

KAMU POLİTİKALARINDA YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI: KANADA GÖÇMENLİK SİSTEMİ ÖRNEĞİ

Application of Artificial Intelligence in Public Policies: The Case of Canada Immigration System

Öğr. Gör. Dr. Seda ÇANKAYA KURNAZ*

Geliş Tarihi: 6.06.2024 | Yayına Kabul Tarihi: 24.12.2024

Öz

Bu çalışma kamu sektöründe oldukça yeni bir yer bulan yapay zekâ uygulamalarının mahiyetine ilişkin bir analiz ortaya koymak ve Kanada Göçmenlik, Mülteciler ve Vatandaşlık Dairesi'nin 2018'den bu yana Geçici İkamet Vizesi (GİV) alımında yapay zekâ uygulamalarını kullanarak yürüttüğü üç analitik tabanlı sistemin detaylarına yer vermek amacı ile hazırlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda kamu politikalarında yapay zekâ hangi alanlarda kullanılmaktadır? Kanada göçmenlik sisteminde yapay zekâ algoritmaları nasıl kullanılmaktadır? Kanada göçmenlik sisteminde GİV başvurularının genel durumu nedir? Kanada göçmenlik sisteminde yapay zekâ kullanımının riskleri ve fırsatları nelerdir? sorularına cevap aranmıştır. Belirlenen araştırma sorularına cevap bulmak için Kanada Hükümetinin resmî web sitesinde Göç ve Vatandaşlık ile ilgili tüm bilgi, belge ve ampirik verilerin yer aldığı veri tabanı taranmıştır. Çalışma sonucunda yapay zekânın kamu politikalarında ba-

Abstract

This study aims to present an analysis of the nature of artificial intelligence applications that have found a fairly new place in the public sector and to include the details of three analytics based systems that Immigration, Refugees and Citizenship Canada have been running using artificial intelligence applications in obtaining Temporary Residence Visas (TRV) since 2018. In line with this purpose, the following questions have been addressed: In which areas is artificial intelligence used in public policies?

How are artificial intelligence algorithms used in the Canadian immigration system? What is the general state of TRV applications in the Canadian immigration system? What are the risks and opportunities of using artificial intelligence in the immigration system? In order to find answers to the determined research questions, the database containing all information, documents and empirical data regarding Immigration and Citizenship on the official website

* Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, sedacankaya@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6977-300X

şarılı bir şekilde uygulanması sürecinde en önemli hususların, insan hakları yükümlülüklerine dayanan teknolojilerin kullanılması ve bu teknolojilerde kullanılan büyük verinin güvenli bir şekilde işlenmesi olduğu vurgulanmıştır.

of the Canadian Government was determined. As a result of the study, it was emphasized that the most important issues in the successful implementation of artificial intelligence in public policies are the use of technologies based on human rights obligations and the secure processing of big data used in these technologies.

Anahtar Kelimeler: E-devlet, Göçmenlik Sistemi, Kamu Politikaları, Kanada, Yapay Zekâ

Key words: E-government, Immigration System, Public Policy, Canada, Artificial Intelligence

GİRİŞ

Yapay zekâ, son yıllarda en çok düşünülen, çokça tartışılan, üzerinde bilimsel çalışmalar yapılan ve değişim ve dönüşüm meselelerine kafa yoran herkesin gündeminde olan önemli konulardan biridir. Değişim ve dönüşümün kaçınılmaz olduğu dijital çağda, pek çok sektör gibi kamu sektörü de önemli dönüşümlerden geçmektedir. Özellikle özel sektörün hizmet sunumunda farklı yaklaşımlar üzerinde kendini geliştirmesi, vatandaşın bu yönde beklentilerini arttırmakta ve kamu sektörünü değişime zorlamaktadır. Değişimin önemli bir paradigması haline gelen yapay zekâ uygulamaları, kamu hizmetlerinin sunumu, kamu politikalarının oluşturulması ve kamu kurumlarını daha verimli hale getirme stratejisinin önemli bir parçası olarak kamu sektöründe tartışılmaya başlanmıştır. Yapay zekânın kamu sektöründe uygulanmasına ilişkin sıklıkla dile getirilen olumlu algılara rağmen etkisi (Bailey ve Barley, 2020), fırsatları, avantajları ve dezavantajları konusunda hâlâ çok az şey bilinmektedir. Bunun nedeni yapay zekâ teknolojilerinin kamu sektöründe etkili bir şekilde benimsenmemesi ve bunların benimsenmesini engelleyen çeşitli zorlukların bulunmasından kaynaklanmaktadır (Berube ve Giannelia, 2021; Sun ve Medaglia, 2019). Dahası kapsamlı etkili çalışmalarının yetersiz olması da bu belirsizliğin önemli bir sebebi olarak kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalarda yapay zekânın getirebileceği potansiyel faydalar çeşitli kategorilerde tanımlanmakta ve yapay zekânın kamu sektöründe kullanılmasına ilişkin risklerin de bulunduğu ortaya konulmaktadır (Zuiderwijk, vd. 2021).

Dünya genelinde yapay zekâ uygulamalarını kamu politikalarının üretilmesi sürecinde kullanılması yaygın olarak görülmeye başlamıştır (OECD, 2019, United Nations, 2022; Van Noordt ve Misuraca, 2022; European Commission, 2018; Openbaar Ministerie, 2020; Info Barcelona, 2020). Bu kapsamda Kanada 2018 yılından itibaren gelişmiş veri analitiği sistemlerini kullanarak Hindistan ve Çin'den gelen GİV (Geçici İkamet Vizesi) başvurularına yönelik iş akışının bir bölümünü otomatikleştirme sürecini yürütmeye başlamıştır. Bu uygulama sayesinde Kanada, teknolojinin imkânlarını kullanarak başvuruların yoğunluğunu azaltmayı, yığılmaları önlemeyi ve daha hızlı, etkin ve verimli bir hizmet sunmayı amaçlamaktadır.

Bu zeminden hareketle araştırmanın amacı, kamu politikalarında yapay zekâ uygulamalarının mahiyetine ilişkin bir analiz ortaya koymak ve Kanada Göçmenlik, Mülteciler ve Vatandaşlık Dairesi'nin (IRCC) 2018'den bu yana GİV alımında yapay zekâ uygulamalarını kullanarak yürüttüğü üç analitik tabanlı sistemin uygulama detaylarına yer vermektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmaya yön veren araştırma soruları şunlardır:

- Kamu politikalarında yapay zekâ hangi alanlarda kullanılmaktadır?
- Kanada göçmenlik sisteminde yapay zekâ algoritmaları nasıl kullanılmaktadır?
- Kanada göçmenlik sisteminde GİV başvurularının genel durumu nedir?
- Kanada göçmenlik sisteminde yapay zekâ kullanımının riskleri ve fırsatları nelerdir?

Ulusal alanyazına bakıldığında kamu politikalarında yapay zekâ uygulamaları üzerinde yeterince kaynak bulunmadığı ve örnek politika uygulaması incelenerek meseleye yaklaşılmadığı görülmektedir. Uluslararası alanyazında ise öne çıkan belli çalışmalar bulunmaktadır. Bilhassa çalışmanın, kamu politikalarında yapay zekânın kullanımı noktasında alandaki boşluğu doldurmaya katkı sağlaması ve gelecek çalışmalara referans olması beklenmektedir. Çalışmada bir taraftan Kanada göçmenlik sistemi örneğinden yola çıkarak kamu politikalarında yapay zekâ kullanımının faydalarına yer verilirken diğer taraftan da eleştiriler ve riskler konusunda saptamalar yapılması benzer çalışmalara kolaylık sağlayabilecektir.

1. YAPAY ZEKÂ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

İngiliz matematikçi Alan Turing'in 1950 yılında Makineler düşünebilir mi? sorusu ile tartışmaya açılan ve ilk olarak, 1956'da McCarthy, Alan Newell, Arthur Samuel, Herbert Simon ve Marvin Minsky tarafından kavramsallaştırılan yapay zekâ (Turing, 1950), bugün gelinen noktada sosyal, sağlık, tıp ve fen bilimleri gibi birçok alanda yoğun olarak faydalanılan teknolojilerden biri haline gelmiştir. Algoritma analizinin yükselişi, daha güçlü ve dağıtılmış işleme teknolojileri, büyük veri olguları ve veri bilimi gibi yeni disiplinlerin yaygınlaşması son zamanlarda yapay zekânın kazandığı ivmede etkili olmuştur (Jimenez-Gomez vd., 2020). Yapay zekâ alanında son yıllarda meydana gelen bu gelişmeler, kavramın kökenine ve tanımına ilişkin arayışları da arttırmıştır. Artan ilgiye rağmen kavramın, hala tam olarak tanımlandığını söylemek oldukça güçtür. Yapay zekâ teriminin ve özel araştırmalarının kökeninin, birçok bilim insanının akıllı makinelerin yaratılması ve tasarımı üzerine yeni araştırmalar yayınlamaya başladığı 1950'lere dayandığı genel olarak kabul edilmektedir (Stone, vd., 2022). Alanyazında farklı disiplinlerde ele alınan yapay zekânın çeşitli tanımlamaları yer almaktadır. Britannica sözlüğünde yapay zekâ, bir bilgisayarın veya bilgisayar kontrollü bir robotun, insanlara özgü olan görevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Henüz geniş alanlarda veya çok fazla bilgi gerektiren görevlerde tam insan esnekliğine uygun bir yapay zekâ olmasa da bazı yapay zekâlar belirli görevleri insanlar kadar iyi yerine getirebilmektedir (Britannica, 2023). Minsky tarafından yapılan tanımlamada yapay zekâ, insan beyninin yeteneklerine yaklaşan bilgisayar zekâsı arayışını veya insanlar tarafından yapıldığında zekâ gerektiren şeyleri makinelere yaptırma bilimini ifade etmektedir (Yezdani, 1984). Minsky yapay zekânın potansiyelini, "Günümüzde makineler sorunları esas olarak bizim onlara yerleştirdiğimiz ilkelere göre çözüyor. Çok geçmeden onları, sorunları çözme kapasitelerini geliştirmek gibi çok özel bir sorun üzerinde çalışmaya nasıl yönlendireceğimizi öğrenebiliriz" (Dreyfus 1994: 81) şeklinde yorumlamıştır. Schmidt ve Stephens'e göre (2019) yapay zekâ, insan zekâsını taklit eden makine tabanlı operasyonları ifade eder (Schmidt ve Stephens, 2019: 133).

OECD'ye göre (2019) yapay zekâ sistemi, insan tarafından tanımlanan belirli bir dizi hedef için, gerçek veya sanal ortamları etkileyen, tahmin yapabilen, tavsiyeler veya kararlar verebilen makine tabanlı bir sistemdir. Avrupa Komisyonunun 2018 yılında yaptığı bir tanımlamaya göre yapay zekâ, belirli hedeflere ulaşmak

için bir dereceye kadar özerklikle harekete geçerek akıllı davranışlar sergileyen sistemleri ifade etmektedir (European Commission, 2018). Bahsedilen akıllı görevleri yerine getirebilen yazılım sistemlerinin öğrenilmesi ve geliştirilmesindeki ilerlemeler genellikle büyük veri kümelerinin makine öğrenme algoritmalarıyla birleştirilmesinin sonucudur (Desouza, et all., 2020). Büyük veri terimi, geleneksel yöntemlerle işlenemeyecek kadar büyük, hızlı veya karmaşık verileri ifade eder (SAS, 2021). Büyük verinin hacim, hız ve çeşitlilik gibi çeşitli boyutları vardır. Hacim; ticari işlemler, internet cihazları, videolar ve sosyal medya gibi kaynaklardan üretilen bilgilerin boyutunu veya miktarını ifade eder. Hız, birlikte bir döngü oluşturan verilerin üretilme, kullanılma ve yönetilme hızıdır. Son olarak çeşitlilik, verilerin genellikle yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olarak ulaştığı farklı formatları ifade eder. Yapılandırılmış veriler, geleneksel veri tabanlarında kayıtlı sayısal verilerle ilgilidir; yapılandırılmamış veriler ise e postaları, sesleri, videoları, finansal işlemleri ve metin belgelerini ifade eder. Şu anda makinelerin öğrenebilmesi (makine öğrenimi) için makineye verilen verilerin resim, ses dosyaları ve metin gibi yalnızca aynı formatta olması gerekmektedir (SAS, 2021). Yeterli veri verildiğinde makine öğrenimi algoritmaları aslında verilerdeki kalıpları keşfederek yüksek tahmine sahip modellerin oluşturulmasına olanak sağlayabilmektedir (Preece, vd., 2018: 1-6). Mevcut yazılım ve/veya donanımla birleştirildiğinde, makinenin tavsiyelerde bulunmasına, sonraki adımları tahmin etmesine ve hatta çok az insan denetimiyle kendi başına kararlar almasına izin vermek giderek daha mümkün hale gelmektedir.

