu nedenle yorumlanamayan algoritmalar ciddi şekilde eleştirilmektedir. Kategorizasyon prosedürlerini 'anlaşılabilir' kılacak yöntemler kullanılmadığı dolayısıyla insan kullanıcılar için 'yorumlanabilir' veya 'açıklanabilir' olmadığı için makine öğrenimi algoritmaları bu eleştirilerin odağında yer almaktadır (Krishnan, 2020: 487). Nitekim aşırı parametrelili kara kutu doğasından dolayı derin modellerin tahmin sonuçlarını anlamak çoğu zaman oldukça zordur. Bu nedenle uzmanlar 'kara kutu' tahminine dayalı modelleri tercih etmemeye eğilimindedirler. Zira uzmanlar, tahminlerin nasıl yapıldığını kendilerinin de anlaması gerektiğini ifade etmektedir. Genellikle uzmanlar, bir uzmanın karar verme şeklini taklit eden, birkaç önemli değişken ve belirli bir tahminde bulunmak için açık ve ikna edici bir neden içeren modelleri tercih etmektedirler (Rudin, 2014: 1519). Bu bağlamda uzmanlar güvenlik veya ayrımcılık yapmama gibi kriterleri niteliksel olarak değerlendirmek amacıyla çıktılarını açıklama sağlayan sistemleri kullanmayı önemsemektedirler (Doshi-Velez ve Kim, 2017: 1702).

Günümüzde artık sistemler algoritmalar aracılığıyla otomatik veya yarı otomatik hale gelebilmekte ya da insan denetimini ve girdisini korumaya devam ederken performansı arttırmaktadır (Danaher, 2016: 247). Bu sistemleri; her aşamada insanın döngüde yer aldığı, insanın sadece sonuçları denetlediği ve insanın döngüde yer almadığı sistemler olmak üzere üçlü bir sınıflandırmaya tabi tutmak mümkündür. Ancak her ne kadar insanın döngüde yer alması konusunda ısrar edilse de bu tür sistemler giderek insanın döngüden çıkarıldığı sistemlere dönüşme eğiliminde olduğu da gözlenmektedir.

Derin öğrenmeye dayalı yaklaşımlar, geleneksel model tabanlı analitik yöntemlere ilginç bir algoritmik alternatif sunmaktadır. Derin sinir ağları, sinyal ve görüntü işleme ve daha birçok gerçek dünya probleminde benzeri görülmemiş performans kazanımları sağlamaktadır. Bu kazanımlara rağmen, derin ağların gelecekteki gelişimi ve pratik

kullanımı, yorumlanabilirlik eksikliği ve çok büyük eğitim setlerine olan ihtiyaç gibi kara kutu doğaları nedeniyle eleştirilmektedir (Monga vd., 2021: 18). Bununla birlikte derin sinir ağları, çeşitli makine öğrenimi ve yapay zekâ görevlerini mükemmel bir şekilde yerine getirmeleriyle tanındığı (Li vd., 2022: 3197) için birçok alanda kullanılmaya devam edilmektedir. Nitekim veri madenciliği verideki faydalı kalıpları tespit etmeye yönelik bir süreç olarak (Zarsky, 2011: 291) geçmişte ne olduğunu anlamak ve gelecekte ne olacağını tahmin etmek için oldukça yararlı olarak görülmektedir. Bu nedenle algoritmalar günümüzde sağlık hizmetlerinden ceza adaletine kadar pek çok kamu hizmetinde kullanılmaktadır. Örneğin algoritmalar yeniden suç işleme potansiyelini ceza mahkemesi yargıçlarından daha iyi tahmin edebilmektedir (Giest ve Grimmelhuijsen, 2020: 409).

Algoritmalar öncelikle bilgisayar programcılarının alanı olarak görülmekteyken bugün algoritmalar toplumların ve ekonomilerin çalıştırılma ve yönetilme biçimlerinin merkezi haline gelmektedir (Janssen ve Kuk, 2016: 371). Dünya genelinde kamu idari organları, makine öğrenimi gibi temel teknolojiler olgunlaştıkça otomatikleştirilmiş idari karar alma sürecini giderek daha fazla uygulamaktadır. Bu tür karar verme, yeni ortaya çıkan algoritmik bürokrasi biçimlerinin merkezi bir unsuru olarak görülmektedir (Roehl ve Cromptoets, 2023). Yönetimlerin akıllı teknolojileri benimsemeye başlaması ve hesaplamalı algoritmaların kamu hizmetlerinin sunumunda devreye sokulması, kamu yönetimlerinin giderek daha fazla algoritmalarla iç içe geçmesine yol açmaktadır. Bu durum algoritmik bürokrasi veya algokrasi olarak adlandırılan bir yönetim sistemini gündeme getirmiştir (Vogl vd., 2020: 946). Bu çerçevede çalışmanın takip eden başlığında algokrasi kavramı ele alınarak algokrasi kavramının bürokrasiden farklı bir yönetim sistemine işaret edip etmediği tartışılmaktadır.

## 1.2. Algokrasi ve Bürokrasi

Algokrasi terimi 'algoritma' kelimesi ve gücün bir şey aracılığıyla kullanılmasını ifade eden '-krasi' ekinden oluşmaktadır. Bürokrasinin gücün ofisler aracılığıyla kullanılmasını ifade etmesi gibi benzer şekilde algokrasi de gücün algoritmalar aracılığıyla kullanılması olarak ifade edilmektedir (Lorenz vd., 2021: 72). Danaher (2016: 247) algokrasiyi bilgisayar tarafından programlanan algoritmalar temelinde organize edilen ve yapılandırılan belirli bir yönetim sistemini tanımlamak için kullanmaktadır. Neves ve arkadaşlarının (2021) literatürden yola çıkarak yaptığı tanıma göre algokrasi algoritmalara dayalı olarak organize edilen ve yapılandırılan, insan denetimi, müdahalesi ve yönetiminin yerini alabilecek otomatik veya yarı otomatik yönetim modeli olarak tanımlanmaktadır.

Algokrasinin tam olarak anlaşılması için tanımı kadar algokrasi ile bürokrasi arasındaki farkın da iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle algokrasinin bürokrasiden tama-

men farklı bir yönetim sistemine işaret edip etmediği tartışması da üzerinde durulması gereken önemli bir konudur. Bu konuda alan yazında fikir birliği söz konusu değildir. Algokrasi kavramının tamamen farklı yeni bir yönetim sistemine işaret ettiğini ileri süren yazarlar bulunduğu(Lorenz vd., 2021) gibi algokrasiyi bürokrasinin gelişmiş bir versiyonu olarak bürokrasinin dijital ortama aktarılmasından ibaret gören temel bir yönetim sistemi olmadığını ileri süren yazarlar da bulunmaktadır(Tagiew, 2020).Bu çalışmada Tagiew'i takip ederek algoritmalar çağında devlet bürokrasisinin dönüşümünü adlandırmak için kullanılan algokrasi teriminin bürokrasiden tamamen farklı bir yönetim sistemine işaret etmediği varsayılmaktadır. Nitekim algokrasi, organizasyonlardaki karar alma süreçlerindeki belirsizliği azaltarak profesyonel bürokraside yasal-ussal otoritenin kullanımını rasyonelleştirmektedir(Lorenz vd., 2021: 71). Algokrasi endüstriyel selefinden esasen iki açıdan farklılaşmaktadır. Birincisi, tahakküm ayrıntılı çalışan hiyerarşileri aracılığıyla giderek daha az dağıtılmakta; bunun yerine, iş davranışının olası biçimlerini yapılandıran bilgi ve yazılım sistemleri aracılığıyla giderek daha fazla gerçekleştirilmektedir. İkincisi, algokrasinin, gözlemci bir özne olarak bir üstün, bir as-tın çalışmasını izlemek zorunda olduğu ilk özne-nesne ilişkilerini kısmen dönüştürdüğü görülmektedir(Aneesh, 2002: 27).

