

ALGORİTMİK SINIRLAR VE KAMU DEĞERLERİ: KANADA VE SİNGAPUR'DA GÖÇ YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ POLİTİKALARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Araştırma Makalesi

Makale Gönderim Tarihi: 15 Mart 2026

Makale Kabul Tarihi: 31 Temmuz 2026

Yazar Bilgileri:

• Tamer KÜÇÜKYAĞCI

Pamukkale Üniversitesi

tamerkucukyagci@gmail.com

ORCID: 0009-0003-3104-4815

Özet

Arka plan: Bu çalışma, Kanada ve Singapur'un göç yönetimi ve sınır güvenliğinde yapay zekâ politikalarını incelemektedir. Her iki ülke de vize, iltica karar süreçleri ve sınır kontrollerinde dijital dönüşümde öncü olma hedefini paylaşmasına rağmen, göçmenlere yönelik temel değerler ve yönetim yaklaşımlarında farklılıklar bulunmaktadır.

Amaç: Araştırmanın amacı, Kanada ve Singapur'un yapay zekâ politikalarını karşılaştırmalı kamu politikası analizi ile değerlendirerek, bu politikaların göç yönetimindeki rolünü ve etkilerini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda çalışma; her iki ülkenin algoritmik göç yönetimini hangi kamu değerleri ekseninde kurguladığını, vize reddi ve risk profillemeye gibi hassas karar süreçlerinde hangi ilkeleri önceliklendirdiğini ve iki modelin göç yönetimi pratiklerine nasıl yansıdığını sistematik biçimde ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Yöntem: Çalışmada, karşılaştırmalı kamu politikası analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda, Kanada'nın göçmen hakları, şeffaflık, hesap verebilirlik ve algoritmik ayrımcılığı önleme odaklı modeli ile Singapur'un sınır güvenliği, yabancı işgücü yönetimi, hız ve ekonomik fayda odaklı modeli karşılaştırılmıştır. Analiz, her iki ülkenin ulusal yapay zekâ strateji belgeleri ile göç yönetiminden sorumlu kurumların dijital politika dokümanları üzerinden yürütülmüş; nitel karşılaştırmalı analiz, seçili kavramların belgelerdeki vurgu ağırlıklarını ölçen tematik frekans analizi ile bütünleştirilmiştir.

Bulgular: Araştırma, her iki ülkenin de dijital dönüşüm hedeflerini paylaşmasına rağmen, göç yönetiminde yapay zekâ politikalarının temel değerler ve yaklaşımlar açısından köklü bir ayrışma sergilediğini göstermektedir. Kanada, süreç merkezli bir model benimserken; Singapur, ekonomik fayda ve hız odaklı bir model izlemektedir. Bulgular, yapay zekâ politikalarının salt teknik düzenlemeler olmadığını, aynı zamanda idari geleneklerin ve toplumsal yapının birer yansıması olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç: Çalışma, göç yönetiminde yapay zekâ kullanımının işlem hızı ve verimlilik ile göçmenlerin temel hakları ve şeffaf itiraz mekanizmalarına erişimi arasında denge kurulması gerektiğini vurgulamaktadır. Çalışma, göç yönetimindeki dijital dönüşümün salt bir teknik yahut operasyonel bir mesele olmadığını; devletlerin idari gelenekleri, hukuki yapıları ve göçmenlere yönelik toplumsal vizyonlarının algoritmik altyapılara doğrudan aktarıldığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Göç yönetimi, Dijital sınırlar, Yapay zekâ, Algoritmik ayrımcılık, Sınır güvenliği.

ALGORITHMIC BORDERS AND PUBLIC VALUES: A COMPARATIVE ANALYSIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE POLICIES IN MIGRATION MANAGEMENT IN CANADA AND SINGAPORE

Research Article

Received: March 15, 2026

Accepted: July 31, 2026

Author/s:

• Tamer KÜÇÜKYAĞCI

Pamukkale University

tamerkucukyagci@gmail.com

ORCID: 0009-0003-3104-4815

Abstract

Background: This study examines the artificial intelligence policies of Canada and Singapore in the areas of immigration management and border security. Although both countries share the goal of leading the way in digital transformation regarding visas, asylum decision-making processes, and border controls, there are differences in their core values and management approaches toward immigrants.

Objective: The aim of this study is to evaluate the artificial intelligence policies of Canada and Singapore through a comparative public policy analysis, thereby highlighting the role and impact of these policies on immigration management. Specifically, the study aims to identify which public values underpin each country's algorithmic migration architecture, which principles are prioritized in sensitive decision-making contexts such as visa refusals and risk profiling, and how these policy frameworks translate into institutional practices.

Method: The study employed a comparative public policy analysis methodology. Within this framework, Canada's model—focused on immigrant rights, transparency, accountability, and the prevention of algorithmic discrimination—was compared with Singapore's model, which prioritizes border security, foreign labor management, efficiency, and economic benefits. The qualitative comparative analysis was complemented by a thematic frequency analysis measuring the relative weight of selected concepts in both countries' core AI strategy documents and institutional migration policy platforms.

Results: The study shows that, although both countries share digital transformation goals, their AI policies in migration management exhibit a fundamental divergence in terms of core values and approaches. While Canada adopts a process-centric model, Singapore follows a model focused on economic benefits and speed. The findings reveal that AI policies are not merely technical regulations but also reflect administrative traditions and social structures.

Conclusion: The study emphasizes the need to strike a balance between the use of artificial intelligence in migration management—specifically regarding processing speed and efficiency—and migrants' fundamental rights and access to transparent appeal mechanisms. The study demonstrates empirically and discursively that digital transformation in migration governance is not a purely technical matter, but rather a direct projection of states' administrative codes, legal frameworks, and visions toward migrants into algorithmic infrastructures.

Keywords: Migration management, Digital borders, Artificial intelligence, Algorithmic discrimination, Border security.

1. Giriş

Bu çalışma günümüz göç yönetimi ve sınır güvenliği alanlarında devrimsel bir dönüşüm yaratan yapay zekânın, Kanada ve Singapur'daki yönetim anlayışları üzerinden karşılaştırmalı bir analizini konu edinmektedir. İki farklı coğrafi ve idari ekosistemin algoritmik göç ve sınır stratejilerini inceleyen araştırma, teknolojik ilerlemenin vize, iltica ve sınır kontrol süreçlerine entegrasyonunda benimsenen yasal çerçeveleri, kurumsal dinamikleri ve etik modelleri sistematik bir şekilde mercek altına almaktadır. Araştırmanın amacı, Kanada'nın göçmen hakları temelli, algoritmik ayrımcılığı önlemeye dönük ve şeffaflığı ön plana alan süreç odaklı yaklaşımı ile Singapur'un sınır güvenliğinde hız, ekonomik fayda ve yabancı işgücü yönetimini merkeze alan çıktı odaklı faydacı yaklaşımını karşılaştırmak suretiyle yapay zekânın göç yönetiminde kullanımına ilişkin farklı bakış açılarını tespit etmektir. Çalışma her iki ülkenin dijital sınır politikalarında yapay zekâyı ele alırken hangi kamu değerleri üzerinde kurguladığını ve özellikle vize reddi veya risk profillemesi gibi hassas uygulamalarda hakkaniyeti tesis etmede hangi adımları önceliklendirdiğini ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu çalışmanın önemi, göç yönetimindeki yapay zekâ politikalarının sadece teknik düzenlemeler değil, aynı zamanda devletlerin idari geleneklerinin ve göçmenlere ya da yabancılara yönelik toplumsal ve(ya) ekonomik vizyonlarının bir yansıması olduğunu öne sürmesinden kaynaklanmaktadır.

Yirmi birinci yüzyılın ilk çeyreğini geride bırakırken göç yönetimi ve sınır politikaları, geleneksel Weberci bürokratik modelden, veriye dayalı ve süreç odaklı algoritmik yönetim paradigmalarına doğru köklü bir dönüşüm geçirmektedir. Artan küresel göç hareketliliği, sınır geçişlerindeki yoğunluk ve vize/iltica başvurularındaki yığılmalar karşısında devletler, idari kapasitelerini ve operasyonel hızlarını artırmak amacıyla yapay zekâ, makine öğrenmesi ve risk skorlama sistemleri gibi dijital çözümlere yönelmektedir (Karataş vd., 2025: 404). Ancak "dijital sınırlar" inşa etmeye yönelik bu teknolojik atılım; işlem hızı ve güvenlik gereksinimleri ile göçmenlerin temel hakları ve algoritmik ayrımcılık riskleri arasında derin ikilemleri beraberinde getirmektedir. Bu çalışma, söz konusu ikilemleri göç yönetimi özelinde farklı yönetsel perspektifler bakımından değerlendirmek amacıyla, farklı politik paradigmaları temsil eden Kanada ve Singapur üzerinden karşılaştırmalı bir analiz sunmaktadır.