Bu kavramsal zeminden hareketle yapay zekâ, insanların kendi zihin yapılarını çalışma şeklini, tarzını, özelliklerini inceleyerek buna benzer bir zihin meydana getirme çabası olarak görülebilmektedir. Bu süreç, insan zekâsına azami seviyede benzer şekilde düşünebilen, konuşabilen, problem çözebilen, bir bilgisayar, bilgisayar kontrolünde robot ya da bir yazılım şeklinde ortaya çıkabilmektedir (Önder ve Saygılı, 2018: 635).

2. KAMU SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKÂ VE UYGULAMALARI

Yapay zekâ, makine öğrenimi, tahmine dayalı analitik ve otomatik karar verme gibi fonksiyonların tümü pek çok sektörde önemli gelişmelerin yaşanmasına katkı sağlamaktadır. Özel ya da kamu sektörü ayrımı yapılmaksızın bir ülkenin belirli teknolojileri uygulama kararı diğer ülkelerin takip edeceği bir örnek

oluşturabilmektedir (Molnar, 2018a). Nitekim dünyada meydana gelen gelişmelere ve yeniliklere kayıtsız kalamayan yönetimlerin diğer ülkelerdeki uygulamaları inceleyerek öykünme, ders alma ve uyum sağlama gibi farklı dereceleri ile sentezleyerek kendi ülkelerine uyarlayabilmeleri oldukça yaygındır (Çankaya Kurnaz, 2024). Bu sayede yönetimler diğer ülkelerdeki uygulamaları inceleyerek hem kendi sorunlarına çözüm aramakta hem de diğer ülkelerin sorunlarından ders çıkarmaktadır (Çankaya, 2019: 129). Bu kapsamda yapay zekânın hemen hemen tüm alanlarda yarattığı paradigma değişimi, kamu sektöründe de yönetimlerin dikkatini çekmektedir (Jimenez-Gomez vd., 2020). Bu değişim sürecinde yönetimleri ve hizmet alanları; yapay zekânın kırtasiyecilik, bürokrasi, hızlı sonuç alamama, zaman, masraf, emek kaybı gibi istenmeyen durumlara pozitif etki edeceğine yönelik beklenti içerisinde sokmaktadır (Tanrıverdi, 2021: 311).

Toplumdaki genel faaliyetlerin düzenleyicisi olan yönetimler, her zaman ortak iyiyi, kamu ve kolektif çıkarların ilerlemesini ilke edinmektedir. Bu ilke doğrultusunda kamu sektörünün güncel gelişmelerin kapsamı dışında kalması da söz konusu olamamaktadır. Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesinin doğal bir sonucu olarak hizmet sunumunda geleneksel yol ve yöntemlerin ötesinde yeni uygulamaların gelişmesi, üretilen kamu politikalarının çeşitliliğini de arttırmıştır. Özellikle yapay zekâ uygulamaları sayesinde eski e-devlet kavramsallaştırmasının sınırlarının aşıldığı ve sürekli daha akıllı sistemlerin geliştirildiği bir döneme girilmiştir (Jimenez-Gomez, vd., 2020).

Kamu hizmetlerinin sunumunda en iyi yöntemi arayan hükümetler, kamu sektörünün doğası gereği ek zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Bir yandan kamu sektörünün kendine öz doğasını dikkate alarak, diğer yandan da özellikle “dijital yönetim” perspektifiyle, yapay zekâ teknolojilerini benimsemeye çalışmak hükümetlerin anahtar rolleri üstlenmesini gerektirmektedir. Bu anahtar rol, hükümetlerin modernizasyon stratejilerinin entegre bir parçası olarak dijital teknolojilerin sürekli olarak kamusal değer yaratmak amacıyla kullanılmasının hedeflenmesi olarak ifade edilebilmektedir (OECD, 2014). Bu kapsamda, yapay zekâ, yerel hizmetlerin sunumunda hizmet verimliliği açısından oldukça önemli bir potansiyele sahiptir. Yerel yönetimler, yeteri kadar kaynağa sahip olmadığından kısıtlı bütçelerle kendilerinden beklenen hizmet sunumunu gerçekleştirmekte zorlanmaktadır. Dahası yerel yönetimlerin personel sayısı ve nitelikli personel eksikliği konusunda sorun yaşadıkları da bilinmektedir. Bu nedenle yapay zekâ,

hizmetlerin hızlı sunulmasında, kalitesinde, verimliliğinde ve etkinliğinde önemli iyileştirmeler yapabilmek için etkiye sahip olabilmektedir. Bunların yanında yapay zekânın vatandaş beklentilerinin kolayca tespit edilmesine yapacağı katkı, vatandaş memnuniyetinin sağlanması ve yöre halkının özel ihtiyaçlarının tespit edilmesine olanak sağlayabilmektedir (Akyol ve Özkan, 2023: 129).

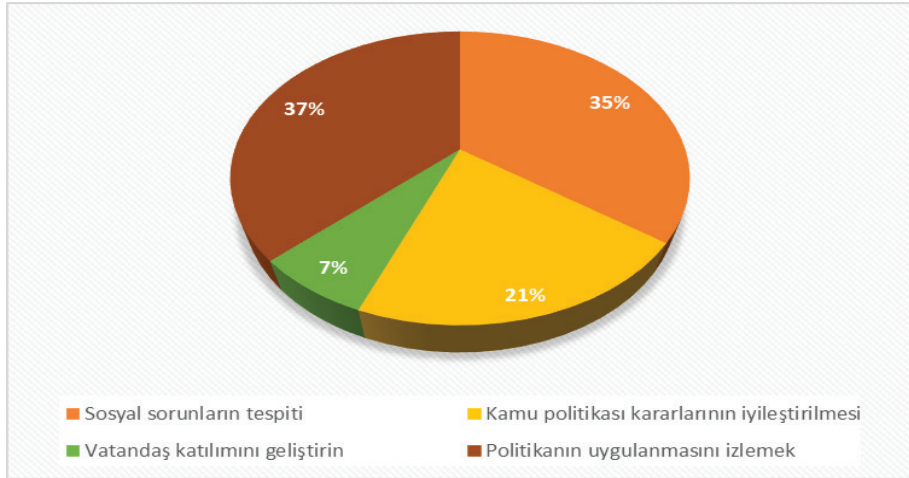
Kamu sektöründe yapay zekâ üzerine yapılan araştırmalar yeni değildir. Nitekim Dreyfus (1994), yapay zekâyâ ilişkin öngörülerini Bilgisayarlar hâlâ neleri yapamaz? isimli kitabında “*Artık dünyada düşünen, öğrenen ve yaratan makineler var. Dahası, bu şeyleri yapma yetenekleri hızla artacak ve görünür bir gelecekte baş edebilecekleri sorunların kapsamı, insan zihninin uygulama alanıyla aynı kapsama sahip olacak*” şeklinde belirtmiştir (Dreyfus, 1994). Kamu yönetiminde yapay zekânın rolüne ilişkin ilk makale ise 1989 yılında yayınlanmış ve kamu kurumlarının verimliliği için uzman sistemlerin gerekli olduğu fikri vurgulanmıştır (Hadden, 1989). Kamu yönetiminde yapay zekânın rolüne ilişkin bir diğer çalışma Barth ve Arnold (1999) tarafından yapılmıştır. Çalışmada yapay zekânın otonom bir aracı olarak hareket edeceği yeni bir bilgi işlem düzeyine yol açtığını ve hükümetin karar alma süreçlerine en büyük faydayı sağlayacağı belirtilmiştir.

Yapay zekânın kamu sektöründeki etkinliğine ilişkin alanyazın, genel olarak yapay zekânın politika oluşturma, politikaları daha dinamik ve veri odaklı hale getirme (Valle-Cruz vd., 2020), kamu hizmeti sunumunu iyileştirme (Aoki, 2020), kamu kurumlarını daha verimli hale getirme, kamu görevlilerinin iş tatminini artırma ve sunulan hizmetlerin kalitesini artırma (Martinho-Truswell, 2018) gibi birtakım faydalarına odaklanmaktadır. Bu kapsamda yapay zekâ, genellikle politika yapıcılarının yeni sosyal sorunları tespit etmek veya mevcut politikanın uygulanmasının izlenmesine yardımcı olmak ve uygulamaların muhtemel etkilerini ölçmek için kullanılmaktadır (Mikalef vd., 2021).

2019-2020 yılları arasında, Avrupa Birliği (AB) ülkeleri, Norveç, İsviçre ve Birleşik Krallık dahil olmak üzere 30 Avrupa ülkesinde yapay zekânın kamu hizmetlerinde kullanımının ve etkisinin incelenmesi amacı doğrultusunda bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada politika belgeleri, yapay zekâ stratejileri, AB Yapay Zekâ İttifakı, akademik kaynaklar ve yapay zekâ kullanımına ilişkin uygulayıcı raporları detaylı bir şekilde incelenmiştir (Van Noordt ve Misuraca,

2022). Araştırma sonucunda yapay zekânın kamu politikalarında kullanım alanlarına ilişkin veriler Grafik 1’de verilmiştir. Elde edilen verilere göre, yapay zekânın kamu politikası sürecinde en fazla kamu politikalarını izlenmesi (%37) ve kamu politikası kararlarının iyileştirilmesi (%35) amacıyla kullanıldığı tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular, yapay zekânın doğrudan veya dolaylı olarak politika kararlarına yardımcı olduğunu göstermektedir (Van Noordt ve Misuraca, 2022).

Grafik 1: Yapay Zekânın Kamu Politikalarında Kullanımı



Kaynak: Van Noordt ve Misuraca, 2022

Dünya genelinde pek çok ülke, genellikle yapay zekâ alanında liderlik konumunu sağlamayı amaçlayan ulusal yapay zekâ stratejilerini ve politika girişimlerini duyurmuştur. Bu çerçevede Kanada, Çin, Fransa, Almanya, Hindistan, İsveç, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri yapay zekâ stratejilerini belirlemişlerdir. Danimarka, Japonya ve Kore gibi bazı ülkeler yapay zekâ ile ilgili eylemleri daha geniş planlara dahil etmiştir. Avustralya, Estonya, Finlandiya, İsrail, İtalya ve İspanya başta olmak üzere diğer birçok ülke belirledikleri stratejiler çerçevesinde hareket etmektedir. Tüm stratejiler, yapay zekâ araştırmacılarını ve yetenekli mezunları artırmayı; ulusal yapay zekâ araştırma kapasitesini güçlendirmeyi ve yapay zekâ araştırmalarını kamu ve özel sektör uygulamalarına dönüştürmeyi amaçlamaktadır (OECD, 2019).

