

YAPAY ZEKA BAĞLAMINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM OFİSİ*

Halil Yasin Tamer

Ankara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
ORCID: 0000-0002-2087-822X

Doç. Dr. Barış Övgün

Ankara Üniversitesi
Siyasal Bilgiler Fakültesi
ORCID: 0000-0003-3634-5791



Öz

Yeni sağ politikalar çerçevesinde devletin konumu ve rolü ciddi bir şekilde sorgulanmaya başlanmış ve yaşanan krizleri aşabilmek için devletin yeni bir kalkınma anlayışı çerçevesinde örgütlenmesi ve çalışması gerektiği iddia edilmiştir. Bu düşünceye göre devlet, artık doğrudan yapan değil; aktörleri yapabilir kılan ve bütün aktörleri kalkınma çabasında aynı amaç doğrultusunda bir araya getiren bir anlayışa sahip olmalıdır. Çünkü günümüz teknoloji ve dijitalleşme çağıdır ve bu dönem bütün aktörlerin ortaklığını gerektirmektedir. İşte bu çalışma kamu yönetimi alan yazınında yavaş yavaş ilgi duyulmaya başlanan dijitalleşme ve onun temel bir unsuru olan yapay zeka konusuna eğilmektedir. Çalışmanın temel tezi, yapay zeka tartışmalarının ve çalışmalarının devletin yeni konumu ve işlevi ile doğrudan ilgisi olduğudur. Bu değişim Türk kamu yönetiminin örgütlenmesinde ve işleyişinde de kendisini göstermektedir. 2017 yılında benimsenen Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'nde en önemli konulardan biri olarak dijitalleşme ve yapay zeka görüldüğünden Dijital Dönüşüm Ofisi adıyla bir birim kurulmuştur. Bu yeni yapının görev ve yetkilerinin küresel çaptaki gelişmelere uygun bir şekilde izlenmesi yapay zekanın devletin geleceğini nasıl şekillendireceğini göstermesi bakımından oldukça dikkat çekicidir.

Anahtar Sözcükler: Koordinatör devlet, Reform, Dijitalleşme, Yapay zeka, Dijital Dönüşüm Ofisi

The Digital Transformation Office in the Context of Artificial Intelligence

Abstract

The position and role of the state has been seriously questioned with in the framework of the new right policies and it was claimed that the state should organize and work with in the framework of a new development approach in order to overcome the crises experienced. According to this idea, the state is no longer doing directly; should have an understanding that makes actors capable and brings all actors together in the development effort for the same purpose. Because to day is the age of technology and digitalization and this period requires the partnership of all actors. This study focuses on digitalization, which is gradually being heard in the field of public administration, and artificial intelligence, which is an essential element of digitalization. The main thesis, artificial intelligence discussions and studies directly related to the new position and function of the state. This changing shows itself in the organization and functioning of the Turkish public administration. Since digitalization and artificial intelligence are seen as one of the most important issues in the Presidential Government System adopted in 2017 as the name of the Digital Transformation Office. The monitoring of the duties and authorities of this new structure in paralel with the global developments is remarkable in terms of showing us how artificial intelligence will shape the future of the state.

Keywords: Coordinator state, Reform, Digitalization, Artificial intelligence, Digital Transformation Office

* Makale geliş tarihi: 03.02.2020
Makale kabul tarihi: 17.02.2020
Erken görünüm tarihi: 19.02.2020

Yapay Zeka Bağlamında Dijital Dönüşüm Ofisi

Giriş

Kamu yönetiminde dönüşüm süreci, 2017 yılında gerçekleştirilen referandumdan sonra 2018 yılında resmi olarak başlayan Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile yeni bir boyuta taşınmıştır. Yeni sistem, her ne kadar parlamenter sistemden bir kopuşu sergilese de 1980'li yıllarda başlayan yeni sağ politikalara uygun ve 1990'lı yıllarda somutlaşan düzenleyici devlete/koordinatör devlete¹ paralel bir anlayışın ürünüdür (Sadioğlu, 2018).

Düzenleyici ya da farklı bir adlandırma ile koordinatör devlet, devletin ekonomik ve toplumsal hayatta iş yapan değil; iş yaptıran ve koordine eden bir konumda olmasını anlatmaktadır. Bu yeni anlayış doğrultusunda ve Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'yle birlikte literatüre giren Ofisler, politikaların ön hazırlık, üretim ve koordinasyonundan sorumlu olarak kamu yönetiminde yeni bir reformun sonucudurlar. Bu reformu, 1990'lı yıllarda tartışılmaya başlanan ve 2010'lu yıllardan itibaren ise en önemli konulardan biri haline gelen dijital dönüşüm anlayışı ve uygulamasından bağımsız düşünmemek gerekmektedir. Kamu yönetiminde dijital dönüşümün ilk etabını oluşturan e-devlet (elektronik devlet) ile birlikte, kamu hizmetlerinin sunumunda bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılması öngörülmüştür. Ancak bu dönüşüm *bitmeyen senfoni* için sadece yeni bir başlangıçtır. Çünkü dijitalleşme, yalnızca kamu hizmetlerinin sunulma biçimini değiştirmekle kalmamıştır. Dahası 21.yüzyılın en ilgi çekici konularından birisi olan yapay zeka kavramının da dijitalleşmenin unsurlarından biri olduğu göz önünde bulundurulursa, devletin bu alana dönük düzenleme ve/veya koordinasyon yapmaması mümkün görünmemektedir. Bu dönüşümde koordinatör devletin uygulayıcılarından biri olarak yeni reformu sürdüreceği kurum ise Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi olarak belirmiştir.

¹ Çalışmada düzenleyici devlet ile koordinatör devlet aynı anlamda kullanılmaktadır. Çalışmanın farklı yerlerinde bu iki kavramdan birinin kullanılması tamamen konunun uyumuna ilişkin bir tercihten kaynaklanmaktadır.

Dijitalleşme sürecinin en önemli araçlarından biri olduğu bilinen yapay zeka, doğrudan doğruya ülkelerin kalkınma hedefleriyle bağlantılı olarak geleceğini şekillendirme potansiyeline sahiptir. Yapay zeka, yalnızca devletleri değil; toplumları ve diğer kuruluşları da dönüştürücü etkiye sahip olan dijitalleşmenin ileri teknolojilerine dönük bir unsurdur. Dijitalleşme sürecindeki diğer araçlar; *3D yazıcılar, nesnelerin interneti, büyük veri, akıllı mobil cihazlar, bulut bilişim, robotik, blokzincir* olarak ifade edilmektedir (Türkiye Yapay Zeka İniyatifi, 2019). Yapay zeka teknolojilerinin, devletlerin dönüşüm sürecine etkisiyle bağlantılı olarak onlara biçilen rolleri de etkilemesi mümkündür. Bu etkiyi dijital dönüşüm çatısı altında, yapay zeka bağlamında incelemek ve düzenleyici devletin Dijital Dönüşüm Ofisi'ne dönük gelişimini tartışmaya açmak düzenleyici devletin daha doğru anlamlandırılmasını sağlayarak ilgili alana dönük bir koordinasyon mekanizmasına yön verecektir. Kamu yönetimi, bu dönüşümden ilk olarak 90'lı yıllarda ABD'de ortaya çıkan e-devlet sistemine geçilmesiyle etkilenmiştir. Bu geçişle beraber, bürokrasi merkezli, kırtasiyecilik ve yavaş devletin yerini, etkin, verimli ve hızlı olan düzenleyici devletin aldığı günümüze kadar gelen süreçten anlaşılmaktadır. Dahası, e-devletin ortaya çıkmasıyla kamu hizmetlerinin sunulmasında yaşanan değişim süreci henüz tamamlanmamıştır. E-Devletin bir sonraki aşaması olan akıllı devlet veya dijital devlet ile dijital dönüşümün yeni bir boyut kazanacağı öngörülmektedir. Yapay zeka teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla dijital devlet kavramı daha sık tartışılacaktır.

Dijital dönüşüm, düzenleyici devletin koordinasyona dönük alanlarında da bir farklılık yaratmakta ve dijitalleşmenin temel unsurlarından birisi olan yapay zeka ile geleceğin nasıl şekilleneceğine dönük öngörülere zemin hazırlamaktadır. Kamu yönetiminin değişim alanları olarak ifade edilen noktalarda, dijital dönüşümün ne tür etkiler yaratacağı günümüzde yavaş yavaş ortaya çıkmakta ve her bir alana dönük mikro çalışmaların ilgili kurumlarla yürütülmesi ile devlet eliyle koordine edilen makro bir yapay zeka politikasını zorunlu kılmaktadır. Bu alanlar, *eğitim, enerji-çevre, sağlık, hukuk, ulaştırma, sosyal hizmetler, savunma ve ekonomi* sektörleri şeklinde ifade edilmiştir (Deloitte Türkiye, 2015: 8-10). Tüm bu sektörlerdeki dönüşümün yaratılması sürecinde ise düzenleyici devletin temel alınması bir gerekliliktir. Fakat bahsi geçen bu sektörlerdeki düzenlemelerin ve politikaların yalnızca düzenleyici devlet argümanlarına indirgenerek çözümlenmeye çalışılması eksik bir analiz olacaktır. Bu konuda, kamu yararı ve devlet çıkarı gözetilerek koordine edilecek bir yapay zeka politikasının oluşturulması adına yapılacak çalışmaların yapay zekayı ve unsurlarının doğru bir şekilde özümsemeden hazırlanması mümkün değildir. Gül'ün de işaret ettiği üzere (Gül, 2018: 22), dijital dönüşüm yeni bir devlet anlayışını gerektirmektedir. Bu gerekliliğin aşılması için önerilen model ise

düzenleyici ve koordinasyonu sağlayan *koordinatör devlet* olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dijital dönüşüm kamu hizmetlerinin sunumunda kamuya olan bağımlılığı azaltmakta ve tüm sektörler arasında işbirliğinin ve koordinasyonun sağlanmasını gerektiren bir yapıya ihtiyaç duymaktadır. Bu yapının ihtiyaçlarına dönük olarak bir yapay zeka politikası ve/veya strateji bildirgesinin hazırlanması gerektiği düşünülmektedir. Bu hazırlığın, sistemli ve planlanmış yapay zekaya dönük bir koordinasyon mekanizmasının kurulmasıyla sağlanabileceği tahmin edilmektedir. Bu çalışmanın çıkış noktası da koordinatör devletin yapay zeka bağlamında Dijital Dönüşüm Ofisi vasıtasıyla yürütülen bir politikanın koordinasyonunu üstlenmesinin mümkün olup olmadığı sorunsalı şeklinde belirlenmiştir. Bu kapsamda, Cumhurbaşkanlığı Ofislerinin kendi görev alanlarına dönük olarak ilgili tüm kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamakla görevli olduğuna vurgu yaparak yapay zeka odaklı kalkınma hedefinde Dijital Dönüşüm Ofisi'nin önemini ortaya koymak gerekmektedir (Akman, 2019: 49).

Bu çalışmada düzenleyici/koordinatör devletin nasıl ortaya çıktığı ve şekillendiği betimleyici araştırma ve söylem analizi yöntemleri ışığında irdelenmiş, daha sonra yapay zeka ve unsurları ifade edilerek kavramsal ve kuramsal çerçeve kısmı tamamlanmıştır. Bu kavramsal ve kuramsal çerçeve ile 2018 yılında faaliyetine başlayan Dijital Dönüşüm Ofisi'nin yapay zeka bağlamındaki bugünü ortaya konulmuştur. Bu kapsamda düzenleyici devletin yapay zeka teknolojilerine dönük ne çeşit girişimleri yürüttüğünü anlayabilmek için, yapay zeka teknolojilerinin küresel çaptaki yansımalarını incelemek gerekmektedir. Böylelikle incelenen ABD, Çin, İngiltere ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerin oluşturduğu “yapay zekaya dönük politika bildirileri” yapay zeka ile koordinatör devlet ilişkisinin temellerinin atıldığı bir düzleme işaret etmektedir. Koordinatör devletin yapay zeka bağlamında incelenmesi için *Kamunun Geleceğine Yolculuk: Kamu 2020* isimli çalışmada belirlenmiş yedi farklı alana (Deloitte Türkiye, 2015) ek olarak devletin düzenleyici role bürünmesine sebep olan temel faktörün, yani ekonomi sektörünün yadsınmayacağı düşünülmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak sekiz farklı alan incelenmektedir. Bir sonraki bölümde ise Dijital Dönüşüm Ofisi'nin geleceğini tartışmaya açmak için yukarıda ifade edilen sekiz farklı alana dönük bir modelleme oluşturulmaktadır. Sonuç kısmında ise düzenleyici devletin yapay zeka bağlamında ve Dijital Dönüşüm Ofisi çatısı altında nasıl bir izlenim yarattığı betimlenmeye çalışılmakta ve kamu yönetiminde yapay zekanın bugünü ve geleceği sorgulanmaktadır.