Yapay zekânın kamu yönetiminde kullanımı, 2010'ların ortalarından itibaren hız kazanmış ve günümüzde artık göç alanında da stratejik bir politika aracına dönüşmüştür. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (BMMYK) verilerine göre 2025 itibarıyla küresel ölçekte 122 milyonu aşkın yerinden edilmiş insanın bulunması ve her yıl milyonlarca kişinin yeni bir güvenli yaşam alanı arayışına girmesi, devletlerin göç yönetimi kapasitelerini sınamaktadır (UNHCR, 2025). Bu bağlamda yapay zekâ destekli algoritmik sistemlerin vize işleme süreçlerinden risk profillemeye, biyometrik kimlik doğrulamadan iltica karar mekanizmalarına değin geniş bir yelpazede uygulandığı görülmektedir (Karataş, 2024: 353-354). Bu teknolojik dönüşümün erişim hızı operasyonel verimlilik ve insan hatasını azaltma gibi öngörülen faydaları yanında önyargı sorunları, şeffaflık eksikliği ve algoritmik kararlara itiraz mekanizmalarının yetersizliği gibi riskler de dikkat çekmektedir. Bu nedenle göç yönetiminde yapay zekâ kullanımı salt teknik bir sorun olmaktan öte, demokratik hesap verebilirlik ve temel insan hakları bağlamında tartışılmaya devam eden normatif bir sorunsala evrilmiştir. Küresel ölçekte göç yönetişiminde yapay zekâ kullanımı hızla yaygınlaşan, ancak henüz olgunlaşma aşamasında olan yeni bir tartışma alanıdır (Hosseini ve Seilani, 2025: 2). Birçok ülkede sınır güvenliği, vize başvuru süreçleri, biyometrik veri analizi, dil ve lehçe tanıma sistemleri ile duygu durum analizi gibi alanlarda algoritmik sistemler aktif olarak kullanılmaktadır.

(Yalçın ve Gürbüz, 2015: 400). Özellikle Avrupa Birliği'nin iBorderCtrl projesi kapsamında denenilen algoritmik yalan makineleri (Sánchez-Monedero ve Dencik, 2022: 1-3) ve ABD'nin göçmen profillemeye yazılımları bu teknolojik yaygınlığın somut örnekleridir (Nalbadian, 2022: 18). Ancak bu uygulamaların yaygınlaşması birtakım eleştirilerini de beraberinde getirmiştir. Algoritmaların tarihsel önyargıları öğrenerek ayrımcılığı yeniden üretmesi, karar alma süreçlerindeki şeffaflık eksikliği ve göçmenlerin dijital gözetim altında itiraz mekanizmalarından mahrum bırakılması ekseninde şekillenmektedir (Madianou, 2019: 590–591). Oysa Türkçe literatürde yapay zekâ ve göç ilişkisini kamu politikası perspektifiyle ele alan çalışmaların oldukça sınırlı olması, bu konunun teorik ve ampirik olarak derinleştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Mevcut literatür, göç yönetiminde algoritmik sistemlerin kullanımını çoğunlukla teknik veya hukuki boyutlarıyla ele almaktadır (Beduschi, 2021; Molnar, 2023). Karşılaştırmalı kamu politikası perspektifinden yapay zekâ politikalarının devletlerin idari gelenekleri ve kamu değerleriyle ilişkisini inceleyen çalışmalar ise kısıtlı kalmaktadır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Kanada ve Singapur'un örneklem olarak seçilmesinin temel nedeni ise her iki ülkenin de tarihsel olarak göçmen emeği ve yerleşimi üzerine inşa edilmiş olmalarına rağmen, göç olgusuna yaklaşımlarındaki ontolojik ve idari farklılıktır. Göçle karşılaşma süreçleri açısından Kanada, çok kültürlülüğü anayasal bir değer olarak kabul eden, yıllık demografik büyümesinin büyük bir kısmını kalıcı göçmenlerden sağlayan ve insani krizlerde mülteci kabulünü önceliklendiren bir ülke profili çizmektedir (Kymlicka, 1995). Nüfusunun dörtte birinden fazlası göçmenlerden oluşan Kanada, yoğun göç akınlarını kalıcı entegrasyon ve hak temelli politikalarla yönetmektedir (Cox, 2014: 46-47). Buna karşın Singapur, tarihsel arka planında göçmenleri potansiyel vatandaşın ziyade geçici işgücü olarak gören, coğrafi kısıtlılıkları nedeniyle demografik yapısını ince bir mühendislikle yönetmek zorunda olan bir şehir devletidir. Singapur nüfusunun yaklaşık %30'unu oluşturan yabancı profili, yüksek vasıflı küresel yetenekler ile düşük vasıflı geçici işçiler arasında katı bir şekilde ikiye ayrılmıştır (Singapore Department of Statistics, 2025). Her iki ülkenin maruz kaldığı yüksek göç yoğunluğu ve bu süreçleri yönetmek için dijitalleşmeye duydukları yapısal ihtiyaç onları ortak bir paydada buluşturmaktadır. Buna karşın göçmenleri geleceğin vatandaşları ya da ekonomik araçlar olarak görme biçimleri bu iki ülkenin algoritmik politikalarındaki zıtlığın temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda Kanada ve Singapur, benzer bir dijital olgunluk seviyesine sahip olmalarına karşın göç yönetimindeki yapay zekâ uygulamalarında birbirinden keskin biçimde ayrılan paradigmaları temsil etmektedir. Bu özellik, söz konusu iki ülkeyi karşılaştırmalı analiz için ideal vaka çiftleri haline getirmektedir. Kanada, Westminster geleneğinden beslenen parlamenter demokrasisinde insan hakları ve hesap verebilirlik üzerine inşa edilmiş bir dijital göç mimarisi ortaya koyarken; ikinci ülke olan Singapur, devletçi kapitalizm üzerine yükselen pragmatik-teknokratik bir modeli benimsemektedir. Bu iki kutupsal yaklaşım yalnızca iki ülkeye özgü bir politika tartışmasının ötesinde, yapay zekânın göç yönetiminde kullanım yaklaşımlarına ilişkin evrensel gerilimleri (verimlilik ile insan hakları, güvenlik ile şeffaflık, hız ile hesap verebilirlik) göstermektedir.

Bu çalışma, Türkçe göç literatüründe yapay zekâ politikalarının idari ekosistemler ekseninde karşılaştırmalı analizini sunarak, mevcut teorik boşluğun doldurulmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Çalışmanın özgün değeri, teknolojik altyapıların ideolojik yönelimlerden bağımsız araçlar olmadığını ampirik olarak ortaya koymasındadır. Ayrıca bu çalışmanın, Türkiye'nin göç yönetişimi deneyimine yönelik de önemli çıkarımlar barındırdığı değerlendirilmektedir. Dünyanın en fazla sığınmacı barındıran ülkelerinden biri olan Türkiye'nin, sınır güvenliği ve vize/ikamet gibi karar süreçlerinde dijital kapasitesini artırırken; Singapur'un "güvenlik ve hız" odaklı pratikleri ile Kanada'nın "insan hakları ve şeffaflık" odaklı güvenceleri arasında kendi bağlamına uygun dengeli bir model geliştirmesi gerekmektedir.

Bu çerçevede çalışmanın yapısı şu şekilde kurgulanmıştır: İzleyen bölümlerde önce her iki ülkenin kamu yönetimi gelenekleri ve yapay zekâ politika çerçevesi ayrı ayrı ele alınacak; ardından karma metodoloji kapsamında yapılan frekans analizi ve nitel analiz bulguları sunulacaktır. Bunu izleyen tartışma bölümünde bulgular teorik çerçeve ışığında yorumlanarak literatüre katkıları değerlendirilecektir. Son olarak, politika yapıcılara yönelik uygulamaya dönük öneriler sunulacaktır. Çalışmanın, göç yönetiminde algoritmik sistemlerin yönetişimini tartışarak hem akademik literatüre hem de politika yapım süreçlerine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

1.1. Ekonomik rekabetçiliği ve verimliliği önceleyen yönetim: Singapur örneği

Singapur devleti, bağımsızlık sonrası kaynak kıtlığı ve varoluşsal güvenlik endişelerinden türeyen pragmatik, planlamacı ve sonuç odaklı bir “devletçi kapitalizm” modeli üzerine inşa edilmiştir (Tan, 2012; Huat, 2016; Völgyi, 2019). Bu modelde kamu yönetimi, Weberyen bir bürokrasiden ziyade, ekonomik büyüme, sosyal istikrar ve operasyonel verimlilik gibi somut çıktıları maksimize etmeyi hedefleyen performans odaklı bir stratejik aktör olarak konumlanmaktadır (Somjee ve Somjee, 1995: 17-19). Devlet, piyasa dinamiklerini yönlendiren, uzun vadeli ulusal kalkınma vizyonu belirleyen ve bunu uygulamak için yüksek düzeyde koordinasyon kapasitesine sahip merkezi bir rolde konumlanmaktadır. Bu yönetim felsefesi, dijital dönüşüm ve yapay zekâ politikalarında da görülmektedir. Örneğin dünyanın ilk yapay zekâ yönetim çerçevesini oluşturan Singapur'un (Wong, 2023: 7) Akıllı Ulus Vizyonu ve Ulusal Yapay zekâ Stratejisi, teknolojiyi öncelikle küresel rekabet gücünü artıran, devlet etkinliğini optimize eden ve ekonomik değer üreten stratejik bir araç olarak kavramsallaştırmaktadır (Foong vd., 2024: 282). Göç yönetimi bağlamında bu durum, Singapur Göç ve Kontrol Noktaları İdaresi'nin (ICA) uyguladığı "akıllı sınırlar" (smart borders) mimarisinde somutlaşmaktadır. Dijital sınır vizyonunda sınırlar, fiziksel bir geçiş noktasından ziyade; yolcuların seyahat niyetinin belirlediği andan itibaren başlayan yoğun bir veri analizi ve biyometrik takip (yüz tanıma, göz taraması vb.) sürecine dönüşmüştür. Otomatik geçiş kapıları (automated clearance) ile desteklenen bu sistem, ülkeye giriş-çıkış işlem hızını dramatik ölçüde artırırken aynı zamanda yasadışı göç veya potansiyel güvenlik tehditlerini önceden tespit eden algoritmik bir risk profillemesi mekanizması olarak çalışmaktadır.