Bu kapsamda dünya genelinde yapay zekâ kullanılarak gerçekleştirilen bazı uygulamalardan bahsetmek mümkündür. Örneğin; Tallin'de şehir yönetimi, şehirde dolaşan farklı araçları tespit etmek amacıyla trafik kameralarından gelen verilerin analizi için bir yapay zekâ sistemi kurmuştur (Van Noordt ve Misuraca, 2022). Malta, eczane platformları aracılığı ile toplumun sağlık sonuçlarını iyileştirmek ve yeni koruyucu bakım modelleri tasarlamak amacıyla yapay zekâyı kullanmaya başlamıştır. Bu uygulamanın, 10 yıllık bir süre boyunca 143.000'den fazla farklı vatandaşın verilerini kullanabilmesi beklenmekte ve bu modellerin kullanımının sağlık hizmetlerini daha etkin hale getireceği varsayılmaktadır (Van Noordt ve Misuraca, 2022).

Danimarka, acil servisleri arayan kişinin sesini incelemek için sağlık sorunu ile ilgili teşhis yapabilen bir sistem kullanmakta ve insanların hayatlarını kurtarmalarına yardımcı olmaktadır (European Commission, 2018). Hollanda ve Belçika'da, sürücülerin arabalarını kullanırken cep telefonu tutup tutmadıklarını tespit etmek için *Görüntü İşleme Kameraları* kullanılmaktadır. Bu sistemler, araç kullanırken cep telefonu kullanımına ilişkin mevcut düzenlemenin uygulanmasında polise yardımcı olmak amacıyla uygulanmaktadır (Openbaar Ministerie, 2020). Kıbrıs'ta, sosyal koruma hizmetlerinin etkinliğini sistematik olarak değerlendirmek amacıyla bir yapay zekâ sistemi geliştirilmiştir (Van Noordt ve Misuraca, 2022). Barselona'da robotlar, yeni kamu hizmetlerinin sunulmasında başarıyla kullanılmaktadır. Yapay zekâ teknolojisi ile geliştirilen Robot Misty II, yaşlı vatandaşların yaşam kalitesinin teknoloji yoluyla iyileştirilmesi hedefi için oluşturulan projenin bir parçası olarak kurgulanmıştır (Info Barcelona, 2020).

Dubai'de ilk olarak 2017'de yapay zekâ uygulamalarının polis hizmetlerinde kullanılması amacı ile Akıllı Polis Karakolu (APK), kurulmuştur. Polis teşkilatının yapay zekâ kullanıma yönelik ortaya koyduğu stratejik planın bir parçası olarak kurulan APK, bir polis memurunun fiziksel varlığı olmadan sistem üzerinden şikâyette bulunabilen veya listelenen herhangi bir hizmeti sunan dünyadaki tek insansız polis karakollarıdır (Gulfnews, 2023; Roman, 2022). APK'ler emniyet işlemlerinde dijital dönüşüm ve akıllı polis hizmetlerinin başarılı bir şekilde uygulandığını gösteren türünün ilk örneğidir. Vatandaş katılımını geliştirerek hükümetlerin karar alma süreçlerinin etkinliğini ve meşruiyetini artırmalarına yardımcı olmak için tasarlanan CitizenLab 500'den fazla yerel yönetim tarafından kullanılmaktadır. Şehirlerin ve belediyelerin istişare süreçlerini kolayca

oluşturmasına olanak tanıyan geniş kapsamlı katılımcı araçlara sahiptir. CitizenLab sayesinde vatandaşlar, fikirlerini sunarak ve tartışarak, bütçelere oy vererek veya siyasi gündemin belirlenmesine yardımcı olmak için kendi girişimlerini başlatarak seslerini duyurabilmektedir (Cuau, 2019).

Son olarak çalışma kapsamında detaylarına yer verilecek olan IRCC, 2018 yılından itibaren GİV başvurularının alımında yapay zekâ uygulamalarını kullanarak üç analitik tabanlı sistemi yürütmektedir.

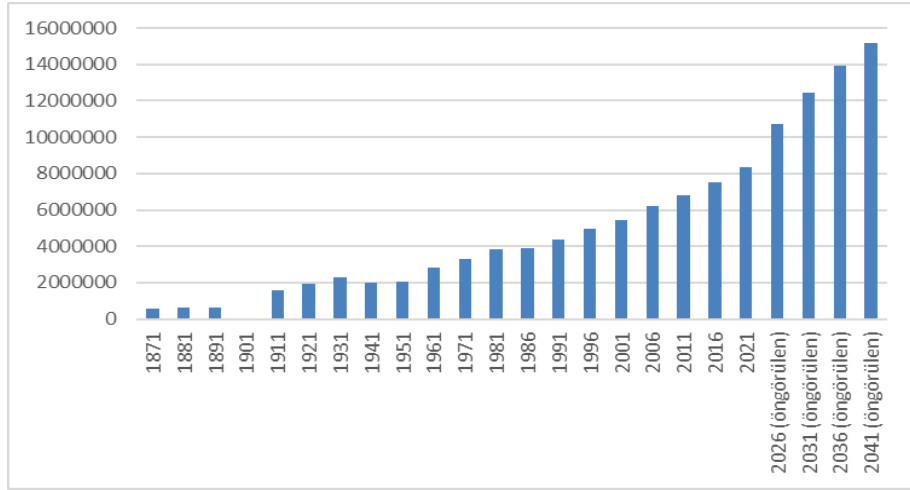
3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Kamu politikalarında yapay zekâ uygulamalarına ilişkin bir analiz ortaya koymak ve IRCC'nin GİV alımında yapay zekâ uygulamalarını kullanarak yürüttüğü üç analitik tabanlı sistemin detaylarına yer vermek amacı ile hazırlanana bu çalışmada nitel bir yaklaşım kullanılmıştır. Çalışmada veriler, resmi hükümet kaynakları, çevrimiçi haberler kullanılarak ve dergi makaleleri ve kitaplardan alanyazın taraması yapılarak elde edilmiştir. Belirlenen araştırma sorularına cevap bulmak amacı doğrultusunda ilk olarak, ulusal ve uluslararası alanyazında kamu politikalarında yapay zekâ kullanımına ilişkin çalışmalar incelenmiştir. Bu kapsamda çalışmada bulgular, ikincil veriler detaylı bir şekilde incelendikten sonra elde edilmiştir. Akabinde çalışma kapsamında Kanada göçmenlik sistemi ile ilgili en güvenilir verilere Kanada Hükümetinin resmi web sitesinden ulaşılabileceği düşünülerek Göç ve Vatandaşlık ile ilgili tüm bilgi belge ve ampirik verilerin yer aldığı veri tabanı taranmıştır. Yapılan inceleme sonucunda 1871-2023 yılları arasında Kanada'ya gelen göçmen sayılarına ilişkin bir analiz ortaya konulmuştur. 2020-2023 yılları arasında yapay zekâ kullanılarak alınan GİV başvuru verileri incelenerek ilk 5 ülkeye göre ampirik verilerin dağılımı listelenmiştir. Çalışma kapsamında 2012-2022 yılları arasında Kanada GİV başvurularının dağılımı ve son üç yılda GİV işlem sayıları (giriş yapılan, işleme alınan ve onaylanan) karşılaştırmalı bir şekilde incelenmiştir. Yapay zekâyâ dayalı GİV başvurularının değerlendirme sürecinde işletilen modelin detayları ele alınmıştır. Son olarak, Kanada göçmenlik sisteminde yapay zekâ kullanımının riskleri ve fırsatları ayrıntılı bir şekilde ortaya konulmuştur. Bu sayede Kanada göçmenlik sisteminin resmi kaynaklarına dayanarak yapay zekâyâ dayalı GİV başvuruları ampirik veriler üzerinden tartışılmıştır.

3.1. Kanada Göçmenlik Sisteminin Genel Görünümü ve Geçici İkamet Vizesi

Sahip olduğu coğrafyası ve tarihi ile Kanada'nın yapısal bir karakteri haline gelen göç, ülkenin ekonomisini büyütmek, çeşitliliği desteklemek ve topluluğu güçlendirmek için ihtiyaç duyulan insan gücünü çekmek amacı doğrultusunda politika üretilen ve ülkenin ekonomisine ve toplumuna uzun süredir katkıda bulunan önemli bir alandır. Özellikle göçmen becerileri ve yeteneklerinin, hâlihazırda ülkede bulunan yetenekli insan kaynağıyla birlikte birleşimi, şimdiki ve gelecekteki işgücü piyasası ihtiyaçlarının karşılanmasına, inovasyonun teşvik edilmesine ve ekonomisinin desteklenmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. 2021 nüfus sayımına göre göçmenler, Kanada halkının toplamda %23'ünü oluşturmaktadır olup, bu oran son 150 yılın en yüksek seviyesini temsil etmektedir (Government of Canada, 2023b). Grafik 2'de 1981-2021 yılları arası gerçekleşen ve 2026-2046 yılları öngörülen göçmen sayılarına yer verilmiştir.

Grafik 2: Kanada'daki Göçmenlerin Sayısı (1871-2041 Yılları Arası)



Kaynak: Government of Canada, 2023b

Genel itibarı ile IRCC, Kanada'ya geçici olarak gelmek isteyen göçmenlerin giriş işlemlerini kolaylaştırmakta, ülkede kalıcı olarak kalmayı planlayan göçmenlerin ve mültecilerin seçimini ve entegrasyon sürecini yönetmekte ve vatandaşlık ve pasaport işlemlerini yürütmektedir. IRCC'nin yürüttüğü

bu işlemler, göçmenlerin ülkeye katkısını en üst düzeye çıkarmak, Kanada halkının sağlık, emniyet ve güvenliğini koruma stratejisinin bir parçası olarak yürütülmektedir (McEvenue ve Mann, 2021). IRCC'nin temel fonksiyonu, yurtiçi ve uluslararası operasyonlarının merkezinde yer alan idari karar alma sürecinin yürütülmesi, daimî ve Geçici İkamet Vizeleri (GİV)'nin verilmesi, elektronik seyahat izinlerinin düzenlenmesi, çalışma izinlerinin işlenmesi, sığınma hakkı verilmesi ve Kanada vatandaşlığının verilmesine kadar olan tüm işlemleri yürütmeyi kapsamaktadır. Tüm sayılan bu idari karar alma süreçlerini işleten Kanada'nın göçmenlik sistemi, yüzlerce göçmen taleplerini yönetme becerisiyle dünya standartlarında kabul edilmektedir. Ancak dünya değişmekte; nüfus eğilimleri, göç kalıpları ve uluslararası zorluklar gelişmekte ve kitlesel ölçekli uluslararası hareketlilik ve teknolojik değişim sürdürülebilirliğini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle ülkenin kültürel canlılığını, dayanıklılığını, yenilikçi ve ekonomik kapasitesini korumak için baskılara yanıt verecek şekilde uyum sağlayacak politikalar geliştirmek zorunlu hale gelmiştir. Dahası tüm dünyanın üstesinden gelmesi gereken ulusötesi bir sorun olan Covid-19 salgını (Çankaya Kurnaz ve Kurnaz, 2022: 83). Dünya çapında kapanmalara ve operasyonel gecikmelere neden olmuş, önemli miktarda başvurularda birikme ve işlemde gecikmelere yol açmış ve IRCC'nin kapasitesini sürekli genişletmesini gerektirmiştir. Bu çerçevede Kanada'nın geleneksel göçmenlik sistemi yaklaşımında yeni dijital çözümlerin araştırılması ve inovatif yaklaşımların geliştirilmesi elzem haline gelmiştir. Göçmen başvurularının yönetilmesi sürecinde özellikle yapay zekâ uygulamalarının kullanılması, IRCC'nin günlük işlerini geliştirmesi ve göç alanında artan baskılara yanıt vermesi konusunda yapılacak düzenlemeler için uygun bir araç olarak görülmüştür (Government of Canada, 2023b). Nitekim Kanada göçmenlik sisteminin bu denli uzun gecikmelere ve belirsiz sonuçlara neden olması, hükümeti ve göçmenleri yeni teknolojilerin getireceği olumlu düzenlemeler konusunda umutlandırmıştır (Molnar, 2018a). Bu kapsamda Kanada hükümeti 2014 yılından itibaren göçmenlerin bürokratik işlemlerini yürütmek amacı doğrultusunda yapay zekânın kullanımı üzerine denemeler yapmaktadır. Hâlihazırda göçmenlik yetkilileri tarafından yürütülen belirli faaliyetleri otomatikleştirmek ve bazı göçmen ve ziyaretçi başvurularının değerlendirilmesini desteklemek için bir *tahminsel analitik* sistemi geliştirmiştir. Hükümet ayrıca insani gerekçelerle yapılan başvurular ve göçle