1. Koordinatör Devlet

Ekonomik ve toplumsal gereksinimlere göre devlet de yeni bir konum ve işlev almaktadır. Kapitalist devlet bakışı altında temelde sermaye birikiminde yaşanan değişime paralel olarak devletin de dönüştüğünü söylemek mümkündür. Bu dönüşümde devlet, kimi zaman ekonomik ve toplumsal hayatta hem üretici hem de düzenleyici olarak yer almakta kimi zaman da bu niteliklerinden çok farklı bir görünüm ortaya koyabilmektedir. Devlet, özel sektörün görece daha güçsüz olduğu dönemlerde *müdahaleci* kimliğe bürünmekte, özel sektörün belirli bir güce ulaştığı anlarda ise bu müdahaleci pozisyonunu terk etmesi sağlanmaktadır.

Devlete yeni bir rol ve işlev biçilen bu yeni süreç kesintisiz bir şekilde aynı niteliği sergilememektedir. 1980’li yıllarda başlayan neoliberal politikaların ilk evresi olarak tabir edilebilecek ve 1990’lı yıllarla birlikte son bulan Washington Konsensusu döneminde devletten temel beklenti müdahaleci niteliğinden tamamen sıyrılmasıdır. “Piyasa için piyasa” formülü ile de adlandırılan bu dönemde devletin ekonomik ve toplumsal hayattan tamamen çekilmesinin ve ekonomik hayatı özel sektöre ve toplumsal hayatı da sivil toplum örgütlerine bırakmasının en doğru yönetim şekli olduğu iddia edilmektedir (Williamson, 2000). Ancak ekonomik hayatta baş gösteren sıkıntılar ve ortaya çıkan büyük ekonomik krizler bu iddiaların gözden geçirilmesine neden olmuş ve süreç, devletin yeniden reforma tabi tutulmasıyla sonlanmıştır.

Devletin konum ve işlev açısından yeniden tanımlandığı bu süreç, temel olarak farklı bir iktisadi zemine oturmakta ve sadece krizlerin sorumlusu olarak görülen devlete farklı görevler ve yetkiler yüklemektedir (Wood, 2004: 47-48). Temel ilkeleri Dünya Bankası Başkan Yardımcısı olan Joe Stiglitz tarafından belirlenen ve Postwashington Konsensusu olarak adlandırılan bu dönemin temel formülü ise “piyasa için etkin devlet”tir. Devletin etkin olabilmesinin tek anlamı ise düzenleyici fonksiyonu ile ön plana çıkması ve ekonomik ve toplumsal hayatta koordinasyonu sağlayabilmesidir. Daha farklı bir deyişle *müdahalecilik* yerini *tamamlayıcılığa* bırakmaktadır (World Bank, 1991). Kamu yönetimi literatüründe çok önemli bir yere sahip olan ve çalışmalarına çok sık atıf yapılan Osborne ve Gaebler tam da bu noktaya değinmekte ve bu dönüşüm sürecini girişimci ruhu kamu yönetimine taşıyan devletin yeniden icadı olarak yorumlamaktadırlar (Osborne and Gaebler, 1993).

Washington ve Postwashington Konsensuları nasıl Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (WB) gibi iki uluslararası örgüt tarafından çerçevesi çizilmiş ve içeriği doldurulmuş olan politikalar (Castells, 2006: 420) ise Postwashington Konsensusu’nun devlet anlayışı olan düzenleyicilik kavramı da Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından geliştirilmiştir. Düzenleyici devlet, ekonomik ve toplumsal hayatı piyasa bakışı altında

düzenleyen ve yapacağı bütün örgütlenmeler ile çıkaracağı mevzuatı piyasaya yük getirmeyecek şekilde ölçen devlettir (OECD, 2002: 160). Devletin bu yeni konumunun ve işlevinin yaşanan ekonomik ve toplumsal sıkıntılara çözüm olacağına ve arzu edilen kalkınma anlayışını gerçekleştireceğine inanılmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde devletin ekonomik hayata doğrudan müdahalesi en aza indirilmekte, bununla beraber kural koyucu, *düzenleyici* ve piyasa mekanizmalarını gözetici fonksiyonları ön plana çıkmaktadır. Devletin, doğrudan üretim ve dağıtım gibi ekonomik etkinliklerde bulunması yerine, ekonomik faaliyetlerin piyasa mekanizmasının kurallarına uygun olarak yapılıp yapılmadığını gözetme görevine daha fazla önem verilmektedir (Devlet Planlama Teşkilatı, 1995: 90).

Sürdürülebilir bir büyüme ortamını korumak ve üretim normlarındaki köklü değişim dönüşüm süreciyle ortaya çıkan bilgi toplumuna ulaşabilmek için, Türkiye'nin ekonomik ve sosyal yaşamında ciddi yapısal değişim projelerini hayata geçirmesi gerekmektedir. VII'nci Plan döneminde öncelikle gerçekleştirilecek yapısal değişim projeleri ile insan kaynaklarının geliştirilmesi sağlanacak, demokratikleşmeyi sağlayıcı dönüşüm projelerine önem verilecek, sanayileşmeye yeni bir ivme kazandırılacak, *teknoloji yeteneği artırılacak*, vergi alanında, sosyal güvenlikte, tarımsal politikalarda, kamu hizmetlerinde, mahalli idarelerde ve altyapı hizmetlerinde çok önemli yapısal değişiklikler gerçekleştirilecektir. Bu yapısal düzenlemeler sonucunda devletin *düzenleyici ve gözetici işlevleri* ağırlık kazanacaktır (Devlet Planlama Teşkilatı, 1995: 22).

Birer politika belgesi olan kalkınma planlarında yukarıda verilen alıntılardan da açıkça görüleceği üzere gelinen süreçte devletten asıl beklenti ekonomik ve toplumsal hayatta üretici fonksiyonu ile bulunması değil; düzenleyici işlevi ile yer almasıdır. Devletin düzenleyici olmasından kastedilen ise sadece kuralları koyması değildir. Devlet, koyduğu kuralların hem kamu yönetimi hem de özel sektör arasında uyumlu bir şekilde yerine getirilmesini sağlamakla yükümlüdür. Bir başka ifadeyle devletin temel görevlerinden biri *koordinasyonu* sağlamaktır.

Dünyadaki hâkim eğilimler, özel sektörün daha faal ve etkili olduğu bir ekonomik düzeni beraberinde getirmekte, kamu sektörünün artan oranda *düzenleyici* faaliyetlere, denetim işlevlerine ve *koordinasyona* yönelmesine yol açmakta, buna bağlı olarak planlama anlayışı da değişim göstermektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013: 2).

Devletin ekonomik ve toplumsal hayattaki düzenleyici ve koordinasyonu sağlayıcı konumu ve işlevi önemlidir. Çünkü teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi devletleri birbirine hem daha bağımlı kılmakta hem de farklılığın bu

noktada olmasına yol açmaktadır. Bu bağlamda teknolojik gelişmeleri takip edebilen, yönlendirebilen ve bütün güçlerini seferber edebilen devletlerin bunları yapamayanlara göre büyük bir avantaj elde edeceği bir gerçektir. Bu nedenle devletten artık asıl beklenti kamusal problemlere ilişkin doğrudan kendisinin çözüm araması değil; toplumsal çözümlerin sağlanabilmesi için çözüme yönelik aktörleri bir araya getirebilmesidir (Göçoğlu, 2020: 621).

Bilginin önemi ve değeri giderek artmakta, yenilikçilik ve farklılık yaratma en önemli rekabet unsurlarından biri haline gelmektedir. Önümüzdeki dönemde, bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler ile bilgiye dayalı üretim, büyümenin temel belirleyici gücü olmaya devam edecektir. Bu nedenle bazı teknolojik yatırımlar ve araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetleri sadece serbest piyasa mekanizmasıyla değil, kamunun yönlendirici, düzenleyici ve destekleyici yaklaşımlarıyla da geliştirilmektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013: 7-8).

Devletin bu şekilde yeni bir konuma ve işleve geçirilmesinin temel nedeni yeni bir kalkınma anlayışı yaratabilmektir. Yeni kalkınmacılık olarak adlandırılan bu anlayışın temel olarak iki özelliği ön plana çıkmaktadır. İlk özellik, devletin çok aktörlü bir yapı kurması ve aktörleri de yapılabılır kılmasıdır (Page, 1991: 39). İkinci özellik ise süreç içerisinde yer alan bütün aktörlerin rekabet ilkesi temelinde hareket etmesidir. Yeni kalkınmacılık olarak adlandırılan bu anlayışta rekabet, sadece özel sektör için değil; kamu yönetimi için de söz konusudur. Kamu kurum ve kuruluşları birbirleri için hem bir *fırsat* hem de birer *tehdittir*. Artık her bir kamu kurum ve kuruluşu birbirleri için rakiptirler. Birbirlerini *güçlü* ve *zayıf* yönleriyle değerlendirmekte ve kendilerine avantaj sağlayacak şekilde faaliyetlerine devam etmektedirler. Geleneksel olarak tabir edilen yönetim anlayışının rafa kaldırılarak yerine stratejik yönetim anlayışının geçirilmesi de bu hedefin kuramsal çerçevesini oluşturmak amaçlıdır.

Devlet, hem kendisine hem de çevresine stratejik olarak bakmalı ve uzun vadeli projeksiyonlar ortaya koymalıdır. Bu projeksiyonlarda artık temel amaç ne yapıldığından ziyade nasıl yapıldığıdır. Bir başka deyişle sonuç odaklı düşünmek ve davranmak gerekmektedir. Sonuç odaklı olmak ise ancak ve ancak rekabet ilkesini hayata geçirebilmekle mümkündür. On Birinci Kalkınma Planı'nda da açıkça ifade edildiği üzere dijital dönüşümün hızlandırılmasından temel beklentilerden biri de rekabetin artırılmasıdır (T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018: 74). Yapay Zeka Araştırmaları Girişimi Sözcüsü ve Door Teknoloji kurucularından Ozan Demir de bu noktaya değinmekte ve kalkınmanın yeni dinamiğinin yapay zeka olduğunu dile getirmektedir.

Bu hıza yetişmeyen, hızı karşılamayan ya da göremeyen adımlar, hedeflenen amaçtan sapılmasına neden olur. Yapay zekanın gelişim ve

kullanım hızına uygun ulusal planlar hayata geçirilirse birçok soruna çözüm, sorularımıza da cevap bulabiliriz. Örneğin ulusal bir stratejiyle ekonominin ve *kalkınmanın yeni dinamiği yapay zeka* olabilir. Ya da yıllardır ülkemizin ana hedefi olan 10 büyük ekonomi arasına girme düşüncemizi yapay zeka teknolojileri üreterek gerçekleştirebiliriz (<https://www.cybermagonline.com>).