Bürokratik yönetim içsel olarak hem insanların kanun, kural ve yönetmeliklerin otoritesini öğrenmesini ve somutlaştırmasını gerektiren eylem yönelimine hem de yaptırımların işlevsel sonuçlar yoluyla eylemi yönlendirdiği eylem sonucuna bağlıdır. Buna karşın, algokrasi eylemi koordine etmek için ne eylem yönelimine ne de sonuca ihtiyaç duymaktadır. Programlama teknolojileri, insanları yasal kuralları öğrenmeye yönlendirmeye benzer bir ihtiyaç duymadan olası eylem alanını yapılandırmaya çalışmaktadır. Eylem, ne çalışanları düzenleyici talepler doğrultusunda sosyalleştirerek ne de başarısızlıklarından dolayı cezalandırarak kontrol edilmektedir, ancak işi yerine getirmek için yalnızca programlanmış alternatiflerin bulunduğu bir ortam şekillendirilerek eylem kontrol edilmektedir(Aneesh, 2009: 356).Nitekim izin verilen yolların kendilerinin programlanmış olduğu aksiyönde harekete zaten yazılımın müsaade etmediği dolayısıyla uygun yönelim yazılım mimarisi aracılığıyla sağlandığı bir sisteme işaret etmektedir.

Günümüzde artık iş, yönetmeliklerin bilgisine daha az odaklanmayı ve bir yazılım programını kullanma becerisine daha fazla vurgu yapmayı içermektedir. Programlama teknolojileri, insanları kuralları kabul etmeye yönlendirmeye fazla ihtiyaç duymadan olası davranış biçimlerini yapılandırma becerisi kazanmaktadır(Aneesh, 2002: 34).Bu yüzden Peeters ve Schuilenburg (2018: 267) algoritmaların esas itibarıyla bürokratik araçlar olarak görülmesi gerektiğini ileri sürmektedirler. Onlar algoritmaları, standartlaştırılmış ve kişisel olmayan karar alma yoluyla sınıflandırma yaratan klasik bürokratik

süreçlerin dijital çocukları olarak görmektedir (Peeters ve Schuilenburg, 2018: 267). Nitekim Conway (1968) yazılım tasarımı üzerine yazdığı klasik makalesinde, sistem tasarımının önceki kurumsal bağlamı yakından takip ettiğini ima etmektedir. Çoğu zaman sadece mevcut iş kurallarını yazılım programlarına uygulamak yeterlidir. Muellerleile ve Robertson (2018) dijital teknolojilerin Weber'in büro teorisinin üç temel ilkesinden (verimlilik, nesnellik ve rasyonellik) nasıl yararlandığını ve bunlara nasıl yeni içerik kazandırdığını keşfettikleri çalışmalarında algokrasinin bürokrasiden radikal bir kopuşu temsil etmediğini öne sürmektedirler.

Yeni yönetim biçimleri, daha önceki bürokrasilerin etkinliğini ve etkilerini azaltmaksızın teknolojinin içine giderek daha fazla gömülmektedir. Özellikle, işyerinin oldukça az çalışılmış bir bileşeni olan programlama dillerinin ortaya çıkan örgütsel yönetim kompleksindeki rolünü tanımak için algokrasi kavramı kullanılmaktadır. Nitekim bürokrasiye benzer şekilde algoritmalar insanların hareket etme şekillerini yapılandırmakta ve kısıtlamaktadır. O halde bürokratik kurallar, bu kurallarının uygulayan kod tabanlı bir cihaza devredilmiş gibi görünmektedir (Aneesh, 2002: 27). Algokrasinin bürokrasinin yazılım versiyonu olduğu söylenebilir (Aneesh, 2009: 355). Gerçekten bu sistemler çoğunlukla birbirleriyle bütünleşmekte ve örtüşmektedirler (Danaher, 2016: 247). Aslında tahakkümün kendisideğil, tahakküm mekanizmaları değişmektedir (Zuurmond, 2005). Zira König (2020) yeni karakterine rağmen algokrasiyi, Thomas Hobbes'un siyasal düşüncede temel bir figür olan Leviathan figürüne benzetmektedir. Bu çerçevede bürokrasinin mecra değiştirdiği ancak kendisini pek değiştirmediyi söylemek mümkündür.

## 2. ALGOKRASİNİN TEHDİTLERİ

Günümüzde algoritmalar, birçok işlemi insandan daha hızlı ve çoğu zaman daha az hatalı olarak yapmaktadır. Yapay zekanın belirli alanlarda insanın karar verme sürecinden üstün olduğu da kanıtlanmıştır. Özellikle karmaşık sorunları çözmek için ileri düzeyde stratejik akıl yürütmeye ve büyük miktarda verinin analizine ihtiyaç duyulduğu durumlarda yapay zekâ oldukça verimli sonuçlar ortaya koymaktadır (Sætra, 2020). Ancak her ne kadar verimlilik gibi bazı fırsatlar sunmakta ise de bu sistemlerin dezavantajları ve barındırdığı tehditler de göz ardı edilmemelidir.

### 2.1. Şeffaflıktan Yoksun Algoritmalar

Bilgi toplumunda otomatik karar vermenin ortaya çıkışıyla birlikte hükümetler, ilgi ve nüfuz alanına giren çeşitli politika kararlarını desteklemek için yapay zekaya sahip algoritmaları giderek daha fazla kullanmaya başlamıştır. Bu uygulamaların artarak kullanılması beraberinde bazı etik tartışmaları da getirmektedir. Bu tartışmaların etik ve



politik öneme sahip başlıca konularından biri, algoritmaların şeffaflıktan yoksun olmasıdır(Chomanski, 2022). Zannedilenin aksine algokrasi şeffaf değildir ve ileri sürüldüğü gibi daha şeffaf bir yönetime yol açmamıştır. Nitekim algokrasinin şeffaf olmadığı fikri birçok yazar tarafından ortak olarak ifade edilmektedir. Zira bir kişi algoritmanın çıktısının alıcısı ise girdilerden belirli bir sınıflandırmanın nasıl veya neden elde edildiğine dair nadiren somut bir fikre sahip olabilmektedir. Doğal olarak şu soru ortaya çıkmaktadır: Bu bilmeme halinin sebepleri nelerdir? Bu bilmeme halinin sebepleri kapalılığın üç biçimini oluşturmaktadır. Bunlarticari şirket veya devlet sırrı nedeniyle kasıtlı olarak oluşturulan kapalılık, teknik bilgisizlikten kaynaklı kapalılık ve makine öğrenimi algoritmalarının büyük veriden anlamlı kalıplar çıkarmasındaki karmaşıklıktan kaynaklı kapalılık olarak kısaca ifade edilebilmektedir(Burrell, 2016: 2).

Algokrasinin özerkliği artırdığına, sağlığı ve refahı arttırdığına ve sosyal sonuçları iyileştirdiğine inanılmaktadır. Ancak genellikle algoritmaların bunu tam olarak nasıl başardıkları konusunda net bir fikir sahibi olunamamaktadır. Bu durum sonuçta insan mantığına kapalı sosyal alanlar oluşturmaktadır(Danaher, 2016: 252-253).Nitekim uygulamada algokrasi, bilişsel sınırlar (makine öğreniminin anlaşılma güçlüğü) ve sistemik engeller (ticari sınırlar nedeniyle algoritmaların açıklanmaması, güvenlik endişeleri ve mahremiyetin korunması) nedeniyle sıklıkla sosyal olarak anlaşılır ve erişilebilir bilgilerde fiili bir azalmaya neden olmaktadır(Katzenbach ve Ulbricht, 2019: 8).Bunun nedeni, hükümet kararlarında kullanılan algoritmaların genellikle erişilemez olmasıdır, çünkü bu algoritmalar fikri mülkiyet olarak kabul edilen ticari taraflarca geliştirilmekte ve ticari sır kapsamında değerlendirildiği için erişime izin verilmemektedir. Gerçekten algoritmik karar vermenin bu kara kutu doğası algılanan önyargı veya adil olmayan algoritmaların incelenmesini ve bunlara itiraz edilmesini zorlaştırmaktadır(-Giest ve Grimmelhuijsen, 2020: 410). Aslında şeffaflığı arttırdığı iddia edilen teknoloji sadece sonuçları daha görünür kılmaktadır. Ancak asıl önemli husus, bu sonuçların üretildiği süreç olan algoritmalar ve bu algoritmaların nasıl çalıştığı hala muamma olarak kalmaktadır.