ilgili karar verme ve değerlendirmelerde bir *Yapay Zekâ Çözümü* için 2018 pilot projesinde özel sektörden destek istemiştir. Bu iki başvuru kategorisi, genellikle şiddetten ve savaştan kaçıp Kanada'da kalmak isteyen kişiler tarafından son çare olarak kullanılmaktadır. Yapılan bu başvurular aynı zamanda takdire bağlıdır ve reddedilme nedenleri genellikle belirsizdir. Bu çerçevede IRCC, pilot projeyi 2018'de ilk olarak Çin ve Hindistan'dan gelen göçmenlerin GİV başvurularına yönelik iş akış sürecinin bir bölümünü otomatikleştirme amacı doğrultusunda yürütmeye başlamıştır (CBC radio, 2018). Tablo 1'de görüldüğü üzere Çin ve Hindistan 2020 yılından bu yana en fazla GİV'e başvuran ülkelerdendir. Bu nedenle IRCC'nin Hindistan ve Çin'den gelen uygunluk başvurularını önceliklendirmek için GİV pilot uygulamasını devreye sokma politikası, oldukça tutarlı görülmektedir. Nitekim son yıllarda artan başvuruların değerlendirilmesi sürecinde bu pilot uygulamanın önemli bir kolaylık sağladığı tespit edilmiştir.

Tablo 1: GİV Başvurularının Ülkelere Göre Dağılımı (İlk 5 ülke)

| | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | |
|---|------------|---------|------------|---------|------------|-----------|------------|-----------|
| 1 | Hindistan | 590.063 | Hindistan | 813.110 | Hindistan | 1.365.648 | Hindistan | 1.650.915 |
| 2 | Çin | 237.673 | Çin | 189.553 | Ukrayna | 1.00.425 | Çin | 450.447 |
| 3 | Filipinler | 75.596 | Filipinler | 101.028 | Çin | 257.926 | Ukrayna | 446.302 |
| 4 | Nijerya | 69.105 | Nijerya | 85.279 | Filipinler | 178.907 | Nijerya | 305.815 |
| 5 | Meksika | 64.056 | Iran | 81.589 | Nijerya | 143.906 | Filipinler | 236.882 |

Kaynak: Government of Canada, 2023a

Bu kapsamda IRCC veri bilimcileri, deneyimli bir vize memurunun uzmanlığını gerektirmeyen çok basit vakaları tespit edecek bir sistem tasarlamıştır. Buradaki temel amaç, yalnızca memurların onaylarını gerektiren standart başvuruları yönetmek ve bu sayede memurların zamanlarını ve enerjilerini daha fazla inceleme gerektiren başvurulara odaklayabilmelerini sağlamaktır. IRCC'nin proje ekibi, Çin'den gelen başvurulardan başlayarak vize memurlarının neredeyse oybirliğiyle onay vermesine yol açan faktörleri belirlemek amacıyla önceki kararları incelemiştir. Bu inceleme, Ocak 2015 ile Aralık 2017 arasında Pekin ofisinden alınan nihai kararlar ile 180.000'den fazla GİV başvurusundan elde edilen veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bu süreçte, denetimli makine öğrenimi yaklaşımını aracılığı ile bir model geliştirilmiş ve eğitilmiştir (McEvenue ve Mann, 2021). Çalışma kapsamında Kanada göçmen başvurularının yapay zekâ ile değerlendirilme süreci detaylı bir şekilde bir sonraki bölümde incelenmiştir.

3.2. Kanada Göçmen Başvurularının Yapay Zekâ ile Değerlendirme Süreci

Yapay zekânın nasıl bir işlem gerçekleştirdiğini anlamak için, matematik, istatistik ve bilgisayar bilimini kullanan ve dolayısıyla etkili bir şekilde tahminler yapan yapay zekânın bir alt alanı olan makine öğrenimini anlamak gerekmektedir (Schmidt ve Stephens, 2019). Makine öğrenimi analitik modellemeyi otomatikleştirir. Bir makineye veya bilgisayara tamamlanması gereken bir görev veya çözülmesi gereken bir sorun atanır. Daha sonra makineye, görevi tamamlamak veya sorunu çözmek için kullandığı bir algoritma (veya matematiksel denklem) verilir. Makine daha sonra aynı görevi tekrarlar veya aynı sorunu çözer. Zamanla bu tekrar, makinenin yapmayı öğrendiği şeyi pekiştirir ve makine, görevi tamamlamada veya sorunu çözmede daha profesyonel hale gelir (Nalbandian, 2021). Kanada çoğunlukla ziyaretçi vizesi olarak Kanada'ya göç etmenin yollarından biri olan GİV başvurularının alımında 2018'den bu yana söz konusu bu teknolojiyi kullanmaya başlamıştır. IRCC tarafından verilen resmi bir belge olan GİV'e ilişkin başvurular hem uygunluk hem de kabul edilebilirlik açısından incelenmektedir. Uygunluk, başvuru sahibinin başvurduğu göçmenlik programının gerekliliklerini (yaş, iş deneyimi ve eğitim, dil yeterliliği, uyum yeteneği ve düzenlenmiş istihdam gibi) karşılayıp karşılamadığını ifade eder (Government of Canada, 2001). Aynı zamanda uygunluk, başvuru sahibinin Kanada'yı GİV'in sona ermesinden önce veya sonra terk etme ihtimalinin olup olmadığı gibi birtakım şartlara bağlıdır (McEvenue ve Mann, 2021). Kabul edilebilirlik, başvuru sahibinin güvenlik, insan hakları veya uluslararası hak ihlalleri, cezai, tıbbi ve mali bilgileri, sağlık nedenleri veya yanlış beyan ile ilgili durumuna ilişkindir (Government of Canada, 2001). Yapılan başvurunun uygun görülmediği durumlarda başvurunun reddedilmesi kararı, başvuru sahibiyile şahsen görüşme yapılmadan yazılı başvurunun incelenmesinden sonra veya başvuru sahibiyile yapılan görüşme sonrasında verilebilmektedir. Başvurunun incelenmesi sonucunda başvurunun uygun olmadığı anlaşılırsa ve ek bilgiler ret kararını değiştirmeyecekse, başvuru sahibiyile görüşmeye davet

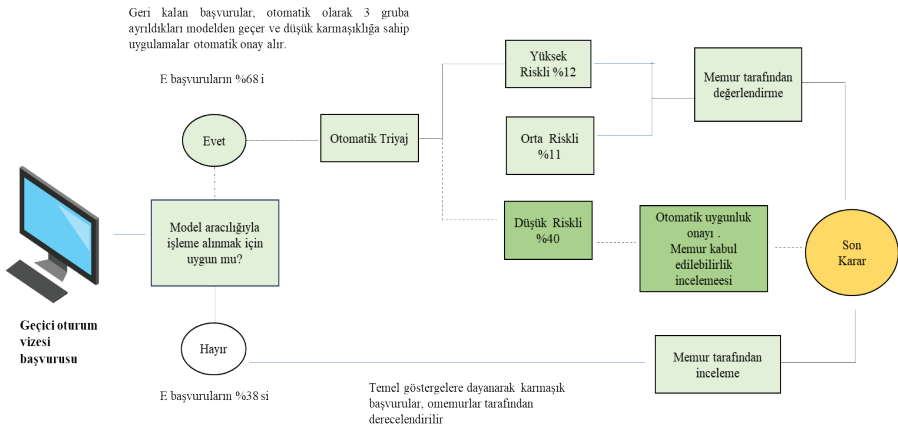
edilmemektedir. Reddedilen başvuru sahipleri, Kanada Federal Mahkemesi ve Kanada İnsan Hakları Komisyonu'ndan tazminat talebinde bulunabilmektedir (Government of Canada, 2018).

Şekil 1'de, GİV başvurularında yapay zekânın kullanımına ilişkin izlenen süreç gösterilmektedir. Bu süreç kapsamında yapay zekâ, başvuruların özelliklerine göre farklı IRCC memurlarına yönlendirilmesinde kullanılmaktadır. Algoritma, karar verme sürecini yönlendiren bir dizi çıktı değişken ile başvuruları gruplamak için eğitilmiştir. Bütün GİV başvuruları yapay zekâ modeli üzerinden değerlendirilmemektedir. Bir başvuru gönderildiğinde belirlenen kurallara dayanan yapay zekâ modeli, bir başvurunun karmaşık olup olmadığını ve manuel olarak mı yoksa başka şekilde mi işlenmesi gerektiğini belirlemektedir (Nalbandian, 2021). Eğer yapılan başvuru, karmaşıklık göstergelerinden veya kurallarından birini tetiklerse, o zaman manuel olarak işleme alınmaktadır (Heron Law Offices, 2022). Başvurular, belirlenen kurallardan herhangi birini tetiklemezse, bazı değişkenlere bağlı olarak Kademe 1, 2 veya 3'e aktarılmak üzere yapay zekâ modelinden geçer. Bu değişkenler, başvuru sahiplerinin uyruğu, önceki seyahat geçmişleri (özellikle Kanada veya başka yerler, özellikle küresel güney ülkeleri), medeni durum, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, ziyaretin amacı, önceki başvurusunun ret olması, yaş veya IRCC 27. maddesinde yer alan diğer bazı gereklilikler¹ gibi unsurları içerebilmektedir (Awotula, 2023: 12). Belirlenen algoritmaya göre sistem, GİV'ler için gelen başvuruları ilk olarak öncelik sırasına göre ayırmaktadır. Sistem reşit olmayan biriyle seyahat etmek gibi bazı özel durumlar içeren başvuruları diskalifiye etmekte ve ardından geri kalanları da kendi içerisinde karmaşıklık derecesine göre düşük, orta ve daha yüksek karmaşıklık içeren başvurular olmak üzere üç bölüme ayırmaktadır (McEvenue ve Mann, 2021; Tao, 2022). Düşük karmaşıklık içeren 1. aşama başvurular, değerlendirme süreci en basit olan başvurulardır. Örneğin; olumlu bir seyahat geçmişi olan ve ziyaret sonrasında geri dönen bir başvuru sahibinin başvurusu bu kategoride değerlendirilebilmektedir. Bu nedenle uygunluk, vize memurunun incelemesine gerek kalmadan yalnızca modelin tespitine dayanarak sistem tarafından otomatik olarak onaylanır. Vize memuru bu dosyaları yalnızca kabul edilebilirlik esasına göre inceler. Sistem üzerinden yapılan 2. ve 3. aşama başvuruları sırasıyla orta ve yüksek karmaşıklığa sahiptir. Bu nedenle model tarafından daha fazla işleme tabi

¹ Detaylı bilgi için: Government of Canada (2001), "Immigration and refugee protection act" (IRPA), <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/i-2.5/>. (Erişim Tarihi: 06.03.2023)

tutulmadan hem uygunluk hem de kabul edilebilirlik konusunda karar vermeleri için vize memurlarına yönlendirilir. Vize memurları daha sonra tüm başvuruları kabul edilebilirlik açısından inceler ve nihai kararı verir (Nalbandian, 2021: Awotula, 2023: 12).