Kısacası Singapur'un kamu yönetimi anlayışı, yapay zekâ'yı insan hakları, şeffaflık veya katılımdan ziyade; verimlilik, rekabet ve devletin hizmet sunum kapasitesini artırabilme merceğinden değerlendiren ayırt edici bir paradigmayı temsil ettiği ifade edilebilir. Bu felsefe göç ve sınır yönetimi politikalarına uyarlandığında, ülkeye gelen göçmenler ve yabancı işgücü öncelikle ülkenin ekonomik rekabetçiliğini destekleyen stratejik bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. Singapur'un göç yönetimindeki yapay zekâ entegrasyonu, ülkenin demografik ihtiyaçlarına en uygun nitelikli göçmenleri algoritmik olarak seçmek ve düşük vasıflı işçi akışını ekonomik ihtiyaçlar doğrultusunda katı kotalarla yönetmek üzere bir "insan kaynakları optimizasyonu" aracı işlevi görmektedir.

Singapur'un kamu yönetimi anlayışı bağımsızlık sonrası hayatta kalma kaygısından ortaya çıkmış ve kaynak kıtlığının, devlet müdahalesi ve küresel piyasalara stratejik entegrasyon yoluyla bir rekabet avantajına dönüştürülmesi felsefesiyle şekillenmiştir. Bu nedenle Singapur'da geleneksel Weberyen bürokrasi idealinden ziyade, performansa dayalı neoliberal anlayışın hakim olduğu bir kamu yönetimi örgütlenmesi ortaya çıkmıştır (Haque, 2004: 227-228). Bu anlayışta kamu yönetiminin başarısı, ekonomik büyüme, sosyal istikrar ve hizmet

sunumundaki operasyonel verimlilik gibi somut çıktılarla ölçülmektedir. Söz konusu bakış açısı kamu yönetiminin teknolojiyi benimseme ve yönlendirme biçimini de doğrudan etkilemiştir. Teknoloji, öncelikle ulusal rekabet gücünü pekiştiren, devletin etkinliğini artıran ve toplumsal düzeni optimize eden stratejik bir araç olarak görülmektedir.

Bu idari felsefenin dijital dönüşümdeki somut göstergelerinden biri 2014 yılında ilan edilen Akıllı Ulus (Smart Nation) girişimidir. Bu girişim, salt bir dijitalleşme projesi olmanın ötesinde, ülkenin gelecek on yıllardaki ekonomik ve sosyal gelişimini yönlendiren kapsamlı bir ulusal vizyon olarak tanıtılmıştır. Projenin odağında, fiziksel ve dijital altyapının entegrasyonu, veri toplama ve analiz kapasitesinin maksimize edilmesi ve tüm sektörlerde verimliliğin radikal biçimde artırılması yer almaktadır (Willems ve Graham, 2019: 7-8). Bu yaklaşım, devletin “stratejik planlayıcı” rolünü vurgulamaktadır. Bu nedenle Ar-Ge yatırımları, yetenek geliştirme programları ve kent planlaması başta olmak üzere, yapay zekânın bu yönetim stratejisinin merkezine konumlanmaya başladığı ifade edilebilir (Das ve Kwek, 2024: 4).

Singapur’un yapay zekâ politikası, açıkça ekonomik bir mantıkla formüle edilmiştir. Ulusal Yapay zekâ Stratejisi (National AI Strategy), yapay zekâ enstrümanlarını “dijital ekonomi için önemli bir itici güç” olarak tanımlamaktadır (Wong, 2023: 6). Politikanın temel amacı yapay zekâyı toplumsal ve ekonomik fayda için kullanarak Singapur’u küresel bir merkez haline getirmektir. Strateji belgesi finans, sağlık, ulaşım ve güvenlik gibi sektörel uygulamalara odaklanmaktadır. Yapay zekâ, küresel arenada bir avantaj, verimlilik artırıcı ve toplumsal düzenin/istikrarın sürdürülmesinde bir araçtır. Bu durumu işaret eden kamu politikası analizi açısından kritik bir diğer somut gösterge, Singapur’un ilk kez 2019’da yayınladığı ve 2026’da revize ettiği Yapay zekâ Yönetişim Çerçevesi Modeli (Model AI Governance Framework) belgesidir. Singapur bu belge ile şirketlere ve kamu kurumlarına, “açıklanabilirlik”, “şeffaflık” ve “adalet” gibi ilkeleri pratikte nasıl uygulayabileceklerine dair esnek, risk-temelli ve uygulanabilir rehberlik sunmaktadır. Amaç katı kurallarla inovasyonu engellemek değil, paydaşların güvenini tesis ederek teknolojinin benimsenmesini ve ticarileşmesini kolaylaştırmaktır (Wong, 2023: 61). Aynı pragmatizm, kişisel veri koruma rejiminde de gözlemlenmektedir. Singapur Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, bireysel haklardan ziyade, verinin işlenmesini düzenleyerek veri ekonomisinin ve ticaretinin güvenilir bir şekilde işlenmesini sağlamayı amaçlamaktadır (IMDA, 2024: 36). Bu durum verinin korunması gereken bir mahremiyet alanından ziyade, doğru koşullarda kullanılması gereken değerli bir ekonomik varlık olarak gören faydacı anlayışı yansıtmaları bakımından oldukça önemlidir. Veri korumadaki bu faydacı esneklik, göçmenlerin vize başvurularında, ülkeye girişlerinde ve ülke içindeki hareketlerinde toplanan devasa verinin (büyük veri), sınır güvenlik algoritmaları tarafından çok daha rahat işlenebilmesine olanak tanımaktadır. Hak temelli modellerin aksine, yapay zekâ destekli vize reddi veya risk değerlendirme süreçlerinde şeffaflığı ve ayrımcılığı önlemeyi dayatan katı kısıtlamaların esnek bırakılması, devletin olası vize ihlallerini ve istihdam verilerini kesintisiz izlemesini sağlamaktadır.

Bu yaklaşımın başarısı, ancak güçlü kamu yönetimi örgütlenmesi ve merkezi teknokratik koordinasyon ile mümkün olmaktadır. Akıllı Ulus projesi ve yapay zekâ uygulamalarının temel düzenleyici kurumu olan Dijital Hükümet Ofisi gibi kurumlar, doğrudan merkezi yönetime bağlıdır. Merkezi teşkilat politika oluşturma ile sahadaki faaliyetleri koordine etme yetkisine sahiptir (Wa’u ve Nambiar, 2024: 90). Tüm bu veriler ışığında Singapur kamu yönetimi ve yapay zekâ politikalarının devlet-merkezli, ekonomik rekabetçiliği ve hizmet sunumunda verimliliği mutlak öncelik olarak belirleyen bir paradigmadan türetildiği ifade edilebilir. Kamu

politikası analizi, bu paradigmayı stratejik belgelerin retoriğinden, düzenleyici araçların pratik doğasına, hizmet uygulamalarının performans ölçütlerine kadar izlenebilen somut göstergelerle ortaya koymaktadır. Yapay zekâ insan refahını artıran bir araç olarak görülse de, bu refah tanımı öncelikle ekonomik büyüme, istikrar ve devletin hizmet sunum etkinliği üzerinden şekillenmektedir. Bu durum Singapur'un kamu hizmetlerinin sunumunda yapay zekâ kullanımını kurgularken insan hakları, katılım, adalet, erişim ve şeffaflık gibi ilkeleri dışladığını göstermemektedir. Zira tüm bu hususlar hukuki metinlerle güvence altına alınmıştır. Bununla birlikte yapay zekâ kullanımının geleneksel kamu yönetimi sunumundaki kültürel kodları da barındıracak biçimde ekonomik rekabetçiliği ön plana çıkaracak şekilde tasarlandığını ve kamu değeri olarak öncelikle "verimliliğin" ön planda tutulduğunu söylemek mümkündür. Göç yönetiminde bu durum, sığınmacı hakları, algoritmik kararlara itiraz mekanizmaları veya kapsayıcılıktan ziyade; ekonomik etkinliği maksimize eden, işlem hızını önceleyen ve ülkenin güvenliğini veri analitiği ile optimize eden kapalı kutu bir "dijital sınır" modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu felsefe göç politikaları bağlamında düşünüldüğünde ülkeye gelen göçmenler ve yabancı işgücünün ekonomik büyümenin bir aracı olarak değerlendirildiğini ifade etmek mümkündür. Bu bakış açısıyla yapay zekâ ve algoritmik sistemler, ülkenin demografik ihtiyaçlarına ve ekonomik hedeflerine en uygun nitelikli göçmenleri seçmek ve düşük vasıflı işçi akışını katı kotalarla yönetmek için bir "insan kaynakları optimizasyonu" aracı gibi kullanılmaktadır.