Bilgisayara ve dolayısıyla algoritmalara olan bağımlılığın artması, üretim süreçlerinin görülmesinin artık daha zor olduğu anlamına gelmektedir. Sanayileşmenin arketipi olan Ford fabrikasını ziyaret eden bir ziyaretçi, bir podyumdan aşağıya bakabilir ve parçalar bir araya getirilerek sonunda yeni bir bütün oluşturacak şekilde montaj hattını takip edebilir. Genel anlamda fabrikanın algoritması veya stratejisi ziyaretçinin çıplak gözüyle görülebilmektedir. Ancak çevrimiçi deneyimimizi üreten bilgi fabrikaları endüstriyel ölçekte olmasına rağmen, kendi iç süreçlerine dair hiçbir ipucu vermemektedir. Algoritma çoğu zaman basit bir akış şemasıyla veya başka bir temsil mekanizmasıyla takip edilemeyecek kadar karmaşık ve görünmez olabilmektedir(Sandvig, 2014). Bununla

birlikte algoritmaları ve onların nasıl çalıştığını anlamak için derinlemesine bilgisayar bilimi bilgisi ve hatta matematik bilgisi gerektiği için algoritmalar vatandaş ile paylaşılsa bile vatandaşın bunu anlaması çoğu zaman mümkün değildir (Janssen ve Kuk, 2016: 371). Nitekim bazı yapay zekâ algoritmalarının ürettiği sonuçları uzmanlar bile yorumlayamamakta ve makinenin ürettiği sonucu uzmanlar ikinci kez tahmin edememektedir. Özellikle çok fazla değişkenin eş zamanlı olarak analize dahil edildiği tahminlerde yapay zekâ hem daha hızlı hem de daha isabetlidir (Grove ve Meehl, 1996) ancak şeffaflığı konusunda aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Çünkü büyük veriden anlamlı sonuçlar çıkaran algoritmalar oldukça karmaşıktır ve insan kullanıcılar için oldukça kapalı görünmektedir.

Şeffaflık konusunda algoritmaların yorumlanabilirliği ile doğrulanabilirliği karıştırıldığı için de önemli yanlış anlaşılmalara söz konusu olabilmektedir. Nitekim yorumlanabilirlik kavramı doğrulanabilirlik kavramından oldukça farklı bir anlam taşımaktadır. Bunu bir hastadaki diyabeti teşhis etmek için eğitilmiş bir lojistik regresyon sınıflandırıcıyı ele alarak örneklendirelim. Bu gibi iyi tanımlanmış bir problem için, herhangi bir modelin tanıyı ölçülebilir bir doğrulukla tahmin ettiğini varsayalım. Ele aldığımız örnekteki algoritma yorumlanamaz ve kara kutu bir yapıya sahip olsa da doğruluğu değerlendirilebilmektedir (Lipton, 2015). Kısacası bir algoritmanın ürettiği çıktı doğru olabilmekte ve doğrulanabilmektedir ancak bu onun yorumlanabilir olduğu anlamına gelmemektedir. Nitekim teknolojinin her zaman şeffaflığa yol açacağı yanılgısı aslında yorumlanabilirlik ile doğrulanabilirliğin karıştırılmasından kaynaklanmaktadır.

## 2.2. Tarafsızlıktan Yoksun Algoritmalar

Algoritmaların tasarımı önemli normatif sorunları gündeme getirmektedir. Bu sorunların başında algoritmaların iddia edilen aksine tarafsız olmadığı konusu gelmektedir. Nitekim pek çok çalışma, algoritmaların nesnel ve tarafsız olduğu fikrine karşı çıkmaktadır (Katzenbach ve Ulbricht, 2019: 7). Algoritmalar canlı varlıklar değildir ve mühendisler tarafından ortaya konmadığı sürece kendilerine özgü tercihleri ve hedefleri bulunmamaktadır (Tagiew, 2020: 2). Aslında algoritmalar tarafından üretilen çıktılar, bu çıktılarının üretilmesi için kullanılan veriler, bunları çalıştıran insanlar ve sistemler kadar tarafsız olabilmektedir (Janssen ve Kuk, 2016: 372). Yalnızca çağdaş teknolojinin kullanılıyor olması tarafsızlık veya şeffaflığı garanti etmemektedir. Nitekim teknoloji saf haliyle değerden bağımsız olarak çalışmakta ancak geliştiriciler tarafından ona değer yüklenmektedir. Bu çerçevede teknolojinin geliştirildiği ve kullanıldığı bağlam sonuçları ciddi şekilde etkilemektedir.

Algoritmalar daha özerk ve görünmez hale geldikçe, kamuoyunun algoritmaların tarafsızlığını tespit etmesi ve incelemesi giderek daha fazla zorlaşmaktadır. Algoritma-

lar sistematik olarak kasıtlı veya kasıtsız önyargılar ortaya çıkarabilmekte, geçmişten günümüze ulaşan ayrımcılığı güçlendirerek sürdürebilmekte, mevcut siyasi yönelimi destekleyebilmekte veya istenmeyen uygulamaları güçlü bir şekilde devam ettirebilmektedir(Janssen ve Kuk, 2016: 371).Örneğin, Hollanda'daki bazı yerel yönetimler, sosyal yardım alanlar arasında potansiyel sosyal yardım dolandırıcılığını tespit etmek için bir makine öğrenimi algoritması (Systeem Risicoindicatie, SyRI) kullanan bir sistem uygulamıştır. Mahremiyet aktivistleri bu sisteme itiraz ettiğinde mahkeme bu sistemin ayrımcı olduğu ve şeffaf olmadığı hükmüne varmıştır. Mahkeme genellikle göçmen kökenli vatandaşların haksız bir şekilde fişlendiğini, sosyal yardım dolandırıcılığından yersiz şekilde şüphelenildiği ve tarafsız davranması gereken kamu idaresinin ayrımcılık yaptığını tespit etmiştir (Huisman, 2019 akt. Giest ve Grimmelikhuijsen, 2020).Algokrasi (örnekte görüldüğü üzere refah yönetimi gibi alanlarda) tipik olarak toplumda en dezavantajlı durumda olanların marjinalleştirilmesini şiddetlendirirken aynı zamanda marjinalleşmeyi geniş vatandaş kitleleri için görünmez hale getirmektedir(Kariotis ve Mir, 2020).Nitekim bazı yazarlar dijitalleşmenin ve algoritmalara dayalı yönetimin karanlık tarafının verimlilik arayışına ilişkin bir söylem içinde kamufle edildiğini ileri sürmektedir (Neves vd., 2021: 248).

Hughes (2017: 166)algoritmaların tıpkı bürokratlar ve teknokratlar gibi elitlerin çıkarlarına hizmet eden önyargıları bünyesinde barındırdığını iddia etmektedir. Şeffaflık ve demokratik hesap verebilirlik söz konusu olsa dahi vatandaşlar bunları denetleyecek yeterli donanımına sahip değildir(Hughes, 2017: 166).Bu durum vatandaşın algoritmaların tarafsızlığını denetlemesini engellerken aynı zamanda algoritmaları işleten bürokratlara da korunaklı bir alan sağlamaktadır. Zira önceden prosedürlerin arkasına saklanan bürokratlar artık algoritmaların arkasına saklanmaktadır.

“Her şeyi sıralamak, ahlaki bir gündeme sahiptir; nitekim her standart ve kategori bir bakış açısına değer verirken diğerini susturmaktadır.”Zira standartlar ve sınıflandırmalar avantajlar veya acılar üretmektedir. Yapılan işlerden bazı bölgeler diğerler bölgelere göre fayda sağlayabilmektedir. Bu nedenle bu seçimlerin nasıl yapıldığı ahlaki açıdan oldukça önemlidir (Bowker ve Star, 2000). Günümüzde artık bu seçimlerin çoğu algoritmalar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bir tarafa avantaj sağlayan bu tarz seçimlerin makinelere bırakılması ahlaki açıdan da sorunlu olarak görülmektedir.

### 2.3. Mahremiyeti İhlal Etme

Bilgi toplumları tüm dünyada olgunlaşmakta ve gelecekte daha fazlasının ortaya çıkacağı tahmin edilmektedir(Floridi, 2016).Olgun bilgi toplumları, insan davranışına dair iç görü sağlayan verilerin seri üretimi ile karakterize edilmektedir (Mittelstadt, 2017: 475). Her gün, tüm ABD kütüphanelerini sekiz kez doldurmaya yetecek kadar yeni veri

üretilmektedir(Floridi, 2012: 435).Dijital teknolojiler ve özellikle nesnelerin interneti aracılığıyla gerçek zamanlı olarak toplanan bilgi potansiyeli her geçen gün daha fazla artmaktadır. Sensör olarak vatandaşın(Goodchild, 2007) bu şekilde bıraktığı veri ayak izi büyük ve açık veriyi oluşturmaktadır. Büyük verinin ortak teması, verilerin çeşitli olmasıdır; yani büyük veri metin, ses, görüntü, video ve benzeri farklı içeriklerden oluşmaktadır(Jain vd., 2016: 2).Bu büyük ve açık veri yeni fırsatlar yaratmakta ve aynı zamanda hükümeti ve onun halkla olan etkileşimlerini dönüştürme potansiyeli bulunmaktadır. Ancak büyük ve açık verinin bireylerin davranışlarını analiz etme, kontrolü artırma ve mahremiyeti azaltma olasılığı oldukça fazladır (Janssen ve Hoven, 2015: 363).Zira mahremiyet, ister geleneksel veriler ister büyük veriler söz konusu olsun, her zaman verilerle ilgili önemli endişelerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır(Victor vd., 2016: 61).