Yukarıdaki alıntıdan da görüleceği üzere çok aktörlü biz düzleme sahip olan kalkınma anlayışında devletten asıl beklenti ekonomik ve toplumsal hayatı düzenlemesi, yenilikleri teşvik ve koordine etmesi bir başka deyişle etkin ve girişimci olmasıdır. Devlet girişimcilik vasfını teknoloji alanında da gösterecek ve böylece ülke kaynaklarının teknolojik üstünlüğe sahip olan ülkelere akmasını önleyecektir (Büyükaslan ve Tiryakioğlu, 2016: 595). Çünkü yeni dönemde devletler kendisine her kesimden gelen yoğun taleplere maruz kalmakta ve bu talepleri tasnif ederek hızlıca çözüm bulunabilmesi ise onu dijital çağa daha yakın olmasına neden olmaktadır (Gül, 2018: 14). Bir başka deyişle günümüz dünyasında devletler yenilik yaratacak alanlara eğilmeye ve kendilerine üstünlük sağlamaya çalışmaktadırlar (Yazıcı, 2018: 70). İşte yapay zeka çalışmaları da tam olarak bu noktada gündeme gelmektedir. Çünkü yapay zeka, devletlere hız kazandıran ve kamu hizmeti sunumunda devletlerin yükünü azaltacak olan bir uygulamadır (Akman ve Çetin, 2019: 229). Rusya Devlet Başkanı olan Vladimir Putin'in bir toplantıda dile getirmiş olduğu teknolojik kalkınmanın anahtar rotalarından birisinin yapay zeka olduğu ve yapay zekanın hızlı karar alabilmeyi sağladığı için kalite ve verimlilik konusunda muazzam avantajlar getirdiği şeklindeki sözleri oldukça önemlidir. Putin konuyu bir adım daha öteye taşımakta ve yapay zeka noktasında tekel olan güçlerin dünyayı yöneteceğini ifade etmektedir (Hürriyet, 2019).

2. Yapay Zeka ve Unsurları

Yapay zeka kavramı, “*insanı taklit etme yeteneğine sahip, etkileşim, öğrenme, uyum sağlama ve tecrübelerini genişleterek uygulama imkanı olan dijital teknoloji ve/veya uygulamalar*” olarak tanımlanmaktadır (Wirtz vd., 2018: 3-4). Kavramın tanım çeşitliliği kendisini kamu yönetimindeki uygulama alanlarında da göstermektedir (Wirth vd., 2018: 5-6). Fakat bu çalışmada özellikle vurgulanmak istenen noktalardan biri yapay zekaya dönük tanımların kamu yönetimi açısından bazı eksik noktalara sahip olduğudur. Kanımızca bu noktalardan en önemlilerden biri de yapay zekayı devletin dönüşümünden soyutlayarak ele alma çabasıdır. Çünkü her ne kadar yapay zeka teknolojik gelişmelerin bize sunduğu bir olanak gibi görünse de bu olanağı yaratan faktörlerden biri de devletin dönüşmesi ve yeni bir konum ve işlev üstlenmesidir. Bu sebeple kamu yönetiminde yapay zekaya yönelik çalışmalarda devlet ihmal

edilmemesi gereken önemli bir referans kaynağıdır. Bu çalışmanın bakış açısına göre yapay zekanın tarihçesi² değil; devletin günümüzdeki kavramsal ifadesi olan düzenleyici/koordinatör devlet ile bağını gösteren unsurları daha ilgi çekicidir. Yapay zeka kavramının sistemik yaklaşıma göre dört unsuru mevcuttur. Bu unsurlar; *doğrulama (verification)*, *geçerlilik (validity)*, *güvenlik (security)* ve *denetim (control)* olarak belirtilmiştir.

- *Doğrulama (Verification)*; “belirli sistem ve/veya uygulamaların tatmin edici ve arzulanan biçimde belirli standartlara uygun olmasının kanıtlanması veya ölçülmesi” şeklinde tanımlanmaktadır. Eğer gerekli girdi sağlanırsa ve pratiğe yansıdığı noktada herhangi bir sapma oluşmuyorsa bu sistem doğrulanmış demektir. Yapay zeka uygulamalarının da, sürekli bir doğrulama mekanizmasından geçmesi gerekmekte ve yazılımsal ya da başka türden hataların önüne geçilmesi için doğrulamanın sürekli bir biçimde gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Russell vd., 2015a: 107). Doğrulama ile yapay zeka uygulamalarında güncelliğin ve etkinliğin sağlanması mümkündür. Kamu politikalarında da, sürekli bir etkileşim ağının gerçekleşeceği düşüncesiyle doğrulamanın ilgili mevzuata yazılarak sistemin korunması sağlanabilir.
- *Geçerlilik (Validity)*; İlgili sistemin doğru inşa edilip, edilmediğinin anlaşılması onun geçerliliğini göstermektedir. Bu unsurun uygulanmasında, sistemin resmi prosedüre uygun olup olmadığının anlaşılmasının yanı sıra, tasarımın uygunluğunun ölçülmesi de sağlanmaktadır. Dahası yapay zeka uygulamalarının araştırma-geliştirme önceliklerini içermesi onun geçerliliğinin bir sebebi olarak görülebilmektedir (Russell vd., 2015a: 110). Bir kamu politikasının meşruiyeti dahilinde toplumla bütünleşebildiği ve ortaya bir kamu yararı sunduğu düşünülürse, yapay zekanın geçerlilik unsurunun bu bağlamda daha da önemli bir role sahip olduğu anlaşılacaktır.
- *Güvenlik (Security)*; Yapay zekanın savunma ve güvenlik gibi kullanımının kritik olduğu alanlarda belirli güvenlik mekanizmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca birçok kez dile getirildiği üzere (Russell, 2015b; Thierer vd., 2017), robotların geleceği tehdit edeceğine ilişkin ürkütücü kıyamet senaryolarının da mevcut olması sebebiyle yapay zeka uygulamalarının belirli korumacılık unsurlarıyla harmanlanması gerekmektedir (Scherer, 2016: 366).
- *Denetim (Control)*; İnsan kontrolünden çıkan ve yapay zekanın kendi öz denetimine bırakılmaması gereken alanlar mevcuttur. Örneğin, sürücüsüz otomobillerde insan denetimi de sağlanmalıdır. Çünkü bahsi geçen sistemlerdeki herhangi bir teknik sorun birçok riske sebebiyet verebilir. Bu teknik sorunların minimize edilebilmesi ve ilgili mevzuatta henüz yapay zekaya dönük bir hukuki doktrin bulunmaması sebepleriyle

2 Yapay zeka kavramının tarihçesi için bkz. Buchanan, 2005.

insan denetiminin önemi artmaktadır. Fakat bu denetim sistemlerinin doğrudan doğruya insan eliyle değil; belirli sistemler vasıtasıyla sağlanmasının daha pragmatik bir çözüm olacağı da savunulmaktadır. İnsan hayatına müdahale eden bir cerrahi robotun, insan bir doktor tarafından denetlenmesi örneğindeki gibi, birtakım detaylarla ilgili denetim mekanizması geliştirilmelidir. Aksi takdirde, yapay zeka uygulamalarının tamamen insan denetiminden uzaklaşmış bir noktada konuşlanması kaçınılmaz bir şekilde felaket senaryolarına yol açabilir ve gelecekteki bir çok riske de zemin hazırlayabilir (Russell vd., 2015a: 109).

Yukarıda ifade edilmiş olan unsurların her birinin yapay zeka politikasının oluşturulmasında koordinasyon kavramıyla ilişkili olduğunu ifade etmek mümkündür. Doğrulama unsuru, bir politika geliştirilmeden önce gerçekleştirilecek ön hazırlık aşamalarından birisidir. Bir sorunun gündeme gelebilmesi için o konunun kamuoyunun önemli bir kısmının çıkarlarını temsil etmesi ve sorunun gerçekten sorun olduğuna inanılması gerekmektedir. Bir başka deyişle toplum tarafından meşruiyeti sağlanamayan bir politika ne alanda olursa olsun geçerliliğe kavuşamayacaktır (Övgün ve Kantaş, 2017: 320). Güvenlik unsuru ise düzenleyici devletin hem politika yapımı hem de uygulanması noktasında müdahil olduğu temel alanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Koordinatör devlet, yönetim süreçlerinin son aşaması olan denetim konusunda da önemli fonksiyonlar üstlenmekte ve politika oluşumunun yanı sıra, uygulanmış olan politikalardan da geri bildirimler alarak sürecin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır. Herhangi bir alana dönük kamu politikasının oluşturulabilmesi için, politika oluşturulacak alanın doğru anlamlandırılması ve özümsemesi gerekmektedir (Kingdon, 2014). Çünkü ilgili politikanın yansımalarının görüleceği düzlem doğrudan doğruya devletin iç ve dış çevresidir. Dijital dönüşümün yarattığı öncü etkilerin e-devlet (elektronik devlet) benzeri araçlarla toplumları dönüştürmesi gibi yapay zeka uygulamalarının yarattığı etki de a-devlet (akıllı devlet) veya dijital devlet vasıtasıyla toplumları ve devletin düzenlediği alanları baştan aşağıya dönüştürerek ilgili politikanın etkisini yalnızca alınmış olan bir karar olmaktan çıkarmaktadır. Bir başka deyişle politikanın hazırlık sürecinde ve belirlenmesinde önceden ortaya çıkmış ihtiyaçların önemi yadsınamaz (Rothwell ve Wissema, 1986: 93). Bahsi geçen ihtiyaçların giderilmesi için devletin dijital dönüşümü sağlayacak bir koordinasyon mekanizması kurması gerekmektedir.

3. Yapay Zeka ve Dijital Dönüşüm Ofisi

24 Haziran 2018 tarihinde gerçekleştirilen Cumhurbaşkanlığı seçimleriyle birlikte Türkiye, fiili olarak Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçmiştir.

Yeni sistemle birlikte, devletin rolü ve yapısı da farklılaşmış ortaya yeni politika aktörleri çıkmıştır. Bu yeni sistemde politika üretimi ve uygulanması sürecinde bakanlıkların yanı sıra, ofisler ve politika kurulları kurulması öngörülmüştür. 10 Temmuz 2018 tarihinde yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile ortaya çıkması öngörülen bu yeni aktörlerden olan ofislerin, kamu politikalarına dönük öncül araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin hazırlanması görevine sahip oldukları ifade edilmektedir (Akman, 2019: 45).

Ofisler, “doğrudan Cumhurbaşkanlığına bağlı olarak faaliyet gösteren, ilgili alana dönük kamu politikalarının oluşturulması için ihtiyaç duyulan veri ve bilgiyi elde eden ve bunlarla ilgili uygun politika önerileri hazırlayan ve/veya planlayan yapılar” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu yapılar, görev tanımlamalarından da görüleceği üzere koordinasyon ve denetim fonksiyonlarıyla koordinatör devletin önemli bir yönetsel yansımasıdır. İlgili Cumhurbaşkanlığı kararnamesine göre *Dijital Dönüşüm Ofisi*, *Finans Ofisi*, *İnsan Kaynakları Ofisi* ve *Yatırım Ofisi* kurulmuştur (RG, 2018). Bahsi geçen ofisler arasında Dijital Dönüşüm Ofisi, yapay zeka alanındaki koordinasyon göreviyle çalışmamızın odak noktasını oluşturmaktadır.

Yapay zeka ile düzenleyici devlet ilişkisinde yeni bir yola girilmesini sağlayacağı öngörülen Dijital Dönüşüm Ofisi'nin, 48 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesiyle görevleri sayılmakta ve yapay zeka alanında birtakım hedefleri benimseyeceğinden bahsedilmektedir. Ayrıca yine ilgili kararnamede, dijital dönüşümün devlet tarafından algılanma biçimine de yer verilmiş ve şu ifadeler kullanılmıştır: “*Dijital teknolojilerin kullanımı ve geliştirilmesi yoluyla ekonomik ve sosyal refahın artırılmasına yönelik insan, iş süreçleri ve teknoloji unsurlarında gerçekleştirilen bütüncül dönüşüm*” (RG, 2019).