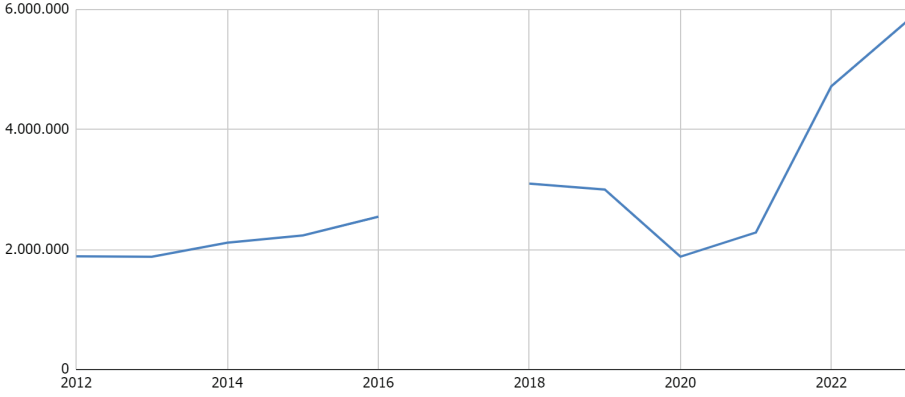
Şekil 1: Yapay Zekâya Dayalı GİV Başvurularının Değerlendirme Süreci



Kaynak: McEvenue ve Mann, 2021

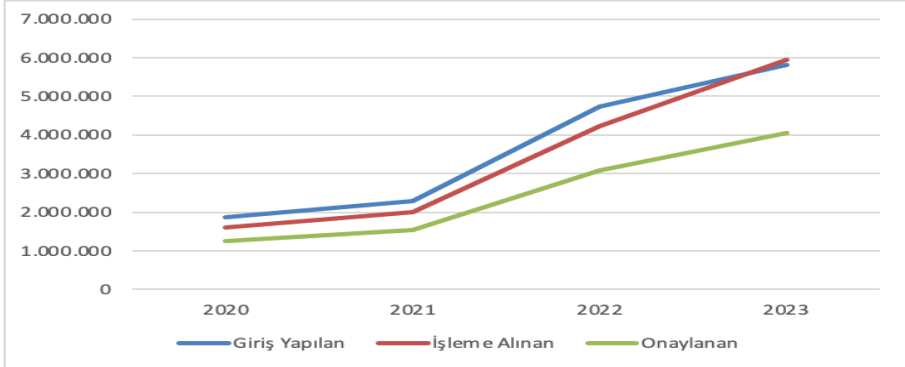
IRCC, sistemden kaynaklı hataların önüne geçebilmek için GİV başvurularında geliştirilen modele yönelik kalite güvence sistemi oluşturmuştur. Buna göre uygunluk açısından değerlendirilen 1. aşama başvurularının %10'u, her gün rastgele seçilmekte ve başvuru sahibinin uygunluğunu ve kabul edilebilirliğini belirlemek için vize memurlarına verilmektedir. Vize memurlarının başvuru sahiplerine ilişkin verdikleri kararlar model tarafından verilen kararlarla karşılaştırılmakta ve %99'luk bir uyum oranının yakalanması beklenmektedir. Modelin devreye alındığı tarihten 19 Şubat 2020'ye kadar %99'luk bir uyum oranına ulaştığı tespit edilmiştir. Kalite güvence sistemi ile yakalanan bu oran, modelin tutarlılığına yönelik önemli kanıt sunmaktadır (McEvenue ve Mann, 2021; Nalbandian, 2021).

Grafik 3'te GİV başvurularının 2012-2023 yılları arasındaki dağılımı verilmiştir. Covid-19'un etkisi ile düşüş gösteren GİV başvurularının 2020 yılından sonra tekrar yükselişe geçtiği görülmektedir. Bu yükselişte salgının ardından göçmen başvuruları taleplerinin yeniden alınmaya başlanmasının etkili olduğu söylenebilmektedir.

Grafik 3: Kanada GİV Başvurularının Yıllara Göre Dağılımı

Kaynak: Government of Canada, 2018; Government of Canada 2023a

Grafik 4'te 2020-2023 yılları arası giriş yapılan, işleme alınan ve onaylanan GİV başvuru istatistikleri verilmiştir. 2020 yılından sonra GİV'lere başvuran göçmen sayılarında artış görülürken; onaylanma oranlarındaki makasın da arttığı görülmektedir.

Grafik 4: 2020-2023 Yılları Arası GİV İşlem Sayıları

Kaynak: Government of Canada, 2023a

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapay zekâ uygulamaları, dünyanın birçok yerinde özellikle kamu hizmetlerinin sunumunda kullanılmasına rağmen etkisi ve getireceği sorun alanları ile ilgili bilinmeyi oldukça fazla olan bir alandır. Özellikle yapay zekânın kamu sektöründe uygulanmasının karar vericinin takdir yetkisini kısıtlaması, karar verme şeffaflığını azaltması, ayrımcılığın ve mahremiyetin korunmasının zayıflaması, özel yaşamın gizliliği, ifade özgürlüğü ve ayrımcılık yasağının ihlal edilmesi ile işsizliğin artması gibi bir takım riskleri beraberinde getirmektedir (Longo, 2022: 3; Yılmaz, 2019). Yasal ve etik tedbirlerin alınabilmesi için yasal zekâya ilişkin risklerin açıkça ve eksiksiz bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir. Bu kapsamda Tablo 2’de yapay zekânın getirebileceği muhtemel ve riskler ve fırsatlar listelenmiştir (TİDE, 2007):

Tablo 2: Yapay Zekânın Getirebileceği Risk ve Fırsatlar

| RİSKLER | FIRSATLAR |
|---|--|
| Yapay zekâ teknolojisinin doğasında, insanlardan kaynaklanan ön yargıların var olması riski. | Veri işleme döngüsünü kısaltarak etkinliği ve verimliliği sağlama. |
| Yapay zekâ teknolojisinin doğasında insanlardan kaynaklanan mantık hatalarının bulunması riski. | Kusursuz ve hatasız şekilde tekrarlanabilen makine hareketleriyle insan kaynaklı hataları minimize etme. |
| Yapay zekânın etik açıdan sorgulamalara neden olacak nitelikte sonuçlar doğurma riski. | Süreç otomasyonu sayesinde iş gücü süresi ve zaman tasarrufu sağlama. |
| Yapay zekâ kaynakları ürün ve hizmetlerinin mali ve/veya itibar zararlarına yol açma riski. | Tehlike arz eden durumlarda insanların yerine robot veya dronlarla ikame edilmesini sağlayabilme. |
| Yapay zekâ projelerini müşteriler ve paydaşların tarafından kabul etmeme veya benimsenmemesi riski. | Belirli pazarlarda, bazı ürünleri piyasaya sürmek ve satmaktan, salgın hastalıkları ve doğal felaketleri önceden tespit etmek gibi konularda daha iyi tahminlerde bulunma. |
| Yapay zekâya yeterli yatırımın yapılmaması sonucunda rakiplerin gerisinde kalma riski. | Yapay zekâ projeleri sayesinde kurumun gelirlerini arttırabilme, yönetebilme ve kurumun pazar payını arttırabilme imkânına sahip olma. |

Tablo 2’den de anlaşılacağı üzere, yapay zekâ iş süreçlerinde verimlilik ve hız artışı sağlarken, aynı zamanda kurumları önyargı, mantık hataları gibi etik sorunlar ve finansal problemler gibi risklerle de karşı karşıya bırakabilmektedir. Bu nedenle kurumların, uygulayabilecekleri yapay zekâ teknolojilerini dikkatli bir şekilde

analiz etmeleri, etkin stratejiler belirlemeleri ve uygun denetim mekanizmalarının etkin bir şekilde faaliyet göstermeleri gerekmektedir (Şentürk, 2022: 69).

Kanada özelinde bakıldığında bir önceki bölümde detaylı bir şekilde ele alınan GİV başvurularının kabulüne ilişkin otomatik karar verme sisteminin pilot olarak ilk uygulanmaya başladığı 2018'den bu yana çok sayıda eleştirinin yöneltildiği görülmektedir. Uygulamaya yönelik endişelerin kaynağını sistemin savunmasız nüfuslara yönelik ayrımcılığa yol açma potansiyeli taşıması oluşturmakta ve bu durumun Kanada'nın göçmen yanlısı bir ülke olarak imajının zayıflatabileceğini düşündürmektedir (Ahmetova, 2020). Dahası yapay zekâ algoritmalarının ve makine öğrenimi modellerinin mevcut önyargıları veya kalıp yargıları devam ettirebileceği konusunda eleştirilmektedir (Karas ve Goel, 2023; Awotula, 2023: 12). Bir yapay zekâ modelinin, ayrımcılık veya önyargı içeren geçmiş veriler üzerine eğitildiği durumda, kasıtsız olsa bile bu önyargıları yansıtan kararlar almaya devam edebileceği düşünülmektedir. IRCC ise, eleştirilere cevap olarak yapay zekâ tarafından incelenen bir başvuruda bir sorun olması durumunda sorunun belirlenmesi için her zaman bir görevliye gideceğinden dolayı tehlike arz etmediğini belirtmiştir. Ancak memurun, yapay zekânın başvuruyu sorunlu bulması durumunda bu kararın etkisinde kalabileceğini ve terazinin her zaman yapay zekânın kararlılığı lehine olacağı fikri hala savunulmaktadır (Karas ve Goel, 2023). Esasında meselenin temelini bir taraftan yeni teknolojilerin bilinmezliği oluştururken diğer taraftan da bu teknolojilerin kullanımına yönelik yeterli incelemelerin, veri güvenliğinin ve hesap verilebilirlik önlemlerinin alınmamasından kaynaklanabilecek riskler oluşturmaktadır. Nitekim yapay zekânın yeteri kadar incelenmeden ve yeterli koruma sağlanmadan kullanılması, göçmenlerin ve sığınmacıların kendi haklarını savunma yeteneklerini büyük ölçüde sınırlandırabilecektir. Berryhill vd'nin (2019) belirttiği gibi, "*Her yapay zekâ projesi aynı noktadan başlar: veri.*" Bu nedenle hükümetlerin yapay zekâ tekniklerinden yararlanmadan önce yeterli tarafsız veri kalitesine ve miktarına erişime sahip olduklarını garanti etmelerinin önemi oldukça fazladır.

Toronto Üniversitesi öğretim üyelerinden Petro Molnar da otomatik karar verme sisteminin, insan hakları üzerindeki etkisi konusundaki endişeleri arttırdığını öne sürmüştür. Molnar; makinelerin, önceki veri analizlerine dayanan talimatlara

göre karar verdiğini ve verilen kararlara yönelik bir düşünme yeteneği olmadığı için hiçbir zaman tarafsız olmadığını savunmaktadır. Dahası Molnar, otomatik bir sistemi tasarlayan veya onu eğiten verileri seçen bireylerin hataları, şeffaf bir süreç olmadığı için sorgulanması zor olan ayrımcı sonuçlara yol açabileceğini ifade etmiştir (Setzer Immigration Law, 2023). Genel olarak bakıldığında makine öğrenimini kullanan sistemlerin şeffaf olmadığı; bu nedenle de karar verme aşamasının nasıl gerçekleştiğine ilişkin sürecin belirsiz olduğu bilinen bir gerçektir. Örneğin; kredileri onaylamak veya reddetmek için kullanılan tahmine dayalı yapay zekâ araçları üzerinde yapılan bir araştırmada, bazı sosyal gruplar için daha az doğru sonuçlar verildiği ortaya konulmuştur. Bu noktada şeffaf olmayan bir teknoloji ile verilen bir karar, kredileri reddedilen başvuru sahipleri için “açıklama hakkını” ihlal etmektedir. Bu nedenle sürecin şeffaf olması açısından başvuru yapanlara verilen olumsuz kararlar ilgili tam bir açıklama yapılması önem arz etmektedir (Innova, 2023).