Günümüzde verilerin güvenliği ve korunması konusunda yeni zorlu araştırma yönelimleriyle sonuçlanan yeni sorunlarla karşı karşıya kalınmaktadır. Nesnelerin interneti sistemlerinde kullanılanlar gibi yeni veri toplama ve işleme cihazlarının konuşlandırılmasının saldırı potansiyelini arttırması nedeniyle başka zorluklar da ortaya çıkmaktadır(Bertino ve Ferrari, 2018: 425).Kişisel verilere izinsiz erişim, kişinin utanç verici bilgilerinin istenmeden keşfedilmesi, kişisel verilerin verinin toplanma amacı dışında kullanılması ve benzeri sebeplerle kişisel mahremiyeti ihlal edilebilmektedir. Örneğin, ABD’li perakendeci Target, ergenlik çağındaki kızına bebek kıyafetleri için kupon göndermesine kızan bir müşteriden şikâyet almıştır. Ancak şikayetçi müşterinin kızının gerçekten hamile olduğu ortaya çıkmıştır. Target, müşteri verilerini inceleyerek bu gerçeği doğru bir şekilde tahmin etmiştir. Bu vaka veri madenciliği ile kişisel verilerin gizliliği arasındaki çatışmanın varlığını açık şekilde gözler önüne sermektedir(Xu vd., 2014: 1150).Özellikle büyük veriler rıza, amaç sınırlaması, gereklilik, veri minimizasyonu, şeffaflık, açıklık, bireysel erişim, düzeltme ve silme hakları gibi önceden var olan kişisel veri yönetimi ilkeleriyle çatışıyor gibi görünmektedir(Soria-Comas ve Domingo-Ferrer, 2016: 27). Nitekim büyük veri kullanılırken kişilerden onay ya hiç alınmamakta veya kişinin hangi verisinin ne amaçla kullanılacağını anlamayacağı kadar karışık ve pratik bir şekilde okuyamayacağı kadar uzun sözleşmelerle alınmaktadır.

Mahremiyet söz konusu olduğunda büyük ve açık verinin analiz edilmesinin yanında bilgisayarla görme (yüz tanıma vb.) de önemle üzerinde durulması gereken hususlardan biri olarak görülmektedir. Özellikle polislik ve ırksal profillemeye (adli tıp) ilgili olarak kullanılan bu gelişmiş görüntü işleme teknolojilerinin kişisel mahremiyeti ihlal ettiği birçok örnek bulunmaktadır. Bu nedenleyeni teknolojileri aceleyle benimsemeden önce bu teknolojilerin kullanılıp kullanılmaması eğer kullanılacaksa nasıl kullanılması gerektiği sorularının öncelikle üzerinde durulması gerekmektedir (Sayers, 2016).

## 2.4. Meşruiyet

Geçmişten günümüze hükümetler, kararlarını şiddet veya tehdit yoluyla uygulama konusunda benzersiz bir hak iddiasında bulunmaktadır. Hükümetlerin kararları sonuç niteliğinde olup vatandaşları bazen özgürlüklerinden, bazen mülklerinden hatta bazen yaşamlarından mahrum bırakabilmektedir. Bu hükümetlerin oldukça büyük bir gücü elinde bulundurduğunu göstermektedir. Bu güç her yönüyle yakından bir felsefi incelemeyi hak etmektedir. Bu nedenle hükümetlerin kararlarını yönlendirmek için gelişen teknolojileri kullanması hususu son yıllarda araştırmacıların ilgi odağı haline gelmiştir (Chomanski, 2022). Nitekim makine öğrenimindeki ilerlemelerle birlikte çok miktarda insan davranışı verisinin bulunmasının, algoritmik karar verme yoluyla karmaşık sorunların üstesinden gelmemize olanak sağladığı eşi benzeri görülmemiş bir dönem yaşanmaktadır (Lepri vd., 2018: 624). Ancak algoritmaların doğası gereği şeffaflık eksikliği, nasıl çalıştıkları ve nasıl oluşturuldukları ile ilgili endişeler bu teknolojinin algılanan meşruiyetini etkilemektedir. Bu durum hükümetlerin çeşitli yasal düzenlemelerle bu teknolojinin kullanımını sınırlandırmasına yol açmaktadır (Goat ve Gal, 2018: 64).

Etkili bir teoriye göre, idari ve adli otoritenin kullanılması, ancak ve ancak idari ve adli kararların demokratik yasa koyucunun amaçlarına hizmet etmesi, bu amaçlarla uyumlu nedenlere dayanması ve kamu tarafından erişilebilir olması durumunda demokratik açıdan meşru olarak kabul edilebilmektedir. Bu gereksinimler, makine öğrenimi aracılığıyla belirlenen kararlarla karşılanmaz çünkü bu tür kararlar, birçok açıdan şeffaf olmayan istatistiksel işlemlerle belirlenmektedir (Beckman vd., 2022). Ayrıca politika üretenlerin kararlardan etkilenen halkın görüşlerini ve endişelerini ciddiye alan gerekçeler sunması gerekmektedir. Görüş ve endişeleri ciddiye alınarak gerekçeler sunulursa halk, körü körüne saygı ve itaate zorlanmak yerine politikayı kendi isteğiyle onaylayabilmektedir. Nitekim kontrol eksikliği gibi sınırlayıcı durumların bulunduğu kararlar kör saygı veya körü körüne itaat istemektedir (Lafont, 2020: 97) Lafont (2020: 98) vatandaşlar arasındaki siyasi müzakereyi atlayan, körü körüne itaat bekleyen ve dolayısıyla demokrasi idealini baltalayan kısayollara karşı çıkararak bunları 'anti-demokratik kısa yollar' olarak ifade etmektedir. Alnemr (2023) bu tür anti demokratik kısa yollara algoritmaları da eklemektedir.

Daha adil ve daha şeffaf kararlarla olumlu sosyal etki oluşturma fırsatları oldukça önemli gözükmektedir. Ancak algoritmik karar verme süreçleri ayrımcılığa, bilgi asimetrisine ve şeffaflık eksikliğine yol açabildiği için vatandaş tarafından algılanan meşruluğu oldukça zayıftır (Lepri vd., 2018: 624). Bugün uygulamada olan itiraz hakkı, bildirimler ve sonuç raporları gibi yönetim mekanizmalarının çoğunun, algoritmik kararların genel olarak daha meşru olarak algılanmasına yol açmadığı ortaya çıkmaktadır.

Martin ve Waldman (2023: 653) meşruyet teorisiyle tutarlı olarak, iyi sonuçlara sahip algoritmik kararların kötü sonuçlara sahip olanlardan daha meşru olarak algılandığını tespit etmiştir. Benzer şekilde Flügge ve arkadaşları (2021) çalışanların yaptıkları işi destekleyebildiğinde karar verme için makine öğrenimi algoritmalarını değerli olarak algıladıklarını belirlemiştir. Bu araştırmalar meşruyet bakımından sonuçların önemi ne vurgu yapmaktadır. Ancak sadece iyi sonuçlar üretmek meşruyet için yeterli görülmemektedir. Aynı zamanda kullanılan kriterler ve yönetim uygulamaları da meşruyeti önemli ölçüde etkilemektedir.