İşte, dijital dönüşümün bu tanımı yeni kalkınmacı anlayışın bir yansımasıdır ve bu anlayış hem kamu kurumlarının kendi aralarında (Avaner ve Fedai, 2019: 156) hem de kamu yönetimi ile özel sektör ve sivil toplum örgütleri arasında bir yakınlaştırmayı gerektirmektedir. Artık devletten beklenen ekonomik ve toplumsal hayatta düzenleyici rolde olması ve politikalarda koordinasyonu sağlamasıdır. Koordinatör devlet, geri planda duran ve güçsüz olan devlet değildir. Tam tersine etkinlik kavramıyla ifade edilen şekliyle güçlü bir devlettir. Ofis'in bütün kamu kurum ve kuruluşlardan veri isteğinde bulunabilmesi (Avaner ve Fedai, 2019: 157) bu kurumun hem ne kadar güçlü olduğunu, hem de koordinasyonu sağlamadaki işlevselliğini göstermektedir. Geleneksel teknolojik düzeyde devleti nitelendirmek için yeni bir isimlendirme de ortaya çıkmıştır: Akıllı devlet. Akıllı devlet, koordinatör devlet anlayışı ile uyum içindedir. Çünkü devletin akıllı olabilmesinin koşullarından biri de hem kamu kurumları hem de diğer toplumsal aktörler arasında uyum sağlayabilmesidir

(Avaner ve Fedai, 2019: 158). Akıllı devlet, dijital dönüşümün araçlarındaki zenginleşmeyle e-devletin daha ileri bir sürümü olarak görülebilir.

Dijital Dönüşüm Ofisi'nin üstlenmiş olduğu "Milli Teknoloji Hamlesi ve Dijital Türkiye" gibi projeler de bu kapsamda değerlendirilmelidir. E-devlet ile siber güvenlik alanlarındaki koordinasyonun tek bir merkezde toplanması ile Türk kamu yönetimi, dijital dönüşüm alanında yeni bir basamağa adımını atmaktadır.

3.1. Dijital Dönüşüm Ofisi'ne İlişkin Söylemler, Düzenleme ve Hazırlık Projeleri

Dijital Dönüşüm Ofisi'nin açılış konuşmasında başkan/lider³ Ali Taha Koç tarafından değinilen hususlar dikkat çekicidir. Başkan Koç, Ulusal Veri Sözlüğü çalışmasına ilişkin olarak; "*Ulusal Veri Sözlüğünün çıktılarını Yapay Zekâ çalışmalarımızın can suyu olacaktır. Dijital Dönüşüm Ofisi olarak, insanı merkeze alan bir yaklaşımla, kamunun öncülüğünde, üniversiteler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği içerisinde, Ulusal Yapay Zekâ Stratejimizi hazırlamaktayız.*" şeklindeki konuşmasıyla kamunun öncü koordinatör rolüne atıfta bulunmakta ve koordinatör devletin nasıl işleyeceğinin sinyallerini vermektedir (CBDDO, 2019a). Dahası, yapay zeka teknolojilerinin uygulanması için gerekli veri tabanı (büyük veri vb.) oluşturulması sürecine de vurgu yaparak Dijital Dönüşüm Ofisi'nin görevlerine ilişkin ipuçları sunmaktadır.

Başkan Koç Türkiye'de üretilen verinin korunmasının sağlanmasının da ayrıca önem arz ettiğini şu sözleri ile ifade etmektedir: "*Nasıl ülkemizin her karış toprağı bizim için canımız pahasına bir değere sahipse, her byte verimize de aynı gözle bakmaktayız. Bu kapsamda, her bayt verinin kendi sınırlarımız içerisinde korunması da büyük önem arz etmektedir.*" (CBDDO, 2019a). Bu açıklamasıyla Koç, devletin üç temel unsurundan birisi olan toprak (territoryal) ile ulusal veri tabanını birbirine eşdeğer görerek devletin temel unsurlarındaki dijital dönüşüme vurgu yapmaktadır (Tamer, 2019: 520). Dahası Koç, her bir byte verinin korunması gerektiğini söylemesiyle, bu çalışmanın ilerleyen kısımlarında değinilmiş olan dijital korumacılık anlayışına da atıfta bulunmaktadır.

48 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'ne göre Dijital Dönüşüm Ofisi'nin yapay zekaya dönük görevleri; "*Büyük Veri ve Yapay Zeka Uygulamaları Dairesi Başkanlığı'nın kurulması ve kamuda öncelikli proje*

3 Dijital Dönüşüm Ofisi'nin Başkanı 48 sayılı CBK ile Kamu Dijital Dönüşüm Lideri olarak tanımlanmıştır. Liderlik, klasik kamu yönetimi anlayışına oldukça uzak bir kavram olarak güçleri bir araya getirme ve yönlendirme işlevleriyle koordinasyona işaret etmekte ve Kamu Dijital Dönüşüm Lideri de bu işlevi yerine getirmekle yükümlü kılınmıştır.

alanlarında yapay zeka uygulamalarına öncülük etmek ve koordinasyonu sağlamak” şeklindedir. Dijital Dönüşüm Ofisi’nin bünyesinde kurulacak olan Büyük Veri ve Yapay Zeka Uygulamaları Dairesi Başkanlığı’nın yapay zekaya dönük görevleri ise; “*Kamuda büyük veri ve yapay zekâ uygulamalarının etkin olarak kullanımını sağlamaya yönelik Cumhurbaşkanınca belirlenen politikalar kapsamında strateji geliştirmek ve koordinasyonu sağlamak ve öncelikli proje alanlarında yapay zekâ uygulamalarına öncülük etmek.*” olarak sayılmaktadır. Akman ve Çetin’in de belirttiği gibi, Dijital Dönüşüm Ofisi’nin temel görevi olarak dijital dönüşümde kurumlar arasında işbirliğini ve koordinasyonu sağlamak ön plana çıkmaktadır (Çetin ve Akman, 2019). Ofis’in içindeki çalışma gruplarından biri olan Büyük Veri ve Yapay Zeka Uygulamaları Dairesi Başkanlığı’nın alana dönük strateji geliştirmek ve koordinasyonu sağlamak üzere kurulmuş olması da bu noktada düzenleyici ve koordinatör devlet anlayışı ile uyum içerisindedir.

Dijital Dönüşüm Ofisi çatısı altında geliştirilmekte olan yapay zekaya dönük projeler, üniversite-sanayi işbirliğinin yeni bir boyuta taşımayı amaçlayan dijital ikiz (*digital twin*), kişisel verilerin korunmasına dönük veri güvenliği amacıyla federe öğrenme (*federated learning*) ve diferansiyel mahremiyet (*differential privacy*) teknolojileri, yapay zekaya dönük uygulamaların geliştirilerek modellenmesi vasıtasıyla oluşturulan çözümlenemeyen algoritmaların açıklanabilmesi için kara kutu (*black box*) ve son olarak benzeri olumsuz yazılımları önlemeye dönük düşmancıl veri (*adversarial data*) projeleri yürütülmektedir (CBDDO, 2019b).

Tablo 1: Dijital Dönüşüm Ofisi’nin Yapay Zeka Alanındaki Projelerine Dönük Bir Modelleme⁴

| Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından geliştirilmekte olan projeler | Projelerin Hedefi | İlgili Projeler İçin Potansiyel İşbirliği Kurumları |
|--|--|---|
| Dijital İkiz (Digital Twin) | Fiziksel üretimin dijital ortama aktarılması sayesinde Üniversite-Sanayi işbirliğinde yeni bir boyuta erişilmesi | YÖK, Üniversiteler, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (ve TÜBİTAK) |
| Federe Öğrenme (Federated Learning) | Verilerin tek merkezde toplanmasının sağlanması | İçişleri Bakanlığı, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı |
| Diferansiyel Mahremiyet (Differential Privacy) | Kişisel verilerin korunması | Kişisel Verilerin Korunması Kurumu ve T.C. |

⁴ Bu tablo Dijital Dönüşüm Ofisi’nin gerçekleştirme hazırlığında olduğu projelere dönük bir modelleme sağlamayı hedefleme amacı ile ilgili bölümde belirtilen kaynaklar ışığında yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| | | Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi |
| Kara Kutu (Black Box) | Yapay zeka yazılımlarının daha doğru anlaşılması | Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kurumu (BTK), TÜBİTAK ve Üniversiteler |
| Düşmancıl Veri (Adversarial Data) | Zararlı yazılımların engellenmesi ve siber güvenlik alanında uzmanlaşma | Milli Savunma Bakanlığı ve ASELSAN |

Kaynak: CBDDO, 2019b

Dijital ikiz kavramı, “fiziksel bir uygulama veya nesnenin, dijital ortamdaki yansıması” olarak tanımlanmaktadır. Gerçek dünyadaki verileri, dijital dünyadaki veri analizi yöntemleriyle kullanarak bir çözümleme gerçekleştiren (Stanford-Clark vd., 2019) bu yaklaşımla, Dijital Dönüşüm Ofisi’nin üniversitelerde üretilen bilgilerin dijital ortama aktarılması ve elde edilen dijital ikizin sanayide-pratik uygulamalarda kullanımının sağlanması amaçlanmaktadır. Geliştirildiği belirtilen diğer bir proje ise federe öğrenme ve diferansiyel mahremiyet alanlarındadır. Federe öğrenme; *dağılmış, güvenilir olmayan kaynaklardaki ve nispeten yavaş ağlardaki verilerin, tek ve güçlü bir merkezde anonimleştirilmiş bir halde toplanarak daha kaliteli bir model oluşumunun sağlandığı veri merkezileştirme yöntemi* olarak ifade edilmektedir (Konency vd., 2016). Özetle veri güvenliği adına Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından koordine edilen ve kapsamlı bir veri ağının oluşturulmasına dönük bir proje olduğu görülmektedir. Diferansiyel mahremiyet ise herhangi bir kurumun internet üzerindeki bireysel ya da kurumsal kullanıcılarının gizliliğini sağlamak için onların mahremiyetine herhangi bir gedik açmadan çeşitli algoritmalar vasıtasıyla kişisel verilerini kodlayarak anonimleştirdiği bir yöntemdir. Ayrıca ilgili kurumların kullanıcılarının gerekli gördüğü veri ve/veya bilgileri toplayabilmesine ve paylaşabilmesine imkân tanıyan sistem olarak tanımlanmaktadır (Dwork ve Roth, 2014). Özetle çerez (cookie) kullanılan herhangi bir web sitesini ve uygulamayı kullanan kullanıcının kişisel verilerinin farklı bir algoritmayla kaydedilmesidir. Bu çözümleme, kişi odaklı değil; IP ya da gerekli görülen alandaki veri odaklı (Örneğin sağlık sektöründe bireyin kişisel verileriyle değil; insülin direnci değerleriyle ilgili veri tabanına kaydedilmesi) bir bilgi toplama alışkanlığını mümkün kılan bir sistem inşasıdır. Her iki yapay zeka yaklaşımının da veri yönetimi ve veri güvenliği odaklı olduğu ifade edilebilir. Bu durum da veri yönetimi ve koordinasyonunun yapay zeka uygulamalarında ne denli yoğun kullanıldığını göstermektedir.

Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından geliştirildiği ifade edilen bir diğer proje ise kara kutu (black box) kavramına ilişkindir. Kara kutu yapay zeka uygulaması, insanlar tarafından algılanamayan yapay zeka tahminleri ve uygulamalarının açıklanabilir hale getirilmesini sağlamak için tamamen farklı bir yaklaşım

benimseyen yeni bir yapay zeka uygulamasının oluşturulmasıdır. Bir nevi, açıklanamayan yapay zeka hamlelerini tercüme etmek için kullanılan farklı bir yapay zeka uygulaması olarak da görülebilir. Bu sayede, yapay zeka algoritmaları daha rahat çözümlenecek, daha şeffaf bir hal alacak ve zararlı olması muhtemel algoritmaların önüne geçilecektir (Bathae, 2018: 893). Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından seçilen diğer bir proje ise düşmancıl veri (adversarial data) üzerinedir. Derin öğrenme yaklaşımının bir eseri olarak kullanılan derin sinir ağlarının çeşitli makine öğrenmesi alanlarında kullanılmasıyla yapay zeka uygulamalarına dönük çeşitlilik artmaktadır. Derin sinir ağları, veri analizinde oldukça başarılı işler çıkarmasına rağmen belirli zaafılara da sahiptir. Bu zaafıların başında ise düşmancıl veri gelmektedir. Düşmancıl veri, bahsi geçen derin sinir ağlarının çalışma sistemini bozarak ilgili analizin ve uygulamanın gerçekleştirilmesine engel olmaktadır. Bu sinir ağlarının bozulmamasını sağlamak için düşmancıl veriye karşı belirli savunma mekanizmalarının oluşturulması gerekmektedir (Yunseok vd., 2019). Bu uygulamaların Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından seçilmesinin nedenini, kamu yönetiminde yapay zeka uygulamalarının daha rahat kullanılabilmesini sağlamak olarak öngörmek mümkündür. Fakat hazırlanacağı ifade edilen tüm bu projelere rağmen Dijital Dönüşüm Ofisi'nin henüz yeteri kadar oturmamış bir sisteminin mevcut olduğu görülmekte ve geleceğe dönük birçok çalışmanın hızlı bir şekilde başlatılmasının bir ihtiyaç olduğu da düşünülmektedir. Bu noktada Dijital Dönüşüm Ofisi'nin geleceğini tartışmaya açmak koordinatör devlet anlayışını örneklendirmenin bir yolu olarak görülmüştür.