Singapur'un "Akıllı Ulus" girişiminin fiziksel ve dijital altyapıyı entegre ederek veri toplama ve analiz kapasitesini maksimize etmeyi hedeflediği belirtilmektedir. Ayrıca, Ulusal Yapay zekâ Stratejisi doğrudan "güvenlik" sektörüne odaklanmakta ve teknolojiyi toplumsal düzenin ile istikrarın sürdürülmesinde bir araç olarak görmektedir. Bu durum dijital sınırlara; göçmenlerin biyometrik verilerinin yoğun bir şekilde toplanması ve ülkeye giriş-çıkışların insansız "otomatik geçiş kapıları" ile hızlandırılması olarak yansımaktadır. Singapur Göç ve Kontrol Noktaları İdaresi (ICA), sınırı fiziksel bir çizgiden ziyade, yolcuların uçak biletini aldığı andan itibaren başlayan bir "veri analizi ve risk profillemesi" süreci olarak tasarlamaktadır. Bu sayede güvenlik riskleri (yasadışı göç, suç bağlantıları) algoritmalarla önceden tespit edilerek toplumsal istikrar korunmaya çalışılmaktadır.

Özetle Singapur'un Yapay zekâ Yönetişim Çerçevesi ve veri koruma kanunları, veriyi korunması gereken bir mahremiyet alanından ziyade, ekonomik ve stratejik bir varlık olarak görmektedir. Kurallar inovasyonu engellemek adına esnek bırakılmıştır. Singapur modelinde göçmenlere dair büyük verinin işlenmesi ve risk profillemesi yapılması çok daha kolaydır. Veri korumanın esnekliği, göçmenlerin ülke içindeki hareketlerinin, sağlık durumlarının veya istihdam verilerinin devlet tarafından daha rahat izlenebilmesine ve olası vize ihlallerinin algoritmik olarak anında tespit edilmesine olanak tanımaktadır. Singapur modeli demokratik süreçler, şeffaflık veya insan hakları gibi değerleri değil; hız, ekonomik etkinlik ve verimliliği merkeze almaktadır. Göç yönetiminde bu durum, şeffaf itiraz mekanizmaları barındıran göçmen hakları odaklı bir sistemden ziyade; ülkeye girişleri hızlandıran, riskli profilleri algoritmalarla otomatik olarak reddeden ve ekonomik verimliliği önceleyen kapalı kutu bir "dijital kale" inşa edilmesi anlamına gelmektedir.

1.2. Algoritmik hesap verebilirlik ve insan hakları odaklı dijital yönetim: Kanada örneği

Singapur'un ekonomik rekabetçilik ve kaynaklarda verimliliği önceleyen faydacı bakış açısı Kanada'da şeffaflık, hesap verebilirlik, adalet, katılımcılık gibi ilkeleri merkezine yerleştiren, eşitsizliği azaltmaya yönelik insan hakları odaklı bir bakış açısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Kanada kamu yönetiminin temelini, Westminster

modeli parlamenter demokrasi, federal yapı ve güçlü bir kamu hizmeti geleneği oluşturmaktadır (Roy, 2016: 28). Bu gelenek, katılımcılık, çoğulculuk, şeffaflık, hesap verebilirlik ve insan haklarına saygı gibi normatif değerler üzerine inşa edilmiştir (Özensel, 2012: 61). Federal sistemin gerektirdiği eyalet-merkezli işbirliği, konsensüs arayışını ve politika yapım süreçlerine çoklu paydaş katılımını merkezi bir değer haline getirmiştir (Adams, 2016: 31). Bu durum kamu yönetimini ve hizmet sunumunu şekillendirmiş; dijital dönüşüm, salt bir verimlilik aracı olmaktan ziyade, demokratik değerleri güçlendirme ve kamu güvenini tesis etme amacıyla kavramsallaştırılmıştır. Dijital kamu yönetimine geçiş sürecinde bu değerler, “Açık Devlet” (Open Government) taahhüdü ve “Dijital Yönetişim” (Digital Governance) çerçevesiyle somut politika dokümanlarına dönüştürülmüştür (Roy, 2016: 27). Bu normatif yapı, ülkenin göç ve sınır politikalarında da kendini açıkça göstermektedir. Kanada Göçmenlik, Mülteciler ve Vatandaşlık (IRCC) kurumu, vize ve iltica başvurularındaki yığılmaları eritmek için yapay zekâ destekli sınıflandırma sistemleri kullanırken; dijitalleşmeyi salt bir "işlem hızı" aracı olarak değil, göçmenlerin temel haklarını ihlal etmeme yükümlülüğüne tabi bir süreç olarak kurgulamaktadır. Kamu yönetiminde yapay zekâ kullanımına ilişkin temel belgeler Bütünleşik Kanada Yapay zekâ Stratejisi (Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy), Üretken Yapay zekânın Kullanımına İlişkin Kılavuz (Guide on the Use of Generative AI) ve Otomatik Karar Verme Yönergesi (Directive on Automated Decision-Making) olarak sayılabilir (OECD, 2024: 25). Bu belgeler kamu kurumlarının algoritmik sistemleri kullanırken uyması gereken şeffaflık, adillik, hesap verebilirlik ve insan haklarına saygı ilkelerini bağlayıcı kılmaları açısından önemlidir. Bunlardan Otomatik Karar Verme Yönergesi yapay zekâ içeren araçların kullanıma sunulmadan önce sosyal ve ekonomik etkilerini değerlendiren Algoritmik Etki Değerlendirmesi yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu araç sistemin bireyler, topluluklar ve insan hakları üzerindeki potansiyel etkilerini (örneğin, yaş, cinsiyet, ırk temelinde ayrımcılık riski) dört risk seviyesinde (I-IV) değerlendirmektedir. Göç yönetimi bağlamında bu değerlendirme hayati bir işlev görür. Vize reddi, sınır dışı edilme veya sığınma talebinin reddi gibi göçmenlerin hayatını derinden etkileyen algoritmik kararlar, "yüksek riskli" kategoride değerlendirilir. Algoritmik Etki Değerlendirmesi, bu sistemlerin sığınmacılara karşı "menşe ülke, ırk veya din" temelli bir önyargı üretmesini engellemeyi amaçlar ve kritik kararların sadece makinelere bırakılmayıp mutlaka insan gözetiminde (human-in-the-loop) alınmasını ve reddedilen göçmenlere şeffaf itiraz mekanizmaları sunulmasını güvence altına almaktadır. Akabinde risk seviyesine göre şeffaflık, insan gözetimi ve denetim gibi azaltıcı önlemler zorunlu kılınmaktadır (Government of Canada, 2026). Bu durum Kanada'nın “önce ihtiyatlılık ve hesap verebilirlik” ilkesini ön plana aldığını göstermektedir.

Bir diğer önemli belge ise Montreal Sorumlu Yapay zekâ Geliştirme Deklarasyonu'dur. Bu deklarasyon yapay zekâyâ ilişkin normatif sınırlar oluşturması açısından önemlidir. Montreal Deklarasyonu, teknolojik gelişmeyi toplumsal refah, çeşitlilik ve kapsayıcılık hedefleriyle bir arada ele almaktadır. Deklarasyonda yapay zekâ gelişiminin insan onuru, özerklik, demokratik katılım ve eşitlik gibi temel değerlere hizmet etmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Dilhac vd., 2018: 8-14).

Kanada modelinin ayırt edici bir diğer özelliği ise politika oluşturma süreçlerindeki katılımcı ve çoğulcu yapıdır. Algoritmik etki değerlendirmesi aracının geliştirilmesi ve yönergenin hazırlanması sürecinde, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, etik uzmanları ve yerli topluluk temsilcileri gibi geniş bir paydaş grubunun görüşlerine başvurulmuştur (Reisman vd., 2018: 19-20). Bu süreç, kamu politikasının -zorunlu olarak- uzmanlık gerektiren bir mesele olmadığını, geçerli olabilmesi için toplumsal mutabakat ve demokratik meşruiyet gerektirdiği inancını yansıtmaktadır. Böylelikle geliştirilen sistemlerin Kanada'nın çok kültürlü toplumunun çeşitli ihtiyaçlarına ve hassasiyetlerine duyarlı olmasını amaçlar. Bu bakış açısı, devletin "açık devlet" taahhüdüyle de uyumlu olarak,

vatandaşı pasif bir hizmet alıcısı değil, politikanın aktif bir öznesi, denetleyicisi ve(ya) paydaşı olarak gördüğünü göstermektedir. Göç politikaları açısından bu durum, dijital sınır kontrol mekanizmalarının ve vize algoritmalarının mülteci hakları savunucuları ve insan hakları örgütleri tarafından denetlenebilmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede, göçmenleri birer veri veya güvenlik tehdidi nesnesi olarak gören kapalı kapılar ardındaki sınır profillemelerinin aksine, kapsayıcı ve hak temelli bir dijital göç vizyonu desteklenmektedir. Sivil toplum ile akademinin öncülük ettiği Montreal Deklarasyonu, dijital kamu yönetimi açısından Kanada modelinin ekonomik fırsatları göz ardı etmeden, teknolojik gelişimi normatif ve etik bir çerçeveye oturtma idealini göstermektedir.

Sonuç olarak, Kanada'nın kamu yönetiminde yapay zekâ kullanımına ilişkin politikaları Singapur'un "devletçi-verimlilik" modeli ile karşıtlık oluşturduğu ifade edilebilir. Kanada'nın insan hakları odaklı modeli, teknolojiyi temel hak ve özgürlükleri korumak için sıkı bir şekilde düzenlenmesi ve sürekli denetlenmesi gereken bir alan olarak görmektedir. Kamu politikası analizi ile bu farkları; bağlayıcı hukuki düzenlemeler, zorunlu risk değerlendirme araçları ve katılımcı anlayışla hazırlanmış ilke beyanları gibi somut göstergeler üzerinden görebilmek mümkündür. Bu durum Kanada kamu yönetiminde yapay zekânın salt teknolojik bir verimlilik aracı olarak değerlendirilmediğini, daha ziyade derinlemesine bir sorumluluk ve demokratik hesap verebilirlik sorunsalı haline getirildiğini göstermektedir.

2. Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde; araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama süreci, veri analizi ve etik süreçlere ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Araştırma modeli

Bu çalışma, Singapur ve Kanada'nın göç yönetimi ve sınır güvenliğinde yapay zekâ kullanımına ilişkin temel ilke ve önceliklerini ortaya çıkarmak amacıyla, nitel ve nicel yöntemleri bütünleştiren karma bir metodoloji benimsemektedir. Çalışmanın merkezinde, iki ülkenin benzer teknolojik olgunluk seviyelerine rağmen köklü idari geleneklerinden ve göç yönetimi felsefelerinden kaynaklanan farklılaşmaların izini sürmek yer almaktadır.

2.2. Evren ve örneklem

Bu çalışmada evren göç yönetiminde yapay zekâ politikası geliştirmiş ve ilgili resmi belgeleri kamuoyuyla paylaşmış devlet aktörlerini; örneklem ise amaçlı örneklem stratejisiyle belirlenen Kanada ve Singapur'u kapsamaktadır. Her iki ülke de yüksek gelirli, dijital altyapısı güçlü, göçmen çeken ve uluslararası arenada aktif devletler olarak ortak bir yapısal zemin paylaşmaktadır. Bu ortaklıklar karşılaştırmamızın analitik temelini oluştururken; yönetim felsefesi, idari gelenek ve göçmene yönelik politika anlayışı açısından birbirinden köklü biçimde ayrılan bu iki ülke, göç yönetiminde yapay zekâ kullanımına ilişkin iki uç paradigmayı -insan hakları ve şeffaflık odaklı süreç merkezli model ile ekonomik etkinlik ve güvenlik odaklı çıktı merkezli model- temsil etmektedir. Araştırmanın doküman örnekleme, kamuya açık ve tam metne erişilebilir resmi belgeler arasından, ulusal yapay zekâ politikasını doğrudan yansıtmaya ve göç ya da sınır yönetimiyle ilişkili olma kriterleri esas alınarak belirlenmiştir.

2.3. Veri toplama süreci

Nicel veri toplama ve analiz aşamasında metinlerdeki belirli kelime, kavram veya temaların nesnel, sistematik ve nicel olarak tanımlanmasına dayanan frekans analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz her iki ülkenin temel stratejik belgeleri üzerinden yapılmıştır. Bu kapsamda Singapur'un Ulusal Yapay zekâ Stratejisi (National AI Strategy) ve Yapay zekâ Yönetişim Çerçevesi Modeli (Model AI Governance Framework) ile Kanada'nın Otomatik Karar Verme Yönergesi (Directive on Automated Decision-Making) ve Bütünleşik Kanada Yapay zekâ Stratejisi (Pan-Canadian AI Strategy) temel alınmıştır. Ayrıca analizlerin göç yönetimi bağlamında ele alınabilmesi amacıyla Kanada'nın Göçmenlik, Mülteciler ve Vatandaşlık (IRCC) biriminin algoritmik karar alma raporları ile Singapur'un Göç ve Kontrol Noktaları İdaresi'nin (ICA) dijital sınır politikaları da doküman setine dahil edilmiştir. Karşılaştırmalı analizden elde edilen kavramsal çerçeveden ve göç literatüründen yola çıkarak dört ana kategori ve bu kategoriler altında kodlanan anahtar kavramlar (sınır güvenliği, risk profillemesi, göçmen, ayrımcılık, vize/iltica, açıklanabilirlik, insan hakları) oluşturulmuştur. Analizde her iki ülkenin ulusal yapay zekâ stratejileri, dijital sınır eylem planları ve düzenleyici çerçeveleri incelenmiştir. Belge analizi sürecinde her iki ülkenin temel strateji dokümanlarındaki kavramsal kodlar, araştırmacı tarafından sistematik olarak belirlenerek frekansları manuel ve dijital metin analizi araçları yardımıyla hesaplanmıştır. Ardından bu kavramların ve eş anlamlılarının her bir belge bütünü içindeki mutlak ve nispi frekansları hesaplanmıştır.

2.4. Veri analizi

Nitel analiz ile oluşturulan çerçeveyi desteklemek ve nicel bir derinlik kazandırmak üzere iki ülkenin yapay zekâyâ ve dijital sınır yönetimine ilişkin temel strateji belgelerinde, seçili göç ve kamu değerleri üzerinden frekans analizi uygulanmıştır. Bu aşamada ilgili dokümanlar MAXQDA 2024 programına aktarılmıştır. Analiz kapsamındaki tüm belgeler¹⁴ İngilizce orijinal metinleri üzerinden işlenmiştir. MAXQDA'nın Kelime Sıklığı ve Kelime Arama araçları kullanılarak her kavramın belgeler içindeki frekansı sistematik biçimde tespit edilmiştir. Kodlama işlemi öncesinde eş anlamlı ve bağlamsal kelimeler (örneğin; fairness/equity, efficiency/speed, accountable/accountability) aynı kök tema altında birleştirilmiş; yalnızca söz konusu kavramın asıl anlamıyla kullanıldığı bağlamlar analize dahil edilmiş, farklı anlam bağlamındaki kullanımlar ise kapsam dışında bırakılmıştır.¹⁵ Frekans ağırlıklarının "düşük", "orta", "yüksek" ve "çok yüksek" olarak belirlenmesinde istatistiksel bir oranlama yöntemi izlenmiştir: Belirlenen hedef kavramların frekansının, incelenen belgenin toplam kelime sayısına oranı hesaplanarak; yoğunluğu %0.00–0.25 aralığı "Düşük", %0.26–0.50 aralığı "Orta", %0.51–0.75 aralığı "Yüksek" ve %0.75 üzeri ise "Çok Yüksek" şeklinde standardize edilmiş bir ağırlık skalasına oturtulmuştur.¹⁶ Bu metodolojik tasarım sayesinde, uzunlukları birbirinden farklı olan strateji belgeleri arasında sayısal veriye ve yüzdelik oranlamaya dayalı, istatistiksel olarak karşılaştırılabilir objektif bir zemin inşa edilmiştir. Nihayetinde, frekans analizinden elde edilen nicel bulgular karşılaştırmalı analizle ortaya konan nitel bağlam ile yorumlanarak anlamlandırılmıştır.

¹⁴ (Kanada: Directive on Automated Decision-Making, Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy, Pan-Canadian AI Strategy Impact Assessment Report ve Montréal Declaration for a Responsible Development of Artificial Intelligence; Singapur: National AI Strategy 2.0 ve Model AI Governance Framework)

¹⁵ Kullanılan kavramlar: innovation, innovative, economic growth, growth, investment, ecosystem, optimization, optimisation, commercial, productivity, talent, competitiveness, competitive, gdp, revenue, business, industry, economy, economic, market, startup, enterprise, profit, trade.

¹⁶ Oran (%) = (tematik kavramların toplam frekansı / belgenin toplam kelime sayısı) × 100

2.5. Etik

Bu çalışma kamuya açık politika belgeleri ve kurumsal strateji dokümanları üzerinden yürütülen bir doküman analizi niteliği taşımaktadır. Araştırma kapsamında herhangi bir insan katılımcıya yönelik veri toplama işlemi gerçekleştirilmemiştir; dolayısıyla bireysel gizlilik ya da mahremiyet ihlali riski bulunmamaktadır. Analizde kullanılan tüm belgeler ilgili devlet kurumları ve uluslararası kuruluşlar tarafından kamuoyuyla paylaşılmış resmi kaynaklardır.

2.6. Sınırlılıklar

Bu çalışma karşılaştırmalı analizi yalnızca ele alınan ülkelerin resmi dokümanları ve diğer devlet kaynakları ile sınırlı tutmaktadır. Bu durum bulguların farklı coğrafi veya yönetsel bağlamlara doğrudan genelleştirilmesini kısıtlamaktadır. Frekans analizi ise yalnızca seçili temel strateji belgelerine uygulanmış olup bu belgeler dışında kalan ikincil mevzuat veya uygulama raporlarına ilişkin değerlendirmeler nitel analizle desteklenmiştir. Bu sınırlılığı aşmak için frekans analizinde odaklanılan kavramların bağlamsal nüanslarından elde edilen bulgular nitel yorumla bütünleştirilmiştir.

3. Bulgular

Bu bölümde, Kanada ve Singapur'un yapay zekâ strateji belgeleri ile göç/sınır yönetimi platformları üzerinden elde edilen nicel ve nitel veriler, karma metodoloji (mixed-method) çerçevesinde analiz edilmiştir. Araştırmanın frekans analizi aşamasında, her iki ülkenin temel yasal ve stratejik yapay zekâ dokümanları incelenmiş; nitel analiz aşamasında ise bu politika belgelerinin Kanada Göçmenlik, Mülteciler ve Vatandaşlık Dairesi (IRCC) ile Singapur Göç ve Kontrol Noktaları İdaresi (ICA) platformlarındaki kurumsal pratiklere nasıl yansıdığı değerlendirilmiştir.

3.1. Politika belgelerinin frekans ve tematik analizi

Karşılaştırmalı kamu politikası bağlamında iki ülkenin resmi strateji belgeleri (Singapur'un Ulusal Yapay zekâ Stratejisi 2.0 ve Üretken YZ için Yönetişim Çerçevesi Modeli; Kanada'nın Otomatik Karar Verme Yönergesi ve Bütünleşik YZ Stratejisi) üzerinden yapılan frekans analizi, devletlerin ontolojik önceliklerinde keskin bir ayrışma olduğunu ortaya koymaktadır. Analiz kapsamında, göç yönetimi ve teknoloji entegrasyonunda kritik rol oynayan belirli kavramların (şeffaflık, insan hakları, verimlilik, güvenlik vb.) dokümanlardaki vurgu sıklıkları tematik olarak kategorize edilmiştir.