## 2.5. Algoritmalara Gereğinden Fazla Güvenme

Algokratik sistemlere olan bağımlılığın artması, karar alma prosedürlerine aktif insan katılımının ve bu kararların anlaşılmasının kapsamını sınırlamaktadır. Nitekim algoritmalara bağlılık arttıkça çalışanlar algoritmalara giderek daha fazla güvenmektedir. Bu güven çalışanların algoritmalara fazla bel bağlamasına ve çoğu zaman algoritmalar dışında işi yapabilecekleri alternatif yöntemlerin öğrenilmemesine neden olmaktadır. Bu durum algoritmaların uzun süre devre dışı kaldığı zamanlarda alternatif yolların kriz anında geliştirilmeye çalışılmasına ve dolayısıyla işlerin ciddi şekilde aksamasına sebep olabilecektir (Danaher, 2016: 253). Basit bir örnek bu durumu daha net bir şekilde açıklamaktadır. Türkiye Cumhuriyeti kimlik numarası üreten algoritmanın devre dışı kaldığını varsayalım. Bu durumda 81 il, 922 ilçede eş zamanlı olarak kimlik numarası nasıl verilecektir? Zira çalışanın algoritmanın vereceği bir sonraki kimlik numarasını tahmin etmesi oldukça zordur.

Aslında algoritmaların yazılım uzmanları ve prosedürlere hâkim diğer uzmanlarla birlikte oluşturulduğu durumlarda çalışanların algoritmaları bilmesi mümkündür. Ancak çoğu zaman çalışan sadece bir yazılımı kullanma bilgisine odaklanarak algoritmanın ne yaptığını pek merak etmeden yazılıma fazla bel bağlamaktadır (Aneesh, 2002: 34). Örneğin kamu hesapları bilgi sistemi üzerinden kamu personelinin maaşını yapan bir çalışan çoğu zaman yazılımın maaşı nasıl hesapladığını bilmemektedir. Yazılımın devre dışı kaldığı durumlarda bu çalışanların çoğu manuel olarak maaşın nasıl hesaplanacağını tam olarak bilmediğinden doğru bir maaş hesaplaması yapamayacaktır. Bu durumun kamu kurum veya kuruluşlarında kullanılan çoğu yazılım ve çoğu çalışan için geçerli olduğu düşünülmektedir. Kısacası yazılımın herhangi bir şekilde devre dışı kaldığı durumlarda önceden insanlar tarafından şimdi yazılımlar tarafından yapılan görevlerin çoğunun uzun süre aksayacağı değerlendirilmektedir.

Ayrıca yazılımın işlemleri gerçekleştirirken robotlar gibi talimatları mekanik olarak takip etmenin yeterli olması ve hiçbir iç görü, yaratıcılık veya icat gerektirmemesi çalışanların kişisel gelişimini de engellemektedir (Kleene, 1967 akt.

Hill, 2016: 38). Bunun yanı sıra işlerin yazılımlara aktarılması sadece program kullanma yeteneğini gerektirdiği için diğer yeteneklerin zamanla kaybolmasına yol açabilmektedir. Öte yandan genellikle yazılım mimarilerinin hiyerarşik ve merkezi olan mantığı hiyerarşiyi ve denetimi daha katı bir şekilde uygulamakta ve yönetimi merkezileştirme eğiliminde olduğu görülmektedir (Hill, 2021). Nitekim yazılımların tasarım aşamasında bir işin yapılma yöntemleri her yönüyle merkez tarafından belirlendiğinden itaati kendiliğinden temin etmektedir.

Peeters ve Schuilenburg (2018: 267) algoritmaların ceza adaletinde uygulanmasının bürokratik alanı yargılama alanına da genişlettiğini ileri sürmektedir. Nitekim soruşturmalar, denetimli serbestlik ve ceza verme konusundaki karar verme mantığının bireysel değerlendirmeden, risk değerlendirme araçlarına göre tasarlanmış algoritmalara dayalı bürokratik sınıflandırmaya kaydığı görülmektedir (Peeters ve Schuilenburg, 2018: 267). Bireysel değerlendirmenin adaletin sağlanması için oldukça önemli olduğu bir alana doğru algoritmik karar vermenin genişletilmesi özellikle tehlikeli bir duruma işaret etmektedir.

### 3. ALGOKRASİNİN TEHDİTLERİNE KARŞI KOYMAK MÜMKÜN MÜ?

Algokrasinin tehdidine karşı insanları döngüde tutarak onlara önemli bir inceleme ve yetkiyi geçersiz kılma imkânı tanıyarak karşı konulmaya çalışılmaktadır (Danaher, 2016: 258). Nitekim algoritmik sistemlerde insanın takdir yetkisinin rolünün, esnek olmayan algoritmaların başa çıkamayacağı belirsiz durumlara uyum sağlamak olduğu vurgulanmaktadır (Pääkkönen vd., 2020). Bu noktada önemli sorunlardan biri, insanlar tarafından anlaşılacak kadar karmaşık algoritmaların oluşturduğu kararların insanlar tarafından nasıl denetlenebileceğidir.

Kariotis ve Mir (2020) mühendislik teknolojisi çerçevesi aracılığıyla kullanılan hem katılımcı teknoloji değerlendirmesi (teknoloji hakkında kamusal tartışmayı içeren) hem de yapıcı teknoloji değerlendirmesi (teknolojinin toplum ve tasarımcılar arasında birlikte inşa edilmesini içeren) unsurlarını içeren hibrit bir teknoloji değerlendirmesinin bu zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olabileceğini ileri sürmektedirler. Stahl ve Wright (2018) da benzer bir öneride bulunmaktadır ancak makine öğrenmesi algoritmaları gibi teknik bir meselenin vatandaş tarafından değerlendirilmesi oldukça zor görünmektedir.

Machin (2009: 108) yönetimlerin kararları için vatandaşlara borçlu oldukları nedenleri verme zorunluluğunu 'makul kabul edilebilirlik' ve 'tanıtım' olmak üzere iki açıdan ele almaktadır. Her iki koşulun da vatandaşlara karşı borçlu olunan ahlaki nedenleri vermek için birlikte sağlanması gerekmektedir (Machin, 2009: 108). Bu koşulları sağlamadığı için Montreal Öğrenme Algoritmaları Enstitüsü Bilimsel Direktörü zor ahlaki soruların asla makinelerin eline bırakılmaması gerektiğini belirtmektedir. Nitekim

mevcut yapay zekâ, yakın gelecekte öngörebileceğimiz yapay zekâ, neyin doğru neyin yanlış olduğuna dair ahlaki bir anlayışa sahip değildir (Fortes, 2021: 51-52).Etzioni ve Etzioni (2017: 415)makinelere etik yerleştirmenin ya da makine etiğini öğretmenin, en iyi ihtimalle çok külfetli bir girişim olacağını belirtmektedir.

Toplum üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, toplumu yönetmek için algoritma kullanmanın tasarımı, işleyişi ve etkisi konusunda açıklığa ve şeffaflığa ihtiyaç vardır. Şeffaflığı ve hesap verebilirliği sağlayabilmek için algoritmanın hem tasarım hem de kullanım sonuçlarının çözülmesi gerekmektedir (Janssen ve Kuk, 2016: 372). Criado ve arkadaşları(2020: 465) algoritmik şeffaflığı, 'erişilebilirlik' ve 'açıklanabilirlik' boyutlarını kullanarak kavramsallaştırmaktadırlar. Felzmann ve arkadaşları (2020) 'tasarım yoluyla şeffaflığın', bu ilkeleri sonradan akla gelen bir düşünce olarak değil, ön değer olarak adım adım entegre edilerek kuruluşların şeffaf yapay zekâ sistemleri tasarlamasına yardımcı olan bir model olarak önermektedir. Ancak şeffaflığı bir yapay zekâ sisteminin tasarım ve uygulama sürecine entegre etmenin o kadar kolay bir iş olmadığı da gerçektir.

Algokrasinin kapalılığına karşı önerilen bir diğer çözüm de 'sousveillance'dır(Ali ve Mann, 2013: 243).Herkesin giyilebilir görüntüleme teknolojileri sayesinde herhangi bir kişinin veya olayın fotoğrafını veya videosunu çekebildiği ve daha sonra bilgiyi tüm dünyaya yayabildiği modern teknolojik toplumların mevcut durumunu tanımlayan 'sousveillance'(Ganascia, 2010: 489) bürokrasileri gözetlemek için de önerilmektedir. Ancak kararların insanlar tarafından değil de karmaşık algoritma ekosistemleri tarafından alındığı durumlarda bu gözetimpeke işe yaramamaktadır(Danaher, 2016: 262).