3.2. Dijital Dönüşüm Ofisi'nin Geleceğine Dair

Düzenleyici devlete politika oluşumu perspektifinden bakıldığında yapay zeka hem yeni fırsatların ortaya çıkması için hem de yeni tehditlerin engellenmesini sağlayabilmesi için önemli bir potansiyele sahiptir. Eğer, uygun politikalar geliştirilirse bahsi geçen tehditlere dönük riskleri de minimize ederek faydalardan maksimum düzeyde yararlanmamızı sağlayabilecektir. Bu durum, çeşitli politika sorunsallarını gündeme getirmektedir: Çalışmaya değer görülen politikaların alanı nasıl incelenebilir, anlamlandırılabilir, topluma anlatılabilir, koordine edilebilir? Bir politikanın temelini belirlemek ve düzenlemek için ne tip kriterler kullanılmalıdır? Seçenekler arasındaki tercihlerin uyumluluğunu sağlayabilmek için doğrulanabilirlik, uygulanabilirlik, riski azaltma yeteneği, arzu edilen teknolojik ilerleyişin engellenmesinden kaçınma yeteneği, benimsenme olasılığı ve zaman içinde değişen koşullara uyum sağlama yeteneğine önem verilmelidir (Russell vd., 2015).

Küresel çaptaki alan yazın incelendiğinde, birçok gelişmiş ülkenin bu yolu takip ettiği görülmektedir. Yapay zeka teknolojilerine dönük politikalar,

kaçınılmaz olan dijital dönüşüm sebebiyle birçok gelişmiş ülke tarafından hazırlanmaya ve uygulanmaya başlanmıştır. Dahası bu ülkeler geleceğe dönük misyon-vizyon belirleme aşamasından uygulama aşamasına geçiş süreçlerini tamamlamak üzeredir. Örneğin, Birleşik Krallık Hükümeti tarafından 2018 yılında kurulan Dijital ve Yaratıcı Endüstriler Bakanlığı'nın bünyesinde gerçekleştirilen çalışmalarla kamu politikalarında yapay zekanın üst düzey kullanımına geçildiği ifade edilmektedir (GOV UK, 2019). Diğer bir örnek ise Birleşik Devletler Hükümeti tarafından ortaya atılan *Amerikan Toplumunu için Yapay Zeka (Artificial Intelligence for the American People)* çalışmasıdır. Bu politika çalışmasında yapay zeka için gerçekleştirilmiş olan faaliyetler, mevcut durumda gerçekleştirilenler ve gelecekte gerçekleştirilecek olanlar ifade edilmiş ve kamuoyuna duyurulmuştur (Birleşik Devletler, 2019).

Teknoloji denilince akla ilk gelen ülkelerden birisi olan Japonya'ya bakıldığında ise yapay zekaya ilişkin durumun daha karmaşık bir halde olduğu fakat vatandaşlara dönük politikalar açısından sürecin daha süratli ilerlediği görülmektedir. Japonya Hükümeti tarafından tasarlanmış olan *Toplum 5.0 (Society 5.0)* ile yapay zeka uygulamalarının kamu sektöründe neredeyse her alanda kullanılabilir olduğu öne sürülerek, kamunun geleceğinin merkezinde yapay zeka ve büyük veri uygulamalarının olacağı belirtilmektedir. Ayrıca bu tasarım ile beraber, her bir vatandaşa kişiselleştirilmiş kamu hizmeti sunumunun sağlanacağı da ifade edilmektedir (Japonya Hükümeti, 2019).

21. yüzyılın ekonomi devi olan ve ABD'nin tekno-ekonomik savaşlardaki en büyük rakibi Çin ise yapay zeka alanındaki yatırımlarıyla ön plana çıkmakta ve bu alanda ABD'yi bile geride bırakarak dünya lideri konumuna doğru ilerlemektedir (Ding, 2018: 10). Dahası Çin'in yapay zeka alanında ABD ile birlikte tekelleşme ihtimali en yüksek devlet olduğu da öne sürülmekte ve bu durumun sebebi olarak ABD'de özel sektörün alana dönük yoğun ilgisi ile Çin'in koordinatör devlet anlayışıyla hazırladığı planlama ve yatırımları gösterilmektedir (Ding, 2018: 26; Euroasia Group, 2017: 2) Çin'in yapay zeka alanındaki potansiyel liderliğinin temelinde yalnızca planlama ve yatırım politikası değil; endüstriyel otomasyonu, teknolojik altyapısı ve veri bilimine verdiği önem de yer almaktadır. Çin Hükümeti, bütün bu yatırımları sistematik bir planlamayla yürütmektedir. Bu kapsamda Çin Hükümeti'nin 2017 yılında yayımladığı *2030 yılı Yapay Zeka Liderliği Vizyonu*'nda öngörülen yapay zeka politikasına göre, Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (*The Ministry of Science and Technology-MOST*) koordinatörlüğünde ve yeni kurulan *Yapay Zeka Planlama Tanıtım Ofisi (AI Plan Promotion Office)* önderliğinde hazırlanacak ve uygulanacak olan *Yeni Nesil Yapay Zeka Endüstrisinin Geliştirilmesini Teşvik Eden 3 Yıllık Eylem Planı* ile birlikte yapay zekaya ilişkin kapsamlı ve düzenli yönetsel reformların gerçekleştirileceği öne sürülmektedir (FLIA, 2017). Çin tarafından hazırlanmış olan konuya ilişkin diğer bir vizyon projesi ise *Made in*

China 2025 olarak ortaya konulmuştur. Bu proje ile yazılımlarda, robotikte, otomasyonda ve yapay zeka çiplerinde Çin malı üretimine hız kazandırılarak Çin'in tam otomatik bir dünyanın hazırlayıcısı konumunda olacağı öngörülmektedir (Euroasia Group, 2017: 8). Tüm bu bildirilerin ve politikaların ülkelerin yapay zeka alanına dönük tekelleşme hedeflerine hazırlık taşıdığını söylemek mümkündür. Bu sebeple gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında bir dijital bölünmenin⁵ yaşandığını da ifade etmek yanlış olmayacaktır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler denkleminde yapay zeka alanına dönük bir ayrımın başladığının sinyalleri Oxford tarafından hazırlanan çalışmada dile getirilmiş ve özellikle Kuzey Amerika ile Batı Avrupa ülkelerinin bu alana daha çok hazır oldukları ve daha yoğun yatırım yaptıkları ortaya konulmuştur (Oxford Insights, 2019: 7).

İlgili raporda kullanılan kıstasların yönetim düzeyleri, altyapı ve veri, yetenekler ve eğitim ile hükümet ve kamu hizmetleri olarak belirlendiği düşünülürse (Oxford Insights, 2019: 28), gözden kaçırılan hususların yatırım ve koordinasyon olduğu anlaşılmaktadır. Fakat söz konusu hazırlık farkının bazı ülkeler tarafından aşıldığı da gözlemlenmektedir. Örneğin Çin'in; yapay zeka ve ileri teknolojiler alanındaki çalışmalarına ilişkin sınırlı sayıda kaynak olması, yapay zeka çalışmalarına ilişkin kurulmuş olan Açık Veri İndeksi'nde (OKFN Open Data Index) temsil edilmiyor oluşu sebebiyle bu devletin, devlet çıkarını yoğun biçimde gözettiği iddia edilmektedir (Oxford Insights, 2019: 39). Bu durumu dijital korumacılığın bir göstergesi olarak da yorumlamak mümkündür. Ancak konunun diğer bir boyutuna gelince ilgili yapay zeka indekslerinin yetersiz ve Batı merkezli bakış açısına sahip olduğunu düşünmenin yanlış olmadığı ve Türk kamu yönetimini anlamlandırmak adına bu indekslerin ötesinde bir model üretmenin önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü indekslerde yer alan kıstaslara genellikle ilgili ülkedeki özel sektörün yatırımlarının dahil edildiği ve doğrudan devlet eliyle düzenlenen ve koordine edilen yatırımlarla uygulamalara dönük bir analizin ortaya konulmadığı görülmektedir.⁶ Yapay zeka politikasının hazırlanmasında düzenleyici devletin önemiyle birlikte, bu politikaların yalnızca güvenlik veya teknoloji alanlarında değil; birçok farklı alanda da kullanılabilecek potansiyele sahip olduğu bu politika bildirileri ışığında anlaşılmıştır.

Yukarıdaki ülke örneklerinden de anlaşılacağı üzere yapay zeka uygulamalarına dönük politika bildirelerinin ortak noktası, kamu yönetiminin alana dönük koordinasyon sağlaması işlevine işaret etmeleridir. Bu düşünceyle,

5 Dijital bölünme kavramı kısaca, dijital teknolojilerin kullanımında ve faydalanılmasındaki eşitsizliği ifade etmek için ortaya atılmış bir kavramdır. Ayrıca bkz. Van Dijk, 2006.

6 İlgili indeksler için bkz. Oxford Insights, 2019 ve OECD, 2019.

Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne geçildikten sonra kurulan Dijital Dönüşüm Ofisi'nin (CBDDO) kamuda, özelde ve sivil toplumda dijitalleşmenin koordinasyonunda ne denli önem arz ettiği daha da net bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Türkiye'nin kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi için Dijital Dönüşüm Ofisi'nin (CBDDO) nasıl şekillenmesi gerektiği ve kamu yönetiminde hangi rolleri üstleneceği hususları kesinlikle gözden kaçmaması gereken çok önemli noktalar. Bu sebeple, bu çalışmanın teziyle uyumlu biçimde koordinatör devlet tarafından düzenlenmesi gereken kamu politikası alanları ortaya konularak bir model önerisi sunulmaktadır. Bu modelin mevcut Dijital Dönüşüm Ofisi (CBDDO) çatısı altında gerçekleştirilmesi mümkün görülmekte ve çalışmanın gelecekteki araştırmalara da ışık tutacağı düşünülmektedir.

Tablo 2: CBDDO Koordinatörlüğünde Yapay Zekaya Dönük Uygulanacak Potansiyel Politika Alanları

| Koordinasyon Alanı | İlgili Bakanlıklar ve Paydaşlar | Potansiyel Politikalar |
|--------------------|---|--|
| Eğitim | Milli Eğitim Bakanlığı, YÖK, Üniversiteler, TÜBİTAK ve İnsan Kaynakları Ofisi | Yaşam boyu öğrenme yaklaşımı, dijital sınıflar, nitelikli insan kaynağı ihtiyacına dönük yeni eğitim modelleri ve yetenek avcılığı ⁷ |
| Sağlık | Sağlık Bakanlığı, Tabipler Odası ve Eczacılar Odası | Sağlıkta yapay zeka kullanımına dönük etik bildirisi, robotik cerrahi, kişiselleştirilmiş sağlık uygulamaları ve 3 boyutlu yazıcıların kullanımı |
| Savunma | Milli Savunma Bakanlığı, ASELSAN ve Genelkurmay Başkanlığı | Siber güvenlik, düşmanlıca veriye karşı uygulamalar, yüz tanıma yazılımları ve ihaların (insansız hava araçları) yaygınlaştırılması |
| Sosyal Hizmetler | Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ve ilgili sivil toplum kuruluşları | Kişiselleştirilmiş sosyal hizmet, mobil-online uygulamalar vasıtasıyla sağlanan sosyal hizmetler ve dezavantajlı gruplara dönük geliştirme çalışmalarında yapay zeka uygulamalarının kullanılması ⁸ |
| Enerji ve Çevre | Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Belediyeler | Sürdürülebilir kentleşmenin sağlanması için akıllı kent modellerinin belirlenmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dönük analiz çalışmalarında |

7 İlgili kaynak için bkz. GOV UK, 2018.