Bir diğer eleştiri yapay zekânın gizlilik ihlali potansiyeli taşıdığına ilişkindir. Özellikle yüz tanımada kullanılan yapay zekâ, gizlilik ve gözetleme konusunda bir takım etik kaygıları da beraberinde getirmektedir. Örneğin bu teknoloji aracılığı ile şirketler kullanıcıların hareketlerini ve duygularını kendilerinin iznileri olmadan izleyebilme olanağına sahip olabilmektedir (Innova, 2023). Dahası yapay zekâ sistemleri daha karmaşık hale geldikçe, siber saldırılar başlatmak ve şifrelerin veya finansal veriler gibi kişisel bilgilerin çalınması sorunlarının ortaya çıkması mümkün gözükmemektedir. Bu nedenle kullanıcılara kullanılan verilerin içeriğini bildirmesi ve bunun izin alması gerekmektedir. Aynı zamanda veri sızıntılarını ve doğabilecek güvenlik açıklarını önlemek için veri setlerinin düzenlenmesi ve uygulanması oldukça önem taşımaktadır. Örneğin, kötü niyetli kişilerin oluşturdukları sahte biyometrik veriler ile önemli bilgilere ulaşılmasının önüne geçilmesi gerekmektedir. Bu nedenle yapay zekâyâ verilen izinlerin detaylı bir şekilde denetlenmesi ve ihtiyaç olduğu takdirde eylemleri durdurma veya geçersiz hale getirme gibi bir takım seçeneklerin harekete geçirilmesi ve kişisel verilerin korunması için güçlü güvenlik önlemlerinin alınması önem taşımaktadır (Innova, 2023; Karas ve Goel, 2023).

Bu çerçevede uygun gözetim mekanizmaları ve hesap verebilirlik önlemleri olmadan yapay zekânın kullanımı; gizlilik ihlalleri, adil ve tarafsız bir karar vericiye sahip olma ve karara itiraz edebilme hakkı gibi konularda önyargıya veya ayrımcılığa neden olabilmekte ve uluslararası ve ulusal düzeyde korunan insan

haklarında ciddi ihlallere yol açabilmektedir (Molnar, 2018b). Dahası istenmeyen bir sonuç ortaya çıktığı durumda, bunun sorumlusu kim ya da kimler olur? Bu sonuçlar tüm kullanıcıları eşit şekilde mi etkiler, yoksa sadece belirli bir grubu mu etkiler? gibi soruları akla getirmektedir (Innova, 2023). Kanada'ya yapılan vize başvuruları her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle otomasyon sırasında bir hata yapılması durumunda birçok başvuru sahibini etkileyebilecektir (Huggins, 2016). Veri kaynağında veya algoritmik programlamada bir hata, herhangi bir insan karar vericinin yapacağından daha büyük ölçekli bir hatayı çoğaltacaktır (Huggins, 2016). Nitekim algoritmaların hata yaptığına ilişkin birtakım örneklerin söz konusu olması bu konudaki endişeleri artırmaktadır. Örneğin; Tesla'nın otopilot özelliğindeki bir sorun nedeniyle araba kazası geçirmesi (McFarland, 2023), Amazon'un yapay zekâyla yürütülen işe alım aracının kadınlara karşı önyargı göstermesi (Dastin, 2018) ve Microsoft'un yapay zekâ sohbet robotu Tay'in kullanıcılar tarafından cinsiyetçi ve ırkçı açıklamalar yapmak üzere manipüle edilmesi (Tennery, Chelarus, 2016) gibi olumsuz örnekler yapay zekânın başarısızlıkları ile sosyal medyada oldukça tepki yaratmıştır. İngiltere'de 7.000 öğrenci, bir algoritmanın onları yanlışlıkla dil sınavında kopya çekmekle suçlaması nedeniyle haksız yere sınır dışı edilmiştir (Molnar, 2018b). Diğer bir örnek Hollanda'da yaşanan bir durumla ilgili verilebilir. Hollanda vergi yetkilileri, yanlışlıkla kendilerini etiketleyen algoritmalarından dolayı çoğu göçmen olan yaklaşık 26.000 ebeveyni, çocuk bakım yardımları için hükümeti dolandırmakla suçlamıştır. Bu bulgu nedeniyle büyük meblağlar ödemeleri istenen aileler, ciddi maddi sıkıntı yaşamıştır (European Union Agency for Fundamental Rights, 2007). Dolayısıyla otomatik sistemlerin bireylerin fiziksel güvenliği, insan hakları ve geçim kaynakları üzerindeki potansiyel etkisi oldukça geniş kapsamlıdır. Önyargı, hata veya sistem arızası bireylere ve ailelerine onarılamaz zararlar verebilir. Göçmenlik sisteminde de insanlar uzun süreli gecikme, mali yük, işin veya öğreniminin kesintiye uğraması, gözaltı, uzun süreli aile ayrılığı ve sınır dışı edilme gibi olasılıklarla mağdur olabilmektedir (Ahmetova, 2018). Mültecilik talebinin, Birleşmiş Milletler (BM) mülteci sözleşmesinde tanımlandığı gibi ırkı, dini, tabiiyeti, belirli bir sosyal gruba mensubiyeti veya siyasi düşünceleri nedeniyle zulme uğrayacağından korktuğu için menşei ülkesine dönemeyen veya dönmek istemeyen kişilerin talebinin (UNHCR, 2023), hatalı bir gerekçeyle reddedilmesi, onlar için zulüm olabilecektir. Koruma başvurularına karar verirken yapılan hata veya önyargı, onları işkenceye, zalimce ve insanlık dışı muameleye veya hayati

tehlikelere maruz bırakabilir. Otomatik karar sistemi söz konusu olduğunda mahkemelerin doğal adalet, usulü adalet ve inceleme standardı gibi idare hukuku ilkelerini nasıl yorumlayacağı konusunda da netlik bulunmamaktadır (Molnar, 2018b). Yapay zekâyâ dayalı sistemlerde önyargılı sonuçların çıkıp çıkmadığını anlamak için geçmiş verilerin yakından incelemesi önem arz etmektedir. Ayrıca yapay zekâyâ geliştiren ekiplerin çeşitliliğe sahip olması genellikle daha adil süreç ve sonuçların ortaya çıkması noktasında başarılı olabilmektedir. Yapay zekân ürünlerini, geliştirme, denetleme ve yönetme ekibinde yer alanlar, uygulama ilkelerini, değerlerini ve kontrol planlarını tam olarak kavramalıdır. Ayrıca tarafsız bir değerlendirme yapmak amacıyla bağımsız bir kuruluşun görevlendirilmesi, kimsenin zarar görmemesini ya da sonuçlardan doğacak zararların minimize edilmesine katkı sağlayacak etkili yollardan biridir (Innova, 2023).

Yapay zekâyâ yönelik sistemler giderek normalleştikçe ve bütünleşmiş hale geldikçe, bunların benimsenmesine ilişkin seçimlerin şeffaf, hesap verebilir, adil, etik ilkelere uygun, hizmet bilincine dayalı ve insan haklarına saygılı bir şekilde yapılması büyük önem taşımaktadır. Kanada'da akademisyenlerin ve sivil toplumunun bu konuyla ilgilenmesi oldukça önemlidir (Molnar, 2018b; Ulaşan, 2023: 119). Kanada, yerel ve uluslararası insan hakları yükümlülüklerine uygun olarak dijital teknolojilerin kullanımını düzenleyen uluslararası standartlar geliştirme konusunda eşsiz bir fırsata sahiptir. Etik standartların yeterli olmaması ve insan haklarına etkilerinin dikkate alınmadığı durumlar, uluslararası alanda kaygan bir zemin oluşturabileceğinden, insan hakları sicili daha sorunlu ve hukukun üstünlüğü daha zayıf olan ülkeler için net bir örnek oluşturmak çok önemlidir. O halde zorluk, yapay zekâyâ ilişkin doğan fırsatları daha şeffaf, eşitlikçi ve adil sistemleri tasarlamak için nasıl kullanabileceğinin anlaşılmasıdır. Kanada hükümeti, federal hükümet tarafından kullanılan tüm otomatik karar alma sistemlerinin gözetimi ve incelemesinin tüm yönleriyle ilgilenmek ve yapay zekânın mevcut ve gelecekteki tüm kullanımlarını kamuya açık hale getirmek için bağımsız, herkese açık bir organ oluşturmalıdır (Molnar, 2018b). Kanada, bu teknolojilerin kullanımı söz konusu olduğunda insan haklarına saygı göstermek ve bunları korumak konusunda açık yerel ve uluslararası yasal yükümlülüklerle sahiptir ve politika yapımcıların, hükümet yetkililerinin, teknoloji uzmanlarının, mühendislerin, avukatların, sivil toplumun ve akademisyenlerin geniş ve kapsamlı bir yaklaşım sergilemeleri gerekmektedir (Molnar, 2018b).

Yapay zekâ temelli politikalarda yönetimler, insan-yapay zekâ etkileşimlerinin mevcut sınırlamalarını anlayarak yapay zekâ risk yönetimini geliştirebilir. Yapay zekâ sistemlerinin karar verme uygulamalarını dönüştürmek veya temsil etmek için kullandığı veri odaklı yaklaşımların çoğunun sürekli olarak anlaşılması ve yönetilmesi gerektiğinin farkına varmak önemlidir. Risk yönetimi çerçevesi, yapay zekânın yenilikçiliğini ve verimliliğini azaltmadan yapay zekâ uygulamalarının riskini dengelemek için gerekli yapıyı ve rehberliği sağlamaya yönelik yararlı bir yol haritası olabilecektir (Chan, 2023). Dahası, güvenilir, şeffaf, adil ve sürdürülebilir bir yapay zekâ için yönetimlerin bazı politikaları yapay zekâ stratejilerine adapte etmeleri riskin azaltılmasında ve olumsuz sonuçların ortadan kaldırılmasında kritik etki ve öneme sahip olabilecekti. Bunlar; yapay zekânın araştırma ve geliştirmesine daha fazla yatırım yapmak, güvenilir bir yapay zekâ için dijital bir ekosistemi desteklemek, yapay zekâ için olanak sağlayan bir politika ortamını şekillendirmek, insan kapasitesini geliştirmek ve işgücü piyasası dönüşümüne hazırlanmak ve güvenilir yapay zekâ için uluslararası işbirliğini geliştirmek şeklinde ifade edilebilir (OECD, 2023).

SONUÇ

Son zamanlarda bilgi işlem teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, kamu kurumlarında daha önce eşi benzeri görülmemiş bir dijital hareket başlatmıştır. Özellikle yapay zekâ, kamu hizmetlerinin sunumu, kamu politikalarının oluşturulması ve kamu kurumlarını daha verimli hale getirme stratejisinin önemli bir parçası olarak kamu sektöründe tartışılmaya başlanmıştır. Kamu sektörü, yapay zekâ uygulamaları sayesinde e-devlet kavramının ötesinde bir sürecin içerisine girmiştir. Teknolojik dönüşümün avantajları yanında dezavantajlarının da olması, diğer tüm sektörler gibi kamu sektörünün de bu değişim sürecini dikkate alması, güçlü ve zayıf yanlarının farkında olarak fırsat ve tehditleri göz önünde bulundurmasını gerektirmektedir. Nitekim ulusal alanyazın incelendiğinde, kamu sektörünün daha çok yapay zekânın olası faydalarına odaklanmış durumda olduğu ve getirebileceği risk ve tehditler üzerinde çok fazla durmadığı görülmektedir.