Zerilli ve arkadaşları (2019) pratik muhakemeyi destekleyen veya onun yerine geçen karar araçlarının bundan daha yükseği hedeflemesinin beklenmemesi gerektiğini düşünmektedirler. Onlara göre yapay zekadan elde edilemeyen açıklamalar insanlardan da elde edilememektedir. Bununla birlikte bazı değişikliklerle birlikte insanlardan elde edilemeyen bazı açıklamaların yapay zekadan elde edilebileceğini ileri sürmektedirler (Zerilli vd., 2019: 661). Ancak makine öğrenimi algoritmalarının insanlardan daha kapalı olduğu ve bu durumun kolaylıkla giderilemeyeceği de gayet açıktır.Bu nedenle bir an önce hükümetin düzgün ve verimli işleyişi ile halkın hükümet bilgilerine erişim konusundaki çıkarları arasında denge kurulması gerekmektedir (Newell, 2014: 421). Günümüzde bu denge verimlilik tarafının ağır basmasıyla oldukça kapalı ve ayrımcı algoritmaların kullanımıyla bozulmaktadır.

Algokrasinin yol açtığı bir diğer sorun da kişisel mahremiyetin ihlalidir. Anonimleştirme, bu tür sorunları hafifletmek için en iyi araç olarak görünmektedir ve en iyi şekilde, kesin gizlilik garantilerine sahip bir gizlilik modeline bağlı kalarak uygulanabilmektedir.



Kuşkusuz anonimleştirmenin büyük verinin bazı kullanımını (özellikle belirli bir bireyi hedefleyen kullanımlar) engelleyebileceği doğrudur. Ancak anonimleştirilmiş veriler, hedefin yeterince büyük bir topluluk veya nüfusun tamamı olduğu analizlerin çoğunu hâlâ mümkün kılmaktadır (Soria-Comas ve Domingo-Ferrer, 2016: 23). Öte yandan Price ve Cohen (2019: 42) ise genel olarak mahremiyetin aşırı korunması gidilecek yol olmaması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Çünkü mahremiyetin yetersiz korunması da aşırı korunması da fark edilebilir zararlara yol açabilmektedir. Örneğin düzensiz ve parçalı sağlık verileri, veriye dayalı inovasyonu zorlaştırarak hem teknolojik hem de ekonomik engeller ortaya çıkarmaktadır (Price ve Cohen, 2019: 42). Zaten mevcut gizlilik modelleri çoğunlukla tek bir statik veri seti göz önünde bulundurularak geliştirildiği için büyük veride bu ayar artık yeterli de olmamaktadır (Soria-Comas ve Domingo-Ferrer, 2016: 22). Büyük verinin verimli kullanımı ile anonimleştirme arasındaki bu gerilim, anonimleştirmenin veriyi daha az kullanışlı hale getirmesi sebebiyle çoğunlukla verimli kullanım tarafında karar kılınmasıyla sonuçlanmaktadır.

Algoritmaların merkezileşmeyi güçlendirmesi sorununun temelde iki ana sebebi bulunmaktadır. Merkezileşmeyi güçlendiren ilk sebep bürokrasinin elinde bulundurduğu güçten vazgeçmeyerek mevcut durumu algoritmalara da aktarmak istemesidir. Bu durumun diğer sebebi ise teknolojinin merkezi hiyerarşiyi insanlardan daha katı bir şekilde uygulamasıdır. Görüldüğü gibi bu durumun temel sebebi teknolojik değil bürokrasinin eski alışkanlıklarını devam ettirmek istemesidir (Aneesh, 2009: 355). Bu nedenle bu sorunun çözümü oldukça zor görünmektedir. Nitekim hesaplamalı algoritmaları oluşturan uzmanlar çoğunlukla mevcut durumu yakından takip etmektedir. Bu çerçevede önce mevcut durumun değiştirilmesi gerekmektedir. Zira yasalarla belirlenmiş iş yapma prosedürlerini algoritmalara aktarmak zorunluluktur. Örneğin bir kamu kurumunda çalışan ve tahsilat yapan bir vazedarın yasal olarak yetkisi ne ise algoritmalar oluşturuluyorken verilen yetki de aynı şekilde tanımlanmaktadır. Son olarak, 'algoritmalara fazla güvenme' algoritmalar herhangi bir şekilde devre dışı kaldığı durumlarda ciddi sorunlar doğurabilecektir. Algoritmaların yanında işin manuel olarak yapılması için gerekli yeteneklerin de en azından kriz anında işleri aksamadan yürütebileceksayıda çalışanı eğiterek korunması önerilmektedir.

## SONUÇ

Günümüzde kamu yönetimleri de gelişen teknolojiye uyum sağlayarak dijitalleşmektedir. Bu çerçevede kamu yönetimi işlemlerinin birçoğunu algoritmalara devretmektedir. Kamu yönetiminde algoritmaların hakimiyetine yol açan bu durum algokrasi olarak tanımlanmaktadır. Ancak algokrasinin bürokrasiden tamamen farklı bir kavrama işaret etmediğini belirtmek gerekmektedir. Nitekim bugün kamu yönetimi her ne kadar arzu

edilmese de yapısal açıklıktan faydalanarak mevcut durumu algoritmalara kopyalamaktadır. Farklı bir ifadeyle kamu yönetimi sadece iş yapma aracını değiştirmektedir ancak iş yapma usullerini değiştirmemektedir. Aslında beklenti her ikisinin de değişmesi yönünde olduğu halde beklentiden uzak bir gerçeklikle karşılaşmaktadır. Fakat her ne kadar sınırlı kalsa da algokrasi kamu yönetimlerini ister istemez değiştirmekte ve dönüştürmektedir.

Algokrasinin birçok fırsat sunduğu bir gerçek olarak görülmektedir. Bununla birlikte algokrasinin birtakım tehditlerde yol açtığı açık bir şekilde görülmektedir. Nitekim algokrasi şeffaflıktan yoksunluk (kapalılık), ayrımcılık, mahremiyet ihlali, merkezileştirme, algoritmalara fazla bel bağlama, meşruiyet ve ahlakilik gibi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Teknolojinin dolayısıyla algokrasinin yönetimi şeffaflaştıracağı beklentisi gerçekleşmemiştir. Nitekim devlet sırrı veya ticari sır olması, insanların anlamayacağı kadar karmaşık algoritmaların kullanılması, sistemlere kötü niyetli saldırıların engellenmesi gibi nedenlerden dolayı algoritmaların işleyişi vatandaşlar açısından kapalılığını korumaktadır. Benzer şekilde algoritmaların tarafsız olacağı iddiası da gerçeği yansıtmamaktadır. Algoritmalar faaliyette bulunduğu sistem ve onu işleten insanlar kadar tarafsız olabilmektedir. Zira algoritmaların oldukça ayrımcı olabileceğini gösteren birçok örnek bulunmaktadır.

Teknolojinin gelişim hızına paralel olarak insanlardan toplanan veriler de hızlı bir şekilde artmaktadır. Büyük veriyi oluşturan bu verilerden anlamlı kalıplar çıkaran makine öğrenimi algoritmaları akıllı enerji, sağlık gibi birçok alanda kamu yönetimlerine katkı sunmaktadır. Ancak kişisel mahremiyeti ihlal edebileceği için bu tür teknolojiler çoğunlukla halk tarafından endişeyle karşılanmaktadır. Bununla birlikte kişisel verilerin korunması için kullanılan yöntemler hem büyük veriye çok uygun değildir hem de bu yöntemler verinin bazı kullanımlarını sınırlandırmaktadır. Kişisel verilerin korunması için sadece yasal düzenlemeler yapılması yeterli görülmemektedir. Bu nedenle kişisel verilerin korunması ile ilgili daha sağlam garantilerin ortaya konulması ve muhakkak takibinin yapılması gerekmektedir. Diğer taraftan makinelerin insanlarla ilgili kararlar alması, bu kararların meşru ve ahlaki olup olmadığı tartışmasını da gündeme getirmektedir. Bir kararın meşru olabilmesi için en azından bu karardan etkilenen kişilere ahlaki gerekçeler sunması gereklidir. Ancak makine öğrenimi algoritmalarının gerekçeleri vatandaşın hatta bazen uzmanların bile anlayamayacağı kadar karmaşık olabilmektedir.