Aşağıdaki tablo, strateji belgelerinin metinlerinde öne çıkan temel kavramsal kodların bağlı yoğunluklarını (metin bütününe oranla görünürlük ağırlığını) karşılaştırmalı olarak sunmaktadır.

Tablo 1. Kanada ve Singapur Yapay Zekâ Strateji Belgelerinde Temel Kavramların Tematik Ağırlık Analizi

Tematik Kategori	Odak Kavramlar	Kanada Belgelerindeki Ağırlık	Singapur Belgelerindeki Ağırlık	Göç Yönetimine Etkisi
Hak ve Odaklılık	Süreç İtiraz (Recourse), Adillik (Fairness), Açıklanabilirlik.	Yüksek (%0.68)	Düşük (%0.05)	Vize ve iltica kararlarında göçmen haklarının algoritmik ayrımcılığa karşı korunması.
Risk ve Gözetimi	Etki Değerlendirmesi, İnsan İnsan Müdahalesi (Human-in-the-loop), Önyargı (Bias).	Orta (%0.37)	Düşük (%0.17)	Yüksek riskli göç kararlarında makine otonomisinin sınırlandırılması.
Ekonomik ve Büyüme	İnovasyon, Çıktı Büyüme, Ticari Yatırım, Ekosistem, Optimizasyon.	Yüksek (%0.66)	Çok (%1.87)	Göçmen işgücünün ekonomik hedefler doğrultusunda algoritmik olarak seçilmesi ve yönetimi.
Operasyonel Verimlilik ve Güvenlik	Hız, Ölçeklendirme (Scale), Sınır Güvenliği, Yetenek Altyapı, (Talent).	Düşük (%0.31)	Çok (%0.81)	Sınır geçişlerinde biyometrik sistemler ve hızlı risk profillemeye süreçlerinin inşası.

Tablo 1'deki bulgular incelendiğinde, Kanada metinlerinde karar süreçlerinin "prosedürel adalet" (procedural fairness), "insan müdahalesi" (human intervention) ve "hesap verebilirlik" kavramları etrafında şekillendiği görülmektedir. Kanada'nın Otomatik Karar Verme Yönergesi, sistemlerin idari kararlar üzerindeki etkisini ölçmeyi zorunlu kılmış ve olası negatif çıktıların (ayrımcılık vb.) azaltılmasını temel hedef olarak belirlemiştir. Buna karşılık Singapur'un belgelerinde "ekonomik büyüme", "inovasyon", "üretkenlik" ve "güvenlik", kelimelerinin frekansının ezici bir üstünlük kurduğu saptanmıştır. Singapur'un vizyonu, yapay zekâyı bir denetim ve şeffaflık nesnesinden ziyade, kamu ve özel sektör operasyonlarını optimize eden, ekonomik büyümeyi ve ulusal kapasiteyi tetikleyen stratejik bir araç olarak konumlandırmaktadır.

3.2. Nitel analiz: Dijital göç yönetimi uygulamalarına yansımalar

Frekans analiziyle ortaya konan bu teorik ve kavramsal ayrışma, ülkelerin göç yönetiminden sorumlu kurumlarının dijital uygulamalarına yansımaktadır. Karma metodolojinin nitel kısmı, algoritmaların sınır ve göç süreçlerinde nasıl birer politik araca dönüştüğünü göstermektedir. Bu doğrultuda Tablo 1'de belirlenen dört ana tema ekseninde, politika belgelerinden elde edilen doğrudan alıntılar ve kurumsal pratiklerin analizi aşağıda ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

3.2.1. Haklar ve süreç odaklılık

İnsan hakları, şeffaflık ve adillik eksenindeki bulgular, Kanada'nın dijital göç yönetimini hak temelli bir çerçeveye oturttuğunu göstermektedir. Kanada'nın Otomatik Karar Verme Yönergesi'nde süreç odaklılık şu ifadelerle açıkça vurgulanmaktadır: "Bu yönergenin amacı, Kanada yasaları ve demokratik değerleriyle uyumlu olarak, federal kurumlarda otomatik karar verme sistemlerinin adil, öngörülebilir, şeffaf ve hesap verebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamaktır." (Government of Canada, 2026: 1-2). Bu doğrultuda vize reddi veya sınır dışı etme gibi süreçlerde göçmenlerin algoritmik ayrımcılığa karşı korunmasının idari bir yükümlülük olacağı değerlendirilmektedir. Yönerge ayrıca kurumlara, "sistemin aldığı karardan etkilenen bireylere kararın nasıl ve neden alındığına dair anlamlı bir açıklama sunulmalı ve karara itiraz etme hakkı tanınmalıdır" şartını koşmaktadır

(Government of Canada, 2026: 5). Öte yandan Singapur'un belgelerinde hak odaklılığın yerini idari pragmatizm almıştır. Singapur Ulusal Yapay zekâ Stratejisinde şeffaflık, bir insan hakkı olarak değil, "sistemlere yönelik paydaş güvenini tesis ederek yenilikçiliğin ve teknolojik benimsemenin önünü açan kolaylaştırıcı bir araç" (Wong, 2023: 10) olarak tanımlanmaktadır.

3.2.2. Risk ve insan gözetimi

Yüksek riskli göç kararlarında makine otonomisinin sınırlandırılması, iki ülke arasındaki en keskin ontolojik ayrışmalardan biridir. Kanada modeli, bireylerin hayatını doğrudan etkileyen sığınma talebinin reddi veya sınır dışı etme kararlarını algoritmik değerlendirmede 4. seviye yani "Çok Yüksek Etki" kategorisine almaktadır. Strateji belgesi bu konuda sistemin karar alma yetkisine kesin bir sınır çizmektedir: "*Seviye III ve Seviye IV kategorilerindeki sistemler için, nihai kararı doğrudan etkileyecek ve anlamlı bir insan müdahalesini zorunlu kılacak mekanizmalar işletilmelidir*" (Government of Canada, 2026: 18). Bu kural Kanada'nın dijital göç yönetiminde sistemin ancak tavsiye niteliğinde çalışabilmesini, nihai yetkinin daima insanda kalmasını güvence altına almaktadır. Buna karşın Singapur'un Ulusal Yapay zekâ Stratejisi, riski daha çok operasyonel aksaklıklar ve yavaşlama üzerinden tanımlamaktadır: "*Algoritmik sistemler, operasyonel verimliliği engellemeyecek orantılı bir risk yaklaşımıyla ve ticari inovasyon esnekliğini koruyacak şekilde yönetilmelidir*" (Wong, 2023: 57). Bu yaklaşım insan gözetimini sistemin veri işleme hızını kesmeyecek bir seviyede tutma eğilimindedir.

3.2.3. Ekonomik çıktı ve büyüme

Bu tema Singapur'un yapay zekâ vizyonunun merkezini oluşturmaktadır. Singapur'un göç yönetimindeki yapay zekâ kullanımı, nitelikli yabancı işgücünün ekonomik hedefler doğrultusunda algoritmik olarak optimize edilmesine odaklanmıştır. Strateji belgesinde vizyon şu ifadelerle belirginleşmektedir: "*Yapay zekâ, Singapur'un küresel bir yetenek merkezi olmasını sağlamak için ekonomik değer yaratımını ivmelendiren ve dijital ekonomiyi güçlendiren temel bir motordur*" (Wong, 2023: 14). Yabancı işgücünün algoritmalar tarafından filtrelenerek seçilmesi, göçmeni sosyolojik bir öznenin ziyade bir insan kaynağı ve yetenek girdisi olarak gören faydacı devlet anlayışının doğrudan yansımasıdır. Kanada ise ekonomik rekabet ve inovasyon kavramları yer almakla birlikte, Bütünleşik Strateji belgesinde bu hedefler sürekli olarak "*insan onuruna ve çeşitliliğe saygılı sorumlu kullanım*" (Government of Canada, 2026: 15; CIFAR, 2020: 2) önkoşuluna bağlanmıştır.

3.2.4. Operasyonel verimlilik ve güvenlik

Hız ve ulusal güvenlik, Singapur'un temel dijital felsefesidir. Dijital dönüşüm vizyonunda fiziksel sınırlar yerini algoritmik filtrelelere bırakmıştır. Bu durum "*Göç ve gümrük işlerini desteklemek için yapay zekâyı kullanıyoruz. Ekonomik açıdan etkili seçili yapay zekâ alanlarında küresel bir hız belirleyici olmayı hedeflemektedir*" (Wong, 2023: 8-9) ve "*Dijital güveni korumak için bu risklere karşı her zaman uyanık olmalıyız*" (Wong, 2023: 55) ifadelerinde görülmektedir. Bu güvenlik ve hız eksikli "dijital kale" yaklaşımı, toplanan devasa büyük veri ile potansiyel riskleri (yasadışı göç, güvenlik ihlalleri) sınır kapısına gelmeden elemeyi hedeflemektedir. Kanada ise kurumsal verimliliği dışlamamakla birlikte, işlemlerinin hızlandırılmasının yaratabileceği ihlallere karşı daha temkinlidir. Montreal Deklarasyonu bu gerilimi şu şekilde çerçevelemiştir: "*Yapay zekâ kullanımı öncelikli olarak toplumsal, cinsel, etnik, kültürel veya dinî farklılıklara dayanan ayrımcılığı yaratmayacak, pekiştirmeyecek veya yeniden üretmeyecek biçimde tasarlanmalı ve eğitilmelidir*". Ayrıca "(yapay

zekâ tabanlı sistemlerin) *baskıcı gözetim ve değerlendirme ya da teşvik mekanizmaları aracılığıyla bireylere doğrudan veya dolaylı olarak belirli bir yaşam biçimini dayatmak amacıyla geliştirilmemesi*” ve “*insanların gözetim veya dijital değerlendirmeye tabi tutulmadığı kişisel alanların yapay zekâ müdahalesinden korunması*” hususlarına raporda yer verilmektedir (Dilhac vd. 2018: 9-13). Bu durum, hız ve verimliliğin Kanada idari kültüründe önemli bir yeri olan insan haklarının önüne geçemeyeceği teyit edilmektedir.