8 İlgili kaynak için bkz. Japonya Hükümeti, 2019.

| | | yapay zeka uygulamalarının kullanılması |
|------------------------|--|---|
| Hukuk ve Adalet | Adalet Bakanlığı, AYM, HSK, Yargıtay, Danıştay ve Sayıştay | Adalet hizmetlerinde yapay zekanın kullanımı, yapay zekanın mevzuata kapsamlı bir şekilde dahil edilmesi ve sanal mahkemelerin kurulması ⁹ |
| Ulaştırma | Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD ve TÜRKSAT AŞ | Coğrafi Bilgi Sistemlerinde yapay zeka kullanımı ¹⁰ , internet kullanımının yoğunlaştırılması için gerekli altyapı düzenlemeleri ve 5G altyapısına geçiş hizmetlerinin sunulması |
| Ekonomi | Maliye Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Merkez Bankası, TOBB, Yatırım Ofisi ve Finans Ofisi | Kripto paraların analizi, yapay zeka uygulamalarının geliştirilmesine dönük merkezi bütçe payının artırılması ve yapay zeka uygulamalarının finansal modellemelerde kullanılmaya başlanması ¹¹ |

Kaynak: Deloitte Türkiye, 2015; Scherer, 2016; Adam vd., 2017; Kouziokas, 2017; Ding, 2018; Goolsbee, 2018; Göçoğlu, 2019; Jang vd., 2019.

Eğitim. Her ne kadar yapay zeka ve benzeri ileri teknolojilerin gelecekte vatandaşların işsizlik oranlarını artıracakları öngörülse de (Scherer, 2016: 355) bahsi geçen riski aşmanın bir yöntemi olarak yaşam boyu öğrenme, dijital sınıflar ve kişiselleştirilmiş eğitim hizmetleri gibi yollar görülmektedir (Deloitte Türkiye, 2015: 32-33; Sadioğlu ve Dinç, 2019; Sadioğlu ve Dinç, 2020). Milli Eğitim Bakanlığı'nın e-okul, FATİH projesi ve benzeri önceki yıllarda gerçekleştirilmiş olan dijitalleşmeye dönük hizmetlerin güncellenmesi ve yenilerinin eklenmesi gerekmektedir (T.C. MEB, 2020). Özellikle yükseköğretim kurumları tarafından sürekli yenilenen ve sayıları her geçen gün artan “yaşam boyu öğrenme” yaklaşımına dönük uzaktan eğitim fakülteleri ve/veya merkezleri bu alana ilişkin olarak umut vaat edici gelişmeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Konuya ilişkin diğer bir gelişme ise Bornova Belediyesi tarafından gerçekleştirilen “dijital sınıf” uygulaması ile ilçede eğitim gören yaklaşık 55.000 ilköğretim ve ortaöğretim öğrencisinin yararlanacağı bir sistemin yaratılması adımıdır (T.C. Bornova Belediyesi, 2019).

Sağlık. Sağlık hizmetleri alanında, yapay zeka uygulamalarının kullanımı küresel literatüre girmiş durumda olmasına karşın henüz ülkemizde yeteri kadar irdelenmemekte ve tartışılmamaktadır. Sağlık alanındaki hizmetlerin robotik

⁹ İlgili kaynak için bkz. Scherer, 2016: 397-398.

¹⁰ İlgili kaynak için bkz. Kouziokas, 2017.

¹¹ İlgili kaynak için bkz. Lin, 2019.

uygulamalar ve yapay zeka ile gerçekleştirilmesi, beraberinde etik birtakım sorunları getirebilecek riskleri taşımaktadır. Bu sebeple öncelikle Sağlık Bakanlığı bünyesinde dijital teknolojilerin sağlık alanında kullanımına dönük bir etik kurulun kurulması önemlidir. Üç boyutlu yazıcıların kullanıldığı, mobil sağlık hizmetlerinin yürürlükte olduğu ve robotik destekli cerrahinin devrim yarattığı bir sağlık sektörünün uzak olmadığı söylenebilir (Deloitte Türkiye, 2015: 41-42). Ayrıca tüm bu hizmetlerin tek bir merkez vasıtasıyla otomasyonu da sağlanabilir. Bu merkezin ise e-devlet kanalıyla oluşturulabileceği öngörülmektedir (Japonya Hükümeti, 2019).

Savunma. Yapay zeka uygulamalarının dayandığı rasyonellik sayesinde, ülkenin iç ve dış güvenlik alanlarındaki yetkinliği artırılabilir. Örneğin, yüz tanıma yazılımları sayesinde olası terör girişimleri engellenebilir ve potansiyel suçluların kontrol altında tutulması sağlanabilir (Scherer, 2016: 354). Konuya ilişkin olarak, Dijital Dönüşüm Ofisi koordinasyonunda ve Milli Savunma Bakanlığı işbirliğiyle bir eylem planı hazırlanmalı ve ulusal güvenliğin dijital unsurları teminat altına alınmalıdır. Yapay zekaya uygulamalarının getiri sağlayacağı savunmaya ilişkin diğer bir konu ise siber güvenlik alanıdır. Kişisel verilerin korunması ve devlet belgelerinin güvence altına alınması birtakım uygulamalarla sürekli güncellenen bir sisteme oturtularak olası siber saldırıların önüne geçilebilir. Bu konuda Kişisel Verileri Koruma Kurumu ile Dijital Dönüşüm Ofisi'nin ortak bir bildiğe yayımlaması ve mevcut Kişisel Verileri Koruma Kanunu'nun ivedilikle güncellenmesi gerekmektedir. Çünkü mevcut kanunun 2016 yılında oluşturulmuş olması (bkz. RG, 2016) ve dijital teknolojiler ile siber güvenlik alanının sürekli güncellenen, yenilenen ve hızına yetişilmesi güç olan bir alan olması (Jang vd., 2019) sebepleriyle yeni oluşturulacak bildiğe alana dönük koordinasyon hedeflerinin yanı sıra sürekli güncellenmesi mümkün olan bir kanun taslağının oluşturulmasına zemin hazırlanması gerektiği düşünülmektedir.

Sosyal Hizmetler. Bu alanda ortaya çıkan en büyük yenilik, hizmetlerin kişiselleştirilmiş bir halde sunulmaya başlanacak olmasıdır. Fakat bu durum birtakım olumsuz sonuçları da beraberinde getirmekte ve kişinin kimliğine paralel bir uygulamanın onu sınırlandırabileceği ve kişinin tespit edilmesini kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Bu duruma karşı önlem almak adına kişisel verileri koruma kanununun güncellenmesi gerekmektedir. Çevrimiçi sosyal hizmetlerin sağlanması bu alandaki diğer bir yenilik olarak karşımıza çıkmakta ve dezavantajlı grupların topluma yeniden kazandırılması amacına dönük olarak dijitalleşmenin tüm unsurlarının seferber edilmesi gerekmektedir (Deloitte Türkiye, 2015: 45). Ayrıca, tüm bu hizmetlerin sunulmasında farklı farklı kurumlara gidilmesine gerek kalmadan tek merkezde toplanmış bir hizmetin sunulması önem arz etmektedir. Bu imkânın sağlanması, toplum 5.0'ın bir gerekliliği olarak görülmektedir (Japonya Hükümeti, 2019).

Enerji ve Çevre. Geleceğin en büyük sorun alanlarından biri olarak karşımıza çıkan küresel ısınmayı ortadan kaldırmak veya etkilerini minimize etmek için önerilen kavramlardan biri olan sürdürülebilirlik, yapay zeka ve benzeri ileri düzey dijital teknolojilerin vasıtasıyla sağlanabilecektir. Bu konuya ilişkin yapay zeka uygulamalarının yüksek optimizasyon analizlerinde kullanılması mümkündür. Yenilebilir enerji kaynaklarına dönük sistemlerin oluşumu yapay zeka uygulamalarıyla geliştirilebilir (Jha vd., 2017). Ayrıca, belediyeler tarafından oluşturulan akıllı kent modelleriyle bahsi geçen sürdürülebilirliğin sağlanması mümkün kılınabilir. Bu konuda, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından oluşturulan *2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı* sayesinde yapay zeka uygulamalarının şehircilikte kullanımı öngörülmüştür. Bina yapımında, afet tespitinde, ulaşım sistemlerinin düzenlenmesinde, çevre güvenliği alanında, otomasyonda ve benzeri akıllı sistemlerin geliştirilmesinde ve uygulanmasında yapay zeka kullanımının mümkün olduğu belirtilmiştir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

Hukuk. Yapay zeka uygulamalarına dönük en büyük problem alanlarından biri henüz mevzuata dökülmemiş bir alan olmasıdır. Yapay zekanın doğru biçimde anlamlandırılabilmesi için öncelikle ona dönük uygulamaların çerçevesinin belirlenmesi adına bir düzenleme yapılması ve onlardan kaynaklanan kusurlarda sorumluluğun kimde olacağına ilişkin bir belirleme yapılması elzemdir. Örneğin, sürücüsüz bir aracın kaza yapması durumunda, mevcut cezanın kime verileceği sorununun hızlı bir şekilde belirlenmesi, ileride yaşanacak olası risklerin önüne geçebilecektir (Scherer, 2016: 356). Hukuk alanına ilişkin diğer bir sorun alanı ise, yapay zeka uygulamalarının rasyonelliğinden ne düzeyde faydalanılması gerektiği konusudur. Ulusal Yargı Ağı Bilişim Sistemi'nin hali hazırda mevcut olması olumlu ama yetersiz bir gelişme olarak nitelendirilebilir (UYAP, 2019). Fakat onun güncel tutulması adına birtakım yapay zeka uygulamalarının bünyesinde kullanılması mümkün müdür? Bu sorunun yanıtı küresel çaptaki tartışmalara yol açmış bir konu olmakla birlikte, rasyonelliğin sağlanmasına dönük olarak mümkün olduğunu iddia edenler de mevcuttur (Bernt vd., 2018). Fakat tüm bu risk ve potansiyellere rağmen, gelecekte yapay zekanın sanal hapishaneleri, yüz tanıma kimlik sistemlerinde yaşanan gelişmeyle mahkemelerin işinin kolaylaşması, suçu önceden öngörebilen sistemler ve hatta herhangi bir somut duruşmaya gerek kalmadan toplanabilen mahkemeleri dahi mümkün kılacağı öngörülmektedir (Deloitte Türkiye, 2015: 50-51).

Ulaştırma. Dijital Dönüşüm Ofisi koordinasyonunda ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı bünyesinde oluşturulacak bir birim sayesinde yapay zeka uygulamalarının ulaştırma alanında da belirli gelişmelere sahip olması sağlanabilir. Mekânsal bilginin sağlandığı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) sayesinde, önceden planlanmış bir sistemle, riskli ulaşım bölgelerine dağıtım

engellenebilir ve yapay sinir ağlarıyla ulaşım ağlarına ilişkin girdi, çıktı ve düzenleme işlemleri hızlı bir teknoloji vasıtasıyla (Örneğin 5G) gerçekleştirilebilir (Kouziokas, 2017: 468-469). Dahası, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'na göre özellikle trafik akışının yönlendirilmesinde yapay zeka uygulamalarının kullanılması mümkündür (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

Ekonomi. Kamu ekonomisinin güncel bir tartışmaya açık hale getirilmesi amacıyla bitcoin ve benzeri kripto paraların, finansal içeriklerinin ne şekilde düzenlenebileceğinin ortaya konulması önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır (Brito vd, 2014). Konuya ilişkin en önemli sorun ise bütçe planlamasında dijital dönüşüme ne kadar pay ayrılacağıdır. Bu sorunun hızlıca aşılabilmesi için Dijital Dönüşüm Ofisi ile Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın işbirliğini genişletmesi ve ortaya geleceğe dönük kamu politikalarına mali açıdan uygun bir payın çıkartılabilmesi sağlanmalıdır (Goolsbee, 2018).