Ayrıca algoritma tasarımında çoğunlukla kullanılan yazılım mimarileri yönetimde daha fazla merkezileşmeye sebep olabilmektedir. Nitekim mevcut yasal çerçevenin çizdiği yapı algoritmalara aktarılmaktadır. Ancak algoritmalar, kuralları insanlardan daha katı bir şekilde uyguladıkları için daha katı bir merkezileşmeye yol açmaktadır. Öte yandan

algoritmalara fazla güvenme, algoritmaların uzun süre devre dışı kaldığı bir kriz halinde kamu yönetiminin işleyişini ciddi şekilde sekte uğratabilecektir. Bu nedenle algoritmaların yaptığı işlemleri manuel olarak yapabilecek yeterli sayıda çalışanın bu yetenekleri kazanması ve devam ettirmesi için etkili ve düzenli eğitimler verilmelidir.

Günümüzde algoritmalar hayatımızın her alanına girmektedir ve artık algoritmaların rafa kaldırılması mümkün değildir. Bu nedenle algoritmaların sorunlu uygulamalarının çözüme kavuşturulması ve vatandaşın bu husustaki endişelerinin giderilmesi gerekmektedir. Ancak algoritmaların yol açtığı sorunlar için ileri sürülen çözümlerin birçoğunun özellikle makine öğrenimi algoritmaları söz konusu olduğunda bu sorunları çözmekten oldukça uzak oldukları görülmektedir. Bu nedenle zor ahlaki soruların makinelere bırakılmaması, döngüde insanın sürekli yer alması, daha anlaşılır ve basit algoritmaların kullanılması, yönetimin verimliliği ile yönetimin ahlakiliği ve meşruluğu arasında bir dengenin kurulması gibi önlemlerle bu sorunlar hafifletilebilir.

---

**Etik Beyanı:** Yazar bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarına aittir.

**Yazar Katkıları:** Öğr. Gör. Dr. Mehmet POLAT çalışmanın tamamına tek başına katkı sunmuştur.

**Çıkar Beyanı:** Yazar ve herhangi bir kurum/kuruluş arasında çıkar çatışması yoktur.

**Teşekkür:** Yayın sürecinde katkısı olan hakemlere teşekkür ederim.

**Ethics Statement:** The author declares that the ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In the event of a contrary situation, the Journal of Public Administration and Technology has no responsibility and all responsibility belongs to the author of the study.

**Author Contributions:** Lecturer Dr. Mehmet POLAT has contributed to all parts and stages of the study.

**Conflict of Interest:** There is no conflict of interest among the author and any institution.

**Acknowledgement:** I would like to thank the referees who contributed to the publication process.

## KAYNAKÇA

- Ali, M. A., Mann, S. (2013). *The inevitability of the transition from a surveillance-society to a veillance-society: Moral and economic grounding for sousveillance* IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS): Social Implications of Wearable Computing and Augmented Reality in Everyday Life, [http://wearcam.org/veillance/IEEE\\_ISTAS13\\_Veillance2\\_Ali\\_Mann.pdf](http://wearcam.org/veillance/IEEE_ISTAS13_Veillance2_Ali_Mann.pdf)
- Alnemr, N. (2023). Democratic self-government and the algocratic shortcut: the democratic harms in algorithmic governance of society. *Contemporary Political Theory*. <https://doi.org/10.1057/s41296-023-00656-y>
- Aneesh, A. (2002). Technologically coded authority: The post-industrial decline in bureaucratic hierarchies. *7th International Summer Academy on Technology Studies, Deutschlandsberg, Austria*, 27-51.
- Aneesh, A. (2009). Global Labor: Algocratic Modes of Organization\*. *Sociological Theory*, 27(4), 347-370. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-9558.2009.01352.x>
- Beckman, L., Hultin Rosenberg, J., Jebari, K. (2022). Artificial intelligence and democratic legitimacy. The problem of publicity in public authority. *AI & SOCIETY*. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01493-0>
- Bertino, E., Ferrari, E. (2018). *Big Data Security and Privacy*. In S. Flesca, S. Greco, E. Masciari, D. Saccà (Ed.), *A Comprehensive Guide Through the Italian Database Research Over the Last 25 Years* (pp. 425-439). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-61893-7\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-61893-7_25)
- Bowker, G. C., Star, S. L. (2000). *Sorting things out: Classification and its consequences*. MIT press.
- Bullock, J., Young, M. M., Wang, Y.-F. (2020). Artificial intelligence, bureaucratic form, and discretion in public service. *Information Polity*, 25, 491-506. <https://doi.org/10.3233/IP-200223>
- Burrell, J. (2016). How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms. *BigData & Society*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>
- Chomanski, B. (2022). Legitimacy and automated decisions: the moral limits of algocracy. *Ethics and Information Technology*, 24(3), 34. <https://doi.org/10.1007/s10676-022-09647-w>
- Conway, M. E. (1968). How do committees invent. *Datamation*, 14(4), 28-31.

- Criado, J. I., Valero, J., Villodre, J. (2020). Algorithmic transparency and bureaucratic discretion: The case of SALER early warning system. *Information Polity*, 25, 449-470. <https://doi.org/10.3233/IP-200260>
- Danaher, J. (2016). The Threat of Algocracy: Reality, Resistance and Accommodation. *Philosophy & Technology*, 29(3), 245-268. <https://doi.org/10.1007/s13347-015-0211-1>
- Doshi-Velez, F., Kim, B. (2017). Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *arXiv preprint arXiv:1702.08608*.
- Etzioni, A., Etzioni, O. (2017). Incorporating Ethics into Artificial Intelligence. *The Journal of Ethics*, 21(4), 403-418. <https://doi.org/10.1007/s10892-017-9252-2>
- Felzmann, H., Fosch-Villaronga, E., Lutz, C., Tamò-Larrieux, A. (2020). Towards Transparency by Design for Artificial Intelligence. *Science and Engineering Ethics*, 26(6), 3333-3361. <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00276-4>
- Floridi, L. (2012). Big Data and Their Epistemological Challenge. *Philosophy & Technology*, 25(4), 435-437. <https://doi.org/10.1007/s13347-012-0093-4>
- Floridi, L. (2016). Mature Information Societies—a Matter of Expectations. *Philosophy & Technology*, 29(1), 1-4. <https://doi.org/10.1007/s13347-016-0214-6>
- Flügge, A. A., Hildebrandt, T., Møller, N. H. (2021). Street-Level Algorithms and AI in Bureaucratic Decision-Making: A Caseworker Perspective. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, 5(CSCW1), Article 40. <https://doi.org/10.1145/3449114>
- Fortes, P. (2021). Hasta la vista, baby: reflections on the risks of algocracy, killer robots, and artificial superintelligence. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 71(279), 45-72.
- Ganascia, J.-G. (2010). The generalized sousveillance society. *Social Science Information*, 49(3), 489-507. <https://doi.org/10.1177/0539018410371027>
- Giest, S., Grimmelikhuijsen, S. (2020). Introduction to special issue algorithmic transparency in government: Towards a multi-level perspective. *Information Polity*, 25(4), 409-417.
- Goad, D., Gal, U. (2018, 2018//). Understanding the Impact of Transparency on Algorithmic Decision Making Legitimacy. Living with Monsters? Social Implications of Algorithmic Phenomena, Hybrid Agency, and the Performativity of Technology, Cham.

- Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69(4), 211-221. <https://doi.org/10.1007/s10708-007-9111-y>
- Grove, W. M., Meehl, P. E. (1996). Comparative efficiency of informal (subjective, impressionistic) and formal (mechanical, algorithmic) prediction procedures: The clinical-statistical controversy. *Psychology, public policy, and law*, 2(2), 293-323.
- Hill, J. (2021). *Syntegegration against the platform: Experimentation with the Team Syntegrity protocol for viable institutional forms that counter the logic of algocracy in institutions of contemporary art* [Liverpool John Moores University].
- Hill, R. K. (2016). What an Algorithm Is. *Philosophy & Technology*, 29(1), 35-59. <https://doi.org/10.1007/s13347-014-0184-5>
- Hughes, J. (2017). Algorithms and Posthuman Governance. *Journal of Posthuman Studies*, 1(2), 166-184. <https://doi.org/10.5325/jpoststud.1.2.0166>
- Jain, P., Gyanchandani, M., Khare, N. (2016). Big data privacy: a technological perspective and review. *Journal of Big Data*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s40537-016-0059-y>
- Janssen, M., Hoven, v. d. J. (2015). Big and Open Linked Data (BOLD) in government: A challenge to transparency and privacy? *Government Information Quarterly*, 32(4), 363-368. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.11.007>
- Janssen, M., Kuk, G. (2016). The challenges and limits of big data algorithms in technocratic governance. *Government Information Quarterly*, 33(3), 371-377. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.08.011>
- Kariotis, T., Mir, D. J. (2020). *Fighting Back Algocracy: The need for new participatory approaches to technology assessment* Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise - Volume 2, Manizales, Colombia. <https://doi.org/10.1145/3384772.3385151>
- Katzenbach, C., Ulbricht, L. (2019). Algorithmic governance. *Internet Policy Review*, 8(4), 1-18.
- König, P. D. (2020). Dissecting the Algorithmic Leviathan: On the Socio-Political Anatomy of Algorithmic Governance. *Philosophy & Technology*, 33(3), 467-485. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00363-w>
- Krishnan, M. (2020). Against Interpretability: a Critical Examination of the Interpretability Problem in Machine Learning. *Philosophy & Technology*, 33(3), 487-502. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00372-9>