Bu çalışma, bilgi yoğun sektörlerden biri olan kamu sektörünün dijitalleşme serüveninin önemli bir ürünü olan yapay zekânın kamu politikalarında uygulanmasına ilişkin analiz çerçevesini, IRCC'nin GİV başvurularının alım politikası üzerinden detaylı bir şekilde ortaya koyma amacı ile hazırlanmıştır. Nitel araştırma ile yürütülen çalışmada veriler elde edilirken resmi hükümet kaynakları, çevrimiçi haberler dergi makaleleri ve kitaplardan faydalanılmıştır. Çalışma kapsamında Kanada Hükümetinin veri tabanı detaylı bir şekilde incelenmiştir. Yapılan incelemede 1871-2023 yılları arasında Kanada hükümetine gelen göçmen başvuruları istatistiksel olarak ortaya konulmuştur. 2020-2023 yılları arasında yapay zekâ kullanılarak alınan GİV başvuru verileri incelenerek ilk 5 ülkeye göre ampirik verilerin dağılımı listelenmiştir. Çalışma kapsamında 2012-2022 yılları arasında Kanada GİV başvurularının dağılımı ve son üç yılda GİV işlem sayıları karşılaştırmalı bir şekilde incelenmiştir. Yapay zekâyâ dayalı GİV başvurularının değerlendirme sürecinde işletilen modelin detayları incelenmiştir. Bu sayede Kanada göçmenlik sisteminin resmi kaynaklarına dayanarak yapay zekâyâ dayalı GİV başvuruları ampirik veriler üzerinden değerlendirilerek başvurularda izlenen süreç detaylı bir şekilde ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda Kanada nüfusunun önemli bir kısmını etkileyen göçmenlerin 1950'li yıllardan bu yana kademeli olarak arttığı ortaya konulmuştur. Kanadadaki göçmen sayılarındaki bu artışın gelecekte daha da artacağı öngörülmektedir. Özellikle GİV başvurularının

2020'li yıllardan itibaren artması, başvuruların değerlendirilmesine yönelik politikaların üretilmesini zorunlu hale getirmiştir. Nitekim 2020 yılında 590.63 ile en fazla GİV başvurusu yapan Hindistan, 2021 yılında 813 110, 2022 yılında 1.365.648, 2023 yılında ise 1.650.915 başvuru ile en fazla başvuru yapan ülke sıralamasını korumuştur. Hindistan'ı, 2023 yılında Çin, Ukrayna, Filipinler ve Nijerya takip etmektedir. Başvuruların bu denli yoğun olması, gecikmelere sebebiyet vermekte ve mağduriyet doğurabilmektedir. Bu kapsamda Kanada, 2018 yılından bu yana Çin ve Hindistan'dan gelen yoğun GİV başvurularını değerlendirmek üzere üç analitik tabanlı sistemi uygulamaya başlamıştır. Formüle edilen sistemin, değerlendirilmesinde tecrübe isteyen durumlar dışında basit vakaları onaylayacak bir uygulama tasarlanmış ve yığılmalar engellenmeye çalışılmıştır. Sistem, öncelikle gelen başvuruları düşük, orta ve daha yüksek karmaşıklık olmak üzere üç kademeli bir şekilde kategorileştirmektedir. Düşük karmaşıklık taşıyan 1. kademe başvurular, vize memurunun incelemesine gerek kalmadan sistem tarafından otomatik onaylanmaktadır. Orta ve yüksek karmaşıklığa sahip başvurular söz konusu olduğunda ise değerlendirilmek üzere model tarafından vize memuruna yönlendirilmektedir. Tüm kademelerdeki nihai kararlar vize memuru tarafından verilmektedir. Bu uygulama ile Kanada, yapay zekâyı kamu hizmetlerinde aktif bir şekilde kullanmakta ve önemli bir iş akış sürecini başarılı bir şekilde yürütmeye çalışmaktadır. 2012 yıllarından itibaren kademeli artış gösteren GİV başvuruları Covid-19'un etkisi ile ciddi düşüş göstermiş, 2020 yılı itibarı ile tekrar yükselişe geçmiştir. 2018 yılından itibaren GİV başvurularının değerlendirilmesinde %87 oranında hız kazanıldığı tespit edilmiştir.

Yapay zekâ uygulamaları, kamu hizmetleri sunumunda yaygın olarak kullanılmaya başlanmasına rağmen etkisi ve getireceği sorun alanları ile ilgili bilinmeyi oldukça fazla olan bir alandır. Bu kapsamda Kanada'nın yapay zekâyı GİV başvurularında uygulaması, göçmen bürolarını bürokratik işlem yığılmaları önlemesi konusunda oldukça rahatlatmış olsa da sistemin pilot olarak ilk uygulanmaya başladığı 2018 yılından bu yana çok sayıda eleştirinin yöneltildiği de görülmektedir. Eleştiriler genel olarak otomatik sistemin, savunmasız nüfuslara yönelik ayrımcılığa yol açabileceği, insan hakları ihlali doğurabileceği, sistemin ön yargılı kararlar verebileceği, veri güvenliğinin sağlanamaması ve hesap verilebilirlik önlemlerinin alınmaması durumunda birtakım riskler getirebileceğine yoğunlaşmaktadır. Aslında meselenin özünü, yeni teknolojilerin bilinmezliği oluşturmaktadır. Yapay zekâ uygulamalarının yalnızca getireceği faydalara

odaklanarak veri güvenliğinin ve hesap verilebilirlik önlemlerinin göz ardı edilmesi ve yapay zekâ uygulamalarının insan hakları ihlallerini doğurabileceği üzerinde düşünülmemesi, ilerleyen süreçlerde geri dönülmesi zor sonuçlar doğurabilecektir. Yeni teknolojilere geçiş sürecinde her zaman itirazlar olabilecektir; ancak bu noktada politika yapıcılarının, hükümet yetkililerinin, teknoloji uzmanlarının, mühendislerin, avukatların, sivil toplumun, akademisyenlerin ve diğer paydaşların ortak akıl ile geniş ve kapsamlı bir yaklaşım sergilemeleri gerekmektedir. Elbette yeni teknolojileri yok saymak ve dünyada yaşanan gelişmelerin dışında kalmak ilerlemenin önündeki en büyük engeldir. Ancak yapay zekânın kullanımına ilişkin doğan fırsatları daha şeffaf, eşitlikçi ve adil sistemleri tasarlamak için nasıl kullanabileceğinin tartışılması, yeni teknolojinin tüm sosyal ve politik sonuçları öncesinden düşünülmesi ve bilinmezlikler üzerinde araştırılma yapılması gerekmektedir. Ancak bu şekilde öngörülemeyen olumsuz sonuçlar üzerinde sorumluluk azaltılabilecektir. Son olarak Boden (1990: 450) yapay zekânın azami ciddiye alınması gereken bir olgu olduğunu şu cümleler ile net bir şekilde ifade etmektedir:

İnsanlıkta yapay zekâ ütopyik bir rüya mı yoksa bir kâbus mu? . . . Gelecek nesillerin bizi lanetlemek yerine teşekkür etmek için nedenleri olacaksa, bugünün politikacılarının yapay zekânın iyi ya da kötü potansiyel etkileri hakkında mümkün olduğunca çok şey bilmesi önemlidir.

KAYNAKÇA

- AHMETOVA, Roxana (2020). "How AI Is Being Used In Canada's Immigration Decision-Making", <https://www.compas.ox.ac.uk/2020/how-ai-is-being-used-in-canadas-immigration-decision-making/> (Erişim Tarihi: 04.01.2024).
- AKYOL, İbrahim Tanju, ve Nefise Ayşe Şenay Özkan (2023), "Yapay Zekâ Uygulamalarının Yerel Hizmet Sunumuna Etkisi", **Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, Cilt: 18, Sayı: 1, ss. 120-134.
- AOKI, Naomi (2020). "An Experimental Study Of Public Trust In Ai Chatbots In The Public Sector", **Government Information Quarterly**, Volume: 37, Number:4, pp. 1-10.
- AWOTULA, Damilola (2023), "Automated Immigration And Administrative Law In Canada: Assessing The Immigration, Refugee Citizenship Canadas' Trvs Advanced Analytics Program", https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4617773 (Erişim Tarihi: 02.01.2024).
- BAILEY, Diane and Stephen Barley (2020). Beyond Design And Use: How Scholars Should Study Intelligent Technologies", **Information and Organization**, Volume: 30, Number: 2, pp. 1-10.
- BARTH, Thomas J., and Eddy Arnold (1999). "Artificial Intelligence And Administrative Discretion: Implications For Public Administration", **American Review of Public Administration**, Volume: 29, Number: 4, pp. 332–351.
- BERRYHILL, Jamie, et al (2019). **Hello World: Artificial Intelligence And Its Use In The Public Sector**, OECD Working Paper.
- BERUBE Mathieu, Tanya Gieannelia and Gregory Vial (2021), "Barriers To The Implementation Of Ai In Organizations: Findings From A Delphi Study". Hawaii International Conference on System Sciences.
- BRITANNICA (2023). "What Is Artificial Intelligence", <https://www.britannica.com/question/What-is-artificial-intelligence> (Erişim Tarihi: 01.01.2024).
- BODEN, A. Margaret (1990). **The Social Impact Of Artificial Intelligence**, Editör: **Ray Kurzweil**, The Age of Intelligent Machines. MIT Press.
- CBC RADIO (2018). "How Artificial Intelligence Could Change Canada's Immigration And Refugee System", <https://www.cbc.ca/radio/sunday/november-18-2018-the-sunday-edition-1.4907270/how-artificial-intelligence-could-change-canada-s-immigration-and-refugee-system-1.490858> (Erişim Tarihi: 01.01.2024).

CHEN, Adaline (2023). “The EU AI Act: Adoption Through A Risk Management Framework”, https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/industry-news/2023/the-eu-ai-act-adoption-through-a-risk-management-framework?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwuJ2xBhA3EiwAMVjkVCAHyrzZAIDIn-HeXHNwfflq9GTILgJTtPjYdYElSDYJ090uGL-2ChoCkIgQAvD_BwE (Erişim Tarihi: 01.03.2024).

CUAU, Coline (2019). “Citizenlab Raises 2.1 Million Euros To Develop Its E-Democracy Platform Across Europe”, <https://www.citizenlab.co/blog/announcements/citizenlab-raises-2-1-million-euros-to-install-its-e-democracy-platform-across-europe%EF%BB%BF/> (Erişim Tarihi: 13.02.2024).

ÇANKAYA, S. (2019). “Karşılaştırmalı Kamu Yönetimi ve Politika Transferinde Psiko-Sosyal Boyutun Önemi”, **Türk İdare Dergisi**, 91(489), ss. 129-151.

ÇANKAYA KURNAZ, Seda ve Kurnaz, A. (2022). “Major Challenges For Eu Tourism Policy”, **Acta Universitatis Danubius Relationes Internationales**, 15(1), ss. 68-86.

ÇANKAYA KURNAZ, Seda (2024). “Bir Politika Transferi Örneği Olarak Dünyada Süt Bankası Politikasının İnşası”, **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 60, ss. 281-294.

DASTIN, Jeffrey (2018). “Amazon Scraps Secret Ai Recruiting Tool That Showed Bias Against Women”, <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G/> (Erişim Tarihi: 24.01.2024).

DESOUZA, Kevin C., Gregory S. Dawson , Daniel Chenok (2020). “Designing, Developing, And Deploying Artificial Intelligence Systems: Lessons From And For The Public Sector”, **Business Horizons**, Volume: 63, Number: 2, pp. 205–213.

DREYFUS, Hubert L. (1994). **What Computers Still Can't Do**, Cambridge, MA: MIT Press.