Yukarıda ifade edilen kamu politikası alanlarında yapay zeka uygulamalarının kullanımı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin koordinasyonunda gerçekleştirilebilir. Dijital Dönüşüm Ofisi'ni Türkiye'nin yapay zeka politikasının yürütücüsü olarak görmek mümkündür. Kendisine 48 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararnamesinde verilmiş olan görevlerinden biri olan "kamuda dijital dönüşümü koordine etmek" ile bu durum net bir şekilde ortaya konulmaktadır (RG, 2019). Fakat tüm bu politikaların gerçekleştirilmesinde, belirli standartların da göz önüne alınması gerekmektedir. Özellikle yapay zekanın unsurları olarak belirtilen doğrulama, geçerlilik, güvenlik ve denetimin bu politika alanlarında doğrudan doğruya süreç dahilinde tutulması bir gereklilik olarak görülmektedir. Dijital Dönüşüm Ofisi'nin ilk etapta geliştirdiğini ifade ettiği projelerin düzenleyici ve koordinatör devlete dönük olduğu bu çalışmanın ilgili bölümünde analiz edilmeye çalışılmıştır. Düzenleyici ve koordinatör devletin doğru okunması için dijital korumacılık kavramının da iyi özümsemesi gerekmektedir. Bu çalışmanın kapsamının dışında kaldığı için bu kavrama yalnızca kısaca değinilecektir. Dijital korumacılık, internet teknolojilerinde üretilen veri, içerik, hizmet ve benzeri uygulamaların ülke içerisinde kalmasını sağlamaya dönük bir sansür ve millileştirme hamlesi olarak tanımlanmaktadır. Bu içeriklerin yabancı ya da art niyetli zihinlerin eline geçmesinin önlenmesi dijital korumacılık temelini oluşturmaktadır (Aaronson, 2019). Bu sebeple Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından hazırlandığı ifade edilen projelerin birer dijital korumacılık ve koordinasyon hamlesi olduğu ve dijital dönüşüm alanında koordinasyon adına olumlu görülmesi gerektiği düşünülmektedir. Fakat bahsi geçen yaklaşım birtakım riskleri de bünyesinde barındırmaktadır. Örneğin, dijital dönüşümün merkezden koordine bir şekilde yürütülmesi merkeze dönük düşüncü verilerin ve siber saldırıların sayısını artırabilir. Buna binaen siber

savunma mekanizmasının geliştirilmesi yapay zekaya dönük politika hazırlanmasının gerekliliğini yoğunlaştırmaktadır.

Türkiye’de yapay zeka kavramı, 2019 yılından sonra Dijital Dönüşüm Ofisi’yle beraber farklı bir boyuta kavuşmuştur. Artık, yapay zeka ile devletin ilişkisi temellenmeye başlamıştır. Bu temelin nasıl tamamlanacağı sorusu henüz netlik kazanmamış olmasına karşın Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından açıklanan hazırlık projelerinin kapsamı, 48 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi tarafından belirlenen görevler ve kamu politikası bağlamındaki sektörler baz alınarak geleceğe dair bir model oluşturmanın mümkün olduğu anlaşılmaktadır. Bu modelin, öncelikle Dijital Dönüşüm Ofisi tarafından belirlenen projeler vasıtasıyla şekillenmesi sağlanmış, daha sonra ilgili çalışmalar ışığında belirlenmiş sekiz farklı alanda yapay zekanın kullanımı öngörülmüştür. Birçok gelişmiş ülke tarafından ortaya konulmuş olan yapay zekaya dönük kamu politikası bildirelerine bir yenisi olarak Türkiye’nin yapay zeka politikasının eklenmesi gerekmektedir. Bahsi geçen Dijital Dönüşüm Ofisi’nin görevlerinin sayıldığı 48 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi’nin 527.maddesinin (b) bendinde belirtilen *kamu dijital dönüşüm yol haritasını hazırlamak* ifadesine (RG, 2019) binaen, bu yol haritasının içeriğinde yapay zekaya ait bir bölümün de bulunması ve oluşturulacak bu bölümün de bir kamu politikası mahiyetinde uygulanması gerektiği düşünülmektedir.

Sonuç: Yapay Zeka Politikasında Koordinasyon

Yapay zeka teknolojilerinin 2030 yılına kadar küresel ekonomiye katkısının 15 Trilyon Amerikan Dolar olacağı tahmin edilmektedir (Oxford Insights, 2019: 5). Bu denli yüksek getiriye sahip olacağı düşünülen bir teknolojinin, devletler tarafından düzenlenmeden yalnızca piyasaya bırakılması mümkün gözükmemektedir. Bu sebeple düzenleyici devletlerin yapay zeka teknolojilerine dönük insan kaynağı yetiştirilmesi, ön hazırlıkların yapılması, yatırımların finanse edilmesi, ilgili mevzuatın hazırlanması ve uygulamaların şekillendirilmesi gibi konularda koordinatör bir role sahip olması gerektiği düşünülmektedir.

48 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi’yle koordinasyonu Dijital Dönüşüm Ofisi’ne geçen e-devlet’in artık, “Dijital Türkiye Portalı” olarak nitelendirildiği belirtilmektedir. Ayrıca kamu yönetiminin dijital dönüşümüne ilişkin politikaların oluşturulmasında kullanılacak verilerin toplanması ve ön hazırlık süreçlerini koordine etme görevine sahip olan Dijital Dönüşüm Ofisi’nin yapay zeka uygulamaları alanında da koordinatörlük görevini üstleneceği düşünülmektedir. Çünkü son veriler ışığında, ülkemizde 45 milyonun üzerinde Dijital Türkiye Portalı kullanıcısı mevcut olup, dijital çağın anahtarı olan vatandaşların yapay zeka alanına da hazırlanması gerekmektedir (CBDDO,

2020). E-Devlet'in bir sonraki aşaması olan dijital devlet ile beraber, kamu hizmetlerinin sunumunda yalnızca internetin değil; yapay zeka ve büyük veri gibi yeni enstrümanlara geçişin sağlanacağı öngörülmektedir.

Düzenleyici devletin, kamu yönetiminde reform noktasındaki en güncel etabı olan dijital dönüşüm ve yapay zeka alanının Dijital Dönüşüm Ofisi vasıtasıyla koordine edilerek kalkınma hedeflerine uygun bir çerçeveye ulaşılması mümkündür. Bu amaçla alanın düzenlenmesi için bir eylem planı niteliğinde olan Ulusal Yapay Zeka Strateji Belgesi'nin hazırlanacağı belirtilmiştir. Ayrıca yapay zeka alanında yerli teknolojilerin üretiminin ve bu teknolojilerin ekonominin genelinde kullanımının yaygınlaştırılmasına dönük ulusal çapta yapılacak çalışmaları belirlemek için, Dijital Dönüşüm Ofisi koordinatörlüğünde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile TÜBİTAK'ın destekleriyle hazırlanacak olan Yapay Zeka Teknolojileri Yol Haritası'nın 2020 yılı içerisinde uygulamaya konulacağı vurgulanmaktadır (Anadolu Ajansı, 2019). Ancak bu hazırlıkların yapay zekanın geleceğinin koordine edilmesi söz konusu olduğunda yeterli olamayacağı düşünülmektedir. Bu sebeple yapay zeka politikasının geliştirilmesinde yeni kilometre taşlarının oluşturulması elzemdir. Örneğin Birleşik Krallık'taki Yapay Zeka Konsülü'ne (AI Council)¹² benzer olarak bir Yapay Zeka Politika Kurulu kurulabilir veya mevcut Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu'nda yapısal bir dönüşüme gidilebilir. Hatta daha da kapsamlı bir dönüşüm sağlamak için Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) örneğindeki gibi bir Yapay Zeka Bakanlığı kurulabilir.¹³ Ayrıca, ilgili kurul ya da bakanlık vasıtasıyla ve Dijital Dönüşüm Ofisi koordinatörlüğünde devamlı surette geri bildirim alınan ve veri toplanan bir yönetim sürecinin oluşturulması alana dönük politikaların güncel tutulmasını sağlayabilir. Güncel politikalar, dijital devletin bir gerekliliği olarak görülmektedir. Bu durumu sağlamanın yolu ise Çin örneğinde olduğu gibi devamlı surette yenilenmesi öngörülen bir planlama mekanizmasının oluşturulmasıdır. İlgili kamu yönetim süreçlerinin tamamının dijitalleşmeye, dolayısıyla yapay zekaya dönük olması gerekmektedir. Çünkü yapay zeka teknolojilerinin ülkemizin kalkınma hedeflerine ulaşmada yeni bir yol sağlayabileceği düşünülmektedir. Tarihteki diğer endüstri devrimlerine yetişmekte geç kalan Türkiye'nin, yapay zeka devrimini ıskalamaması adına koordinatör devletin çalışmalarını süratlendirmesi gerekmektedir.

Mevzuata 48 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'yle resmi olarak giriş yapmış olan yapay zekanın, bir önceki bölümde ortaya konulan modelin daha da geliştirilmiş bir versiyonuna hızlı bir şekilde kavuşturulması elzemdir. Ayrıca Dijital Dönüşüm Ofisi'nin hazırladığı projeler düşünülünce dijital korumacılık

12 İlgili kaynak için bkz. GOV UK, 2018.

13 İlgili kaynak için bkz. Halaweh, 2018.

yaklaşımına dönük bir potansiyel de barındırması düzenleyici devlet adına olumlu bir tutum olarak görülmektedir. Sonuç olarak Dijital Dönüşüm Ofisi vasıtasıyla oluşturulacağı ifade edilen, *kamuda dijital dönüşümün yol haritasını*, koordinatör devletin yapay zeka bağlamındaki bir yansıması olarak görmek mümkündür. Bu sayede, yapay zeka ile devlet arasındaki ilişkinin temelleri atılmış olacaktır.

Sonuç olarak koordinatör devlet, yapay zeka bağlamında hızlı, etkin ve verimli bir rol üstlenerek kamu yönetiminin dönüşümünü sağlayabilecek potansiyele sahiptir. Bunu sağlamak için kurulan Dijital Dönüşüm Ofisi ise kamu yönetiminde reformun yeni sürükleyicisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Artık devletin rolüyle (koordinatör) beraber, kamu yönetiminin kullandığı araçlar (dijitalleşmenin unsurları), yönetim modelleri (özel şirket benzeri yönetim) ve örgütlenme biçimleri (yatay-proje tipi örgütlenme) de değişmiştir. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'yle kurulan ofisler ve politika kurullarında bu değişimi hissetmek mümkündür. Değişim, yalnızca kamu yönetiminde değil; topluma da sirayet etmiş bir biçimde olduğundan yapay zeka teknolojilerinin gelecekte de konuşulacak olması kaçınılmaz bir gerçekliktir. Türk kamu yönetiminde henüz yeni yeni tanışmaya başladığımız yapay zeka serüveninde ilk adımı Dijital Dönüşüm Ofisi'nin kurulması olarak görmek mümkündür. Önümüzdeki dönemde bu alana dönük çalışmaların hızlanacağı tahmin edilmektedir. Çünkü bu çalışmada da belirtildiği üzere, yapay zeka, dünya yönetim tarihinde bir devrim yaratma potansiyeline sahiptir.

Kaynakça

- "Türkiye'nin "Ulusal Yapay Zeka Stratejisi Ön Raporu" Yayınlandı", <https://www.cybermagonline.com/turkiyenin-ulusal-yapay-zeka-stratejisi-on-raporu-yayinlandi.>, (23.01.2020).
- Aaronson, Susal Ariel (2019), "What Are We Talking about When We Talk about Digital Protectionism?", *Cambridge University Press* 18 (4): 541-577.
- Adam Thierer, Andrea Castillo O'Sullivan ve Raymond Russell (2017), "Artificial Intelligence and Public Policy." *Mercatus Research*, Mercatus Center at George Mason University, Arlington, VA, 2017.
- Akman, Elvettin (2019), "Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminde Kamu Politikası Aktörleri", *PARADOKS Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 15 (1): 35-54.
- Akman, Elvettin ve Çetin, Melahat, (2019,) "Yeni Kamu Yönetimi Anlayışının Bir Yansıması Olarak Dijital Dönüşüm Ofisi", *IV. Uluslararası Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Sempozyumu Kitabı*, Burdur, s.223-231.
- Anadolu Ajansı (2019), "'Yapay zeka' teknolojileri için strateji belgesi yolda", <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/yapay-zeka-teknolojileri-icin-strateji-belgesi-yolda/1637993> (28.01.2020).