- Lafont, C. (2020). Against anti-democratic shortcuts: A few replies to critics. *Journal of Deliberative Democracy*, 16(2), 96-109. <https://doi.org/https://doi.org/10.16997/jdd.367>
- Lepri, B., Oliver, N., Letouzé, E., Pentland, A., Vinck, P. (2018). Fair, Transparent, and Accountable Algorithmic Decision-making Processes. *Philosophy & Technology*, 31(4), 611-627. <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0279-x>
- Li, X., Xiong, H., Li, X., Wu, X., Zhang, X., Liu, J., Bian, J., Dou, D. (2022). Interpretable deep learning: interpretation, interpretability, trustworthiness, and beyond. *Knowledge and Information Systems*, 64(12), 3197-3234. <https://doi.org/10.1007/s10115-022-01756-8>
- Lipton, Z. C. (2015). *The myth of model interpretability*. Retrieved 14.05.2024 from <https://www.kdnuggets.com/2015/04/model-interpretability-neural-networks-deep-learning.html>
- Lorenz, L., Meijer, A., Schuppan, T. (2021). The algocracy as a new ideal type for government organizations: Predictive policing in Berlin as an empirical case. *Information Polity*, 26, 71-86. <https://doi.org/10.3233/IP-200279>
- Machin, D. J. (2009). The Irrelevance of Democracy to the Public Justification of Political Authority. *Res Publica*, 15(2), 103-120. <https://doi.org/10.1007/s11158-009-9084-4>
- Martin, K., Waldman, A. (2023). Are Algorithmic Decisions Legitimate? The Effect of Process and Outcomes on Perceptions of Legitimacy of AI Decisions. *Journal of Business Ethics*, 183(3), 653-670. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-05032-7>
- Meijer, A., Lorenz, L., Wessels, M. (2021). Algorithmization of Bureaucratic Organizations: Using a Practice Lens to Study How Context Shapes Predictive Policing Systems. *Public Administration Review*, 81(5), 837-846. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/puar.13391>
- Mittelstadt, B. (2017). From Individual to Group Privacy in Big Data Analytics. *Philosophy & Technology*, 30(4), 475-494. <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0253-7>
- Monga, V., Li, Y., Eldar, Y. C. (2021). Algorithm Unrolling: Interpretable, Efficient Deep Learning for Signal and Image Processing. *IEEE Signal Processing Magazine*, 38(2), 18-44. <https://doi.org/10.1109/MSP.2020.3016905>
- Moschovakis, Y. N. (2001). *What Is an Algorithm?* In B. Engquist ve W. Schmid (Ed.), *Mathematics Unlimited – 2001 and Beyond* (pp. 919-936). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-56478-9\\_46](https://doi.org/10.1007/978-3-642-56478-9_46)



- Muellerleile, C.,Robertson, S. L. (2018). Digital Weberianism: Bureaucracy, Information, and the Techno-rationality of Neoliberal Capitalism. *Indiana Journal of Global Legal Studies*, 25(1), 187-216. <https://doi.org/10.2979/indjglolegstu.25.1.0187>
- Neves, I. B. S., Vianna, F. R. P. M.,Sutil, B. d. N. (2021). Algocracy: A critical analysis on management mediated by algorithms. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 19(0), 246-256. <https://doi.org/10.19094/contextus.2021.67949>
- Newell, B. C. (2014). Technopolicing, surveillance, and citizen oversight: A neorepublican theory of liberty and information control. *Government Information Quarterly*, 31(3), 421-431. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.04.001>
- Pääkkönen, J., Nelimarkka, M., Haapoja, J.,Lampinen, A. (2020). Bureaucracy as a lens for analyzing and designing algorithmic systems. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems,
- Peeters, R.,Schuilenburg, M. (2018). Machine justice: Governing security through the bureaucracy of algorithms. *Information Polity*, 23, 267-280. <https://doi.org/10.3233/IP-180074>
- Price, W. N.,Cohen, I. G. (2019). Privacy in the age of medical big data. *Nature Medicine*, 25(1), 37-43. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0272-7>
- Roche, S., Nabian, N., Kloeckl, K.,Ratti, C. (2012). Are ‘smart cities’ smart enough. Global geospatial conference,
- Roehl, U.,Crompvoets, J. (2023). Insidealgorithmicbureaucracy:Disentanglingautomated decision-making and good administration. *Public Policy and Administration*, 0(0), 09520767231197801. <https://doi.org/10.1177/09520767231197801>
- Rudin, C. (2014). *Algorithms for interpretable machine learning* Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining, New York, New York, USA. <https://doi.org/10.1145/2623330.2630823>
- Sætra, H. S. (2020). A shallow defence of a technocracy of artificial intelligence: Examining the political harms of algorithmic governance in the domain of government. *Technology in Society*, 62, 101283. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101283>
- Sandvig, C. (2014). Seeing the Sort: The Aesthetic and Industrial Defense of “The Algorithm”. <http://median.newmediacaucus.org/art-infrastructures-information/seeing-the-sort-the-aesthetic-and-industrial-defense-of-the-algorithm/>

- Sayers, J. (2016). ComputerVision as a Public Act: On Digital Humanities and Algocracy. *Disrupting the Digital Humanities*. <https://www.disruptingdh.com/computer-vision-as-a-public-act-on-digital-humanities-and-algocracy/>
- Soria-Comas, J.,Domingo-Ferrer, J. (2016). Big Data Privacy: Challenges to Privacy Principles and Models. *Data Science and Engineering*, 1(1), 21-28. <https://doi.org/10.1007/s41019-015-0001-x>
- Stahl, B. C.,Wright, D. (2018). Ethics and Privacy in AI and Big Data: Implementing Responsible Research and Innovation. *IEEE Security & Privacy*, 16(3), 26-33. <https://doi.org/10.1109/MSP.2018.2701164>
- Tagiew, R. (2020). Roadmap to algocracy-a feasibility study. *Available at SSRN 3650010*.
- Victor, N., Lopez, D.,Abawajy, J. H. (2016). Privacy models for big data: a survey. *International Journal of Big Data Intelligence*, 3(1), 61-75.
- Vogl, T. M., Seidelin, C., Ganesh, B.,Bright, J. (2020). Smart Technology and the Emergence of Algorithmic Bureaucracy: Artificial Intelligence in UK Local Authorities. *Public Administration Review*, 80(6), 946-961. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/puar.13286>
- Xu, L., Jiang, C., Wang, J., Yuan, J.,Ren, Y. (2014). Information Security in Big Data: Privacy and Data Mining. *IEEE Access*, 2, 1149-1176. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2014.2362522>
- Zarsky, T. Z. (2011). Automated prediction: perception, law, and policy. *Communications of the ACM*, 55(9), 33-35. <https://doi.org/10.1145/2330667.2330678>
- Zerilli, J., Knott, A., Maclaurin, J.,Gavaghan, C. (2019). Transparency in Algorithmic and Human Decision-Making: Is There a Double Standard? *Philosophy & Technology*, 32(4), 661-683. <https://doi.org/10.1007/s13347-018-0330-6>
- Zheng, S., Trott, A., Srinivasa, S., Naik, N., Gruesbeck, M., Parkes, D. C.,Socher, R. (2020). The ai economist: Improving equality and productivity with ai-driven tax policies. *arXiv preprint arXiv:2004.13332*.
- Zuurmond, A. (2005). Organisational Transformation through the Internet. *Journal of Public Policy*, 25(1), 133-148. <http://www.jstor.org/stable/4007788>