EUROPEAN COMMISSION (2018, 25 Nisan). “Artificial Intelligence For Europe”, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0237> (Erişim Tarihi: 11.03.2024).

EUROPEAN UNION AGENCY FOR FUNDAMENTAL RIGHTS (2007). “Supra note 63 at 7”, <https://fra.europa.eu/en> (Erişim Tarihi: 19.03.2024).

- GOVERNMENT OF CANADA (2018). “Temporary Residents: Refusals Overview. Government Of Canada”, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/corporate/publications-manuals/operational-bulletins-manuals/temporary-residents/visitors/refusals-overview.html> (Erişim Tarihi: 15.01.2024).
- GOVERNMENT OF CANADA (2001). “Immigration and refugee protection act (IRPA)”.<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/i-2.5/> (Erişim Tarihi: 11.03.2024).
- GOVERNMENT OF CANADA (2023a).“Operational Processing – Monthly Ircc Updates - Source Countries-Applications Received For Temporary Residents (In Persons) By Month”, <https://open.canada.ca/data/en/dataset/9b34e712-513f44e9babf9df4f7256550/resource/c318fdbd-0463-454c-b4d9-3155dbdc69a5> (Erişim Tarihi: 15.03.2024).
- GOVERNMENT OF CANADA (2023b). “An Immigration System For Canada’s Future”<https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/campaigns/canada-future-immigration-system/context.html> (Erişim Tarihi: 15.12.2023).
- GOVERNMENT OF CANADA (2023c). “Responsible use of artificial intelligence (AI)”, <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai.html> (Erişim Tarihi: 10.03.2024).
- GULFNEWS (2023). “Unmanned Dubai Smart Police Stations Process 107, 719 transactions”, <https://gulfnews.com/uae/crime/unmanned-dubai-smart-police-stations-process-107719-transactions-1> (Erişim Tarihi: 15.12.2023).
- HADDEN, Susan G. (1989). “The Future Of Expert Systems In Government”, **Journal of Policy Analysis and Management**, Volume: 8, Number: 2, pp. 203-208.
- HERON LAW OFFICES (2022).“Three Ways Our Atip’d Chinooks Processing Manual Sheds Lights On How Your Temporary Resident Applications Is Being Processed”, <https://heronlaw.ca/three-ways-our-atipd-chinookprocessing-manual-sheds-light-on-how-your-temporary-resident-application-is-being-processed/> (Erişim Tarihi: 15.02.2024).
- HUGGINS, Anna (2016). “Addressing Disconnection: Automated Decision-Making, Administrative Law And Regulatory Reform”, **University of New South Wales Law Journal**, Volume: 44, Number: 3, pp. 1048-1077.
- INFO BARCELONA (2020). “Misty Ii The Social Robot Becomes Part The Lives Of Twenty Senior Citizens”, https://www.barcelona.cat/infobarcelona/en/tema/senior-citizens/misty-ii-the-social-robot-becomes-part-of-the-lives-of-twenty-senior-citizens_907645.html (Erişim Tarihi: 10.03.2024).

- INNOVA (2023). “Yapay Zekâ İle İlgili 3 Büyük Risk Ve Alınabilecek Önlemler”, <https://www.innova.com.tr/blog/yapay-zekâ-ile-ilgili-3-buyuk-risk-ve-alinabilecek-onlemler> (Erişim Tarihi: 15.03.2024).
- JIMENEZ-GOMEZ, Carlos E., Jesus Cano-Carrillo, and Francisco Falcone Lanas (2020). “Artificial Intelligence In Government”, **Computer**, Volume: 53, Number: 10, pp. 23–27.
- KARAS, Sergio R. and Reeva Goel (2023). “Artificial Intelligence And Canada’s Immigration System”, <https://www.ibanet.org/artificial-intelligence-in-immigration> (Erişim Tarihi: 12.02.2024).
- LONGO, Justin (2022). “When Artificial Intelligence Meets Real Public Administration”, **Canadian Public Administration**, Volume: 65, Number: 2, pp.384-388.
- MARTINHO-TRUSWEL, Emma (2018). “How AI Could Help The Public Sector”, <https://hbr.org/2018/01/how-ai-could-help-the-public-sector> 26 Ocak (Erişim Tarihi: 15.03.2024).
- MCEVENUE, Patrick, Michelle Mann (2021). **Case Study: Developing Guidance For The Responsible Use Of Artificial Intelligence In Decision-Making At Immigration, Refugees And Citizenship Canada**, Law Society of Ontario program Special Lectures: Innovation, Technology, and the Practice of Law, University of Edinburgh.
- MCFARLAND, Matt (2023). “Tesla-Induced Pileup Involved Driver-Assist Tech, Government Data Reveals”, <https://edition.cnn.com/2023/01/17/business/tesla-8-car-crash-autopilot/index.html> (Erişim Tarihi: 15.01.2024).
- MIKALEF, Patrick vd. (2021). “Enabling AI Capabilities In Government Agencies: A Study Of Determinants For European Municipalities”, **Government Information Quarterly**, Volume: 39, Number: 4, pp. 1-15.
- MOLNAR, Petra (2018a). “Governments’ Use Of Ai In Immigration And Refugee System Needs Oversight”. <https://policyoptions.irpp.org/magazines/october-2018/governments-use-of-ai-in-immigration-and-refugee-system-needs-oversight/> (Erişim Tarihi: 13.03.2024).
- MOLNAR, Petra (2018b). “Using Ai In Immigration Decisions Could Jeopardize Human Rights”, <https://www.cigionline.org/articles/using-ai-immigration-decisions-could-jeopardize-human-rights/> (Erişim Tarihi: 10.11.2023).

- NALBANDIAN, Lucia (2021). “Using Machine-Learning To Triage Canada’s Temporary Resident Visa Applications”, Ryerson Centre for Immigration and Settlement (RCIS) and the CERC in Migration and Integration.
- OPENBAAR MINISTERIE (2020). “Openbaar Ministerie Start Digitale Handhaving Op Handheld Telefoongebruik Achter Het Stuur”, <https://www.om.nl/actueel/nieuws/2020/11/12/openbaar-ministerie-start-digitale-handhaving-op-handheld-telefoongebruik-achter-het-stuur> (Erişim Tarihi: 15.03.2024).
- OECD (2014). “Recommendation of The Council On Digital Government Strategies”, <http://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>. (Erişim Tarihi: 15.03.2024).
- OECD (2019). **Artificial Intelligence In Society**. Paris, France: OECD Publishing.
- OECD (2023). “Recommendation Of The Council On Artificial Intelligence”, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449> (Erişim Tarihi: 15.03.2024).
- ÖNDER, Murat ve Hilal Saygılı (2018). “Yapay Zekâ Ve Kamu Yönetimine Yansımaları”, **Türk İdare Dergisi**, Cilt: 2, Sayı:487, ss. 629-670.
- PEDROI, Ricardo (2023). “Artificial Intelligence On Public Sector In Portugal: First Legal Approach”, **Juridical Tribune**, Volume: 13, Issue: 2, pp.149-170.
- PREECE, Alun, vd., (2018). “Hows and whys of artificial intelligence for public sector decisions. Explanation and Evaluation” **ArXiv Preprint**, ss.1-6.
- ROMAN, Jorge (2022). “**Smart Police Station: A Journey Towards Excellence, Dubai Police Case Study**”, Proceedings of the 5th ICQEM Conference, University of Minho, Portugal.
- SAS (2021). “Big Data: What It Is And Why It Matters”, https://www.sas.com/en_ca/insights/big-data/what-is-big-data.html#history (Erişim Tarihi: 10.12.2023).
- SCHMIDT, Nicholas, and Bryce Stephens (2019). “An Introduction to Artificial Intelligence and Solutions to the Problems of Algorithmic Discrimination”, **Cornell University: Computers and Society**, Number: 130, pp. 144.
- SETZER IMMIGRATION LAW (2023). “Immigration Decision-Making: Artificial Intelligence May Violate Human Rights”, <https://www.setzerimmigration.com/articles/immigration-decision-making-artificial-intelligence-may-violate-human-rights/bane> (Erişim Tarihi: 15.03.2024)

- STONE, Peter et al. (2022). “Artificial Intelligence And Life In 2030: The One Hundred Year Study On Artificial Intelligence”, ArXiv, abs/2211.06318 (Erişim Tarihi: 10.12.2023).
- SUN, Tara Qian and Rony Medaglia (2019). “Mapping The Challenges Of Artificial Intelligence In The Public Sector: Evidence From Public Healthcare”, **Government Information Quarterly**, Number: 36, pp. 368-383.
- ŞENTÜRK, Özden (2023). “İç Denetim Faaliyetlerinde Yapay Zekâdan Beklentiler: Chatgpt Uygulaması Örneği”, **TIDE Academia Research**, 4(2), ss. 51-82.
- TANRIVERDI, Ayşe (2021). “Yapay Zekânın Kamu Hizmetinin Sunumuna Etkileri”, **Adalet Dergisi**, Sayı: 66, ss. 293-314.
- TAO, Will (2022). “A Closer Look At How Ircc’s Officer And Model Rules Advanced Analytics Triage Work”, <https://vancouverimmigrationblog.com/a-closer-look-at-how-irccs-officer-andmodel-rules-advanced-analytics-triage-works/> (Erişim Tarihi: 09.12.2023).
- TENNER, Amy and Gina Chereus (2016). “Microsoft’s AI Twitter Bot Goes Dark After Racist, Sexist Tweets”, <https://www.reuters.com/article/us-microsoft-twitter-bot/microsofts-ai-twitter-bot-goes-dark-after-racist-sexist-tweets-idUSKCN0WQ2LA/> (Erişim Tarihi: 10.12.2023).
- TİDE (2017). “Küresel Bakış Açılımları Ve Anlayışlar Yapay Zekâ- İç Denetim Mesleğine İlişkin Dikkate Alınması Gerekenler”, AI PART I.
- TURING, Alan Mathison (1950). Computing Machinery And Intelligence, **Mind**, Volume LIX, Number: 236, pp. 433-460.
- UNHCR (2023). “1951 Refugee Convention”, <https://www.unhcr.org/about-unhcr/who-we-are/1951-refugee-convention> (Erişim Tarihi: 10.02.2024).
- UNITED NATIONS (2022). “How Artificial Intelligence Is Helping Tackle Environmental Challenges”, <https://www.unep.org/news-and-stories/story/how-artificial-intelligence-helping-tackle-environmental-challenges> (Erişim Tarihi: 21.09.2024).
- ULAŞAN, Fatih (2023). **Koronavirüsle Mücadelede Yapay Zekânın Yerinin Kamu Yönetimi Temelinde Değerlendirilmesi**, Editörler: **B. Arslan and M. Erdoğan**, International Mediterranean Congress, Mersin: İksad Global.

- VALLE-CRUZ, David et all (2020). "Assessing The Public Policy-Cycle Framework In The Age Of Artificial Intelligence: From Agenda-Setting To Policy Evaluation", **Government Information Quarterly**, Volume: 37, Number: 4, pp. 1-12.
- VAN, North Colin and Misuraca Gianluca (2022). "Artificial Intelligence For The Public Sector: Results Of Landscaping The Use Of AI In Government Across The European Union", **Government Information Quarterly**, Volume: 39, Number: 3, 101714.
- YEZDANI, Mesud and Ajit Narayanan, (1984). **Artificial Intelligence: Human Effects**. Chichester, UK: Ellis Horwood.
- YILMAZ, Güler Hülya (2019). "Yapay Zekâ Etik Olabilir Mi?", **The Deloitte Times**, December.
- ZUIDERWIJK, Anneke, Yu Che Chen, and Fadi Selam (2021). "Implications Of The Use Of Artificial Intelligence In Public Governance: A Systematic Literature Review And A Research Agenda", **Government Information Quarterly**, Volume: 38, Number: 3, pp. 1-19.