4. Tartışma

Frekans analizi ve kurumsal stratejilerin nitel incelenmesinden elde edilen bu veriler, yapay zekânın kamu hizmetlerine entegrasyonunda tek tip bir modelin var olmadığını teyit etmektedir. Kanada, göçmenlerin veri nesnelerine indirgenmesine karşı çıkarak, "algoritmik itiraz mekanizmaları" ve "sosyal etki değerlendirmesi" üzerinden meşruiyet üretmektedir. Algoritma hızlandırıcı bir unsur olsa da, göçmenin hukuki hakları teknolojik verimliliğin önünde tutulmaktadır. Singapur ise "devletçi kapitalizm" refleksleriyle, yabancı işgücünü ve sınır hareketliliklerini küresel inovasyon gücü ve güvenlik ekseninde kurgulamaktadır. Bu iki zıt kutup, göç yönetiminde algoritmik sistemlerin benimsenmesinin ardında sırf teknik bir tercih değil, devletlerin derin köklere sahip idari değer yapılarının ve toplumsal anlayışlarının dijital bir yansıması olduğunu ortaya koymaktadır.

4.1. Kamu değerleri perspektifinden modellerin karşılaştırması

Bulgular Bozeman'ın (2007) kamu değerleri teorisi çerçevesinden değerlendirildiğinde iki ülke arasındaki fark ortaya çıkmaktadır. Kamu değerleri teorisine göre devletler, teknolojiyi benimseme süreçlerinde salt ekonomik rasyonellikle değil aynı zamanda kurumsal normlar, demokratik hesap verebilirlik ve toplumsal adalet gibi çeşitli değer kümeleriyle hareket etmektedir (Bozeman, 2007: 86). Kanada'nın Otomatik Karar Verme Yönergesi ve Algoritmik Etki Değerlendirme mekanizması, bu teorinin pratikteki en somut örneklerinden birini oluşturmaktadır: Algoritmik bir kararın teknik etkinliği kadar, bireyin temel haklarını ihlal etmeme yükümlülüğü de bağlayıcı bir kamu değeri olarak politika yapımı sürecine işlenmektedir. Buna karşın Singapur'da kamu değeri esas itibarıyla ekonomik büyüme, kurumsal verimlilik ve ulusal güvenlik ekseninde tanımlanmaktadır. Bu durum, Jørgensen ve Bozeman'ın (2007) kamu değerlerini çoğu kez birbirleriyle gerilim içinde olan unsurlar olarak ele alan yaklaşımıyla örtüşmektedir: Verimlilik ile adalet, hız ile hesap verebilirlik ve güvenlik ile mahremiyet arasındaki gerilim, analiz edilen her iki ülke örneğinde açıkça görünmektedir.

4.2. Algoritmik ayrımcılık riski ve şeffaflık sorunu

Çalışmanın bulguları aynı zamanda algoritmik ayrımcılık riski bağlamında da değerlendirilmelidir. Molnar (2023) ve Beduschi (2021)'in çalışmalarında da vurgulandığı üzere göç yönetiminde kullanılan makine öğrenmesi sistemleri; tarihsel veri setlerindeki yapısal eşitsizlikleri öğrenerek ırk, milliyet veya etnik köken temelli ayrımcı çıktılar üretme riskini barındırmaktadır. Kanada'nın bu riske yönelik kurumsal tepkisi olan Algoritmik Etki Değerlendirmesi zorunluluğu ve “human-in-the-loop” ilkesi literatürde hesap verebilir yapay zekâ olarak kavramsallaştırılan yaklaşımla örtüşmektedir (Diakopoulos, 2016: 59-60). Singapur'un Yapısal YZ Yönetişim Çerçevesi ise bu riski tamamen göz ardı etmemekle birlikte, bağlayıcı zorunluluklar yerine gönüllülük esasına dayalı esnek bir modeli tercih etmektedir. Söz konusu tercih ilk bakışta kurumsal esnekliği koruma kaygısının bireysel hakları koruma yükümlülüğünün önüne geçtiğini göstermektedir. Böylelikle menşei ülke, ulus veya etnik

köken temelli olumsuz kararlarda (vize ya da iltica başvurularında) algoritmik önyargı riskini kronikleştirebilecek yapısal bir açık olarak değerlendirilmektedir.

4.3. İdari gelenek ve dijital dönüşümün ilişkisi

Her iki ülkenin yapay zekâ politikalarının idari geleneklerinden bağımsız düşünülmemeyeceği bulgulara açıkça görülmektedir. Bu saptama, kurumsal kuramcılarının (DiMaggio ve Powell, 1983; March ve Olsen, 1989) uzun süredir savunduğu patika bağımlılığı tezini dijital yönetim alanında somutlaştırmaktadır: Devletler, yeni teknolojileri benimserlerken mevcut kurumsal normları ile değer önceliklerini bu teknolojilerin içine taşımaktadırlar. Nitekim Kanada'nın Westminster geleneğinden devralınan açık devlet ile demokratik ve çoğulcu katılım normları dijital göç mimarisini şekillendirirken; Singapur'un bağımsızlık sonrasında miras kalan hayatta kalma misyonuna odaklı pragmatizmi ve yüksek performanslı etkin devletçilik kültürü algoritmik sınır yönetimini şekillendirmektedir. Küreselleşme sayesinde benzer teknolojik araçlar yaygınlaşmaya başlasa da uygulamalar yine yerel idari gelenekler tarafından biçimlendirilmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Singapur ve Kanada yapay zekâyı kamu hizmetlerine entegre etme konusunda benzer motivasyonlara sahip olsalar da yönetsel yapıları, hukuki yaklaşımları ve kamu hizmeti sunumunda önceliklendirdiği ilkeler açısından belirgin farklılıklar sergilemektedir. Her iki ülke de dijital dönüşümde öncü olma vizyonu ile hareket etmekte; verimlilik artışı, ekonomik rekabet gücü ve vatandaşlara sunulan hizmet kalitesini iyileştirme hedeflerini paylaşmaktadır. Literatür her iki ülkenin de yapay zekâyı temel etik değerlere uygun olarak inşa etme vizyonu taşıdığını göstermektedir. Bununla birlikte iki ülke süreç yönetimi ve çıktılara odaklanma konusunda ayrılmaktadır. Bu durum büyük ölçüde iki ülkenin kamu yönetiminin dayandığı ilkeler ve yönetim felsefesinden kaynaklanmaktadır. Kanada katılımcılık, şeffaflık, hesap verebilirlik ve insan hakları gibi demokratik süreçlere ilişkin değerleri merkeze alan, daha çok süreç odaklı bir yaklaşım sergilerken; Singapur ekonomik rekabet, hız, verimlilik ve çıktı odaklı olmak üzerine kurgulanmış faydacı bir modeli benimsemektedir. İki modelin göç pratiklerine yansımaları bu ayrımı somutlaştırmaktadır: Kanada'nın hukuki düzenlemeleri, vize veya iltica başvurularında algoritmik ayrımcılığı önlemeyi, şeffaflığı ve sivil toplum ile mutabakatı ön planda tutarken; Singapur, kapalı kodlu risk profillemeye ve insansız geçiş sistemleriyle hızlı, yenilikçi ve güvenlik odaklı bir "dijital kale" inşa etmektedir. Kanada, göç süreçlerinde teknolojik araçları benimsemeye hakkaniyeti güvence altına almak adına daha temkinli ve sosyal meşruiyet üretme potansiyeli yüksek bir anlayış içindedir. Singapur ise sahada sınır kontrol hızı ve ekonomik etkinlik açısından çok avantajlı ancak göçmenlerin veri mahremiyetini ve şeffaf denetim süreçlerini ikinci plana itme riski taşıyan bir modele sahiptir. Bu durum hak temelli ilkeler ile piyasa endeksli bakış açısı arasındaki karşıtlığı somutlaştırmaktadır. Sonuç olarak, bu karma analiz, yapay zekâ destekli göç yönetiminin sadece teknik (yazılım, kod veya sunucu) bir dönüşüm olmadığını; aksine devletlerin idari kodlarının, hukuk sistemlerinin ve "yabancıya/göçmene" bakış açılarının dijital altyapılara aynen kopyalandığını ampirik ve söylemsel verilerle göstermektedir. İşlem kapasitesini artıran algoritmalar Singapur'da sınırları hızla geçilebilir ancak algoritmik arka planı görünmez bir "dijital kaleye" çevirirken; Kanada'da aynı algoritmalar her adımda insan denetimine tabi tutulan ve mahkeme kararlarına açık bir "açık devlet" uygulamasına dönüşmektedir.