- Avaner, Tekin ve Recep Fedai (2019), "Türk Kamu Yönetiminde Ofis Sistemi: E-Devlet Uygulamalarından Dijital Dönüşüm Ofisine", *Amme İdaresi Dergisi*, 52 (2): 149-172.
- Barth, Thomas J. ve Eddy Arnold (1999), "Artificial Intelligence and Administrative Discretion: Implications for Public Administration", *American Review of Public Administration*, 29 (4): 332-351.
- Bathae, Yavar (2018), "The Artificial Intelligence Black Box and The Failure of Intent and Causation", *Harvard Journal of Law & Technology*, 31 (2): 890-938.
- Bayramoğlu, Sonay, (2003), "Düzenleyici Devlet Düzenlenirken: OECD Türkiye Raporu Üzerine Eleştirel Bir Çözümleme", *Praksis*, S:9, s.143-162.
- Bernd W. Wirtz, Jan C. Weyerer & Carolin Geyer (2018): Artificial Intelligence and the Public Sector— Applications and Challenges, *International Journal of Public Administration*, DOI: 10.1080/01900692.2018.1498103
- Birleşik Devletler Hükümeti-Whitehouse (2019), <https://www.whitehouse.gov/ai/> (15.12.2019).
- Birleşik Krallık Hükümeti- GOV UK (2018), *Industrial Strategy Artificial Intelligence Sector Deal*, www.gov.uk/beis (11.01.2020).
- Birleşik Krallık Hükümeti- GOV UK (2019), <https://www.gov.uk/government/collections/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector> (15.12.2019).
- Bozeman, Barry (2000), "Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory", *Research Policy*, 29 (2000): 627-655.
- Brito, Jerry, Houman Shadab ve Andrea Castillo (2014), "Bitcoin Financial Regulation: Securities, Derivatives, Prediction Markets, and Gambling", *The Columbia Science & Technology Law Review*, XVI (Fall 2014): 144-221.
- Buchanan, B. G. (2005). A (Very) Brief History of Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 26(4), 53. <https://doi.org/10.1609/aimag.v26i4.1848>.
- Büyükaslan, Adem ve Tiryakioğlu, Murat, (2016), "Girişimci Devlet, Yenilikçi Finansman: Türkiye İçin Bir Politika Arayışı", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8 (1) 592-618.
- Castells, Manuel, (2006), *Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Binyılın Sonu*, C:3, (İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları) (Çev. Ebru Kılıç).
- Deloitte Türkiye (2015), *Kamu 2020: Kamunun Geleceğine Yolculuk* (Hazırlayan: William D. Eggers ve Paul Macmillan).
- Devlet Planlama Teşkilatı-DPT, (1995), *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1996-2000* (Ankara).
- Ding, Jeffrey (2018), "Deciphering China's AI Dream", *Future of Humatiny Institute University of Oxford* (March 2018).
- Dwork, Cynthia ve Aaron Roth (2014), *The Algorithmic Foundations of Differential Privacy* (now the essence of knowledge). DOI: 10.1561/0400000042.
- Dye, T. (1984), *Understanding Public Policy* (NJ Englewood Cliffs: Printice Hall).
- Euroasian Group (2017), "China's Artificial Intelligence Revolution: Understanding Beijing's Structural Advantages", *Sinovation Ventures* (By Dr. Kai-Fu Lee, Sinovation Ventures and Paul Triolo), December 2017.
- Goolsbee, Austan (2018), "Public Policy in an AI Economy", <http://www.nber.org/papers/w24653> (15.12.2019).
- Göçoğlu, Volkan, (2020), "Kamu Hizmetlerinin Sunumunda Dijital Dönüşüm: Nesnelerin İnterneti Üzerine Bir İnceleme", *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9 (1), s.615.628.

- Grace, Katia, John Salvatier, Allan Defoe, Baobao Zhang ve Owain Evans (2018), "Viewpoint: When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts", *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62 (2018): 729-754.
- Gül, Hüseyin (2018), "Dijitalleşmenin Kamu Yönetimi ve Politikaları ile Bu Alanlardaki Araştırmalara Etkileri", *Yasama Dergisi*, 36: 5-26.
- Halaweh, Mohamad (2018), "Viewpoint: Artificial Intelligence Government (GOV 3.0): The UAE Leading Model", *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62 (2018): 269-272.
- Hürriyet (2019), <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/putin-yapay-zeka-alaninda-tekellese-dunyayi-yonetir-41231399>, (03.01.2020).
- Jang, Yunseok, Tianchen Zhao, Seunghoon Hong ve Honglak Lee (2019), "Adversarial Defense via Learning to Generate Diverse Attacks", *ICCV paper by the Computer Vision Foundation*, http://openaccess.thecvf.com/content_ICCV_2019/papers/Jang_Adversarial_Defense_via_Learning_to_Generate_Diverse_Attacks_ICCV_2019_paper.pdf (09.01.2020).
- Japonya Hükümeti (2019), "Society 5.0", https://www.japan.go.jp/abonomics/_userdata/abonomics/pdf/society_5.0.pdf (15.12.2019).
- Jha, Sunil Kr., Jasmin Bilalovic, Anju Jha, Nilesh Patel ve Han Zhang (2017), "Renewable Energy: Present research and future scope of Artificial Intelligence", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77 (September 2017): 297- 317.
- Kingdon, John W. (2014), *Agendas, Alternatives, and Public Policies* (Essex: Pearson New International Edition).
- Konecny, Jakub, H. Brendan McMahan, Felix X. Yu, Ananda Theertha Suresh, Dave Bacon ve Peter Richtarik (2016), "Federated Learning: Strategies for Improving Communication Efficiency", <https://arxiv.org/pdf/1610.05492.pdf> (09.01.2020).
- Kouziokas, Georgios N. (2017), "The application of artificial intelligence in public administration for forecasting high crime risk transportation areas in urban environment", *Transportation Research Procedia*, 24 (2017): 467-473.
- Loukis, Euripidis N. (2007), "An Ontology for G2G Collaboration in Public Policy Making, Implementation and Evaluation", *Artificial Intelligence and Law*, 15 (2017): 19-48.
- Mehr, Hila (2017), "Artificial Intelligence for Citizen Services and Government", *Harvard Ash Center Technology&Democracy Fellow* (Cambridge: Harvard Kennedy School), August 2017: 1-16.
- Meredith, Broussard (2014): Artificial Intelligence for Investigative Reporting, Digital Journalism, DOI: 10.1080/21670811.2014.985497.
- OECD (2002), *Reviews of Regulatory Reform: Turkey 2002 Crucial Support For Economic Recovery*, 2002 (Paris).
- OECD (2019), *Artificial Intelligence: Going Digital Policy Notes*, <https://www.oecd.org/going-digital/ai/> (09.01.2020).
- Osborne, D. ve Gaebler, T. (1993), *Reinventing Government, How The Entrepreneurial Spirit is Transforming The Public Sector* (New York: Plume Books).
- Oxford Insights (2019), "Government Artificial Intelligence Readiness Index", <https://www.oxfordinsights.com/ai-readiness2019> (29.09.19).
- Övgün, Barış ve Özge Kantaş (2017), "Kamu Yönetimi Reformunun Psikolojik Süreci ve İnsan Unsuru", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26 (1): 313-326.
- Page, Edward C. (1991), *Localism and Centralism in Europe: The Political and Legal Bases of Local Self-Government* (Oxford: Oxford University Press).

- Rothwell, Roy ve Hans Wissema (1986), "Technology, Culture and Public Policy", *Technovation*, 4: 91-115.
- Russell, Stuart, Daniel Dewey ve Max Tegmark (2015a), "Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence", *AI Magazine*, Winter 2015: 105-114.
- Russel, Stuart (2015b), "Ethics of artificial intelligence", *Nature*, Vol. 521, 28 May 2015: 415-416.
- Sadioğlu, Uğur (2018), "Chapter 5: Policy Analysis in Turkey's Central Government: Current Practices and Future Challenges", Bakır, Caner. and Ertan, Güneş (Eds), *Policy Analysis in Turkey* (Bristol: University of Bristol, Policy Press, 69- 86.
- Sadioğlu, Uğur, Dinç, Betül (2019). "Yaşam Boyu Öğrenme ve Akıllı Kentler", *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 1(1): 43-61.
- Sadioğlu, Uğur Dinç, Betül (2020), "Akıllı Kent, Akıllı İnsan ve Yaşam Boyu Öğrenme İlişkisi Üzerine Bir Bakış", Öktem, M. Kemal, Mutdoğan, Selin. (Eds), *Yeşil Kampüs – Kapsam, Uygulama, Yönetim* Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 179-197.
- Scherer, Matthew U. (2016), "Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies", *Harvard Journal of Law & Technology*, 29 (2): 354-400.
- Servon, Lisa J. (2002), *Bridging the Digital Divide Technology, Community, and Public Policy* (USA: Blackwell Publishing).
- Stanford-Clark, Andy, Erwin Frank-Schulz ve Martin Harris (2019), "What are digital twins?", <https://developer.ibm.com/articles/what-are-digital-twins/> (09.01.2020).
- T.C. Bornova Belediyesi (2019), "En iyi vizyon projesi dijital sınıf ve altın bilezik", <https://bornova.bel.tr/2019/11/08/en-iyi-vizyon-projesi-dijital-sinif-ve-altin-bilezik/> (11.01.2020).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi-CBDDO (2019a), <https://cbddo.gov.tr/> (17.11.2019).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi-CBDDO (2019b), <https://cbddo.gov.tr/yapay-zeka/> (10.01.2020).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi-CBDDO (2020), <https://cbddo.gov.tr/haberler/4315/45-milyonun-kullandigi-dev-portal> (29.01.2020).
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019), *On Birinci Kalkınma Planı*, 2019-2023 (Ankara).
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019), *2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı*, <https://www.akillisehirler.gov.tr/> (12.01.2020).
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2013), *Onuncu Kalkınma Planı*, 2014-2018 (Ankara).
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı-MEB (2019), <https://yegitek.meb.gov.tr/> (11.01.2020).
- T.C. Resmi Gazete-RG (2016), *6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu*, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6698.pdf> (11.01.2020).
- T.C. Resmi Gazete-RG (2018), *Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi*, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.1.pdf> (28.01.2020).
- T.C. Resmi Gazete-RG (2019), *1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinde Değişiklik Yapılmasına Dair 48 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi*, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/10/20191024-1.pdf> (17.11.2019).
- Tamer, Halil Yasin (2019), "Kamu Yönetiminde Dijitalleşme", *KAYFOR 17 Bildiriler Kitabı Karaman-2019*, s. 520-539.

- The Foundation for Law and International Affairs-FLIA (2017), *Notice the State Council Issuing the New Generation of Artificial Intelligence Development Plan*, <https://flia.org/wp-content/uploads/2017/07/A-New-Generation-of-Artificial-Intelligence-Development-Plan-1.pdf> (15.12.2019).
- Tom C.W. Lin, Artificial Intelligence, Finance, and the Law, 88 Fordham L. Rev. 531 (2019).
- Türkiye Yapay Zeka İnisyatifi (2019), <https://turkiye.ai/> (29.09.19).
- Ulusal Yargı Ağı Bilişim Sistemi-UYAP (2014), <https://www.uyap.gov.tr/Tarihce> (08.01.2020).
- Van Dijk, Jan A.G.M. (2006), "Digital Divide Research, Achievements and Shortcomings", *Poetics*, 34 (2006): 221-235.
- Williamson, John, (2000), "What Should The World Bank Think About The Washington Consensus?", *The World Bank Resarch Observer*, Vol:15, No:2, s.251-264.
- Wood, Ellen Meiksins, (2004), "Küreselleşme ve Devlet: Sermayenin İktidarı Nerede", *Conatus Çeviri Dergisi*, S:2, s.43-52.
- World Bank (1991), *World Development Report 1991: The Challenge of Development*. (Oxford: Oxford University Press).
- Yazıcı, Sinan (2018), "İnovasyon, Rekabet ve Devlet", *Turkish Studies*, 13 (13): 67-86.