İdeal bir dijital göç yönetimi, bu iki ülkenin sahip olduğu "etkinlik/güvenlik" ile "etik ve demokratik değerler" arasında adil bir denge kurmalıdır. Bu yönetim, Singapur'un hızlı ve sonuç odaklı yaklaşımında olduğu gibi vize yığılmalarını ve sınır geçişlerindeki tıkanıklıkları çözmeyi hedefleyen yenilikçi ve kapasite artırıcı bir yapıda olmalıdır. Bununla birlikte, Kanada'nın önceliklendirdiği şeffaflık ve hesap verebilirlik mekanizmalarının, özellikle hassas göçmen gruplarının haklarının korunması açısından evrensel bir zorunluluk olduğu unutulmamalıdır. Vize retleri, sınır dışı kararları veya iltica taleplerinin değerlendirilmesindeki algoritmik karar alma süreçlerinin yargı makamları ve sivil toplum tarafından denetlenebilir olması gerekmektedir. Ayrıca bu denetimin kağıt üzerinde kalmaması, yapay zekâ tarafından olumsuz profillenen veya reddedilen göçmenlerin şeffaf itiraz mekanizmalarına erişiminin kolaylaştırılması gerekmektedir. Biyometrik veya kişisel göçmen verilerinin güvenlik veya piyasa gerekçeleriyle işlenmesinin ancak kapsamlı ve insan haklarına saygılı bir hukuki çerçeve içerisinde mümkün olması sağlanmalıdır.

Sonuç olarak bu çalışma, göç yönetiminde dijitalleşme ve yapay zekâ politikalarının sadece teknik ve operasyonel bir mesele olmadığını; ülkelerin kamu yönetimi yapılanmalarından ve toplumsal vizyonlarından bağımsız düşünülmemeyeceğini göstermektedir. Kanada ve Singapur örnekleri, "dijital sınırların" inşasında tek bir doğru olmadığını, devletlerin yapay zekâyı konumlandırırken aslında kendi göçmen ve güvenlik politikalarına uygun bir ayna yarattıklarını ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir, adil ve güvenli bir dijital göç yönetiminin, ancak verimlilik ihtiyacı ile insan onuru arasındaki hassas denge gözetilerek inşa edilebileceği değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

- Adams, E. M. (2016). Judging the limits of cooperative federalism. In *The Supreme Court Law Review: Osgoode's Annual Constitutional Cases Conference* (Vol. 76, No. 1, p. 2).
- Beduschi, A. (2021). International migration management in the age of artificial intelligence. *Migration Studies*, 9(3), 576–596. <https://doi.org/10.1093/migration/mnz029>
- Bozeman, B. (2007). *Public values and public interest: Counterbalancing economic individualism*. Georgetown University Press.
- CIFAR. (2020). AICan 2020: CIFAR Pan-Canadian AI Strategy impact report. Canadian Institute for Advanced Research. <https://cifar.ca/wp-content/uploads/2020/11/AICan-2020-CIFAR-Pan-Canadian-AI-Strategy-Impact-Report.pdf>.
- Cox, C. R. (2014). International students in Canada: Policies and practices for social inclusion (Doctoral dissertation, Toronto Metropolitan University).
- Das, D. ve Kwek B. (2024). AI and data-driven urbanism: The Singapore experience. *Digital Geography and Society*, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.diggeo.2024.100104>
- Diakopoulos, N. (2016). Accountability in algorithmic decision making. *Communications of the ACM*, 59(2), 56–62. <https://doi.org/10.1145/2844110>
- Dilhac, M. A., Abrassart, C., ve Voarino, N. (2018). Report of the Montréal Declaration for a responsible development of artificial intelligence. Erişim tarihi 11 Aralık 2025, https://monoskop.org/images/b/b2/Report_Montreal_Declaration_for_a_Responsible_Development_of_Artificial_Intelligence_2018.pdf
- DiMaggio, P. J., ve Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160. <https://digital.casalini.it/9780691229270>
- Foong, Y.P., Pidani, R., Sithira Vadivel, V. ve Dongyue, Y. (2024). Singapore Smart Nation: Journey into a New Digital Landscape for Higher Education. In: Kwok, A.O.J., Teh, PL. (eds) *Emerging Technologies in Business*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-97-2211-2_13
- Government of Canada. (2026). Algorithmic impact assessment tool. Erişim tarihi 8 Mart 2026, <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/algorithmic-impact-assessment.html>
- Haque, M. S. (2004). Governance and bureaucracy in Singapore: Contemporary reforms and implications. *International Political Science Review* 25(2): 227–240. <https://doi.org/10.1177/0192512104042314>
- Hosseini, S. ve Seilani, H.. (2025). The role of agentic AI in shaping a smart future: A systematic review. *Array*. 26. <https://doi.org/10.1016/j.array.2025.100399>.

- Huat, C. B. (2016). State-owned enterprises, state capitalism and social distribution in Singapore. *The Pacific Review*, 29(4), 499–521. <https://doi.org/10.1080/09512748.2015.1022587>
- Infocomm Media Development Authority. (2024). Model AI governance framework for generative AI. AI Verify Foundation. Erişim tarihi 13 Ocak 2026, <https://aiverifyfoundation.sg/wp-content/uploads/2024/05/Model-AI-Governance-Framework-for-Generative-AI-May-2024-1-1.pdf>
- Jorgensen, T. B. ve Bozeman, B. (2007). Public values an inventory. *Administration & Society*, 39(3), 354-381. <https://doi.org/10.1177/0095399707300703>
- Karataş, M. (2024). Göç ve dijital dönüşüm: Türkiye’deki dijital teknolojilerin göç açısından incelenmesi ve geliştirilmesi hakkında bir değerlendirme. *Türk İdare Dergisi*, 379-409.
- Karataş, M., Eş, A. ve Özdemir, M.M. (2025). A research on the functionality analysis of migration services presented on websites: Comparative study of European Union countries, *Külliyeye*, 6(3), 386-409. <https://doi.org/10.48139/aybukulliyeye.1709661>
- Kymlicka, W. (1995). *Multicultural citizenship: A liberal theory of minority rights*. Oxford Press. <https://doi.org/10.1093/0198290918.001.0001>.
- Madianou, M. (2019). The biometric assemblage: Surveillance, experimentation, profit, and the measuring of refugee bodies. *Television & New Media*, 20(6), 581–599. <https://doi.org/10.1177/1527476419857682>
- March, J. G., ve Olsen, J. P. (1989). *Rediscovering institutions: The organizational basis of politics*. Free Press.
- Molnar, P. (2023). *The walls have algorithms: Technology and migration controls*. Policy Press.
- Nalbandian, L. (2022). An eye for an ‘I’: a critical assessment of artificial intelligence tools in migration and asylum management. *Comparative Migration Studies*, 10(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s40878-022-00305-0>
- OECD. (2024). *State of implementation of the OECD AI principles: Insights from national AI policies*. OECD Publishing.
- Özensel, E. (2012). Çokkültürlülük uygulaması olarak Kanada çokkültürlülüğü. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 7(1), 55-70. <https://izlik.org/JA42JM33MX>
- Reisman, D., Schultz, J., Crawford, K., ve Whittaker, M. (2018). Algorithmic impact assessments: a practical framework for public agency. *AI Now*, 9.
- Roy, J. (2016). Data, dialogue, and innovation: Opportunities and challenges for “Open Government” in Canada. *Journal of Innovation Management*, 4(1), 22-38. https://doi.org/10.24840/2183-0606_004.001_0004
- Sánchez-Monedero, J., ve Dencik, L. (2022). The politics of deceptive borders: ‘biomarkers of deceit’ and the case of iBorderCtrl. *Information, Communication & Society*, 25(3), 413-430.
- Singapore Department of Statistics. (2025). Population in Brief 2025. Strategy Group, Prime Minister's Office. Erişim tarihi 17.05.2026, https://www.population.gov.sg/files/media-centre/publications/Population_in_Brief_2025.pdf
- Somjee, A.H. ve Somjee, G. (1995). Singapore: A super pragmatic society. in: *Development success in Asia Pacific*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9780230371675_2

- Tan, K. P. (2012). The ideology of pragmatism: Neo-liberal globalisation and political authoritarianism in Singapore. *Journal of Contemporary Asia*, 42(1), 67–92. <https://doi.org/10.1080/00472336.2012.634644>
- UNHCR. (2025). Data and Statistic Global Trends. Erişim tarihi 10 Mart 2026, <https://www.unhcr.org/global-trends>
- Völgyi, K. (2019). A successful model of state capitalism: Singapore. In M. Szanyi (Ed.), *Seeking the best master: State ownership in the varieties of capitalism* (pp. 275–296). Central European University Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7829/j.ctv138wqt7.13>
- Wa'u, J. ve Nambiar, R. (2024). Digital government to counter the effects of COVID-19: The case of Singapore. Empowering online public service in Asia: *The digital frontier*, 83-112.
- Willems, T. ve Graham, C. (2019). The imagination of Singapore's smart nation as digital infrastructure: Rendering (digital) work invisible. *East Asian Science, Technology and Society*. 13. <https://doi.org/10.1215/18752160-8005194>
- Wong, L. (2023). AI for the public good for Singapore and the world. Government of the Republic of Singapore.
- Yalçın, N., ve Gürbüz, F. (2015). Biyometrik güvenlik sistemlerinin incelenmesi. *Duzce University Journal of Science and Technology*, 3(2), 398-413. <https://izlik.org/JA89KH26RD>